

**关于江苏天工科技股份有限公司
向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的第二次反馈意见
中有关财务事项审核问询函回复的专项说明**

北京证券交易所：

毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“本所”或“我们”）接受江苏天工科技股份有限公司（以下简称“公司”或“发行人”）的委托，按照中国注册会计师审计准则（以下简称“审计准则”）审计了发行人 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日及 2024 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2021 年度、2022 年度、2023 年度及截至 2024 年 6 月 30 日止 6 个月期间的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注（以下简称“财务报表”），并分别于 2022 年 3 月 30 日、2023 年 3 月 24 日、2024 年 2 月 19 日及 2024 年 9 月 27 日出具了无保留意见的审计报告（毕马威华振审字第 2203882 号、毕马威华振审字第 2302614 号、毕马威华振审字第 2400578 号及毕马威华振审字第 2413660 号）。我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重错报获取合理保证。我们审计的目的并不是对上述财务报表中的任何个别账户或项目的余额或金额、或个别附注单独发表意见。

本所根据公司转来《关于江苏天工科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“审核问询函”）中下述问题之要求，以及与发行人沟通、在上述审计过程中获得的审计证据和本次核查中所进行的工作，就有关问题作如下说明（本说明除特别注明外，所涉及发行人财务数据均为合并口径）：

问题 1.收入大幅增长的真实性及持续性

根据申请文件，报告期内：（1）公司营业收入分别为 28,257.03 万元、38,330.23 万元和 103,510.96 万元。线材的销售收入分别为 4,021.00 万元、14,717.65 万元和 88,018.54 万元，占主营业务收入的比例分别为 15.28%、40.60%和 91.12%，线材几乎全部销往第一大客户。（2）报告期内中间合金采购额分别为 716.92 万元、4,384.60 万元、5,882.30 万元，主要应用于消费电子领域，但线材的销售收入与合金采购额不匹配。（3）第一大客户于发行人报告期内成立，注册资本 2,382.25 万元，2022 年向发行人采购额大于其全年销售额。问询回复显示：“客户 1 下游客户 A 公司和 S 公司等在其手机及手表等产品上采用钛及钛合金新材料，导致对 3C 钛丝产品需求量大幅上升。苹果公司分别于 2022 年 9 月及 2023 年 9 月发布使用钛及钛合金材料的手表及手机产品，三星公司于 2024 年 1 月发布使用钛合金材料边框手机。”（4）发行人多数客户于 2019、2020 年开发，但报告期内公司销售费用率分别为 0.52%、0.28%和 0.17%，均低于同行业公司平均水平。（5）报告期内，公司产能利用率分别为 53.54%、75.58%、71.84%和 87.27%，但公司放弃与较大客户合作。（6）问询回复显示第一大客户一般在收到发行人的产品后一周内领用并进行生产，并很快实现终端销售，中介机构通过访谈得知上述情形。

请发行人：（1）说明报告期内尤其是最后一年收入大幅增长的原因及合理性，与下游产业景气度、下游客户固定资产投资、同行业线材产品销售额变化是否一致。（2）说明细分产品各类原材料、人工、制造费用等成本构成，各类产品海绵钛及中间合金的配比关系，产销量与各类原材料入库、出库数量是否匹配。（3）说明中间合金的种类、相关供应商的基本情况与合作背景、采购公允性，说明单位产品合金采购成本大幅下降的原因，采购是否真实发生，是否存在代垫成本的情形。（4）说明发行人主要客户向发行人采购额与其注册资本、销售额是否匹配，重点说明第一大客户成立后即采购发行人产品合理性，相关采购资金与其实收资本及间接融资情况是否相符，相关销售是否真实。（5）说明第一大客户进入其下游供应商体系的过程及地位；结合报告期内其下游供应商大幅提高对第一大客户采购量的原因及合理性、订单获取过程、真实性等，说明双方合作是否稳定可持续性。（6）说明发行人与大客户下游供应商产业链其他钛材公司在产品类型、技术工艺、客户认可度方面的差异体现，是否具备较强的替代性，随相关产业扩产经营，发行人未来经营业绩是否存在较大不确定性。（7）说明第一大客户新建产线、异型材出货量等与发行人收入的对应关系，未来规划情况对发行人收入的拉动情况。；说明中美贸易摩擦、下游供应商产业链从中国撤出和转移情况对发行人业绩的影响，其他下游客户产业链的扩展情况，并视情况进行风险提示。（8）说明主要业绩增长来自于新开发客户是否符合行业惯例，结合相关客户期后销售与在手订单说明业绩是否可持续；结合新客户开发过程及成本支出等，说明当前销售模式下销售费用低于可比公司的合理性。（9）进一步说明未满产的情况下大规模停产板材、管材的必要性，

说明报告期内产能与各产品产量的对应关系；结合报告期内宝钛集团等流失客户钛材固定资产投资情况、钛材外采数量等，说明终止合作原因是否为客户主动更换供应商，是否存在板材、管材客户流失导致相关固定资产是否闲置的情形。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。同时结合前往第一大客户仓库或车间进行现场核查、获取发行人产品应用于下游产品、下游产品对外销售外部证据的情况，说明下游产品销量与采购发行人产品数量是否匹配。

回复：

一、说明报告期内尤其是最后一年收入大幅增长的原因及合理性，与下游产业景气度、下游客户固定资产投资、同行业线材产品销售额变化是否一致。

(一) 报告期内尤其是最后一年收入大幅增长的原因及合理性

公司 2022 年和 2023 年收入同比大幅增长，尤其是 2023 年收入增幅较大，主要因自 2022 年 11 月开始公司向常州索罗曼的销售大幅增加，而这与公司和常州索罗曼关于钛材在消费电子终端产品应用的探索节奏、下游消费电子终端产品的发布节奏、销售情况一致，具有合理性。

公司自 2020 年开始即与常州索罗曼的前身合作，与下游品牌厂商共同探索钛材料在消费电子领域的应用，公司在 2021 年开始向常州索罗曼连续小批量供应钛材用于下游的研发、测试等，经大量摸索、实践后下游产品逐渐成熟定型，故 2022 年公司钛材供应量逐步加大，并自 2022 年 11 月开始量产供应，2022 年 11-12 月实现的向常州索罗曼的销售收入占全年比重达 62.75%；

2023 年 9 月，苹果公司推出钛合金边框的 iPhone 15 Pro/ProMax 系列智能手机；2024 年 1 月，三星发布使用钛边框的 S24 Ultra 系列。公司分别自 2022 年 11 月和 2023 年 7 月开始批量供应相关线材，考虑到下游供应链在产品发布前的生产准备周期，公司的钛材销售节奏与下游终端产品的发布节奏一致，2022 年和 2023 年收入大幅增长具有合理性。

(二)与下游产业景气度、下游客户固定资产投资、同行业线材产品销售额变化是否一致

根据 IDC 发布数据, 2024 年一季度全球智能手机市场销量同比增长 7.8%, IDC 表示这是全球智能手机连续 3 个季度实现增长, 表明全球智能手机市场正在积极复苏。IDC 发布数据, 2024 年第二季度, 全球智能手机出货量达到 2.854 亿部, 较去年同期增长 6.5%, 连续四个季度出货量上升。根据 Counterpoint 数据, 全球智能手机市场在 2024 年第二季度销量同比增长 6%; 为三年来最高的同比增长率。根据 Canalys 统计, iPhone 15 Pro/ProMax 在 2023 年的出货量高达 5400 万台, 而三星 Galaxy S24 系列在韩国一周的预订量达到 121 万部, 创下 S 系列迄今为止的最高预订量, 而其中使用钛边框的 S24 Ultra 占比达到 60%。使用钛材质的消费电子产品的良好销售情况一定程度上印证了公司 2022 年四季度和 2023 年消费电子用钛材销售收入大幅增长的真实性, 公司销售收入变动情况与下游使用钛材质的终端消费电子产品的行业景气度相匹配。

常州索罗曼的子公司索罗曼(广州)新材料有限公司 2022 年底开始建设年产 8000 吨钛合金材料项目, 是其主要项目, 利用供应商提供的钛及钛合金线材等生产消费电子产品用钛扁条产品, 供给下游制成手机边框等, 年产 8,000 吨, 该项目已于 2023 年 2 月末开始量产; 在此之前母公司常州索罗曼进行研发和小批量试制。常州索罗曼的固定资产投资与公司向其销售节奏相匹配。

与发行人同样供应消费电子用钛材的其他主要同行业公司(宝钛股份、陕西天成等)未披露线材销售信息, 无法直接比较; 下游客户常州索罗曼利用发行人提供的线材加工后, 销售给其控股股东广州众山精密科技有限公司(以下简称“众山精密”)进行钛铝复合等进一步加工, 众山精密 2022 年 11 月至 2024 年 2 月向 A 公司供应链企业出货的用于相关产品的钛铝复合边框累计超过**亿支、重量超过**吨, 截至 2024 年 2 月末向 S 公司供应链企业出货的用于相关产品的边框累计超过**吨, 公司销售大幅增长情况与众山精密良好的出货情况相符。

二、说明细分产品各类原材料、人工、制造费用等成本构成，各类产品海绵钛及中间合金的配比关系，产销量与各类原材料入库、出库数量是否匹配。

(一) 说明细分产品各类原材料、人工、制造费用等成本构成，各类产品海绵钛及中间合金的配比关系

1、报告期内，线材成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	12,544.20	69.63%	42,026.44	68.93%	6,260.86	79.16%	1,906.85	64.08%
其中：海绵钛 (1)	9,678.50	53.72%	34,600.67	56.75%	5,179.43	65.49%	1,760.78	59.18%
中间合金	2,452.63	13.61%	6,733.56	11.04%	1,025.72	12.97%	129.77	4.36%
直接人工	568.35	3.15%	1,656.48	2.72%	371.36	4.70%	216.76	7.28%
制造费用 (2)	4,902.59	27.21%	17,283.44	28.35%	1,276.44	16.14%	851.93	28.63%
合计	18,015.14	100.00%	60,966.36	100.00%	7,908.66	100.00%	2,975.54	100.00%

注：(1) 包含改制的纯钛产品；

(2) 成本构成中制造费用包括运输费用。

2、报告期内，板材成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	4,686.33	86.16%	3,879.69	82.64%	9,905.02	85.05%	12,017.33	84.71%
其中：海绵钛	4,616.50	84.87%	3,711.67	79.06%	9,720.35	83.47%	11,922.46	84.04%
中间合金	28.14	0.52%	82.08	1.75%	171.85	1.48%	82.50	0.58%
直接人工	138.14	2.54%	63.46	1.35%	201.87	1.73%	247.69	1.75%
制造费用	614.90	11.30%	751.33	16.00%	1,538.78	13.21%	1,921.03	13.54%
合计	5,439.37	100.00%	4,694.47	100.00%	11,645.67	100.00%	14,186.05	100.00%

注：成本构成中制造费用包括运输费用。

3、报告期内，管材成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	567.58	76.07%	2,618.92	83.66%	5,566.83	79.05%	4,884.67	82.11%
其中：海绵钛	562.97	75.46%	2,558.65	81.74%	5,564.64	79.01%	4,883.76	82.10%
中间合金	-	-	-	-	-	-	-	-
直接人工	54.50	7.30%	133.50	4.26%	206.30	2.93%	178.65	3.00%
制造费用	124.00	16.62%	378.00	12.08%	1,269.47	18.03%	885.52	14.89%
合计	746.08	100.00%	3,130.42	100.00%	7,042.61	100.00%	5,948.85	100.00%

注：成本构成中制造费用包括运输费用。

4、报告期内，其他产品成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	7.78	89.63%	1,381.54	91.61%	-	-	-	-
其中：海绵钛	7.71	88.82%	1,349.74	89.50%	-	-	-	-
中间合金	-	-	-	-	-	-	-	-
直接人工	0.23	2.65%	41.90	2.78%	-	-	-	-
制造费用	0.67	7.72%	84.67	5.61%	-	-	-	-
合计	8.68	100.00%	1,508.11	100.00%	-	-	-	-

注：成本构成中制造费用包括运输费用。

由上表可知，公司生产的合金产品主要集中在线材。公司销售的钛合金产品按牌号分类主要以钛合金 TC4 为主，钛合金 TC4 以钛为基础，添加了铝 (Al) 和钒 (V) 等化学物质，属于(α+β)型钛合金，具有良好的综合力学机械性能。在生产过程中需要在海绵钛中配上铝钒合金进行熔炼。

根据国家质量监督检验检疫总局和中国国家标准化管理委员会 2016 年 12 月 30 日发布的《钛及钛合金牌号和化学成分》，钛及钛合金的牌号和化学成分应符合相关规定。公司主要生产的钛合金产品的牌号为 TC4 和 TA10，报告期内，该两类牌号的钛合金产品销量占总销量的 80%以上，其对应牌号的各金属元素的比例要求如下：

牌号	Ti 钛	Al 铝	V 钒	Ni 镍	Mo 钼
TC4	余量	5.50%-6.75%	3.5%-4.5%	-	-
TA10	余量	-	-	0.6%-0.9%	0.2%-0.4%

在公司的生产过程中，TC4 和 TA10 产品主要原材料海绵钛、中间合金及铝豆的领用情况如下：

TC4:

单位：吨

材料类型	计算公式	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年
海绵钛 (注)	a	1,409.05	3,495.97	1,048.34	237.52
铝钒合金	b	112.28	291.19	82.85	18.82
铝豆	c	55.12	135.08	39.26	9.35
其他	d	3.58	7.88	2.68	0.15
合计	e=a+b+c+d	1,580.03	3,930.13	1,173.13	265.85
铝钒元素占比	(b+c)/e	10.59%	10.85%	10.41%	10.60%
铝钒元素国家标准		9.00%-11.25%			

注：包含改制的纯钛产品。

TA10:

单位：吨

材料类型	计算公式	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年
海绵钛	a	26.04	-	114.38	97.81
镍钼合金	b	0.26	-	1.40	0.95
其他	c	0.04	-	0.00	0.19
合计	d=a+b+c	26.34	-	115.78	98.95
镍钼元素占比	b/d	0.98%	-	1.21%	0.96%
镍钼元素国家标准		0.80%-1.30%			

基于上述表格，公司主要钛合金产品的海绵钛及中间合金的配比关系，符合《钛及钛合金牌号和化学成分》的要求。

(二) 产销量与各类原材料入库、出库数量是否匹配

报告期内，海绵钛和中间合金采购额占原料采购额 90%以上，总产销量及主要原材料海绵钛和中间合金的出入库数量情况如下：

单位：吨

年度	原材料	期初结存	本期采购	生产领用	其他领用	期末结存	产品产量	产品销量	生产领用占产量	产量占销量
		a	b	c	d	e=a+b-c-d	f	g	c/f	f/g
2024年6月30日/2024年1-6月	海绵钛	102.50	3,326.75	2,673.53	413.26	342.46	/	/	/	/
	中间合金	37.41	111.90	114.82	23.44	11.05	/	/	/	/
	小计	139.91	3,438.65	2,788.35	436.70	353.51	2,817.75	2,752.88	98.96%	102.36%
2023	海绵钛	486.50	6,889.00	5,834.90	1,438.10	102.50	/	/	/	/
	中间合金	80.61	290.00	291.48	41.72	37.41	/	/	/	/
	小计	567.11	7,179.00	6,126.38	1,479.82	139.91	5,672.48	5,869.38	108.00%	96.65%
2022	海绵钛	211.91	3,646.75	3,130.90	241.26	486.50	/	/	/	/
	中间合金	8.94	195.00	94.96	28.37	80.61	/	/	/	/
	小计	220.85	3,841.75	3,225.86	269.63	567.11	3,592.48	3,523.09	89.79%	101.97%
2021	海绵钛	188.38	3,678.07	3,262.74	391.80	211.91	/	/	/	/
	中间合金	2.60	32.49	25.32	0.83	8.94	/	/	/	/
	小计	190.98	3,710.56	3,288.06	392.63	220.85	3,779.52	3,428.42	87.00%	110.24%

注：其他领用包括研发领用及原材料销售领用

根据上表，2021年、2022年及2023年，主要原材料生产领用占产量比分别为87.00%、89.79%及108.00%，呈逐年上升的趋势。2022年，由于公司钛合金产品生产占比上升，中间合金的生产领用量相应上升，导致2022年原材料生产领用占产量比上升至89.79%。2023年，由于公司以生产和销售白皮线材为主，银亮材加工以及大锭锻小锭的工序使得线材的成材率下降，单位产量耗用的原材料上升，导致原材料生产领用占产量比上升至108.00%。2024年1-6月，主要原材料生产领用占产量比98.96%，较2023年小幅下降，系2024年1-6月生产中更多地领用了改制库中的纯钛材料，减少了对海绵钛的领用。

综上，2021年至2023年期间，公司主要原材料的生产领用量与公司产品的产量占比呈逐年上升的趋势，主要是由于公司产品结构及生产工艺的变化导致；2024年1-6月比例小幅下降，主要是由于增加了改制库中纯钛材料的领用，上述变动具有合理性。由于原材料的入库主要为采购，出库主要为生产领用，各类原材料的出入库数量与销量无直接匹配关系。

三、说明中间合金的种类、相关供应商的基本情况与合作背景、采购公允性，说明单位产品合金采购成本大幅下降的原因，采购是否真实发生，是否存在代垫成本的情形。

(一) 说明中间合金的种类、相关供应商的基本情况与合作背景、采购公允性

1、中间合金的种类

中间合金是以一种金属为基体，将一种或者几种单质加入其中，以改善合金性能的特种合金，是一种添加型的功能材料。发行人采购的中间合金主要包含铝钒合金、镍铝合金、四元合金，不同合金用于生产不同牌号的合金产品。

2、相关供应商的基本情况与合作背景

序号	公司名称	采购产品类型	基本情况	合作背景	合作起始时间	成立时间	注册资本	是否存在关联关系
1	宝鸡市嘉诚稀有金属材料有限公司	铝钒合金、镍铝合金、铝铝合金	创立于 2005 年,是一家专注于钛用中间合金及高品质钛合金铸锭研发、制造、销售的国家级专精特新“小巨人”企业	经业内推荐建立合作关系	2010 年	2005 年 4 月 27 日	1,826.31 万元人民币	否
2	立中四通轻合金集团股份有限公司	铝钒合金	立中四通轻合金集团股份有限公司始创立于 1984 年, 2015 年在深交所创业板挂牌上市, 是国家级专精特新“小巨人”企业, 专业从事研发、生产铸造铝合金、变形铝合金、铝合金车轮、功能合金新材料、精密模具、自动熔炼装备和锂钠电池新材料。	自主开拓	2022 年	1998 年 7 月 28 日	62,601.97 万元人民币	否
3	大连融德特种材料有限公司	四元合金	大连融德特种材料有限公司成立于 2008 年 04 月, 大连融德自主研发开发了一批多元航空航天级中间合金, 并实现了高纯度、高均匀度、高成品率规模化生产。公司的技术水平和能力处于国际领先水平, 其产品也已大量应用于国内外军用及民用飞机蒙皮、起落架、发动机紧固件、涡轮叶片等关键部位, 为航空航天工程项目提供了重要的材料保证。	自主开拓	2019 年	2008 年 4 月 16 日	10,001.00 万元人民币	否

序号	公司名称	采购产品类型	基本情况	合作背景	合作起始时间	成立时间	注册资本	是否存在关联关系
4	宝鸡市辰炎金属材料有限公司	铝钒合金	宝鸡市辰炎金属材料有限公司（以下简称辰炎公司）成立于2010年，是一家专业从事钛及钛合金、中间合金系列产品研发、生产企业。	自主开拓	2011年	2010年5月20日	1,000.00万元人民币	否
5	锦州泰立金属材料有限公司	铝钒合金	锦州泰立金属材料有限公司于2017年11月07日成立。公司经营范围包括：金属制品、陶瓷制品加工、销售；炉料、焊接材料、化工产品（除危险品）、金属粉末（除危险品）销售；新材料技术开发、转让、咨询服务；货物及技术进出口（国家专项规定除外）；普通货物道路运输等。	自主开拓	2021年	2017年11月7日	500.00万元人民币	否
6	宝鸡金隆钒钛金属材料有限公司	铝钒合金、铝豆	宝鸡金隆钒钛金属材料有限公司于2021年11月12日成立。公司经营范围包括：金属材料销售；金属制品销售；密封件销售；金属材料制造；有色金属合金制造；有色金属压延加工；金属切削加工服务；货物进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。	自主开拓	2024年	2021年11月12日	200万人民币	否

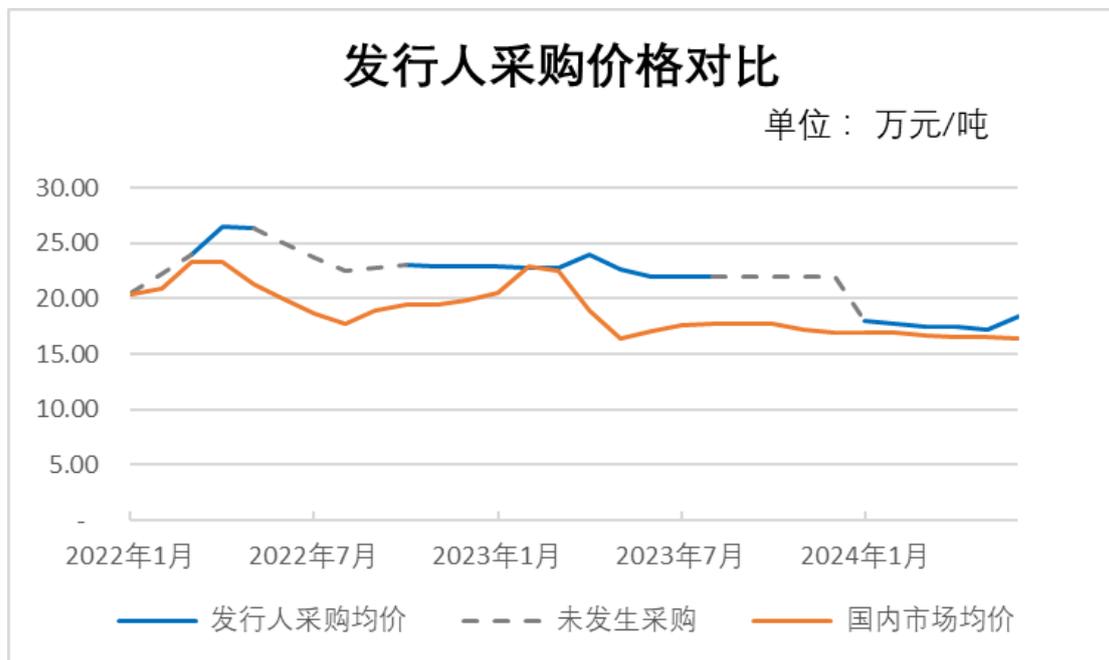
3、采购公允性

报告期内，公司采购中间合金的平均采购价格按采购产品类型分类汇总情况如下：

期间	采购产品类型	金额（万元）	占比	含税单价（万元/吨）
2024年1-6月	铝钒合金 ALV55	1,643.59	99.25%	17.37
	铝钒铝铁合金	12.32	0.74%	40.00
	钛硅合金	0.04	0.01%	15.80
2023年	铝钒合金 ALV55	5,882.30	100.00%	22.92
2022年	铝钒合金 ALV55	3,501.77	79.87%	23.28
	镍钼合金	61.59	1.40%	34.80
	铝钒合金 ALV85	123.67	2.82%	31.06
	四元合金	697.57	15.91%	42.61

期间	采购产品类型	金额 (万元)	占比	含税单价 (万元/吨)
2021 年	铝钒合金 ALV55	440.33	61.42%	20.11
	镍铝合金	14.87	2.07%	33.60
	铝钒合金 ALV85	69.69	9.72%	31.50
	钼铝合金	6.86	0.96%	31.00
	四元合金	185.18	25.83%	46.50

报告期内，铝钒合金采购额占中间合金采购额 70%以上，其中以牌号为 ALV55 的品类为主。铝钒合金 ALV55 采购价格与国内市场价格走势对比情况如下：



数据来源：CBC 金属网

根据上图，2021 年至 2024 年 6 月底，公司主要中间合金铝钒合金 ALV55 的采购价格变动趋势与市场基本保持一致。根据铝钒合金的国家标准，牌号 ALV55 的铝钒合金中钒含量为 50%-60%，同等情况下，铝钒合金中钒含量越高，杂质含量越低，市场价格越高。2022 年第二季度开始采购价格高于市场价格，主要系公司采购的铝钒合金 ALV55 的钒含量在 58%以上，且由于消费电子类产品对金属性能要求较高，公司对铝钒合金中碳 (C)、氧 (O) 等其他杂志的含量要求明显高于国家标准，因此公司采购的较高钒含量且杂质含量更低的铝钒合金 ALV55 价格略高于市场价格，具有合理性。

宝鸡市嘉诚稀有金属材料有限公司为发行人中间合金的主要供应商，自 2010 年起与发行人开展业务，建立了良好的合作关系。报告期内，发行人向其采购的铝钒合金 ALV55 占当年同类采购额均在 50%以上。相比于主要原材料海绵钛的规模化采购，对

于需求量相对较小的中间合金，发行人每月小批量地按需采购，在遴选供应商时主要关注供货的及时性和产品质量的稳定性。因此，当市场价格存在波动时，发行人参考市场价格进行调整的基础上，整体保持采购价格的平稳。

综上，报告期内公司 2022 年起主要中间合金采购均价因其采购品类中钒含量较高且杂质更低，高于市场平均价格，具有合理性。

(二) 说明单位产品合金采购成本大幅下降的原因，采购是否真实发生，是否存在代垫成本的情形。

报告期内，合金采购成本占当期钛合金产品收入比重如下：

单位：万元

项目	计算公式	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年
合金线材收入	a	26,479.98	69,202.88	12,402.03	2,249.18
合金板材收入	b	161.08	562.02	1,503.73	627.71
其他合金收入	c	10.06	-	-	-
合金产品收入合计	d=a+b+c	26,651.12	69,764.90	13,905.76	2,876.89
中间合金采购额	e	1,655.95	5,882.30	4,384.60	716.92
中间合金采购额占合金产品收入比例	f=e/d	6.21%	8.43%	31.53%	24.92%

自 2023 年开始，合金采购成本占合金产品收入的比例大幅下降，主要系 2022 年发行人对铝钒合金进行备货所致。公司在 2022 年第四季度为了应对常州索罗曼 TC4 线材在手订单的产量需求，适当地增加了铝钒合金的备货，第四季度铝钒合金的采购额为 2,844.25 万元，占全年采购额的 78.45%，2022 年末结存金额为 1,637.76 万元，于 2023 年领用后投入生产。另一方面，2022 年第四季度领用的中间合金由于生产的周期性，部分材料尚结存于在产品中未完工或完工后尚未形成销售，2022 年末钛合金在产品的余额为 7,577.52 万元，较 2021 年末大幅增长 85.62%。上述因素导致自 2023 年开始，合金采购成本占合金产品收入的比例大幅下降。

公司生产的各类板材、管材和线材均分为纯钛产品和钛合金产品，合金的采购和消耗量与钛合金产品的产量相关。报告期内，中间合金耗用量与钛合金产成品产量对比如下：

单位：吨

数量	计算公式	2024年1-6月	2023年	2022年	2021年
钛合金产量	a	1,655.50	3,144.24	1,111.70	363.06
中间合金耗用量	b	114.82	291.48	94.96	25.32
中间合金耗用量占钛合金产量	c=b/a	6.94%	9.27%	8.54%	6.97%

根据上表可知，2021年因生产的钛合金产品结构不同，当年生产了部分耗用合金较少的TA10等品类导致中间合金耗用量占钛合金产量较小。2022年及2023年，钛合金产品以牌号为TC4的消费电子用线材为主后，导致中间合金耗用量占钛合金产量的比重开始上升。2024年1-6月，随着EB炉项目的投入，提高了循环料的使用比例，对应减少了中间合金的耗用量，导致中间合金耗用量占钛合金产量的比重出现下降。

公司报告期内与供应商之间的采购订单均已由双方确认，相关采购业务具有真实的采购物料入库及签收单据。采购物料入库后，公司与主要的中间合金供应商定期对账，确认相关应付应收款项债权债务无异议，公司亦取得了供应商相关采购业务发票，并支付了相关采购货款。报告期内，公司采购业务是真实发生的。发行人中间合金平均采购价格在市场价格范围内，定价公允，不存在代垫成本费用情形。

四、说明发行人主要客户向发行人采购额与其注册资本、销售额是否匹配，重点说明第一大客户成立后即采购发行人产品合理性，相关采购资金与其实收资本及间接融资情况是否相符，相关销售是否真实。

(一) 发行人主要客户向发行人采购额与其注册资本、销售额是否匹配，相关采购资金与其实收资本及间接融资情况是否相符

发行人第一大客户常州索罗曼注册资本为 2,399.8712 万元，已全部实缴，全资子公司广州索罗曼注册资本 1.3 亿元，已全部实缴。常州索罗曼的控股股东为众山精密，众山精密和深圳墨力科技有限公司的控股股东均为厦门墨力发展有限公司（以下合称“众山集团”），其中深圳墨力科技有限公司在 A 公司公布的 2022 财年和 2023 财年供应商名录中，而众山精密于 2019 年开始向 A 公司供应链企业量产供应边框金属材料产品。

众山精密成立于 2018 年 3 月，主要从事钛、铝及不锈钢等金属类结构件材料、功能材料的研发与制造，注册资本 9,773.40 万元，已全部实缴；根据公开报道，其有员工近 5,000 人，预估 2023 年营业额超过 50 亿元。自 2022 年以来，其已获得小米集团、上汽集团、昆仑投资、海目星（688559.SH）、有则创投、凯得金控等众多机构投资，具有一定的资金实力。

根据访谈，从发行人采购用于 A 公司和 S 公司终端产品的钛材后，常州索罗曼加工后全部销售给众山精密，由众山精密加工成复合边框结构件后再对外销售；常州索罗曼在 2022 年销售收入约**亿元，2023 年销售额超过**亿元，而众山精密作为常州索罗曼的关联公司，与常州索罗曼能及时结算并支付货款（月结）。2021 年、2022 年和 2023 年常州索罗曼从发行人的不含税采购金额分别为 180.92 万元、10,686.32 万元、86,383.97 万元，2023 年从发行人的采购金额远小于其销售额；此外，2022 年常州索罗曼从发行人的采购主要集中在 11-12 月（不含税约 6,700 万元，占比 63%），而常州索罗曼具有较长账期（3 个月），供应端的账期支持与下游客户的及时回款共同缓解了其采购资金压力。常州索罗曼未透露其间接融资情况。

综上，虽然常州索罗曼注册资本金额较小，但其销售金额大于从发行人的采购金额，基于其较大的销售和回款规模、与众山精密的紧密合作关系以及供应端的账期支持，其一直按合同约定向发行人付款，具备一定的资金实力，2023 年末应支付发行人的货款截至 2024 年 3 月末也已全部支付。

(二) 第一大客户成立后即采购发行人产品合理性，相关销售是否真实

发行人总经理蒋荣军与常州索罗曼股东熟识，双方一致认可钛材在消费电子行业的应用前景，并积极筹划结合各方资源发展该类业务。2020年3月墨力科技与**设立常州索罗曼的前身公司，并从发行人采购少量钛材进行前期研发测试，2020年末双方合作设立常州索罗曼，继续从发行人采购钛材进行研发、测试、小批量生产等直至后期量产。

可见，常州索罗曼是为钛材在消费电子领域的应用而设立，在常州索罗曼设立之前双方核心人员已有长期沟通，且发行人在常州索罗曼成立之前已向其前身实现销售，故常州索罗曼成立之后即向发行人采购并非偶然，而是双方前期紧密合作的结果，具有合理性。

综上，报告期内发行人向常州索罗曼实现的销售是真实的。

五、说明第一大客户进入其下游供应商体系的过程及地位；结合报告期内其下游供应商大幅提高对第一大客户采购量的原因及合理性、订单获取过程、真实性等，说明双方合作是否稳定可持续性。

(一) 第一大客户进入其下游供应商体系的过程及地位

如前所述，常州索罗曼的控股股东为众山精密，而众山精密自2019年以来为A公司供应金属类结构件材料，常州索罗曼产品主要销售给众山精密进行再加工，基于此等合作关系和优秀的产品供应能力，常州索罗曼顺利进入A公司供应体系。在发行人、常州索罗曼、众山精密以及下游供应链厂商的共同努力下，为A公司iPhone 15 Pro/ProMax产品的热销提供了良好的供应保障，未出现重大风险事件。在与A公司良好合作的示范效应和自身市场开拓努力下，众山集团也与S公司、小米公司等其他知名品牌建立起合作关系、进入了其供应体系，为S公司S24 Ultra产品和小米手机供应钛材，众山精密也获得了小米集团的股权投资（持股比例2.07%）。

根据访谈了解和新闻报道，A公司的钛材手机边框加工商主要是众山精密和康瑞新材，2022年11月至2024年2月众山精密向下游的A公司供应链企业出货的用于相关手机产品的钛铝复合边框超过**亿支，假设每部手机使用4支，则对应iPhone 15 Pro/ProMax手机超过**万台，而根据Canalys等公开数据和预测，预计2023年和2024年上半年iPhone 15 Pro/ProMax总出货量合计约8,800万台，可见众山集团在A公司钛材料零部件供应体系中占据较为重要的地位。

根据访谈了解，2023 年至 2024 年 2 月末众山精密向下游 S 公司供应链企业出货的钛材边框超过**吨，在 S 公司钛材料供应中占比情况粗略测算如下：

项目	单位	编号	数值	数据来源
S 公司 S24 系列 2024 年预计销量	万台	a	3,500.00	公开新闻报道
预计 Ultra 占比	/	b	52%	韩联社报道已实现销售中比例
预计 S24Ultra 在 2024 年销量	万台	c=a*b	1,820.00	/
每台 S24Ultra 边框重量	克	d	56.45	媒体测评
测算边框重量	吨	e=c*d	1,027.39	/
截至 2024 年 2 月末众山精密已累计出货量	吨	f	>**	客户访谈
供应占比	/	g=f/e	>***%	/

可见，可合理预计常州索罗曼及众山集团在 S 公司钛材料零部件供应体系中也占据较为重要的地位。

根据访谈了解，众山精密已实现向小米集团小批量供货，且小米集团在 2024 年初完成向众山精密的投资并取得 2.07% 的股权，双方合作进一步加深。

(二) 结合报告期内其下游供应商大幅提高对第一大客户采购量的原因及合理性、订单获取过程、真实性等，说明双方合作是否稳定可持续性

如前所述，2023 年 A 公司、S 公司等下游客户从众山集团采购的大幅增加与其自身产品发布节奏和销售情况一致，而常州索罗曼作为众山集团钛材供应重要环节的实施主体，其主要从众山精密获取订单并向其销售，其销售情况与众山精密对外销售情况一致，具有真实性、合理性。

根据访谈了解和新闻报道，A 公司的钛材手机边框加工商主要是众山精密和康瑞新材；康瑞新材在 2024 年初公示开始建设“钛合金材料及电子产品零部件生产项目”，向上游钛材生产环节延伸，以完善其钛材供应，项目实施结果有待进一步验证；而众山集团于 2019 年即开始向 A 公司量产供货边框金属材料，而发行人与众山集团自 2020 年开始合作，已形成成熟、稳定的供应链，发行人以经长期研发、探索形成的高性价比产品帮助众山集团在 A 公司、S 公司钛材零部件供应体系中占据了较为重要的地位。

综上，众山集团与 A 公司已持续多年良好合作，且其在 A 公司、S 公司钛材料零部件供应体系中具有较为重要的地位，有力支撑了 A 公司、S 公司新产品的热销，并已取得小米公司的战略投资，如无重大不利事件，可合理预计众山集团与客户的合作具有稳定性，而同属众山集团下的众山精密与常州索罗曼的合作也具有稳定可持续性。

六、说明发行人与大客户下游供应商产业链其他钛材公司在产品类型、技术工艺、客户认可度方面的差异体现，是否具备较强的替代性，随相关产业扩产经营，发行人未来经营业绩是否存在较大不确定性。

(一) 说明发行人与大客户下游供应商产业链其他钛材公司在产品类型、技术工艺、客户认可度方面的差异体现，是否具备较强的替代性

除发行人外，常州索罗曼的钛材供应商主要还有宝钛股份和陕西天成，其供应常州索罗曼的产品类型与公司相同，生产工艺大体相似，但公司具有短流程工艺，在提升产品质量的同时还缩短了生产周期、减少了材料损耗，使得产品生产成本更低，具备了成本优势。根据访谈了解，公司产品的价格低于其他供应商，综合表现总体优于其他供应商产品，占据了较大份额。

此外，发行人与常州索罗曼早期即开始合作、共同探索钛材在消费电子领域的应用，并合资设立天工索罗曼，双方合作进一步深化；而常州索罗曼或众山集团未与宝钛股份、陕西天成等发行人竞争对手形成该等合作关系。

综上，虽然常州索罗曼同时也从其他供应商采购同类产品，但发行人的产品具备较高的性价比，使得公司在下游客户处占据了较大份额；且发行人与常州索罗曼的合作关系相较竞争对手更为紧密；发行人短期内可替代性相对较小、经营业绩因被替代而发生较大不利变化的可能性较低。

(二) 随相关产业扩产经营，发行人未来经营业绩是否存在较大不确定性

发行人已在招股书“重大事项提示”及“第三节 风险因素”之“产能过剩、市场竞争加剧的风险”中补充披露风险提示如下：

“虽然目前发行人产品在下游客户处相较竞品具备一定成本优势且综合表现较好，使得发行人在下游客户的供应体系中占据较大份额、与下游直接客户形成了紧密的合作关系，但公司仍面临宝钛股份、陕西天成等竞争对手以及康瑞新材等其他潜在新进入者的竞争；若未来随着行业发展，技术或下游需求发生重大变化或客户合作关系发生变动，现有竞争对手实力提升或潜在竞争对手进入，从而导致公司失去竞争优势且公司不能有效应对，则公司拥有的市场份额可能下降，对公司经营业绩造成影响。”

七、说明第一大客户新建产线、异型材出货量等与发行人收入的对应关系，未来规划情况对发行人收入的拉动情况；说明中美贸易摩擦、下游供应商产业链从中国撤出和转移情况对发行人业绩的影响，其他下游客户产业链的扩展情况，并视情况进行风险提示。

(一) 说明第一大客户新建产线、异型材出货量等与发行人收入的对应关系，未来规划情况对发行人收入的拉动情况

如前所述，常州索罗曼子公司广州索罗曼在 2022 年底新建 8000 吨钛扁条项目，并于 2023 年 2 月未开始量产并销售给众山精密，在此之前由常州索罗曼进行小批量加工；考虑到下游 4-5 个月的加工组装周期，常州索罗曼新建产线和出货情况与从发行人的采购节奏（2022 年 11 月开始大批量采购）逻辑一致。常州索罗曼近期暂无新建产线、扩充产能的计划。

根据访谈了解，2022 年 11 月至 2024 年 2 月众山精密向 A 公司供应链企业出货的用于相关手机产品的钛铝复合边框超过**亿支，重量超过**吨；假设众山精密向 A 公司供应链企业出货量为**吨，假设其钛铝复合边框中钛、铝含量为 1:1，由于无法获知众山精密工序的成材率，不同假设下粗略测算如下：

2022-2023 年相关线材向常州索罗曼 累计销量 (吨) a	**	
假设众山集团总体成材率 b	对应产品的线材消耗量 (吨) c=**吨*钛含量 50%/b	发行人产品所占比重 d=a/c
50%	**	**
60%	**	**
70%	**	**
80%	**	**

截止 2024 年 2 月末，众山精密向 S 公司供应链企业出货已超过**吨。假设众山精密向 S 公司供应链企业出货量为**吨，由于无法获知众山精密工序的成材率，不同假设下粗略测算如下：

2022-2023 年相关线材向常州索罗曼 累计销量 (吨) a	**	
假设众山集团总体成材率 b	对应产品的线材消耗量 (吨) c=**吨/b	发行人产品所占比重 d=a/c
50%	**	**
60%	**	**
70%	**	**
80%	**	**

从上述粗略测算，可见发行人的销售情况与众山精密的出货量情况有一定的匹配关系。

如前所述，众山集团在积极与小米等其他消费电子知名品牌合作，推动钛材在消费电子领域更广泛应用，预计未来随着众山集团对新客户、新产品的推广以及钛材在下游新一代消费电子产品的应用，发行人收入亦将得到一定提升。

(二) 说明中美贸易摩擦、下游供应商产业链从中国撤出和转移情况对发行人业绩的影响，其他下游客户产业链的扩展情况，并视情况进行风险提示

根据访谈了解和新闻报道，A 公司的钛材手机边框加工商主要是众山精密和康瑞新材，都位于中国境内；从众山精密与下游 A 公司和 S 公司合作和沟通情况来看，订单和与其合作情况稳定，尚未见到由于中美贸易摩擦或下游客户产业链从中国撤出、转移而对常州索罗曼的订单和经营产生较大影响。

康瑞新材在 2022 年 9 月设立全资子公司康瑞新材料科技（南通）有限公司，主要从事消费电子用钛材零部件的生产加工，其 2024 年初公示开始建设“钛合金材料及电子产品零部件生产项目”，“项目达产后年产钛合金线材 7,000 吨（其中 4,000 吨用于加工电子产品零部件）、钛合金棒材 3,000 吨、电子产品零部件 5,625 万套”，康瑞新材开始向上游钛材生产延伸，进入发行人所在供应环节。

发行人已在招股书“重大事项提示”及“第三节 风险因素”之“下游应用领域高度集中及收入下滑的风险”中补充披露风险提示如下：

“公司下游终端产品厂商主要是 A 公司和 S 公司，其经营活动受中美贸易政策影响巨大，如果未来中美贸易摩擦加剧，可能影响到其在中国的产业链，进而对公司经营

业绩造成影响。

发行人所处供应链环节下游的加工商康瑞新材 2024 年初公示开始建设“钛合金材料及电子产品零部件生产项目”，“项目达产后年产钛合金线材 7,000 吨（其中 4,000 吨用于加工电子产品零部件）、钛合金棒材 3,000 吨、电子产品零部件 5,625 万套”，涉足钛材生产环节；若常州索罗曼等公司的下游客户亦向上游延伸，进入发行人所在供应环节，挤占发行人市场份额，将对公司经营业绩产生不利影响。

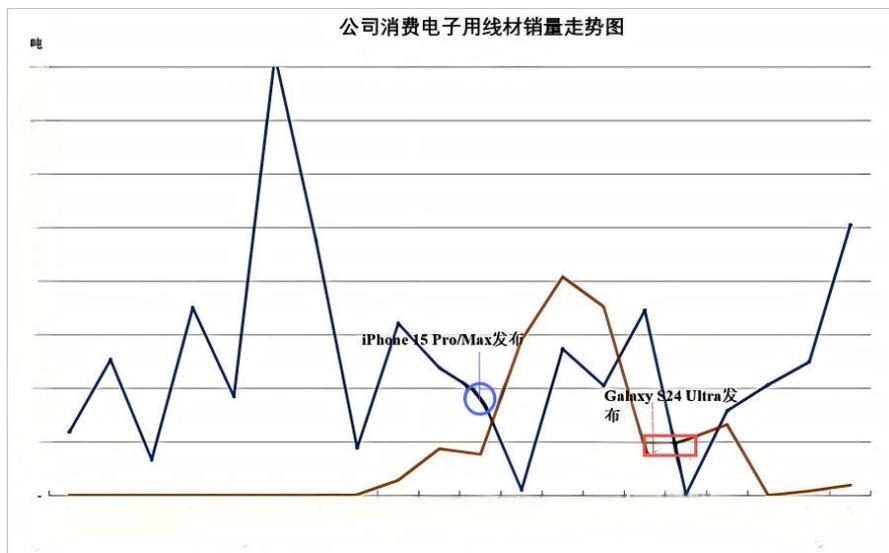
此外，在产业逆全球化的背景下，相关产业链存在向中国以外地区转移的可能，若未来下游供应链出现从中国撤出或转移的情况，而公司未能采取积极应对措施，则可能导致公司流失相应市场份额，对公司经营业绩产生不利影响。”

八、说明主要业绩增长来自于新开发客户是否符合行业惯例，结合相关客户期后销售与在手订单说明业绩是否可持续；结合新客户开发过程及成本支出等，说明当前销售模式下销售费用低于可比公司的合理性。

(一) 说明主要业绩增长来自于新开发客户是否符合行业惯例，结合相关客户期后销售与在手订单说明业绩是否可持续；

如前所述，公司 2022 年、2023 年的业绩增长主要来自消费电子应用领域的新开发客户，本质上是因钛材在消费电子领域应用的兴起而导致，符合行业发展和发行人的真实业务情况，但钛材在消费电子的应用自苹果 2023 年 9 月发布 iPhone 15 开始，仍属于快速发展中的新兴应用领域，此前并无行业惯例可言。

公司向常州索罗曼销售的用于消费电子领域的主要产品的销量走势情况如下图所示：



发行人期后向常州索罗曼的销售和在手订单情况如下：

期间	不含税金额（万元）
2024年7-9月	**
2024年9月末在手订单	**

由上可见，虽然在产品发布后线材销量开始回落，但由于相关产品受到市场欢迎，在产品发布后仍有较多后续需求，故公司在产品发布后仍持续销售相关线材，销量好于公司预期，且在手订单情况良好。

从上述期后销售和在手订单及趋势情况来看，公司业绩具有可持续性。

(二) 结合新客户开发过程及成本支出等，说明当前销售模式下销售费用低于可比公司的合理性

发行人自2019年即开始投入资金研发、探索钛材在消费电子领域的应用，报告期内相关研发项目及投入情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
高均匀性等轴细晶组织调控技术研究	-	-	-	94.23
增材用高抗冲击低成本钛合金线材研制	-	-	214.15	389.55
钛及钛合金返回炉料利用技术研究	-	619.27	499.66	-
3C产品用TC4钛合金盘圆组织性能研究	204.02	502.86	158.76	-
TC4钛合金大型铸锭锻造技术研究	248.30	651.69	-	-
高均匀性钛合金大型铸锭熔炼标准化研究	247.19	302.69	-	-
钛合金线材拉拔工艺技术研发	172.30	25.56	-	-
改善钛类盘圆组织技术研发	241.62	34.97	-	-

从上表可见，发行人持续为钛材在消费电子领域的应用持续投入大量研发费用，成功实现高效便捷、组织性能优异、均匀性稳定、成本受控的短流程消费电子用大卷重钛合金盘圆线材的制备工艺，并达到客户在ESG方面提出的要求，通过研发和技术最终使得产品具备竞争优势，从而取得客户信任。

发行人销售费用占收入比与同行业上市公司比较情况如下：

销售费用占收入比	2024年1-6月	2023年	2022年	2021年
宝钛股份	0.94%	0.91%	0.77%	0.94%
金天钛业	未披露	2.40%	2.34%	3.55%
西部材料	1.32%	1.34%	1.00%	1.35%
西部超导	0.65%	0.73%	1.03%	1.73%
平均值	0.97%	1.35%	1.29%	1.89%
发行人	0.16%	0.17%	0.28%	0.52%

发行人销售费用率低于同行业上市公司主要因一方面报告期内公司业务集中于常州索罗曼，重要客户的数量相对较少，且公司经过前期努力与常州索罗曼已形成紧密合作，通过具有竞争力的产品和服务与常州索罗曼维持较为稳定的合作关系，而且报告期内新开拓的客户数量相对较少，故销售人员数量相对较少，广告费等支出也较少；另一方面公司追求运营效率，销售人员精简，各项销售费用管控严格，差旅费、招待费等支出较少；综上，公司销售费用支出相对较低具有合理性。

九、进一步说明未满产的情况下大规模停产板材、管材的必要性，说明报告期内产能与各产品产量的对应关系；结合报告期内宝钛集团等流失客户钛材固定资产投产情况、钛材外采数量等，说明终止合作原因是否为客户主动更换供应商，是否存在板材、管材客户流失导致相关固定资产是否闲置的情形。

（一）进一步说明未满产的情况下大规模停产板材、管材的必要性

自2022年四季度起，公司下游消费电子领域客户订单量快速增加。2023年4月，公司在原有5000吨产能已无法及时满足客户需求的情况下，新增了2000吨产能，使总产能增加至7000吨以保证下游客户的需求和交货期。2023年1-6月公司产能利用率达到93.03%，2023年全年达87.27%。且消费电子钛材的订单并非各月均匀分布，个别月份交货数量巨大，公司再无剩余产能保障板材、管材客户的稳定供应。

报告期内，公司各类型产品的毛利率情况如下：

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
毛利率-线材	44.02%	30.73%	46.26%	26.00%
毛利率-板材	4.56%	-10.56%	11.40%	11.17%
毛利率-管材	5.11%	-11.73%	16.06%	5.92%
业务费用率	7.80%	6.48%	8.35%	7.24%

注：业务费用率=（税金及附加+销售费用+管理费用+研发费用）/主营业务收入。

可见，除线材外的其他产品毛利率较低，而在 2023 年受海绵钛市场价格下跌导致产品售价较低、前期生产的板材成本较高等因素影响，更导致板材和管材业务的毛利率为负数，考虑业务费用和资金成本、机会成本后，则 2022 年下半年和 2023 年板材和管材业务实际盈利微薄乃至亏损，大量开展板材和管材业务不符合公司利益。

此外，由于公司自 2022 年下半年开始绝大部分业务集中于高要求的消费电子用线材，若继续大量开展用于化工等行业的常规板材、管材的生产和销售，可能从工艺标准、生产准备等多方面冲击消费电子用线材生产和业务的连续性，增加出现产品质量问题的可能性并影响生产效率，给消费电子用线材业务带来风险。

综上，故公司自 2022 年下半年开始，未继续大规模开展板材、管材业务，仅维持了向部分核心客户或高毛利客户的部分销售。

(二) 说明报告期内产能与各产品产量的对应关系

公司产品生产中的锻造、轧制等工序通过委外加工由受托加工方完成，锻造、轧制等工序由关联公司受托加工完成，其加工能力较强，报告期内公司产品的锻造、轧制未受到产能不足的限制。

公司自身主要从事核心的熔炼工序，而公司所有主要产品（板材、管材、线材等）都需使用熔炼工序形成的钛锭作为基础材料，故各产品类型共同使用公司的产能额度，无法将产能拆分至各类产品。

(三) 结合报告期内宝钛集团等流失客户钛材固定资产投资情况、钛材外采数量等，说明终止合作原因是否为客户主动更换供应商，是否存在板材、管材客户流失导致相关固定资产是否闲置的情形。

报告期内与公司停止板材、管材业务合作的主要客户具体情况如下：

单位：万元

停止合作客户	停止合作原因	2024 年 1-6 月销 售收入	2023 年 销售收入	2022 年 销售收入	2021 年销 售收入
宝钛集团	自身产能提升	-	46.55	1,364.41	7,516.48
金天钛金	发行人重心转移 至消费电子用钛 材，产能无法完	-	-	2.60	2,309.69
安徽中钢联新材料有限公司		-	-	1,186.39	521.78
巨成钛业		-	69.07	1,687.53	287.64

停止合作客户	停止合作原因	2024年 1-6月销 售收入	2023年 销售收入	2022年 销售收入	2021年销 售收入
常熟市双羽铜业有限公司	全保障向其及时 供货	-	73.71	738.86	781.76

根据访谈确认,报告期内宝钛集团的采购规模减小,主要因宝钛集团自身产能增加;宝钛股份公开披露信息显示,其2021年完成非公开发行股票,募资约20亿元,主要用于“高品质钛锭、管材、型材生产线建设项目”、“宇航级宽幅钛合金板材、带箔材建设项目”等建设项目,其实际产能从2021年的30,938吨增加至2022年34,214吨,2023年完成新增产能7,390吨,生产能力大幅增加。

根据访谈确认,除宝钛集团外的其他板材、管材的主要客户未新增相关钛材产能,从发行人处减少采购主要因发行人的产能无法完全保障对其及时供货,减少从发行人处的采购后其相应钛材的总体外采数量未发生较大变化,相应的采购份额转至其他钛材供应商。

综上,发行人与部分板材、管材的主要客户减少乃至停止合作,主要因客户自身产能提升或发行人产能无法完全保障向其及时供货,并非由于客户因其他原因主动更换供应商。

公司所有产品均需经过核心的熔炼工序,而锻造、轧制工序主要由关联方委托加工,板材、管材专用的相关固定资产金额较小,公司设备和应用情况如下:

车间	固定资产于2024年6 月30日的账面价值 (万元)	工艺流程	产品
熔炼车间	9,570.71	熔炼	板材、管材和线材
精整车间	109.28	探伤检验、矫直剥皮、切头、平头修磨、精整、规圆剥皮;表面处理;	板材、管材和线材
钛丝车间	1,420.75	拉丝、表面处理	线材
银亮材车间	1,694.71	拉丝、规圆剥皮、表面处理	线材
穿管车间	83.36	斜轧穿孔	管材
轧管车间	182.87	冷轧	管材

注:上述固定资产均为机器设备的账面价值。

公司产品的主要生产工艺都需要经过熔炼车间及精整车间，各类产品在该等车间中使用的固定资产完全重合。钛丝车间和银亮材车间为线材产品生产专用的车间。由于目前线材为公司的最主要产品，上述四个车间的相关固定资产使用情况良好，不存在闲置的情形。

穿管车间和轧管车间为管材产品生产专用的车间。截至 2024 年 6 月 30 日，穿管车间和轧管车间固定资产的账面价值分别仅为 83.36 万元和 182.87 万元。报告期内，穿管车间和轧管车间始终保持开工状态，持续产出管材产品，相关固定资产使用情况良好，不存在闲置的情形。

十、中介机构核查意见

（一）核查程序

申报会计师执行了如下核查程序

- 1、 查阅发行人销售明细，了解向常州索罗曼的销量；
- 2、 了解发行人细分产品类型的单位成本结构变动的具体情况，结合各期各类产品单位成本构成情况分析单位成本的变动原因及合理性；
- 3、 访谈公司管理层，了解主要钛合金产品生产时海绵钛和中间合金的配比关系；获取成本计算表，分析海绵钛与中间合金领用的比例与配比关系是否存在明显差异；了解公司 2022 年下半年开始大规模减少板材和管材销售的原因，分析其合理性；
- 4、 获取公司原材料采购入库明细表、生产领料明细表、生产完工入库明细表及销售出库明细表，分析产品产销量与各类原材料入库、出库数量之间的匹配关系；
- 5、 对发行人主要中间合金供应商进行了现场走访或视频访谈，结合天眼查等公开渠道搜集的信息，了解中间合金供应商的基本情况和与发行人的合作背景；对主要中间合金供应商执行函证程序，对交易金额进行确认，以判断采购的真实性。
- 6、 选取样本检查发行人的铝钒合金供应商采购合同，了解具体约定的采购条款、定价机制等；获取报告期内铝钒合金 ALV55 的市场价格，和当期采购价对比，评估其公允性；
- 7、 查阅 iPhone 15 Pro/ProMax、Galaxy S24 Ultra 等钛材手机发布和销售情况的公开信息；

8、 查阅常州索罗曼及其子公司环评公示的建设项目信息，了解常州索罗曼及其子公司的固定资产投资情况；

9、 查阅常州索罗曼、众山精密公开信息；检索并查阅 A 公司发布的供应商名单，确认众山金属、墨力科技的直接供应商身份，现场查看常州索罗曼供应链代码；

10、 实地走访常州索罗曼及其子公司广州索罗曼，查看其仓库和生产车间；

11、 访谈常州索罗曼和众山精密相关人员，了解众山集团内部交易、钛材原料采购、向下游销售、产线建设、资金和融资、与发行人交易和信用期情况、交易背景、与客户合作情况及行业信息；查阅部分众山精密向常州索罗曼采购的签收单，以及众山精密向下游客户销售的出库单、物流单、客户签收单等；

12、 获取发行人向常州索罗曼线材销量与众山精密向下游客户销量关系的测算，与公司管理层访谈了解其测算逻辑，并分析其合理性；

13、 访谈发行人技术人员，了解公司产品生产工艺、产能及特点；

14、 查阅发行人 2024 年 1-9 月销售明细和 9 月末在手订单明细，分析业务的可持续性；

15、 查阅发行人在消费电子用钛材相关研发项目及投入明细；

16、 查阅宝钛股份、西部材料等同行上市公司销售费用等财务数据，并与发行人进行比较，分析发行人销售费用率低于同行上市公司的合理性；

17、 查阅宝钛股份、陕西天成等竞争对手以及康瑞新材的公开信息，了解康瑞新材的项目投资情况、宝钛产能增加情况；根据发行人关于众山精密向下游客户的销量与终端产品耗用相关材料重量的测算，分析众山集团在下游供应商体系中的地位；

18、 访谈下游板材、管材主要客户，了解其从天工股份采购变动的的原因；

19、 实地查看公司生产车间及各工序主要设备，查看设备的状态，以及是否存在闲置的情况；

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、公司报告期内尤其是 2023 年收入大幅增长主要因钛材在消费电子领域应用的兴起，与下游消费电子产业相关产品的发布和销售节奏一致，也与下游客户常州索罗曼的产线建设和众山精密的出货情况一致，2023 年收入大幅增长具有一定合理性。

2、公司主要钛合金产品的海绵钛及中间合金的配比关系，符合《钛及钛合金牌号和化学成分》的要求。报告期内，公司主要原材料的生产领用量与公司产品的产量占比呈逐年上升的趋势，主要是由于公司产品结构及生产工艺的变化导致，具有合理性。由于原材料的入库主要为采购，出库主要为生产领用，各类原材料的出入库数量与销量无直接匹配关系。

3、发行人采购的中间合金主要包含铝钒合金、镍钼合金、四元合金，报告期内主要中间合金铝钒合金 ALV55 的采购均价因其采购品类中钒含量较高且杂质更低，高于市场平均价格，具有合理性。中间合金采购真实发生，未发现代垫成本费用情形。2023 年合金采购成本占合金产品收入的比例大幅下降，主要系 2022 年发行人对铝钒合金进行备货以及钛合金产品（包括产成品及在产品）结存余额增加所致。

4、发行人主要客户常州索罗曼虽然注册资本相对较小，但基于其较大的销售和回款规模、与控股股东众山精密的紧密合作关系以及提供给常州索罗曼的信用期，其具备一定的从发行人大量采购所需的资金实力。报告期内，常州索罗曼按合同约定付款，2023 年末应支付发行人的货款截至 2024 年 3 月末也已全部支付。常州索罗曼是为钛材在消费电子领域的应用而设立，在常州索罗曼设立之前双方核心人员已有长期沟通，且发行人在常州索罗曼成立之前已向其前身实现销售，故常州索罗曼成立之后即向发行人采购是双方前期紧密合作的结果，具有一定合理性。报告期内发行人向常州索罗曼实现的销售是真实的。

5、常州索罗曼隶属于众山集团，众山集团具备多年与消费电子品牌商的合作历史和经验，基于此等合作关系和产品供应能力，常州索罗曼顺利进入 A 公司供应体系。而在与 A 公司良好合作的示范效应和自身市场开拓努力下，众山集团也与 S 公司、小米公司等其他知名品牌建立起合作关系、进入了其供应体系，并取得了小米集团的股权投资。

2023 年 A 公司、S 公司等下游客户向众山集团采购的大幅增加与其产品发布节奏和销售情况一致，而常州索罗曼作为众山集团钛材供应重要环节的实施主体，主要从众山集团取得订单并向其销售，其销售情况与众山精密对外销售情况一致，具有真实性、合理性。

基于众山集团在 A 公司、S 公司钛材料零部件供应体系中具有较为重要的地位，且合作情况良好，可合理预计众山集团与客户的合作具有稳定性。

6、下游客户有其他供应商同时供应同类产品，但发行人的产品具备成本优势且品质更优，使得公司在下游客户处占据了较大份额，短期内可替代性相对较小、经营业绩发生重大不利变化的可能性不高。

7、常州索罗曼新建产线和众山精密向下游出货量与发行人收入在数量上具有一定的匹配关系，预计未来随着众山集团对新客户、新产品的推广以及钛材在下游新一代消费电子产品的应用，发行人收入亦将得到一定提升。根据下游客户与 A 公司和 S 公司合作和沟通情况，订单和与其合作情况目前尚未见到由于中美贸易摩擦或下游客户产业链从中国撤出、转移而对常州索罗曼的订单和经营产生重大影响；若康瑞新材等下游加工商向发行人所处环节延伸，可能对公司经营业绩产生不利影响。

8、报告期内公司业绩增长主要来自新开发客户，主要因消费电子用钛材系在 2023 年 9 月 A 公司发布终端产品后的新兴业务，并无行业惯例可言；从公司 2024 年期后销售和在手订单情况来看，公司业绩具有一定可持续性。

发行人销售费用率低于同行业上市公司符合其业务集中度高和费用管控的实际情况，具有一定合理性。

9、基于发行人 2022 年和 2023 年板材和管材业务的业绩情况，以及若同时大规模开展板材、管材业务可能给关键的消费电子用钛材业务带来风险，故公司自 2022 年下半年开始，未继续大规模开展板材、管材业务，仅维持了向部分核心客户或高毛利客户的部分销售。

由于公司所有主要产品（板材、管材、线材等）都需使用熔炼工序形成的钛锭作为基础材料，故各产品类型共同使用公司的产能额度，无法将产能拆分至各类产品。

与宝钛集团等客户终止合作的原因为客户自身相关产能增加或发行人没有富余产能不能及时保障其需求，并非客户因其他原因主动更换供应商。

公司专用于板材、管材业务的相关固定资产金额较小，且始终保持开工状态、相关固定资产使用情况良好，不存在闲置的情形。

十一、结合前往第一大客户仓库或车间进行现场核查、获取发行人产品应用于下游产品、下游产品对外销售外部证据的情况，说明下游产品销量与采购发行人产品数量是否匹配。

(一) 前往第一大客户仓库或车间进行现场核查情况、获取发行人产品应用于下游产品、下游产品对外销售外部证据的情况

申报会计师于 2024 年 4 月前往广州索罗曼的仓库和车间实地查看了发行人原料及广州索罗曼使用发行人产品进行生产再加工的过程，并查阅了部分众山精密向常州索罗曼采购的签收单，众山集团向下游客户销售的出库单、物流单、客户签收单等；访谈了常州索罗曼和众山精密相关人员，了解发行人与常州索罗曼以及众山精密的业务流程以及众山精密向下游客户销售情况。

(二) 下游产品销量与采购发行人产品数量是否匹配

众山集团产品销量与采购发行人产品数量匹配情况见本问题回复之“七、（一）说明第一大客户新建产线、异型材出货量等与发行人收入的对应关系”中分析。

问题 2.与第一大客户是否存在利益输送

根据申报文件，（1）发行人 2021 年 3 月 8 日与第一大客户共同出资设立子公司，设立之初为发行人参股公司，2022 年 10 月，发行人与第一大客户认购该参股公司增资股份，发行人将该公司纳入合并范围。（2）上述子公司主要从事钛及钛合金材料的加工，具体为对发行人生产的线材进行剥皮，发行人将经剥皮加工处理后的线材作为最终产品进行出售。该子公司业绩几乎全部来自内部交易，各期收入分别为 519.15 万元、331.60 万元、5,915.72 万元；净利润分别为-0.12 万元、38.08 万元、1,190.69 万元。发行人向第一大客户销售产品毛利率大幅高于其他产品毛利率。

请发行人：（1）说明发行人由子公司承担线材生产末端环节的必要性及合理性，结合第一大客户及其实控人相关技术背景，说明其投资参与该生产环节的合理性。（2）说明子公司设立之初由第一大客户控股，但运行一年半以后发行人增资成为控股股东并纳入合并范围的考虑，并表前后子公司经营业绩差异较大的原因及合理性，子公司各期收入与发行人各期线材出货量不匹配的原因，未将该子公司认定为发行人重要子公司的合理性。（3）结合子公司各期成本结构、采购及出库数量、单位加工费及单位加工成本、毛利率等，说明各期销售净利率差异较大的原因及合理性；结合子公司报告期内利润分配、资金流水核查情况，说明是否存在通过子公司向第一大客户输送利益获取订单的情形，结合相关利益流出情况说明发行人报告期内业绩的真实性。（4）结

合第一大客户向其他供应商采购线材的单价、可比公司类似产品定价及毛利率等，说明发行人与第一大客户交易价格的公允性。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确核查意见。同时：（1）说明对子公司报告期内业绩真实性采取的进一步核查程序、范围、标准、比例、结论。（2）核实少数股东是否与发行人存在其他利益关系并披露。

回复：

一、说明发行人由子公司承担线材生产末端环节的必要性及合理性，结合第一大客户及其实控人相关技术背景，说明其投资参与该生产环节的合理性。

为进一步深化合作、共同开拓钛合金在消费电子市场应用，2021年3月，发行人与常州索罗曼合资设立天工索罗曼。设立之初主要配合、辅助常州索罗曼及公司共同开发消费电子用钛材。2022年下半年，随着A公司系列产品订单量的增加，双方决定由天工索罗曼承担部分加工环节，由开发产品及贸易的轻资产模式转为复合加工能力的重资产模式，以此加强深度合作，并向终端用户展示发行人与常州索罗曼在钛材供应链上相较于竞争对手更好的供货稳定性。因此，子公司进行业务转型，承担具体的生产环节具有必要性，也有利于发行人进入消费电子领域并稳定其供货地位。

天工索罗曼负责的银亮材加工工序主要包括剥皮、退火、冷拉等环节，为线材生产的末端环节。该类加工环节均为金属加工中比较成熟且常见的工艺，而非关键工艺环节。为体现发行人与常州索罗曼在钛材供应链上合作的稳定性，且保证发行人生产环节的连续性，由天工索罗曼承担该道线材生产末端的非关键工艺环节，具有一定的合理性。

常州索罗曼实际控制人具备多年与A公司合作经历，其实际控制的深圳墨力科技有限公司（简称“墨力科技”）主要从事钢铝钛等金属（包括不锈钢棒材、管材；铝型材、铝棒材、铝线材；钛合金棒材、线材、冷轧卷材等）加工及销售，其投资参与该生产环节主要是为了响应终端客户加强供应链稳定性的需求。

综上，子公司承担线材生产末端环节主要系发行人与常州索罗曼通过天工索罗曼承担工艺比较成熟的银亮材加工工序来加强合作关系，具有必要性和商业合理性。

二、说明子公司设立之初由第一大客户控股，但运行一年半以后发行人增资成为控股股东并纳入合并范围的考虑，并表前后子公司经营业绩差异较大的原因及合理性，子公司各期收入与发行人各期线材出货量不匹配的原因，未将该子公司认定为发行人重要子公司的合理性。

(一) 说明子公司设立之初由第一大客户控股，但运行一年半以后发行人增资成为控股股东并纳入合并范围的考虑

2020 年开始，发行人就与常州索罗曼筹划合作为 A 公司开发及供应钛及钛合金产品事宜。2021 年 3 月，天工索罗曼设立之初注册资本 500 万元，其中发行人认缴出资 150 万元，常州索罗曼认缴出资 350 万元，双方未对合资公司投入较多资金，其主要定位为配合双方共同开发消费电子用钛材。2022 年下半年消费电子用钛材即将进入批量生产阶段，为了展示与常州索罗曼在钛材供应链上的供应稳定性，并提高消费电子类钛合金产品精加工能力，发行人意图将银亮材加工的环节引入天工索罗曼，并由发行人主导天工索罗曼的生产经营。基于上述目的，经发行人与常州索罗曼的友好协商，发行人通过认购增资股份，持股比例增加至 55%，形成对天工索罗曼的控制，对天工索罗曼的具体经营活动进行管理，并将天工索罗曼纳入合并范围。

(二) 并表前后子公司经营业绩差异较大的原因及合理性

天工索罗曼设立之初主要配合、辅助常州索罗曼及公司共同开发消费电子用钛材，尚无配备生产设备及生产人员，因此销售额较小，仅向发行人出售少量合金材料作为原材料供发行人生产。并表之后其定位发生了改变，以提供钛及钛合金黑皮线材的剥皮加工服务为主，且加工量随着白皮线材出货量的增加而增加，因此其收入和利润均显著上升，具有商业合理性。

(三) 子公司各期收入与发行人各期线材出货量不匹配的原因

子公司各期收入与发行人各期线材出货量不匹配主要系 2022 年发行人销售的消费电子用线材以黑皮线材为主，黑皮线材无需经过子公司的银亮材加工工序。另一方面，子公司从 2022 年 11 月开始提供加工服务，2022 年营业收入为 331.60 万元，其中加工收入 169.50 万元，材料销售收入 162.10 万元。子公司各期收入与发行人各期线材出货量不匹配主要是由于子公司除向母公司提供加工服务外，还会向第三方提供加工服务，或对外销售材料，不匹配存在合理性。若扣除向第三方提供加工服务收入和销售材料收入后，子公司收入与公司的白皮线材出货量具有匹配性，具体如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年	2022年	2021年
营业收入	1,712.07	5,915.72	331.60	519.15
其中：加工服务(提供给母公司)	1,694.46	5,536.41	169.50	-
加工服务(提供给第三方)	17.61	379.31	-	-
材料销售	-	-	162.10	519.15
母公司线材出货量(吨)	1,712.02	4,598.82	951.06	292.52
其中：白皮线材出货量(吨)	1,494.89	4,392.29	136.36	-
加工服务(提供给母公司)与白皮出货量比例	1.13	1.26	1.24	/

2024年1-6月,子公司提供给母公司的加工服务单价与白皮出货量比例较2022年及2023年相比有所降低,通过2024年上半年不断技术改进,生产工艺得到优化,TC4白皮线材在剥皮后不经过酸洗环节加工亦可达到客户的质量要求,故2024年上半年子公司加工的线材产品中,用于A公司新一代手机的线材产品的银亮材加工工序不包括酸洗环节,减少了酸洗的加工成本,子公司因此调减了TC4白皮线材加工单价。

综上,子公司各期收入与发行人各期线材出货量不匹配主要系子公司收入中包含向第三方提供的加工服务收入和材料销售收入,且发行人2022年线材以不需要经过子公司加工的黑皮线材为主,2024年1-6月因公司进一步优化工艺,减少了TC4线材酸洗工序,因此调低了TC4白皮线材加工单价。扣除上述影响后,子公司收入与发行人白皮线材出货量具有匹配性。

(四) 未将该子公司认定为发行人重要子公司的合理性

从经营数据来看,天工索罗曼2023年度及2024年1-6月营业收入分别为5,915.72万元和1,712.07万元,净利润分别为1,190.69万元和212.12万元,2023年末及2024年6月底总资产分别为5,777.73万元和5,466.92万元,占发行人当年或当期合并报表的相应指标的比例最高为6.80%,均不超过10%,对发行人不具有财务重要性。从经营业务上来看,天工索罗曼从事黑皮盘圆剥皮业务,该业务属于末端加工工序,非核心业务工序,技术含量较低,且90%以上产能用于向发行人内部提供加工服务。因此,天工索罗曼并非发行人的重要子公司。

三、结合子公司各期成本结构、采购及出库数量、单位加工费及单位加工成本、毛利率等，说明各期销售净利率差异较大的原因及合理性；结合子公司报告期内利润分配、资金流水核查情况，说明是否存在通过子公司向第一大客户输送利益获取订单的情形，结合相关利益流出情况说明发行人报告期内业绩的真实性。

(一) 结合子公司各期成本结构、采购及出库数量、单位加工费及单位加工成本、毛利率等，说明各期销售净利率差异较大的原因及合理性

天工索罗曼主要从事银亮材加工业务，且在加工过程中无需额外添加原材料。因此，天工索罗曼并无加工用原材料的采购及出库数量。

报告期内，天工索罗曼的成本结构、单位加工费及单位生产成本、毛利率、销售净利率的情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
直接材料(a)	202.93	717.55	164.19	484.00
直接人工(b)	704.30	1,761.02	33.41	-
制造费用(c)	427.92	1,523.51	38.78	-
营业成本(d=a+b+c)	1,335.15	4,002.08	236.38	484.00
其中：加工业务营业成本(e)	1,335.15	4,002.08	89.27	/
营业收入(f)	1,712.07	5,915.72	331.60	519.15
其中：加工业务营业收入(g)	1,712.07	5,915.72	169.50	/
加工数量(h)	1,495.10	4,392.29	136.36	/
单位加工成本(i=e/h)	0.89	0.91	0.65	/
单位加工收入(j=g/h)	1.15	1.35	1.24	/
销售毛利率(l=(f-d)/f)	22.02%	32.35%	28.72%	6.77%
销售净利率	12.39%	20.13%	11.48%	-0.02%

2021年度，天工索罗曼的主要业务为对外采购消费电子用钛合金产品生产必需的特定规格中间合金后销售给公司，从公司采购定制钛合金板材及线材后销售给常州索罗曼；天工索罗曼仅从上述业务中赚取采购销售差价，因此2021年度子公司的销售毛利率水平较低，仅为6.77%，销售净利率为-0.02%。

2022年10月份，天工索罗曼纳入公司合并范围及日常生产环节，开始从事银亮材加工业务，由于银亮材加工业务相较于2022年10月份之前的纯采购和销售业务的附加值更高，因此天工索罗曼2022年度的销售毛利率和销售净利率较2021年度有大幅提升。

2023年，天工索罗曼从事银亮材加工业务。2023年毛利率水平与2022年无较大差异，2023年度销售净利率相较于2022年提高，主要是由于2023年加工数量增加，对固定性的成本及费用摊薄，从而导致销售净利率提高。

2024年1-6月，天工索罗曼销售净利率相较于2023年有所降低，主要是由于2024年1-6月加工数量有所减少，扣除减少酸洗工序的单位变动成本影响后，设备折旧、房屋租金等单位固定成本上升，导致毛利率和销售净利率有所下降。

综上，子公司各期销售净利率差异较大的原因主要是由于报告期内产品结构以及加工数量变化导致，各期销售净利率差异较大具有合理性。

(二) 结合子公司报告期内利润分配、资金流水核查情况，说明是否存在通过子公司向第一大客户输送利益获取订单的情形，结合相关利益流出情况说明发行人报告期内业绩的真实性。

根据公司与常州索罗曼设立天工索罗曼及增资时签订的投资协议和公司章程，关于利润分配的约定为股东按认缴出资比例进行利润分配。截至本回复出具日，双方均已实缴出资，子公司未实施过分红。

报告期内，天工索罗曼纳入发行人合并范围之后与常州索罗曼除初始股东投资款之外的日常交易形成的流水往来、交易额及往来余额如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度
应收账款期初余额 (a)	21.14	117.27	117.27
销售额 (含税) (b)	19.89	428.62	-
资金流入 (c)	37.87	524.75	-
应收账款期末余额 (d=a+b-c)	3.16	21.14	117.27

注：2022年应收账款期初余额为天工索罗曼纳入发行人合并范围时点的余额。

报告期内，资金流水往来均为天工索罗曼向第一大客户提供加工服务产生，流水与交易额相匹配。

报告期内,天工索罗曼纳入发行人合并范围之后与常州索罗曼的实控人、控股股东、董监高等核心人员及其他关联方的资金流水往来如下表:

单位:万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度
资金流入	-	-	-
资金流出	47.12	47.12	-

2023年度及2024年1-6月的资金流出为天工索罗曼向广州众山精密采购MES系统的进度款,均为日常交易形成的流水往来。综上,不存在发行人通过子公司向第一大客户输送利益获取订单的情形,发行人报告期内业绩具有真实性。

四、结合第一大客户向其他供应商采购线材的单价、可比公司类似产品定价及毛利率等,说明发行人与第一大客户交易价格的公允性。

经访谈常州索罗曼确认,除公司外,其还从宝钛股份和陕西天成采购相关产品,从发行人处的采购价格与其他供应商相比在正常范围(±10%)内,不存在较大差异。

宝钛股份和陕西天成均未明确披露其销售给常州索罗曼的线材的价格。根据宝钛股份的年报信息披露,宝钛股份主要从事钛及钛合金的生产、加工和销售,其主要钛产品为海绵钛、钛锭、板材、管材、棒材、线丝材等。宝钛股份钛产品与公司销售给第一大客户的线材产品的销售单价及毛利率对比如下:

单位:万元/吨

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率
宝钛股份(a)	18.79	23.68%	21.45	21.76%	19.10	21.80%	17.81	23.38%
发行人(b)	19.69	45.47%	19.24	31.02%	16.82	52.47%	15.99	51.32%
差异率*	-4.79%	-21.79%	10.30%	-9.26%	11.95%	-30.67%	10.22%	-27.94%

注:销售单价的差异计算公式为:(a-b)/a,毛利率的差异计算公式为a-b;宝钛股份相关数据来自于宝钛股份2021年度-2023年度年报及2024半年报披露。

报告期内,发行人向第一大客户销售线材的单价与宝钛股份钛产品的销售单价差异较小,绝对差异率仅在5%-12%内;毛利率有较大差异,主要是由于发行人与宝钛股份的产品类型不同导致。

综上,常州索罗曼从宝钛股份采购类似产品的价格与从发行人处采购价格不存在较大差异,发行人与第一大客户交易价格相对公允。

五、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确核查意见。同时：（1）说明对子公司报告期内业绩真实性采取的进一步核查程序、范围、标准、比例、结论。（2）核实少数股东是否与发行人存在其他利益关系并披露。

（一）请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

1、核查程序

申报会计师执行了如下核查程序：

（1）访谈发行人管理层，了解天工索罗曼承担线材生产末端环节的原因，以及将天工索罗曼纳入合并范围的原因；

（2）访谈常州索罗曼管理层，了解常州索罗曼及其实控人的技术背景，以及其投资参与银亮材加工环节的原因；了解与发行人交易的定价原则及公允性，分析是否存在利益输送的情形；

（3）获取报告期内天工索罗曼的财务报表，分析其纳入发行人合并范围前后经营业绩变化的原因及合理性；

（4）获取子公司报告期内财务报表、序时账、销售收入明细表以及采购明细表等，分析各期销售净利率差异较大的原因，以及与母公司白皮线材出货量的关系；

（5）查阅子公司公司章程、财务报表及董事会决议等，了解子公司利润分配机制及历史期间利润分配情况；

（6）对子公司进行银行流水核查，关注是否与第一大客户及其他相关主体存在异常资金往来；

（7）查阅行业内可比公司的年报等公开披露文件，了解发行人产品与可比公司的收入结构、产品价格的可比性，对比分析各产品与可比公司可比产品的单位价格、及毛利率差异情况及原因；

（8）了解及评价与发行人营业收入确认事项相关的内部控制制度设计的合理性，并测试了关键控制执行的有效性；

(9) 了解发行人收入确认方法，并确认收入确认是否符合发行人实际经营情况，与主要销售合同条款及实际执行情况是否一致，了解发行人的信用政策、结算方式等是否在报告期内发生重大变化等，评价会计政策是否符合会计准则要求；

(10) 走访第一大客户，就客户与发行人的收入确认、信用政策、产品退换货以及有无关联关系等情况进行了询问并形成书面访谈记录；通过天眼查等查询客户网上公开信息，查询与公司是否存在关联关系；

(11) 检查报告期内发行人大额银行流水情况，检查对账单金额与账面金额是否一致、银行流水对方户名与账面记载名称是否一致、交易是否有合理的商业理由；对销售期后回款进行检查；对发行人报告期内的第三方回款进行检查；

(12) 对发行人报告期各期第一大客户进行函证，函证内容包括交易额及应收款项余额，对客户回函不符及发行人已发函未回函的情况进行替代测试，并检查其期后回款情况；

(13) 选取样本，检查与第一大客户相关的销售合同或订单、经签收的发货单、销售发票，检查收入确认的真实性，判断收入确认是否符合企业会计准则的相关要求。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

(1) 子公司承担线材生产末端环节主要系发行人与常州索罗曼通过天工索罗曼承担工艺比较成熟的银亮材加工工序环节加强合作关系，具有必要性和一定商业合理性；

(2) 子公司运行一年半以后，发行人增资成为控股股东并纳入合并范围，主要系发行人与常州索罗曼友好协商，由发行人主导天工索罗曼生产经营；

(3) 发行人合并天工索罗曼前后经营业绩差异较大，主要系天工索罗曼的定位变化，具有一定商业合理性；

(4) 子公司各期收入与发行人各期线材出货量不匹配主要系子公司收入中包含向第三方提供的加工服务收入和材料销售收入，且发行人 2022 年线材以不需要经过子公司加工的黑皮线材为主，2024 年 1-6 月因公司进一步优化工艺，减少了 TC4 线材酸洗工序，因此调低了 TC4 白皮线材加工单价。扣除上述影响后，子公司收入与发行人白皮线材出货量具有匹配性；

(5) 天工索罗曼 2023 年度及 2024 年 1-6 月营业收入、净利润和总资产均不超过发行人合并财务报表对应报表科目的 10%，对发行人不具有财务重要性。此外，天工索罗曼从事的黑皮盘圆剥皮业务属于末端加工工序，非核心业务工序。因此，天工索罗曼并非发行人的重要子公司；

(6) 子公司各期销售净利率差异较大的原因主要是由于报告期内产品结构以及加工数量变化导致，各期销售净利率差异较大具有合理性；

(7) 根据子公司公司章程约定，股东按认缴出资比例进行利润分配；通过查阅子公司财务报表、董事会决议等，子公司历史期间未进行过利润分配；根据报告期内子公司资金流水，未注意到发行人通过子公司向第一大客户输送利益获取订单的情形，发行人报告期内业绩具有真实性；

(8) 结合可比公司宝钛股份的产品销售价格及毛利率分析，以及与常州索罗曼的访谈，常州索罗曼从其他供应商采购类似产品的价格与从发行人处采购价格不存在较大差异，发行人与第一大客户销售定价相对公允；

(二) 说明对子公司报告期内业绩真实性采取的进一步核查程序、范围、标准、比例、结论。

1、核查程序及标准

申报会计师执行了如下核查程序：

(1) 对于营业收入，检查报告期内子公司与第一大客户相关的销售合同或订单、结算单、销售发票，检查收入确认的真实性，判断收入确认是否符合企业会计准则的相关要求；

(2) 对于人工成本，获取子公司所有员工名册及薪酬统计表，统计分析发行人报告期内生产人员变动情况，核查直接人工及其变动的合理性；

(3) 对于固定资产当期摊销金额，获取子公司报告期末完整的固定资产清单，对当期折旧金额进行重新计算，判断当期折旧金额的准确性；

(4) 对于营业成本，获取子公司的采购明细账，选取主要支出能源费、租赁费和加工费的主要供应商采购合同、采购发票、款项支付凭证及相应账务处理记录等资料，对发行人采购金额进行核实；

(5) 对于所得税费用，获取发行人的企业所得税费用计算表，检查计算过程，判断企业所得税费用的准确性。

(6) 对子公司进行银行流水核查，选取单笔交易金额超过 100 万元 (含) 的流水，关注是否与第一大客户及其他相关主体存在异常资金往来。

2、核查范围

报告期内，子公司主要利润表项目为营业收入、营业成本、管理费用、所得税费用，其余成本及费用仅占其当期净利润的 10%以内。申报会计师对上述利润表项目进行核查。

3、核查比例

针对子公司营业收入、营业成本、管理费用、所得税费用金额真实性的核查，申报会计师具体核查覆盖比例如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月			2023 年			2022 年		
	发生额	核查金额	核查比例	发生额	核查金额	核查比例	发生额	核查金额	核查比例
营业收入	1,712.07	1,694.46	98.97%	5,915.72	5,536.41	93.59%	169.50	169.50	100.00%
营业成本	1,335.15	1,133.48	84.90%	4,002.08	3,175.82	79.35%	63.27	46.18	72.99%
管理费用	112.98	97.92	86.67%	272.60	190.22	69.78%	28.12	27.39	97.40%
所得税费用	70.71	70.71	100.00%	397.81	397.81	100.00%	0.51	0.51	100.00%

注：上述财务指标为将天工索罗曼纳入合并范围后的数据。

4、核查结论

经核查，申报会计师认为：子公司报告期内的业绩真实。

(三) 核实少数股东是否与发行人存在其他利益关系并披露。

1、核查程序

申报会计师执行了如下核查程序：

(1) 通过天眼查等网站查询常州索罗曼基本信息，包括但不限于股权控制关系、对外投资情况、主要经营管理人员等，核对常州索罗曼及其相关主体的名单，检查发行人是否与常州索罗曼及其相关主体存在关联关系；

(2) 检查报告期内发行人大额银行流水情况，关注是否与第一大客户以及第一大客户的实控人、控股股东和其他关联方存在异常资金往来；

(3) 查阅发行人及其实际控制人出具的说明，确认发行人与常州索罗曼是否存在除基于正常商业安排下的购销关系以及共同投资设立天工索罗曼外的其他利益关系；

(4) 对常州索罗曼进行了现场走访，询问其与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员是否存在关联关系等。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：除基于正常商业安排下的购销关系以及共同投资设立天工索罗曼外，发行人与少数股东常州索罗曼之间不存在其他利益关系。

问题 5.报告期内毛利率大幅变动

根据申请文件，(1) 报告期各期板材毛利率分别为 11.17%、11.40%、-10.56%，管材毛利率分别为 5.92%、16.06%、-11.73%，线材毛利率分别为 26.00%、46.26%、30.73%，最近一年原材料市场价格大幅下降，但各类产品毛利率最近一年反而大幅下降。(2) 发行人向攀钢集团、TOHO TITANIUM CO., LTD 采购量较大且采购均价大幅低于其他供应商，且报告期内发行人关联方向供应商关联方持续进行大额采购。(3) 报告期各期线材直接材料分别为 6.52 万元/吨、6.58 万元/吨、8.54 万元/吨，直接材料变化与海绵钛市场价格变化趋势不一致，公司称主要系纯钛线材与钛合金线材销售结构差异、黑皮线材与白皮线材成材率差异所致。(4) 2022 年、2023 年线材单位制造费用分别为 1.34 万元/吨、3.51 万元/吨，同比上 161.94%，公司称系更换大吨位钛锭生产线材的工艺路线以满足大规模交付，流程时间拉长，成材率降低，生产成本升高。(5) 最近一年板材、管材存在大量负毛利销售，合计销售金额 6,057.17 万元，销售毛利率 -0.59%—40.27%，同时将 3395.07 万元板材、管材进行重熔，按照消费电子类线材等产品的估计售价减去其至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额测算是否发生存货跌价。板材 2022 年、2023 年分别计提跌价准备 10.65 万元、60.13 万元，管材 2022 年、2023 年分别计提跌价准备 8.19 万元、4.8 万元。

请发行人：(1) 说明最近一年原材料价格下降背景下各类产品毛利率大幅下降的原因，系销售定价驱动还是成本驱动，板材、管材均大幅下滑至负数对生产经营及未来战略的影响，上述变化是否符合行业一般规律；说明导致毛利率下降的因素是否仍存续，是否对公司持续盈利能力产生不利影响并揭示相关风险。(2) 说明相关供应商合作背景、年限、定价原则，价格偏离的合理性，说明供应商相关方是否与发行人及关联方资金流水核查情况，报告期内发行人关联方与供应商同一集团下其他公司存在大额关联交易的必要性及公允性，是否存在体外代垫成本的情形。(3) 说明各期线材直接材料中海绵钛、中间合金占比，与纯钛线、钛合金线出货量的配比关系，是否与直接材料变动一致；说明黑皮线与白皮线功能、定价、成材率等差异、各期销售占比，各指标与可比公司是否存在较大差异。(4) 说明形成规模效应后单位制造费用不降反而大幅增高是否符合一般规律，大锭锻小锭、精锻圆棒、棒线材轧制等工序外协成本与单位加工费、出货量是否匹配，单位加工费与市场定价是否存在较大差异。(5) 结合上述情形详细说明净利润增幅远低于收入增幅的原因。(6) 说明板材、管材跌价准备计提比例远低于销售亏损比例的原因；说明重熔的板材、管材按照消费电子用线材预计售价减去成本及税费测算可变现净值是否合规，是否应按照重熔后所得原材料的市场价值测算可变现净值，是否符合行业惯例；详细说明各类别存货可变现净值确定的具体过程，跌价准备计提是否审慎。

请保荐机构、申报会计师发表明确意见，重点说明对于直接材料、制造费用真实性、完整性所采取的进一步核查程序的性质、时间安排和范围，覆盖比例及核查结论。

回复：

一、说明最近一年原材料价格下降背景下各类产品毛利率大幅下降的原因，系销售定价驱动还是成本驱动，板材、管材均大幅下滑至负数对生产经营及未来战略的影响，上述变化是否符合行业一般规律；说明导致毛利率下降的因素是否仍存续，是否对公司持续盈利能力产生不利影响并揭示相关风险。

(一) 说明最近一年原材料价格下降背景下各类产品毛利率大幅下降的原因，系销售定价驱动还是成本驱动

2023 年度，公司各类产品的毛利率水平及变动情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度
	毛利率	变动	毛利率
线材	30.73%	-15.53%	46.26%
板材	-10.56%	-21.96%	11.40%
管材	-11.73%	-27.79%	16.06%
其他	1.56%	-	-

1、2023 年，线材毛利率大幅下降的原因

项目	2023 年度	2022 年度
毛利率	30.73%	46.26%
毛利率变动	-15.53%	/
单价 (万元/吨)	19.14	15.47
单价变动	23.68%	/
单价波动对毛利率的影响	10.29%	/
单位成本 (万元/吨)	13.26	8.32
单位成本变动	59.42%	/
成本波动对毛利率的影响	-25.82%	/

注：平均销售单价变动对毛利率的影响= (当期单位价格-上期单位成本) /当期单位价格-上期毛利率；
平均单位成本变动对毛利率的影响=当期毛利率-(当期单位价格-上期单位成本) /当期单位价格。

2023 年度，线材的毛利率较 2022 年下降 15.53 个百分点，其中，由于产品价格变动对毛利率的影响为上升 10.29 个百分点，由于单位成本变动对毛利率的影响为下降 25.82 个百分点：

1) 线材平均单价上涨，主要系 2022 年公司销售的消费电子用线材以黑皮线材为主；2023 年销售的消费电子用线材以白皮线材为主，黑皮线材经过银亮材车间的剥皮等加工工序后成为白皮线材，因此白皮线材的销售价格较黑皮线材更高，由此带来 2023 年线材平均销售单价上涨。

2) 线材单位成本上升，主要系单位直接材料成本和单位制造费用大幅上升所致。

①2022 年公司向常州索罗曼销售的线材主要为黑皮线材；2023 年公司向常州索罗曼销售的线材主要为白皮线材。黑皮线材加工至白皮线材需要增加扒皮等加工工序，扒皮等加工工序的增加导致成材率下降 10-12%左右，带来单位直接材料成本增加；同时，扒皮等加工工序的增加导致白皮线材的加工费用更高，使得 2023 年线材的单位制造费用上涨。

②2022 年四季度，消费电子用线材需求初起，公司通过小吨位钛锭生产线材，工艺流程短，成材率高，生产成本低。2023 年，随着消费电子用线材需求规模大幅增加，公司小吨位的钛锭生产设备产能已不能满足客户需求，为保证订单的及时交付，增加了通过大吨位钛锭生产线材的工艺路线，流程时间拉长，成材率降低，生产成本升高。该工艺路线下，需要通过先熔炼大吨位的钛锭，再将其通过快锻、锯切等工序加工成小吨位的钛锭（以下简称“大锭锻小锭工序”），然后再进行后续的精锻圆棒、棒线材轧制、剥皮等工序。大锭锻小锭工序的增加，使得损耗和废料增加，导致 2023 年线材的成材率较 2022 年低 10-12%，由此带来 2023 年单位直接材料成本增加；大锭锻小锭工序主要通过委托关联方完成，2022 年和 2023 年，消费电子用产品所涉及的外协工序和单位委外加工价格情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年	2022 年
精锻圆棒	8,792.69	8,750.00
棒线材轧制	7,898.41	7,850.00
快锻（注）	8,279.11	/

注：大锭锻小锭工序主要包括快锻和锯切等工序。其中，快锻工序为大锭锻小锭的核心工序。

2023 年大锭锻小锭工序的增加，带来 2023 年线材的单位制造费用上涨。

综上，线材毛利率大幅下降系销售定价和成本共同驱动所致，单位成本上升带来毛利率下降的影响大于销售单价上涨带来毛利率上涨的影响，最终导致线材 2023 年毛利率有所下降。2023 年线材以白皮线材为主，2022 年线材以黑皮线材为主，白皮线材销售价格更高，使得 2023 年线材平均销售单价更高；2023 年线材增加剥皮、快锻等加工工序，导致成材率降低和加工费上涨，导致 2023 年线材的单位成本大幅上升。2023 年线材表皮状态改变以及产品的生产工艺有所变化，带来线材销售单价和单位成本的变化，在销售单价和单位成本的共同影响下，导致线材毛利率有所下降。

2、2023 年，板材毛利率大幅下降的原因

项目	2023 年度	2022 年度
毛利率	-10.56%	11.40%
毛利率变动	-21.96%	/
单价 (万元/吨)	7.30	7.99
单价变动	-8.64%	/
单价波动对毛利率的影响	-8.38%	/
单位成本 (万元/吨)	8.07	7.08
单位成本变动	14.00%	/
成本波动对毛利率的影响	-13.58%	/

注：平均销售单价变动对毛利率的影响= (当期单位价格-上期单位成本) / 当期单位价格-上期毛利率；
平均单位成本变动对毛利率的影响=当期毛利率-(当期单位价格-上期单位成本) / 当期单位价格。

2023 年，板材的毛利率较 2022 年下降 21.96 个百分点，其中，由于产品价格变动对毛利率的影响为下降 8.38 个百分点，主要系 2023 年海绵钛市场价格大幅下跌，导致板材平均销售单价下降。单位成本变动对毛利率的影响为下降 13.58 个百分点，由于 2023 年海绵钛市场价格持续下跌，其中 2023 年下半年降幅较大，公司为提高存货周转速度，加快资金周转，以便将更多资金投入消费电子用线材生产中，公司将加权平均后单位成本较高的板材进行了销售，使得 2023 年板材对外销售时结转成本相对较高。2022 年底和 2023 年底在产品板材和产成品板材的库存情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
在产品板材	2,728.17	4,763.95
产成品板材	4,641.43	8,448.62

综上，2023 年板材毛利率大幅下降系销售定价和成本共同驱动所致。原材料海绵钛市场价格下降导致板材平均销售单价下降；另外，前期生产的板材有所积压，拉高了板材的加权平均成本，导致板材结转的单位成本上升。在销售定价和成本共同驱动下，板材毛利率大幅下降。

3、2023 年，管材毛利率大幅下降的原因

项目	2023 年度	2022 年度
毛利率	-11.73%	16.06%
毛利率变动	-27.79%	/
单价 (万元/吨)	7.66	9.04
单价变动	-15.25%	/
单价波动对毛利率的影响	-15.10%	/
单位成本 (万元/吨)	8.56	7.59
单位成本变动	12.81%	/
成本波动对毛利率的影响	-12.69%	/

注：平均销售单价变动对毛利率的影响= (当期单位价格-上期单位成本) / 当期单位价格-上期毛利率；

平均单位成本变动对毛利率的影响=当期毛利率-(当期单位价格-上期单位成本) / 当期单位价格。

2023 年度，管材的毛利率较 2022 年下降 27.79 个百分点，其中，由于产品价格变动对毛利率的影响为下降 15.10 个百分点，主要系 2023 年海绵钛市场价格大幅下跌，导致管材销售单价下降。单位成本上升对毛利率的影响为下降 12.69 个百分点，由于 2023 年海绵钛市场价格持续下跌，其中 2023 年下半年降幅较大，公司为提高存货周转速度，加快资金周转，以便将更多资金投入消费电子用线材生产中，公司将加权平均后单位成本较高的管材进行了销售，使得 2023 年管材对外销售时结转成本相对较高。2022 年底和 2023 年底在产品管材和产成品管材的库存情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
在产品管材	420.46	232.22
产成品管材	103.51	774.21

另一方面，公司在 2023 年以线材为业务重点，管材业务规模有所下降，导致管材分摊的单位成本增加。

综上，2023 年管材毛利率大幅下降系销售定价和成本共同驱动所致。原材料海绵

钛市场价格下降导致管材平均销售单价下降；另外，前期生产的管材拉高了管材的加权平均成本，以及生产规模下降后分摊的单位成本增加，导致管材结转的单位成本上升。在销售定价和成本的共同驱动下，管材毛利率大幅下降。

（二）板材、管材均大幅下滑至负数对生产经营及未来战略的影响

2023年，受产品价格下降和成本较高的双重影响，板材和管材的毛利率大幅下滑至负数。一方面，2023年二季度起，国内海绵钛市场价格降幅较大，钛及钛合金产品价格受原材料海绵钛价格下行影响降幅明显；另一方面，由于公司产品具有生产工艺流程复杂、生产周期较长的特点，公司为保持市场竞争力，需要根据市场订单预测，适当加大可向多种产品转化的半成品储备，同时，公司也根据市场需求情况对库存商品进行一定的安全备货。公司采用月末一次加权平均法计算存货成本价格，2023年公司生产和销售的重点是消费电子用线材，导致前期生产板材、管材有所积压，加权平均后2023年板材、管材的单位成本相对较高，使得2023年对外销售时结转成本相对较高。

2024年上半年，海绵钛市场价格下降，板材和管材生产成本下降，板材和管材毛利率有所上升，毛利率分别为4.56%和5.11%。由于低端钛材市场竞争激烈，未来公司生产经营的重点仍以高附加值的消费电子用线材等产品为主，公司将结合自身产能情况，深入挖掘市场机遇，研发并推出高附加值板材、管材等。2024年上半年，公司在满足消费电子用线材产品供应情况下，结合板材、管材相关老客户信誉度、回款情况等因素，生产销售部分板材、管材，与部分重点客户维系稳定的合作关系。2024年上半年，板材和管材的销量同比均有所上升。

（三）上述变化是否符合行业一般规律

可比公司未按照线材、板材和管材披露各类产品毛利率情况。2022年和2023年，可比公司主营业务毛利率情况如下：

公司名称	2023年	2022年度	变动
宝钛股份	21.31%	21.57%	-0.26%
西部材料	23.17%	23.28%	-0.11%
西部超导	31.54%	39.39%	-7.85%
金天钛业	34.45%	33.76%	0.69%
平均数	27.62%	29.50%	-1.88%
发行人	27.23%	26.63%	0.60%

注：可比公司数据均来自公开披露年报、招股书。

2023 年，海绵钛受新增产能供给增加等因素影响，供大于求逐步显现，海绵钛价格下行后保持平稳弱势运行；钛行业受复杂经济环境以及石化等部分下游应用领域投资弱周期影响，钛材需求减少，市场竞争激烈，盈利能力承压。2023 年，宝钛股份和西部材料的主营业务毛利率较 2022 年小幅下降，金天钛业的主营业务毛利率小幅上升，西部超导的主营业务毛利率降幅明显。

2023 年公司主营业务毛利率小幅提升，高于宝钛股份和西部材料的主营业务毛利率，低于西部超导和金天钛业的毛利率。西部超导、金天钛业主要从事钛及钛合金军工产品生产、销售，与公司产品在产品应用领域、客户结构等方面有较大差异，产品毛利率有所差异。西部材料和宝钛股份的产品较为综合，涉及各类纯钛及钛合金产品，而公司 2022 年和 2023 年主要聚焦消费电子用线材，产品附加值较高，因此毛利率较宝钛股份和西部材料略高。

2023 年公司主营业务毛利率较 2022 年上升主要系消费电子用线材的销售占比大幅提升，消费电子用线材的毛利率较板材和管材的毛利率更高。2022 年和 2023 年，各类产品的销售占比及毛利率情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度	
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
线材	91.12%	30.73%	40.60%	46.26%
板材	4.40%	-10.56%	36.26%	11.40%
管材	2.89%	-11.73%	23.14%	16.06%
其他	1.59%	1.56%	/	/
主营业务毛利率	/	27.23%	/	26.63%

综上，公司 2023 年主营业务毛利率较 2022 年小幅上升主要系公司产品结构调整所致。按产品大类看，公司线材、板材和管材的毛利率较 2022 年均呈下降趋势，其中，2023 年板材和管材毛利率下降主要系原材料海绵钛市场价格下降导致板材和管材的平均销售单价下降，加之前期生产板材、管材有所积压，导致加权平均后板材、管材的单位成本相对较高所致，具有特殊性；线材的毛利率下降与行业内整体趋势相一致。因此，公司毛利率水平的变化符合行业一般规律。

(四) 说明导致毛利率下降的因素是否仍存续，是否对公司持续盈利能力产生不利影响并揭示相关风险。

由于 2024 年上半年海绵钛市场价格有所下滑，管材和板材的销售均价和生产成本有所下降，板材和管材生产成本的降幅大于销售均价的降幅，毛利率有所上升。因此，导致管材和板材毛利率下降的因素在 2024 年上半年有所减少。2024 年上半年，管材和板材的毛利率分别为 5.11%和 4.56%。

2023 年线材毛利率较 2022 年下降主要系 2022 年和 2023 年对外供应的线材产品细分类型有所不同，工艺流程有所变化。2023 年较 2022 年增加剥皮和大锭锻小锭工序，导致线材的成材率降低，制造费用增加，使得线材的单位成本上升，因此 2023 年线材的毛利率较 2022 年有所下降。2024 年上半年，原材料海绵钛采购价格下降，以及公司消费电子用线材采用短流程工艺及生产工艺持续优化，大锭锻小锭工序占比有所减少，使得线材在生产过程中损耗和废料减少，线材成材率上升，由此带来线材生产成本下降，毛利率有所上升，2024 年上半年线材毛利率为 44.02%。导致线材毛利率下降的因素在 2024 年上半年有所减少。

发行人在招股书“重要事项提示”章节中补充披露相关风险提示如下：

“ (九) 销售毛利率下降的风险

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 12.18%、26.63%、27.23%和 37.41%，受公司产品结构调整、客户结构变化、产品定价等多种因素的影响，公司主营业务毛利率由 12.18%上升至 37.41%，公司业绩取得大幅增长，主要系消费电子用线材销售规模大幅增长所致。但公司各产品大类的毛利率水平在 2023 年均出现不同程度下降，其中，板材和管材的毛利率为负数。尽管在 2024 年 1-6 月因公司持续优化工艺和原材料海绵钛价格下降，各类产品毛利率均有所提升，未来如钛及钛合金产品的市场竞争加剧、下游行业周期性波动、上游海绵钛市场价格大幅波动，发行人存在钛及钛合金产品销售价格及毛利率下降的风险，进而对公司经营业绩产生不利影响。此外，若发行人不能及时通过技术创新、工艺创新等保持产品的技术优势、成本优势或不能及时拓展其他高毛利应用领域的业务，可能无法有效应对行业竞争的加剧及客户对产品要求的提升，则公司产品毛利率存在下降的风险。”

二、说明相关供应商合作背景、年限、定价原则，价格偏离的合理性，说明供应商相关方是否与发行人及关联方资金流水核查情况，报告期内发行人关联方与供应商同一集团下其他公司存在大额关联交易的必要性及公允性，是否存在体外代垫成本的情形。

(一) 相关供应商合作背景、年限、定价原则

序号	公司名称	合作背景	合作起始时间	定价原则
1	TOHO TITANIUM CO.,LTD	自主开拓	2019年	双方协商
2	攀钢集团有限公司及其关联公司	国内知名的钛原料生产企业，公司自主开拓建立业务联系	2019年	双方协商

(二) 价格偏离的合理性

报告期内，发行人向相关供应商的海绵钛采购价格如下：

单位：万元/吨

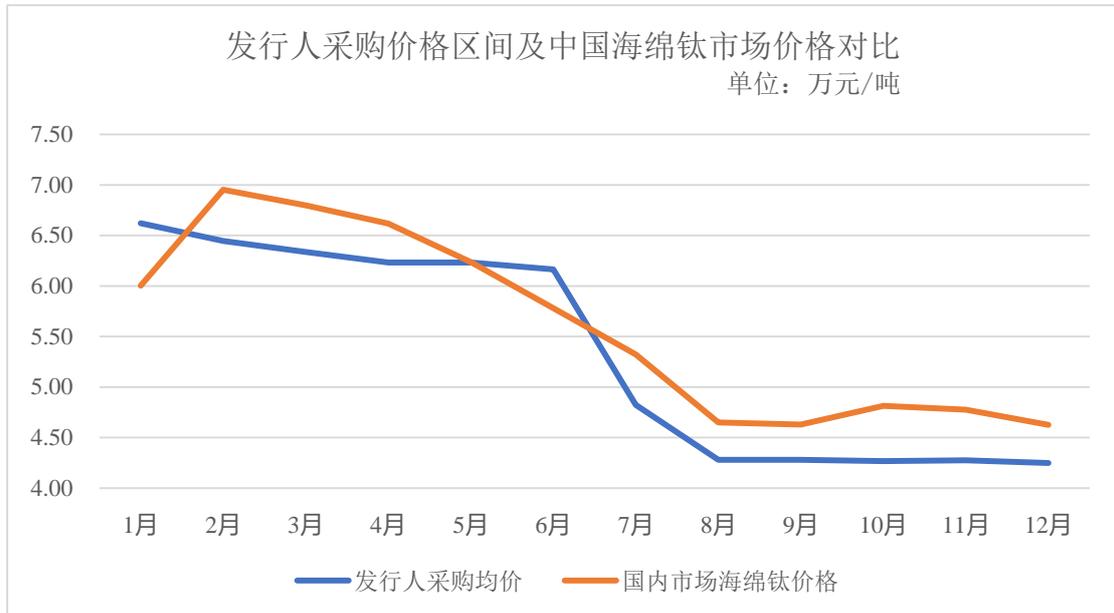
序号	供应商	2024年1-6月	2023年	2022年	2021年度
1	攀钢集团有限公司及其关联公司	-	4.25	-	5.36
2	TOHO TITANIUM CO.,LTD(注)	-	-	5.88	5.48
发行人平均采购单价(注)		/	5.40	6.11	5.30

注：发行人平均采购单价为发行人向所有供应商采购海绵钛的平均单价，采购金额包括关税和运费。

2024年1-6月，发行人未向相关供应商进行海绵钛的采购。

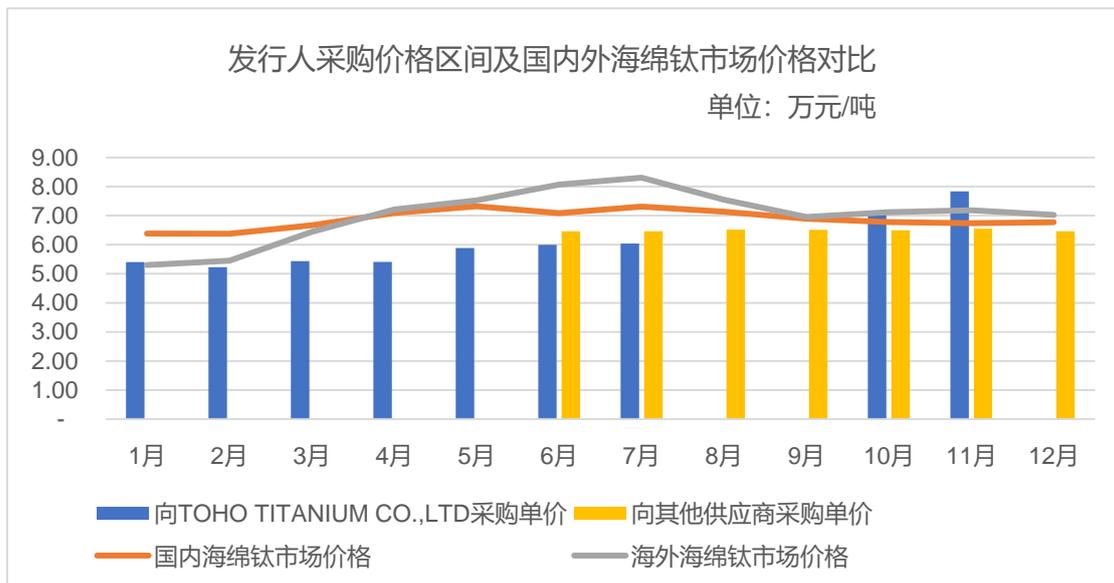
2023年度发行人向攀钢集团有限公司及其关联公司采购海绵钛的月份为8月份和10月份，其中8月份采购金额为1,146.90万元，10月份采购金额为127.43万元。2023年度，发行人向攀钢集团有限公司及其关联公司采购海绵钛的平均价格为4.25万元/吨，低于发行人全年的采购均价5.40万元/吨，主要是由于发行人向其采购的月份集中在8月份，该月份为2023年海绵钛市场价格最低点。

2023 年度发行人海绵钛采购价格与国内海绵钛价格走势对比情况如下：



数据来源：同花顺 iFind

2022 年度，发行人向 TOHO TITANIUM CO., LTD 海绵钛的采购价格与国内和国外海绵钛市场价格走势对比情况如下：



数据来源：同花顺 iFind

2022 年度，发行人向 TOHO TITANIUM CO., LTD 采购海绵钛的平均价格为 5.88 万元/吨，低于发行人全年的采购均价 6.11 万元/吨，主要是由于一方面发行人向 TOHO TITANIUM CO., LTD 签订的海绵钛采购协议主要签订于 2021 年 10 月和 2022 年 1 月份，此时海外市场的海绵钛价格处于较低水平，而向其他国内供应商的采购集中在下半年度，2022 年度下半年国内海绵钛的市场价格整体高于 2022 年上半年海绵钛的海外市场价格；另一方面，公司向 TOHO TITANIUM CO., LTD 采购海绵钛的数量较大，规模采购带来了一定的价格优势。

2021 年度发行人向攀钢集团有限公司及其关联公司和 TOHO TITANIUM CO., LTD 的采购单价与年度采购均价不存在重大差异。

综上，发行人 2023 年度向攀钢集团有限公司及其关联公司采购海绵钛价格、2022 年度向 TOHO TITANIUM CO., LTD 采购海绵钛的价格与发行人当年度海绵钛的平均采购价格偏离具有合理性；2021 年度发行人采购价格与发行人当年度海绵钛的平均采购价格未有重大偏离。

(三) 说明供应商相关方与发行人及关联方资金流水核查情况，报告期内发行人关联方与供应商同一集团下其他公司存在大额关联交易的必要性及公允性，是否存在体外代垫成本的情形。

1、供应商相关方与发行人及关联方资金流水核查情况

报告期内供应商攀钢集团有限公司相关方与发行人未有资金流水往来，与发行人关联方的资金往来情况如下：

单位：万元

发行人供应商	供应商的关联方	发行人关联方	交易内容	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年
攀钢集团有限公司	攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司	天工爱和	采购钒铁	7,895.30	13,194.90	19,046.45	23,737.35

上述资金往来，主要是由于天工爱和向攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司采购钒铁，报告期内的采购含税金额分别为 13,658.97 万元、23,431.95 万元、22,501.05 万元及 9,242.98 万元，与上表各年结算金额存在一定时间差。根据资金流水核查情况，上述资金往来均为天工爱和采购钒铁的交易资金往来。

2、报告期内发行人关联方天工爱和与供应商同一集团下攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司存在大额关联交易的必要性及公允性

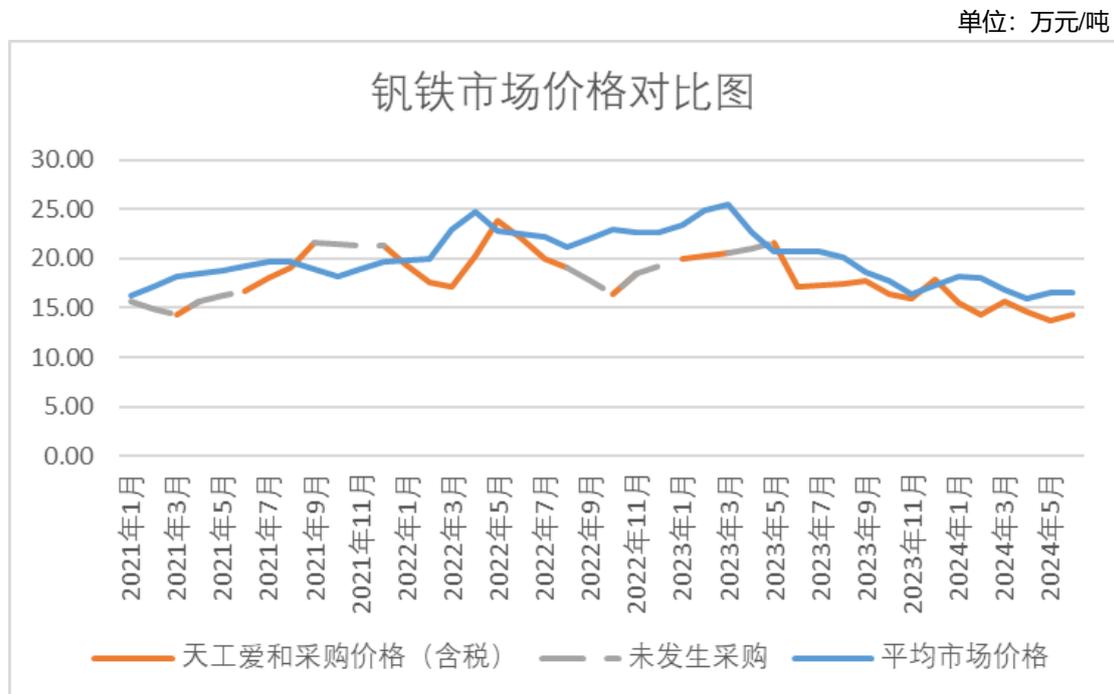
攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司为 A 股上市公司钒钛股份的全资子公司,是国内主要的产钒企业,同时是国内主要的钛原料供应商,国内重要的钛渣、硫酸法和氯化法钛白粉生产企业。钒是一种重要的合金元素,主要用于钢铁工业。含钒钢具有强度高、韧性大、耐磨性好等优良特性,因而广泛应用于机械、汽车、造船、铁路、桥梁、电子技术等行业。钒可以作为催化剂和着色剂应用于化工行业。

天工爱和的主营业务为生产有色金属复合材料、新型合金材料及含钨、钼、钼等有色金属合金钢材料,主营产品为高速钢及模具钢。钒铁合金是天工爱和作为生产高速钢及模具钢的原材料之一,添加其能显著提高钢材的强度,同时不降低钢材的韧性。

综上,天工爱和向攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司采购钒铁的交易具有必要性。

报告期内,除向攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司采购钒铁外,发行人关联方未向其他公司采购钒铁。

天工爱和向攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司采购钒铁的价格以及钒铁市场价格对比如下:



注: 钒铁的市场价格数据取自中国钒网_CBC 金属网, 市场平均采购价格系根据每月每天的平均价进行简单算数平均。

根据上表，天工爱和向攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司采购钒铁的交易价格变动趋势与钒铁的市场价格变动基本保持一致；整体来看，天工爱和向攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司采购钒铁的交易价格低于钒铁的市场平均价格主要是由于规模采购存在一定价格优惠；由于下单时间等原因存在部分月份天工爱和的采购价格高于市场最高价格，但偏离度都在 15%以内，差异较小。

综上，天工爱和向攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司采购钒铁的交易价格与市场价格不存在较大差异，交易价格相对公允。

根据流水核查情况，报告期内发行人关联方天工爱与与发行人供应商攀钢集团有限公司同一集团下的攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司存在大额交易具有必要性及公允性，未发现体外代垫成本的情形。

三、说明各期线材直接材料中海绵钛、中间合金占比，与纯钛线、钛合金线出货量的配比关系，是否与直接材料变动一致；说明黑皮线与白皮线功能、定价、成材率等差异、各期销售占比，各指标与可比公司是否存在较大差异。

(一) 说明各期线材直接材料中海绵钛、中间合金占比，与纯钛线、钛合金线出货量的配比关系，是否与直接材料变动一致

报告期内，线材直接材料中海绵钛、中间合金占比情况如下：

单位：万元

直接材料	2024年1-6月		2023年		2022年		2021年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
海绵钛	9,678.50	77.16%	34,600.67	82.33%	5,179.43	82.73%	1,760.78	92.34%
中间合金	2,452.63	19.55%	6,733.56	16.02%	1,025.72	16.38%	129.77	6.81%
其他	413.06	3.29%	692.21	1.65%	55.71	0.89%	16.30	0.85%
合计	12,544.20	100.00%	42,026.44	100.00%	6,260.86	100.00%	1,906.85	100.00%

报告期内，纯钛线和钛合金线出货量情况如下：

单位：吨

线材	2024年1-6月		2023年		2022年		2021年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
纯钛线材	**	**%	**	**%	192.28	20.22%	155.04	53.00%
钛合金线材	**	**%	**	**%	758.78	79.78%	137.49	47.00%
合计	1,712.02	100.00%	4,598.82	100.00%	951.06	100.00%	292.53	100.00%

2022 年度，得益于消费电子类对钛合金线材需求量的增加，钛合金线材出货量占线材产品比重为 79.78%，较 2021 年度的 47.00% 显著上升，因此中间合金占直接材料的比重也从 2021 年度的 6.81% 上升至 16.38%，纯钛线、钛合金线出货量的配比关系与中间合金占直接材料比重的变动趋势保持一致。

2023 年度因不同终端客户采购的需求，向常州索罗曼销售纯钛线材的数量大幅上升，增速高于钛合金线材，导致钛合金线材出货量占比小幅下降至**%，但中间合金占直接材料的比重保持稳定，主要系 2023 年度单位合金耗用量较高的钛合金 TC4 产品占比上升，抵消了钛合金线材销量占比下降的影响，具有合理性。2024 年 1-6 月钛合金线材出货量占比上升至**%，与中间合金变动趋势保持一致。

(二) 说明黑皮线与白皮线功能、定价、成材率等差异、各期销售占比，各指标与可比公司是否存在较大差异。

黑皮线材加工至白皮线材的过程需要经过剥皮、退火、冷拉等加工工序，均为物理加工过程，主要作用是消除热加工表面氧化层，最终用到消费电子类的线材产品均需要经过该工序，因此黑皮线与白皮线并非两类不同的产品，为银亮材加工工序加工前后的产品形态，金属性能无差异。

前期发行人以销售黑皮线为主，主要是由于常州索罗曼有少量的银亮材加工产能，2023 年起，消费电子类线材产品供货量的大幅增加，该工序由双方的合资公司天工索罗曼承接，常州索罗曼以白皮线为原料进一步加工。

由于黑皮线与白皮线均为定制化产品，公司综合考虑产品的材料成本、加工成本、人工成本以及相对合理的利润水平对黑皮线进行定价。而在白皮线定价时会进一步考虑剥皮过程中的成材率，以及剥皮、退火、冷拉等工序的市场价格确定。

从原材料加工成成品线材需要经过熔炼、快锻、精锻、轧制、精整等工序，每个加工环节均有一定程度的损耗。2023 年至 2024 年 6 月底，根据锭型大小不同，黑皮线成材率为 70%-82%，白皮线在黑皮线的基础上增加银亮材加工等工序，成材率为 59%-69%。

报告期内，黑皮线与白皮线销售占比如下：

单位：万元

线材销售	2024 年 1-6 月		2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
白皮	29,566.85	95.59%	84,787.94	96.33%	2,865.93	19.47%	-	-
黑皮	1,365.22	4.41%	3,230.61	3.67%	11,851.72	80.53%	4,021.00	100.00%
合计	30,932.07	100.00%	88,018.55	100.00%	14,717.65	100.00%	4,021.00	100.00%

2022年10月之前，公司未引入银亮材加工设备前生产和销售的均为黑皮线，通过子公司天工索罗曼投资银亮材加工设备后开始生产白皮线材，自2023年以来，线材产品以白皮线为主。

同行业可比上市公司未就是否存在销售相同或类似产品进行对外披露，因此无法比较各指标。

四、说明形成规模效应后单位制造费用不降反而大幅增高是否符合一般规律，大锭锻小锭、精锻圆棒、棒线材轧制等工序外协成本与单位加工费、出货量是否匹配，单位加工费与市场定价是否存在较大差异。

(一) 说明形成规模效应后单位制造费用不降反而大幅增高是否符合一般规律

2023年，线材的单位制造费用大幅增加主要系单位加工费大幅增加所致。单位加工费大幅增加主要有以下两方面原因：

1、2022年公司销售的消费电子用线材以黑皮线材为主，2023年销售的消费电子用线材以白皮线材为主。黑皮线材加工至白皮线材需要增加银亮材加工等工序，银亮材加工等工序由子公司天工索罗曼完成，因此白皮线材的加工费用更高，使得2023年线材的单位制造费用上涨。

天工索罗曼主要承担线材生产末端环节的黑皮线材加工至白皮线材的银亮材加工等工序，其单位加工成本参见本回复之“问题2.与第一大客户是否存在利益输送”之“三、结合子公司各期成本结构、采购及出库数量、单位加工费及单位加工成本、毛利率等，说明各期销售净利率差异较大的原因及合理性.....”。

2、2022年四季度，消费电子用线材需求初起，公司通过小吨位钛锭生产线材，工艺流程短，成材率高，生产成本低。2023年，随着消费电子用线材需求规模大幅增加，公司小吨位的钛锭生产设备产能已不能满足客户需求，为保证订单的及时交付，增加了通过大吨位钛锭生产线材的工艺路线，流程时间拉长，成材率降低，生产成本升高。该工艺路线下，需要通过先熔炼大吨位的钛锭，再将其通过快锻、锯切等工序加工成小吨位的钛锭（以下简称“大锭锻小锭工序”），然后再进行后续的精锻圆棒、棒线材轧制、剥皮等工序。大锭锻小锭工序主要通过委托关联方完成，2022年和2023年，消费电子用产品所涉及的外协工序和单位委外加工价格情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年	2022 年
精锻圆棒	8,792.69	8,750.00
棒线材轧制	7,898.41	7,850.00
快锻（注）	8,279.11	/

注：大锭锻小锭工序主要包括快锻和锯切等工序。其中，快锻工序为大锭锻小锭的核心工序。

2023 年大锭锻小锭工序的增加，带来 2023 年线材的单位制造费用上涨。

综上，公司生产和销售的消费电子用线材的产品细分类型在 2023 年发生变化，2023 年线材以白皮线材为主，2022 年线材以黑皮线材为主，白皮线材较黑皮线材增加剥皮等加工工序；另外，为保证订单的及时交付，2023 年线材增加大锭锻小锭工序。剥皮及大锭锻小锭等加工工序的增加，导致线材 2023 年单位加工费大幅上涨，由此带来线材制造费用大幅上涨。故，虽然 2023 年线材销售规模大幅增加，但由于 2023 年线材较 2022 年线材增加剥皮及大锭锻小锭等加工工序，由此导致线材的单位制造费用大幅上涨，具有合理性，符合公司真实业务情况。

（二）大锭锻小锭、精锻圆棒、棒线材轧制等工序外协成本与单位加工费、出货量是否匹配

线材主要由铸锭经过快锻、精锻圆棒、棒线材轧制、剥皮等加工工序加工而成。其中，快锻、精锻圆棒、棒线材轧制工序委托关联企业完成；剥皮工序由子公司天工索罗曼加工完成。

2023 年，大锭锻小锭（即：快锻）、精锻圆棒、棒线材轧制的外协加工成本、外协加工量、单位加工费情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	2023 年度		
	金额	重量	单位加工费
精锻圆棒	5,366.12	6,200.53	0.87
其中：消费电子类产品	5,326.03	6,057.34	0.88
棒线材轧制	4,474.88	5,843.07	0.77
其中：消费电子类产品	4,409.94	5,583.33	0.79
快锻	3,460.27	4,623.63	0.75
其中：消费电子类产品	3,373.73	4,074.99	0.83

注：表中价格为含税单价。

从原材料加工成成品线材需要经过熔炼、快锻、精锻圆棒、棒线材轧制、剥皮等工序，每个加工环节均会产生废料并有一定程度的损耗。2023年，消费电子用线材的外协加工路径包括两种，其一，小钛锭经精锻圆棒工序后，再经由棒线材轧制和剥皮工序加工而成；其二，大钛锭经快锻工序改制成小钛锭后，再经过精锻圆棒、棒线材轧制和剥皮工序加工而成。

由于快锻、精锻圆棒、棒线材轧制和剥皮工序在加工过程中会经过如锯切、打磨、剥皮等工序，会产生废料和损耗，快锻、精锻圆棒和棒线材轧制工序成材率约为88%-93%左右，剥皮工序的成材率约为85%-90%左右。下表按照各工序下的成材率区间对2023年消费电子用线材两种生产路径下的综合成材率进行模拟测算：

项目		各工序按成材率区间下限测算	各工序按成材率区间上限测算
快锻工序成材率 (a)	/	88.00%	93.00%
经过快锻工序的消费电子用线材加工量占比 (b)	55%	/	/
精锻圆棒工序成材率 (C)	$C=a*b*a+(1-b)*a$	82.19%	89.42%
棒线材轧制工序成材率 (D)	$D=C*a$	72.33%	83.16%
剥皮工序成材率 (E)	$E=D*c$	61.48%	74.84%

注 1：a 系数表示快锻、精锻圆棒和棒线材每个单独工序的成材率，上下限分别为 88%和 93%；

注 2：c 系数表示剥皮的成材率，上下限分别为 85%和 90%；

注 3：以模拟测算精锻圆棒工序理论综合成材率为例，各工序按 88%成材率测算，即精锻圆棒的前道快锻工序（生产路径二）及精锻圆棒工序以 88%的成材率来模拟计算两种生产路径下，精锻圆棒工序的理论综合成材率，即 $C=88%*55%*88%+(1-55%)*88%=82.19%$ 。

注 4：C、D、E 分别代表两种生产路径下各工序的理论综合成材率。

由上表，经测算，两种生产路径下，钛锭加工至精锻圆棒工序的理论综合成材率为 82.19%至 89.42%，钛锭加工至棒线材轧制工序的理论综合成材率为 72.33%至 83.16%，钛锭加工至剥皮工序的理论综合成材率为 61.48%至 74.84%。

2023年，消费电子用线材各工序下的实际加工重量情况如下：

单位：吨

项目	重量	计算公式	成材率测算
投入钛锭重量 (I)	7,009.68		
经过快锻工序的线材加工量 (II)	4,074.99		
精锻圆棒工序加工量 (III)	6,057.34	III/I	86.41%

项目	重量	计算公式	成材率测算
棒线材轧制工序加工量 (IV)	5,583.33	IV/I	79.65%
剥皮工序加工量 (V) (注)	4,403.61		
消费电子用线材的出货量 (VI)	4,470.06	VI/I	63.77%

注：2023 年对外销售的消费电子用线材包括黑皮线材和白皮线材，白皮线材较黑皮线材增加剥皮工序。因此表格中剥皮工序加工量小于全年消费电子用线材出货量。

由于 2023 年生产的消费电子用线材在当年度基本已实现对外销售，按照各加工工序加工完工量与初始投入钛锭重量计算各工序下成材率情况。经测算，2023 年两种生产路径下，钛锭至精锻圆棒工序的综合成材率为 86.41%，钛锭至棒线材轧制工序的综合成材率为 79.65%，钛锭至剥皮工序的综合成材率为 63.77%。由于每个加工环节均会产生废料并有一定程度的损耗，因此精锻圆棒至棒线材轧制，再到剥皮工序的综合成材率逐渐降低，与实际相吻合，即快锻、精锻圆棒、棒线材轧制和剥皮的加工重量与出货量相匹配。

综上，2023 年大锭锻小锭、精锻圆棒、棒线材轧制等工序外协成本与单位加工费、出货量相匹配。

(三) 单位加工费与市场定价是否存在较大差异

消费电子用线材的委外加工工序主要包括大锭锻小锭（快锻）、精锻圆棒、棒线材轧制。报告期内，公司主要参考相关产品市场报价情况，综合考虑消费电子用钛材加工的难易程度、人工成本等因素与受托加工企业就加工费进行协商定价。其中，市场报价为非关联加工厂商提供的报价数据。

①关于精锻圆棒工序

年份	类别	单价比对 (单位: 元/吨)		
		含税交易单价	报价单价格区间	报价公司名称
2022年	消费电子用钛合金	8,750.00	9,350	陕西大力神航空新材料科技股份有限公司
			8,398-9,398	江苏精工特种材料有限公司
			8,500-9,500	伊莱特（济宁）高端装备科技有限公司
2023年	消费电子用钛合金	8,792.69	9,300	陕西大力神航空新材料科技股份有限公司

年份	类别	单价比对 (单位: 元/吨)		
		含税交易 单价	报价单价格 区间	报价公司名称
2024年 1-6月	纯钛	2,800.00	8,350-9,450	江苏精工特种材料有限公司
			8,400-9,400	伊莱特(济宁)高端装备科技有限公司
			3,400	陕西大力神航空新材料科技股份有限公司
	消费电子用 钛合金	8,800.00	2,198-2,998	江苏精工特种材料有限公司
			2,250-2,950	伊莱特(济宁)高端装备科技有限公司
			9,300	陕西大力神航空新材料科技股份有限公司
	消费电子用 钛合金	8,800.00	8,398-9,398	江苏精工特种材料有限公司
			8,450-9,450	伊莱特(济宁)高端装备科技有限公司

注: 报价单区间系报价单位结合报送的产品主要规格及自身生产计划、人工、能源成本变动等因素制定提出的加工价格浮动范围。

关于精锻圆棒工序, 2022年和2023年, 公司消费电子用线材的精锻圆棒工序加工交易单价均处于同类型产品加工市场报价正常范围内, 关联交易价格相对公允。消费电子用线材的精锻圆棒工序的单位加工费与市场定价不存在较大差异。

②关于棒线材轧制工序

年份	类别	单价比对 (单位: 元/吨)		
		含税交易 单价	报价单价格区 间	报价公司名称
2022年	消费电子用钛 合金	7,850.00	7,500-8,100	浙江富钢集团有限公司
			7,500-8,000	宝鸡钛业股份有限公司
			7,000-8,000	宝鸡大洋金属材料有限公司
2023年	消费电子用钛 合金	7,898.41	7,200-8,200	浙江富钢集团有限公司
			7,500-8,500	宝鸡钛业股份有限公司
			7,000-8,000	宝鸡大洋金属材料有限公司
2024年 1-6月	纯钛	2,500.00	2,200-3,200	浙江富钢集团有限公司
			2,300-3,200	宝鸡钛业股份有限公司

年份	类别	单价比对 (单位: 元/吨)		
		含税交易 单价	报价单价格区 间	报价公司名称
			2,000-3,000	宝鸡大洋金属材料有限公司
	消费电子用钛 合金	8,000.00	7,200-8,200	浙江富钢集团有限公司
			7,500-8,500	宝鸡钛业股份有限公司
			7,000-8,000	宝鸡大洋金属材料有限公司

注: 报价单价格区间系报价单位结合报送的产品主要规格及自身生产计划、人工、能源成本变动等因素制定提出的加工价格浮动范围。

关于棒线材轧制工序, 2022 年和 2023 年, 公司消费电子用线材的棒线材轧制工序加工交易单价均处于同类型产品加工市场报价正常范围内, 关联交易价格相对公允。消费电子用线材的棒线材轧制工序的单位加工费与市场定价不存在较大差异。

③关于快锻工序

年份	类别	单价比对 (单位: 元/吨)		
		含税交易 单价	报价单价格区间	报价公司名称
2022 年	消费电子用 钛合金	8,250.00	7,600-8,500	宁海县永红重型锻造厂
			7,980-8,600	宝鸡西工钛合金制品有限公司
			8,000-8,500	江苏裕隆特种金属材料科技有限公司
2023 年	消费电子用 钛合金	8,279.11	7,800-8,600	宁海县永红重型锻造厂
			7,900-8,600	宝鸡西工钛合金制品有限公司
			8,000-8,500	江苏裕隆特种金属材料科技有限公司
2024 年 1-6 月	纯钛	2,000.00	1,600-2,600	宁海县永红重型锻造厂
			1,700-3,200	宝鸡西工钛合金制品有限公司
			1,500-3,000	江苏裕隆特种金属材料科技有限公司
	消费电子用 钛合金	8,300.00	7,800-8,600	宁海县永红重型锻造厂
			7,900-8,600	宝鸡西工钛合金制品有限公司
			8,000-8,500	江苏裕隆特种金属材料科技有限公司

注: 报价单价格区间系报价单位结合报送的产品主要规格及自身生产计划、人工、能源成本变动等因素制定提出的加工价格浮动范围。

关于快锻工序，2022年和2023年，公司消费电子用线材的快锻工序加工交易单价均处于同类型产品加工市场报价正常区间内，关联交易价格相对公允。消费电子用线材的快锻工序的单位加工费与市场定价不存在较大差异。

综上，2022年和2023年，公司的快锻、精锻圆棒、棒线材轧制等工序的单位加工费与市场定价不存在较大差异，即线材的单位加工费与市场定价不存在较大差异。

五、结合上述情形详细说明净利润增幅远低于收入增幅的原因。

2023年度，公司营业收入和净利润的增幅情况如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	增幅
营业收入	103,510.96	38,330.23	170.05%
净利润	17,511.30	7,030.69	149.07%

2023年，公司营业收入和净利润较2022年大幅增加。其中，营业收入较2022年增幅170.05%，净利润较2022年增幅149.07%，2023年净利润的增幅低于营业收入的增幅。

各因素变动对净利润影响的量化分析如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	变动
净利润	17,511.30	7,030.69	10,480.61
其中：收入的影响	103,510.96	38,330.23	65,180.73
成本的影响	77,092.37	28,484.90	48,607.46
毛利的影响	26,418.59	9,845.33	16,573.26
税金及附加的影响	353.45	152.71	200.75
期间费用的影响	5,717.54	2,721.68	2,995.86
其中：销售费用的影响	171.22	106.65	64.57
管理费用的影响	1,924.13	1,047.28	876.85
研发费用的影响	3,812.47	1,719.53	2,092.93
财务费用的影响	-190.28	-151.78	-38.50
其他收益的影响	828.74	415.55	413.19
投资收益的影响	-	253.76	-253.76

项目	2023 年度	2022 年度	变动
信用减值损失的影响	-1,057.53	-305.60	-751.92
资产减值损失转回/(计提)的影响	58.58	-119.83	178.42
所得税费用的影响	2,631.79	212.84	2,418.95

影响公司净利润的主要因素包括毛利率、期间费用、其他收益、投资收益、信用减值损失、资产减值损失、所得税等。对净利润波动的影响具体分析如下：

1、毛利率对净利润的影响

公司毛利率的变动原因参见本回复之“问题 5.报告期内毛利率大幅变动”之“一、说明最近一年原材料价格下降背景下各类产品毛利率大幅下降的原因……”。

2、期间费用对净利润的影响

2023 年公司期间费用同比增加 2,995.86 万元，主要是管理费用和研发费用增加所致，具体如下：

(1) 2023 年公司管理费用同比增加 876.85 万元。公司管理费用主要由职工薪酬费用、专业服务及咨询费、折旧和摊销费用等构成。

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	变动
职工薪酬费用	973.65	455.52	518.13
专业服务及咨询费	430.53	306.97	123.56
折旧和摊销费用	102.82	32.61	70.21
保险费	57.75	57.10	0.65
租赁费	106.28	15.02	91.26
其他	253.10	180.07	73.04
合计	1,924.13	1,047.28	876.85

2023 年，随着公司业绩增长、管理人员规模增加，管理费用职工薪酬费用增加；另外，公司筹划北交所上市，专业服务及咨询费有所增加。

(2) 2023 年公司研发费用同比增加 2,092.93 万元。公司研发费用主要包括材料成本、职工薪酬费用、折旧费用、动力费用等。

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	变动
材料成本	2,840.28	1,344.26	1,496.02
职工薪酬费用	551.24	176.82	374.42
折旧费用	171.26	79.84	91.41
动力费用	150.59	60.14	90.45
技术服务及租赁费等	99.10	58.47	40.63
合计	3,812.47	1,719.53	2,092.93

为保持竞争力和技术优势，2023 年公司加大研发投入，直接材料、动力费用、折旧费用等投入增加。同时，公司研发人员规模增加，研发费用中职工薪酬费用增加。公司研发投入情况参见招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“(六) 研发投入分析。”

3、其他收益对净利润的影响

2023 年其他收益同比增加 413.19 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度
与资产相关的政府补助	327.87	327.87
与收益相关的政府补助	63.99	87.68
增值税加计抵减	436.89	-
合计	828.74	415.55

2023 年其他收益增加主要系享受税收优惠增加所致。

4、投资收益对净利润的影响

2023 年投资收益同比减少 253.76 万元，主要系 2023 年未发生投资所致。

5、信用减值损失对净利润的影响

2023 年信用减值损失同比增加 751.92 万元。2023 年消费电子用线材销售规模大幅增加，带来应收账款大幅增加，导致坏账损失计提增加。

6、资产减值损失对净利润的影响

2023 年资产减值损失同比减少 178.42 万元，主要系存货跌价准备减少所致。公司按存货成本高于其可变现净值的差额，已充分计提存货跌价准备。

7、所得税费用对净利润的影响

2023 年所得税费用同比增加 2,418.95 万元，主要系 2023 年消费电子用线材销售规模大幅增加，带来 2023 年利润总额大幅增加，导致 2023 年所得税费用大幅增加。另外，2022 年公司按照高新技术企业优惠政策，对 2022 年第四季度采购的机器设备加计扣除，导致 2022 年所得税费用有所减少。

综上，公司净利润增幅低于收入增幅主要受毛利率、期间费用、其他收益、投资收益、信用减值损失、资产减值损失、所得税费用等综合影响所致，具有合理性。

六、说明板材、管材跌价准备计提比例远低于销售亏损比例的原因；说明重熔的板材、管材按照消费电子用线材预计售价减去成本及税费测算可变现净值是否合规，是否应按照重熔后所得原材料的市场价值测算可变现净值，是否符合行业惯例；详细说明各类别存货可变现净值确定的具体过程，跌价准备计提是否审慎。

（一）说明板材、管材跌价准备计提比例远低于销售亏损比例的原因

报告期内，板材和管材跌价准备计提比例与毛利率情况如下：

产品类型	2024 年 6 月 30 日/ 2024 年 1-6 月		2023 年 12 月 31 日/ 2023 年度		2022 年 12 月 31 日/ 2022 年度		2021 年 12 月 31 日/ 2021 年度	
	跌价准备 计提比例	毛利率	跌价准备 计提比例	毛利率	跌价准备 计提比例	毛利率	跌价准备计 提比例	毛利率
板材	5.44%	4.56%	1.40%	-10.56%	4.79%	11.40%	3.74%	11.17%
管材	6.42%	5.11%	14.26%	-11.73%	0.81%	16.06%	4.67%	5.92%

由上表可知，2023 年度板材和管材整体销售为负毛利，但管材年末的跌价准备计提比例不存在远低于销售亏损比例的情况。

2023 年板材跌价准备计提比例明显低于销售亏损比例，主要系 2023 年末结存的板材中以纯钛为主，纯钛产品结存金额占板材产品账面价值在 90%以上。对于纯钛产品，由于其中未添加合金，可以将其作为其他产品的原材料重新熔炼使用。此外，板材的单位成本由于无需经过精锻、斜轧穿孔、冷轧等工序，其结存的单位成本一般低于管材，因此公司会优先选择重熔改制板材。对于重熔改制后预期可出售的在产品 and 产成品板材，公司均将其视为其他产品的原材料，并按照最终产品的估计售价减去其至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额测算是否发生存货跌价。截至 2023 年 12 月 31 日，纯钛板材重熔改制 410.03 吨，重熔改制后的产品已实现对外销售，且未出现销售亏损的情形。

2024 年 1-6 月，板材和管材销售毛利均为正值，不存在存货跌价准备计提比例远低于销售亏损比例的情形。

(二) 说明重熔的板材、管材按照消费电子用线材预计售价减去成本及税费测算可变现净值是否合规，是否应按照重熔后所得原材料的市场价值测算可变现净值，是否符合行业惯例

根据《会计准则应用指南汇编 2024》相关规定：确定存货的可变现净值应当考虑持有存货的目的。由于企业持有存货的目的不同，确定存货可变现净值的计算方法也不同，如用于出售的存货和用于继续加工的存货，其可变现净值的计算就不相同，因此，企业在确定存货的可变现净值时，应考虑持有存货的目的。

对于计划重熔改制的板材和管材，其持有目的主要用于改制生产成销量好且附加值高的消费电子类线材，其未来形成净现金流量的方式均为作为消费电子类线材出售形成的回款，因此按照消费电子用线材预计售价减去成本及税费测算可变现净值符合上述准则的规定。

根据金天钛业《关于湖南湘投金天钛业科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》中的披露：“由于钛合金材料具有较好的通用性，长库龄的库存商品可以用于新订单再销售或继续加工改制为其它产品交付，生产领用长库龄库存产品进行加工改制则会形成 1 年以上在产品。”“需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其

对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。”由此可以判断，钛产品重熔改制后继续对外出售且按加工后的产品价格作为可变现净值的计算依据符合行业惯例。

（三）详细说明各类别存货可变现净值确定的具体过程，跌价准备计提是否审慎。

对于公司持有的各类存货，在确定其可变现净值时，最关键的问题是确定估计售价。企业区别如下情况确定存货的估计售价：

（1）有订单支持

公司在对有订单支持的产品进行跌价测试时，由于该部分在产品或产成品对应具体的合同，因此按照合同金额作为估计售价；对于在产品，估计售价扣除预计后续发生成本、估计的销售费用以及相关税费后的净额作为可变现净值，对账面余额高于可变现净值的部分计提存货跌价准备；对于产成品，对账面余额高于可变现净值的部分计提存货跌价准备。

（2）无订单支持

对于无订单支出的产品，公司对库龄一年以上、不计划重熔改制或重熔改制后预期不可出售的合金类产品按照废料价格计提了存货跌价准备。而对于重熔改制后预期可以出售的纯钛及合金类产品，该产品可以将其作为消费电子类线材等的原材料重新熔炼使用，并按照重熔改制后产品的估计售价减去其至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额测算是否发生存货跌价。其余产品将根据近期同类产品销售价格作为估计售价计算可变现净值。

订单情况	产品类别	重熔改制情况	库龄情况	可变现净值计算方法
有订单支持	合金	不适用	不适用	按照订单价格计算可变现净值
	纯钛	不适用	不适用	按照订单价格计算可变现净值
无订单支持	合金	计划重熔改制且预期可出售	不适用	按照重熔改制后产品的销售价格计算可变现净值
		不计划重熔改制	库龄为一年以内	按照近期销售价格计算可变现净值
	库龄为一年以上		按照废料销售价格计算可变现净值	
	纯钛	计划重熔改制且预期可出售	不适用	按照重熔改制后产品的销售价格计算可变现净值
不计划重熔改制		不适用	按照近期销售价格计算可变现净值	

综上，报告期各期末，公司确认各类存货可变现净值的方法符合各自存货未来形成净现金流量的方式，符合企业会计准则的规定，存货跌价准备计提审慎。

七、请保荐机构、申报会计师发表明确意见，重点说明对于直接材料、制造费用真实性、完整性所采取的进一步核查程序的性质、时间安排和范围，覆盖比例及核查结论。

(一) 请保荐机构、申报会计师发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

(1) 获取发行人报告期内各类产品主要客户收入、成本明细表，了解和分析报告期内各类产品单位成本、毛利率变动的原因和合理性；

(2) 访谈发行人管理层，了解发行人 2024 年度生产经营计划；查阅发行人 2024 年 7-9 销售明细和在手订单明细，分析 2023 年度导致毛利率下降的因素在 2024 年上半年是否仍存续；

(3) 取得外协费用明细、细分产品类型的单位成本结构，复核外协加工成本核算的准确性；

(4) 取得非关联第三方提供的报价单，复核委外加工价格的公允性；

(5) 对发行人相关供应商进行了现场走访或视频访谈。访谈对象为供应商的相关经办人员，了解供应商的基本情况、与发行人的合作背景和交易情况、定价原则等；通过天眼查、境外工商网站等公开渠道查询其基本信息；

(6) 取得并查询发行人采购明细，了解发行人向不同供应商的采购价格之间是否存在差异以及差异的原因；

(7) 通过公开市场查询国内外海绵钛市场价格，分析发行人与相关供应商的交易价格是否公允；

(8) 获取天工爱和采购清单，了解天工爱和向相关供应商采购钒铁的价格；

(9) 通过中国钒网_CBC 金属网等公开网站查询钒铁的国内市场交易价格，并与天工爱和向相关供应商采购钒铁的价格进行比较，分析采购价格的公允性；

(10) 对发行人关联法人资金流水进行核查，查看其是否与发行人供应商及与发行人供应商同一集团下其他公司存在资金流水往来，关注其是否存在异常资金往来及垫付成本风险；

(11) 通过天眼查等网站查询攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司以及天工爱和基本信息，了解其主营业务信息，了解天工爱和向其采购钒铁的必要性和必要性；

(12) 获取公司销售出库明细表，结合各期线材产品直接材料的构成情况，分析直接材料中海绵钛、中间合金占比，与纯钛线、钛合金线出货量的配比情况；

(13) 访谈公司管理层，了解黑皮线与白皮线功能、定价；获取发行人成本计算表和销售明细表，检查成材率的计算过程，了解黑皮线与白皮线的销售占比；

(14) 获取公司财务报表以及各利润表科目明细，分析各科目变动原因以及对净利润的影响程度；

(15) 查阅行业内可比公司的年报、招股说明书等公开披露文件，了解可比公司是否披露黑皮线与白皮线功能、定价、成材率等指标，以及存货可变现净值的确认依据，判断公司按重熔后的产品价格测算可变现净值是否合规、是否符合行业惯例；抽样查看重熔产品的销售毛利，判断计提是否审慎。

(16) 查阅行业内可比公司的年报、招股说明书等公开披露文件，了解其报告期内主营业务毛利率的变化情况，并与公司毛利率变化情况进行比较分析。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

(1) 2023 年线材、板材和管材的毛利率大幅下降系销售定价和成本共同驱动所致。2024 年上半年，公司在满足消费电子用线材产品供应情况下，结合板材、管材相关老客户信誉度、回款情况等因素，生产销售部分板材、管材，与部分重点客户维系稳定的合作关系，板材和管材的销量同比均有所上升。从各产品毛利率分别看，线材、板材和管材的毛利率 2023 年变化，符合行业整体趋势。导致线材、板材和管材毛利率下降的因素在 2024 年上半年均有所减少，导致线材毛利率下降的因素在 2024 年一季度仍在持续，但影响有所减少。对公司持续盈利能力可能产生的不利影响已在招股说明书中补充披露。

(2) 发行人 2023 年度向攀钢集团有限公司及其关联公司采购海绵钛价格、2022 年度向 TOHO TITANIUM CO., LTD 采购海绵钛的价格与年度采购均价偏离具有一定合理性；2021 年度发行人向上述两家供应商的采购价格与年度采购均价不存在重大差异；2024 年 1-6 月，发行人未向相关供应商进行海绵钛的采购。

报告期内发行人关联方天工爱和与供应商同一集团下的攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司存在大额关联交易具有必要性，天工爱和向攀钢集团成都钒钛资源发展有限公司采购钒铁的价格与市场价格不存在较大差异，交易价格相对公允，未发现体外代垫成本的情形。

(3) 2021 年度和 2022 年度纯钛线、钛合金线出货量的配比关系与直接材料中海绵钛和中间合金占比变动趋势一致；2023 年度因单位合金耗用量较高的钛合金 TC4 产品占比上升，抵消了钛合金线材销量占比下降的影响，中间合金占直接材料的比重保持稳定，具有一定合理性；2024 年 1-6 月，钛合金线材出货量占比上升，与中间合金变动趋势保持一致。

(4) 2023 年线材单位制造费用大幅增加主要系 2023 年消费电子用线材较 2022 年增加剥皮及大锭锻小锭等加工工序，由此导致线材的单位制造费用大幅上涨，具有合理性，符合一般规律；

(5) 2022 年和 2023 年大锭锻小锭、精锻圆棒、棒线材轧制等工序外协成本与单位加工费、出货量相匹配，线材的单位加工费与市场定价不存在较大差异；

(6) 2023 年度公司净利润增幅低于收入增幅主要受毛利率、期间费用、其他收益、投资收益、信用减值损失、资产减值损失、所得税费用等综合影响所致，具有合理性；

(7) 管材跌价准备计提比例不存在远低于销售亏损比例的情况。2023 年度存在板材跌价准备计提比例明显低于销售亏损比例的情况，主要系以纯钛为主的板材因单位结存成本较低，公司优先将其作为其他产品的原材料重新熔炼使用，按重熔改制后产品的估计售价测算存货跌价后计提比例较低。

重熔改制的板材、管材按照消费电子用线材预计售价减去成本及税费测算可变现净值符合《企业会计准则》的规定，可比公司金天钛业披露因钛合金材料具有较好的通用性可将长库龄的库存商品继续加工改制为其它产品交付，且需要经过加工的存货按所生产的产成品的估计售价作为计算可变现净值的依据，因此可以判断，钛产品重熔改制后继续对外出售且按加工后的产品价格作为可变现净值的计算依据符合行业惯例。

公司根据各类别存货未来净现金流量的实现方式确认可变现净值，存货跌价准备计提审慎。

(二) 重点说明对于直接材料、制造费用真实性、完整性所采取的进一步核查程序的性质、时间安排和范围，覆盖比例及核查结论。

1、核查程序

针对直接材料、制造费用真实性、完整性，申报会计师主要执行了以下核查程序：

(1) 访谈公司管理层，了解公司产品及主要生产工序；获取关于采购与付款、生产与成本核算的相关内部控制制度，评价相关控制的设计，识别关键的控制点，并对采购与付款、生产与成本循环执行了测试；

(2) 获取公司原材料采购入库明细表、生产领料明细表、生产完工入库明细表及销售出库明细表，抽样检查公司材料成本归集及核算过程；执行存货执行计价测试，检查存货计价方法是否与会计政策一致；复核材料成本结转的准确性以及执行出入库截止性测试，确认存货出入库是否被记录在正确的会计期间；编制成本倒轧表，复核成本结转金额与原材料、库存商品等变动是否一致；

(3) 获取报告期各期制造费用明细，复核制造费用归集是否准确、完整，分析制造费用变动的原因及合理性；执行细节测试，抽样检查原始凭证及支持性文件等；

(4) 取得外协费用明细、细分产品类型的单位成本结构，复核外协加工成本核算的准确性；

(5) 获取并检查公司各期营业成本构成明细表，执行分析性复核程序，分析不同产品料工费构成情况、变动情况及变动原因，并结合收入情况对成本的变动进行分析；分析 2022 年和 2023 年线材单位制造费用大幅变动的原因及合理性；

(6) 对报告期内公司主要供应商的采购额进行函证，并对未回函或者回函不符金额执行替代程序。核查覆盖比例如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
采购金额（不含税）	21,067.79	61,407.58	29,134.07	23,475.40
发函金额（不含税）	20,332.17	57,857.67	27,554.60	21,636.04
函证比例	96.51%	94.22%	94.58%	92.16%
回函金额	20,332.17	57,857.67	27,354.71	21,636.04
回函比例	100.00%	100.00%	99.27%	100.00%
回函相符金额	20,332.17	57,857.67	26,174.31	21,484.71
回函相符占比	100.00%	100.00%	95.68%	99.30%
执行替代测试后相符比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

(7) 对报告期各期主要供应商执行现场走访或视频访谈，了解供应商的基本信息、双方业务合作情况、交易内容和交易额、与公司及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员及实际控制人控制的企业之间是否存在关联关系和业务往来等，核查覆盖比例如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
采购金额（不含税）	21,067.79	61,407.58	29,134.07	23,475.40
实地走访或视频访谈金额	20,247.10	57,864.82	27,625.44	21,937.00
核查比例	96.10%	94.23%	94.82%	93.45%

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

公司主营业务成本中直接材料和制造费用是真实的、完整的。

本专项说明仅为江苏天工科技股份有限公司向北京证券交易所提交就《关于江苏天工科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》的回复提供说明之用，未经本所的书面同意，不得用于任何其他目的。

毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师

徐侃瓴



中国 北京

黄晓冬



日期: 2024年 10月 8日