



中航上大高温合金材料股份有限公司

Zhonghang Shangda Superalloys Co.,Ltd.

（河北省清河县挥公大道 16 号）

关于中航上大高温合金材料股份有限公司
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

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层）

深圳证券交易所：

贵所于 2023 年 5 月 12 日出具的《关于中航上大高温合金材料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〔2023〕010163 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。中航上大高温合金材料股份有限公司（以下简称“中航上大”“公司”或“发行人”）与保荐机构中国国际金融股份有限公司（以下简称“中金公司”“保荐人”或“保荐机构”）、发行人律师北京市嘉源律师事务所（以下简称“发行人律师”）和发行人审计机构立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”或“申报会计师”）等相关各方对审核问询函所列问题认真进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

除另有说明外，本问询回复中的简称或名词的释义与《中航上大高温合金材料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（注册稿）》（以下简称“招股说明书”）中的含义相同。

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

目 录

目 录.....2

1. 关于技术3

2. 关于实际控制人29

3. 关于经营业绩及持续盈利能力50

4. 关于返回料采购74

5. 关于经营活动现金流量及偿债能力89

1. 关于技术

申报材料及首轮审核问询回复显示：

（1）发行人在国内首创“第二种高温合金工艺路线”，采用返回料生产高温合金，相较全新料高温合金工艺路线，返回料高温合金工艺路线增加了“返回料预处理”程序。

（2）报告期内，发行人应用返回料循环再生技术形成收入占主营业务收入比例分别为 97.08%、91.51%及 88.14%，部分产品未应用返回料循环再生技术的主要原因系军用航空领域返回料应用需进行严格的军品验证流程。

（3）发行人高温合金返回料的预处理能力已通过国外航空发动机巨头英国罗罗航空发动机公司（Rolls Royce plc.）和劳氏认证，成为亚洲首家为其提供返回料预处理服务的公司。

（4）发行人部分高温及高性能合金牌号及高品质特种不锈钢牌号实现进口替代，报告期内合计实现营业收入分别为 7,040.6 万元、11,864.17 万元、27,162.25 万元，占营业收入的比重分别为 13.36%、13.38%、21.35%。

（5）发行人核心技术人员分别为李爱民、郑险峰、王守明、张欣杰。

请发行人：

（1）说明“第二种高温合金工艺路线”在生产过程中的应用情况，“返回料预处理”程序的具体构成、功能、技术壁垒。

（2）说明应用返回料循环再生技术形成收入的认定依据、计算过程，收入占比的计算是否准确、合理，使用返回料生产产品是否已取得认证或许可。

（3）说明罗罗航空发动机公司和劳氏的认证条件，发行人人为其提供返回料预处理服务对应的产品类型、销售收入及占比、毛利率情况。

（4）结合相关牌号与进口产品在主要性能指标、技术参数、在下游客户的使用情况等，说明发行人实现进口替代的依据是否充分。

（5）说明核心技术人员的履历，是否存在竞业禁止协议，其在发行人任职期间的研究项目、申请的专利是否与原工作内容相关，是否侵犯原单位知识产

权，是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人为保持核心技术人员团队稳定采取的具体措施。

请保荐人发表明确意见。

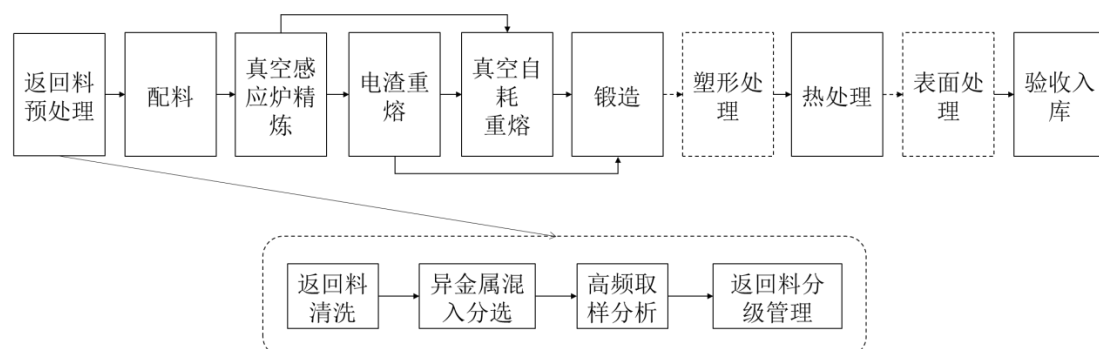
回复：

一、说明“第二种高温合金工艺路线”在生产过程中的应用情况，“返回料预处理”程序的具体构成、功能、技术壁垒

（一）“第二种高温合金工艺路线”在生产过程中的应用情况

1、发行人“第二种高温合金工艺路线”在各生产环节的应用

公司“第二种高温合金工艺路线”是以返回料为主要原料的高温合金循环再生路线，相较全新料生产工艺新增了返回料预处理环节，即预处理后的高温合金返回料直接应用于高温合金产品生产中。公司“第二种高温合金工艺路线”具体工艺流程如下图所示：



公司“第二种高温合金工艺路线”下生产工序主要包括返回料预处理、熔炼、锻造等多个环节，返回料预处理仅是公司产品生产的首道工序，后续熔炼、锻造等工序亦需结合“第二种高温合金工艺路线”进行工艺优化升级，方能确保以返回料利用为核心的整套生产工序正常运转。针对返回料投料时间短、投料控制要求更加精确的特点，公司在熔炼环节优化增加真空辅助加料系统，保证清洗后的屑料、块料可以高效添加；同时在锻造环节，公司对设备进行优化设计，提高了快锻机锻压频率并优化不同时点锻压力度，与无轨锻造操作车相配合，确保以返回料利用为核心工艺的高温合金产品质量。

因此，除新增返回料预处理环节外，公司根据返回料与全新料相比具有的尺寸规格差异大，杂质元素多，过程控制难度较大等特点，在返回料管理、预处理、

投入顺序、投入时间、真空感应熔炼温度、夹杂物控制、锻造压力等方面均掌握了相应的特殊生产经验，并根据返回料技术路线对真空感应炉精炼环节所用设备进行了优化设计改造，因而公司“第二种高温合金工艺路线”应用过程中亦对其他生产环节有所优化。

2、发行人“第二种高温合金工艺路线”实现收入情况

公司“第二种高温合金工艺路线”主要形成高温合金产品，通过该工艺路线形成的相关产品均已通过军品验证评审或通过了简化验证评审程序并进入相关客户合格供应商名录。此外，部分高温合金产品因尚未通过军品验证评审，无法应用“第二种高温合金工艺路线”，公司已积累了应用返回料生产上述产品的技术能力，并持续推动上述产品的军品验证评审工作。

公司“第二种高温合金工艺路线”所应用的核心技术为循环再生利用技术下的全自动无污染预处理技术、返回料分级使用管理技术以及高返回比高纯净化熔炼技术，相关技术在公司全部产品类别中均有所应用。报告期内，公司应用循环再生利用技术形成的高温合金产品及其他特种合金产品实现收入情况具体如下：

单位：万元

产品情况	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
循环再生利用技术形成产品收入合计	177,212.01	88.38%	112,157.39	88.14%	81,166.21	91.51%
其中：高温合金产品	20,876.09	10.41%	23,727.18	18.65%	11,031.28	12.44%
其他特种合金产品	156,335.92	77.97%	88,430.21	69.50%	70,134.92	79.07%
主营业务收入	200,505.52	100.00%	127,244.88	100.00%	88,699.26	100.00%

报告期内，公司应用循环再生技术形成的产品收入占主营业务收入比例分别为 91.51%、88.14%及 88.38%，其中高温合金产品收入分别为 11,031.28 万元、23,727.18 万元及 20,876.09 万元，占主营业务收入比例分别为 12.44%、18.65%及 10.41%。随着未来我国军队与工业现代化进程推进，高温合金行业整体供不应求状态的持续维持，对高温合金尤其是返回料再生高温合金的需求将更为迫切。同时，随着未来公司应用“第二种高温合金工艺路线”通过验证评审的产品数量不断增加以及已完成验证评审产品的销量不断增长，预计公司通过“第二种高温

合金工艺路线”形成的高温合金产品收入将进一步增加。

（二）“返回料预处理”程序的具体构成、功能、技术壁垒

1、“返回料预处理”程序的具体构成及功能

“返回料预处理”是返回料回收再利用的基础和关键，发行人着眼于高温合金返回料回收再利用的技术难度和相关要求，自 2007 年起即开始开展民用高温合金返回料预处理及高值化循环再生利用技术的实验室研究、中试试验、工业化产线建设和工艺研发。2014 年，公司自主研发的国内第一条全自动无污染合金返回料预处理线完全投产，编制了相关工艺规范，并在使用过程中不断改进预处理技术工艺。发行人“返回料预处理”程序的具体构成及功能如下表所示：

预处理程序	具体功能
杂质分选	通过多种分选方式，实现返回料中非金属异物、夹杂物等杂质清除，确保预处理效果的稳定性
返回料清洗	通过多种清洗方式，去除返回料表面车削液、油污、灰尘、耐材等污染物，可以将各类表面污染彻底清洗干净，同时确保清洗液、水渍等无残留
异金属混入分选	通过多种异金属筛选方式，实现异金属混入筛选清楚，无异种金属掺混，确保限制性金属元素含量不超标
高频取样分析	通过高频取样分析，对返回料内所含金属成分进行鉴定，确保每次预处理返回料成分可识别，分析返回料可应用级别
返回料分级使用管理	通过回收、清洗、筛选、检测全过程数据分析，对不同成分、不同用途返回料进行分级使用、分级管理，保证了返回料有效使用率达到 90%以上

2、“返回料预处理”的技术壁垒

（1）高温合金返回料利用难度

目前我国高温合金行业仍以全新料生产的工艺路线为主导，返回料利用难度较大的主要原因包括：1）返回料形成过程中表面会沾染诸如车削液、油污、灰尘、耐材等污染物，影响产品的纯净度；2）返回料形成过程中可能会出现与其他金属材料的掺混，造成部分杂质元素或限制性金属元素含量超标；3）外部返回料成分确认难度较大，难以进行有效的分级管理和使用。由于高温合金生产制造难度较大，为了能够适应高压、高温、高强度等恶劣工作条件，产品的金属元素成分复杂。同时，公司所生产的高温合金产品多应用于军用航空航天、燃气轮机、导弹等高端装备领域，其应用条件更为苛刻，下游军品客户对材料的纯净度、杂质元素含量等要求极其严格。部分杂质元素（如铍元素）含量在 10^{-1} PPM（百

万分比浓度，1ppm=0.0001%）级别范围内波动亦会导致材料性能的巨大波动，因而高温合金生产过程中对原材料的纯净度有非常严格的要求。

（2）“返回料预处理”的技术壁垒

“返回料预处理”环节需要多种技术集成。由于高温合金通常需加入十余种合金元素，各类元素对产品组织、性能以及工艺性的影响十分复杂，并具有明显的交互作用，如果返回料中的杂质元素无法得到有效控制，将对产品质量造成重大不利影响。公司依托全自动无污染预处理技术，实现了返回料表面污染物完全清理，同时确保清洗液、水渍等无残留，并通过异金属混入分选、高频取样分析实现切屑料有效应用，保证了返回料有效使用率达到 90%以上；依托返回料分级使用管理技术，在高频取样分析完成对返回料内所含金属成分和返回料级别进行鉴定后，对不同成分、级别的返回料进行分级管理，同时填充惰性气体进行包装管理，确保返回料表面纯净度满足熔炼环节的要求；依托高返回比高纯净化熔炼技术，结合返回料成分、形状特点及真空感应炉熔炼经验，对真空感应熔炼设备进行优化设计改造，以适应高比例返回料为原料的冶炼要求。上述技术均为公司于国内首创，并取得了相应的发明专利，是公司的独有技术，公司具备较高的独有技术壁垒。

“返回料预处理”环节需要多种工序配合。返回料预处理环节是公司产品生产的首道工序，返回料预处理工序后形成的原材料与全新料相比在元素投入顺序、投入时间、熔炼温度、夹杂物控制、锻造压力等方面需要特殊的生产经验，以实现杂质元素的有效控制。由于行业内生产设备及技术研发均以全新料为方向，因此发行人对其他生产环节在通用技术形式和设备基础上，结合返回料特性进行了设备和工艺改进，根据生产路线的长期经验积累不断进行优化升级，并取得了相应的发明专利，形成了公司的专有技术壁垒。

“返回料预处理”环节需要先进设备支持。发行人自 2007 年即开始建设部分返回料预处理环节生产设备，至 2014 年实现自主研发的国内首条全自动无污染合金返回料预处理线完全投产，并在十余年的产品生产过程中不断进行技术积累和设备优化。发行人返回料预处理产线包含多种清洗及异金属分选工序，是不同功能设备的系统性集成，拥有完全自主知识产权。目前国外企业对预处理产线严格保密，竞争对手无法通过整套引进国外先进设备和工艺实现技术的快速突破，

需通过长周期、高投入的自主研发，才能实现返回料预处理的技术积累和设备建设，公司具备较高的设备壁垒。

二、说明应用返回料循环再生技术形成收入的认定依据、计算过程，收入占比的计算是否准确、合理，使用返回料生产产品是否已取得认证或许可

报告期内，公司各类产品均应用了返回料循环再生技术类别下的公司核心技术，相关产品均应用了镍、钴、钼、钨返回料等纯金属返回料或高温合金、不锈钢等合金返回料，形成收入认定依据合理。相关产品应用返回料是否需要认证或许可如下表所示：

产品小类	应用返回料是否需要认证许可
高温合金	下游应用领域主要为航空航天、燃气轮机及汽轮机等领域，其中航空航天领域产品应用返回料均需通过认证或许可，燃气轮机及汽轮机等领域产品应用返回料无需通过认证或许可； 航空航天领域，公司部分产品因尚未通过应用返回料认证或许可，无法使用返回料进行生产；燃气轮机及汽轮机等领域，公司产品均使用返回料进行生产。
超高纯不锈钢、耐腐蚀合金、超高强合金、精密合金、高品质特种不锈钢及其他产品	产品应用返回料无需通过认证或许可，公司产品均使用返回料进行生产。

报告期内，公司应用返回料循环再生技术形成产品的收入金额、占比情况及计算过程如下表所示：

单位：万元

产品小类	计算过程	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例
高温合金-航空航天领域	/	35,668.51	17.79%	30,574.27	24.03%	14,622.25	16.49%
其中：通过返回料认证或许可的产品	A	12,374.99	6.17%	15,486.79	12.17%	7,089.19	7.99%
高温合金-燃气轮机及汽轮机等领域	B	8,501.10	4.24%	8,240.40	6.48%	3,942.09	4.44%
超高纯不锈钢	C	23,221.63	11.58%	8,702.67	6.84%	10,513.79	11.85%

产品小类	计算过程	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例
耐蚀合金	D	51,817.67	25.84%	28,513.44	22.41%	8,303.65	9.36%
超高强合金	E	2,273.01	1.13%	2,700.60	2.12%	2,240.14	2.53%
精密合金	F	311.10	0.16%	700.14	0.55%	1,149.77	1.30%
高品质特种不锈钢	G	75,616.46	37.71%	43,038.10	33.82%	46,607.37	52.55%
其他产品	H	3,096.05	1.54%	4,775.25	3.75%	1,320.20	1.49%
应用返回料循环再生技术形成产品收入合计	A+B+C+D+E+F+G+H	177,212.01	88.38%	112,157.39	88.14%	81,166.21	91.51%
主营业务收入	/	200,505.52	100.00%	127,244.88	100.00%	88,699.26	100.00%

报告期内，公司应用返回料循环再生技术形成收入占主营业务收入比例分别为 91.51%、88.14%及 **88.38%**，相关收入的认定依据合理，收入及收入占比的计算过程准确、合理。

三、说明罗罗航空发动机公司和劳氏的认证条件，发行人为其提供返回料预处理服务对应的产品类型、销售收入及占比、毛利率情况

（一）罗罗航空发动机公司认证条件

2015 年，公司的返回料预处理技术得到了国际三大航空发动机制造巨头之一英国罗罗航空发动机公司（Rolls Royce plc.，简称“罗罗公司”）的认定和支持，其派遣多位工艺技术人员协助发行人进一步优化了块状返回料预处理线并制定了相应工艺管理规范。根据其认证要求，公司在提供了资质文件，并完成罗罗公司现场审核、设备审核、返回料清洗服务效果检验等审核流程后，获得罗罗公司的认可。

序号	认证条件	具体认证审核情况	公司是否满足认证要求
1	制度和质量控制文件	要求公司具有完善的返回料预处理管理制度，建立了齐全的质量控制手册及相应的返回料预处理分拣、破碎、分离处理、检验等各环节程序文件；	是

序号	认证条件	具体认证审核情况	公司是否满足认证要求
		认证过程中，公司提供了返回料预处理管理制度，质量控制手册及程序文件。	
2	工艺流程	要求公司具有技术合理、质量可控的返回料回收、预处理工艺流程； 认证过程中，公司提供了返回料回收、预处理流程文件，罗罗公司指派专人在公司现场对工艺流程各环节进行了审核，进一步审核生产环境、过程控制、质量检验等重点事项。	是
3	先进设备	要求公司具有满足工艺流程需要的预处理和其他生产环境先进设备； 认证过程中，罗罗公司指派专人在公司现场对预处理设备和生产设备进行了审核，包括设备运行是否有效，设备标准化、自动化程度，生产环境保障情况等。	是
4	预处理效果	要求预处理后产品质量满足罗罗公司要求； 2015年上半年，公司先后提供三个批次预处理后返回料产品，运送至罗罗公司在澳大利亚的熔炼单位进行质量检验，各批次产品质量验证全部合格。	是

2015年8月，公司与罗罗公司和航发动力在西安的合资企业西安西罗航空部件有限公司（以下简称“西罗公司”）签订长期合作协议，成为其国内首家高温合金返回料提供预处理的合作方。

（二）劳氏认证条件

英国劳氏质量认证公司（Lloyd's Register Quality Assurance，简称“LRQA”或“劳氏”）成立于1985年，是全球第一家成立的认证机构，是英国劳氏船级社（Lloyd's Register）的全资子公司。其为航空航天国防、汽车与工程、餐饮服务、海事航运、运输物流等行业的客户提供独立检验、监理和认证服务。其中，在航空航天与国防工业领域，其主要为客户提供认证服务，以确保其满足相应的行业标准。针对公司是否符合ISO 9001:2015及GB/T 19001-2016管理体系，劳氏认证的主要条件及对公司的审核情况具体如下：

序号	认证条件	具体认证审核情况	公司是否满足认证要求
1	质量管理体系	要求公司具有明确的质量管理体系的范围、标准，建立质量管理体系文件，包括输入输出、顺序、相互作用、相关的准则和方法、资源、职责权限、质量评价等内容；制定具体的质量控制措施，形成过程管理文件； 认证过程中，要求公司提供质量管理体系文件和过程质量管控文件。	是

序号	认证条件	具体认证审核情况	公司是否满足认证要求
2	管理团队和组织架构	要求管理层明确制定及发布质量方针；设置合理的组织结构和明确的各岗位职责权限； 认证过程中，对管理层进行访谈，并要求公司提供组织结构图及各岗位职责说明。	是
3	质量目标设置	要求公司在各部门、各管理层次制定质量目标，制定过程中充分考虑客户及相关方要求、公司实际情况，质量目标可测量，公司目标完成质量定期检查情况和目标调整情况； 要求公司明确质量目标实现需采取的措施，以及实现目标所需的资源、部门配合； 认证过程中，要求公司提供质量目标文件，对质量管理负责人员进行访谈，了解管理体系完整性、权责分配情况以及质量目标实现情况。	是
4	质量目标实现保障	要求公司具备质量目标实现的资源保障： 人力方面：具备充分的人力资源，制定岗位说明书，对相关人员进行上岗培训以使其具备上岗能力； 设备与环境方面：具备与生产和服务相关的设备，建立了设备台账；生产、仓库、检验、实验等环节及办公系统环境合格，制定并实施环境维护计划； 职位培训方面：定期组织员工进行质量目标学习，定期抽查员工对质量方针、质量目标的掌握情况； 质量文件编制情况：质量文件有标题，制定人、日期、编号、版本、评审人签字、批准人签字等信息，包括电子版和纸质版文件，文件可随时查阅。 认证过程中： 要求公司提供人力资源配备图、设备台账、环境维护计划、质量文件等； 现场查看了公司生产、仓库、检验、实验等各工序环境及办公环境，对相关人员进行访谈，了解员工岗前及定期培训情况。	是
5	质量控制运行保障	要求公司具备质量控制运行保障： 响应客户要求方面：能够针对客户的反馈及时调整质量要求和文件； 新产品开发方面：进行分阶段控制，各阶段有相应的评审、验证和审批，根据设计进行产品试制，具备根据开发、试制过程随时调整方案的措施，过程文件留存完整； 生产方面：具备工艺要求，产品检验标准，样品检测的标准等，各环节有唯一的标识可在发生质量问题时追溯； 出库检验方面：产品出库前有检验记录，检验记录符合检验规范要求，有相关人员签字，产品出库需出库单授权。 认证过程中： 要求公司提供新产品开发制度、过程控制相关文	是

序号	认证条件	具体认证审核情况	公司是否满足认证要求
		件，生产工艺要求文件、检验标准文件，出库检验记录等； 对相关人员进行访谈，了解公司响应客户需求、新产品开发、生产过程控制、出库检验等方面的保障情况。	
6	考核及评价	要求公司针对质量目标建立考核和评审体系，对各部门质量目标实现进行考核，持续关注产品合格率、退货率和返工率等客户满意度目标实现情况； 认证过程中，要求公司提供质量考核和评价相关文件，对相关人员进行访谈，了解公司产品合格率、退货率和返工率情况。	是

2017 年 3 月，公司通过了劳氏对公司人员、设备、原材料、生产及工艺等方面是否符合 ISO 9001:2015 及 GB/T 19001-2016 管理体系的现场审核并获取了劳氏质量认证（上海）有限公司（劳氏上海办公室）颁发的劳氏认证证书。证载公司“经认证，符合 ISO 9001:2015 及 GB/T 19001-2016 管理体系，上述管理体系适用于航空废旧金属材料的回收清洗服务”。此后劳氏每年均会对公司航空废旧金属材料的回收清洗服务进行监督审核。

（三）发行人为罗罗公司提供返回料预处理服务对应的产品类型、销售收入及占比、毛利率情况

报告期内，公司为西罗公司提供返回料预处理的产品类型均为高温合金产品，自 2015 年合作开始至 2023 年底累计处理高温合金返回料已超过 1,000 吨，成为其国际高温合金返回料闭环再生的关键一环。报告期内，公司为西罗公司预处理返回料数量为 **78.30 吨**，其中 2021 年度，因进出口限制西罗公司业务量有所下降，公司提供的预处理服务返回料数量**较少**，2022 年度预处理返回料超过 50 吨，**2023 年度超过 21 吨**，相较报告期初有所恢复。相关返回料预处理服务收入金额、占比及毛利率情况如下表所示：

单位：万元

服务类型	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
废旧金属清洗	7.72	0.26%	59.95%	16.62	1.27%	35.66%	2.01	0.08%	50.16%
其他业务收入	2,958.38	100.00%	29.88%	1,309.98	100.00%	17.33%	2,545.34	100.00%	15.72%

(四) 结合相关牌号与进口产品在主要性能指标、技术参数、在下游客户的使用情况等, 说明发行人实现进口替代的依据是否充分

1、公司实现进口替代产品与进口产品主要性能指标、技术参数的对比

发行人实现进口替代产品情况如下表所示:

产品小类	实现进口替代产品牌号
高温合金	GH4169、GH4141、GH4738、GH2132、GH2696、GH4099、GH4698、GH2150、GH3625、GH5188、GH3044、GH3128、GH4413、GH2026
超高纯不锈钢	316H、316L、05Cr15Ni5Cu4Nb
超高强合金	18Ni 系列、300M、9310、16Cr3NiWMoVNB
高品质特种不锈钢	S32205、S32750

发行人实现进口替代的相关代表性产品性能指标、技术参数与进口产品的对比情况具体如下:

(1) 高温合金产品

公司所生产的 GH4169 牌号高温合金产品主要用于航空航天领域, 其主要性能指标已达到国际先进水平, 产品实现稳定批产和大规模商业化。该产品技术指标、性能参数与美国某高温合金公司同牌号产品检测结果对比如下:

序号	技术指标	公司产品水平	美国某高温合金公司产品水平	对比结论
1	纯净度	强化元素 (%): 铌元素 5.34-5.38, 铝元素 0.42-0.46, 钛元素 0.91-0.92; 杂质元素: 碳元素 0.023%, 硫含量 10ppm; 气体元素: 氧含量 10ppm, 氮含量 48-55ppm。	强化元素 (%): 铌元素 5.37, 铝元素 0.49-0.51, 钛元素 0.91-0.94; 杂质元素: 碳元素 0.023%, 硫含量 60ppm; 气体元素: 氧含量 10ppm, 氮含量 61-65ppm。	公司产品硫、氮元素控制水平优于国外产品; 铌、钛、碳、氧元素控制水平与国外产品相当
2	晶粒度	1/2R 取样: 9 级; 中心取样: 9 级; 表面取样 8 级。	1/2R 取样: 8 级; 中心取样: 7 级; 表面取样 10 级。	公司产品 1/2R、中心取样晶粒度均优于国外产品; 表面取样晶粒度弱于国外产品。但由于 GH4169 产品标准只对 1/2R 和中心取样晶粒度提出要求, 因此公司产品晶粒度水平优于国外产品
3	力学性能	室温拉伸下: 抗拉强度 1,475-1,480MPa, 屈服强度	室温拉伸下: 抗拉强度 1,390-1,404MPa, 屈服强度	公司产品断后伸长率、断面收缩率水

序号	技术指标	公司产品水平	美国某高温合金公司产品水平	对比结论
		1,330-1,335MPa，断后伸长率 22.0-22.5%，断面收缩率 46-47%； 650℃拉伸下： 抗拉强度 1,236-1,241MPa，屈服强度 1,077-1,079MPa，断后伸长率 19.0-21.0%；断面收缩率 30-32%。	1,204-1,223MPa，断后伸长率 13.0-18.0%，断面收缩率 21.9-30.2%； 650℃拉伸下： 抗拉强度 1,134-1,149MPa，屈服强度 1,014-1,060MPa，断后伸长率 18.1-19.3%；断面收缩率 28.1-28.9%。	平略优于国外产品；抗拉强度和屈服强度水平大幅优于国外产品
4	级差	晶粒度级差≤2 级	晶粒度级差 2-3 级	公司产品晶粒度级差优于国外产品

注：发行人产品指标为经检测结果，国外产品指标为下游客户采购同类进口产品时获取的质保单参数。

(2) 超高纯不锈钢产品

超高纯不锈钢产品中，公司核级超纯净、超低铁素体 316 系列奥氏体不锈钢产品主要性能指标已达到国际先进水平，产品实现稳定批产和大规模商业化。由于公司无法获取该牌号国外产品的技术指标和性能参数，因此与国外产品标准要求进行了对比。

1) 316H 产品

公司所生产的 316H 牌号超高纯不锈钢是为国内某核工程项目定制开发的核电用奥氏体不锈钢，该产品技术指标、性能参数与国外某第四代核反应堆材料标准对比如下：

序号	主要技术指标		公司产品水平	国外某第四代核反应堆材料标准	对比结论
1	成分控制	碳元素（%）	0.041-0.046	0.04-0.05	成分控制水平优于国外某第四代核反应堆材料标准要求
		铝元素（%）	≤0.020	≤0.030	
		氧元素（ppm）	≤20	≤30	
		氢元素（ppm）	≤3	≤5	
2	金相组织	铁素体含量（%）	0~0.5	<1	金相组织水平优于国外某第四代核反应堆材料标准要求
		非金属夹杂物级别总和	1.5~2	≤2.5	

注：发行人产品指标为经检测结果，国外产品标准为下游客户采购时要求满足的公开行业标准。

2) 316L 产品

公司所生产的 316L 牌号超高纯不锈钢已广泛应用于核电和半导体领域，该

产品技术指标、性能参数与 SEMI F20 标准(即国际半导体协会制定的用于通用、高纯和超高纯半导体制造组件的 316L 不锈钢棒材、锻材、挤压型材、板材和管材的标准规范)对比如下:

序号	主要技术指标		公司产品水平	SEMI F20 标准	对比结论
1	成分控制	碳元素(%)	≤0.008	≤0.030	成分控制水平优于 SEMI F20 标准
		硅元素(%)	≤0.18	≤1.00	
		锰元素(%)	0.05	≤1.50	
		铝元素(%)	≤0.01	≤0.01	
		氧元素(ppm)	≤10	/	-
		氢元素(ppm)	≤1.5	/	
		氮元素(ppm)	≤40	/	
2	金相组织	铁素体含量(%)	0	/	非金属夹杂物水平优于 SEMI F20 标准
		非金属夹杂物	氧化铝类: 0-0.5 级, 球状氧化物类: 0.5 级, 其余均为 0 级; 总和 0.5~1.0 级。	硫化物类≤1.5 级, 其余≤1.0 级; 总和无要求。	

注: 发行人产品指标为经检测结果, 国外产品标准为下游客户采购时要求满足的公开行业标准。

(3) 超高强合金产品

超高强合金产品中, 公司研制的多批次 18Ni 系列、300M、9310、16Cr3NiWMoVNB 产品实物料与国外料质量水平相当, 并已实现稳定批产和大规模商业化。由于公司无法获取 18Ni 系列、300M、9310 牌号国外产品的技术指标和性能参数, 因此与美国同牌号产品标准要求进行了对比。

1) 18Ni 系列产品

公司所生产的 18Ni 系列牌号超高强合金产品多用于生产火箭发射器壳体, 该产品技术指标、性能参数与美国 AMS6514 (即美国汽车工程师学会制定的美国航空航天材料规范, AMS6514 为航空零部件超高强合金标准) 产品标准对比如下:

序号	主要技术指标		公司产品水平	美国 AMS6514 标准	对比结论
1	成分控制	氧元素(%)	0.006	/	成分控制水平优于美国 AMS6514 标准
		氮元素(%)	0.0007-0.0009	/	

序号	主要技术指标	公司产品水平	美国 AMS6514 标准	对比结论
	硫元素(%)	0.001	≤ 0.010	
	磷元素(%)	0.001	≤ 0.010	
2	晶粒度	9 级	≤ 6 级	晶粒度水平优于美国 AMS6514 标准
3	非金属夹杂物	硫化物类、氧化铝类、硅酸盐类、球状氧化物类总和为 0 级。	硫化物类、氧化铝类、硅酸盐类均 $\leq 1.0-1.5$ 级，球状氧化物类 $\leq 1.5-2.0$ 级。	非金属夹杂物水平优于美国 AMS6514 标准

注：发行人产品指标为经检测结果，国外产品标准为下游客户采购时要求满足的公开行业标准。

2) 300M 产品

公司所生产的 300M 牌号超高强合金产品多用于生产飞机起落架或飞机室温下的承力构件，该产品技术指标、性能参数与美国 AMS6417 产品标准（即美国汽车工程师学会制定的美国航空航天材料规范，AMS6417 为航空零部件超高强中碳钢标准）对比如下：

序号	主要技术指标	公司产品水平	美国 AMS6417 标准	对比结论
1	成分控制	氧元素(%)	/	成分控制水平优于美国 AMS6417 标准
		氮元素(%)	/	
		硫元素(%)	≤ 0.010	
		磷元素(%)	≤ 0.010	
2	晶粒度	8 级	≥ 5 级	晶粒度水平优于美国 AMS6417 标准

注：发行人产品指标为经检测结果，国外产品标准为下游客户采购时要求满足的公开行业标准。

3) 9310 产品

公司所生产的 9310 牌号超高强合金产品多用于航空齿轮轴或齿轮等关键部位，该产品技术指标、性能参数与美国 AMS6265 产品标准（即美国汽车工程师学会制定的美国航空航天材料规范，AMS6265 为航空零部件超高强耐腐蚀钢标准）对比如下：

序号	主要技术指标	公司产品水平	美国 AMS6265 标准	对比结论
1	成分控制	氧元素(%)	/	成分控制水平优于美国 AMS6265 标准
		氮元素(%)	/	
		硫元素(%)	≤ 0.015	

序号	主要技术指标	公司产品水平	美国 AMS6265 标准	对比结论
	磷元素(%)	0.001	≤0.008	
2	晶粒度	8 级	-	-
3	非金属夹杂物	硫化物类为 0 级、氧化铝类 0.5 级、硅酸盐类 0 级、球状氧化物类 0.5 级；所有夹杂区域数目 0-6。	硫化物类允许的最高级别 1.0-2.0；氧化铝类、硅酸盐类、球状氧化物类允许的最高级别 1.0-1.5 级；所有夹杂区域数目 3-8。	非金属夹杂物水平优于美国 AMS6265 标准

注：发行人产品指标为经检测结果，国外产品标准为下游客户采购时要求满足的公开行业标准。

4) 16Cr3NiWMoVNB 产品

公司所生产的 16Cr3NiWMoVNB 牌号超高强合金产品多用于航空齿轮轴或齿轮等关键部位，该产品技术指标、性能参数与国外实物产品检测数据对比如下：

序号	主要技术指标	公司产品水平	国外产品水平	对比结论
1	成分控制	氧元素(%)	0.0008	成分控制水平优于国外产品
		氮元素(%)	0.0013	
		硫元素(%)	0.001	
		磷元素(%)	0.001	
2	晶粒度	8 级	7 级	晶粒度水平优于国外产品
3	非金属夹杂物	硫化物类、氧化铝类、硅酸盐类、球状氧化物类总和为 15 级。	硫化物类、氧化铝类、硅酸盐类、球状氧化物类总和为 18 级。	非金属夹杂物水平优于国外产品

注：发行人产品指标为经检测结果，国外产品指标为下游客户向公司提供的其采购同类进口产品的参数说明。

(4) 高品质特种不锈钢产品

高品质特种不锈钢产品中，公司所生产的 S32205、S32750 牌号高低温冲击韧性双相不锈钢产品主要用于石油化工和海洋工程领域，其主要性能指标已达到国际先进水平，产品实现稳定批产和大规模商业化。该产品技术指标、性能参数与欧洲某全球不锈钢行业龙头企业同牌号产品检测结果对比如下：

序号	技术指标	公司产品水平	欧洲某全球不锈钢行业龙头企业产品水平	对比结论
1	关键化学成分	碳元素≤0.015%；气体氢含量可达到 3ppm、氧含量可达到 20ppm 以下。	碳元素≤0.02%；气体氢含量 3ppm、氧含量 34ppm。	公司产品关键化学成分控制水平优于国外产品
2	夹杂物	硫化物类、硅酸盐类、单颗	硫化物类、硅酸盐类、单颗	公司产品夹杂物控

序号	技术指标	公司产品水平	欧洲某全球不锈钢行业龙头企业产品水平	对比结论
	水平	粒球状类夹杂物 0 级, 氧化铝类夹杂物 0-1.0 级, 球状氧化物类夹杂物 1.0-1.5 级;	粒球状类夹杂物 0 级, B 类 0.5-1.0, 球状氧化物类夹杂物 1.5-2.0 级。	制水平优于国外产品
3	低温冲击性能	-46°C 横向低温冲击性能 $\geq 150J$ (最高 299J), -10°C 横向低温冲击性能 $\geq 200J$ (最高 299J)。	-46°C 横向低温冲击性能 $\geq 150J$, -10°C 横向低温冲击性能 $\geq 180J$ 。	公司产品低温冲击性能水平优于国外产品

注: 发行人产品指标为经检测结果, 国外产品指标为下游客户采购同类进口产品时获取的质保单参数。

2、公司实现进口替代产品在下游客户的使用情况

产品小类	实现进口替代产品牌号	牌号产品下游使用情况
高温合金	GH4169	GH4169 产品主要应用于军用航空航天发动机、燃气轮机及汽轮机紧固件、涡轮盘、轴、机匣, 以及军用航空航天发动机叶片等下游产品, 具有很强的战略价值。目前我国高温合金近 40% 的需求依赖进口, 盘件用 GH4169 合金大规格棒材进口率超过 60%, 进口依存度仍较高。
超高强合金	18Ni 系列、300M、9310、16Cr3NiWMoVNB	上述超高强合金产品可应用于航空发动机风扇轴、低压涡轮轴、主轴、转动齿轮、承力构件、飞机起落架、火箭壳体、紧固件等下游产品, 广泛应用于航空、航天、兵工等领域。部分牌号产品性能水平和美俄等发达国家仍有差距, 随着未来我国军用飞机持续更新换代, 对相关产品的性能需求和自主可控要求将进一步提升。
超高纯不锈钢	316H、316L	上述超高纯不锈钢产品广泛应用于核工程管道、紧固件、结构件等下游产品, 316H 产品是为国内某核工程项目定制开发的核电用奥氏体不锈钢。我国自 2014 年开始才具备自主生产第三代核工程用特种不锈钢能力, 目前拥有核电级别特种不锈钢生产能力和生产许可的国内企业较少, 核电站用特种不锈钢绝大部分仍需依赖进口。
高品质特种不锈钢	S32205、S32750	上述高品质特种不锈钢产品主要用于石油化工和海洋工程领域管道、法兰、阀门等下游产品。目前我国特钢产量仅占钢铁总产量的 4%, 相较于发达国家差距仍然较大, S32205、S32750 等石油化工、海洋工程领域低温环境使用的高品质双相不锈钢仍大量依赖进口, 设备国产化率的需求仍然突出。

发行人部分牌号高温合金、超高强合金、超高纯不锈钢及高品质特种不锈钢产品已实现进口替代, 上述产品中, GH4169 牌号高温合金产品及 18Ni 系列、300M、9310、16Cr3NiWMoVNB 牌号超高强合金产品作为军用产品, 具有很强的战略价值。316H、316L 牌号超高纯不锈钢产品及 S32205、S32750 高品质特种不锈钢产品作为民用产品, 是核工程、石油化工和海洋工程领域的高端产品。

近年来，随着外部国际形势变化，西方国家对我国高新技术企业的封锁趋势不断加剧，相关产品的进口限制进一步增加，迫使我国相关材料进口替代、自主可控提速，下游客户在公司完成军品验证评审或进入合格供应商名录后，不断提升向公司的产品采购量。由于拥有相关级别特种合金生产能力和生产许可的国内企业较少，随着发行人产品研发能力和技术水平提升，下游客户从依赖进口转而向发行人采购相关产品。

四、说明核心技术人员履历，是否存在竞业禁止协议，其在发行人任职期间的研究项目、申请的专利是否与原工作内容相关，是否侵犯原单位知识产权，是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人为保持核心技术人员团队稳定采取的具体措施。

（一）核心技术人员履历、是否存在竞业禁止协议

根据发行人核心技术人员填写的调查表、对核心技术人员的访谈，该等人员的履历如下：

李爱民：男，1971年6月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，金属压力加工专业。1992年8月至2018年4月，历任抚顺特钢六五零分厂技术员、技术中心高温合金研究室科研员、主任；2007年10月至2018年4月，任东北特殊钢集团股份有限公司高温合金首席专家；2018年4月至2019年1月，任上大有限副总经理、总工程师；2019年1月至2020年12月，任上大有限董事、副总经理、总工程师；2020年12月至今，任发行人董事、副总经理、总工程师。

郑险峰：男，1967年4月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，电冶金专业，高级工程师。1986年8月至2012年2月，历任抚顺特钢特冶厂工艺师、技术科长、技术厂长、技术质保部副部长、技术中心副主任；2012年2月至2020年12月，任上大有限总工艺师；2020年12月至今，任发行人职工代表监事、总工艺师。

王守明：男，1967年2月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，钢铁冶金专业，高级工程师。1989年8月至2004年8月，任抚顺特钢第一炼钢厂技术工程师、研究所科研工程师、技术部冶金工程师、生产部副部长、采购部

副部长；2004年8月至2018年6月，任东北特殊钢集团大连特殊钢有限责任公司采购处科长、贸易公司副总经理、采购处处长；2018年7月至2020年12月，任上大有限技术中心副总工程师、总经理助理、技术中心主任；2020年12月至今，任发行人总经理助理、副总工程师、技术中心主任。

张欣杰：男，1975年4月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，钢铁冶金专业，高级工程师。1999年7月至2006年10月，任抚顺特钢第二炼钢厂技术科长；2006年10月至2011年3月，任五矿营口中板有限责任公司炼钢厂炼钢工程师；2011年3月至2014年12月，任石钢京诚装备技术有限公司炼钢厂主任工程师、技术部部长；2014年12月至2020年12月，任上大有限副总工程师、技术部部长；2020年12月至今，任发行人副总工程师、技术管理部部长、质保部部长；2022年8月至今，任发行人总质量师。

根据发行人核心技术人员填写的调查表、对核心技术人员的访谈，上述人员与原单位均不存在竞业禁止协议或类似约定。

（二）核心技术人员在发行人任职期间的研究项目、申请的专利是否与原工作内容相关，是否侵犯原单位知识产权，是否存在纠纷或潜在纠纷

上述核心技术人员在发行人任职期间参与发行人研究项目、专利申请情况如下：

1、参与研究项目情况

（1）非涉密项目中，发行人作为承担单位或唯一单位研发项目中核心技术人员参与情况

类别	序号	项目名称	核心技术人员参与情况
国家级重大科研项目	1	高性能高质量×××高温合金实施方案	李爱民、王守明、张欣杰
	2	航空发动机用高温合金大规格棒材的关键制备技术及应用示范	李爱民、王守明
	3	航空发动机用高品质高温合金 GH4169 棒材产业化	李爱民
	4	废旧高温合金纯净化处理再生利用研究及产业化 ²	郑险峰、李爱民
	5	×××用 GH6159 冷拉棒材研制	李爱民、王守明
	6	军民两用高品质 20Cr25Ni20 不锈钢棒材制备关键技术研究	张欣杰
	7	邢台市创新能力提升计划项目-特殊钢工艺	李爱民

类别	序号	项目名称	核心技术人员参与情况
		创新团队	
	8	核能装备用高性能耐腐蚀合金材料的研发与应用技术	王守明
	9	高纯度、高组织均匀性超高强合金棒件的研制及应用	王守明
	10	河北省特种合金产业创新创业团队	李爱民、张欣杰、郑险峰
某单位与中国航发集团联合专项	11	高返回比 GH4169 棒材应用于某型发动机×××××机匣验证考核项目	李爱民
	12	高返回比 GH4169 棒材应用于某型发动机×××××机匣验证考核项目	李爱民、王守明
中国航发集团××××专项和某型发动机生产定型专项	13	GH4738 冷拉棒材应用于某型发动机紧固件验证考核项目	李爱民、王守明
	14	GH4141 冷拉棒材应用于某型发动机紧固件验证考核项目	李爱民、王守明
	15	GH4141 冷拉棒材应用于某型发动机销钉等结构件验证考核项目	李爱民、王守明
	16	紧固件用 GH738 冷拉棒材成分、组织均匀化研究项目	李爱民、王守明
	17	GH4169 锻制棒材应用于某型发动机×××××机匣验证考核项目	李爱民、王守明
	18	GH2907 锻制棒材应用于某型发动机×××××机匣验证考核项目	李爱民、王守明
	19	GH4169 轧制棒材应用于某型发动机××××锻造叶片验证考核项目	李爱民、王守明
	20	耐 800℃以上高温合金冷拔棒材及紧固件研制项目	李爱民、王守明
	21	某发动机低压涡轮轴锻件 GH4169 专用棒材	李爱民
	22	×××型号推广用料	王守明
合格供应商验证或国产化项目	23	K465 合金（含返回料）试制项目	李爱民、张欣杰
	24	“变形高温合金原材料供应商培育与拓展应用”项目 GH4169、GH2907 棒材应用技术验证课题	李爱民、王守明
	25	高品质 GH6159 材料工程应用	李爱民、王守明
	26	某新型燃气轮机预研用 GH4169 大规格锻制棒材装机应用验证项目	李爱民、王守明
	27	GH4413 热轧棒材应用于某型汽轮机涡轮叶片装机应用验证项目	李爱民、王守明
	28	GH4242、GH4244 生产预研项目	李爱民、王守明
	29	GH2696 热轧棒材应用于某型燃气轮机叶片装机应用验证	李爱民、王守明
	30	GH4099 轧制棒材应用于某型航空发动机结构件装机验证考核项目	李爱民、王守明
	31	某型发动机用 GH3230 锻件试制项目	李爱民、王守明
	32	某新型发动机预研用 GH4169 合金棒材装机试用验证项目	李爱民、王守明

类别	序号	项目名称	核心技术人员参与情况
	33	GH4141、GH4738 大规格锻制棒材应用于某型发动机环形件验证考核项目	李爱民、王守明
	34	某新型燃气轮机预研用 GH4099 轧制棒材装机应用验证项目	李爱民、王守明
	35	高温合金棒材试制验证项目	李爱民、王守明
	36	BXM180 钢试制项目	李爱民、王守明
	37	GH5188 大规格锻制棒材应用于某型发动机×××环形件验证考核项目	李爱民、王守明
	38	×××××发动机材料适航符合性验证项目“中航上大承制 GH4169 棒材的合格鉴定研究”课题	李爱民、王守明
	39	××用金属材料国产化应用验证项目	李爱民、王守明

(2) 非涉密项目中，发行人参研项目中核心技术人员的参与情况

类别	序号	项目名称	核心技术人员参与情况
国家各级重大科研项目	1	高温合金纯净化与难变形薄壁异形锻件制备技术	李爱民、王守明
	2	航空发动机××××用镍基高温合金 GH4169 服役可靠性评估	李爱民
	3	×××××用 GH4738 合金大规格棒材关键制备技术及性能评价	李爱民、王守明
	4	紧固件用 GH6159 合金冷拉棒材国产化研制与应用研究	李爱民、王守明
高校院所横向合作	5	S31254 超级奥氏体不锈钢高温扩散退火及锻造工艺研究	李爱民、王守明
	6	高品质高纯高温合金纯净化关键技术	郑险峰
	7	GH4169 合金力学性能研究	李爱民、王守明
	8	某高速铁轨道岔用不锈钢实验材料的冶炼和锻制项目	李爱民、王守明
	9	××项目用 GH4169 合金扁钢生产预研	李爱民、王守明

2、参与发明专利申请情况

序号	姓名	参与专利申请情况
1	李爱民	参与 19 项发明专利：“一种高钛低铝高温合金热处理工艺”、“一种难变形高温合金板坯锻造工艺”、“用于金属浇铸的流槽和利用返回料冶炼 GH4169 合金的方法”、“一种利用再生料制备超细晶 GH4169 合金棒材的方法”、“一种冶炼高铌 GH4169 合金的真空熔炼控制方法”、“一种超纯度超高强度钢及其制备方法”、“一种冶炼高密度 Ni-Co-W 合金的真空熔炼方法”、“一种再生利用 GH4169 合金冷拉棒材的制备方法”、“一种高钨合金的制造方法”、“一种 GH738 合金冷拉棒材生产方法”、“镍基高温合金真空感应熔炼过程中脱氮动力学的计算方法”、“一种高温紧固件用 GH4350 合金的双真空熔炼方法”、“一种 GH4169 合金热轧棒材的生产工艺”、“紧固件用 GH6159 合金锭及其制备方法”、“低合金超高强度钢及

序号	姓名	参与专利申请情况
		其制备方法”、“高纯返回料生产难变形高温合金 GH4049 的冶炼工艺”、“一种 GH4049 合金棒材的锻造方法”、“一种高返回料使用比例的 GH2026 合金冶炼工艺”、“一种 GH6159 合金大规格冷拉棒材生产工艺”、“一种 GH4169 合金宽扁坯组织均匀化锻造工艺”。
2	郑险峰	参与 4 项发明专利：“一种冶炼高密度 Ni-Co-W 合金的真空熔炼方法”、“一种高温紧固件用 GH4350 合金的双真空熔炼方法”、“一种 GH4169 合金热轧棒材的生产工艺”、“紧固件用 GH6159 合金锭及其制备方法”。
3	王守明	参与 5 项发明专利：“一种钢包精炼炉及其脱磷方法”、“一种双相不锈钢析出相的腐蚀剂和腐蚀方法”、“一种提高双相不锈钢低温冲击性能的锻造方法”、“一种高纯净马氏体耐热不锈钢的熔炼方法”。
4	张欣杰	参与 3 项发明专利：“一种钢包底吹氩装置及其精炼搅拌方法”、“一种全封闭氩气保护装置及其保护方法”、“一种钢包精炼炉及其脱磷方法”。

上述核心技术人员在发行人任职期间的研究项目、申请的专利与其在曾任职单位的原工作内容的相关性分析如下：

序号	姓名	职务	任职期间的研究项目、申请的专利与原工作内容相关情况
1	李爱民	董事、副总经理、总工程师	作为副总经理、总工程师，负责发行人技术、质量的管理工作，主要依托丰富的工作经验和专业知识对研发项目、专利进行指导审核，且发行人主要是返回料再生、三联真空冶炼工艺，与原任职单位抚顺特钢的新料生产、两联真空工艺有较大区别。
2	郑险峰	职工代表监事、总工艺师	作为总工艺师，负责发行人三联真空冶炼工艺的管理工作，主要依托丰富的工作经验和专业知识对研发项目、专利进行指导审核，且发行人主要是返回料再生、三联真空冶炼工艺，与原任职单位抚顺特钢的新料生产、两联真空工艺有较大区别。
3	王守明	总经理助理、副总工程师、技术中心主任	作为副总工程师、技术中心主任，负责发行人技术研发的管理工作，主要依托丰富的工作经验和专业知识对研发项目、专利进行指导审核，且其在原任职单位东北特殊钢集团大连特殊钢有限责任公司从事采购管理工作、不存在研发活动。
4	张欣杰	总质量师	作为副总工程师、总质量师、技术管理部部长、质保部部长，负责发行人技术、质量的管理工作，主要依托丰富的工作经验和积累的专业知识对研发项目、专利进行指导审核，且发行人是返回料再生、三联真空冶炼工艺生产高温合金等产品，与原任职单位石钢京诚装备技术有限公司的产品结构和装备均不同。

如上表所述，并根据核心技术人员填写的调查表、对核心技术人员的访谈，并通过国家知识产权局 (<https://www.cnipa.gov.cn/>)、中国裁判文书网 (<https://wenshu.court.gov.cn/>)、中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/>) 等网站查询，上述核心技术人员在发行人任职期间的研究项目、申请的专利与其在曾

任职单位的原工作内容无关，不存在侵犯原单位知识产权的情况，不存在纠纷或潜在纠纷。

（三）发行人为保持核心技术人员团队稳定采取的具体措施

根据对发行人人力部门负责人的访谈、发行人出具的说明，公司高度重视也较为依赖以核心技术人员为代表的研发技术人员，并采取多维度的措施建立人才优势、保持核心技术人员团队稳定，具体措施如下：

（1）公司与核心技术人员签署了长期的劳动合同

公司与核心技术人员签署了长期的劳动合同，并且与之签订了《保密协议》和《竞业限制协议》，具体情况如下：

姓名	劳动合同情况	是否签订《保密协议》	是否签订《竞业限制协议》
李爱民	聘用期至 2028 年 4 月	是	是，竞业限制期自双方劳动合同解除或终止之日起两年
郑险峰	无固定期限	是	是，竞业限制期自双方劳动合同解除或终止之日起两年
王守明	聘用期至 2026 年 7 月	是	是，竞业限制期自双方劳动合同解除或终止之日起两年
张欣杰	聘用期至 2024 年 12 月	是	是，竞业限制期自双方劳动合同解除或终止之日起两年

同时，公司为核心技术人员无偿提供独立员工宿舍，供其在发行人工作期间居住，并为其往返家庭居住地提供交通、通讯补贴，以便其全身心的投入公司的工作。

（2）公司为核心技术人员提供有市场竞争力的薪酬，并实施股权激励

报告期各期，公司核心技术的平均薪酬分别为 75.54 万元、82.81 万元和 **90.24 万元**。按公司所处地域比较，约为邢台市城镇私营单位就业人员平均工资的 16.71 倍（2021 年）、**18.24 倍（2022 年）**（以各年度邢台市城镇私营单位就业人员平均工资计算，**2023 年度**暂未公布）；因此，公司提供核心技术的薪酬具有市场竞争力。

同时，公司通过员工持股平台嘉兴上大向包括核心技术人员在内的业务骨干实施股权激励，与之共同分享公司的发展成果。截至问询函回复出具日，公司核心技术人员间接持有发行人股份情况如下：

序号	姓名	间接持股数量（万股）	间接持股比例
----	----	------------	--------

序号	姓名	间接持股数量（万股）	间接持股比例
1	李爱民	10.00	0.0360%
2	郑险峰	1.00	0.0036%
3	王守明	3.00	0.0108%
4	张欣杰	1.00	0.0036%

公司还将持续进行股权激励，对于核心骨干、关键人才及做出突出贡献的员工等充分给予参与共享企业经营成果的机会。

（4）培养人才、培育团队

公司积极挖掘外部优秀人才，通过多种方式引进技术人才，充实技术团队力量。同时，公司也持续开发内部人才，一方面，公司内部不定期组织专业知识分享，如针对业务骨干进行培训，提升和强化员工的专业水平；另一方面，公司积极参加业界的展会、学界的研讨会，为包括核心技术人员在内的业务骨干提供专业技能提升的机会。

（5）公司重视研发活动

公司制定了《研发管理制度汇编》，对于科研项目（包括自主研发和项目承担）、知识产权申报、论文发表、标准起草等，明确了较为市场化的奖励额度，从而激励研发技术人员开展研发活动。

（6）公司建设良好的企业文化

公司的企业愿景是“致力于成为国家关键战略材料保障基地和全球高端装备制造核心材料顶级供应商”，建设了“材料兴国、强军富民、守正创新、精准严谨”的企业文化，提高了团队的凝聚力。

五、请保荐人发表明确意见。

（一）核查程序

就上述事项，保荐机构主要执行了以下核查程序：

1、对发行人管理层进行访谈，了解发行人“第二种高温合金工艺路线”的应用情况、具体功能、构成和技术壁垒；

2、获取了发行人销售明细表，对应用返回料循环再生的销售产品构成，收

入金额及占比情况进行统计；

3、获取了发行人与西安西罗航空部件有限公司签署的《委托加工协议》、发行人劳氏认证证书；

4、获取了发行人实现进口替代相关牌号进口产品性能指标或国外产品标准，与发行人产品性能指标进行对比；

5、说明核心技术人员履历，是否存在竞业禁止协议，其在发行人任职期间的研究项目、申请的专利是否与原工作内容相关，是否侵犯原单位知识产权，是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人保持核心技术人员团队稳定采取的具体措施

（1）取得并查阅了核心技术人员填写的调查表，对核心技术人员进行了访谈；

（2）取得并查阅了发行人各类科研项目合同、立项文件、专利证书及专利申请文件；

（3）通过国家知识产权局 (<https://www.cnipa.gov.cn/>)、中国裁判文书网 (<https://wenshu.court.gov.cn/>)、中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/>)等网站对发行人核心技术人员与曾任职单位是否存在纠纷或潜在纠纷进行检索；

（4）取得并查阅了核心技术人员与公司签订的劳动合同、保密协议、竞业禁止协议；

（5）就维护核心技术人员团队稳定性事项与发行人人力部门负责人进行了访谈；

（6）取得并查阅了报告期内核心技术人员工资收入明细，并与公司所在地平均薪酬水平进行比较；

（7）取得并查阅了发行人关于维护核心技术人员团队稳定性的说明。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人“第二种高温合金工艺路线”以及其应用的返回料预处理程序在发行人全部产品中均有所应用，返回料预处理具有较高的壁垒及难度；

2、发行人应用返回料循环再生技术形成收入的认定依据合理，收入及占比的计算过程准确，除部分航空航天领域产品因未通过应用返回料认证或许可，无法应用返回料进行生产外，其余产品均已通过或无需通过认证或许可；

3、发行人实现进口替代的相关产品性能指标和技术参数优于进口产品或国外标准，已在下游客户中使用并实现了进口替代；

4、核心技术人员与其曾任职单位不存在竞业禁止协议，其在发行人任职期间的研究项目、申请的专利与原工作内容无关，不存在侵犯原单位知识产权，与原单位不存在纠纷或潜在纠纷；发行人为保持核心技术人员团队稳定采取了切实有效的措施。

2. 关于实际控制人

申报材料及首轮审核问询回复显示：

(1) 2010 年，中航重机增资发行人并获得控制权地位。2015 年，中航重机退出第一大股东地位并同意发行人通过市场化融资方式引进资金支持项目建设，其从控股股东变更为参股股东。

(2) 栾东海担任发行人董事长、总经理，合计控制发行人 30.82% 的股份，为发行人控股股东、实际控制人。

(3) 报告期内，栾东海及其配偶李爱玲存在多笔借款金额在 100 万元以上的大额负债，部分借款用途为筹措资金受让发行人股权或对发行人增资。

(4) 2023 年 3 月，郭书霞分别将其持有的发行人 400 万股、50 万股、50 万股股份转让给姚新春、栾东海、周军，转让价格为 13.45 元/股。

请发行人：

(1) 说明涉及中航重机等国有股东持股比例发生变动或控制权变更的历次增资、股权转让，是否已履行相应的评估、备案、审批等程序，是否存在瑕疵，是否存在国有资产流失的情形。

(2) 结合股权结构、董事会席位及提名、经营管理层提名及任职、公司章程、公司治理以及在发行人生产经营、业务发展、核心技术过程中所起的实际作用及影响，说明发行人实际控制人认定的依据是否充分。

(3) 结合股东之间的一致行动关系及特殊利益约定，主要股东未来的持股安排及计划，是否存在谋求发行人控制权的情形，发行人实际控制权是否稳定。

(4) 说明栾东海及其配偶李爱玲借款用于受让发行人股权或对发行人增资时，是否存在代持或其他利益安排，还款的真实性，是否对控制权的稳定性产生不利影响。

(5) 说明郭书霞股份转让的原因及合理性、转让价格的定价依据及其公允性，是否存在其他利益安排。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，并说明就栾东海及其配偶李爱玲还

款的真实性、还款来源所采取的核查方式、核查证据及核查结论。

回复：

一、说明涉及中航重机等国有股东持股比例发生变动或控制权变更的历次增资、股权转让，是否已履行相应的评估、备案、审批等程序，是否存在瑕疵，是否存在国有资产流失的情形。

发行人历次增资、股权转让中，涉及中航重机等国有股东持股比例发生变动或发行人控制权变更的情况及已履行的相应评估、备案、审批程序具体如下：

序号	时间	增资/股权转让事项	国有股东持股比例变动情况	发行人控制权变更情况	已履行的相应评估、备案、审批程序
1	2010.11	上大有限注册资本增加至 13,000 万元	国有股东中航重机认缴新增注册资本 5,000 万元，持股比例为 38.46%	因栾东海持股比例降低至 34.62%，低于中航重机，为公司第二大股东；同时中航重机向公司委派过半数董事，发行人实际控制人由栾东海变更为航空工业集团	(1) 2010 年 9 月 26 日，中同华资产评估有限公司出具《中航重机股份有限公司拟对河北上大再生资源科技有限公司增资项目资产评估报告书》（中同华评报字（2010）第 248 号）； (2) 2010 年 10 月 8 日，中航重机董事会审议通过《关于增资河北上大再生资源科技有限公司的议案》； (3) 中国航空工业集团公司对前述评估结果予以备案。
2	2015.04	上大有限股权转让	栾东海持股比例增至 39.62%，成为中航上大有限第一大股东，中航重机不再对中航上大有限具有控股权。	因栾东海持股比例增加至 23.68%，中航重机持股比例降低至 21.93%，同时上大有限调整了董事会席位，实际控制由航空工业集团变更为栾东海	(1) 2015 年 4 月 27 日，中航重机董事会审议通过《关于控股子公司中航上大高温合金材料有限公司股权调整的议案》；
3	2015.09	上大有限增资至 22,800 万元	国投高科持股比例增至 21.93%；河北信投持股比例增至 6.58%；中航重机未参与本次增资，持股比例降至 21.93%。		(2) 2015 年 5 月 15 日，天健兴业出具《资产评估报告》（天兴评报字（2015）第 0424 号）； (3) 2015 年 7 月 22 日，本次评估在国家开发投资公司办理了评估备案。
4	2016.03	第一次股权无偿划转	国投高科持有的中航上大有限 21.93% 的股权无偿划转至国投煤炭。	发行人控制权未发生变更	(1) 2015 年 12 月 21 日，国家开发投资公司出具《关于将国投重庆页岩气开发利用有限公司等股权划转至国投煤炭有限公司的通知》（国投经营[2015]349 号）； (2) 2015 年 12 月 21 日，国投高科与国投煤炭签署《股权无偿划转协议》。
5	2016.07	第二次股权无偿划转	国投煤炭持有的中航上大有限 21.93% 的股权无偿划转至国投海外投资有限公司（以下简称“国投海外”，已更名为“国投矿业投资有限公司”）。	发行人控制权未发生变更	(1) 2016 年 6 月 2 日，国家开发投资公司作出决定，将国投煤炭持有的公司 21.93% 的股权无偿划转给国投海外； (2) 2016 年 6 月 13 日，国投煤炭与国投海外签署《股权无偿划转协议》。

序号	时间	增资/股权转让事项	国有股东持股比例变动情况	发行人控制权变更情况	已履行的相应评估、备案、审批程序
6	2018.08	上大有限股权转让	河北信投将持有的中航上大有限6.58%的股权转让给中和上大,不再持有上大有限股权;国投矿业、中航重机未参与本次股权转让,持股比例不变。	发行人控制权未发生变更	(1) 2018年5月10日,河北金益德资产评估事务所出具《资产评估报告》(冀金益德(2018)(估)字第100号)。
7	2019.01	上大有限增资至25,600万元	国投矿业未参与本次增资,持股比例降至19.53%;中航重机未参与本次增资,持股比例降至19.53%。	发行人控制权未发生变更	(1) 2018年11月10日,北京天健兴业资产评估有限公司出具了《资产评估报告》(天兴评报字(2018)第1068号); (2) 中国航空工业集团公司对前述评估结果予以备案。
8	2020.04	上大有限增资至27,890万元	国投矿业未参与本次增资,持股比例降至17.93%;中航重机未参与本次增资,持股比例降至17.93%。	发行人控制权未发生变更	(1) 2019年11月29日,北京天健兴业资产评估有限公司出具了《资产评估报告》(天兴评报字(2019)第1384号); (2) 中国航空工业集团公司对前述评估结果予以备案。
9	2020.12	上大有限整体变更为股份有限公司	国有股东持股比例均未发生变动	发行人控制权未发生变更	(1) 2020年9月25日,北京天健兴业资产评估有限公司出具《资产评估报告》(天兴评字(2020)第1216号); (2) 中国航空工业集团公司对前述评估结果予以备案。
10	2022.07	中航上大股份继承	国有股东持股比例均未发生变动	发行人控制权未发生变更	不涉及
11	2023.03	中航上大股份转让	国有股东持股比例均未发生变动	发行人控制权未发生变更	不涉及

综上,除 2018 年 8 月河北信投将其持有的上大有限 6.58%的股权(对应 1,500 万元注册资本)转让给中和上大未履行国有资产管理相关程序,发行人历史沿革中涉及国有股东持股比例发生变动或控制权变更的增资、股权转让均已履行相应的评估、备案、审批等程序,不存在瑕疵,不存在国有资产流失的情形。

河北信投转让发行人股权的具体情况如下:

2015 年 5 月 15 日,天健兴业出具《资产评估报告》(天兴评报字(2015)第 0424 号),经收益法评估,上大有限于评估基准日 2015 年 3 月 31 日股东全部权益评估价值为 53,007.14 万元。2015 年 7 月 22 日,本次评估在国家开发投资公司(现已更名为“国家开发投资集团有限公司”)备案。

2015 年 9 月 14 日,河北信投与上大有限及其股东签署《增资协议》,河北信投向上大有限出资 6,116.10 万元,认购上大有限新增注册资本 1,500 万元,持有上大有限 6.58%的股权。

同日,河北信投与上大有限实际控制人栾东海签署《增资协议之补充协议》,约定在出现以下情况的任何一项或几项时,栾东海在河北信投的书面要求下,应确保河北信投的股权得以全部被回购或被收购:(1)如果公司在 2018 年 12 月 31 日前未实现在新三板(或其他资本市场)挂牌并且不能保证河北信投能够以不低于年化 8%投资回报率的价格转让股份;(2)公司 2018 年度净利润低于 10,529 万元(净利润以审计报告为准)。在栾东海收购河北信投持有的公司的股权时,股权收购价格应按以下原则确定:(1)按年化 8%的单利计算的投资金额的本金加上利息之和(利息按照河北信投资金实际到位之日起至收购方支付收购款之日的期间计算);(2)双方共同委托的评估机构出具的评估报告给出的评估价值。当两者不一致时,以其中价格较高者为收购价格。

2015 年 9 月 18 日,上大有限股东会作出决议,同意注册资本由 13,000 万元增加至 22,800 万元,新增河北信投等 34 名新股东,本次增资的价格为 4.08 元/1 元注册资本。

2015 年 9 月 30 日,上大有限就本次增资在清河县市场监督管理局进行了工商变更登记。

2018 年 5 月 10 日,河北金益德资产评估事务所出具冀金益德[2018](估)

字第 100 号《资产评估报告》，经收益法评估，上大有限于评估基准日 2018 年 4 月 30 日的股东全部权益价值的评估结果为 107,738.14 万元，河北信投持有的公司 6.58%的股权对应的评估值为 7,088.09 万元。

截至 2018 年上半年，上大有限尚未进行在新三板或其他资本市场挂牌或上市的筹备运作，可预见到无法在 2018 年 12 月 31 日完成挂牌或上市，同时考虑到公司上半年运营情况，合理预计无法实现 2018 年度净利润不低于 10,529 万元的业绩目标。河北信投基于自身投资计划并综合考虑公司实际情况，与栾东海协商按照《增资协议之补充协议》约定的内容提前办理股权回购，2018 年 6 月 15 日，河北信投、栾东海与中和上大共同签订《股权回购协议》，约定由中和上大受让河北信投持有的公司 6.58%的股权（对应 1,500 万元注册资本），本次股权转让的价格为河北信投实际投资额与年化 8%单利计算的利息之和，利息按河北信投资金实际到位之日至中和上大支付收购款之日的期间计算。

2018 年 8 月 2 日，上大有限就本次股权转让在清河经济开发区行政审批局进行了工商变更登记。

中和上大于 2018 年 6 月 15 日、2018 年 6 月 20 日、2018 年 7 月 24 日、2018 年 7 月 25 日、2018 年 8 月 3 日、2018 年 8 月 24 日向河北信投支付股权转让价款共计 7,496.23 万元。

根据受让方中和上大出具的书面确认，本次股权转让不存在纠纷或潜在纠纷。

根据《企业国有资产交易监督管理办法》的相关规定：“第五十六条 国资监管机构发现转让方或增资企业未执行或违反相关规定、侵害国有权益的，应当责成其停止交易活动。”河北省国资委未对本次股权转让提出异议，也未对相关方采取任何惩罚措施或追究其任何责任。此外，根据河北省国资委于 2022 年 3 月 18 日出具的《关于对河北信息产业投资集团有限公司转让中航上大高温合金材料股份有限公司股权事项的确认函》（冀国资发产权[2022]16 号），“经审核，本次国有股权转让价格符合你公司与栾东海签署的《关于中航上大高温合金材料有限公司增资协议之补充协议》的约定，未发现造成国有资产损失”。因此，河北信投本次股权转让行为虽然存在国资管理程序上的瑕疵，但已依法履行了相应的工商变更登记法律程序，未造成国有资产损失，转让行为真实、有效，并且已取

得有权国有资产监督管理部门书面确认，本次股权转让瑕疵不构成重大违法违规。

二、结合股权结构、董事会席位及提名、经营管理层提名及任职、公司章程、公司治理以及在发行人生产经营、业务发展、核心技术过程中所起的实际作用及影响，说明发行人实际控制人认定的依据是否充分。

发行人关于实际控制人的认定依据充分，具体如下：

（一）栾东海为单一控制发行人股份比例最大的股东，合计控制发行人 30.82% 的股份

截至本问询函回复出具之日，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	栾东海	5,625	20.17
2	中航重机	5,000	17.93
3	国投矿业	5,000	17.93
4	中和上大	2,970	10.65
5	京津冀基金	1,500	5.38
6	姚新春	1,500	5.38
7	沈领姐	950	3.41
8	周 军	850	3.05
9	桐乡特盖特	600	2.15
10	王艳华	488	1.75
11	上海南创	400	1.43
12	叶柒平	350	1.25
13	赣州康德	300	1.08
14	崔校海	300	1.08
15	夏 磊	300	1.08
16	梁 芬	210	0.75
17	张佩英	140	0.50
18	左家荣	120	0.43
19	刘士强	110	0.39
20	嘉兴上大	100	0.36
21	张 瑄	100	0.36
22	王晓冬	100	0.36

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
23	史立双	100	0.36
24	许仁良	100	0.36
25	程 刚	70	0.25
26	余良兵	70	0.25
27	冯 佳	50	0.18
28	赵鹏跃	50	0.18
29	杨 祎	50	0.18
30	高圣勇	45	0.16
31	李晓华	40	0.14
32	李爱军	32	0.11
33	董 献	30	0.11
34	卢国海	30	0.11
35	谭健东	30	0.11
36	冯娅娟	30	0.11
37	李爱民	25	0.09
38	李燕青	20	0.07
39	赵运堂	20	0.07
40	徐庆祥	15	0.05
41	杨清凯	15	0.05
42	郑险峰	15	0.05
43	张欣杰	15	0.05
44	肖志敏	15	0.05
45	张成国	5	0.02
46	孟庆钢	5	0.02
合 计		27,890	100.00

截至问询函回复出具日，栾东海直接持有发行人 5,625 万股，占公司本次发行前股本总额的 20.17%；此外，栾东海通过中和上大控制发行人 2,970 万股，占公司本次发行前股本总额的 10.65%，合计控制公司 30.82%股份，为单一控制发行人股份比例最大的股东，其控制的股份比例超过第二大股东 10%以上；并且除栾东海外，公司其他 45 名股东持股比例较为分散。

（二）除本人担任发行人董事长、总经理以外，栾东海能够提名半数以上非独立董事、全部高级管理人员，对发行人的公司治理和经营管理产生重大影响

截至本问询函回复出具日，发行人董事会由 11 名董事组成，其中 7 名为非独立董事，4 名为独立董事。栾东海担任董事长并提名另外 3 名非独立董事，中航重机、国投矿业、京津冀基金各提名 1 名非独立董事，4 名独立董事均由董事会提名。同时，栾东海担任公司董事会战略委员会召集人，负责召集董事会战略委员会对公司发展战略及重大投资决策事项进行研究。

根据发行人现行有效的《公司章程》规定：“公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书为公司高级管理人员。总经理提请董事会聘任或者解聘副总经理、财务负责人。副总经理、财务负责人在总经理领导下按照总经理工作制度规定的职责和规范或按总经理的要求协助总经理工作。”报告期内，栾东海担任公司总经理，其他高级管理人员均由栾东海提名，在栾东海的领导下工作。

发行人已根据《公司法》等法律法规的规定，建立、健全了股东大会、董事会和监事会等公司组织机构，发行人现行《公司章程》关于发行人股东大会、董事会、监事会的职权及议事规则的约定符合《公司法》《上市公司章程指引》等相关法律法规及规范性文件的约定，《公司章程》中不存在限制实际控制人、控股股东行使控制权的特别约定。

报告期内，栾东海作为发行人的股东、董事出席股东（大）会、董事会，于股份公司设立后作为董事长主持股东大会、董事会，并就会议审议事项进行表决。发行人报告期内的股东（大）会、董事会审议事项均经全体股东、董事一致同意审议通过，不存在其他股东、董事就栾东海提出的议案持反对意见或者与栾东海的表决意见相异的情形。

综上，除本人担任发行人董事长、总经理以外，栾东海能够提名半数以上非独立董事、全部高级管理人员，对发行人的公司治理和经营管理产生重大影响。

（三）栾东海作为公司创始人，一直担任公司法定代表人、总经理，在发行人生产经营、业务发展、核心技术过程中产生实际领导作用及重大影响

自 2007 年创办上大有限至今，栾东海一直担任公司法定代表人、总经理，

作为法定代表人对外代表公司洽谈业务并签署应当由法定代表人签署的文件，作为总经理全面负责和主导公司日常生产经营活动，提请董事会聘任或解聘其他高级管理人员，并领导其他高级管理人员开展日常生产经营管理。

此外，栾东海在高温及高性能合金、高品质特种不锈钢等特种合金产品领域具有丰富的产业工作经验，深入了解公司所处行业的发展趋势，主导发行人业务发展战略的制定与执行。作为国家高新技术企业，公司成立至今已自主研发并全面掌握了集中在循环再生利用技术、高纯净化熔炼技术、组织均匀性控制技术、难变形合金轧制冷拔技术四个方向的 11 项特种合金领域关键性、创新性核心技术。栾东海作为公司实际控制人，推动公司引进和培养高端技术人才，持续增加科研费用的投入，逐步建立和健全了各项研发规章制度。

根据《证券期货法律适用意见第 17 号》，在确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。根据发行人、除栾东海及其控制的中和上大以外的发行人其他股东出具的书面确认文件，报告期内，发行人的实际控制人一直为栾东海。

综上，结合公司股权结构、董事会席位及提名、经营管理层提名及任职、公司章程、公司治理以及在发行人生产经营、业务发展、核心技术过程中所起的实际作用及影响，并经发行人股东确认，发行人实际控制人为栾东海，发行人关于实际控制人认定的依据充分。

三、结合股东之间的一致行动关系及特殊利益约定，主要股东未来的持股安排及计划，是否存在谋求发行人控制权的情形，发行人实际控制权是否稳定

根据发行人现有股东填写的调查表及出具的承诺函，截至本问询函回复出具日，除实际控制人栾东海控股中和上大从而与其构成一致行动以外，其他股东之间均不存在一致行动关系或特殊利益关系。

持股发行人 5%以上的股东栾东海、中航重机、京津冀基金、国投矿业、姚新春已出具《关于股份锁定的承诺》、《关于持股及减持意向的承诺》，具体内容已在招股说明书“第八节 附件”之“五、与投资者保护相关的承诺、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项”之“（一）关于股份锁定的承诺”及“（二）关于持股及减持意向的承诺”中予以披露。除上

述股份锁定承诺、持股及减持意向承诺以外，发行人主要股东不存在其他未来持股安排及计划。

除栾东海、中和上大以外的其他股东已出具如下不谋求控制权承诺：本企业/本人及本企业/本人的关联方：（1）不会以所持有的中航上大股份单独或共同谋求中航上大的实际控制权；（2）本企业/本人与中航上大的其他股东及/或其关联方之间并不存在诸如委托及/或征集投票权、签署一致行动协议、联合其他股东以及其他任何方式进行一致行动或类似安排，且将来亦不会以委托、征集投票权、协议、联合其他股东以及其他任何方式单独或共同谋求中航上大的实际控制权；（3）本企业/本人不存在且将来亦不会进行超越中航上大董事会和股东大会干预公司的重要人事任免决定或通过其他形式实际参与中航上大的日常经营管理的活动。

综上，鉴于除栾东海控股中和上大从而与其构成一致行动以外，发行人其他股东之间不存在一致行动关系及特殊利益约定；除股份锁定承诺与持股及减持意向承诺以外，发行人主要股东不存在其他未来持股安排及计划；除栾东海及中和上大以外的其他股东不存在谋求发行人控制权的情形，并结合栾东海在发行人公司治理、生产经营、业务发展等方面的实际作用及影响，发行人实际控制权稳定。

四、说明栾东海及其配偶李爱玲借款用于受让发行人股权或对发行人增资时，是否存在代持或其他利益安排，还款的真实性，是否对控制权的稳定性产生不利影响

（一）栾东海及其配偶李爱玲借款用于受让发行人股权或对发行人增资时不存在代持或其他利益安排，还款具有真实性

栾东海及其配偶李爱玲借款金额在 100 万元以上且用于受让发行人股权或增资发行人的情况如下：

序号	出借人	借款金额（万元）	借款利率/ 利息	借款时间	还款时间	借款形成过程	借款真实性依据	是否存在代持或 其他利益安排
1	秦向阳	203.87	5%/年	2015.12	2022.05	应付股权转让款 转为借款	《借款协议》、借/还款凭证、 出借人不存在代持的《确认 函》、访谈借款双方	否
2	代留巧	122.32	5%/年	2015.12	2022.05	应付股权转让款 转为借款	《借款协议》、借/还款凭证、 出借人不存在代持的《确认 函》、访谈借款双方	否
3	闫*	1,500.00	2.65%/月	2015.06	2019.01/ 2020.04	2015 年, 栾东海为 筹措资金受让上 大有限股权	借/还款凭证、访谈借款双方	否
4	林范有/程** ¹	710.00	10 万元	2015.06/ 2015.09	2015.10/ 2019.02	2015 年, 栾东海为 筹措资金受让上 大有限股权	借/还款凭证、访谈借款双方	否
5	尚*	500.00	5%/年	2018.06	2022.01	2018 年, 栾东海为 筹措资金受让上 大有限股权	《借款协议》、借/还款凭证、 出借人不存在代持的《确认 函》、访谈借款双方	否
6	尚**	130.00	5%/年	2018.06	2022.07	2018 年, 栾东海为 筹措资金受让上 大有限股权	《借款协议》、借/还款凭证、 出借人不存在代持的《确认 函》、访谈借款双方	否
7	北京 *****清 河分公司	1,800.00	5%/年	2018.01	2022.07	2018 年, 栾东海为 筹措资金受让上 大有限股权	《借款协议》、借/还款凭证、 访谈借款双方	否
8	宋**	200.00	1%/月	2019.06	2019.08	2019 年, 栾东海为 中和上大对发行 人增资而筹措资 金	借/还款凭证、出借人不存在 代持的《确认函》	否
9	河北***** 公司	300.00	未约定	2019.06	2019.07		借/还款凭证、出借人不存在 代持的《确认函》	否
10	王**	300.00	未约定	2019.06	2019.06		借/还款凭证、出借人不存在 代持的《确认函》	否
11	吴**	1,000.00	3%/月	2019.06	2019.07		《借款协议》、借/还款凭证、 访谈借款双方	否
12	张**	648.00	6%/年	2019.06	2022.06		《借款协议》、借/还款凭证、	否

序号	出借人	借款金额（万元）	借款利率/ 利息	借款时间	还款时间	借款形成过程	借款真实性依据	是否存在代持或 其他利益安排
							访谈借款双方	
13	李*	480.00	6%/年	2019.06	2022.06		《借款协议》、借/还款凭证、 访谈借款双方	否
14	赵*	288.00	6%/年	2019.06	2022.06		《借款协议》、借/还款凭证、 访谈借款双方	否
15	李**	140.00	5%/年	2019.07	2022.05		《借款协议》、借/还款凭证、 访谈借款双方	否
16	姚新春	3,500.00	6%/年	2019.07	2022.12 偿还 借款本金 1,000 万元； 2024. 4 偿还 借款本金 1,880 万元		《借款协议》、借/还款凭证、 出借人不存在代持的《确认 函》、访谈借款双方	否
17	杨**	600.00	2.5%/月	2019.06	2019.07		借/还款凭证、访谈借款双方	否

注 1：林范有与程**为亲属关系，该笔借款由林范有指示程**向栾东海支付。

报告期内，上述出借人除与栾东海、李爱玲之间存在与发行人业务无关的个人资金往来以外，出借人与发行人及其关联方、发行人的客户、供应商之间均不存在资金往来。

上表中第 3、4、8、9、10、17 项借款，未与出借人签订《借款协议》，具体原因如下：

对应上表序号	出借人	借款金额 (万元)	未签订《借款协议》的原因	中介机构执行的核查程序
3	闫*	1,500.00	借款双方为多年朋友关系，对彼此有长期深入的了解与信任，口头约定了借款金额及利率，未明确约定具体还款期限，因此未签订《借款协议》。	(1) 取得并查阅了栾东海、李爱玲收到借款本金、偿还借款本金及利息的银行资金流水、支付凭证，核查资金实际流向； (2) 对出借人闫*进行了访谈，确认借款行为真实、自愿，已偿还全部借款本金及利息，不存在代持或其他利益安排，并由出借人本人对访谈记录签字确认； (3) 对栾东海、李爱玲进行了访谈，确认本次借款的原因背景，已偿还全部借款本金及利息，不存在代持或其他利益安排。
4	林范有/程**	710.00	林范有曾为发行人股东之一(于 2020 年 8 月将其持有的公司股权全部转让予其母亲沈领姐)，在投资入股发行人的过程中对栾东海本人的信誉、资金实力和还款能力建立了深入的了解与信任，双方口头约定了借款金额，未明确约定具体还款期限，因此未签订《借款协议》。该笔借款中的 500 万元借款本金于 2015 年 10 月还清，借款时间较短，未约定利息；剩余 210 万元借款本金于 2019 年 2 月还清，同时双方协商并实际另行支付 10 万元现金作为借款利息。	(1) 取得并查阅了栾东海、李爱玲收到借款本金、偿还借款本金及利息的银行资金流水、支付凭证，核查资金实际流向； (2) 对出借人林范有/程**进行了访谈，确认借款行为真实、自愿，已偿还全部借款本金及利息，不存在代持或其他利益安排，并由出借人本人对访谈记录签字确认； (3) 对栾东海、李爱玲进行了访谈，确认本次借款的原因背景，已偿还全部借款本金及利息，不存在代持或其他利益安排。 (4) 对林范有及其母亲沈领姐进行了访谈，确认其在报告期内与发行人及其客户、供应商不存在关联关系、不存在交易或资金往来。
8	宋**	200.00	该笔借款系基于临时资金周转需要，借款金额较小，且借款时间仅为 1 个月左右，时间较短；借款双方均为清河县当地人士，为多年朋友关系，对彼此有长期深入的了解与信任，口头约定了借款金额及利率，因此未签订《借款协议》。	(1) 取得并查阅了栾东海、李爱玲收到借款本金、偿还借款本金及利息的银行资金流水、支付凭证，核查资金实际流向； (2) 取得并查阅了宋**出具的《确认函》，确认借款行为真实、自愿，已偿还全部借款本金及利息，不存在代持或其他利益安排； (3) 对栾东海、李爱玲进行了访谈，确认本次借款的原因背景，已偿还全部借款本金及利息，不存在代持或其他利益安排。

对应上表序号	出借人	借款金额 (万元)	未签订《借款协议》的原因	中介机构执行的核查程序
9	河北 ***** 公司	300.00	该笔借款系基于临时资金周转需要，借款金额较小，且借款时间未超过 1 个月，时间较短；该借款主体的实际控制人为清河县当地人士，与李爱玲为多年朋友关系，口头约定了借款金额及利率，基于了解和信任未签订《借款协议》。	(1) 取得并查阅了栾东海、李爱玲收到借款本金、偿还借款本金及利息的银行资金流水、支付凭证，核查资金实际流向； (2) 取得并查阅了河北*****公司出具的《确认函》，确认借款行为真实、自愿，已偿还全部借款本金及利息，不存在代持或其他利益安排； (3) 对栾东海、李爱玲进行了访谈，确认本次借款的原因背景，已偿还全部借款本金及利息，不存在代持或其他利益安排。
10	王**	300.00	该笔借款系基于临时资金周转需要，借款金额较小，且借款时间未超过 1 个月，时间较短；借款双方均为清河县当地人士，为多年朋友关系，对彼此有长期深入的了解与信任，口头约定了借款金额及利率，因此未签订《借款协议》。	(1) 取得并查阅了栾东海、李爱玲收到借款本金、偿还借款本金及利息的银行资金流水、支付凭证，核查资金实际流向； (2) 取得并查阅了王**出具的《确认函》，确认借款行为真实、自愿，已偿还全部借款本金及利息，不存在代持或其他利益安排； (3) 对栾东海、李爱玲进行了访谈，确认本次借款的原因背景，已偿还全部借款本金及利息，不存在代持或其他利益安排。
17	杨**	600.00	该笔借款系基于临时资金周转需要，借款金额较小，且借款时间未超过 1 个月，时间较短；借款双方均为清河县当地人士，为多年朋友关系，对彼此有长期深入的了解与信任，口头约定了借款金额及利率，因此未签订《借款协议》。	(1) 取得并查阅了栾东海、李爱玲收到借款本金、偿还借款本金及利息的银行资金流水、支付凭证，核查资金实际流向； (2) 对出借人杨**进行了访谈，确认借款行为真实、自愿，已偿还全部借款本金及利息，不存在代持或其他利益安排，并由出借人本人对访谈记录签字确认； (3) 对栾东海、李爱玲进行了访谈，确认本次借款的原因背景，已偿还全部借款本金及利息，不存在代持或其他利益安排。

根据对借款双方的访谈或出借人出具的《确认函》，上述未签订《借款协议》的借款交易为真实、自愿的行为，借款双方就借款事项不存在任何争议、纠纷或潜在争议、纠纷，双方不存在任何股权代持协议或实质股权代持行为，亦不存在任何与股权相关的利益安排。就上述未签订《借款协议》的借款交易，中介机构均已取得了实际控制人及其配偶关于借款和还款的银行资金流水，并通过访谈借款双方或取得出借人出具的《确认函》等措施核查借款交易的真实性，核查措施充分。

综上，除部分借款因期限较短或双方口头约定未签署《借款协议》外，其他借款均已签署《借款协议》，并经借款双方书面或访谈确认该等借款、还款行为真实、有效，不存在代持或其他利益安排，还款具有真实性，借款双方之间不存在争议、纠纷或潜在争议、纠纷。

（二）实际控制人尚未偿还的借款不会对发行人控制权的稳定性产生不利影响

截至本问询函回复出具日，栾东海及其配偶李爱玲尚未清偿的借款情况如下：

借款人	出借人	借款余额 (万元)	借款利率	借款期限	担保情况
栾东海	姚新春	620.00	6%	2019.08.01- 2024.07.31	不涉及

根据栾东海及其配偶李爱玲提供的个人信用报告、家庭资产证明、实际控制人控制的其他企业的财务报表以及对栾东海、李爱玲的访谈，上述借款到期后，栾东海将以家庭自有资金、可支配不动产变现收入以及其实际控制的其他企业现金分红等方式筹措资金，保证按时偿还借款本金及利息。

上述借款未约定担保方式，并且截至本问询函回复出具日，栾东海及其配偶李爱玲可支配的资产或可变现金额足以覆盖上述借款余额及利息，无需通过质押或出售发行人股份等融资方式偿还债务。因此，上述借款不会对发行人控制权的稳定性产生不利影响。

五、说明郭书霞股份转让的原因及合理性、转让价格的定价依据及其公允性，是否存在其他利益安排

2023年3月28日，郭书霞分别与栾东海、周军、姚新春签署《股权转让协

议》，约定郭书霞以 13.45 元/股的价格分别向姚新春、栾东海、周军转让其持有的 4,000,000 股、500,000 股、500,000 股公司股份，具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让股份（万股）	转让对价（万元）
1	郭书霞	姚新春	400.00	5,380.00
2	郭书霞	栾东海	50.00	672.50
3	郭书霞	周军	50.00	672.50

根据对上述各方的访谈，郭书霞原持有公司 5,000,000 股股份，持股比例为 1.79%，基于资金周转困难、年龄较大及身体状况等原因，并考虑到上市后锁定期的影响，郭书霞拟退出对公司的持股，公司实际控制人栾东海及现有股东周军、姚新春有意愿受让中航上大股权。经各方协商，本次股权转让参考公司发行前预计市值 37.5 亿定价，对应公司 2022 年扣非后 53 倍市盈率，具有公允性。

2023 年 3 月 28 日，姚新春、栾东海、周军分别向郭书霞支付了转让对价，并代扣代缴了本次股份转让涉及的相关税费。

根据对郭书霞、栾东海、周军、姚新春的访谈，本次股权转让属于各方真实意思表示，栾东海、周军、姚新春及公司的股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与郭书霞不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。此外栾东海、周军、姚新春已出具关于股份锁定的书面承诺，承诺自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人自郭书霞处受让的首发前股份，也不提议由公司回购该部分股份。

综上，郭书霞股份转让原因具有合理性、转让价格的定价依据具有公允性，不存在其他利益安排。

六、请保荐人、发行人律师发表明确意见，并说明就栾东海及其配偶李爱玲还款的真实性、还款来源所采取的核查方式、核查证据及核查结论。

（一）核查程序

就上述事项，保荐机构及发行人律师执行了以下核查程序：

1、就说明涉及中航重机等国有股东持股比例发生变动或控制权变更的历次增资、股权转让，是否已履行相应的评估、备案、审批等程序，是否存在瑕疵，是否存在国有资产流失的情形

(1) 取得并查阅了发行人工商登记资料、股权转让协议、增资协议、股东协议；

(2) 取得并查阅了中航重机等国有股东持股比例发生变动时涉及的评估报告及评估备案文件、验资报告、《企业产权登记表》、部分内部决议文件、审批文件等文件；

(3) 取得并查阅了河北信投取得并转让发行人股权相关的资产评估报告、增资协议及其补充协议、股权回购协议、转让价款支付凭证；

(4) 取得并查阅了河北省国资委出具的《关于对河北信息产业投资集团有限公司转让中航上大高温合金材料股份有限公司股权事项的确认函》；

(5) 对河北信投转让发行人股权过程中涉及的相关方进行了访谈；

2、就结合股权结构、董事会席位及提名、经营管理层提名及任职、公司章程、公司治理以及在发行人生产经营、业务发展、核心技术过程中所起的实际作用及影响，说明发行人实际控制人认定的依据是否充分

(1) 取得并查阅公司工商登记资料、《公司章程》及股东名册、发行人及其全体股东出具的关于实际控制人认定的书面确认；

(2) 取得并查阅发行人股东出具的股东调查表；

(3) 取得并查阅公司董事简历、提名文件、公司选举董事的股东大会决议；

(4) 取得并查阅《公司章程》《总经理工作制度》对于总经理及其他高级管理人员职权描述。

3、就结合股东之间的一致行动关系及特殊利益约定，主要股东未来的持股安排及计划，是否存在谋求发行人控制权的情形，发行人实际控制权是否稳定

(1) 取得并查阅了发行人股东填写的调查表及出具的《股东承诺函》《关于股份锁定的承诺》《关于持股及减持意向的承诺》；

(2) 对发行人直接自然人股东和持股平台员工进行访谈。

4、就说明栾东海及其配偶李爱玲借款用于受让发行人股权或对发行人增资时，是否存在代持或其他利益安排，还款的真实性，是否对控制权的稳定性产生

不利影响

(1) 取得并查阅了栾东海及其配偶李爱玲的个人信用报告；

(2) 取得并查阅了栾东海及其配偶李爱玲相关借款协议(如有)、还款凭证、银行流水；

(3) 对栾东海及其配偶李爱玲的部分出借人进行了访谈；

(4) 取得并查阅了栾东海及其配偶李爱玲及部分出借人出具的《确认函》；

(5) 取得并查阅了栾东海及其配偶李爱玲家庭可支配房产的产权证书等资产权属证明及家庭成员出具的关于名下房产的《确认函》；

(6) 取得并查阅了栾东海及其配偶李爱玲出售房产的相关协议、付款及纳税凭证、房产过户登记文件；

(7) 取得并查阅实际控制人控制的其他企业的银行流水、财务报表。

5、就说明郭书霞股份转让的原因及合理性、转让价格的定价依据及其公允性，是否存在其他利益安排

(1) 取得并查阅了郭书霞与栾东海、周军、姚新春分别签订的《股份转让协议》；

(2) 取得并查阅了栾东海、周军、姚新春支付郭书霞股份转让价款的银行流水、郭书霞本次股权转让个人所得税的完税凭证；

(3) 对郭书霞、栾东海、周军、姚新春就本次股份转让的原因、定价依据、是否存在其他利益安排进行了访谈。

(二) 核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、河北信投转让股权存在国资管理程序上的瑕疵，但未造成国有资产损失，转让行为真实、有效，不构成重大违法违规；除此之外，涉及中航重机等国有股东持股比例发生变动或控制权变更的历次增资、股权转让，均已履行相应的评估、备案、审批等程序，不存在瑕疵，不存在国有资产流失的情形。

2、结合股权结构、董事会席位及提名、经营管理层提名及任职、公司章程、

公司治理以及在发行人生产经营、业务发展、核心技术过程中所起的实际作用及影响，发行人实际控制人认定为栾东海依据充分。

3、发行人主要股东均已出具股份锁定的承诺，发行人股东之间不存在一致行动关系及特殊利益约定；发行人其他股东不存在谋求发行人控制权的情形，发行人实际控制权稳定。

4、栾东海及其配偶李爱玲借款用于受让发行人股权或对发行人增资时，不存在代持或其他利益安排，还款具有真实性，不会对控制权的稳定性产生不利影响。

5、郭书霞股份转让原因具有合理性，转让价格的定价依据具有公允性，不存在其他利益安排。

（三）栾东海及其配偶李爱玲还款的真实性、还款来源所采取的核查方式、核查证据及核查结论

就栾东海及其配偶李爱玲还款的真实性、还款来源，保荐机构及发行人律师采取了以下核查方式并获得相应核查证据：

（1）取得并查阅了栾东海及其配偶李爱玲提供的还款凭证、个人银行流水，并对栾东海、李爱玲及部分出借人进行了访谈；

（2）取得并查阅了栾东海、李爱玲及部分出借人出具的《确认函》；

（3）取得并查阅了栾东海、李爱玲提供的家庭可支配不动产证书等资产权属证明、其他家庭成员出具的《确认函》；

（4）取得并查阅了栾东海、李爱玲出售房产的相关协议、付款及纳税凭证、房产过户登记文件。

（5）取得并查阅了上大房地产报告期内的银行流水、财务报表。

经核查，保荐机构及发行人律师认为，栾东海及其配偶李爱玲曾借款用于受让发行人股权或对发行人增资，相关还款具有真实性，还款资金来源主要为家庭存款、不动产处置变现、上大房地产历年经营所得等自有资金，不存在间接流入或流出发行人客户和供应商的情形，不存在利用相关款项进行体外循环或代垫成本费用情形。

3. 关于经营业绩及持续盈利能力

申报材料及首轮审核问询回复显示：

(1) 报告期内，发行人营业收入分别为 55,958.28 万元、91,244.60 万元、128,554.86 万元，扣非后归母净利润分别为-3,543.32 万元、5,166.35 万元、7,076.52 万元。

(2) 报告期内，发行人综合毛利率分别为 10.26%、18.48%、17.00%，低于同行业可比公司平均水平。

(3) 报告期内，毛利率较高的高温及高性能合金业务占主营业务收入比例为 45.62%、45.97%、62.42%，占比逐年上升；军品销售收入占比分别为 14.47%、27.77%及 36.20%，占比逐年上升。

请发行人：

(1) 结合业务开展情况，说明 2020 年扣非后归母净利润为负的主要原因，相关不利影响是否已经消除，分析发行人经营业绩的稳定性，是否存在较大业绩波动风险。

(2) 结合报告期内营业收入快速增长的特点，说明各期所确认营业收入的准确性，是否存在客户未实际签收的产品提前确认收入，人为调整签收时点跨期调节收入等情形，主要客户的签收时点是否符合订单要求及历史业务习惯。

(3) 结合报告期内综合毛利率低于同行业可比公司平均水平，以及主要产品收入占比变动趋势，分析发行人的持续盈利能力，以及经营业绩的成长性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合业务开展情况，说明 2020 年扣非后归母净利润为负的主要原因，相关不利影响是否已经消除，分析发行人经营业绩的稳定性，是否存在较大业绩波动风险。

(一) 结合业务开展情况，说明 2020 年扣非后归母净利润为负的主要原因
2020 年至 2023 年，发行人扣除非经常性损益后的净利润分别为-3,543.32 万

元、5,162.15 万元、7,074.14 万元及 **12,779.68 万元**，2020 年高品质特种不锈钢产品收入下滑、成本提升导致亏损；2021 年度公司实现扭亏为盈，**随后两年扣非后归母净利润连续增长**，2022 年度相较 2021 年度增长 37.04%，**2023 年度相较 2022 年度增长 80.65%**。报告期各期，发行人主要产品销售收入金额、占比及毛利率情况如下表所示：

单位：万元

产品大类	产品小类	2023 年度			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		主营业务收入		毛利率	主营业务收入		毛利率	主营业务收入		毛利率	主营业务收入		毛利率
		金额	占比		金额	占比		金额	占比		金额	占比	
高温及高性能合金	高温合金	44,169.61	22.03%	37.07%	38,814.67	30.50%	38.45%	18,564.34	20.93%	45.91%	5,878.30	11.15%	44.07%
	超高纯不锈钢	23,221.63	11.58%	19.14%	8,702.67	6.84%	14.83%	10,513.79	11.85%	16.13%	8,868.34	16.83%	10.02%
	耐蚀合金	51,817.67	25.84%	11.92%	28,513.44	22.41%	13.21%	8,303.65	9.36%	14.63%	7,801.34	14.80%	8.09%
	超高强合金	2,273.01	1.13%	37.32%	2,700.60	2.12%	24.14%	2,240.14	2.53%	33.39%	496.66	0.94%	45.32%
	精密合金	311.10	0.16%	26.58%	700.14	0.55%	26.53%	1,149.77	1.30%	37.12%	997.08	1.89%	11.67%
	小计	121,793.01	60.74%	22.93%	79,431.52	62.42%	26.21%	40,771.69	45.97%	30.92%	24,041.72	45.62%	18.51%
	高品质特种不锈钢	75,616.46	37.71%	7.37%	43,038.10	33.82%	2.32%	46,607.37	52.55%	8.07%	27,909.74	52.96%	-0.29%
	其他产品	3,096.05	1.54%	-1.05%	4,775.25	3.75%	-3.93%	1,320.20	1.49%	6.63%	746.18	1.42%	12.98%
	合计	200,505.52	100.00%	16.69%	127,244.88	100.00%	17.00%	88,699.26	100.00%	18.55%	52,697.64	100.00%	8.48%

2020 年发行人扣除非经常性损益后的净利润为负，主要系该年度营业收入占比较大的高品质特种不锈钢产品收入下滑、成本提升所致，具体原因为：（1）国际油价大幅下跌等外部不可控因素导致下游石油化工行业客户需求下滑、行业竞争加剧、客户价格敏感度提升，该因素导致 2020 年高品质特种不锈钢产品销量、收入同比下降约 30%-35%；（2）发行人战略调整产品结构，重点发展高温及高性能合金产品，主动缩减部分低端产品销售规模，该因素导致 2020 年高品质特种不锈钢产品销量下降约 14%，带动收入同比下降约 10%-15%；（3）行业竞争加剧背景下，发行人为了满足龙头客户对产品性能的更高要求、提高贵金属投入比例及规模效应下降导致发行人高品质特种不锈钢产品单位成本同比上升 11.90%。具体情况如下：

1、2020 年高品质特种不锈钢产品销量及收入下降

2020 年形成主营业务收入的高品质特种不锈钢产品销量 15,983.99 吨，较 2019 年下降 44.58%。高品质特种不锈钢产品销量下降主要系下游需求下滑、行业竞争加剧及公司发展战略调整所致。具体情况如下：

需求方面，石油化工系发行人高品质特种不锈钢产品的主要应用领域。2020 年年初，全球油气需求大幅萎缩、形成了供大于求的局面，油气市场开始进入低迷状态。在此背景下，叠加 2019 年 3 月“OPEC+”未能及时达成减产协议，从而导致国际油、气价格快速下跌。受此影响，国内主要大型石油石化企业大幅削减资本性支出、减少对于石化设备的投资，石油和天然气开采业固定资产投资完成额在 2020 年显著下降。随着不利影响向产业链上游传导，石油化工领域主要装备供应商业绩均不同程度受到影响，如发行人客户武进不锈年度报告披露 2020 年石油化工业务板块销售收入同比下滑 14.33%；久立特材年度报告披露 2020 年境内销售收入同比下降 9.57%，一定程度上体现了国内主要大型石油石化企业大幅削减资本性支出对久立特材业绩的冲击。武进不锈、久立特材作为国内石化装备领域的龙头上市公司，抗风险能力相对较强，该领域一般规模厂商销量受到冲击相较于龙头企业更为明显。

石油化工领域主要装备供应商由于销售不畅进而对上游原材料的需求出现萎缩，直接导致上游相关不锈钢材料企业业绩受到一定冲击。而发行人高品质特

种不锈钢产品主要系用于生产无缝管、并主要应用于石化领域，在此背景下，发行人在 2020 年对石化领域高品质特种不锈钢产品主要客户的销售均出现了大幅度的销量下滑，导致该年度高品质特种不锈钢产品收入受到较大冲击、明显下滑。该因素导致发行人高品质特种不锈钢产品 2020 年销量、收入同比下降约 30%-35%。

在竞争格局方面，国内不锈钢市场的市场份额主要集中于一般中大型不锈钢、特钢企业，发行人在我国石化领域特种不锈钢市场主要竞争对手包括永兴材料、山西太钢不锈钢股份有限公司、大冶特殊钢股份有限公司、攀钢集团四川长城特殊钢有限责任公司，发行人市场份额较小。公司战略系重点发展高温及高性能合金及技术含量、附加值较高的高品质特种不锈钢产品。发行人设计产能整体较一般特钢企业较小，且产能装备设计主要匹配高温合金、超高强合金等高温及高性能合金产品，对于一般高品质特种不锈钢产品在单位生产成本、市场份额等方面与一般特钢企业相比不具优势，同时造成高品质特种不锈钢产品中一些技术要求及附加值较低、市场竞争激烈的产品生产成本较高，出现毛利率较低甚至负毛利率的情况。因此在 2020 年市场行情下行、需求萎缩、行业竞争进一步加剧的情况下，发行人产品定价与其他特钢企业相比不具优势、导致销量下降较一般大型不锈钢、特钢企业更为明显，市场份额向传统大型不锈钢企业进一步集中。

发行人发展战略方面，为持续推动产品结构优化，发行人的研发、生产及市场开拓资源不断向盈利能力更强的高温及高性能合金产品的倾斜，在高品质特种不锈钢领域重点与久立特材、武进不锈等龙头企业合作，主动减少了低附加值产品销售，导致高品质特种不锈钢产品销量下降。该因素导致发行人高品质特种不锈钢产品 2020 年销量、收入同比下降约 10%-15%。

此外 2020 年单价有所下降亦导致收入进一步下降。2020 年，发行人高品质特种不锈钢产品单价 1.75 万元/吨，较 2019 年下降 3.52%。一方面石油化工领域景气度下降及行业竞争加剧导致公司下游客户对产品价格的敏感性提高，发行人产品定价空间缩窄而出现一定程度下降；另一方面，高品质特种不锈钢产品的销售价格对上游原材料市场行情的波动较为敏感，通常参考合同签订时大宗原材料的市场行情协商定价，而发行人 2020 年收入对应的合同签订时点原材料市场价格水平整体低于 2019 年的水平。上述因素叠加导致公司高品质特种不锈钢产品

销售单价及收入下降。

2、2020 年高品质特种不锈钢产品单位成本提升

2020 年,发行人高品质特种不锈钢产品单位成本明显上升,由 2019 年的 1.56 万元/吨提升至 1.75 万元/吨、同比增长 11.90%,主要原因系单位直接材料成本、单位制造费用及单位直接人工成本的增加。

关于单位直接材料成本的上升,主要原因系发行人重点拓展向久立特材、武进不锈等行业龙头客户的销售,为满足该类客户对高品质特种不锈钢产品抗腐蚀性能、机械性能的更高要求,提高元素控制水平,在生产过程中提高了贵重金属占整体投入材料的比例,导致该类产品单位直接材料成本上升;关于单位制造费用及单位直接人工成本的上升,主要原因系 2020 年发行人高品质特种不锈钢产品销量下降、规模效应减弱,单位产品分摊的制造费用及直接人工成本增加。

综上,2020 年扣除非经常性损益后的净利润为负的主要原因系该年度高品质特种不锈钢产品销量及收入明显下滑、单位成本显著提升。

(二) 相关不利影响是否已经消除,分析发行人经营业绩的稳定性,是否存在较大业绩波动风险

2021 年、2022 年及 **2023 年**公司扣非后净利润分别为 5,162.15 万元、7,074.14 万元及 **12,779.68 万元**,2021 年实现扭亏为盈、2022 年同比增长 37.04%、**2023 年**保持增长态势,导致发行人 2020 年扣非后净利润为负的相关不利影响已经消除。发行人经营业绩具有稳定性、不存在较大业绩波动风险,主要原因包括:(1) 高品质特种不锈钢相关不利因素已消除,收入、毛利水平恢复且具有稳定性;(2) 随着我国国防建设、航空航天、汽轮机及燃气轮机等领域快速发展,政策支持力度逐渐加大,作为重要原材料的高温及高性能合金行业整体供不应求,根据下游客户年报等公开数据,中航重机、派克新材及航宇科技锻件业务收入及直接材料成本近三年复合增长率在 30%-35%,呈快速增长趋势;(3) 公司军品验证进展较好,2019 年至今完成了 **24** 项产品验证评审,报告期各期军品验证带来收入分别为 18,918.37 万元、36,721.95 万元、**40,294.97 万元**,复合增长率达 **45.94%**;(4) 核电、光伏等新型能源不断发展,公司与龙头客户合作向高端产品转型,耐蚀合金等产品收入快速增长。**2020 年至 2023 年**,耐蚀合金产品主营业务收入

分别为 7,801.34 万元、8,303.65 万元、28,513.44 万元及 **51,817.67 万元**，复合增长率达 **87.98%**；（5）在手订单充裕，收入增长具有可持续性。报告期各期末，公司在手订单金额分别为 16,742.48 万元、33,704.51 万元、59,648.58 万元及 **65,665.16 万元**，预计在手订单可在 **2024 年**实现收入。具体分析如下：

1、相关不利因素消除，高品质特种不锈钢产品收入、毛利水平恢复且具有稳定性

2021 年至今，随着石油价格逐渐回暖，石油化工领域资本性开支景气度逐渐回升，相关不利因素已经消除。此外，公司高品质特种不锈钢进一步开拓了燃气轮机及汽轮机、核工程等应用领域，产品结构得到优化，产品收入、利润水平得到了明显恢复，2021 年高品质特种不锈钢主营业务收入较 2020 年增长 66.99%，毛利及毛利率明显提升；2022 年收入继续保持相对平稳，未受到相关不利因素影响，受原材料价格上升影响该产品毛利及毛利率有所下降；**2023 年**收入继续保持相对平稳，未受到相关不利因素影响，且该产品中附加值相对较高的核电领域产品销售占比有所提升、同时发行人战略放弃了部分低附加值产品，毛利率有所提升。

近年来发行人高品质特种不锈钢产品高端应用领域不断拓宽、S32205 等双相不锈钢产品已达到国际先进水平，产品竞争力不断增强；且受益于我国制造业转型升级，高端特钢行业发展趋势向好、前景广阔；发行人在手订单充足、报告期内整体呈增长趋势，**2023 年末**高品质特种不锈钢在手订单金额达 **15,792.33 万元**，较去年同期有所增长。根据公司生产情况，订单一般交付期在 1-3 个月，目前公司产能可以保证交付，预计在手订单均可在 **2024 年**实现收入。

因此，影响发行人 2020 年高品质特种不锈钢收入明显下滑的相关因素已经消除，且不具有持续性，该产品收入具有一定稳定性。

2、高温及高性能合金下游应用领域快速发展，行业整体供不应求

相比于高温及高性能合金，发行人高品质特种不锈钢产品整体附加值相对较低，除前述高端应用领域、高端牌号外，一般的高品质特种不锈钢产品并非发行人重点战略发展产品。报告期内，发行人贯彻“以民养军”“以民促军”的发展方针，**同时通过持续的产品研发和客户拓展促进民品结构优化**，在高温合金等

军品及高端民品尚处于验证阶段及未充分放量前，利用附加值相对较低的高品质特种不锈钢产品扩大规模效应以减少亏损。随着军品发展不断突破及高附加值民品研发销售的进一步推进，公司产品结构得到显著优化；2023 年，发行人高温及高性能合金收入占比达 60.74%、毛利占比达 83.45%，其中高温合金产品收入占比达 22.03%、毛利占比达 48.93%，已成为发行人收入、利润的主要来源，同时也是发行人经营业绩的稳定性及未来增长的主要保证。

公司高温及高性能合金产品的下游应用领域快速发展，需求端长期处于上升趋势。随着我国军队与工业现代化进程推进，对高温及高性能合金的需求不仅在航空航天领域大幅增加，在军民船舶汽轮机、燃气轮机领域也水涨船高。此外，随着我国“十四五”规划的顺利展开，核电建设领域与石油化工领域对金属材料的品质要求也达到了前所未有的高度，高温及高性能合金的应用场景进一步丰富，有望推进高温及高性能合金材料需求的进一步增长。其中公司主要的高温及高性能合金细分品类产品高温合金产品市场容量具体如下：

根据观研报告网的数据，我国高温合金需求量迅速增长，从 2017 年的 30,000 吨增至 2022 年的 70,000 吨，年均复合增长率为 18.47%。但由于目前我国高温合金整体产能和实际有效产能较小，导致产能与实际需求存在较大缺口，根据中商产业研究院数据，2022 年我国高温合金需求量与产量缺口达到 2.8 万吨，相较 2020 年增长 40%，近五年供需缺口复合增长率达到 15.75%，需求增速大于供给增速，高温合金行业整体处于供不应求的状态，存在较高的进口依存度。但自 1996 年美国、澳大利亚、法国、德国、日本等国签署《瓦森纳协定》后，部分国家对于高温合金的出口进行限制，尤其是限制高端高温合金的出口；近年来，受地缘政治及中美贸易战等因素影响，高温合金的出口限制更为严格，美国等国家对于可能用于航空发动机等高端用途的高温合金严格禁止向我国出口，我国高端应用领域的需求缺口急需国内产能进行填补。

以航空航天领域需求为例，随着我国国防产业迅速发展，公司下游零部件企业营收和资本开支快速提升。中航重机、派克新材、航宇科技三家上市公司近三年锻件业务收入复合增长率 22.54%，锻件业务直接材料成本复合增长率 20.57%，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金复合增长率 15.21%。

公司下游营业收入迅速提升，带动对高温及高性能合金材料需求的提升；同

时，下游固定资产投资加大、产能提升，也体现了对高温及高性能合金的需求将在未来一段时间内保持较高的态势。

3、公司积极拓展军品客户，多个牌号产品通过验证

公司军用产品如应用在军用型号装备的关键重要零部件上，则需完成完整的军品验证评审程序，军方、科研院所，直销客户等评审方根据装备及所用零部件质量需求，对公司供应的特定牌号产品进行验证和评审。2019 年度至今，发行人大力拓展军品市场，研发实力、产品性能及质量不断得到客户认可，并完成 24 项军品验证评审工作，随着公司陆续进入相关客户的合格供应商名录，公司军品收入快速增长。2019 年度至今，公司军品验证评审具体情况如下：

产品类型	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	各产品合计
高温合金	4	6	3	3	2	18
超高强合金	1	1	-	2	-	4
超高纯不锈钢	1	1	-	-	-	2
各年度合计	6	8	3	5	2	24

报告期内，公司验证评审的完成时间集中在 2020 年下半年至 2023 年，因此报告期内公司高温及高性能合金收入、军品收入大幅增长。此外，公司另有 23 项项目处于下游军品客户的验证评审流程中的不同阶段。具体如下：

产品类型	2024 年	2025 年	各产品合计
高温合金	21	1	22
超高强合金	1	-	1
各年度合计	22	1	23

随着未来公司通过验证评审的产品数量不断增加以及已完成验证评审产品的销量不断增长，公司高温及高性能合金收入、军品收入将进一步快速增长。

除上述验证项目外，部分非关键重要零部件所用的军用特种合金产品可以视情况简化验证评审程序，客户可以采用资质评审、现场审核、首件鉴定或小批次例外采购等形式，验证公司产品的质量和保供能力，将公司纳入其该类产品的合格供应商名录后即可批量供货。目前，发行人已进入五十余家军品客户合格供应商名录，推动公司高温及高性能合金收入、军品收入大幅增长。

4、公司积极拓展新兴应用领域，与民品龙头客户合作向高端产品转型

随着我国“十四五”规划的顺利展开，核电及光伏等新型能源领域快速发展，对金属材料的品质要求进一步提高。公司针对下游客户需求加大产品研发力度，并进一步与行业龙头客户久立特材、武进不锈等加强合作，产品结构实现转型发展。2022 年，受光伏行业需求扩大的影响，国内多晶硅需求大幅增长，公司销售的 N08810 产品增速较快，带动耐蚀合金销量大幅提升。**2023 年，公司在石化、核电等领域进一步取得突破，叠加下游客户对相关原材料需求的增加，N06625 耐蚀合金、军用核级 316H 等产品销量提升明显；2020 年-2023 年，耐蚀合金产品主营业务收入分别为 7,801.34 万元、8,303.65 万元、28,513.44 万元及 51,817.67 万元，复合增长率达 87.98%，2023 年较上年增长 81.73%；超高纯不锈钢产品主营业务收入分别为 8,868.34 万元、10,513.79 万元、8,702.67 万元及 23,221.63 万元，复合增长率达 37.83%，2023 年较上年增长 166.83%。**

5、在手订单充裕，收入增长具有可持续性

2020 年至 2022 年各年末，公司在手订单金额分别为 16,742.48 万元、33,704.51 万元、59,648.58 万元，其中高温及高性能合金在手订单金额分别为 7,536.85 万元、20,170.30 万元及 45,193.44 万元，高温合金在手订单金额分别为 4,071.65 万元、16,195.26 万元及 18,992.03 万元，均保持较快增长。截至 **2023 年 12 月 31 日**，公司在手订单金额为 **65,665.16 万元**，其中高温及高性能合金产品订单 **45,303.90 万元**，高温合金在手订单金额为 **18,052.02 万元**，军品业务各产品在手订单 **21,325.81 万元**，订单金额分别已达 **2023 年公司全年高温及高性能合金收入、高温合金收入及军品收入的 37.20%、40.87%及 41.53%**。根据公司生产情况，订单一般交付期在 1-3 个月，目前公司产能可以保证交付，**预计在手订单均可在 2024 年实现收入**。公司在手订单充足，高温及高性能合金收入及军品收入增长具有可持续性 & 成长性。

综上，导致发行人 2020 年扣非后净利润为负的相关不利影响已经消除。发行人经营业绩具有稳定性、不存在较大业绩波动风险。

二、结合报告期内营业收入快速增长的特点，说明各期所确认营业收入的准确性，是否存在客户未实际签收的产品提前确认收入，人为调整签收时点跨期调节收入等情形，主要客户的签收时点是否符合订单要求及历史业务习惯。

（一）结合报告期内营业收入快速增长的特点，说明各期所确认营业收入的准确性，是否存在客户未实际签收的产品提前确认收入，人为调整签收时点跨期调节收入等情形

1、发行人销售流程及营业收入确认情况

报告期内营业收入快速增长主要系因各期高温及高性能合金产品销售增长及 2021 年以来高品质特种不锈钢产品收入水平恢复所致，发行人各类产品收入确认方式相同，发行人依据双方签订的合同所约定的技术标准生产商品，并按照合同约定将产品交付客户，客户验收后在签收凭据上签字即取得产品的控制权，发行人在取得客户签收后的签收凭据时确认收入。发行人制定了《销售管理制度》《财务管理制度》等并在报告期内严格执行，各期所确认营业收入准确，不存在客户未实际签收的产品提前确认收入、人为调整签收时点跨期调节收入等情形。发行人主要销售业务流程及与收入确认相关的内部控制具体如下：

发行人依据商务合同组织排产并履约发货。公司出具发货单后联系第三方物流公司安排配送运输，公司依据发货单开具出库单，产品装车后其中两联出库单交由司机人员随同产品运送至客户，公司销售人员同时将物流公司司机人员信息发送至客户。一般而言，产品运输约 3-5 天可运输至客户。产品运抵卸车后，随车的两联出库单其中一联交由客户留存、另一联作为销售产品的签收凭据。该签收凭据由客户签字确认后，当天由司机将签收单拍照传至公司，财务部销售会计收到电子版签收凭据后，以签收日期作为收入确认时点。公司按月收到物流公司运回的月度物流明细及经客户签字的签收凭据原件，公司及时归集签收凭据原件并进一步复核收入确认的准确性。

发行人因未及时保存等原因存在少量缺少签收单情形，发行人已通过收货确认函对当期收入金额进行确认；存在少量收入跨期情况，发行人已对该事项进行了更正及调整。具体如下：（1）2020 年，发行人因未及时保存等原因存在少量缺少签收单情形，同时部分签收单存在缺少有效签章、签收时间情形（前述情形

合计对应当年营业收入比例 15.28%)，发行人针对该情形补充获取了客户签章确认的收货确认函以确认其 2020 年度内交易金额、产品内容、签收日期、收货数量等信息（对应当年营业收入 12.27%），不影响收入确认准确性。对于少量缺少签收单且未能获取收货确认函的销售情形（约 3.01%）均已回款、不影响收入确认准确性。2021 年度、2022 年度及 **2023 年度** 不存在缺少签收凭据的情形，且所有签收凭据均存在有效签章；（2）发行人存在少量收入跨期情况，涉及跨期金额为 85.42 万元，更正后调增 2021 年收入 85.42 万元，调增 2021 年净利润 21.91 万元，对财务报表影响较小。发生该情形主要原因系该笔交易签收单日期为 2021 年 12 月底，货运公司司机未能及时将客户签字后的签收单传递给公司，财务人员将相关收入计入下一年度所致。发行人对该事项进行了更正及调整，同时针对客户签收单传递严格要求，杜绝每年末最后一天因客户签收单传递不及时导致收入跨期情形。发行人已对前期财务报表和附注进行追溯调整，该事项截至目前已经整改完毕。发行人自查了收入跨期情况，除上述跨期事项外不存在其他收入跨期事项，保荐机构及申报会计师对相关事项及对应数据进行了复核。会计差错更正后财务报表所反映的各期营业收入真实、准确。

2、保荐机构及申报会计师对收入真实性及截止性进行核查，发行人收入确认真实、准确

保荐机构及申报会计师针对发行人收入真实性及截止性主要执行了以下核查程序：

（1）对主要客户执行函证程序，函证内容包括报告期内各期的交易发生额、各期末往来款余额，并对回函不符及未回函客户执行查阅销售合同、签收单、发票及对应的银行回单等替代测试、确认金额无异常；客户函证的抽样方式为：对报告期各期前二十大客户及随机抽样样本进行函证，具体函证情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	203,463.90	128,554.86	91,244.60
发函金额	185,582.85	120,150.13	89,571.55
函证可确认金额（保荐机构）	169,139.90	105,023.69	62,915.54
函证可确认金额（申报会计师）	177,895.61	108,527.43	81,787.85
替代测试金额（保荐机构）	16,442.95	15,126.44	26,656.01

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
替代测试金额（申报会计师）	7,687.24	11,622.70	7,783.70
发函比例	91.21%	93.46%	98.17%
函证可确认金额占收入金额的比例（保荐机构）	83.13%	81.70%	68.95%
函证可确认金额占收入金额的比例（申报会计师）	87.43%	84.42%	89.64%
函证及替代可以确认的比例	91.21%	93.46%	98.17%

注 1：函证可确认金额指回函结果为相符或经调节后相符的函证；

注 2：保荐机构及申报会计师函证可确认金额存在差异主要系部分客户仅向申报会计师回函所致。

（2）对于穿行测试及检查程序：

保荐机构对报告期各期前十大客户及前五大高温及高性能合金客户并随机选取 1-2 家客户，选择当期最大一笔收入确认单据执行销售循环穿行测试，获取并检查合同、收入确认凭证、磅单、签收单、发票、物流单据、回款凭证等，核查发行人对主要客户的销售内部控制流程的完整性和有效性、发行人收入确认是否与会计政策描述一致；

申报会计师对报告期各期前十五大客户，执行销售循环穿行测试，获取并检查合同、收入确认凭证、磅单、签收单、发票、物流单据、回款凭证等，核查发行人对主要客户的销售内部控制流程的完整性和有效性、发行人收入确认是否与会计政策描述一致；

（3）对主要客户进行访谈，客户访谈的抽样方式为：1）大额客户：按照交易金额从大至小排列，选取各年度的前二十大客户；2）随机抽取客户：在大额客户基础上，对剩余客户按交易金额分布随机抽样。客户访谈数量共 68 家，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	203,463.90	128,554.86	91,244.60
走访客户对应收入	172,146.20	114,047.18	81,115.80
走访客户对应收入占营业收入比例	84.61%	88.71%	88.90%

（4）执行收入细节测试，选取样本检查与收入确认相关的支持性文件，核对是否存在签收单或提单，签收单日期是否与账面确认收入日期处于同一会计期间、是否存在收入跨期；签收单核查比例具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	203,463.90	128,554.86	91,244.60
执行细节测试收入金额	170,463.39	114,168.74	84,774.99
执行细节测试收入金额占比	83.78%	88.81%	92.91%

(5) 对于截止性测试：

保荐机构以抽样方式对资产负债表日前后确认的营业收入核对至过磅单、签收单、记账凭证等支持性文件，确认收入是否记录在恰当的会计期间；获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况；结合细节测试核查跨期情形；

申报会计师对资产负债表日前后记录的收入交易，选取 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 **2023 年 12 月 31 日** 前一个月、后三个月单笔交易 50 万元以上样本全部抽查、50 万元以下随机抽查作为截止性测试样本，逐笔检查《出库单》、物流记录及客户签收单等收入确认支持性文件，检查收入是否在恰当的期间确认，具体核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	截止日前	截止日后	截止日前	截止日后	截止日前	截止日后	截止日前	截止日后
抽样测试金额	13,987.59	52,575.33	12,214.15	38,999.50	5,000.85	17,961.31	5,830.52	15,612.68
销售收入	16,314.94	61,958.09	14,148.21	45,806.20	6,896.77	23,837.18	7,147.87	19,700.54
测试比例	85.73%	84.86%	86.33%	85.14%	72.51%	75.35%	81.57%	79.25%

经核查，报告期内发行人收入确认真实、准确。发行人报告期内存在少量收入跨期情况，且对财务报表影响较小，发行人已按照程序完成相关问题整改，发行人内部控制健全有效；2020 年，发行人存在少量缺少签收单情形，针对前述缺少签收单情形已取得相关收货确认函以确认其 2020 年度内交易金额、产品内容、签收日期、收货数量等信息；对于少量缺少签收单且未能获取收货确认函的销售情形均已回款。2021 年度、2022 年度、**2023 年度**不存在缺少签收凭据的情形。发行人不存在客户未实际签收的产品提前确认收入，人为调整签收时点跨期调节收入等情形。

综上，发行人报告期各期所确认营业收入具有准确性。发行人对收入确认的相关内控流程严格管理，不存在客户未实际签收的产品提前确认收入，人为调整签收时点跨期调节收入等情形。

（二）主要客户的签收时点是否符合订单要求及历史业务习惯

发行人的交货周期基本等于生产周期，主要客户的签收时点与合同及订单要求基本匹配。存在少量交货时间超过合同或订单要求交付的时间，主要原因系：

- （1）客户由于自身生产安排的需要，在合同或订单外口头通知公司需要分批交付；
- （2）发行人由于排产有所延迟，与客户沟通后适当延期交货，报告期内不存在因延期交货等原因导致的重大交易纠纷或诉讼。发行人主要客户（报告期各期前五大客户）合同及订单中约定的交货期限及合同签订至签收间隔时间情况具体如下：

序号	客户名称 (同一控制下合并计算销售额)	客户名称 (主要合作单位) ¹	主要销售产品	主要合同及订单中约定的交货期限	合同签订至签收间隔时间
1	久立特材及其控制的企业	湖州久立穿孔有限公司	高品质特种不锈钢、耐蚀合金	1-3 个月	主要 1-3 个月、少量超过 3 个月主要系客户通知分批次交付所致
		浙江久立特材科技股份有限公司吴兴分公司	高品质特种不锈钢	1-4 个月	主要 1-4 个月、少量超过 4 个月主要系客户通知分批交付及因公司排产有所延迟与客户沟通延期交付所致
2	武进不锈	武进不锈	高品质特种不锈钢、耐蚀合金	1-5 个月	1-5 个月，少量超过 5 个月主要系客户通知分批交付及因公司排产有所延迟与客户沟通延期交付所致
3	航空工业集团下属企业或单位	航空工业集团控制的企业 A1	高温合金	1-2 个月	主要 1-2 个月，少量超过 2 个月主要系客户通知分批交付及因公司排产有所延迟与客户沟通延期交付所致
		航空工业集团控制的企业 A2	高温合金	1-6 个月	主要 2-4 个月，少量超过 7 个月主要系客户通知分批交付及因公司排产有所延迟与客户沟通延期交付所致
4	石化物资装备	石化物资装备	高品质特种不锈钢	1-5 个月	主要 1-5 个月，少量超过 5 个月主要系客户通知分批交付及因公司排产有所延迟与客户沟通延期交付所致
5	派克新材	派克新材	高温合金	1-4 个月	主要 1-4 个月，少量超过 4 个月主要系客户通知分批交付所致

序号	客户名称 (同一控制下合并计算销售额)	客户名称 (主要合作单位) ¹	主要销售产品	主要合同及订单中约定的交货期限	合同签订至签收间隔时间
6	上海电气控股集团有限公司控制的企业/中国中信集团控制的企业	天津钢管制造有限公司	高品质特种不锈钢	1-2 个月	主要 1-2 个月, 少量超过 2 个月主要因客户通知分批交付所致
7	无锡市劝诚特钢有限公司	无锡市劝诚特钢有限公司	高品质特种不锈钢	1-4 个月	主要 1-4 个月, 少量超过 4 个月主要因公司排产有所延迟与客户沟通延期交付所致
8	宝银公司及其控制的企业	江苏银环精密钢管股份有限公司	高品质特种不锈钢、耐蚀合金、超高纯不锈钢	1-3 个月	主要 1-3 个月, 少量超过 3 个月主要因客户通知分批交付及因公司排产有所延迟与客户沟通延期交付所致

注 1: 久立特材及其控制的企业、航空工业集团下属企业或单位、上海电气控股集团有限公司控制的企业、中国中信集团控制的企业、宝银公司及其控制的企业存在多个报告期内和发行人存在交易的客户主体, 此处按照销售额重要性列示主要合作单位。

发行人销售部门依据销售合同或订单履行销售审批流程, 经 1-3 天审批通过后向生产部门下达生产合同, 生产部门组织排产。除客户通知分批交付及发行人排产有所延迟情形外, 发行人的交货周期基本等于生产周期, 发行人各类产品生产周期主要集中在 1-3 个月, 部分特殊工艺、长工艺流程或需要外协加工产品存在超过 3 个月情况、通常不会超过 6 个月。产品生产完成并经检验合格后进行发货, 产品运输约 3-5 天可运输至客户 (前述主要客户从向其发货至签收时间均不超过 5 天), 客户收到产品并经对销售内容、数量等进行验收后在随车签收凭据上进行签收确认。前述业务流程及对应签收时间符合公司历史业务习惯及行业惯例。

综上, 发行人主要客户的签收时点符合订单要求及历史业务习惯。

三、结合报告期内综合毛利率低于同行业可比公司平均水平, 以及主要产品收入占比变动趋势, 分析发行人的持续盈利能力, 以及经营业绩的成长性。

公司持续盈利能力、经营业绩成长性较强, 具体原因包括: (1) 虽然由于毛利率相对较低的高品质特种不锈钢产品目前销售占比较高, 发行人综合毛利率相对较低, 但发行人以高温合金为代表的高附加值产品毛利率较高。考虑到高温合金产品具备较高的生产壁垒和难度, 下游市场需求将持续增长, 定价过程中考虑了前期研发成本等因素, 因此发行人该类产品毛利率水平较高具有可持续性; (2) 报告期内, 随着军品发展不断突破及高附加值民品研发销售的进一步推进, 公司

产品结构得到显著优化，高温及高性能合金产品收入、毛利占比提升。**2023 年**，发行人高温及高性能合金收入占比达 **60.74%**、毛利占比达 **83.45%**，其中高温合金产品收入占比达 **22.03%**、毛利占比达 **48.93%**，成为发行人毛利的主要来源。高温及高性能合金相关产品是发行人未来业绩的重要支撑，随着该类产品占比的进一步提升、公司产品结构的优化，**报告期各期公司综合毛利率较 2020 年已有明显提升**；（3）下游领域快速发展，国防建设、航空航天、核电、光伏等产业对上游材料需求不断提升，作为重要原材料的高温及高性能合金行业需求持续增加。具体分析如下：

（一）发行人综合毛利率低于同行业可比公司平均水平、高端产品毛利率较高

报告期各期，发行人以高温合金为代表的高温及高性能合金产品毛利率相对较高，高品质特种不锈钢产品毛利率相对较低。由于报告期内高品质特种不锈钢产品销售占比较高导致发行人综合毛利率相比于可比公司较低，但以高温合金为代表的高附加值产品毛利率较可比公司较高。发行人主要产品毛利率情况如下：

产品大类	产品小类	2023 年度	2022 年度	2021 年度
高温及高性能合金	高温合金	37.07%	38.45%	45.91%
	超高纯不锈钢	19.14%	14.83%	16.13%
	耐蚀合金	11.92%	13.21%	14.63%
	超高强合金	37.32%	24.14%	33.39%
	精密合金	26.58%	26.53%	37.12%
	小计	22.93%	26.21%	30.92%
高品质特种不锈钢		7.37%	2.32%	8.07%
其他产品		-1.05%	-3.93%	6.63%
主营业务毛利率		16.69%	17.00%	18.55%
综合毛利率		16.88%	17.00%	18.48%

报告期各期，公司综合毛利率低于同行业可比上市公司，主要原因是公司高温及高性能合金正处于快速发展阶段，收入占比与同行业可比公司相比仍处于较低水平。具体比较情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	主营业务
钢研高纳	29.22%	27.68%	28.18%	铸造高温合金制品、变形高温合金制品、新型高温合金材料及制品

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	主营业务
图南股份	34.33%	35.00%	37.31%	铸造高温合金、变形高温合金、其他合金制品、特种不锈钢
西部超导	31.87%	39.45%	40.83%	高端钛合金材料、超导产品、高性能高温合金材料
隆达股份	15.37%	18.30%	19.87%	高温合金、铜镍合金管、高铁地线合金管、高效管、黄铜管、紫铜管、其他业务、镍基耐蚀合金
广大特材	14.66%	15.93%	18.76%	齿轮钢、精密机械部件、风电铸件、风电主轴、模具钢、其他类零部件、特殊合金、特种不锈钢
平均值	25.09%	27.27%	28.99%	/
本公司	16.88%	17.00%	18.48%	高温合金、超高强合金、超高纯不锈钢、耐蚀合金、精密合金、高品质特种不锈钢

注：同行业可比公司数据均摘自其公开披露的文件。

而对于附加值较高的高温合金产品，发行人与同行业可比公司该类产品毛利率均较高且发行人该类产品毛利率水平高于可比公司，具体如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
钢研高纳	29.00%	27.41%	28.03%
图南股份	36.86%	37.84%	41.84%
隆达股份	17.20%	23.70%	29.52%
平均值	27.69%	29.55%	33.13%
发行人	37.07%	38.45%	45.91%

注：同行业可比公司数据均摘自其公开披露的文件。

发行人高温合金产品毛利率高于可比公司主要系发行人该类产品主要应用于毛利率较高的航空航天领域及返回料循环再生等关键技术带来的产品成本优势所致。考虑到高温合金产品具备较高的生产壁垒和难度，下游市场需求将持续增长，定价过程中考虑了前期研发成本等因素，因此发行人高温合金产品毛利率水平较高具有可持续性。

（二）高温及高性能合金销售占比提升、产品结构优化带动报告期内毛利率较 2020 年明显提升

随着高温合金等产品占比的进一步提升、公司产品结构的持续优化，公司综合毛利率较 2020 年已有明显提升。报告期各期，公司主营业务收入及毛利按产品分类的情况如下：

单位：万元

产品 大类	产品 小类	2023 年度				2022 年度				2021 年度			
		主营业务收入		毛利		主营业务收入		毛利		主营业务收入		毛利	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高温 及高 性能 合金	高温合金	44,169.61	22.03%	16,373.43	48.93%	38,814.67	30.50%	14,922.46	68.99%	18,564.34	20.93%	8,522.22	51.78%
	超高纯不锈钢	23,221.63	11.58%	4,445.20	13.28%	8,702.67	6.84%	1,290.65	5.97%	10,513.79	11.85%	1,696.22	10.31%
	耐蚀合金	51,817.67	25.84%	6,175.90	18.46%	28,513.44	22.41%	3,767.81	17.42%	8,303.65	9.36%	1,214.64	7.38%
	超高强合金	2,273.01	1.13%	848.29	2.53%	2,700.60	2.12%	651.97	3.01%	2,240.14	2.53%	747.91	4.54%
	精密合金	311.10	0.16%	82.70	0.25%	700.14	0.55%	185.76	0.86%	1,149.77	1.30%	426.80	2.59%
	小计	121,793.01	60.74%	27,925.53	83.45%	79,431.52	62.42%	20,818.65	96.25%	40,771.69	45.97%	12,607.78	76.61%
高品质特种不锈钢		75,616.46	37.71%	5,570.45	16.65%	43,038.10	33.82%	998.42	4.62%	46,607.37	52.55%	3,761.94	22.86%
其他产品		3,096.05	1.54%	-32.61	-0.10%	4,775.25	3.75%	-187.54	-0.87%	1,320.20	1.49%	87.57	0.53%
合计		200,505.52	100.00%	33,463.38	100.00%	127,244.88	100.00%	21,629.54	100.00%	88,699.26	100.00%	16,457.30	100.00%

报告期内，随着军品发展不断突破、高附加值民品明显增长，公司产品结构得到显著优化，高温及高性能合金产品收入、毛利占比提升。2023 年，发行人高温及高性能合金收入占比达 60.74%、毛利占比达 83.45%，其中高温合金产品收入占比达 22.03%、毛利占比达 48.93%，成为发行人毛利的主要来源，主要原因系发行人加大了在高温及高性能合金领域产品研发、销售推广等方面的投入，客户资源不断丰富、多个牌号产品实现批产交付，收入、利润规模提升。

报告期各期，发行人产品结构及产品毛利率变动对主营业务毛利率变动影响如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
主营业务毛利率	16.69%	17.00%	18.55%
主营业务毛利率变化	-0.31%	-1.56%	10.08%
其中：产品结构变动的影响 ¹	-2.27%	3.72%	4.03%
各产品毛利率变动的影响 ²	1.96%	-5.28%	6.05%

注 1：本期产品结构变化的影响=Σ（本期产品收入占比-上期产品收入占比）×上期该产品毛利率*100%；

注 2：本期产品毛利率变化的影响=Σ（本期产品毛利率-上期产品毛利率）×本期该产品收入占比*100%。

2021 年、2022 年及 2023 年毛利率变化中由于产品结构变动的影响导致毛利率上升分别为 4.03 个百分点、3.72 个百分点及-2.27 个百分点。2021 年及 2022 年，高温及高性能合金产品收入占比较上年明显提升，推动主营业务毛利率提升。2023 年，高品质特种不锈钢产品收入占比有所提升，其毛利水平相对高温及高性能合金较低，产品结构变动对主营业务毛利率存在负向影响；但从产品小类及细分牌号来看，2023 年度高温及高性能合金中的军用核级 316H、N08810 等高附加值民品收入占比大幅提升，对主营业务毛利率存在显著正向影响。

（三）高温及高性能合金市场空间广阔、业绩确定性较强

随着发行人产品结构转型持续推进，高温及高性能合金已成为发行人业绩的主要来源，相关产品市场空间广阔、是发行人未来业绩的重要支撑。主要体现为：

（1）随着我国国防建设、航空航天、汽轮机及燃气轮机等领域快速发展，政策支持力度逐渐加大，作为重要原材料的高温及高性能合金行业整体供不应求；（2）公司军品验证进展较好，报告期内已通过验证产品实现收入的复合增长率达 45.94%；（3）核电、光伏等新型能源不断发展，公司与龙头客户合作向高端产品

转型，耐蚀合金等产品收入快速增长。（4）在手订单充裕，收入增长具有可持续性。具体情况参见本题之“一”之“（二）相关不利影响是否已经消除，分析发行人经营业绩的稳定性，是否存在较大业绩波动风险”。

综上，发行人具有持续盈利能力，经营业绩成长性较强。

（四）公司审计截止日后经营数据稳步增长

根据申报会计师出具的信会师报字[2024]第 ZG11830 号审阅报告，发行人 2024 年 1-3 月营业收入、归属于母公司股东的净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润情况如下：

单位：万元			
项目	2024 年 1-3 月	2023 年 1-3 月	变动率
营业收入	61,958.09	45,239.78	36.95%
归属于母公司股东的净利润	3,707.50	2,906.39	27.56%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,762.17	2,413.95	14.43%

注：公司 2024 年 1-3 月的财务数据经申报会计师审阅、未经审计。

2024 年 1-3 月，公司实现营业收入 61,958.09 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 2,762.17 万元，分别较上年同期增长 36.95%、14.43%，经营数据保持稳步增长，其中耐蚀合金、高品质特种不锈钢产品销售收入增长迅速：（1）2024 年 1-3 月耐蚀合金产品销售收入同比增长 40.23%达 21,196.03 万元，主要由于国内外石化项目需求拉动，公司向武进不锈、久立特材、江苏银环精密钢管有限公司销售的 N06625、N08825 等耐蚀合金收入进一步提升。（2）2024 年 1-3 月高品质特种不锈钢产品收入同比增长 138.56%达 22,761.40 万元，主要由于公司锅炉管产品认证通过后的批产效应进一步显现，S30432 高品质特种不锈钢产品销售规模提升。

公司 2024 年 1-6 月的业绩预计情况具体如下：

单位：万元			
项目	2024 年 1-6 月	2023 年 1-6 月	变动率
营业收入	126,000 至 132,000	103,121.26	22.19%至 28.00%
归属于母公司股东的净利润	8,300 至 9,000	8,530.90	-2.71%至 5.50%

项目	2024 年 1-6 月	2023 年 1-6 月	变动率
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	7,000 至 7,600	7,363.75	-4.94%至 3.21%

注：上述 2024 年 1-6 月的业绩预计情况仅为公司根据已实现业绩、在手订单、预计各项经营活动等初步测算数据，未经申报会计师审计或审阅，且不构成盈利预测或业绩承诺。

2024 年 1-6 月，公司预测营业收入 126,000 万元至 132,000 万元，同比增长 22.19%至 28.00%，主要系石化等领域耐蚀合金、超高纯不锈钢、高品质特种不锈钢等产品预计销售收入增长所致，具体而言：（1）耐蚀合金预计实现销售收入约 4.41 亿元，预计较上年同期增长 50%左右，主要原因系 UNS N06625、N08825 产品受下游国内外石化项目需求带动销售规模扩大，前述两个牌号合计收入预计较去年同期增长约 2.36 亿元；（2）超高纯不锈钢预计实现销售收入 1.54 亿元，预计较上年同期增长约 17%，主要系 0Cr11Ni10Mo2Ti 产品、304 系列下游石化、核电领域销售规模增加，前述两牌号销售收入预计同比增长约 2,200 万元；（3）高品质特种不锈钢产品预计实现销售收入约 4.57 亿元，较上年同期增长约 63%，主要由于前述公司锅炉管产品认证通过后的批产效应进一步显现，S30432 高品质特种不锈钢产品销售规模预计较去年同期增长约 9,500 万元，304 系列受下游石化领域带动销售规模预计也增长约 6,000 万元。

归属于母公司股东的净利润 8,300-9,000 万元，同比变化率在-2.71%至 5.50% 之间；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 7,000 万元至 7,600 万元，同比变化率在-4.94%至 3.21%之间，利润增速低于收入增速，主要系产品结构变化所致。具体而言，2024 年上半年毛利率较高的高温合金产品预计实现收入 2.32 亿元，而由于高温合金产品的交付在 2023 年上半年较为集中，基数较大，2024 年上半年销售金额预计同比下降 18.84%，占比预计由去年同期的 28.14% 下降至 17.59%，使得公司利润增幅低于收入。

四、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

1、对发行人管理层进行访谈，了解发行人 2020 年扣非后归母净利润为负的原因，相关不利影响是否已经消除，以及公司下游行业需求情况，公司未来的产品拓展规划；

2、获取了发行人军品的验证进度情况及在手订单统计表并对评审意见及部分待执行合同进行抽查，查阅了在手订单执行及军品验证情况，分析发行人未来业绩的稳定性和波动风险；

3、查阅发行人下游客户营业收入及资本开支情况，分析发行人下游需求情况并评估公司经营业绩的成长性；

4、取得发行人销售数据，量化分析各产品类别的销售价格、销售量的变动，评估发行人收入变动的原因、是否符合行业趋势；公开检索行业报告、可比公司数据，评估发行人收入变动是否符合行业发展趋势。结合行业政策、下游行业情况等公开信息，分析发行人未来收入增长的可持续性；

5、对发行人管理层进行访谈，了解发行人销售流程及营业收入确认的内控流程并查阅《销售管理制度》《财务管理制度》的相关规定；

6、获取发行人主要客户的销售合同及订单，检查合同签订时间、对交付时间的约定等内容，检查相关签收单的日期，核查是否存在客户未实际签收的产品提前确认收入、人为调整签收时点跨期调节收入等情形，评估签收时点是否符合订单要求及历史业务习惯；

7、查询可比公司主营业务、主要产品、经营模式、毛利率水平等资料，结合产品销售价格、产品用途、客户差异等，对比分析发行人毛利率与同行业可比公司是否存在较大差异及差异原因；

8、针对发行人营业收入真实性、准确性及截止性主要执行了：（1）函证；（2）穿行测试及检查；（3）主要客户访谈；（4）收入细节测试；（5）截止性测试等核查程序。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、2020 年扣除非经常性损益后的净利润为负的主要原因系该年度高品质特种不锈钢产品销量及收入明显下滑、单位成本显著提升所致；导致发行人 2020 年扣非后净利润为负的相关不利影响已经消除。发行人经营业绩具有稳定性、不存在较大业绩波动风险；

2、发行人报告期各期所确认营业收入具有准确性。发行人对收入确认的相关内控流程严格管理，不存在客户未实际签收的产品提前确认收入，人为调整签收时点跨期调节收入等情形；主要客户的签收时点符合订单要求及历史业务习惯；

3、发行人具有持续盈利能力、经营业绩成长性较强。

4. 关于返回料采购

申报材料及首轮审核问询回复显示，报告期内，发行人返回料采购金额分别为 19,104.02 万元、29,200.44 万元、46,390.00 万元，采购占比分别为 45.49%、48.70%、50.60%。

请发行人：

（1）结合生产工艺特点说明返回料采购的主要构成及用途去向。

（2）说明报告期内各类返回料采购价格的公允性，采购单价与相关公开市场价格、发行人采购的纯金属料及合金料单价之间的差异合理性，同类返回料对不同供应商的采购价格是否存在差异，如存在说明原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合生产工艺特点说明返回料采购的主要构成及用途去向。

报告期各期，发行人采购的返回料具体为纯金属返回料及合金返回料。其中：

（1）纯金属返回料主要包括镍返回料、钼返回料等，该类返回料主要用于作为纯金属料的替代材料，发行人利用其所含的镍、钼等金属元素进行配料投产。由于性价比优势，发行人会在满足产品性能指标要求的情况下优先选择纯金属返回料。（2）合金返回料主要包括各牌号产品对应的返回料（即“牌号返回料”，如不锈钢返回料 316 块、高温合金返回料 GH4169 屑等）及废钢。发行人返回再生技术主要基于对牌号返回料的投产使用，发行人外购及自产的牌号返回料主要用于同牌号产品的生产；废钢主要用于铁基合金产品的铁元素配入。

返回料采购的主要构成及用途去向符合发行人的生产工艺特点。报告期各期，发行人各类返回料的采购金额、占原材料采购比例及具体用途去向情况如下：

单位：万元

返回料类型	采购明细	2023 年度		2022 年度		2021 年度		返回料用途去向
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	
纯金属 返回料	镍返回料	13,262.35	8.33%	10,116.00	9.92%	4,057.17	6.77%	作为纯金属镍的替代材料，用于各牌号产品镍元素的成分补充及调配，如 N08810、N06600 等。
	钼返回料	5,921.82	3.72%	1,047.35	1.03%	1,770.61	2.95%	作为纯金属钼的替代材料，用于各牌号产品镍元素的成分补充及调配，如军核 316H、S31803 等。
	钛返回料	603.36	0.38%	472.58	0.46%	274.95	0.46%	作为纯金属钛的替代材料，用于各牌号产品镍元素的成分补充及调配，如 321 系列、N08810 等。
	钨返回料	240.88	0.15%	109.93	0.11%	312.74	0.52%	作为纯金属钨的替代材料，用于各牌号产品镍元素的成分补充及调配，如 18Cr2Ni4WA、Co3W3 等。
	铜返回料	37.81	0.02%	-	-	-	-	作为纯金属铜的替代材料，用于各牌号产品铜元素的成分补充及调配，如 17-4PH 等。
	小计	20,066.23	12.61%	11,745.87	11.52%	6,415.47	10.70%	/
合金返回料	316 块	4,763.75	2.99%	6,962.03	6.83%	3,978.21	6.63%	主要用于 316 系列牌号产品的生产。少量用于含相同元素的其他牌号生产，如：S31803、S32750 等。
	304 块	3,401.78	2.14%	2,286.26	2.24%	4,271.83	7.12%	主要用于 304 系列牌号产品的生产，少量用于含相同元素的其他牌号生产，如：N08810 等。
	N08810 块	6,479.64	4.07%	7,535.97	7.39%	-	-	主要用于同牌号 N08810 产品的生产，少量用于含相同元素的其他牌号生产，如：N08811 等。
	GH4169 屑	4,225.56	2.66%	2,343.01	2.30%	1,700.91	2.84%	主要用于同牌号 GH4169 产品的生产。
	废钢	1,752.03	1.10%	2,317.28	2.27%	1,196.83	2.00%	主要用于各类铁基合金铁元素配入。

返回料类型	采购明细	2023 年度		2022 年度		2021 年度		返回料用途去向
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	
	其他	20,224.55	12.71%	13,199.59	12.94%	11,637.19	19.41%	主要包括 GH4169 块、17-4PH 屑、4J36 块、S32205 块等百余种不同形态的牌号返回料，单项金额较小、较为分散，主要用于同牌号产品或相似金属元素配比的产品生产。
	小计	40,847.31	25.67%	34,644.13	33.97%	22,784.97	38.00%	/
合计		60,913.53	38.28%	46,390.00	45.49%	29,200.44	48.70%	/

二、说明报告期内各类返回料采购价格的公允性，采购单价与相关公开市场价格、发行人采购的纯金属料及合金料单价之间的差异合理性，同类返回料对不同供应商的采购价格是否存在差异，如存在说明原因及合理性。

报告期各期，返回料采购金额分别为 29,200.44 万元、46,390.00 万元及 60,913.53 万元。主要包含镍返回料、304 块、316 块及 N08810 块等，前述四类返回料合计占返回料采购额的比例分别为 42.15%、57.99%及 45.81%，其他品种采购金额相对较小且分散。报告期内，公司主要返回料采购价格随市场价格的波动而有所波动，发行人报告期各期各类返回料采购价格公允，返回料采购价格变动趋势与市场行情价格一致，部分价格差异主要系元素、杂质含量不同所致、具有合理性。返回料采购单价与相关公开市场价格、发行人采购的纯金属料及合金料单价之间的价格对比情况及同类返回料对不同供应商的采购价格具体如下：

（一）镍返回料

报告期各期，镍返回料采购金额分别为 4,057.17 万元、10,116.00 万元及 13,262.35 万元，占返回料采购额的比例分别为 13.89%、21.81%及 21.77%。发行人镍返回料与金属镍年均采购单价的对比情况如下：

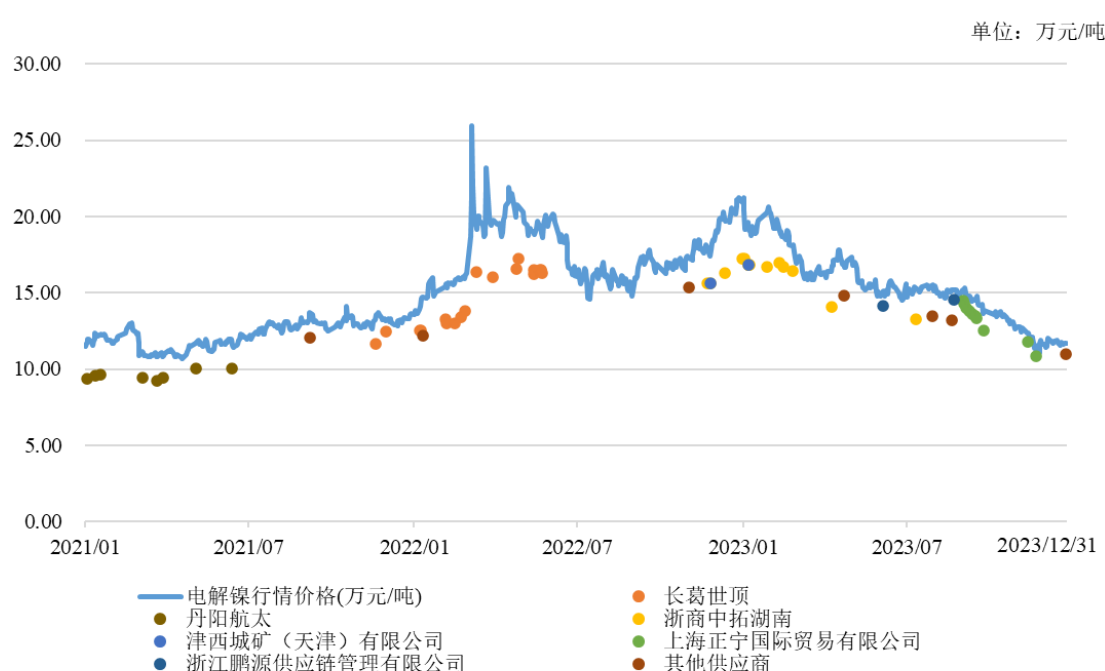
单位：万元/吨

原材料类型	2023 年度	2022 年度	2021 年度
镍返回料	14.80	15.20	9.97
金属镍	15.46	16.47	12.27
差异率	-4.24%	-7.70%	-18.75%

镍返回料与金属镍年均采购单价变动趋势基本一致。镍返回料单价低于金属镍单价，主要因返回料与纯金属料元素、杂质含量存在差异所致，发行人具体采购时点不同亦导致采购价格存在差异，具有合理性。2021 年发行人镍返回料采购单价较金属镍差异较大，除元素及杂质含量因素外，主要因镍返回料 2021 年采购量较少且主要集中于行情价格较低的上半年，而金属镍该年度每月均有采购、且主要集中于行情价格较高的下半年。

报告期内，发行人向十余家供应商采购镍返回料并采用询比价方式选定前述合作供应商，其中主要供应商为长葛市世顶再生资源回收有限公司（以下简称“长葛世顶”）、丹阳市航太再生资源有限公司（以下简称“丹阳航太”）、浙商中拓集

团（湖南）有限公司（以下简称“浙商中拓湖南”）、津西城矿（天津）有限公司、上海正宁国际贸易有限公司、浙江鹏源供应链管理有限公司，向其余供应商采购镍返回料金额较小。报告期各期，发行人向镍返回料前述主要供应商合计采购镍返回料金额分别为 3,732.16 万元、9,744.36 万元及 11,872.63 万元，占各期镍返回料采购总额的 91.99%、96.33%及 89.52%。发行人镍返回料不同供应商采购单价变动趋势基本一致。单价存在差异主要因发行人具体采购时点不同，具有合理性。报告期内，发行人不同时间向镍返回料供应商采购单价与电解镍行情价格对比情况具体如下：



数据来源：富宝网。

镍返回料采购价格与电解镍市场价格走势基本一致。采购价格与电解镍市场价格的差异主要因返回料与纯金属料元素、杂质含量差异所致。镍返回料元素含量低于纯镍、含有杂质，即便镍含量约 99% 的镍返回料，但因具有杂质实际使用回收率约 93%，公司以纯金属料公开市场价格乘以一定折扣（该折扣还受市场资源紧缺程度、市场行情及生产需求等影响，通常在 80%-95% 之间）进行采购，差异具有合理性。

报告期各期，发行人向主要供应商采购镍返回料年均单价及与镍返回料整体平均采购单价差异率情况及差异原因具体如下：

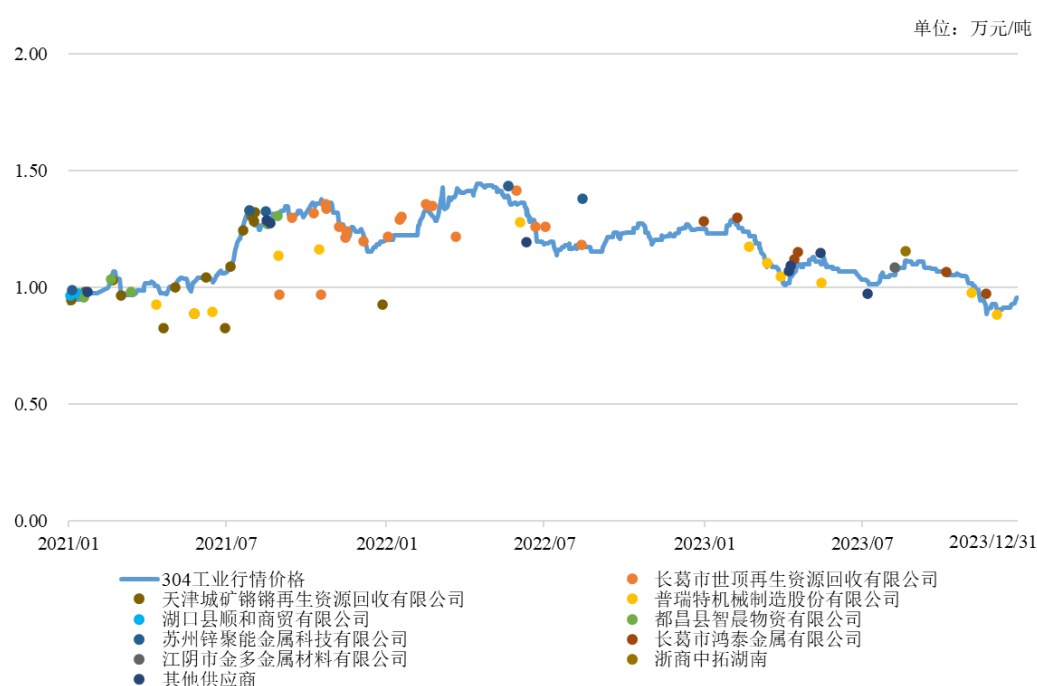
单位：万元/吨

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		差异原因
	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率	
长葛世顶	/	/	15.16	-0.27%	12.13	21.66%	2021 年向该供应商采购单价较高主要系采购集中在 2021 年下半年、镍行情价格相对较高所致； 2022 年差异较小； 2023 年 未向该供应商采购镍返回料。
丹阳航太	/	/	/	/	9.61	-3.67%	2021 年差异较小； 2022 年、 2023 年 未向该供应商采购镍返回料。
浙商中拓湖南	16.88	14.05%	15.83	4.15%	/	/	2021 年未向该供应商采购镍返回料； 2022 年差异较小。 2023 年 向该供应商采购镍返回料年均单价较高，主要由于采购集中发生在行情价较高的上半年。
津西城矿（天津）有限公司	16.83	13.67%	15.57	2.44%	/	/	2021 年未向该供应商采购镍返回料； 2022 年差异较小。 2023 年 向该供应商采购镍返回料年均单价较高，主要由于采购集中发生在行情价较高的上半年。
上海正宁国际贸易有限公司	13.29	-10.23%	/	/	/	/	2021 年、2022 年未向该供应商采购镍返回料； 2023 年 向该供应商采购镍返回料年均单价较低，主要由于采购集中发生在行情价较低的下半年。
浙江鹏源供应链管理有限公司	14.38	-2.86%	/	/	/	/	2021 年、2022 年未向该供应商采购镍返回料； 2023 年 差异较小。
平均采购单价	14.80	/	15.20	/	9.97	/	/

(二) 304 块

报告期各期,304 块采购金额分别为 4,271.83 万元、2,286.26 万元及 **3,401.78**

万元，占返回料采购额的比例分别为 14.63%、4.93%及 5.58%。报告期内，发行人向二十余家供应商采购 304 块并采用询比价方式选定前述合作供应商。其中主要供应商为长葛世顶、天津城矿镕镕再生资源回收有限公司（以下简称“天津城矿镕镕”）、普瑞特机械制造股份有限公司、湖口县顺和商贸有限公司、都昌县智晨物资有限公司、苏州锌聚能金属科技有限公司、长葛市鸿泰金属有限公司、**江阴市金多金属材料有限公司、浙商中拓湖南**，向其余供应商采购 304 块的金额较小。报告期各期，发行人向前述供应商合计采购 304 块金额分别为 3,944.77 万元、2,286.17 万元及 **3,283.76 万元**，占各期 304 块采购总额的 92.34%、100.00%及 **96.53%**。单价存在差异主要因发行人具体采购时点不同、是否系供应商生产过程中产生的返回料及元素含量不同。报告期内，发行人不同时间向 304 块供应商采购单价与 304 块行情价格对比情况具体如下：



数据来源：富宝网。

304 块采购价格与市场价格趋势基本一致。2021 年下半年 304 块采购价格略低于市场价格，主要系公司向普瑞特机械制造股份有限公司采购的 304 块系其生产过程中产生的废料，其直接销售给公司，价格相对公开市场渠道较低；此外，发行人 2021 年下半年少量向长葛世顶、天津城矿镕镕采购的 304 块由于镍元素含量较低、杂质含量较高（304 块行情价格镍含量在 7.9%以上，而该批 304 块镍元素含量在 7.7%左右，且杂质含量较高会导致部分高技术标准产品配料受限），因

此采购单价较市场基准偏低，差异具有合理性。2022 年下半年部分 304 块采购价格略高于市场基准价格，主要系向苏州锌聚能金属科技有限公司采购的部分 304 块镍含量在 9%以上、镍含量较高导致单价较高，而向其他供应商采购的 304 块镍含量多集中在 8%左右，单价差异具有合理性。2023 年部分 304 块采购价格略低于市场价格，主要系公司向普瑞特机械制造股份有限公司采购的 304 块系其生产过程产生的废料，其直接销售给公司，价格相对公开市场渠道较低，差异具有合理性。

报告期各期，发行人向前述供应商采购 304 块年均单价及与平均采购单价差异率情况及具体差异原因如下：

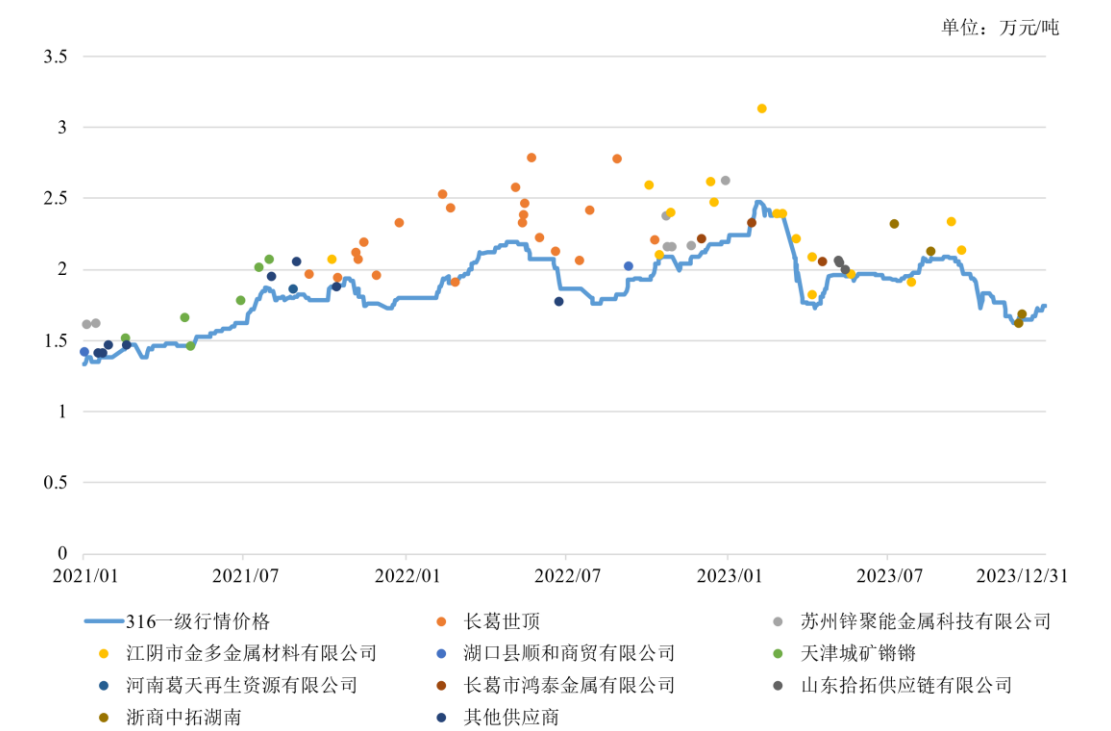
单位：万元/吨

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		差异原因
	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率	
长葛世顶	/	/	1.30	-0.42%	1.29	15.93%	2021 年向该供应商采购单价较高主要系因采购主要集中在 2021 年下半年、行情价格相对较高；2022 年差异较小；2023 年未向该供应商采购 304 块。
天津城矿锵锵	/	/	/	/	1.12	0.48%	2021 年差异较小；2022 年、2023 年未向该供应商采购 304 块。
普瑞特机械制造股份有限公司	1.05	-7.48%	1.28	-1.84%	0.98	-11.69%	2021 年及 2023 年向该供应商采购单价较低主要系因 304 块系其生产过程产生的废料，其直接销售给公司，价格相对公开市场渠道较低；2022 年差异较小。
湖口县顺和商贸有限公司	/	/	/	/	0.98	-12.24%	2021 年向该供应商采购单价较低主要系因采购主要集中在 2021 年上半年、行情价格相对较低所致；2022 年、2023 年未向该供应商采购 304 块。
都昌县智晨物资有	/	/	/	/	1.13	1.46%	2021 年差异较小；2022 年、2023 年未

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		差异原因
	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率	
有限公司							向该供应商采购 304 块。
苏州锌聚能金属科技有限公司	/	/	1.42	8.59%	1.08	-3.06%	2021 年差异较小； 2022 年向该供应商采购单价较高主要系因向其采购的 304 块镍含量主要在 9% 以上、镍含量较高，其他供应商镍含量多集中在 8% 左右； 2023 年未向该供应商采购 304 块。
长葛市鸿泰金属有限公司	1.17	3.15%	/	/	/	/	2021 年、2022 年未向该供应商采购 304 块； 2023 年差异较小。
江阴市金多金属材料有限公司	1.09	-4.06%	/	/	/	/	2021 年、2022 年未向该供应商采购 304 块； 2023 年差异较小。
浙商中拓集团（湖南）有限公司	1.16	1.95%	/	/	/	/	2021 年、2022 年未向该供应商采购 304 块； 2023 年差异较小。
平均采购单价	1.13	/	1.30	/	1.11	/	/

（三）316 块

报告期各期，316 块采购金额分别为 3,978.21 万元、6,962.03 万元及 **4,763.75 万元**，占返回料采购额的比例分别为 13.62%、15.01%及 **7.82%**。报告期内，发行人向二十余家供应商采购 316 块并采用询比价方式选定前述合作供应商。其中主要供应商为长葛世顶、苏州锌聚能金属科技有限公司、江阴市金多金属材料有限公司、湖口县顺和商贸有限公司、天津城矿镨镱、河南葛天再生资源有限公司、长葛市鸿泰金属有限公司、山东拾拓供应链有限公司、**浙商中拓湖南**，向其余供应商采购 316 块的金额较小。报告期各期，发行人向前述供应商合计采购 316 块金额分别为 3,502.62 万元、6,893.69 万元、**4,722.15 万元**，占各期 316 块采购总额的 88.04%、99.02%、**99.13%**。单价存在差异主要因发行人具体采购时点不同及元素含量不同。报告期内，发行人不同时间向 316 块主要供应商采购单价与 316 块行情价格对比情况具体如下：



数据来源：富宝网。

316 块采购价格与市场价趋势基本一致，采购价格与市场价格之间的差异主要系 316 块镍含量不同所致。报告期各期，行情价格系 10%镍含量的 316 块价格，而公司 2021 年采购 316 块的镍含量普遍在 10%-14%之间，2022 年采购的 316 块主要集中在 14%左右，**2023 年**采购的 316 块的镍含量普遍在 10%-14%之间，从而导致采购价格平均高于市场价格。

报告期各期，发行人向前述供应商采购 316 块年均单价及与平均采购单价差异率情况及具体差异原因如下：

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		差异原因
	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率	
长葛世顶	/	/	2.41	0.60%	2.07	15.69%	2021 年向该供应商采购单价较高主要系因向其采购的 316 块镍含量主要在 14%左右、镍含量较高，其他供应商镍含量多集中在 10%左右； 2022 年差异较小； 2023 年 未向该供应商采购 316 块。
苏州锌聚能金属科技有限公司	2.45	12.54%	2.24	-6.86%	1.59	-10.74%	2021 年向该供应商采购单价较低主要系因向其采购的 316 块多集中在 2021 年上半年，行情

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		差异原因
	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率	
							价格相对较低； 2022 年向该供应商采购单价较低主要系因向其采购的 316 块镍含量主要在 12%左右，其他供应商镍含量多集中在 14%左右，镍含量较低导致采购价格较低； 2023 年向该供应商采购单价较高主要系因向其采购的 316 块镍含量为 12%、而向同期部分供应商 316 块镍含量在 10%左右，且采购时点系行情价格较高的一季度，因此采购价格较高。
江阴市金多金属材料有限公司	2.45	12.65%	2.55	6.15%	2.07	15.68%	2021 年、2022 年向该供应商采购单价较高主要系因向其采购的 316 块镍含量主要在 14%左右、镍含量较高，其他供应商镍含量多集中在 10%左右； 2023 年向该供应商采购单价较高主要系因向其采购的 316 块镍含量主要集中在 12%-14%、而同期部分供应商 316 块镍含量在 10%左右，且采购时点系行情价格较高的一季度，因此采购价格较高。
湖口县顺和商贸有限公司	/	/	2.02	-15.77%	1.40	-21.55%	2021 年向该供应商采购单价较低主要系因采购主要集中在 2021 年上半年、行情价格相对较低所致； 2022 年向该供应商采购单价较低主要系因采购主要集中在 2022 年 9 月、该月度行情价格相对较低所致； 2023 年未向该供应商采购 316 块。
天津城矿铈铈	/	/	/	/	1.77	-1.02%	2021 年差异较小； 2022 年未向该供应商采购 316 块。 2023 年未向该供应商采购 316 块。
河南葛天再生资源有限公司	/	/	/	/	1.86	4.04%	2021 年差异较小； 2022 年、2023 年未向该供应商采购 316 块。
长葛市鸿泰金属有限公司	2.12	-2.75%	2.21	-7.82%	/	/	2021 年未向该供应商采购 316 块； 2022 年向该供应商采购单价较低主要系因向其采购的 316 块镍含量主要为 10%左右、而向同

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		差异原因
	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率	
							期部分供应商 316 块镍含量在 10%-14%之间, 因此采购价格较低。 2023 年差异较小。
山东拾拓供应链有限公司	2.05	-5.72%	/	/	/	/	2021 年、2022 年未向该供应商采购 316 块; 2023 年 向该供应商采购单价较低主要系因向其采购的 316 块镍含量主要为 10%左右、而向同期部分供应商 316 块镍含量在 10%-14%之间, 且采购时点系行情价格较低的二季度, 因此采购价格较低。
浙商中拓湖南	1.95	-10.51%	/	/	/	/	2021 年、2022 年 未向该供应商采购 316 块; 2023 年 向该供应商采购单价较低主要系因向其采购的 316 块镍含量主要为 10%左右、而向同期部分供应商 316 块镍含量在 10%-14%之间, 且采购时点系行情价格较低的 2023 年 7-8 月 , 因此采购价格较低。
平均采购单价	2.18	/	2.40	/	1.79	/	/

(四) N08810 块

报告期各期, N08810 块采购金额分别为 0 万元、7,535.97 万元及 **6,479.64 万元**, 占返回料采购额的比例分别为 0.00%、16.24%及 **10.64%**, 报告期内发行人依据生产及库存情况采购 N08810 块, 因此各年度采购金额存在一定波动。发行人仅采购 N08810 块进行生产而不直接采购 N08810 新料产品进行加工, 因此亦无同类合金料产品采购价格进行比较。该类原材料供应商通常为特种合金生产商, 货源主要系前述供应商在生产耐蚀合金 N08810 时产生的块状返回料, 并非具有标准型号的大宗商品, 因此该原材料无公开市场价格。发行人报告期内采购该材料均主要参考镍等主要元素含量进行定价、同时考虑市场资源紧缺程度及公司生产需求等因素, 通过询比价方式进行确定, 定价公允。

报告期内, 发行人采购 N08810 块采用询比价方式选定合作供应商, 具体为杭州润品金属制品有限公司、浙江永立钢业有限公司、派克新材、**湖州久立永兴特种合金材料有限公司**及清河县赞航金属材料贸易有限公司。报告期各期, 发行

人向前述供应商合计采购 N08810 块金额分别为 0 万元、7,535.97 万元、**6,479.64**，占各期 N08810 块采购总额的 100%。具体情况如下：

单位：万元

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
杭州润品金属制品有限公司	5,359.08	82.71%	5,983.53	79.40%	-	-
浙江永立钢业有限公司	-	-	1,245.17	16.52%	-	-
派克新材	15.44	0.24%	307.28	4.08%	-	-
湖州久立永兴特种合金材料有限公司	51.55	0.80%	-	-	-	-
清河县赞航金属材料贸易有限公司	1,053.58	16.26%	-	-	-	-
合计	6,479.64	100.00%	7,535.97	100.00%	-	-

发行人 N08810 块不同供应商采购单价存在差异主要因发行人具体采购时点不同、细分品种不同所致，具有合理性。报告期各期，发行人向主要供应商采购 N08810 块年均单价及与 N08810 块整体平均采购单价差异率情况及差异原因具体如下：

单位：万元/吨

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		差异原因
	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率	
杭州润品金属制品有限公司	5.26	6.93%	5.10	-3.84%	/	/	2021 年未向该供应商采购 N08810 块； 2022 年差异较小。 2023 年向该供应商采购单价较高，主要系因采购集中发生在行情价较高的一季度。
浙江永立钢业有限公司	/	/	6.64	25.10%	/	/	2021 年未向该供应商采购 N08810 块； 2022 年向该供应商采购单价较高，主要系：①从该供应商采购的系电极坯形态、该形态材料后续生产无需经过熔炼环节，单价相比于其他 N08810 块较高；②该年度向该供应商采购主要集中在 2022 年 5 月、向其他供应商采购主要集中在 10 月，5 月镍行情价格相对较高； 2023 年未向该供应商采购 N08810 块。

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		差异原因
	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率	
派克新材	5.39	9.69%	5.12	-3.51%	/	/	2021 年未向该供应商采购 N08810 块； 2022 年差异较小。 2023 年向该供应商采购单价较高，主要系因采购集中发生在行情价较高的一季度。
湖州久立永兴特种合金材料有限公司	3.77	-23.28%	/	/	/	/	2021 年、2022 年未向该供应商采购 N08810 块。 2023 年向该供应商采购单价较低，主要系因采购集中发生在行情价较低的下半年。
清河县赞航金属材料贸易有限公司	3.74	-24.03%	/	/	/	/	2021 年、2022 年未向该供应商采购 N08810 块； 2023 年向该供应商采购单价较低，主要系因向该供应商采购时点在行情价格较低的 5 月份、11 月份所致。
平均采购单价	4.92	/	5.31	/	/	/	/

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

1、对发行人管理层进行访谈，了解发行人生产工艺流程、返回料相关构成及用途等情况；

2、获取发行人采购明细表，分析各类返回料构成情况，结合发行人生产工艺分析其构成及用途的合理性；对比分析返回料与发行人采购的纯金属料之间的价格差异合理性，同类返回料对不同供应商的采购价格的差异及合理性；

3、查询发行人采购的返回料是否存在公开市场价格，对于存在公开市场价格的，对比分析发行人采购价格与市场公开价格变动趋势是否一致、分析差异原因，分析发行人返回料采购价格的公允性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人采购的返回料具体为纯金属返回料及合金返回料，返回料采购的主要构成及用途去向符合发行人的生产工艺特点；

2、报告期内各类返回料采购价格具有公允性，采购单价与相关公开市场价格、发行人采购的纯金属料之间的差异具有合理性，同类返回料对不同供应商的采购价格差异具有合理性。

5. 关于经营活动现金流量及偿债能力

申报材料及首轮审核问询回复显示：

(1)报告期各期,公司经营活动产生的现金流量净额分别为 1,710.87 万元、2,561.09 万元及-18,859.61 万元,与净利润的差额分别为-173.59 万元、-4,361.24 万元、-29,568.49 万元。

(2)报告期各期末,发行人资产负债率分别为 48.22%、51.03%、57.47%,高于同行业可比公司平均值 40%左右的水平。

请发行人：

(1)说明 2022 年经营活动产生的现金流量净额为负数且金额较大、与净利润差额较大的原因及合理性,前述情况与 2020 年、2021 年存在较大差异的主要原因。

(2)发行人对客户信用政策、结算方式是否发生较大变化,报告期内销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入比例是否存在异常;2022 年经营活动产生的现金流量净额为-18,859.61 万元是否对发行人流动性、生产经营造成重大不利影响。

(3)结合发行人资产负债率高于同行业可比公司平均水平的特点,分析发行人的偿债能力,是否存在较大偿债风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明 2022 年经营活动产生的现金流量净额为负数且金额较大、与净利润差额较大的原因及合理性,前述情况与 2020 年、2021 年存在较大差异的主要原因。

2020 年度至 2023 年度,发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 1,710.87 万元、2,561.09 万元、-18,859.61 万元及 7,711.89 万元。发行人净利润与经营活动现金流量之间的勾稽关系具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润 (a)	15,080.53	10,706.50	6,918.13	1,884.46
加：信用减值损失	1,485.80	872.59	602.18	-79.13
资产减值准备	980.94	535.89	653.23	860.77
固定资产折旧	5,877.28	5,181.62	3,729.31	3,866.86
生产性生物资产折旧	-	-	-	-
油气资产折耗	-	-	-	-
使用权资产折旧	64.44	65.28	40.60	-
无形资产摊销	197.67	152.28	201.19	212.26
长期待摊费用摊销	-	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-9.27	-514.91	-0.10	3,535.97
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	28.09	9.10	13.56	51.87
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	3,390.40	2,475.26	1,517.64	1,173.06
投资损失（收益以“-”号填列）	-59.76	-	-	-
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-232.92	-106.97	711.97	-2.92
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-7.42	5.31	8.16	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-17,551.42	-20,094.91	-7,897.44	-2,832.52
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-25,425.07	-37,740.57	-14,627.16	1,979.88
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	23,892.59	19,593.93	10,689.82	-8,939.70
其他	-	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额 (b)	7,711.89	-18,859.61	2,561.09	1,710.87
差额 (c=b-a)	-7,368.64	-29,566.11	-4,357.04	-173.59

2022 年经营活动产生的现金流量净额为负数且金额较大、与净利润差额较大，与 2020 年及 2021 年存在一定差异，主要原因系应收账款、应收票据及存货对资金的占用所致。随着发行人 2023 年净利润的增加和经营性应收项目增加量的下降，2023 年发行人经营活动产生的现金流量净额已由负转正。具体而言：（1）

随着公司经营规模扩大原材料采购规模明显提升且发行人采购存货通常以付现方式结算，公司原材料余额 2022 年同比增幅较大，对现金流占用增加。2020 年至 2023 年各年末，发行人存货中原材料余额分别为 26,961.62 万元、26,469.40 万元、37,069.89 万元及 **40,009.71 万元**，2023 年相比于 2022 年增幅达 **7.93%**；

（2）发行人以高温合金为代表的工艺流程及生产周期相对较长的高温及高性能合金产品占比提升，进一步提升在产品、自制半成品等存货对资金的占用。2020 年至 2023 年各年末，发行人存货中在产品及自制半成品余额分别为 9,394.49 万元、14,873.10 万元、22,176.79 万元及 **28,481.88 万元**，2023 年相比于 2022 年增幅达 **28.43%**；（3）发行人军品销售增长较快，2020 年至 2023 年军品收入占主营业务收入比例分别为 14.47%、27.77%、36.20%及 **25.61%**，2020 年至 2023 年复合增长率达 **88.83%**。军品客户的回款信用期相对较长、应收账款规模明显提升，且较多使用票据结算并在票据到期后发行人才能收到款项。2020 年至 2023 年各年末，公司应收账款账面价值分别为 10,632.35 万元、14,586.78 万元、26,142.46 万元及 **34,092.09 万元**，2023 年相比于 2022 年增幅达 **30.41%**；应收票据账面价值分别为 8,587.74 万元、18,616.73 万元、31,205.09 万元及 **38,639.02 万元**；2023 年相比于 2022 年增幅达 **23.82%**。军品销售占比提升导致应收账款及应收票据对现金流占用金额提升，进一步导致销售商品、提供劳务收到的现金未能与收入同比例增长。2023 年，发行人经营活动产生的现金流量净额已由负转正。

前述情形在军工行业、特种合金材料制造行业存在类似情况。发行人部分同行业公司 2020 年度、2021 年度、2022 年度及 **2023 年度**经营活动产生的现金流量净额情况如下：

单位：万元

公司名称	经营活动产生的现金流量净额				所属行业	经营活动产生的现金流量净额为负主要原因
	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度		
隆达股份	-20,223.01	-32,215.81	-773.14	2,332.52	特种合金材料制造、军工	高温合金产销量大幅增长导致经营性应收项目和存货增加。
广大特材	-79,495.07	-64,010.37	-69,635.48	-16,280.53	特种合金材料制造	日常采购、支付薪酬税费多以现金结算，而客户多以票据结算；生产周期较长，存货的增加占用了公司的营运资

公司名称	经营活动产生的现金流量净额				所属行业	经营活动产生的现金流量净额为负主要原因
	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度		
						金。
中洲特材	-2,228.08	-4,984.14	-8,397.47	5,015.20	特种合金材料制造	净利润下降及各类原料采购价上升、公司为应对原材料涨价的压力增加备货而加大原材料采购量。
发行人	7,711.89	-18,859.61	2,561.09	1,710.87	特种合金材料制造、军工	经营规模扩大、原材料采购规模大幅提升，且主要以付现方式结算；高温合金等长工艺流程、长生产周期产品占比提升导致进一步提升存货资金占用；发行人军品销售增长较快，军品客户的回款信用期相对较长且多以票据结算，应收款项规模显著提升。

上述公司均披露因应收款项及存货资金占用等原因导致经营活动产生的现金流量净额为负。发行人正处于产品结构转型及业务规模快速增长期，行业内结算特点导致应收款项增幅较快，尤其是军工行业客户多以票据形式回款，相关应收款项未来可转化为经营活动现金流入，不能收回的风险较低。

综上，发行人 2022 年经营活动产生的现金流量净额为负数且金额较大、与净利润差额较大且与 2020 年、2021 年存在差异具有合理性。2023 年，发行人经营活动产生的现金流量净额已由负转正。

二、发行人对客户信用政策、结算方式是否发生较大变化，报告期内销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入比例是否存在异常；2022 年经营活动产生的现金流量净额为-18,859.61 万元是否对发行人流动性、生产经营造成重大不利影响。

（一）发行人对客户信用政策、结算方式是否发生较大变化，报告期内销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入比例是否存在异常

报告期各期末，公司应收账款余额前五名的客户主要为航空工业集团、航天科工集团下属企业及上市公司等，应收账款主要为 1 年以内和 1-2 年的应收账款，

整体质量较好，产生坏账的风险较低。报告期内，公司针对主要客户的信用政策未发生重大变化，不存在刻意放宽信用政策的情形。

报告期内，发行人对客户结算方式未发生较大变化。发行人主要客户（报告期各期应收账款前五名客户）报告期内结算方式如下：

序号	主要客户	报告期内结算方式
1	航空工业集团控制的企业 A1	商业承兑汇票
2	航宇科技	商业承兑汇票
3	航天科工集团控制的企业 D1	电汇或商业承兑汇票
4	派克新材	银行承兑汇票
5	武进不锈	电汇或银行承兑汇票
6	久立特材吴兴分公司	银行承兑汇票
7	德阳广大	银行承兑汇票或商业承兑汇票
8	明兴航空	银行承兑汇票
9	湖州久立穿孔有限公司	电汇或银行承兑汇票
10	天津钢管制造有限公司	电汇或银行承兑汇票
11	江苏银环精密钢管有限公司	银行承兑汇票

报告期各期，公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	181,131.06	91,491.80	75,804.91
营业收入	203,463.90	128,554.86	91,244.60
占比	89.02%	71.17%	83.08%

报告期各期，公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例分别为 83.08%、71.17%及 89.02%，2022 年销售商品、提供劳务收到的现金金额虽随公司经营规模、营业收入有所提升但占比有所下降，主要原因系发行人军品销售增长较快，报告期各期军品收入占主营业务收入比例分别为 27.77%、36.20%及 25.61%，军品客户的回款信用期相对较长且多使用票据结算，应收账款及应收票据对现金流的占用导致销售商品、提供劳务收到的现金未能与收入同比例增长、具有一定滞后性。该比例变化与发行人处于业务转型及军品快速增长期、行业收付特点联系紧密、与军品行业结算方式及回款周期特点相匹配。综上，发行人报告期内销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入比例不存在异常。

（二）2022 年经营活动产生的现金流量净额为-18,859.61 万元是否对发行人流动性、生产经营造成重大不利影响

2022 年经营活动产生的现金流量净额为-18,859.61 万元，该情形与发行人处于业务转型及军品快速增长期、行业收付特点联系紧密、与军品行业结算方式及回款周期特点相匹配，具有合理性。该情形不会对发行人流动性、生产经营造成重大不利影响，具体原因包括：（1）发行人客户资信情况整体较好，应收款项无法回收风险较低。截至 2024 年 4 月 30 日，报告期各期末公司累计应收账款期后回款金额分别为 15,311.57 万元、26,913.00 万元及 22,919.15 万元，期后回款比例分别为 99.58%、97.57%及 63.75%，回款情况较好；（2）可使用银行授信额度金额较大、对发行人流动性支撑较强。截至 2023 年 12 月 31 日，公司尚未使用流动资金借款授信金额达 109,258.20 万元；（3）公司积极采取改善现金流的措施，建立并强化应收账款余额及销售回款率等指标的管理、加强销售回款过程控制，以进一步提升回款催收力度。具体情况如下：

1、发行人应收款项无法回收风险较低

发行人正处于产品结构转型及业务规模快速增长期，行业内结算特点导致应收款项增幅较快。发行人主要欠款客户均系长期合作的下游制造企业，且为大型国有企业、行业龙头企业、上市公司等，具有良好的商业信誉和稳健的经营能力，发生坏账的可能性较小，应收账款回收预期不存在重大风险。报告期各期，发行人期后回款情况如下：

单位：万元

日期	应收账款 余额	款项回收期间				累计回款 金额	回款 比例
		2024 年 1-4 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度		
2023 年 12 月 31 日	35,952.17	22,919.15		-	-	22,919.15	63.75%
2022 年 12 月 31 日	27,581.89	314.24	26,598.76	-	-	26,913.00	97.57%
2021 年 12 月 31 日	15,376.19	-	998.21	14,313.36	-	15,311.57	99.58%

注：期后回款金额截至 2024 年 4 月 30 日。

截至 2024 年 4 月 30 日，报告期各期末公司累计应收账款期后回款金额分别为 15,311.57 万元、26,913.00 万元及 22,919.15 万元，期后回款比例分别为 99.58%、97.57%及 63.75%，回款情况良好。

此外，军工行业客户多以商业承兑汇票或银行承兑汇票为结算方式，一般票据到期后发行人才能收到款项。报告期内发行人商业承兑汇票承兑人主要为大型军工央企或下属单位，银行承兑汇票承兑人主要为国内大型商业银行，承兑人资质、信用情况良好，应收票据不能收回的风险较低。综上，发行人整体应收款项无法回收风险较低。

2、可使用银行授信额度金额较大、对发行人流动性支撑较强

发行人长期以来与国内多家银行建立了良好的信用合作关系，包括建设银行、浦发银行、交通银行、兴业银行、光大银行、工商银行、华夏银行、国家开发银行等。报告期内公司未发生过贷款逾期和延期支付利息的情形，公司能够获得银行长期稳定的授信，保证公司资产的流动性。截至 2023 年 12 月 31 日，公司已获取国内多家银行提供的可随时使用的短期银行授信额度合计金额 196,700.00 万元，已使用 87,441.80 万元，尚未使用流动资金借款授信金额 109,258.20 万元。上述银行授信额度为公司短期偿债能力和流动性提供了保障。

3、发行人积极采取改善现金流的措施

基于 2022 年现金流情况，发行人进一步执行并加强如下回款措施：（1）在月度“生产经营计划”中明确“应收账款”余额指标，督促销售部关注应收账款回款周期，加大回款工作力度；（2）建立“销售回款率”绩效考核指标，每月初根据合同中对回款约定、截至当前收款情况，确定销售部回款总额目标，纳入销售部门绩效体系中；销售部将“销售回款率”指标层层分解到各业务员，对业务员进行考核；（3）进行销售回款过程跟踪控制，财务部建立“销售回款跟踪日报表”，动态更新回款情况并及时反馈销售部、便于催收应收款项。

三、结合发行人资产负债率高于同行业可比公司平均水平的特点，分析发行人的偿债能力，是否存在较大偿债风险。

发行人资产负债率高于同行业可比公司平均水平主要系融资渠道及融资方式较为单一，经营发展所需资金依赖银行间接融资及自身经营积累所致。报告期各期末，发行人与同行业上市公司偿债能力（资产负债率）的比较分析情况如下：

公司名称	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
钢研高纳	48.38%	46.27%	39.55%

公司名称	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
图南股份	16.47%	21.11%	10.34%
西部超导	44.26%	43.73%	37.85%
隆达股份	17.08%	11.61%	55.78%
广大特材	63.53%	63.99%	53.91%
平均值	37.94%	37.34%	39.49%
剔除图南股份、隆达股份平均值	52.06%	51.33%	43.77%
本公司	61.94%	57.47%	51.03%

注 1：同行业可比公司数据均摘自其公开披露的文件；

注 2：在计算同行业可比公司平均值时剔除图南股份、隆达股份的主要原因系图南股份、隆达股份分别于 2020 年、2022 年完成首次公开发行股票并募集资金。募集资金到账后，图南股份、隆达股份补充了较为充裕的账面资金、并偿还了银行短期借款，故资产结构与其他可比公司形成较大差异。

报告期各期末，公司资产负债率分别为 51.03%、57.47%及 61.94%，逐年上升，主要系经营规模扩大，公司经营资金需求增加，通过银行贷款方式进行融资所致。公司的资产负债率略高于剔除图南股份、隆达股份后的同行业其他可比公司的平均水平，主要原因系公司与上市公司相比，融资渠道及融资方式较为单一，经营发展所需资金依赖银行间接融资及自身经营积累。可比公司中除图南股份、隆达股份分别于 2020 年、2022 年完成首次公开发行股票并募集资金外，如西部超导于 2021 年完成非公开发行股票募资金，导致其当年资产负债率较低。待本次首次公开发行股票募集资金到位后，发行人的资产负债率将较大幅度下降。

与其他可比公司相比，公司的资产负债率低于广大特材、高于钢研高纳，整体处于合理水平。报告期内，公司均按时、足额偿还了各银行的贷款本金和利息，未发生逾期未清偿情形，资信状况良好。结合公司可使用银行授信额度金额较大、对流动性支撑较强及应收账款无法回收风险较低等因素，发行人不存在较大偿债风险。

四、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

1、访谈发行人管理层，了解 2022 年经营活动产生的现金流量净额为负数且金额较大、与净利润差额较大的合理性；了解 2022 年应收款项和存货金额明显提升的原因；了解发行人融资渠道、偿付风险及对于改善现金流的相关措施；

2、获取并查阅财务报表及附注，结合相关报表项目对经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配关系进行分析，对现金流量表勾稽及逻辑性进行判断；

3、获取发行人各报告期末的原材料清单，分析原材料大额增长的原因；获取发行人应收账款、应收票据台账及期后回款情况，分析变动的主要因素；

4、查阅发行人同行业可比上市公司的经营活动产生的现金流量情况及原因，与发行人同类情形进行对比分析；

5、查阅发行人主要欠款客户报告期内的信用政策、结算方式，分析其变动情况；

6、获取发行人银行授信额度统计表并检查银行授信情况及借款合同。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、2022 年经营活动产生的现金流量净额为负数且金额较大、与净利润差额较大具有合理性，前述情况与 2021 年存在差异具有合理性；

2、发行人对客户信用政策、结算方式未发生较大变化，报告期内销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入比例不存在异常；2022 年经营活动产生的现金流量净额为-18,859.61 万元不会对发行人流动性、生产经营造成重大不利影响；

3、发行人资产负债率高于同行业可比公司平均水平具有合理性，发行人不存在较大偿债风险。

（本页无正文，为中航上大高温合金材料股份有限公司《关于中航上大高温合金材料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》之签章页）

法定代表人：


栾东海

中航上大高温合金材料股份有限公司



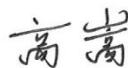
2024年5月31日

（本页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于中航上大高温合金材料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》之签章页）

保荐代表人：



白东旭



高 嵩



保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读中航上大高温合金材料股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人：_____



陈 亮

