

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第二轮审核
问询函的回复

天职业字[2023]46448-8 号

目 录

首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复——1

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第二轮审核问询函的回复

天职业字[2023]46448-8 号

上海证券交易所：

贵所于 2023 年 11 月 19 日出具的《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第二轮审核问询函》（上证科审（审核）〔2023〕687 号）（以下简称“问询函”）已收悉。

根据贵所要求，天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天职国际”、“发行人会计师”或“申报会计师”）作为湖南湘投金天钛业科技股份有限公司（以下简称“金天钛业”、“公司”或“发行人”）的会计师，现就问询函中涉及申报会计师的相关问题进行逐项回复说明，具体回复如下：

说明：

1、如无特别说明，本问询函回复使用的简称与《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招股说明书（申报稿）》中的“释义”所定义的词语或简称具有相同的含义。

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

3、本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书（申报稿）的引用	宋体（不加粗）
对招股说明书（申报稿）的补充、修改	楷体（加粗）

目 录

目 录.....	3
问题 3 关于外协加工	4
问题 4 关于军审定价	31
问题 5 关于应收款项	36
问题 6 关于第一大客户	73
问题 7 关于与金天钛金的关联交易	101
问题 8 关于研发费用和研发人员认定核算准确性	120
问题 9 关于其他	150

问题 3 关于外协加工

根据首轮问询回复，报告期内，（1）发行人委托四川三洲、成都格瑞特生产 JT18 钛合金高压气瓶，发行人提供原材料和主要材料，外协厂商提供打孔、斜轧穿孔、周轧及热旋压成型等多工序加工服务，相关生产企业需要具备军工资质，发行人已经掌握 JT18 钛合金高压气瓶制备技术及工艺流程，但尚无相关资质，JT18 钛合金高压气瓶外协加工费占销售成本比例约 60%；（2）2021 年至 2022 年，公司 JT18 钛合金高压气瓶产品毛利率变动较小，2023 年 1-6 月，JT18 钛合金高压气瓶毛利率下降至 18.34%，主要系当期交付的部分高压气瓶的合同价格（不含税）同比有所下降所致，高压气瓶毛利率未有公开信息；（3）存在仅为发行人提供加工服务的外协厂商的情形，包括常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司、常德市玖鼎机械制造有限公司和常德叁航机械有限公司，部分厂商成立当年即与发行人开展业务合作。

请发行人说明：（1）结合委托加工费占成本 60%以上分析 JT18 钛合金高压气瓶外协加工环节在产品生产中所处的地位及作用，外协加工环节不涉及关键工序或核心生产环节的依据，外协加工费的定价依据；（2）来自发行人的收入占四川三洲、成都格瑞特营业收入占比情况，是否存在下游客户指定外协厂商的情形，2023 年 1-6 月高压气瓶毛利下降的具体原因；（3）JT18 钛合金高压气瓶生产所需资质及申请相关资质的要求和门槛，发行人未申请相关资质的原因及后续拟采取的措施；（4）常德瑞林嘉德等三家外协厂商自成立后是否仅为发行人提供服务，设立的目的，三家经营范围、提供给发行人的外协服务是否存在差异，发行人向前述三家外协厂商采购外协服务的原因；（5）常德瑞林嘉德等三家外协厂商的实际控制人、股东与发行人、发行人的实际控制人、董监高或关键管理人员是否存在关联关系、资金往来或者其他利益安排，是否为发行人前员工设立，是否存在为发行人承担成本费用的情形。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确核查意见；（2）说明对仅为发行人提供服务的外协厂商的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例。

回复：

一、结合委托加工费占成本 60%以上分析 JT18 钛合金高压气瓶外协加工环节在产品生产中所处的地位及作用，外协加工环节不涉及关键工序或核心生产环节的依据，外协加工费的定价依据

(一)结合委托加工费占成本 60%以上分析 JT18 钛合金高压气瓶外协加工环节在产品生产中所处的地位及作用

1、外协加工费占高压气瓶销售成本较高的原因

2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，在公司 JT18 钛合金高压气瓶销售成本中，外协加工费占比分别为 63.45%、62.70%和 59.67%，占比较高，主要原因有：

(1) 外协厂商加工工序较多，复杂的生产工艺、较高的机器设备等固定资产投资导致外协加工费报价较高

公司销售的 JT18 钛合金高压气瓶性能优异，首次实现了对某型舰船装备钢制气瓶的替代。高压气瓶是舰船高压空气系统的重要组成部分，中国船舶下属单位及终端军方客户对该类产品性能和加工精度要求极高，需要高压空气瓶具有良好的强度、塑形、低温冲击、耐腐蚀性和疲劳性能匹配。因此，高压气瓶生产工序较为复杂，涉及到熔炼、锻造、打孔、周轧、热旋压成型、机加等数十项工序，其中涉及到的关键工序包括：

负责方	发行人	四川三洲	成都格瑞特
产品形态	钛合金棒材	钛合金瓶体	钛合金高压气瓶
关键工序	熔炼、锻造	打孔、斜轧穿孔、周轧	热旋压成型
涉及关键设备	真空自耗炉、快锻机	环形加热炉、穿孔机、周轧机、热处理炉等	电加热炉、液压成型机等
工艺特点	<p>发行人掌握了钛合金高压空气瓶设计与制备技术。</p> <p>熔炼环节，需要充分考虑铝当量和钼当量对强度、冲击的综合影响，重点通过合金元素添加方式、熔炼电流、电压、熔速控制相关元素的均匀分布。</p> <p>锻造环节，需通过快锻机采用多火次自由锻，通过优化锻造火次、变形温度、变形速率、变形量等工艺参数获得显微组织均匀的气瓶用钛合金棒</p>	<p>采用连续分段纵轧工艺，对产品实施锻轧结合，为产品提供加工条件，并可以进一步细化产品晶粒、改善产品纵横向组织、性能差异性。</p>	<p>钛合金导热性和常温下塑性较差，为保证旋压成型质量，需采用多道次挤压滚轮成型方式成型，耗时较长。</p> <p>通过旋压成型多道次、多变形量等成型工艺，实现了高压气瓶尺寸的精确控制，在保证气瓶容积的前提下有效控制了气瓶重量；同时有效避免了封头内壁褶皱的产生，确保了气瓶封头处不出现裂纹，使得气瓶符合设计及使用要求。</p>

负责方	发行人	四川三洲	成都格瑞特
	材。		

JT18 钛合金高压气瓶生产过程中，公司确定了生产工艺方案，提供关键材料（钛合金棒坯）、加工工艺流程和工艺参数、成品技术要求等，四川三洲和成都格瑞特按照公司具体要求执行加工工序。由上表可知，四川三洲、成都格瑞特在钛合金高压气瓶的生产中对钛合金棒材进行了打孔、斜轧穿孔、周轧、热旋压成型等关键工序的加工，致使其物理形态及产品性能产生了变化。该类加工工序复杂，加工工艺具有一定技术难度，加工过程中使用的穿孔机、周轧机、液压成型机等固定资产投资较大，导致外协厂商加工费报价较高。

（2）外协厂商存在合理利润诉求

在高压气瓶生产过程中，发行人提供原材料及方案设计、实施质量控制等，外协厂商按照发行人的生产工艺流程、工艺参数、成品技术要求等执行加工工序。报告期内，高压气瓶外协厂商结合自身加工成本、一定利润形成报价，经与发行人协商后确定交易价格。四川三洲、成都格瑞特向发行人提供加工服务的价格与其向其他客户（中国船舶某研究所）提供的同类加工服务的定价基本一致，不存在较大差异，定价公允。

四川三洲、成都格瑞特向发行人提供加工服务的毛利率水平约为15%-20%，与两家外协厂商向其他客户（中国船舶某研究所）提供的同类加工服务的毛利率水平基本一致，不存在较大差异。

2、外协加工环节在产品生产中所处的地位及作用

JT18 钛合金高压气瓶为定制化零部件，由棒材经过多道加工工序制成，其中，棒材的核心工序均系发行人自主生产，四川三洲、成都格瑞特均无法生产钛合金棒材。棒材进一步加工成高压气瓶的工序系委外加工，相关委外加工工序及其在产品生产中的作用如下：

外协厂商	外协加工工序	工序作用	工序产出
四川三洲	打孔、斜轧穿孔、周轧	通过轧机对钛合金棒材进行穿孔、热轧制加工	钛合金棒材→钛合金瓶体
成都格瑞特	热旋压成型	通过旋压机对穿孔后的钛合金管材进行旋压收口加工	钛合金瓶体→钛合金高压气瓶

综上所述，高压气瓶外协加工费占销售成本比例较高，且棒材经打孔、斜轧穿孔、周轧及热旋压成型等工序加工后，其产品形态、功能发生变化，因此，前述委外加工工序是高压气瓶生产过程中的关键工序，但发行人掌握高压气瓶制备技术及工艺流程，四川三洲、成都格瑞特仅按公司要求执行加工工序，且市场上存在同类加工服务供应商可供替代。因此，发行人对四川三洲、成都格瑞特不存在重大依赖。

（二）外协加工环节不涉及关键工序或核心生产环节的依据

外协加工环节系 JT18 钛合金高压气瓶生产过程中的关键工序，但不涉及公司整体关键工序或核心生产环节，主要原因系：

1、JT18 钛合金高压气瓶业务量及业绩贡献占比较小

公司主要从事高端钛及钛合金材料的研发、生产和销售，致力于向航空、航天、舰船及兵器等高端装备领域提供急需关键原材料，JT18 钛合金高压气瓶研制是公司首次涉足军品零部件业务。报告期内，JT18 钛合金高压气瓶销售收入占当期主营业务收入比例分别为 0%、0.94%、7.86%和 4.30%，销售毛利占当期主营业务毛利分别为 0%、0.57%、6.31%和 2.24%。可见，报告期内，JT18 钛合金高压气瓶业务占比、业绩贡献较小，因此，虽然上表外协加工工序系 JT18 钛合金高压气瓶的关键加工工序，但相比核心业务棒材的关键工序（混配料、熔炼、锻造和精锻），不属于公司整体的关键工序或核心生产环节。

2、JT18 钛合金高压气瓶关键原材料棒材的核心工序均系自主生产，发行人掌握 JT18 钛合金高压气瓶制备技术及工艺流程

从 JT18 钛合金高压气瓶生产工艺流程看，公司 JT18 棒材是高压气瓶的关键原材料，棒材耐冲击、耐腐蚀、高强韧等相关质量技术指标对高压气瓶质量存在重要影响，而棒材加工的关键工序均系公司自主生产。

公司掌握 JT18 钛合金高压气瓶制备技术及工艺流程（已提交专利申请），在棒材加工成高压气瓶的过程中，公司实施全程质量控制，外协厂商均系按照公司质量技术标准、生产工艺流程等要求执行加工工序，委外加工不会影响公司的核心竞争力。

（三）外协加工费的定价依据

报告期内，JT18 钛合金高压气瓶外协加工费定价方式、定价依据如下：

外协厂商	外协工序	定价方式	定价依据
四川三洲	打孔、斜轧穿孔及周轧等	主要根据坯料类别、牌号、规格等确定加工单价	协商定价
成都格瑞特	热旋压成型	主要根据坯料类别、规格等确定加工单价	协商定价

四川三洲、成都格瑞特主要根据其加工成本、一定利润形成报价，与发行人自愿、平等协商后确定交易价格；前述外协厂商向发行人提供加工服务的价格、毛利率水平与其向其他客户提供同类服务的价格、毛利率水平基本一致。因此，JT18 钛合金高压气瓶外协加工费定价依据合理、定价公允。

（四）结合 JT18 钛合金高压气瓶合同签订的具体条款，发行人和外协厂商权利与义务的划分，控制权转移的时点，分析高压气瓶加工的业务实质，是属于外协加工或是关键原材料供应，相关收入采用总额法确认收入是否符合《企业会计准则》的规定

1、JT18 钛合金高压气瓶合同签订的具体条款、控制权转移时点

发行人（承制方）与订货方签订的高压气瓶订货合同具体条款如下：

主要条款	具体内容
合同签署方	中国船舶下属单位（订货方、甲方）、发行人（承制方、乙方）
合同价格	合同价格为暂定价，最终价格以机关审价为准
运输	本设备由乙方办理托保手续并负责安全运到交付地点，经甲方和第三方开箱检查，如运输途中造成设备损害，由乙方负责
监造和验收	设备在出厂时，须办理验收手续，随机文件、备品备件要齐全 设备到总装厂后，甲乙双方及第三方共同对设备进行开箱检查
支付安排	根据合同约定的付款节点，甲方支付相应比例的货款，实际支付比例受经费到位情况影响
质量保证	在设备交付至保修结束期间，设备自身质量问题，由乙方负责免费修理或更换；属甲方原因造成的问题，由甲方委托乙方修理，费用由甲方承担

根据上述合同条款，发行人向中国船舶下属单位销售高压气瓶的控制权转移时点为按合同约定将产品交付给客户，且经客户验收后。

2、发行人和外协厂商权利与义务的划分

发行人（甲方）与外协厂商四川三洲、成都格瑞特（乙方）签署的委托加工

合同主要条款及对双方权利义务的划分情况如下：

外协厂商名称	合同名称	合同费用内容	材料归属	技术要求及验收	产品交付	违约责任
成都格瑞特	气瓶外协加工合同	含产品机加工费、装卸费、包装费、产品运回甲方的运输费，以实际加工交付数量结算	(1) 甲方提供气瓶坯料、堵头、端头用材料、导气管等材料； (2) 所有加工回料归甲方	(1) 如出现产品报废，每只报废产品乙方赔偿甲方材料损失，并退回报废的产品坯料； (2) 乙方应严格按甲方指定的产品型号及双方签订的技术要求提供产品，产品交付前，经甲方检验，实物完好无损、技术资料齐全（合格证、使用说明书等）、符合甲方技术要求的产品视为验收合格； (3) 甲方提供技术要求	乙方负责完好无损的将货物运输到甲方指定地点，并与甲方交接。由甲方负责与最终用户的交接事宜	(1) 乙方未按甲方提供的技术要求履行合同，导致产品损耗等达不到需方的要求，按合同总价的20%向甲方支付违约金； (2) 乙方在加工过程中造成甲方产品损坏而不能修复的，按损坏货物总价的100%向甲方支付赔偿金
四川三洲	产品委托加工合同	含产品坯料打孔、斜轧穿孔、周轧、成品机加工费、装卸费及包装费，以实际来料重量结算	原材料入炉前过磅，产品过磅入库，残料过磅入库归甲方所有	(1) 甲方提供技术要求，负责进行加工产品的出厂验收； (2) 因乙方原因报废率按支计算≤4%，乙方超出部分不收取相应的加工费，并赔偿甲方对应原材料（海绵钛）价值，反之由于甲方原因产生的废品，则需收取对应支数全额加工费	在监管方共同检验合格后，由乙方发货至甲方指定地点	乙方未按甲方提供的技术要求履行合同，导致产品质量、成品率、损耗等达不到需方的要求，按合同总价的20%向甲方支付违约赔偿金。乙方在加工过程中造成甲方产品损坏而不能修复的，按损坏货物总价的100%向甲方支付赔偿金

3、分析高压气瓶加工的业务实质，是属于外协加工或是关键原材料供应，相关收入采用总额法确认收入是否符合《企业会计准则》的规定

高压气瓶委外加工与销售系独立的购销业务，高压气瓶加工业务实质是属于外协加工，高压气瓶收入采用总额法确认符合《企业会计准则》的规定，具体说明如下：

(1) 分析高压气瓶加工的业务实质，是属于外协加工或是关键原材料供应

发行人向中国船舶下属单位销售高压气瓶、向外协厂商采购外协加工服务时分别签订独立的产品销售合同、委托加工合同，两类业务之间的权利、义务、责任明确，高压气瓶销售业务与外协加工服务采购业务可独立区分，高压气瓶加工的业务实质属于外协加工，结合原《首发业务若干问题解答》中问题 32 受托加

工或委托加工业务及《监管规则适用指引——会计类第 1 号》之 1-15 按总额或净额确认收入中以购销合同方式进行的委托加工收入确认的相关规定，对高压气瓶业务实质进行分析如下：

1) 原《首发业务若干问题解答》中问题 32 受托加工或委托加工业务的相关规定

根据原《首发业务若干问题解答》问题 32 受托加工或委托加工业务中的规定“通常来讲，委托加工是指由委托方提供原材料和主要材料，受托方按照委托方的要求制造货物并收取加工费和代垫部分辅助材料加工的业务。从形式上看，双方一般签订委托加工合同，合同价款表现为加工费，且加工费与受托方持有的主要材料价格变动无关。”发行人高压气瓶业务与相关规定匹配情况如下：

原《首发业务若干问题解答》规定	高压气瓶业务实际情况
①双方签订合同的属性类别，合同中主要条款，如价款确定基础和定价方式、物料转移风险归属的具体规定	A、发行人在高压气瓶销售和对外协采购环节分别单独与对方签订产品销售合同、委托加工合同； B、根据高压气瓶销售合同，销售价格系由发行人与订货方根据中标择优价协商确定合同暂定价，且最终价格以机关审价为准，不存在单独约定加工费的合同条款；高压气瓶按合同约定交付给客户且经客户验收后风险转移； C、根据委托加工合同，外协厂商按发行人要求执行加工工序并收取加工费，加工费基于外协厂商加工成本、一定利润协商确定，且加工费与主要原材料价格变动无关，加工过程中，主要原材料所有权和风险未发生转移，不涉及材料买卖
②生产加工方是否完全或主要承担了原材料生产加工中的保管和灭失、价格波动等风险	发行人提供关键原材料，外协厂商需按照发行人的质量技术标准与生产工艺流程等要求进行加工；在加工过程中，外协厂商不承担除因其保管不善、未按发行人技术要求履行合同、加工不当之外的原因导致的原材料毁损和灭失的风险；外协厂商通过提供加工服务收取固定加工费价格，不承担原材料价格波动风险
③生产加工方是否具备对最终产品的完整销售定价权	高压气瓶销售价格系由发行人与订货方根据中标择优价协商确定合同暂定价，且最终价格以机关审价为准，不存在单独约定加工费的合同条款。外协厂商收取固定加工费，不存在对最终产品的完整销售定价权
④生产加工方是否承担了最终产品销售对应账款的信用风险	外协厂商仅按照委托加工合同向发行人收取加工费，与发行人销售收款无关，发行人独立承担了产品销售对应账款的信用风险
⑤生产加工方对原材料加工的复杂程度，加工物料在形态、功能等方面变化程度等	发行人提供的原材料经外协厂商加工后成为零部件产品，其形态、功能发生变化，外协加工较为复杂；但是，外协厂商严格按照发行人提供的质量技术标准、生产工艺流程等要求，对原材料执行约定的加工工序，不得擅自改变技术方案；发行人采取现场监督生产等方式实施全程质量控制，发行人负责外协加工产品的质量验收，即委托加工物料在形态、功能等方面的重要变化均由发行人所控制

结合上表分析，发行人将原材料提供给外协厂商之后，外协厂商在发行人全程质量控制过程中按照发行人质量技术标准及生产工艺要求执行加工工序，不承担除因其保管不善、未按发行人技术要求履行合同、加工不当之外的原因导致的原材料毁损和灭失的风险；外协厂商不承担原材料价格波动风险；外协厂商仅收取固定加工费，不存在对最终产品的完整销售定价权；外协厂商不承担最终产品销售对应账款的信用风险。因此，高压气瓶加工的业务实质属于外协加工（即委托加工），符合《首发业务若干问题解答》问题 32 关于委托加工业务的定义。

2) 监管规则适用指引——会计类第 1 号之 1-15 按总额或净额确认收入中以购销合同方式进行的委托加工收入确认的相关规定

根据《监管规则适用指引——会计类第 1 号》之 1-15 按总额或净额确认收入中以购销合同方式进行的委托加工收入确认的规定：“加工方并未取得待加工原材料的控制权，该原材料仍然属于委托方的存货，委托方不应确认销售原材料的收入，而应将整个业务作为购买委托加工服务进行处理；相应地，加工方实质是为委托方提供受托加工服务，应当按照净额确认受托加工服务费收入。”发行人高压气瓶业务与相关规定匹配情况如下：

监管规则适用指引——会计类第 1 号之 1-15 按总额或净额确认收入的相关要求	高压气瓶业务实际情况
①原材料的性质是否为委托方的产品所特有、加工方是否有权按照自身意愿使用或处置该原材料 ②是否能够取得与该原材料所有权有关的报酬	根据委托加工合同，发行人负责提供加工原料、质量技术标准与生产工艺流程等要求，并对生产过程进行监督；外协厂商按照发行人要求完成高压气瓶产品的交付。 发行人提供的原材料系专门用于生产发行人所需的高压气瓶产品所特有，外协厂商加工过程产生的所有加工回料全部归发行人；外协厂商（加工方）无权按照自身意愿使用或处置该原材料，无权主导该原材料的使用并获得几乎全部经济利益，未取得待加工原材料的控制权。
③是否承担除因其保管不善之外的原因导致的该原材料毁损灭失的风险、是否承担该原材料价格变动的风险	根据加工合同约定，在加工过程中，外协厂商不承担除因其保管不善、未按发行人技术要求履行合同、加工不当之外的原因导致的原材料毁损和灭失的风险；外协厂商通过提供加工服务收取固定加工费价格，不承担原材料价格波动风险

结合上表分析，发行人提供的原材料系专门用于生产发行人所需的高压气瓶产品所持有，外协厂商加工过程产生的所有加工回料全部归发行人；外协厂商（加工方）无权按照自身意愿使用或处置该原材料，无权主导该原材料的使用并获得几乎全部经济利益，未取得待加工原材料的控制权；外协厂商不承担除因其保管不善、未按发行人技术要求履行合同、加工不当之外的原因导致的原材料毁损和

灭失的风险,且不承担原材料价格波动风险。因此,发行人与外协厂商四川三洲、成都格瑞特的业务实质属于外协加工(委托加工)。

综上所述,发行人委托外协厂商四川三洲、成都格瑞特加工高压气瓶的业务实质属于外协加工(委托加工),发行人提供给外协厂商加工的原材料仍然属于发行人的存货,发行人不涉及销售原材料收入的确认。

(2) 相关收入采用总额法确认收入是否符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则第 14 号——收入》,企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权,来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的,该企业为主要责任人,应当按照已收或应收对价总额确认收入。在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时,企业不应仅局限于合同的法律形式,而应当综合考虑所有相关事实和情况,这些事实和情况包括:1)企业承担向客户转让商品的主要责任;2)企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险;3)企业有权自主决定所交易商品的价格;4)其他相关事实和情况。

结合高压气瓶业务中的主要责任人界定、商品所有权上的风险承担及定价权等角度分析,发行人向客户转让商品前拥有商品控制权,具体分析如下:

企业会计准则的相关规定	高压气瓶业务分析	结论
1) 企业承担向客户转让商品的主要责任	①根据委托加工合同,发行人负责提供加工原料、质量技术标准与生产工艺流程等要求,并对生产过程进行监督;外协厂商按照公司工艺标准完成产品加工后,将产品运送至公司指定地点,公司按照加工数量和单价与其结算加工费;委托加工过程中对外协厂商材料损耗率进行控制,产生的回料归公司所有; ②根据高压气瓶销售合同,发行人与订货方对产品名称、数量、价格、规格、质量以及交付时间等条款进行约定,不存在指定加工方的条款;发行人是主要责任人,负有向客户销售商品的完全责任,与商品相关的风险和报酬均由发行人承担和享有,如产品质量问题而导致的退换货风险,应收款项回收的信用风险等。 因此,发行人在商品销售过程中对客户承担了主要责任	发行人向客户转让商品前拥有商品控制权
2) 企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	①根据委托加工合同,委托加工过程中,外协厂商无权主导该原材料的使用并获得几乎全部经济利益,未取得待加工原材料的控制权; ②根据高压气瓶销售合同,明确约定运输、验收等条款,高压气瓶交付客户验收前的减值、毁损、质量性能等存货风险由发行人承担	

3) 企业有权自主决定所交易商品的价格	①根据委托加工合同,发行人与外协厂商协商确定加工费价格,且与产品销售价格无关; ②根据高压气瓶销售合同,发行人与订货方根据中标择优价协商确定合同暂定价,最终价格以机关审价为准。因此,高压气瓶委外加工与销售过程中均独立定价	
4) 其他相关事实和情况	外协厂商仅按照委托加工合同向发行人收取加工费,与发行人销售收款无关,发行人独立承担了产品销售对应账款的信用风险	

综上所述,发行人销售给中国船舶下属单位的高压气瓶产品按总额法确认收入主要依据双方签订的合同条款的权利与义务确定,符合业务实际情况,符合《企业会计准则》的规定。

二、来自发行人的收入占四川三洲、成都格瑞特营业收入占比情况,是否存在下游客户指定外协厂商的情形,2023年1-6月高压气瓶毛利下降的具体原因

(一) 来自发行人的收入占四川三洲、成都格瑞特营业收入占比情况

报告期各期,来自公司的生产委托加工服务收入金额占四川三洲、成都格瑞特营业收入比例情况如下:

单位:万元

时间	四川三洲		成都格瑞特	
	来自公司的生产委托加工服务收入金额	占营业收入比例	来自公司的生产委托加工服务收入金额	占营业收入比例
2023年1-6月	30.22	小于1%	987.56	小于15%
2022年	1,101.24	约3%	933.52	小于10%
2021年	1,370.42	小于5%	976.94	小于10%
2020年	151.12	小于1%	-	-

注:报告期各期,“占营业收入比例”数据来自四川三洲、成都格瑞特走访问卷或根据其提供的营业额数据计算。

(二) 是否存在下游客户指定外协厂商的情形

报告期内,发行人委托四川三洲、成都格瑞特提供加工服务并非由下游客户指定,系遵循军品研制特点的自主从优选择,具体情况如下:

JT18 钛合金高压气瓶系军品,军品研制均需经过立项、方案论证、工程研制、设计与生产定型等阶段,武器装备定型后,为保持材料、工艺、标准的一致性以确保军品的高可靠性要求,如无发生重大技术更新或质量问题,一般不会轻

易更换供应商。在高压气瓶研制、设计、定型等阶段，系由发行人提供关键材料、制定生产工艺流程及各环节质量技术标准，并委托四川三洲、成都格瑞特加工。可见，在高压气瓶研制阶段，四川三洲、成都格瑞特已作为配套外协厂商参与，在发行人获得高压气瓶订货合同后，若变更高压气瓶加工方，必须逐一重新履行复杂的审批程序，因此，虽然发行人已经掌握高压气瓶制备技术及工艺流程、市场存在同类外协加工厂商，为满足军工行业供货“短交期、严要求”的特点，考虑成本效益原则后择优选择四川三洲、成都格瑞特提供加工服务。

（三）2023 年 1-6 月高压气瓶毛利下降的具体原因

2021 年、2022 年，公司 JT18 钛合金高压气瓶毛利率分别为 24.26%、27.11%，变动较小，2023 年 1-6 月该产品毛利率降至 18.34%。从单价、成本角度分析其毛利率变动原因如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-6 月较 2022 年变动额	2022 年较 2021 年变动额
平均销售单价	-3.30	-0.80
平均销售成本	3.58	-2.64
毛利率	-8.77%	2.85%

注：根据相关规定，武器装备的价格及成本信息属于国家秘密，故未披露高压气瓶的单价、单位成本，仅列示变动额。

根据上表，2023 年 1-6 月高压气瓶毛利率下降，主要受价格和成本两方面因素影响，具体如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年
价格变动对毛利率的影响	-3.52%	-0.84%
成本变动对毛利率的影响	-5.24%	3.69%
累计对毛利率的影响	-8.77%	2.85%

注：1、价格变动对毛利率的影响=（本期平均销售价格-上期平均销售成本）/本期平均销售价格-（上期平均销售价格-上期平均销售成本）/上期平均销售价格；

2、成本变动对毛利率的影响=（本期平均销售价格-本期平均销售成本）/本期平均销售价格-（本期平均销售价格-上期平均销售成本）/本期平均销售价格。

1、价格变动

2023 年 1-6 月验收的部分高压气瓶（按只数计量，占比约一半）的合同价格同比下降约 13%，导致高压气瓶平均销售单价相比 2022 年下降 3.30 万元/吨，毛

利率相应下降。

2、成本变动

2022年、2023年1-6月，高压气瓶平均销售成本较上期变动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023年1-6月较2022年变动额	2022年较2021年变动额
单位直接材料	2.13	-1.17
单位直接人工	0.09	0.13
单位制造费用	1.35	-1.60
合计	3.58	-2.64

根据上表，2023年1-6月高压气瓶平均销售成本较2022年增加3.58万元/吨，主要系当期实现收入的高压气瓶系前期领料投产，对应海绵钛、中间合金等直接材料采购价格较高，受生产周期、验收进度等时间因素影响，于2023年1-6月实现收入，致单位直接材料成本上升2.13万元/吨，毛利率相应下降。

三、JT18钛合金高压气瓶生产所需资质及申请相关资质的要求和门槛，发行人未申请相关资质的原因及后续拟采取的措施

（一）JT18钛合金高压气瓶生产所需资质及申请相关资质的要求和门槛

JT18钛合金高压气瓶为军品零部件，且其生产涉及压力容器加工，相关法律法规要求生产厂商具备军工资质和《特种设备生产许可证》。

1、军工资质

为保护国家军事秘密，保证军工产品质量等，相关主管部门发布并实施《武器装备科研生产许可管理条例》《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》《中国人民解放军装备承制单位资格审查管理规定》等文件，对拟申请相关军工资质的单位提出了明确要求并进行严格审查，形成较高的进入门槛。

2、特种设备生产许可证

根据全国人大常委会发布的《中华人民共和国特种设备安全法》，高压气瓶属于特种设备，生产单位需满足人员配备、设备设施、工作场所和管理制度等方面的要求，并取得特种设备安全监督管理部门颁发的《特种设备生产许可证》，

形成一定的进入门槛。

报告期内，为公司 JT18 钛合金高压气瓶提供打孔、斜轧穿孔、周轧和热旋压成型等外协加工服务的外协厂商四川三洲、成都格瑞特具备上述相关资质。

（二）发行人未申请相关资质的原因及后续拟采取的措施

1、发行人未申请相关资质的原因

截至本问询函回复出具之日，公司尚未申请《特种设备生产许可证》，主要出于以下原因：

（1）报告期内，发行人主营业务开展过程中，仅高压气瓶（属于特种设备）生产需要取得该资质，而高压气瓶生产因遵循军品研制特点，发行人已从优选择委托加工模式。同时，发行人严格执行供应商评审程序、委托加工质量控制措施，报告期内，四川三洲、成都格瑞特的加工服务质量、交货期等均符合合同要求、公司供应商管理规定。因此，发行人未申请《特种设备生产许可证》，对高压气瓶合同履行、报告期内生产经营状况不存在重大不利影响。

发行人高压气瓶采取委托加工模式的必要性及商业合理性参见本题回复之“二/（二）是否存在下游客户指定外协厂商的情形”。

（2）报告期内，棒材等高端钛合金材料市场需求旺盛，发行人主营业务以棒材生产销售为主（报告期各期棒材收入占主营业务收入比例均超过 85%），因此，为满足航空、航天等高端装备领域急需关键原材料需求、保障军品供应，发行人优先集中生产资源、资金等扩大高端钛及钛合金材料产能。

2、公司未申请《特种设备生产许可证》后续拟采取的措施

针对尚未履行完毕的高压气瓶销售合同，截至本问询回复出具之日，公司尚无购置机器设备、申请资质等以实现自主生产的计划，后续将继续采取委外加工模式进行 JT18 钛合金高压气瓶生产，同时严格实施供应商管理、质量控制措施，维持外协厂商良好合作关系，保证高压气瓶产品质量、交货期等满足高压气瓶销售合同要求。

针对军品零部件业务拓展，公司因高压气瓶业务已进入中国船舶合格供应商体系，在舰船用钛合金制件方面亦形成钛合金高压空气瓶设计与制备技术、全钛

推进器制备技术，截至本问询函回复出具之日，公司已参与多个型号装备零部件研制，其中部分属于特种设备。未来，随着该类产品研发推进、潜在订单需求增加等，公司计划申请《特种设备生产许可证》。

四、常德瑞林嘉德等三家外协厂商自成立后是否仅为发行人提供服务，设立的目的，三家经营范围、提供给发行人的外协服务是否存在差异，发行人向前述三家外协厂商采购外协服务的原因

(一) 常德瑞林嘉德等三家外协厂商自成立后是否仅为发行人提供服务，设立的目的，三家经营范围、提供给发行人的外协服务是否存在差异

1、常德瑞林嘉德等三家外协厂商自成立后是否仅为发行人提供服务

(1) 常德市玖鼎机械制造有限公司

常德市玖鼎机械制造有限公司（以下简称“玖鼎机械”）成立于 2018 年，自成立后并非仅为发行人提供服务，报告期内，玖鼎机械销售业务及主要客户分布情况如下：

公司名称	销售业务及主要客户分布情况
常德市玖鼎机械制造有限公司	1) 加工服务客户包含发行人、重庆大学，最近三年一期为发行人提供加工服务累计收入占其服务总收入比例约 95%； 2) 产品销售主要客户包含：湖南鑫宏城建设工程有限责任公司、湖南建工集团有限公司、湖南益信建设有限公司、湖南经远建筑有限公司等，销售产品主要系栏杆百叶等金属制品

数据来源：根据常德市玖鼎机械制造有限公司银行流水、销售合同、访谈纪要等资料整理。

(2) 常德叁航机械有限公司

常德叁航机械有限公司（以下简称“叁航机械”）成立于 2019 年，该公司成立之前其实际控制人及经营团队已从事机械加工行业，主要客户为湖南航广科技有限公司。

2019 年叁航机械通过发行人合格供应商评审后，受工程机械市场下行等经济环境影响，来自湖南航广科技有限公司等企业的订单量减少，而发行人生产规模不断扩大，锯切等工艺技术含量低的非关键工序委外加工需求逐年增加；自建立合作以来，叁航机械的服务质量、交货期、价格等评价良好，双方建立了长期稳定的合作关系，因此，叁航机械自成立以后仅为发行人提供加工服务。

(3) 常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司

常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司（以下简称“常德瑞林嘉德”）成立于2019年，自成立以后，常德瑞林嘉德销售业务及主要客户分布情况如下：

公司名称	销售业务及主要客户分布情况
常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司	1) 加工服务客户仅包含发行人，最近三年一期为发行人提供加工服务累计收入占其服务总收入为 100%； 2) 产品销售主要客户包含湖南长沙喜地食品有限公司，销售产品主要系工作台面、传送带等生产设备

数据来源：根据常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司银行流水、销售合同、访谈纪要等资料整理。

综上所述，玖鼎机械自成立后同时向重庆大学提供加工服务，报告期内其为发行人提供加工服务累计收入占其服务总收入比例约 95%；叁航机械自成立后仅为发行人提供加工服务；常德瑞林嘉德自成立后加工服务客户仅系发行人，同时向湖南长沙喜地食品有限公司等销售产品。

2、三家外协厂商设立的目的，三家经营范围、提供给发行人的外协服务是否存在差异

上述三家外协厂商设立的主要目的系开展机械加工业务，其经营范围、提供给公司的外协服务情况如下：

单位：万元

外协厂商基本信息	常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司	常德市玖鼎机械制造有限公司	常德叁航机械有限公司
成立年份	2019	2018	2019
与公司首次合作年份	2020	2018	2019
经营范围	其他未列明通用设备制造业；机械设备及配件、五金产品、电子器件、电子元器件与机电组件设备、电线电缆、金属制品、工具的制造、加工、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	机械零部件、紧固件、金属加工机械、金属门窗、金属结构、其他金属制日用杂品、金属制卫生器具的制造与销售；金属表面处理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	机械零部件加工；金属结构制造；通用设备及专用设备的修理；钢、铝材、钛材的压延加工与销售；机械设备（不含特种设备）、五金产品、建材（不含砂砾）、钢材的销售；人力资源外包服务（不含劳务派遣）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
为公司提供外协服务内容	扒皮、打磨	扒皮	扒皮、锯切

根据上表，三家外协厂商的经营范围均涵盖向发行人提供的外协服务内容，三家外协厂商向发行人提供的外协服务有所不同，但均包括“扒皮”服务。

（二）发行人向前述三家外协厂商采购外协服务的原因

报告期内，发行人向前述三家外协厂商采购外协服务的主要原因系：

1、发行人存在委外加工需求。报告期内，公司产销规模持续增长，对扒皮、打磨、锯切等加工需求持续增加，而上述工序属于技术含量低、劳动密集型加工服务，非公司关键工序，公司基于成本效益等因素考虑，采用外协加工方式；

2、三家外协厂商符合发行人供应商管理要求。上述三家外协厂商均位于公司生产经营场地周边，其股东或经营团队拥有机械加工行业的从业经验，通过公司合格供应商评审后，因质量、交货期、价格等具有优势，公司择优向其就近采购。

五、常德瑞林嘉德等三家外协厂商的实际控制人、股东与发行人、发行人的实际控制人、董监高或关键管理人员是否存在关联关系、资金往来或者其他利益安排，是否为发行人前员工设立，是否存在为发行人承担成本费用的情形

（一）常德瑞林嘉德等三家外协厂商的实际控制人、股东与发行人、发行人的实际控制人、董监高或关键管理人员是否存在关联关系

常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司等三家外协厂商的实际控制人、股东情况如下：

外协厂商 基本信息	常德瑞林嘉德机械设 备制造有限公司	常德市玖鼎机械制造 有限公司	常德叁航机械 有限公司
实际控制人	邓麟超	郭璋	唐孝蒿
股东	邓麟超、龙思帆	郭璋、汤其、陈科帆、 肖乐	唐孝蒿、唐志敏

经核查，常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司等三家外协厂商的实际控制人、股东与发行人、发行人的实际控制人、董监高或关键管理人员不存在关联关系。上述三家外协厂商股东已分别就此出具《确认函》。

（二）常德瑞林嘉德等三家外协厂商的实际控制人、股东与发行人、发行人的实际控制人、董监高或关键管理人员是否存在资金往来或其他利益安排

报告期内，常德市玖鼎机械制造有限公司实际控制人、股东郭璋与公司董事、总经理樊凯存在资金往来情形，具体如下：

单位：万元

姓名	资金往来方	2021年		交易背景	取得支撑资料
		收入	支出		
樊凯（公司董事、总经理）	郭璋（常德市玖鼎机械制造有限公司实际控制人、股东）	-	15.00	樊凯与郭璋为朋友关系。因购房存在资金缺口，樊凯2019年7月向郭璋借款15万元，并于当月与房屋卖方签订购房合同并支付了购房款。上述借款已于2021年4月偿还完毕	1、樊凯购房合同、银行流水核查记录； 2、樊凯、郭璋出具的确认函

报告期内，樊凯与郭璋的资金往来系朋友之间的正常资金周转，除上述资金往来情形外，常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司等三家外协厂商的实际控制人、股东与发行人、发行人的实际控制人、董监高或关键管理人员不存在资金往来或者其他利益安排。

（三）常德瑞林嘉德等三家外协厂商是否为发行人前员工设立

根据公开查询及常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司等三家外协厂商分别出具的《专项说明》，其设立时股东名单如下：

外协厂商基本信息	常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司	常德市玖鼎机械制造有限公司	常德叁航机械有限公司
成立时间	2019年2月28日	2018年1月22日	2019年9月11日
成立时股东名单	邓麟超、龙思帆、张先平	郭璋、汤其、陈科帆、肖乐	唐孝蒿、唐志敏

常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司等三家外协厂商设立时，均为自然人股东且均未曾在公司任职，即上述外协厂商不是发行人前员工设立。

（四）常德瑞林嘉德等三家外协厂商是否存在为发行人承担成本费用的情形

1、确定外协厂商方式

发行人外协加工相关内部控制健全且有效执行，已制定并执行《采购控制程序》《外包过程技术管理规定》《外包过程控制程序》和《外包过程管理制度》等规定，对委托加工实施全过程质量控制。

存在外协加工需求时，公司从合格供方目录选取外协厂商实施询价比价，结合外协厂商报价、交货时间、付款方式、质量保证能力等综合评审确定了常德瑞林嘉德等三家外协厂商。

2、外协加工定价公允

报告期内，公司向常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司等三家外协厂商采购扒皮、打磨和锯切等外协加工服务，采购定价通过询价比价确定，加工费计算依据如下：

外协厂商	主要加工工序	加工费计算依据
常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司	扒皮	按成品要求名义规格对应的单价及加工重量结算
	打磨	结算重量=发出打磨重量*打磨系数，打磨费用采用阶梯式单价结算
常德市玖鼎机械制造有限公司	扒皮	按成品要求名义规格对应的单价及加工重量结算
常德叁航机械有限公司	扒皮	坯料重量分档对应单价及加工重量结算
	锯切	各类产品锯切单价及实际坯料锯切面横截面积结算

因无法取得常德本地上述外协加工工序的公开市场报价，通过对比相同外协加工工序不同外协厂商的合同价或报价以论证采购价格公允性，具体如下：

(1) 扒皮工序

如上表，因常德叁航机械有限公司加工费计算依据不同于常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司、常德市玖鼎机械制造有限公司，以下区分加工费计算依据进行价格比较。

1) 按坯料重量分档对应单价及加工重量结算

在该种加工费计算依据下，通过对比不同外协厂商关于扒皮工序外协服务的合同价（覆盖 2022 年-2023 年），公司向常德叁航机械有限公司、鼎城区时利机械厂采购扒皮服务合同价基本一致，具体如下：

公司	2022 年-2023 年价格区间
常德叁航机械有限公司	1、纯钛锻件（板）（粗铣+精铣） 坯料重量≤300kg：11.29 元/KG 300kg<坯料重量≤1000kg：5.64 元/KG 1000kg<坯料重量：1.88 元/KG 2、合金锻件（板）（粗铣+精铣） 坯料重量≤300kg：15.15 元/KG 300kg<坯料重量≤1000kg：13.37 元/KG 1000kg<坯料重量：3.83 元/KG
鼎城区时利机械厂	1、纯钛锻件（板）（粗铣+精铣） 坯料重量≤300kg：11.29 元/KG

公司	2022年-2023年价格区间
	300kg<坯料重量≤1000kg: 5.64 元/KG 1000kg<坯料重量: 1.88 元/KG 2、合金锻件(板)(粗铣+精铣) 坯料重量≤300kg: 15.15 元/KG 300kg<坯料重量≤1000kg: 13.37 元/KG 1000kg<坯料重量: 3.83 元/KG

2) 按成品要求名义规格对应的单价及加工重量结算

通过对比不同外协厂商关于扒皮工序外协服务的合同价或报价,公司向常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司、鼎城区鼎力机械厂、常德市玖鼎机械制造有限公司等外协厂商采购扒皮服务的合同价格基本一致,较陕西品博有色金属材料有限公司等其他外协厂商报价有优势,具体情况如下:

工序	外协厂商	价格区间			
		2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
扒皮	常德瑞林嘉德机械设备有限公司(合同价)	未采购扒皮工序外协服务	1、纯钛棒（精车+粗车） 直径≤150mm: 2.05 元/KG 150mm<直径≤180mm: 1.95 元/KG 180mm<直径≤200mm: 1.85 元/KG 200mm<直径≤300mm: 1.75 元/KG 300mm<直径≤400mm: 1.65 元/KG 400mm<直径: 1.60 元/KG 2、钛合金棒（精车+粗车） 直径≤150mm: 3.10 元/KG 150mm<直径≤180mm: 2.82 元/KG 180mm<直径≤200mm: 2.63 元/KG 200mm<直径≤300mm: 2.44 元/KG 300mm<直径≤400mm: 2.30 元/KG 400mm<直径: 2.30 元/KG 3、铸锭（全规格）: 1.80 元/KG	1、纯钛棒（精车+粗车） 直径≤150mm: 2.15 元/KG 150mm<直径≤180mm: 2.06 元/KG 180mm<直径≤200mm: 1.95 元/KG 200mm<直径≤300mm: 1.85 元/KG 2、钛合金棒（精车+粗车） 直径≤150mm: 3.27 元/KG 150mm<直径≤180mm: 2.97 元/KG 180mm<直径≤200mm: 2.77 元/KG 200mm<直径≤300mm: 2.57 元/KG 300mm<直径≤400mm: 2.48 元/KG	1、纯钛棒（精车+粗车） 直径≤150mm: 2.17 元/KG 150mm<直径≤180mm: 2.08 元/KG 180mm<直径≤200mm: 1.97 元/KG 200mm<直径≤300mm: 1.87 元/KG 2、钛合金棒（精车+粗车） 直径≤150mm: 2.92 元/KG 150mm<直径≤180mm: 2.62 元/KG 180mm<直径≤200mm: 2.52 元/KG 200mm<直径≤300mm: 2.42 元/KG 300mm<直径≤400mm: 3.32 元/KG
	鼎城区鼎力机械厂(合同价)	1、纯钛棒（精车+数车） 直径≤150mm: 2.05 元/KG 150mm<直径≤180mm: 1.95 元/KG 180mm<直径≤200mm: 1.85 元/KG 200mm<直径≤300mm: 1.75 元/KG 400mm<直径: 1.60 元/KG 2、钛合金棒（精车+数车） 直径≤150mm: 3.10 元/KG 150mm<直径≤180mm: 2.82 元/KG 180mm<直径≤200mm: 2.63 元/KG 200mm<直径≤300mm: 2.44 元/KG 300mm<直径: 2.10 元/KG 3、铸锭（全规格）: 1.60 元/KG	1、纯钛棒（精车+数车） 直径≤150mm: 2.05 元/KG 150mm<直径≤180mm: 1.95 元/KG 180mm<直径≤200mm: 1.85 元/KG 200mm<直径≤300mm: 1.75 元/KG 300mm<直径≤400mm: 1.65 元/KG 400mm<直径: 1.60 元/KG 2、钛合金棒（精车+数车） 直径≤150mm: 3.10 元/KG 150mm<直径≤180mm: 2.82 元/KG 180mm<直径≤200mm: 2.63 元/KG 200mm<直径≤300mm: 2.44 元/KG 300mm<直径≤400mm: 2.30 元/KG 400mm<直径: 2.30 元/KG	1、纯钛棒（精车+数车） 直径≤150mm: 2.15 元/KG 150mm<直径≤180mm: 2.06 元/KG 180mm<直径≤200mm: 1.95 元/KG 200mm<直径≤300mm: 1.85 元/KG 2、钛合金棒（精车+数车） 直径≤150mm: 3.27 元/KG 150mm<直径≤180mm: 2.97 元/KG 180mm<直径≤200mm: 2.77 元/KG 200mm<直径≤300mm: 2.57 元/KG 300mm<直径≤400mm: 2.48 元/KG	1、纯钛棒（精车+粗车） 直径≤150mm: 2.17 元/KG 150mm<直径≤180mm: 2.08 元/KG 180mm<直径≤200mm: 1.97 元/KG 200mm<直径≤300mm: 1.87 元/KG 2、钛合金棒（精车+粗车） 直径≤150mm: 2.92 元/KG 150mm<直径≤180mm: 2.62 元/KG 180mm<直径≤200mm: 2.52 元/KG 200mm<直径≤300mm: 2.42 元/KG 300mm<直径≤400mm: 3.32 元/KG

工序	外协厂商	价格区间			
		2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
			3、铸锭（全规格）：1.80元/KG		
	常德市玖鼎机械制造有限公司（合同价）	1、纯钛棒（精车+数车） 直径≤150mm：2.05元/KG 150mm<直径≤180mm：1.95元/KG 180mm<直径≤200mm：1.85元/KG 200mm<直径≤300mm：1.75元/KG 400mm<直径：1.60元/KG 2、钛合金棒（精车+数车） 直径≤150mm：3.10元/KG 150mm<直径≤180mm：2.82元/KG 180mm<直径≤200mm：2.63元/KG 200mm<直径≤300mm：2.44元/KG 300mm<直径：2.10元/KG 3、铸锭（全规格）：1.60元/KG	1、纯钛棒（精车+数车） 直径≤150mm：2.05元/KG 150mm<直径≤180mm：1.95元/KG 180mm<直径≤200mm：1.85元/KG 200mm<直径≤300mm：1.75元/KG 300mm<直径≤400mm：1.65元/KG 400mm<直径：1.60元/KG 2、钛合金棒（精车+数车） 直径≤150mm：3.10元/KG 150mm<直径≤180mm：2.82元/KG 180mm<直径≤200mm：2.63元/KG 200mm<直径≤300mm：2.44元/KG 300mm<直径≤400mm：2.30元/KG 400mm<直径：2.30元/KG 3、铸锭（全规格）：1.80元/KG	1、纯钛棒（精车+数车） 直径≤150mm：2.15元/KG 150mm<直径≤180mm：2.06元/KG 180mm<直径≤200mm：1.95元/KG 200mm<直径≤300mm：1.85元/KG 2、钛合金棒（精车+数车） 直径≤150mm：3.27元/KG 150mm<直径≤180mm：2.97元/KG 180mm<直径≤200mm：2.77元/KG 200mm<直径≤300mm：2.57元/KG 300mm<直径≤400mm：2.48元/KG	1、纯钛棒（精车+数车） 直径≤150mm：2.17元/KG 150mm<直径≤180mm：2.08元/KG 180mm<直径≤200mm：1.97元/KG 200mm<直径≤300mm：1.87元/KG 2、钛合金棒（精车+数车） 直径≤150mm：2.92元/KG 150mm<直径≤180mm：2.62元/KG 180mm<直径≤200mm：2.52元/KG 200mm<直径≤300mm：2.42元/KG 300mm<直径≤400mm：3.32元/KG
	陕西品博有色金属材料有限公司（报价）	未取得报价	1、钛合金棒（车光） 直径≤150mm：3.45元/KG 150mm<直径≤180mm：2.95元/KG 180mm<直径≤200mm：2.75元/KG 200mm<直径≤300mm：2.56元/KG 300mm<直径：2.15元/KG 2、铸锭（车光）：1.75元/KG	1、钛合金棒（车光） 直径≤150mm：3.5元/KG 150mm<直径≤180mm：3元/KG 180mm<直径≤200mm：2.8元/KG 200mm<直径≤300mm：2.6元/KG 300mm<直径：2.2元/KG 2、铸锭（车光）：1.60元/KG	未取得报价

(2) 打磨工序

报告期内，公司打磨工序委托加工的外协厂商均系常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司，对比 2022 年常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司打磨服务价格与其他符合要求的外协厂商报价，具体情况如下：

公司	2022 年价格区间
常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司	打磨量 200 吨以内的部分：1.84 元/KG 打磨量 200 吨-300 吨部分：1.79 元/KG 打磨量超出 300 吨的部分：1.73 元/KG
宝鸡富士特钛业（集团）有限公司	打磨量 200 吨以内的部分：2.00 元/KG 打磨量 200 吨-300 吨部分：1.80 元/KG 打磨量超出 300 吨的部分：1.80 元/KG
宝鸡市华宸金属材料有限公司	打磨量 200 吨以内的部分：1.80 元/KG 打磨量 200 吨-300 吨部分：1.80 元/KG 打磨量超出 300 吨的部分：1.80 元/KG
西安华山机电科技有限公司	锭材打磨单价：1.95 元/KG 棒材打磨单价：1.99 元/KG

注：2021 年，西安华山机电科技有限公司锭材、棒材打磨单价报价分别为 2.12 元/KG、2.21 元/KG。

根据上表，常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司打磨服务合同价与宝鸡富士特钛业（集团）有限公司、宝鸡市华宸金属材料有限公司和西安华山机电科技有限公司的报价不存在重大差异，略低于上述公司主要系常德本地人工成本、厂房租金等较低。

(3) 锯切工序

报告期内，公司锯切工序委托加工的外协厂商均系常德叁航机械有限公司，对比 2022 年常德叁航机械有限公司锯切服务价格与其他符合要求的外协厂商报价，具体情况如下：

公司	价格区间
常德叁航机械有限公司	成品棒材、中间坯圆料：1,359.223 元/m ² 非机加表面的方坯料（中间坯料）以及电极、冒口、试样剖切及异形锻件：1,747.573 元/m ² 铸锭：2,427.18 元/m ²
陕西品博有色金属材料有限公司	成品棒材、中间坯圆料：2,600 元/m ² 非机加表面的方坯料（中间坯料）以及电极、冒口、试样剖切及异形锻件：1,900 元/m ² 铸锭：2,700 元/m ²
宝鸡富士特钛业（集团）有限公司	按锯切横截面面积结算，根据材料类型报价 1,500 元/m ² -2,500 元/m ² 不等

根据上表，公司向常德叁航机械有限公司采购的各类材料锯切单价范围为1,359.223 元/m²-2,427.18 元/m²，低于陕西品博有色金属材料有限公司相应报价，略低于宝鸡富士特钛业(集团)有限公司各类材料锯切报价范围 1,500 元/m²-2,500 元/m²，主要系常德本地人工成本、厂房租金等较低。

综上所述，公司与常德瑞林嘉德机械设备制造有限公司等三家外协厂商采购价格系双方基于公司询价基础上自愿、平等协商确定，价格公允，其不存在为公司承担成本费用的情形。

六、中介机构核查情况

(一) 对上述 1 至 5 事项核查并发表明确核查意见

1、核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 访谈生产负责人，了解 JT18 钛合金高压气瓶外协加工费定价依据及占比较高的原因、外协加工环节在高压气瓶生产中所处的地位及作用、外协加工环节不涉及关键工序或核心生产环节的依据、未来自主生产高压气瓶的计划和是否存在下游客户指定外协厂商的情形；

(2) 访谈四川三洲、成都格瑞特，了解高压气瓶 JT18 钛合金高压气瓶外协加工服务内容、业务实质、双方权利义务划分、加工费定价依据及毛利率水平、向其他客户提供的同类加工服务的销售定价及毛利率水平等；

(3) 获取四川三洲、成都格瑞特设备清单、产品及工艺介绍等合格供应商评审资料，了解该外协加工厂商固定资产投资规模、外协加工环节在高压气瓶生产中所处的地位及作用等；

(4) 查阅公司与四川三洲、成都格瑞特签署的 JT18 钛合金高压气瓶加工合同以及公司与客户签署的高压气瓶销售合同，分析合同条款及业务实质，判断会计处理是否符合会计准则规定；

(5) 对四川三洲、成都格瑞特实施函证、实地走访，了解高压气瓶生产所需业务资质齐备性情况以及来自公司的收入占其营业收入情况；

(6) 取得报告期内公司 JT18 钛合金高压气瓶销售明细及成本结构表，对

2023年1-6月高压气瓶毛利率下降的具体原因进行分析；

(7) 查阅《中华人民共和国特种设备安全法》《武器装备科研生产许可管理条例》《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》《中国人民解放军装备承制单位资格审查管理规定》等文件，了解申请高压气瓶生产所需资质的要求和门槛；

(8) 访谈生产负责人，了解公司未申请《特种设备生产许可证》而采取委外加工模式进行JT18钛合金高压气瓶生产的原因及后续拟采取的措施，了解公司向常德瑞林嘉德等三家外协厂商采购外协服务的原因；

(9) 网络查询常德瑞林嘉德等三家外协厂商的基本信息并对其实施函证、实地走访、对其提供的银行流水进行核查，了解其实际经营业务、双方业务及资金往来、外协服务定价和关联关系等信息，取得常德瑞林嘉德等三家外协厂商出具的关于设立目的、设立后业务开展等情况的专项说明及其股东出具的关于关联关系、资金往来、是否为公司承担成本费用等情况的确认函；

(10) 获取常德瑞林嘉德等三家外协厂商其他客户销售合同，了解其自成立后是否仅为发行人提供服务；

(11) 取得公司董监高或关键管理人员的关联关系调查表，查阅了报告期内发行人及其董事、监事及高级管理人员的银行流水和樊凯购房合同、借款资金收付记录，核查前述主体与常德瑞林嘉德等三家外协厂商的实际控制人、股东之间是否存在关联关系，是否存在常德瑞林嘉德等三家外协厂商为发行人承担成本费用的情况；

(12) 查阅公司员工花名册并取得公司出具的关于常德瑞林嘉德等三家外协厂商是否由公司前员工设立的说明文件；

(13) 查阅公司与常德瑞林嘉德等三家外协厂商签署的外协加工合同以及其他外协厂商向公司提供的外协服务报价单，通过对比相同外协加工工序不同外协厂商的合同价或报价以论证外协采购价格公允性。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

(1) 棒材为公司核心产品，JT18 高压气瓶是在棒材基础上进一步加工，打孔、斜轧穿孔、周轧及热旋压成型等属于 JT18 钛合金高压气瓶生产的关键工序，但报告期内 JT18 高压气瓶业务占比、业绩贡献较小，而棒材等核心业务的关键工序均为自主加工；同时，公司提供的棒材对高压气瓶性能质量存在重要影响，且公司已经掌握 JT18 钛合金高压气瓶制备技术及工艺流程，外协厂商均系按照公司工艺流程、质量技术标准执行加工工序，因此，上述外协加工环节不涉及公司关键工序或核心生产环节。报告期内，四川三洲、成都格瑞特主要根据加工成本、一定利润形成报价，与公司自愿、平等协商确定交易价格，定价依据合理；

(2) 报告期内，来自公司的收入占四川三洲、成都格瑞特营业收入比例较小；发行人委托四川三洲、成都格瑞特提供加工服务并非由下游客户指定，系遵循军品研制特点的自主从优选择。受合同价格下降、主要原材料成本增加等因素的影响，2023 年 1-6 月高压气瓶毛利率下降，理由合理；

(3) JT18 钛合金高压气瓶生产需军工资质和《特种设备生产许可证》，公司未申请《特种设备生产许可证》对高压气瓶合同履行、报告期内生产经营状况不存在重大不利影响，且有利于集中生产资源、资金等扩大高端钛及钛合金材料产能以满足高端装备领域急需关键原材料需求、保障军品供应，原因合理。公司未申请《特种设备生产许可证》，后续拟采取以下措施应对相关风险：针对正在履行的高压气瓶销售合同，后续将继续采取委外加工模式并通过实施供应商管理、质量控制等措施保证产品质量、及时交付；针对军品零部件业务拓展，随着需要《特种设备生产许可证》的产品研制推进、潜在订单需求增加等，公司计划申请《特种设备生产许可证》；

(4) 玖鼎机械自成立后同时向重庆大学提供加工服务，报告期内其为发行人提供加工服务累计收入占其服务总收入比例约 95%；叁航机械自成立后仅为发行人提供加工服务；常德瑞林嘉德自成立后加工服务客户仅系发行人，同时向湖南长沙喜地食品有限公司等销售产品；

(5) 其经营范围均涵盖向发行人提供的外协服务内容，三家外协厂商向发行人提供的外协服务有所不同，但均包括“扒皮”服务；发行人向其采购外协服务具有合理原因；

(6) 常德瑞林嘉德等三家外协厂商不为公司前员工设立，其实际控制人、股东与公司、公司的实际控制人、董监高或关键管理人员不存在关联关系，报告期内，公司董事、总经理樊凯因购房向常德市玖鼎机械制造有限公司实际控制人郭璋借款（已偿还）系朋友之间的正常资金周转，除上述情形外，其实际控制人、股东与公司、公司的实际控制人、董监高或关键管理人员不存在资金往来或其他利益安排，其不存在为公司承担成本费用情形。

(二) 说明对仅为发行人提供服务的外协厂商的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例

1、核查程序

针对玖鼎机械、叁航机械和常德瑞林嘉德，申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 检查报告期内公司与常德瑞林嘉德等三家外协厂商及其他提供相同外协服务的外协厂商签订的外协合同或报价单，通过对比相同外协加工工序不同外协厂商的合同价或报价以论证外协采购价格公允性；

(2) 获取常德瑞林嘉德等三家外协厂商其他客户销售合同，并实地走访、函证常德瑞林嘉德等三家外协厂商，了解其经营财务情况、与发行人合作历史及业务开展等情况，并获取其出具的无关联关系声明等文件；报告期内，前述核查程序相应核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
生产委托加工采购金额①	338.25	737.90	604.25	321.50
函证确认金额②	250.48	737.90	604.25	321.50
函证确认比例②/①	74.05%	100.00%	100.00%	100.00%
走访生产委托加工厂商金额③	338.25	737.90	604.25	321.50
走访覆盖比例③/①	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：2023年1-6月玖鼎机械、叁航机械交易金额较小，未达到发函标准。中介机构已实施替代测试程序，包括检查了当期交易金额的入账凭证、合同、发票、付款记录等，确认交易金额无误。综合函证、替代测试程序，2023年1-6月常德瑞林嘉德等三家外协厂商交易金额核查确认比例为100%。

(3) 获取三家外协厂商的银行流水，查看其交易对手方，检查其与发行人、发行人实际控制人及控股股东、董事、监事、高级管理人员、员工、主要客户与

供应商是否存在资金往来情况；

(4) 获取发行人及其控股股东、董事、监事、高级管理人员及其他关键岗位人员的银行流水，查看其交易对手方，检查是否与三家外协厂商及其实际控制人、股东存在资金往来情况；

(5) 获取发行人、常德瑞林嘉德等三家外协厂商出具的说明文件，并公开查阅三家外协厂商工商信息，比对发行人员工花名册，确认三家外协厂商是否由发行人前员工设立；

(6) 取得并查阅发行人及其董事、监事、高级管理人员及其他关键岗位人员的关联关系调查表、银行流水和樊凯购房合同及其与郭璋借款收付记录资料，取得前述主体的书面确认文件、外协厂商出具的声明文件及其股东出具的《确认函》，核查是否存在关联关系、资金业务往来，是否存在承担成本费用等利益输送情形。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：报告期内，仅为公司提供服务的外协厂商真实存在，与公司的交易真实发生，不存在为公司承担成本费用、输送利益的情形。

问题 4 关于军审定价

根据首轮问询回复，（1）发行人涉及军审定价的产品仅包括 JT18 钛合金高压气瓶，其他产品均不涉及军审定价，截止报告期期末，JT18 钛合金高压气瓶军审定价尚未完成；（2）2021 年至 2023 年 1-6 月涉及军审定价的 JT18 钛合金高压气瓶以暂定价格确认收入的金额分别为 519.19 万元、5,364.32 万元及 1,703.99 万元，共计 7,587.49 万元。

请发行人说明：（1）截至目前 JT18 钛合金高压气瓶的审价进度，预计完成审价的期间；（2）结合同行业可比公司类似产品审定价格与暂定价格的差异，说明是否存在审定价格大幅低于暂定价格的可能。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、截至目前 JT18 钛合金高压气瓶的审价进度，预计完成审价的期间

公司下游客户主要为航空锻件厂商，产品最终用于航空飞机和航空发动机的制造，航空锻件厂商根据其下游的航空、发动机主机厂商的订单确定对公司产品的采购。航空、发动机主机厂商对航空锻件厂商的产品定价依照《军品价格管理办法》等规定进行审价确定，公司与航空锻件厂商的定价在上述基础上通过协商议价确定。报告期内，公司产品定价、经营业绩未因下游航空锻件厂商审价而产生重大不利影响。

报告期内，公司产品中仅有 JT18 钛合金高压气瓶需要审价，高压气瓶销售收入分别为 0 万元、519.19 万元、5,364.32 万元和 1,703.99 万元，销售收入占主营业务收入的比分别为 0%、0.94%、7.86%和 4.30%，销售毛利占主营业务毛利的比例分别为 0%、0.58%、6.31%和 2.24%，报告期各期高压气瓶累计销售回款金额为 5,859.53 万元。报告期内，高压气瓶销售具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
需要审价收入 (A)	1,703.99	5,364.32	519.19	-
主营业务收入 (B)	39,592.52	68,231.67	55,204.00	44,600.01

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
占比(A/B)	4.30%	7.86%	0.94%	-

国家对军品价格实行统一管理，由军方组织军品最终价格审定工作，并主导最终价格审定全过程，军品审价过程不受公司控制，审价周期一般受到军方审价计划、总体单位所属项目进展、专家评审等多项因素的影响，通常军品完成价格审定批复时间周期较长，且时间具有不确定性。因此，公司无法准确预计完成审价的期间。

公司 JT18 钛合金高压气瓶审价以其配套的舰船完成审价为前提。自 2022 年起配套舰船接受军方审价，截至本问询函回复出具之日，公司尚未收到军审定价批复或同等效力文件。

二、结合同行业可比公司类似产品审定价格与暂定价格的差异，说明是否存在审定价格大幅低于暂定价格的可能

(一) 同行业可比公司类似产品审定价格与暂定价格的差异情况

经查询同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开文件，西部超导、宝钛股份均未披露产品审定价格与暂定价格的差异等信息。报告期内，部分上市公司存在军审调价调整收入情况，具体如下：

信息披露公司名称	主营业务	审价调整对收入的影响	具体产品审价调整影响
东土科技 (300353.SZ)	致力于工业互联网核心硬件及软件技术的研发、生产与销售，立足自主可控、安全可信，在工业制造、能源电网、交通、石油化工、冶金、防务、城市基础设施等领域	2020年，东土科技结合审价信息对历史上全部未完成审价流程的收入进行审慎评估，调减收入16,197.37万元，占当期营业收入的比例为-30.28%；2021年调减收入24.60万元，占当期营业收入的比例为-0.03%；2022年调减收入19.91万元，占当期营业收入的比例为-0.02%	未公开查询到具体产品审价调整的信息
中兵通信 (837567.BJ)	主要从事军用、军民两用通信及电子设备的生产和销售，主要产品为超短波通信设备、卫星通信设备、弹载数据链等	2020-2021年，因暂定价格与审定价格差异导致收入调整的金额分别为-106.00万元和-176.80万元，对各期营业收入的影响分别为-0.18%和-0.28%	2020年，超短波产品17和卫通产品4审定价较暂定价分别下降11.11%、2.50%；2021年，卫通产品15和超短波产品17审定价较暂定价分别下降11.24%、12.31%
航材股份	主要从事航空、航天	2020年，橡胶与密封件业务及透明	橡胶与密封件业务于

信息披露公司名称	主营业务	审价调整对收入的影响	具体产品审价调整影响
(688563.SH)	用部件及材料研发、生产和销售，主要产品分别为钛合金铸件、橡胶与密封件、透明件和高温合金母合金	件业务分别取得差价确认函及审价通知函，共调减收入 13,462.17 万元，占当年营业收入的比例为 -9.27%；2021 年，透明件业务收到审价通知函，调减收入 2,398.44 万元，占当年营业收入的比例为 -1.23%	2020 年取得审价批复，涉及 6 项审价产品，审定价较暂定价变动幅度为 -63.33%~ -7.46%；钛合金铸件业务于 2023 年取得审价批复，涉及 8 项审价产品，审定价较暂定价变动幅度为 -12.72%~ 1168.42%；透明件业务于 2023 年取得审价批复，涉及 1 项审价产品，审定价较暂定价上涨 28.28%
金利华电 (300069.SZ)	主营业务为高压、超高压和特高压交、直流输电变电线路上用于绝缘和悬挂导线的玻璃绝缘子的研发、生产、销售和相关技术服务	2020 年度、2021 年度，军方对北威科技（金利华电拟收购标的的控股子公司，收购事项已于 2022 年 10 月终止）审价的平均审减率为 5% 左右，对北威科技所处报告期期间营业收入的调减率为 3.20% 左右	未公开查询到具体产品审价调整的信息
威海广泰 (002111.SZ)	坚持“双主业”的产业定位，即空港装备产业、应急救援装备产业	2021 年，公司因军品审价调减营业收入 5,737.25 万元，占当期营业收入比例为 -1.86%	未公开查询到具体产品审价调整的信息
晟楠科技 (837006.BJ)	主要从事航空装备制造、军用电源领域相关产品的研发、生产和销售	2021 年静止变流器 A、静止变流器组件 B、静止变流器 C 审定价格与暂定价差异累计调增当期收入 7.50 万元，占当期主营业务收入的 0.07%；2022 年火警控制盒审定价格较暂定价下调，调减 2022 年收入 187.34 万元，占当期营业收入的比例为 -1.35%	2021 年静止变流器 A 审定价格较暂定价调增 2.34%，静止变流器组件 B 审定价格较暂定价调减 31.77%，静止变流器 C 审定价格较暂定价调增 20.25%；2022 年火警控制盒审定价格较暂定价下调 27.14%
金信诺 (300252.SZ)	主要从事中高端射频同轴电缆的研发、生产和销售	据收到的最新审价进度依据，调减部分应收账款及营业收入，涉及金信诺部分历史较长区间的特种业务，一次性调减 2022 年营业收入 18,509.57 万元，占当期营业收入的比例为 -8.68%	未公开查询到具体产品审价调整的信息
中直股份 (600038.SH)	核心产品既涉及直升机零部件制造业务，又涵盖民用直升机整机、航空转包生产及客户化服务	2022 年及 2023 年 1-8 月昌飞集团均存在确定审核结果的合同或批次，分别调增收入 54,496.58 万元、72,704.84 万元，价格调整收入占当期主营业务收入的比例分别为 7.62% 和 15.45%	未公开查询到具体产品审价调整的信息

注 1：上表军工类上市公司的主营业务与发行人存在差异，且未公开披露需要接受审价的具体产品范围。

注 2：上述公司就审定价较暂定价变动幅度超过 20% 的情况原因说明如下：

(1)航材股份审定价较暂定价下调超过 20%的产品为橡胶与密封件业务中的 4 个产品,于 2020 年取得审价批复,下调幅度分别为 26.40%、25.00%、29.60%、63.33%;除 2020 年之外,橡胶与密封件业务仅 2014 年取得一个产品的审价批复,审价下调幅度仅 8%以内,2020 年审价大幅下调存在军方给出未来五年订货量显著提升的配套条件,具有一定特殊性;

(2)晟楠科技 2021 年静止变流器组件 B 审定价较暂定价调减 31.77%,静止变流器 C 审定价较暂定价调增 20.25%,价格调整幅度较大的原因为:两种产品通常成套销售,因客户需求紧迫在最初暂定价报价时对某元件的用量估计与最终审价时产品实际用量存在一定差异,但整套产品调价幅度较小;2022 年火警控制盒审定价较暂定价下调 27.14%,原因为:火警控制盒产品于 2012 年首次实现销售,当时暂定价是供需双方基于产品成本、供应及时性和资金压力等方面因素协商确定,由于火警控制盒首次实现销售距离取得审定价的时间间隔较长,该产品成本情况及需求的急迫性等因素已发生较大改变。

根据上表,军工类公司因审价会导致销售价格调增或者调减,上述军工行业上市公司已披露具体产品审价调整影响的共计 3 家,最近三年涉及调整的产品合计 23 个,其中产品审定价较暂定价变调幅度超过 20%的产品共计 7 个,且系受预计订货量、报价估计变动、审价周期长等特殊原因影响所致。

(二) 说明是否存在审定价大幅低于暂定价的可能

公司预计 JT18 钛合金高压气瓶审定价大幅低于暂定价的可能性较小,主要原因系:

1、基于上述分析,军工行业上市公司产品审价可能高于或低于暂定价,审定价大幅低于暂定价的情况较少发生,且个别型号产品审定价较暂定价变动幅度较大系受特殊原因影响;

2、公司 JT18 钛合金高压气瓶产品性能优异,耐腐蚀性强,首次实现了对某型舰船装备钢制气瓶的替代, JT18 钛合金高压气瓶合同系公司通过公开招标获取,出于谨慎考虑,经与下游主机厂等多方协商, JT18 钛合金高压气瓶合同暂定价已按照中标价格的 70%或 80%确定;

3、审价事项在军工行业内较为普遍,一般情况下,军审定价遵循基本合理的商业逻辑,需要保证制造单位执行审定价后仍能实现一定利润,否则将影响制造单位的生产积极性甚至影响产品质量。

三、中介机构核查情况

(一) 核查程序

申报会计师执行了以下核查程序:

1、访谈公司销售负责人、财务负责人,了解公司 JT18 钛合金高压气瓶审价

进展：

2、查询军工行业公司公开披露文件，了解审价流程、周期等军品价格管理相关规定和报告期内军品审定价格与暂定价格的差异情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司 JT18 钛合金高压气瓶审价以其配套的舰船完成审价为前提，自 2022 年起配套舰船接受军方审价，截至本问询函回复出具之日，公司尚未收到军审定价批复或同等效力文件；

2、公司 JT18 钛合金高压气瓶审定价格大幅低于暂定价格的可能性较小。

问题 5 关于应收款项

根据首轮问询回复，（1）报告期各期，应收账款转换为应收票据的金额分别为 39,642.66 万元、49,286.34 万元、62,172.52 万元和 18,863.23 万元，账龄连续计算，发行人的应收账款存在超过一年转换为应收票据的情形；（2）发行人账龄超过一年的商业承兑汇票占比分别为 48.30%、46.95%、39.67%和 51.49%，与同行业可比公司西部超导存在较大差异。

请发行人说明：（1）截至目前，应收账款、应收票据期后收款情况，期后收款进度与往年同期相比，是否存在异常；（2）部分应收账款超过一年转换为应收票据的合理性，是否符合行业惯例，收入确认时点是否准确，发行人对应收账款回收的管理措施；（3）逐一分析应收账款逾期时间较长的客户回款较慢的原因，并结合客户的信用状况、经营情况等逐一分析应收账款前五名客户、逾期时间较长客户应收款项及应收票据的可回收性，是否存在无法回收风险，是否存在破产重整风险，如有，请说明单项坏账准备的计提情况及计提的充分性，并视实际情况进行重大事项揭示及风险提示；（4）在客户的性质和结构与其他可比公司差异较小的情况下，账龄超过一年的商业承兑汇票占比高于同行业可比公司的原因，坏账准备计提的充分性；（5）请在招股说明书“重大事项提示”“风险因素”中，披露发行人应收票据中，商业承兑汇票占比较高的情况及风险。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、截至目前，应收账款、应收票据期后收款情况，期后收款进度与往年同期相比，是否存在异常

（一）截至目前，应收账款期后收款情况

报告期各期末，公司应收账款期后收款进度如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款余额	63,086.57	39,148.11	32,891.59	29,464.73
截至 2023 年 11 月末累	18,740.55	30,882.74	32,424.43	29,391.88

项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
计回款				
截至2023年11月末累计回款比例	29.71%	78.89%	98.58%	99.75%

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 29,464.73 万元、32,891.59 万元、39,148.11 万元和 63,086.57 万元。截至 2023 年 11 月末，报告期各期末公司应收账款期后回款比例分别为 99.75%、98.58%、78.89%和 29.71%，公司应收账款期后回款整体良好，不存在异常。其中 2022 年末以及 2023 年 6 月末期后回款比例相对较低，一方面受回款统计周期较短影响，另一方面系报告期内军品销售业务规模持续扩大、下游客户回款周期较长所致。

（二）应收账款期后收款进度与往年同期相比，是否存在异常

单位：万元

项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
应收账款余额（A）	63,086.57	39,148.11	32,891.59	29,464.73
期后回款金额（B）	18,740.55	30,882.74	29,299.07	23,216.67
期后回款比例（B/A）	29.71%	78.89%	89.08%	78.79%

注：2020 年末、2021 年末和 2022 年末应收账款余额期后回款统计系截至次年 11 月末，2023 年 6 月末应收账款余额期后回款统计系截至 2023 年 11 月末。

2020 年末、2021 年末和 2022 年末，公司应收账款同期回款比例分别为 78.79%、89.08%和 78.89%，期后收款进度与往年同期相比，不存在明显异常。

（三）截至目前，应收票据期后收款情况

报告期各期末，公司应收承兑汇票期后收款进度如下：

单位：万元

项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
应收承兑汇票余额（A）	37,575.23	50,206.83	37,786.27	27,594.55
截至2023年11月末累计回款（B）	29,399.48	48,269.83	37,786.27	27,594.55
截至2023年11月末累计回款比例(B/A)	78.24%	96.14%	100%	100%

注：报告期内，公司应收承兑汇票按照其管理业务模式、金融工具准则的相关规定列报于应收票据、应收款项融资，故上表应收承兑汇票余额包含应收票据、应收款项融资余额，下同。

截至 2023 年 11 月末，报告期各期末公司应收承兑汇票余额期后回款比例分

别为 100%、100%、96.14%和 78.24%，回款情况较好，公司应收承兑汇票均按期兑付，不存在逾期的情况。

(四) 应收票据期后收款进度与往年同期相比，是否存在异常

单位：万元

项目	2023 年 6 月 末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收承兑汇票余额 (A)	37,575.23	50,206.83	37,786.27	27,594.55
期后回款金额 (B)	29,399.48	48,269.83	37,786.27	27,594.55
期后回款比例 (B/A)	78.24%	96.14%	100%	100%

注：2020 年末、2021 年末和 2022 年末应收承兑汇票余额期后回款统计系截至次年 11 月末，2023 年 6 月末应收承兑汇票余额期后回款统计系截至 2023 年 11 月末。

2020 年末、2021 年末和 2022 年末，公司应收承兑汇票余额同期期后回款比例分别为 100%、100%和 96.14%，期后收款进度与往年同期相比，不存在明显异常。

二、部分应收账款超过一年转换为应收票据的合理性，是否符合行业惯例，收入确认时点是否准确，发行人对应收账款回收的管理措施

(一) 部分应收账款超过一年转换为应收票据的合理性，是否符合行业惯例，收入确认时点是否准确

1、公司部分应收账款超过一年转换为应收票据，具有合理性

(1) 票据回款系公司主要回款方式，应收账款转为应收票据系根据票据回款实施的账务处理，符合企业会计准则的规定

公司主要客户为军工集团下属单位及其配套锻件厂，军工类客户多以票据结算为主，因此，票据回款系公司主要回款方式，报告期内，商业承兑汇票回款占当期回款比例为 55.62%、60.89%、71.23%和 71.16%。

公司向客户收取货款取得承兑汇票时，确认应收票据，相应冲减对客户的应收账款，应收票据账务处理符合企业会计准则相关规定。

(2) 应收账款回款周期较长，部分承兑汇票系应收账款确认 1 年后取得的销售回款，导致该部分应收账款超过 1 年方才转换为应收票据

公司下游客户以军工集团下属单位及其配套锻件厂为主，受产业链项目整体

安排、终端客户付款进度等各方面的影响，公司实际结算周期一般较长，应收账款回款较慢，由此导致公司整体应收账款的回款周期约 7 个月。其中，应收账款确认 1 年后取得的票据回款，于回款当期确认应收票据、冲减应收账款，若票据回款属于商业承兑汇票，公司根据企业会计准则及《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关规定，自应收账款初始确认时点连续计算确认应收票据账龄。

综上所述，公司存在部分应收账款超过一年转换为应收票据主要系票据回款属于公司主要销售回款方式，且应收账款回款周期较长、部分应收账款于初始确认 1 年后方才票据回款所致，具有合理性。

2、部分应收账款超过一年转换为应收票据符合行业惯例

部分军工类上市公司应收账款结算与回款情况披露如下：

公司名称	军工类客户回款情况
西部超导	2018 年至 2021 年 1-9 月，客户以商业承兑汇票方式进行结算的金额占比分别为 59.74%、47.82%、69.91%及 58.69%，均处于较高水平，主要系公司下游军工客户使用商业承兑汇票结算较多所致 公司客户主要属于军工行业，受行业特点影响，应收账款回款较慢，且军工行业客户主要通过商业承兑汇票回款
宝钛股份	由于高端钛合金材料中大部分均销售给军工行业客户，该类型客户采购一般遵守较为严格的预算管理制度，销售回款周期较长，客户通常在约定的付款周期内以半年或一年期的商业承兑汇票进行结算，造成公司货款回收期限与产品交付期限存在较长的时间差
航宇科技	公司下游军工客户主要为中航发、航天科技、航天科工等大型央企集团的下属企业，受产业链项目整体安排和采购资金预算管理的影响，客户回款周期较长，报告期各期末应收账款、应收票据、应收款项融资余额较大
派克新材	军工客户主要以票据结算导致回款周期长，营业收入快速增长带动经营性应收项目余额增加较快

数据来源：上市公司问询意见回复等公开披露资料。

根据上表，受军工行业特点影响，军工类客户回款周期较长，且以票据回款为主。报告期内，公司以军品销售为主，军品销售占主营业务收入比例呈增长趋势，最近一年及一期占比均超过 90%。因此，公司票据回款占比较高、应收账款回款周期较长的情况符合行业惯例。

报告期内，公司应收账款超过一年转换为应收票据情况（即应收票据账龄超过 1 年的情况）与同行业可比公司对比如下：

单位：万元

公司名称	账龄	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末

公司名称	账龄	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
宝钛股份	应收商业承兑 汇票合计	142,612.25	230,051.72	180,493.39	137,322.63
西部超导	1年以内	94,504.86	197,692.91	130,696.72	105,286.52
	1年以上	20,473.32	13,145.12	17,133.11	33,986.40
	应收商业承兑 汇票合计	114,978.18	210,838.03	147,829.84	139,272.92
金天钛业	1年以内	16,534.17	25,143.70	16,985.35	11,485.29
	1年以上	17,548.88	16,531.16	15,033.10	10,727.88
	应收商业承兑 汇票合计	34,083.05	41,674.86	32,018.44	22,213.17

注：同行业可比公司仅西部超导披露了应收商业承兑汇票账龄，故上表按照应收商业承兑汇票账龄余额列示。

根据上表，宝钛股份未披露应收票据账龄，西部超导应收票据中存在账龄超过1年的情况。

综上所述，报告期内，公司主要客户为军工集团下属单位及其配套锻件厂，受军工行业特点影响，下游客户回款周期较长，且以承兑汇票为主，部分应收账款超过一年转换为应收票据的情况与西部超导类似，符合行业惯例。

（二）收入确认时点是否准确

1、发行人收入确认的时点及内外部凭据

报告期内，公司主要从事高端钛及钛合金产品研发、生产和销售，与主要客户签署的均为产品销售合同，根据销售合同中约定的验收条款，公司产品销售属于某一时点的履约义务，不存在履约义务拆分，公司主要产品的具体收入确认会计政策如下：

主要业务类别	收入确认时点	主要内部凭据	主要外部凭据
内销	公司按合同约定将产品交付给客户，经客户验收后确认收入	销售合同、发货申请单、成品出库单、委托运输单（即签收单）	验收单
出口销售	公司于产品报关并取得提单时确认收入		提单

注：公司部分零部件产品涉及军品审价，针对无需军方审价的产品，在符合上述收入确认条件时按合同价格确认收入。针对需要军方审价的产品，在符合上述收入确认条件时按照合同暂定价格确认收入，待价格审定后调整当期收入。

报告期内，内销是公司主要收入来源，境内销售收入占主营业务收入的比例分别为99.13%、99.86%、100.00%和100.00%，因此，公司收入确认时点主要系：

公司按合同约定将产品交付给客户，经客户验收后确认收入。

报告期内，发行人销售合同不涉及“背靠背”条款，销售回款不存在“背靠背”结算方式，产品验收环节不需要发行人客户下游航空、发动机主机厂商验收。

2、发行人收入确认的时点与合同条款一致，符合《企业会计准则》规定

(1) 主要客户销售合同约定

报告期内，发行人主要客户销售合同中交货方式、验收条款列示如下：

客户名称	交货方式	验收（风险及报酬/控制权转移时点）
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	由供方代办托运至指定地点，运输费由供方承担，在运输途中出现的一切问题由供方负责	1、供方需提前 1-2 日通知需方交货时间以便组织验收；2、按合同固定的质量要求和技术标准进行验收，验收不免除供方的产品质量责任，后续如存在产品质量问题需承担产品质量违约责任；3、如需方检验结果不符合规定要求，通知供方，如无异议，双方协商处理方式。4、现场检验时，由于供方原因有任何损坏、缺陷、短少或不符合标准，应做好记录，双方代表签字后各执一份，作为修理、更换或补充赔偿的依据
航空工业下属 A 单位	供方负责运输至指定地点，运输方式由供方自行调配，运输费用由供方承担	按合同约定质量要求或技术标准验收，若有异议需方应在收到货物后 30 日内书面向供方提出。如需方在约定期限内无异议，视为货物验收合格
西安三航材料科技有限责任公司	供方负责运输至指定地点，运输方式由供方自行调配，运输费用由供方承担	按合同约定质量要求或技术标准验收，若有异议需方应在收到货物 30 日内书面向供方提出
无锡派克新材料科技股份有限公司	供方负责运输，运输方式由供方自行调配，运输费用由供方承担	按合同约定质量要求或技术标准验收，若有异议需方应在收到货物 30 日内书面向供方提出
贵州航宇科技发展股份有限公司	卖方承运至指定地点	货物质量必须符合本合同约定，因货物不合格，卖方应无条件接受退货、更换，若因卖方质量问题，买方在使用过程中或在最终客户处报废、返修而产生的费用等，均由卖方承担。对于不合格品，卖方需得到买方的书面许可后方可发货。若发现已经将不合格品发出，应在 24 小时内通知买方并确认买方收到了通知信息
湖南湘投金天钛金属股份有限公司	乙方送货至甲方指定地点，承担全部运输装卸费用及包装相关费用，包装物不回收。货物运输安全、装卸搬运作业安全责任均由乙方承担	按采购技术要求文件执行验收。重量异议在收货 7 日内提出，质量异议在收货 30 日内提出，5 日内处理，如未按时处理产生的处置费用由乙方承担；存在质量问题甲方让步接收时，有权扣除质量问题板坯款的 20%

客户名称	交货方式	验收（风险及报酬/控制权转移时点）
西安三角防务股份有限公司	供方负责运输，运输方式由供方自行调配，运输费用由供方承担	按合同约定质量要求或技术标准验收，若有异议需方应在收到货物 30 日内书面向供方提出
航空工业下属 B 单位	供方负责包装和运输，运输时不得影响产品质量，供方承担包装费用	按合同约定质量要求或技术标准验收，若有异议需方应在收到货物 30 日内书面向供方提出，若需方未在收货后 30 日内提出书面异议，则视为需方验收合格
无锡透平叶片有限公司	供方负责运输，运输方式由供方自行调配，运输费用由供方承担	产品按质量技术标准执行，若有异议需方应在收到货物后 30 日内书面向供方提出
航空工业下属 E 单位	供方负责运输，运输方式由供方自行调配	按合同约定质量要求或技术标准验收，若有异议需方应在收到货物 30 日内书面向供方提出
中国船舶下属 A 单位	由乙方办理托保手续并负责安全运到交付地点，如属运输途中造成的损害由乙方负责	乙方在设备到厂入库检验合格后，向甲方开具全额发票，方可办理合同后续付款
航空工业下属 C 单位	供方送货到需方厂内（限国内），运输费用由供方承担	按合同约定的技术标准验收
山东南山铝业股份有限公司	供方负责运输，运输费用由供方承担	按合同约定质量要求或技术标准验收，若有异议需方应在收到货物 30 日内书面向供方提出
航空工业下属 D 单位	公路运输，运输费用由供方承担	按合同约定质量要求或技术标准验收，若有异议需方应在收到货物 30 日内书面向供方提出

注：上表系根据发行人前十大单体客户主要合同列示。

由上表可知，根据销售合同约定的货物验收条款，当货物交付给客户，客户按合同约定的质量要求或技术标准完成验收后，货物的风险及报酬/控制权转移给客户。

（2）发行人收入确认的时点与合同条款相匹配，符合《企业会计准则》规定

收入确认类型	准则规定收入确认时点	销售合同条款（控制权转移时点）	公司收入确认时点	公司收入确认时点合理性分析
根据新收入准则（2020年1月1日起适用），销售合同约定的履约义务	以商品的控制权转移时点：1）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；2）企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；3）企业	境内销售：公司将货物送达买方指定的交货地点，承担客户验收前的费用及风险（一般包括货物的包装、运输、质量等）。当货物经客户验收后，货物的所有权与风险转移给客	公司按合同约定将产品交付给客户，经客户验收后确认收入	根据销售合同及商业交易习惯，境内客户在到货验收后，表明客户已接受并实物占有该商品，拥有该商品的法定所有权以及其主要风险和报酬；公司就该商品享有现时收款权利

收入确认类型	准则规定收入确认时点	销售合同条款(控制权转移时点)	公司收入确认时点	公司收入确认时点合理性分析
属于在某一时点履行履约义务	已将该商品实物转移给客户,即客户已实物占有该商品;4)企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户,即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬;5)客户已接受该商品	户 出口销售:公司出口销售主要采用 FOB 贸易条款,将货物发运至客户指定的发运地点并装船后,货物的所有权和风险转移给客户	公司于产品报关并取得提单时确认收入	根据销售合同及商业交易习惯,境外客户在公司完成报关取得提单后,表明客户已接受并实物占有该商品,拥有该商品的法定所有权以及其主要风险和报酬;公司就该商品享有现时收款权利

3、发行人收入确认政策与同行业可比公司不存在重大差异

发行人收入确认政策与同行业可比公司不存在重大差异,收入确认具体条件和关键性单据与西部超导基本一致,对比情况如下:

公司	收入确认政策	关键性单据
宝钛股份	内销产品收入确认需满足以下条件:公司已根据合同约定将产品交付给购货方或由购货方自提,且产品销售收入金额已确定,已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入,产品相关的成本能够可靠地计量; 外销产品收入确认需满足以下条件:公司已根据合同约定将产品报关、离港,取得提单,且产品销售收入金额已确定,已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入,产品相关的成本能够可靠地计量	未明确披露
西部超导	内销业务:合同约定需由客户验收的,公司于产品移交给客户并验收合格后确认收入;合同未约定需由客户验收的,公司于产品移交给客户并签收后确认收入; 出口业务:公司于产品报关并取得承运人提单后确认收入	内销:验收单或签收单 外销:提单
金天钛业	内销:公司按合同约定将产品交付给客户,经客户验收后确认收入 出口业务:公司于产品报关并取得提单时确认收入	内销:验收单 外销:提单

综上所述,发行人收入确认时点准确,收入确认方法符合《企业会计准则》规定,发行人内销业务根据客户出具的验收单确认收入,外销业务根据提单确认收入,不存在延迟、提前确认收入的情形。

(三) 发行人对应收账款回收的管理措施

1、日常风险排查机制

发行人的销售人员在与客户的接触过程中对客户的信用状况、财务状况、业务情况、资金情况进行分析判断,一方面,通过国家企业信用信息公示系统等公开渠道查询了解其工商信息、信用状况、社会信誉等,确认其是否存在经营异常情况

及还款能力，并及时将异常信息反馈给公司管理层；另一方面，在接受客户订单时，对订单签订进行源头控制，甄别客户资信情况、筛选优质订单。

2、客户信用额度管理

销售管理部门根据顾客经营状况、与发行人交易频率、往年回款情况等综合判断、填写《客户资信审批表》，综合评估回款风险，确定客户授信额度，在客户授信额度内组织发货销售，应收货款余额超过授信额度后的交易均需提交总经理审批后方可进行，严格控制超授信额度的交易。

3、应收款催收及考核机制

一方面，合同执行过程中，销售会计每月月初向销售部门反馈应收账款账龄表，销售部门据此制定每月回款计划，发行人财务部门根据回款计划跟踪具体的销售业务员销售回款的催收情况；另一方面，公司内部加大收款考核力度，销售回款与销售人员绩效挂钩，已纳入绩效考核。

三、逐一分析应收账款逾期时间较长的客户回款较慢的原因，并结合客户的信用状况、经营情况等逐一分析应收账款前五名客户、逾期时间较长客户应收款项及应收票据的可回收性，是否存在无法回收风险，是否存在破产重整风险，如有，请说明单项坏账准备的计提情况及计提的充分性，并视实际情况进行重大事项揭示及风险提示

（一）逐一分析应收账款逾期时间较长的客户回款较慢的原因

结合《关于西部超导材料科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》内容，发行人参考同行业可比公司西部超导应收账款逾期的划分标准“...将应收账款逾期标准界定为客户验收产品后 12 个月，即账龄 1 年以上的应收账款为逾期款项...”，将账龄 1 年以上的应收账款认定为“逾期时间较长的款项”。报告期各期末，发行人应收账款余额中逾期时间较长的主要客户回款情况如下：

1、截至 2020 年末，应收账款逾期时间较长的客户情况

单位：万元

客户单位	2020 年末	占应收账款账	客户回款较慢的原因及期后回款情况
------	---------	--------	------------------

	应收账款余额	账龄超过1年的余额	账龄超过1年总额的比例	
航空工业下属A单位	1,281.46	1,281.46	66.75%	因破产重整导致回款周期拉长, 2021年一季度起已恢复生产经营, 该笔应收账款余额已于2021年全额回款
航天科技下属A单位	355.80	325.00	16.93%	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付, 付款周期较长, 应收账款余额已于2021年全额回款
合计	1,637.26	1,606.46	83.68%	-

2、截至2021年末, 应收账款逾期时间较长的客户情况

单位: 万元

客户单位	2021年末		占应收账款账龄超过1年总额的比例	客户回款较慢的原因及期后回款情况
	应收账款余额	账龄超过1年的余额		
航空工业下属C单位	1,346.64	278.89	52.03%	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付, 付款周期较长, 应收账款余额已于2022年全额回款
航空工业下属D单位	2,347.82	62.27	11.62%	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付, 付款周期较长, 应收账款余额已于2022年回款约98%
合计	3,694.46	341.16	63.65%	-

3、截至2022年末, 应收账款逾期时间较长的客户情况

单位: 万元

客户单位	2022年末		占应收账款账龄超过1年总额的比例	客户回款较慢的原因及期后回款情况
	应收账款余额	账龄超过1年的余额		
西安三角防务股份有限公司	2,497.67	141.24	22.86%	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付, 付款周期较长, 逾期金额较小, 截至2023年11月, 应收账款期末余额已收回约85%
遵义航天新力精密铸锻有限公司	87.37	82.93	13.42%	客户根据自身资金使用计划向发行人支付, 应收账款余额已于2023年9月前全额回款
北京毅能创投科技有限公司	70.68	70.68	11.44%	客户根据自身资金使用计划向发行人支付, 应收账款余额已于2023年11月前全额回款
航空工业下属D单位	240.51	53.82	8.71%	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付, 付款周期较长, 应收账款余额已于2023年9月前全额回款

客户单位	2022 年末		占应收账款账龄超过 1 年	客户回款较慢的原因及期后回款情况
	应收账款余额	账龄超过 1 年的余额		
湖南兵器东升机械制造有限公司	40.24	40.05	6.48%	客户根据自身资金使用计划向发行人支付，截至 2023 年 11 月，应收账款期末余额已收回 37%
合计	2,936.46	388.71	62.92%	-

4、截至 2023 年 6 月末，应收账款逾期时间较长的客户情况

单位：万元

客户单位	2023 年 6 月末		占应收账款账龄超过 1 年总额的比例	客户回款较慢的原因及期后回款情况
	应收账款余额	账龄超过 1 年的余额		
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	5,414.48	911.28	19.98%	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付，付款周期较长；截至 2023 年 11 月，应收账款期末余额已收回约 33%
西安三角防务股份有限公司	3,146.32	1,540.16	33.77%	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付，付款周期较长，截至 2023 年 11 月，应收账款期末余额已收回约 67%
航空工业下属 D 单位	1,467.62	157.77	3.46%	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付，付款周期较长，截至 2023 年 11 月，应收账款期末余额已收回约 11%
景德镇明兴航空锻压有限公司	328.05	100.19	2.20%	客户根据自身资金使用计划向发行人支付，付款周期较长，截至 2023 年 11 月，暂未回款
航空工业下属 C 单位	546.02	142.44	3.12%	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付，付款周期较长，截至 2023 年 11 月，应收账款期末余额已收回约 37%
中国船舶下属单位 B 单位	371.50	371.50	8.15%	尚未达到合同约定的付款节点
无锡透平叶片有限公司	1,251.50	613.06	13.44%	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付，截至 2023 年 11 月，应收账款期末余额已收回约 65%
合计	12,525.49	3,836.40	84.12%	-

(二) 结合客户的信用状况、经营情况等逐一分析应收账款前五名客户、逾期时间较长客户应收款项及应收票据的可回收性，是否存在无法回收风险，是否存在破产重整风险，如有，请说明单项坏账准备的计提情况及计提的充分性，并视实际情况进行重大事项揭示及风险提示

1、应收账款前五名客户、逾期时间较长客户应收款项逾期及原因、期后回收情况

单位：万元，%

主要客户	2020 年末应收账款余额				回款较慢的原因	截至 2023 年 11 月末期后回款金额	截至 2023 年 11 月末期后回款比例
	合计	占比	逾期	未逾期			
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	7,904.29	26.83	-	7,904.29	合同约定的付款期内，未逾期	7,904.29	100.00
航空工业下属 E 单位	5,441.64	18.47	1,952.63	3,489.01	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	5,441.64	100.00
无锡派克新材料科技股份有限公司	2,654.46	9.01	459.65	2,194.81	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	2,654.46	100.00
航空工业下属 C 单位	2,578.89	8.75	2,359.30	219.59	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	2,578.89	100.00
贵州航宇科技发展股份有限公司	1,766.81	6.00	816.12	950.69	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	1,766.81	100.00
航空工业下属 A 单位	1,281.46	4.35	1,281.46	-	因破产重整导致回款周期拉长，2021 年一季度起已恢复生产经营	1,281.46	100.00

主要客户	2020 年末应收账款余额				回款较慢的原因	截至 2023 年 11 月末后回款金额	截至 2023 年 11 月末后回款比例
	合计	占比	逾期	未逾期			
航天科技下属 A 单位	355.80	1.21	355.80	-	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	355.8	100.00
合计	21,983.35	74.61	7,224.96	14,758.39		21,983.35	100.00

注：上表应收账款逾期金额统计口径为客户超过合同约定的付款时点尚未回款的应收账款，下同。

(续上表)

单位：万元，%

主要客户	2021 年末应收账款余额				回款较慢的原因	截至 2023 年 11 月末后回款金额	截至 2023 年 11 月末后回款比例
	合计	占比	逾期	未逾期			
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	9,145.57	27.81	-	9,145.57	合同约定的付款期内，未逾期	9,145.57	100.00
西安三航材料科技有限责任公司	4,936.60	15.01	3,483.32	1,453.28	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	4,936.6	100.00
无锡派克新材料科技股份有限公司	3,086.78	9.38	1,490.05	1,596.73	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	3,086.78	100.00
贵州航宇科技发展股份有限公司	2,723.09	8.28	1,521.46	1,201.63	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	2,723.09	100.00
航空工业下属 D 单位	2,347.82	7.14	2,347.82	-	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	2,347.82	100.00
航空工业下属 C 单位	1,346.64	4.09	1,346.64	-	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	1,346.64	100.00
合计	23,586.50	71.71	10,189.29	13,397.21		23,586.50	100.00

(续上表)

单位：万元，%

主要客户	2022 年末应收账款余额				回款较慢的原因	截至 2023 年 11 月末后回款金额	截至 2023 年 11 月末后回款比例
	合计	占比	逾期	未逾期			
航空工业 下属 A 单位	9,675.95	24.72	5,640.72	4,035.23	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	5,048.04	52.17
贵州航宇 科技发展 股份有限 公司	5,040.54	12.88	1,986.95	3,053.59	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	5,040.54	100.00
中国第二 重型机械 集团德阳 万航模锻 有限责任 公司	4,806.32	12.28	421.86	4,384.46	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	3,846.25	80.02
西安三航 材料科技 有限责任 公司	4,769.68	12.18	2,222.92	2,546.76	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	4,769.68	100.00
西安三角 防务股份 有限公司	2,497.67	6.38	2,197.39	300.28	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	2,114.62	84.66
遵义航天 新力精密 铸锻有限 公司	87.37	0.22	82.93		客户根据自身资金使用计划向发行人支付	82.93	100.00
北京毅能 创投科技 有限公司	70.68	0.18	70.68		客户根据自身资金使用计划向发行人支付	70.68	100.00
航空工业 下属 D 单 位	240.51	0.61	53.82	186.69	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付，付款周期较长	240.51	100.00
湖南兵器 东升机械 制造有限 公司	40.24	0.10	40.05		客户根据自身资金使用计划向发行人支付	15.00	37.28
合计	27,228.96	69.56	12,717.32	14,507.01		21,228.25	76.46

(续上表)

单位：万元，%

主要客户	2023年6月末应收账款余额				回款较慢的原因	截至2023年11月末期后回款金额	截至2023年11月末期后回款比例
	合计	占比	逾期	未逾期			
航空工业下属A单位	25,580.49	40.55	17,001.61	8,578.88	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	-	-
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	5,414.48	8.58	3,672.47	1,742.01	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	1,799.79	33.24
西安三航材料科技有限责任公司	4,845.72	7.68	1,490.76	3,354.95	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	2,884.3	59.52
贵州航宇科技发展股份有限公司	4,843.72	7.68	1,671.54	3,172.18	因客户的货款回笼集中在四季度，年底集中付款较多	2,669.57	55.11
无锡派克新材料科技股份有限公司	3,759.35	5.96	1,889.44	1,869.91	因客户的货款回笼集中在四季度，年底集中付款较多	2,599.49	69.15
西安三角防务股份有限公司	3,146.32	4.99	2,337.52	808.8	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	2,114.62	67.21
航空工业下属D单位	1,467.62	2.33	924.26	543.36	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	160.00	10.90
无锡透平叶片有限公司	1,251.50	1.98	1,091.77	159.73	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	812.00	64.88
景德镇明兴航空锻压有限公司	328.05	0.52	269.36	58.69	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	-	-
航空工业下属C单位	546.02	0.87	546.02	-	客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付	200	36.63
合计	51,183.27	81.13	30,894.76	20,288.51		13,239.77	25.87

2、应收票据前五名客户、逾期时间较长客户应收票据余额、逾期及期后回收情况

(1) 报告期各期末，发行人应收票据（含应收款项融资列示的票据）不存在逾期未兑付情形，应收票据前五名客户余额、期后兑付情况如下：

单位：万元

客户单位	2020 年末应收票据余额	截至 2021 年末回款金额	是否存在逾期未兑付的情况
西安三角防务股份有限公司	8,275.41	8,275.41	否
航空工业下属 D 单位	3,870.00	3,870.00	否
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	3,500.00	3,500.00	否
湖南湘投金天钛金属股份有限公司	2,788.28	2,788.28	否
航空工业下属 C 单位	2,200.00	2,200.00	否
合计	20,633.69	20,633.69	-

(续上表)

单位：万元

客户单位	2021 年末应收票据余额	截至 2022 年末回款金额	是否存在逾期未兑付的情况
航空工业下属 D 单位	6,050.00	6,050.00	否
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	5,617.37	5,617.37	否
西安三航材料科技有限责任公司	5,311.00	5,311.00	否
贵州航宇科技发展股份有限公司	3,500.00	3,500.00	否
无锡派克新材料科技股份有限公司	3,100.00	3,100.00	否
合计	23,578.36	23,578.36	

(续上表)

单位：万元

客户单位	2022 年末应收票据余额	截至 2023 年 11 月末回款金额	是否存在逾期未兑付的情况	截至 2023 年 11 月末未回款原因
航空工业下属 A 单位	12,400.00	12,400.00	否	-
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	8,538.19	6,601.19	否	票据尚未到期，陆续于 2023 年 12 月到期，截至本回复

客户单位	2022 年末应收 票据余额	截至 2023 年 11 月末回款金额	是否存在逾期 未兑付的情况	截至 2023 年 11 月 末未回款原因
司				出具之日，已到期的 票据均已承兑
西安三航材料科技 有限责任公司	8,500.00	8,500.00	否	-
无锡派克新材料 科技股份有限公司	5,699.68	5,699.68	否	-
贵州航宇科技发 展股份有限公司	2,300.00	2,300.00	否	-
合计	37,437.87	35,500.87	-	-

(续上表)

单位：万元

客户单位	2023 年 6 月末 应收票据余额	截至 2023 年 11 月末回款金额	是否存在逾期未 兑付的情况	截至 2023 年 11 月 末未回款原因
航空工业下属 A 单位	10,600.00	10,600.00	否	-
西安三航材料科技 有限责任公司	9,227.77	5,500.00	否	票据尚未到期，陆 续于 2023 年 12 月 到期，截至本回复 出具之日，已到期的 票据均已承兑
贵州航宇科技发 展股份有限公司	4,479.34	3,534.88	否	票据尚未到期，陆 续于 2023 年 12 月 到期，截至本回复 出具之日，已到期的 票据均已承兑
中国第二重型机 械集团德阳万航 模锻有限责任公 司	3,983.46	2,046.46	否	票据尚未到期，陆 续于 2023 年 12 月 到期，截至本回复 出具之日，已到期的 票据均已承兑
无锡派克新材料 科技股份有限公司	2,700.00	2,600.00	否	票据尚未到期，陆 续于 2023 年 12 月 到期，截至本回复 出具之日，已到期的 票据均已承兑
合计	30,990.58	24,281.34	-	-

(2) 账龄超过 1 年的应收商业承兑汇票余额及占比情况、对应的客户、期后回款情况及应收商业承兑汇票账龄较长的原因

1) 账龄超过 1 年的应收商业承兑汇票余额及占比情况、对应的客户、期后回款情况

单位：万元

项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
账龄超过1年的应收商业承兑汇票余额	17,548.88	16,531.16	15,033.10	10,727.88
占期末应收票据（含应收款项融资列示的票据）余额的比例	46.70%	32.93%	39.78%	38.88%

报告期各期末，公司账龄超过1年的应收商业承兑汇票余额占应收票据（含应收款项融资列示的票据）余额的比例分别为38.88%、39.78%、32.93%和46.70%，账龄超过1年的应收商业承兑汇票对应客户情况、期后回款情况如下：

单位：万元

客户名称	2020年末账龄超过1年的 应收商业承兑汇票余额	承兑人	截至2023年 11月末期后 回款金额
	1-2年		
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	3,500.00	沈阳飞机工业（集团）有限公司/航空工业下属M单位	3,500.00
西安三角防务股份有限公司	2,983.44	西安三角防务股份有限公司	2,983.44
航空工业下属C单位	1,500.00	航空工业下属C单位	1,500.00
航空工业下属D单位	1,170.00	航空工业下属D单位/航空工业下属J单位/中国航发常州兰翔机械有限责任公司/航空工业下属M单位	1,170.00
贵州航宇科技发展股份有限公司	600.00	贵州航宇科技发展股份有限公司	600.00
航空工业下属B单位	600.00	航空工业下属B单位	600.00
山东南山铝业股份有限公司	107.32	山东南山铝业股份有限公司	107.32
航天科技下属A单位	100.00	航天科技下属D单位	100.00
中国航发下属B单位	72.19	中国航发下属B单位	72.19
航空工业下属M单位	40.00	航空工业下属M单位	40.00
遵义航天新力精密铸锻有限公司	20.00	贵州航天精工制造有限公司	20.00
航天科技下属D单位	14.45	航天科技下属D单位	14.45
武汉三江进出口有限公司	11.77	湖北三江航天红阳机电有限公司	11.77
航天科工下属F单位	8.71	航天科工下属F单位	8.71
合计	10,727.88		10,727.88

（续上表）

单位：万元

客户名称	2021 年末账龄超过 1 年的应收商业承兑汇票余额			承兑人	截至 2023 年 11 月末期后回款金额
	1-2 年	2-3 年	4-5 年		
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	5,617.37	-	-	四川德阳中航工贸有限公司/ 航空工业下属 M 单位	5,617.37
航空工业下属 C 单位	2,300.00	-	-	成都航利航空科技有限责任公司/ 航空工业下属 C 单位/中国航发下属 A 单位	2,300.00
航空工业下属 D 单位	2,050.00	-	-	航空工业下属 D 单位	2,050.00
西安三航材料科技有限责任公司	1,905.53	-	-	西安三角防务股份有限公司	1,905.53
航空工业下属 A 单位	-	-	1,319.13	航空工业下属 D 单位/航空工业下属 A 单位	1,319.13
贵州航宇科技发展股份有限公司	900.00	-	-	贵州航宇科技发展股份有限公司	900.00
航空工业下属 B 单位	500.00	-	-	航空工业下属 B 单位/航空工业下属 M 单位	500.00
航天科技下属 A 单位	-	350.80	-	航天科技下属 D 单位/天津航天长征火箭制造有限公司	350.80
中国航发下属 E 单位	50.27	-	-	中国航发下属 E 单位	50.27
航空工业下属 M 单位	15.00	-	-	航空工业下属 M 单位	15.00
航天科工下属 G 单位	-	15.00	-	航天科工下属 G 单位	15.00
航天科工下属 D 单位	-	10.00	-	航天科工下属 D 单位	10.00
合计	13,338.17	375.80	1,319.13		15,033.10

(续上表)

单位：万元

客户名称	2022 年末账龄超过 1 年的应收商业承兑汇票余额		承兑人	截至 2023 年 11 月末期后回款金额
	1-2 年	2-3 年		
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	6,779.02	-	北京钢研高纳科技股份有限公司/四川德阳中航工贸有限公司/中国航发下属 A 单位/中国航发下属 B 单位/中国航空气动力技术研究院/航空工业下属 M 单位/中航通飞华南飞机工业有限公司/陕西飞机工业有限责任公司	5,742.02
航空工业下属 D 单位	2,284.00	-	航空工业下属 D 单位	2,284.00
航空工业下属 A 单位	1,810.00	-	航空工业下属 C 单位/航空工业下属 A 单位	1,810.00
西安三航材料科技有限责任公司	1,802.41	-	西安三航材料科技有限责任公司/西安三角防务股份有限公司	1,802.41

客户名称	2022 年末账龄超过 1 年的 应收商业承兑汇票余额		承兑人	截至 2023 年 11 月末期后回款 金额
	1-2 年	2-3 年		
贵州航宇科技发展股份有限公司	1,500.00	-	贵州航宇科技发展股份有限公司	1,500.00
航空工业下属 C 单位	1,394.00	-	航空工业下属 C 单位	1,394.00
山东南山铝业股份有限公司	212.65	-	北京北方车辆智能装备技术有限公司/航天科工下属 I 单位/惠阳航空螺旋桨有限责任公司/天津津航技术物理研究所	212.65
中国船舶下属 D 单位	200.00	-	中国船舶下属 D 单位	200.00
中国航发下属 B 单位	184.65	-	中国航发下属 B 单位	184.65
航空工业下属 G 单位	160.00	-	贵阳安大宇航材料工程有限公司/贵州航天林泉电机有限公司/航空工业下属 G 单位	160.00
遵义航天新力精密铸锻有限公司	80.00	-	遵义航天新力精密铸锻有限公司	80.00
景德镇明兴航空锻压有限公司	50.00	-	北京动力机械研究所/航空工业下属 M 单位	50.00
航天科技下属 B 单位	28.68	-	航天科技下属 B 单位	28.68
航天科工下属 G 单位	-	20.00	航天科工下属 G 单位	20.00
航空工业下属 O 单位	-	16.75	航空工业下属 O 单位	16.75
北京海源通航科技有限公司	9.00	-	衡阳北方光电信息技术有限公司	9.00
合计	16,494.41	36.75		15,494.16

(续上表)

单位：万元

客户名称	2023 年 6 月末账龄超过 1 年的 应收商业承兑汇票余额		承兑人	截至 2023 年 11 月末期后回款 金额
	1-2 年	2-3 年		
航空工业下属 C 单位	465.68	622.32	航空工业下属 C 单位	994.00
航空工业下属 G 单位	50.00	-	航空工业下属 G 单位	50.00
航空工业下属 B 单位	200.00	-	航空工业下属 B 单位/航空工业下属 M 单位	200.00
航空工业下属 D 单位	404.00	600.00	航空工业下属 D 单位	1,004.00
航空工业下属 K 单位	24.99	-	航空工业下属 K 单位/中国航空工业集团公司西安飞行自动控制研究所	14.99
航空工业下属 A 单位	9,275.00	-	航空工业下属 N 单位	9,275.00

客户名称	2023年6月末账龄超过1年的应收商业承兑汇票余额		承兑人	截至2023年11月末期后回款金额
	1-2年	2-3年		
贵州航宇科技发展股份有限公司	802.26	-	航空工业下属C单位/航空工业下属A单位	802.26
景德镇明兴航空锻压有限公司	279.69	-	航天科工下属D单位	200.00
山东南山铝业股份有限公司	536.53	-	贵州航宇科技发展股份有限公司	536.53
西安三航材料科技有限责任公司	275.00	-	北京动力机械研究所/中航贵州飞机有限责任公司	275.00
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	3,983.46	-	北京钢研高纳科技股份有限公司/湖北三江航天江北机械工程有限公司/惠阳航空螺旋桨有限责任公司/山东南山铝业股份有限公司/西安航天发动机有限公司	2,046.46
遵义航天新力精密铸锻有限公司	29.96	-	中国航发下属D单位	-
合计	16,326.55	1,222.32		15,398.23

报告期各期末，公司账龄超过1年的应收商业承兑汇票余额截至2023年11月末期后回款比例分别为100%、100%、93.73%和87.74%，应收商业承兑汇票均按期兑付，尚未回款的部分均系票据未到承兑期限。

2) 应收商业承兑汇票账龄较长的原因

公司下游客户以军工集团下属单位及其配套锻件厂为主，受产业链项目整体安排、终端客户付款进度等各方面的影响，公司实际结算周期一般较长，由此导致公司整体应收账款的回款周期约7个月，军工类客户多以商业承兑票据结算为主，公司持有的应收商业承兑汇票付款期限为6个月至12个月，应收账款确认1年后取得的商业承兑票据回款，公司根据企业会计准则及《监管规则适用指引——发行类第5号》的相关规定，自应收账款初始确认时点连续计算确认应收票据账龄，导致期末持有的应收商业承兑汇票余额账龄超过1年，且账龄分布主要系1-2年。

报告期各期末，公司账龄超过2年的应收商业承兑汇票余额分别是0万元、1,694.93万元、36.75万元和1,222.32万元，主要原因如下：1) 2021年末，公司应收航空工业下属A单位商业承兑票据余额1,319.13万元（账龄为4-5年），主要原因系航空工业下属A单位破产重整导致回款周期拉长；2) 2023年6月末，

公司应收航空工业下属 C 单位商业承兑票据余额 622.32 万元（账龄为 2-3 年），应收航空工业下属 D 单位商业承兑票据余额 600.00 万元（账龄为 2-3 年），主要系客户根据自身资金使用计划并结合其下游客户的回款情况向发行人支付，付款周期较长。

3、公司应收账款逾期（超合同约定的付款期限）原因合理

（1）受行业经营特点影响，公司应收账款回款周期较长

公司下游客户主要为军工集团下属单位及其配套单位，作为高端钛及钛合金材料供应商，公司从事的军品业务配套层级相对靠后，而军品产业链回款流程通常系下游厂商根据其与客户结算情况以及自身资金情况向上游厂商付款，因此，受产业链项目整体安排、终端客户付款进度、付款审批流程等因素影响，公司实际回款时间与产品验收通常存在较长的时间间隔，下游客户未严格按照合同约定期限付款。

发行人军工类客户回款周期较长符合行业惯例情况参见本题回复之“二/（一）部分应收账款超过一年转换为应收票据的合理性，是否符合行业惯例，收入确认时点是否准确”的内容。

（2）受国家财政资金年底拨付的影响，发行人下游军工类客户回款多集中在下半年甚至第四季度，使得发行人四季度尤其是 12 月应收账款回款金额及占比较高，导致发行人截至 2023 年 6 月末应收账款逾期金额高于最近三年各年末。2020-2022 年，发行人四季度及 12 月应收账款回款占比情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
12 月应收账款回款占全年回款比例	27.04%	29.93%	34.98%
四季度应收账款回款占全年回款比例	46.97%	50.64%	51.05%

（3）公司应收账款逾期划分标准较为谨慎，导致应收账款逾期金额较高

合同签订过程中，公司结合客户类型、资信情况、双方合作历史、合作项目具体情况以及商业谈判等因素与客户约定付款结算条款，基于谨慎性原则，对于超过合同约定的付款时点尚未回款的应收账款全部认定为应收账款逾期，而同行业可比公司西部超导应收账款逾期的划分标准为“...将应收账款逾期标准界定为客户验收产品后 12 个月，即账龄 1 年以上的应收账款为逾期款项...”（摘自《关

于西部超导材料科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》)。

若参照西部超导，将账龄 1 年以上的应收账款认定为逾期款项，报告期各期末公司应收账款逾期金额及占比较低，具体情况如下：

单位：万元，%

项目	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逾期	4,560.66	7.23	617.76	1.58	535.97	1.64	1,919.86	6.52
未逾期	58,525.91	92.77	38,530.35	98.42	32,355.62	98.37	27,544.87	93.48
应收账款余额合计	63,086.57	100.00	39,148.11	100.00	32,891.59	100.00	29,464.73	100.00

4、结合客户的信用状况、经营情况等逐一分析前五名客户、逾期时间较长客户应收账款及应收票据的可收回性，是否存在无法回收风险，是否存在破产重整风险，如有，请说明单项坏账准备的计提情况及计提的充分性，并视实际情况进行重大事项揭示及风险提示

(1) 前五名客户及逾期时间较长客户信用状况、经营情况、是否存在破产重整风险

客户名称	经营情况	信用状况是否发生重大不利变化	是否存在破产重整风险
航空工业下属 A 单位	A 单位系央企下属上市公司中航重机（600765）旗下集采平台。截至 2023 年 9 月末，中航重机实现营业收入 79 亿，净利润 10 亿元，经营状况良好，资产负债率 51.54%，流动比率 1.67，速动比率 1.31；截至 2023 年 6 月末，A 单位资产总额 20 亿元，实现营业收入 10 亿元，净利润 0.27 亿元，偿债能力不存在重大风险。	否	否
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	由世界 500 强之一的中国机械工业集团有限公司旗下中国第二重型机械集团有限公司与中国航空工业集团公司共同持股，集科研、设计、生产、经营于一体，以研制生产航空锻件为主导产品，产品覆盖航空、航天、能源、舰船动力、铁路、汽车、起重等行业，经营状况良好。经查询企查查，未发现经营异常、重大法律诉讼等相关情形	否	否

客户名称	经营情况	信用状况是否发生重大不利变化	是否存在破产重整风险
西安三航材料科技有限责任公司	上市公司三角防务（300775）的子公司，主要从事锻件及粉末冶金制品制造、金属材料制造、有色金属合金销售、金属制品销售、金属材料销售等业务。截至 2023 年 9 月末，三角防务实现营业收入 19 亿，净利润 6 亿元，经营状况良好，资产负债率 34.34%，流动比率 3.61，速动比率 3.14；截至 2023 年 6 月末，西安三航总资产 2.10 亿元，净资产 0.71 亿元，偿债能力不存在重大风险	否	否
贵州航宇科技发展股份有限公司	航宇科技（688239）为科创板上市公司，主要从事航空难变形金属材料环形锻件研发、生产和销售的国家高新技术企业，产品广泛应用于国内外航空、航天、舰船、新能源等领域，是国产大飞机 C919 发动机环形锻件核心研制单位。截至 2023 年 9 月末，航宇科技实现营业收入 17 亿，净利润 1 亿元，经营状况良好，资产负债率 53.04%，流动比率 1.71，速动比率 1.10，偿债能力不存在重大风险	否	否
无锡派克新材料科技股份有限公司	派克新材（605123）为主板上市公司，主要从事锻造业务，是一家专业从事金属锻件研发、生产和销售的高新技术企业。主营产品涵盖高温合金、铁合金、铝合金、镁合金、不锈钢、耐热钢、合金钢、碳钢等各类环形锻件、自由锻件和模锻性，应用于航空航天、能源电力、石油化工及机械等多个行业领域。截至 2023 年 9 月末，派克新材已实现营业收入 27 亿，净利润 4 亿元，经营状况良好，资产负债率 37.82%，流动比率 2.43，速动比率 2.10，偿债能力不存在重大风险	否	否
西安三角防务股份有限公司	三角防务（300775）为创业板上市公司，主要从事航空、航天、船舶等行业锻件产品的研制、生产、销售和服务，公司为我国军用和民用航空飞行器提供包括关键的结构件和发动机盘件在内的各类大型模锻件和自由锻件。截至 2023 年 9 月末，三角防务实现营业收入 19 亿，净利润 6 亿元，经营状况良好，资产负债率 34.34%，流动比率 3.61，速动比率 3.14，偿债能力不存在重大风险	否	否
航空工业下属 D 单位	D 单位系央企下属上市公司中航重机（600765）旗下的锻件厂，主要从事锻铸毛坯、机械加工。截至 2023 年 9 月末，中航重机（600765）实现营业收入 79 亿，净利润 10 亿元，经营状况良好，资产负债率 51.54%，流动比率 1.67，速动比率 1.31；2023 年 6 月末，D 单位资产 77 亿元，净资产 28 亿元，偿债能力不存在重大风险	否	否
无锡透平叶片有限公司	系国有控股公司上海集优机械有限公司独资设立，经营状况良好，经查询企查查、国家企业信用信息公示系统，未发现经营异常、重大法律诉讼等相关情形	否	否

客户名称	经营情况	信用状况是否发生重大不利变化	是否存在破产重整风险
景德镇明兴航空锻压有限公司	系江西省 2023 年度专精特新“小巨人”企业，主要从事航空航天和燃机领域锻件研制，经营状况良好，经查询企查查、国家企业信用信息公示系统，未发现经营异常、重大法律诉讼等相关情形	否	否
航空工业下属 C 单位	C 单位系央企下属上市公司中航重机（600765）旗下的锻件厂，主要从事高温合金、钛合金、不锈钢、铝、镁等金属材料锻铸件加工。 截至 2023 年 9 月末，中航重机（600765）实现营业收入 79 亿，净利润 10 亿元，经营状况良好，资产负债率 51.54%，流动比率 1.67，速动比率 1.31；2023 年 6 月末，C 单位资产 65 亿元，净资产 22 亿元，偿债能力不存在重大风险	否	否
中国船舶下属单位 B 单位	央企中国船舶集团有限公司设立的国有独资企业，经营状况良好，经查询企查查、国家企业信用信息公示系统，未发现经营异常、重大法律诉讼等相关情形	否	否
航空工业下属 E 单位	E 单位系央企下属上市公司中航重机（600765）旗下检测分析公司。截至 2023 年 9 月末，中航重机实现营业收入 79 亿，净利润 10 亿元，经营状况良好，资产负债率 51.54%，流动比率 1.67，速动比率 1.31	否	否
航天科技下属 A 单位	系央企中国航天科技集团有限公司独资设立，主要从事高精度冷拔珩磨管、特种合金锻、铸造产品等制作，经营状况良好，经查询企查查、国家企业信用信息公示系统，未发现经营异常、重大法律诉讼等相关情形	否	否
遵义航天新力精密铸锻有限公司	成立于 2007 年，从事金属铸锻件及金属制品（贵金属制品除外）生产销售；机械加工及相关产品的研制、开发等业务，经查询企查查、国家企业信用信息公示系统，未发现经营异常、重大法律诉讼等相关情形	否	否
北京毅能创投科技有限公司	成立于 2007 年，从事金属结构制造、金属材料等业务，经查询企查查、国家企业信用信息公示系统，未发现经营异常、重大法律诉讼等相关情形	否	否
湖南兵器东升机械制造有限公司	系湖南省兵器工业集团股份有限公司的子公司，国有企业，经查询企查查、国家企业信用信息公示系统，未发现经营异常、重大法律诉讼等相关情形	否	否

注：经营情况来源于客户定期报告或官网、国家企业信用信息公示系统等公开披露信息。

（2）前五名客户、逾期时间较长客户应收账款及应收票据可收回性分析

1) 前五名客户、逾期时间较长客户资信状况、经营状况良好

发行人前五名客户、逾期时间较长客户主要为军工集团下属单位及其配套锻件厂，该类客户资信及经营状况良好，信誉较高，偿付能力较强，不存在破产重整风险，历史期间发行人与其未发生回款纠纷；发行人应收账款逾期并非由于客户经营状况恶化、财务状况不良、信用等级降低所致，因此，发行人应收账款逾期不会对最终回款产生实质的影响，应收账款无法回收风险较小。

2) 应收账款回款良好，无法回收风险较小

发行人与主要客户长期稳定合作，历史期间未发生实际坏账损失，报告期内，应收账款整体回款情况良好，2020年末和2021年末发行人应收账款期后1年回款比例约98%，无法回收风险较小。应收账款回款情况参见本题回复之“一、截至目前，应收账款、应收票据期后收款情况，期后收款进度与往年同期相比，是否存在异常”。

3) 报告期内，公司应收票据均按期兑付，不存在逾期的情形，应收票据无法回收风险较小。应收票据回款情况参见本题回复之“一、截至目前，应收账款、应收票据期后收款情况，期后收款进度与往年同期相比，是否存在异常”。

4) 报告期各期公司应收账款账龄结构变动较小，且与同行业可比公司不存在重大差异

报告期各期末，公司应收账款余额中逾期金额及占比较高，但公司应收账款账龄结构与同行业可比公司不存在重大差异，对比情况如下：

单位：%

公司名称	账龄	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
金天钛业	1年以内	92.77	98.42	98.37	93.48
	1-2年	7.05	1.37	1.32	1.79
	2-3年	0.08	0.04	0.15	0.28
	3年以上	0.10	0.17	0.16	4.45
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00
西部超导	1年以内	未披露	98.41	98.34	97.40
	1-2年		1.05	1.03	0.52
	2-3年		0.13	0.21	1.17

公司名称	账龄	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
	3年以上		0.41	0.40	0.87
	合计		100.00	99.98	99.96
宝钛股份	1年以内	未披露	93.02	92.06	94.32
	1-2年		2.90	5.59	3.87
	2-3年		2.79	1.38	1.02
	3年以上		1.29	0.97	0.79
	合计		100.00	100.00	100.00

数据来源：同行业可比公司年度报告等公开披露资料。

报告期各期末，公司1年以内应收账款余额占比分别为93.48%、98.37%、98.42%和92.77%，最近一期因军工类客户回款集中于下半年的原因导致1年以内应收账款余额占比略有下降，最近三年各年末应收账款余额账龄结构变动较小，其中，2020年末与宝钛股份较为接近，最近两年末与西部超导基本一致，与同行业可比公司不存在重大差异。

综上所述，受军工行业经营特点影响，发行人应收账款回收周期较长且回款集中于四季度，同时发行人谨慎实施逾期应收账款管理，导致各期末逾期应收账款余额较高；发行人前五名客户、逾期时间较长客户均系军工集团下属单位及其配套锻件厂，资信状况、经营状况良好，不存在破产重整风险，历史期间发行人与其均未发生回款纠纷；发行人应收账款及应收票据整体回款情况良好，2020年末和2021年末发行人应收账款期后1年回款比例约98%，应收票据均按期兑付，历史期间亦未发生实际坏账损失；发行人应收账款账龄结构与同行业可比公司不存在重大差异。因此，通过历史经验可以合理判断发行人应收账款及应收票据可收回风险较小，不存在信用风险显著提高或其他需单项计提坏账准备的情况，报告期各期末发行人按照账龄模型计提坏账准备合理、充分。

四、在客户的性质和结构与其他可比公司差异较小的情况下，账龄超过一年的商业承兑汇票占比高于同行业可比公司的原因，坏账准备计提的充分性

（一）账龄超过一年的商业承兑汇票占比高于同行业可比公司的原因

报告期各期末，公司账龄超过一年的商业承兑汇票占比分别为48.30%、46.95%、39.67%和51.49%，最近三年，随着发行人应收款项周转加快，销售回

款周期缩短，账龄超过一年的商业承兑汇票占比逐年下降。同期末，西部超导账龄超过一年的商业承兑汇票占比分别为 24.40%、17.81%、6.23%和 11.59%，发行人该比例高于同行业可比公司西部超导，主要原因如下：

1、应收款项周转率/回款周期差异

报告期各期，公司应收账款周转率/回收周期与西部超导对比情况如下：

财务指标	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
应收账款 周转率	西部超导（周转率，次/年）	2.29	3.29	3.07	2.98
	西部超导（周转月）	5.24	3.65	3.91	4.03
	金天钛业（周转率，次/年）	1.59	1.95	1.84	1.79
	金天钛业（周转月）	7.55	6.15	6.52	6.70
应收款项 （含应收 票据）周 转率	西部超导（周转率，次/年）	1.18	1.33	1.16	1.13
	西部超导（周转月）	10.17	9.02	10.34	10.62
	金天钛业（周转率，次/年）	0.89	0.93	0.95	0.89
	金天钛业（周转月）	13.48	12.90	12.63	13.48

数据来源：上市公司年度报告，2023 年 1-6 月数据已年化。

从回款周期来看，发行人、西部超导的应收账款回收期分别约为 7 个月、4 个月，发行人、西部超导应收款项（含应收票据）的回收期分别约为 13 个月（超过 1 年）、10 个月，发行人回款周期长于西部超导，主要系：西部超导生产销售规模居行业前列，占行业主导地位的核心牌号产品较多，因此，综合看来，西部超导业务规模及市场地位占据优势，议价能力更强，应收账款回款更快。

在发行人回款周期长于西部超导的情况下，收到商业承兑汇票回款后，公司将应收账款结转应收票据后连续计算账龄，导致应收票据余额中账龄超过一年的商业承兑汇票占比较高。

2、应收账款回款方式差异影响

公司应收账款回款方式与同行业可比公司对比如下：

公司名称	商业承兑汇票回款占比情况
西部超导	2018 年至 2021 年 1-9 月，客户以商业承兑汇票方式进行结算的金额占比分别为 59.74%、47.82%、69.91%及 58.69%，均处于较高水平，主要系公司下游军工客户使用商业承兑汇票结算较多所致

公司名称	商业承兑汇票回款占比情况
金天钛业	2020年至2023年1-6月，公司主要客户为军工集团下属单位及其配套单位，商业承兑汇票回款占当期回款比例为55.62%、60.89%、71.23%和71.16%，商业承兑汇票回款占比较高

数据来源：上市公司问询回复等公开披露资料。

根据上表，若不考虑期间差异的影响，整体看来，发行人商业承兑汇票回款占比高于西部超导。

报告期各期末，公司应收商业承兑汇票余额占当期营业收入的比例如下：

商业承兑汇票余额占营业收入的比例				
项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
西部超导	54.44%	49.88%	50.50%	65.92%
金天钛业	84.08%	59.47%	55.93%	48.12%

数据来源：上市公司年度报告等公开披露资料。

根据上表，除2020年末外，发行人商业承兑汇票余额占营业收入的比例均高于西部超导，主要系发行人商业承兑汇票回款占比较高，且票据期限以6个月以上为主。

综上所述，整体看来，发行人商业承兑汇票回款占比较高，且销售回款周期长于西部超导，导致发行人账龄超过一年的商业承兑汇票占比高于同行业可比公司。

（二）坏账准备计提的充分性

1、发行人应收票据坏账准备计提充分

（1）与同行业可比公司相比，发行人的应收票据坏账计提政策更为谨慎

报告期内，公司根据应收票据的信用风险特征计提预期信用损失：应收银行承兑汇票预计不存在重大信用风险，故未计提预期信用损失；应收商业承兑汇票以账龄作为信用风险特征计提，其中，应收票据账龄按原初次确认应收账款的时点延续计算。公司应收票据预期信用损失计提政策与同行业可比公司对比如下：

同行业可比公司	应收票据坏账准备计提方法	
	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
宝钛股份	票据类型：银行承兑汇票组合、商业承兑	结合当前状况以及对未来经济状况的

同行业可比公司	应收票据坏账准备计提方法	
	汇票组合	预测,通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率,计算预期信用损失
西部超导	基于应收票据的信用风险特征,将其划分为不同组合。银行承兑汇票:承兑人为信用风险较小的银行;商业承兑汇票:以商业承兑汇票的账龄作为信用风险特征	承兑人为信用风险较小的银行,不计提信用损失准备;以商业承兑汇票的账龄作为信用风险特征,确认预期信用损失
金天钛业	基于应收票据的信用风险特征,将其划分为不同组合。银行承兑汇票:承兑人为信用风险较小的银行;商业承兑汇票:以商业承兑汇票的账龄作为信用风险特征	承兑人为信用风险较小的银行,不计提信用损失准备;以商业承兑汇票的账龄作为信用风险特征,确认预期信用损失

数据来源:同行业可比公司年度报告等公开披露文件。

其中,按账龄组合的预期信用损失计提比例如下:

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
宝钛股份	未披露					
西部超导	3.00%	10.00%	15.00%	30.00%	50.00%	100.00%
金天钛业	3.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%

如上表所示,报告期内,发行人应收票据坏账准备计提政策与西部超导相比基本一致,部分账龄组合计提比例高于西部超导;宝钛股份定期报告中未详细披露应收票据按组合计提坏账准备的具体比例,但从其公开披露的年报报告来看2020年末、2021年末及2022年末商业承兑汇票坏账准备计提比例分别为1.50%、1.47%、1.48%,而发行人应收票据一年以内账龄的计提比例为3.00%,高于宝钛股份实际已计提的比例。综上所述,与同行业可比公司相比,发行人的应收票据坏账计提政策更为谨慎。

(2) 发行人的应收票据回款情况较好,不存在票据到期未兑付的情况

报告期内,发行人取得的承兑汇票的承兑人主要为国内央企军工集团下属单位,具备良好的商业信誉及偿付能力,发行人商业承兑汇票均已正常兑付,未出现过商业承兑汇票无法兑付的情形。同时,发行人为防范票据回款风险制定了《货币资金管理制度》对票据回款进行了规范“为防范票据回款风险,结合公司与客户的合作关系,收取银行承兑汇票根据合作银行提供的出票人黑名单清单,对列入黑名单中出票人出具的票据不予接收;对于商业承兑汇票,公司原则上只接收央企、股份制上市公司开立的票据;其他票据公司通过查询出票人的信用情况判断是否接收。”

综上所述，发行人持有的商业承兑汇票的出票人和承兑人具备良好的商业信誉及偿付能力，发行人的应收票据坏账准备计提政策更为谨慎，已按照坏账准备计提政策足额计提了坏账准备，坏账准备计提充分。

2、发行人应收账款坏账准备计提充分

(1) 发行人应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司基本一致

报告期内，除了单项评估信用风险的应收账款外，公司以账龄组合为基础评估应收账款的预期信用损失。公司应收账款预期信用损失计提政策与同行业可比公司对比如下：

公司名称	确定组合的依据	计提比例					
		1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
宝钛股份	航信组合	1.50%					
	账龄组合	5.00%	10.00%	15.00%	30.00%	50.00%	100.00%
西部超导	账龄组合	3.00%	10.00%	15.00%	30.00%	50.00%	100.00%
金天钛业	账龄组合	3.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%

数据来源：同行业可比公司年度报告等公开披露文件。

根据上表，发行人应收账款账龄组合计提比例与同行业可比公司基本一致，且2-3年的应收账款坏账准备计提比例高于同行业可比公司，发行人应收账款坏账准备计提充分。

(2) 发行人主要客户经营状况良好，历史期间未发生实际坏账损失

发行人与主要客户长期稳定合作，且主要客户均为军工集团及其配套锻件厂，经营状况良好，不存在重大不确定性风险，应收账款无法收回的风险较小。具体参见“问题6关于第一大客户/五/（二）发行人客户在行业中的地位、透明度与经营状况，是否存在重大不确定性风险”的回复。

2020年末和2021年末，发行人应收账款期后1年回款比例约98%，历史期间未发生实际坏账损失，发行人应收账款整体回款情况较好，具体参见“问题5关于应收款项/一、截至目前，应收账款、应收票据期后收款情况，期后收款进度与往年同期相比，是否存在异常”的回复。

五、请在招股说明书“重大事项提示”“风险因素”中，披露发行人应收票据中，商业承兑汇票占比较高的情况及风险

发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”以及“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（三）财务风险”中补充揭示相关风险如下：

“8、商业承兑汇票占比较高的风险

报告期内，公司以军品业务为主，军工集团下属单位及其配套单位普遍采用商业承兑汇票结算货款，各期末公司应收商业承兑汇票余额分别为 22,213.17 万元、32,018.44 万元、41,674.86 万元和 34,083.05 万元，占应收票据余额比例分别为 85.56%、97.63%、91.57%和 98.65%，已按照应收票据预期信用损失率计提坏账准备。公司应收商业承兑汇票余额及占比较高减缓了资金回笼速度，给公司带来一定的资金压力。未来，随着业务规模逐渐扩大，如果公司不能合理控制应收商业承兑汇票规模，对应收商业承兑汇票不能有效管理，或者下游客户、票据承兑人经营情况发生不利变化，公司可能存在商业承兑汇票无法兑付的风险。”

六、说明报告期内公司主要客户的信用政策、实际执行情况，并进一步分析公司应收账款回款周期较长的原因

（一）报告期内公司主要客户的信用政策

报告期内，公司主要客户的信用政策及变化情况如下：

客户	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	变化情况
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	产品验收合格，且发票挂账后于 12 个月内分期付款				无变化
航空工业下属 A 单位	货物验收合格，且发票收到 30 天内支付 50% 货款，60 天内支付剩余款项		无销售		无变化
西安三航材料科技有限责任公司	货物验收合格，且收到发票后 30 天内结清货款				无变化
无锡派克新材料科技股份有限公司	货物验收合格，且收到发票后 30 天内结清货款				无变化

客户	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	变化情况
贵州航宇科技发展股份有限公司	1、产品验收合格后 90 天内付清；2、发票开具日 90/120 天内付清		产品验收合格后 90 天付款		无重大变化
湖南湘投金天钛金属股份有限公司	产品验收合格后 60 天内结清货款	甲方按约定支付预付款，其余货款甲方在乙方每批次发货后 45 天内付清全款	甲方按约定支付预付款，其余货款甲方在乙方每批次发货后 60 天内付清全款	甲方按约定支付预付款，剩余货款于每批次发货后的 2 个月内付清	无重大变化
西安三角防务股份有限公司	货物验收合格，且收到发票后 30 天内结清全部货款		货物验收合格后 30 天内完成货款支付		无重大变化
航空工业下属 B 单位	需方在产品验收合格后通知供方开具发票，需方在收到货物 3 个月内（含验收周期）结清货款			1、需方在产品验收合格后通知供方开具发票，需方在收到货物 3 个月内（含验收周期）结清货款；2、货物验收合格（验收周期 30 天），且收到发票后一个月内付款	无重大变化
无锡透平叶片有限公司	货物验收合格，且收到发票后 30 天内结清全部货款		货物验收合格，且收到发票后 1 个月内结清全部货款		无变化
航空工业下属 E 单位	无销售		需方在货物验收合格（验收周期为 60 天）后通知供方开票，收到发票后 30 天内支付 50% 货款，60 天内完成剩余货款支付		无变化
中国船舶下属单位 A 单位	检验合格，且开具全额货物发票后办理付款			无销售	无变化
航空工业下属 C 单位	验收合格后付款			验收（验收周期 60 天）合格后付款	无重大变化
山东南山铝业股份有限公司	货到验收（验收周期 30 天以内）合格后两个月内付清全款				无变化
航空工业下属 D 单位	货物验收合格，且收到发票后付款				无重大变化

注：上表系根据 2020 年至 2023 年 1-6 月单体前十大客户主要合同整理。

根据上表，报告期内，公司主要客户的信用政策未发生重大变化，不同客户的信用政策存在差异，主要原因系：1、公司与客户销售谈判过程中，双方结合具体产品、数量、价格、交货期、历史合作情况等协商确定结算条款，导致不同客户结算条款有所不同；2、上表主要客户合同均系军品销售合同，军品销售业务获取过程中，结算条款受军工类客户交易习惯、客户合同模板中的制式条款等影响较大。

（二）报告期内公司主要客户信用政策的实际执行情况

1、主要客户信用政策实际执行情况

汇总上表主要客户信用政策，报告期内，公司主要客户信用期主要系产品验收合格，且收到发票后 0/1/2/3/4/12 个月内付款，而公司应收账款整体回款周期为产品验收（确认应收账款/收入时点）后 7 个月左右，存在应收账款逾期，主要原因系：除中国船舶下属单位，其他主要客户未严格执行信用政策。

超过信用期收到承兑汇票、电汇等销售回款后，公司按照销售回款类别分别确认应收票据、应收款项融资或银行存款，相应冲减逾期应收账款余额。

报告期各期末，公司主要客户（各期末应收账款余额前十大客户）应收账款逾期（超过合同约定的付款期）情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
信用期内（未逾期）	22,703.10	40.61%	16,448.60	48.13%	15,214.99	51.56%	15,104.91	57.46%
信用期外（逾期）	33,200.81	59.39%	17,729.73	51.87%	14,297.00	48.44%	11,180.99	42.54%
前十大应收账款客户合计	55,903.90	100.00%	34,178.33	100.00%	29,511.99	100.00%	26,285.90	100.00%

注：报告期各期末，公司应收账款余额前十大客户应收余额合计占应收账款余额比例分别为 89.21%、89.73%、87.31%和 88.61%。

2、信用政策未严格执行的原因

公司主要客户的信用政策未严格执行，主要原因是：

（1）公司军品销售规模及占比持续增加，而军工类客户受行业经营特点的影响通常未严格按照合同约定的信用政策付款。报告期内，公司军品收入占主营业务收入的比例分别为 83.91%、86.19%、93.34%和 96.94%，公司以军品销售为主，作为军工产业链上游材料供应商，公司从事的军品业务配套层级相对靠后，而军品产业链回款流程通常系下游厂商根据其与客户结算情况以及自身资金情况向上游厂商付款，因此，受产业链项目整体安排、终端客户付款进度、付款审

批流程等因素影响，下游客户未严格按照合同约定的信用政策付款，导致公司应收账款逾期金额及占比较高；

(2) 受国家财政资金年底拨付的影响，公司下游军工类客户回款多集中在下半年甚至第四季度，使得公司四季度尤其是 12 月应收账款回款金额及占比较高，导致公司截至 2023 年 6 月末应收账款逾期金额占比高于最近三年各年末。

(三) 进一步分析公司应收账款回款周期较长的原因

1、公司应收款项周转率/回款周期

财务指标	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
应收账款周转率	周转率（次/年）	1.59	1.95	1.84	1.79
	回款周期（月）	7.55	6.15	6.52	6.70
应收款项（含应收票据）周转率	周转率（次/年）	0.89	0.93	0.95	0.89
	回款周期（月）	13.48	12.90	12.63	13.48

注：2023 年 1-6 月数据已年化。

根据上表，报告期内，受销售回款集中于四季度尤其是 12 月的影响，公司最近一期应收账款及应收款项（含应收票据）周转率略有下降；最近三年周转率变动较小，其中，应收账款回款周期约 7 个月，应收款项（含应收票据）回款周期约 13 个月。

2、公司应收账款回款周期较长的原因

结合公司与主要客户业务往来情况，说明公司应收款项回款周期较长的原因如下：

(1) 受军工行业经营特点的影响，主要军工类客户受产业链项目整体安排、终端客户付款进度、付款审批流程等因素影响，未严格按照合同约定的信用政策付款，且销售回款多集中于下半年甚至第四季度，导致公司应收账款回收周期较长；

(2) 军工产业链中，军方、军工集团作为我国军工产业核心参与者，行业话语权较强，上游企业话语权较弱，而公司系军工行业上游材料供应商，配套层级较低，导致其商务谈判地位、货款催收能力等相比下游军工集团及其配套锻件

厂优势不强，尤其航空工业属于我国十大军工集团之一，在我国航空工业领域占据主导地位，因此，公司应收航空工业下属单位等客户款项回收情况主要受客户自身资金使用计划、资金状况的影响。

七、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人客户回款明细账，统计分析应收账款、应收票据期后回款情况是否存在异常；

2、询问发行人管理层，了解收入确认政策及执行情况，回款管理相关措施以及应收账款转为商业承兑汇票及账龄超过一年的商业承兑汇票的形成原因；

3、查询发行人主要客户公开信息，并向发行人管理层了解主要客户的经营情况、信用状况及期后回款情况，分析应收账款回款较慢的原因及逾期应收款项是否存在无法收回情况；

4、询问发行人管理层，了解账龄超过一年的商业承兑汇票占比高于同行业可比公司的原因，并结合同行业可比公司的坏账准备计提政策，评估应收款项坏账准备计提的充分性；

5、获取发行人报告期内应收票据备查簿，抽样核对应收票据基本信息，检查逾期未兑付票据情况；

6、对期末应收票据进行监盘，并与应收票据明细表的有关内容核对，检查期末是否存在逾期未兑付票据情况；

7、查阅发行人是否在招股说明书中补充披露了商业承兑汇票占比较高及风险情况；

8、选取主要客户实施走访，了解主要客户基本情况、市场地位、经营情况等信息；

9、获取主要客户销售合同，查阅主要客户信用政策、结算条款等，结合应收账款逾期情况分析发行人信用政策实际执行情况；

10、公开查询军工类客户回款周期相关信息披露，分析发行人应收账款回款周期较长的原因。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人应收款项期后回款与同期相比不存在重大异常；

2、发行人收入确认时点准确，部分应收账款超过一年转换为应收票据原因合理，符合行业惯例；发行人针对应收款项回款制定了相关的管理措施；

3、发行人应收账款逾期原因合理；主要客户、逾期较长客户应收账款及应收票据无法收回风险较小，不存在破产重整风险；发行人已评估其持续回款情况，按照账龄模型计提坏账准备，坏账准备计提充分；发行人不存在单项计提坏账准备的应收款项，无需相应补充重大事项揭示及风险提示；

4、发行人账龄超过一年的商业承兑汇票占比高于同行业可比公司的情况，符合企业的实际情况，具有合理性，坏账准备计提充分；

5、发行人已在招股说明书中补充披露了商业承兑汇票占比较高及风险情况；

6、报告期内，公司主要客户的信用政策未发生重大变化，主要军工类客户受行业经营特点的影响未严格按照合同约定的信用政策付款，公司应收款项回款周期较长的原因合理。

问题 6 关于第一大客户

根据首轮问询回复，报告期内，（1）航空工业下属单位向发行人采购金额分别为 11,847.66 万元、9,096.19 万元、22,686.93 万元及 18,657.51 万元，占发行人的营业收入比例分别为 25.66%、15.89%、32.37%和 46.03%，报告期内除 2021 年外，均为发行人第一大客户；（2）发行人前五大客户销售收入占当期营业收入的比例分别为 79.45%、69.52%、72.56%和 84.43%，客户集中度较高主要系军工行业高度集中的经营模式。

请发行人说明：（1）结合航空工业下属单位采购发行人产品的应用领域及需求情况、客户在行业中的地位等，分析报告期各期均向发行人大量采购及 2023 年 1-6 月采购增加原因，航空工业下属单位对发行人钛合金产品的需求是否具有阶段性特征，并分析未来交易的可持续性和变化趋势；（2）发行人与航空工业下属单位的定价原则，报告期各期来自该客户的毛利额及占比情况，是否存在较大依赖情形，毛利率与相同产品其他客户相比是否存在显著差异；（3）前五大客户集中程度与同行业可比公司的比较情况。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确核查意见；（2）说明对客户集中度高、是否存在大客户依赖进行核查并发表明确核查意见。

回复：

一、结合航空工业下属单位采购发行人产品的应用领域及需求情况、客户在行业中的地位等，分析报告期各期均向发行人大量采购及 2023 年 1-6 月采购增加原因，航空工业下属单位对发行人钛合金产品的需求是否具有阶段性特征，并分析未来交易的可持续性和变化趋势

（一）结合航空工业下属单位采购发行人产品的应用领域及需求情况、客户在行业中的地位等，分析报告期各期均向发行人大量采购及 2023 年 1-6 月采购增加原因

1、航空工业下属单位向发行人采购情况及产品的应用领域

报告期内，航空工业下属单位向发行人采购金额分别为 11,847.66 万元、9,096.19 万元、22,686.93 万元和 18,657.51 万元，占发行人营业收入的比例分别为 25.66%、15.89%、32.37%和 46.03%，主要通过中航重机下属子公司实施采购，

各期中航重机向发行人采购额占航空工业下属单位采购总额比例约 95%左右，具体情况如下：

单位：万元，%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
中航重机	17,724.78	95.00	21,778.67	96.00	8,298.04	91.23	11,585.27	97.79
其他单位	932.73	5.00	908.26	4.00	798.16	8.77	262.39	2.21
航空工业下属单位合计	18,657.51	100.00	22,686.93	100.00	9,096.19	100.00	11,847.66	100.00

公司高端钛合金产品广泛应用于我国飞机结构件、紧固件及航空发动机零部件，为我国多款新型战机、运输机、教练机的首飞和量产提供了重要材料。报告期内，航空工业下属单位向发行人采购的产品主要用于航空领域。

2、客户在行业中的地位及需求情况

航空工业是国务院国有资产监督管理委员会下属的大型军工集团，下辖 100 余家成员单位，设有航空武器装备、军用运输类飞机、直升机、机载系统、通用航空、航空研究、飞行试验、航空供应链与军贸、专用装备、汽车零部件、资产管理、金融、工程建设等产业，致力于为国防安全提供先进航空武器装备、为交通运输提供先进民用航空装备以及为先进制造提供高端装备和创新动力。

航空工业在我国航空工业领域占据主导地位，下辖沈飞、西飞、成飞、陕飞、洪都、哈飞等主机厂，为我国先进航空武器装备的重要提供方。近年来，我国空军发展先后经历了“国土防空”“攻防兼备”“战略空军”三个阶段，目前已具备战斗机、运输机、武装直升机/运输直升机、教练机等多机种系列飞机的研制能力。2018 年 11 月在“庆祝人民空军成立 69 周年记者见面会”上，我国空军公布了空军建设战略目标：第一步，到 2020 年基本跨入“战略空军”门槛；第二步，到 2035 年初步建成现代化战略空军；第三步，到 21 世纪中叶全面建成世界一流战略空军。未来随着我国逐步向现代化战略空军、世界一流战略空军目标迈进，我国各种用途的新型先进战机将不断研制成功并列装，原有主战机型也将进行扩产和升级，因此，预计航空工业作为业内主导企业对高端钛合金产品需求将持续增长。

3、报告期各期均向发行人大量采购及 2023 年 1-6 月采购增加原因

(1) 受益于航空工业发展、航空工业整体业务布局规划，中航重机等航空工业下属单位业务持续发展，随着型号产品批产、研制任务增加，上述单位对发行人产品需求增加。报告期内，航空工业向发行人采购的产品中约 95%系中航重机业务所需，其业务增长情况如下：

单位：亿元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	同期涨幅	金额	同期涨幅	金额	同期涨幅	金额
营业收入	55.04	8.41%	105.70	20.25%	87.90	31.23%	66.98
航空锻造收入	42.93	19.75%	84.34	28.75%	65.50	34.45%	48.72

数据来源：中航重机年度报告、半年度报告等公开披露资料。

(2) 持续的技术积累为公司军品定型批产、批量销售提供支撑。从事高端钛及钛合金业务以来，公司积极响应航空工业下属单位型号研制任务、产品需求等，承担并完成了多项国家重点型号装备关键材料的研制生产任务，已实现 20 多项型号产品批量供应，因此，随着航空工业下属单位型号产品定型批产，公司主要牌号产品 TC18、TA15、TC4 等持续放量，对航空工业下属单位的销售规模呈增长趋势。

(二) 航空工业下属单位对发行人钛合金产品的需求是否具有阶段性特征，并分析未来交易的可持续性和变化趋势

航空工业下属单位对发行人钛合金产品的需求无明显阶段性特征，未来交易具备可持续性，预计交易规模呈增长趋势，主要原因系：

1、航空领域市场需求稳步放量。钛合金被广泛应用于飞机机体和发动机，是飞机重要的结构材料，我国军用及民用航空市场对钛合金需求潜力巨大，未来将为我国航空领域用钛合金市场带来持续增长动力；

2、航空工业作为航空工业主导企业，面临良好的行业发展机遇，中航重机等下属单位型号产品生产及研制任务增加，业务持续发展，对钛合金产品采购需求增长；

3、航空工业属于我国十大军工集团之一，直接为国防安全提供先进航空武

器装备，航空工业下属单位采购发行人产品基本用于军品生产。受所属行业特性的影响，军品配套单位成为合格供应商、型号产品定型批产后，若非出现重大产品质量、公司资质等问题，一般不会更换材料供应商，因此，公司凭借信誉、技术及产品质量等优势，已与航空工业下属单位建立长期稳定的合作关系。同时，军方采购具有较强的计划性，武器装备一旦列装部队后，为了保证国防体系的延续性和稳定性，军品订单一般在较长期间内保持稳定，进一步保障发行人与航空工业下属单位交易的持续性；

4、截至 2023 年 11 月末，发行人源自航空工业下属单位在手订单合计 1.08 亿元，在手订单充足，预计与航空工业下属单位交易持续增长。

二、发行人与航空工业下属单位的定价原则，报告期各期来自该客户的毛利额及占比情况，是否存在较大依赖情形，毛利率与相同产品其他客户相比是否存在显著差异

（一）发行人与航空工业下属单位的定价原则

发行人通过参与军工型号项目的研制和配套，并经过工艺评审、材料评审、地面试验及装机试验等一系列考核评审后，成为相关型号用材料的合格供应商后进行批量供货。进入航空工业下属单位的合格供应商体系后，发行人与航空工业下属单位通过竞争性谈判及协商、邀请招标方式签订订单，具体情况如下：

单位：万元，%

订单获取方式	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	营业收入金额	占比	营业收入金额	占比	营业收入金额	占比	营业收入金额	占比
竞争性谈判或协商	18,413.40	98.69	22,258.79	98.11	8,866.43	97.47	11,847.66	100.00
邀请招标	244.12	1.31	428.14	1.89	229.76	2.53	-	-
小计	18,657.51	100.00	22,686.93	100.00	9,096.19	100.00	11,847.66	100.00

报告期内，发行人主要以竞争性谈判或协商的方式向航空工业下属单位获取订单，少量业务应客户要求采取邀请招标的方式，定价原则为协商或招投标确定价格，定价具有公允性。

(二) 报告期各期来自该客户的毛利额及占比情况，是否存在较大依赖情形

单位：万元，%

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	销售毛利	占营业毛利比例	销售毛利	占营业毛利比例	销售毛利	占营业毛利比例	销售毛利	占营业毛利比例
中航重机	6,413.52	45.28	8,194.40	35.17	3,652.40	16.36	4,362.95	29.14
其他单位	288.09	2.03	319.45	1.37	387.36	1.73	75.70	0.51
航空工业下属单位合计	6,701.61	47.31	8,513.85	36.54	4,039.77	18.09	4,438.65	29.64

报告期各期，发行人来自航空工业下属单位的销售毛利分别为 4,438.65 万元、4,039.77 万元、8,513.85 万元和 6,701.61 万元，占当期营业毛利的比例分别为 29.64%、18.09%、36.54%和 47.31%，发行人来自该客户的毛利贡献持续增加，但毛利贡献占比未超过 50%，发行人对其不存在重大依赖。

发行人对航空工业下属单位销售占比较高的原因及合理性分析详见本题回复之“三、前五大客户集中程度与同行业可比公司的比较情况”。

(三) 毛利率与相同产品其他客户相比是否存在显著差异

报告期内，发行人向航空工业下属单位销售的各类产品收入及毛利率情况如下：

单位：%

类别	2023年1-6月			2022年			2021年			2020年		
	各类收入占比	毛利率	毛利率贡献	各类收入占比	毛利率	毛利率贡献	各类收入占比	毛利率	毛利率贡献	各类收入占比	毛利率	毛利率贡献
棒材	98.54	36.01	35.49	98.10	37.70	36.99	95.72	44.07	42.18	99.28	37.37	37.10
锻坯	1.46	29.52	0.43	1.89	28.22	0.53	4.28	52.03	2.23	0.69	49.88	0.34
来料加工	-	-	-	0.01	77.65	0.01	-	-	-	0.03	79.21	0.02
合计	100.00	35.92	35.92	100.00	37.53	37.53	100.00	44.41	44.41	100.00	37.46	37.46

注 1：毛利率贡献=收入占比*毛利率。

注 2：锻坯由于业务规模较小且定制化较强，报告期各期其毛利率受个别订单影响存在波动。

根据上表，报告期内，发行人源自航空工业下属单位收入及毛利主要系棒材。针对棒材产品，选取报告期内棒材销售其他前五大客户对比分析其与航空工业下

属单位毛利率差异情况如下：

公司名称	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
其他前五大客户棒材产品平均毛利率	36.55%	37.01%	42.22%	37.65%
航空工业下属单位毛利率	36.01%	37.70%	44.07%	37.37%

注：其他前五大客户包括三角防务、中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司、派克新材、航宇科技。

公司棒材产品不同客户之前毛利率差异主要受产品牌号规格、销售量、回款周期、结算条款等影响。报告期内，发行人向航空工业销售的棒材产品毛利率分别为37.37%、44.07%、37.70%和36.01%，其他前五大客户棒材产品平均毛利率分别为37.65%、42.22%、37.01%和36.55%，毛利率不存在较大差异。

三、前五大客户集中程度与同行业可比公司的比较情况

2020至2022年，发行人前五大客户销售占比高于同行业可比公司，前五大客户集中程度较高的情形与西部超导基本一致，对比情况、原因及合理性分析如下：

公司名称	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
西部超导	未披露	65.44%	69.37%	67.38%
宝钛股份	未披露	26.50%	22.22%	26.98%
金天钛业	84.43%	72.56%	69.52%	79.45%

（一）发行人前五大客户集中度较高符合行业经营特点

1、从所属行业业务特点看，报告期内，发行人以涉及军工领域业务为主，该领域收入占主营业务收入的比例分别为83.91%、86.19%、93.34%和96.94%，军工行业高度集中的模式导致军工企业普遍存在客户集中的情形。

2、从下游行业竞争格局看，报告期内，公司批量生产的钛合金棒材、锻坯产品已广泛应用于我国飞机结构件、紧固件及航空发动机零部件，主要客户为军工集团及其配套锻件厂。以发行人产品主要应用的航空领域为例，下游航空锻造行业具有高集中度、高壁垒的特性，市场上合格参与者较少，主要为中航重机、中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司、三角防务、派克新材和航宇科技等公司。

综上所述，发行人前五大客户集中度较高系由所属军工行业业务特点、下游应用领域市场集中度较高所致，符合行业经营特点。因此，发行人前五大客户集中度较高的情形，与主要收入较大占比来源于军品、高端钛合金产品应用领域与发行人相似的西部超导基本一致。

（二）发行人前五大客户集中度高于同行业可比公司原因合理

报告期内，公司前五大客户集中度高于同行业可比公司系由业务范围、产品类别、产品应用领域及其市场集中程度、客户结构等差异所致，具体对比如下：

项目	宝钛股份	西部超导	金天钛业
主营业务范围	主要从事钛及钛合金的生产、加工和销售，是中国最大的钛及钛合金生产、科研基地	从事高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料及应用的研发、生产和销售	主要从事高端钛及钛合金材料的研发、生产和销售
产品类别	钛材主要产品为各种规格的钛及钛合金板、带、箔、管、棒、线、锻件、铸件等加工材	高端钛合金材料包括棒材、丝材和锻坯等；超导产品包括铌钛锭棒、铌钛超导线材、铌三锡超导线材和超导磁体等；高性能高温合金材料包括变形高温合金、铸造和粉末高温合金母合金等	高端钛及钛合金棒材、锻坯、零部件
产品应用领域	主要用于航空、航天、海洋、石油、化工、冶金工业及其他领域	高端钛合金材料主要用于航空（包括飞机结构件、紧固件和发动机部件等）、舰船及兵器等；超导产品主要用于先进装备制造、大型科学工程等领域；高性能高温合金材料主要应用于航空发动机和燃气轮机、核电设备等领域	主要用于航空（包括飞机结构件、紧固件、发动机零部件等）、航天、舰船及兵器等
客户结构	重点发展航空、航天、航发、舰船、核电、海洋等高端市场用钛，努力拓展电子、医疗、建筑装饰、新能源、3C、海洋工程、生活用钛等新兴市场需求	西部超导主要收入较大占比来源于军品收入，军品收入毛利率较高，导致整体毛利率较高	公司主要客户为军工集团下属单位及其配套单位，报告期内，公司军品收入及占比持续增加，2022年军品收入占比超过90%

根据上表，宝钛股份、西部超导主营业务、产品类别较发行人更加多元化，相应产品应用领域更多、客户覆盖面更广，由此导致发行人前五大客户集中度高于宝钛股份、西部超导。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人收入成本明细表，统计报告期各发行人向航空工业下属单位销售额、订单获取方式及对应销售额、发行人来自航空工业下属单位的毛利额及占比、同类产品航空工业下属单位毛利率与其他客户毛利率；

2、公开查询航空工业官网介绍等资料，了解在行业中的地位及需求情况；

3、访谈公司财务负责人、销售负责人，了解报告期各期航空工业下属单位均向发行人大量采购及 2023 年 1-6 月采购增加原因、航空工业下属单位产品需求、未来向发行人采购的变化趋势、产品定价原则等；

4、公开查询中航重机年度报告等，了解中航重机生产经营情况、业务增长及采购需求情况等；

5、公开查询军工行业信息披露，了解该行业供应商选择、采购管理、行业集中度等行业特性；

6、获取公司在手订单明细，统计截至 2023 年 11 月末发行人来自航空工业下属单位在手订单金额；

7、公开查询航空锻造行业竞争格局，了解发行人主要产品下游应用市场集中度，了解发行人前五大客户集中度较高是否符合行业经营特点；

8、公开查询同行业可比公司前五大客户收入占比，对比分析发行人前五大客户集中度较高是否符合行业惯例、发行人前五大客户收入占比高于同行业可比公司是否合理；

9、选取航空工业下属主要单位执行访谈程序，了解客户基本信息、业务开展背景、客户销售规模、长期合作预期、销售真实性、关联方关系等。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期各期，航空工业下属单位均向发行人大量采购及 2023 年 1-6 月采购增加原因主要系：（1）受益于航空行业发展、航空工业整体业务布局规划，中航重机等航空工业下属单位业务持续发展，随着型号产品批产、研制任务增加，上述单位对发行人产品需求增加；（2）持续的技术积累为公司军品定型批产、批量销售提供支撑，随着航空工业下属单位型号产品定型批产，公司主要牌号产

品 TC18、TA15、TC4 等持续放量，对航空工业下属单位的销售规模呈增长趋势；

2、航空工业下属单位对发行人钛合金产品的需求无明显阶段性特征，未来交易具备可持续性，预计交易规模呈增长趋势；

3、发行人与航空工业下属单位的定价遵循市场化定价原则，系通过协商议价确定；

4、报告期内，发行人来自航空工业下属单位的毛利贡献持续增加，但毛利贡献占比未超过 50%，发行人对其不存在重大依赖；

5、报告期内，发行人向航空工业销售的主要产品毛利率与其他客户相比不存在较大差异；

6、发行人前五大客户集中度较高系由所属军工行业业务特点、下游应用领域市场集中度较高所致，符合行业经营特点；

7、报告期内，公司前五大客户集中度高于同行业可比公司系由业务范围、产品类别、产品应用领域及其市场集中程度、客户结构等差异所致，原因合理。

五、请保荐机构及申报会计师说明对客户集中度高、是否存在大客户依赖进行核查并发表明确核查意见

报告期内，公司主要客户为军工集团下属单位及其配套单位，前五大客户销售收入占当期营业收入的比例分别为 79.45%、69.52%、72.56%和 84.43%，客户集中度较高，但公司不存在来自单一客户主营业务收入或毛利贡献占比超过 50% 的情形，对主要客户不存在重大依赖。申报会计师已按照《监管规则适用指引—发行类第 5 号》中“第 5-17 客户集中”的要求逐项核查如下：

（一）发行人客户集中的原因及合理性

报告期内，发行人前五大客户集中度较高系由所属军工行业业务特点、下游应用领域市场集中度较高所致，且 2020 至 2022 年发行人前五大客户集中程度较高的情形与同行业可比公司西部超导基本一致，因此，发行人客户集中度较高符合行业经营特点且具有合理性。具体分析参见本题“三、前五大客户集中程度与同行业可比公司的比较情况”的回复。

(二) 发行人客户在行业中的地位、透明度与经营状况，是否存在重大不确定性风险

报告期内，发行人前五大客户的基本情况、市场地位经营状况等情况如下表所示：

序号	公司名称	行业地位	公司性质	经营状况
1	航空工业下属单位	我国大型军工集团之一，航空工业领域占据主导地位	央企	航空工业系中央管理的国有特大型企业，下辖 100 余家成员单位，员工逾 40 万人。其下辖上市公司中航重机系发行人主要客户，中航重机 2022 年度营业收入 105.70 亿元，净利润 12.02 亿元
2	中国船舶下属单位	我国大型军工集团之一，船舶工业领域占据主导地位	央企	中国船舶集团系特大型国有重要骨干企业，有科研院所、企业单位和上市公司 104 家，资产总额 8900 亿元，员工 22 万人
3	三角防务	知名军工集团配套锻造厂商	上市公司	2022 年度营业收入 18.76 亿元，净利润 6.25 亿元
4	航宇科技	知名军工集团配套锻造厂商	上市公司	2022 年度营业收入 14.54 亿元，净利润 1.83 亿元
5	派克新材	知名军工集团配套锻造厂商	上市公司	2022 年度营业收入 27.82 亿元，净利润 4.86 亿元
6	中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	知名军工集团配套锻造厂商	国有独资企业	世界 500 强之一的中国机械工业集团有限公司旗下中国第二重型机械集团有限公司与中国航空工业集团公司共同持股的有限责任公司，成立于 1998 年，实缴注册资本 97,210.87 万元人民币

注 1：发行人控股股东湘投集团系 2020 年前五大客户之一，最近两年及一期随着关联交易规模下降已不属于发行人主要客户，故上表未列示，下同。

注 2：数据来源于相关公司定期报告、官网、企查查等公开信息。

由上表可知，发行人前五大客户均为军工集团及其配套锻件厂，其中，航空工业、中国船舶系十大军工集团之一，在我国航空工业、船舶工业占据主导地位，三角防务、航宇科技、派克新材以及中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司均系行业知名军工配套锻件厂商。

发行人前五大客户中航空工业下属单位中航重机、三角防务、航宇科技和派克新材均系 A 股上市公司，其经营透明度较高、经营状况良好；中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司系国有独资企业，不存在重大负面信息，经营状况和信息透明度具有一定保证。

综上所述，发行人主要客户行业地位突出，透明度与经营状况良好，不存在重大不确定性风险。

(三) 发行人与客户合作的历史、业务稳定性及可持续性，相关交易的定价原则及公允性

1、发行人与客户合作的历史、业务稳定性及可持续性

报告期内，公司与主要客户开展合作背景、过程及历史情况如下：

序号	客户名称	开展合作的背景及过程	合作历史
1	航空工业下属单位	发行人 2012 年开始与航空工业、中国航发下属主机厂、科研院所、配套锻件厂商开展型号产品合作，陆续完成了 TC4、TC18、TA15 等多种牌号钛合金的质量、材料、应用等验证评审工作。发行人产品得到了航空工业下属单位的认可，并开始批量为其供货。发行人与航空工业下属主要锻件厂合作时间已超过 10 年，期间业务量保持稳步增长，合作关系良好	超过 10 年
2	中国船舶下属单位	2015 年，中国船舶下属单位与发行人正式对接业务需求，双方针对某型艇用高压气瓶的需求，启动研制工作；自研制工作启动以来，双方保持密切交流。2019 年，中国船舶下属单位启动钛合金高压气瓶招标工作，发行人参与投标并中标，成为其钛合金高压空气瓶的合格供应商。此后，发行人于 2020 年起开始承接中国船舶下属单位的钛合金高压气瓶订单；同时，根据中国船舶下属单位需要，发行人向其销售少量棒材及锻坯产品	约 4 年
3	三角防务	三角防务的主要产品为航空、航天和船舶领域的锻件产品，其主要客户包括航空工业、中国航发等。随着发行人 TC18、TA15、TC17 等牌号钛合金陆续通过航空工业、中国航发主机厂、科研院所、配套锻件厂商的验证评审，以及 Ti17 牌号产品进入中国商发供货体系，作为航空工业的配套锻件厂商，三角防务与发行人 2014 年开始开展业务合作，双方合作关系持续稳定	约 10 年
4	航宇科技	航宇科技主要产品为航空发动机环形锻件，随着发行人 TC4、TA15、TC11 等牌号钛合金陆续通过航空工业、中国航发主机厂、科研院所、配套锻件厂商的验证评审，以及 Ti6Al4V 牌号产品进入中国商发供货体系，作为中国航发的配套锻件厂商，派克新材与发行人 2018 年开始开展业务合作，双方合作关系持续稳定	约 6 年
5	派克新材	派克新材是航空航天等高端领域环形锻件的主要供应商之一，随着发行人 TA15、TC2 等牌号钛合金陆续通过航空工业、中国航发主机厂、科研院所、配套锻件厂商的验证评审，以及 Ti6Al4V 牌号产品进入中国商发供货体系，作为中国航发的配套锻件厂商，派克新材与发行人 2018 年开始开展业务合作，双方合作关系持续稳定	约 6 年
6	中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司是由中国第二重型机械集团有限公司与中国航空工业集团公司共同持股的有限责任公司，主营业务为研制生产航空锻件。随着发行人 TC18、TA15 等牌号钛合金陆续通过航空工业主机厂、科研院所、配套锻件厂商的验证评审，以及 Ti6Al4V、Ti17 牌号产品进入中国商发供货体系，作为航空工业的配套	超过 10 年

序号	客户名称	开展合作的背景及过程	合作历史
		锻件厂商，中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司与发行人 2013 年开始开展业务合作，双方合作关系持续稳定	

根据上表，发行人通过参与军工型号项目的研制和配套，在主要产品通过下游客户考核评审后成为其合格供应商，发行人与主要客户合作历史普遍超过 5 年，其中，航空工业下属单位、三角防务和中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司已与发行人合作达 10 年左右，可见，发行人与主要客户已建立长期稳定的合作关系。

除上述长期稳定的合作关系外，发行人与主要客户之间的业务具有稳定性及可持续性，主要体现在以下方面：

(1) 下游行业市场规模快速增长，为持续稳定合作提供市场基础

公司主营业务产品主要应用于航空领域，受航空领域升级换代、国产化提升等影响，未来航空领域钛合金市场需求将不断增加，可以为公司与客户的持续稳定合作提供市场基础。

(2) 军品领域准入壁垒较高，主要客户持续提升产能，有利于业务合作的持续稳定

公司生产的高端钛及钛合金材料主要应用于军工领域。针对军工领域客户开发和订单获取，公司主要通过参与军工型号的研制和配套，并经过工艺评审、材料评审、地面试验及装机试验等一系列考核评审后，成为相关型号用材料的合格供应商，并进行批量供货从而形成稳定的合作关系。为了保证军工体系的安全和完整，保持其生产能力的延续和稳定，客户不会轻易更换其主要材料的供应商，并在其后续的产品升级、技术改进和采购中对供应商存在一定的依赖，因此该产品的生产企业可在一定期间内保持优势地位。

2020 年至今，公司部分主要客户通过资本市场募集资金提升产能情况如下：

单位：万元

客户名称	融资品种	时间	募投项目	投资总额	募集资金投资额
航空工业下属单位-	非公开发行股票	2021 年 6 月 25 日	航空精密模锻产业转型升级项目	80,500.00	80,500.00

客户名称	融品种	时间	募投项目	投资总额	募集资金投资额
中航重机			特种材料等温锻造生产线建设项目	64,044.92	64,044.92
三角防务	向特定对象发行股票	2023年1月17日	航空精密模锻产业深化提升项目	32,541.27	29,891.46
			航空发动机叶片精锻项目	52,646.02	48,868.56
	可转债	2021年5月2日	先进航空零部件智能互联制造基地项目	128,043.99	90,437.27
航宇科技	可转债	2023年12月13日（第二轮问询）	航空、航天用大型环锻件精密制造产业园建设项目	69,127.01	46,700.00
	IPO	2021年6月23日	航空发动机、燃气轮机用特种合金环轧锻件精密制造产业园建设项目	60,000.00	26,864.06
派克新材	可转债	2023年7月25日（问询）	航空航天用特种合金精密环形锻件智能产线建设项目	129,656.69	100,000.00
			航空航天零部件精密加工建设项目	46,167.40	37,000.00
	向特定对象发行股票	2022年10月19日	航空航天用特种合金结构件智能生产线建设项目	150,000.00	140,000.00
	IPO	2020年8月13日	航空发动机及燃气轮机用热端特种合金材料及部件建设项目	58,000.00	57,200.00

综上所述，公司所处行业准入壁垒较高，且主要客户持续扩充产能，相应采购需求亦将持续增长，可以充分保障公司与客户业务合作的长期稳定。

(3) 充足的在手订单是公司经营业绩稳定且持续的有力保证

发行人与主要客户保持良好合作关系，截至2023年11月末，发行人在手订单金额为3.25亿元，在手订单较为充裕，其中与前五大客户的在手订单金额占比高达86.65%。发行人对主要客户的销售具有良好持续性。

2、发行人与主要客户相关交易的定价原则及公允性

报告期内，发行人主要客户订单的获取方式、对应的销售金额及占比如下：

单位：万元，%

公司名称	订单获取方式	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
		收入	收入占比	收入	收入占比	收入	收入占比	收入	收入占比
航空工业下属单位	竞争性谈判或协商	18,413.40	98.69	22,258.79	98.11	8,866.43	97.47	11,847.66	100.00

	邀请招标	244.12	1.31	428.14	1.89	229.76	2.53	-	-
	小计	18,657.51	100.00	22,686.93	100.00	9,096.19	100.00	11,847.66	100.00
中国船舶下属单位	竞争性谈判或协商	33.04	1.90	241.30	4.28	248.74	32.39	160.30	100.00
	邀请招标	-	-	34.11	0.60	-	-	-	-
	公开招标	1,703.99	98.10	5,364.32	95.12	519.19	67.61	-	-
	小计	1,737.03	100.00	5,639.73	100.00	767.92	100.00	160.30	100.00
三角防务	竞争性谈判或协商	5,710.15	100.00	12,114.61	100.00	8,873.93	100.00	6,527.86	100.00
	小计	5,710.15	100.00	12,114.61	100.00	8,873.93	100.00	6,527.86	100.00
派克新材	竞争性谈判或协商	3,665.52	100.00	5,264.09	100.00	6,066.84	100.00	3,690.54	100.00
	小计	3,665.52	100.00	5,264.09	100.00	6,066.84	100.00	3,690.54	100.00
航宇科技	竞争性谈判或协商	3,789.85	100.00	5,148.19	100.00	4,740.07	100.00	2,429.40	100.00
	小计	3,789.85	100.00	5,148.19	100.00	4,740.07	100.00	2,429.40	100.00
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	竞争性谈判或协商	2,402.26	100.00	4,977.08	97.45	10,892.20	98.79	9,561.58	100.00
	公开招标	-	-	130.27	2.55	133.07	1.21	-	-
	小计	2,402.26	100.00	5,107.35	100.00	11,025.27	100.00	9,561.58	100.00

根据上表，发行人主要客户的订单获取方式以竞争性谈判或协商为主，部分订单应客户要求采取招投标，定价原则为协商确定或招投标确定价格，定价具有公允性。

(四) 发行人与重大客户是否存在关联关系，发行人的业务获取方式是否影响独立性，发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力

客户名称	是否关联方	订单获取方式
航空工业下属单位	否	竞争性谈判或协商、邀请招标
中国船舶下属单位	否	公开招标、邀请招标、竞争性谈判或协商
三角防务	否	竞争性谈判或协商

客户名称	是否关联方	订单获取方式
航宇科技	否	竞争性谈判或协商
派克新材	否	竞争性谈判或协商
中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司	否	竞争性谈判或协商、公开招标

发行人与主要客户不存在关联关系，客户订单获取方式主要有：1、参与型号的研制和配套，通过相关评审和验证工作，进入客户的合格供应商体系后，与客户通过竞争性谈判或协商询价等方式签订订单；2、根据客户要求采取招投标（公开招标、邀请招标）方式取得订单。

发行人客户订单获取方式与同行业可比公司西部超导不存在重大差异，符合军工行业惯例，不存在影响发行人独立性的情况，发行人具有独立面向市场获取业务的能力。发行人与同行业可比公司对比业务获取方式如下：

公司名称	订单获取方式
西部超导	公司军工航空新材料的开发都是通过参与军工配套项目的形式进行...再先后通过工艺评审、材料评审、地面功能试验、地面静力试验、装机考核、装机评审等一系列程序后方能成为相关材料的合格供应商。一旦通过最终评审，双方就会形成长期稳定的合作关系。 公司下游的航空锻件厂商承接其下游航空、发动机主机厂商的订单，...主机厂商对航空锻件厂商的产品定价依照《军品价格管理办法》等规定进行审价确定，公司与航空锻件厂商的定价在上述基础上协商确定
宝钛股份	未披露
金天钛业	公司参与型号的研制和配套，通过相关评审和验证工作，进入客户的合格供应商体系后，与客户通过竞争性谈判或协商询价等方式签订订单；部分订单根据客户要求采取招投标（公开招标、邀请招标）方式取得订单

（五）是否对单一客户存在重大依赖的情况

1、公司收入及毛利来源对航空工业下属单位不存在重大依赖

报告期内，发行人主要客户销售收入、毛利分别占发行人营业收入、营业毛利比例的情况如下：

公司名称	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	收入占比	毛利占比	收入占比	毛利占比	收入占比	毛利占比	收入占比	毛利占比
航空工业下属单位	46.03%	47.31%	32.37%	36.54%	15.89%	18.09%	25.66%	29.64%

公司名称	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
中国船舶下属单位	4.29%	2.27%	8.05%	6.57%	1.34%	0.77%	0.35%	0.82%
三角防务	14.09%	11.68%	17.29%	15.34%	15.50%	15.53%	14.14%	14.27%
派克新材	9.04%	10.59%	7.51%	8.90%	10.60%	10.69%	7.99%	9.85%
航宇科技	9.35%	10.07%	7.35%	8.24%	8.28%	9.12%	5.26%	5.78%
中国第二重型机械集团 德阳万航模锻有限责任公司	5.93%	6.56%	7.29%	9.17%	19.26%	23.45%	20.71%	27.39%

根据上表，报告期内，发行人不存在来自单一客户主营业务收入或毛利贡献占比超过 50% 的情形。最近一年及一期，受航空工业下属单位业务布局规划、型号产品研制任务的影响，航空工业下属单位对发行人产品需求增加，导致发行人来自航空工业下属单位的收入及毛利贡献占比持续提升，具体形成原因以及该客户的采购需求、行业地位、业务持续性等具体参见“问题 6 关于第一大客户/一、结合航空工业下属单位采购发行人产品的应用领域及需求情况、客户在行业中的地位等，分析报告期各期均向发行人大量采购及 2023 年 1-6 月采购增加原因，航空工业下属单位对发行人钛合金产品的需求是否具有阶段性特征，并分析未来交易的可持续性和变化趋势” 的回复。

根据发行人财务初步核算结果，2023 年度来自航空工业下属单位销售收入占主营业务收入的比例为 36.17%。

2、发行人客户资源储备丰富

经过在钛合金领域十多年的深耕，公司依靠良好的产品品质和高效的客户需求响应等优势，已在国内高端钛合金材料市场树立起良好的品牌形象和较高的客户美誉度。公司已与航空工业、中国航发、中国船舶、中国兵器等众多军工集团和三角防务（300775.SZ）、派克新材（605123.SH）、航宇科技（688239.SH）等知名上市公司建立了长期、稳定的合作关系。从客户分布业务领域看，公司客户涵盖航空、航天、船舶、兵器等军工集团以及下游主要配套锻件厂，客户资源储备丰富。

3、发行人销售航空工业下属单位的主要产品与其他主要客户无重大差异，均系棒材产品

报告期内，公司销售航空工业下属单位的主要产品系 TC18、TC4、TA15 等棒材，同期公司向三角防务（300775.SZ）、派克新材（605123.SH）、航宇科技（688239.SH）、中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司等主要客户销售的同样是棒材产品，两者不存在重大差异，均主要用于下游航空锻件厂的原材料。

4、发行人及航空工业下属单位所处行业属于国家产业政策明确支持的领域，下游应用市场广阔

公司销售给航空工业下属单位的产品主要应用于航空领域，航空等高端装备领域钛材市场技术、资质等进入壁垒较高，也是国家产业政策重点支持方向。未来航空领域钛合金市场需求将不断增加，可以为公司与该客户的持续稳定合作提供市场基础。

航空领域钛合金市场需求持续增长主要体现在以下方面：（1）军用飞机方面，我国军用飞机数量存在较大增长潜力，且军用飞机单机钛用量占比不断提升，为我国航空领域用钛合金市场带来较大增量空间；（2）民用飞机方面，未来国产民用飞机商业化加速，为我国航空领域用钛合金市场提供新的潜力增长点。

5、发行人技术沉淀深厚，市场开拓进展顺利，具备开发其他客户的技术能力

目前，国内航空、航天、舰船及兵器等军用高端装备领域钛材的生产集中于发行人在内的少数几家企业，其中，军用航空细分市场，能够大规模稳定批量生产相关钛合金产品的企业为发行人、宝钛股份、西部超导，发行人技术积淀深厚，享有行业先发优势。

公司聚焦国家战略需求，凭借已与多家军工集团及其配套锻件厂建立长期稳定供货关系的优势地位，公司紧跟下游客户的前沿需求，积极参与航空、航天、舰船及兵器等高端装备领域型号装备配套研制，新产品储备、产业化进程顺利，公司具备开拓其他客户的技术能力。截至本问询函回复出具之日，公司研制的新产品包含 TC32、TB17 等 10 多个牌号，涉及型号装备 40 多个，其应用于多款军

用及商用飞机、发动机、海洋装备。

综上所述，发行人对航空工业下属单位不存在重大依赖。

（六）中介机构核查情况

1、核查程序

针对发行人客户集中度高、是否存在大客户依赖，除本题“四、中介机构核查情况”中核查程序以外，申报会计师按照《监管规则适用指引—发行类第5号》中“第5-17客户集中”的要求执行了以下核查程序：

（1）公开检索前五大客户定期报告、官网、企查查等信息，了解发行人客户在行业中的地位、透明度与经营状况，是否存在重大不确定性风险；

（2）对发行人销售人员进行访谈、查阅发行人销售收入明细、抽查与主要客户的销售合同、对发行人主要客户进行走访并查询主要客户公开披露信息等，了解发行人与报告期内主要客户的业务合作情况；

（3）查询发行人及其下游客户所在行业产业政策，结合下游市场需求、主要客户的需求及扩产情况、发行人在手订单情况，分析发行人与主要客户的合作稳定性及可持续性；

（4）取得了访谈客户出具的无关联关系声明，查询了主要客户、主要特殊情形客户的工商信息，以及主要股东、董监高出具的关联关系调查表评估主要客户与发行人是否存在关联关系；

（5）访谈公司销售负责人了解公司订单获取的过程及获取方式、定价原则，抽查主要客户销售合同、销售合同评审表、招标书等，了解主要客户的业务获取方式、定价公允性；

（6）获取发行人收入成本明细表，统计报告期各发行人向主要客户销售额、订单获取方式及对应销售额、发行人来自主要客户的收入、毛利额及其占比。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人前五大客户集中度较高系由所属军工行业业务特点、

下游应用领域市场集中度较高所致，符合行业经营特点且具有合理性；

2、报告期内，发行人前五大客户均为军工集团及其配套锻件厂，且均为国有企业或上市公司，发行人主要客户的行业地位突出，经营状况良好，不存在重大不确定性风险；

3、报告期内，发行人与主要客户已建立长期稳定的合作关系，发行人与主要客户之间的业务具有稳定性及可持续性；

4、发行人与主要客户的销售业务系通过竞争性谈判或协商、邀请招标或公开招投标获得，定价原则为协商确定或招投标确定价格，定价具有公允性；

5、发行人与主要客户航空工业下属单位、中国船舶下属单位、三角防务、航宇科技、派克新材、中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司不存在关联关系；

6、发行人订单获取方式符合军工行业惯例，不存在影响发行人独立性的情况，发行人具有独立面向市场获取业务的能力。

六、请保荐机构及申报会计师说明发行人与主要客户的合作稳定性及可持续性

（一）下游行业市场规模快速增长，为发行人业绩持续增长提供良好的市场基础

公司主营业务产品主要应用于航空领域，未来航空领域钛合金市场需求将不断增加，可以为公司与客户的持续稳定合作提供市场基础。具体分析如下：

1、军用飞机方面，我国军用飞机数量存在较大增长潜力，且军用飞机单机钛用量占比不断提升，为我国航空领域用钛合金市场带来较大增量空间

尽管和平与发展仍是当今世界的主题，但我国面临的安全形势日趋严峻，特别是近年来国际地缘冲突加剧，未来国际局势与环境充满变化，积极推进我国国防和军队的现代化建设意义重大。在此背景下，我国国防支出持续增长，2001年军费开支 1,442.04 亿元，到 2022 年我国军费预算达 14,760.81 亿元，军费增速高于同期 GDP 增速。可以预见，未来我国对军用飞机特别是新型战机的需求较大。

由于钛合金具有比强度高、热稳定性好、抗氧化和抗蠕变性能优异等特点，可有效减轻飞机结构重量、提高机体寿命、提升发动机推重比等，因此其愈发成为军用飞机机体及发动机的重要结构材料。

根据 Flight Global 发布的《World Air Forces 2023》统计，截至 2022 年末，我国现役军机数量为 3,284 架，和世界空军强国相比，我国军机仍存在军机数量较少、老旧机型占比偏多等不足，国内军机面临迫切的升级换代需求。仅从飞机数量的角度考虑，若要达到世界空军强国水平，未来几年中国军用飞机服役数目将呈现不断增长态势，由此对于高端钛合金材料的需求也会逐步稳定增长。

在新型战机设计建造过程中，钛用量、使用水平已经成为衡量机型先进程度的重要指标。我国战斗机单机机体钛用量占比从 X-8 的 2% 增至 X-20 的 20% 及 X-31 的 25%。新型战斗机用钛量不断提升，即使不考虑军用飞机列装数量的上升，仅考虑军用飞机的升级换代即为高端钛合金材料带来较大的市场空间。

2、民用飞机方面，未来国产民用飞机商业化加速，为我国航空领域用钛合金市场提供新的潜力增长点

根据《中国商飞公司市场预测年报（2022-2041）》预测，未来 20 年全球将有 42,428 架新客机交付，中国在未来 20 年间将接收客机 9,284 架。到 2041 年，中国的机队规模将达到 10,007 架，占全球客机机队 21.1%。中国航空市场将成为全球最大的单一航空市场。

2000 年以前，我国民用飞机产业发展缓慢，民用飞机主要依赖进口。进入 21 世纪以来，随着中国经济的快速增长和民航业的不断发展，航空运输产业展现出巨大的市场需求，研制具有我国自主知识产权的民用飞机提上日程。2002 年，我国 ARJ21 新支线飞机项目立项；2006 年 2 月 9 日，国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》，将“大型飞机”作为 16 个重大专项之一；2007 年，大型客机 C919 研制项目启动；2008 年 5 月 11 日，中国商用飞机有限责任公司在上海成立，作为实施国家大型飞机重大专项中大型客机项目的主体，主要承担中国大型客机 C919 和新支线飞机 ARJ21 的研制工作。根据上海市科学技术委员会发布的《2022 上海科技进步报告》，截至 2022 年底，C919 累计获得 1,035 架订单，ARJ21 已获得 690 架订单。假设钛合金加工损耗比例以

80%计算，前述订单将带来约 2.44 万吨钛合金需求量。C919 及 ARJ21 钛合金需求规模预测情况如下：

机型	钛使用比例	空机重量(吨)	单机钛含量(吨)	订单(架)	加工损耗比例	钛合金需求量(吨)
C919	9.30%	42.10	3.92	1,035	80%	20,261.68
ARJ21	4.80%	24.96	1.20	690	80%	4,133.38

数据来源：《2022 上海科技进步报告》、中国商飞。

未来国产化民用飞机需求的释放，将为我国航空领域用钛合金市场带来较大的市场增量。

3、未来我国航空航天用钛材需求测算

(1) 国内航空航天用钛材销售情况

根据中国有色金属工业协会钛锆铅分会统计情况，2013 年至 2022 年国内钛材销量、航空航天用钛材销量及占比情况如下：

单位：万吨

年份	国内钛材销量	国内航空航天钛材销量	航空航天钛材销量占比	增长率
2013 年	4.13	0.47	11.31%	-
2014 年	4.45	0.49	10.93%	4.18%
2015 年	4.37	0.69	15.70%	41.16%
2016 年	4.42	0.85	19.29%	24.15%
2017 年	5.51	0.90	16.30%	5.48%
2018 年	5.74	1.03	17.92%	14.57%
2019 年	6.89	1.26	18.30%	22.39%
2020 年	9.36	1.72	18.41%	36.73%
2021 年	12.45	2.25	18.04%	30.31%
2022 年	14.50	3.30	22.76%	46.99%
最近五年航空航天用钛材销量年均复合增长率				33.80%
最近十年航空航天用钛材销量年均复合增长率				24.28%

数据来源：2013-2022 年《中国钛工业发展报告》。

根据美国地质勘探局统计，全球航空航天钛合金消费量占整体消费量的比重约为 50%，其中美、俄军事强国，航空钛材在整个钛合金应用市场占比超过了 70%。根据中国有色金属工业协会钛锆铅分会统计，2022 年我国航空航天领域钛

材销量占比为 22.76%，仍远低于全球范围内航空航天用钛材消费占比 50%这一水平，未来增长潜力较大。

(2) 未来国内航空航天用钛材的发展速度和需求量

根据中国有色金属工业协会钛锆钎分会统计，最近 10 年（2013-2022 年）我国航空航天用钛材销量年均复合增长率约为 24.28%，最近 5 年（2018 年-2022 年）我国航空航天用钛材销量年均复合增长率约为 33.80%，增速较快。谨慎假设年均复合增长率为 24.28%保持不变，则未来 10 年我国航空航天用钛材销量预测如下：

单位：万吨

年份	我国航空航天用钛材销量预测
2023	4.10
2024	5.10
2025	6.33
2026	7.87
2027	9.78
2028	12.16
2029	15.11
2030	18.78
2031	23.34
2032	29.01
合计	131.58

经测算，未来 10 年我国航空航天用钛材需求量预计约为 131.58 万吨，市场增长潜力较大。

2022 年度，公司产能为 2,600 吨。随着“高性能钛及钛合金加工材调整未建项目”在 2023 年下半年逐步建设完成，2024 全年公司将新增高端钛及钛合金材料年产能 2,400 吨，总体产能达到 5,000 吨（占 2024 年我国航空航天用钛材预测销量比例为 9.80%），随着新增产能爬坡释放，一方面将有效缓解公司报告期内产能不足的问题，另一方面也有助于公司在市场增长的背景下，抓住行业发展机遇，保障客户订单生产，实现营业收入持续增长。

（二）航空用高端钛合金市场门槛较高，规模化企业数量少，为发行人业务持续发展构筑了牢固的准入壁垒

目前世界上仅有美国、俄罗斯、日本、中国四个国家掌握完整的钛工业生产技术，尤其是航空用钛合金材料涉及的熔炼、锻造等工艺技术复杂、技术含量高，具有较高的技术、资质等市场进入壁垒，我国能够大规模稳定批量生产相关钛合金产品的企业相对较少，该类企业享有一定的市场先发优势。

1、军用航空领域钛合金

军用航空领域钛合金产品的开发主要通过参与军工型号研制和配套的形式进行的，只有进行大量研制工作，并通过工艺评审、材料评审、地面功能试验、地面静力试验、装机考核、装机评审后方能成为相关型号用材料的合格供应商。相关评审流程耗时较长，一旦产品通过评审，企业将成为合格供应商，并与客户形成长期稳定的合作关系，后进企业面临较高的市场进入壁垒。目前在军用航空市场，能够大规模稳定批量生产相关钛合金产品的企业为金天钛业、宝钛股份及西部超导。

2、民用航空领域钛合金

近年来，伴随着 ARJ-21 新支线飞机、C919 大飞机已正式投入航线运营，民用航空用钛合金材料需求开始逐步增长。在商用发动机方面，自 CJ-1000 商用发动机立项以来，公司即积极开展相关钛合金材料的研发、试制工作。经过多年技术攻关，公司已经完成了 Ti17、Ti6Al4V 等产品的合格鉴定工作，取得了中国航发商用航空发动机有限责任公司（以下简称“中国商发”）材料检测实验室特种工艺许可，成为中国商发的首批钛合金材料合格供应商，并实现了对其批量供货，相关产品已装机应用。在商用飞机方面，公司制备的 Ti6Al4V 钛合金棒材性能指标优异，稳定性良好，已获得中国商用飞机有限责任公司（以下简称“中国商飞”）认可，目前，公司正在履行中国商飞相关牌号产品的供应商准入流程。当前民用航空用钛合金的市场参与者亦主要为宝钛股份、西部超导、金天钛业等少数企业。

综上所述，航空用钛合金生产工艺要求高，需要长期资金投入和技术积累，无论是军品还是民品均需通过严格且长期的评审验证，行业中仅少数企业能稳定批量生产满足航空用钛合金产品。公司现有产品已通过航空工业、中国航发、中

国商飞等客户认证并批量供货，具备一定的市场先入优势，有助于未来发行人继续承接前述客户订单，保持业务持续发展。

（三）主要客户持续提升产能，与发行人合作关系稳定，为发行人业绩持续发展提供订单来源

随着航空锻件市场呈现出市场空间大且快速增长的趋势，发行人下游锻件厂商持续通过资本市场融资进行项目建设，积累竞争优势、扩大经营规模、筑高行业门槛，提升产能，扩大市场份额。2020 年至今，公司主要上市公司客户通过资本市场募集资金提升产能情况如下：

单位：万元

客户名称	融资金种	完成时间	募投项目	投资总额	募集资金投资额
中航重机 (600765.SH)	非公开发行股票	2021/6/25	航空精密模锻产业转型升级项目	80,500.00	80,500.00
			特种材料等温锻造生产线建设项目	64,044.92	64,044.92
三角防务 (300775.SZ)	向特定对象发行股票	2023/1/17	航空精密模锻产业深化提升项目	32,541.27	29,891.46
			航空发动机叶片精锻项目	52,646.02	48,868.56
	可转债	2021/5/2	先进航空零部件智能互联制造基地项目	128,043.99	90,437.27
航宇科技 (688239.SH)	可转债	2023/12/13（二轮问询）	航空、航天用大型环锻件精密制造产业园建设项目	69,127.01	46,700.00
	IPO	2021/6/23	航空发动机、燃气轮机用特种合金环轧锻件精密制造产业园建设项目	60,000.00	26,864.06
派克新材 (605123.SH)	可转债	2023/7/25（问询）	航空航天用特种合金精密环形锻件智能产线建设项目	129,656.69	100,000.00
			航空航天零部件精密加工建设项目	46,167.40	37,000.00
	向特定对象发行股票	2022/10/19	航空航天用特种合金结构件智能生产线建设项目	150,000.00	140,000.00
	IPO	2020/8/13	航空发动机及燃气轮机用热端特种合金材料及部件建设项目	58,000.00	57,200.00

数据来源：招股说明书等公开披露资料。

由上表可知，2020 年以来，公司主要客户已公告多个产能扩充计划并陆续实施，随着下游客户扩产计划的不断推进，其未来对发行人产品的采购需求将持

续增长。前述客户扩产计划可保障公司与客户业务稳定合作，为公司提供充足的订单来源，发行人未来业务持续发展具备较好的订单基础。

（四）核心牌号产品销售稳步增长，新产品产业化进程顺利，在手订单充足，为发行人业绩持续增长奠定基础

1、已定型批产的核心牌号产品未来将持续放量

（1）不同牌号钛合金产品与型号装备应用的对应关系

不同型号装备对钛合金材料性能要求有所不同，同时，各牌号钛合金组织结构及性能存在差异，因此，在型号装备配套研制过程中，研制单位需要根据型号装备的具体要求进行选材。

通常情况下，TA 牌号产品具有良好的抗蠕变性能、强度、可焊性以及韧性，不存在冷脆性，适用范围较广；TC 牌号产品综合性能良好，如其室温强度高于TA 牌号产品，热加工工艺性能良好，可以进行热处理强化，适用于航空结构件；TB 牌号产品具有良好的强度、塑性和韧性的匹配，具备可热处理强化性和深淬透能力，逐渐成为飞机机身和机翼的首选结构材料。例如，飞机起落架的扭力臂、支柱以及机身的承力隔梁等重要结构件，对抗拉强度、韧性等力学性能指标要求较高，因此，TC18 等高强度钛合金更符合材料要求。

（2）公司参与型号装备研制和配套的业务流程

公司主要通过参与军工型号的研制和配套以开发军工领域客户、获取军品订单。航空飞机、发动机等型号项目研制过程中，下游客户根据用途提出性能质量要求，并据此评审选择钛合金材料，公司根据客户要求组织研制适用牌号产品。公司牌号产品经过工艺评审、材料评审、地面试验及装机试验等一系列考核评审后，即成为相关型号用材料的合格供应商，并进行批量供货从而形成稳定的合作关系。

（3）型号装备配套牌号产品供货具有持续性

1) 军工产品具有客户粘性较高的特点。型号装备定型批产后，为保持材料、工艺、标准的一致性以确保军品的高可靠性要求，若非出现重大产品质量、公司资质等问题，不会更换材料供应商。发行人军工资质齐全，历史期间未出现重大

产品质量事故，不存在因质量问题大额退换货的情况，且发行人与军工集团及其配套锻件厂商已建立长期稳定的合作关系，自发行人产品 2012 年起陆续进入型号装备以来未出现过被更换的情形。

2) 公司核心牌号产品应用的相关型号装备主要系新型装备，服役周期较长，使得其供货具有持续性。公司核心牌号产品已应用于我国多款新型战机、运输机、教练机的飞机结构件、紧固件及航空发动机。型号装备定型批产后，由于已经经过周密的验证过程，配套产品已纳入军工企业的采购清单，在该型号服役期间，其供应商通常不会进行更换。型号产品代际迭代周期较长，在此期间内具有持续的采购需求，且同一型号装备后续改型、升级换代等对配套供应商存在一定产品依赖，使得发行人配套牌号产品供货具有持续性。

经查询军工行业公司公开信息披露，相关型号服役年限情况见下表：

型号	国家	类别	服役时间	退役时间	已服役时间/ 服役寿命
X-6	中国	战斗机	1964 年	2010 年	46 年
X-7	中国	战斗机	1966 年	未退役	56 年以上
X-10	中国	战斗机	2004 年	未退役	18 年以上

数据来源：成电光信、晟楠科技问询回复。

3) 型号装备配套供应商的优势地位，有利于公司优先了解下游设计单位、主机厂、锻件厂等前沿需求，紧跟客户需求实施产品研制，使得公司在参与型号装备配套研制过程中具备先发优势。

(4) 核心牌号产品持续放量，成为公司主要收入来源

1) 核心牌号产品相关型号装备的具体应用

近年来，随着数十种型号飞机实现首飞、适航鉴定和设计定型，一大批先进航空装备实现批量生产，我国已具备战斗机、运输机、武装直升机/运输直升机、教练机等多机种系列新型飞机的研制能力，军机需求增长迅速。截至本问询函回复出具之日，公司 20 多个牌号产品应用于已定型的新一代军机、航空发动机、海洋装备等型号装备，已实现近 20 个型号装备定型批产，为我国多款新型战机、运输机、教练机及水陆两栖飞机的首飞和量产提供了重要材料。

报告期内，公司批量生产的 TC18、TA15、TC4、TC11、TC2 等核心牌号产

品已广泛应用于我国飞机结构件、紧固件及航空发动机零部件，该类牌号产品在军工领域收入分别为 37,047.88 万元、46,659.14 万元、61,651.98 万元和 36,358.47 万元，占主营业务收入的比例分别为 83.07%、84.52%、90.36%和 91.83%，最近三年复合增长率达 29.00%。

2) 举例说明核心牌号产品相关型号装备的预计服役时间、升级情况

报告期内，公司收入贡献最大的 TC18 产品应用于某大型运输机的关键承力结构件，该大型运输机的服役标志着中国空军正式开始具备强大的战略投送能力。

由于军品的特殊性，定型批产产品通常服役周期较长，以某大型运输机上一代型号为例，其研制周期约 12 年，自首飞至下一代型号服役间隔 36 年，因此，公司 TC18 产品应用的某大型运输机可服役年限较长，在其服役期间对公司产品具有持续采购需求。同时，同一型号在其服役周期中会根据技术发展、使用问题等实施型号改进，公司基于配套供应商的优势地位，可优先了解下游客户需求计划，预先实施产品研制，通过下游客户评审认证后实现配套材料更新升级、持续供货。

综上所述，公司批量生产的核心牌号产品已广泛应用于新型型号装备，该类装备服役周期较长。随着配套型号装备持续放量，且依托配套供应商的优势地位持续研制新产品以满足型号装备改进需求，公司核心产品销售具有可持续性。

(5) 新产品产业化进程顺利

公司聚焦国家战略需求，凭借已与多家军工集团及其配套锻件厂建立长期稳定供货关系的优势地位，公司紧跟下游客户的前沿需求，积极参与航空、航天、舰船及兵器等高端装备领域型号装备配套研制，新产品储备、产业化进程顺利。截至本问询函回复出具之日，公司研制的新产品包含 TC32、TB17 等 10 多个牌号，涉及型号装备 40 多个，其应用于多款军用及商用飞机、发动机、海洋装备，产业化进程推进较为顺利，产品矩阵的拓宽为发行人未来业绩持续增长奠定了扎实的基础。

2、公司在手订单充足，业务发展具有可持续性

公司与主要客户保持良好合作关系，截至 2023 年 11 月末，公司在手订单金额为 3.25 亿元，在手订单较为充裕，其中与前五大客户的在手订单金额占比高

达 86.65%，公司对主要客户的销售具有良好的持续性。

（五）中介机构核查情况

1、核查程序

针对发行人业务的稳定性和持续性，除本题“四、中介机构核查情况”及“五 /（六）中介机构核查情况”中核查程序以外，申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈发行人研发负责人、销售负责人，了解发行人牌号产品参与型号装备配套研制的业务流程、不同牌号钛合金产品于型号装备应用的对应关系、型号装备配套牌号产品供货是否具有持续性、公司核心牌号产品相关型号装备的具体应用情况、相关型号装备预计时间及升级情况、新产品研制进展等；

（2）获取发行人核心产品配套型号装备应用清单、新产品研制清单；

（3）公开查询军用飞机等型号装备服役期间，了解型号装备预计服役时间；

（4）公开查询军工类公司信息披露文件，了解军品销售业务是否具有稳定性、持续性。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人与主要客户的合作具备稳定性及可持续性。

问题 7 关于与金天钛金的关联交易

根据首轮问询回复，报告期内，（1）发行人关联方金天钛金板坯及板坯加工供应商较多，发行人向金天钛金销售板坯、提供加工服务的金额占金天钛金采购总额的比例分别为 8.94%、7.54%、4.65%和 0%，呈逐年下降的趋势；（2）发行人向金天钛金销售板坯的毛利率分别为 0.68%、-0.09%、-2.70%和 0，2020 年至 2022 年，发行人向金天钛金销售的板坯价格与第三方价格不存在重大差异、定价公允；（3）发行人板坯的销售均价分别为 6.53 万元/吨、6.78 万元/吨、7.59 万元/吨和 23.78 万元/吨，2023 年 1-6 月发行人未向金天钛金销售产品和提供服务；（4）发行人 2021 年和 2022 年为金天钛金提供加工服务金额分别为 110.81 万元和 11.59 万元，毛利率分别为 3.25%和-33.18%，主要系该笔业务发生于 2022 年 3 月，正值春节假期后，公司业务量较少，分摊至该项业务的机器设备测试费用和人工费用较高。

请发行人：（1）进一步说明在金天钛金板坯及板坯加工供应商较多的情况下，向发行人采购的原因，发行人提供的板坯及板坯加工与其他供应商是否存在差异；（2）说明金天钛金向第三方采购板坯单价的计算方式，是否为金天钛金所有板坯及板坯加工供应商采购单价的平均水平，在采购单价差异较小的情况，其他板坯及板坯加工供应商的毛利率和发行人的比较情况，发行人板坯及板坯加工服务的毛利率水平是否符合行业特征；（3）说明发行人 2023 年 1-6 月板坯销售的客户情况，销售价格较 2020 年至 2022 年差距较大的原因及合理性；（4）请重新分析在负毛利的情况下向金天钛金提供加工服务的商业合理性，重新测算如未向金天钛金销售的情况下，不分摊固定成本对发行人经营情况的影响；（5）金天钛金和金天新材的毛利率水平与同行业可比公司的毛利率水平是否存在显著差异，如是，请分析是否存在为发行人代垫成本费用情形。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、进一步说明在金天钛金板坯及板坯加工供应商较多的情况下，向发行人采购的原因，发行人提供的板坯及板坯加工与其他供应商是否存在差异

（一）进一步说明在金天钛金板坯及板坯加工供应商较多的情况下，向发

行人采购的原因

1、下游核电等终端客户对原材料均匀性、稳定性需求较高，发行人产品加工设备、技术、经验等具有优势，在金天钛金持续开发其他合格供应商的过渡期间内，对发行人具有采购需求

金天钛金主要从事钛及钛合金板材（含钛带卷，钛带卷系以带、卷的方式生产的板材）的生产和销售，该类产品的生产需要采购板坯作为原材料，发行人板坯产品位于金天钛金产品的上游生产环节，相关机器设备及工艺技术水平可以满足向金天钛金供货的要求。

金天钛金下游核电、能源、海水淡化等领域终端客户包括兰州兰石换热设备有限责任公司、上海电站辅机厂有限公司、东方电气集团东方汽轮机有限公司及哈尔滨汽轮机厂有限责任公司等，其对设备国产化以及原材料供应商稳定性有一定要求，且对上游钛材原材料均匀性、稳定性系数要求相对较高。

发行人主要从事高端钛及钛合金材料的研发、生产和销售，其产品主要应用于航空、航天、舰船及兵器等高端装备领域，为满足高端装备领域的产品质量要求，发行人采购了国际先进的真空自耗电弧炉、45MN 快锻机等资产价值较高的核心设备，拥有高素质、经验丰富的生产及管理队伍，具备先进的钛合金熔炼及锻造设备以及较强的研发能力、生产工艺技术和稳定的质量保障体系，生产过程控制严格，工艺执行率较高，钛及钛合金成分稳定性的控制能力较强；同时，发行人对于钛及钛合金熔炼均匀性和锻造组织控制具有深厚的工艺积累，合金成分波动远小于客户技术要求范围，批次稳定性好；而且，发行人具备短流程控制经验，质量交期可控性强，能够满足该类涉及国家能源及经济安全的行业客户需求。

因此，为保障该类涉及国家能源及经济安全的行业客户需求，在其他板坯供应商产品通过该类客户供应商准入的过渡期间内，金天钛金需要向发行人采购板坯及板坯加工服务。

2、发行人与金天钛金具有长期稳定的合作关系，报告期内关联交易系其历史合作的延续

金天钛金主要从事钛及钛合金板材（含钛带卷，钛带卷系以带、卷的方式生产的板材）的生产和销售，该类产品的生产需要采购钛板坯作为原材料，而金天

钛金缺少生产钛板坯的机器设备以及生产技术能力。2013 年以来，发行人军品产能处于持续提升的阶段，在进行军品钛合金材料产品研制及销售的同时，有部分剩余产能可供民用钛合金棒材、锻坯生产，且相关机器设备及工艺技术水平可以满足金天钛金下游核电等终端客户较高的产品质量要求，因此发行人在 2013 年至 2019 年间成为金天钛金板坯产品的主要供应商之一，并在长期的业务往来中建立了稳定的合作关系。

因此，报告期内发行人与金天钛金的业务往来系报告期前合作关系的延续，双方具备良好的合作基础，并建立了稳定的合作关系。出于历史合作延续的缘故以及保障产品质量和工艺技术水平的需求，金天钛金向发行人采购板坯及板坯加工服务。

3、金天钛金距离发行人较近，向发行人采购较为便利

因下游客户对产品质量要求较高，金天钛金采购板坯及板坯加工服务时，需在生产过程中与供应商就产品参数、工艺指标、产品质量等进行密切沟通。发行人生产经营场所位于常德市，与位于长沙市的金天钛金距离较近，双方沟通较为便利，发行人可及时对金天钛金的相关要求进行反馈，减少沟通成本与产品运输成本。此外，较短的运输距离减少了产品运输时长，保障了供货的及时性。

4、金天钛金向发行人采购的板坯价格与市场上同类产品不存在显著差异

金天钛金向发行人采购的板坯属于其生产板材产品的原材料，该产品主要应用于核电、能源、海水淡化等民用领域，产品定价主要结合原材料价格、销售钛板坯的规格、质量以及工艺生产的复杂程度与发行人进行谈判协商确定。2020 年至 2022 年，金天钛金向发行人采购的板坯价格与向第三方采购价格的差异率分别为 1.19%、2.51%和-3.09%，与金天钛金向其他供应商采购同类产品的价格不存在显著差异，定价公允。

5、关联交易规范措施

为进一步规范发行人与金天钛金等关联方的关联交易情况，控股股东金天集团、间接控股股东湘投集团出具《关于减少和规范关联交易的承诺》：

“1、除已经在招股说明书中披露的情形外，本公司及所控制的其他企业与金天钛业在最近三年不存在其他重大关联交易。

2、本公司及所控制的其他企业将尽量避免与金天钛业之间发生关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，本公司及所控制的其他企业将依法与金天钛业签署相关交易协议，以与无关联关系第三方进行相同或相似交易的价格或国内外市场相同或相似交易的价格为基础确定关联交易价格以确保其公允性、合理性，并按照约定严格履行已签署的关联交易协议；关联交易按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，切实保护金天钛业及中小股东利益。

3、基于金天钛业业务开展需要且在保证其合理利润水平前提下，本公司预计，每年金天钛业向本公司及所控制的其他企业的经常性关联销售占其营业收入的比例不超过 5%，本公司及所控制的其他企业不会利用关联方的影响谋求与金天钛业达成交易的优先权利，确保不影响金天钛业的独立性。前述合理利润水平的界定为基于市场供需情况、同类产品市场销售价格以及公司的产品竞争策略综合确定的毛利水平，未来金天钛业向金天钛金销售板坯应当按照 1.5%-5%毛利率区间的市场水平进行报价，取得合理利润。

4、本公司保证严格遵守法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易所有关规范性文件、金天钛业届时有有效的《公司章程》以及其他关联交易管理制度的规定，决不利用控股股东/间接控股股东的地位谋取不当的利益，不进行有损金天钛业及其他股东的关联交易。

如违反上述承诺与金天钛业进行交易，而给金天钛业造成损失，由本公司承担赔偿责任。”

综上所述，报告期内，金天钛金板坯及板坯加工供应商较多的情况下，向发行人采购具有合理性与必要性。随着发行人军品订单逐步饱满，加上金天钛金自身供应商进一步扩充，发行人减少了与金天钛金的关联交易金额。2023 年 1-6 月，发行人未与金天钛金发生板坯及板坯加工业务。为进一步规范发行人与金天钛金等关联方的关联交易情况，控股股东金天集团、间接控股股东湘投集团出具《关于减少和规范关联交易的承诺》。公司未来业务发展重点在于持续扩大高端钛合金材料市场份额，巩固和加强在军工领域的市场地位，并向民用航空等高端市场进行拓展，纯钛产品并非公司业务的重点布局方向，发行人预计未来与金天钛金关联交易规模占主营业务收入的比例仍将保持较低水平。

（二）发行人提供的板坯及板坯加工与其他供应商是否存在差异

报告期内，发行人提供的板坯及板坯加工服务与金天钛金其他主要供应商的差异情况如下：

序号	金天钛金供应商名称	主要采购内容	主要产品牌号	验收参考标准	主要产品类型	应用领域
1	陕西茂松科创有限公司	板坯及加工	TA1、TA2、TA4、TC4	金天钛金验收标准	钛及钛合金	主要应用于核电
2	宝鸡腾远新金属材料有限公司	板坯及加工	TA2	金天钛金验收标准	纯钛	主要应用于核电、能源、化工、海洋工程、电子3C
3	陕西天成航空材料股份有限公司	板坯及加工	TA1、TA2、TA10、TC4、TC11	金天钛金验收标准	钛及钛合金	主要应用于核电、军品
4	新疆湘润新材料科技有限公司	板坯及加工	TA1、TA2	金天钛金验收标准	纯钛	主要应用于能源、化工、海洋工程、电子3C
5	宝鸡市巨源鸿钛业有限公司	板坯及加工	TA1、TA2	国家标准	纯钛	主要应用于能源、化工、海洋工程、电子3C
6	攀钢集团有限公司	板坯	TA1、TA2、TA4	金天钛金验收标准	纯钛	主要应用于能源、化工、海洋工程、电子3C
7	常州中钢精密锻材有限公司	板坯	TA1、TA2	金天钛金验收标准	纯钛	主要应用于能源、化工、海洋工程、电子3C
8	江苏天工科技股份有限公司	板坯	TA1、TA2	金天钛金验收标准	纯钛	主要应用于核电
9	发行人	板坯及加工	TA1、TA2、TA10、TC4、TC11	金天钛金验收标准	钛及钛合金	主要应用于核电

报告期内，发行人与其他供应商在主要产品牌号、验收参考标准、产品类型、应用领域等方面不存在显著差异，发行人提供的板坯及板坯加工服务可主要应用于核电等对上游钛材原材料均匀性、稳定性系数要求相对较高的领域。发行人深耕钛及钛合金领域多年，已具备较高的产品品质和快速的客户需求响应等优势，在板坯及板坯加工方面具有一定的竞争优势，主要包括：

1、发行人具有严格的产品生产及质量保障体系，对产品的均匀性、稳定性及性能均有较高的要求，采购了国际先进的设备，并拥有高素质、经验丰富的生产及管理队伍，具备生产钛板坯所需的加工设备及配套的技术、经验，可提供优质的板坯及板坯加工服务，并应用于核电等对上游钛材原材料均匀性、稳定性系

数要求相对较高的行业领域；

2、发行人与金天钛金具有长期稳定的合作关系，积累了丰富的生产、加工经验，配备了较完整的产品线与配套技术人员，金天钛金对发行人具备相互了解、信任的合作基础，对产品生产和加工过程中各类问题的沟通、协调效率一般情况下优于其他供应商。

二、说明金天钛金向第三方采购板坯单价的计算方式，是否为金天钛金所有板坯及板坯加工供应商采购单价的平均水平，在采购单价差异较小的情况，其他板坯及板坯加工供应商的毛利率和发行人的比较情况，发行人板坯及板坯加工服务的毛利率水平是否符合行业特征

（一）说明金天钛金向第三方采购板坯单价的计算方式，是否为金天钛金所有板坯及板坯加工供应商采购单价的平均水平

报告期内，金天钛金向发行人采购板坯单价与金天钛金向第三方供应商采购单价进行对比情况如下：

单位：元/千克

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
金天钛金向第三方采购板坯单价（A）	-	78.34	65.76	64.53
金天钛金向发行人采购板坯单价（B）	-	75.92	67.41	65.30
差异（C=B-A）	-	-2.42	1.65	0.77
差异率（C/A）	-	-3.09%	2.51%	1.19%

注：2023年1-6月，金天钛金未向发行人采购板坯。

报告期内各期，金天钛金向第三方采购板坯单价=板坯采购总金额/板坯采购总数量，计算结果为金天钛金所有第三方板坯供应商采购单价的平均水平，符合采购单价通用的计算方法，相关计算准确。

如上表所示，2020年至2022年，发行人向金天钛金销售的板坯价格与金天钛金向第三方采购价格的差异率分别为1.19%、2.51%和-3.09%，与第三方价格不存在重大差异，定价公允，不存在利益输送或其他利益安排，亦未损害发行人的利益。2023年1-6月，发行人与金天钛金未发生板坯销售业务。

板坯加工一般依据产品的牌号、规格、重量、工序等要求进行协商定价，不

存在公开市场价格。因此，将发行人向金天钛金提供加工服务的价格，与采用相同工序的无关联关系第三方加工服务价格进行对比，具体如下：

单位：元/千克

年度	提供加工服务供应商名称	产品	工序	加工单价
2021年度	陕西茂松科创有限公司	TA1/TA2	熔炼	11.70
	宝鸡市巨源鸿钛业有限公司	TA1/TA2	熔炼	11.60
	平均值	-	-	11.65
	发行人	TA1/TA2	熔炼	11.25
2022年度	陕西茂松科创有限公司	TA1/TA2	熔炼	11.50
	宝鸡腾远新金属材料有限公司	TA1/TA2	熔炼	11.50
	陕西天成航空材料股份有限公司	TA1/TA2	熔炼	11.50
	平均值	-	-	11.50
	发行人	TA1/TA2	熔炼	11.25

2021年至2022年，发行人向金天钛金提供加工服务的单价与金天钛金向无关联第三方采购加工服务的均价差异分别为-0.40元/千克、-0.25元/千克，差异率分别为-3.43%和-2.17%，价格不存在重大差异，价格公允。2023年1-6月，发行人与金天钛金未发生板坯加工服务业务。

（二）在采购单价差异较小的情况，其他板坯及板坯加工供应商的毛利率和发行人的比较情况，发行人板坯及板坯加工服务的毛利率水平是否符合行业特征

报告期内，除发行人外，金天钛金主要板坯供应商毛利率集中于1.5%-5%之间，主要板坯加工供应商毛利率集中于1%-10%之间，行业竞争比较充分，整体毛利率水平相对较低，具体情况如下：

序号	供应商名称	主要采购内容	向金天钛金销售板坯的毛利率情况	向金天钛金提供板坯加工的毛利率情况
1	陕西茂松科创有限公司	板坯及加工	约3%	约3%-8%
2	宝鸡腾远新金属材料有限公司	板坯及加工	约1.5%~2%	约10%
3	新疆湘润新材料科技有限公司	板坯及加工	约2%~3%	约1%~3%
4	宝鸡市巨源鸿钛业	板坯及加工	约5%	约1%~2%

序号	供应商名称	主要采购内容	向金天钛金销售板坯的毛利率情况	向金天钛金提供板坯加工的毛利率情况
	有限公司			
5	攀钢集团有限公司	板坯	约 3%~5%	/
6	常州中钢精密锻材有限公司	板坯	约 2.80%-3.10%	/
7	江苏天工科技股份有限公司	板坯	因公司保密需求, 未提供	因公司保密需求, 未提供
8	陕西天成航空材料股份有限公司	板坯及加工	因公司保密需求, 未提供	因公司保密需求, 未提供

注 1: 报告期内, 江苏天工科技股份有限公司为新三板挂牌公司, 仅披露钛及钛合金产品综合毛利率, 未公开披露板坯产品毛利率情况; 除江苏天工科技股份有限公司外, 金天钛金板坯及板坯加工供应商均为非上市公司, 且毛利率数据为各厂商非公开信息, 公开渠道无法获取上述公司的经营数据。因此, 除发行人外, 上表数据来源于金天钛金采购人员与各供应商日常的沟通记录。

注 2: 江苏天工科技股份有限公司、陕西天成航空材料股份有限公司因保密需求, 未提供相关毛利率数据。

报告期前三年（最近一期, 未向金天钛金销售板坯）, 公司向金天钛金销售板坯的金额分别为 4,862.56 万元、3,112.98 万元和 2,605.39 万元, 毛利率分别为 0.68%、-0.09%和-2.70%。2020 年至 2022 年, 金天钛金向发行人采购的板坯产品毛利率略低于其他板坯供应商毛利率平均水平, 主要原因系: (1) 发行人销售金天钛金的板坯属于其生产板材产品的原材料, 该产品主要应用于核电、能源、海水淡化等民用领域, 市场化程度较高, 市场竞争较为充分, 发行人产品定价主要结合原材料价格、销售钛板坯的规格、质量以及工艺生产的复杂程度与金天钛金进行谈判协商确定, 产品价格与市场上其他同类产品供应商差异较小, 溢价较少; (2) 发行人主要从事高端钛及钛合金材料的研发、生产和销售, 其产品主要应用于航空、航天、舰船、兵器等高端装备领域, 发行人具有严格的生产及质量保障体系, 对产品的均匀性、稳定性及性能均有较高的要求, 公司为满足上述产品的生产加工要求, 采购了国际先进的真空自耗电弧炉、45MN 快锻机等资产价值较高的核心设备, 拥有高素质、经验丰富的生产及管理队伍, 与主营民用的钛材生产商相比, 整体的生产设备折旧和人工成本较高, 从而压缩了板坯产品的盈利空间。

2021 年至 2022 年, 金天钛金向发行人采购的板坯加工服务金额分别为 110.81 万元和 11.59 万元。其中, 2021 年度板坯加工服务毛利率为 3.25%, 与金天钛金其他供应商的板坯加工服务毛利率无显著差异; 2022 年度板坯加工服务

金额较小，毛利率为-33.18%，低于其他供应商毛利率水平，主要系该笔业务发生于 2022 年 3 月，时值春节假期后，公司业务量较少，分摊至该项业务的机器设备折旧、人工等成本较高。

综上所述，发行人与金天钛金其他板坯及板坯加工供应商的毛利率差异符合公司实际业务情况，具有合理性。

发行人未来业务发展重心在持续扩大高端钛合金材料市场份额，巩固和加强在军工领域的市场地位，并向民用航空市场进行拓展，不参与低附加值产品的市场竞争。2023 年 1-6 月，发行人未与金天钛金发生板坯销售及加工交易。

若未来基于业务开展需要且在保证合理利润水平前提下确有必要发生与金天钛金等关联方的关联交易，每年向金天钛金等关联方的经常性关联销售占发行人营业收入的比例不超过 5%。

为进一步规范发行人与金天钛金等关联方的关联交易情况，控股股东金天集团、间接控股股东湘投集团出具《关于减少和规范关联交易的承诺》：

“1、除已经在招股说明书中披露的情形外，本公司及所控制的其他企业与金天钛业在最近三年不存在其他重大关联交易。

2、本公司及所控制的其他企业将尽量避免与金天钛业之间发生关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，本公司及所控制的其他企业将依法与金天钛业签署相关交易协议，以与无关联关系第三方进行相同或相似交易的价格或国内外市场相同或相似交易的价格为基础确定关联交易价格以确保其公允性、合理性，并按照约定严格履行已签署的关联交易协议；关联交易按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，切实保护金天钛业及中小股东利益。

3、基于金天钛业业务开展需要且在保证其合理利润水平前提下，本公司预计，每年金天钛业向本公司及所控制的其他企业的经常性关联销售占其营业收入的比例不超过 5%，本公司及所控制的其他企业不会利用关联方的影响谋求与金天钛业达成交易的优先权利，确保不影响金天钛业的独立性。前述合理利润水平的界定为基于市场供需情况、同类产品市场销售价格以及金天钛业的产品竞争策略综合确定的毛利水平，未来金天钛业向金天钛金销售板坯应当按照 1.5%-5%毛

利率区间的市场水平进行报价，取得合理利润。

4、本公司保证严格遵守法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易所有关规范性文件、金天钛业届时有有效的《公司章程》以及其他关联交易管理制度的规定，决不利用控股股东/间接控股股东的地位谋取不当的利益，不进行有损金天钛业及其他股东的关联交易。

如违反上述承诺与金天钛业进行交易，而给金天钛业造成损失，由本公司承担赔偿责任。”

三、说明发行人 2023 年 1-6 月板坯销售的客户情况，销售价格较 2020 年至 2022 年差距较大的原因及合理性

2023 年 1-6 月，发行人板坯销售的客户情况如下：

序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	销售占比
1	湖南华菱湘潭钢铁有限公司	钛合金板坯	184.01	100.00%
合计			184.01	100.00%

2023 年 1-6 月，发行人销售的板坯产品全部为销售给湖南华菱湘潭钢铁有限公司的钛合金板坯。湖南华菱湘潭钢铁有限公司（以下简称“华菱湘钢”）成立于 2004 年，为全国十大钢铁企业之一华菱钢铁（000932.SZ）全资子公司，是其三大生产基地之一。华菱湘钢立足钢铁业务，坚持多元化发展道路，拥有炼焦、烧结、炼铁、炼钢、轧材、金属制品等全流程的工艺装备，是全球排名靠前的宽厚板制造基地与国内线、棒材和宽厚板专业生产优钢企业之一，进口高速线材轧机、宽厚板炼钢、精炼和轧机均达到国际先进水平，在多个行业享有盛誉。

报告期内，发行人板坯产品的销售均价及毛利率情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	销售均价	毛利率	销售均价	毛利率	销售均价	毛利率	销售均价	毛利率
板坯	23.78	14.58%	7.59	-2.70%	6.78	0.24%	6.53	0.68%

报告期内，发行人板坯销售价格分别为 6.53 万元/吨、6.78 万元/吨、7.59 万元/吨和 23.78 万元/吨，毛利率分别为 0.68%、0.24%、-2.70%和 14.58%，2023

年 1-6 月板坯销售价格与毛利率较 2020 年至 2022 年差距较大，主要系：（1）2020 年至 2022 年销售的板坯中，绝大多数为销售给金天钛金的纯钛板坯，纯钛板坯合金元素较少、熔炼锻造工艺相对简单（真空自耗熔炼两次，锻造两火次），制造成本较低，因此平均销售价格与毛利率相对较低；（2）发行人销售给华菱湘钢的板坯产品为钛合金板坯，钼（Mo）、铌（Nb）、锆（Zr）等合金含量较多，技术工艺复杂（真空自耗熔炼三次，锻造九火次）、产品性能相较纯钛产品强度更高，产品附加值较高，因此平均销售价格与毛利率相对较高。

报告期内，发行人同牌号的棒材、锻坯的平均售价为 29.96 万元/吨，与向华菱湘钢销售的钛合金板坯售价不存在较大差异，因此，2023 年 1-6 月发行人销售的板坯产品价格较高，符合公司实际经营情况，具有合理性。

四、请重新分析在负毛利的情况下向金天钛金提供加工服务的商业合理性，重新测算如未向金天钛金销售的情况下，不分摊固定成本对发行人经营情况的影响

（一）请重新分析在负毛利的情况下向金天钛金提供加工服务的商业合理性

1、发行人向金天钛金提供加工服务的业务背景

报告期内，发行人向金天钛金提供加工服务收入分别为 0.00 万元、110.81 万元、11.59 万元和 0.00 万元，占营业收入的比例分别为 0%、0.19%、0.02%和 0%，提供服务规模及占比较小，加工服务内容均系来料加工，即金天钛金提供海绵钛，委托金天钛业加工成板坯并支付加工费，该业务背景系：受自身生产设备、技术工艺限制，金天钛金不具备板坯生产能力，板坯系其主要原材料。2021 年，金天钛金为满足部分客户对于海绵钛指定采购要求，同时拟集中采购海绵钛以增加议价能力、降低产品成本，由此产生委托加工需求；而发行人系金天钛金板坯合格供应商，具备生产钛板坯所需的加工设备及配套的技术、经验，且具备一定富余产能，故双方经协商后于 2021 年 3 月签订《委托加工框架合同》，发行人向金天钛金提供加工服务。

2、在负毛利的情况下向金天钛金提供加工服务的商业合理性

2021 年至 2022 年，金天钛金向发行人采购的板坯加工服务金额分别为

110.81 万元和 11.59 万元，毛利率分别为 3.25%、-33.18%。2022 年毛利率为负，主要系该笔销售业务发生于 2022 年 3 月，来料加工产品于生产入库当期因时值春节假期，当月完工入库产品数量较少，导致该笔来料加工业务分摊的折旧、人工等成本较高，相应毛利率为负。

2022 年发行人向金天钛金提供加工服务的原因系继续执行 2021 年 3 月签订的《委托加工框架合同》，并非在负毛利的情况下新增来料加工业务合同。

综上所述，发行人 2022 年向金天钛金提供的加工服务金额较小，毛利率为负的原因具有合理性。

（二）重新测算如未向金天钛金销售的情况下，不分摊固定成本对发行人经营情况的影响

报告期内，发行人向金天钛金销售产品、提供服务收入合计 4,862.56 万元、3,226.58 万元、2,620.61 万元和 0 万元，占营业收入的比例分别为 10.53%、5.64%、3.74%和 0%，销售规模呈下降趋势，销售明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
销售锻坯（板坯）	-	2,605.39	3,112.98	4,862.56
加工服务	-	11.59	110.81	-
检测服务	-	3.63	2.78	-
金天钛金收入合计	-	2,620.61	3,226.58	4,862.56
占营业收入的比例	-	3.74%	5.64%	10.53%

假设报告期内发行人未向金天钛金销售的情况下，金天钛金销售收入、销售变动成本同时减少，且原本由金天钛金销售业务承担的固定成本将分摊至其他销售业务，经测算，对发行人经营情况的影响如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入	40,534.54	70,082.74	57,250.46	46,164.66
减：钛金销售收入（A）	-	2,620.61	3,226.58	4,862.56
剔除金天钛金销售业务后营业收入	40,534.54	67,462.13	54,023.88	41,302.10

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
营业成本	26,370.66	46,784.20	34,921.32	31,191.00
减：钛金销售变动成本(B)	-	2,486.68	2,936.89	4,440.83
剔除金天钛金销售业务后营业成本	26,370.66	44,297.52	31,984.43	26,750.17
金天钛金销售业务对公司利润总额的影响(A-B)	-	133.93	289.69	421.73

注：上表测算中，销售成本=固定成本+变动成本，其中固定成本包含折旧、间接人工。

根据上表，假设发行人未向金天钛金销售，报告期各期，营业收入分别减少4,862.56万元、3,226.58万元、2,620.61万元和0万元，营业成本分别减少4,440.83万元、2,936.89万元、2,486.68万元和0万元，利润总额相应分别减少421.73万元、289.69万元、133.93万元和0万元，总体看来，对发行人经营成果影响较小。

五、金天钛金和金天新材的毛利率水平与同行业可比公司的毛利率水平是否存在显著差异，如是，请分析是否存在为发行人代垫成本费用的情形

(一) 金天钛金和金天新材的毛利率水平与同行业可比公司的毛利率水平是否存在显著差异

1、金天钛金

报告期内，金天钛金主要从事钛及钛合金板材（含钛带卷，钛带卷系以带、卷的方式生产的板材）的生产和销售，A股市场上暂无完全可比的上市公司，因此选取主营业务大类、主要产品类似或覆盖金天钛金主营业务的主体作为可比公司进行对比，金天钛金与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

公司	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
西部材料（002149.SZ）	23.22%	21.78%	23.21%	21.54%
宝钛股份（600456.SH）	23.16%	21.80%	23.38%	25.90%
平均值	23.19%	21.79%	23.30%	23.72%
金天钛金	12.05%	13.41%	15.76%	-0.80%

注1：西部材料主营业务为稀有金属材料的研发、生产和销售，其主要产品分为稀有金属复合材料及制品、金属纤维及制品、难熔金属制品和贵金属制品四大系列产品。西部材料子公司西部钛业主要从事钛及钛合金板、管材的生产和销售，与金天钛金业务具有可比性，但西部钛业未公开披露毛利率情况，因此选取西部材料整体钛产品毛利率进行比较；宝钛股份主要产品包括各种规格的钛及钛合金板，与金天钛金业务具有可比性，但其未单独披露钛合金板毛利率情况，因此选取整体钛产品毛利率进行比较。

注2：同行业公司数据取自公开披露的年报中相同或相似业务板块的数据，西部材料、宝钛

股份数据来源于上市公司年度报告。

注3:金天钛金2020年至2022年年度财务数据已经审计,2023年1-6月财务数据未经审计。

由上表可知,报告期内,金天钛金的综合毛利率低于同行业可比公司毛利率平均水平,主要原因系:

(1) 业务规模及市场地位存在差异。金天钛金属于非上市公司,钛及钛合金板材业务起步较晚,业务规模、市场地位、技术积累、成本控制和议价能力等方面均与可比公司存在差异,相应毛利率水平较低;

(2) 产品范围和应用领域存在差异。因可比公司未在公开信息中单独披露钛合金板材业务毛利率,因此选用其钛产品毛利率进行比较,相较于金天钛金,可比公司钛产品种类更多,应用范围更广,包含了多种应用于高端领域的钛材产品,拉高了可比公司钛产品整体毛利率水平。

2020年度,金天钛金综合毛利率为-0.80%,主要原因系其采购板坯的原材料海绵钛价格波动,使得下游客户要求降价,叠加金天钛金生产周期、验收周期等影响,导致金天钛金以较高价格购入的原材料主要于2020年结转主营业务成本所致,具体情况如下:

2019-2022年度,海绵钛市场价格具体情况如下:



数据来源: Wind, 中国: 价格: 海绵钛 (≥99.6%, 国产), 该价格为含税价。

金天钛金主要从事钛及钛合金板材的生产和销售,需要采购板坯加工成板材,而板坯价格与海绵钛市场价格相关。金天钛金于2019年及2020年一季度价格高点购入板坯较多。然而,根据上图,受公共卫生事件影响,作为板坯原材料的海

海绵钛市场价格在 2020 年出现大幅波动，2020 年二季度至四季度海绵钛市场价格下降幅度较大，金天钛金产品下游核电、3C 电子等民用市场竞争较为充分，该类客户议价能力较强，要求金天钛金板材产品相应降价。同时，受生产、验收周期的影响，金天钛金 2020 年度结转主营业务成本的原材料主要来自于以较高价格购入的板坯，使得金天钛金 2020 年度产品价格下降且主营业务成本较高，导致当年综合毛利率水平较低。

金天钛金需要将采购的板坯经过轧制、酸洗等工艺加工后方能成为板材。金天钛金钛板坯供应商数量较多，2020 年度，金天钛金主营业务收入为 58,642.60 万元，其向发行人采购板坯及加工服务的金额为 4,862.56 万元，占其当年采购总额的比例为 8.94%，金天钛金未主要向发行人采购板坯及加工服务，其当年销售收入中来自于发行人产品的占比较低。

综上，金天钛金 2020 年毛利率较低具有合理性，符合其实际经营情况，金天钛金 2020 年度未主要向发行人采购板坯及板坯加工服务，当年销售来自发行人产品的占比较低。

2、金天新材

报告期内，金天新材主要从事钛及钛合金管材的生产和销售，A 股市场上暂无完全可比的上市公司，因此选取主营业务大类、主要产品类似或覆盖金天新材主营业务的主体作为可比公司进行对比，金天新材与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
西部材料（002149.SZ）	23.22%	21.78%	23.21%	21.54%
宝钛股份（600456.SH）	23.16%	21.80%	23.38%	25.90%
久立特材（002318.SZ）	23.58%	22.80%	20.61%	30.46%
平均值	23.32%	22.13%	22.40%	25.97%
金天新材	10.79%	13.74%	14.98%	11.54%

注 1：西部材料主营业务为稀有金属材料的研发、生产和销售，其主要产品分为稀有金属复合材料及制品、金属纤维及制品、难熔金属制品和贵金属制品四大系列产品。西部材料子公司西部钛业主要从事钛合金板、管材的生产和销售，与金天新材业务具有可比性，但西部钛业未公开披露毛利率情况，因此选取西部材料整体钛产品毛利率进行比较；宝钛股份主要产品包括各种规格的钛及钛合金管，与金天新材业务具有可比性，但其未单独披露钛合金管材毛利率情况，因此选取其整体钛产品毛利率进行比较；久立特材主要产品包括焊接管（以不

锈钢管为主，有部分钛产品），与金天新材业务具有一定可比性，因此选取焊接管毛利率进行比较。

注2：同行业公司数据取自公开披露的年报中相同或相似业务板块的数据，西部材料、宝钛股份、久立特材数据来源于上市公司年度报告。

注3：金天新材2020年至2022年年度财务数据已经审计，2023年1-6月财务数据未经审计。

由上表可知，报告期内，金天新材的综合毛利率低于同行业可比公司毛利率平均水平，主要原因系：

（1）业务规模及市场地位存在差异。金天新材为非上市公司，成立时间较短，钛及钛合金管材焊管业务的业务规模、市场地位、技术积累、成本控制和议价能力等方面均与可比公司存在差异，相应毛利率水平较低；

（2）产品范围和应用领域存在差异。因可比公司未在公开信息中单独披露钛及钛合金管材焊管业务毛利率，因此选用类似业务板块毛利率进行比较，相较于金天新材，可比公司类似业务板块的产品种类更多，下游应用领域更广，包含了多种可应用于高端领域的产品，拉高了可比公司类似业务板块的整体毛利率水平。

综上所述，报告期内，金天钛金与金天新材毛利率低于可比公司，符合两家企业实际业务情况，具有合理性。

（二）如是，请分析是否存在为发行人代垫成本费用的情形

如前所述，金天钛金与金天新材的毛利率水平低于同行业可比公司的毛利率水平，主要原因系类似业务板块的业务规模、市场地位、产品范围和应用领域与可比公司存在差异，符合公司实际业务情况，具有合理性。

针对金天钛金、金天新材两家企业是否存在为发行人代垫成本费用的情形，申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅金天钛金和金天新材同行业可比公司的毛利率情况，分析与金天钛金和金天新材的毛利率水平是否存在显著差异及其原因，核查是否存在为发行人代垫成本费用的情况；

2、取得了报告期内金天钛金与金天新材销售、采购明细、往来明细账，并对报告期内发行人及其董事、监事及高管人员的银行流水进行核查，检查是否存在为发行人代垫成本费用的情况；

3、针对报告期内发行人与金天钛金和金天新材的关联交易，获取相关关联交易合同，查看合同中的权利和义务约定、交货方式、验收标准及方式、定价情况、结算周期等条款，了解相关交易背景及定价方式，核查是否存在显著差异或明显有失公平的合同条款；

4、针对报告期内与金天钛金的关联交易，取得了金天钛金与非关联方之间采购板坯的明细表、采购合同，比对与金天钛金的关联交易定价政策并分析公允性；

5、对金天钛金及金天新材进行走访及访谈，对双方合作的背景原因、合理性和真实性进行核实；

6、取得金天钛金与金天新材出具的《关于公司流水的承诺函》，金天钛金与金天新材承诺：除已在申报文件中披露的情形外，所有的银行账户与金天钛业及其直接和间接控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其近亲属、金天钛业的客户、供应商及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及关键经办人员之间不存在不正当的资金往来，不存在配合金天钛业进行体外资金循环、账外收入或代垫成本、现金存取等异常资金往来或其他财务不规范情况。

经核查，报告期内，金天钛金与金天新材不存在为发行人代垫成本费用的情形。

六、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈金天钛金业务负责人，了解金天钛金板坯及板坯加工供应商较多的情况下，向发行人采购的原因，发行人提供的板坯及板坯加工与其他供应商是否存在差异；

2、查阅了金天钛金板坯采购明细表与采购合同、板坯加工服务采购合同；

3、访谈金天钛金采购负责人，了解金天钛金其他板坯及板坯加工供应商的毛利率情况，并取得金天钛金与其他供应商沟通记录，分析发行人板坯及板坯加工服务的毛利率水平是否符合行业特征；

4、通过企查查等公开网站和湖南华菱钢铁股份有限公司官网，查询其经营范围、了解其主营业务与其他基本情况，并访谈公司生产负责人，了解向湖南华菱湘潭钢铁有限公司销售钛合金板坯产品的具体情况以及负毛利情况下向金天钛金提供加工服务的合理性；

5、取得公司向金天钛金销售收入与成本明细，模拟测算如未向金天钛金销售情况下，发行人报告期各期经营业绩变动情况；

6、查阅金天钛金和金天新材同行业可比公司的毛利率情况，分析与金天钛金和金天新材的毛利率水平是否存在显著差异及其原因，核查是否存在为发行人代垫成本费用的情况；

7、取得了报告期内金天钛金与金天新材销售、采购明细、往来明细账，并对报告期内发行人及其董事、监事及高管人员的银行流水进行核查，检查是否存在为发行人代垫成本费用的情况；

8、针对报告期内发行人与金天钛金和金天新材的关联交易，获取相关关联交易合同，查看合同中的权利和义务约定、交货方式、验收标准及方式、定价情况、结算周期等条款，了解相关交易背景及定价方式，核查是否存在显著差异或明显有失公平的合同条款；

9、针对报告期内与金天钛金的关联交易，取得了金天钛金与非关联方之间采购板坯的明细表、采购合同，比对与金天钛金的关联交易定价政策并分析公允性；

10、对金天钛金及金天新材进行走访及访谈，对双方合作的背景原因、合理性和真实性进行核实；

11、取得金天钛金与金天新材出具的《关于公司流水的承诺函》，检查是否存在为发行人代垫成本费用的情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、金天钛金在供应商较多的情况下，向发行人采购的主要原因系：（1）下游核电等终端客户对原材料均匀性、稳定性需求较高，发行人产品加工设备、技

术、经验等具有优势，在金天钛金持续开发其他合格供应商的过渡期间内，对发行人具有采购需求；（2）发行人与金天钛金具有长期稳定的合作关系，报告期内关联交易系其历史合作的延续；（3）金天钛金距离发行人较近，向发行人采购较为便利；

2、报告期内，发行人与其他供应商在主要产品牌号、验收参考标准、产品类型、应用领域等方面不存在显著差异，发行人提供的板坯及板坯加工服务可主要应用于核电等对上游钛材原材料均匀性、稳定性系数要求相对较高的领域。发行人深耕钛及钛合金领域多年，已具备较高的产品品质和快速的客户需求响应等优势，在板坯及板坯加工方面具有一定的竞争优势；

3、金天钛金向第三方采购板坯单价的计算方式，为金天钛金所有第三方板坯供应商采购单价的平均水平，符合采购单价通用的计算方法，相关计算准确；发行人板坯及板坯加工服务的毛利率水平与金天钛金其他主要供应商存在差异，主要系板坯产品市场化程度较高、溢价较少，且发行人生产设备折旧和人工成本较高、板坯加工服务业务开展时分摊的机器设备折旧、人工等成本较高，符合公司实际业务情况，具有合理性；

4、2023年1-6月，发行人销售的板坯产品全部为销售给湖南华菱湘潭钢铁有限公司的钛合金板坯，销售价格高于2020年至2022年，主要系该钛合金板坯相较纯钛板坯合金含量较多，技术工艺复杂、产品性能较好，产品附加值较高所致；

5、2022年发行人向金天钛金提供加工服务毛利率为负主要系该笔来料加工产品生产入库当期时值春节假期，当月完工入库产品数量较少，导致分摊的固定成本较高所致，具有合理性；如未向金天钛金销售的情况下，不分摊固定成本对发行人经营情况影响较小；

6、金天钛金与金天新材的毛利率水平低于同行业可比公司的毛利率水平，主要原因系类似业务板块的业务规模、市场地位、产品范围和应用领域与可比公司存在差异，符合两家企业实际业务情况，具有合理性；报告期内，金天钛金、金天新材不存在为发行人代垫成本费用或其他利益安排的情形。

问题 8 关于研发费用和研发人员认定核算准确性

根据招股说明书及问询回复，（1）发行人研发领料于发生时计入研发费用；（2）产品预计能够实现销售或继续加工后能实现销售的，于产品入库时，按照账面归集的实际成本结转至存货；（3）研发废料主要作为废料销售，废料产生当月按照上年度同类废料平均售价确认废料入库成本并冲减研发费用；（4）报告期内，发行人委外研发项目截至问询函回复出具之日尚未形成技术成果，对发行人业绩贡献较小；（5）发行人存在研发人员从事生产、管理活动的情形。

请发行人说明：（1）发行人研发领料至实际投入研发的时间周期，发行人于领料时全额计入研发费用是否恰当；（2）发行人针对研发过程，形成预计能够实现销售或继续加工后能实现销售的产品的，其成本归集过程，成本归集的准确性；研发废料按照上年度同类废料平均售价确认废料入库成本的依据及合理性；（3）发行人委外研发均未形成技术成果，对发行人业绩贡献较小，发行人将委外研发支出计入研发费用的合理性，相关支出计入研发费用的具体时点及恰当性；（4）发行人研发人员认定是否合理，是否存在将与研发活动无直接关系的人员认定为研发人员的情况；（5）对于同时从事生产、管理等活动的研发人员，其研发活动工时占比情况，是否存在将研发工时占比较低的人员认定为研发人员的情况。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人研发领料至实际投入研发的时间周期，发行人于领料时全额计入研发费用是否恰当

（一）研发领料到实际投入周期较短，于领料时全额计入研发费用，符合公司研发活动实际情况

发行人建立了《研发物料管理办法》《研发费用管理办法》等内控制度，对研发领料审批流程、费用归集进行了严格规范，并得到有效执行。研发课题组根据研发项目计划、需求进行研发领料，研发领料由研发人员填写物料需求审批表，经课题组长、分管研发的副总经理、总经理审批后开具研发领料单，研发领料单需注明领用部门、研发课题号交由课题组长审核，仓库按照审核后的研发领料单

发放物料。

研发领料后，研发人员随即按照研制方案进行混配料及熔炼、锻造等研制任务，混配料、熔炼、锻造环节系公司关键工序，研发领料到实际投入周期较短（约3天左右），因此，研发部门领料当期，研发试制活动实际已经开始，公司于研发领料时将其计入研发费用，符合公司研发活动实际情况。

（二）公司研发领料时将其计入研发费用的核算方法与同行业公司一致

公司名称	研发费用-材料费归集方式	计入研发费用方式
西部超导 (688122.SH)	公司对研发主管部门申报的成本费用进行合理归集，主要包括了领用原材料、人工费用、测试化验费、燃料动力费、设备折旧费、委外加工费、委托研究开发费、专家咨询费等	领用原材料归集 计入研发费用
隆达合金 (688231.SH)	研发人员在 ERP 系统中进行领料申请，领料时打印领料单，填写项目编号，在领料单上签名后交库管员申请领料。公司财务部门每月复核并汇总研发领料单据，同时建立研发项目台账。	当期领用时计入 研发费用
新锐股份 (688257.SH)	研发人员根据研发项目需求在 ERP 系统中发起研发领料申请，仓管员根据研发领料申请在 ERP 系统中填制领料单，标识研发项目名称、代码，经研发部门主管审核，仓管员根据领料单发料。原材料按照月末一次加权平均出库价格自动计算当月研发领料金额。财务人员根据当月研发领料金额计入研发费用总账，并根据各研发项目实际领料情况分别登记研发项目台账。	当期领用时计入 研发费用

注 1：数据来源于上市公司问询回复意见、招股说明书等公开披露资料。

注 2：经公开查询，同行业可比公司宝钛股份未具体披露研发费用-材料费的核算方法。

根据上表，同行业可比公司西部超导、同属有色金属冶炼和压延加工业的隆达股份和新锐股份均于领料时计入当期研发费用，发行人研发材料费的归集方式与其一致。

综上所述，发行人研发领料到实际投入周期较短，于领料时全额计入研发费用，符合公司研发活动实际情况；研发领料时将其计入研发费用系研发费用核算的常用方式，发行人研发材料费的核算方法与同行业上市公司一致。

二、发行人针对研发过程，形成预计能够实现销售或继续加工后能够实现销售的产品的，其成本归集过程，成本归集的准确性；研发废料按照上年度同类废料平均售价确认废料入库成本的依据及合理性

（一）发行人针对研发过程，形成预计能够实现销售或继续加工后能够实现销售的产品的，其成本归集过程，成本归集的准确性

1、成本归集过程及准确性

发行人研发试制品的成本构成为材料费、研发试制过程发生的加工费（人工费用及制造费用）。发行人的产品研制、生产过程建立了工艺卡，工艺卡注明了物料锭号、业务类型，能有效划分生产、研发业务；发行人以物料锭号为核算对象，按月归集、分摊成本费用，具体归集过程及结转如下：

（1）材料费：研发课题组根据研发进度下达任务计划单、工艺卡等项目实施过程文件，列明了研发项目号、研发试制品锭号、业务类型等信息，研发领料均能对应到研发试制品锭号、研发项目，财务部门建立了研发试制品成本计算表，根据研发领料记录直接归集到对应锭号的研发试制品成本中，并计入相应的研发项目核算。

（2）研发试制过程中发生的加工费：发行人的研发试制过程，需共用生产线，因此发行人研发试制品采用与生产产品成本一样的核算方法，即发行人按照生产工段、辅助生产部门及科室设置成本中心，研发试制品、生产产品均以锭号作为核算对象，财务部门每月将各成本中心归集的成本（人工费用及制造费用）按照研发试制品、生产产品的工作量占比（如：研发试制品/生产产品的加工重量占比、能耗占比）分配计入对应锭号的研发试制品成本中及相应的研发项目。

（3）研发过程产生预计能够实现销售或继续加工后能够实现销售的产品的，课题组成员填制合金处置申请单，经课题组长、主管研发的副总经理、总经理审批后将研发试制品办理入库手续，财务部门根据各研发试制品锭号归集的实际成本结转至存货。

（4）成本会计每月完成研发试制品的成本核算，成本主管进行审核，确保入账金额无误。

2、内控措施

发行人建立了《研发物料管理办法》《研发费用管理办法》等内控制度，并得到有效运行。

《研发物料管理办法》对研发物料领用、入库等业务流程予以规范，其中，研发领料由研发人员填写物料需求审批表，经课题组长、分管研发的副总经理、总经理审批后开具研发领料单，研发领料单需注明领用部门、研发课题号交由课题组长审核，仓库按照审核后的研发领料单发放物料。

发行人的《研发费用管理办法》明确规定研发活动共用生产设备所发生的成本费用分摊方式为“将当期归集的成本费用按工作量占比分摊”，相关内部控制设计合理，且有效运行，主要包含以下方面：

(1) 发行人设立技术研发部，负责研发工作，研发活动实行项目制管理，每个研发项目均指定了课题组长；

(2) 发行人确定了研发支出归集范围和标准，研发计划、领料单、工艺卡等研发项目实施过程文件中应注明研发项目编号，研发支出均需按照研发项目归集；

(3) 研发课题组根据研发进度下达任务计划单、工艺卡等项目实施过程文件，注明了研发项目号、研发试制品锭号等信息，各工段根据生产加工记录登记每个锭号加工重量。月末，按研发课题汇总的当月研发物料加工明细经课题组长审核、分管研发的副总经理审批后，提交财务部门作为分摊入账依据。

综上所述，发行人建立了与研发试制品成本归集的方法及内控措施，并得到有效执行，研发试制品成本归集准确。

(二) 研发废料按照上年度同类废料平均售价确认废料入库成本的依据及合理性

发行人研发过程产生的废料为冒口、料头、板舌、飞边、电极盘、屑等不同形态的废料与生产过程产生的废料无差别，且发行人研发、生产活动产生的废料仅少量回料可加工成辅助电极、堵孔棒继续用于生产，主要以对外销售处置为主。因此，发行人研发废料与生产废料成本核算方法相同，即按照上年度同类废料平

均售价确认废料入库成本，该方法与部分披露废料会计处理的上市公司对比情况如下：

公司	成本核算方法
金雷股份 (300443.SZ)	公司在成本核算过程中，根据废料的产量和估计的单位成本（估计的单位成本根据上年的平均售价确定）增加废料成本，同时冲减相关产品的生产成本；在销售废料时，根据实际销售数量和废料的加权平均单位成本结转废料成本
海锅股份 (301063.SZ)	发行人冒口、铁屑、废锻件等废钢的入库成本均在各产生环节按其入库重量以及入库前三个月公司废料销售均价为基础确定，分摊生产成本中的材料成本，不参与分摊生产成本中的人工及制造费用。销售废钢时，按月末一次加权平均方法，结转销售废钢的成本
金天钛业	公司生产过程中产生的废料按照上年度同类废料平均售价、入库重量确认废料成本，并冲减同期相关产品的生产成本，当废料生产领用或实现销售时，按月末一次加权平均的计价方式分别结转计入生产成本、其他业务成本

数据来源：上述公司招股说明书等公开披露信息。

报告期内，发行人研发废料按上年度同类废料平均售价为基础确认其入库成本的核算方法未发生变化，保持一贯性，与上表上市公司废料核算方法基本一致，具有合理性。

三、发行人委外研发均未形成技术成果，对发行人业绩贡献较小，发行人将委外研发支出计入研发费用的合理性，相关支出计入研发费用的具体时点及恰当性

报告期内，发行人将委外研发支出计入研发费用的具体时点及合理性分析如下：

单位：万元

受托方	服务主要内容	对应研发项目	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	研发费用 入账时点
中国科学院金属研究所	对公司研发活动提供技术指导及改进建议、提供海洋装备用钛合金产品研制、易偏析元素精确控制机理等理论研究	XX 装备用钛合金及零部件研制	-	-	94.34	-	完成合同约定的服务期及相应服务成果时
中国科学院金属研究所		高强韧钛合金研制	-	-	-	94.34	完成合同约定的服务期及相应服务成果时
中国科学院金属研究所		XX 装备用钛合金及零部件研制	47.17	94.34	-	-	完成合同约定的服务期及相应服务成果时

受托方	服务主要内容	对应研发项目	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	研发费用 入账时点
西北工业大学	协助公司开发针对钛合金VAR凝固组织演化过程的多尺度耦合计算模型，探索熔炼工艺参数对铸锭凝固组织及宏微观偏析的影响规律，以优化熔炼工艺方案	熔炼技术工艺提升及VAR熔炼模拟技术研究	19.42	19.42	29.13	-	完成合同约定的节点及相应服务成果时
中国船舶下属H单位	对公司新一代钛合金气瓶研制提供可行性评价、技术指导，协助样品验证、评审等	XX装备用钛合金及零部件研制	47.17	94.34	94.34	94.34	完成合同约定的服务期及相应服务成果时
中南大学	协助公司建立钛合金数据库，实现锻造工艺仿真模拟预测，预测结果为公司锻造等工艺参数优化提供理论依据	钛合金棒材低成本锻造工艺开发	-	-	58.25	58.25	完成合同约定的节点及相应服务成果时
北京理工大学	针对XXX用钛合金材料研制提供技术指导	新一代高性能XXX与XX装备用钛合金研制	-	-	47.17	-	完成合同约定的节点及相应服务成果时
西北工业大学	协助公司构建熔炼过程模拟仿真模型，为熔炼工艺参数优化提供理论依据	熔炼技术工艺提升及VAR熔炼模拟技术研究	-	-	-	38.83	完成合同约定的节点及相应服务成果时
西北工业大学	配合公司研发进展提供钛合金材料机理研究等	民用航空用钛合金研制	-	29.13	-	-	完成合同约定的节点及相应服务成果时
中南大学	协助公司建立锻造过程智能化数据库框架搭建	钛合金自由锻造智能采集及质量预测基础研究	48.54	-	-	-	完成合同约定的节点及相应服务成果时
中南大学	协助公司建立	钛合金棒材低成本	48.54	-	-	-	完成合同

受托方	服务主要内容	对应研发项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	研发费用入账时点
	钛合金数据库, 实现锻造工艺仿真模拟预测, 预测结果为公司锻造等工艺参数优化提供理论依据	锻造工艺开发					约定的节点及相应服务成果时
绍兴智新机电科技有限公司	对公司新型钛合金结构件研发提供技术指导等	海洋装备用钛合金及零部件研制	31.45	-	-	-	完成合同约定的服务期及相应服务成果时
合计			242.29	237.22	323.23	285.77	

报告期内, 发行人委外研发支出分别为 285.77 万元、323.23 万元、237.22 万元和 242.29 万元, 占研发费用的比例分别为 10.34%、10.31%、6.05%和 9.25%。

发行人委外研发主要是为提高研发效率、控制研发成本, 根据研发项目的实际需要, 将与核心技术无关的研发活动委托具有相应服务能力的高校、科研机构等实施所发生的支出。报告期内, 发行人委外研发均未形成技术成果, 对发行人业绩贡献较小, 主要系委外研发的服务成果主要为研究报告或技术指导、研讨交流等形式, 上述服务成果归属于发行人, 未形成具体的专利技术。

报告期内, 发行人委外研发支出均签署了服务合同, 且与发行人具体的研发项目需求直接相关, 计入研发费用具有合理性; 发行人结合合同约定的成果交付、服务期、付款节点等条款, 根据受托方完成合同约定的服务期、节点及相应服务成果确定当期合同执行进度以及应计入当期的研发费用, 因此, 发行人委外研发支出入账时点恰当。

四、发行人研发人员认定是否合理, 是否存在将与研发活动无直接关系的人员认定为研发人员的情况

(一) 发行人研发人员的认定情况

发行人按照员工所属部门及具体工作职责进行分类管理, 将从事产品研发、技术研发和相关技术创新活动, 以及从事前述研发活动管理工作的员工认定为研发人员。报告期内, 研发人员均与发行人签署了劳动合同, 具体为: 技术研发部员工(含专职研发人员、兼职从事少量生产管理活动且研发工时占比超过 50%

的研发人员)及公司总经理兼核心技术人员樊凯。

公司总经理兼核心技术人员樊凯主要工作职责之一为主管发行人的研发工作,综合考虑学历背景、专业资质、科研成果、获得奖项以及对公司研发活动具体贡献等方面,将其认定为公司研发人员具有合理性,具体情况如下:

樊凯,材料加工工程学博士研究生,正高级工程师,中南大学、西北工业大学校外导师。在金属材料液固相变与固态相变机理方面具有丰富的理论基础,长期从事高端装备用高性能钛合金材料工程技术研究工作。截至2022年底在国内外期刊发表学术论文21篇,在公司任职期间参与撰写授权专利29项(其中发明专利18项)获中国有色金属工业科学技术奖一等奖、2016年度陕西省青年科技新星、湖南省工业新兴优势产业链中层骨干人才、湖南省省属监管企业第二届“国企楷模”及2022年芙蓉计划-省企业科技创新创业团队带头人等荣誉称号和奖励。在公司任职期间负责公司重大关键技术难题的科技攻关。

(二) 发行人研发人员认定与同行业上市公司不存在重大差异

同行业上市公司	研发人员认定标准
西部超导	未披露
宝钛股份	未披露
隆达股份	公司按照员工所属部门、岗位及具体工作内容认定研发人员,即参与或管理研发项目的专业人员,以及具有相关技术知识和经验并开展研发活动的人员为研发人员
新锐股份	公司对研发人员的认定标准为研发中心及各事业部研发部人员,研发中心负责基础技术研发,各事业部研发部负责产品创新及工艺改进
斯瑞新材	公司报告期内研发人员包括专职研发人员和兼职研发人员。其中,专职研发人员均为研发部员工,兼职研发人员包括生产、管理等部门中部分兼职从事研发活动的人员
金天钛业	发行人按照员工所属部门及具体工作职责进行分类管理,将从事产品研发、技术研发和相关技术创新活动,以及从事前述研发活动管理工作的员工认定为研发人员;具体为:发行人将主要从事研发活动的技术研发部员工(含专职研发人员、兼职从事少量生产管理活动但研发工时占比超过50%的研发人员)及公司总经理兼核心技术人员樊凯。

注:数据来源于上市公司问询回复等公开披露资料,因同行业可比公司西部超导、宝钛股份未披露研发人员认定标准,故查询与发行人同属“有色金属冶炼和压延加工业”的科创板上市公司隆达股份、新锐股份及斯瑞新材相关信息,并进行对比分析。

根据上表,发行人研发人员认定标准与同行业上市公司不存在重大差异,符合行业惯例。

综上所述,发行人的研发人员认定标准符合中国证监会《监管规则适用指引

—发行类第9号：研发人员及研发投入》中关于研发人员认定的规定，与同行业上市公司不存在重大差异，因此，发行人研发人员认定合理，不存在将与研发活动无直接关系的人员认定为研发人员的情况。

五、对于同时从事生产、管理等活动的研发人员，其研发活动工时占比情况，是否存在将研发工时占比较低的人员认定为研发人员的情况

报告期内，公司研发人员包含以下几类：技术研发部员工（含专职研发人员、兼职从事少量生产管理活动且研发工时占比超过50%的研发人员）及公司总经理兼核心技术人员樊凯，公司研发人员研发工时占比情况如下：

研发工时占比区间	期末人数（人）			
	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
100%	18	13	12	10
85%≤X<100%	47	45	34	27
70%≤X<85%	1	1	1	1
未填报工时	1	1	1	1
合计	67	60	48	39

注：公司总经理兼核心技术人员樊凯系公司研发人员，出于谨慎性考虑，其薪酬全部计入管理费用，未填报工时。

根据上表工时统计情况，报告期各期末，公司专职、兼职研发人员数量情况如下：

研发人员人数	期末人数（人）			
	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
专职研发人员	18	13	12	10
兼职研发人员	49	47	36	29
合计	67	60	48	39

注：兼职研发人员包含兼职从事少量生产管理活动且研发工时占比超过50%的研发人员、公司总经理兼核心技术人员樊凯。

通过上表可知，除发行人总经理兼核心技术人员樊凯未填报工时外，同时从事生产、管理等活动的研发人员研发工时占比均超过50%，且大部分研发人员工时占比在85%以上，发行人不存在将研发工时占比较低的人员认定为研发人员的情况。

六、针对上述事项中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人研发部门负责人，了解研发领料至实际投入研发的时间周期情况，查阅相关上市公司的相关处理方式，以确定研发领料入账处理方式的合理性；

2、访谈发行人研发、财务等部门负责人，了解研发试制品的成本归集方法及相关内控措施；抽查研发领料单、成本计算表、内部加工费核算的凭证及附件进行复核，检查研发试制品成本归集的准确性；

3、访谈发行人研发、财务等部门负责人，了解研发废料入库成本的确定方式，并查阅相关上市公司有关废料入库成本的处理方式，分析其合理性；

4、向发行人研发部门负责人了解委外研发具体内容、进展及技术成果情况，对委外研发进行检查，抽查记账凭证、原始单据、委外研发合同，检查计入研发费用的会计处理是否正确；

5、访谈发行人研发部门负责人，了解研发部门岗位设置及人数情况，研发人员的认定标准及核算范围，查阅研发人员花名册检查是否存在与研发活动无直接关系的人员；

6、取得研发人员月度工时记录表，统计分析研发人员研发工时投入占比情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人研发领料到实际投入周期较短，于领料时全额计入研发费用，符合公司研发活动实际情况；

2、发行人建立了研发试制品成本归集的方法及内控措施，并得到有效执行，研发试制品成本归集准确；

3、发行人研发废料入库成本的确定方式与生产废料的成本核算方法保持一

致，具有合理性；

4、发行人将委外研发支出计入研发费用合理，相关支出计入研发费用符合会计准则的规定；

5、发行人研发人员认定合理，不存在将与研发活动无直接关系的人员认定为研发人员的情况；出于谨慎性考虑，研发人员樊凯薪酬全部计入管理费用，未填报工时，其他研发人员均实施工时管理，且不存在将研发工时占比较低的人员认定为研发人员的情况。

七、按照《监管规则适用指引-发行类第9号》的相关核查要求进行核查并对研发人员认定、研发投入认定发表明确核查意见

(一) 研发活动认定是否合理，与同行业企业是否存在重大差异

1、研发活动的相关制度规定

制度文件	相关规定
《企业会计准则第6号——无形资产》（财会[2006]3号）	研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等
《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195号）	研究开发活动是指，为获得科学与技术（不包括社会科学、艺术或人文学）新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的活动。不包括企业对产品（服务）的常规性升级或对某项科研成果直接应用等活动（如直接采用新的材料、装置、产品、服务、工艺或知识等）
《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119号）	研发活动是指企业为获得科学与技术新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的系统性活动

发行人研发活动主要围绕行业动向、国家型号及客户需求、技术难题等方面展开，具体包含新产品研发、工艺技术提升、前瞻性技术储备研究等，属于获取并运用技术知识、实质性改进技术、产品或工艺的有计划、有明确目标的活动。

因此，发行人对研发活动的界定明确，其认定标准符合《企业会计准则》《高新技术企业认定管理工作指引》及《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》等规定中对研发活动的定义范畴。

2、研发活动的判断要点及内涵

2023年7月，国家税务总局所得税司、科技部政策法规与创新体系建设司联合发布了《研发费用加计扣除政策执行指引（2.0版）》，对研发活动判断的基本要点及内涵进行了阐述，发行人的研发活动符合相关要求，具体如下：

判断要点	内涵	发行人情况
有明确创新目标	研发活动一般具有明确的创新目标，如获得新知识、新技术、新工艺、新材料、新产品、新标准等	发行人的研发活动在研发项目立项评审阶段已经明确研发内容类别，主要分为三类：（1）新产品研发；（2）工艺提升，即改善现有工艺技术水平以提高产品性能或降低产品成本；（3）前瞻性技术储备研究，即结合行业发展趋势，开展熔炼、锻造工艺等基础理论研究，探索技术、工艺、材料、设备等发展方向等。发行人的研发活动有明确的创新目标；该活动属于探索以前未发现的现象、关系，在一定范围内能突破现有的技术瓶颈，研发成果不可预期，符合新知识、新技术、新标准的要求。
有系统组织形式	研发活动以项目、课题等方式组织进行，围绕具体目标，有较为确定的人、财、物等支持，经过立项、实施、结题的组织过程，因此是有边界的和可度量的	发行人的研发活动以项目+课题组的组织形式进行，项目立项时即对研发人员、经费预算等予以明确，项目具有规范的立项、过程管理、结题等流程。
研发结果不确定	研发活动的结果是不能完全事先预期的，必须经过反复不断地试验、测试，具有较大的不确定性，存在失败的可能	发行人研发活动在立项时无法确定研发结果一定能实现，需要反复测试，研发项目存在失败的可能性。

报告期内，发行人的研发活动有明确创新目标、有系统组织形式且研发成果不确定，符合研发活动的三项判断要点。

3、研发活动认定与同行业可比公司对比情况

公司名称	研发活动认定情况
西部超导	公司坚持研发与生产的紧密结合，一方面，研发人员长期工作于生产一线，在生产过程中发现问题并提出课题，通过针对性的研发解决问题；另一方面，依托国家、省、市级课题或自主立项课题，以国家型号或客户需求作为课题研发，研发新产品、新工艺
宝钛股份	公司依托完善的产、学、研体系和科研平台，以及研究机构的技术优势、信息优势、人才优势，为公司产品的技术研发、工艺改进、新产品开发等提供了强大的技术支持
金天钛业	公司研发活动主要围绕行业动向、国家型号及客户需求、技术难题等方面展开，具体包含新牌号产品开发、新型号产品开发、工艺技术提升、前瞻性技术储备研究等，通过“项目+课题组”形式开展，主要按照产品应用领域分为飞机、航空发动机、船舶、兵器以及共性基础研究等项目，每个项目由若干课题组成员参与，课题组结合钛合金技术发展趋势和公司生产实际，推动具体产品及技术研发

数据来源：同行业上市公司招股说明书、年度报告等公开披露资料。

由上表可见，发行人与同行业可比公司的研发活动均以获得新产品、新工艺、

新技术等为明确的创新目标，持续提升公司研发和技术优势，因此，发行人研发活动认定与同行业可比公司不存在重大差异。

4、中介机构核查情况

(1) 核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1) 查阅研发活动认定的相关制度规定，访谈研发部门相关负责人，了解研发模式、研发流程，查阅研发项目的立项文件、项目任务书等材料，了解公司研发活动的内容，判断公司研发活动是否符合相关制度的规定；

2) 查阅同行业企业公开资料，分析公司研发活动与同行业企业是否存在重大差异。

(2) 核查意见

经核查，申报会计师认为：

1) 发行人研发活动符合相关制度规定，研发活动的认定合理；

2) 发行人的研发活动与同行业企业的研发活动相比，不存在重大差异。

(二) 研发人员认定是否合理，与同行业企业是否存在重大差异；对于研发人员数量在报告期内，尤其是最近一年存在异常增长（包括临时招募、从其他部门调岗等）、非全时研发人员占比较高、研发人员专业背景和工作经历与发行人研发活动不匹配等情形，应重点关注相关人员是否具备从事研发活动的的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于发行人研发工作所需的必要人员，发行人研发人员数量和占比是否符合行业特点；研发人员学历、专业、从业和任职年限、全时与非全时分布等是否符合行业特点；研发人员普遍任职年限较短的，应关注原因及对发行人研发能力的影响；研发人员主要由非全时人员或未签订劳动合同人员构成的，应关注其合理性

1、研发人员认定是否合理，与同行业企业是否存在重大差异

发行人研发人员认定合理，与同行业上市公司不存在重大差异，具体参见本题“四、发行人研发人员认定是否合理，是否存在将与研发活动无直接关系的人员认定为研发人员的情况”的回复。

2、对于研发人员数量在报告期内，尤其是最近一年存在异常增长（包括临时招募、从其他部门调岗等）、非全时研发人员占比较高、研发人员专业背景和工作经历与发行人研发活动不匹配等情形，应重点关注相关人员是否具备从事研发活动的的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于发行人研发工作所需的必要人员，发行人研发人员数量和占比是否符合行业特点

(1) 发行人研发人员数量在报告期内，尤其是最近一年不存在异常增长（包括临时招募、从其他部门调岗等）的情形

报告期各期末，发行人研发人员人数变动情况如下：

项目	2023/6/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
年末研发人员数量 (个, 下同)	67	60	48	39
较上年末研发人员 数量净增加	7	12	9	5

报告期内，为保证研发项目的顺利推进，发行人根据各研发项目的需求相应增加研发人员，充实研发力量，新增研发人员与发行人的业务规划、产品需求和研发计划安排相适应，具有合理性和必要性，不存在异常增长的情形。

(2) 发行人非全时研发人员占比情况

报告期内，发行人部分研发人员承担了生产工艺方案编制、生产技术指导、分管质量部及工程设备部等工作，发行人的研发人员存在同时从事少量生产、管理活动，研发人员从事生产、管理活动工时占研发人员工时总数比例分别为6.12%、4.95%、5.44%和4.42%。报告期内，非全时研发人员数量占期末研发人员总数比例约为75%。

针对上述研发人员兼职从事少量生产、管理活动的情况，发行人严格按照《研发项目课题管理制度》实施工时管理，并将研发人员的薪酬支出按照研发人员参与的研发、生产、管理工时占比分摊计入研发费用、制造费用和管理费用。除发行人总经理兼核心技术人员樊凯（出于谨慎考虑，其薪酬全部计入管理费用）未填报工时外，同时从事生产、管理等活动的研发人员研发工时占比均超过50%，大部分研发人员工时占比在85%以上，不存在将研发工时占比较低的人员认定为研发人员的情况，具体参见本题“五、对于同时从事生产、管理等活动的研发人

员，其研发活动工时占比情况，是否存在将研发工时占比较低的人员认定为研发人员的情况” 的回复。

(3) 发行人研发人员专业背景和工作经历与研发活动相匹配

1) 发行人研发人员专业背景

发行人为巩固在钛合金材料行业的技术研发和市场先发优势，发行人需致力于航空、航天、舰船及兵器等高端装备领域钛合金材料研制，且根据发行人产业化情况开展实际应用型研发居多，因此，发行人研发人才储备以具备材料工程、机械工程和质量控制等专业背景和技术经验的人员为主。

报告期内，发行人研发人员均系材料工程、机械工程和质量控制专业背景，与发行人研发活动相匹配，可满足发行人新产品、新技术、新工艺等研发需求，具备从事研发活动的能力。

2) 发行人研发人员学历背景

报告期各期末，发行人研发人员基本是本科及以上学历，且以硕士及博士为主，硕士及博士学历研发人员占比分别为 58.97%、60.42%、58.33%和 56.72%，发行人研发人员学历背景与研发活动相匹配，具备从事研发活动的能力。

3) 研发人员从业和任职年限情况

报告期各期末，发行人研发人员从业和任职年限情况如下：

单位：人

项目	年限	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
		数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
从业年限	5 年以上	27	40.30%	26	43.33%	18	37.50%	16	41.03%
	3-5 年（含 5 年）	9	13.43%	10	16.67%	8	16.67%	6	15.38%
	1-3 年（含 3 年）	21	31.34%	14	23.33%	10	20.83%	9	23.08%
	1 年以内（含 1 年）	10	14.93%	10	16.67%	12	25.00%	8	20.51%
	合计	67	100.00%	60	100.00%	48	100.00%	39	100.00%
在公司	5 年以上	22	32.84%	20	33.33%	13	27.08%	12	30.77%
	3-5 年（含 5 年）	11	16.42%	12	20.00%	10	20.83%	7	17.95%

项目 的 任 职 年 限	年限	2023年6月末		2022年末		2021年末		2020年末	
		数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
	1-3年(含3年)	22	32.84%	16	26.67%	12	25.00%	11	28.21%
	1年以内(含1年)	12	17.91%	12	20.00%	13	27.08%	9	23.08%
	合计	67	100.00%	60	100.00%	48	100.00%	39	100.00%

报告期各期，发行人研发人员拥有3年以上从业年限的人数占各期末研发人数的比分别为56.41%、54.17%、60.00%、53.73%，占比较高；发行人研发人员的从业年限较长，能够贯彻高层研发人员总体研发思路，胜任专业性较强的研发工作，具备从事研发活动的的能力，属于发行人研发工作所需的必要人员。

报告期各期，研发人员在发行人处的任职年限在1年以上的人数占比分别为76.92%、72.92%、80%和82.09%，占比较高。

因此，发行人研发人员从业和任职年限分布情况符合发行人研发实际情况，与发行人研发活动相匹配，发行人研发人员具备从事研发活动的的能力。

4) 发行人研发人员数量和占比符合行业特点

报告期内，发行人研发人员数量低于同行业可比公司，研发人员数量占总人数比例高于宝钛股份、低于西部超导，主要系：发行人主营业务起步晚于宝钛股份、西部超导，且聚焦于高端钛及钛合金材料行业，导致业务规模、业务范围均小于同行业可比公司，相应研发人员数量少于同行业可比公司。具体参见“问题1 关于市场与技术/四/（一）研发人员数量”的回复。

发行人研发人员数量与自身研发需求相匹配，研发人员数量与同行业可比公司存在差距具备合理的商业背景，研发人员数量占比处于同行业可比公司变动范围内，符合行业特征。

3、研发人员学历、专业、从业和任职年限、全时与非全时分布等是否符合行业特点

报告期内，宝钛股份研发人员以本科为主，发行人和西部超导均以硕士及以上学历为主，但发行人硕士及博士人数占比低于西部超导，发行人研发团队的学历层次处于同行业可比公司中间水平，符合行业特点。具体参见问题“问题1 关于市场与技术/四/（一）研发人员数量”的回复。

报告期内，同行业可比公司西部超导、宝钛股份未披露研发人员的专业、从业和任职年限、全时与非全时分布情况，结合发行人自身情况，发行人研发人员专业背景、从业和任职年限、全时与非全时分布情况均符合发行人研发的实际情况，与发行人研发活动相匹配。

4、研发人员普遍任职年限较短的，应关注原因及对发行人研发能力的影响

报告期各期末，研发人员在发行人处的任职年限在 1 年以上的人数占比分别为 76.92%、72.92%、80.00%和 82.09%，占比较高，不存在研发人员普遍任职年限较短的情形。

5、研发人员主要由非全时人员或未签订劳动合同人员构成的，应关注其合理性

(1) 研发人员主要由非全时人员构成的，应关注其合理性

报告期内，发行人部分研发人员承担了生产工艺方案编制、生产技术指导、分管质量部及工程设备部等工作，发行人的研发人员存在同时从事少量生产、管理活动，研发人员从事生产、管理活动工时占研发人员工时总数比例分别为 6.12%、4.95%、5.44%和 4.42%。报告期内，非全时研发人员数量占期末研发人员总数比例约为 75%。

报告期内，发行人研发人员同时从事少量生产、管理活动具有合理性，具体情况如下：

1) 部分研发人员从事研发活动的同时，承担了生产工艺方案编制和生产技术指导的工作，主要原因系：牌号产品化学成分优化设计、生产工艺方案设计及编制、工艺技术指导涉及公司核心技术，研发人员才具备相应的专业知识和胜任能力。同时，研发人员参与生产工艺方案编制、工艺技术指导有利于其积累数据经验，推动工艺技术突破。公司将研发人员参与生产工艺方案编制和生产技术指导的工时计入生产工时。

2) 因工作职责调动，分管研发部门的副总经理自 2022 年下半年起分管质量部及工程设备部，承担公司技术、质量、项目建设条线管理职责，发行人将其参与管理职责的工时计入管理工时。

(2) 研发人员主要由未签订劳动合同人员构成的，应关注其合理性

报告期内，研发人员均与发行人签署了劳动合同，不存在研发人员主要由未签订劳动合同人员构成的情形。

6、中介机构核查情况

(1) 核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1) 查阅研发人员认定的依据，分析发行人研发人员认定的合理性；查阅同行业公司公开资料，分析发行人研发人员认定依据与同行业公司是否存在重大差异；

2) 获取发行人研发人员数量、工时、学历和专业、劳动合同等信息，分析研发人员是否具备从事研发活动的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于发行人研发工作所需的必要人员，发行人研发人员数量和占比是否符合行业特点；

3) 查阅同行业公司公开资料，分析研发人员学历、专业、从业和任职年限、全时与非全时分布等是否符合行业特点；获取研发人员的任职年限，关注研发人员的任职期限偏短对发行人研发能力的影响；分析研发人员的非全时人员和签订劳动合同人员的相关情形，关注其合理性。

(2) 核查意见

经核查，申报会计师认为：

1) 报告期内，发行人研发人员的认定标准符合研发人员的职能定义，研发人员认定具备合理性且研发人员认定标准没有发生变化；同时，报告期内，发行人不存在将与研发活动无直接关系的人员，如从事后勤服务的文秘、前台、餐饮、安保等人员，认定为研发人员的情形；与同行业企业的研发人员认定不存在重大差异；

2) 报告期各期，发行人研发人员人数总体呈上升趋势符合发行人的业务规划、产品需求和研发计划安排，不存在异常增长的情形；发行人研发人员系真正从事研发活动并作出实际贡献的相关人员；研发人员专业背景和工作经历与发行

人研发活动匹配，且具备从事研发活动的的能力，属于发行人研发工作所需的必要人员；报告期内，发行人研发人员数量及占比与自身的研发需求匹配，且符合行业特点；

3) 报告期各期，发行人研发人员学历、专业、从业和任职年限、全时与非全时分布等符合企业实际情况；报告期各期，研发人员任职年限与发行人的研发活动匹配，不影响发行人的研发能力；报告期内，发行人研发人员同时从事少量生产、管理活动具有合理性；报告期内，研发人员均与发行人签署了劳动合同，不存在研发人员主要由未签订劳动合同人员构成的情形。

(三) 研发投入计算口径是否合理；研发投入的归集是否准确；研发投入相关数据来源是否可验证

1、发行人研发投入计算口径合理

报告期内，发行人研发支出全部费用化处理，研发投入的计算口径为当期费用化的研发费用，研发投入计算口径合理。

2、发行人研发投入归集准确，研发投入相关数据来源可验证

报告期内，发行人研发投入为研发活动直接相关的支出，主要包括材料费、职工薪酬、燃料动力、折旧、委外加工费、委外研究开发费、委外试验检测费、其他。结合《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194号）中研发费用的规定，发行人研发投入核算口径、核算依据如下：

项目	财企〔2007〕194号规定的核算范围	发行人核算口径	发行人核算依据
材料费	研发活动直接消耗的材料、燃料和动力费用。	研发活动直接消耗的材料	研发物料需求表、研发领料单等
燃料动力		研发试制过程，共用生产线按工作量分摊的燃料和动力费	研发试制品工作量统计表、成本计算表
职工薪酬	企业在职研发人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金等人工费用以及外聘研发人员的劳务费用。	在职研发人员的工资、奖金、社保费用和公积金等	工资表、五险一金明细表、工时表、职工薪酬分摊表等
折旧	用于研发活动的仪器、设备、房屋等固定资产的折旧费。	(1) 研发部门使用的资产计提的折旧； (2) 研发试制过程，共用生产线按工作量分摊的资产折旧。	固定资产清单及折旧计算表、研发试制品工作量统计表、成本计算表
委外试验检测费	用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造	研发项目所需发生的委外试验检测费	合同、检验清单、结算单

项目	财企〔2007〕194号规定的核算范围	发行人核算口径	发行人核算依据
委外加工费	费,设备调整及检验费,样品、样机及一般测试手段购置费,试制产品的检验费等	研发项目所需发生的委外加工费	合同、外协清单、结算单
委外研究开发费	通过外包、合作研发等方式,委托其他单位、个人或者与之合作进行研发而支付的费用	委托高校、科研院所等机构或单位发生的委托研究支出	合同、发票、服务成果
其他	与研发活动直接相关的其他费用,包括技术图书资料费、资料翻译费、会议费、差旅费、办公费、外事费、研发人员培训费、培养费、专家咨询费、高新科技研发保险费用等。研发成果的论证、评审、验收、评估以及知识产权的申请费、注册费、代理费等费用。	主要包括差旅费、办公费、评审费、会议费、租赁费、知识产权的申请费、注册费、代理费等费用。	报销单、合同、发票等

发行人研发活动实行项目制管理,每个项目均指定了项目负责人,研发相关的支出均需按照研发项目口径进行归集,研发费用的归集以相关资源实际投入研发活动为前提。由上表可知,发行人研发投入计算口径与财企〔2007〕194号规定一致,发行人研发投入相关数据来源有明确的核算依据可验证,研发投入归集准确。

3、中介机构核查情况

(1) 核查程序

针对上述事项,申报会计师执行了以下核查程序:

- 1) 复核发行人研发投入计算口径及核算依据是否符合相关规定;
- 2) 检查发行人研发支出材料费的领料单和财务凭证,核实相关会计处理和领用程序是否正确;抽取研发人员月度工时记录表、考勤表、研发人工支出明细表进行核对,重新测算工资薪酬分配是否准确;对研发费用进行抽样测试,检查合同、发票、付款审批单等资料,检查会计处理是否正确。

(2) 核查意见

经核查,申报会计师认为:

发行人研发投入计算口径合理,相关数据来源有明确的核算依据可验证,研发投入归集准确。

（四）研发相关内控制度是否健全且被有效执行；发行人是否建立研发项目的跟踪管理系统以及与研发项目相对应的人财物管理机制，有效监控、记录各研发项目的进展情况

1、研发相关内控制度是否健全且被有效执行

发行人制定了《研发项目课题管理制度》《研发物料管理办法》《研发费用管理办法》等制度文件，从项目立项、研发投入、研发费用管理等方面对研发活动及研发费用核算进行了严格的管理和控制，其中，《研发项目课题管理制度》对研发项目立项、过程管理、结题等进行了规范；《研发物料管理办法》对研发物料的领用、入库、送样管理等进行了规范；《研发费用管理办法》对研发经费的使用范围、核算、归集分配方法、资金使用进行了规范。

发行人明确了研发支出归集范围和标准，按研发项目设立了研发费用明细账，研发项目在实施过程中，下发的研发计划、领料单、工艺文件、报销单等研发项目实施过程文件中应注明研发项目号，研发支出均需按照研发项目归集。

综上所述，发行人建立了与研发相关的管理制度，财务部按照相关制度的要求进行核算，发行人与研发相关的内部控制制度健全并被有效执行。

2、发行人是否建立研发项目的跟踪管理系统以及与研发项目相对应的人财物管理机制，有效监控、记录各研发项目的进展情况

发行人已建立与研发相关的管理机制，包括研发项目的跟踪管理以及与研发项目相对应的人财物管理，根据该等机制，发行人对于研发项目的监控、记录进展情况具体如下：

发行人成立了技术研发部，负责研发工作，并建立了研发项目过程管理机制，明确了研发项目的立项审批、实施进度、成果验收、技术资料的验收及存档等的管理流程，对研发项目的研发过程实施有效管控。

发行人的研发活动以自主研发为主，通过“项目+课题组”形式开展，每个研发项目均指定了课题组长。发行人对研发项目执行进度的跟踪以定期会议的方式进行，技术研发部每月组织一次研发项目例会，对各课题进行检查考核，针对存在的技术难题，组织专题讨论会，共同探讨并提出解决方案。除项目进度的追踪采用线下定期会议的方式外，发行人对与研发项目相关的人财物支出严格执行

内部审批。

综上，发行人建立了研发项目的跟踪管理系统以及与研发项目相对应的人财物管理机制，有效监控、记录各研发项目的进展情况。

3、中介机构核查情况

(1) 核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1) 访谈研发部门负责人，获取研发相关的制度文件，了解与研发费用相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2) 访谈研发部门负责人，了解发行人对研发项目执行进度的跟踪及对与研发项目相对应的人财物的管理；查阅发行人研发项目执行进度会议记录等资料。

(2) 核查意见

经核查，申报会计师认为：

1) 发行人研发相关内控制度健全且被有效执行；

2) 发行人已建立研发项目的跟踪管理机制以及与研发项目相对应的人财物管理机制，有效监控、记录各研发项目的进展情况。

(五) 是否已明确研发支出开支范围和标准，建立研发支出审批程序，并得到有效执行

1、是否已明确研发支出开支范围和标准，建立研发支出审批程序，并得到有效执行

发行人《研发费用管理办法》明确规定，研发费用核算公司在研究开发活动中发生的各项费用，包括职工薪酬、材料费、燃料动力、折旧、委外加工费、委外研究开发费、委外试验检测费、其他等。

发行人已根据《研发项目课题管理制度》《研发物料管理办法》《研发费用管理办法》等制度文件规定，对研发领料、工时填报、薪酬核算、费用报销等相关流程根据审批权限设置审批节点，财务部门根据经审批的研发领料单、工时记

录表、工资表、费用报销单等原始单据归集核算研发费用。

综上所述，发行人已明确研发支出开支范围，并建立研发支出审批程序，发行人财务部门根据经审批的相关单据核算研发费用，相关规定及审批制度已得到有效执行。

2、中介机构核查情况

(1) 核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

查阅发行人研发费用相关的内部控制制度，了解与研发支出范围、研发支出审批相关的关键内部控制，评价该等控制的设计是否合理，并测试相关内部控制的运行有效性。

(2) 核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人已明确研发支出开支范围，并建立研发支出审批程序，发行人财务部门根据经审批的相关单据核算研发费用，相关规定及审批设计合理且得到有效执行。

(六) 报告期内研发支出核算是否符合企业会计准则的规定；是否严格按照研发支出开支范围和标准据实列支；是否按照研发制度准确记录员工工时、核算研发人员薪酬、归集研发领料用料等；是否存在将与研发无关的支出在研发支出中核算的情形

1、报告期内研发支出核算是否符合企业会计准则的规定；是否严格按照研发支出开支范围和标准据实列支

报告期内，发行人明确了各类研发支出归集范围、标准及入账依据，发行人研发支出包括职工薪酬、材料费、燃料动力、折旧、委外加工费、委外研究开发费、委外试验检测费、其他等，发行人严格按照研发支出开支范围和标准据实列支，并按照研发项目归集，发行人研发支出核算符合企业会计准则的规定。

2、是否按照研发制度准确记录员工工时、核算研发人员薪酬、归集研发领料用料等

(1) 是否按照研发制度准确记录员工工时、核算研发人员薪酬

1) 研发人员工时管理相关内部控制健全且有效运行

发行人制定了《研发项目课题管理制度》，对工时管理进行相关规范：1) 研发人员根据每天实际参与的工作类别将工时填报至各个项目中，每月将填报的《研发人员月度工时明细表》经所在部室负责人审核后提交工时管理员；2) 工时管理员将月度研发工时统计表与考勤记录进行核对，核对无误后形成《研发工时统计汇总表》，经分管研发的副总经理审批后，提交财务部作为研发人员薪酬分摊的依据。

2) 研发人员职工薪酬核算方法符合企业会计准则规定且一贯执行

报告期内，发行人总经理兼核心技术人员樊凯的薪酬出于谨慎性考虑全部计入管理费用，其他研发人员的薪酬支出，均按研发人员参与各项目的工时占比分配计入研发费用或成本费用。

(2) 发行人是否按照研发制度准确归集研发领料用料等

具体参见本题“一、发行人研发领料至实际投入研发的时间周期，发行人于领料时全额计入研发费用是否恰当”及“二、发行人针对研发过程，形成预计能够实现销售或继续加工后能够实现销售的产品，其成本归集过程，成本归集的准确性；研发废料按照上年度同类废料平均售价确认废料入库成本的依据及合理性”的回复。

3、是否存在将与研发无关的支出在研发支出中核算的情形

报告期内，发行人已明确研发支出开支范围和标准，并严格据实列支，发行人研发费用相关的内部控制健全且有效执行，发行人研发投入归集准确，研发投入相关数据来源可验证，发行人不存在将与研发无关的支出在研发支出中核算的情形。

4、中介机构核查情况

(1) 核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1) 复核发行人费用归集与核算方法是否符合企业会计准则要求；

2) 检查发行人研发支出材料费的领料单和财务凭证，核实相关会计处理和领用程序是否正确；抽取研发人员月度工时记录表、考勤表、研发人工支出明细表进行核对，重新测算工资薪酬分配是否准确；对研发费用进行抽样测试，检查合同、发票、付款审批单等资料，检查会计处理是否正确，关注发行人是否按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形。

(2) 核查意见

1) 报告期内发行人研发支出核算符合企业会计准则的规定；

2) 发行人严格按照研发支出开支范围和标准据实列支；发行人按照研发制度准确记录员工工时、核算研发人员薪酬、归集研发领料用料等；

3) 报告期内，发行人严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，研发费用的划分和核算依据合理，不存在将与研发无关的支出在研发支出中核算的情形。

(七) 报告期内，研发投入金额、占比或构成发生显著变化的，应重点关注变化原因及合理性，是否符合行业变动趋势

1、研发投入金额、占比及构成

报告期各期，发行人研发投入金额、占比及构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月			2022年			2021年			2020年		
	金额	占比	占营业收入比例	金额	占比	占营业收入比例	金额	占比	占营业收入比例	金额	占比	占营业收入比例
材料费	1,039.93	39.68%	2.57%	1,487.76	37.92%	2.12%	1,202.19	38.36%	2.10%	890.85	32.22%	1.93%
职工薪酬	744.67	28.41%	1.84%	1,206.55	30.75%	1.72%	795.79	25.39%	1.39%	664.99	24.05%	1.44%

项目	2023年1-6月			2022年			2021年			2020年		
	金额	占比	占营业收入比例	金额	占比	占营业收入比例	金额	占比	占营业收入比例	金额	占比	占营业收入比例
委外试验检测费	160.13	6.11%	0.40%	330.84	8.43%	0.47%	216.05	6.89%	0.38%	253.98	9.19%	0.55%
委外研究开发费	242.29	9.25%	0.60%	237.22	6.05%	0.34%	323.23	10.31%	0.56%	285.77	10.34%	0.62%
委外加工费	70.62	2.69%	0.17%	112.43	2.87%	0.16%	194.52	6.21%	0.34%	188.47	6.82%	0.41%
折旧费	44.04	1.68%	0.11%	115.45	2.94%	0.17%	77.30	2.47%	0.14%	153.33	5.55%	0.33%
燃料动力	49.73	1.90%	0.12%	91.60	2.33%	0.13%	53.39	1.70%	0.09%	82.90	3.00%	0.18%
其他	269.34	10.28%	0.66%	341.87	8.71%	0.49%	271.71	8.67%	0.47%	244.25	8.83%	0.53%
合计	2,620.75	100.00%	6.47%	3,923.72	100.00%	5.60%	3,134.18	100.00%	5.47%	2,764.53	100.00%	5.99%

为保持研发和技术优势、产品市场竞争力，报告期内，发行人持续增加研发投入，研发费用金额分别为 2,764.53 万元、3,134.18 万元、3,923.72 万元和 2,620.75 万元，占当期营业收入的比例分别为 5.99%、5.47%、5.60%和 6.47%。2021 年和 2022 年，发行人研发费用同比上年分别增加 369.65 万元、789.54 万元，主要系发行人围绕工艺技术提升、新产品开发认证、降本提质等方向积极开展研发活动，消耗的研发材料费、研发人员薪酬等均有所增加，研发投入金额变动原因合理。

报告期内，发行人研发费用主要由材料费、职工薪酬、委外试验检测费、委外研究开发费及委外加工费构成，上述项目占研发费用的比例分别是 82.62%、87.16%、86.02%和 86.14%，发行人研发投入构成保持相对稳定，未发生显著变化。

2、同行业企业研发投入对比分析

从研发投入金额看，报告期各期，发行人研发投入呈增长趋势但低于同行业可比公司，主要原因系：（1）近年来，发行人为保持研发和技术优势持续增加研发投入，但由于发行人业务规模与西部超导、宝钛股份存在差距，导致其研发投入规模低于同行业可比公司；（2）相比西部超导、宝钛股份多元化发展战略，公司聚焦高端钛合金产品研制，以满足国家对航空、航天、舰船及兵器等高端装备领域的战略需求，因此，发行人研发活动专注于高端钛合金材料，而同行业可比公司研发业务范围较广，其研发投入规模更高。

从研发投入占营业收入比例看，发行人研发费用率高于宝钛股份，与西部超导较为接近。

具体参见“问题 1 关于市场与技术/四/（二）研发投入规模”的回复。

综上所述，报告期内，研发投入金额、占比及构成变动符合发行人研发实际情况，未发生显著变化，发行人研发投入持续增加与同行业可比公司一致，符合行业变动趋势。

3、中介机构核查情况

（1）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1) 获取发行人报告期内研发费用明细，分析报告期内研发费用的明细构成情况；访谈研发部门负责人，了解报告期内各项研发费用波动原因；

2) 查阅同行业企业定期报告、招股说明书等公开资料，了解同行业企业研发投入情况；访谈研发部门负责人，了解公司研发投入与同行业企业存在差异的原因及其合理性。

（2）核查意见

报告期内，发行人研发投入金额、占比或构成变动符合发行人研发实际情况，未发生显著变化，发行人研发投入持续增加与同行业可比公司一致，符合行业变动趋势。

（八）报告期内发行人委外研发支出金额较大或占研发投入比例较高的，应重点关注委外研发的真实性、必要性和交易价格公允性，是否符合行业惯例，委外研发主要成果及其对发行人生产经营的具体贡献，主要受托方及其研发能力；是否存在通过委外研发虚构研发支出的情形；是否存在发行人自身研发能力较弱的情形

1、发行人委外研发情况

报告期内，报告期内，发行人委外研究开发费分别为 285.77 万元、323.23 万元、237.22 万元和 242.29 万元，占研发费用的比例分别为 10.34%、10.31%、6.05%和 9.25%，不属于委外研发支出金额较大或占研发投入比例较高的情形，

发行人不存在通过委外研发虚构研发支出、自身研发能力较弱的情形。

报告期内，发行人委外研发主要成果及其对发行人生产经营的具体贡献、委外研发支出核算的合理性等具体参见本题“三、发行人委外研发均未形成技术成果，对发行人业绩贡献较小，发行人将委外研发支出计入研发费用的合理性，相关支出计入研发费用的具体时点及恰当性”的回复。

2、中介机构核查情况

(1) 核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

向发行人研发部门负责人了解发行人的研发模式及研发能力，了解委外研发具体内容、进展及技术成果情况，对委外研发进行检查，抽查记账凭证、原始单据、委外研发合同，检查计入研发费用的会计处理是否正确。

(2) 核查意见

报告期内，发行人委托研发支出金额较小，不存在委外研发虚构研发支出、自身研发能力较弱等情形。

(九) 发行人研发投入中包括股份支付费用的，应充分关注：股份支付的背景，具体授予对象及其职务、职责；授予权益工具的数量及确定依据、与授予对象的贡献或职务是否匹配；权益工具的公允价值及确认方法、等待期及费用分摊方式等是否合理

报告期内，发行人研发投入中不包括股份支付费用。

(十) 发行人开展受托研发业务的，是否存在将受托研发人员或支出认定为发行人研发人员或研发投入的情况及其合理性

报告期内，发行人不存在受托研发业务，不存在将受托研发人员或支出认定为发行人研发人员或研发投入的情形。

(十一) 发行人研发投入计算口径与下列口径的差异情况：本期费用化的研发费用与本期资本化的开发支出之和、向税务机关申请加计扣除优惠政策的研发费用。存在较大差异的，应充分关注差异原因及合理性

1、发行人研发投入计算口径与下列口径的差异情况

报告期内，发行人研发支出全部费用化处理，研发投入的计算口径为当期费用化的研发费用。报告期内，向税务机关申请加计扣除优惠政策的研发费用与当期研发投入差异如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
研发费用金额	2,620.75	3,923.72	3,134.18	2,764.53
研发费用加计扣除基数	2,541.72	3,823.98	3,037.63	2,678.39
研发费用与加计扣除基数差异	-79.02	-99.74	-96.55	-86.14

如上表所示，报告期内，发行人向税务机关申请加计扣除优惠政策的研发费用与当期研发投入差异分别为 86.14 万元、96.55 万元、99.74 万元、79.02 万元，差异较小，具体构成明细如下：

单位：万元

明细	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
工会经费、职工教育经费不属于研发费用税前加计扣除归集范围	19.66	32.01	21.31	18.14
委托外部机构进行研发活动所发生的费用 20%无法加计扣除	48.46	47.44	64.65	57.15
运杂费、通讯费等不属于研发费用税前加计扣除归集范围	10.90	20.29	10.59	10.85
合计	79.02	99.74	96.55	86.14

上表差异的主要原因为研发费用会计核算与研发费用加计扣除归集适用不同准则规定，其中研发费用会计核算由企业会计准则规范，公司根据企业会计准则口径归集研发费用。研发费用加计扣除口径由《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119号）、《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（税务总局公告 2015 年第 97 号）、《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国税[2017]40 号）、《关于提高研究开发费用税前加急扣除

比例的通知》（财税[2018]99号）等规范，发行人根据前述研发费用税收加计扣除口径向税务机关申报加计扣除研发费用。

根据财税〔2015〕119号文件规定及国家税务总局相关规定：（1）人员人工费用包括直接从事研发活动人员的工资薪金、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金，以及外聘研发人员的劳务费用。因此职工教育经费及工会经费不计入加计扣除范围；（2）企业委托外部机构或个人进行研发活动所产生的费用，按照实际发生额的80%计入委托方研发费用并计算加计扣除，受托方不得再进行加计扣除。发行人委外研发费用超过80%扣除限额的部分未加计扣除。（3）运杂费、通讯费等不属于研发费用税前加计扣除归集范围，发行人未申请该类研发费用加计扣除。

2、中介机构核查情况

（1）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1) 获取发行人报告期内研发费用明细、纳税申报材料，分析研发投入与费用化的研发费用、申请加计扣除的研发费用的差异情况及差异原因；

2) 查阅《财政部 国家税务总局 科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119号）、《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告2017年第40号）等相关法规，分析差异原因的合理性。

（2）核查意见

报告期内，发行人研发投入与费用化的研发费用金额一致，发行人研发投入与向税务机关申请加计扣除优惠政策的研发费用存在一定的差异，主要系根据国家税收法律法规规定，不得加计扣除事项的费用，其差异具有合理性。

问题 9 关于其他

9.1 根据首轮问询回复，（1）截至 2023 年 6 月 30 日，发行人的机器设备成新率为 33.63%，同行业可比公司分别为 61.80%和 49.18%；（2）2023 年 2 月、5 月，2 台真空自耗炉分别达到预定可使用状态结转固定资产，2023 年 7 月快锻机组结转固定资产，报告期内发行人仅有一套快锻机，截止目前，发行人共有两台快锻机。

请发行人说明：（1）报告期内的快锻机剩余使用年限、预计更换的资本支出金额及时点；（2）2023 年新转固的快锻机组及真空自耗炉实际使用时间与转固时间是否匹配，新转固设备折旧对经营业绩的影响。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期内的快锻机剩余使用年限、预计更换的资本支出金额及时点

报告期内，发行人仅有一台快锻机，其购置时间较早，已计提折旧期间较长，截至 2023 年 10 月末剩余折旧年限为 2.25 年，成新率较低。因该快锻机系进口设备，设备质量、先进性、稳定性较好，耐用性强，且发行人按规范使用、维护及保养，成新率较低不影响其正常运行，预计剩余使用寿命远超剩余折旧年限。

2023 年 7 月，发行人新购置的快锻机结转固定资产并投入使用，折旧年限 15 年。

除发行人募投项目规划中需新购入相关机器设备扩大产能外，发行人未来 3 年内暂未有对上述设备进行更换的计划。

二、2023 年新转固的快锻机组及真空自耗炉实际使用时间与转固时间是否匹配，新转固设备折旧对经营业绩的影响

（一）2023 年新转固的快锻机组及真空自耗炉实际使用时间与转固时间是否匹配

报告期内，发行人采购的 1 套快锻机组及 2 台真空自耗炉设备在安装调试完毕并完成负荷试车达到合同约定的使用条件时及时进行了转固，转固时点分为 2023 年 7 月、2 月、5 月。报告期内，采购的 1 套快锻机组及 2 台真空自耗炉设

备均系独立的单项固定资产，可单独使用，并非一一配套的组合体，因此 2023 年新转固的快锻机组及真空自耗炉按照企业会计准则的规定作为单项资产分别进行了转固处理，符合企业会计准则的规定；发行人根据单台设备的交付情况及及时进行了生产排产，实际使用时间与转固时间符合实际情况。

（二）新转固设备折旧对经营业绩的影响

根据公司固定资产折旧政策，2023 年新转固的快锻机组及真空自耗炉用于产品生产，其资产折旧计入营业成本，对公司未来经营业绩的影响情况是：2023 年度增加成本金额 450.58 万元，2024 年及后续年度每年增加成本金额为 916.00 万元。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司生产、设备管理部门负责人，了解快锻机的维护情况、预计剩余使用年限及未来更换计划，了解 2023 年新转固的快锻机组及真空自耗炉转固及使用情况；

2、取得资产折旧计算表，了解快锻机折旧年限，并分析新增设备折旧对公司经营业绩的影响情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人对机器设备按规范使用、维护及保养，快锻机成新率低不影响其正常运行，预计剩余使用寿命远超剩余折旧年限。除发行人募投项目规划中需新购入相关机器设备扩大产能外，发行人未来 3 年内暂未有对上述设备进行更换的计划；

2、2023 年新转固的快锻机组及真空自耗炉按照企业会计准则的规定作为单项资产分别转固处理，符合企业会计准则的规定；发行人根据单台设备的交付情况及时进行了生产排产，实际使用时间与转固时间符合实际情况。新转固设备折旧对经营业绩影响 2023 年度为 450.58 万元、2024 年及后续年度为 916.00 万元/

年。

9.2 根据招股说明书及问询回复，发行人本次拟募集资金 104,459.68 万元，其中包括 30,000.00 万元用于补充运营资金。发行人于 2021 年购置了银行发行的 3 年期大额存单。发行人测算未来三年，公司运营资金需求约为 66,287.40 万元。

请发行人说明：（1）运营资金需求测算方法和参数选取的恰当性；（2）发行人在购入大额存单的情况下，拟募集资金补充运营资金的必要性。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、运营资金需求测算方法和参数选取的恰当性

（一）运营资金需求测算方法

在其他经营要素不变的情况下，根据公司 2020 年至 2022 年经营情况，结合行业发展趋势等，采用销售百分比法对公司未来三年的运营资金缺口情况进行测算，具体情况如下：

1、测算原理

根据报告期营业收入增长情况，经营性应收（应收票据、应收账款、预付款项）、经营性应付（应付票据、应付账款、合同负债）及存货科目对运营资金的占用情况，测算本次补充运营资金的缺口。计算公式为：

（1）经营性资产金额=应收票据+应收账款+预付款项+存货；

（2）经营性负债金额=应付票据+应付账款+合同负债；

（3）运营资金占用金额=经营性资产金额-经营性负债金额；

（4）新增运营资金缺口=2025 年末运营资金占用金额-2022 年末运营资金占用金额。

2、主要参数假设

（1）预测期内公司各项经营性资产、经营性负债占营业收入的比重与公司 2022 年占比保持一致；

（2）根据 2020 年至 2022 年三年营业收入增长率的算术平均值及年均复合

增长率（均为 23.21%），假设预测期内营业收入增长率为 23.21%。

按照销售百分比法预测公司未来期间运营资金需求情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度/末	销售百分比	2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E
营业收入	70,082.74	-	86,348.94	106,390.53	131,083.78
应收票据	43,101.75	61.50%	53,104.60	65,430.18	80,616.52
应收账款	37,890.65	54.07%	46,688.87	57,525.36	70,877.00
预付款项	128.17	0.18%	155.43	191.50	235.95
存货	36,409.35	51.95%	44,858.28	55,269.88	68,098.02
经营性资产小计	117,529.92	167.70%	144,807.18	178,416.93	219,827.49
应付票据	22,477.59	32.07%	27,692.11	34,119.44	42,038.57
应付账款	18,838.59	26.88%	23,210.60	28,597.78	35,235.32
合同负债	52.40	0.07%	60.44	74.47	91.76
经营性负债小计	41,368.58	59.03%	50,971.78	62,802.33	77,378.75
运营资金占用	76,161.34	108.67%	93,835.40	115,614.59	142,448.74

注：上述测算不代表公司对未来三年盈利预测，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

由上表测算可知，未来三年，公司运营资金需求缺口约为 66,287.40 万元。公司拟使用募集资金 30,000.00 万元用于补充运营资金，未超过运营资金需求缺口。

（二）参数选取的恰当性

1、预测期各项经营性资产、经营性负债占营业收入的比重

项目	2022 年	2021 年	2020 年	2020-2022 年平均 均值
应收票据/营业收入	61.50%	52.78%	53.17%	55.82%
应收账款/营业收入	54.07%	55.63%	61.03%	56.91%
预付款项/营业收入	0.18%	0.89%	3.17%	1.42%
存货/营业收入	51.95%	55.09%	58.87%	55.30%
经营性资产占营业收入比例小计	167.70%	164.39%	176.24%	169.44%
应付票据/营业收入	32.07%	33.65%	26.36%	30.70%

项目	2022 年	2021 年	2020 年	2020-2022 年平均 均值
应付账款/营业收入	26.88%	14.36%	21.57%	20.94%
合同负债/营业收入	0.07%	6.09%	9.18%	5.12%
经营性负债占营业收入比例小计	59.03%	54.10%	57.12%	56.75%
经营性资金占用金额占营业收入比例	108.67%	110.29%	119.12%	112.69%

如上表所示,公司 2022 年经营性资金占用金额占营业收入比例(即 108.67%)低于 2020-2022 年平均值(即 112.69%)。因此,基于谨慎考虑,预计未来公司经营模式不会发生重大变化,选取 2022 年各项经营性资产、经营性负债占营业收入比例为预测期各项经营性资产、经营性负债占营业收入的比例,相关参数的选择具备恰当性。

2、预测期营业收入增长率

根据销售百分比法测算,未来三年,公司运营资金需求缺口约为 66,287.40 万元。公司本次拟使用募集资金 30,000.00 万元用于补充运营资金(该补充运营资金规模实际对应的预测期营业收入增长率约为 11.71%)。

本次运营资金缺口测算以公司报告期前三年(2020-2022 年)三年营业收入增长率的年均复合增长率(即 23.21%)作为预测期内营业收入增长率,具备恰当性,具体分析如下:

(1) 国家持续出台的产业政策及规划,助力钛材行业稳步发展

2016 年 11 月,国务院发布《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》,在“提高新材料基础支撑能力”的“推动新材料产业提质增效”部分指出“面向航空航天、轨道交通、电力电子、新能源汽车等产业发展需求,扩大高强轻合金、高性能纤维、特种合金……等规模化应用范围,逐步进入全球高端制造业采购体系”。随后,工业和信息化部、国家发改委、科技部、财政部联合制定《新材料产业发展指南》,把关键战略材料列为三大重点发展方向,强调:“紧紧围绕高端装备制造业等重大需求,以耐高温及耐蚀合金、高强轻型合金等高端装备用特种合金…等为重点”。2018 年 11 月,国家统计局发布的《战略性新兴产业分类(2018)》,将高品质钛合金制造列入战略新兴行业;2021 年 3 月,全国人民代表大会通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和

2035 年远景目标纲要》，指出将聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。

钛材既是国防尖端武器的关键支撑材料，又是传统工业改造提升和技术创新发展的重要基础材料，广泛应用于军用航空、航天、核能、舰船、兵器等国防工业以及海洋工程、石油、化工、冶金、体育及旅游休闲等民用工业。国家出台一系列产业政策及规划将助力行业及公司未来稳步发展。

(2) 钛材行业增长迅速，市场空间巨大，为公司未来增长提供坚实基础

近年来，得益于生产设备和技术能力的突破，以及下游航空航天、舰船、高端化工等中高端领域需求的带动，钛材市场规模快速增长。根据中国有色金属工业协会钛锆钎分会统计，最近 3 年（即 2020-2022 年），我国钛材产量年均复合增长率达 24.77%，增长迅速。其中，2022 年，我国航空航天、舰船领域的钛材需求总量增加了 1.18 万吨，同比增长 45.26%，高端领域需求正进一步释放。

根据中国有色金属工业协会钛锆钎分会统计，我国航空航天领域钛材销量占比已由 2010 年的 9.70% 增长至 2022 年的 22.76%。根据 USGS 统计，全球航空航天钛合金消费量占整体消费量的比重约为 50%，其中美、俄军事强国，航空钛材在整个钛合金应用市场占比超过了 70%。因此，我国目前航空航天领域钛材销量与全球乃至发达国家仍存在一定差距，未来市场极具潜力。

预计未来随着国防和军队现代化建设、高端发展等国家政策的深入推进，国内钛材行业将进一步增长，可为公司未来增长提供坚实基础。

(3) 预测期营业收入增长率低于同行业可比上市公司平均值

公司同行业可比上市公司宝钛股份及西部超导 2020-2022 年钛合金业务营业收入及年均复合增长率情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2020-2022 年 年均复合增长率
宝钛股份-钛产品	603,765.23	474,289.75	371,254.09	27.53%

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2020-2022 年 年均复合增长率
西部超导-高端钛合金材料	320,947.75	245,817.27	178,254.10	34.18%
平均值				30.85%
金天钛业	70,082.74	57,250.46	46,164.66	23.21%

如上表所示，2020-2022 年公司同行业可比上市公司宝钛股份及西部超导钛合金业务营业收入年均复合增长率平均值为 30.85%，高于公司运营资金预测期的营业收入增长率（即 23.21%），公司选取该增长率较为合理。

综上，公司所处行业符合国家产业政策及规划要求，近年来增长迅速，未来市场空间巨大，可为公司未来增长提供坚实基础。公司以最近三年营业收入年均复合增长率作为预测期营业收入增长率（低于同行业可比上市公司同期营业收入年均复合增长率平均值）具备恰当性。

二、发行人在购入大额存单的情况下，拟募集资金补充运营资金的必要性

2021 年 9 月，公司通过湖南省联合产权交易所挂牌增资方式进行融资的资金到账，当年四季度资金相对充裕。由于资金消耗是一个逐步的过程，对于暂时闲置的货币资金，公司通过购买风险较小、流动性较高的大额存单，提高资金使用效率，增加股东收益。截至 2023 年 6 月 30 日，公司大额存单账面价值为 36,108.02 万元。

（一）公司大额存单资金已有合理使用计划

公司大额存单资金未来将根据公司资金需求情况通过提前转让、持有至到期等方式进行使用，已有合理使用计划，具体情况如下：

1、用于支付供应商货款、员工薪酬、税费等公司日常营运所需

公司现有资金将用于维持公司日常营运，包括支付供应商货款、员工薪酬、税费等短期付现成本。2022 年度，公司经营活动中购买商品、接受劳务支付现金 3.96 亿元，支付给职工以及为职工支付的现金 6,472.64 万元，支付各项税费 1,696.73 万元，合计 4.78 亿元。截至 2023 年 6 月 30 日，公司应付票据及应付账款账面价值约为 5.18 亿元。

未来随着公司业务规模扩大，公司维持日常营运所需资金规模将进一步增长。

若以公司 2022 年财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营最低货币资金保有量情况如下：

项目	金额
最低货币资金保有量（万元）①=②/③	54,529.22
2022 年度付现成本总额（万元）②=④+⑤-⑥	63,446.93
2022 年度营业成本（万元）④	46,784.20
2022 年度期间费用总额（万元）⑤	10,814.96
2022 年度非付现成本总额（万元）⑥	5,534.20
货币资金周转次数（现金周转率）③=360÷⑦	0.95
现金周转期（天）⑦=⑧+⑨-⑩	377.04
存货周转期（天）⑧	261.43
应收款项周转期（天）⑨	393.94
应付款项周转期（天）⑩	278.33

如上表所示，根据公司 2022 年度财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金金额为 5.45 亿元，超过公司截至 2023 年 6 月 30 日大额存单及货币资金合计金额（即 4.75 亿元，剔除受限的票据及信用证保证金金额）。

2、用于支付募投项目厂房及设备采购的预付款

公司本次拟使用募集资金建设“高端装备用先进钛合金项目（一期）”。为抢占市场先机，进一步提升公司市场竞争力，巩固和提升公司市场份额，公司拟先行使用自有资金启动项目建设。根据项目投资概算及项目预计进度，未来一年，公司预计支付厂房及设备采购预付款约 1.40 亿元。

3、用于支付高性能钛及钛合金加工材调整未建项目款项

公司使用自有资金建设的“高性能钛及钛合金加工材调整未建项目”进展顺利，截至本问询函回复出具之日，真空自耗炉、快锻机组及其辅助配套设施等均已转固。未来一年，公司预计将支付剩余项目工程款项约 2,500.00 万元。此外，预计将支付铺底流动资金约 6,500.00 万元用于项目初期投产，合计支付约 9,000.00 万元。

（二）公司使用募集资金补充运营资金存在必要性

1、公司运营资金需求缺口较大

根据销售百分比法测算，未来三年，公司运营资金需求缺口约为 66,287.40 万元。公司本次拟使用募集资金 30,000.00 万元用于补充运营资金，未超过运营资金需求缺口。即使考虑大额存单资金规模，公司大额存单资金与拟使用的募集资金补充运营资金合计规模（截至 2023 年 6 月 30 日，两者合计约 66,108.02 万元）亦未能满足公司运营资金需求缺口。

2、满足公司业务持续发展产生的运营资金需求

公司所处的有色金属冶炼及压延加工业属于资金及技术密集型行业，项目投资金额较大，对资金需求旺盛。并且，公司客户以国内军工集团下属企业及其配套锻件厂商为主，受军工行业惯例影响，下游客户的销售回款周期普遍较长，且客户通常以商业承兑汇票进行结算，导致公司应收票据和应收账款期末余额较大。受前述因素影响，公司为满足日常生产经营所需的运营资金量较大。

近年来公司业务规模稳步发展。随着业务的持续发展和产能规模的持续提升，公司需不断投入人员、设备与资金，以保证实现业务发展目标。因此，充足的运营资金是公司稳健发展的重要保障，本次募集资金补充运营资金后，将有效满足公司业务规模扩大带来的新增运营资金需求。

3、提升公司资产规模，优化资本结构

本次募投项目的补充运营资金项目将进一步提升公司资产规模及综合实力，进一步降低公司的资产负债率，从而起到优化公司资本结构的作用，有助于降低公司的财务风险，提高公司的抗风险能力。

综上，公司大额存单资金已有合理使用计划，将用于维持公司日常运营、支付投资项目的工程款、厂房设备预付款等用途。报告期内，公司经营规模稳步增长，对资金需求逐步增加。本次使用部分募集资金用于补充运营资金有助于满足公司业务持续发展产生的运营资金需求，同时提升公司资产规模，优化资本结构，具备必要性。

三、中介机构核查情况

(一) 核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人募投项目的可行性研究报告，了解募投项目建设规模及运营资金需求测算方法、参数选取情况；

2、向发行人财务负责人了解大额存单资金使用计划、公司预算安排及补充运营资金的必要性。

(二) 核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、运营资金需求测算方法和参数选取恰当；

2、发行人募集部分资金用于补充运营流动资金具有必要性。

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第二轮审核问询函的回复

天职业字[2023]46448-8号

[此页无正文]

2024



中国注册会计师：



中国注册会计师：



中国注册会计师：

