



关于

西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司
公开发行股票并在北交所上市申请文件
的审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO.,LTD.

二〇二三年十一月

北京证券交易所：

贵所于 2023 年 9 月 28 日出具的《关于西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）已收悉。西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司（以下简称“西诺稀贵”“发行人”“公司”）、中信建投证券股份有限公司（以下简称“中信建投”“保荐机构”）会同国浩律师（西安）事务所（以下简称“发行人律师”）、希格玛会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对问询函所列问题进行了逐项核查落实，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复所述的词语或简称与招股说明书中“释义”所定义的词语或简称具有相同的涵义，就涉及到的需要在招股说明书中补充披露、修改的内容已经以楷体加粗形式反映。

本回复中的字体说明如下：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的补充披露、修改	楷体（加粗）

本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

释 义	4
一、业务与技术	7
问题 1.细分市场空间与行业竞争格局.....	7
问题 2.创新特征披露充分性.....	49
问题 3.主要客户、供应商重合背景下相关购销业务真实性.....	87
二、公司治理与独立性	159
问题 4.是否具备独立面向市场的持续经营能力.....	159
问题 5.环保合规性.....	320
问题 6.公司治理规范性及财务内控有效性.....	343
三、财务会计信息和管理层分析	386
问题 7.研发支出归集及资本化核算合规性.....	386
问题 8.残料、废料相关核算的真实准确性及合规性.....	411
问题 9.2022 年业绩大幅增长的真实性及稳定性.....	447
问题 10.毛利率上升并逐步高于同行业可比公司的合理性.....	490
问题 11.其他财务问题.....	525
四、募集资金运用及其他事项	575
问题 12.募投项目的合理性与必要性.....	575
问题 13.其他问题.....	600

释 义

本回复就招股说明书作补充释义，除非文意另有所指，下列简称和术语具有的含义如下：

本回复	指	关于西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复
华能集团	指	中国华能集团有限公司
国家电投	指	国家电力投资集团有限公司
上海核工院	指	上海核工程研究设计院
中核建中	指	中核建中核燃料元件有限公司，系中核集团控股子公司
中核北方	指	中核北方核燃料元件有限公司，系中核集团控股子公司
中核包头	指	中核包头核燃料元件股份有限公司，系中核集团控股子公司
上海高泰	指	上海高泰精密管业股份有限公司，系中核集团控股子公司
国核锆业	指	国核宝钛锆业股份公司，系国家电投控股子公司
西北锆管	指	西北锆管有限责任公司，系国核锆业控股子公司
中国兵器	指	中国兵器工业集团有限公司
兵器装备	指	中国兵器装备集团有限公司
鲁西工业	指	鲁西工业装备有限公司
优耐特	指	西安优耐特容器制造有限公司
上金所	指	上海黄金交易所
稀美资源	指	稀美资源（贵州）科技有限公司
盛美上海	指	盛美半导体设备（上海）股份有限公司
盛帷上海	指	盛帷半导体设备（上海）有限公司，系盛美上海的全资子公司
中国电子	指	中国电子信息产业集团有限公司
徐州万泽	指	徐州万泽贵金属贸易有限公司
江苏双缘	指	江苏双缘永惠商贸有限公司
东方瑞吉	指	江苏东方瑞吉能源装备有限公司
蓝箭航天	指	蓝箭航天技术有限公司
株硬集团	指	株洲硬质合金集团有限公司
株硬集团难熔分公司	指	株洲硬质合金集团有限公司难熔分公司
九江有色	指	九江有色金属冶炼有限公司
陕西金控黄金	指	陕西金控黄金资产管理有限公司
诚通贵金属	指	诚通贵金属有限公司

上海荧昌	指	上海荧昌有色金属有限公司
上海史邵	指	上海史邵金属材料有限公司
上海仓源	指	上海仓源贵金属有限公司
派瑞科技	指	派瑞科技有限公司
贵研金属	指	贵研金属（上海）有限公司
株洲高力	指	株洲高力新材料有限公司
中钨稀有	指	中钨稀有金属新材料（湖南）有限公司
西部新锆	指	西安西部新锆科技股份有限公司
昆明铂锐	指	昆明铂锐金属材料有限公司
瑞福莱	指	西安瑞福莱钨钼有限公司
西部钛业	指	西部钛业有限责任公司
南通晶朋	指	南通晶朋新材料科技有限公司
有研工研院	指	有研工程技术研究院有限公司
中国电科	指	中国电子科技集团有限公司
聚能线材	指	西安聚能超导线材科技有限公司
宝鸡天力	指	宝鸡天力金属复合材料有限公司
稀有院	指	西安稀有金属材料研究院有限公司
菲尔特	指	西安菲尔特金属过滤材料股份有限公司
西安庄信	指	西安庄信新材料科技有限公司
西材三川	指	西安西材三川智能制造有限公司
赛尔电子	指	西安赛尔电子材料科技有限公司
广州赛隆	指	广州赛隆增材制造有限责任公司
宝德九土	指	西安宝德九土新材料有限公司
秦钦思捷	指	西安秦钦思捷科技有限公司
西安欧中	指	西安欧中材料科技有限公司
赛特思迈	指	西安赛特思迈钛业有限公司
瑞鑫科	指	西安瑞鑫科金属材料有限责任公司
聚能装备	指	西安聚能装备技术有限公司
西安莱特	指	西安莱特信息工程有限公司
思维智能	指	西安思维智能材料有限公司
宝鸡新先锋	指	宝鸡新先锋金属科技有限公司
江油正恒	指	江油正恒特钢机械有限公司
陕西鑫盛达	指	陕西鑫盛达机械制造有限公司
英耐特	指	宝鸡市英耐特医用钛有限公司

航天博诚	指	西安航天博诚新材料有限公司
宝鸡宏博	指	宝鸡宏博稀有金属有限公司
上海韵申	指	上海韵申新能源科技有限公司
株洲和昌	指	株洲和昌稀有金属有限公司
中航试金石	指	中航试金石检测科技（西安）有限公司
南京佑天	指	南京佑天金属科技有限公司
平安保险陕西分公司	指	中国平安财产保险股份有限公司陕西分公司

一、业务与技术

问题 1. 细分市场空间与行业竞争格局

根据申请文件，（1）公司业务以军工、核电为核心，并积极拓展在高端民用领域的应用，主营业务收入主要来源于核反应堆堆芯关键材料销售收入、稀有难熔金属材料销售收入和贵金属材料销售收入，报告期内三类产品产能利用率较低。（2）我国航天航空、军工配套产品需求则跟随国防建设和预算支出变化，核电产业发展受国家能源政策、环保政策、核电技术发展和国内外核安全事故等多方面因素影响，半导体、超导等前沿领域技术更新迅速，若国家在该等产业的发展政策发生重大调整，将会影响下游客户的采购需求，则可能对公司的业务发展和经营业绩造成不利影响。（3）根据《中国核能发展报告（2022）》，预计“十四五”期间我国将保持每年 6 至 8 台核电机组的核准开工节奏，核电装机规模将进一步扩大。根据中国核能行业协会数据，“十四五”期间每年中国核电市场规模约为 825 亿元-1350 亿元，设备市场空间 413 亿元-675 亿元，其中核岛市场空间在 240 亿元-392 亿元。（4）公司约 5 万余支银合金控制棒产品已在国内外 37 台核电机组中得到应用，控制棒一般使用寿命为 10-15 年，在达到使用寿命后需要进行换料。

（1）下游应用领域及细分市场空间。请发行人：区分军品、民品，说明三类产品中军品、民品占比，发行人细分产品主要对应的客户和终端应用领域、潜在竞争对手，下游需求是否可持续，是否存在市场空间受限风险。②说明军工资质是否存在短期到期的情况，如有相关续期是否存在障碍。

（2）核电领域业绩增长的可持续性。请发行人说明：①发行人核反应堆堆芯关键材料产品占核岛设备构建成本的比重，测算发行人细分市场空间及市场占有率，说明发行人在细分产品领域的市场地位。②列表说明已建核电机组中，发行人中标项目名称、中标情况及提供商品及服务的主要内容和金额，不是唯一供应商的，说明各供应商情况及同类产品的销售数量及金额占比。③结合下游核电站开工建设情况及建设周期、技改及设备替换情况及发行人在手订单情况，说明发行人核反应堆堆芯关键材料产能利用率较低的原因，该类业务业绩释放周期，核电领域业绩增长是否具有可持续性。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、下游应用领域及细分市场空间

(一) 区分军品、民品，说明三类产品中军品、民品占比，发行人细分产品主要对应的客户和终端应用领域、潜在竞争对手，下游需求是否可持续，是否存在市场空间受限风险

1、区分军品、民品，说明三类产品中军品、民品占比

报告期内，公司主要产品包括核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料、贵金属三类，收入规模及占比分别如下：

单位：万元、%

产品种类	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
核反应堆堆芯关键材料	4,175.91	26.13	8,077.96	23.71	2,737.95	11.45	4,257.89	15.79
稀有难熔金属材料	6,334.95	39.64	8,450.85	24.81	7,662.29	32.04	6,799.27	25.22
贵金属材料	4,975.16	31.13	17,230.27	50.58	12,416.71	51.92	15,323.80	56.83
其他	497.05	3.11	308.37	0.91	1,100.19	4.60	581.74	2.16
主营业务收入	15,983.07	100.00	34,067.44	100.00	23,917.15	100.00	26,962.70	100.00

报告期内，核反应堆堆芯关键材料中军品、民品构成如下：

单位：万元、%

产品类型	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
军品	198.23	4.75	4,189.30	51.86	11.95	0.44	3,574.87	83.96
民品	3,977.68	95.25	3,888.66	48.14	2,726.01	99.56	683.01	16.04
小计	4,175.91	100.00	8,077.96	100.00	2,737.95	100.00	4,257.89	100.00

报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料中军品、民品构成波动较大，其中民品主要用于商用核电站，受益于2019年我国重新启动核电项目核准及国内外机组陆续进入换料周期利好因素影响，相关产品收入在报告期内持续增长；而军品主要受国防装备的研制周期与生产进度影响，报告期内交付存在波动。

报告期内，稀有难熔金属材料中军品、民品构成如下：

单位：万元、%

产品类型	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
军品	2,626.60	41.46	5,329.20	63.06	5,854.13	76.40	5,858.80	86.17
民品	3,708.35	58.54	3,121.65	36.94	1,808.16	23.60	940.47	13.83
小计	6,334.95	100.00	8,450.85	100.00	7,662.29	100.00	6,799.27	100.00

报告期内，公司稀有难熔金属材料的军品主要包括航天用铌合金及部分钽及钼合金。其中航天铌合金因其具有密度低、熔点高、成型性能优良、焊接性能好等优点，是理想的航天材料，广泛用于火箭喷管、航天发动机燃烧室、轨道控制发动机及姿控发动机等部位；部分牌号的钽及钼合金因具有耐高温特点，可用于航天和武器装备的结构件领域。报告期内，我国航天工程不断发展，且国防装备费预算支出水平持续增长，公司军品收入占比整体相对较高。报告期内，军品占比下降主要是民品收入增长较快所致。稀有难熔金属材料中的民品主要为低温超导导线阻隔层用钽铌板带材、化工装备等领域用钽铌及其合金等，报告期内，受益于超导型核磁共振成像仪（MRI）、磁控直拉单晶硅（MCZ）、大科学装置等超导应用技术的不断成熟，超导线材需求量快速提高，同时，钽铌及其合金材料在化工装备、核电装备开发、商业航天领域的应用对公司民品销售形成有效补充；此外，2023年上半年公司成功实现铌合金产品的批量化出口，共同促进稀有难熔金属材料民品销售额及占比持续增长。

报告期内，贵金属材料中军品、民品构成如下：

单位：万元、%

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
军品	2,899.36	58.28	8,622.22	50.04	8,736.81	70.36	8,618.61	56.24
民品	2,075.80	41.72	8,608.05	49.96	3,679.90	29.64	6,705.19	43.76
小计	4,975.16	100.00	17,230.27	100.00	12,416.71	100.00	15,323.80	100.00

报告期内，公司贵金属材料种类较多，其中军品主要包括航空航天密封继电器用银镁镍合金、惯导平台及驱动机构导电装置用金银铜合金、舰船防护用铂复合材料等产品，这些产品也少量用于一些对材料性能要求较高的民品领域。报告期内，军品收入金额与

占比均相对较大，与公司“以军工、核电为核心”的业务定位相符。报告期内，贵金属材料中民品收入及占比出现一定波动。其中，2020年民品收入较高，主要是当年来自徐州万泽及其关联方的收入达4,961.85万元，收入贡献较大。该业务的背景为，报告期前公司业务受核电项目核准暂停等因素影响出现下滑，2018年、2019年扣非净利润分别为1,786.86万元、806.61万元，公司为扩充收入来源，尝试开展民品粗加工业务。由于该业务销售的产品为仅需简单熔炼加工的金铜合金锭，技术附加值和毛利率较低，与公司业务定位不符，对开拓高端民品市场作用不大。同时，自2019年四季度开始军品订单大幅增长，且我国恢复核电项目核准，因此，公司继续集中资源发展军工、核电及高端民品业务，逐步缩减了民品贵金属粗加工业务。2021年，公司已不存在来自徐州万泽及其关联方的收入，故民品收入下滑幅度较大。2022年度，公司民品贵金属收入与占比增幅较大，主要系受下游多晶硅行业带动，公司电子级多晶硅还原炉用大规格银板销售额达到5,473.31万元，收入贡献较大。2023年1-6月，民品收入与占比下降，系银板收入降低所致。

2、发行人细分产品主要对应的客户和终端应用领域、潜在竞争对手

公司主要从事稀贵金属材料的研发、生产和销售，主要产品包括核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属（钽、铌等）材料及贵金属（金、银、铂、钯等）材料，细分产品主要对应的客户、终端应用领域及潜在竞争对手情况如下：

（1）核反应堆堆芯关键材料

序号	细分产品	主要对应的客户	终端应用领域	潜在竞争对手
1	核电用银合金控制棒	中核集团下属单位	商用核电站	暂无竞争对手
2	核动力堆用中子吸收体材料	中核集团下属单位	核动力装备	西北锆管
3	核级不锈钢及镍基合金材料	中核集团下属单位、中广核集团下属单位	商用核电站	上海高泰、瑞典山特维克集团（Sandvik）

公司核反应堆堆芯关键材料分为核电用银合金控制棒、核动力堆用中子吸收体材料和核级不锈钢及镍基合金材料三类。

其中，银合金控制棒与核级不锈钢及镍基合金材料用于商用核电站中堆芯组件的生

产。由于我国核电行业的整体布局，尽管核电项目业主单位存在中核集团、中广核集团、华能集团、国家电投等单位，但目前核电反应堆堆芯燃料组件和控制棒组件主要由中核集团控股子公司中核建中、中核北方、中核包头生产，中广核集团下属部分单位近年亦开始从事相关部件的研制和试产。因此，报告期内，公司核电用银合金控制棒和核级不锈钢及镍基合金材料主要向中核集团下属单位销售，少量向中广核集团下属单位销售。在银合金控制棒方面，2008 年公司首次成功交付二代压水堆使用的银合金控制棒后，跟随我国核电技术从引进吸收到自主化的发展历程，相继完成二代改进型与第三代核电堆型所用银合金控制棒的研制任务，2010 年后我国新建的核电站的银合金控制棒基本上由公司供应。特别是在以“华龙一号”为代表的自主三代核电技术研发成功后，其全球首堆福清核电 5 号机组和海外示范堆巴基斯坦卡拉奇 K2、K3 机组的银合金控制棒均由公司供应，进一步巩固了该领域的进入壁垒。

核电堆芯材料因其直接用于核反应堆的堆芯位置，对安全性的要求极为严苛，在公司产品性能满足堆芯使用需求且历史供应记录良好的情况下，更换为新进厂商的同类产品具有较高的安全和责任风险。根据国家核安全局 2020 年 12 月 30 日批准的《核动力厂反应堆堆芯设计》（核安全导则 HAD102/07-2020），要求“为了使停堆手段高度可靠，设计应综合考虑如下措施：……选择设计已经验证的设备”。同样由于下游对控制棒等堆芯关键材料的严苛要求，从第一批样品产出到入堆试用验证再到商业化批产至少需要 6 年时间，从目前公开信息渠道来看，国内暂无在银合金控制棒材料研发方面取得实质性突破的其他单位，短期内公司在银合金控制棒领域暂无潜在竞争对手。

在核级不锈钢及镍基合金材料方面，目前我国国内已建成核电项目的堆芯不锈钢材料主要由瑞典不锈钢企业山特维克集团（Sandvik）下属工厂生产，但国内企业亦在研发同类产品。“十三五”期间，公司完成中核集团“龙腾计划”子课题，成功开发 8 种牌号 38 种规格的堆芯用核级不锈钢及镍基合金材料，并已在“华龙一号”海外示范堆巴基斯坦卡拉奇 K2、K3 核电站成功入堆使用，为在国内核电项目推广使用起到验证和示范作用。在该领域，安泰科技（000969.SZ）以及中核集团下属的上海高泰等企业亦有研发，但目前具有批产能力且入堆使用的只有上海高泰。上海高泰主营业务为各类精密管材的研发、生产与销售，其堆芯不锈钢产品主要是不锈钢管材，而公司产品则涉及

不锈钢板、棒、丝、管材和锻件等，管材为产品种类之一，因此双方具有一定潜在竞争关系但主要为差异化发展。

公司核动力堆用中子吸收体材料主要用于核动力装备中的反应堆装置。目前，我国核动力装备用反应堆装置由中核集团下属部分科研院所研发并生产，该领域的下游客户主要为中核集团下属科研院所。该材料由于用途特殊原则上不会采购国外产品。目前，国内从事该材料研发、生产的单位较少，除公司外的主要生产企业为国核铝业下属的西北铝管。因用途特殊，该材料不属于充分竞争市场，各单位产品需根据具体装备型号对材料规格的选择进行供应。

(2) 稀有难熔金属材料

序号	细分产品	主要对应的客户	终端应用领域	潜在竞争对手
1	航天用铌合金	航天科技下属单位、航天科工下属单位、Sphere Korea Inc	航天领域的火箭发动机喷管延伸段、航天发动机、卫星姿控/轨控发动机等	东方铝业
2	超导线阻隔层用钽铌板带材	西部超导（688122.SH）及其子公司	超导线材、超导磁体以及MRI、MCZ、可控核聚变试验等下游应用技术	德国世泰科集团（HCST）
3	钽及钽合金	中国兵器下属单位、兵器装备下属单位、航天科技下属单位、鲁西工业、优耐特	航空、兵器、航天装备中的耐高温部件；硫酸蒸发器、冷凝器、管道等化工装备	东方铝业

公司稀有难熔金属材料种类较多，具有技术代表性和一定销售量的产品包括航天用铌合金、超导线阻隔层用钽铌板带材、钽及钽合金等。

在航天用铌合金方面，其具体又分为铌钨合金（C103）、铌钼合金（Nb521）两个细分牌号，主要客户包括航天科技、航天科工等军工集团下属单位。在适当的涂层保护下，铌钨合金的工作温度区间为 1,200~1,450 摄氏度，铌钼合金的工作温度区间可达 1,200~1,650 摄氏度，相较镍基、钛基等高温合金材料具有更高的耐高温性能，因此主要用于商用及战略性航天装备的耐高温部件，如火箭发动机喷管延伸段、航天发动机、卫星及飞船的姿控、轨控发动机等。

国内从事航天用铌合金材料研究的单位较少。在铌钨合金方面，国家知识产权局官网、中国知网中收录的其他单位关于铌钨合金的专利、文献主要是成分分析、涂层技术、

应用技术的研究，暂无关于材料开发及批产技术的研究。在铌钨合金方面，根据东方钽业相关专家在《中国金属通报》（2015年11月期）发表的《新型铌钨合金国家军用标准的制定》，国内具有铌钨合金批量化、规模化生产能力的有东方钽业和公司两家。根据东方钽业公开披露文件，东方钽业组建于1999年，前身可追溯至宁夏有色金属冶炼厂（905厂），控股股东为中色（宁夏）东方集团有限公司，间接控股股东为中国有色矿业集团有限公司，实际控制人为国务院，是全球电容器用钽丝、钽粉的主要供应商，还从事钽、铌、铍、钛等难熔金属材料的冶炼及合金深加工，产品水平和装备能力国内领先。东方钽业的主要产品是电容器用钽丝、钽粉及铌铁等民用产品，在航天用铌合金材料方面与公司存在潜在竞争关系。

西北院和中色（宁夏）东方集团有限公司系原冶金工业部于20世纪60年代三线建设时期在西北地区布局的重点科研单位，从事军工材料研究近60年，在军工钽铌深加工材料方面研究历史较长。由于军品的特殊性，相关材料在航天航空、武器装备上的批量供应需要较长的验证周期和一定的供应资质，且一般装备在设计时即需选用所需材料，并基于材料性能进行零部件乃至整体装备的开发，一经定型即难以更换。国内部分上游冶金企业如稀美资源（09936.HK）等近年投建了一系列钽铌材料生产项目，但仍主要从事上游冶金产品的生产，在钽铌深加工材料方面起步较晚，故短期内国内出现其他竞争对手的可能性较低。

在超导导线阻隔层用钽铌板带材方面，目前公司该产品的客户只有西部超导（含其控股子公司聚能线材）。根据西部超导披露资料及相关行业研究报告，目前，西部超导为国内唯一实现低温超导线材商业化生产的企业，也是全球唯一的铌钛棒锭、超导线材、超导磁体全流程生产企业，因此公司客户较为集中具有商业合理性。

超导导线阻隔层的用途是在低温超导线材生产、使用过程中防止超导芯体与外包套材料互相扩散。低温超导线材为多层结构，内层为成分为铌钛（NbTi）或铌三锡（Nb₃Sn）的超导芯，最外层为铜包套，中间为阻隔层。超导线材的制备工艺为集束拉拔工艺，如不采用阻隔层，将导致超导基体与铜包套之间相互扩散，产生脆性金属间化合物，使超导线材加工过程容易发生破损、断芯，损害超导线材的临界电流密度等性能。如果阻隔层材料的性能不佳，在使用过程中亦可能出现阻隔层出现破口导致超导线材失去超导性

（即“失超”）现象的发生，因此对该材料的性能要求严苛。

根据西部超导的说明，报告期内其所有的钽阻隔层和 95%左右的铌阻隔层为公司供应，5%左右的铌阻隔层使用德国世泰科集团（HCST）等国外企业的产品。因此，西部超导在超导领域的行业地位和公司在西部超导，潜在竞争对手为德国世泰科集团（HCST）等国外企业。

在钽及钽合金方面，公司产品包括钽钨合金、钽管、钽丝等。该业务主要客户一是中国兵器下属单位、兵器装备下属单位、航天科技下属单位等军工客户，产品主要用于航天及兵器结构件、红外辐射器等，二是鲁西工业、优耐特等民品客户，产品主要用于工业领域的硫酸蒸发器、管道、容器等装备的生产。根据东方钽业《2022 年向特定对象发行 A 股股票募集说明书》，全国目前大约有 20 名市场参与者，高端市场以东方钽业为代表，低附加值市场以大多数中小民营企业为主。因此在军品及高端民品领域，主要竞争对手仍为东方钽业。

（3）贵金属材料

序号	细分产品	主要对应的客户	终端应用领域	潜在竞争对手
1	金银铜合金	航空工业下属单位、航天科技下属单位、中国船舶下属单位	航空、航天、船舶等领域的惯性导航、陀螺仪等部件中的电位计绕组、电刷等导电材料	贵研铂业
2	钯合金	航空工业下属单位、航天科技下属单位、盛美上海（688082.SH）及其子公司	航空、航天、半导体、兵器等领域的电接触	贵研铂业
3	银镁镍合金	航天科技下属单位、航天科工下属单位、中国电子下属单位、陕西电子信息集团有限公司下属单位	航天、航空、军工电子元器件中的密封继电器弹性接点	暂无其他竞争对手
4	铂复合材料	中国船舶下属单位	船舶领域水面及水下舰艇的防腐蚀	暂无其他竞争对手
5	大规格银板	天力复合（873576.BJ）及其子公司	半导体领域的电子级多晶硅还原炉	暂无其他竞争对手

由于贵金属种类相对较多，公司贵金属材料产品种类繁多，上述五种产品为公司具有一定代表性且有一定销量的产品。

公司惯导平台及驱动机构导电装置用金银铜合金、军用及高端民用电接触用钼合金、航空航天密封继电器用银镁镍合金、舰船防护用铂复合材料、电子级多晶硅还原炉用大规格银板均为公司自主研发的特色产品，根据中介机构对下游客户的走访及公开信息，国内能够批量供应同种材料的企业较少，部分用户金银铜合金、钼合金材料亦向贵研铂业采购。

除前述五种代表性产品外，公司贵金属材料中报告期内销售额较大的主要是金铜合金锭，该产品客户主要为徐州万泽及其关联方，其采购后向下游销售，可用于生产电子产品、钎料等。该产品仅需简单熔炼即可加工，一般具有熔炼能力的贵金属材料加工商均可以生产，存在较多竞争主体。由于该产品毛利率较低，且与公司业务定位不符，公司已逐步停止生产。2020年公司金铜合金锭产生收入4,961.85万元，2021年产生收入66.11万元，2022年及以后未产生收入，公司未来不会在该细分领域开展竞争。

除上述产品外，公司贵金属材料还包括纯金、纯银、纯铂及其合金，其中常见贵金属材料如电极材料、电接触材料、贵金属钎料等产品与贵研铂业（600459.SH）、有研新材（600206.SH）存在竞争关系，部分具有核心技术的产品如惯导系统用铂钴永磁合金、航空发动机点火装置用贵金属材料、航天电池骨架用银丝等产品由于主要用于航空、航天、船舶及军工等特殊终端领域，市场上暂无同行业竞争对手的公开信息。贵研铂业、有研新材与公司的贵金属业务分别可追溯至昆明贵金属研究所、原北京有色金属研究总院和西北院，是我国较早从事贵金属功能材料研究的机构，在军用贵金属材料方面具有较长的研发供应历史，国内其他企业短期替代的可能性较低。

3、下游需求是否可持续，是否存在市场空间受限风险

公司下游应用领域主要包括核电、航天、航空、船舶、兵器、超导、半导体、化工等领域，下游需求及市场空间分析如下：

（1）核电领域

核反应堆堆芯关键材料方面，公司细分产品包括核电用银合金控制棒、核动力堆用中子吸收体材料和核级不锈钢及镍基合金材料，其中，核电用银合金控制棒和核级不锈钢及镍基合金材料主要用于商用核电站中控制组件、燃料组件的生产，其市场空间主要

受我国核电事业发展影响。根据北极星电力新闻网统计数据及公开报道，截至本回复出具日，我国大陆在运行机组 55 台，总装机容量 5,698.57 万千瓦，在建机组 25 台，总装机容量约 2,800 万千瓦，合计约 8,498.57 万千瓦。

在新增机组方面，根据中国核能行业协会公布的数据，提出了我国核电机组装机容量在 2025 年达到 7,000 万千瓦、在建机组容量达到 5,000 万千瓦，并在 2035 年在运与在建总装机容量达到 2 亿千瓦两个阶段性发展目标，相对于目前在运及在建机组容量规模而言，装机容量缺口分别约为 3,500 万千瓦、1.2 亿千瓦。按照“华龙一号”机组单机容量约 120 万千瓦估计，到 2025 年、2035 年前分别需新开工 29 台、100 台机组，为未来 15 年核电产业增量市场确立了量化发展空间。

在存量机组方面，由于控制棒组件安装于核反应堆堆芯，长期处于强辐照、高温、腐蚀等极端环境中，材料具有一定的使用寿命，一般在使用 10~15 年时需进行更换。燃料组件是核反应堆的能源来源，核燃料随着链式裂变反应的进行逐渐消耗，一般每 18 个月分三批换入新的燃料组件。因此，随着存量机组数量的不断增加，存量机组陆续进入换料周期后亦将对堆芯不锈钢材料带来持续性需求。存量机组对相关材料的需求测算参见本回复“问题 1.细分市场空间与行业竞争格局”之“二、核电领域业绩增长的可持续性”。

截至目前，公司为国内唯一的银合金控制棒供应商，亦是国内堆芯不锈钢的核心供应企业，在该领域拥有多项国防、国家发明专利和行业标准，具有较强的市场地位，业务收入在与下游领域的发展相关程度较高，具有良好的发展前景。

(2) 航天领域

航天用钛合金主要用于火箭喷管延伸段、航天发动机、卫星姿控/轨控发动机等航天运载设施的高温部件。2021 年以来，我国航天事业进入新发展阶段。长征系列火箭实现从试验性发射到应用化发射、商业化发射的转变，未来将朝着航班化、重载荷、多样化的方向发展，加快推动大推力运载火箭工程、重复使用航天运输系统等的技术攻关。载人航天方面，我国将继续实施载人航天工程，发射“问天”实验舱、“梦天”实验舱、“巡天”空间望远镜以及“神舟”载人飞船和“天舟”飞船，全面建成并运营中国空间

站，打造国家太空实验室，开展航天员长期驻留、大规模空间科学实验、空间站平台维护等工作。深化载人登月大组织开展关键技术攻关，研制新一代载人飞船，夯实载人探索开发地月空间基础。深空探测方面，我国将继续实施月球探测工程，发射“嫦娥六号”探测器、完成月球极区采样返回，发射“嫦娥七号”探测器、完成月球极区高和阴影坑飞跃探测，完成“嫦娥八号”任务关键技术攻关，与相关国家、国际组织和国际合作伙伴共同开展国际月球科研站建设。继续实行星探测工程，发射小行星探测器、完成近地小行星采样和主带彗星探测，完成火星采样返回、木星系探测等关键技术攻关。此外，我国在商业航天等空间应用产业亦已进入快速产业化阶段。重大航天任务和商业航天项目的发展，将带动航天运载设施发动机的需求增长和更新换代，带动钛合金材料产品持续消费。

(3) 航空领域

公司可用于航空领域的产品主要包括飞行导航系统导电装置用金银铜合金、密封继电器弹性触点用银镁镍合金等贵金属电接触材料，以及飞机电源系统和发动机点火系统用铂合金、航空发动机叶片涂层粘结层用镍基靶材等。

根据《World Air Forces 2023》统计，截至 2022 年底我国在役军用飞机数量为 3,284 架，远低于美国的 13,300 架，在整体性能上亦和美国有一定差距。我国军机数量与美国差距较大，战略看齐假设下增长空间明显。根据《关于 2022 年中央和地方预算执行情况与 2023 年中央和地方预算草案的报告》，2023 年我国国防预算为 15,537 亿元人民币，同比增长 7.2%，其中装备费占比最大，关键装备更新升级将带动关键材料采购。

在航空领域，航空电子系统对飞机综合效能起着决定性、关键性的作用，随着航空装备任务日益复杂，航空电子系统要完成的功能越来越多，组成也越来越复杂，目前正朝着高度综合化、模块化、通用化及数字化和智能化的方向发展。截至目前，对继电器、电接触、信号传输等高精度仪表设备的使用量和性能要求愈发提高。同时，目前我国航空航天及军用继电器、电接触材料中仍有部分需从美国、法国、德国等国家进口，这些重要领域关键设备和材料的自主可控的要求，将促使产业链相关企业加大研发投入，提供更多关键材料产品。

(4) 船舶领域

在船舶领域，公司产品主要包括舰船防护用铂复合材料、核动力堆用中子吸收体材料以及舰船导航系统用贵金属电接触材料等。

腐蚀是影响舰船等与海水接触的结构件的性能和服役寿命的主要因素，目前主要通过改进结构件材料、提高防护涂层设计技术和改进腐蚀保护材料提高防腐蚀能力。国际上对防腐蚀材料已经从早期的钢铁、高硅铁发展到铝合金、铂复合材料等高端材料。根据东莞证券、长城证券等的研究报告，近年来在全球“双碳”目标、俄乌战争、天然气价格上涨以及老船进入退役周期等因素影响，我国船舶工业进入增长周期。据中国船舶工业行业协会，2023年1-7月，全国造船完工2,409万载重吨，同比增长15.6%。承接新船订单4,476万载重吨，同比增长74%。7月末手持出口船订单11,885万载重吨，同比增长29%。7月底，船舶在手订单12,204万载重吨，同比增长19.6%。根据青岛日报报道，世界造船和航运的重心正在发生转移。2023年上半年，中国在造船完工量、新接订单量和手持订单量三大指标上位居世界第一，新接订单量占国际市场份额72.6%。我国船舶工业的发展将对防护材料带来持续需求。

海洋核动力平台，是指利用海洋平台（如船舶）建造的可移动的海上核设施，是船舶工程和核工程有机结合的产物，是开展海洋石油开发、远洋能源供给、大功率船舶和海水淡化等重大海洋战略的重要支撑。发展海洋核动力平台产业不仅能够解决海洋油气开采和南海补给基地的能源供给问题，还有更重大更深远的战略意义。习近平总书记多次指出，建设海洋强国是实现中华民族伟大复兴的重大战略任务。具有海洋核动力平台的研制和生产经验储备，就能够迅速开展大功率舰船的研制工作，为实现海洋强国战略提供坚实的动力基础。目前，我国海洋核动力装备与美国等国家相比尚处于缩小差距的阶段，各种用途的海洋核动力设备研发、试验、建造将为公司产品带来新增需求。

(5) 兵器领域

在兵器领域，公司稀有难熔金属材料可用于战略性航天装备等武器装备高温结构件，贵金属材料可用于控制系统的电接触部位。从下游市场空间来看，精确制导等武器装备的需求主要来自于成熟型号装备的消耗补充和新型号装备的定型量产两个方面。

成熟型号装备的消耗补充方面，主要由我国军队全面加强练兵备战工作、加大实战化演习的背景驱动。近年来我国军队建设对实战化训练体现出了充分重视，火箭军常态化开展部队战备拉动和作战流程检验演练，持续训练提升各类装备的打击能力。随着我国国防装备费用的提高，以及对实战化训练的要求不断提升，该类产品的市场空间将不断增长。

新型号装备的定型量产方面，2019年国庆阅兵时首次展出的现役主战装备中，多个装备均为首次亮相。2021年11月，国防部举行记者会披露了我国军队的远射程打击装备等批量装备，全军将加快构建武器装备建设新发展格局，全力以赴加快武器装备现代化。在近年我国国防支出持续增加，主战装备逐渐更新换代的进程中，对新型武器装备的需求将不断带动对上游原材料及零部件的需求增长。

（6）超导领域

公司在超导领域的产品主要是低温超导线阻隔层用钽铌板带材，在高温超导线芯体包覆层用银及银合金管亦有相关储备产品。

超导现象即某些物质在环境温度降至某一临界温度以下时，电阻突然变为零的现象，被认为是20世纪最伟大的发现之一。超导技术根据临界温度（实现超导现象的温度）高低可分为低温超导和高温超导，目前，低温超导技术已实现商业化应用。低温超导产业链主要包括上游原材料、中游超导线材、中游超导磁体、下游超导设备四个环节。目前已实现商业化的低温超导材料包括NbTi（铌钛，临界温度 $T_c=9.5K$ ）、 Nb_3Sn （铌三锡， $T_c=18K$ ），主要用于生产超导磁体，应用于核磁共振成像（MRI）、国际热核聚变实验堆（ITER）、高能质子加速器、磁控直拉单晶硅技术（MCZ）、核磁共振谱仪（NMR）等行业。

在国内，西部超导是目前唯一实现低温超导材料产业化生产的企业，其低温超导线材、超导磁体产品广泛应用于西门子、通用电气、联影医疗（688271.SH）、晶盛机电（300316.SZ）等国内外知名超导设备制造商及“ITER”等重大科研项目。

2022年1月西部超导通过向特定对象发行股票募集资金20.13亿元，其中7.04亿元用于超导线材产品扩产和超导技术研发，项目建成后低温超导线材设计产能将增加至

2,000 吨/年，并将建设低温超导、高温超导线材产业化制备技术实验室和中试基地、超导磁体和电力应用装备开发实验室和中试基地、超导线材-超导磁体-电力应用装备全链条产业化基地，继续扩大超导技术在下游应用的领域。

2023 年 6 月 5 日，西部超导与晶盛机电（300316.SZ）签署战略合作协议，将大规模运用于半导体硅料领域的超导磁场技术导入第五代光伏低氧单晶炉，为扩大超导技术在光伏领域的应用打下基础。目前。报告期各期，西部超导从公司采购的钽铌阻隔层材料金额与其超导产品销售额金额情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
西部超导的超导产品销售金额①	40,157.18	62,336.90	23,897.93	19,450.62
从公司采购钽铌阻隔层金额②	2,647.03	3,020.54	1,211.04	397.66
占比（②/①）	6.59%	4.85%	5.07%	2.04%

注：1、西部超导的超导产品销售金额来源于其披露的定期报告。2、采购金额为按净额法调整前的金额，不含增值税。

报告期内，公司的阻隔层产品占西部超导超导产品销售额的比例有所提高，主要系西部超导从采购公司产品到实现最终销售还需一定生产周期，且价格更高的钽阻隔层材料收入占比提高所致。2022 年，西部超导的超导线材产量为 1,018.68 吨、销量为 1,110.28 吨，较其募投项目达产后的总体产能 2,000 吨/年尚有近一倍的增长空间。按照西部超导 2022 年线材销量 1,110.28 吨对应超导产品收入 62,336.90 万元测算，其实现 2,000 吨线材销售时超导产品的销售额为 112,290.41 万元，按 6%比例测算每年需采购公司产品 6,737.42 万元左右。此外，西部超导已成立专门的超导线材、超导磁体子公司，未来可能进一步扩大超导产品产能，对阻隔层材料的需求量更大。综上，超导技术存在广泛的应用领域，下游客户产能释放空间充足。

（7）半导体领域

目前在半导体领域应用量较大的产品主要包括电子级多晶硅还原炉用大规格银板、半导体设备用钼合金等。

公司大规格银板主要用于电子级多晶硅还原炉的生产。多晶硅按纯度高低可分为电子级和光伏级两个层级，由于电子级较光伏级多晶硅对晶体结构和纯度的要求更高，对

这一性能起关键作用的是多晶硅还原炉中内壁的涂层材料的反射率高低。目前，光伏级多晶硅还原炉的内壁涂层一般使用不锈钢材料，而电子级多晶硅则主要采用反射率更高的白银作为涂层。

我国电子级多晶硅主要依赖进口，近年来随着多晶硅产品质量不断提升，国内个别先进企业在电子级多晶硅生产技术方面取得突破，逐渐迎来国内电子级多晶硅的发展，例如新特能源（01799.HK）、特变电工（600089.SH）、亚洲硅业（青海）股份有限公司正在积极推进电子级多晶硅项目建设。在多晶硅还原炉方面，东方瑞吉、双良节能（600481.SH）、兰石重装（603169.SH）等企业已实现电子级多晶硅还原炉的研制，逐步进入本土化生产周期。同时，根据东方瑞吉的母公司东方电热（300217.SZ）披露，一台多晶硅还原炉的使用寿命约 10 年。为满足多晶硅连续生产要求，多晶硅还原炉在达到使用寿命后需要更换。随着存量还原炉数量的增加和使用时间的积累，未来设备更换将对上游材料产生持续性的需求。

根据未来智库研究数据，2021 年，全球电子级多晶硅产量在多晶硅总产量中占 6% 左右，光伏级多晶硅和颗粒硅合计占到 94% 左右，大部分电子级多晶硅用于半导体领域，其他多晶硅基本全部用于光伏行业。因此可以假设 2021 年用于半导体行业的多晶硅数量约为 3.7 万吨。此外，按照 Fortune Business Insights 所预测的未来半导体行业的复合增长率，2022-2025 年半导体用途的多晶硅需求量将以每年 8.6% 的速度递增。预计 2025 年，半导体领域的多晶硅需求量在 5.15 万吨左右，带动上游设备及材料市场发展。

公司钼合金可用于半导体电镀等设备的生产。半导体设备泛指用于生产各类半导体产品所需的生产设备，是半导体产业链中的关键支撑环节。近年来，受智能手机、电脑等下游景气度提升的拉动，全球半导体行业发展迅速。根据全球电子设计和制造供应链的行业协会（SEMI）发布的《全球半导体设备市场报告》数据，2022 年全球半导体设备销售额 1,076.4 亿美元，同比增长 4.9%，中国大陆半导体设备销售额 282.7 亿美元，全球份额 26.3%，连续三年成为全球最大半导体设备市场。2018 年以来，随着国家对半导体领域的支持政策进一步强化，晶圆厂对设备供应链安全更为关注，我国半导体设备行业进入高速发展期。公司产品已批量用于半导体电镀设备，半导体电镀是指在芯片制造过程中，将电镀液中的金属离子电镀到晶圆表面形成金属互连。随着芯片制造工艺越

来越先进，芯片内的互连线开始从传统的铝材料转向铜材料，半导体电镀设备便被广泛采用。根据恒州博智（QYR）统计数据，2021 年全球半导体电镀设备市场销售额达到了 4.1 亿美元，预计 2028 年将达到 8.4 亿美元，年复合增长率为 9.7%。我国半导体电镀设备近年来已由国内企业实现技术突破，发展速度加快。在半导体设备中，贵金属材料一般作为电极材料，随着不断发生电解反应将产生一定损耗，由于晶圆生产条件要求较高，电极损伤到一定程度后即需要更换，进而产生持续采购需求。

公司直接及终端客户实现了半导体设备的批量化生产，在我国半导体产业快速发展的背景下，半导体及上游设备的进一步发展成为必然趋势，而半导体产业链则具有产业链条长、细分领域集中度高的特点，与该等客户的良好合作将为公司相关材料的业绩释放打下基础。

（8）其他

1) 医疗器械

医疗器械行业是公司超导阻隔层材料的终端应用行业之一，也是贵金属电极、电接触材料的直接使用领域。

超导技术目前商业化使用较为成熟的领域为医疗精准诊断用超导型核磁共振成像仪（MRI），但目前我国人均 MRI 拥有量与发达国家仍存在较大差距，需求缺口尚存。根据健康界研究院分析报告，综合考虑中国医院数量持续增加和设备更新换代对 MRI 的需求，国家加大对基层医疗机构信息化建设发展投入要求，分级诊疗落地实践等多种因素驱动，预计，未来三年中国 MRI 设备销量增幅将维持 15% 左右。MRI 设备按磁场强度不同可分为 1.5T 和 3.0T 两个型号，根据西部超导的测算，每台 1.5TMRI 需超导线材 0.5 吨，每台 3.0TMRI 需超导线材 1.5 吨。同时，根据国家卫健委最新披露数据，2020 年我国 MRI 新增台数为 2,346 台，根据西部超导披露信息，其预计 2021 至 2025 年每年新增对 MRI 用超导线材的需求量如下：

项目	2020 年	2021 年 E	2022 年 E	2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E
MRI 新增台数	2,346.00	2,698.00	3,103.00	3,568.00	4,103.00	4,719.00
其中：1.5T	579.00	666.00	766.00	881.00	1,013.00	1,166.00
3.0T	1,767.00	2,032.00	2,336.00	2,687.00	3,090.00	3,553.00

项目	2020年	2021年E	2022年E	2023年E	2024年E	2025年E
超导线材需求量（吨）	1,752.46	2,015.33	2,317.63	2,665.28	3,065.07	3,524.83
其中：1.5T	869.19	999.57	1,149.51	1,321.93	1,520.22	1,748.26
3.0T	883.27	1,015.76	1,168.12	1,343.34	1,544.84	1,776.57

由于 1.5TMRI 仅满足基本临床需求，3.0TMRI 分辨率更高、检查更精细，因此未来 3.0TMRI 设备的占比有望进一步提高，对超导线材的需求量亦会进一步增加，进而对公司阻隔层产品的需求量亦会持续增加。同时，根据联影医疗等 MRI 设备厂商披露，核磁共振成像仪寿命为 5~10 年不等，实际更换周期与终端用户的使用习惯、日常操作流程、日均扫描频次、维护保养习惯和技术更新换代等方面相关，因此 MRI 设备的更新亦会带来采购需求。此外，随着医疗诊断和超导技术的发展，MRI 设备将在目前主流的 1.5T、3.0T 基础上发展 5.0T 以上的超高强磁共振技术，提高设备的时间分辨率和组织对比度，为神经、血管、肿瘤、骨关节等多个方面的诊断带来突破，亦将为上游超导材料拓宽市场空间。

公司贵金属电极材料可用于血液分析仪器中血浆成分的分离。血液分析仪涉及疾病的检测、监测、预后和后续筛查，广泛用于各种血液相关疾病，如血友病、血癌和血栓，其他疾病包括白血病、贫血、输血、恶性淋巴瘤和其他使用血液学诊断的疾病。近年来，我国医疗器械行业在政策支持下高速发展。2012 年，我国出台《医疗器械科技产业“十二五”专项规划》，重点开发一批国产高端医疗器械，自此拉开我国医疗器械高速发展的序幕。2015 年国务院出台的《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015-2020 年）》，明确提出要降低医疗成本，逐步提高国产医用设备配置水平。2023 年商务部等 13 部门发布《关于促进家居消费若干措施的通知》，支持老年人家庭安装视频照护系统，配置血氧仪、血压计、血糖仪等家用健康监测设备。根据 Allied Market Research 的报告，2020 年全球血液分析仪市场规模为 19.624 亿美元，占体外诊断仪器市场总量的 5%，预计到 2030 年将达到 39.411 亿美元，2021 年至 2030 年的复合年增长率为 7.30%。根据观研报告网数据，2017-2022 年我国健康检测市场规模由 1,777.2 亿元增长至 3,085 亿元，我国血液分析仪市场规模由 4.34 亿元增长至 18.5 亿元。目前，我国血液分析仪市场主要被碧迪、贝克曼、安捷伦等外资企业占据，随着国内品牌美誉度的积累和生产技术的提高，国内企业有望以完善的售后服务和高性价比的产品占据更大的市场份额。血液分析仪器

市场的整体发展将为上游贵金属电极材料带来需求。血液分析仪的使用寿命一般为 5 年，医疗领域对血液分析具有持续性需求，血液分析仪亦需要定期进行更新，对上游材料产生较多采购需求。

2) 电子束增材制造

公司用于电子束增材制造的材料主要包括钽铌及合金。增材技术由于成本较高，部分零部件因结构复杂无法使用常规制造手段等原因，目前主要用于航空航天等领域。

根据中国航发北京航空材料研究院 2023 年发布的《航空装备电子束增材制造技术发展及路线图》，航空装备对电子束增材制造需求的具体体现包括航空发动机难熔合金等新材料复杂结构电子束选区熔化增材制造等方面。该路线图提出了我国航空电子束增材产业的发展目标，即 2030 年前突破增材制造装备、材料、工艺及后处理等关键技术，建立电子束增材制造材料、工艺、检验以及验收标准；2035 年前实现电子束增材制造的飞机和发动机重要承力件量产和装机应用。目前，钽铌及其合金材料在发动机承力件上的应用处于发展阶段，将在电子束增材技术的发展中扩大应用空间。

综上，公司主要产品应用的下游领域较多，主要领域为下游需求明显且符合国家政策支持方向的领域，整体市场前景良好，不存在市场空间受限的风险。

(二) 说明军工资质是否存在短期到期的情况，如有相关续期是否存在障碍。

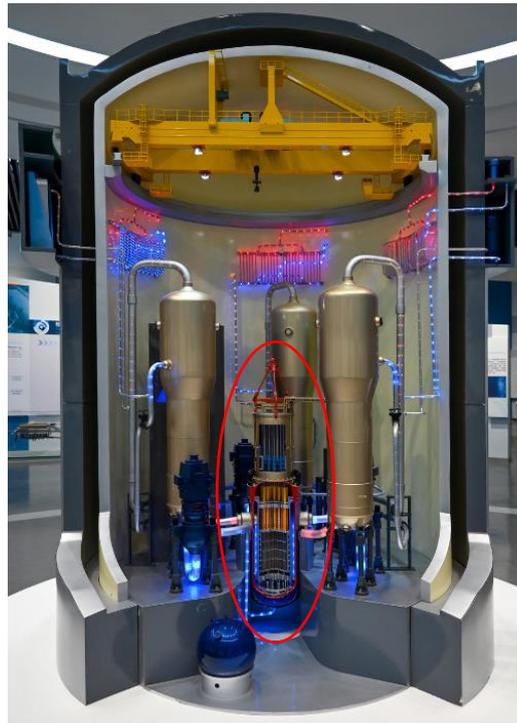
截至本回复出具日，公司共有三项军工资质，截至本回复出具日均有 2 年以上的剩余有效期，不存在短期到期的风险。

二、核电领域业绩增长的可持续性

(一) 说明发行人核反应堆堆芯关键材料产品占核岛设备构建成本的比重，测算发行人细分市场空间及市场占有率，说明发行人在细分产品领域的市场地位

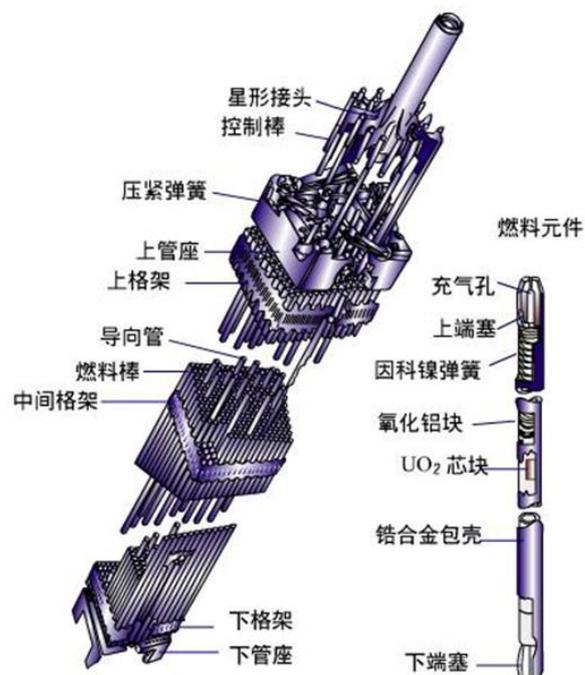
根据《我国核电站项目设备供应管理研究》，在核电站投资中，核电设备投资占 50%，基础建设占 40%，其他占 10%，核电设备包括核岛(NI)、常规岛(CI)和辅助设备(BOP)三部分，分别占核电设备投资的 58%、22%、20%。核岛设备(NI)包括反应堆堆芯、压力容器、堆内构件、控制棒驱动机构、蒸汽发生器、主泵、主管道、安注箱、硼注箱

和稳压器等较多设备。以“华龙一号”为例，其机组核岛模型图如下：



“华龙一号”机组核岛模型，其中红圈内为反应堆堆芯

反应堆堆芯是由压力容器包裹一定数量的核燃料元件构成，例如：AP1000 堆芯包含 157 个燃料元件，“华龙一号”堆芯包含 177 个燃料元件。核燃料元件的结构示意图如下：



燃料元件结构示意图

公司产品主要包括银合金控制棒，以及用于可用于导向管、弹簧、端塞等构件的核级不锈钢及镍基合金材料。

根据公开新闻报道，我国第三代核电单机建设成本约 200 亿元，按照前述比例核电设备约 100 亿元，核岛设备约 58 亿元。根据报告期内公司供应经验，每台新建机组对控制棒和堆芯不锈钢的需求金额约 3,000 万元，占核岛设备总投资额的比例较低。由于反应堆堆芯材料的投资占比较低，且对反应堆运行安全较为关键，因此，客户对该等材料的价格敏感性较低。按 2035 年前新开工 100 台核电机组测算，新建机组市场容量约 30 亿元，叠加换料需求后市场空间更大。

报告期内，公司参与中核集团电子采购平台招标（竞争性谈判、询价、单一来源采购）的情况如下：

产品类别	开标年份	开标次数	采购方式	公司中标次数	市场占有率
银合金控制棒	2023 年 1-6 月	0	-	0	不适用
	2022 年度	3	询价、单一来源	3	100.00%
	2021 年度	1	单一来源	1	100.00%
	2020 年度	0	-	0	不适用
核级不锈钢及镍基合金材料	2023 年 1-6 月	3	竞争性谈判、询价	2	66.67%
	2022 年度	15	竞争性谈判、单一来源、询价	15	100.00%
	2021 年度	4	单一来源、询价	4	100.00%
	2020 年度	5	单一来源、询价、竞争性谈判	5	100.00%

注：2023 年 10 月 27 日，中核集团电子采购平台发布《银铟镉合金挤压棒采购单一来源公示》，单一采购对象为公司。

按中标次数，2020 年、2023 年 1-6 月内中核集团无开标的银合金控制棒采购项目，2021 年、2022 年公司银合金控制棒产品的市占率为 100%，市场地位领先。

（二）列表说明已建核电机组中，发行人中标项目名称、中标情况及提供商品及服务的主要内容和金额，不是唯一供应商的，说明各供应商情况及同类产品的销售数量及金额占比

截至本回复出具日，我国大陆已有 55 台核电机组成建投运，并有 25 台处于在建状态，同时我国核电企业承担了部分海外核电项目的建设工

在中国大陆已建成投运的 55 台核电机组成中，公司中标项目名称及提供的产品内容和金额如下：

序号	核电厂名称		核电技术 (堆型)	开工日期	投运日期	公司提供的产品	收入金额 (万元)
1	秦山核电厂		PWR	1985/3/20	1994/4/1	换料用银合金控制棒	656.08
2	秦山第二核电厂	1号机组	CNP600	1996/6/2	2002/4/15	换料用银合金控制棒	1,261.94
3		2号机组		1997/4/1	2004/5/3	换料用银合金控制棒	1,263.17
4		3号机组		2006/4/28	2010/10/5	首炉使用进口组件	/
5		4号机组		2007/10/28	2012/4/8	首炉使用进口组件	/
6	秦山第三核电厂	1号机组	CANDU (重水堆)	1998/6/8	2002/12/31	重水堆不采用银合金控制棒	/
7		2号机组		1998/9/25	2003/7/24	重水堆不采用银合金控制棒	/
8	方家山核电厂	1号机组	M310	2008/12/26	2014/11/4	首炉用银合金控制棒	3,240.84
9		2号机组		2009/7/17	2015/2/12	首炉用银合金控制棒	2,373.60
10	大亚湾核电厂	1号机组	M310	1987/8/7	1994/2/1	首炉使用进口组件	/
11		2号机组		1988/4/7	1994/5/6	首炉使用进口组件	/
12	岭澳核电厂	1号机组	M310	1997/5/15	2002/5/28	首炉使用进口组件	/
13		2号机组		1997/11/28	2003/1/9	首炉使用进口组件	/
14	岭澳二期核电厂	1号机组	CPR1000	2005/12/15	2010/9/20	首炉使用进口组件	/
15		2号机组		2006/6/15	2011/8/7	首炉使用进口组件	/
16	红沿河核电厂	1号机组	CPR1000	2007/8/18	2013/6/6	首炉使用进口组件	/

序号	核电厂名称		核电技术 (堆型)	开工日期	投运日期	公司提供的产 品	收入金额 (万元)
17		2号机组		2008/3/28	2014/5/13	首炉使用进口 组件	/
18		3号机组		2009/3/7	2015/8/16	首炉使用进口 组件	/
19		4号机组		2009/8/15	2016/9/20	首炉使用进口 组件	/
20		5号机组		2015/3/29	2021/7/31	首炉用银合金 控制棒	1,742.56
21		6号机组		2015/4/24	2022/6/23	首炉用银合金 控制棒	1,733.02
22	宁德核电 厂	1号机组	CPR1000	2008/2/18	2013/4/15	首炉使用进口 组件	/
23		2号机组		2008/11/3	2014/5/5	首炉使用进口 组件	/
24		3号机组		2010/1/8	2015/6/10	首炉用银合金 控制棒	1,982.08
25		4号机组		2010/9/29	2016/7/21	首炉用银合金 控制棒	1,964.78
26	阳江核电 厂	1号机组	CPR1000	2007/9/26	2014/3/26	首炉用银合金 控制棒	1,886.80
27		2号机组		2008/12/26	2015/6/7	首炉用银合金 控制棒	1,886.80
28		3号机组		2010/11/15	2016/1/1	首炉用银合金 控制棒	1,982.08
29		4号机组		2012/11/17	2017/3/15	首炉用银合金 控制棒	1,934.79
30		5号机组	ACPR100 0	2013/9/18	2017/7/12	首炉用银合金 控制棒	1,516.58
31		6号机组		2013/12/23	2019/7/24	首炉用银合金 控制棒	1,516.58
32	福清核电 厂	1号机组	M310	2008/11/21	2014/11/22	首炉用银合金 控制棒	3,240.84
33		2号机组		2009/6/17	2015/10/16	首炉用银合金 控制棒	2,373.60
34		3号机组		2010/12/31	2016/10/24	首炉用银合金 控制棒	1,924.16
35		4号机组		2012/11/17	2017/9/17	首炉用银合金 控制棒	1,624.79
36		5号机组	华龙一号 (全球首	2015/5/7	2021/1/30	首炉用银合金 控制棒	1,708.24

序号	核电厂名称		核电技术 (堆型)	开工日期	投运日期	公司提供的产品	收入金额 (万元)
37		6号机组	堆)	2015/12/23	2021/1/30	首炉用银合金控制棒	1,708.24
38	昌江核电厂	1号机组	CNP600	2010/4/25	2016/8/12	首炉用银合金控制棒	2,122.32
39		2号机组		2010/11/21	2015/12/26	首炉用银合金控制棒	457.88
40	防城港核电厂	1号机组	CPR1000	2010/7/30	2016/1/1	首炉用银合金控制棒	2,030.72
41		2号机组		2010/12/28	2016/10/1	首炉用银合金控制棒	1,894.17
42		3号机组		2015/12/24	2023/3/25	首炉用银合金控制棒	1,864.70
43	田湾核电厂	1号机组	VVER	1999/10/20	2007/5/17	VVER 技术控制棒材料为碳化硼,不使用银合金控制棒	/
44		2号机组		2000/9/20	2007/8/16		
45		3号机组		2012/12/27	2018/2/15		
46		4号机组		2013/9/27	2018/12/22		
47		5号机组	M310 改进	2015/12/27	2020/9/8	首炉用银合金控制棒	1,583.06
48		6号机组		2016/10/29	2021/6/2	首炉用银合金控制棒	1,544.21
49	三门核电厂	1号机组	AP1000	2009/3/31	2018/9/21	首炉使用进口组件	/
50		2号机组		2009/12/15	2018/11/5	首炉使用进口组件	/
51	台山核电厂	1号机组	EPR	2009/10/21	2018/12/13	首炉使用进口组件	/
52		2号机组		2010/4/15	2019/9/7	首炉使用进口组件	/
53	海阳核电厂	1号机组	AP1000	2009/12/28	2018/10/22	首炉使用进口组件	/
54		2号机组		2010/6/21	2019/1/9	首炉使用进口组件	/
55	石岛湾核电厂	1号机组	HTR200	2012/12/9	2023/8/29	高温气冷堆不采用银合金控制棒	/

注：各核电机组采用的核电技术、开工及投运日期系根据公开新闻报道整理。

目前大陆已建成投运的 55 台核电机组中，公司已为其中的 28 台提供产品，其中

25 台为首炉用料，3 台为在换料时替换进口原装控制棒。在 2010 年以前，公司银合金控制棒产品尚处于研发、试制和验证阶段，暂未大规模供货，仅对 6 台开工时间较晚的二代改进型压水堆项目供应首炉用料。

在 2010 年及以后年度正式开工的 24 个已建成项目中，公司提供了 19 台机组的首炉用料。在未供货的 5 台机组中，田湾 3、4 号机组为中俄能源合作示范项目，采用俄罗斯 VVER 技术，该技术系继承和改良前苏联核电技术，其黑棒成分为碳化硼且主设备从俄罗斯整体进口；台山 2 号机组为中法能源合作项目，系我国首次采用法国阿海珐公司的 EPR 核电技术，主设备整体从法国进口；海阳 2 号机组为中美能源合作背景下我国首批 4 台采用美国西屋电气公司 AP1000 技术的项目之一，主设备整体从美国进口；石岛湾 1 号机组采用具有实验性质的第四代高温气冷堆技术，不使用银合金控制棒。我国已建核电机组中堆型种类较多，系我国加强国际能源交流合作，引进吸收国外核电技术并进行自主核电技术开发的举措，从在建及已核准待开工的核电项目来看，我国商用核电站将以第三代核电技术“华龙一号”和 CAP 系列为主力堆型，其主设备基本由我国核电组件企业自主生产，银合金控制棒目前均从公司采购。

截至本回复出具日，我国大陆正在建设的核电机组共 25 台，其中公司中标项目名称及提供的产品内容和金额如下：

序号	核电厂名称		核电技术 (堆型)	开工日期	公司提供的产品	收入金额 (万元)
1	田湾核电厂	7 号机组	VVER++	2021/5/19	VVER 技术不使用银合金控制棒	/
2		8 号机组		2022/5/19		/
3	三门核电厂	3 号机组	CAP1000	2022/6/28	尚未到采购周期	/
4		4 号机组		2023/3/22	尚未到采购周期	/
5	海阳核电厂	3 号机组	CAP1000	2022/7/14	尚未到采购周期	/
6		4 号机组		2023/4/22	尚未到采购周期	/
7	防城港核电厂	4 号机组	华龙一号	2016/12/23	首炉用银合金控制棒	1,913.76
8	漳州核电厂	1 号机组	华龙一号	2019/10/16	首炉用银合金控制棒、不锈钢及镍基合金材料	2,270.92 (注 2)
9		2 号机组		2020/9/4	首炉用银合金控制棒、不锈钢及镍基合金材料	2,270.92 (注 2)

序号	核电厂名称		核电技术 (堆型)	开工日期	公司提供的产品	收入金额 (万元)
					金属材料	
10	惠州太平岭核电厂	1号机组	华龙一号	2019/12/26	首炉用银合金控制棒	2,011.50
11		2号机组		2020/10/15	首炉用银合金控制棒	2,011.50
12	昌江核电厂	3号机组	华龙一号	2021/3/31	首炉用银合金控制棒	2,011.50
13		4号机组		2021/3/31	采购需求已挂网公示, 采购方式为向公司单一来源采购	/
14	昌江小堆示范工程		玲龙	2021/7/13	采购需求已挂网公示, 采购方式为向公司单一来源采购	/
15	三澳核电厂	1号机组	华龙一号	2020/12/31	尚未到采购周期	/
16		2号机组		2021/12/30	尚未到采购周期	/
17	徐大堡核电厂	3号机组	VVER++	2021/7/28	VVER 技术不使用银合金控制棒	/
18		4号机组		2022/5/19		
19	陆丰核电厂	5号机组	华龙一号	2022/9/8	尚未到采购周期	/
20		6号机组		2023/8/26	尚未到采购周期	/
21	霞浦核电厂	1号机组	示范快堆	2017/12/29	具有试验性质的第四代核电堆型, 未订货	/
22		2号机组		2020/12/27		/
23	山东荣成示范电站	1号机组	CAP1400	2018年	1号机组具有试验性质, 未订货	/
24		2号机组		2019年7月	尚未到采购周期	/
25	广东廉江核电厂	1号机组	CAP1000	2023/9/29	尚未到采购周期	/

注：1、各核电机组采用的核电技术、开工日期系根据公开新闻报道整理。2、上表中合同金额仅包括银合金控制棒合同，漳州1、2号机组核级不锈钢及镍基合金采购订单合同金额为1,057.86万元。

在我国在建的25台核电机组中，公司已实现对其中的6台机组供货，剩余19台机组中，4台VVER机组为俄罗斯技术，不使用银合金控制棒；2台霞浦核电为第四代核电特征的快堆技术的示范工程，暂未提出控制棒采购要求。山东荣成示范电站为“CAP1400”技术首堆项目，其建设进度公开报道较少，暂未向公司提出采购需求。其他11台机组均为第三代核电技术“华龙一号”或CAP1000，目前未到采购周期，但公司已具有第三代核电机组供货记录，预计继续由公司供货的可能性较高。

除在运和在建机组以外，我国还有 9 台机组已获核准尚未正式开工。该 9 台机组均采用“华龙一号”和 CAP1000 技术，预计由公司提供银合金控制棒产品的可能性较高；核级不锈钢及镍基合金材料将根据国内验证结果的出具时间供应。已获核准待正式开工的核电机组情况如下：

序号	核电厂名称		核电技术 (堆型)	核准时间	项目进展
1	漳州核电厂	3 号机组	华龙一号	2022/9/13	已开始核岛工程负挖工作
2		4 号机组	华龙一号	2022/9/13	
3	广东廉江核电厂	2 号机组	CAP1000	2022/9/13	开始核岛负挖
4	徐大堡核电厂	1 号机组	CAP1000	2023/7/31	常规岛开始浇筑混凝土
5		2 号机组	CAP1000	2023/7/31	
6	石岛湾核电厂扩建项目	1 号机组	华龙一号	2023/7/31	开始核岛负挖、常规岛负挖
7		2 号机组	华龙一号	2023/7/31	
8	宁德核电厂	5 号机组	华龙一号	2023/7/31	场平施工中
9		6 号机组	华龙一号	2023/7/31	

注：1、核岛负挖、常规岛建设（包括负挖及浇筑混凝土）为核电站建设前期工程，一般以核岛开始浇灌第一罐混凝土（FCD）作为核电站正式开工的标志。2、以上进展系根据公开新闻报道、上市公司公告整理。

除国内的核电项目外，公司有关产品还在国外核电项目入堆使用。截至本回复出具日，公司产品在国外机组的应用情况如下：

序号	核电厂名称		核电技术 (堆型)	投运日期	公司提供的产品	收入金额 (万元)
1	巴基斯坦 恰希玛核 电站	1 号机组	PWR	2000/9/1	换料用银合金控制棒	948.50
2		2 号机组		2011/5/1	首炉及换料用银合金控制棒	首炉 961.66 + 换料 825.10
3		3 号机组		2016/12/6	首炉用银合金控制棒	936.00
4		4 号机组		2017/9/1	首炉用银合金控制棒	747.24
5	巴基斯坦 卡拉奇核 电站	2 号机组	华龙一号 (海外示范堆)	2021/5/21	首炉用银合金控制棒、首炉及换料不锈钢及镍基合金	1,701.80（注 3）

序号	核电厂名称		核电技术 (堆型)	投运日期	公司提供的产品	收入金额 (万元)
6		3号机组		2022/4/3	首炉用银合金控制棒、首炉及换料不锈钢及镍基合金	1,701.80 (注3)

注：1、各核电机组采用的核电技术、投运日期系根据公开新闻报道整理。2、上表中合同金额仅包括银合金控制棒合同。3、卡拉奇 2、3 号机组核级不锈钢及镍基合金首炉采购订单合同金额为 895.40 万元，后续换料采购订单合同金额为 985.27 万元。

综上，截至本回复出具日，公司已为国内外 40 台核电机组供应了银合金控制棒。在核电用银合金控制棒产品领域，公司为已供货核电项目的唯一供应商。公司未供应的项目中，均从国外整体进口控制棒组件。其中，M310、CNP600、CPR1000、EPR 等法国技术或基于法国技术开发的堆型主要向法国阿海珐（后更名法马通）公司采购，AP1000 堆型主要向美国西屋电气公司采购，VVER 系列堆型主要向俄罗斯国家原子能集团公司采购，但采购金额等具体信息目前为非公开数据。

在核级不锈钢及镍基合金材料方面，国内已建成机组的供应商主要为瑞典不锈钢企业山特维克集团，但公司产品已在“华龙一号”海外示范堆卡拉奇 K2、K3 号核电机组入堆使用并完成换料，且已向国内漳州 1、2 号机组提供了堆芯不锈钢材料，预计将在完成试用与验证后逐步实现批量化生产。未来堆芯不锈钢批产后，预计国内供应商主要为公司与上海高泰，其中上海高泰主要供应不锈钢管材，公司可供应板、棒、丝、管及其他型材。由于每个堆芯使用的不锈钢数量无市场公开数据，根据公司向漳州 1、2 号机组供应合同和中介机构对组件厂的走访情况，每个机组需要公司产品约 500 万元，占其不锈钢产品总采购金额约 50%。

（三）结合下游核电站开工建设情况及建设周期、技改及设备替换情况及发行人在手订单情况，说明发行人核反应堆堆芯关键材料产能利用率较低的原因，该类业务业绩释放周期，核电领域业绩增长是否具有可持续性

1、核反应堆堆芯关键材料产能利用率较低的原因

报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料的产能利用率较低，具体如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能（吨）	40.00	80.00	80.00	80.00

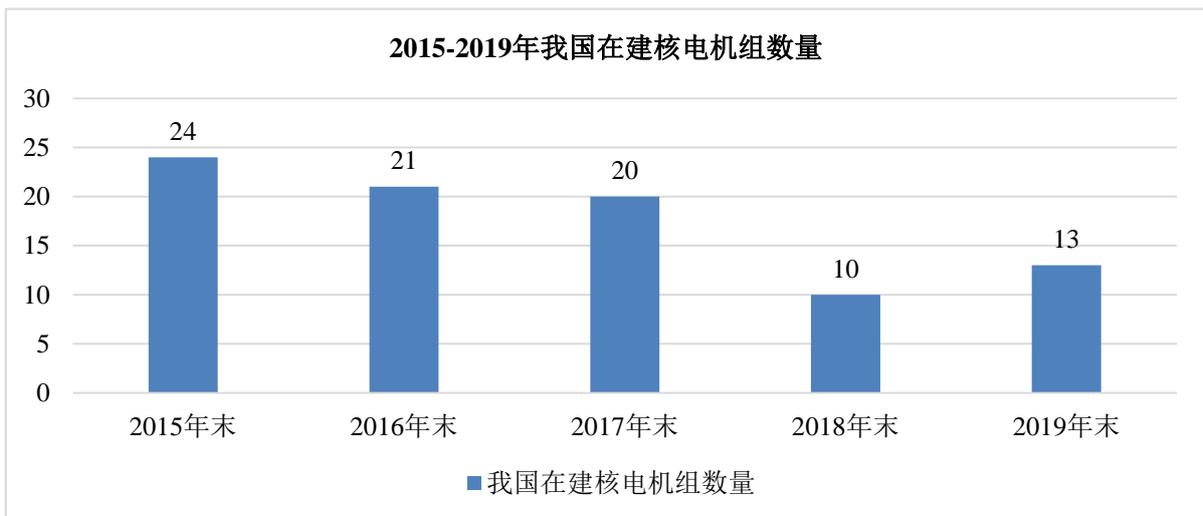
项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
产量（吨）	7.65	22.24	22.29	16.82
产能利用率	19.13%	27.79%	27.86%	21.03%

核反应堆堆芯关键材料的产量和产能利用率主要受核电和核动力领域需求、公司产能规划等因素影响，具体如下：

（1）福岛核事故导致核电核准数量缩减，降低上游产品需求

2011年日本福岛核事故发生后，全球核电事业发展受阻，我国在2012-2018年七年间有六年核电项目无一核准，其中仅有2015年核准了亟待开工的8台机组，直至2019年才正式恢复常态化核准。

根据中国核能行业协会历年发布的《中国核能发展报告》及新闻报道等公开信息，2019年及此前5年我国历年年末在建机组数量如下：



由上图可见，2019年以前在建机组数量总体呈下降趋势，仅在2019年在建机组增加了3台，整体上对堆芯关键材料等核电上游产品的需求产生不利影响。

目前，压水堆核电站的建设可分为前期准备、核准及正式开工（核岛浇筑第一灌混凝土）、主体土建、穹顶吊装、主设备安装、机组调试、装料作业、商业运行八个阶段。根据公开新闻报道，我国在建及已核准待开工的核电机组以“华龙一号”和“CAP1000”为主。根据中广核集团控股的上市公司中广核电力（003816.SZ、01816.HK）披露，“华龙一号”技术核电机组从核准到建成，标准计划为56个月；根据公开新闻报道，“华龙

一号”首堆福清5号机组的建设周期为68个月，CAP1000技术目前暂无建成机组，其所基于的AP1000堆型的国内实际建造周期为60个月。因此，推算我国建设的核电机组的平均建设周期约60个月。

公司核反应堆堆芯关键材料可用于控制棒组件和燃料组件的生产，该两类组件一般需在装料作业阶段即核电站建设后期正式装入堆芯，组件厂商需在装料前向公司采购相关材料并完成组件生产。根据公司历史供应经验，若假设核电站建设周期为60个月，则组件厂商一般在正式开工2年后采购控制棒等材料，公司最晚应在计划投运前12个月完成交付。此外，核电项目的实际建设进度、组件厂商的采购时点和公司的交付周期还受到核电站主体土建、主设备安装的复杂程度以及下游输电网需求及建设进度、社会公共事件等因素的影响，实际采购时间可能与预测时间不一致。报告期内，公司向新建机组提供控制棒情况如下：

序号	核电项目	开工日期	堆型	状态	控制棒交付期间
1	漳州核电1号机组	2019/10/16	华龙一号	在建	2021年
2	漳州核电2号机组	2020/9/4	华龙一号	在建	2022年
3	太平岭核电1号机组	2019/12/26	华龙一号	在建	2023年1-6月
4	太平岭核电2号机组	2020/10/15	华龙一号	在建	2023年1-6月

综上，受我国核电暂停核准影响，新开工核电数量减少且下游组件厂采购距离项目开工存在一定周期，导致报告期内采购量降低，核电产品业务产能利用率较低。随着核电恢复常态化核准，新开工机组数量的增加，该类业务的产能利用率将得到提升。

(2) 公司产能设计跟随我国核电产业整体布局

公司成立后，仅具有少量银合金控制棒的生产能力，无法满足我国核电事业高质量发展需求。尽管2011年后核电项目暂停核准，但前期已核准的在建及新开工项目仍有采购需求，且在我国能源发展多元化、清洁化、高效化的总体方向和核动力装备发展趋势不变的背景下，预计未来核能仍将成为我国能源体系的重要组成部分和重大项目动力装备的重要能源。根据2012年10月修订后的《核电中长期发展规划（2011-2020年）》等规划文件，2020年我国核电规划装机容量达到5,800万千瓦，在建3,000万千瓦。“十三五”期间，国内已明确开工建设31台百万千瓦级核电机组，将对相关配套产业提出

供应要求。因此，2014~2015年，公司在工信部和能源局专项配套资金的支持下建成堆芯材料专业生产线，形成年产30吨中子吸收体材料和50吨堆芯用核级不锈钢及镍基合金材料的生产能力。其中，30吨中子吸收体材料包含约15,000支银合金控制棒和一部分核动力堆用中子吸收体材料，按照第三代压水堆核电站每个机组首次装料时需要约1,500支银合金控制棒和4吨公司的堆芯不锈钢材料测算，公司每年可生产10个核电机组所需的银合金控制棒和核级不锈钢及镍基合金材料。若下游需求超过设计产能，亦可通过增加人员配置和设备使用频次进行保障。

根据《中国核能发展报告（2022）》蓝皮书，我国现已形成年供10台/套左右百万千瓦级压水堆核电主设备成套供货能力，且由于目前公司为国内银合金控制棒的唯一生产企业和堆芯不锈钢的核心供应企业，因此，公司对核反应堆堆芯关键材料的产能设计与我国核电主设备产业整体产能布局相匹配。如果公司产能设计不够充裕，将对核电主设备整体供应能力和核电站建设、运行造成不利影响。

综上所述，公司建设了与我国核电主设备整体供应能力匹配的生产线，但报告期前期受核电暂停核准影响采购需求降低，故报告期内核反应堆堆芯关键材料的产能利用率较低。

2、该类业务的业绩释放周期

根据公开信息统计，截至本回复出具日，我国大陆在运机组55台、在建机组25台、已核准待开工机组9台。根据《中国核能发展报告（2021）》，“十四五”及中长期我国核电将在确保安全的前提下向积极有序发展的新阶段转变。核能作为近零排放的清洁能源，将具有更加广阔的发展空间，预计保持较快的发展态势，我国自主三代核电按照每年6至8台的核准节奏，实现规模化批量化发展。预计到2025年，我国核电在运装机7,000万千瓦左右，在建约5,000万千瓦；到2030年，核电在运装机容量达到1.2亿千瓦，核电发电量约占全国发电量的8%。

一个控制棒组件由24根控制棒（包括黑棒或灰棒）组成，按其构成与发挥的作用可分为黑棒组件和灰棒组件两类。其中，黑棒组件包括24支银合金控制棒（黑棒），其中子吸收能力较强，可以起到机组功率调节和紧急停堆作用；灰棒组件同时安装银合金

控制棒（黑棒）与灰棒，中子吸收能力相对较弱，一般用于负荷跟踪，以适应电网负荷变化。灰棒组件中，法国技术路线一般包括 8 根黑棒和 16 根灰棒，美国技术路线一般包括 12 根黑棒和 12 根灰棒，具体装载数量可以根据运行情况调整。根据公开信息及公司历史供应经验，目前在运及在建机组中，各堆型装载的银合金控制棒数量大致如下：

堆型	PWR	CNP600	M310	(A) CPR1000	AP/CAP/华龙一号	EPR
控制棒数量（支）	800	1,031	1,336	1,336	1,500	1,500

由于银合金控制棒为银、铟、镉三种金属的合金，且其主要作用为吸收核裂变反应产生的热中子，银、铟、镉在吸收中子后会生成新的同位素，逐步发生化学成分变化及中子吸收能力下降的现象，棒体在使用过程中亦可能出现磨损、肿胀、裂纹等老化情形，因此，控制棒在入堆使用满一定年限之前必须更换。目前，国内没有对控制棒的更换时间形成明确的执行标准，但根据历史换料经验，并结合操作、使用方法是否得当等因素影响，一般在入堆后的第 10~15 年之内完成全部更换。目前，公司供应的银合金控制棒已有巴基斯坦恰希玛 2 号机组（2008 年交付首炉用料）于 2022 年交付了换料所需的控制棒，并对秦山核电厂等机组的国外原装首炉用料进行了替换，其他机组预计将于“十四五”期间陆续进入换料周期。

由于项目手续、工程复杂程度、配套电网建设进度等因素影响，新核准项目的实际开工时间与核准日期没有固定的时间差。同时，由于各机组的实际运行状态不同，在运机组的实际换料周期可能存在差异。因此，为便于测算，假设：1）已核准未开工的项目将在核准的次年正式开工；2）新建机组约在正式开工建设第四年采购首炉银合金控制棒；3）在运机组平均换料周期为 13 年（其中秦山核电厂明确为 10 年一换）；此外，根据 2030 年前在运机组总装机容量 1.2 亿的目标，较现有在运及在建机组尚有 3,500 万千瓦缺口，按照第三代核电单台容量约 120 万千瓦计算，尚需新建 29 台机组，扣除目前已核准待开工的 9 台，还需建成 20 台；假设其中 18 台为我国自主核电技术且按照 4 台、6 台、8 台的次序核准，则 2024~2030 年在运、在建及待开工核电项目对银合金控制棒的需求量如下：

序号	在运核电项目名称		核电技术 (堆型)	开工日期	商运日期	每机组需 控制棒数 量(约)	预计换 料时间	需要控制棒数量(支)						
								2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
1	秦山核电厂		PWR	1985/3/20	1994/4/1	800	2025年	-	800	-	-	-	-	-
2	秦山第二 核电厂	1号机组	CNP600	1996/6/2	2002/4/15	1,031	2028年	-	-	-	-	1,031	-	-
3		2号机组		1997/4/1	2004/5/3	1,031	2030年	-	-	-	-	-	-	1,031
4		4号机组		2007/10/28	2012/4/8	1,031	2025年	-	1,031	-	-	-	-	-
5	方家山核 电厂	1号机组	M310	2008/12/26	2014/11/4	1,336	2027年	-	-	-	1,336	-	-	-
6		2号机组		2009/7/17	2015/2/12	1,336	2028年	-	-	-	-	1,336	-	-
7	岭澳核电 厂	1号机组	M310	1997/5/15	2002/5/28	1,336	2028年	-	-	-	-	1,336	-	-
8		2号机组		1997/11/28	2003/1/9	1,336	2029年	-	-	-	-	-	1,336	-
9	岭澳(二 期)核电 厂	2号机组	M310	2006/6/15	2011/8/7	1,336	2024年	1,336	-	-	-	-	-	-
10	红沿河核 电厂	1号机组	CPR1000	2007/8/18	2013/6/6	1,336	2026年	-	-	1,336	-	-	-	-
11		2号机组		2008/3/28	2014/5/13	1,336	2027年	-	-	-	1,336	-	-	-
12		3号机组		2009/3/7	2015/8/16	1,336	2028年	-	-	-	-	1,336	-	-
13		4号机组		2009/8/15	2016/9/20	1,336	2029年	-	-	-	-	-	1,336	-
14	宁德核电 厂	1号机组	CPR1000	2008/2/18	2013/4/15	1,336	2026年	-	-	1,336	-	-	-	-
15		2号机组		2008/11/3	2014/5/5	1,336	2027年	-	-	-	1,336	-	-	-
16		3号机组		2010/1/8	2015/6/10	1,336	2028年	-	-	-	-	1,336	-	-
17		4号机组		2010/9/29	2016/7/21	1,336	2029年	-	-	-	-	-	1,336	-
18	阳江核电	1号机组	CPR1000	2007/9/26	2014/3/26	1,336	2027年	-	-	-	1,336	-	-	-

19	厂	2号机组		2008/12/26	2015/6/7	1,336	2028年	-	-	-	-	1,336	-	-
20		3号机组		2010/11/15	2016/1/1	1,336	2028年	-	-	-	-	1,336	-	-
21		4号机组		2012/11/17	2017/3/15	1,336	2030年	-	-	-	-	-	-	1,336
22		5号机组		ACPR1000	2013/9/18	2017/7/12	1,336	2030年	-	-	-	-	-	-
23	福清核电 厂	1号机组	M310	2008/11/21	2014/11/22	1,336	2027年	-	-	-	1,336	-	-	-
24		2号机组		2009/6/17	2015/10/16	1,336	2028年	-	-	-	-	1,336	-	-
25		3号机组		2010/12/31	2016/10/24	1,336	2029年	-	-	-	-	-	1,336	-
26		4号机组		2012/11/17	2017/9/17	1,336	2030年	-	-	-	-	-	-	1,336
27	昌江核电 厂	1号机组	CNP600	2010/4/25	2016/8/12	1,031	2029年	-	-	-	-	-	1,031	-
28		2号机组		2010/11/21	2015/12/26	1,031	2028年	-	-	-	-	1,031	-	-
29	防城港核 电厂	1号机组	CPR1000	2010/7/30	2016/1/1	1,336	2028年	-	-	-	-	1,336	-	-
30		2号机组		2010/12/28	2016/10/1	1,336	2029年	-	-	-	-	-	1,336	-
小计								1,336	1,831	2,672	6,680	12,750	7,711	5,039
序号	在建核电项目名称		核电技术 (堆型)	开工日期	商运日期	每机组需 控制棒数 量(约)	预计首 炉采购 时间	需要控制棒数量(支)						
								2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
1	三门核电 厂	3号机组	CAP1000	2022/6/28	不适用	1,500	2025年	-	1,500	-	-	-	-	-
2		4号机组		2023/3/22	不适用	1,500	2026年	-	-	1,500	-	-	-	-
3	海阳核电 厂	3号机组	CAP1000	2022/7/7	不适用	1,500	2025年	-	1,500	-	-	-	-	-
4		4号机组		2023/4/22	不适用	1,500	2026年	-	-	1,500	-	-	-	-
5	三澳核电 厂	1号机组	华龙一号	2020/12/31	不适用	1,500	2024年	1,500	-	-	-	-	-	-
6		2号机组		2021/12/30	不适用	1,500	2024年	1,500	-	-	-	-	-	-

7	陆丰核电 厂	5号机组	华龙一号	2022/9/8	不适用	1,500	2025年	-	1,500	-	-	-	-	-
8		6号机组		2023/8/26	不适用	1,500	2026年	-	-	1,500	-	-	-	-
9	广东廉江 核电厂	1号机组	CAP1000	2023/9/29	不适用	1,500	2026年	-	-	1,500	-	-	-	-
小计								3,000	4,500	6,000	-	-	-	-
序号	待建核电项目名称		核电技术 (堆型)	核准日期	预计开工年 份	每机组需 控制棒数 量(约)	预计首 炉采购 时间	需要控制棒数量(支)						
								2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
1	漳州核电 厂	3号机组	华龙一号	2022/9/13	2023年	1,500	2026年	-	-	1,500	-	-	-	-
2		4号机组	华龙一号	2022/9/13	2023年	1,500	2026年	-	-	1,500	-	-	-	-
3	广东廉江 核电厂	2号机组	CAP1000	2022/9/13	2023年	1,500	2026年	-	-	1,500	-	-	-	-
4	徐大堡核 电厂	1号机组	CAP1000	2023/7/31	2024年	1,500	2027年	-	-	-	1,500	-	-	-
5		2号机组	CAP1000	2023/7/31	2024年	1,500	2027年	-	-	-	1,500	-	-	-
6	石岛湾核 电厂扩建 项目	1号机组	华龙一号	2023/7/31	2024年	1,500	2027年	-	-	-	1,500	-	-	-
7		2号机组	华龙一号	2023/7/31	2024年	1,500	2027年	-	-	-	1,500	-	-	-
8	宁德核电 厂	5号机组	华龙一号	2023/7/31	2024年	1,500	2027年	-	-	-	1,500	-	-	-
9		6号机组	华龙一号	2023/7/31	2024年	1,500	2027年	-	-	-	1,500	-	-	-
10	待核准机组(共计18 台)		华龙一号等	2024~2026 年	2025~2027 年	1,500	2028~20 30年	-	-	-	-	6,000 (4台)	9,000 (6台)	12,000 (8台)
小计								-	-	4,500	9,000	6,000	9,000	12,000
合计								4,336	6,331	13,172	15,680	18,750	16,711	17,039

注：上表中“在运核电项目”仅列示根据假设条件在预测期间（2024~2030年）内出现换料需求的机组，其他机组未予列示。

2024 至 2030 年银合金控制棒市场需求金额已申请豁免披露。

2019 年我国正式重启核电项目核准以后，市场对银合金控制棒的需求量将随着新建项目的开工和在运项目进入换料周期而逐步释放。目前，公司银合金控制棒产品满足上表所有堆型技术要求，在换料机组中，除岭澳核电厂外公司已向其他所有核电厂供应过首炉或换料用控制棒；在新建机组中，公司已对同类型核电机组供货。综合考虑报告期内公司在中核集团控制棒采购项目均为单一来源或询价采购且全部中标，因此未来上述控制棒由公司供应的可能性较高。

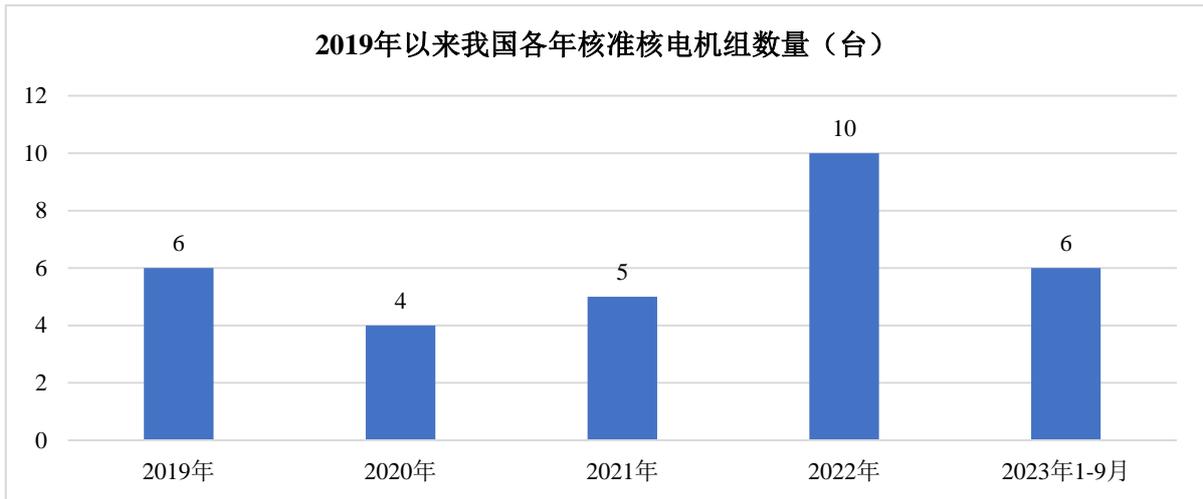
堆芯不锈钢方面，公司的核级不锈钢及镍基合金可用于生产灰棒及燃料棒包壳管、压紧弹簧、端塞、螺钉、防异物板、连接柄等控制棒组件、燃料组件的结构件。除控制棒组件需要换料外，燃料组件由于核燃料的消耗周期一般为 18 个月，需要将燃料组件分三批进行更换，因此燃料组件用不锈钢材料的换料需求较为频繁。截至本回复出具日，卡拉奇 K2、K3 机组已更换了 5 次燃料组件，公司均提供了不锈钢产品，国内机组预计将在完成国内验证后逐步进入采购周期。

综上，公司核电产品需求将随着我国核电项目新建及换料逐步释放。

3、公司在核电领域的业绩增长具有可持续性

(1) 国家政策大力支持核电发展

近年来，国家出台多项支持政策推进核电高质量发展。2021 年《政府工作报告》正式提出要“在确保安全的前提下积极有序发展核电”。同时，《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》明确提出构建现代能源体系，安全稳妥推动沿海核电建设，建成华龙一号、国和一号、高温气冷堆示范工程，积极有序推进沿海三代核电建设，要求“十四五”末核电运行装机容量达到 7,000 万千瓦，为核电发展明确了量化目标。随着 2022 年 9 月 13 日国务院常务会议（下称“国常会”）核准福建漳州二期和广东廉江一期共计 4 台核电机组，2022 年核准数量达到 10 台，为近年来核准数量最多的年份。2023 年 7 月 31 日国常会核准山东石岛湾、福建宁德、辽宁徐大堡项目共计 6 台核电机组，核准数量维持在较高水平。

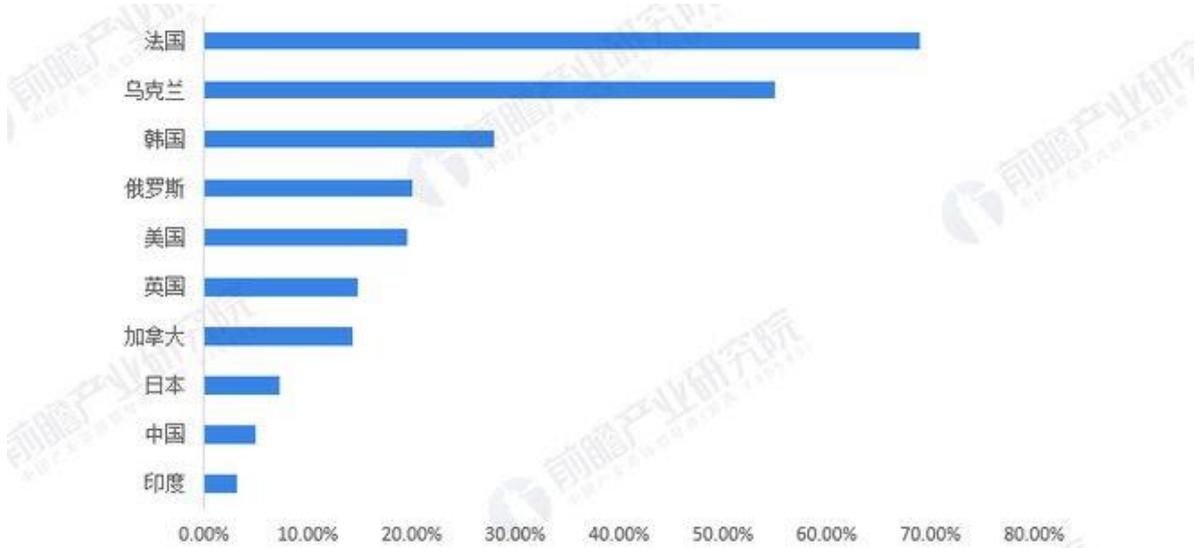


（2）落实“双碳”战略、优化能源结构体系为核电产业带来明确增量市场

2021年中央财经委员会第九次会议正式提出2030年碳达峰、2060年碳中和的目标，发展清洁能源，优化能源体系是实现“双碳”目标的必须路径。在各种清洁能源中，核电具有显著优势。与传统能源相比，据统计，一座百万千瓦级的火力发电厂每年消耗约300万吨原煤，而同等功率的核电站每年仅需补充30吨核燃料；而相较于光伏、风电等其他新能源发电方式，核电具有能量密度高、发电连续稳定、环境污染小、选址相对灵活等优势，而全周期内每度电的碳排放量则无显著差异。

但与此同时，核电在我国能源结构体系中的地位仍有一定提升空间。根据国际原子能机构（IAEA）统计，2021年全球核电发电量占总发电量的比例为10.6%，其中法国、乌克兰、韩国、俄罗斯、美国等核电大国的占比超过20%甚至50%以上。而我国2022年这一比例仅为4.7%，与世界平均水平特别是主要核电国家仍存在较大差距。

2021年世界主要核电国家核电发电量占比(单位: %)



资料来源: IAEA 前瞻产业研究院

@前瞻经济学人APP

根据北极星电力新闻网数据及公开报道,截至本回复出具日,我国大陆在运行机组 55 台,总装机容量 5,698.57 万千瓦,在建机组 25 台,总装机容量约 2,800 万千瓦,合计约 8,498.57 万千瓦。根据中国核能行业协会数据,预计到 2035 年,我国核电在运和在建装机容量将达到 2 亿千瓦左右,核能发电量在我国电力结构中的占比将从 4.7% 提升到 10% 左右。据此推算,2035 年前我国待开工核电装机容量缺口为 1.2 亿千瓦左右,超过现有在建及在运行机组的总和。按照“华龙一号”每台机组约 120 万千瓦容量测算,需新建约 100 台机组,核电产业仍有较大的增长空间。根据公司供应经验,按每个新建机组首次装料时对控制棒需求约 2,000 万元;对公司不锈钢产品的需求约 500 万元,假设公司在—个机组中的不锈钢供应比例为 50%,则每堆需不锈钢约 1,000 万元,合计需要控制棒和不锈钢材料 3,000 万元。按照新增 100 台机组测算,新增市场容量约 30 亿元。若叠加换料需求,市场空间将进一步扩大。

(3) 我国核电技术的进步和自主化为核电产业可持续发展打下基础

我国三代核电技术经历了从引进到消化吸收再到自主创新的发展历程。目前,通过全面核电自主创新,我国核电技术显著提升,形成了具有自主知识产权的“华龙一号”“国和一号”第三代核电技术和具有四代特征的高温气冷堆、快堆以及小型模块化反应堆等先进核电技术。2021 年以来,“华龙一号”堆型机组在国内外相继投入商业化运

行，标志着我国自主掌握了第三代核电技术。同时，山东荣成“国和一号”示范工程顺利推进，预计于 2023 年底建成投运。2021 年 12 月，石岛湾高温气冷堆核电站示范工程成功并网发电，成为全球首个并网发电的球床模块式高温气冷堆。此外，多功能模块化小型堆“玲龙一号”示范工程、陆上小型压水堆及海洋核动力平台等国家重大专项均在持续开展。

从引进 AP1000 技术开始，国内核电产业相关企业在核电设备制造、工程建设理念和运行管理方面持续消化吸收，提升我国核电产业技术水平。经过一系列重大专项的实施，以“华龙一号”“国和一号”为代表的三代核电技术成功打破了多项技术垄断，主泵、爆破阀、压力容器、蒸汽发生器、堆内构件、控制棒驱动机构、大锻件、核级焊材、690U 型管等关键设备、关键材料全部实现自主化设计和本土化制造，积累了一大批自主核电知识产权。根据前瞻产业研究院统计数据，截至 2022 年 10 月，我国已成为全球第一大核电技术来源国，核电相关专利申请数量占全球的 31.23%。2023 年 5 月 5 日，我国自主三代核电技术“华龙一号”全球首堆示范工程——中核集团福清核电 5、6 号机组通过竣工验收，为我国形成了一套完整的、自主的三代核电型号标准体系，大幅提升了我国核电的全球竞争力，也为“华龙一号”后续批量化建设项目提供了良好借鉴。核电技术的进步为核电产业可持续发展打下基础。

此外，受近年国际形势变化影响，美国持续针对我国核电等领域的设备、材料进行出口限制，驱使我国核电产业的自主发展水平进一步提高。

(4) “一带一路”、核电“走出去”战略为核电上游提供新的增长点

以“华龙一号”“国和一号”为代表的我国自主三代核电技术以及以高温气冷堆为代表的我国四代核电技术已走在世界前列，核电技术成为我国新的国家名片。随着“一带一路”倡议等重大政策的实施，核电“走出去”已上升为国家战略。据统计，国际主流的第三代压水堆核电技术中，美国 AP1000 和法国 EPR 堆型的单位造价约为 6,000-7,000 美元/千瓦，俄罗斯 VVER 堆型约为 4,000 美元/千瓦，而我国“华龙一号”堆型造价预算不到 2,500 美元/千瓦，具有显著的竞争优势。目前，我国核电企业已与巴基斯坦、沙特阿拉伯、阿根廷、巴西等 20 多个国家和地区形成核电项目合作意向。2021 年 3 月，“华龙一号”海外示范工程——巴基斯坦卡拉奇 K2 核电站成功并网发电，标

志着核电“走出去”战略迈出第一步，为我国核电产业链起到良好示范作用。公司作为核电“走出去”战略的直接受益者，银合金控制棒和堆芯不锈钢产品已在卡拉奇 K2、K3 核电站入堆使用，为在其他海外核电项目中扩大应用起到良好示范作用。

(5) 法律制度的完善为核电安全发展提供保障

核安全是影响核电发展的主要因素，也是决定社会公众对核电接受程度的关键因素。此前，我国关于核安全管理主要依据 1986 年颁布实施的行政法规《中华人民共和国核设施安全监督管理条例》。随着国家及公众对核电安全的高度关注，2018 年 1 月 1 日，我国《核安全法》正式实施，将核安全管理上升到法律层面。《核安全法》明确提出国家鼓励和支持核安全相关科学技术的研究、开发和利用，加强知识产权保护，注重核安全人才的培养；国务院有关部门应当在相关科研规划中安排与核设施、核材料安全和辐射环境监测、评估相关的关键技术研究专项，推广先进、可靠的核安全技术。《核安全法》的出台不仅完善了核安全制度体系，为核电安全发展提供制度保障，还在法律层面支持核安全相关产业的研究和发展。公司的银合金控制棒产品在核电站开启、安全运行及停堆的过程中发挥关键作用，其发展亦得到法律支持。

(6) 公司核电产品具有领先市场地位

公司是我国较早从事核电堆芯关键材料研究的单位，核电产品具有较强的市场地位。在银合金控制棒方面，公司跟随我国核电技术发展进程，先后完成二代堆、二代改进堆和第三代核电技术用银合金控制棒产品的研发和批量供应，在工信部、国家能源局专项配套资金的支持下建成了我国唯一的银合金控制棒专业生产线，具备年产 10 个核电机组所需控制棒的生产能力，是我国唯一能够商业化生产银合金控制棒的单位，短期内暂无竞争对手。在堆芯不锈钢方面，公司通过承担中核集团“龙腾计划”子课题，完成核级不锈钢及镍基合金材料的研制，是我国少数几个具有该材料生产能力的单位之一，产品已成功在卡拉奇 K2、K3 机组正式入堆使用，并已向漳州 1、2 号机组项目供货，进入国内试用验证阶段，在我国核电技术整机发展水平不断提高的趋势下，公司该类产品将逐步在国内机组批量使用。根据报告期内中核集团电子采购平台发布的一系列单一来源采购公示显示，“西安诺博尔稀贵金属股份有限公司建立了符合 HAF003 要求的质保体系，是国内唯一掌握核级银铟镉金属棒制造技术的公司；采用特定专利、专有技

术或者其他特殊原因，只能从唯一的供应商处采购”。可见，公司银合金控制棒产品在国内具有唯一供应地位。

随着核电建设步伐的推进，公司在手订单将逐步扩大。2023年10月27日中核集团电子采购平台发布《银铟镉合金挤压棒采购单一来源公示》，相关信息如下：

项目名称	银铟镉合金挤压棒采购（编号 YZN0-WZ-DYCG-23-0412）
拟采购的货物	具备 AFA3G 和 CF3s 组件用银铟镉棒
拟定的唯一供应商（资质、业绩等）	西安诺博尔稀贵金属股份有限公司（具备 AFA3G 和 CF3s 组件用银铟镉棒批量化生产供应能力）
单一来源采购的原因说明	采用特定专利、专有技术或者其他特殊原因，只能从唯一的供应商处采购的

注：公示链接：www.cnncecp.com/xfzbgg/754588.jhtml。

AFA-3G 是法国阿海珐公司设计的燃料组件，亦是目前国际上使用最广泛的组件类型之一，广泛用于 M310、CPR1000、EPR 等压水堆堆芯；CF3 系列燃料组件系我国自主设计，目前主要用于“华龙一号”机组。因此本次采购至少包含两个机组，按一个机组订单约 2,000 万元匡算，采购金额至少为 4,000 万元，预计将于 2024 年交付。

综上，公司核电领域业绩增长具有可持续性。

三、中介机构核查程序及意见

（一）下游应用领域及细分市场空间

1、核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人董事、高管，了解发行人主营业务、主要产品及用途、下游应用领域和主要客户及主要竞争对手情况；查阅同行业可比公司信息披露文件等公开信息，了解各公司主要业务及产品、竞争优势等信息；

（2）访谈发行人高管，查阅报告期内的销售合同，了解军品、民品的划分依据；查阅报告期内的收入构成明细表，分析各类收入中军品、民品的构成及变动原因；

（3）对发行人主要客户进行实地或视频访谈，了解客户从事的业务，与发行人的

合作历史、采购发行人的产品或服务及其终端应用领域，发行人在其供应体系中的占比，是否存在其他同类供应商，发行人产品相较同类产品的优劣势，对未来合作趋势的判断等信息；

(4) 查阅下游领域行业研究分析报告、国家法律法规与产业政策、重点客户披露的定期报告及临时公告，检索与发行人业务、终端领域有关的新闻报道、行业资讯；

(5) 查阅发行人军工业务资质，核查其是否在有效期内或即将到期，报告期内到期的军工资质是否及时续期。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 发行人产品军品、民品占比及变化具有合理原因，符合发行人业务定位和发展方向；发行人下游核电、航天、航空、超导等领域具有良好的发展前景，发行人产品应用成熟且下游需求可持续，不存在市场空间受限风险；

(2) 发行人军工资质均在有效期内，不存在短期内到期的情况。

(二) 核电领域业绩增长的可持续性

1、核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

(1) 检索北极星电力新闻网等行业专业网站、微信公众号，了解我国及我国中标承建的所有核电项目信息；

(2) 访谈发行人高管和销售人员，了解发行人产品在各个机组的应用情况及对应合同，未向部分机组提供产品的原因及其实际采购对象；

(3) 查看发行人登陆中核集团电子采购平台并查询报告期内所有的招投标信息、发行人中标情况与项目实施进度，并询问未中标原因；

(4) 访谈发行人高管并查询公开新闻报道、近年《中国核能发展报告》、上市公司公告，了解核电站建设周期及影响因素，采购发行人产品的时间点及生产周期，2015

年以来我国核电核准及在建数量，分析发行人的业绩释放周期；

(5) 取得发行人自主化核电站堆芯关键材料国产化项目可行性研究报告、政府补助资金相关文件和项目验收资料，了解核反应堆堆芯关键材料产能设计较大、报告期内产能利用率较低的原因。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

发行人核电产品在已建核电项目中中标数量较多，是国内唯一的银合金控制棒供应商；报告期内产能利用率较低主要系发行人产能设计基于我国核电长期向好发展趋势，但报告期内受日本福岛核事故影响，国家暂停核电项目核准，新增机组较少所致。根据我国核电中长期发展规划和现有机组装机容量，未来我国将保持一定的新建机组开工数量，同时存量机组将陆续进入换料周期，共同将产生堆芯关键材料采购需求，发行人未来核电领域业绩增长具有可持续性。

问题 2. 创新特征披露充分性

根据申请文件，（1）公司已取得国家发明专利 40 项、国防发明专利 3 项、实用新型专利 3 项，公司主持或参与编制现行国家或行业标准 19 项，多次获得国家及省部级奖励，并被评为高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、陕西省“隐形冠军”培育企业。（2）公司成功开发出核电堆芯用银合金控制棒的制备技术，产品在二代、二代改进型及三代核电机组中得到全面应用，各项性能与进口产品相当，部分性能优于进口产品，解决了我国核电发展的难题，推进了核电技术发展进程。开发的核电堆芯用不锈钢及镍基合金材料制备技术，研制的产品各项性能与进口产品性能相当，实现了产品在“华龙一号”海外首堆堆芯中的应用。（3）公司承担了科技部国家重大专项子课题，完成了 CAP 系列核电反应堆用银合金控制棒的研制，已建成了省级企业技术中心、陕西省反应堆控制材料创新平台、西安市核燃料元件用关键材料工程技术研究中心、西安市院士专家工作站、西安市博士后创新基地等科研平台，开展了一系列前沿材料技术的研究和成果转化。（4）报告期内，公司存在外协加工情况，外协的工序主要包括熔炼、挤压、锻造、轧制、机加等。

请发行人：（1）说明招股说明书相关“填补国内空白”等表述的具体依据，包括实现技术突破和实现量产的时点、产品在国内市场的比重、目前拥有该类技术的国内外主要竞争对手情况，并结合前述情况说明发行人相关表述内容是否准确，是否存在误导投资者的可能性，如是，请完善招股说明书相关信息披露内容。（2）发行人产品与进口产品在量化性能指标、成本控制、产品质量、节能减排方面的比较情况，技术先进性的具体体现。（3）列表说明公司独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的国家及、省级重点研发项目，参与国家级、行业标准制定的具体情况，包括但不限于承担的角色和参与人员、发挥的作用、资源投入情况、取得的成果、获得的评价等。（4）结合报告期内研发规划及决策、研发进度、团队及人员构成、技术采购及储备情况，说明是否对公司控股股东及其附属企业存在重大技术依赖。（5）说明具体使用外协加工的生产工序或环节，是否对外协加工存在依赖，是否会对发行人独立持续经营能力产生重大不利影响，视情况充分揭示相关风险。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

一、说明招股说明书相关“填补国内空白”等表述的具体依据，包括实现技术突破和实现量产的时点、产品在国内市场的比重、目前拥有该类技术的国内外主要竞争对手情况，并结合前述情况说明发行人相关表述内容是否准确，是否存在误导投资者的可能性，如是，请完善招股说明书相关信息披露内容

公司招股说明书中相关涉及“填补国内空白”的具体表述如下：

序号	招股说明书相关表述		
	节次	章节	具体表述
1	第二节 概览	九、发行人自身的 创新特征	公司成功研制了百万千瓦级核电用银合金控制棒，产品应用于二代改进型核电站反应堆；成功研制出 AP/CAP 系列及“华龙一号”第三代核电用银合金控制棒，实现了核电用银合金控制棒产品在二代核电、二代改进核电及第三代核电、小型堆以及试验堆用控制棒的全面覆盖，填补了国内空白，对反应堆堆芯关键材料的自主化起到了积极的示范作用。
2	第五节 业务和 技术	一、发行人主营业务、主要产品或服务情况之（一）公司主营业务	公司长期攻关合金熔炼、压力加工、热处理、成品精整等各个环节的技术难题，成功开发核电银合金控制棒生产技术、贵金属合金化技术、稀有难熔金属高性能控制技术、稀有难熔金属合金化技术等生产工艺，形成的产品填补了国内空白或达到国内外先进水平，……。
3	第九节 募集资金 运用	二、募集资金运用 情况	自成立以来，一直从事钽、铌等稀有难熔金属的研究与生产，是军工、核电产品生产配套单位，先后成功研发一系列钽、铌及其合金产品，广泛应用于航天、军工、超导、化工等行业，其中多项技术填补了国内空白，是国内生产稀有难熔金属材料的重要供应商。

相关表述的具体依据如下：

（一）核电用银合金控制棒

我国核电产业发展可概括为“压水堆→快堆→聚变堆”三步走战略，其中压水堆堆型从二代堆、二代改进堆发展到目前主流的第三代压水堆。我国核电技术经历了从引进、消化、吸收、再创新到自主发展的过程，早期核电建设的设备和材料几乎全部进口，其中我国首座大型商用核电站大亚湾核电站的设备进口比例达 99%。在对国外技术吸收改进和开发自主核电技术的过程中，公司在银合金控制棒和堆芯不锈钢方面进行了研发。

1、二代堆用银合金控制棒

2003 年，公司开始从事第二代压水堆（30 万千瓦级）核电用银合金控制棒材料的研发。2008 年，公司独家研发的用银合金控制棒通过向巴基斯坦恰希玛核电站供应，标志着公司该类产品实现技术突破，为公司控制棒材料的入堆使用起到了验证和示范作用。

2、二代改进堆用银合金控制棒

2010 年左右，我国新建核电项目主要采用百万千瓦级压水堆（二代改进型）核电技术，故公司在 30 万千瓦级压水堆控制棒材料研发成功的基础上继续开发了百万千瓦级核电银合金控制棒样品和生产技术。2009 年 10 月 13 日，中广核集团中科华核电技术研究院有限公司代表国家能源局核电核级设备鉴定与试验中心在西安组织召开了“百万千瓦核电机组关键部件银铟镉合金棒”技术与工艺鉴定会，鉴定委员会专家对公司提供的技术报告与样品实物、生产现场、质保体系文件进行查看、质询和讨论后形成如下鉴定意见：

“1、公司已掌握了国外同类产品的制造技术，并制定了银铟镉合金棒国家标准及化学分析方法国家标准。

2、公司试制出的百万千瓦核电机组银铟镉合金棒样品的化学成分、力学性能、表面状态、尺寸规格、直线度、密度和无损检测结果等技术指标全面符合银铟镉合金棒的相关技术要求。

3、试制样品与国外产品性能的对比表明，公司目前已掌握了合金特性，解决了合金熔炼、压力加工、热处理、成品精整、成份分析等各个生产环节的技术难题，建成了百万千瓦核电机组银铟镉合金棒生产线，生产技术和产品质量达到国际先进水平。”

专家组还建议，在国内核电站机组使用公司生产的银铟镉合金棒，促进国家核电事业的持续发展。

在上述鉴定后，2009 年 12 月 10 日中广核集团核级设备鉴定与评定中心对公司产品出具入堆许可，同意公司按其要求正式开始制造银铟镉合金棒，产品在阳江核电厂 1 号机组进行零功率物理试验。试验结果显示，“控制棒价值偏差水平相当；临界硼浓度、插棒下的功率分布，阳江 1 号机组优于宁德 1 号机组；阳江 1 号机组控制棒吸收体材料

性能总体表现良好，满足设计要求，对反应堆的反应性控制是有保障的”。

在此基础上，2012年9月21日，中国有色金属工业协会在西安组织召开“百万千瓦级核电用银合金控制棒”项目科技成果鉴定会，与会专家查看了公司技术报告，考察了生产现场，查看了产品实物，经质询和讨论形成《科学技术成果鉴定证书》（中色协科（鉴）字[2012]第123号），鉴定意见如下：

“该项目针对我国民用核反应堆控制棒材料自主化生产，首次成功研发具有自主知识产权的百万千瓦级核电用银合金控制棒制备工艺技术，其主要技术特点和创新点如下：

（1）独创了银铟镉三元合金熔炼的分步熔炼工艺，解决了银铟镉合金熔炼过程中镉的挥发及铟的成分不均匀的技术难题；

（2）研究设计了挤压棒料水冷装置和长棒材拉拔托料装置，增加了材料的组织均匀性，提高了产品的尺寸精度；

（3）研发了变径拉拔装置和恒压给进装置，保证了微小变径棒材的同心度，实现了高精度矫直和表面处理。

3、该项目已建成专业生产线，制定了产品国家标准，建立了符合《核电厂质量保证安全规定》的质保体系，并通过了用户的技术工艺评审和产品认证，成为国内唯一的百万千瓦级核电用银合金控制棒的合格供应商。产品性能指标达到并部分超过阿海珐公司和西屋电气公司的同类产品水平，经济和社会效益显著。

4、该项目打破了国外对该产品的长期垄断，填补了我国核电堆芯关键材料的空白，整体技术达到国际领先水平。”

基于上述鉴定意见，公司百万千瓦级压水堆用银合金控制棒具备了填补国内空白特点。

3、第三代压水堆用银合金控制棒

2006年我国与美国西屋电气公司签署合作协议，正式决定引进第三代核电技术AP1000。2009年4月，我国第一台使用AP1000技术的核电机组三门1号机组正式开工建设，在设计、建设过程中我国对AP技术进行消化吸收和创新改良，形成了具有一

定自主化水平的 CAP 系列核电技术，并逐步开展第三代核电技术用关键材料的研制，其中，公司对 AP/CAP 系列核电用银合金控制棒材料进行了研发。

2017 年 9 月 14 日，中国核能行业协会对 AP/CAP 系列电站燃料及相关组件部分关键材料的研制项目进行技术鉴定，并出具《科学技术成果鉴定证书》（核协鉴字[2017]第 129 号），对公司研制的 AP/CAP 系列核电用银铟镉控制棒及其他单位研制的 ZrB₂ 靶材等产品进行鉴定，鉴定意见如下：

“1、提供的资料齐全、内容翔实、数据可信，符合鉴定要求；

2、该成果针对 AP/CAP 系列电站燃料及相关组件关键材料，对 Ag-In-Cd 棒……等 7 种材料开展了设计、制备工艺研究和小批量生产试制，为我国燃料及相关组件的自主供应和创新改进提供了技术支持。

3、该成果的主要技术特点和创新点如下：

1) 系统建立了上述 7 种材料的技术要求和设计性能要求，提出了技术路线和实施方案。

2) 开展了关键工艺设备制造、制备工艺研究和堆外性能试验，具备了批量生产能力。

3) 在材料制造工艺和检测技术上取得了一系列突破；采用异型模拉拔和高精度单侧深孔钻工艺，攻克了 Ag-In-Cd 合金棒表面开细长槽和中心开细长孔制造加工难点；……。

4、该成果具有自主知识产权，属国内首创，具有良好的社会效益和经济效益。”

AP/CAP 系列核电为第三代核电技术，公司在该项目中的成果已直接应用于“华龙一号”机组。通过上述成果鉴定可见，公司二代、二代改进型和第三代核电技术用银合金控制棒产品与技术填补国内空白方面均得到客户与行业协会认可。

截至本回复出具日，公司在核电用银合金控制棒方面取得了 3 项核心专利，是科技部认定的战略性创新产品。公司作为牵头起草单位制定了我国唯一关于银合金控制棒的国家级标准《银-铟-镉合金棒》（GB/T 25942），填补了该领域的标准空白。

我国早期进口的控制棒组件一般由阿海珐、西屋电气等核电企业供应。在 2011 年日本福岛核事故发生后，欧美传统核电大国出现“拥核”和“弃核”争论，多个在运核电站彻底或暂时性停运，德国已关闭全部核电站。欧美国家核电站的停运和新建迟缓，导致传统核电巨头法国阿海珐、美国西屋电气相继于 2016 年、2017 年破产重组，使欧美核电产业的恢复更加曲折。AP1000 技术在美国的首个商用反应堆沃格特勒（Vogtle）核电站 3 号机组直到 2023 年 7 月 31 日方才正式商运，而同期我国已投运浙江三门、山东海阳共计 4 台 AP1000 机组，并在吸收、改进 AP1000 技术的基础上形成了更加先进的 CAP1000 技术。目前，我国已进一步成功开发以“华龙一号”“国和一号”为代表的自主核电技术，核电产业相关专利技术申请量位居世界第一。公司的银合金控制棒作为我国核电技术的关键材料之一，其产品性能和生产技术亦需保持在国际领先水平。

综上，公司核电用银合金控制棒产品相关优势的表述准确，依据充分，不存在误导投资者的可能性。

（二）核级不锈钢及镍基合金材料

公司堆芯不锈钢材料系承担中核集团“龙腾计划”子课题的研发结果。龙腾计划是中核集团于 2011 年启动的，旨在通过自主创新实现我国核工业的技术、装备和整体能力的提升，使我国核能创新水平达到或者超越世界水平的重大研发项目。公司承担了子课题《不锈钢和镍基合金材料自主化》，对 8 种牌号 38 种规格的不锈钢和镍基合金材料进行自主化研发。

2018 年 1 月，由中国核动力设计研究院和中核建中组成的评价小组对公司研发成果进行产品和工艺评价，形成如下评价意见：

- “1、材料开发过程相关资料完整齐备，内容详实，过程管理可控。
- 2、材料研制用原材料采购、外协加工、研制用设备均受控，研制人员具有相应研制资质能力。
- 3、研制过程产品的检验方法符合产品技术条件要求，产品质量满足技术条件要求。
- 4、西诺公司研制的不锈钢和镍基合金材料与国外进口同类材料性能相当。”

可见，公司核级不锈钢及镍基合金材料实现了相关材料的研制，具有填补国内空白的的作用。

（三）航天用铌合金

航天用铌合金主要分为铌钨（牌号 C103）和铌钼（牌号 Nb521）两类。铌钨合金、铌钼合金分别为美国和前苏联两大航天强国开发，主要用于火箭发动机喷管延伸段、卫星、飞船等空间运载设备的轨道控制发动机、姿态调整发动机及战略性航天装备的推进系统等领域。发动机是各类运载设备的核心，是决定航天器使用寿命、飞行距离、装载容量、承载功能的核心组件，发动机的质量水平是决定航天工程发展的核心，亦是国家工业先进性的重要体现。铌合金因其优异的耐高温和可加工性能，是航天发动机的研发生产过程中所使用的关键材料之一。

我国科研单位在研究分析国外牌号的成分构成及性能指标的基础上，自主开发了批量化生产技术。在航天铌合金领域，公司的主要竞争对手是东方钽业。根据东方钽业相关专家撰写并在《中国金属通报》（2015年11月期）发表的《新型铌钨合金国家军用标准的制定》论述，国内能够批量化、规模化生产铌钨合金的只有东方钽业和公司。根据公开信息，目前国内鲜有其他企业、科研单位从事铌钨合金（C103）材料研发生产的报道，国家知识产权局网站、中国知网收录的其他机构关于铌钨合金相关研究的进展和成果主要是该材料的成分分析、应用和防护等技术。

公司航天铌合金产品已在航天科技下属单位、航天科工下属单位、蓝箭航天等航天领域客户广泛使用，根据航天科技航天一院某研究所出具的书面证明，公司“是我单位铌合金板、棒、环材的唯一制造商。该公司提供的铌合金产品各项性能优良、稳定，总体性能水平与国外材料性能相当。铌合金材料经我单位加工成型或表面处理作为重要部件已批量用于各种型号的发动机中，保证了发动机的正常工作运行，为我国卫星、空间站、探月、探火等多项重大航天任务的顺利完成提供了关键原材料保障”。通过上述外部依据可以推断，在航天铌合金领域具有填补国内空白性质。

（四）超导线阻隔层用钽铌板带材

公司超导线阻隔层是科技部评选的“国家重点新产品”，该产品是为了满足我国自

主超导线材生产需求而开发的。

超导现象即某些物质在环境温度降至某一临界温度以下时，电阻突然变为零的现象，被认为是 20 世纪最伟大的发现之一，国外对超导技术的研究和应用起步较早，并助推了大功率输电、受控热核反应、精密测量仪表等前沿领域的发展，其中最知名的大规模应用是由多国参与的国际热核聚变实验堆计划（ITER）。2003 年，我国决定参与 ITER 计划，并承担部分低温超导线材的供应，但此时我国超导材料尚为空白。在此背景下，由西部超导牵头开始进行超导材料的研发。

低温超导线材的中心层为铌钛（NbTi）或铌三锡（Nb₃Sn）超导芯体，最外层为铜包套，中间需使用阻隔层以防止拉伸或使用过程中超导芯体与外层包套发生渗透导致成分结构变化。为满足超导线材生产需求，阻隔层材料需要在加工率达到 99% 以上时不发生破损，因而对其纯度、组织均匀性、尺寸公差、表面质量都有着极其严苛的要求。公司具有多年从事钽、铌深加工材料研发经验，在超导线材研发中承担了阻隔层用钽铌板带材的研发工作。2011 年，西部超导采用公司样品生产的铌钛超导线通过 ITER 项目环向场线圈导体第一阶段性能测试，2014 年 1 月完成铌三锡和铌钛超导线的大批量交货。

2014 年 9 月 10 日，中国有色金属工业协会对公司低温超导线阻隔层用钽铌板带材产品进行鉴定，并出具了《科学技术成果鉴定证书》（中色协科（鉴）字[2014]第 064 号），鉴定意见如下：

“1、提交的鉴定资料齐全，数据翔实，符合鉴定要求。

2、该项目针对国际热核聚变实验堆项目（ITER 项目）及医学诊断核磁共振成像仪（MRI）中 Nb₃Sn/Cu、NbTi/Cu 低温超导线材用板带材阻隔层的市场需求，经过多年持续研发与生产，研发确定了稳定可行的工艺路线，成功开发出具有自主知识产权的成套生产技术，其主要技术特点和创新点如下：

（1）突破了低温超导线阻隔层用钽铌材料的电子束熔炼与精炼技术，实现了铸锭成分纯净化与组织均匀化；

（2）研发出高温多火次锻造、反复粗拔长和大变形量轧制技术，使组织更加均匀、细化，实现了板带材板型平整、尺寸精准；

(3) 优化出稳定可控的多次热处理工艺及逐次降温的退火技术，保证了产品组织和性能的批次稳定性；

(4) 自主设计了专用的成品退火保护装置，解决了高温退火过程中物料表面污损与相互粘结的技术难题，显著提高了成品的表面质量。

3、项目成果已建成专业生产线，已稳定供货 15,000 公斤，产品通过 ITER 项目性能测试，成为低温超导线阻隔层用钽铌板带材国内唯一全流程供应商，填补国内空白，经济和社会效益显著。”

鉴定委员会认为项目整体技术达到了国际先进水平；建议：推广、扩大钽铌板带材的应用领域。2013 年，公司低温超导线阻隔层用钽铌板带材被科技部评为“国家重点新产品”。

根据公开信息，截至目前西部超导为国内唯一实现钽钛和钽三锡超导线材商业化生产的企业。根据中介机构对西部超导的走访，目前其全部的钽阻隔层和 95%左右的钽阻隔层使用公司产品，5%左右的钽阻隔层使用德国世泰科集团（HCST）等国外企业的产品。目前公开渠道暂无德国世泰科集团（HCST）产品具体性能指标等信息，但从供应比例、下游终端用途及使用效果等方面分析，公司产品能够良好地满足客户需求，在国内生产企业中具有唯一性。

综上，公司超导线阻隔层用钽铌板带材符合填补国内空白等相关描述。

（五）电子级多晶硅还原炉用大规格银板

此类大规格银板系公司为满足电子级多晶硅还原炉内壁用银-钢复合板的生产而开发的产品。多晶硅按纯度可分为电子级和光伏级两个级别，电子级纯度更高，可用于电子、半导体等高端产业，但国内生产技术尚处于发展阶段。电子级多晶硅的发展既要依托晶硅企业生产技术的提升，亦对其核心生产设备——多晶硅还原炉具有较高要求。

多晶硅还原炉的能耗与衬板的热传导率和反射率有关，传统还原炉的不锈钢衬板的热传导率和反射率较低，导致还原设备能耗较大，能耗及环保成本较高，成为我国多晶硅、半导体及电子行业发展的技术瓶颈。经研究，纯银的热传导率为不锈钢的 26 倍、

反射率为不锈钢的 1.5 倍，能大大降低多晶硅还原设备的能耗，但由于白银的成本远高于不锈钢，下游领域对成本较为敏感，需以复合板材的方式投入使用。因此，相较于传统银板，此类银板具有更高技术要求。一是在尺寸方面，由于多晶硅还原炉体积较大，为尽量减少焊缝，要求衬板尺寸较大，同时银板在爆炸复合的过程中边角还可能被炸飞，因此要求公司提供的银板面积较大，单张最大可达 5 平方米。二是在纯度方面，为保障电子级多晶硅的生产良率，要求内衬银板的纯度较高。三是在平整度和加工性能方面，为保证银-钢复合板的结合牢固性，要求大规格银板厚度均匀，板形平整，爆炸复合后不得产生首尾翘曲、中间鼓起等缺陷。公司在银-钢复合板研发的过程中提供了样品，牵头制定该银板的行业标准、参与制定银-钢复合板的行业标准，体现了公司在该产品领域的技术优势和领先地位。

根据天力复合招股说明书、审核问询回复等资料，天力复合为目前国内唯一一家实现大面积银-钢复合板产业化的公司，产品已在东方瑞吉、上海韵申开发的电子级多晶硅还原炉中得到使用；根据天力复合书面说明，公司“生产的银板宽度大于 600mm，长度达于 2000mm，板幅面积大、宽度大、厚度公差小、板材含气量低、平整度高，各项化学物理性能满足多晶硅还原炉用银钢复合板用纯银板材要求，截止目前是我公司爆炸复合用银板的唯一供应商”。可见，公司大规格银板填补了国内空白。

因此，公司多晶硅还原炉用大规格银板产品填补了国内空白。

上述单独列举的产品主要用于民用领域，军品仅涉及铌合金材料，且其在商业及战略性航天领域均可使用。长期以来，国际上稀贵金属材料的先进生产企业主要分布在欧美和日本，由于军品的特殊性，核心材料限制向他国出口且我国部分核心部件采用进口材料的风险较高，因此国内能够供应该等材料的单位必然需要较高水平的研发能力和生产技术。但由于军品材料涉及国家秘密或缺乏第三方公开依据，故公司未明确使用“填补国内空白”等词语进行描述。

综上，公司关于“填补国内空白”等的相关表述内容准确，不存在误导投资者的可能性。

二、说明发行人产品与进口产品在量化性能指标、成本控制、产品质量、节能减

排方面的比较情况，技术先进性的具体体现

公司代表性产品中，航天钛合金等军工材料较难从国外进口，是国内研究机构比照国外公开的牌号标准自主仿制开发；而大规格银板等材料则是下游客户依据其进一步加工时对原材料的需求，向公司提出纯度、尺寸规格、平整度等具体性能指标，未提供进口样品进行比对。

而核电用银合金控制棒、核级不锈钢及镍基合金材料、超导线阻隔层用钽铌板带材为民品材料，研发过程中上级单位或客户提供了进口样品，因此，以下对该三种代表性产品与进口产品进行比较分析。

（一）核电用银合金控制棒

核电用银合金控制棒直接用于核电反应堆堆芯，因核电对安全性有极高要求，因此需要全面达到国外成熟产品技术水平后方可入堆试用。公司产品在国内首个入堆验证的项目为阳江核电站，该电站为百万千瓦级（二代改进型）机组，其后公司亦随着第三代核电技术的引进、推广和自主化创新完成了第三代核电用控制棒材料的开发。因此，国内权威机构对公司百万千瓦级和第三代核电技术用银合金控制棒的量化性能指标、产品质量及其他创新点分别进行了鉴定，具体结果如下：

1、百万千瓦级核电用银合金控制棒

根据 2012 年中国有色金属工业协会《科学技术成果鉴定证书》（中色协科（鉴）字 [2012] 第 123 号），公司百万千瓦级银合金控制棒产品与国外同类产品量化性能和技术先进性进行对比。其中量化性能指标对比如下：

序号	项目	同类产品技术性能指标	本项目实际达到指标	
1	化学成分	Ag（银）	80±0.5%	80±0.5%
		In（铟）	15±0.25%	15±0.25%
		Cd（镉）	5±0.25%	5±0.25%
		杂质	总量<0.25%，Pb、Bi<0.03%	总量<0.015%，Pb、Bi<0.001%
2	尺寸	相同		
3	密度	10.17 ^{±0.05} g/cm ³	10.17 ^{±0.05} g/cm ³	
4	直线度	<0.25mm/300mm	<0.20mm/300mm	

序号	项目	同类产品技术性能指标	本项目实际达到指标
5	表面粗糙度	$Ra \leq 1.6 \mu m$	$Ra \leq 0.75 \mu m$
6	晶粒度	4~6 级	4~6 级
7	内部冶金缺陷	小于棒材截面积的 3%	小于棒材截面积的 3%

根据专家组鉴定意见,公司银合金控制棒产品在化学成分和组织晶粒度方面优于国外产品,其他性能如尺寸、密度、直线度、外观质量、表面粗糙度、内部缺陷等基本一致。

在生产技术方面,根据上述鉴定报告,“从工艺上看,国外公司的熔炼工艺和一次拉伸成型工艺过于简单,不利于产品化学成分和组织晶粒度的严格控制,从多次的检验数据也表明,西诺公司产品在化学成分和组织晶粒度方面优于国外产品”;“在熔炼技术、加工技术、热处理技术、精整技术、废料提纯及含镉尾液处理技术等方面均有创新,尤其是在熔炼技术、废料提纯及含镉尾液处理技术上的创新是对现行理论的延伸性认识和开创性应用”。

2、第三代核电用银合金控制棒

根据 2017 年中国核能行业协会《科学技术成果鉴定证书》(核协鉴字[2017]第 129 号),将公司第三代核电用银合金控制棒产品与国外同类产品 in 量化性能指标进行对比,但未列示国外产品的具体指标。对比结论为:

“通过采用异型模拉拔和高精度单侧深孔钻工艺,分别突破了 Ag-In-Cd 合金棒侧表面开细长槽和中心开细长孔的制造加工技术,获得性能与国外水平相当的合金棒产品,其外形尺寸规格及其它指标均满足技术要求。

其中,在中心孔加工方面……相比于国外工艺技术,避免了两端打孔的不对中现象,进一步提高了材料的结构稳定性。

建立了模拟 Ag-In-Cd 合金棒堆内运行实际工况的长期高温压缩蠕变试验方法并获得了关键蠕变数据,采用方法与法国前法玛通公司的试验方法相同,获得数据与国外相当,有力支撑了 Ag-In-Cr 合金棒设计评价和入堆使用。”

可见,公司百万千瓦级和第三代核电用银合金控制棒的关键技术指标、产品质量、

生产工艺已达到或部分超过国外产品水平。

在成本控制方面，由于银合金控制棒的 80% 成分为银，系一种用途特殊的贵金属合金材料，一般按照原材料成本加上一定加工利润的方式定价，主要原材料即白银的价格和加工费对产品价格影响较大。国外银合金控制棒的主要生产厂商位于欧洲，在原材料方面，2023 年 1-9 月我国与欧洲白银现货价格对比如下：

单位：元/克

项目	2023年1月	2023年2月	2023年3月	2023年4月	2023年5月	2023年6月	2023年7月	2023年8月	2023年9月
欧洲(伦敦现货白银月末价格)	5.48	5.02	5.79	6.05	5.83	5.76	6.14	6.31	5.94
中国(长江有色白银月末价格)	5.20	4.82	5.33	5.57	5.34	5.42	5.73	5.97	5.74

注：1、数据来源为 Wind 资讯。2、伦敦现货白银价格原始单位为欧元/盎司，已根据历史汇率换算为元/克。

从上表可见，2023 年初至今欧洲白银现货较国内更高。在人工费方面，根据 2023 年 7 月 5 日西安市统计局发布的数据，2022 年西安市城镇非私营单位就业人员年平均工资为 117,932.00 元。而根据西班牙《理性报》报道，2022 年欧盟国家平均月薪为 2,194 欧元，按 2022 年 12 月 31 日汇率折合为年平均工资约为 195,430.11 元人民币，较西安市城镇非私单位职工高 65.71%。此外，考虑到国际运输、保险费等其他成本，公司同类产品成本控制方面更具优势。

在节能减排方面，由于银合金控制棒的生产需要将银、铟、镉三种金属原材料共同熔炼，在填料、熔炼及后续的加工过程中会产生含镉粉尘和废料，在收集处理含镉粉尘以及回收银的过程中会产生含镉尾液。镉是剧毒物质，若处置不当将对人体和环境造成较大伤害。根据上述鉴定报告，公司在控制棒研发过程中形成的含镉废料提纯及含镉尾液处理技术具有较强的开创性，在有害物质控制方面较同类企业更为先进。

（二）核级不锈钢及镍基合金材料

核级不锈钢及镍基合金材料系公司根据中核集团“龙腾计划”子课题项目要求，对核级不锈钢及镍基合金材料的 8 种牌号共计 38 种规格进行了研发，并将成品与进口样

品进行了性能比较作为客户评价的依据。由于材料规格较多，以下分别选取核级不锈钢（AISI304 奥氏体不锈钢）和镍基合金（Inconel718）各一个规格进行列示：

1、AISI304L 棒材（奥氏体不锈钢棒），该材料主要用于灰棒芯块，公司产品与进口样品的量化性能指标和产品质量指标对比如下：

序号	项目	技术要求		公司产品	进口样品
1	化学成分 合金元素 (%)	C	≤0.035	0.018	0.026
		Mn	≤2.0	1.68	1.65
		Si	≤1.0	0.45	0.55
		P	≤0.04	0.012	0.012
		S	≤0.03	0.01	0.01
		Co	≤0.04	0.038	0.024
		Ni	9.0-10.0	9.23	9.57
		Cr	18.50-20.0	18.93	18.70
		N	≤0.08	0.062	0.064
		Cu	≤1.00	0.037	0.063
2	力学性能	室温 Rm（抗拉强度）	≥520Mpa	742、741、742	676~735
		室温 Rp0.2（屈服强度）	≥210Mpa	530、534、537	512~610
		延伸率 A	≥35%	62.5、61.0、63.0	44.5~49
		断面收缩率 Z	≥50%	79.0、79.0、80	72.5~78
3	350°C拉 伸性能	Rm, Mpa		515、514、538	511、512、515
		Rp0.2, Mpa		410、407、432	383、397、404
		均匀伸长率 Agt, %		12.0、12.5、15.0	11.0、11.0、11.0
		总伸长率 At, %		25.5、26.0、29.0	25.5、25.5、28.0
4	腐蚀性能	试样经 650°C敏化处理 2h 后, 进行晶间腐蚀试验并按照 GB/T4334 方法 E 的规定进行弯曲后, 在 5 倍放大镜下观察弯曲处外表面, 应无晶间腐蚀倾向。		-1#、-2#、-3#试样无晶间腐蚀倾向。	-1#、-2#、-3#试样无晶间腐蚀倾向。
5	低倍组织	要求一般疏松、中心疏松不大于 1.5 级。		疏松和偏析小于 1.0 级, 无肉眼可见的缩孔、分层、裂纹、夹杂裂纹和翻皮。	未见一般疏松及中心疏松。

序号	项目	技术要求	公司产品	进口样品
6	非金属夹杂	非金属夹杂不大于 A1.5 级、B1.5 级、C1.5 级、D1.5 级、DS1.5 级、氮化物 2.5 级。	检查了 A、B、C、D、DS、氮化物类非金属夹杂物，发现夹杂物 D1.0，非传统夹杂物 A2S。	检查了 A、B、C、D、DS、氮化物类非金属夹杂物，发现 A 类 1.0 级、D 类 1.0 级、B 类 2.5 级。
7	无损检验： 超声探伤	符合 FUM-410400-JT19，不允许单个指标大于标准缺陷、底波损失大于 50%、在 20mm 的扫描长度上出现两个或两个以上缺陷指标大于标样缺陷的 50%。	合格	/
8	无损检验： 液体渗透	FUM-410400-JT20，返修表面进行液体渗透。	无返修表面	/
9	表面质量	材料表面不得有氧化色、油或其他润滑剂、金属碎片或其它异物、裂纹、凹坑、裂缝、氧化膜、砂眼或责不利于棒材使用的其他缺陷。	合格	/
10	几何尺寸	粗糙度：实测	实测范围： (0.352~0.648) μm	/
		直线度： $\leq 1.6\text{mm}/1500\text{mm}$	合格	/
		外径： $\phi 8.75 \pm 0.03\text{mm}$	合格实测范围： ϕ (8.750~8.775) mm	/

经对比，公司研制的棒材的化学成分、组织、机械性能、晶间腐蚀和无损探伤的检测结果均满足技术要求，部分指标领先于进口样品实测值，产品质量经检测与国外同类产品相当。

2、Inconel718 丝（因科镍丝），该材料主要用于压紧系统内外弹簧及控制棒连接柄弹簧，公司产品与进口样品的量化性能指标和产品质量指标对比如下：

序号	项目	技术要求		公司产品	进口样品
1	化学成分 合金元素 (%)	Ni	50.0-55.0	52.15	53.70~54.20
		Cr	17.0-21.0	18.94	17.86~17.94
		Nb+Ta	4.75-5.50	5.11-5.12	5.27~5.30
		Mo	2.80-3.30	3,28	2.93~3.02
		Ti	0.65-1.15	1.01	0.93~0.97
		Al	0.20-0.80	0.64	0.49~0.51

序号	项目	技术要求		公司产品	进口样品
		Si	≤0.35	<0.05	0.03~0.04
		Mn	≤0.35	<0.05	0.02~0.03
		P	≤0.015	0.001	0.005~0.006
		S	≤0.015	0.004	<0.0015
		Cu	≤0.30	0.038	<0.3
		Co	≤0.04	<0.01	<0.03
		Ta	≤0.10	<0.01	<0.005
		C	0.02-0.08	0.028	0.032~0.034
		B	≤0.006	<0.0015	<0.006
		Fe	余量	余量	
2	时效力学性能	室温	Rm≥1450Mpa	1653、1649、1642	1640、1640、1640、1635、1635
			Rp0.2≥1250Mpa	1533、1536、1516	1480、1490、1485、1505、1485
			延伸率 A≥8%	15.5、17.5、17.0	18、17、17.5、14、15.5
			断面收缩率 Z≥20%	23、37、37	36、36、36、31.5、33
		350°C	Rm, Mpa	1503、1507、1496	/
			Rp0.2, Mpa	1388、1398、1372	
			均匀伸长率, %	8.0、8.5、7.5	
			At, %	18.0、16.0、17.0	
3	晶粒度	≥5 级		>10 级	9.5、9.5、9.0、7.0 级
4	非金属夹杂	非金属夹杂不大于 A1 级、B1 级。		检查了 A1、B1 类非金属夹杂 1-1: B1 级; 2-1: B1 级、2-2: B1 级	/
5	δ 相	δ 相的数量、分布和尺寸应与标样相近或优于标样		满足	/
6	晶间腐蚀	时效丝材 120 小时晶间腐蚀速率 mm/a		94.8、95.7、95.5	/
7	均匀腐蚀	时效丝材 2160 小时均匀腐蚀速率 (mm/a, E-05)		CJNF 测试	
8	表面质量	材料表面不得有裂纹、凹坑、划伤、灰尘、润滑油、油和其它有机化合物。热处理引起的轻微变蓝是允许的。		合格	/

序号	项目	技术要求	公司产品	进口样品
9	粗糙度	Ra≤0.8μm	1#: 0.293; 0.227; 0.5502#: 0.183; 0.193; 0.2413#: 0.558; 0.675; 0.291	/
10	外径	φ8.13±0.05mm	合格	/

经对比，公司研制的 Inconel718 丝材的尺寸精度、表面质量、化学成分、晶粒度、非金属夹杂、 δ 相和力学性能等各项性能检测均满足技术要求，部分指标优于进口样品实测值，产品质量与国外进口材料相当。

目前，堆芯不锈钢的国外主要供应商为瑞典山特维克集团，其产品价格属于商业秘密，暂无公开数据。客户采购不锈钢产品在中核集团电子采购平台执行，针对不同产品采用询价、竞争性谈判、单一来源采购等多种方式。在询价和竞争性谈判的采购项目中，公司多次被选为供应商，体现了公司产品在成本控制方面的优势。

（三）超导线阻隔层用钽铌板带材

该产品系为保障我国交付 ITER 项目用超导线材研发，根据公开报道，国际上只有美国华昌公司（ATI Wah Chang）和德国世泰科集团（HCST）等个别企业能够生产。

在量化性能指标和产品质量方面，根据 2014 年 9 月中国有色金属工业协会对公司此类产品出具的《科学技术成果鉴定证书》（中色协科（鉴）字[2014]第 064 号），将公司产品的规格、化学成分、弧度与平整度、力学性能、再结晶度与晶粒度、表面质量等量化技术指标和整体性能与国外产品进行对比，经鉴定公司产品的整体组织性能与国外产品相当，已制备出合格的 Nb₃Sn 和 NbTi 超导线材用钽铌板带材阻隔层。

在生产工艺方面，根据鉴定委员会鉴定意见，公司的生产工艺突破了低温超导线阻隔层用钽铌材料的电子束熔炼与精炼技术，实现了铸锭成分纯净化与组织均匀化；研发出高温多火次锻造、反复粗拔长和大变形量轧制技术，使组织更加均匀、细化，实现了板带材板型平整、尺寸精准；优化出稳定可控的多次热处理工艺及逐次降温的退火技术，保证了产品组织和性能的批次稳定性；自主设计了专用的成品退火保护装置，解决了高温退火过程中物料表面污损与相互粘结的技术难题，显著提高了成品的表面质量。根据鉴定意见，公司该产品填补了国内空白，整体技术达到了国际先进水平。

在成本控制方面，由于该产品应用领域特殊，具有批产能力的企业较少，市场上暂无该产品的公开报价。但由于阻隔层材料在超导产品整体生产成本中占比较低，且发挥的作用较为关键，对超导线材生产成本的敏感性影响很小。2022 年度，公司向西部超导销售阻隔层材料 3,020.54 万元，占西部超导当年超导产品成本（43,358.58 万元）的比例为 6.97%；假设国外产品比公司产品价格整体低 5%、10% 情况下，将公司产品全部更换为国外产品对西部超导成本的影响比例分别为 0.35%、0.70%，影响比例很低。

在节能减排方面，美国华昌公司（ATI Wah Chang）和德国世泰科集团（HCST）等企业业务范围较广，覆盖从原矿采选、冶金到深加工的多个产业环节，特别是冶金环节对环境影响较大。公司高纯钽铌材料系从冶金成品（即钽条、铌锭）经电子束熔炼提纯、组织性能控制等工艺进行生产，生产过程污染性相对较低。此外，公司产品的最终应用领域包含可控核聚变技术，是我国实现从压水堆、快堆到聚变堆三步走的核能利用战略的必备技术，长远来看能够减少碳排放和核燃料乏料的产生，对环境具有积极作用。

综上，公司产品与进口产品在量化性能指标、成本控制、产品质量、节能减排方面整体水平相当或部分超过国外水平，经权威鉴定具有显著的技术先进性。

三、列表说明公司独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的国家级、省级重点研发项目，参与国家级、行业标准制定的具体情况，包括但不限于承担的角色和参与人员、发挥的作用、资源投入情况、取得的成果、获得的评价等

(一) 公司独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的国家级、省级重点研发项目的情况

截至本回复出具日，公司独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的国家级、省级重点研发项目以及承担角色、参与人员、发挥的作用、资源投入情况、取得的成果及获得的评价如下：

序号	项目来源	项目名称	时间	主持单位	公司角色	公司主要参与人员	发挥作用	资源投入情况	取得成果	获得评价
1	产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第一批和第二批）2014年中央预算内投资计划	核电反应堆用银合金控制棒产业化	2014年	工信部	独立承担	陈昊、韩吉庆	进行百万千瓦级核电反应堆用银合金控制棒制备工艺研究，建设产业化生产线	利用国家专项资金 2,344 万元，并投入自有资金，建设产业化产线	完成百万千瓦级核电反应堆用银合金控制棒制备工艺研究，建成生产线	完成验收
2	战略性新兴产业（能源）2014年第二批中央预算内投资计划	AP1000 核电站用控制材料研究	2014年	国家能源局	独立承担	陈昊、韩吉庆	进行 AP1000 核电反应堆用银合金控制棒制备工艺研究，建设产业化生产线	利用国家专项资金 850 万元，并投入自有资金，投入设备和原材料进行研制	完成 AP1000 核电反应堆用银合金控制棒制备工艺研究，建成生产线	顺利完成/无需验收

序号	项目来源	项目名称	时间	主持单位	公司角色	公司主要参与人员	发挥作用	资源投入情况	取得成果	获得评价
3	科技部大型先进压水堆核电站国家重大科技专项	银铟镉合金试制	2014年	上海核工院	独立承担	陈昊、韩吉庆、沈大吉等	进行CAP系列核电反应堆用银合金控制棒制备工艺研究、性能测试	经费投入170万元，相关原材料和设备	完成CAP系列核电反应堆用银合金控制棒制备工艺研究、性能测试	完成验收
4	科技部大型先进压水堆核电站国家重大科技专项	银铟镉合金长期蠕变	2014年	上海核工院	独立承担	陈昊、韩吉庆、沈大吉等	进行CAP系列核电反应堆用银合金控制棒压缩蠕变性能测试	经费投入100万元，提供试验品并进行蠕变测试	完成CAP系列核电反应堆用银合金控制棒压缩蠕变性能测试	完成验收
5	中核集团“龙腾计划”项目	燃料元件用不锈钢及镍基合金材料开发	2014年	中核集团	独立承担	陈昊、韩吉庆、李红宇等	“华龙一号”核电反应堆燃料元件用不锈钢及镍基合金材料制备工艺研究	经费投入400万元完成材料开发	完成“华龙一号”核电反应堆燃料元件用不锈钢及镍基合金材料制备工艺研究	完成验收
6	陕西省重大科技年专项资金项目(2015年)	第三代压水堆核电控制组件用奥氏体不锈钢材料的研制	2014年	陕西省科技厅	独立承担	陈昊、韩吉庆、李红宇等	第三代压水堆核电控制组件用奥氏体不锈钢材料制备工艺研究	投入国拨经费250万元完成材料开发	研制出第三代压水堆核电控制组件用奥氏体不锈钢材料	完成验收

序号	项目来源	项目名称	时间	主持单位	公司角色	公司主要参与人员	发挥作用	资源投入情况	取得成果	获得评价
7	陕西省科技统筹创新工程项目（2016年度）	第三代压水堆核电站用银合金控制棒产业化	2016年	陕西省科技厅	独立承担	陈昊、韩吉庆、周亚波、沈大吉等	开发第三代核电用银合金控制棒生产工艺，建设一条第三代核电用银合金控制棒生产线	投入政府经费50万元进行产线建设	建成国内首条第三代核电用银合金控制棒的专用生产线	完成验收
8	陕西省重点研发计划（2017年度）	相关组件用不锈钢和镍基合金批量化制备技术	2017年	陕西省科技厅	独立承担	邢健、韩吉庆、贾勇、李红宇等	研究不锈钢和镍基合金材料批量生产工艺，提升生产线生产能力	投入政府经费70万元进行技术开发	解决不锈钢和镍基合金材料在产业化生产过程中所面临的技术难题，完成批量化制备技术开发	完成验收
9	陕西省重点研发计划（2018年度）	“华龙一号”核电站用银合金控制棒的研发	2018年	陕西省科技厅	独立承担	薛晶晶、陈昊、邢健等	进行“华龙一号”核电站用银合金控制棒的技术开发	投入政府经费50万元进行技术开发	完成“华龙一号”核电站用银合金控制棒技术开发，形成批量生产能力	完成验收
10	国家重点研发计划项目固废资源化专项	难熔金属废料高效回收与清洁提取技术及装备	2018年	科技部	参与项目11家单位之一	韩吉庆、赵鸿磊、贾志强、张锟宇、李蛟	负责钽铌及其合金废料火法回收工艺研究及火法生产线建设	投资126.55万元进行工艺研究	成功打通钽铌及其合金废料火法回收工艺，经自建火法回收线验证，满足项目指标	完成验收
11	**	新型**工艺研究	2018年	**	独立承担	韩吉庆、贾志强	研发**工艺	投入397.4万元进行产品研发	研发**	顺利完成

序号	项目来源	项目名称	时间	主持单位	公司角色	公司主要参与人员	发挥作用	资源投入情况	取得成果	获得评价
12	**	**检验标样研制	2019年	国防科工局	主要参与单位	赵鸿磊、张录强、姚修楠、蔡文博	进行**标样研制	经费支出194.15万元进行标样制备技术研发	完成**腐蚀标样制备技术开发，提交满足要求的标样	完成研制/完成审计
13	陕西省2022年重点研发计划	导电装置用高性能金银铜合金开发	2022年	陕西省科技厅	独立承担	周龙海、孟志军、余建军、马小龙、马晓东、沈大吉	金银铜合金组织控制、材料性能提升，优化材料摩擦磨损匹配性	拟投入60万元（含专项补贴20万元）和公司设备进行材料研发	大幅提升产品生产效率和材料利用率，实现了导电环精密零部件的加工	正在进行
14	2023年度重点产业链关键核心技术产业化“揭榜挂帅”项目	航空导电装置用金银铜合金制品产业化	2023年	陕西省工信厅	独立承担	周龙海、陈昊、孟志军等	建设年产能500千克导电装置用合金制品生产线一条	投入政府经费140万元进行工艺研发	进行模拟使役工况的摩擦磨损试验，确定最优的材料和工艺参数，用于指导产品批量生产要求	正在进行

（二）公司参与标准制定的情况

截至本回复出具日，公司参与了19项已公布执行的国家、行业、军用标准，在各项标准中承担角色、参与人员、发挥的作用、资源投入情况、取得的成果及获得的评价如下：

序号	标准名称	标准号	标准类型	公司角色	参与人员	发挥作用	资源投入	取得成果	获得评价
1	核级银-铜-钨合金棒	GB/T 25942-2022	国家标准	第一编写单位	郑学军、陈昊、沈大吉、黄明月、韩吉庆、邢健、周亚波、余志国	排名第一编写单位，对标准起草起决定性作用	负责组织标准编写及主要技术内容的确定	已实施	通过验收，并获全国有色金属标准化技术委员会技术标准优秀三等奖
2	高纯银锭	GB/T 39810-2021	国家标准	第八编写单位	周龙海	完成主编单位分配的工作，对标准起草起辅助作用	参与行业调研和行业信息统计	已实施	通过验收
3	贵金属及其合金复合带材	GB/T 15159-2020	国家标准	第四编写单位	余建军	完成主编单位分配的工作，对标准起草起辅助作用	参与行业调研和行业信息统计	已实施	通过验收
4	阴极保护用铂复合阳极板	GB/T 23520-2022	国家标准	唯一编写单位	马小龙、韩吉庆、李永娣、赵涛、余建军、孟志军、陈昊、毛利权、王航	独家编写，对标准起草起决定性作用	独家完成标准编写及主要技术内容的确定	已实施	通过验收
5	钽及钽合金板材、带材和箔材	GB/T 3629-2017	国家标准	第一编写单位	武宇、周龙海、赵鸿磊、屈红星	排名第一编写单位，对标准起草起决定性作用	负责组织标准编写及主要技术内容的确定	已实施	通过验收
6	铌板材、带材和箔材	GB/T 3630-2017	国家标准	第一编写单位	权振兴、武宇、张锟宇、李俊	排名第一编写单位，对标准起草起决定性作用	负责组织标准编写及主要技术内容的确定	已实施	通过验收
7	密封继电器用钢包铜复合棒线材	GB/T 33825-2017	国家标准	唯一编写单位	周龙海、余建军、赵涛、韩吉庆、陈昊、周亚波	独家编写，对标准起草起决定性作用	独家完成标准编写及主要技术内容的确定	已实施	通过验收

序号	标准名称	标准号	标准类型	公司角色	参与人员	发挥作用	资源投入	取得成果	获得评价
8	航天用铌钎合金板材规范	GJB 957A-2018	国军标	第一编写单位	赵鸿磊、武宇、宜楠、周龙海	排名第一编写单位,对标准起草起决定性作用	负责组织标准编写及主要技术内容的确定	已实施	通过验收
9	航天用铌钎合金棒材规范	GJB 958A-2018	国军标	第一编写单位	武宇、赵鸿磊、宜楠	排名第一编写单位,对标准起草起决定性作用	负责组织标准编写及主要技术内容的确定	已实施	通过验收
10	航天用铌钎合金环材规范	GJB 959A-2018	国军标	第一编写单位	赵鸿磊、武宇、周龙海	排名第一编写单位,对标准起草起决定性作用	负责组织标准编写及主要技术内容的确定	已实施	通过验收
11	反坦克导弹燃气舵片用TaW10合金板材规范	GJB 1739A-2018	国军标	第一编写单位	姚修楠、武宇、张锟宇、王艳、李俊	排名第一编写单位,对标准起草起决定性作用	负责组织标准编写及主要技术内容的确定	已实施	通过验收
12	航空航天用银镁镍合金带(片)材规范	GJB 1740A-2018	国军标	第一编写单位	周亚波、周龙海、赵涛、余建军、马小龙	排名第一编写单位,对标准起草起决定性作用	负责组织标准编写及主要技术内容的确定	已实施	通过验收
13	钽及钽合金牌号和化学成分	YS/T 751-2011	行业标准	第二编写单位	宜楠、张录强、武宇、韩吉庆、赵鸿磊	公司为第二主编单位,对标准起草起重要作用	参与行业调研,部分牌号数据的确定	已实施	通过验收
14	阴极保护用铂/铌复合阳极丝	YS/T 642-2016	行业标准	第一编写单位	赵涛、余建军、周龙海、李永娣、陈昊、韩吉庆	排名第一编写单位,对标准起草起决定性作用	负责组织标准编写及主要技术内容的确定	已实施	通过验收
15	多晶硅制备炉衬用银板材	YS/T 1500-2021	行业标准	第一编写单位	赵涛、马小龙、马晓东、周龙海、余建军、韩吉庆、陈昊、宜楠	排名第一编写单位,对标准起草起决定性作用	负责组织标准编写及主要技术内容的确定	已实施	通过验收

序号	标准名称	标准号	标准类型	公司角色	参与人员	发挥作用	资源投入	取得成果	获得评价
16	钛管	YS/T 790-2012	行业标准	第三编写单位	韩吉庆	完成主编单位分配的工作,对标准起草起辅助作用	参与行业调研和行业信息统计	已实施	通过验收
17	贵金属材料压缩蠕变试验方法	YS/T 1507-2021	行业标准	第三编写单位	薛晶晶、韩吉庆	完成主编单位分配的工作,对标准起草起辅助作用	参与压缩蠕变试验方法的讨论	已实施	通过验收
18	超导用铌钛合金棒材再结晶率的测定方法	YS/T 1535-2022	行业标准	第三编写单位	宜楠	完成主编单位分配的工作,对标准起草起辅助作用	参与铌合金棒材再结晶率试验方法的讨论	已实施	通过验收
19	银-钢复合板	YS/T 1556-2022	行业标准	第五编写单位	宜楠	完成主编单位分配的工作,对标准起草起辅助作用	参与行业调研及银原料技术要求的讨论	已实施	通过验收

四、结合报告期内研发规划及决策、研发进度、团队及人员构成、技术采购及储备情况，说明是否对公司控股股东及其附属企业存在重大技术依赖

（一）研发规划及决策

公司主要从事稀贵金属材料的研发、生产和销售，业务定位系以军工、核电为核心，并积极拓展高端民品市场。在该业务定位要求下，公司重视技术开发和研发投入，依靠创新驱动公司业务可持续发展。在自身业务定位的基础上，公司结合国家军工、核电等下游领域发展规划与行业趋势、重点材料缺口及客户具体需求等因素，参与国家各个层级政府部门、行业龙头企业主持的科研课题或自主开设研发项目，加强新技术、新产品的开发、试制、标准化及产业化工作，保持公司在银合金控制棒等关键材料的领先地位和其他稀贵金属材料的可持续发展能力，为国家重点工程和下游各领域提供可靠的稀贵金属材料产品。

公司已建立了完善的研发体系。其中，研发中心按照公司的经营战略目标、发展规划及市场需求，开展新产品、新技术研发活动，确定研发课题并组织实施，负责研发成果直接转化。技术部负责生产技术管理、新产品试制及现有产品技术革新，对工艺技术的标准化和执行情况进行检验。公司生产部门结合研发中心的新产品、新技术，根据研发中心的要求开展产品试制和结果反馈。

公司董事长、总经理联席会决定公司长期发展规划、发展战略、重大项目等事项。公司各部门根据市场动态、实际生产的需要提出新产品开发、新工艺探索等申请，由研发中心组织评审，确定开设课题。课题负责人编写《课题计划任务书》，研发中心组织评审，评审通过后由课题组负责实施。研发中心组织召开课题月度讨论会，由研发中心、课题组和学术委员会相关专家进行讨论评审，在课题完成后对课题成果进行验证或确认，由研发中心负责人、总经理依次进行审核。

（二）报告期内的研发进度

报告期内，公司研发活动围绕主营业务开展，截至报告期末，公司已完成及正在执行的研发项目如下：

序号	研发项目名称	预算投入 (万元)	主要参与人员	主要研发内容或成果	研发 进度
1	大功率电机常用钎焊材料的开发	100.00	朱绍珍、邢健、赵涛、孟志军等	开发了一系列新型银基焊料，并提交用户使用	已完成
2	新型辐射防护材料和涂装工艺研究	350.00	贾志强、武宇、于文飞、李旭、张锬宇	研制了一种防辐射材料	已完成
3	高性能钼合金板材开发	280.00	郝小雷、张锬宇、宜楠、惠红卫等	开发了钼合金板材制备新工艺，提升了钼合金板材性能	已完成
4	J6 项目核电堆芯不锈钢及镍基合金材料***工艺研究	120.00	邢健、李红宇、沈大吉等	针对 J6 堆芯特殊服役环境，研制了性能与国外相当的不锈钢及镍基合金材料	已完成
5	某项目用**分析标样研制	380.00	武宇、张录强、肖胜、惠红卫、刘杨	研制了某项目用**化学和腐蚀标样	已完成
6	金合金摩擦磨损性能研究	39.90	周龙海、余建军、韩军等	模拟研究了服役环境下电接触材料的摩擦磨损原理	已完成
7	某工程用**化学气体标样及腐蚀监测标样研制	310.00	武宇、文琳、刘杨、张锬宇等	研制了某工程用**化学气体标样及腐蚀监测标样	已完成
8	射频超导腔用高 RRR 值铌材研究	250.00	陈昊、赵鸿磊等	开发了射频超导腔用高纯铌制备技术	已完成
9	钼铌合金废料深度除杂技术与冶炼提纯研究	140.00	韩吉庆、贾志强、肖胜、惠红卫等	开发了钼铌及其合金火法回收提纯工艺	已完成
10	纳米银颗粒制备工艺研究	24.00	王涵睿、史智锋	开发了纳米银颗粒制备技术	已完成
11	金锡焊料制备工艺及性能研究	23.00	朱绍珍、邢健、孟志军等	开发了金锡焊料制备工艺	已完成
12	半导体电路用钼靶材研制	250.00	贾志强、文琳、李蛟等	研究开发了高纯钼靶坯熔炼、加工、热处理工艺	已完成
13	高性能铌钨合金棒坯研制	16.00	张锬宇、韩军等	开发了高性能铌钨合金棒坯制备技术	已完成
14	层状复合材料回收提取技术	75.00	韩吉庆、宜楠等	开发了难熔金属层状复合材料提纯新技术	已完成
15	大功率电机常用钎焊材料的制备工艺研究	340.00	朱绍珍、邢健、丁锋、姜元亭、李永娣、田俊安、孟志军等	开发了特殊用途银合金焊料的产业化制备技术	已完成

序号	研发项目名称	预算投入 (万元)	主要参与人员	主要研发内容或成果	研发 进度
16	高可靠性钼钨合金板材制备工艺研究	20.00	郝小雷、宜楠、武宇、赵鸿磊等	开发了高可靠性钼钨合金板材产业化制备技术	已完成
17	钼合金材料性能测试和焊接性研究	220.00	贾志强、陈昊等	对钼合金材料性能进行了系统的评价和测试，开发了大气环境下焊接技术	已完成
18	导电滑环加工工艺开发	187.00	周龙海、陈昊、马小龙、余建军、马晓东、范晔等	开发了新的导电滑环加工工艺	已完成
19	大规格 Nb521 锻件开发	218.00	郝小雷、王飞、张锬宇、宜楠等	开发了大规格 Nb521 合金锻件的产业化制备技术	已完成
20	STEP 燃料元件用不锈钢和镍基合金材料的研究分析	140.00	李红宇、薛晶晶、韩军、胡淑娟、余志国	针对 STEP 堆芯特殊服役环境，研制了性能比肩国外材料的不锈钢及镍基合金材料	已完成
21	钯基滤氢材料开发	120.00	朱绍珍、陈昊、范晔、丁锋	开发了滤氢用钯膜的制备工艺	已完成
22	**材产业化开发	255.00	姚修楠、赵鸿磊、张录强、陈昊等	开发了**管材的产业化制备技术	已完成
23	**管工艺改进研究	35.00	张锬宇、谯小瑜、于文飞、李海平、张富荣、纪光	开展了**管工艺优化研究	已完成
24	**材整体成型技术研究	153.00	赵鸿磊、蔡文博、姚修楠、张录强、刘杨、何健	开发了**材整体制备加工的产业化制备技术	已完成
25	银纳米线的制备及其纯化工艺研究	29.20	王涵睿、史智锋、张伟哲、张骥、陈昊等	开发了银纳米线制备技术	已完成
26	**项目用不锈钢锻件研制	227.00	李红宇、韩军、余志国等	研制了**项目用不锈钢锻件	已完成
27	贵金属精密结构零件加工技术开发	218.00	范晔、周龙海、刘嘉伟、丁锋等	开发了贵金属精密结构加工技术	已完成
28	导电装置用高性能金银铜合金开发	156.00	周龙海、马小龙、范晔等	研制导电装置用高性能合金制备技术	在研
29	甲醇重整器用钯膜的制备及失效机理分析	131.00	朱绍珍、刘开强、丁锋、宜楠等	研制了甲醇重整器用钯膜制备工艺，并分析了其失效机理	已完成

序号	研发项目名称	预算投入 (万元)	主要参与人员	主要研发内容或成果	研发 进度
30	医用 PtIr 合金管材 工艺研究	125.00	余建军、韩军、丁 锋、马晓东等	开发了医用铂铱合金管加 工制备技术	已完成
31	铂族金属回收提 纯技术研究	49.00	周龙海、马小龙、 范晔、马晓东、孟 志军等	开发了铂族金属分离提纯 技术	已完成
32	航天用贵金属电 接触材料与零部 件开发	90.00	周龙海、陈昊、刘 开强等	开发航天用贵金属电接触 材料及零部件开发技术	在研
33	不同原材料提纯 制备***技术开发	835.00	张凯悦、姚修楠、 陈昊、韩吉庆、权 振兴	采用不同原料，研制***提 纯制备技术	在研
34	钼钨合金组织性 能控制研究	260.00	郝小雷、郑梗梗、 王飞、张锟宇等	通过优化工艺，开发高性 能钼钨合金	在研
35	高纯钼组织结构 控制研究	182.00	贾志强、吴昊、张 龙、陈昊等	开发高纯钼制备工艺	在研
36	高纯铌组织性能 控制研究	170.00	朱绍珍、陈昊等	开发高纯铌制备工艺	在研
37	钯合金组织性能 提升改进研究	132.00	何兴群、周龙海、 陈昊等	通过组织控制、加工工艺 优化提升钯合金性能	在研
38	核级不锈钢高温 合金组织性能提 升研究	184.00	李红宇、刘杨、姚 修楠、余志国、邹 辉	通过熔炼、加工工艺优化， 提升核级不锈钢镍基合金 性能	在研
39	高精密 316H 管制 备技术研究	310.00	韩军、夏雨、苗莉 莎、薛晶晶、宜楠、 陈昊、孟志军等	开发新型核电堆型用高精 密管材制备技术	在研
40	难熔金属表面超 高温抗氧化涂层 研制	65.00	陈昊、孟志军、丁 锋等	研制难熔金属超高温涂层 制备技术	在研

报告期内，公司主动承担外部课题、分析客户需求，通过投入自有资金和利用财政补助，在主营业务领域持续进行技术开发和工艺改进，增强自主研发和可持续发展能力。

在核反应堆堆芯关键材料方面，开发某项目用化学和腐蚀标样研究，为材料性能的分析评价建立依据；深入进行某项目用特殊管材和型材的研发，通过累计近 10 年的持续研发达到入堆使用条件；持续改进堆芯不锈钢组织性能控制技术，并将堆芯不锈钢的生产技术拓展至 STEP 系列燃料元件和 J6 等其他堆型，为取得其他机型的订单打下基础；配合重点项目完成特殊不锈钢锻件的研制；参与西安市“揭榜挂帅”项目，进行核

动力堆用中子吸收体材料的原材料低成本制备技术的开发等。

在稀有难熔金属材料方面，顺应我国航天推进系统向大推力方向发展的迫切要求，开展大规格铌合金锻件产业化制备技术研发，并进行铌合金超高温涂层技术的研究；通过优化工艺，开发军用钽及钽钨合金材料；进行超导用 RRR 铌、半导体用高纯钽靶等前沿领域用高纯难熔金属材料的工艺研究；开发难熔金属余料回收工艺等提高材料利用率的方法等。

在贵金属材料方面，公司继续深化产品在航空航天、军工电接触领域的应用，开发金基导电材料，并向导电零部件延伸；在实现半导体设备用钽合金材料批量化供应的基础上，继续优化组织控制技术提升产品性能，促进我国半导体设备发展水平的进一步提高；研发一系列精密元件制造用金基、银基钎料并向客户供应，以及医用铂铱合金、新能源用钽基材料等民用贵金属材料，拓展贵金属产品在高端民用市场的应用范围。

上述研发活动均围绕公司自身业务开展，公司投入自有人员和自有资金（含财政补助）进行研发，对控股股东等关联方不存在依赖。

（三）研发团队及人员构成

截至 2023 年 6 月 30 日，公司共有研发人员 31 人，占公司员工总数的 13.84%。报告期末公司研发人员的学历构成如下：

学历	博士	硕士	本科	合计
人数	4	23	4	31
占比（%）	12.90	74.19	12.90	100.00

公司研发人员由材料科学、材料工程、冶金工程等相关对口专业人员组成，具体专业构成如下：

专业	材料学、材料工程、材料科学与工程	材料加工工程	金属压力加工	有色金属冶金、冶金机械工程、化学冶金和材料技术	合计
人数	17	7	2	5	31
占比（%）	54.84	22.58	6.45	16.13	100.00

公司研发人员均为与公司签署劳动协议的全职工作人员，不存在研发人员在控股股东及其关联企业兼职的情况，研发团队与控股股东及其关联企业独立。公司核心技术人

员为陈昊等六人，报告期内均在公司任职和领薪，具有新材料相关专业背景、丰富的技术开发和科研管理经验，为公司技术创新提供可靠保障。公司核心技术人员情况如下：

序号	姓名	职位	学历背景	职称	重要科研成果及对公司技术的贡献
1	陈昊	总经理	材料加工工程硕士	正高级工程师	1、取得《一种高表面质量银基合金棒材的拉拔方法》《一种管材拉拔润滑装置及管材拉拔加工方法》等 10 余项国家及国防发明专利，3 项发明专利进入实质性审核阶段；2、参与《核级银-铟-镉合金棒》《密封继电器用钢包铜复合棒线材》《多晶硅制备炉衬用印板材》等五项国家、行业标准的制定，加强了公司在竞争领域的领先地位；3、带领团队开发出国内第一支核电银合金控制棒，开创核电堆芯关键材料自主化先河，确立公司核心竞争力；4、被中共西安市委选为西安市高层次人才（地方级领军人才）。
2	赵鸿磊	专务	金属材料及热处理学士	正高级工程师	1、取得《一种大尺寸钽板材的制备方法》《一种铌钨钼钨合金铸锭的制备方法》《一种核反应堆用钨方棒的制备方法》等 10 余项发明专利；2、主持或参与《钽及钼合金板材、带材和箔材》及一系列难熔金属材料国军标准；3、从事核动力堆用中子吸收体材料、航天军工、超导用稀有难熔金属材料等特色产品研究开发 30 余年，获得中国有色金属工业科学技术一等奖、中国专利优秀奖等奖项。
3	宜楠	技术部部长	材料加工工程硕士	高级工程师	1、取得《一种制备铌溅射靶材的方法》《一种电光源用铌钨合金丝的制备方法》《一种核反应堆用钨方棒的制备方法》等 10 余项发明专利、实用新型专利；2、参与《钽及钼合金牌号和化学成分》及多项国军标准；获得 2021 年度有色金属标准化先进工作者；3、改进难熔金属熔炼、成型方法，巩固公司难熔金属材料在航天军工领域的竞争优势，主导开发电光源、集成电路等民用领域用难熔金属材料。
4	姚修楠	控制棒厂厂长	材料学硕士	高级工程师	取得《薄铌片材真空热处理用盛放装置》《一种钨腐蚀板型监测样及其制备方法》《一种堆内中子吸收组件用金属钨管材的制备方法》等 6 项专利，参与某军用难熔金属材料标准制定。
5	贾志强	研发中心主任	材料加工工程博士	工程师	取得《一种铂合金熔炼用坩埚的制备方法》等发明专利；负责管理基础工艺研究和研发课题管理，其课题《旋锻过程中 Nb521 合金棒材微观组织演变机理研究》获西安市博士后创新基地“特等”资助；获中国有色金属工业科学技术奖二等奖。

序号	姓名	职位	学历背景	职称	重要科研成果及对公司技术的贡献
6	孟志军	副总经理	材料加工工程硕士	高级工程师	1、取得《一种铂合金熔炼用坩埚的制备方法》《一种高锰含量铜锰中间合金的真空感应熔炼方法》等6项发明专利，3项发明专利在审；2、主持西安市经开区科技局研发项目一项，获得陕西省科技厅创新创业大赛三等奖一项；3、主持或参与多项公司研发项目，优化改进贵金属合金熔炼工艺及浇铸工装，优化贵金属产品性能。

（四）技术采购及储备情况

报告期内，公司从控股东西部材料购买7项专利，具体情况详见本回复“问题4.是否具备独立面向市场的持续经营能力”之“一、业务独立性”之“（一）说明2010年……重大不利影响”。该7项专利均为公司在西部材料事业部阶段研发、申请的技术，一直由公司掌握并实际使用，不存在对控股股东及关联方的依赖情况。

公司已建立了独立的研发体系和完善的研发团队，结合国家战略和用户需求，通过参与国家、省市级研发课题并自主开设研发项目，形成并储备了多项专利及非专利技术。截至本回复出具日，公司已取得授权国家发明专利41项、国防发明专利3项和实用新型3项，并有多项在审专利和在研项目，将持续提高公司技术储备数量和质量。

综上，公司具有清晰的研发规划及规范的研发决策流程，拥有专业对口、经验丰富及独立的研发团队，围绕主营业务开展了一系列研发项目，形成了丰富的技术储备，具备自主研发能力，对控股股东及其附属企业不存在重大技术依赖。

五、说明具体使用外协加工的生产工序或环节，是否对外协加工存在依赖，是否会对发行人独立持续经营能力产生重大不利影响，视情况充分揭示相关风险

报告期内，公司具体使用外协加工的主要生产工序或环节、采用外协的原因如下：

（一）熔炼

熔炼是指使用熔炼设备进行原料多次熔炼、铸锭成型，以减少材料内部杂质含量，并使得合金元素成分含量、分布均匀性达到技术指标，以满足后续材料成分控制或塑性加工。报告期内，公司熔炼外协主要是对稀有难熔金属进行熔炼，主要原因一是由于公

司自身熔炼设备使用率较高，在订单繁忙时熔炼能力不足；二是公司自身没有真空自耗电弧熔炼炉，对铌合金等需要电弧熔炼的产品需要通过外协方式进行。

（二）锻造

锻造是指利用锻锤等设备破碎铸锭的铸态组织晶粒，使组织均匀、晶粒细化。采用锻造工序的主要为稀有难熔金属材料，由于其熔点较高、成分复杂，需要通过锻造进一步提高组织均匀性。一些性能要求较高的贵金属材料亦需锻造加工。由于锻锤设备加工能力较大，远超公司需求，综合考虑环保要求，公司未购建锻造设备，采用外协方式。

（三）轧制

轧制是指利用轧机将坯料进行轧制，以改变材料的规格，同时提升组织性能。轧制主要改变在制品的物理形态，可适用于各类材料的生产。公司自身拥有 550 轧机、四辊可逆精密轧机、管材轧机等轧制设备，但设备加工能力有限，例如，对于带材不适用于厚度 0.1mm 以下，宽度 200mm 以上的坯料，对于板材不适用于宽度 500mm 以上的坯料。报告期内大规格材料相对较少，因此部分轧制通过外协进行。

（四）拉拔

拉拔是对丝材、棒材、管材等成品尺寸较长的材料进行加工，以获得满足要求的规格尺寸及组织性能。公司拥有部分拉拔设备，但设备加工能力有限，主要用于银合金控制棒和贵金属材料，不适用于变形抗力较大的不锈钢材料。拉拔为金属加工行业的常见工艺，因此部分采用外协方式进行。

（五）机加/冲压成型

机加/冲压成型是指通过表面加工等工艺对中间半成品进行尺寸及表面处理，形成一定结构的产品。公司拥有加工中心、车床等机加设备，但由于公司产品为多品种、小批量特点，需要的机加种类繁多，因此公司将修磨、扒皮、抛光、铣面等部分常见工艺的机加进行外协，以提高生产效率。

（六）检验检测

检测是根据国家、行业标准、客户要求或公司研发、生产需要，对原材料、半成品、

成品、样品进行力学性能、化学成分、无损探伤等分析检测。公司拥有无损探伤等检测设备，但由于第三方检测机构的检测设备更全面、检测技术更专业，且部分客户指定了检测机构，因此检测主要以外协方式进行。

公司一项完整的生产工艺由多个工序组成，涉及对原材料的选择和配比、加工工序的选用和排序组合，以及加工过程中对原材料、半成品、成品质量的整体把控，公司仅将部分非核心的工序进行委托加工，不存在将核心工艺整体外协的情况。公司三大类产品核心技术及外协的影响情况分析如下：

产品类别	核心技术名称	主要创新点	外协情况及影响分析	是否将核心工艺外协
核反应堆堆芯关键材料	核用银合金熔炼技术	通过增加熔炼步骤、改进精炼工艺得到满足后续加工需求的银铜镉合金锭	未进行外协	否
	银合金棒组织晶粒控制技术	选用挤压作为开坯方式，在挤压后及时采用多次拉拔、热处理等工序，以消除残余应力不均匀，控制组织结构均匀性和晶粒度	挤压工序外协，但工艺重点是拉拔、热处理的次数和工艺参数控制，这部分未进行外协	否
	银合金棒精整技术	公司自主研发双直径长棒材加工技术和设备，增加探伤检测环节查找表面缺陷并进行修除，改进矫直抛光设备以适应长变径棒体生产需求	探伤环节存在外协，探伤仪器为通用设备，报告期内公司购置了探伤设备，外协减少；关键工艺设备为自主开发或改进	否
	核反应堆堆芯用不锈钢和镍基合金材料生产技术	开发核级不锈钢管材冷作硬化精工技术、棒丝材拉拔技术、合金板材组织控制技术和合金带材成品固溶处理技术等	不锈钢轧制、扒皮、抛光、切割等常见的塑性加工存在部分外协，但工艺关键是将各个工序及热处理进行选用及正确排序	否
	核动力堆用中子吸收体材料生产技术	攻克了核动力堆用中子吸收体材料的铸锭熔炼技术、管棒材组织均匀性控制技术、异形件精密成型技术等技术难题	工艺关键为熔炼提纯和组织控制，后续部分常见的机械加工工序外协	否
稀有难熔金属材料	稀有难熔金属合金化技术	采用多步熔炼反复提纯及合金化工艺，获得满足产品性能和后续加工的合金锭	铌合金锭熔炼存在外协，不同熔炼步骤分别由不同厂商外协；工艺关键系对合金原料配比、添加和熔炼步骤、熔炼与塑性加工结合方式的整体控制	否

产品类别	核心技术名称	主要创新点	外协情况及影响分析	是否将核心工艺外协
	稀有难熔金属大规格加工材生产技术	在小规格铌合金生产技术基础上将大规格铸锭挤压、坯料锻造结合火次间去应力热处理、大规格加工材轧制等技术进行结合	部分产品的挤压、机加工序存在外协；工艺关键是熔炼、塑性加工技术的正确结合以及对参数的整体控制	否
	稀有难熔金属高性能控制技术	通过对稀有难熔金属的熔炼、塑性加工、热处理等工艺与材料成分、组织、力学性能的系统控制确保产品性能	部分工序外协,但该技术需考虑各个工序的组合、步骤及参数的控制	否
贵金属材料	贵金属合金化技术	通过合理配比、多步骤熔炼、采用合理的物料添加方式、精炼工艺参数控制和凝固温度梯度的设置避免合金熔炼过程中可能出现的缺陷	未进行外协	否
	贵金属复合技术	采用多次复合的方式,通过增加复合框体并配合后续合理的塑性加工及热处理工艺实现贵金属与难熔金属充分的结合及精准的尺寸控制	仅将部分产品所需的爆炸复合环节由外协厂商完成,爆炸复合时贵金属板的正确安装方法为公司专利	否
	贵金属余料回收技术	研发了多元合金溶解、分离、萃取、回收等技术,并改进回收设备	未进行外协	否

委外加工在有色金属加工行业较为常见,通过将非核心工序外协,可减少超出公司实际需求的投资,充分利用市场上丰富优质的加工设备,提高公司生产经营效率。目前公司生产中需要外协的加工工序工艺技术成熟,且为行业通用技术,市场上有较多供应商。公司制定有《外包控制程序》,并建立了外协合格方名录,定期或在有新产品外协时对外协厂商的资质、加工质量、交付速度等进行评价。公司生产、研发需要外协加工时,由生产厂、技术部或研发中心经办人员填写外协加工申请单,再由生产部组织实施,根据工序的重要程度指派工艺员进行现场指导或监督。外协加工商对委托方提供其专业范围内加工服务,获知委托方个别原材料或半成品的某一工序的加工要求,不会导致委托方整体核心工艺的泄露。

综上,公司对外协加工不存在依赖,使用外协对公司独立持续经营能力不构成重大不利影响。

基于谨慎性，公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”补充披露了关于存在外协加工的风险，具体内容如下：

“(九) 外协加工的风险

报告期内，公司存在外协加工情况，各期外协加工费用占主营业务成本的比例分别为 4.75%、6.49%、7.48%和 9.70%。公司外协环节主要为熔炼、挤压、锻造、轧制、机加等，主要系公司缺乏相关生产设备、生产任务临时超出生产负荷所致。未来，若外协供应商的加工质量、价格或供应及时性等发生重大不利变化，可能影响公司向客户的交付质量或周期，从而对公司经营造成不利影响。”

六、补充披露情况

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”补充披露了关于存在外协加工的风险，具体内容详见本问题回复之“五、说明具体使用外协……相关风险”。

七、中介机构核查程序及意见

(一) 核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅招股说明书，查看“填补国内空白”等表述的具体内容，涉及的产品和服务种类；

2、访谈发行人高管，并查阅发行人相关产品研发总结报告、工艺鉴定报告、科技成果鉴定报告，取得发行人获得的专利、标准、奖项、荣誉、政府补助文件以及军工客户《感谢信》；查阅有色金属、核电、航天航空、超导、半导体等领域的行业研究报告、论文、专利公开信息，同行业可比公司公开披露信息，了解相关行业自主发展情况及发行人发挥的作用；

3、对重点产品客户进行走访，了解发行人产品的竞争对手及各方产品之间的优劣势，取得客户关于发行人产品先进性、唯一性的书面说明；查阅竞争对手披露信息、公开经营资料、所在国家或地区的经营成本等资料，结合产品鉴定证书、所获奖项对比分析各产品具体性能、质量和服务能力，分析发行人产品的先进性；

4、访谈发行人高管，获取发行人参与过的与主营业务、核心技术相关的重点科研项目清单及立项、验收或审计文件，了解发行人参与的国家及省级以上重点研发项目的名称、角色及参与人员、时间、投入资源、发挥作用、取得的成果等情况；

5、访谈发行人高管，并在全标准信息公共服务平台、工信部等网站进行检索，查阅发行人参与制定的国家、行业、军用标准文件，了解相关标准涉及的产品与服务以及发行人在参与标准制定过程中承担的角色、投入的资源和发挥的作用；

6、访谈发行人研发部门负责人，查阅课题管理制度、报告期内的研发课题明细和开题/结题报告、专利清单、研发人员明细表，了解发行人研发规划和决策机制、技术储备、研发进度和研发团队等方面的独立情况；

7、访谈发行人高管、生产负责人，查看生产设备明细表、外协管理制度和外协合格供方名录与评价表，查阅外协合同和加工明细，了解发行人使用外协加工的具体工序、涉及设备、外协原因，外协供应商及外协过程管理机制，报告期内外协加工费的金额和比例；访谈发行人高管并查看本次发行募投项目可行性研究报告，了解未来拟减少外协的措施；

8、访谈发行人高管、核心技术人员，获取发行人核心技术清单和相关专利证书和说明文件，了解发行人核心技术及专利的主要创新点，分析是否将核心技术、核心工序进行外协。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人在核用电银合金控制棒、核级不锈钢及镍基合金材料、超导线阻隔层用钽铌板带材、航天用铌合金、电子级多晶硅还原炉用大规格银板等产品方面填补了国内空白，产品性能或生产工艺的先进性、创新性、开创性经国家能源局、中国有色金属工业协会等权威鉴定，或取得了客户关于国内唯一供应的书面说明，不存在误导投资者的可能性；

2、发行人银合金控制棒、核级不锈钢及镍基合金材料、超导线阻隔层用钽铌板带材等产品的材料性能经鉴定达到或部分超过国外同类产品，部分产品的生产工艺达到国

际领先水平，具有技术先进性；

3、发行人独立或作为重要参与单位承担了 14 项国家及省级重点研发项目，包括一系列产品的研发、批产或产线建设项目，发挥了重要作用并取得丰富科研成果；发行人作为独家、牵头或重要参与单位承担了 19 项已实施的国家、行业及军用标准，覆盖发行人三大类主营产品，部分标准获得有色金属工业协会优秀标准制定奖项，展现了发行人在所处领域的行业地位；

4、发行人建立健全了经营及研发规划机制与决策程序，组建了完善的研发体系和研发团队，根据公司业务定位、行业发展趋势和客户产品需求自主制定了研发课题并组织实施，取得了一系列专利和技术储备，报告期内受让自控股股东的专利权系发行人员在独立建司前研发，已经完成权属转移，对控股股东及其附属企业不存在重大技术依赖；

5、发行人熔炼、挤压、锻造等部分工序因自身加工设备能力不足、购建设备加工能力远超实际需求或环保等原因采用外协方式，发行人已建立外协管理制度，且外协加工类别在市场上较为常见，采用外协可减少过度投资、提高生产效率。发行人外协不涉及将核心工艺或核心工序进行外包，发行人对外协加工不存在依赖，不会对独立持续经营能力产生重大不利影响，未来亦将通过本次募投项目的实施及根据生产需要购建新的设备以减少外协。基于谨慎性，发行人已在招股说明书对外协可能存在的风险进行补充披露。

问题 3. 主要客户、供应商重合背景下相关购销业务真实性

根据申请文件：（1）报告期内发行人存在主要客户、主要供应商重合的情况，主要涉及西北院及其下属公司、中核集团下属公司。（2）发行人销售方式主要为一单一签，产品一般是按照原料价格加上加工费的模式定价。（3）发行人主要采取“以销定产定采”的采购模式，其中黄金主要在上海黄金交易所会员单位进行采购，价格一般以公示价格作为参考；银、铂、钯从公司合格供方名录中选取供应商进行采购；钽、铌等稀有难熔金属原材料需根据公司订单对产品性能的要求，由公司向合格供方名录中的上游供应商提出需求并询价后，以“货比三家，质优价廉”的原则选取供应商进行采购，但发行人未披露采购价格与市场公开价格的比较情况。（4）2020 年发行人向江苏双缘永惠商贸有限公司（2020 年成立、2023 年注销）累计销售 1686 万元，向徐州万泽贵金属贸易有限公司累计销售 1766 万元；2022 年发行人向上海史邵金属材料有限公司采购海绵钯 846.02 万元。

（1）原材料采购价格公允性及主要供应商变动原因。根据公开信息，2023 年以来国内金价持续攀高。请发行人：①说明报告期内按月统计金锭、银锭、铂锭、海绵钯等原材料采购单价与公开市场价格的比较情况及差异率，分析主要原材料采购价格与公开市场价格或大宗商品交易价格变动不一致的原因，并对原材料价格波动对公司财务数据的影响予以敏感性分析及风险揭示。②说明报告期内发行人与金锭、银锭、铂锭、海绵钯等原材料主要供应商的重要合同条款、定价基准、价格协调机制及结算政策、结算方式等。③说明向金锭、银锭、铂锭、海绵钯等原材料主要供应商的采购情况，不同供应商同类原材料采购价格是否存在显著差异，说明向贸易商采购原材料的原因。④结合订单需求、产品结构变化等，详细说明 2022 年诚通贵金属有限公司采购量增长较快的原因及合理性，向派瑞科技采购量报告期内变化的原因及合理性，说明与 2023 年 1-6 月前五大新增三家供应商（贵研金属、陕西金控黄金、九江有色）的合作历史、相关产品的采购模式、最近一期增长较快的原因及合理性。⑤结合陕西金控黄金主营业务范围、业务模式，说明其原为客户但最近一期成为客户及供应商的原因、相关交易的合理性，并完整披露客户供应商重合情况及原因。⑥说明报告期内向同行业公司或其关联方如有研工程技术研究院有限公司、稀美资源（贵州）科技有限公司采购的合理性。

（2）与主要客户合作稳定性及替代风险。根据申请文件及公开信息：1）报告期

内发行人客户群体以核电、航天、航空、军工、超导、半导体等领域的科研单位和生产企业为主，主要客户包括航天科技、中核集团、航空工业、航天科工等集团下属单位和其他企业。2)在核动力堆用中子吸收体材料领域，发行人为国内主要的生产企业，其他企业主要为国核宝钛铝业股份公司（国家电投控股子公司）下属子公司西北铝管有限责任公司；在堆芯用不锈钢及镍基合金领域，其他生产企业主要为中核集团下属公司上海高泰精密管业股份有限公司。请发行人：①按照核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料 and 贵金属产品等类型，分类说明报告期各期前五大客户的名称、销售内容、金额及占比、毛利率，并结合鲁西工业、徐州万泽、江苏双缘、盛美上海等主要客户订单获取方式及相关项目投产计划、建设情况，说明各期交易金额变动原因及期后业绩大幅增长的合理性，与同行业公司及下游客户经营情况是否匹配。②说明报告期内公司与主要客户针对各类产品原材料的定价基准及加工费、加工费率的合同约定情况，与主要客户的价格协调机制、结算政策、结算周期及结算方式。③说明报告期获取主要客户合同的方式、途径及交易合同的主要条款，发行人与主要客户的合作历史、客户对公司产品的总需求量及公司产品占客户需求量的比例，是否签署长期合作协议，主要客户对供应商准入门槛的管理制度、发行人是否属于核心供应商，详细分析公司同该等客户交易的可持续性，维护客户稳定性所采取的具体措施。④披露除发行人外，核反应堆堆芯关键材料同类产品的其他竞争对手在产品、技术、价格、服务等方面与发行人相比的竞争优劣势，说明发行人在核反应堆堆芯关键材料供应体系中的具体地位及优势。⑤说明除中核集团外其他主要客户下属子公司等是否具备生产与发行人相同产品或可替代产品的技术或生产能力，发行人是否存在被替代的风险。如存在，充分揭示替代风险。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见。（2）就主要客户、供应商与发行人、发行人实际控制人、高级管理人员、核心技术人员及其关联方之间是否存在未披露的关联关系和业务往来出具核查意见，并详细说明对报告期内发行人与主要客户、供应商之间的业务往来实施核查的具体情况。

回复：

一、原材料采购价格公允性及主要供应商变动原因

（一）说明报告期内按月统计金铍、银铍、铂铍、海绵钯等原材料采购单价与公

开市场价格的比较情况及差异率，分析主要原材料采购价格与公开市场价格或大宗商品交易价格变动不一致的原因，并对原材料价格波动对公司财务数据的影响予以敏感性分析及风险揭示

1、说明报告期内按月统计金锭、银锭、铂锭、海绵钯等原材料采购单价与公开市场价格的比较情况及差异率

(1) 2023年1-6月主要原材料采购单价与公开市场价格的比较情况及差异率情况

2023年1-6月							
类别	项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月
金锭	采购价格（元/克）	412.41	417.73	429.24	445.69	450.92	447.15
	市场价格（元/克）	415.71	414.04	428.49	444.12	449.14	449.31
	差异率	-0.79%	0.89%	0.17%	0.35%	0.40%	-0.48%
银锭	采购价格（元/克）	/	5.03	4.90	/	5.31	/
	市场价格（元/克）	5.23	4.97	5.02	5.59	5.50	5.53
	差异率	/	1.17%	-2.47%	/	-3.55%	/
铂锭	采购价格（元/克）	/	225.46	218.13	/	251.96	/
	市场价格（元/克）	240.63	219.25	224.23	240.95	245.66	232.85
	差异率	/	2.83%	-2.72%	/	2.57%	/
海绵钯/钯片	采购价格（元/克）	436.47	372.00	348.00	/	389.00	339.50
	市场价格（元/克）	438.50	390.65	361.39	378.95	379.20	355.25
	差异率	-0.46%	-4.77%	-3.71%	/	2.58%	-4.43%
垂熔钼条	采购价格（元/千克）	2,580.00	2,680.00	2,742.53	2,900.00	2,850.00	/
	市场价格（元/千克）	2,537.86	2,698.00	2,840.87	2,748.00	2,644.76	2,580.48
	差异率	1.66%	-0.67%	-3.46%	5.53%	7.76%	/
铌锭	采购价格（元/千克）	900.00	900.00	/	944.97	/	990.00

2023年1-6月							
类别	项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月
	市场价格（元/千克）	550.00	586.50	609.13	607.11	592.00	580.00
	差异率	63.64%	53.45%	/	55.65%	/	70.69%
钕合金条	采购价格（元/千克）	670.68	719.05	665.80	641.85	660.70	730.00
	市场价格（元/千克）	720.00	720.00	720.00	720.00	720.00	720.00
	差异率	-6.85%	-0.13%	-7.53%	-10.85%	-8.24%	1.39%

注：1、差异率=（采购价格-市场价格）/市场价格；以上价格均为含税价。2、由于公司采购的海绵钼与钼片采购价格接近，二者可选取的可比市场价格均为金属钼价格，因此以海绵钼与钼片的平均采购价格和市场价格做对比。3、公司采购的原材料包括多种规格、牌号，表中分别选取各种金属代表性的基础市场报价作为对比标准。金锭价格为上海金交所黄金现货均价；银锭价格为长江有色市场白银（1#）均价；铂锭价格为上海金交所铂金现货均价；海绵钼/钼片为长江有色市场钼：Pd>99.95%均价；烧结钼条价格为亚洲金属网数据：金属钼 99.95%min 中国出厂均价；钕价为 Wind 根据新闻整理的钕条市场价格；钕合金条价为株硬集团报价。4、表中“/”代表当月公司未采购该产品，因此无对应采购价格和差异率。

（2）2022 年主要原材料采购单价与公开市场价格的比较情况及差异率情况

2022 年度													
类别	项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
金锭	采购价格（元/克）	369.42	378.71	400.98	403.60	400.20	397.03	378.66	390.53	/	395.00	413.33	410.00
	市场价格（元/克）	372.71	381.86	397.09	400.67	399.46	395.98	377.75	388.16	386.62	391.64	401.76	406.04
	差异率	-0.88%	-0.83%	0.98%	0.73%	0.18%	0.26%	0.24%	0.61%	/	0.86%	2.88%	0.98%
银锭	采购价格（元/克）	/	4.80	5.09	5.11	4.90	4.75	4.42	4.47	4.14	4.34	4.73	/
	市场价格（元/克）	4.77	4.86	5.10	5.09	4.75	4.67	4.21	4.38	4.34	4.49	4.84	5.25
	差异率	/	-1.34%	-0.34%	0.38%	3.17%	1.69%	4.99%	2.01%	-4.56%	-3.27%	-2.33%	/
铂锭	采购价格（元/克）	208.77	/	227.52	/	/	/	/	196.90	208.50	212.49	235.00	235.94

2022 年度													
类别	项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	市场价格（元/克）	211.49	223.83	222.93	209.65	216.50	214.73	198.22	207.45	207.57	222.03	236.65	236.35
	差异率	-1.28%	/	2.06%	/	/	/	/	-5.09%	0.45%	-4.30%	-0.70%	-0.17%
海绵钚/钚片	采购价格（元/克）	/	491.00	538.00	538.00	504.39	480.04	/	511.00	510.38	543.00	488.00	486.53
	市场价格（元/克）	464.79	543.63	607.30	552.05	510.37	478.33	489.71	535.43	543.90	539.06	508.59	470.95
	差异率	/	-9.68%	-11.41%	-2.55%	-1.17%	0.36%	/	-4.56%	-6.16%	0.73%	-4.05%	3.31%
垂熔钼条	采购价格（元/千克）	/	/	/	/	2,400.00	/	/	/	/	2,578.06	2,580.00	/
	市场价格（元/千克）	2,401.58	2,423.13	2,462.17	2,531.90	2,611.00	2,650.00	2,627.14	2,573.04	2,488.50	2,430.63	2,400.00	2,438.18
	差异率	/	/	/	/	-8.08%	/	/	/	/	6.07%	7.50%	/
铌锭	采购价格（元/千克）	/	900.00	/	900.00	900.00	900.00	900.00	/	900.00	900.00	900.00	900.00
	市场价格（元/千克）	625.00	625.00	642.39	650.00	650.00	650.00	650.00	615.22	603.81	570.00	510.00	523.64
	差异率	/	44.00%	/	38.46%	38.46%	38.46%	38.46%	/	49.05%	57.89%	76.47%	71.87%
铌合金条	采购价格（元/千克）	/	650.14	650.00	650.00	655.85	720.00	646.60	720.00	720.00	701.23	720.00	689.58
	市场价格（元/千克）	650.00	650.00	650.00	683.00	720.00	720.00	655.00	720.00	720.00	720.00	720.00	720.00
	差异率	/	0.02%	0.00%	-4.83%	-8.91%	0.00%	-1.28%	0.00%	0.00%	-2.61%	0.00%	-4.22%

(3) 2021 年主要原材料采购单价与公开市场价格的比较情况及差异率情况

2021 年度													
类别	项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
金锭	采购价格（元/克）	400.07	367.83	360.88	/	374.75	384.73	/	380.29	374.27	380.00	376.00	375.00
	市场价格（元/克）	388.73	377.73	362.37	370.25	385.73	378.24	376.41	372.81	371.60	368.34	374.54	368.53

2021 年度													
类别	项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	差异率	2.92%	-2.62%	-0.41%	/	-2.85%	1.72%	/	2.01%	0.72%	3.17%	0.39%	1.75%
银锭	采购价格 (元/克)	5.41	5.80	5.33	5.19	/	5.53	5.27	5.02	5.05	4.76	4.96	4.62
	市场价格 (元/克)	5.35	5.60	5.29	5.31	5.68	5.50	5.35	5.11	5.00	4.91	4.97	4.70
	差异率	1.02%	3.65%	0.66%	-2.29%	/	0.40%	-1.48%	-1.88%	1.14%	-3.11%	-0.28%	-1.74%
铂锭	采购价格 (元/克)	238.40	235.50	243.77	264.30	261.26	252.83	/	/	/	228.00	233.00	/
	市场价格 (元/克)	235.53	255.29	256.66	262.58	260.27	241.98	235.93	219.70	212.48	222.03	221.80	203.48
	差异率	1.22%	-7.75%	-5.02%	0.66%	0.38%	4.48%	/	/	/	2.69%	5.05%	/
海绵钯/ 钯片	采购价格 (元/克)	/	534.00	550.00	606.00	687.00	/	/	617.00	/	495.00	479.62	/
	市场价格 (元/克)	557.13	545.13	577.05	635.57	662.78	631.76	640.36	596.02	502.45	479.44	469.27	424.11
	差异率	/	-2.04%	-4.69%	-4.65%	3.65%	/	/	3.52%	/	3.25%	2.21%	/
垂熔钼 条	采购价格 (元/千克)	2,200.00	2,231.18	2,250.00	2,100.00	2,100.00	/	2,025.22	1,950.00	/	2,316.67	/	/
	市场价格 (元/千克)	2,117.00	2,123.00	2,133.48	2,147.27	2,169.47	2,228.57	2,281.82	2,339.09	2,417.62	2,450.00	2,405.91	2,385.65
	差异率	3.92%	5.10%	5.46%	-2.20%	-3.20%	/	-11.25%	-16.63%	/	-5.44%	/	/
铌锭	采购价格 (元/千克)	819.61	/	900.00	900.00	900.00	/	/	/	600.00	900.00	600.00	/
	市场价格 (元/千克)	532.00	552.67	568.70	573.81	595.83	600.00	600.00	601.36	605.00	605.00	620.45	625.00
	差异率	54.06%	/	58.26%	56.85%	51.05%	/	/	/	-0.83%	48.76%	-3.30%	/
钼合金 条	采购价格 (元/千克)	545.83	500.00	590.27	596.13	554.99	500.00	609.32	589.76	650.00	/	650.00	/
	市场价格 (元/千克)	600.00	600.00	600.00	600.00	530.00	625.00	625.00	625.00	650.00	650.00	650.00	650.00
	差异率	-9.03%	-16.67%	-1.62%	-0.65%	4.72%	-20.00%	-2.51%	-5.64%	0.00%	/	0.00%	/

(4) 2020 年主要原材料采购单价与公开市场价格的比较情况及差异率情况

2020 年度													
类别	项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
金锭	采购价格 (元/克)	345.51	349.41	366.22	370.03	388.91	392.66	403.31	439.11	417.81	404.29	401.78	395.00
	市场价格 (元/克)	346.94	359.39	357.11	372.98	388.03	391.38	406.81	423.38	410.87	402.84	392.51	385.84
	差异率	-0.41%	-2.78%	2.55%	-0.79%	0.23%	0.33%	-0.86%	3.72%	1.69%	0.36%	2.36%	2.38%
银锭	采购价格 (元/克)	4.30	4.29	3.72	3.67	/	4.20	4.55	/	5.80	5.10	5.00	/
	市场价格 (元/克)	4.31	4.32	3.65	3.67	4.01	4.28	4.82	6.09	5.64	5.14	5.05	5.19
	差异率	-0.34%	-0.72%	1.86%	-0.03%	/	-1.81%	-5.68%	/	2.91%	-0.75%	-0.98%	/
铂锭	采购价格 (元/克)	/	234.30	189.18	/	/	195.00	198.00	/	196.90	/	196.62	227.30
	市场价格 (元/克)	226.23	223.28	182.33	180.74	192.17	197.48	203.37	219.16	208.15	197.14	202.38	224.94
	差异率	/	4.94%	3.76%	/	/	-1.26%	-2.64%	/	-5.41%	/	-2.85%	1.05%
海绵钯/ 钯片	采购价格 (元/克)	464.70	/	443.00	516.00	/	490.00	483.00	/	/	571.50	575.26	/
	市场价格 (元/克)	551.53	642.58	556.18	549.24	500.89	501.68	515.93	533.48	558.07	564.28	557.81	552.33
	差异率	-15.74%	/	-20.35%	-6.05%	/	-2.33%	-6.38%	/	/	1.28%	3.13%	/
垂熔钼 条	采购价格 (元/千克)	/	/	2,200.00	/	2,480.00	2,460.00	/	/	2,200.00	/	/	2,200.00
	市场价格 (元/千克)	2,196.67	2,207.00	2,221.82	2,233.18	2,242.89	2,253.81	2,255.65	2,244.76	2,215.00	2,164.00	2,121.43	2,104.78
	差异率	/	/	-0.98%	/	10.57%	9.15%	/	/	-0.68%	/	/	4.52%
铌锭	采购价格 (元/千克)	/	/	/	865.00	/	865.00	/	/	713.96	900.00	/	/
	市场价格 (元/千克)	515.00	515.00	515.00	516.43	525.00	525.00	525.00	525.00	525.00	525.00	525.00	519.13
	差异率	/	/	/	67.50%	/	64.76%	/	/	35.99%	71.43%	/	/

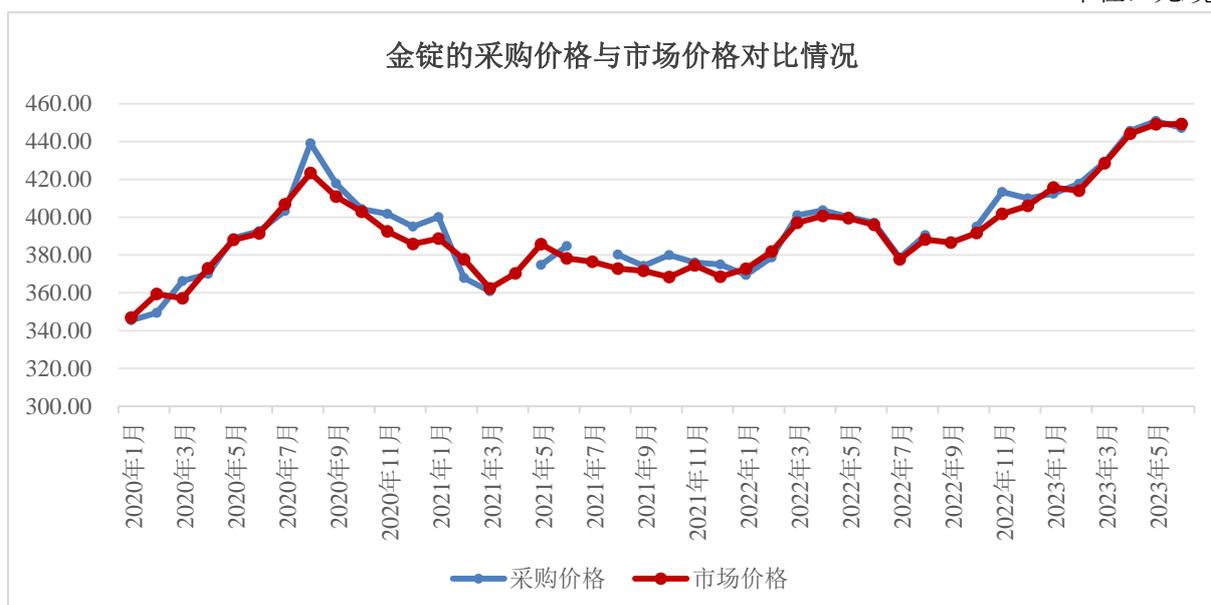
2020 年度													
类别	项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
铌合金 条	采购价格（元/千克）	720.00	/	/	/	563.94	597.42	523.84	673.55	689.52	549.92	542.87	500.00
	市场价格（元/千克）	720.00	610.00	550.00	550.00	506.00	700.00	550.00	700.00	700.00	600.00	600.00	600.00
	差异率	0.00%	/	/	/	11.45%	-14.65%	-4.76%	-3.78%	-1.50%	-8.35%	-9.52%	-16.67%

2、分析主要原材料采购价格与公开市场价格或大宗商品交易价格变动不一致的原因

公司主要原材料中，金锭、银锭、铂锭、海绵钯和钯片为贵金属材料，市场价格波动与稀有难熔金属材料相比较大。公司该等贵金属原材料采购价格与市场价格相比，变动趋势一致，不存在显著差异，个别月份的差异率与其他月份相比较大主要系公司采购价格为时点价格，而选取的市场价格为当月均价，因此存在原材料价格短期内波动影响当月均价的情况。稀有难熔金属材料主要因选取的公开市场对比标的与公司采购的原材料在规格等方面有所差异，所以公司采购价格与公开市场价格相比存在较大差异，但从整体变动趋势来看不存在显著差异。公司各主要原材料采购价格与市场价格变动存在差异的具体原因如下：

(1) 金锭

单位：元/克



根据上图所示，金锭的采购价格与市场价格相比，整体变动趋势一致，不存在显著差异。按年度之间比较，2020年度和2021年度整体差异率较2022年度和2023年1-6月较大；系2020年度和2021年度，黄金的市场价格整体波动较大，价格走势较为陡峭，公司采购时点价格较当月均价偏离程度较大。按月度之间比较，2020年8月、2021年1月、2021年10月和2022年11月差异率较其他月份大，主要系当月市场价格波动较

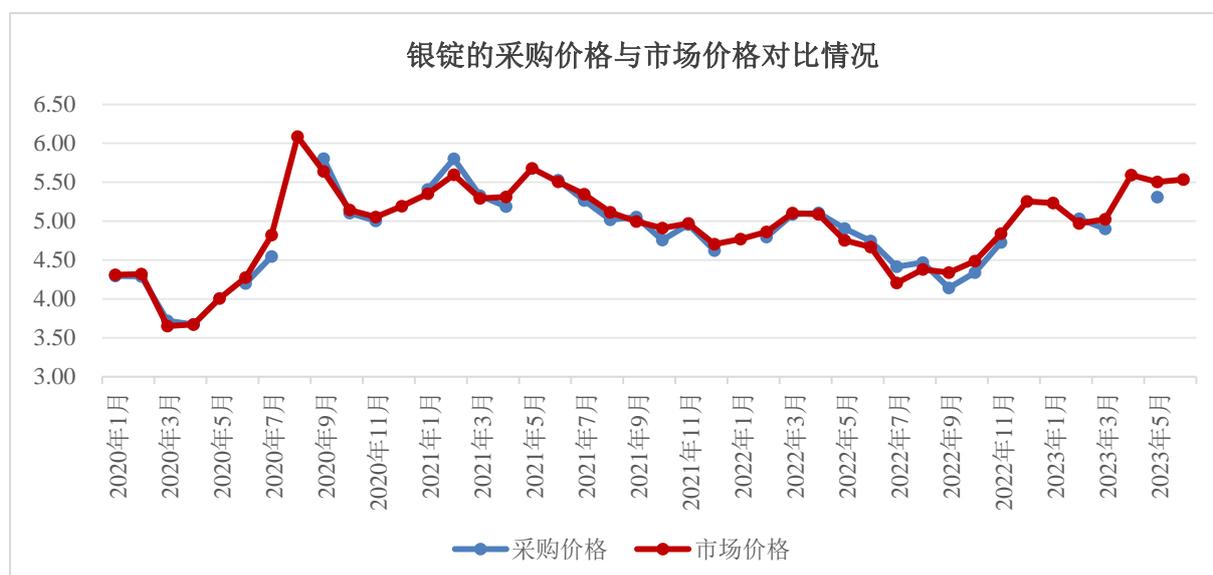
大，公司采购原材料的时点价格与市场月平均价格存在差异。如 2020 年 8 月，公司金锭采购价格与市场价格差异率为 3.72%，上海黄金交易所黄金现货当月最低价为 401.40 元/克，最高价为 449.00 元/克，变动幅度较大，市场最高价与最低价间差异率达 11.86%，公司采购价格 439.11 元/克处于市场价格区间内；2021 年 1 月，公司金锭采购价格与市场价格差异率为 2.92%，上海黄金交易所黄金现货当月最低价为 379.00 元/克，最高价为 402.48 元/克，最高价与最低价间差异率达 6.20%，公司采购价格 400.07 元/克处于市场价格区间内。具体公司采购价格与市场价格对比情况如下：

项目	2020 年 8 月	2021 年 1 月	2021 年 10 月	2022 年 11 月
公司采购价格	439.11	400.07	380.00	413.33
当月市场价最低值	401.40	379.00	276.99	366.01
当月市场价最高值	449.00	402.48	373.20	412.51
当月市场最高价与最低价间差异率	11.86%	6.20%	34.73%	12.70%
公司采购价格与当月市场均价的差异率	3.72%	3.65%	3.17%	2.88%

2021 年 10 月和 2022 年 11 月，公司金锭采购价格略高于当月市场价最高值，主要系公司当月向上海黄金交易所采购金锭的采购价格中除贵金属价格外，还包含一定的交易手续费，因此公司账面采购价格会略高于贵金属市场价格。

(2) 银锭

单位：元/克



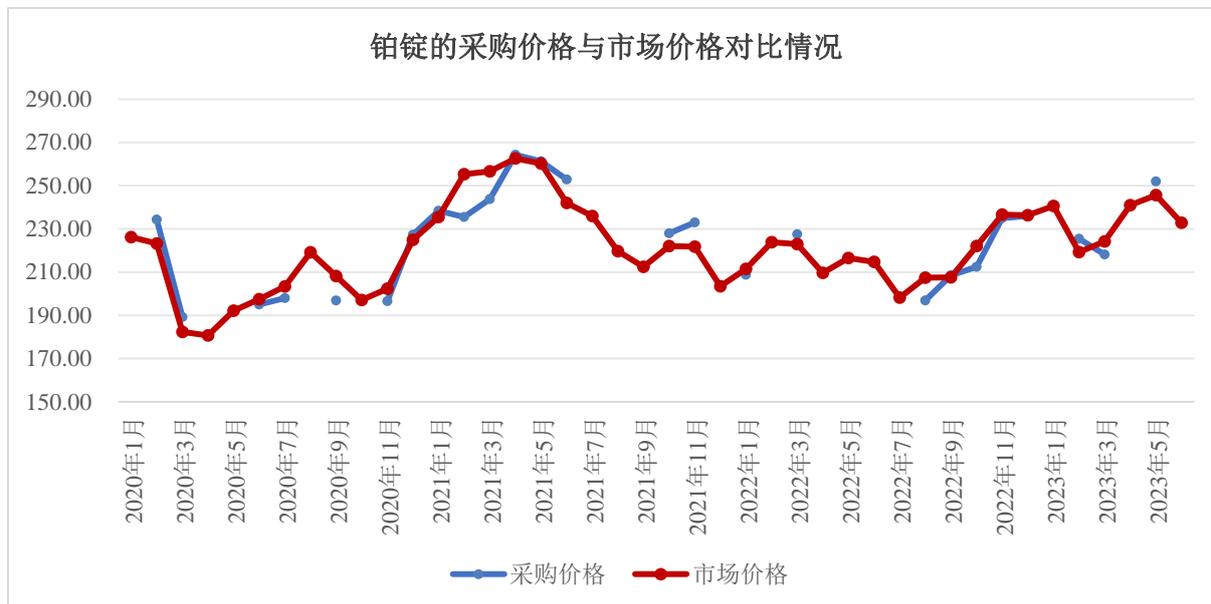
根据上图所示，银锭的采购价格与市场价格相比，整体变动趋势一致，不存在显著差异。其中2020年7月、2021年2月、2022年7月、2022年9月和2023年5月差异率较大，主要原因同上述金锭价格差异原因，具体公司采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/克

项目	2020年7月	2021年2月	2022年7月	2022年9月	2023年5月
公司采购价格	4.55	5.80	4.42	4.14	5.31
当月市场价最低值	4.25	5.35	4.03	4.09	5.26
当月市场价最高值	6.11	5.85	4.44	4.55	5.87
当月市场最高价与最低价间差异率	43.76%	9.35%	10.17%	11.25%	11.50%
公司采购价格与当月市场均价的差异率	-5.68%	3.65%	2.01%	-4.56%	-3.55%

(3) 铂锭

单位：元/克



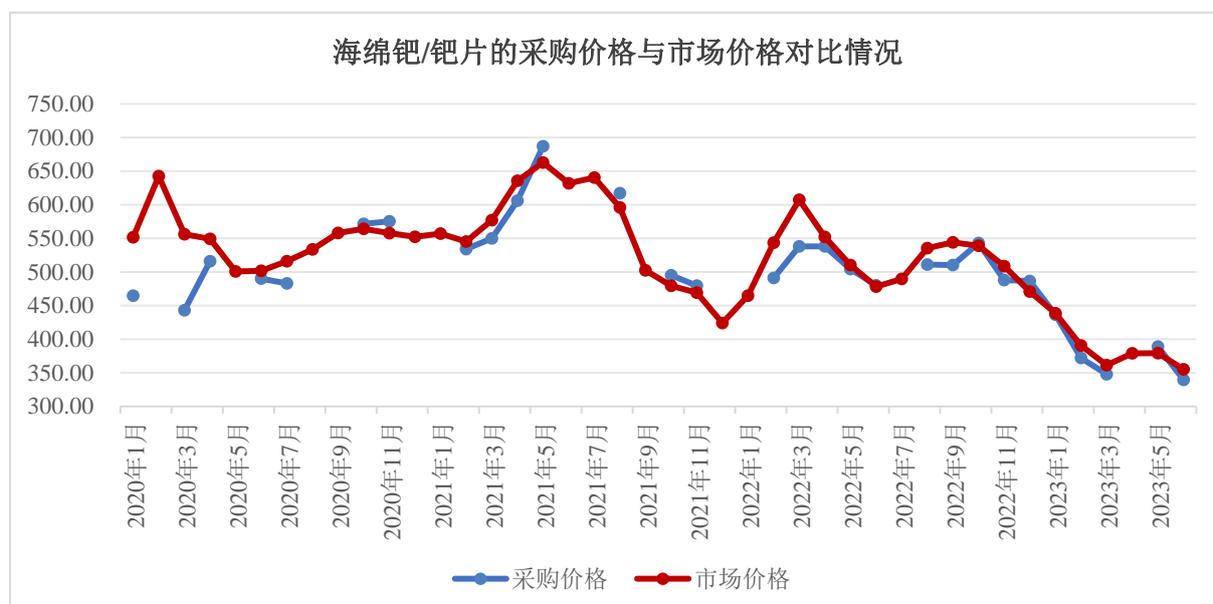
根据上图所示，铂锭的采购价格与市场价格相比，整体变动趋势一致，不存在显著差异。其中2020年9月、2021年2月、2021年3月、2021年11月、2022年10月和2023年5月差异率较大，主要原因亦为采购时点价格和上月均价的差异，具体公司采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/克

项目	2020年 9月	2021年 2月	2021年 3月	2021年 11月	2022年 10月	2023年 5月
公司采购价格	196.90	235.50	243.77	233.00	212.49	251.96
当月市场价最低值	190.60	233.44	241.70	202.72	212.01	238.27
当月市场价最高值	222.00	277.89	264.88	233.11	232.95	255.85
当月市场最高价与最低价间差异率	16.47%	19.04%	9.59%	14.99%	9.88%	7.38%
公司采购价格与当月市场均价的差异率	-5.41%	-7.75%	-5.02%	5.05%	-4.30%	2.57%

(4) 海绵钯/钯片

单位：元/克



根据上图所示，除个别月份外，海绵钯和钯片的采购价格与市场价格相比，整体变动趋势一致，不存在显著差异。其中 2020 年 1 月、2020 年 3 月、2022 年 2 月和 2022 年 3 月差异率较大，主要原因亦为采购时点价格和上月市场均价的差异。公司 2020 年 1 月和 2022 年 2 月采购的钯片和海绵钯均为收到货的上个月签订的合同，采购价格也以合同签订当月的市场价格为参考，因此此处分别选取合同签订时间 2019 年 12 月和 2022 年 1 月的市场价格与上述两个月份的采购价格做对比。具体公司采购价格与市场价格对比情况如下：

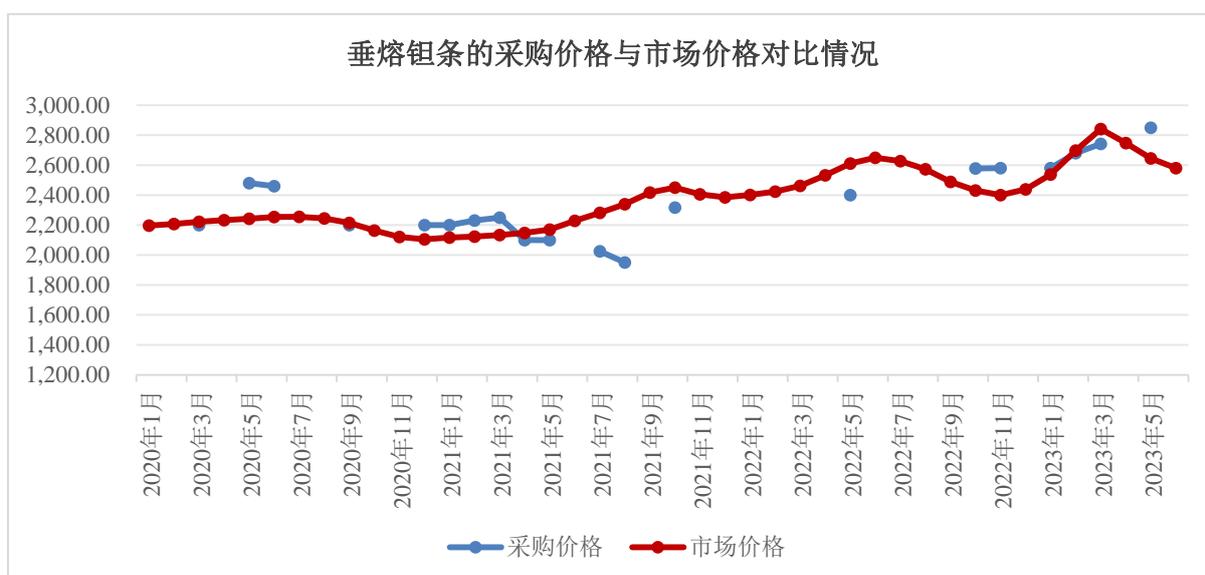
单位：元/克

项目	2020年1月	2020年3月	2022年2月	2022年3月
公司采购价格	464.70	443.00	491.00	538.00
合同签订当月市场价最低值	471.00	425.90	429.00	513.00
合同签订当月市场价最高值	506.50	666.00	551.00	763.00
合同签订当月市场最高价与最低价间差异率	7.54%	56.37%	28.44%	48.73%
公司采购价格与当月市场均价的差异率	-15.74%	-20.35%	-9.68%	11.41%

2020年1月公司采购钽片的价格略低于合同签订当月市场最低价，系公司基于合同签订时的市场价格与供应商议价所得。

(5) 垂熔钽条

单位：元/千克



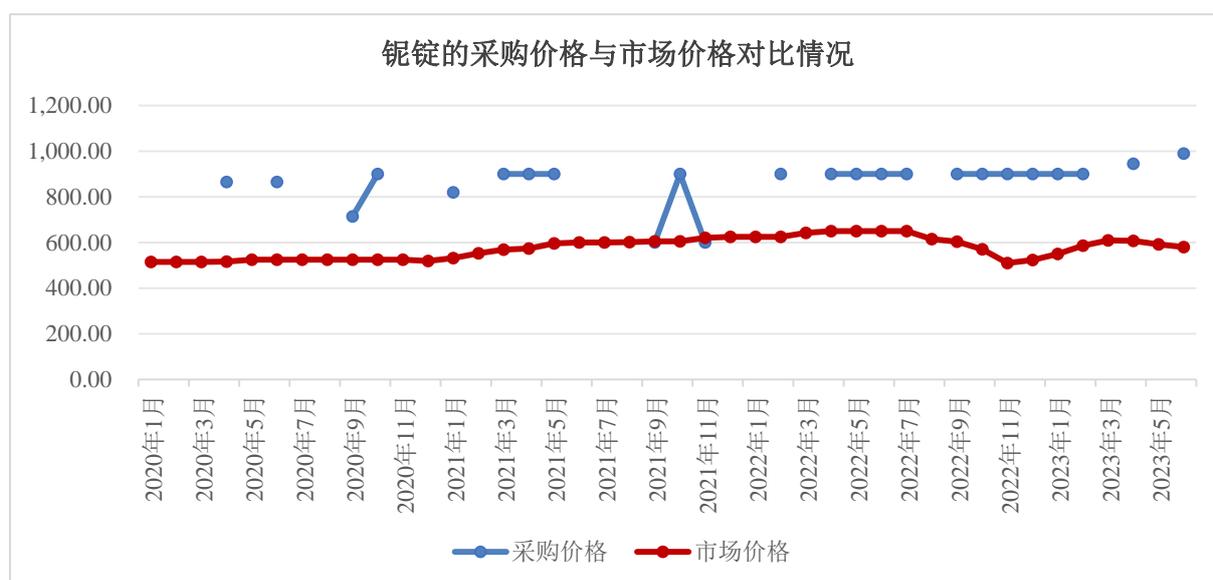
公司钽条的采购价格整体略高于钽条市场价格，主要原因是公司采购钽条为垂熔钽条，而钽条市场价格为烧结钽条市场价格。垂熔钽条单炉批次产量低于烧结钽条单炉批次产量，因此，公司垂熔钽条的采购价格整体高于钽条市场价格。

其中2021年7月，2021年8月公司钽条原料采购价格与市场价格差异率较大。主要原因系新供应商第一批次供货，公司为降低材料使用风险，与原材料供应商协商，原材料采购价格下浮7%，因此采购价格和市场价格之间的差异率与其他月份相比较大。

该供应商仅在公司第一批次采购中给予了 7% 的价格优惠，该批次采购金额共 139.07 万元，占公司当期垂熔钽条采购额 11.80%，占当期采购总额 0.66%，后续向该供应商采购即参考一般市场价格定价，不再享受 7% 的价格优惠。根据上图所示，剔除 2021 年 7 月和 8 月的特殊影响，公司报告期内垂熔钽条采购价格变动趋势与市场价格变动趋势基本一致。

(6) 铌锭

单位：元/千克

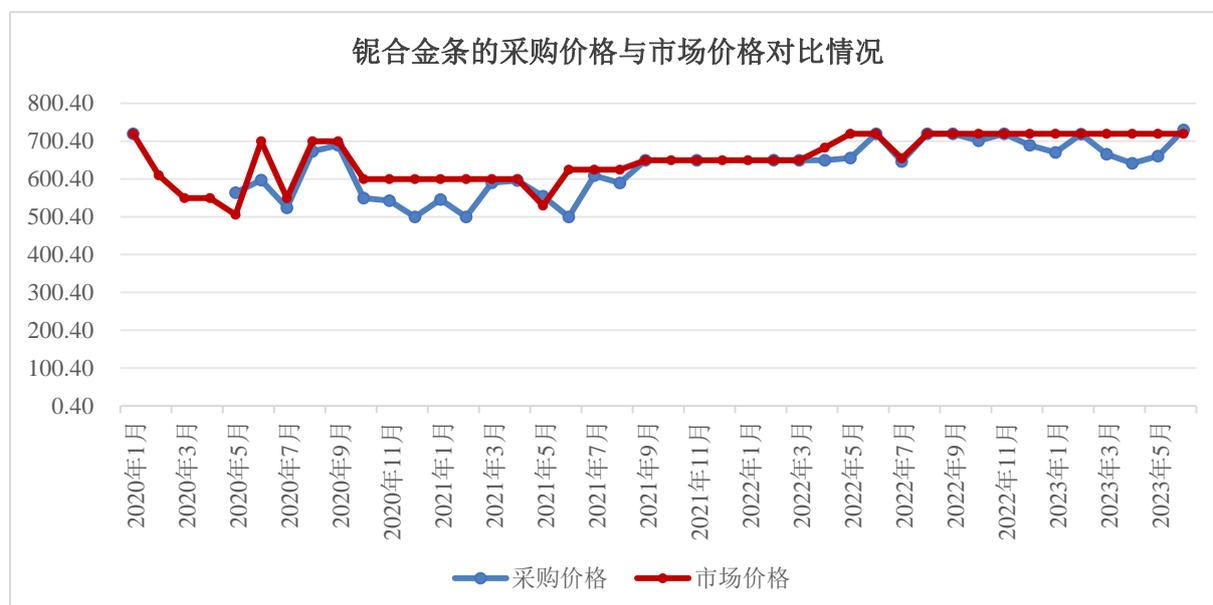


报告期内，公司铌锭的采购价格整体高于铌条市场价格。主要原因为公司采购的铌锭主要是为西部超导生产超导线材所用，由于超导线材的特殊用途，对原材料品质和一致性要求较高，故公司需使用西部超导采购的进口铌锭为其生产产品。铌条系铌锭原材料，需经过电子束熔炼形成铌锭。为保证超导铌锭的电性能，对铌条原料纯度要求更高，原料中钽、镍、钛、钨、钼、锆等杂质元素含量更低，所以高纯铌条价格高于普通铌条的市场价格。此外，铌条需要经过多次电子束熔炼，以降低铌原料中气体元素含量，最终形成超导铌锭。因此，公司采购的铌锭价格整体远高于铌条市场价格。但铌的市场价格较为稳定，报告期内仅有小幅度波动，公司采购价格变动趋势与市场价格变动趋势基本一致。2020 年 9 月和 2021 年 1 月铌锭采购价格较低是由于当月除采购进口铌锭外，还采购了部分国产铌锭，国产铌锭价格较低，因此拉低了当月采购价格；2021 年 9 月和 2021 年 11 月铌锭采购价格低且与市场价格差异很小是由于当月采购铌锭均为国产铌

锭，与铌条市场价格接近。

(7) 铌合金条

单位：元/千克



公司报告期内仅向两家供应商采购两类铌合金条，分别向株硬集团采购铌钨合金条和铌钨钽条，向九江有色采购铌钨钽条。该类原材料无公开市场价格，因此公司选取铌合金条的主要供应商株硬集团对铌钨合金条的报价作为市场价格对比。报告期内，公司铌合金的采购价格与市场价格波动情况基本一致，其中 2020 年 12 月，2021 年 2 月，2021 年 6 月，2023 年 4 月，公司铌合金条采购价格与市场价格差异率较大，原因系 2020 年 12 月，2021 年 2 月，2021 年 6 月，2023 年 4 月公司根据客户订单需求，主要采购的为铌钨钽合金条，采购占比超过 70%。公司采购的两类铌合金条中铌钨合金条制备工艺更复杂，且对原料中间隙元素控制要求更高，所以其市场价格相对于铌钨钽条高 30% 左右，因此上述月份铌合金条采购单价显著低于市场价格和其他月份采购价格。

3、原材料价格波动对公司财务数据的影响予以敏感性分析及风险揭示

公司原材料主要为金、银、铂、钯、钼、铌等稀贵金属的初级产品，该等材料的价格昂贵，且受全球宏观经济环境、国际政治环境的影响存在一定的波动性。同时主营业务成本主要由直接材料、直接人工以及制造费用构成，报告期各期，公司直接材料占主营业务成本比例较高，分别为 79.18%、75.96%、72.99%和 67.13%，原材料价格的波动

会影响公司的营业成本。

公司主营业务收入主要来源于核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料和贵金属材料三类。原材料价格波动对产品销售价格影响因产品类别不同而不同。

(1) 核反应堆堆芯关键材料

核反应堆堆芯关键材料产品的原材料市场价格波动性较大，公司主要采用“以销定产定采”的经营模式，并以“原材料成本+加工费”的方式定价，原材料价格波动能够及时向客户传导，原材料市场价格变动对已签订单的毛利润不构成显著影响。因此假设报告期各期，其他因素均不发生变化，且原材料价格波动完整传导至销售价格，则核反应堆堆芯关键材料产品的原材料价格波动 5% 或 10%，对公司该类业务成本、毛利润以及该类业务毛利率影响的敏感性分析如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月								
变动幅度	该类业务成本			该类业务毛利			该类业务毛利率	
	金额	变动金额	变动幅度	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动幅度
10%	2,922.94	200.65	7.37%	1,453.61	-	0.00%	33.21%	-1.60%
5%	2,822.61	100.32	3.69%	1,453.61	-	0.00%	33.99%	-0.82%
0%	2,722.29	-	0.00%	1,453.61	-	0.00%	34.81%	0.00%
-5%	2,621.97	-100.32	-3.69%	1,453.61	-	0.00%	35.67%	0.86%
-10%	2,521.64	-200.65	-7.37%	1,453.61	-	0.00%	36.57%	1.76%
2022 年度								
变动幅度	该类业务成本			该类业务毛利			该类业务毛利率	
	金额	变动金额	变动幅度	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动幅度
10%	5,455.25	329.05	6.42%	2,951.76	-	0.00%	35.11%	-1.43%
5%	5,290.72	164.52	3.21%	2,951.76	-	0.00%	35.81%	-0.73%
0%	5,126.20	-	0.00%	2,951.76	-	0.00%	36.54%	0.00%
-5%	4,961.68	-164.52	-3.21%	2,951.76	-	0.00%	37.30%	0.76%
-10%	4,797.16	-329.05	-6.42%	2,951.76	-	0.00%	38.09%	1.55%
2021 年度								
变动幅度	该类业务成本			该类业务毛利			该类业务毛利率	
	金额	变动金额	变动幅度	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动幅度

10%	1,927.64	127.73	7.10%	938.04	-	0.00%	32.73%	-1.53%
5%	1,863.77	63.86	3.55%	938.04	-	0.00%	33.48%	-0.78%
0%	1,799.91	-	0.00%	938.04	-	0.00%	34.26%	0.00%
-5%	1,736.05	-63.86	-3.55%	938.04	-	0.00%	35.08%	0.82%
-10%	1,672.18	-127.73	-7.10%	938.04	-	0.00%	35.94%	1.68%
2020 年度								
变动 幅度	该类业务成本			该类业务毛利			该类业务毛利率	
	金额	变动金额	变动幅度	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动幅度
10%	2,238.90	137.40	6.54%	2,156.38	-	0.00%	49.06%	-1.58%
5%	2,170.20	68.70	3.27%	2,156.38	-	0.00%	49.84%	-0.80%
0%	2,101.50	-	0.00%	2,156.38	-	0.00%	50.64%	0.00%
-5%	2,032.80	-68.70	-3.27%	2,156.38	-	0.00%	51.47%	0.83%
-10%	1,964.10	-137.40	-6.54%	2,156.38	-	0.00%	52.33%	1.69%

注：1、毛利率变动幅度（百分比）=（该类业务收入—该类业务成本—该类业务成本中直接材料金额×原材料价格波动率）/该类业务收入—报告期内已实现的毛利率。以下两表同。2、对毛利润影响金额=该类业务成本中直接材料金额×原材料价格波动率。以下两表同。

核反应堆堆芯关键材料产品的原材料价格上升 5%，其他因素维持不变，将导致报告期各期该类业务主营业务成本分别上升 3.27%、3.55%、3.21%和 3.69%，毛利金额不受影响，该类业务毛利率分别下降 0.80%、0.78%、0.73%和 0.82%。核反应堆堆芯关键材料产品的原材料价格上升 10%，其他因素维持不变，将导致报告期各期该类主营业务成本分别上升 6.54%、7.10%、6.42%和 7.37%，毛利金额不受影响，该类业务毛利率分别下降 1.58%、1.53%、1.43%和 1.60%。

（2）稀有难熔金属材料

稀有难熔金属材料产品的原材料市场价格相对稳定，对于其中的军品，若非原材料市场价格发生重大变动，其销售价格通常不进行重大调整，因此该类业务的原材料价格波动不能完全传导至销售价格。因此假设报告期各期，其他因素均不发生变化，且原材料价格波动完全不会传导至销售价格，则稀有难熔金属材料产品的原材料价格波动 5% 或 10%，对公司该类业务成本、毛利润以及该类业务毛利率影响的敏感性分析如下：

单位：万元

2023年1-6月								
变动幅度	该类业务成本			该类业务毛利			该类业务毛利率	
	金额	变动金额	变动幅度	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动幅度
10%	4,129.25	212.05	5.41%	2,205.70	-212.05	-8.77%	34.82%	-3.35%
5%	4,023.23	106.03	2.71%	2,311.72	-106.03	-4.39%	36.49%	-1.67%
0%	3,917.20	-	0.00%	2,417.75	-	0.00%	38.17%	0.00%
-5%	3,811.17	-106.03	-2.71%	2,523.78	106.03	4.39%	39.84%	1.67%
-10%	3,705.15	-212.05	-5.41%	2,629.80	212.05	8.77%	41.51%	3.35%
2022年度								
变动幅度	该类业务成本			该类业务毛利			该类业务毛利率	
	金额	变动金额	变动幅度	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动幅度
10%	5,444.37	250.78	4.83%	3,006.48	-250.78	-7.70%	35.58%	-2.97%
5%	5,318.98	125.39	2.41%	3,131.87	-125.39	-3.85%	37.06%	-1.48%
0%	5,193.59	-	0.00%	3,257.26	-	0.00%	38.54%	0.00%
-5%	5,068.20	-125.39	-2.41%	3,382.65	125.39	3.85%	40.03%	1.48%
-10%	4,942.81	-250.78	-4.83%	3,508.04	250.78	7.70%	41.51%	2.97%
2021年度								
变动幅度	该类业务成本			该类业务毛利			该类业务毛利率	
	金额	变动金额	变动幅度	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动幅度
10%	4,499.58	222.74	5.21%	3,162.72	-222.74	-6.58%	41.28%	-2.91%
5%	4,388.21	111.37	2.60%	3,274.08	-111.37	-3.29%	42.73%	-1.45%
0%	4,276.84	-	0.00%	3,385.45	-	0.00%	44.18%	0.00%
-5%	4,165.47	-111.37	-2.60%	3,496.82	111.37	3.29%	45.64%	1.45%
-10%	4,054.11	-222.74	-5.21%	3,608.19	222.74	6.58%	47.09%	2.91%
2020年度								
变动幅度	该类业务成本			该类业务毛利			该类业务毛利率	
	金额	变动金额	变动幅度	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动幅度
10%	4,356.05	209.87	5.06%	2,443.22	-209.87	-7.91%	35.93%	-3.09%
5%	4,251.12	104.94	2.53%	2,548.15	-104.94	-3.96%	37.48%	-1.54%
0%	4,146.18	-	0.00%	2,653.09	-	0.00%	39.02%	0.00%
-5%	4,041.24	-104.94	-2.53%	2,758.03	104.94	3.96%	40.56%	1.54%
-10%	3,936.31	-209.87	-5.06%	2,862.96	209.87	7.91%	42.11%	3.09%

稀有难熔金属材料产品的原材料价格上升5%，其他因素维持不变，将导致报告期

各期该类业务主营业务成本分别上升 2.53%、2.60%、2.41%和 2.71%，该类业务毛利金额分别减少 3.96%、3.29%、3.85%和 4.39%，该类业务毛利率分别下降 1.54%、1.45%、1.48%和 1.67%。稀有难熔金属材料产品的原材料价格上升 10%，其他因素维持不变，将导致报告期各期该类业务主营业务成本分别上升 5.06%、5.21%、4.83%和 5.41%，该类业务毛利金额分别减少 7.91%、6.58%、7.70%和 8.77%，该类业务毛利率分别下降 3.09%、2.91%、2.97%和 3.35%。

(3) 贵金属材料

与核反应堆堆芯关键材料产品类似，贵金属材料产品的原材料市场价格波动较大，因此假设报告期各期，其他因素均不发生变化，且原材料价格波动完整传导至销售价格，则贵金属材料产品的原材料价格波动 5%或 10%，对公司该类业务成本、毛利润以及该类业务毛利率影响的敏感性分析如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月								
变动幅度	该类业务成本			该类业务毛利			该类业务毛利率	
	金额	变动金额	变动幅度	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动幅度
10%	4,145.11	302.59	7.87%	1,132.64	-	0.00%	21.46%	-1.31%
5%	3,993.82	151.30	3.94%	1,132.64	-	0.00%	22.09%	-0.67%
0%	3,842.52	-	0.00%	1,132.64	-	0.00%	22.77%	0.00%
-5%	3,691.23	-151.30	-3.94%	1,132.64	-	0.00%	23.48%	0.71%
-10%	3,539.93	-302.59	-7.87%	1,132.64	-	0.00%	24.24%	1.47%
2022 年度								
变动幅度	该类业务成本			该类业务毛利			该类业务毛利率	
	金额	变动金额	变动幅度	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动幅度
10%	15,539.15	1,234.61	8.63%	2,925.73	-	0.00%	15.84%	-1.14%
5%	14,921.84	617.30	4.32%	2,925.73	-	0.00%	16.39%	-0.59%
0%	14,304.54	-	0.00%	2,925.73	-	0.00%	16.98%	0.00%
-5%	13,687.24	-617.30	-4.32%	2,925.73	-	0.00%	17.61%	0.63%
-10%	13,069.93	-1,234.61	-8.63%	2,925.73	-	0.00%	18.29%	1.31%
2021 年度								
变动幅度	该类业务成本			该类业务毛利			该类业务毛利率	
	金额	变动金额	变动幅度	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动幅度

10%	11,188.96	912.33	8.88%	2,140.08	-	0.00%	16.06%	-1.18%
5%	10,732.80	456.17	4.44%	2,140.08	-	0.00%	16.62%	-0.61%
0%	10,276.63	-	0.00%	2,140.08	-	0.00%	17.24%	0.00%
-5%	9,820.47	-456.17	-4.44%	2,140.08	-	0.00%	17.89%	0.66%
-10%	9,364.30	-912.33	-8.88%	2,140.08	-	0.00%	18.60%	1.37%
2020 年度								
变动 幅度	该类业务成本			该类业务毛利			该类业务毛利率	
	金额	变动金额	变动幅度	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动幅度
10%	14,588.11	1,219.74	9.12%	1,955.43	-	0.00%	11.82%	-0.94%
5%	13,978.24	609.87	4.56%	1,955.43	-	0.00%	12.27%	-0.49%
0%	13,368.37	-	0.00%	1,955.43	-	0.00%	12.76%	0.00%
-5%	12,758.50	-609.87	-4.56%	1,955.43	-	0.00%	13.29%	0.53%
-10%	12,148.63	-1,219.74	-9.12%	1,955.43	-	0.00%	13.86%	1.10%

贵金属材料产品的原材料价格上升 5%，其他因素维持不变，将导致报告期各期该类业务主营业务成本分别上升 4.56%、4.44%、4.32%和 3.94%，毛利金额不受影响，该类业务毛利率分别下降 0.49%、0.61%、0.59%和 0.67%。贵金属材料产品的原材料价格上升 10%，其他因素维持不变，将导致报告期各期该类主营业务成本分别上升 9.12%、8.88%、8.63%和 7.87%，毛利金额不受影响，该类业务毛利率分别下降 0.94%、1.18%、1.14%和 1.31%。

根据上述测算结果，原材料价格波动对公司三大类业务的毛利率有一定影响，但是对毛利金额不构成重大影响。

针对原材料价格波动风险，公司已在招股说明书“重大事项提示”之“四、特别风险提示”及“第三节 风险因素”之“一、经营风险”中进行补充披露，具体内容如下：

“(三) / (四) 原材料价格波动风险

公司原材料主要为金、银、铂、钯、钼、铌等稀贵金属的初级产品，该等材料的价格昂贵，且受全球宏观经济环境、国际政治环境的影响存在一定的波动性。公司主要采取“以销定产定采”的生产经营模式，大部分存货都有对应订单，**原材料特别是贵金属原材料价格的波动可传导给下游客户**，且公司主要产品毛利率较高，跌价风险较低。但是，如果稀贵金属材料价格在短期内大幅上涨，将给公司带来较大的资金周转压力，并可能导致原材料供应出现暂时性短缺，影响公司向下游客户交付的及时性，进而出现商

业信誉风险；若上述价格传导机制失效，则金属价格波动将对公司的经营业绩产生不利影响。”

(二) 说明报告期内发行人与金锭、银锭、铂锭、海绵钯等原材料主要供应商的重要合同条款、定价基准、价格协调机制及结算政策、结算方式等

公司贵金属材料产品的主要原材料为金、银、铂、钯等，稀有难熔金属材料产品的主要原材料为钽、铌及其合金等，核反应堆堆芯关键材料产品的主要原材料为银等。报告期内，公司与上述原材料主要供应商的重要合同条款、定价基准、价格协调机制及结算政策、结算方式如下表所示：

材料类别	主要供应商	重要合同条款	定价基准	价格协调机制	结算政策	结算方式
金锭	上金所	/	以询价、比价和协商定价为主，个别为单一来源采购，采购价格基于采购合同签订时原材料的市场价格与供应商通过上述方式确定。	公司根据订单情况与生产安排进行原材料的采购，每次采购会与供应商基于当次采购时原材料的市场价格确定该批次原材料的采购价格并就该批采购签订采购合同。对于贵金属材料，合同签订后原材料一般在7日内即会到货，该批采购价格确定后即不再考虑原材料价格后续波动的影响，因此在合同中未设置价格的协调机制；对于稀有难熔金属材料，合同签订后	全额预付款	银行转账
	陕西金控黄金	除价格、结算方式等外，主要系关于质量需求技术标准和提出异议期限			全额预付款	银行转账
银锭	诚通贵金属	除价格、结算方式等外，主要系关于化学成分等与验收相关的产品质量要求及技术标准			全额预付款，款到发货	银行转账
	上海荧昌				全额预付款，款到发货	银行转账
铂锭	上金所	/			全额预付款	银行转账
	上海史邵				全额预付款，款到发货	银行转账
	诚通贵金属				全额预付款，款到发货	银行转账
	北京普瑞新材料科技有限公司				货到验收合格后付款	银行转账
	派瑞科技	除价格、结算方式等外，主要系关于化学成分等与验收相关的产品质量要求及技术标准			合同签订后预付30%货款，货到验收合格后当日付清尾款	银行转账
	贵研金属				全额预付款，款到发货	银行转账
	广东金族贵金属贸易有限公司		全额预付款，款到发货	银行转账		
广东金正龙科技有限公司		全额预付款，款到发货	银行转账			

材料类别	主要供应商	重要合同条款	定价基准	价格协调机制	结算政策	结算方式
	上海仓源			原材料一般在3个月内即会到货，由于稀有难熔金属材料市场价格波动相对较小，该批采购价格确定后同样不再考虑原材料价格后续波动的影响，因此在合同中同样未设置价格的协调机制。	货到付款	银行转账
海绵钷、钷片	上海史邵、上海仓源	除价格、结算方式等外，主要系关于化学成分等与验收相关的产品质量要求及技术标准			货到验收合格后付款	银行转账
	派瑞科技				合同签订后预付30%货款，货到验收合格后当日付清尾款	银行转账
	贵研金属				全额预付款，款到发货	银行转账
	诚通贵金属				全额预付款，款到发货	银行转账
	广东金族贵金属贸易有限公司				全额预付款，款到发货	银行转账
垂熔钽条	株洲高力	除价格、结算方式等外，主要系关于化学成分等与验收相关的产品质量要求及技术标准			货到验收合格后15日内付款	承兑汇票、银行转账
	中钨稀有				货到验收合格后90日内付款	承兑汇票、银行转账
	株硬集团				发票开出后65天内付款	承兑汇票、银行转账
	株硬集团难熔分公司				货到验收合格且发票到后90日内付款	承兑汇票、银行转账
	江门富祥电子材料有限公司				货到验收合格后付款	承兑汇票、银行转账
钷锭、钷合金条	西部超导	除价格、结算方式等外，主要系关于化学成分等与验收相关的产品质量要求及技术标准			货到验收合格后付款	抵账
	株硬集团				货到验收合格且发票到后60日内付款	承兑汇票、银行转账
	株硬集团难熔分公司				货到验收合格且发票到后90日内付款	承兑汇票、银行转账
	九江有色				货到验收合格后30日内付款	承兑汇票、银行转账
	株洲和昌				货到验收合格后付款	承兑汇票、银行转账

注：报告期内，公司黄金和其他贵金属原材料的部分采购业务在上海黄金交易所交易系统进行，采购方式系在具备上海黄金交易所交易资格的中国工商银行开立交易账户。每次采购前，公司需要将资金划入交易账户，作为交易保证金。保证金的金额根据购买的交易品种和所需合约手数而定。之后通过中国工商银行的交易平台进行下单操作，下单时需选择合约代码、交易数量、价格等相关信息，并确保保证金充足。成交后，按照约定的时间、地点和价格进行实物黄金的交割。

报告期内公司与同类原材料的不同供应商的重要合同条款、定价基准、价格协调机制及结算方式等不存在重大差异。其中，贵金属材料如金、银、铂、钯等通常需预付货款，且付款方式只接受银行转账。除此之外的其他原材料采购通常可以在货到验收合格后一定时间内结算货款，且可以使用承兑汇票进行结算。

(三) 说明向金锭、银锭、铂锭、海绵钯等原材料主要供应商的采购情况，不同供应商同类原材料采购价格是否存在显著差异，说明向贸易商采购原材料的原因

1、说明向金锭、银锭、铂锭、海绵钯等原材料主要供应商的采购情况

单位：万元

采购内容	供应商名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
		采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比
金锭	陕西金控黄金	1,376.63	66.40%	-	-	-	-	-	-
	上金所	696.58	33.60%	3,147.75	100.00%	2,136.52	100.00%	6,983.54	100.00%
	合计	2,073.21	100.00%	3,147.75	100.00%	2,136.52	100.00%	6,983.54	100.00%
银锭	诚通贵金属	1,578.00	78.32%	8,060.13	80.75%	1,215.91	17.99%	653.85	16.19%
	上海荧昌	436.77	21.68%	1,921.66	19.25%	5,543.57	82.01%	3,384.65	83.81%
	合计	2,014.77	100.00%	9,981.78	100.00%	6,759.48	100.00%	4,038.51	100.00%
铂锭	派瑞科技	95.64	30.43%	18.45	2.53%	-	-	-	-
	贵研金属	93.77	29.83%	207.28	28.45%	-	-	-	-
	广东金族贵金属贸易有限公司	91.63	29.15%	-	-	-	-	-	-
	广东金正龙科技有限公司	33.27	10.58%	-	-	-	-	-	-
	北京普瑞新材料科技有限公司	-	-	402.29	55.21%	-	-	-	-
	上金所	-	-	-0.30	-0.04%	1,019.30	61.34%	-	-
	上海史邵	-	-	-	-	344.16	20.71%	20.73	3.77%
	上海仓源	-	-	-	-	140.34	8.45%	-	-
	诚通贵金属	-	-	-	-	67.12	4.04%	444.42	80.83%
	其他	-	-	100.90	13.85%	90.80	5.46%	84.64	15.39%
合计	314.31	100.00%	728.63	100.00%	1,661.72	100.00%	549.80	100.00%	
海绵钯	贵研金属	2,315.04	92.40%	1,369.03	34.71%	-	-	-	-
	上海史邵	157.46	6.28%	1,454.21	36.87%	-	-	-	-

采购内容	供应商名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
		采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比
	派瑞科技	-	-	1,056.02	26.77%	-	-	-	-
	诚通贵金属	-	-	65.18	1.65%	-	-	39.20	100.00%
	上海仓源	-	-	-	-	211.95	100.00%	-	-
	其他	32.92	1.31%	-	-	-	-	-	-
	合计	2,505.43	100.00%	3,944.43	100.00%	211.95	100.00%	39.20	100.00%
	钯片	广东金族贵金属贸易有限公司	137.70	58.85%	-	-	-	-	-
上海史邵		96.27	41.15%	249.56	19.55%	218.52	69.16%	504.82	92.47%
派瑞科技		-	-	1,027.16	80.45%	-	-	-	-
上海仓源		-	-	-	-	97.43	30.84%	-	-
其他		-	-	-	-	-	-	41.12	7.53%
合计		233.97	100.00%	1,276.71	100.00%	315.96	100.00%	545.95	100.00%
垂熔钽条	株洲高力	704.78	48.90%	55.10	6.47%	139.07	11.80%	-	-
	中钨稀有	608.69	42.24%	583.80	68.56%	-	-	-	-
	株硬集团及其关联方	-	-	212.67	24.97%	682.57	57.91%	-	-
	江门富祥电子材料有限公司	-	-	-	-	357.01	30.29%	142.68	84.54%
	其他	127.71	8.86%	-	-	-	-	26.10	15.46%
	合计	1,441.17	100.00%	851.56	100.00%	1,178.65	100.00%	168.78	100.00%
铌锭	西部超导	586.09	100.00%	1,255.08	100.00%	509.97	81.59%	222.50	91.30%
	株洲和昌	-	-	-	-	115.05	18.41%	21.21	8.70%
	合计	586.09	100.00%	1,255.08	100.00%	625.03	100.00%	243.71	100.00%
铌合金条	中钨稀有	335.18	46.00%	-	-	-	-	-	-
	九江有色	205.96	28.26%	54.87	4.15%	222.40	15.44%	266.98	27.54%
	株硬集团及其关联方	187.56	25.74%	1,265.98	95.85%	1,218.42	84.56%	702.50	72.46%
	合计	728.69	100.00%	1,320.85	100.00%	1,440.81	100.00%	969.49	100.00%

注：铂锭 2022 年向上金所的采购额为-0.30 万元，系暂估金额与实际结算金额差异所致。

2、不同供应商同类原材料采购价格是否存在显著差异

报告期内，公司采购的主要原材料包括金、银、铂、钯等贵金属材料，以及钽、铌及其合金等稀有难熔金属材料。

其中贵金属材料主要采购类型为纯金属，具有公开的市场价格，且具有统一的质量标准/牌号。由于公司经营规模相对较小，且采购模式为“以销定采”为主，通常根据下游客户订单进行相应的采购，因此单批次采购量小，故通过贸易型供应商采购贵金属材料。公司通常通过询比价，并综合考虑交货周期和结算条件确定每批材料的供应商。

报告期内，由于贵金属材料价格波动较大，且存在部分月份不采购、部分月份仅向单一供应商采购的情况，因此此处仅对比同一月份内向不同供应商采购金属价格情况，在向单一供应商采购的月份中，采购价格与市场价格相比均具备合理性，整体不存在显著差异。

(1) 银锭采购单价对比

单位：元/克，含税

供应商名称	2021年9月	2021年4月	2020年11月	2020年7月
诚通贵金属	5.05	5.19	4.86	4.57
上海荧昌	5.05	5.19	5.01	4.54
市场价格	5.00	5.31	5.05	4.82

(2) 铂锭采购单价对比

单位：元/克，含税

供应商名称	2022年3月	2021年3月	2020年11月
诚通贵金属	-	-	195.70
昆明铂锐	-	-	198.00
上金所	-	242.51	-
上海史邵	-	249.97	-
安徽光智科技有限公司	228.99	-	-
北京普瑞新材科技有限公司	225.94	-	-
市场价格	222.93	256.66	202.38

(3) 海绵钯/钯片采购单价对比

单位：元/克，含税

供应商名称	2022年11月	2022年6月
派瑞科技	486.19	485.85
上海史邵	496.00	477.99

供应商名称	2022年11月	2022年6月
市场价格	508.59	478.33

报告期内公司从供应商处采购的贵金属原材料价格主要依据金属材料公开市场价格加一定的手续费构成，因此不同供应商同类原材料采购价格差异主要体现在手续费上，但整体价格不存在显著差异。

公司采购的稀有难熔金属材料中，除西部超导供应的进口铌锭外，主要采购类型为定制化的钽铌合金材料，供应商相对较少，主要为九江有色和中国五矿下属的株硬集团和中钨稀有，均为直接生产商。该类原材料定制化程度相对较高，不同供应商之间的采购价格无法直接对比。该类材料虽无公开市场价格，但其生产来源的基础材料钽、铌具有公开市场价格，公司采购材料的价格跟随基础材料价格波动，公司亦通过对比基础材料价格判断采购价格是否公允。

由于公司同一批次采购的原材料主要通过询比价方式确定唯一供应商，且原材料市场行情波动较大，因此无法量化对比同类原材料不同供应商采购价格是否存在显著差异。通过“（一）说明报告期内按月统计金锭、银锭、铂锭、海绵钨等原材料采购单价与公开市场价格的比较情况及差异率，分析主要原材料采购价格与公开市场价格或大宗商品交易价格变动不一致的原因，并对原材料价格波动对公司财务数据的影响予以敏感性分析及风险揭示”中的分析可以看出，报告期内，公司向不同供应商采购的原材料价格与市场公开价格相比均具备合理性，且公司采购主要原材料时一般向多家长期稳定的供应商进行询价比价，采购价格公允。

3、说明向贸易商采购原材料的原因

报告期内，公司存在主要原材料向贸易商采购情况，主要贸易商及最终供应商情况如下：

序号	贸易商名称	采购内容	最终供应商名称
1	诚通贵金属	银锭、铂锭、海绵钨、铌粉	浙江亚栋实业有限公司、云南铜业（000878.SZ）、金隆铜业有限公司
2	上海荧昌	银锭	济源市万洋冶炼（集团）有限公司
3	贵研金属	海绵钨、铂锭	贵研铂业（600459.SH）
4	上海史邵	铂锭、钨片、海绵钨	江西鑫树实业有限公司

序号	贸易商名称	采购内容	最终供应商名称
5	派瑞科技	钯片、海绵钯、铂锭	中国船舶集团物资有限公司
6	陕西金控黄金	金锭	上海黄金交易所供应商
7	抚顺启明特殊钢销售有限公司	不锈钢、镍基合金原材料	抚顺特钢（600399.SH）
8	上海仓源	铂锭、钯片、海绵钯	江西鑫树实业有限公司
9	昆明铂锐	铂锭、铱粉	铂：上海黄金交易所；铱：Anglo Gold Ashanti Ltd.
10	广东金族贵金属贸易有限公司	铂锭、铱粉、钯片	广东金正龙科技有限公司
11	西安金储实业有限公司	电解镍	金川集团股份有限公司

公司通过贸易类供应商采购的主要原材料为贵金属，主要系：（1）贵金属作为大宗商品一般由大型冶金企业生产，随后主要通过代理商、贸易商对外销售，因此公司主要从贸易商处采购贵金属；（2）部分贵金属例如金锭需要通过上金所会员单位对外销售，因此公司也只能从上金所会员单位例如陕西金控黄金等处采购金锭；（3）公司所需贵金属种类较多，但每种品类采购规模相对较小，采购数量达不到直接向生产商订货的要求，因此通过贸易类供应商能够达到小批量采购的目的。从行业来看，贵金属行业公司贵研铂业（600459.SH）、有研粉材（688456.SH）、银邦股份（300337.SZ）等均存在贸易类供应商，向贸易类供应商采购贵金属原材料符合行业惯例。

（四）结合订单需求、产品结构变化等，详细说明 2022 年诚通贵金属有限公司采购量增长较快的原因及合理性，向派瑞科技采购量报告期内变化的原因及合理性，说明与 2023 年 1-6 月前五大新增三家供应商（贵研金属、陕西金控黄金、九江有色）的合作历史、相关产品的采购模式、最近一期增长较快的原因及合理性

1、2022 年诚通贵金属有限公司采购量增长较快的原因及合理性

报告期内，公司自诚通贵金属有限公司采购的原材料情况列示如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
银锭	1,578.00	8,060.13	1,215.91	653.85
铱粉	-	87.61	43.14	-
海绵钯	-	65.18	-	39.20

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
铂锭	-	-	67.12	444.42
海绵铂	-	-	-	92.42
合计	1,578.00	8,212.92	1,326.18	1,229.90

2022年公司对诚通贵金属采购额较2021年增长6,886.74万元，增幅为519.29%，其中银锭采购额增长6,844.22万元。一方面系受益于天力复合大规格银板的采购需求，2022年公司贵金属材料中纯银产品的销售量自2021年的5.21吨增长至16.56吨，因此公司对原材料银锭的采购需求相应增加。另一方面，2022年开始由之前的主要从上海荧昌处采购银锭变更为主要从诚通贵金属采购银锭，因此对于诚通贵金属采购金额大幅增长。报告期内，公司采购银锭的具体情况如下：

单位：吨、%

供应商名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	重量	占比	重量	占比	重量	占比	重量	占比
诚通贵金属	3.54	77.91	21.19	82.45	2.62	17.41	1.32	12.90
上海荧昌	1.00	22.09	4.51	17.55	12.44	82.59	8.89	87.10
合计	4.54	100.00	25.70	100.00	15.06	100.00	10.21	100.00

2020年和2021年，公司自上海荧昌采购银锭的比例占80%以上，但自2022年起，从诚通贵金属采购的比例从17.41%大幅增长至82.45%，主要系公司对原材料供应商要求较为严格，报告期初银锭主要从上海荧昌采购，其供应的白银品牌为“万洋”，为了避免单一来源，公司同样选择诚通贵金属作为配套供应，其主要供应的品牌为“亚东”。根据公司近年来对两种不同牌号白银加工出的产成品的分析检验结果，“亚东”同样能满足生产需求。公司自两家供应商采购白银的定价方式均为基于签订合同当日上海黄金交易所的白银现货价格加一定的运费，且两家货款结算方式均为以银行转账形式预付货款。但相较于上海荧昌，诚通贵金属隶属于中国物流集团，股东背景、服务网络、仓储配送体系优势显著，因此公司自2022年起主要向诚通贵金属采购白银，采购量增长较快具有合理性。

2、向派瑞科技采购量报告期内变化的原因及合理性

报告期内，受盛美上海向公司订购钯合金的数量大幅增长的影响，公司对生产所需

的原材料钯的采购量也大幅增长。公司采购钯时，均通过询比价方式选取报价最低的供应商，2022 年新增钯供应商派瑞科技和贵研金属。贵研金属系贵研铂业全资子公司，具有良好股东和业务背景，且报价相对较低，故 2022 年 12 月后成为公司钯材料的主要供应商，派瑞科技、上海史邵则相应下降。因此，公司向派瑞科技的采购业务真实，其变化具有合理性。

3、说明与 2023 年 1-6 月前五大新增三家供应商（贵研金属、陕西金控黄金、九江有色）的合作历史、相关产品的采购模式、最近一期增长较快的原因及合理性

（1）贵研金属

报告期内，公司自贵研金属采购的原材料情况列示如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
海绵钯	2,315.04	1,369.03	-	-
铂铤	93.77	207.28	-	-
合计	2,408.82	1,576.31	-	-

近年来，为保障原材料供应的稳定性和及时性，以及提升对供应商定价的话语权，公司持续开发新的供应商。贵研金属系贵研铂业全资子公司，具有良好的股东背景，且其规模较大，货源充足，价格更优，公司自 2022 年底与其开展业务往来。

公司向贵研金属采购的原材料均为贵金属，在通过询比价确定供应商后，需要预付全款锁定采购价格。最近一期，受盛美上海向公司订购钯合金数量大幅增长的影响，公司对生产所需的原材料钯的采购量也大幅增长。由于贵研金属具有价格优势，因此对其采购量大幅增长，该变化具有合理性，与产品结构的变化匹配。

（2）陕西金控黄金

陕西金控黄金为陕西金控集团控股子公司，其在 2021 年 9 月取得上海黄金交易所会员资格，主要开展黄金产业链金融、黄金仓储、黄金 ETF 和非标黄金的现货交易等业务，双方自 2021 年底开展业务往来。

报告期前三年，公司均通过上金所的会员单位中国工商银行采购金铤，其在上金所

公布的当日黄金价格基础上按一定费率收取手续费。为拓展业务，陕西金控黄金向客户收取更低的手续费。在 2023 年上半年黄金价格持续上涨的情况下，陕西金控黄金收取的手续费相对低于上金所其他会员单位，因此，公司在 2023 年上半年逐渐转向陕西金控黄金采购金锭。2023 年上半年公司采购金锭的手续费情况如下表所示：

单位：千克、万元

供应商名称	采购重量	材料费	手续费	手续费率
上金所（中国工商银行代理）	19.00	697.94	1.01	0.15%
陕西金控黄金	35.00	1,375.03	1.60	0.12%

2023 年上半年公司自上金所采购金锭的手续费率为 0.15%，从陕西金控黄金采购收取的手续费率为 0.12%，略低于上金所。此外，通过中国工商银行在上金所采购时，其属于代销式，需要采购当天预付全款锁定采购价格，成交后从中国工商银行提货。而陕西金控黄金属于买断式，公司锁价后，由陕西金控黄金以该价格先行采购，公司在提货前完成付款即可。因此，公司对陕西金控黄金最近一期采购量大幅增长具有合理性。

（3）九江有色

公司与九江有色自 2019 年已开展业务往来，主要采购稀有难熔金属原材料钽钨条、铌钨钽条等，采购模式主要为通过询比价确定供应商和采购价格，结算方式通常为货到验收合格后 30 日内付款。报告期内，公司自九江有色采购的原材料情况列示如下：

单位：万元

采购内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
钽钨条	971.79	-	-	183.39
铌钨钽条	205.96	54.87	206.47	266.98
钽合金条	99.04	331.87	38.78	133.36
烧结钽条	-	-	-	98.67
其他	40.06	-	15.93	-
合计	1,316.85	386.74	261.17	682.41

最近一期，公司自九江有色采购量大幅增长，主要系 2023 年上半年公司新增客户鲁西工业，其所需产品钽钨合金板需要原材料钽钨条。报告期内，公司对钽钨条的采购需求较少，由于九江有色该产品工艺成熟，具备价格优势，因此通过询比价均从九江有

色采购。最近一期从九江有色处采购额增长较快具有合理性，与产品结构的变化匹配。

(五) 结合陕西金控黄金主营业务范围、业务模式，说明其原为客户但最近一期成为客户及供应商的原因、相关交易的合理性，并完整披露客户供应商重合情况及原因

1、结合陕西金控黄金主营业务范围、业务模式，说明其原为客户但最近一期成为客户及供应商的原因、相关交易的合理性

陕西金控黄金的主营业务范围、业务模式及成为公司供应商的原因详见“(四) 结合订单需求、产品……原因及合理性”之“(3) 说明与 2023 年 1-6 月……原因及合理性”之“(2) 陕西金控黄金”。陕西金控黄金原为公司客户，公司主要向其销售海绵钼，此类海绵钼为公司采购后直接对其销售，无需加工生产，在财务上按净额法核算，与其向公司销售原材料业务无对应关系。

2、完整披露客户供应商重合情况及原因

公司客户供应商重合情形主要包括两类：(1) 公司向客户/供应商销售产品，客户/供应商向公司提供劳务；(2) 公司向客户/供应商销售产品，客户/供应商向公司提供原材料。除此之外，公司还存在向汉唐检测出租房屋、提供劳务，并从汉唐检测处采购劳务的情况，以及向西部材料租赁房屋，并从西部材料处采购后勤服务的情况。

报告期内，公司与既是客户又是供应商的交易对手采购与销售额均超过 10 万元的交易情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	公司向其销售/采购	主要交易内容	交易金额			
				2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	西北有色金属研究院	销售	钼合金	1,311.51	1,874.61	1,587.71	1,327.62
		采购	熔炼、挤压	276.46	505.01	577.69	406.62
2	西部超导材料科技股份有限公司	销售	钼板、钼片	1,158.67	2,482.79	972.63	257.05
		采购	钼锭	586.09	1,259.76	509.97	226.80
3	西安天力金	销售	银板、钼板	162.34	3,679.01	-	0.78

序号	单位名称	公司向其 销售/采购	主要交易内容	交易金额			
				2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
	属复合材料 股份有限公司	采购	复合劳务	1.72	43.80	18.44	12.08
4	西安赛隆增 材技术股份 有限公司	销售	钼棒、钼合金棒	47.96	219.68	123.68	116.36
		采购	钼边角	10.75	-	23.82	-
5	西安优耐特 容器制造有 限公司	销售	钼及钼合金管	4.72	1.51	5.13	287.03
		采购	探伤劳务、铝板	0.10	10.34	19.48	-
6	西安汉唐分 析检测有限 公司	销售	房租、受托加工	77.91	163.48	159.88	215.09
		采购	检测分析服务	313.00	615.60	556.20	425.57
7	西安瑞福莱 钨钼有限公 司	销售	钨钨合金棒、钼 片	18.58	0.95	75.32	4.59
		采购	锻造、轧制	8.33	231.64	130.83	102.37
8	西安欧中材 料科技有限 公司	销售	钨合金棒	-	21.17	-	-
		采购	钛合金粉	-	-	6.90	-
9	西部钛业有 限责任公司	销售	探伤	-	16.61	3.34	-
		采购	动力费、轧制	290.61	599.24	446.57	368.65
10	西安泰金新 能科技股份 有限公司	销售	银铜复合带、钼 板	-	13.05	-	1.21
		采购	阳极	-	-	-	237.35
11	西安菲尔特 金属过滤材 料股份有限 公司	销售	钼棒、钼丝	-	2.10	3.58	-
		采购	拉拔、机加	-	0.04	-	37.27
12	西部金属材 料股份有限 公司	销售	房租	23.39	46.78	42.76	21.21
		采购	后勤服务、熔炼	100.91	136.78	135.98	109.51
13	西安西材三 川智能制造 有限公司	销售	银丝、退火	-	2.13	0.29	-
		采购	机加	24.36	6.04	-	-
14	西安赛特思 迈钛业有限 公司	销售	探伤	-	1.00	-	-
		采购	扒皮、抛光、拉 拔、修磨劳务	61.91	174.91	148.70	52.76
15	西安秦钛思	销售	酸洗	0.35	0.18	-	0.18

序号	单位名称	公司向其 销售/采购	主要交易内容	交易金额			
				2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
	捷科技有限 公司	采购	拉拔、机加	3.36	2.81	-	1.12
16	供应商一	销售	加工	-	-	-	10.57
		采购	原材料	94.53	193.14	676.11	1,229.06
17	西安西部新 锐科技股份 有限公司	销售	拉拔	-	-	0.36	-
		采购	挤压	140.00	238.17	281.05	32.09
18	航天科技下 属单位 A1	销售	钛合金板、棒， 钛合金锻件	598.41	1,279.51	2,719.04	3,112.77
		采购	锻造	-	-	-	17.53
19	航天科技下 属单位 A2	销售	钛合金板、棒	596.28	1,785.52	887.81	1,085.45
		采购	探伤	-	-	25.47	-
20	航空工业下 属单位 B1	销售	金银铜合金带、 金镍合金丝	387.06	1,087.95	981.67	998.94
		采购	机加、冲压	-	-	-	14.00
21	中广核铀业 发展有限公 司	销售	不锈钢板、棒	102.86	323.79	38.92	171.78
		采购	不锈钢机加	-	-	-	35.40
22	陕西金控黄 金资产管理 有限公司	销售	海绵钼	38.51	73.48	213.27	-
		采购	金锭	1,376.63	-	-	-
23	昆明铂锐金 属材料有限 公司	销售	铂铱合金管	21.34	-	286.00	191.63
		采购	铂铱、铱粉	-	3.74	134.16	103.22
24	成都航天精 鼎科技有限 公司	销售	银铜合金板	20.83	11.54	12.92	-
		采购	机加	68.01	144.32	15.05	41.90
25	中国航发下 属单位 D3	提供劳务	受托加工费	-	-	36.38	-
		采购	高温合金棒	87.69	-	-	-
26	九江有色金 属冶炼有限 公司	销售	铂铱	-	-	1,033.97	-
		采购	钼及钼合金条、 铱及铱合金条	1,316.85	386.74	261.17	682.41
27	南通晶朋新 材料科技有 限公司	销售	**材料	-	13.02	242.11	8.85
		采购	***	-	-	624.82	686.07

上述客户供应商重合情况的具体原因如下：

(1) 公司向客户/供应商提供产品，客户/供应商提供劳务。

公司主要从事稀贵金属材料的研发、生产和销售，稀贵金属从原材料到产成品需要经过熔炼、挤压等多道工序。一方面，由于部分加工工序发生量少，单独采购设备远超实际需求；另一方面，部分工序在一段期间内集中发生，超出企业自身加工能力。因此公司会采取外协的方式将部分超出生产能力的工序交由其他厂商处理。公司下游客户经营大型设备制造、稀贵金属材料加工业务，因此具备相应的外协能力，公司在与其长期合作中建立了销售产品-采购劳务的合作模式。该种模式的存在系公司根据自身生产能力在与客户的长期合作中建立的，具有合理性。

(2) 公司向客户/供应商销售产品，客户/供应商向公司提供原材料。

报告期，除西部超导外，公司向客户/供应商销售的产品与从客户/供应商处采购的原材料无对应关系，双方仅根据自身需求选择从能够提供相关产品的供应商处采购。公司向客户/供应商销售产品以及从客户/供应商采购原材料是两个独立的交易行为，具有合理性。

除西部超导涉及的原材料与产品具有对应关系外，公司与其他重合客户供应商采购或销售的产品均不存在对应关系，不构成委托加工或受托加工业务。其中公司与西部超导的交易已按照净额法进行会计处理，详见本回复“问题 4.是否具备独立面向市场的持续经营能力”之“二、关联交易占比较高”之“(三)说明向西部超导……及合理性”。

公司向昆明铂锐采购铂铱、铱粉，销售铂铱合金管，产品具有关联性。公司向昆明铂锐销售的产品包括铂铱合金管、钯银合金管等，历史上均采用自购原材料生产。由于金属铱为储量最少的贵金属之一，在军工、电子、贵金属投资行业影响下 2020 年下半年价格开始大幅上涨，公司生产昆明铂锐铂铱合金管所需原材料缺口较大且难以从市场采购，而昆明铂锐拥有铱粉库存，故公司向其采购了缺少的铂铱原材料，具有合理商业背景。关于与昆明铂锐相关业务的会计处理，根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》中的相关规定，具体分析如下：

项目	交易情况
业务合同的属性类别及主要条款	公司与昆明铂锐签订的合同均为独立的购销业务合同，合同主要条款约定的内容为具体的购销业务。合同中明确约定了产品销售价格的计价方法，与采购的材料无关。
原材料的保管和灭失及价格波动等风险承担	公司与昆明铂锐的合作中，自行承担存货持有期间所有权风险，包括价格变动风险、减值和损毁灭失风险等。采购的材料到货后，采购方取得所有权，承担存货减值和毁损灭失风险。
最终产品的完整销售定价权	公司与昆明铂锐的合作中，双方的销售具有自主定价权，销售方拥有对产品的完整销售定价权，该价格与采购价格没有任何关系。合同中明确约定了产品销售价格的计价方法，与采购的材料无关。
最终产品对应账款的信用风险承担	销售方承担从客户收取款项的信用风险。
对原材料加工的复杂程度	公司需要进行原材料配方设计，添加各种橡胶助剂，选择骨架材料以及结合自身工艺进行自主生产，产品的生产具备较高的技术难度，公司自主掌握相关生产技术和工艺。

因此，公司对昆明铂锐的业务视为独立购销业务、采用总额法核算具有合理性。公司向昆明铂锐采购的前述铂铀原材料全部在 2021 年生产为成品并交付，若按净额法核算将抵减原材料成本 237.38 万元，对 2021 年营业收入的影响比例为-0.97%，影响比例很小。

公司与西部超导的采购、销售对应同一业务，即公司向西部超导采购铌锭，加工为超导线阻隔层用铌材后向西部超导销售，该业务根据其实质在财务上按净额法核算。除此之外，公司其他客户、供应商的重合均对应不同类别的业务，均采用总额法核算。

(3) 汉唐检测、西部材料

公司主要向汉唐检测采购检测服务，并向其出租房屋。公司产品在采购、销售、研发等活动中需要对材料进行质量检验或成分分析，汉唐检测为西北院整合其检测分析资源组建的具有独立法人地位的专业检测机构，具有雄厚的技术力量、完整的检测手段和先进的检测设备，因此公司从汉唐检测处采购检测服务。此外，汉唐检测租赁了公司的部分房屋用于办公室、实验室等用途。公司与汉唐检测之间的交易符合实际情况，具备合理性。

公司主要向西部材料采购后勤服务，并向其出租房屋。西部材料为公司控股股东，为了提高运营效率，西部材料组建专业团队为各子公司提供后勤服务并收取相应费用。

此外，为给园区内员工提供餐饮服务等，西部材料租赁公司房屋用作食堂，并按照公允价格支付租赁费用。上述往来系西部材料以及公司根据实际情况，为提升经营效率进行，具备合理性。

（六）说明报告期内向同行业公司或其关联方如有研工程技术研究院有限公司、稀美资源（贵州）科技有限公司采购的合理性。

1、向有研工程技术研究院有限公司采购的合理性

2017年，公司因生产需要拟采购一台电子束熔炼炉。当时国内电子束熔炼炉的主要设备制造商为有研工研院等三家。公司实地考察三家设备制造商及其使用方后认为有研工研院设计制造技术最为先进。根据公开信息，有研工研院前身为原北京有色金属研究总院，是我国最早引进电子束技术和电子束熔炼炉设计制造的单位之一，其设备整机结构合理，机电配置较高，有多年电子束熔炼炉生产经验，设备故障率较低，操作和维护方便。此外，公司于2017年12月进行电子束熔炼炉公开招标，应标单位只有有研工研院。因应标单位不足三家，不满足公开招标条件，公司按《设备招标采购实施办法》与有研工研院进行议价谈判，并于2018年1月17日签订商务合同，在报告期内合同尚未完结。

根据有研工研院官网信息，其主要从事有色金属新材料战略高技术和前沿技术研发，产业化关键技术和行业共性技术开发、中试生产和成果转化，是中国有研集团直接控股的子公司，与有研新材等新材料产业公司为平行单位，与公司无直接竞争关系。

综上，公司向有研工研院采购设备具有合理性。

2、向稀美资源（贵州）科技有限公司采购的合理性

公司原有两家钽材料供应商中钨稀有和株洲高力，其产能余量均不大，后续可能存在原料供应风险。为应对纯钽材料紧缺风险，公司决定扩展钽原料的采购渠道。

根据公开信息，稀美资源是全球主要的钽、铌材料生产企业之一，也是国内最大的氧化钽湿法生产商，拥有从钽及铌的氧化物初级原料到纯钽、纯铌及铌合金烧结条，再到钽锭、铌锭及铌合金锭，以及钽、铌加工材等产品的全产业链供应。稀美资源拥有国

内最先进的垂熔条烧结炉，并且掌握先进的烧结工艺，其生产的产品可以满足公司原料产品的质量和交货期的要求。且经对比，稀美资源的报价较其他同类供应商更具优势。尽管稀美资源业务涉及钽铌加工材，但目前仍主要从事冶金烧结材料的生产，在航天、军工、超导等高端钽铌深加工材料方面与公司暂未形成竞争。

综上，公司向稀美资源采购原材料具备合理性。

二、与主要客户合作稳定性及替代风险

(一)按照核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料和贵金属产品等类型，分类说明报告期各期前五大客户的名称、销售内容、金额及占比、毛利率，并结合鲁西工业、徐州万泽、江苏双缘、盛美上海等主要客户订单获取方式及相关项目投产计划、建设情况，说明各期交易金额变动原因及期后业绩大幅增长的合理性，与同行业公司下游客户经营情况是否匹配

1、按照核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料和贵金属产品等类型，分类列示报告期各期前五大客户的名称、销售内容、金额及占比、毛利率

(1) 核反应堆堆芯关键材料

报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料业务客户集中度高，对前五大客户收入分别为4,257.89万元、2,737.95万元、8,077.96万元和4,175.91万元，覆盖了该类业务全部收入。其中对中核集团下属单位的收入分别为4,027.48万元、2,694.38万元、7,747.82万元和4,069.51万元，占该类业务收入的比重分别为94.59%、98.41%、95.91%和97.45%，是公司核反应堆堆芯关键材料业务的主要客户。具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	占该类收入比重	销售内容
2023年1-6月				
1	中核集团下属单位	4,069.51	97.45%	核电用银合金控制棒、核动力堆用中子吸收体材料、核级不锈钢及镍基合金材料等
2	中广核集团下属单位	106.40	2.55%	核级不锈钢及镍基合金材料等
合计		4,175.91	100.00%	

序号	客户名称	销售金额	占该类收入比重	销售内容
2022 年度				
1	中核集团下属单位	7,747.82	95.91%	核电用银合金控制棒、核动力堆用中子吸收体材料、核级不锈钢及镍基合金材料等
2	中广核集团下属单位	323.79	4.01%	核级不锈钢及镍基合金材料
3	西安超晶科技股份有限公司	3.88	0.05%	镍基合金材料等
4	彭州市长庆全成技术开发有限公司	2.48	0.03%	镍基合金材料等
合计		8,077.96	100.00%	
2021 年度				
1	中核集团下属单位	2,694.38	98.41%	核电用银合金控制棒、核级不锈钢及镍基合金材料等
2	中广核集团下属单位	38.92	1.42%	核级不锈钢及镍基合金材料等
3	成都航天中兴机械有限责任公司	4.65	0.17%	核级不锈钢材料等
合计		2,737.95	100.00%	
2020 年度				
1	中核集团下属单位	4,027.48	94.59%	核电用银合金控制棒、核动力堆用中子吸收体材料、核级不锈钢及镍基合金材料等
2	中广核集团下属单位	171.78	4.03%	核级不锈钢及镍基合金材料等
3	四川华都核设备制造有限公司	58.62	1.38%	银钢钨合金管
合计		4,257.89	100.00%	

注：对于单一客户毛利率已申请豁免披露。

(2) 稀有难熔金属材料

报告期内，公司对稀有难熔金属材料业务前五大客户收入分别为 6,528.00 万元、7,095.28 万元、8,174.04 万元和 6,059.68 万元，占该类业务收入的比重分别为 96.01%、92.60%、96.72%和 95.65%，客户分为较为集中。其中西北院及其下属企业、航天科技下属单位为公司稀有难熔金属材料业务收入的主要来源。报告期内，公司对西北院及其下属企业、航天科技下属单位该类业务收入合计分别为 6,168.78 万元、6,526.69 万元、7,895.28 万元和 4,768.84 万元，占该类业务收入比重分别为 90.73%、85.18%、93.43%和 75.28%。具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	占该类收入比重	销售内容
2023年1-6月				
1	西北院及其下属企业	3,523.43	55.62%	钽、铌及其合金等
2	航天科技下属单位	1,245.41	19.66%	钽、铌及其合金等
3	鲁西工业	633.61	10.00%	钽合金等
4	Sphere Korea Inc	526.26	8.31%	铌合金等
5	中核集团下属单位	130.97	2.07%	铌合金等
合计		6,059.68	95.65%	
2022年				
1	西北院及其下属企业	4,569.67	54.07%	钽、铌及其合金等
2	航天科技下属单位	3,325.60	39.35%	钽及钽合金、铌合金
3	Parics Company	110.60	1.31%	钽、铌等
4	中国工程物理研究院下属单位	92.49	1.09%	铌等
5	中核集团下属单位	75.66	0.90%	铌合金等
合计		8,174.04	96.72%	
2021年				
1	航天科技下属单位	3,920.01	51.16%	钽及钽合金、铌合金等
2	西北院及其下属企业	2,606.77	34.02%	钽、铌及其合金等
3	南通晶朋	242.11	3.16%	**材料等
4	中国电科下属单位	194.25	2.54%	**材料、钽及钽合金等
5	兵器装备下属企业	132.13	1.72%	钽合金等
合计		7,095.28	92.60%	
2020年				
1	航天科技下属单位	4,290.76	63.11%	钽及钽合金、铌合金等
2	西北院及其下属企业	1,878.03	27.62%	钽、铌及其合金等
3	Parics Company	133.72	1.97%	钽、铌及铌合金等
4	中国兵器下属企业	121.33	1.78%	钽及钽合金等
5	兵器装备下属企业	104.16	1.53%	钽合金等
合计		6,528.00	96.01%	

注：对于单一客户毛利率已申请豁免披露。

(3) 贵金属材料

报告期内，公司对贵金属材料业务前五大客户收入分别为 11,721.09 万元、7,049.43

万元、12,058.30 万元和 3,215.37 万元，占该类业务 76.49%、56.77%、69.68% 和 64.63%，主要客户为航天科技下属单位、航空工业下属单位、西北院及其下属企业、盛美上海及其子公司等。具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	占该类收入比重	销售内容
2023 年 1-6 月				
1	航天科技下属单位	1,190.38	23.93%	金、银及其合金等
2	盛美上海及其子公司	870.03	17.49%	钯合金等
3	航空工业下属单位	577.86	11.61%	金、铂及其合金等
4	中国船舶下属单位	336.57	6.77%	铂合金、铂复合材料等
5	西安西整熔断器有限公司	240.52	4.83%	银带等
合计		3,215.37	64.63%	
2022 年				
1	西北院及其下属企业	5,625.31	32.65%	银及银合金等
2	航天科技下属单位	3,116.65	18.09%	金、银、铂、钯及其合金等
3	航空工业下属单位	1,593.51	9.25%	金、银、铂、钯及其合金等
4	盛美上海及其子公司	976.57	5.67%	钯合金等
5	航天科工下属单位	746.27	4.33%	银及银合金等
合计		12,058.30	69.68%	
2021 年				
1	航空工业下属单位	2,115.13	17.03%	金、银、铂、钯及其合金等
2	航天科技下属单位	1,874.79	15.10%	金、银、铂、钯及其合金等
3	航天科工下属单位	1,582.89	12.75%	银及银合金等
4	九江有色	1,033.97	8.33%	铂等
5	中国船舶下属单位	442.64	3.56%	金、铂及其合金等
合计		7,049.43	56.77%	
2020 年				
1	徐州万泽及其关联方	4,961.85	32.38%	金铜合金锭
2	航天科技下属单位	2,311.26	15.08%	金、银、铂、钯及其合金等
3	航天科工下属单位	1,570.57	10.25%	银及银合金等
4	航空工业下属单位	1,463.11	9.55%	金、银、铂、钯及其合金等
5	中国船舶下属单位	1,414.29	9.23%	金、银及其合金、铂合金等
合计		11,721.09	76.49%	

注：对于单一客户毛利率已申请豁免披露。

2、鲁西工业、徐州万泽、江苏双缘、盛美上海等主要客户订单获取方式及相关项目投产计划、建设情况

报告期内，公司与主要客户基本通过询比价或竞争性谈判的方式签订合同或订单。

其中，对于鲁西工业，公司通过中化采购平台通过公开询价方式取得订单；对于徐州万泽、江苏双缘、盛美上海系客户通过公开信息主动向公司洽谈合作事宜，公司在与其协商定价后签署合同或订单。

徐州万泽、江苏双缘主营稀贵金属材料及制品的贸易业务，不涉及具体的生产、建设活动。公司报告期内仅 2020 年与其产生过交易往来。徐州万泽、江苏双缘采购的金铜合金锭已在当年向浙江微通催化新材料有限公司、成都光明派特贵金属有限公司等贵金属、工业、化工领域的下游企业全部销售。

鲁西工业系鲁西化工（000830.SZ）全资子公司，专门根据鲁西化工生产需求，为其制造相关设备，不对外从事销售活动。鲁西工业从公司处采购的产品主要为钨钼合金，用于化工容器、设备制造。2022 年鲁西工业通过中化集团采购平台发布钼材等询价单，公司通过公开询价方式取得订单，根据访谈，鲁西工业主要依据其母公司鲁西化工对设备的需求进行生产，其对公司产品的采购需求亦依据设备的生产进度。

盛美上海（688082.SH）及其子公司主营半导体单晶圆及槽式湿法清洗设备、电镀设备等的开发、制造和销售。盛美上海及其子公司从公司处主要采购钼合金产品用于生产半导体设备。根据盛美上海招股说明书显示，盛美上海相关设备工艺技术水平已经达到国际先进水平，打破了国际巨头的垄断。根据盛美上海公开披露信息，盛美上海在半导体设备等领域扩大布局，相关产品填补国内空白并批量销售，同时盛美上海成功开拓了韩国、美国等市场，进行全球化布局。截至 2023 年 9 月 27 日，盛美上海在手订单共 67.96 亿元，较 2022 年三季度末数据同比增长 46.30%，目前盛美上海半导体设备新客户拓展较多，收入确认预计在 2023 年下半年或 2024 年。从 2020 年合作以来，盛美上海及其子公司对于公司的采购量逐步上升。

3、说明各期交易金额变动原因及期后业绩大幅增长的合理性，与同行业公司及下

游客户经营情况是否匹配。

(1) 各期交易金额变动原因

报告期内，公司主营业务收入分别为 26,962.70 万元、23,917.15 万元、34,067.44 万元和 15,983.07 万元，同比增长-11.30%、42.44%、11.16%。

报告期内，公司主营业务收入及各类业务收入情况具体如下：

单位：万元

业务种类	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年
	金额	同比	金额	同比	金额	同比	金额
核反应堆堆芯关键材料	4,175.91	-8.51%	8,077.96	195.04%	2,737.95	-35.70%	4,257.89
稀有难熔金属材料	6,334.95	104.30%	8,450.85	10.29%	7,662.29	12.69%	6,799.27
贵金属材料	4,975.16	-24.65%	17,230.27	38.77%	12,416.71	-18.97%	15,323.80
主营业务收入	15,983.07	11.16%	34,067.44	42.44%	23,917.15	-11.30%	26,962.70

1) 2021年

2021年，公司主营业务收入同比下降11.30%，主要系核反应堆堆芯关键材料以及贵金属材料业务收入下降所致。

①核反应堆堆芯关键材料

2021年，公司核反应堆堆芯关键材料业务收入同比下降35.70%，主要系中核集团下属单位项目需求调整，核动力堆用中子吸收体材料在2021年未交付，公司对于中核集团下属单位的收入同比下降33.10%。由于中核集团是公司核反应堆堆芯关键材料的主要收入来源，因此中核集团对核反应堆堆芯关键材料的需求下降对于公司该类业务收入影响较大。

②贵金属材料

2020年，公司核反应堆堆芯关键材料以及稀有难熔金属业务均未开始大幅增长，因此公司承接了徐州万泽、江苏双缘的贵金属粗加工业务，共计收入4,961.85万元，占同年贵金属材料业务收入的32.38%。2021年，随着其他业务的发展，以及该业务附加

值低，与公司长期发展战略不符，公司逐步停止该类业务，因此 2021 年公司贵金属业务收入同比下降 18.97%，进而影响其对公司收入的整体贡献。

2) 2022 年

2022 年，公司主营业务收入同比增长 42.44%，主要系核反应堆堆芯关键材料以及贵金属材料业务收入增长所致。

①核反应堆堆芯关键材料

2022 年，公司核反应堆堆芯关键材料业务收入同比增长 195.04%，主要受益于我国核电建设项目核准的重启及巴基斯坦恰希玛电站换料，下游客户中核集团下属组件企业对于核反应堆堆芯关键材料的采购量大幅增长。2022 年，公司对中核集团下属单位该类产品收入为 7,747.82 万元，同比增长 187.55%。

②贵金属材料

2022 年，公司贵金属业务收入同比增长 38.77%，主要由于半导体行业下游电子级多晶硅行业发展带动，天力复合及其子公司采购大量大规格银板产品用于生产多晶硅还原炉用银-钢复合板，因此公司该类业务收入大幅增长。2022 年，天力复合及其子公司合计采购公司贵金属 5,484.62 万元，占贵金属业务收入比重为 31.83%。

3) 2023 年 1-6 月

2023 年 1-6 月，公司主营业务收入同比增长 11.16%，其中稀有难熔金属材料业务收入同比增长 104.30%，贵金属业务收入同比下降 24.65%。

①稀有难熔金属材料

2023 年 1-6 月，稀有难熔金属材料收入同比增长 104.30%，主要系超导磁体应用技术为公司稀有难熔金属材料的业绩持续增长提供动力。具体分析参见本回复“问题 9.2022 年业绩大幅增长的真实性及稳定性”之“二、稀有难熔金属材料、贵金属等材料收入变动合理性”之“（一）结合稀有难熔金属材料下游应用领域……相关表述依据是否客观”之“2、结合需求变化、公司产品结构变化、主要终端产品更新升级及中标情况等因素，量化分析披露稀有难熔金属材料持续增长的主要原因”。

2023年1-6月，鲁西工业因设备制造需求，与公司建立合作，采购钨钼合金633.31万元；Sphere Korea Inc通过在全球范围内寻找合适供应商，与公司在2023年正式开展合作，采购526.26万元铌合金。上述两家企业的采购也促进了公司稀有难熔金属材料收入的增长。

② 贵金属材料

2023年1-6月，贵金属业务收入同比下降24.65%。主要系2023年上半年，半导体、光伏等行业周期波动，市场需求下降，因此天力复合及其子公司对于公司银板的采购需求下降，进而导致公司贵金属业务收入下降。

(2) 期后业务增长趋势分析

1) 核电项目批复重启，行业周期上行，核反应堆堆芯关键材料市场空间逐步扩大

公司核反应堆堆芯关键材料主要用于燃料组件、控制棒组件的生产，该两类组件在装料作业阶段即核电站建设后期正式装入堆芯，因此一般组件厂商需在装料之前完成关键组件的生产。根据公司历史供应经验，组件厂商一般在正式开工后2年后采购控制棒等堆芯关键材料。报告期内，公司已向漳州1、2号机组、太平岭1、2号机组供应首炉用料，并与昌江3号机组签订了供货合同，在期后完成交付。

除此之外，核电站在运行过程中需要持续对控制棒等关键材料进行更换，报告期内，公司已为巴基斯坦恰希玛2号机组提供替换用料。

截至目前，在建或拟建机组中，仍有20余台未进入控制棒采购阶段。我国新建机组机型主要为“华龙一号”和CAP系列，每个机组共装载约1,500根控制棒，每根控制棒若按照1.5万元估算，则现有在建或已核准项目对控制棒的需求在5.4亿元左右。2023年10月27日，中核集团采购平台已发布向公司单一采购银合金控制棒的公示，在手订单情况良好。

根据《中国核能发展报告（2022）》，预计“十四五”期间，我国将保持每年6-8台核电机组的核准开工节奏，核电装机规模将进一步加快扩大，发电量将大幅增加。预计到2035年，我国核电在运和在建装机容量将达到2亿千瓦，核能发电量在我国电力

结构中的占比将达到 10%左右。

在核级不锈钢及镍基合金方面，根据公司以往合同情况估算，每台核电机组的需求金额约 500 万元，按照前述新建数量，年均需求量约为 0.5 亿元。

目前我国核电项目逐步回暖，行业周期处于上行阶段，在国家政策支持引导下，控制棒等核电关键材料市场空间逐步扩大，公司未来业绩增长具有可持续性。

2) 航天工程发展以及超导磁体应用技术为公司稀有难熔金属材料的业绩持续增长提供动力

2018 年以来，全球航天发射项目愈发活跃，近三年全球累计进行航天发射项目 440 余次，其中中国累计进行超 150 次，累计发射数量位居世界第二。根据航天科技发布的《中国航天科技活动蓝皮书》介绍，2023 年中国航天活动将继续维持高位运行，全年计划实施近 70 次发射任务，并全面开展载人空间站工程、货运飞船、载人飞船发射与返回任务、探月工程四期和行星探测工程等一系列重大任务。我国航天任务多样性、复杂性趋势将带动钕合金产品在该领域应用需求的持续增长。

此外，随着超导磁体技术的广泛应用，MRI、MCZ 技术对于超导线阻隔层用钽、钕材料的需求大幅增长。根据智研咨询统计，2022 年我国 MRI 设备人均保有量为 9.38 台/百万人，而欧美日韩等发达国家百万人 MRI 设备保有量均在 30 台以上，国内 MRI 设备的医院、人口的平均拥有量较低。2023 年，国家卫健委发布的《关于发布大型医用设备配置许可管理目录（2023 年）的通知》中调减了目录管理品目，1.5T 及以上 MRI 调出了管理品目，意味着医院等用户购置 MRI 设备无需取得前置许可，国内中高端影像设备迎来市场扩容机会，MRI 设备具有较大市场空间。

根据驱动中国报道美国半导体行业协会（SIA）发布的数据，2022 年全球芯片销售额达到 5,735 亿美元，中国芯片销售额为 1,803 亿美元，继续成为全球最大的半导体单一市场。根据中金公司研报显示，在效率提升 0.1%、设备折旧增加 7,000 万元/GW 情况下，MCZ 磁场技术将带来硅片生产成本下降 5.2%，据以预测单晶炉的市场空间在 2025 年可达到 769 亿元。超导用材料作为单晶炉中超导磁体的核心部分，也具备广阔的市场前景。

航天及超导领域的发展状况和市场需求请参见本回复“问题 12.募投项目的合理性与必要性”之“一、项目是否市场需求”之“（二）结合人员、技术、客户……相关风险是否充分揭示”。

综上，我国航天工程和 MRI、MCZ 等超导磁体应用技术目前正处于蓬勃发展阶段，根据相关公开数据以及研究报告测算，上述应用具备广阔的市场空间和发展前景，公司作为航天用铌合金及超导线阻隔层用钽、铌材料的核心生产商亦将从中获益。

（3）与同行业公司及下游客户经营情况的匹配情况

1) 与同行业公司经营情况的对比

公司主营核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料以及贵金属材料，与同行业公司业务存在一定差异，因此，公司与同行业公司的经营情况并不完全可比。

从收入以及扣非归母净利润水平来看，公司经营规模低于同行业。但从营业收入增长率来看，公司 2022 年开始业绩大幅增长，显著高于同行业公司增长速度。从毛利率水平来看，公司主营业务收入毛利率高于同行业公司平均值，与航空航天及军工企业相接近。

报告期内，公司与同行业公司的营业收入以及扣非归母净利润情况如下：

单位：万元

公司	营业收入	扣非归母净利润
东方钨业	98,621.75	12,021.53
贵研铂业	4,075,865.43	26,696.68
有研新材	1,525,394.52	21,706.59
西部超导	422,717.81	97,190.98
华秦科技	67,239.51	31,240.81
应流股份	219,770.23	22,781.76
西诺稀贵	34,281.07	3,251.30

注：同行业公司数据来源于其 2022 年年度报告等公开披露数据。

报告期内，公司与同行业可公司的营业收入增长率、主营业务毛利率水平对比如下：

公司	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	营业收入增长率	毛利率	营业收入增长率	毛利率	营业收入增长率	毛利率	营业收入增长率	毛利率
东方钨业	11.49%	17.37%	24.09%	16.41%	17.49%	20.03%	12.54%	19.89%
贵研铂业	24.55%	3.42%	12.13%	3.22%	25.67%	3.00%	35.46%	3.31%
有研新材	-23.75%	5.27%	-5.01%	5.05%	23.82%	4.29%	24.08%	4.14%
西部超导	1.34%	36.49%	44.41%	39.39%	38.54%	41.03%	46.10%	38.38%
华秦科技	41.25%	58.07%	31.37%	61.02%	23.68%	59.45%	-	65.87%
应流股份	7.62%	36.44%	7.73%	36.57%	11.29%	35.89%	-1.47%	38.16%
平均数	10.42%	26.18%	19.12%	26.94%	23.41%	27.28%	23.34%	28.29%
西诺稀贵	10.97%	32.38%	40.69%	26.95%	-10.17%	28.98%	9.03%	26.43%

注：同行业公司数据来源于其定期报告等公开披露数据。

2) 与下游客户经营情况的匹配情况

①核反应堆堆芯关键材料

公司核反应堆堆芯关键材料的主要下游客户为中核集团下属组件厂、科研院所。2019年，我国核电建设核准重启，下游组件厂对于核反应堆堆芯关键材料的需求逐步提升。2021年、2022年中核集团营业收入同比增长10.42%、6.30%，增幅显著，与公司核反应堆堆芯关键材料业务收入增长趋势匹配。

对于核反应堆堆芯关键材料业务所在行业的变动以及未来市场空间分析可参见本回复“问题9.2022年业绩大幅增长的真实性及稳定性”之“一、核反应堆堆芯关键材料销售增长的原因及可持续性”。

②稀有难熔金属材料

公司稀有难熔金属材料的下游客户主要为航天科技下属单位、西北院及其下属企业。

其中西北院下属企业西部超导（688122.SH）由于MRI、MCZ技术的应用，其对于超导线阻隔层用钽、铌材料的需求大幅增长。报告期内，西部超导超导产品业绩增长迅速，2022年、2023年1-6月超导产品销售收入分别为62,336.90万元、40,157.18万元，同比增长160.85%、60.90%，其中2022年西部超导超导产品销售1,110.28吨，同比增长99.36%。

西部超导（688122.SH）超导产品的业绩变动情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	金额	同比	金额	同比	金额	同比	金额
西部超导 超导产品	40,157.18	60.90%	62,336.90	160.85%	23,897.93	22.86%	19,450.62
西诺稀贵 稀有难熔金属	6,334.95	104.30%	8,450.85	10.29%	7,662.29	12.69%	6,799.27

航天科技下属单位采购公司产品主要用于航天用发动机，根据上述回复，近年来，我国航天发射项目愈发活跃，近三年累计发射次数位居世界第二。且根据航天科技发布的《中国航天科技活动蓝皮书》介绍，2023年中国航天活动将继续维持高位运行，全年计划实施近70次发射任务，并全面开展载人空间站工程、货运飞船、载人飞船发射与返回任务、探月工程四期和行星探测工程等一系列重大任务。我国航天任务多样性、复杂性趋势带动了钛合金产品在该领域应用需求的持续增长。

综上，公司稀有难熔金属材料下游客户的经营情况与公司该类业务增长趋势相匹配。

③ 贵金属材料

公司贵金属材料的主要下游客户为航空工业下属单位、航天科技下属单位、航天科工下属单位、西北院及其下属企业。报告期内，航空工业下属单位、航天科技下属单位、航天科工下属单位采购公司贵金属材料金额分别为5,344.95万元、5,572.82万元、5,456.43万元、1,975.69万元，采购金额较高且较为稳定。

其中，西北院下属企业天力复合及其子公司由于半导体行业下游电子级多晶硅行业发展带动，2022年向公司采购大量大规格银板产品用于生产多晶硅还原炉用银-钢复合板，因此也带动公司贵金属材料业务业绩增长。2023年1-6月，半导体等行业周期波动，市场需求下降，天力复合银-钢复合板订单减少，公司相关产品销售收入也随之下降。天力复合业绩变动情况与公司贵金属材料业绩变动情况对比如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	金额	同比	金额	同比	金额	同比	金额
天力复合主营业务收入	35,779.93	4.45%	63,887.75	27.02%	50,298.26	34.53%	37,439.46
西诺稀贵金属	4,975.16	-24.65%	17,230.27	38.77%	12,416.71	-18.97%	15,323.80

综上，剔除 2020 年公司贵金属粗加工业务的影响，公司贵金属业务收入变动情况与下游客户经营情况相匹配。

（二）说明报告期内公司与主要客户针对各类产品原材料的定价基准及加工费、加工费率的合同约定情况，与主要客户的价格协调机制、结算政策、结算周期及结算方式

1、与主要客户针对各类产品原材料的定价基准及加工费、加工费率的合同约定情况

公司的业务模式为根据下游客户的需求，采购稀贵金属原材料并通过各种工序加工成各类型材销售给下游客户，以满足下游客户对公司产品的性能要求。鉴于公司产品所使用的原材料为稀贵金属，价格昂贵且大部分原材料价格的波动较大，因此公司会通过“原材料成本+加工费”的方式确定销售价格，该定价方式符合行业特点且与同行业公司不存在重大差异。

虽然采用上述方式定价，但是公司系综合考虑了原材料成本和加工费水平后整体向客户报价，不会细分原材料成本和加工费或加工费率。就原材料成本，公司会考虑与客户签订合同时的原材料价格、生产过程中产生的损耗和产生的废料折价；就加工费，公司会考虑生产所需的设备折旧费、人员工资、能源动力费、外协费、分析检测费、工模具费以及前期研发投入与合理利润等，同时，由于不同产品的技术规格、工艺要求、加工难度等不同，因此公司收取加工费并不固定。在通过上述方式确定产品的报价后，公司通过参与招投标或与客户协商等方式确定产品最终的销售价格，该价格与报价在整体上可能存在一定差异。同时，若原材料价格波动不大，部分产品的价格在一定期间内相对稳定。

综上，公司系以“原材料成本+加工费”的方式进行产品定价，但是在销售合同中

约定的是销售产品的整体价格，不会单独就原材料价格、加工费或加工费率进行约定。

2、与主要客户的价格协调机制、结算政策、结算周期及结算方式

(1) 与主要客户的价格协调机制

根据上述关于公司定价方式的回复内容以及本题“一、原材料采购价格公允性及主要供应商变动原因”中关于报告期内主要原材料的价格波动情况、公司与供应商的定价机制和价格协调机制的回复内容，公司产品的原材料稀贵金属价格昂贵且大部分原材料价格的波动较大，报告期内，公司主要原材料金、银、铂和钯的价格波动较大，而钽和铌的价格相对平稳。为了最大程度地规避公司原材料价格波动给公司带来的经营风险，公司主要采取“以销定产定采”的生产经营模式。

报告期内，公司与主要客户之间均为一单一签且逐笔合同定价，当客户提出采购需求时，双方基于当时的原材料价格确定该批次的产品售价，同时公司通过临近期间与供应商签订原材料的采购合同或者少量程度的提前备货锁定原材料价格成本，加之公司产品生产周期不长，公司通过上述方式尽可能地将原材料的价格波动传递给下游客户。公司稀有难熔金属部分业务涉及军品，鉴于相关原材料价格波动不大，报告期的产品价格未随原材料价格的波动而调整，公司根据原材料价格的变动情况定期与客户协商调整产品价格，基于上述情况，公司未与客户在合同中设置价格协调机制。

(2) 与主要客户的结算政策、结算周期及结算方式

公司与报告期各期销售额 500 万元以上的客户合同约定的结算政策、实际结算周期及结算方式情况如下：

客户名称	结算政策	实际结算周期	结算方式
中国航发下属单位 D1	90 日内支付全部货款	3-6 个月	银行汇款、承兑汇票
航空工业下属单位 B1	1、付清全款提货 2、一批一批结算	2 个月内	银行汇款、承兑汇票、抵账
航空工业下属单位 B2	1、到货后，电汇付款 2、款到发货	3-6 个月	银行汇款、承兑汇票

客户名称	结算政策	实际结算周期	结算方式
航天科工下属单位 I1	1、款到发货，最终结算以实际交货数量为准 2、货到后一定期限内付清全款 3、合同签订一定期限内预付原材料款，最终结算以实际交货数量为准	3 个月内	银行汇款
航天科技下属单位 A1	1、货到后一定期限内付清全款 2、货到后付款 3、预付一定比例货款合同生效，款到发货	6 个月内	银行汇款、承兑汇票
航天科技下属单位 A2	1、预付一定比例货款，其余货到后付款 2、货到后付款 3、货到后一定期限内付清全款	3-6 个月	银行汇款、承兑汇票
航天科技下属单位 A5	1、付清全款提货 2、分批结算，滚动付款，最后一次提货后一定期限内结清货款	3-12 个月	银行汇款、承兑汇票
航天科技下属单位 A4	款到发货	3 个月内	银行汇款、承兑汇票
航天科技下属单位 A3	1、货到后一定期限内付清全款 2、支付全款发货 3、一定期限内付款，如遇财务封账或特殊原因，则延期至财务开账或特殊情况消除后一定期限内支付	12 个月	银行汇款
中核集团下属单位 H1	1、货到后付款 2、合同生效后一定期限内预付一定比例货款，货到后一定期限内支付余款	3-12 个月	银行汇款
中核建中	1、产品交付一定期限内付款 2、合同生效后预付一定比例货款，其余货款按实际交货数量并取得增值税发票后一定期限内付款 3、合同生效一定期限内支付一定比例货款，买方在不同时间节点支付一定比例货款，产品到货并提交增值税发票后一定期限内支付剩余货款	3 个月内	银行汇款
中国船舶下属单位 C1	文件资料、发票到齐，货到一定期限内支付全部合同金额	3-6 个月	银行汇款、承兑汇票
西北院	1、付清全款提货 2、货到付款 3、货到后一定时间内付款 4、甲方收到下游客户货款后支付	3-6 个月	银行汇款、承兑汇票、抵账

客户名称	结算政策	实际结算周期	结算方式
西部超导	1、付清全款提货 2、货到后付款 3、收货后一定期限内付清全款	3个月内	银行汇款、承兑汇票、抵账
聚能线材	1、货到付款 2、到货后一定期限内支付全部货款	3个月内	银行汇款
天力复合	1、付清全款提货 2、某时间节点支付一定货款，其余货到付款 3、货到付款 4、分批付款提货，在货物交完后一定期限内付清	6个月内	银行汇款、承兑汇票、抵账
宝鸡天力	分批付款提货，在货物交完后一定期限内付清	3个月内	银行汇款
徐州万泽	付款提货	-	银行汇款
江苏双缘	付款提货	-	银行汇款
九江有色	款到发货	-	银行汇款、承兑汇票
盛美上海	1、款到发货 2、预付一定比例，款到发货	1个月内	银行汇款
鲁西工业	1、合同生效后支付一定比例预付款，货到发票挂账后支付货款，发票入账后一定期限内支付质保金 2、到货发票入账后一定期限内付全款	12个月内	银行汇款
Sphere Korea Inc	合同生效 15 天内开具 110% 信用证	-	信用证

报告期内，公司主要客户以大型国有企业和军工单位为主，其中航空工业下属单位 B1、航天科技下属单位 A2、西北院、西部超导等均未在合同中约定具体的信用期限；其他大型国有企业和军工单位客户虽然在合同中对结算时间等条款进行了约定，但受制于付款审批流程复杂且受下游军工客户回款限制，客户并不能严格执行合同约定，实际结算周期为到货后的 3-12 个月。

(三) 说明报告期获取主要客户合同的方式、途径及交易合同的主要条款，发行人与主要客户的合作历史、客户对公司产品的总需求量及公司产品占客户需求量的比例，是否签署长期合作协议，主要客户对供应商准入门槛的管理制度、发行人是否属于核心供应商，详细分析公司同该等客户交易的可持续性，维护客户稳定性所采取的具体措施

1、获取主要客户合同的方式、途径及交易合同的主要条款，发行人与主要客户的合作历史、客户对公司产品的总需求量及公司产品占客户需求量的比例，是否签署长期合作协议，主要客户对供应商准入门槛的管理制度、发行人是否属于核心供应商

公司在稀贵金属材料行业有多年的技术积累，具有雄厚的科研创新实力，在行业内已积累了优秀的口碑，获取客户和维系稳定客户关系的能力较强。公司获取客户主要通过客户推荐、主动拜访、招投标等，亦有客户是通过公司在行业内的口碑吸引而来。

公司产品种类较多，不同客户对于公司产品的技术规格要求不同，整体呈现多品种、小批量特点，各主要客户对公司产品的需求量以及每年采购公司产品的数量金额占其原材料整体采购规模均较小。公司各主要客户的采购计划根据其生产情况制定，且原材料价格波动较大，因此未签署长期合作协议。但公司产品在下游核电及核动力、航天、航空、船舶、兵器等客户的应用中主要作为关键原材料使用，公司产品性能对下游产成品性能有着关键影响。公司多数主要客户在公司成立前即与公司前身开展合作，各主要客户均已将公司纳入合格供应商名录并且建立了长期稳定的合作关系，一般不会轻易变更，且公司也是多数主要客户所需产品的唯一或核心供应商。

报告期内，公司与报告期各期销售额 500 万元以上的客户的合作情况和合同主要条款如下表所示：

客户名称	初始合作时间	合同获取途径/ 合作背景	主要销售 产品	公司产品占 客户需求量 的比例	合同主要条款		是否纳 入供应 商管理	是否 签署 长期 协议	是否属 于核心 供应商
					运输责任	验收方式			
中国航发下 属单位 D1	公司成立前	历史传承，产品 有优势	钎料、金镍 合金丝、靶 材	10%-20%	乙方发货并承 担运费	收到货 15 日内进行外观验收， 6 个月或者 1 年内进行最终验收	是	否	否
航空工业下 属单位 B1	公司成立前	历史传承，产品 有优势	金合金带	60%-80%	甲方自提，运输 费用、保险费用 由甲方承担	按合同约定的质量标准验收， 甲方在收到货物后 30 日内提出 书面质量异议	是	否	是
航空工业下 属单位 B2	公司成立前	历史传承，产品 有优势	铂合金丝、 银基金金	80%-90%	乙方发货并承 担运费	按照约定的技术规格进行验收	是	否	是
航天科工下 属单位 I1	2023 年	同行介绍，产品 有优势	定制银材 料	100%	乙方发货并承 担运费	按合同约定的质量标准验收， 甲方派人到乙方厂房验收	是	否	是
航天科技下 属单位 A1	公司成立前	历史传承，产品 有优势	铌合金、银 环	铌合金： 50%-60%；银 环：100%	乙方发货并承 担运费	按合同约定的质量标准验收， 甲方在收到货物后 30 日内提出 书面质量异议	是	否	是
航天科技下 属单位 A2	公司成立前	历史传承，产品 有优势	铌合金	铌合金： 100%	乙方负责运输 至甲方指定地 点	按照约定的技术规格进行验收	是	否	是
航天科技下 属单位 A5	公司成立前	历史传承，产品 有优势	金银铜带	100%	甲方自提，运输 费用、保险费用 由甲方承担	按合同约定的质量标准验收， 甲方在收到货物后 30 日内提出 书面质量异议	是	否	是

客户名称	初始合作时间	合同获取途径/ 合作背景	主要销售产品	公司产品占 客户需求量的 比例	合同主要条款		是否纳 入供应 商管理	是否 签署 长期 协议	是否属 于核心 供应商
					运输责任	验收方式			
航天科技下 属单位 A4	公司成立前	历史传承, 产品 有优势	银镁镍合 金带	100%	乙方发货并承 担运费	按合同约定的质量标准验收, 甲方在收到货物后 30 日内提出 书面质量异议	是	否	是
航天科技下 属单位 A3	公司成立前	历史传承, 产品 有优势	金 银 铜 合 金、银铜合 金	50%-60%	乙方发货并承 担运费	按合同约定的质量标准验收, 甲方在收到货物后 60 日内提出 异议	是	否	是
中核集团下 属单位 H1	公司成立前	历史传承, 产品 有优势	核动力堆 用中子吸 收体材料	80%以上	乙方在合同签 订后 2 个月内将 货物交付至指 定地点	乙方按要求提供原始数据和记 录, 甲方按照约定的技术规格 进行验收	是	否	是
中核建中	公司成立前	单一采购来源, 产品有优势	银 铟 镉 合 金棒、堆芯 组件用不 锈钢及镍 基合金材 料	银铟镉合金 棒: 100%; 核级不锈钢 及镍基合金 材料: 50%	乙方负责运输 至甲方指定地 点	乙方制造现场实施源地验收, 产品到达甲方仓库 1 个月后完 成到货验收	是	否	是
中国船舶下 属单位 C1	公司成立前	历史传承, 单一 采购来源, 产品 有优势	铂复合材 料	100%	乙方负责运输 至甲方指定地 点	按照约定的技术规格进行验收	是	否	是
西北院	公司成立前	上级集团公司, 产品有优势	铌合金	100%	乙方发货并承 担运费	按合同约定的质量标准验收, 甲方在收到货物后 10 日内提出 书面质量异议	是	否	是

客户名称	初始合作时间	合同获取途径/ 合作背景	主要销售产品	公司产品占 客户需求量的 比例	合同主要条款		是否纳 入供应 商管理	是否 签署 长期 协议	是否属 于核心 供应商
					运输责任	验收方式			
西部超导	公司成立前	参与 ITER 材料研发，产品有优势	超导阻隔层用钽、铌材料	钽阻隔层：100%、铌阻隔层：95%	乙方发货并承担运费	按双方技术协议进行验收，如有异议，货到 90 天内以书面方式提出	是	否	是
聚能线材	2023 年	延续西部超导采购业务	超导阻隔层用钽片	100%	乙方发货并承担运费	按双方技术协议进行验收，如有异议，货到 90 天内以书面方式提出	是	否	是
天力复合	公司成立前	集团内关联公司，品有优势	银板、钽板、铌板	银板：100%、钽铌：50%	乙方发货并承担运费	货到 1 个月内提出质量异议，乙方负责及时处理	是	否	是
宝鸡天力	2022 年	承担天力复合部分生产任务，延续合作	银板	银板：100%	乙方发货并承担运费	货到 1 个月内提出质量异议，乙方负责及时处理	是	否	是
徐州万泽	2019 年	同行介绍、产品有优势	金铜合金锭	40%左右	甲方自提	按合同约定的质量标准验收，甲方在收到货物后 30 日内提出书面质量异议	是	否	否
江苏双缘	2020 年	同行介绍、产品有优势	金铜合金锭	40%左右	甲方自提	按合同约定的质量标准验收，甲方在收到货物后 30 日内提出书面质量异议	是	否	否
九江有色	2017 年	同行介绍、产品有优势	铂锭	100%	乙方发货并承担运费	按合同约定的质量标准验收，甲方在收到货物后 30 日内提出书面质量异议	是	否	是
盛美上海	2020 年	主动拜访，开发产品，产品有优势	钯合金	-	乙方发货并承担运费	按合同约定的质量标准验收，甲方在收到货物后 30 日内提出书面质量异议	是	否	是

客户名称	初始合作时间	合同获取途径/ 合作背景	主要销售产品	公司产品占 客户需求量的 比例	合同主要条款		是否纳 入供应 商管理	是否 签署 长期 协议	是否属 于核心 供应商
					运输责任	验收方式			
鲁西工业	2023 年	招投标	钼钨合金	50%	乙方发货并承担运费	按照约定的技术规格进行验收	是	否	否
Sphere Korea Inc	2023 年	同行介绍，产品 有优势	铌合金	10%	CIF，运费乙方 承担	货到 30 天内按照约定的技术规格验收	是	否	否

注：1、公司产品占客户需求量的比例数据系结合公司调研和中介机构访谈记录取得。2、公司大部分销售合同系使用公司制式的销售合同模板，合同中有关于验收条款或质量异议期的约定，或者部分客户合同中亦存在验收条款，但该情况不影响公司以签收方式确认收入，具体分析详见本回复“问题 6. 公司治理规范性及财务内控有效性”之“二、说明国内销售中……其作为发行人确认收入的依据是否合理”之“(一) 国内销售中“客户的签收证明”的具体形式”、“(二) 内销和外销具体业务流程……等”之“1、内销和外销具体业务流程”及“三、针对不同类型客户……说明其签收时点与最终客户验收时点的差异情况”。

2、公司同该等客户交易的可持续性，维护客户稳定性所采取的具体措施

(1) 公司同该等客户交易的可持续性

1) 行业状况

公司主营业务为稀贵金属材料的研发、生产和销售，所处行业为有色金属材料制造行业，属于国家重点支持的新材料领域。公司的核反应堆堆芯关键材料和稀贵金属材料产品主要服务于核电、航天、航空、军工等国防关键行业，公司业务得到国家政策明确支持，下游客户需求。

同时，公司所处的稀贵金属材料行业是技术密集型产业，产品技术含量高，生产工艺复杂，具有行业壁垒高，客户粘性强的特点。公司产品目前主要应用于军工、核电、超导等高端领域，该等领域的关键材料尚处于发展阶段，行业主要企业开发的产品在国内具有较强的创新性、独特性和引领性，存在一定的技术壁垒。同时，下游领域特别是军工、核电对材料的安全性要求较高，新牌号材料、新供应商的产品需要反复试用验证，这需要参与企业紧密跟随重点项目实施进展，熟悉重点领域对原材料的各方面要求，因此，未涉足该等领域的企业需要更长周期、更高条件方能顺利介入。

2) 合作历史

公司多数主要客户于公司成立前即于公司开展合作，即公司为西部材料的钽铌材料事业部和贵金属材料事业部和西北院的研究所时期已开展业务往来，并且多年来保持长期稳定的合作关系。在客户产品开发过程中，公司从源头参与，动态跟踪，紧密配合客户需求，根据客户最新技术规格要求对产品进行持续优化改进，共同解决国家重大需求，形成稳定批量供货，长期以来与客户建立了良好稳定的合作关系。

3) 公司产品优势

公司长期专注于提升军工、核电、超导等关键领域稀贵金属研发和生产能力，攻克各个环节的技术难题，成功开发核电银合金控制棒生产技术、贵金属合金化技术、稀有难熔金属高性能控制技术、稀有难熔金属合金化技术等生产工艺，形成的产品填补了国内空白或达到国内外先进水平，补齐了我国在核能利用和航天航空、军工材料领域的多项短板，为我国核电技术自主化、航天航空及军工重大工程的顺利实施和超导技术的市

场化运用提供了丰富的关键材料。公司产品得到了主要客户的一致认可，产品广泛应用于核电、航天、航空、船舶、军工、化工、半导体等领域，为“神舟”“嫦娥”“长征”“天宫”“ITER”“华龙一号”等重点工程提供大量配套产品，多次荣获国家及省部级奖励和军工客户《感谢信》。

综上所述，公司同主要客户建立了长期稳定的合作关系，交易具有可持续性。

(2) 维护客户稳定性所采取的具体措施

1) 持续进行研发投入，提升产品核心竞争力

公司紧跟行业和技术的前沿，通过持续的研发投入，快速响应并满足客户对产品效用及品质的诉求，从而获得客户的高度认可。报告期内，公司研发投入金额分别为 1,413.88 万元、1,155.67 万元、1,642.43 万元和 737.29 万元，公司通过持续研发投入，自主开发了多项专有技术，在金属熔铸加工、核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料、贵金属合金功能材料等领域和方向已开展了长期的研发工作，具备丰富的技术积累。同时，公司承担了多项军工、核电等重点关键材料的研发任务，技术创新成果丰富。

2) 加强生产质量管理，提高供货保障能力

公司下游客户以核电、航天、航空、军工等国防关键行业为主，十分重视产品质量控制和供货保障交付能力。公司建立健全了从原材料采购、生产、质量检测、产品入库、产品出库、售后服务等内部控制制度，通过销售管理、采购管理、生产管理、发货管理等多方面举措确保实现稳定、及时的产品交付。另外，公司建立了严密的质量管控体系，已取得军品业务相关许可和中核集团、航天科技等大型客户的合格供应商资质，产品用于多项航天、航空、核能利用重点工程，被多家客户评为优秀供应商或颁发感谢信。

(四) 披露除发行人外，核反应堆堆芯关键材料同类产品的其他竞争对手在产品、技术、价格、服务等方面与发行人相比的竞争优劣势，说明发行人在核反应堆堆芯关键材料供应体系中的具体地位及优势

1、核反应堆堆芯关键材料同类产品的其他竞争对手在产品、技术、价格、服务等方面与发行人相比的竞争优劣势

(1) 核电用银合金控制棒

公司的银合金控制棒填补了国内空白，目前国内暂无其他能够批量化生产同类产品的企业。公司银合金控制棒产品填补国内空白的依据详见本回复“问题 2.创新特征披露充分性”之“一、说明招股说明书相关……相关信息披露内容。”

国外的控制棒一般是生产成组件后整体向我国出口，公司产品与国外同类产品在技术、价格方面的优劣势详见本回复“问题 2.创新特征披露充分性”之“二、发行人产品与进口产品在量化性能指标、成本控制、产品质量、节能减排方面的比较情况，技术先进性的具体体现。”

公司作为国内企业，在产品交付周期、质量问题处理等方面的响应速度具有明显优势，多年来，公司与中核集团、中广核集团等核电企业保持良好业务合作关系，持续获得其合格供应商资质。此外，近年来西方国家多次限制核电等高端产品向我国出口，一定程度上推高了国内同类企业的服务优势。

(2) 核动力堆用中子吸收体材料

国内从事该材料研究的单位较少，目前主要是国核锆业下属企业西北锆管。由于该材料公开资料较少，无法对双方产品的性能、价格、技术进行比较。根据公开信息，西北锆管主要从事 AP1000 核电用锆及锆合金材料的研发、生产和销售，在中子吸收体材料领域，西北锆管作为主要单位参与起草了国家标准《H 棒和 H 丝》(GB/T 38524-2020)，但在国家知识产权局专利检索结果中暂无西北锆管与该材料相关的专利信息；而公司目前在该领域拥有 4 项发明专利，专利数量占优。在客户服务方面，西北锆管的实际控制人为国家电投集团，而我国核动力堆的研究机构为中核集团下属科研院所，与国家电投互不隶属，公司与其竞争地位平等。

(3) 核级不锈钢及镍基合金材料

公司对核级不锈钢及镍基合金材料实现了成功研发，目前在运机组主要采用的是瑞典企业山特维克集团的产品，国内同类生产企业主要是上海高泰。公司核级不锈钢及镍基合金材料的先进性的依据详见本回复“问题 2.创新特征披露充分性”之“一、说明招股说明书相关……相关信息披露内容。”

公司产品与国外竞争对手的产品在技术、价格方面的优劣势详见本回复“问题 2. 创新特征披露充分性”之“二、发行人产品与进口产品在量化性能指标、成本控制、产品质量、节能减排方面的比较情况，技术先进性的具体体现。”

在专利方面的比较情况如下：目前，上海高泰从事各类管材的研发、生产与销售，已取得 1 项发明专利、19 项实用新型专利，主要系各领域用不锈钢管材的生产装置和工艺。公司的不锈钢产品专注核反应堆堆芯材料，已取得 5 项授权发明专利，涉及管材、棒材、带材、丝材的制备方法，专利储备更为丰富。在价格和客户服务方面，上海高泰为中核集团控股子公司，具有股东背景优势，其长期从事各类管材的生产和销售，与公司存在潜在竞争关系的是不锈钢管。公司产品则包括板（带）材、棒材、管材、丝材和其他型材，产品类型更加多样，此外，公司主营业务为稀贵金属材料的研发，同时还向客户供应了其研发所需的其他稀贵金属材料，具有为客户提供更全面的产品和服务的能力，竞争优势显著。

综上，公司银合金控制棒产品在国内为唯一供应商，暂无竞争对手；核级不锈钢及镍基合金材料方面，上海高泰为中核集团控股子公司且长期从事各类管材的生产和销售，具有股东背景优势和产品专一性优势，但产品种类较为单一，发明专利较少，而公司覆盖板、棒、管丝等多种规格，且拥有多项发明专利；核动力堆用中子吸收体材料方面，由于该材料公开资料较少，无法对各方产品的性能、价格、技术进行比较。

2、发行人在核反应堆堆芯关键材料供应体系中的具体地位及优势

截至本回复出具日，公司是国内唯一实现核电用银合金控制棒材料商业化批产的企业，是核动力堆用中子吸收体材料和核级不锈钢及镍基合金材料的国内主要生产商，在我国核反应堆堆芯关键材料供应体系中具有显著行业地位和竞争优势，具体分析如下：

（1）公司研发进程紧跟国家核电发展步伐，推动我国核电自主化和走出去战略的实施

我国压水堆核电技术的发展经历了从完全引进、吸收消化到自主创新的过程，核电技术从二代堆（30 万千瓦级）、二代改进堆（百万千瓦级）发展到以自主研发为主的第三代压水堆技术。核电站按功能可分为核岛和常规岛两部分，其中常规岛的功能与传统

火电厂基本相同，故核电技术的迭代一般针对核岛设备。此前，我国核岛主设备长期依赖进口，成为我国核电技术发展的难题。在此背景下，公司跟随我国核电技术发展步伐，先后完成各代核电技术用银合金控制棒的研发，生产技术经鉴定达到国际先进水平。在工信部和国家能源局专项配套资金支持下，公司建成了国内首条银合金控制棒专业生产线，生产能力与我国核岛主设备成套供应规模相匹配。同时，公司完成中核集团“龙腾计划”子课题，实现了堆芯不锈钢材料的研制。目前，公司产品已在国内各代压水堆核电机组中得到成熟使用，提高了我国核电技术发展水平；并已在巴基斯坦恰希玛、卡拉奇核电站得到入堆使用，为我国核电技术“走出去”战略迈出第一步打下坚实基础。

(2) 核材料领域知识产权丰富，技术领先

核用中子吸收体材料系一类特殊的稀贵金属材料，能够成功研发得益于公司在稀贵金属领域多年的技术积累和研发经验。相较于同行业可比公司，公司同时从事稀有金属和贵金属两类金属材料的研究，能够掌握稀有金属、贵金属在核动力及核电领域应用的异同点，从而准确判断研发方向，克服技术难点。公司通过自主研发并参与多项重大科研项目，形成了较多知识产权。截至本回复出具日，公司在核材料领域取得的专利如下：

序号	专利名称	专利号	专利类型	应用的产品
1	国防发明专利 1	/	国防发明专利	核电用银合金控制棒
2	一种高表面质量银基合金棒材的拉拔方法	ZL201310660900.4	发明专利	核电用银合金控制棒
3	一种银基合金棒材加工用夹具及加工方法	ZL201911276032.3	发明专利	核电用银合金控制棒
4	一种核电用奥氏体不锈钢管材坯料的制备方法	ZL201010573368.9	发明专利	核级不锈钢及镍基合金材料
5	一种核电反应堆用奥氏体不锈钢棒材的制备方法	ZL201510822585.X	发明专利	核级不锈钢及镍基合金材料
6	一种核电用 410 不锈钢带材的制备方法	ZL201811512548.9	发明专利	核级不锈钢及镍基合金材料
7	一种高力学性能奥氏体不锈钢弹簧丝材的制备方法	ZL201811511014.4	发明专利	核级不锈钢及镍基合金材料
8	一种镍基高温合金 Inconel718 弹簧丝的制备方法	ZL201410182555.2	发明专利	核级不锈钢及镍基合金材料

序号	专利名称	专利号	专利类型	应用的产品
9	一种核反应堆用铪方棒的制备方法	ZL201410714543.X	发明专利	核动力堆用中子吸收体材料
10	一种高质量铪棒材的制备方法	ZL201510901500.7	发明专利	核动力堆用中子吸收体材料
11	一种堆内中子吸收组件用金属铪管材的制备方法	ZL2017111315485.3	发明专利	核动力堆用中子吸收体材料
12	一种铪腐蚀板型监测样及其制备方法	ZL201911209130.5	发明专利	核动力堆用中子吸收体材料

公司在核电领域技术成果丰富，并先后通过中广核集团（代表国家能源局）、中国有色金属工业协会、中国核能协会等专业机构的科技成果鉴定，产品性能和生产工艺优于国外同类产品，多项技术属国内首创或达到国际领先水平。公司牵头并联合中核建中等行业重点单位制定了目前我国唯一关于控制棒材料的国家标准《核级银-铪-锆合金棒》（GB/T 25942-2022），控制棒产品被科技部等四部委评为“国家战略性新兴产业”，并获得中国有色金属工业协会、陕西省人民政府、西安市人民政府授予的科学技术奖项。在地方政府的支持下，公司建立了陕西省反应堆控制材料创新平台、西安市核燃料元件用关键材料工程技术研究中心等科研平台，跟随我国核电技术发展，进行材料性能和生产技术的持续优化。

（3）入堆使用案例丰富，供应关系稳定牢靠

截至本回复出具日，公司已向国内外累计 40 个核电机组提供了银合金控制棒，供货机组覆盖二代堆（PWR、CNP600）、二代改进堆（M310、CPR1000、ACPR1000）及三代堆（华龙一号）等多个堆型，涵盖国内在运及在建项目的主要核电技术。公司产品不仅在新建机组中使用，还在部分国内外在运机组的原装控制棒换料时实现了替换，经运行状态测试公司产品入堆使用情况良好。同时，公司堆芯不锈钢产品已在巴基斯坦卡拉奇 K2、K3 机组完成首炉装料及运行期的多次换料，产品性能得到入堆检验；截至目前，公司堆芯不锈钢产品已向国内机组供货，国内外丰富的应用案例将加速该产品的批量化供应进程。

截至目前，公司是中核建中指定的唯一银合金控制棒供应商，已取得中核集团《合格供应商证书》，适用的产品范围涵盖公司核反应堆堆芯关键材料中的全部三类细分产品，通过丰富的入堆使用案例进一步稳定了供应关系。

(4) 公司是我国主要的核动力堆用中子吸收体材料研究机构

该产品从研发到入堆一般需 6~10 年时间，且一般不会使用国外产品，公司是我国少数几家从事核动力堆中子吸收体材料研究的单位，已取得较多专利积累，是实施海洋石油开发、远洋能源供给、大功率船舶等海洋核动力平台等国家战略工程的重要保障。

(5) 以西北院为依托，树立品牌优势

西北院系内控股、参股公司针对核能利用的不同细分领域、不同环节在其经营范围内分别研发了较多核材料或零部件，公司可借助西北院在核级有色金属方面的行业地位，取得一定的品牌优势。截至本回复出具日，西北院参控股公司涉及核材料或设备的公司及产品如下：

序号	公司名称	相关产品名称	应用领域
1	西诺稀贵	核电及核动力堆用中子吸收体、核级不锈钢及镍基合金	核电堆芯控制组件、燃料组件；核动力装备
2	西部新锆	CF3 核燃料组件用 N36 锆合金管棒材	“华龙一号”燃料组件
3	天力复合	钛-钢复合板、复合接头	核电常规岛中的核电冷凝器，核乏燃料处理设备
4	西部超导	超导线材、超导磁体	可控核聚变试验项目
5	优耐特	管道管件、换热器	常规岛设备、乏燃料处理设备
6	稀有院	核级钛合金	核电设备
7	瑞福莱	核用钼合金、烧结舟、发热体、钨合金模拟芯块	乏燃料处理设备、核燃料组件研究模拟

注：上述其他公司的产品及应用领域来自其官方网站、信息披露资料或公开新闻报道。

综上，公司在我国核反应堆堆芯关键材料供应体系中具有显著行业地位，部分产品填补了国内空白或为国内核心供应，形成了技术、客户和品牌方面的优势。

(五) 说明除中核集团外其他主要客户下属子公司等是否具备生产与发行人相同产品或可替代产品的技术或生产能力，发行人是否存在被替代的风险。如存在，充分揭示替代风险

根据主要客户的经营范围、业务定位以及中介机构对主要客户走访过程中就同类供应商情况的询问，中核集团下属单位可生产燃料组件、控制棒组件等堆芯组件，不直接生产控制棒和不锈钢材料，公司不存在被替代的风险；除中核集团外，其他主要客户及

其下属子公司亦不具备与公司相同或可替代产品的技术或生产能力，公司不存在被替代的风险。

三、补充披露情况

1、公司已在招股说明书“重大事项提示”之“四、特别风险提示”及“第三节 风险因素”之“一、经营风险”中对原材料价格波动风险进行了补充披露，具体内容详见本问题回复之“一、原材料采购价格公允性及主要供应商变动原因”之“（一）说明报告期内按月……及风险提示”。

2、公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（二）采购情况及主要供应商”之“5、主要客户与主要供应商重合的情况”补充披露了报告期客户供应商重合的情况，具体内容详见本问题回复之“一、原材料采购价格公允性及主要供应商变动原因”之“（五）结合陕西金控黄金……重合情况及原因”。

3、公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（八）行业竞争格局”之“2、行业内的主要企业”补充披露了核反应堆堆芯关键材料同类产品竞争对手的优劣势情况，具体内容详见本问题回复之“二”之“（四）披露除发行人外……具体地位及优势”。

四、中介机构核查程序及意见

（一）原材料采购价格公允性及主要供应商变动原因

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人采购负责人，了解发行人的采购模式、采购询价流程、通过贸易商采购的原因；

（2）获取报告期内采购明细表，对比分析主要原材料的采购金额及其占比、采购单价的变动情况，通过 Wind、亚洲金属网等公开渠道查询同类原材料采购价格，并与发行人的采购价格进行对比，分析主要原材料各月采购均价与市场均价的差异原因及变动趋势是否一致；

(3) 获取发行人生产成本结构明细，结合发行人销售价格协调机制和传导能力，分析原材料价格波动对公司财务数据的影响；

(4) 获取主要供应商的采购合同，分析主要供应商的重要合同条款、定价基准、价格协调机制及结算方式等是否存在重大差异；

(5) 对同类主要原材料的不同供应商采购均价进行对比分析，结合相关原材料的市场价格，判断采购均价差异的合理性；

(6) 获取发行人合格供应商名录，了解主要贸易商对应的最终生产商情况，分析向贸易商采购的合理性和价格公允性；

(7) 了解报告期各期主要供应商新增、减少的原因，并结合具体采购情况分析主要供应商变化及单个供应商采购占比变化的合理性；

(8) 取得发行人报告期内客户、供应商名单及相关资料，核查客户供应商重合情况；访谈发行人销售人员、采购人员，结合相关采购、销售合同，了解报告期内客户供应商重合的背景及合理性，检查发行人会计核算方法；

(9) 向发行人了解报告期内向有研工程技术研究院有限公司、稀美资源（贵州）科技有限公司的采购背景，获取采购合同、招投标及询比价记录等原始单据，核查发行人采购金额的合理性和真实性；

(10) 登录国家企业信用信息公示系统查阅前十大供应商的基本情况，包括经营范围、成立时间、注册资本/实缴资本、主营业务、股权结构等信息；

(11) 针对主要原材料的采购数量、金额变动与发行人主要产品销售数量、金额变动进行分析，并判断其合理性；

(12) 抽查报告期各期公司与前十大供应商签订的采购合同、采购入库单、采购发票及付款凭证等原始单据，对主要供应商采购情况进行细节测试和穿行测试，核查发行人采购金额的合理性和真实性；

(13) 获取发行人董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员等在报告期内的银行账户流水，核查是否与公司的主要供应商存在异常大额资金往来，是否存在为发行人承

担成本、费用等情形；

(14) 对主要供应商进行实地走访，了解主要供应商的基本情况、经营状况及与发行人的合作背景，核查相关业务的真实性；

(15) 对主要供应商进行函证，核查发行人应付账款及采购金额的真实性、准确性。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人金锭、银锭、铂锭、海绵钯等主要原材料采购均价变动趋势与公开市场价格部分月份存在差异主要系发行人产品为定制非标产品，采购的原材料规格牌号较多，差异原因具有合理性；

(2) 报告期内，发行人与主要客户之间均为一单一签且逐笔合同定价，当客户提出采购需求时，双方基于当时的原材料价格确定该批次的产品售价，同时公司通过临近期间与供应商签订原材料的采购合同或者少量程度的提前备货锁定原材料价格成本，加之公司产品生产周期不长，发行人通过上述方式尽可能地将原材料的价格波动传递给下游客户。原材料价格上涨对发行人财务数据影响较小，发行人已在招股说明书披露了相应风险提示；

(3) 发行人与金锭、银锭、铂锭、海绵钯等原材料主要供应商的重要合同条款、定价基准、价格协调机制及结算政策、结算方式等方面不存在较大差异；

(4) 发行人报告期主要供应商较为稳定，未发生重大变化，各期主要供应商新增、退出的原因合理；发行人单个供应商采购占比变动合理；不同供应商同类原材料采购价格不存在显著差异；

(5) 发行人报告期主要由于采购规模较小等因素，考虑贵金属原材料向贸易商采购，具备合理性；

(6) 报告期内，发行人存在客户与供应商重合的情况，均系正常生产经营过程中的业务需要，相关交易符合公司业务的实际情况及行业惯例，不存在受托加工的情形，交易具有合理性，相关会计处理符合企业准则的规定；

(7)发行人报告期内主要由于采购价格等因素,向有研工程技术研究院有限公司、稀美资源(贵州)科技有限公司等同行业公司采购具有合理性。

(二)与主要客户合作稳定性及替代风险

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序:

(1)获取发行人收入成本明细表、主要销售合同等,了解与主要客户之间的交易内容以及对主要客户的收入、毛利率情况;

(2)访谈销售人员,了解发行人获取鲁西工业、徐州万泽、江苏双缘、盛美上海等主要客户订单的方式;通过走访、查询相关公开信息等,了解上述客户相关项目投资计划、建设情况;

(3)查询公开信息、研究报告等,获取同行业公司的业绩变动情况以及下游客户所在行业的经营情况,分析发行人业绩变动原因以及期后业绩增长的趋势;

(4)访谈发行人销售负责人,了解发行人与主要客户针对各类产品原材料的定价基准、加工费和加工费率的制定方式,以及与主要客户的价格协调机制;了解发行人维护客户稳定性所采取的具体措施;

(5)获取发行人与主要客户签订的合同,核查加工费和加工费率的合同约定情况,与主要客户的价格协调机制、结算政策、结算周期、结算方式、运输责任及验收方式等合同条款;

(6)走访发行人主要客户,了解发行人与主要客户的合作历史、客户对发行人产品的总需求量及发行人产品占客户需求量的比例、是否签署长期合作协议,主要客户对供应商准入门槛的管理制度、发行人是否属于核心供应商等问题,分析发行人同该等客户交易的可持续性;

(7)访谈发行人高管,查看发行人相关专利、标准等知识产权和工艺鉴定报告、科技成果鉴定报告和行业分析报告、历史供应合同,了解公司核电产品市场地位和竞争优势,查看西北院及关联方官网、公开披露资料,了解西北院在核电材料领域的业务布

局；查阅客户走访记录，查看是否具有与客户受同一方控制同类供应商。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人对鲁西工业、徐州万泽、江苏双缘、盛美上海等主要客户主要通过公开询价或竞争性谈判的方式获取订单；

(2) 2021年，发行人主营业务收入同比下降11.30%，主要系核反应堆堆芯关键材料以及贵金属材料业务收入下降所致；2022年，发行人主营业务收入同比增长42.44%，主要系核反应堆堆芯关键材料以及贵金属材料业务收入增长所致；2023年1-6月，发行人主营业务收入同比增长11.16%，主要系稀有难熔金属材料业务收入增长所致；

(3) 与同行业公司相比，发行人经营规模较小，但从毛利率水平来看，发行人主营业务收入毛利率高于同行业公司平均值，与航空航天及军工企业相接近；

(4) 受益于核电建设核准的重启以及超导磁体技术的应用等，下游客户经营业绩大幅增长，从而带动发行人相关产品销售收入增长，发行人业绩变动情况与下游客户经营情况相匹配；

(5) 根据相关上市公司数据以及相关报告测算，核电建设以及超导磁体技术应用具备广阔的市场空间和发展前景，发行人期后业绩增长具备可持续性；

(6) 发行人同主要客户建立了长期稳定的合作关系，交易具有可持续性。

(三) 就主要客户、供应商与发行人、发行人实际控制人、高级管理人员、核心技术人员及其关联方之间是否存在未披露的关联关系和业务往来出具核查意见，并详细说明对报告期内发行人与主要客户、供应商之间的业务往来实施核查的具体情况

1、详细说明对报告期内发行人与主要客户、供应商之间的业务往来实施核查的具体情况

保荐机构、申报会计师对报告期内发行人与主要客户、供应商之间的业务往来实施核查的具体情况如下：

(1) 通过查询全国企业信用信息公示系统，核查主要客户及主要供应商及的基本工商信息，重点核查和了解其成立时间、注册资本、经营范围、股东结构等。经核查，发行人不存在异常销售和采购的情况；

(2) 对主要客户和供应商进行现场或视频访谈，了解发行人与主要客户、供应商的合作历史、主要交易内容、定价方式等，并取得其与发行人及其控股股东、董事、监事和高级管理人员、核心人员不存在关联关系的承诺函；报告期各期，客户访谈比例分别为 89.47%、84.86%、89.87%和 91.42%；供应商访谈比例分别为 59.03%、75.89%、83.00%和 88.41%。经访谈，发行人收入、成本真实，对关联方的销售、采购定价公允，不存在通过关联交易虚增收入或调节成本情形。

(3) 对主要客户和供应商执行函证程序，根据函证结果，2020 年至 2023 年 1-6 月，通过函证确认的收入金额占营业收入的比例分别为 93.19%、92.42%、93.28%和 94.68%；通过回函确认的采购金额占采购总额的比例分别为 61.73%、81.70%、84.81%和 91.99%。报告期内，发行人从上金所采购额占总采购额比重分别为 34.17%、15.07%、11.33%和 5.09%。由于上金所不接受函证，因此部分年度回函确认金额比例较低，保荐机构和申报会计师执行了替代测试。通过函证程序，公司账面收入、采购金额与实际业务相符。

(4) 执行销售与收款循环控制测试及采购与付款循环控制测试，核查主要客户和供应商的合同、采购明细、发货明细、发票、收/付款凭证等原始单据。经核查，发行人销售、采购环节内部控制有效执行，销售、采购真实；

(5) 执行收入截止性测试。经核查，发行人收入确认每笔业务均记录于正确的会计区间，不存在通过跨期调整收入、利润情形；

(6) 观察发行人财务人员从增值税系统导出报告期内发行人的纳税申报情况，并与购销业务进行核对。经核查，发行人购销业务真实；

(7) 查阅发行人控股股东、股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等填写的调查问卷，获得其关系密切的家庭成员的情况，并取得了发行人控股股东、股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员出具的关于其及关系密切的家庭成员与发行人主要客户、供应商不存在未披露的关联关系和其他利益安排的书面声明。经核查，主要客户、供应商与发行人、发行人控股股东、高级管理人员、核心技术人员及其关联方

之间不存在未披露的关联关系和业务往来；

(8) 获取报告期内发行人、控股股东、董事（不包含独立董事）、监事、高级管理人员、核心技术人员及其他关键岗位人员银行流水，对大额交易及异常交易进行专项核查。经核查，发行人主要客户、供应商与发行人、发行人控股股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、关键岗位人员及其关联方之间不存在异常资金往来，不存在关联方为发行人代垫成本、费用等情形。

2、就主要客户、供应商与发行人、发行人实际控制人、高级管理人员、核心技术人员及其关联方之间是否存在未披露的关联关系和业务往来出具核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：截至本回复出具日，发行人主要客户、供应商与发行人、发行人实际控制人及控制股东、高级管理人员、核心技术人员及其关联方之间不存在未披露的关联关系和业务往来。

二、公司治理与独立性

问题 4. 是否具备独立面向市场的持续经营能力

根据申请文件，（1）除西诺稀贵外，直接控股东西部材料直接或间接控制的其他企业共 7 家；除西部材料及其子公司外，间接控股股东西北院直接或间接控制的企业共 39 家，合计共 46 家。（2）2020 年 11 月，公司向控股股东西部材料购买 7 项专利权和 19 项商标权。（3）发行人报告期内存在关联销售、关联采购、关联租赁、关联方资金拆借、关联方担保、向关联方购买无形资产等行为；报告期各期（2020 年至 2023 年 1-6 月）向关联方销售商品或提供劳务累计金额 2,226.55 万元、3,052.47 万元、10,877.03 万元和 4,214.74 万元，向关联方采购商品、接收劳务或采购动力累计金额 2,029.08 万元、2,893.36 万元、3,842.12 万元和 1,852.94 万元。（4）发行人董事长郑学军兼任西部材料常务副总经理，董事顾亮兼任西部材料副总经理、董事会秘书、天力复合董事长，董事刘咏兼任西部材料财务负责人，监事会主席潘海宏兼任西部材料副总经理、监事叶闽敏兼任西部材料财务负责人、监事葛蓉甫兼任天力复合监事。（5）公司直接控股东西部材料主要从事金属材料的研发、生产和销售，其产业布局可分为钛及钛合金加工材、层状金属复合材料、稀贵金属材料、金属纤维及制品、钨钼材料及制品、钛材高端日用消费品及精密加工制品等七大板块，其中，稀贵金属材料产业板块由西诺稀贵开展，其他公司未从事与西诺稀贵相同或相似的业务。

（1）业务独立性。请发行人：①说明 2010 年西部材料以该两个事业部的资产和业务出资设立本公司时，相关专利、商标未纳入出资范围的原因，受让商标、专利对发行人生产经营的作用，资产转让定价是否公允、是否存在争议或潜在纠纷，是否对发行人资产完整和独立性构成重大不利影响。②说明日常经营决策、重大合同及交易、年度财务预算方案与决算方案、利润分配方案、内部管理机构设置、关键管理人员任命等方面是否独立于控股股东、实际控制人，多名董事、监事在西部材料及其关联企业任职是否影响发行人独立性，发行人董监高任职是否符合公司法、证券法等法律法规要求。③说明公司与控股股东及其关联企业在人员、业务、技术、销售渠道等方面的关系，逐一分析说明公司在资产、业务、人员、机构、财务等方面，是否与控股股东及其关联企业相独立，是否建立了有效的风险隔离机制。

（2）关联交易占比较高。请发行人：①说明发行人关联方、关联交易是否披露完

整，是否存在应披露未披露的关联交易，并结合同类商品采购和销售情况等详细说明各类别关联交易“具有必要性和合理性”“定价公允”的具体依据及论证过程。②说明检测服务仅向汉唐检测采购的合理性，检测费用的定价依据、与汉唐检测其他客户相比是否存在较大差异，采购量/金额与原材料采购量/金额的变化趋势是否一致。③说明向西部超导采购铌锭的原因、是否全部用于西部超导铌产品生产，采购量和销售量是否匹配，相关产品最终用途及客户情况，该部分业务公司按照净额法核算的原因，采购和销售互相抵账结算的具体方式及依据，成本归集的准确性；向西部超导销售钽产品、银相关产品的定价原则及公允性，与同期销售给第三方的价格是否可比，差异的合理性；对西部超导销售金额快速增加的原因及合理性。④说明2022年与天力复合新增银板、铌板等销售的原因、商业合理性、定价公允性；2023年上半年收入锐减的原因，该类业务是否具备持续性，是否存在2022年年底集中确认收入情况。⑤结合西北院的经营范围，说明销售、采购存在的商业合理性，定价原则及公允性，西北院与发行人是否存在同业竞争。⑥列表说明发行人与关联方之间的关联资金拆借的历次发生时间、背景与原因、资金流向及使用情况、是否支付利息费用、双方是否履行内部审议程序，是否存在被处罚的情况或是否存在被处罚的风险。⑦结合发行人与关联方之间期末应收款项、应付款项余额情况及发行人与关联方之间交易结算条款、信用条款、支付条款等合同约定条款情况，说明发行人与关联方之间交易结算是否符合合同约定，是否存在与同类供应商、客户间结算条款、信用调侃、支付条款方面的较大差异，说明发行人是否存在通过关联交易调节报告期各期现金流量的情形，发行人是否对关联交易存在重大依赖，是否可能对发行人的独立持续经营能力产生较大影响，如是，请充分揭示风险并做重大事项提示。⑧报告期内发行人交易关联的必要性和合理性披露是否充分，关联交易是否依法履行相应决策程序，减少关联交易的主要措施。

(3) 是否存在重大不利影响的同业竞争。请发行人：①说明发行人与西北院系内公司的经营范围、主营业务产品、核心技术、上下游应用领域的主要差异，是否存在客户或者供应商的重合，如是，请说明原因并充分揭示风险，不存在同业竞争关系认定的理由是否充分、准确。②发行人同业竞争关系认定、关联交易（时间、对象、金额等信息）等信息披露是否与西北院系内上市公司信息披露存在重大差异。

(4) 信息披露一致性。请发行人说明：发行人信息披露与上市公司是否一致、同步；发行人及上市公司关于发行人本次申请向不特定合格投资者公开发行股票并上市

的决策程序、审批程序与信息披露等是否符合中国证监会、证券交易所的相关规定。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见，说明发行人是否符合《北交所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引》1-6、1-12、1-13、1-25 的相关要求，并发表明确意见。

回复：

一、业务独立性

(一) 说明 2010 年西部材料以该两个事业部的资产和业务出资设立本公司时，相关专利、商标未纳入出资范围的原因，受让商标、专利对发行人生产经营的作用，资产转让定价是否公允、是否存在争议或潜在纠纷，是否对发行人资产完整和独立性构成重大不利影响

1、未将专利、商标纳入出资范围的原因

2010 年 3 月 18 日，西部材料以两个事业部的设备资产出资设立公司前身西诺有限，由于当时并未考虑由西诺有限独立进行资本运作，且相关拟出资实物资产的评估金额已达到西诺有限设立时确定的注册资本中西部材料需出资的金额，故未将与西诺有限经营相关的 4 项发明专利和 3 项国防发明纳入出资范围。

西部材料出资设立西诺有限时，尚未申请注册与公司相关的商标。西诺有限成立后，为提高商标申请的效率，西部材料主要统一为下属各控股子公司申请了商标。

2020 年，公司筹备股票在全国股转系统挂牌事宜，为完善公司的资产完整性并进一步加强独立性，西部材料通过转让的方式将该等无形资产注入公司。

2、受让商标、专利对发行人生产经营的作用

公司受让自西部材料的 19 项商标权情况如下：

序号	商标	注册号	类别	有效期至	产品/服务项目
1		35438356	40	2029/9/13	锅炉制造；金属处理；金属热处理；金属电镀；金属铸造；净化有害材料；能源生产；铁器加工；印刷；金属加工

序号	商标	注册号	类别	有效期至	产品/服务项目
2	诺博尔	9078283	40	2032/1/27	金属处理；金属铸造；金属淬火；锅炉制造；能源生产；铜器加工；净化有害材料；金属电镀；铁器加工；印刷
3	诺博尔	9078319	14	2032/6/27	未加工或半加工贵金属；贵金属合金；表；贵金属盒；未加工的金或金箔；未加工、未打造的银
4	诺博	8704117	40	2031/10/13	金属处理；金属铸造；金属淬火；锅炉制造；能源生产；铜器加工；净化有害材料；金属电镀；铁器加工；印刷
5	诺博	8704170	6	2031/11/6	普通金属合金；普通金属合金丝（除保险丝外）；未加工或半加工普通金属；铁路金属材料；金属容器；金属标志牌；金属焊丝；五金器具
6	诺博	8704144	14	2031/10/13	未加工或半加工贵金属；贵金属合金；贵金属盒；未加工的金或金箔；未加工、未打造的银
7		8704093	19	2032/2/13	非金属耐火建筑材料；非金属管道；非金属硬管（建筑用）；非金属建筑材料；铝塑复合管；非金属铺路块料；混凝土建筑构件；非金属建筑物；建筑用塑料管；建筑玻璃
8		8704071	35	2032/1/20	进出口代理；替他人推销；商业场所搬迁；市场分析；广告；商业管理和组织咨询；组织技术展览；商业信息；人事管理咨询；审计
9		8703983	6	2031/11/27	普通金属合金；普通金属合金丝（除保险丝外）；未加工或半加工普通金属；金属管；金属建筑材料；铁路金属材料；金属容器；金属标志牌；金属焊丝；五金器具
10		8704032	14	2031/10/13	未加工或半加工贵金属；贵金属合金；表；贵金属盒；未加工的金或金箔；贵金属艺术品；贵金属小塑像；铜制纪念品；未加工、未打造的银；磁疗首饰
11		8704051	40	2031/10/13	金属处理；金属铸造；金属淬火；锅炉制造；能源生产；铜器加工；净化有害材料；金属电镀；铁器加工；印刷

序号	商标	注册号	类别	有效期至	产品/服务项目
12	NRMM	8701100	19	2031/12/20	非金属耐火建筑材料；非金属管道；非金属硬管（建筑用）；非金属建筑材料；铝塑复合管；非金属铺路块料；混凝土建筑构件；非金属建筑物；建筑用塑料管；建筑玻璃
13	西诺	8701027	40	2031/10/6	金属处理；金属铸造；金属淬火；锅炉制造；能源生产；铜器加工；净化有害材料；金属电镀；铁器加工；印刷
14	NRMM	8701022	40	2031/10/6	金属处理；金属铸造；金属淬火；锅炉制造；能源生产；铜器加工；净化有害材料；金属电镀；铁器加工；印刷
15	NRMM	8700951	6	2031/11/6	普通金属合金；普通金属合金丝（除保险丝外）；未加工或半加工普通金属；金属管；金属建筑材料；铁路金属材料；金属容器；金属标志牌；金属焊丝；五金器具
16	NRMM	8701061	35	2032/2/13	进出口代理；替他人推销；商业场所搬迁；广告；人事管理咨询；审计
17	诺博尔	8700941	6	2031/11/6	普通金属合金；普通金属合金丝（除保险丝外）；未加工或半加工普通金属；金属建筑材料；铁路金属材料；金属容器；金属标志牌；金属焊丝；五金器具
18	NRMM	8700984	14	2031/10/6	未加工或半加工贵金属；贵金属合金；表；贵金属盒；未加工的金或金箔；贵金属艺术品；贵金属小塑像；铜制纪念品；未加工、未打造的银；磁疗首饰
19	西诺	8700927	6	2031/10/6	普通金属合金；普通金属合金丝（除保险丝外）；未加工或半加工普通金属；金属管；金属建筑材料；铁路金属材料；金属容器；金属标志牌；金属焊丝；五金器具

由上表可见，公司受让自西部材料的商标主要为公司商号、中文简称、英文缩写及公司图形标识，所使用的产品、服务项目涉及金属材料制品，能够树立并提升公司品牌形象，保护公司商号、品牌在主营业务产品领域的使用。

公司受让自西部材料的 7 项专利情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利类型	发明人	主要应用的产品
1	一种小面积贵金属爆炸复合的方法	ZL200510132732.7	发明专利	韩吉庆, 贾勇, 陈昊	铂复合板材
2	具有高深冲性能和高晶粒度等级的钽长带制备方法	ZL200710179669.1	发明专利	李高林, 白宏斌, 王国栋, 赵鸿磊, 武宇, 杨晓维, 王晖, 王艳, 郭让民, 冯宝奇	钽带
3	一种双侧面镶嵌式银铜复合带材的制备方法	ZL200910176432.7	发明专利	李浩, 陈昊, 韩吉庆, 唐进, 高文柱, 赵鸿磊, 杨建朝	银铜复合带
4	一种制备铌溅射靶材的方法	ZL200910180107.8	发明专利	宜楠, 张锟宇, 孙毅, 王飞, 李俊, 于乐庆, 赵鸿磊	铌溅射靶材
5	国防发明专利 1	-	国防发明专利	-	银合金控制棒
6	国防发明专利 2	-	国防发明专利	-	航天用钨合金
7	国防发明专利 3	-	国防发明专利	-	航天用钨合金

上述 7 项专利均为公司在正式设立前以西部材料名义申请, 主要的发明人目前均在公司任职, 相关技术主要用于钽、铌、银、铂等稀贵金属材料的生产, 相关专利在公司生产经营中的作用如下:

(1) 一种小面积贵金属爆炸复合的方法。该专利主要用于公司铂复合材料的生产, 其作用是解决铂和钽、铌等稀有难熔金属复合时原材料损耗较大的问题。由于贵金属来源稀缺, 价格昂贵, 在一些需要使用贵金属的场合, 通常是在贵金属的背面复合上贱金属, 从而减少贵金属的使用量, 控制材料成本。在冶金复合的过程中, 参与复合的金属的边角会被炸飞, 造成贵金属原材料的浪费, 使成品复合率大大降低。该技术通过在贵金属板边缘增加贱金属框体, 使炸飞的部分多为贱金属, 解决了冶金复合过程中的贵金属损失较大的问题。该专利技术对公司铂复合材料的成功开发起到关键作用。

(2) 具有高深冲性能和高晶粒度等级的钽长带制备方法。该专利主要用于公司钽带产品的生产。金属钽因其优异的电子性能, 广泛用于导航、国防、电子等领域中的深冲材料。由于国内生产钽带的原材料钽条坯规格较小, 生产的钽带存在长度短、延伸性

能不稳定、晶粒度等级偏低的问题。该专利针对上已有技术存在的不足，提供一种能有效提高成品带材长度、深冲性能良好，同时晶粒度等级稳定的具有高深冲性能和高晶粒度等级的钽长带制备方法，使公司钽带产品在长度延伸的同时保持优异性能。

(3) 一种双侧面镶嵌式银铜复合带材的制备方法。该专利主要用于公司银铜复合带的生产。银铜复合带相较于纯银带成本更低，可作为纯银带的替代材料用于低压熔断器等领域。已有的银铜复合带生产方法由于热轧复合时会产生氧化，使银条和铜条侧边结合的稳定性较差，且尺寸不易控制。该专利针对既有技术的不足，提供一种制备出的银铜复合带覆层牢固、银条和铜条侧边结合的稳定性较高、生产成本低的双侧面镶嵌式银铜复合带材的制备方法，使公司成功开发银铜复合带产品。

(4) 一种制备铌溅射靶材的方法。该专利主要用于铌溅射靶材的生产。铌溅射靶材是制备薄膜材料的重要原料，长期困扰铌溅射靶材质量的主要问题是晶粒均匀性。此前，为了制备出满足性能要求的铌溅射靶材，通常使用锻造设备进行锻粗、拔长相结合的开坯方式，达到破碎铸态组织、提高成品晶粒度的目的，然而此种方法对于晶粒尺寸均匀性的生成效果欠佳，并且在生产过程中产品质量与成品率不易控制。该专利针对上述既有技术存在的不足，提供一种能够得到晶粒细小均匀、易于生产过程中的质量控制，生产效率高、且产品质量稳定的制备溅射靶材的方法，提高了铌溅射靶材的质量稳定性。

(5) 三项国防发明专利。三项国防发明专利分别用于核电用银合金控制棒和航天用铌合金材料的生产，系公司核心产品，为公司形成核心竞争力打下牢固基础。

3、资产转让定价是否公允、是否存在争议或潜在纠纷，是否对发行人资产完整和独立性构成重大不利影响

为进行上述专利和商标的转让，西部材料聘请陕西正源宏宇资产评估有限责任公司对上述 7 项专利权和 19 项商标权进行评估，并出具了“陕正评报字（2020）第 068 号”《资产评估报告》。经评估，截至 2020 年 6 月 30 日，上述无形资产评估价值合计为人民币 360.24 万元（其中专利权 358.00 万元、商标权 2.24 万元）。2020 年 11 月 2 日，西部材料与公司签署《技术转让（专利权）合同》，2020 年 11 月 11 日签署《商标转让合同》，将前述 7 项专利和 19 项商标作价转让给公司。

根据国家知识产权局现场及网站查询信息以及国防知识产权局出具的《国防专利权转让审批通知书》和《手续合格通知书》，截至报告期末，上述专利和商标的权利人已完成变更，具体变更日期如下：

(1) 专利权

序号	专利名称	专利号	专利权人变更日期
1	一种小面积贵金属爆炸复合的方法	ZL200510132732.7	2021/1/8
2	具有高深冲性能和高晶粒度等级的钽长带制备方法	ZL200710179669.1	2021/1/7
3	一种双侧面镶嵌式银铜复合带材的制备方法	ZL200910176432.7	2021/1/8
4	一种制备铌溅射靶材的方法	ZL200910180107.8	2021/1/7
5	国防发明专利 1	-	2021/1/22
6	国防发明专利 2	-	2021/1/22
7	国防发明专利 3	-	2021/1/22

(2) 商标权

序号	商标注册号	商标转让核准日期
1	35438356	2021/3/9
2	9078283	2021/3/9
3	9078319	2021/3/9
4	8704117	2021/3/9
5	8704170	2021/3/8
6	8704144	2021/3/8
7	8704093	2021/3/8
8	8704071	2021/3/9
9	8703983	2021/6/28
10	8704032	2021/6/28
11	8704051	2021/3/9
12	8701100	2021/3/9
13	8701027	2021/3/9
14	8701022	2021/3/9
15	8700951	2021/3/8
16	8701061	2021/3/9

序号	商标注册号	商标转让核准日期
17	8700941	2021/3/9
18	8700984	2021/3/8
19	8700927	2021/3/9

根据西部材料出具的《收据》和发票，截至 2022 年 12 月 30 日，公司已向西部材料全额支付了专利及商标转让款，与西部材料不存在争议及潜在纠纷。通过本次转让，公司进一步提高了资产的完整性和独立性。

综上，本次资产转让参考资产评估报告确定转让价格，定价公允；转让双方签署了相关资产转让合同，办理完成了产权转移手续，并已全额支付了资产转让款，双方不存在争议或潜在纠纷，对公司资产完整和独立性不构成重大不利影响。

（二）说明日常经营决策、重大合同及交易、年度财务预算方案与决算方案、利润分配方案、内部管理机构设置、关键管理人员任命等方面是否独立于控股股东、实际控制人，多名董事、监事在西部材料及其关联企业任职是否影响发行人独立性，发行人董监高任职是否符合公司法、证券法等法律法规要求

1、说明日常经营决策、重大合同及交易、年度财务预算方案与决算方案、利润分配方案、内部管理机构设置、关键管理人员任命等方面是否独立于控股股东、实际控制人

（1）报告期内，公司相关事项决策程序如下

审议事项		公司决策程序
日常经营决策		公司设置了内部组织机构、制定了部门管理制度，各部门根据其职责权限负责公司日常经营事项，根据需审批事项的类别和重要程度，报由公司不同层级部门负责人、分管副总经理或总经理审批，对于按照《公司章程》或公司其他制度需要履行董事会、监事会或股东大会审议程序的还应履行相应程序，在公司决策程序上不存在需西部材料前置审批或决策的情形
重大合同及交易	重大销售合同	公司各类销售合同由相关部门进行评审，根据合同金额的大小，分别提交各级部门负责人、分管副总经理或总经理签字，最终提交盖章，对于按照《公司章程》或公司其他制度需要履行董事会、监事会或股东大会审议程序的还应履行相应程序，在公司决策程序上不存在需西部材料前置审批或决策的情形

审议事项		公司决策程序
	重大采购合同	公司在采购前制定采购计划表，经询价及各部门评审后，根据合同金额的大小，分别提交各级部门负责人、分管生产的副总经理审批，最终盖章交采购员具体执行，对于按照《公司章程》或公司其他制度需要履行董事会、监事会或股东大会审议程序的还应履行相应程序，在公司决策程序上不存在需西部材料前置审批或决策的情形
	其他合同	合同申请人应将合同通过 OA 系统提交，由申请人直接上级进行初审，经公司不同层级领导或总经理审批后办理加盖公章事宜，对于按照《公司章程》或公司其他制度需要履行董事会、监事会或股东大会审议程序的还应履行相应程序，在公司决策程序上不存在需西部材料前置审批或决策的情形
年度财务预算方案与决算方案	年度财务预算方案	公司于年度末根据公司发展战略和预期经济形势，由财务部门牵头组织完成公司财务预算编制工作，并将年度财务预算方案提交公司管理层审批，公司管理层审批通过后，将该预算方案提交公司董事会及股东大会审议，在公司决策程序上不存在需西部材料前置审批或决策的情形
	年度财务决算方案	公司财务部门负责编制年度财务决算方案，年度财务决算方案编制完成后提交公司管理层审批，公司管理层审批通过后，将该决算方案提交公司董事会及股东大会审议，在公司决策程序上不存在需西部材料前置审批或决策的情形
利润分配方案		公司董事会秘书协同财务部门编制利润分配方案，并报公司管理层审批。公司管理层审批通过后，将利润分配方案提交公司董事会审议，在公司决策程序上不存在需西部材料前置审批或决策的情形
内部管理机构设置		公司总经理提出内部管理机构设置方案，由公司管理层审批通过后实施设置，在公司决策程序上不存在需西部材料前置审批或决策的情形
关键管理人员任命		副总经理、财务负责人由总经理提名，董事会聘任；董事会秘书，由董事长提名，董事会聘任。在公司决策程序上不存在需西部材料前置审批或决策的情形

(2) 公司控股股东西部材料为控股型上市公司，主要负责管理下属子公司股权，其主营业务分布于下属子公司，根据公司在日常经营决策、重大合同及交易、年度财务预算方案与决算方案、利润分配方案、内部管理机构设置、关键管理人员任命等方面的决策程序，在公司实际经营过程中，西部材料按照有关法律法规和公众公司规范运作要求，通过股东大会、董事会行使对公司重大事项的决策权，不存在干涉公司独立经营和自主管理或者违反董事会、股东大会议事规则的情况。

(3) 公司实际控制人为陕西省财政厅，其作为国家行政职能部门不从事任何经营活动，故公司在日常经营决策、重大合同及交易、年度财务预算方案与决算方案、利润分配方案、内部管理机构设置、关键管理人员任命等方面独立于实际控制人。

(4) 综上所述，公司在日常经营决策、重大合同及交易、年度财务预算方案与决算方案、利润分配方案、内部管理机构设置、关键管理人员任命等方面独立于控股股东、实际控制人。

2、多名董事、监事在西部材料及其关联企业任职是否影响发行人独立性

截至本回复出具日，公司董事、监事在西部材料及其关联企业的任职情况如下：

姓名	在公司任职	兼职单位	职务	兼职单位与公司的其他关联关系
郑学军	董事长	西部材料	常务副总经理	直接控股股东
		菲尔特	董事	直接控股股东控制的其他企业
		瑞福莱	董事长	直接控股股东控制的其他企业
顾亮	董事	西部材料	副总经理、董事会秘书	直接控股股东
		天力复合	董事长	直接控股股东控制的其他企业
		宝鸡天力	执行董事	直接控股股东控制的其他企业
刘咏	董事	西部材料	财务负责人	直接控股股东
		泰金新能	监事	间接控股股东控制的其他企业
		菲尔特	董事	直接控股股东控制的其他企业
		西安庄信	董事长	直接控股股东控制的其他企业
		瑞福莱	监事会主席	直接控股股东控制的其他企业
		西材三川	董事	直接控股股东控制的其他企业
薛晓芹	董事	菲尔特	董事	直接控股股东控制的其他企业
潘海宏	监事会主席	西部材料	副总经理	直接控股股东
		菲尔特	董事长	直接控股股东控制的其他企业
		西部钛业	监事会主席	直接控股股东控制的其他企业
		西材三川	董事	直接控股股东控制的其他企业
叶闽敏	监事	西部材料	财务部长	直接控股股东
		西安庄信	财务负责人	直接控股股东控制的其他企业
		西材三川	财务负责人	直接控股股东控制的其他企业
葛蓉甫	监事	天力复合	监事	直接控股股东控制的其他企业

虽然公司存在多名董事、监事在西部材料及其关联企业处任职的情况，但是上述任职原因均系其作为股东代表董事及股东代表监事参与、监督公司或关联企业的日常生产经营，其任职程序均符合《公司法》及公司或关联方《公司章程》等其他文件的规定，

不存在影响公司独立性的情形。因此，公司多名董事、监事在西部材料及其关联企业任职不影响公司独立性。

3、发行人董监高任职是否符合公司法、证券法等法律法规要求

(1) 公司董监高任职符合公司法、证券法的要求

《公司法》第一百四十六条规定，“有下列情形之一的，不得担任公司的董事、监事、高级管理人员：（一）无民事行为能力或者限制民事行为能力；（二）因贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序，被判处刑罚，执行期满未逾五年，或者因犯罪被剥夺政治权利，执行期满未逾五年；（三）担任破产清算的公司、企业的董事或者厂长、经理，对该公司、企业的破产负有个人责任的，自该公司、企业破产清算完结之日起未逾三年；（四）担任因违法被吊销营业执照、责令关闭的公司、企业的法定代表人，并负有个人责任的，自该公司、企业被吊销营业执照之日起未逾三年；（五）个人所负数额较大的债务到期未清偿。公司违反前款规定选举、委派董事、监事或者聘任高级管理人员的，该选举、委派或者聘任无效。董事、监事、高级管理人员在任职期间出现本条第一款所列情形的，公司应当解除其职务。”

《上市公司独立董事管理办法》第六条规定，“独立董事必须保持独立性。下列人员不得担任独立董事：（一）在上市公司或者其附属企业任职的人员及其配偶、父母、子女、主要社会关系；（二）直接或者间接持有上市公司已发行股份百分之一以上或者是上市公司前十名股东中的自然人股东及其配偶、父母、子女；（三）在直接或者间接持有上市公司已发行股份百分之五以上的股东或者在上市公司前五名股东任职的人员及其配偶、父母、子女；（四）在上市公司控股股东、实际控制人的附属企业任职的人员及其配偶、父母、子女；（五）与上市公司及其控股股东、实际控制人或者其各自的附属企业有重大业务往来的人员，或者在有重大业务往来的单位及其控股股东、实际控制人任职的人员；（六）为上市公司及其控股股东、实际控制人或者其各自附属企业提供财务、法律、咨询、保荐等服务的人员，包括但不限于提供服务的中介机构的项目组全体人员、各级复核人员、在报告上签字的人员、合伙人、董事、高级管理人员及主要负责人；（七）最近十二个月内曾经具有第一项至第六项所列举情形的人员；（八）法律、行政法规、中国证监会规定、证券交易所业务规则和公司章程规定的不具备独立性的其

他人员。”第七条规定，“担任独立董事应当符合下列条件：（一）根据法律、行政法规和其他有关规定，具备担任上市公司董事的资格；（二）符合本办法第六条规定的独立性要求；（三）具备上市公司运作的基本知识，熟悉相关法律法规和规则；（四）具有五年以上履行独立董事职责所必需的法律、会计或者经济等工作经历；（五）具有良好的个人品德，不存在重大失信等不良记录；（六）法律、行政法规、中国证监会规定、证券交易所业务规则和公司章程规定的其他条件。”

公司董事、监事、高级管理人员不存在违反《公司法》《上市公司独立董事管理办法》中禁止性规定的情形，其在公司的任职符合《公司法》《证券法》《上市公司独立董事管理办法》的相关规定。

（2）公司董监高任职符合《北京证券交易所股票上市规则（试行）》要求的要求

《北京证券交易所股票上市规则（试行）》规定“4.2.2 董事、监事、高级管理人员候选人的任职资格应当符合法律法规、本所业务规则和公司章程等规定。上市公司应当在公司章程中明确，存在下列情形之一的，不得担任公司董事、监事或者高级管理人员：

（一）根据《公司法》等法律法规及其他有关规定不得担任董事、监事和高级管理人员的情形；（二）被中国证监会及其派出机构采取证券市场禁入措施或者认定为不适当人选，期限尚未届满；（三）被证券交易所或者全国股转公司认定其不适合担任公司董事、监事、高级管理人员，期限尚未届满；（四）中国证监会和本所规定的其他情形。财务负责人作为高级管理人员，除符合前款规定外，还应当具备会计师以上专业技术职务资格，或者具有会计专业知识背景并从事会计工作3年以上。”“4.2.25 董事会秘书应当具备履行职责所必需的财务、管理、法律专业知识及相关工作经验，具有良好的职业道德和个人品德，且不存在本规则第4.2.2条第二款规定情形，或者为公司现任监事。”

公司董事、监事、高管人员不存在《北京证券交易所股票上市规则（试行）》不得担任公司董事、监事或者高级管理人员的情形，其在公司的任职符合《北京证券交易所股票上市规则（试行）》的相关规定。

公司财务负责人郝纯，中国国籍，无境外永久居留权，注册会计师（非执业会员）。自2013年7月起从事财务会计相关工作，曾任中海石油（中国）有限公司湛江分公司

总账会计、西安工业投资集团有限公司财务会计、西安瑞福莱钨钼有限公司财务负责人兼财务部长等职务，2022年4月起任公司副总经理兼财务负责人。符合《北京证券交易所股票上市规则（试行）》的要求。

公司董事会秘书赵涛，中国国籍，无境外永久居留权，高级工程师，自2019年3月起任公司总经理助理，主要负责管理工作，2022年4月任公司副总经理，自2023年6月起担任公司董事会秘书，上任以来较好地完成了信息披露和公司治理的相关工作，未曾受到相关处罚或自律监管措施，不存在违反《北京证券交易所股票上市规则（试行）》第4.2.2条、第4.2.25条规定的情形，或者为公司现任监事的情形。其在公司的任职符合《北京证券交易所股票上市规则（试行）》的相关规定。

综上所述，公司董监高任职符合公司法、证券法等法律法规要求。

（三）说明公司与控股股东及其关联企业在人员、业务、技术、销售渠道等方面的关系，逐一分析说明公司在资产、业务、人员、机构、财务等方面，是否与控股股东及其关联企业相独立，是否建立了有效的风险隔离机制

1、说明公司与控股股东及其关联企业在人员、业务、技术、销售渠道等方面的关系，逐一分析说明公司在资产、业务、人员、机构、财务等方面是否与控股股东及其关联企业相独立

（1）人员方面

截至本回复出具日，公司制定了《员工招聘管理办法》《员工劳动关系管理办法》《员工继续教育管理办法》等内部管理制度，公司的员工招聘、管理、考核、晋升等根据上述制度由公司独立管理，并与员工签署《劳动合同》。公司与控股股东及其关联企业之间员工独立，不存在除董事监事以外的人员交叉的情况；公司独立为员工支付薪酬，单独开立社保、公积金账户，不存在通过控股股东及其关联企业代发工资、代缴社保公积金的情形。

公司董事、监事及高级管理人员的聘任、选举及更换均符合《公司法》和《公司章程》的规定。公司的总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任职务；未在控股股东、实际控制人及

其控制的其他企业领薪；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职或领薪。

公司建立了独立完整的劳动人事管理制度，有效保证公司在人员方面独立于控股股东及其关联企业。

(2) 业务方面

公司的主营业务为稀贵金属材料的研发、生产和销售。产品包括核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料 and 贵金属材料三类，产品广泛用于核电、航天、航空、船舶、军工、超导、半导体等领域。控股股东西部材料为控股型公司主要负责管理下属子公司股权，与公司主营业务不存在相同相似之处。公司具有独立的业务经营体系，直接面向市场独立经营，独立签署各项与其经营有关的合同，独立开展各项经营活动。

控股股东关联企业主要从事钛及钛合金加工材、金属纤维及制品、层状金属复合板、稀有金属装备、钨钼材料及制品、钛材高端日用消费品及精密加工制品、高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料的研发、生产和销售、过滤原料、元件和设备的研发、生产和销售、金属压力容器的研发、制造等业务，与公司的业务存在明显区别，不存在与公司经营活动混同的情况。

综上，公司业务方面独立于控股股东及其关联企业。

(3) 技术方面

公司核心技术来源于自主研发及受让控股股东，其中受让控股股东的 7 项专利主要系西部材料在西诺有限成立前研发形成并申请专利权的，且主要研发人员均在西诺有限成立后成为西诺有限的员工，西诺有限成立后均通过自主研发形成核心技术，不存在依赖控股股东及其关联企业技术的情形，公司经营业务所需的技术具备独立性，不存在依赖控股股东及其关联企业的情形。公司具有完整的技术研发体系，设立了独立的研发部门，建立了独立的研发队伍，核心技术人员与研发团队均专职在公司处从事研发活动，公司不存在与控股股东及其关联企业共用研发团队、共同开发专利、技术的情形，公司拥有与其现有经营业务所需的专利、技术等。

(4) 销售渠道方面

公司设有独立的营销部，负责销售活动，未与控股股东共用销售人员或销售部门。公司销售方式主要为一单一签，产品一般是按照原料价格加上加工费的模式定价。

公司产品主要面向核电、航天、航空、船舶、军工、超导等领域客户，采用直销方式进行销售，未通过控股股东销售渠道，故公司销售渠道不存在与控股股东重合的情形。公司的主要客户均为公司自有销售渠道获取，不存在与控股股东共用销售渠道的情形。

在销售渠道方面，公司独立于西部材料及其关联企业。

(5) 资产方面

公司的注册资本已足额缴纳，具备与经营有关的生产、销售系统，合法拥有独立的经营和办公场所，拥有经营所需的土地使用权及房产、专利、商标、经营设备等资产，不存在被西部材料及其关联企业违规占用资金、资产及其他资源的情形，不存在违规使用控股股东的土地、厂房、生产设备的情况。

在资产方面，公司独立于西部材料及其关联企业。

(6) 机构方面

公司建立了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，并规范运行；公司按照自身经营管理的需要，独立设置了综合办公室、人力资源部、财务部、质量部、营销部、生产部、设备安环部、技术部、研发中心、保密办、审计部等职能部门及控制棒材料厂、贵金属材料厂、钽铌材料厂三个生产厂，该部门均按照《公司章程》及其他内部制度的规定，独立行使经营管理职权，与西部材料及其关联企业不存在机构混同的情形。公司的经营场所和办公机构与西部材料及其关联企业独立，不存在西部材料及其关联企业违规干预公司机构设置的情况。

因此，在机构方面，公司独立于西部材料及其关联企业。

(7) 财务方面

公司已设立了独立的财务部门，配备了专职的财务人员，相关财务人员在公司专职

工作并领取薪酬，不存在财务人员同时在西部材料及其关联企业兼职或领取薪酬的情形；公司已建立独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和财务管理制度；公司拥有独立的银行账户，不存在与西部材料及其关联企业共享银行账户的情形；公司独立办理相关税务登记和依法独立纳税；公司能够独立作出财务决策，不存在西部材料及其关联企业违规干预公司资金使用的情况。

报告期内，西部材料及其关联企业不存在占用公司资金、资产和其他资源的情况，公司财务独立于西部材料及其关联企业。

2、是否建立了有效的风险隔离机制

公司在资产、业务、人员、机构、财务等方面建立了与控股股东及其关联企业有效的风险隔离机制，具体情况如下：

(1) 资产

公司资产与控股股东及其关联企业资产严格分开，并独立运营。截至本回复出具日，公司拥有独立的生产经营场所、设备和技术，具备与生产经营有关的主要生产系统和技术体系，合法拥有与生产经营有关的主要机器设备以及商标、专利、非专利技术等资产的所有权及使用权。

公司所拥有的资产权属完整、合法，不存在争议，公司的资产未以任何形式被控股股东及其关联企业占用，公司亦不存在为控股股东及其关联企业提供担保的情形。

公司《公司章程》规定“公司的控股股东、实际控制人员不得利用其关联关系损害公司和其他股东的合法权益，违反相关法律、法规及本章程的规定，给公司和其他股东造成损失的，应当承担赔偿责任。公司控股股东及实际控制人对公司和公司其他股东负有诚信义务。控股股东应严格依法行使出资人的权利，控股股东不得利用利润分配、资产重组、对外投资、资金占用、借款担保等方式损害公司和其他股东的合法权益，不得利用其控制地位损害公司和其他股东的利益。”

《公司章程》及相关议事规则对关联担保、关联交易等事项的审议程序进行了明确约定。此外《公司章程》明确约定“公司发生‘购买或出售资产’交易，若所涉及的资

产总额或成交金额在连续 12 个月内经累计计算超过公司最近一个会计年度经审计总资产 30%的，需提交股东大会审议并经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过。”

公司的资产与控股股东及其关联企业相独立，并建立了有效的风险隔离机制。

(2) 业务

公司控股股东西部材料为控股型公司，主要负责管理下属子公司股权，其主营业务分布于下属子公司，其中公司业务为稀贵金属材料产业板块业务，控股股东控制的其他企业主要从事钛及钛合金加工材、层状金属复合材料、金属纤维及制品、钨钼材料及制品、钛材高端日用消费品及精密加工制品业务，与公司业务存在明显区分，不存在于公司从事相同或相近业务的情形。

公司拥有独立的生产、采购、销售和研发体系，具有面向市场自主经营业务的能力。公司的业务独立于控股股东及其关联企业，与控股股东及其关联企业间不存在对公司构成重大不利影响同业竞争或者显失公平的关联交易。报告期内，公司于关联方之间的关联交易均具有必要性和合理性，关联交易不会影响公司独立性。

公司控股股东作出了关于避免同业竞争的承诺，并已承诺采取有效措施避免同业竞争；公司与关联方之间的交易均已按照《公司章程》等内部管理制度的规定履行必要的审议程序，关联交易价格公允。

公司与控股股东及其关联方之间在业务方面已建立了有效的风险隔离机制。

(3) 人员

公司的董事、监事、总经理及其他高级管理人员，均按照《公司法》及《公司章程》规定的程序选举或聘任，不存在控股股东超越公司股东大会或董事会做出人事任免决定的情形。公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员、核心技术人员均与公司签订了《劳动合同》，且未在控股股东及其关联企业担任其他职务，未在控股股东及其关联企业领薪；公司的财务人员未在控股股东及其关联企业中兼职或领薪。

公司设有独立的人力资源部，拥有独立、完整的人事管理体系，劳动、人事及工资

管理独立，公司制定了《员工招聘管理办法》《员工劳动关系管理办法》《员工继续教育管理办法》等管理制度以及《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《总经理工作细则》《董事会秘书工作细则》等公司治理规则，规范公司的董事、监事、总经理及其他高级管理人员选举、聘任程序以及员工的招聘、管理工作。

公司与控股股东及其关联方之间在人员方面已建立了有效的风险隔离机制。

(4) 机构

公司已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，设有股东大会、董事会、监事会及总经理负责的管理层等机构，相关机构及人员能够依法行使经营管理职权。公司建立了较为完善的组织机构，拥有完整的业务系统及配套部门，各部门已构成一个有机整体，法人治理结构完善。

公司与控股股东及其关联企业之间不存在混合经营、合署办公的情况。控股股东及其关联企业以及其职能部门与公司各职能部门之间不存在上下级关系，不存在控股股东及其关联企业干预公司经营活动的情况。

公司制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《董事会审计委员会工作细则》以及各职能部门管理制度，规范组织机构及各内部经营管理机构的活动，建立了有效的风险隔离机制。

公司与控股股东及其关联方之间在机构方面已建立了有效的风险隔离机制。

(5) 财务

公司设有独立的财务部门，配备了专职的财务人员，并已按《中华人民共和国会计法》等有关法律法规的要求建立了独立的财务核算体系，能够独立地做出财务决策，具有规范的财务会计制度；公司独立在银行开立账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形；公司拥有独立财务核算体系，不存在控股股东及其关联企业干预公司日常财务核算的情形，不存在控股股东要求归集资金的情形。

公司制定了《公司章程》及相关财务管理制度，与财务人员签署了《劳动合同》，并独立拥有财务核算体系、独立开立银行账户、独立纳税。此外，公司控股股东已出具

避免资金占用的承诺。公司在财务方面已建立了有效的风险隔离机制。

公司与控股股东及其关联方之间在机构方面已建立了有效的风险隔离机制。

综上，公司与控股股东及其关联企业在人员、业务、技术、销售渠道、资产、机构、财务等方面相独立，并建立了有效的风险隔离机制。

二、关联交易占比较高

(一) 说明发行人关联方、关联交易是否披露完整，是否存在应披露未披露的关联交易，并结合同类商品采购和销售情况等详细说明各类别关联交易“具有必要性和合理性”“定价公允”的具体依据及论证过程

1、发行人关联方、关联交易披露的完整性，是否存在应披露未披露的关联交易

根据《公司法》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》（财会〔2006〕3 号）及《企业会计准则解释第 13 号》（财会〔2019〕21 号）等法律法规、规范性文件的规定，截至本回复出具日，公司关联方清单如下：

(1) 控股股东、实际控制人及其控制的其他企业

截至本回复出具日，西部材料持有公司 60.00% 的股份，能对公司董事会和股东大会的表决产生重大影响，为公司直接控股股东。西北院持有西部材料 24.68% 的股份，能对西部材料董事会和股东大会的表决产生重大影响，为西部材料的控股股东，即公司的间接控股股东。陕西省财政厅持有西北院 100.00% 的股权，为公司的实际控制人。

根据《上市规则》等规范性文件规定，公司与其他法人受同一国有资产管理机构控制的，不因此构成关联关系，但该法人或其他组织的董事长、经理或者半数以上的董事兼任上市公司董事、监事或高级管理人员的除外，因此间接控股股东西北院控制的其他企业为公司关联方。截至本回复出具日，除公司和西部材料以外，西北院控制的其他企业如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	西部钛业有限责任公司	西部材料控制的其他企业
2	西安天力金属复合材料股份有限公司	西部材料控制的其他企业

序号	关联方名称	关联关系
3	宝鸡天力金属复合材料有限公司	西部材料控制的其他企业
4	西安菲尔特金属过滤材料股份有限公司	西部材料控制的其他企业
5	西安瑞福莱钨钼有限公司	西部材料控制的其他企业
6	西安庄信新材料科技有限公司	西部材料控制的其他企业
7	西安西材三川智能制造有限公司	西部材料控制的其他企业
8	西安优耐特容器制造有限公司	西北院控制的其他企业
9	西安莱特信息工程有限公司	西北院控制的其他企业
10	西安泰金新能科技股份有限公司	西北院控制的其他企业
11	西安赛尔电子材料科技有限公司	西北院控制的其他企业
12	西安泰金天同新材料科技有限公司	西北院控制的其他企业
13	西安汉唐分析检测有限公司	西北院控制的其他企业
14	西安稀有金属材料研究院有限公司	西北院控制的其他企业
15	西部超导材料科技股份有限公司	西北院控制的其他企业
16	西安九洲生物材料有限公司	西北院控制的其他企业
17	西安聚能超导磁体科技有限公司	西北院控制的其他企业
18	西安聚能装备技术有限公司	西北院控制的其他企业
19	西安聚能高温合金材料科技有限公司	西北院控制的其他企业
20	北京西燕超导量子技术有限公司	西北院控制的其他企业
21	西安聚能超导线材科技有限公司	西北院控制的其他企业
22	西安聚能医工科技有限公司	西北院控制的其他企业
23	西安凯立新材料股份有限公司	西北院控制的其他企业
24	西安凯立新源化工有限公司	西北院控制的其他企业
25	铜川凯立新材料科技有限公司	西北院控制的其他企业
26	凯立铂翠（铜川）金属材料有限公司	西北院控制的其他企业
27	西部宝德科技股份有限公司	西北院控制的其他企业
28	西安宝德九土新材料有限公司	西北院控制的其他企业
29	西安赛特新材料科技股份有限公司	西北院控制的其他企业
30	西安思维智能材料有限公司	西北院控制的其他企业
31	西安赛特思迈钛业有限公司	西北院控制的其他企业
32	西安秦钛智造科技有限公司	西北院控制的其他企业
33	西安秦钛思捷科技有限公司	西北院控制的其他企业
34	西安赛隆增材技术股份有限公司	西北院控制的其他企业
35	西安赛隆增材科技有限责任公司	西北院控制的其他企业

序号	关联方名称	关联关系
36	西安瑞鑫科金属材料有限责任公司	西北院控制的其他企业
37	西安赛福斯材料防护有限责任公司	西北院控制的其他企业
38	西安市航空基地赛福斯新材料科技有限责任公司	西北院控制的其他企业
39	西安欧中材料科技有限公司	西北院控制的其他企业
40	《中国材料进展》杂志社	西北院控制的其他企业
41	西安西北院投资有限公司	西北院控制的其他企业
42	西安西色院一号企业管理合伙企业（有限合伙）	西北院控制的其他企业
43	西安西色院二号企业管理合伙企业（有限合伙）	西北院控制的其他企业
44	西安西色院三号企业管理合伙企业（有限合伙）	西北院控制的其他企业
45	西安西色院四号企业管理合伙企业（有限合伙）	西北院控制的其他企业
46	西安西色院五号企业管理合伙企业（有限合伙）	西北院控制的其他企业
47	紫阳县焕古南山茶业有限公司	西北院控制的其他企业

(2) 除控股股东、实际控制人之外直接或间接持有公司 5%以上股权的其他法人股东或者一致行动人

序号	关联方名称	关联关系
1	西安航天科技工业有限公司	通过西部材料间接持股 5% 以上
2	中国航天科技集团有限公司	通过西部材料间接持股 5% 以上
3	国务院国有资产监督管理委员会	通过西部材料间接持股 5% 以上
4	陕西航空产业发展集团有限公司	通过陕航资管间接持股 5% 以上
5	陕西投资集团有限公司	通过陕航资管间接持股 5% 以上
6	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会	通过陕航资管间接持股 5% 以上
7	西安渭北航空产业投资有限公司	通过陕航资管间接持股 5% 以上
8	西安航空城建设发展（集团）有限公司	通过陕航资管间接持股 5% 以上
9	西安航空城产业园运营管理有限公司	通过陕航资管间接持股 5% 以上
10	西安阎良国家航空高技术产业基地管理委员会 （陕西航空经济技术开发区管理委员会）	通过陕航资管间接持股 5% 以上

(3) 公司的子公司

截至本回复出具日，公司无子公司。

(4) 关联自然人

1) 公司的董事、监事、高级管理人员

公司董事会共有 8 名董事，即郑学军、顾亮、刘咏、薛晓芹、陈昊、崔天钧、初哲、吴迪。

公司监事会共有 5 名监事，即潘海宏、叶闽敏、葛蓉甫、毛利权、贾志强。

公司共有高级管理人员 5 名，即总经理陈昊、副总经理韩吉庆、副总经理兼董事会秘书赵涛、副总经理兼财务负责人郝纯、副总经理孟志军。

2) 董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员（包括配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶、配偶的父母和兄弟姐妹、子女配偶的父母）。

3) 直接或间接控制公司的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人

①公司直接控股东西部材料董事会共有 12 名董事，即杜明焕、李建峰、郑树军、梁书锦、张于胜、杨延安、王力波、王枫、郭斌、单智伟、董南雁、杨丽荣；西部材料监事会共有 4 名监事，即陈亮、左庆春、卢广轩、曹江海；西部材料共有 7 名高级管理人员，即总经理康彦、常务副总经理郑学军、副总经理杨建朝、副总经理兼董事会秘书顾亮、副总经理葛鹏、副总经理潘海宏、财务负责人刘咏。

②公司间接控股股东西北院的主要负责人亦为公司的关联方。

(5) 关联自然人控制或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

除上述第（1）（2）项所列关联方外，公司关联自然人控制或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	秦创原发展股份有限公司	公司董事薛晓芹在该公司担任副总经理
2	西安兴航航空科技股份有限公司	公司董事薛晓芹在该公司担任董事
3	陕西君度自动化技术有限公司	公司董事薛晓芹之丈夫控制的企业
4	西安西部新铝科技股份有限公司	西部材料董事杜明焕在该公司董事，西北院的联营企业
5	西安博泰隆股权投资有限合伙企业	西部材料独立董事郭斌在该企业担任执行事务合伙人
6	咸阳绿琪果业有限公司	西部材料独立董事郭斌在该公司担任董事长

序号	关联方名称	关联关系
7	陕西煤业新型能源科技股份有限公司	西部材料独立董事董南雁在该公司担任独立董事
8	星展测控科技股份有限公司	西部材料独立董事董南雁在该公司担任独立董事
9	汇纳科技股份有限公司	西部材料独立董事董南雁在该公司担任独立董事

(6) 其他关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	朝阳金达钛业股份有限公司	控股股东西部材料的联营企业
2	中钛西材（江苏）科技装备有限公司	控股股东西部材料的联营企业（已注销）
3	广东科近超导技术研究院有限公司	西北院子公司西部超导的联营企业
4	西安双超金属精整有限公司	西北院子公司西部超导的联营企业（已注销）

(7) 报告期内具有上述情形的自然人、法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	广州赛隆增材制造有限责任公司	报告期内西北院曾控制的企业
2	西安三角防务股份有限公司	公司董事薛晓芹报告期内曾任该公司董事
3	桂林银行股份有限公司	西部材料独立董事杨丽荣报告期内在该公司担任独立董事

公司关联方还包括报告期内曾经担任公司或其直接控股股东西部材料董事、监事、高级管理人员的人员、曾任间接控股股东西北院的负责人，以及该等人员控制或担任董事、高级管理人员的其他企业。

综上，除本次申报后，2023年10月27日由于企业新设增加了一家关联方西安西色院五号企业管理合伙企业（有限合伙）外，公司关联方披露完整，与上述关联方之间发生的交易均在招股说明书关联交易章节中披露，关联交易披露完整，不存在应披露未披露的关联交易。

公司已在招股说明书“附件一：西北院控制的其他企业情况”补充披露了西安西色院五号企业管理合伙企业（有限合伙）的具体信息，内容如下：

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	西北院投资持股比例
5	西安西色院五号企业管理合伙企业（有限合伙）	一般项目：企业管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	企业管理服务	持有财产份额5.00%，并担任执行事务合伙人

2、结合同类商品采购和销售情况等详细说明各类别关联交易“具有必要性和合理性”“定价公允”的具体依据及论证过程

(1) 日常性关联交易

1) 向关联方销售商品、提供劳务

单位：万元

序号	关联方	类别	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
1	天力复合	销售商品	154.80	3,679.01	-	0.69
		提供劳务	7.54	-	-	0.09
2	宝鸡天力	销售商品	3.74	1,921.81	-	-
3	西部超导	销售商品	1,618.17	3,070.03	1,235.76	401.04
		提供劳务	-	31.79	-	2.21
4	聚能线材	销售商品	1,044.18	-	-	-
5	西北院	销售商品	1,263.69	1,872.84	1,556.36	1,294.74
		提供劳务	47.82	1.77	31.35	32.88
6	西安赛隆	销售商品	47.96	219.68	123.68	116.36
7	菲尔特	销售商品	-	2.10	3.58	-
8	优耐特	销售商品	4.72	1.51	4.77	287.03
		提供劳务	-	-	0.35	-
9	西部宝德	提供劳务	-	-	-	0.31
10	西部钛业	提供劳务	-	16.61	3.34	-
11	西部材料	销售商品	-	-	-	4.43
12	赛尔电子	销售商品	3.19	3.14	1.93	3.64
13	瑞福莱	销售商品	-	0.51	75.32	4.59
		提供劳务	18.58	0.44	-	-
14	泰金新能	销售商品	-	13.05	-	1.21
15	汉唐检测	提供劳务	-	0.35	-	75.75
		销售商品	-	7.30	4.05	0.62
16	广州赛隆	销售商品	-	-	6.34	0.33
17	凯立新材	提供劳务	-	7.78	2.07	0.09
18	宝德九土	销售商品	-	-	2.19	-
19	赛福斯	销售商品	-	-	0.74	-
20	西材三川	销售商品	-	1.86	0.29	-

序号	关联方	类别	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
		提供劳务	-	0.27	-	-
21	秦钛思捷	提供劳务	0.35	0.18	-	0.18
22	西安欧中	销售商品	-	21.17	-	-
23	赛特思迈	提供劳务	-	1.00	-	-
24	西部新皓	提供劳务	-	-	0.36	-
25	瑞鑫科	提供劳务	-	2.83	-	0.35
合计			4,214.74	10,877.03	3,052.47	2,226.55

注：上表中向西部超导的销售金额为按净额法调整前的金额。

上述关联交易中金额较大或在报告期内具有一定持续性的如下：

①天力复合（及宝鸡天力）

天力复合（及宝鸡天力）从事层状金属复合材料的研发、生产和销售，其产品是将钛、锆、钽、铌、银、钢等金属中的两种或两种以上进行爆炸复合形成，为生产银-钢、铌-钢复合板向公司采购银板、铌板。该关联销售具有必要性和合理性、定价公允性详见本问题回复之“（四）说明 2022 年与天力复合……情况”。

②西部超导（及聚能线材）

西部超导主要从事高端钛合金材料、超导材料和高温合金材料的研发、生产和销售，是目前国内唯一实现低温超导线材商业化生产的企业，报告期内，西部超导及其控股子公司聚能线材主要采购公司的超导线阻隔层用钽铌板带材用于超导线材的生产；同时，公司在西部超导研发超导线材初期即研发了相关阻隔层产品，保持长期合作关系，因此该交易具有必要性和合理性。

公司的低温超导线阻隔层材料主要是钽和铌，其中，铌阻隔层的原材料铌锭均从西部超导采购，产成品的定价系在原材料采购价格的基础上，根据生产经验考虑产品的实收率、成品率情况，以及生产过程中产生的原材料损耗以及边角料的折价损失。生产产品的加工费包括人工费用、设备折旧费用，部分生产环节需外协加工费以及最终产品需经外部检测所产生的检测费，根据综合生产成本以及合理利润确定销售定价，总额法下，该产品实现的毛利率在 30%-35% 之间，与公司稀有难熔金属材料整体毛利率水平接近。

报告期内，公司向西部超导销售的钽阻隔层材料为自主采购，定价方式与其他产品类似，其定价公允性详见本问题回复之“（三）说明向西部超导……原因及合理性”。

此外，公司还向西部超导销售少量银及银合金管，用于高温超导材料的研发，其合理性、必要性及公允性详见本问题回复之“（三）说明向西部超导……原因及合理性”。

③西北院

西北院主要从事金属材料基础研究和技术开发，前期与公司共同承制某航天项目钽合金材料，但其不具有产业化生产技术和条件，后续该产品的产业化制备工艺研发及生产均由公司实施，故报告期内公司先向西北院销售，再由西北院销售给下游军工客户。该交易的必要性、合理性、公允性详见本问题回复之“（五）结合西北院的……同业竞争”。

④西安赛隆

西安赛隆主要从事金属 3D 打印器材、3D 打印粉末的生产和 3D 打印服务，报告期内，向公司采购钽铌材料用于生产 3D 打印粉末。公司从事钽铌及其合金材料生产历史较长，产品质量良好，因此西安赛隆向公司采购钽铌材料具有合理性和必要性。

报告期内，公司向西安赛隆和其他非关联方客户销售的同类产品价格对比如下：

产品	客户	主要合同销售单价（含税，单位：元/千克）			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
钽棒	西安赛隆①	未销售	3,750.00	3,650.00	3,150.00
	非关联方客户：				
	哈工大	-	6,000.00	6,000.00	6,000.00
	差异率（②-①）/②	-	37.50%	39.17%	47.50%
钽合金棒	西安赛隆③	未销售	5,050.00	未销售	未销售
	非关联方客户：				
	无	-	-	-	-
	差异率（④-③）/④	-	-	-	-
铌合金棒	西安赛隆⑤	4,500.00	4,500.00	未销售	3,800.00
	非关联方客户：				
	航天科技下属单位 A1⑥	4,700.00	5,750.00	-	5,450.00

产品	客户	主要合同销售单价（含税，单位：元/千克）			
		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
	差异率（⑥-⑤）/⑥	4.26%	21.74%	-	30.28%

报告期内，公司同类产品主要用于航天及军工领域，这类客户对材料性能的要求较高，加工工艺复杂，故定价较高；用于3D打印方面的客户主要为西安赛隆，其采购公司产品后需要加工成粉状，并不直接用于具体零部件的生产，因此对棒材的加工要求不高，产品价格相对较低，因此定价具有公允性。

⑤优耐特

2020年度，公司向优耐特销售的金额较大，主要销售内容为钽管和钽钨合金板（环、管），其他期间向优耐特销售金额较低，主要为生产用银丝等。优耐特主要从事稀有金属装备研发、设计、制造、销售，报告期内采购公司的钽及钽合金板、管材等产品用以生产耐腐蚀压力容器。钽及钽合金材料具有耐高温、耐腐蚀、冷加工性能好等特点，广泛用于工业装备的制造。公司在该领域产品质量优良，因此优耐特向发行人采购具有合理性和必要性。

公司向优耐特和其他民品领域客户销售的钽钨合金和钽管价格对比如下：

产品	客户	主要合同销售单价（含税，单位：元/千克）			
		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
钽钨合金	优耐特①	未销售	未销售	未销售	3,580.00
	非关联方客户：				
	宝鸡同盈稀有金属有限公司②	-	-	-	3,700.00
	差异率（②-①）/②	-	-	-	3.24%
钽管	优耐特③	未销售	未销售	未销售	3,580.00
	非关联方客户：				
	宝鸡同盈稀有金属有限公司④	-	-	-	3,800.00
	差异率（④-③）/④	-	-	-	5.79%

经对比，公司向优耐特及非关联方客户销售的同类产品价格不存在重大差异，定价公允。

2) 向关联方采购商品、接受劳务、采购动力

单位：万元

序号	关联方	类别	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
1	西部超导	接受劳务	-	4.68	-	4.29
		采购商品	586.09	1,255.08	509.97	222.50
2	汉唐检测	接受劳务	313.00	615.60	556.20	425.57
3	西北院	接受劳务	276.46	505.01	577.69	406.62
4	西部钛业	采购商品	0.38	-	-	0.05
		接受劳务	17.79	109.65	28.86	2.64
		采购动力	272.44	489.58	417.71	365.97
5	西部新锆	接受劳务	140.00	238.17	281.05	32.09
6	瑞福莱	接受劳务	8.33	192.70	122.54	98.93
		采购商品	-	38.94	8.29	3.43
7	赛特思迈	采购商品	58.59	125.18	97.92	37.03
		接受劳务	3.32	49.73	50.78	15.74
8	西部材料	接受服务	75.31	126.60	125.68	105.21
		接受劳务	21.07	-	-	-
		采购商品	4.52	10.17	10.30	4.30
9	聚能装备	采购商品	21.68	-	-	-
10	天力复合	采购商品	1.72	24.68	-	1.46
		接受劳务	-	19.12	18.44	10.62
11	西安莱特	采购商品	8.74	8.50	11.62	9.06
		接受服务	3.60	5.62	9.62	5.49
12	优耐特	采购商品	-	9.96	18.34	-
		接受劳务	0.10	0.39	1.14	-
13	菲尔特	接受劳务	-	0.04	-	37.27
14	思维智能	接受劳务	1.34	0.14	-	2.33
15	泰金新能	采购商品	-	-	-	237.35
16	西安庄信	采购商品	-	-	16.48	-
		接受劳务	-	3.73	-	-
17	秦钛思捷	接受劳务	3.36	2.81	-	1.12
18	西安赛隆	采购商品	10.75	-	23.82	-
19	西安欧中	采购商品	-	-	6.90	-
20	西材三川	接受劳务	24.36	6.04	-	-
合计			1,852.94	3,842.12	2,893.36	2,029.08

上述关联交易中金额较大或在报告期内具有一定持续性的如下：

①西部超导

西部超导为公司客户，主要向公司采购超导线阻隔层用钽铌板带材。由于西部超导对铌铌品质要求较高，因此要求公司向其采购其自行购买的进口铌铌用于其产品的生产。该类交易的合理性、必要性和定价公允性详见本问题回复之“（三）说明向西部超导采购……及合理性”。

②汉唐检测

公司向汉唐检测采购金属材料检测分析服务，主要系公司在采购、销售、研发等活动中需对材料进行质量检验或成分分析，相关交易的必要性、合理性，定价公允详见本问题回复之“（二）说明检测服务……是否一致”。

③西北院

公司向西北院主要采购熔炼、挤压等外协劳务。西北院下设工程研究中心，从事钛及钛合金制备技术的中试研究，拥有真空电弧熔炼炉、挤压机等大型设备。公司委托西北院进行部分铌合金产品的熔炼和银合金产品的挤压加工。该关联交易的必要性、合理性和定价公允性详见本问题回复之“（五）结合西北院的……同业竞争”。

④西部钛业

公司向西部钛业有限责任公司主要采购电力和轧制等外协劳务。

为合理配置资源，公司所在产业园由西部钛业集中建设输电设施并转供电力，公司按照供电部门供电价格与转供成本向其支付电费。根据双方签署的《供用动力能源合同》，电费单价按照有电价管理权的政府主管部门批准的用能价格和供能方核算的转供费用合计计算而来，公司采购电力的价格与市场价格不存在重大差异，具有必要性、合理性和公允性。

公司自身拥有轧机，但轧制能力不足，特别是对规格较大的板材需要进行外协。西部钛业从事钛及钛合金材料的生产业务，钛及钛合金板尺寸相对较大，西部钛业配备了宽幅轧机等相关生产设备，在报告期内对公司大规格铌合金板、大规格银板进行了外协

轧制。报告期内，公司向西部钛业和其他方采购的轧制劳务情况如下：

采购内容	外协厂商	是否关联方	主要加工内容	加工费单价（含税，单位：元/千克）			
				2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
轧制	西部钛业	是	钛合金板、银板	按时收费	60	60	60
	瑞福莱	是	银板	-	50	60	-
	西安钢研功能材料股份有限公司	否	不锈钢棒	-	30	15-43	33

西安钢研功能材料股份有限公司加工的材料主要为不锈钢材料，加工难度相对较低。西部钛业和瑞福莱均为公司关联方，在2021年前轧制价格均为60元/千克，2022年，相较西部钛业而言瑞福莱的生产饱和度较低，且公司银板加工数量较大，故瑞福莱2022年降低了轧制价格。因此，公司与西部钛业的外协交易具有必要性及合理性，定价公允。

⑤西部新锆

报告期内，公司向西部新锆主要采购挤压等外协劳务，系西部新锆拥有挤压机等大型生产设备，公司缺乏挤压设备，因此采购外协劳务。该等关联交易具备必要性及合理性，定价公允。

采购内容	外协厂商	是否关联方	主要加工内容	加工费单价（含税，单位：元/千克）			
				2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
挤压	西北院	是	银钢钼合金锭	90	90	90	90
	西部新锆	是	铌锭、铌合金锭、	纯铌60、铌合金75	纯铌60、铌合金75	纯铌60、铌合金75	纯铌60、铌合金75
	宝鸡新先锋	否	不锈钢锭、钽及钼合金锭、纯铌锭	45-100	45-100（纯铌锭85）	45-100	45-100
	江油正恒	否	铌合金锭、钽及钼合金锭	44	46	46	46（纯钽300）

报告期内，公司铌及铌合金锭主要在西部新锆进行挤压，合作关系较为稳定。为拓宽外协加工商数量，公司部分铌合金锭还在江油正恒进行挤压。江油正恒位于四川江油，与公司距离较远，尽管合同单价较低但公司需要承担运输成本和时间周期，而西部新锆与公司地理位置接近，且长期从事锆及锆合金等难熔金属加工，综合衡量下西部新锆的

加工效率更高，对一些时间宽裕的订单可选择在江油正恒挤压。西北院主要进行银铟镉合金挤压，产品种类存在较大差异；宝鸡新先锋主要进行不锈钢铈、钽及钽合金铈的挤压，在 2022 年执行一项纯铈铈挤压，具有偶发性。

综上，公司与西部新铈的外协交易具有必要性及合理性，定价公允。

⑥瑞福莱

公司向瑞福莱采购钼棒等原材料及锻造、轧制等外协劳务。公司向瑞福莱采购钼棒主要生产某研究院采购的含钼材料，报告期内仅在 2021 年采购 4.95 万元，平均单价 616 元/千克，金额较低且具有一定偶发性。报告期内，公司未在其他供应商采购过钼棒，根据 1688 网在线报价显示，高纯钼棒供应现价在 420 元/千克至 750 元/千克之间。因此，公司向瑞福莱采购钼棒具有合理性、必要性，价格公允。

报告期内，公司向瑞福莱采购劳务主要为锻造和轧制。由于锻锤设备加工能力较大，远超公司需求，综合考虑环保要求，公司暂未购建锻锤设备。轧机等生产设备故进行外协。公司向瑞福莱采购轧制服务的价格分析详见本问题“④西部钛业”有关内容；向瑞福莱和其他方采购锻造的价格对比情况如下：

采购内容	外协厂商	是否关联方	主要加工内容	加工费单价（含税，单位：元/千克）			
				2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
锻造	瑞福莱	是	铈合金棒	-	85	85	85
	陕西鑫盛达机械制造有限公司	是	铈合金棒、钽及钽合金铈、*棒	铈合金 38~50，开炉费另算			

陕西鑫盛达能够锻造的产品种类较多，计重价格较低，但需要单独收取开炉费。在报告期前期，由于鑫盛达前期从事的难熔金属锻造较少，公司先将规格较大的材料交由其试锻，加工难度更大的小规格产品则主要在瑞福莱锻造，两者主要锻造的产品规格存在差异。随着鑫盛达逐渐掌握小规格材料的锻造方法，2023 年以来锻造加工大部分由陕西鑫盛达完成。

综上，公司向瑞福莱采购关联劳务具备必要性及合理性，定价公允。

⑦赛特思迈

报告期内，公司向赛特思迈采购钛板、钛棒等原材料及拉拔、扒皮等外协劳务。采购钛材主要用于生产铂钛复合材料等产品，由于该材料用量较少，报告期内基本上向赛特思迈和宝鸡市英耐特医用钛有限公司采购。赛特思迈和英耐特主要从事医用钛及钛合金材料的研发和生产，能够满足公司对钛材的较高要求，因此该等交易具备必要性及合理性。

报告期内，公司向赛特思迈和英耐特采购的钛棒价格对比如下：

供应商	是否关联方	采购单价（含税，元/千克）			
		2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
赛特思迈	是	190	190	173、180	180
英耐特	否	未采购	130	115	190

2021年后，公司某军品材料整体成型技术研究设计的异形挤压模具已加工完成，为进行模具性能的测试，考虑到该军品材料的成本较高，故采用同属于难熔金属的钛棒作为实验材料，为此向英耐特采购了部分性能要求一般的钛棒，价格相对较低。因此，公司向赛特思迈采购原材料价格公允。

报告期内，公司向赛特思迈采购的外协劳务主要是不锈钢棒、丝材的拉拔、矫直、扒皮、修磨、抛光等服务，且不锈钢棒、丝材的该等外协主要从赛特思迈采购，仅在2020年初向西安航天博诚新材料有限公司进行了少量采购。由于公司不锈钢机加设备较少，且不锈钢机加相对简单，同时由于赛特思迈主要从事医用钛材料的加工，拥有较为丰富的棒、丝材机械加工设备，因此主要向赛特思迈采购具有合理性和必要性。报告期内，公司向赛特思迈采购的不锈钢加工劳务一般为将矫直、扒皮、磨削、抛光等多个工序打包报价，航天博诚一般为单项报价，双方同类劳务的加工价格对比如下：

加工项目	赛特思迈	航天博诚	
辊磨拉拔	5元/千克/次	5元/千克/次	
棒材矫直、扒皮（一次）、磨削、抛光	32元（大直径）、37元（小直径）/千克	矫直	15元/千克
		抛光	3元（大直径）、5元（小直径）/千克
		磨削（扒皮）	20元/千克
棒材规圆、扒皮	35元/千克	规圆、车削	34元/千克

通过对比可见，公司向赛特思迈和航天博诚采购的同类加工价格差异不大，采购定价公允。

⑧西部材料

公司向西部材料主要采购后勤服务，系西部材料组建后勤服务团队为子公司提供安保、食堂管理、环境治理等后勤服务，费用标准依据《西部材料后勤服务保障管理办法》制定，该等服务主要面向西部材料子公司，园区内各家企业按照职工人数分摊食堂等后勤服务费，按照面积分摊保安服务费，价格公允。该等交易系公司日常经营实际需求，具有合理性和必要性。

3) 关联租赁

报告期内，公司关联租赁情况如下：

单位：万元

序号	关联方	类别	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
1	西部材料	出租房屋	23.39	46.78	42.76	16.77
2	汉唐检测	出租房屋	77.91	155.83	155.83	138.72
合计			101.30	202.61	198.59	155.49

上述关联租赁内容为公司向汉唐检测及西部材料出租房屋用作办公室、食堂、实验室等用途，价格依据房屋折旧等成本确定，能够提高办公大楼使用率，增加收入来源，具有合理性、必要性。租赁价格系根据房屋折旧加上一定资金成本制定，定价公允。

此外，公司向西部材料租入6间职工宿舍，2020年、2021年、2022年每年税前租金为24,480.00元，2023年1-6月税前租金为19,440.00元，此项费用包含在后勤服务费中。西部材料的职工宿舍系面向集团内各公司员工出租，租赁该房屋便于员工管理，具有合理性和必要性。该宿舍系西部材料按照标准间、普通间分别定价，定价公允。

(2) 偶发性关联交易

1) 关联方资金拆借

报告期内，资金拆借均为公司向西部材料拆入资金，不存在公司资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情形，各期发生金额如下：

单位：万元

拆出方	拆入方	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
		拆入	偿还	拆入	偿还	拆入	偿还	拆入	偿还
西部材料	公司	1,200.00	3,700.00	9,200.00	12,100.00	8,100.00	10,600.00	4,000.00	11,000.00

关联方资金拆借的必要性、合理性详见本问题回复之“(六)列表说明发行人与……被处罚的风险”。各年度发生的拆借事项中，资金拆借利率与同期公司从商业银行取得的短期贷款利率对比如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
西部材料拆借利率(%)	2.90	3.70、3.30	3.85	4.05
同期短期银行贷款利率(%)	3.35、2.90、2.60	3.10~3.85，年底降至2.90	3.85	4.35、4.05、3.85

可见，公司关联方资金拆借的利息费用定价公允。

2) 关联担保

报告期内，公司关联担保均为控股股东西部材料为公司的银行贷款和票据提供担保，公司不存在对外担保情况。增加增信措施是银行融资的常见要求，由于公司可用于抵质押的资产较少，故一般由控股股东提供担保，因此该等交易具有合理性和必要性。报告期内，公司接受担保明细如下：

担保方	被担保方	担保金额(万元)	担保起始日	担保到期日	是否已经履行完毕
西部材料	公司	1,000.00	2020-04-01	2021-03-31	是
西部材料	公司	2,000.00	2020-04-02	2021-04-01	是
西部材料	公司	4,000.00	2020-05-25	2021-05-24	是
西部材料	公司	1,000.00	2020-05-29	2021-05-28	是
西部材料	公司	1,000.00	2020-11-17	2021-05-16	是
西部材料	公司	1,000.00	2020-12-08	2021-12-07	是
西部材料	公司	1,000.00	2021-03-31	2022-03-30	是
西部材料	公司	2,000.00	2021-04-30	2022-04-29	是
西部材料	公司	1,000.00	2021-05-17	2024-05-16	否
西部材料	公司	4,000.00	2021-05-26	2022-05-25	是
西部材料	公司	1,000.00	2021-05-20	2022-05-20	是
西部材料	公司	1,000.00	2021-06-16	2022-06-16	是

担保方	被担保方	担保金额（万元）	担保起始日	担保到期日	是否已经履行完毕
西部材料	公司	1,500.00	2021-11-05	2022-11-05	是
西部材料	公司	1,000.00	2021-11-17	2022-11-16	是
西部材料	公司	1,000.00	2022-03-17	2023-03-16	是
西部材料	公司	2,000.00	2022-04-28	2023-04-27	是
西部材料	公司	5,000.00	2022-05-17	2023-05-17	是
西部材料	公司	531.00	2022-05-30	2022-11-07	是
西部材料	公司	1,000.00	2022-06-15	2023-06-15	是
西部材料	公司	2,000.00	2022-09-19	2023-07-27	是
西部材料	公司	2,500.00	2022-11-02	2023-11-02	否
西部材料	公司	150.00	2022-08-18	2023-05-18	是
西部材料	公司	195.00	2022-09-28	2023-06-28	是
西部材料	公司	218.24	2022-12-30	2023-12-30	否
西部材料	公司	328.57	2022-12-30	2023-06-30	是
西部材料	公司	1,000.00	2023-03-14	2024-03-13	否
西部材料	公司	1,000.00	2023-03-17	2023-09-17	是
西部材料	公司	2,000.00	2023-04-24	2024-04-24	否
西部材料	公司	5,000.00	2023-04-27	2024-04-26	否
西部材料	公司	1,538.29	2023-05-31	2023-09-30	是
西部材料	公司	1,000.00	2023-06-14	2024-06-14	否

公司接受担保均向担保人支付担保费，担保费率根据西部材料《对控股子公司担保管理办法》确定，与其他被担保方不存在重大差异，因此，该交易定价公允。

3) 向关联方购买无形资产

报告期内，公司向西部材料购买 7 项专利权和 19 项商标权，交易情况如下：

单位：万元

序号	关联方	购买内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	西部材料	专利权	-	-	-	358.00
2		商标权	-	-	-	2.20
合计			-	-	-	360.20

该交易的背景及其合理性、必要性及定价公允性详见本回复之“问题 4”之“一、业务独立性”之“(一)说明 2010 年西部材料……重大不利影响”有关内容。

4) 关键管理人员报酬

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员薪酬总额及其占利润总额的比重情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
董事、监事、高级管理人员薪酬总额	242.61	329.14	304.57	282.92
公司利润总额	2,565.03	4,305.86	3,104.76	3,112.47
占当期利润总额的比重	9.46%	7.64%	9.81%	9.09%

报告期内，在公司担任日常职务的董事、监事、高级管理人员的薪酬由标准工资、绩效工资、岗位津贴、保密津贴、人才津贴等部分组成，薪酬标准依据员工的学历、所在岗位、保密等级等因素综合确定。根据公司《独立董事津贴管理办法》，独立董事从公司领取一定金额的津贴。公司向关键管理人员支付报酬是经营所需，发放标准根据公司制度执行，具有合理性、必要性和公允性。

(二) 说明检测服务仅向汉唐检测采购的合理性，检测费用的定价依据、与汉唐检测其他客户相比是否存在较大差异，采购量/金额与原材料采购量/金额的变化趋势是否一致

1、检测服务仅向汉唐检测采购的合理性

报告期内，公司检测服务主要向汉唐检测采购，检测的内容包括对原材料入库前的复验检测，产成品发货前的性能检测和研发活动中对材料、样品的检测。公司处于金属新材料行业，产品包括稀有难熔金属材料 and 贵金属材料，下游应用领域主要包括核电、航天、航空、舰船、军工、超导、半导体等领域，材料性能对下游产品的质量影响较大。在长期实践发展中，金属材料行业已形成涵盖国家标准、军用标准、行业标准、企业标准等多个层次的质量标准体系，前述相关领域的客户在产品销售合同中亦会约定该批次产品需要达到的具体质量标准。因此，为切实贯彻国家相关质量标准和合同约定，公司产品在发货前需自行进行性能分析检测。

根据汉唐检测公开信息及提供的资质文件，汉唐检测成立于2018年8月，是由西北院整合其分析检测资源组建的具有独立法人地位的检验检测机构，其历史可追溯于

1965年，是我国较早开展有色金属材料分析检验检测与评价研究的专业机构之一，具有雄厚的技术力量、完整的检验检测手段和先进的检验检测设备，先后通过国家认证认可监督管理委员会（CMA）、中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认证，并取得“中国有色金属工业西北质量监督检验中心”资格，是国家工信部授权的“工业（稀有金属）产品质量控制和技术评价实验室”，也是陕西省科技厅授权的“陕西省有色金属分析检测与评价中心”“稀有金属检测信息化管理及共享平台”“陕西省稀有金属材料安全评估与失效分析平台”等资质平台，其检测能力在陕西省处于领先地位，检测结果在国内金属材料行业具有较强的权威性。同时，汉唐检测总部位于西安，在西安、宝鸡分别设立了泾渭实验室、西北院实验室、宝鸡实验室三个检测实验室，其中，泾渭实验室与公司位于同一园区内，在此检测具有较高的便捷性和较低的运输成本，能大幅提高公司生产经营效率。因此，公司主要向汉唐检测采购分析检测服务具有合理性。

2、检测费用的定价依据、与汉唐检测其他客户相比是否存在较大差异

公司向汉唐检测采购分析检测服务的价格系在了解市场多方报价的基础上，通过对比相关资质、检测能力、权威性、下游客户认可度等多个因素综合确定。公司每年年初和汉唐检测签署带有价目表的《技术服务协议》，服务期限一般为1年，检测费按照约定的检测价目表执行。

根据汉唐检测与公司及其他同类客户签署的《技术服务协议》及价目表，其中公司涉及的主要检测项目价格对比如下：

单位名称	检测项目及价格（元/件，含税，报告期内无变化）				
	室温冲击	室温拉伸	晶粒度、尺寸	ICP测试	成分分析
汉唐检测客户一	30（韧性加20）	60（细丝、薄带 80）	80	60-200	200
汉唐检测客户二	30（韧性加20）	55（细丝、薄带 80）	80	80-200	200
汉唐检测客户三	30（韧性加20）	65（细丝、薄带 85）	80	65-200	200
公司	40	60	80	60-200	200

上述企业中，汉唐检测客户一、三与公司及汉唐检测无关联关系，汉唐检测客户二为西北院下属企业，三家企业分别属于难熔金属领域、军工领域、核电设备领域企业，

与公司业务特点具有一定可比性。经对比可见，汉唐检测对公司及同类企业的检测费价格不存在重大差异。

3、采购量/金额与原材料采购量/金额的变化趋势是否一致

报告期内，公司向汉唐检测采购的检测分析种类较多，根据技术服务合同，检测服务按件计价，但公司的原材料、产品一般是按照重量计量，因而难以衡量检测服务的采购量。报告期内，公司向汉唐检测采购的检测分析服务金额及其占原材料采购金额的比例如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
向汉唐检测采购金额（万元）	313.00	615.60	556.20	425.57
其中原材料检测费（万元）	50.60	67.50	167.50	134.40
原材料采购总额（万元）	12,614.44	25,671.49	19,231.34	19,122.96
原材料检测费占原材料采购总额比例	0.40%	0.26%	0.87%	0.70%

报告期内，公司向汉唐检测采购的检测费分别为 425.57 万元、556.20 万元、615.60 万元和 313.00 万元，其中属于原材料检测费为 134.40 万元、167.50 万元、67.50 万元和 50.60 万元，占原材料采购总额的比例分别为 0.70%、0.87%、0.26% 和 0.40%，该比例的波动主要系三大类产品销售结构的变化从而导致原材料采购结构的变化所影响。其中，2020 年和 2021 年检测费占比相对较高，主要系 2020 年和 2021 年公司采购核动力堆用中子吸收体材料的原材料数量较大，由于其最终产品对原材料质量要求较高，其每批次原材料需要取两处样品，每个样品需要进行 24 项金属元素成分分析，因此单批次检测费即需要 7,500 元，其检测费占 2020 年和 2021 年原材料检测费 40% 以上。

综上，公司向汉唐检测采购的原材料检测费占原材料采购总额的比例存在一定波动，但变动趋势具有合理性。

（三）说明向西部超导采购铌锭的原因、是否全部用于西部超导铌产品生产，采购量和销售量是否匹配，相关产品最终用途及客户情况，该部分业务公司按照净额法核算的原因，采购和销售互相抵账结算的具体方式及依据，成本归集的准确性；向西部超导销售钽产品、银相关产品的定价原则及公允性，与同期销售给第三方的价格是否可比，差异的合理性；对西部超导销售金额快速增加的原因及合理性

1、向西部超导采购铌锭的原因、是否全部用于西部超导铌产品生产，采购量和销售量是否匹配

西部超导主要从事高端钛合金材料、超导产品和高温合金材料的研发、生产和销售，是目前国内唯一实现低温超导线材商业化生产的企业，也是目前国际上唯一的铌钛（NbTi）锭棒及线材全流程生产企业。西部超导超导产品中的超导线材系为满足我国向国际热核试验堆（ITER）项目提供超导线材而研发的。ITER 项目是目前全球规模最大、影响最深远的国际科研合作项目之一，其需要采购铌钛和铌三锡超导线材，线材的生产任务由各参与国完成。由于该项目的重要性和国际化特点，且当时国内厂商生产的铌锭未在超导领域使用验证，故西部超导前期在研发、生产超导材料的过程中，使用了进口高纯铌锭。西部超导在 ITER 项目超导线材研发、生产过程中，公司进行超导线阻隔层用钽铌材料的研发和生产，为保障公司产品的质量，西部超导要求公司向其采购上述进口高纯铌锭进行生产。目前，虽然 ITER 项目已经结束，但为保障超导线材的质量，西部超导一直要求公司使用西部超导采购的进口高纯铌锭，因此，公司向西部超导采购铌锭具有合理性、必要性。

报告期内，公司向西部超导采购的铌锭全部用于西部超导铌产品的生产。报告期内，公司从西部超导采购、销售的铌产品重量如下：

期间	采购量（千克）①	销售量（千克）②	比重③=②/①
2020 年度	2,849.00	1,520.72	53.38%
2021 年度	6,403.00	2,736.84	42.74%
2022 年度	15,758.20	6,438.62	40.86%
2023 年 1-6 月	7,179.60	4,719.95	65.74%

由上表可见，2021 年和 2022 年公司向西部超导采购、销售的铌产品的重量占比有所下降，主要系西部超导对公司产品需求快速增长，公司为满足生产需求加大采购量，期末存在未完工产品所致。2023 年上半年采购、销售的重量比例大幅提升，一方面系 2022 年末结余的存货可以满足生产需求，另一方面西部超导允许后续可以使用边角料进行生产。综上，公司向西部超导关于铌产品的采购量、销售量匹配。

2、相关产品最终用途及客户情况

公司向西部超导销售的铌产品为超导线阻隔层用铌材，西部超导形成的产品为超导线材和超导磁体。超导技术的应用是通过包含超导磁体的超导设备实现的，超导磁体是超导线材缠绕成线圈后，与励磁电源、低温控制系统、失超保护系统等组件组成的。通常电磁铁是利用在导体中通过电流产生磁场，由于超导材料在超导状态下具有零电阻特性，因此可以以极小的面积通过巨大的电流而产生强磁场，满足特定领域的需求。根据西部超导定期报告，目前，超导磁体的主要应用场景及终端客户包括：

(1) 医疗领域，主要是医学诊断用核磁共振成像仪（MRI）技术。MRI 技术是通过超导磁体形成磁场后，经射频脉冲激发后产生信号，经过计算机处理转换后获得图像，可以实现三维立体扫描，对肿瘤早期诊断有较高的临床价值，已经广泛运用于全身各部位脏器的疾病诊断中。该领域最终客户包括西门子、美国通用电气、联影医疗（688271.SH）等 MRI 设备厂商。

(2) 半导体和光伏用单晶硅领域，主要是磁控直拉单晶硅（MCZ）技术。MCZ 技术是利用磁场拉晶装置模仿空间微重力环境制备单晶硅的技术。单晶硅按晶体生产方法的不同可分为直拉法（CZ）和区熔法（FZ）两种，相较于区熔法，磁控直拉技术（MCZ）可通过磁场对导电硅流体的热对流形成抑制作用，抑制单晶硅生长过程中杂质和缺陷的产生，晶体完整性和均匀性得到极大改善，可实现高质量大尺寸单晶硅的快速生长。该领域最终客户包括半导体、光伏单晶硅生产商及 MCZ 设备厂商。

(3) 科研领域。包括 ITER 项目、中国聚变工程实验堆（CFETR）项目、核磁共振谱仪（NMR）、高能质子加速器等。最终用户包括兰州重离子加速器等。

3、该部分业务公司按照净额法核算的原因，采购和销售互相抵账结算的具体方式及依据，成本归集的准确性

公司与西部超导签订的采购合同和销售合同形式上均为独立合同，合同中不存在特殊条款，未明确约定向西部超导销售的铌产品必须使用其提供的铌锭生产，但西部超导要求公司使用向其采购的进口铌锭进行生产。

同时，公司向西部超导采购的进口高纯铌锭在纯度等品质上优于国产铌锭，因此价格也较高于国内企业生产的铌锭价格，在实际生产过程中自西部超导采购的铌锭基本用

于西部超导的产品。目前公司铌产品业务仅有西部超导对原材料铌锭有所指定，其他客户未对原材料提出特殊要求，在与其他客户议价时，会基于国内市场铌锭价格。可见，公司从西部超导采购的铌锭的性质为委托方西部超导的产品所特有，公司实质上无法完全按照自身意愿使用该铌锭，基于谨慎性考虑，对该部分业务采取净额法确认收入更符合企业会计准则的规定。

由于公司与西部超导互为客户和供应商，为提高资金使用效率，公司与其存在抵账行为，具体方式为，公司与西部超导共同协商，一般在季度、半年或年末双方核对截至当前时点的应收应付余额，双方认可后自愿签署《抵账协议》，依据《抵账协议》对存量债权债务进行抵消。2020年、2021年、2022年和2023年1-6月，公司与西部超导的抵账金额分别为251.43万元、568.90万元、1,482.34万元和654.15万元。

公司对该业务先用总额法核算，该核算方式下，公司与西部超导纯铌业务的成本归集与其他产品一致，即直接材料、外协加工费直接计入相关的产品成本，人工费、制造费用等间接费用采用作业成本法，以各作业资源动因所消耗的工作时间为依据进行分摊。加工剩余的边角料按公司退料价格管理办法进行退料，将退料折损价值作为材料成本归集。公司通过抵消归集在成本中的直接材料费用将总额法变为净额法，净额法下的成本只包含人工费用和制造费用，成本归集准确。

4、向西部超导销售钽产品、银相关产品的定价原则及公允性，与同期销售给第三方的价格是否可比，差异的合理性

报告期内，公司向西部超导销售的钽产品主要为低温超导线阻隔层用钽片，该产品全部向西部超导销售，其用途与超导线阻隔层用铌材相似。与向其他客户销售的钽产品相比，尽管用途差异较大，但均参考原材料价格加上合理加工费的方式定价，不存在重大差异。报告期内，公司向西部超导及其他客户销售的钽产品单价对比如下：

客户	销售单价（不含税，元/千克）			
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
西部超导	-	4,420.35	4,420.35	未销售
聚能线材	4,601.77	-	-	-
中国电科下属单位 G1	4,484.85	4,336.28	4,336.28	-

客户	销售单价（不含税，元/千克）			
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
江苏微迈思半导体科技有限公司	未销售	未销售	3,761.06	-
航天科技下属单位 A9	5,309.73	5,309.73	5,309.73	-
常州纺兴精密机械有限公司	未销售	4,159.29	4,159.29	-

注：因西部超导集团内部业务调整，2023年起超导阻隔层用钽片由其控股子公司西安聚能超导线材科技有限公司采购。

可见，报告期内，公司向西部超导销售的钽产品价格与向无关联第三方销售的同类材料产品不存在重大差异，定价公允。

报告期内，公司向西部超导销售的银产品主要为高温超导芯体包覆层用银及银合金管材，其用途为将铋系金属制成的超导前驱体粉末装填进入银或银合金管，再将两端真空密封后经过拉拔制成高温超导线材，因此西部超导对生产高温超导线材的银及银合金管性能要求较一般产品更高，与向其他客户销售的银产品在用途上不具有可比性。由于高温超导技术目前尚处于试验研究阶段，故报告期内销售量较少。贵金属产品采用原材料加上一定加工费的方式定价，由于该产品加工难度更大，故加工费相对较高。报告期内，公司向西部超导及其他客户销售的银管产品单价对比如下：

客户	销售单价（不含税，元/克）			
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
西部超导	6.37	6.19	6.19	未销售
航空工业下属公司 B1	未销售	未销售	5.75	-
西安大成太和金属科技有限公司	5.31	5.27	5.49	-

可见，报告期内，公司向西部超导销售的银产品定价方式与向无关联第三方销售的同类材料产品不存在重大差异，但由于产品用途及加工难度不同，价格存在一定合理差异。

综上，公司向西部超导销售钽产品、银相关产品的定价原则与其他客户产品不存在重大差异，相关产品定价公允，与同期销售给第三方的价格不存在重大差异，差异具有一定合理性。

5、对西部超导销售金额快速增加的原因及合理性

报告期内，公司对西部超导的销售金额呈快速增加态势。公司向西部超导销售的主要产品为低温超导线阻隔层用钽铌板带材，以及少量高温超导芯体包覆层用银及银合金管。根据西部超导披露信息，西部超导主要从事高端钛合金材料、超导产品和高温合金材料的研发、生产和销售，是目前国内唯一实现低温超导线材商业化生产的企业，也是目前国际上唯一的铌钛（NbTi）锭棒及线材全流程生产企业。

根据西部超导定期报告，近年来，超导线材市场需求量大增，西部超导通过产业化布局、提高生产效率等措施进行产能提升，持续开发超导材料在医疗等领域的应用。其中，超导型磁共振成像仪（MRI）用超导线产销量屡创新高，西部超导的 1.5T-5T 高场 MRI 用超导线材产品填补了国内空白并全面进入国际市场，国际国内市场份额持续扩大；MRI 用高场超导线材批量应用于 9.4T、7T 等磁共振磁体中。同时，西部超导相继中标国家重大项目超导线采购项目，核聚变用高性能 Nb₃Sn 超导线打破国外垄断，形成批量供应；大幅度提升了 15T 应用的 Nb₃Sn 超导线材综合性能，有力支撑了“聚变堆主机关键系统综合研究设施”等一批国家重大科技基础设施建设；突破高 JcNb₃Sn 超导线材性能提升及长线制备技术，CRAFT 项目高线材实现批量化生产；面向 30T 全超导应用的 Bi-2212 超导线材综合性能达到国际先进水平。

根据西部超导定期报告，西部超导已成功取得美国通用、西门子、影联医疗（688271.SH）、宁波健信超导科技股份有限公司、上海辰光（430300.BJ）等国内外主要 MRI 设备生产商的超导线材批量供货订单，并已在上述主要 MRI 设备生产商的产品中得到批量应用；2020 年、2021 年和 2022 年，西部超导的超导产品销售收入分别为 19,450.62 万元、23,897.93 万元和 62,336.90 万元，其中超导线材的销售量分别为 492.00 吨、556.92 吨和 1,110.28 吨，呈快速增长态势。公司产品占其同类材料采购额的比例在 95% 以上，因此相关收入亦大幅提高。

（四）说明 2022 年与天力复合新增银板、铌板等销售的原因、商业合理性、定价公允性；2023 年上半年收入锐减的原因，该类业务是否具备持续性，是否存在 2022 年年底集中确认收入情况

1、2022 年与天力复合新增银板、铌板等销售的原因、商业合理性、定价公允性

根据天力复合披露的招股说明书、年度报告等文件，天力复合专业从事层状金属复合材料研发、生产和销售，主要通过爆炸复合技术实现钛、锆、钽、银、铜、铝、镍基合金、不锈钢、钢等其中两种或两种以上金属的牢固结合，在保留复层金属和基层金属各自良好特性的基础上提升整体的物理、化学和力学性能，同时较纯材节约了对稀有金属和贵金属的使用，有效降低下游行业的设备制造成本。根据其复层金属种类的不同，其产品可分为钛系列、锆系列、银系列等。2022年，公司与天力复合新增银板、铌板等销售的原因、商业合理性、定价公允性如下：

（1）银板

2022年公司向天力复合（含其控股子公司宝鸡天力）销售银板产品5,473.31万元，而2020年、2021年未产生银板收入。根据天力复合招股说明书，天力复合的银-钢复合板产品主要用于电子级多晶硅还原炉，且天力复合为目前国内唯一一家实现大面积银-钢复合板产业化的公司。

银作为导电材料在电子领域有广泛应用，具备塑性好、高热传导率、高反射率的特点，在多晶硅还原炉内壁使用爆炸复合金属银可以增加镜面辐射效果，提高炉内热量的利用率，降低还原反应的直接电耗。2017年12月，天力复合取得发明专利《一种多晶硅提炼设备用大幅面银/钢复合板的制备方法》（专利号：2016101115637），其后经多年工艺优化，解决了电子级多晶硅产业中的技术瓶颈，是目前国内唯一实现大面积银-钢复合板产业化的企业。

纯银的强度和硬度较低，而多晶硅还原炉银钢复合板使用的银板要求规格更宽、表面质量和平整度更高，且经爆炸复合后不出现首尾翘曲、中间鼓起等缺陷，因此对加工技术的要求较高。公司为国内专业从事贵金属材料研发、生产的企业之一，成功开发大规格银板加工技术，形成发明专利《一种宽幅纯银板材的轧制方法》（专利号：2016110807228），牵头制定行业标准《多晶硅制备炉衬用银板材》（YS/T 1500-2021）、参与制定行业标准《银-钢复合板》（YS/T 1556-2022），在该领域具有显著技术优势。因此，天力复合向公司采购银板具有商业合理性。

根据上海证券研究数据，2021年起，多家企业宣布多晶硅新投产计划，总规模高

达 209 万吨，预计产能将在 2022 年至 2024 年逐渐释放。目前每万吨多晶硅产能需要设备资金投入 6,000 至 8,000 万元，其中还原炉设备占比约三分之二，还原炉的生产需要与新增产能建设相匹配，故在 2022 年新建产能的增加对上游原材料产生采购需求。综上，由于 2022 年多晶硅市场新增产能对还原炉投资需求增大，天力复合为国内唯一实现大规格银-钢复合板材产业化生产的企业，而公司的大规格银板产品和技术较为先进，能够满足银-钢复合板的生产需要，因此 2022 年天力复合向公司新增银板产品采购较多。

该类银板的定价方式为在原材料价格基础上加上合理加工费，符合公司业务模式，与向其他客户销售的银板产品价格相近。报告期内，公司仅在 2022 年及以后与天力复合存在银板销售，同期该银板的销售单价与公司向其他客户销售的银板产品价格对比如下：

客户	销售单价（不含税，元/克）	
	2023 年 1-6 月	2022 年度
天力复合	4.27	4.27~4.68
西安黄河机电有限公司	未销售	4.26

经对比，报告期内，公司向天力复合和非关联方同期销售的银板产品价格不存在重大差异。

（2）铌板

2022 年公司向天力复合销售铌板产品 112.70 万元，而 2020 年、2021 年未产生铌板收入。根据天力复合招股说明书等公开披露文件，其层状复合金属材料的主要应用领域之一为石油和化工行业，产品包括钛-钢、锆-钢、钽-钢、铌-钢等，可用于 PTA 大型工程项目，真空制盐等关键设备。根据天力复合公开披露信息和提供的书面说明，该等铌板较为标准化，除向公司采购外，天力复合还向宝鸡宏博稀有金属有限公司采购同类铌板，两家的产品均能满足其使用要求；2022 年为生产某下游客户需要的铌-钢复合板，天力复合铌板需求量增加，向公司和宝鸡宏博均采购了铌板，因此，2022 年公司新增对天力复合的铌板销售具有合理的商业背景。

根据天力复合书面说明，其采购铌板的价格随市场波动，双方差异不大。天力复合 2022 年向公司与宝鸡宏博采购的铌板订单情况如下：

序号	采购合同签订时间	供应商	采购重量（千克）	含税单价（元/千克）	合同金额（万元）
1	2022/2/8	宝鸡宏博	26.25	1,050.00	2.76
2	2022/6/1	宝鸡宏博	514.01	950.00	4.88
3	2022/6/17	西诺稀贵	1,379.22	950.00	131.03
4	2022/7/7	宝鸡宏博	107.09	950.00	10.17
5	2022/11/16	西诺稀贵	298.25	950.00	28.33

上表中，由公司供货的第3项合同于2022年交货，实际交付数量1,340.52千克，产生不含税收入112.70万元；第5项合同在2023年交货，实际交货数量295.75千克，产生不含税收入24.86万元。由上表可见，公司与第三方的铌板在同期销售单价基本一致，定价公允。

2、2023年上半年收入锐减的原因，该类业务是否具备持续性

2023年1-6月，公司向天力复合销售银板产生收入98.95万元、铌板收入62.93万元，上半年收入锐减主要是银板业务金额降低所致。

2023年上半年公司向天力复合银板业务收入降低，一方面，由于银板的主要成分为贵金属银，销售价格较高，为减少关联交易，2022年12月公司与天力复合协商，逐步采用天力复合提供原材料、公司受托加工的模式。受托加工模式下公司只收取加工费，因此同等销售量下公司银板业务收入会有所降低。另一方面，公司银板主要用于电子级多晶硅还原炉用银-钢复合衬板的生产，销售额主要受下游多晶硅行业项目投资、建设进度影响，具体分析如下：

多晶硅厂商对还原炉的采购跟随项目建设周期存在阶段性特征，上游配套原材料订单受此影响会出现波动。根据上海证券研究数据，2021年起，多家企业宣布多晶硅新投产计划，总规模高达209万吨，预计产能将在2022年至2024年逐渐释放，但实际释放周期则受国内电子级多晶硅生产技术和光伏市场的双重影响。多晶硅按照其应用领域对纯度的要求高低，可分为电子级和光伏级两个级别。其中，电子级多晶硅拥有更高的纯度和更低的杂质含量，其电性能和晶体结构也得到了精细的控制，主要用于半导体等电子元器件材料。目前，我国电子级多晶硅行业尚处于发展阶段，产品良率和稳定性仍有待提升，国内企业生产的部分电子级多晶硅性能暂无法满足半导体生产，会降级使用

于光伏领域。由于近年来各国逐步降低光伏行业补贴，导致光伏市场需求降温，间接影响了国内多晶硅产能的投资进度，使 2023 年上游材料采购下降。

由于电子级多晶硅较光伏级多晶硅对晶体结构和纯度的要求更高，对这一性能起关键作用的是多晶硅还原炉中内壁的涂层材料的反射率高低。目前，光伏级多晶硅还原炉的内壁涂层一般使用不锈钢材料，而电子级多晶硅则主要采用反射率更高的白银作为涂层。因此，目前电子级多晶硅还原炉生产的产品可以用于光伏领域，但光伏级多晶硅还原炉却不能反向替代电子级多晶硅还原炉。随着我国对电子级多晶硅需求的提高和国内厂商对电子级多晶硅生产技术的进步，电子级多晶硅还原炉的整体发展趋势不会改变。银板作为电子级还原炉内壁涂层使用的关键材料，必然跟随电子级多晶硅产业持续发展。公司目前已掌握此类银板的批量化生产技术，取得了相关发明专利，产品性能满足下游生产使用要求，是国内唯一实现电子级多晶硅还原炉银-钢复合衬板产业化企业天力复合的唯一供应商，制定了有关行业标准，具有显著竞争优势。因此，公司此类银板业务具有可持续性。

公司 2023 年上半年向天力复合销售的铌板金额较低，主要系天力复合采购该铌板系用于某终端用户的湿法冶金项目建设，随着项目的实施对铌板的需求逐步降低所致。报告期内，公司铌板整体销售收入分别为 229.47 万元、434.55 万元、1,067.62 万元和 816.72 万元，天力复合此类产品收入占比较低。公司的铌板产品主要用于超导线圈隔离层材料，超导市场的前景分析详见本回复“问题 1”之“一、下游应用领域及细分市场空间”之“（一）区分军品、民品……是否存在市场空间受限风险”。由于超导市场的发展和公司在该领域的竞争优势，公司铌板销售收入在报告期内快速增加，铌板业务具有可持续性。

综上，公司 2023 年向天力复合销售的银板、铌板收入下降主要受下游项目投资进度影响，此类业务具有持续性。

3、是否存在 2022 年年底集中确认收入情况

（1）银板

根据天力复合招股说明书及提供的说明，天力复合采购公司生产的银板后，尚需通

过爆炸复合等工艺环节加工为银-钢复合板；报告期内，天力复合的银-钢复合板产品主要销售对象为多晶硅还原炉生产厂商上海韵申和东方瑞吉。

2022 年内，公司与天力复合（含宝鸡天力）签订的银板合同情况如下：

序号	合同编号	合同标的	签订时间	合同金额（万元，含税）	实际交付时间
1	2022-XN-1169	银板	2022/4/28	43.36	2022 年 5 月
2	2022-XN-1294	银板	2022/7/22	29.43	2022 年 8 月、9 月
3	2022-XN-1267	银板	2022/9/1	2,903.83	2022 年 10 月、11 月、12 月、2023 年 1 月
4	2022-XN-1268	银板	2022/9/16	2,151.61	2022 年 11 月、12 月、2023 年 1 月
5	2022-XN-1369	银板	2022/9/19	1.81	2022 年 10 月
6	D2022-XN-1467	银板（加工）	2022/12/7	4.57	2023 年 1 月

公司在 2022 年第四季度交付的银板合同主要为 2022 年 9 月 1 日、16 日签署，合同约定的最晚交付时间分别在 2022 年 11 月 30 日、12 月 13 日之前，但由于 2022 年四季度公共卫生事件频发等因素影响，实际交付时间晚于合同约定。根据天力复合披露资料，其向下游客户销售的银-钢复合板在 2020、2021 年未产生收入，2022 年度实现收入 1,553.71 万元，截至天力复合《招股说明书（注册稿）》签署日（即 2023 年 5 月 31 日）剩余合同金额 6,246.28 万元已履行完毕。

结合天力复合出具的说明和银板产品签收单，2022 年 9 月 1 日、16 日两份合同相关业务流程如下：

序号	时间	涉及主体	事项
1	2022 年 9 月 1 日	天力复合、上海韵申	签订合同额为 7,058.30 万元的银-钢复合板销售合同，合同约定预付款到账后 3 个月内交付部分产品，4 个月内完全交付。
2	2022 年 9 月 1 日	天力复合、西诺稀贵	签订合同额为 2,903.83 万元的银板销售合同，合同约定 2022 年 11 月 30 日前交齐。
3	2022 年 9 月 16 日	天力复合、西诺稀贵	签订合同额为 2,151.61 万元的银板销售合同，合同约定 2022 年 12 月 13 日前交齐。

序号	时间	涉及主体	事项
4	2022年9月20日-2022年9月30日	天力复合、西诺稀贵	西诺稀贵收到天力复合预付款4,100.00万元。
5	2022年10月27日-2022年12月27日	天力复合、西诺稀贵	西诺稀贵向天力复合陆续交付银板，少量剩余在2023年1月交付。
6	2023年5月31日前(根据天力复合招股说明书注册稿截至时间推测)	天力复合、上海韵申	天力复合对上海韵申的销售合同已履行完毕。

综上，公司2022年年底确认的天力复合银板收入合同签订时间较早，产品交付与收入确认时间晚于预期，在产品实际交付并取得签收单后确认收入，不存在年底集中确认收入的情形。

(2) 银板

2022年内，公司与天力复合签订的银板合同情况如下：

序号	合同编号	合同标的	签订时间	合同金额（万元，含税）	实际交付时间
1	2022-XN-2080	银板	2022/6/17	131.03	2022年9月
2	2022-XN-2155	银板	2022/11/16	28.33	2023年2月

由上表可见，公司向天力复合销售的银板分别在2022年9月、2023年2月确认收入，不存在年底确认收入的情况。

综上，公司向天力复合销售业务不存在2022年年底集中确认收入情况。

(五) 结合西北院的经营范围，说明销售、采购存在的商业合理性，定价原则及公允性，西北院与发行人是否存在同业竞争。

1、公司向西北院销售的必要性、合理性、公允性

根据国家企业信用信息公示系统等信息，西北院的经营范围为“金属材料、无机材料、高分子材料和复合材料及其制品、装备的研究、设计、试制、生产、分析、检验、技术开发、成果转让、科技咨询服务、信息服务；期刊出版（限分支机构经营）；材料制备、应用设备的设计、制造、生产；化工原料（危险、易制毒、监控化学品除外）的销售；信息网络的开发、研究；自有房屋和设备的租赁；会议展览服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”，主要从事金属材料基础研究及技术开发等工作。

报告期内，公司向西北院销售的产品主要为铌钨合金，西北院采购后直接销售给某军工客户。该交易产生的原因为，西北院主要从事金属材料基础研究和技术开发，在公司正式成立前与公司共同承制某航天项目用铌合金材料，但其不具有产业化生产技术和条件，后续该材料的产业化制备工艺的研发及实际生产均由公司实施，故报告期内公司先向西北院销售，再由西北院销售给下游军工客户。同时，公司还向西北院销售少量金、银、钽、铌材料，系西北院在材料研究过程中需要使用稀贵金属作为实验材料，因此向公司采购。

公司铌钨合金材料主要用于航天领域，材料成分差异不大，同类客户销售价格相近，具体如下：

产品	客户	主要合同销售单价（含税，单位：元/千克）			
		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
铌钨合金棒	西北院①	4,025.00	4,000.00	4,000.00	4,050.00
	非关联方客户：				
	北京星河动力装备科技有限公司	-	-	4,300.00	4,300.00
	北京海源通航科技有限公司	-	-	-	4,300.00
	中南大学	-	-	-	4,000.00
	蓝箭航天	-	-	4,500.00	-
	航天科工下属公司 I4	-	-	4,500.00	-
	航天科技下属公司 A1	4,700.00	4,700.00	-	-
	航天科技下属公司 A11	4,175.60	4,430.38	-	-
	航空工业下属公司 B10	-	-	-	4,500.00
	航空工业下属公司 B17	4,400.00	-	-	-
	非关联方客户平均值②	4,425.20	4,565.19	4,433.33	4,275.00
	差异率（②-①）/②	9.04%	12.38%	9.77%	5.26%
铌钨合金板	西北院③	4,495.00	4,495.00	4,495.00	4,550.00
	非关联方客户：				
	中南大学	-	-	-	4,000.00
	蓝箭航天	4,790.00	4,790.00	4,500.00	-
	航天科技下属公司 A1	4,800.00	4,800.00	4,700.00	-
	航天科技下属公司 A2	4,100.00	4,100.00	-	-
	非关联方客户平均值④	4,563.33	4,563.33	4,600.00	4,000.00

产品	客户	主要合同销售单价（含税，单位：元/千克）			
		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
	差异率（④-③）/④	1.50%	1.50%	2.28%	-13.75%

经对比，公司向西北院销售的主要产品与向其他客户销售的同类产品价格不存在重大差异，具有一定的公允性。

2、公司向西北院采购的必要性、合理性、公允性

报告期内，公司向西北院采购的内容主要为铌合金熔炼劳务和银合金锭挤压劳务，其交易背景如下：

西北院下设工程研究中心，从事优质锭坯制备技术的研究，拥有大型真空自耗电弧熔炼炉、挤压机等设备。由于该等设备的建造成本和产能较大，报告期内公司自身暂无同等性能的设备，因此委托西北院工程中心进行外协加工服务。报告期内，熔炼服务价格系双方根据市场价格协商确定，具体为每千克 160 元（铌钎合金）、180 元（铌钨合金）。报告期内，公司还在株洲和昌进行铌合金锭熔炼外协，价格为每千克 160 元。可见，公司向西北院采购熔炼外协的价格与第三方价格不存在重大差异。

报告期内，外协价格系双方根据市场价格协商确定，其与其他外协厂商的劳务价格对比如下：

序号	采购内容	外协厂商	是否关联方	加工费单价（含税，单位：元/千克）			
				2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
1	熔炼	西北院	是	160、180	160、180	160、180	160、180
		株洲和昌	否	160	160	160	160
2	挤压	西北院	是	90	90	90	90
		西部新锆	是	60-75	60-75	60-75	60-75
		宝鸡新先锋	否	45-100	45-100	45-100	45-100
		江油正恒	否	44	46	46	46（纯铌300）

通过对比可见，在熔炼方面，西北院和株洲和昌单价差异较小，主要系两者均熔炼铌合金；挤压方面，西北院与其他厂商的单价存在不同程度的差异，主要系西北院的挤压材料种类为银合金锭，用于核反应堆堆芯关键材料的生产，而其他厂商主要挤压铌及

铌合金锭、钽及钽合金锭、纯银锭、不锈钢锭等其他材料，挤压工艺和要求存在差别，加工费水平存在差异。整体来看，公司向西北院采购加工劳务的定价方式公允，与第三方外协厂商不存在重大差异。

综上，公司与西北院的关联交易具有合理背景，并具有必要性、公允性。公司向西北院销售铌合金业务系公司成立前基于某项目产生，自该材料研发成功后一直采用此种模式，且只涉及一种材料，对应一家下游客户，其他产品均不存在此种模式。同时，西北院自身不具备铌合金批量化生产条件，未从事铌合金材料的生产，因此，公司与西北院不存在同业竞争关系。

（六）列表说明发行人与关联方之间的关联资金拆借的历次发生时间、背景与原因、资金流向及使用情况、是否支付利息费用、双方是否履行内部审议程序，是否存在被处罚的情况或是否存在被处罚的风险

报告期内，公司与关联方之间的资金拆借均为发行人向西部材料拆入款项，具体情况如下：

序号	发生时间	金额 (万元)	背景与原因	资金流向与 使用情况	利率情况 (%)	偿还 情况
1	2020/1/20	2,000.00	支付工程款	向上海九纳环保科技有限公司等工程、设备供应商支付	4.05	已全部偿还
2	2020/2/20	500.00	支付原材料 采购款	向上海荧昌等支付	4.05	已全部偿还
3	2020/3/27	500.00	支付原材料 采购款	向上海荧昌等支付	4.05	已全部偿还
4	2020/3/26	200.00	支付原材料 采购款	向上海荧昌等支付	使用7天后 后偿还，未 支付利息	已全部偿还
5	2020/10/29	800.00	支付原材料 采购款	向上海荧昌、株硬集团等支付	4.05	已全部偿还
6	2021/3/8	300.00	支付原材料 采购款	向上海史邵、诚通贵金属等支付	3.85	已全部偿还
7	2021/3/30	1,000.00	偿还银行借款	向招商银行支付	3.85	已全部偿还
8	2021/3/31	1,000.00			3.85	已全部偿还
9	2021/3/31	1,000.00	偿还银行借款	向中国银行支付	3.85	已全部偿还

序号	发生时间	金额 (万元)	背景与原因	资金流向与 使用情况	利率情况 (%)	偿还 情况
10	2021/5/20	4,000.00	偿还银行借款	向建设银行支付	3.85	已全部偿还
11	2021/7/12	300.00	支付采购款等 流动资金	向经发水务公司、上海史邵、艾泰克仪器等支付	3.85	已全部偿还
12	2021/9/15	100.00	支付原材料 采购款	向上海荧昌等支付	3.85	已全部偿还
13	2021/9/15	400.00			3.85	已全部偿还
14	2022/3/17	800.00	支付原材料 采购款	向上海荧昌等支付	3.70	已全部偿还
15	2022/3/17	200.00			3.70	已全部偿还
16	2022/5/18	4,800.00	置换前期委贷	置换西部材料以前年度提供的委贷,降低借款利率	3.30(展期后 2.90)	已偿还 3,100 万元; 剩余 1,700 万元已展期
17	2022/7/5	3,300.00	置换前期借款、 支付流动资金	将西部材料以前年度直接拆借资金置换为委贷并降低利率; 向供应商支付	3.30	已全部偿还
18	2022/12/19	100.00	支付工程尾款	向西安鹿慧建设、陕建三建等支付	3.30	已全部偿还
19	2023/6/15	1,200.00	支付原材料 采购款	向韶关汇力金属等支付	2.90	已全部偿还

报告期内,由于公司资产总规模较低,可用于贷款抵押的资产较少,且在报告期前期公司股票尚未在股转系统挂牌,独立融资能力相对较弱,因此在流动资金紧张时向控股股东西部材料借入款项用于资金周转。2021年4月公司股票在全国股转系统挂牌,一方面可以通过在股转系统增发股票的方式进行直接融资,另一方面由于公众公司认可度更高,获得的银行授信额度也大幅增加。报告期各期末,公司获批的银行授信总额度分别为2.18亿元、2.83亿元、7.95亿元和5.45亿元,整体呈快速增长态势,债务融资能力得到增强。此外,随着公司经营业绩的提高,经营活动产生的现金流量净额逐步改善。2020年至2022年,公司经营活动现金流量净额分别为3,068.94万元、3,204.43万元、6,572.69万元,经营现金流情况良好。因此,公司逐步对西部材料的财务资助进行偿还,截至报告期末待偿本金剩余1,700.00万元,较报告期初已大幅降低,对关联方不构成重大依赖。

报告期内,公司与西部材料之间的资金拆借均签署了《资金拆借合同》或银行委托

借款合同，其中 2020 年 3 月 26 日拆入的 200 万元在 2020 年 4 月 2 日偿还，因借款时间仅 7 天故未支付利息，除此之外的其他借款合同均约定并支付了利息。前述 200 万元借款按照同期拆借年利率 4.05% 测算，影响利息金额为 0.16 万元，对利润总额的影响极小。

针对上述资金拆借，双方履行的内部审议程序分别如下：

1、西部材料方面：西部材料为深交所上市公司，根据报告期内适用的各版《深圳证券交易所股票上市规则》，上市公司与其合并报表范围内的控股子公司发生的或者上述控股子公司之间发生的交易，除中国证监会或者深圳证券交易所另有规定外，免于按照各版《深圳证券交易所股票上市规则》关于关联交易的规定披露和履行相应程序，因此报告期内西部材料向公司提供的财务资助免于履行三会审议程序。西部材料制定有《货币资金管理办法》，对西部材料与其下属控股子公司之间内部资金拆借与往来支出做出了规定，在出现借款事项时，西部材料内部履行审批程序后，与子公司签署《资金拆借合同》，向子公司付款。公司历次从西部材料拆入资金前，均履行了前述审批流程并签署了借款合同，符合深交所上市规则与西部材料内部管理制度规定。

2、西诺稀贵方面：报告期内，公司与西部材料之间的资金拆借均为公司接受西部材料提供财务资助的情形，根据报告期内施行的各版本《全国中小企业股份转让系统挂牌公司治理规则》（2020 年 1 月 3 日制定、2021 年 7 月 30 日修订、2021 年 11 月 12 日修订），公司单方面获得利益的交易，包括获赠现金资产、获得债务减免、接受担保和资助等可以免于按照关联交易的方式进行审议。基于谨慎性，公司在新三板挂牌前，于 2020 年 9 月 10 日召开了第一届董事会第五次会议、2020 年 11 月 19 日召开了 2020 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于补充确认公司报告期内关联交易的议案》，对新三板申报报告期（2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月）内的关联交易情况（含资金拆借）进行了追认。2021 年 4 月 12 日公司股票在新三板挂牌后，严格按照《公司章程》、三会议事规则和关联交易管理制度的规定履行关联交易审批制度和信息披露义务，在每年年初召开董事会和年度股东大会时预计当年度可能发生的日常性关联交易，对预计与西部材料发生的财务资助金额进行预计，在年中如果预计实际发生金额可能超过预计金额或者有临时拆借需求时另行召开董事会、股东大会进行审议并履行信披义务。公司在

2021年4月挂牌后，新增的资金拆借事项均履行了审议程序，具体如下：

单位：万元

序号	发生期间	股东大会日期	审议事项	审议金额	发生金额
1	2021年	2021/5/17	预计2021年拆借额度	15,000.00	8,100.00
2	2022年	2022/5/12	预计2022年拆借额度	7,000.00	9,200.00
		2022/9/15	增加2022年拆借额度	12,000.00（增加后）	
3	2023年1-6月	2023/6/5	新增2023年拆借额度	4,200.00	1,200.00

报告期内，公司与西部材料之间的资金拆借均为西部材料向公司提供财务资助，不存在西部材料占用公司资金的情形，资金拆借方式包括企业间直接拆借资金、通过银行委贷方式借款。企业间直接拆借资金的情况虽不符合《贷款通则》的规定，但根据《最高人民法院关于审理民间借贷案件适用法律若干问题的规定》，“法人之间、非法人组织之间以及它们相互之间为生产、经营需要订立的民间借贷合同，除存在民法典第一百四十六条、第一百五十三条、第一百五十四条以及本规定第十三条规定的情形外，当事人主张民间借贷合同有效的，人民法院应予支持”。公司直接拆入资金均用于正常经营中的资金周转，按约定支付利息，不存在恶意串通，损害国家、集体或者第三人利益等违反法律、行政法规的强制性规定的情形，拆借资金不存在利用非法手段吸收公众存款、变相吸收公众存款等情形。截至2022年12月31日，公司已将直接拆借资金全部清偿，剩余拆借均为银行委贷方式。

根据中国人民银行西安分行营业管理部于2023年7月20日出具的《证明》，自2020年1月1日至2023年7月19日，在中国人民银行西安分行营业管理部关于人民币流通的监管权限内，未发现公司违反相关法律、法规和规范性文件的情况，也未被其实施行政处罚。因此上述资金拆借不存在被行政处罚的情形，不存在受到行政处罚的风险。

（七）结合发行人与关联方之间期末应收款项、应付款项余额情况及发行人与关联方之间交易结算条款、信用条款、支付条款等合同约定条款情况，说明发行人与关联方之间交易结算是否符合合同约定，是否存在与同类供应商、客户间结算条款、信用调侃、支付条款方面的较大差异，说明发行人是否存在通过关联交易调节报告期各期现金流量的情形，发行人是否对关联交易存在重大依赖，是否可能对发行人的独立持续经营能力产生较大影响，如是，请充分揭示风险并做重大事项提示

1、发行人与关联方之间的期末应收款项、应付款项余额情况

(1) 应收项目

单位：万元

项目	2023年6月末		2022年末		2021年末		2020年末	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款：								
菲尔特	-	-	-	-	0.04	0.00	-	-
凯立新材	-	-	-	-	0.47	0.01	-	-
优耐特	-	-	-	-	101.06	9.23	184.62	5.54
西北院	1,396.65	41.90	970.93	29.13	1,199.60	35.99	447.09	13.41
西部超导	1,081.61	32.45	207.23	6.22	322.70	9.68	52.77	1.58
聚能线材	879.92	26.40	-	-	-	-	-	-
赛尔电子	0.60	0.02	-	-	-	-	-	-
汉唐检测	-	-	-	-	5.23	0.16	67.55	2.03
西材三川	-	-	-	-	0.32	0.01	-	-
天力复合	-	-	66.33	1.99	-	-	-	-
宝鸡天力	-	-	21.64	0.65	-	-	-	-
西安赛隆	-	-	41.68	1.25	-	-	-	-
小计	3,358.78	100.76	1,307.81	39.23	1,629.42	55.08	752.03	22.56
全部应收账款 余额/坏账准备	12,023.73	365.84	6,222.91	241.71	8,269.16	313.97	9,298.43	389.63
占比	27.93%	27.54%	21.02%	16.23%	19.70%	17.54%	8.09%	5.79%
预付款项：								
秦钛思捷	-	-	-	-	0.20	-	-	-
聚能装备	-	-	23.28	-	-	-	-	-
赛特思迈	-	-	1.48	-	-	-	-	-
小计	-	-	24.76	-	0.20	-	-	-
预付款项总额	495.50	-	390.43	-	159.86	-	127.95	-
占比	-	-	6.34%	-	0.13%	-	-	-

报告期内，公司关联方应收账款余额分别为 752.03 万元、1,629.42 万元、1,307.81 万元、3,358.78 万元，占比为 8.09%、19.70%、21.02%和 27.93%，主要系应收西北院、西部超导、聚能线材、优耐特的款项。

西北院向公司采购的产品主要为向航天科技下属企业销售的钛合金板材、棒材，2021 年以来，我国航天事业快速发展，航天工程任务数量与复杂程度逐步提高，对钛合金材料需求量较大，因此西北院向公司的采购量提升，应收账款余额显著提高。公司向西北院销售的钛合金材料，需要收到下游客户货款后向公司支付货款。由于下游用户对产品到厂复验检测项目多、产品验收周期长，付款周期较长，因此期末应收账款余额较大。截至本回复出具日，西北院期末应收账款已回款 222.51 万元。

西部超导、聚能线材向公司采购的产品主要为超导线阻隔层用钽铌板带材。受益于超导型核磁共振成像仪（MRI）等下游领域对超导线材需求的大幅提升，西部超导作为国内唯一实现低温超导线材商业化生产的企业，其超导产品销售额持续扩大，并在美国通用、西门子、联影医疗（688271.SH）等国内外知名 MRI 设备生产商的产品中得到批量应用。公司作为国内超导线阻隔层用钽铌板带材的核心供应企业，提供的超导线阻隔层材料占西部超导同类材料采购额的 95% 以上，因此对西部超导的销售额大幅提升，应收账款余额也大幅增加。截至本回复出具日，西部超导期末应收账款已回款 500 万元。

受超导线材业务持续增长影响，西部超导于 2022 年 8 月 9 日设立控股子公司聚能线材作为部分种类超导线材的生产经营主体，并将相关原材料的采购职能逐步转移至聚能线材。因此，2023 年，聚能线材向公司开始采购超导线阻隔层用钽片用于超导线材的生产，该业务具有真实的商业背景和一定的合理性。截至本回复出具日，聚能线材期末应收账款已回款 200 万元。

优耐特主要从事稀有金属装备研发、设计、制造、销售，2020 年采购公司的钽及钽合金板、管材等产品用以生产耐腐蚀容器，形成较大应收账款。截至报告期末优耐特已不存在应收账款。

报告期内，公司关联方预付款项金额较低，主要包括向聚能装备采购坩埚预付的款项。

（2）应付项目

单位：万元

项目名称	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应付账款：				

项目名称	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
菲尔特	-	-	-	42.12
瑞福莱	81.41	91.39	0.26	74.41
西安莱特	4.34	1.57	14.62	15.58
赛特思迈	40.96	-	134.72	21.92
秦钛思捷	0.17	2.77	-	4.80
思维智能	0.65	-	-	0.73
西部钛业	93.94	102.07	45.53	21.48
天力复合	-	-	20.84	12.00
西安庄信	10.52	10.52	10.11	8.94
西部材料	21.07	-	-	-
汉唐检测	83.26	48.84	-	-
聚能装备	1.23	-	-	-
西材三川	27.13	3.94	-	-
西部新皓	192.81	66.27	317.58	-
小计	557.48	327.39	543.66	201.99
应付账款总额	3,202.81	1,734.30	2,018.75	1,988.40
占比	17.41%	18.88%	26.93%	10.16%
合同负债:				
天力复合	-	-	823.01	-
小计	-	-	823.01	-
合同负债总额	251.56	3,679.23	3,085.49	267.91
占比	-	-	26.67%	-
其他应付款:				
西安庄信	-	-	15.44	-
西部材料	55.62	4.59	3,489.37	1,004.15
西安莱特	3.81	-	-	-
小计	59.43	4.59	3,504.81	1,004.15
其他应付款总额	121.64	59.77	4,091.49	1,031.75
占比	48.86%	7.68%	85.66%	97.32%

报告期内，公司关联方应付账款余额分别为 201.99 万元、543.66 万元、327.39 万元和 557.48 万元，占全部应付账款的比例为 10.16%、26.93%、18.88%和 17.41%，主要系接受关联方提供的劳务或向关联方采购的商品形成的应付款项。公司采购的材料系公

司日常生产经营所需的金属材料、生产辅材、包装物等；关联方提供的劳务主要系公司自身生产能力不足时采购的熔炼、锻造、挤压、轧制、拉拔、扒皮等劳务以及检测服务。

报告期内，公司关联方应付账款余额占应付账款总额的比例较低，其中 2021 年占比较高，主要系公司业务规模扩大，向关联方尤其是西部新锆等采购的加工劳务等增加，导致应付账款余额也随之上升。

2021 年，公司对天力复合的合同负债余额为 823.01 万元，主要系天力复合为向公司采购银板预付的货款。

2020 年、2021 年，公司对西部材料存在大额其他应付款，主要系公司向西部材料借入的款项。截至 2022 年末，直接拆借部分已全部偿还，剩余拆借资金为委托贷款形式。2023 年 6 月 30 日，公司对于西部材料的其他应付款为未结算的后勤服务费用。

2、发行人与关联方、非关联方之间交易结算条款、信用条款、支付条款等合同约定条款情况

(1) 关联销售

报告期内，公司向关联方销售商品、提供劳务的金额分别为 2,226.55 万元、3,052.47 万元、10,877.03 万元和 4,214.74 万元，其中向天力复合及其子公司、西部超导及其子公司、西北院销售商品、提供劳务的金额合计分别为 1,731.65 万元、2,823.47 万元、10,577.25 万元和 4,139.94 万元，占关联销售总额的比重分别为 77.77%、92.50%、97.24% 和 98.23%。

1) 公司与天力复合及其子公司宝鸡天力主要销售合同约定条款及与同类产品客户对比情况如下：

序号	客户名称	销售内容	相关条款	质保期
1	天力复合	银板	分批预付款，其余货到付款；分批付款提货，支付质保金，货到后两个月内付清	12 个月
2	宝鸡天力	银板	分批付款提货，支付质保金，货到后两个月内付清	12 个月
3	中国兵器下属单位 E2	纯银板	货到且收到发票后采用银行承兑汇票支付货款	未约定
4	航空工业下属单位 B4	银板、银带、钎料	付款后提货	未约定

序号	客户名称	销售内容	相关条款	质保期
5	航天科技下属单位 A8	银板、银丝	乙方交付的产品数量存在偏差的，存在正偏差且偏差数量不超过合同约定产品交付数量的 10%，甲方根据实际交付数量按照合同约定单价结算货款；存在正偏差且偏差数量超过合同约定产品交付数量的 10%，甲方最高根据合同约定产品交付数量的 10% 按照合同约定单价结算，且超过部分不予退还；存在负偏差且甲方不要求乙方补充交付的，甲方根据实际交付数量按照合同约定单价结算；货到且收到发票后 90 日内付款	未约定

公司与天力复合、宝鸡天力的结算条款、信用条款、支付条款主要为分批付款，交货前需要支付一定比例的预付款，其余款项在交货后付清。对于非关联方，公司与其约定的相关条款不尽相同，公司与中国兵器下属单位 E2、航天科技下属单位 A8 之间的相关条款为货到且收到发票后付款，与航空工业下属单位 B4 为付款后发货。整体来看，公司对于天力复合、宝鸡天力的结算条款、信用条款、支付条款的严格程度介于上述两种非关联方情况之间，不存在重大差异。

2) 公司与西部超导及其子公司聚能线材主要销售合同约定条款及与同类产品客户对比情况如下：

序号	客户名称	销售内容	相关条款	质保期
1	西部超导	钽板、铌板	货到付款	未约定
2	聚能线材	钽板	货到付款	未约定
3	航天科技下属单位 A16	钽板	支付 30% 预付款，尾款在到货后支付	未约定
		钽板	付款后发货	未约定
4	航天科技下属单位 A17	钽板	到货后 2 个月内付款	未约定
5	鲁西工业	钽板、钽管	合同生效预付 30% 货款，货到且发票挂账后支付 60% 货款，发票入账后 12 个月支付 10% 保证金	到货之日起 18 个月或投入使用之日起 12 个月，以先到者为准
6	中国船舶下属单位 C1	铌棒、铌钎复合丝等	文件资料、发票到齐，货到后 3 个月内付款	未约定

公司与西部超导、聚能线材的结算条款、信用条款、支付条款均为货到付款，而对于非关联的相关条款不尽相同。其中对于航天科技下属单位 A16 为先支付预付款或全

款后发货，尾款在到货后付清；对于鲁西工业为分阶段付款，发票入账后 12 个月支付剩余 10% 保证金；对于航天科技下属单位 A17、中国船舶下属单位 C1 为货到后 2-3 个月内付款。与上述非关联方客户相比，公司与西部超导、聚能线材的合同条款未约定具体的信用期，相较于其他非关联方条款相对宽松，主要系公司与西部超导及其子公司长期合作，且公司与西部超导之间既存在销售，也存在采购业务，因此会签订抵账协议作为支付方式，且公司对于西部超导及其子公司的应收账款的周转天数在 90 日内，信用条件良好，因此相关条款长期沿用，条款的严格程度低于上述对于非关联方的相关条款。但从实际执行情况来看，公司与西部超导及其子公司之间的相关条款与非关联方之间不存在重大差异。

3) 公司与西北院主要销售合同约定条款及与同类客户对比情况如下：

序号	客户名称	销售内容	相关条款	质保期
1	西北院	铌钨合金棒/板	货到付款	未约定
		铌钨合金棒/板	付款后提货	未约定
		铌钨合金棒	甲方收到下游客户货款后支付	未约定
		铌钨合金棒/板	货到后 1 个月内支付全部款项	未约定
2	航天科工下属单位 I4	铌钨合金棒	卖方预先排产，生产后开具全额普通发票，买方付 30% 货款，卖方发货，货到后付清余款	未约定
3	航天科技下属单位 A2	铌钨合金棒	货到付款，银行汇款或承兑汇票	到货后 1 年内
		铌钨合金棒	货到后 20 日内付款，银行汇款或承兑汇票	到货后 1 年内
		铌钨合金棒	货到付款	未约定
4	航天科技下属单位 A1	铌钨合金棒	预付 30% 货款合同生效，货款付清后发货，且最多接收 65% 的银行承兑汇票	未约定
5	航天科技下属单位 A11	铌钨合金棒	到货后 60 日内，乙方提供发票后付款	12 个月

公司与西北院的结算条款、信用条款、支付条款主要为付款后提货、货到付款、货到后 1 个月内付款。对于航天科工下属单位 I4、航天科技下属单位 A1，其相关条款为预付 30% 款项，货到后付清尾款；对于航天科技下属单位 A2、航天科技下属单位 A11 为货到后立即或 20 日、60 日内付款。与上述非关联方客户相比，公司对于西北院的结算条款、信用条款、支付条款介于上述对于非关联方的相关条款之间，不存在重大差异。

(2) 关联采购

报告期内，公司向关联方采购商品、接受劳务、采购动力的金额分别为 2,029.08 万元、2,893.36 万元、3,842.12 万元和 1,852.94 万元，其中向西部超导、汉唐检测、西北院、西部钛业、西部新锆、瑞福莱、西部材料采购商品、接受劳务、采购动力合计分别为 1,671.60 万元、2,638.29 万元、3,586.18 万元和 1,715.39 万元，占关联采购总额的比重分别为 82.38%、91.18%、93.34%和 92.58%。

其中，公司向西部钛业主要采购动力（电），系为合理配置资源，公司所处园区由西部钛业集中建设输电设施并转供电力，公司按照供电部门的供电价格与转供成本向西部钛业支付电费。公司向西部材料主要采购后勤服务，系西部材料组建后勤服务团队为子公司提供安保、食堂管理、环境治理等后勤服务，该等服务主要面向西部材料子公司，各单位按照建筑面积或职工人数计算费用，定价方式一致。

1) 公司与西部超导主要采购合同约定条款及与同类供应商对比情况如下：

序号	供应商名称	采购内容	相关条款	质保期
1	西部超导	铌锭	货到验收合格后付款（验收周期 15 天）	未约定
2	株洲和昌	熔炼铌	货物验收合格后付款（收到货物后 7 个工作日内验收）	未约定
		铌锭	货物验收合格 30 天内，以电汇或银行承兑汇票支付货款	未约定

公司向西部超导采购铌锭的结算条款、信用条款、支付条款主要为货到验收合格后付款，且验收周期约定为 15 天；与株洲和昌的相关条款为收到货物 7 个工作日内验收合格后付款，或货物验收合格后 30 天内付款。公司对于西部超导的结算条款、信用条款、支付条款与对非关联方的验收条款均为验收合格后付款，且付款时间介于对非关联方的付款时间内，不存在重大差异。

2) 公司与汉唐检测部分重大采购合同约定条款及与同类供应商对比情况如下：

序号	供应商名称	采购内容	相关条款	质保期
1	汉唐检测	金属材料力学性能、化学分析等	乙方按月向甲方提供检测明细，甲方确认后乙方开具发票，甲方见票后 15 日内按票金额向乙方支付费用	未约定

序号	供应商名称	采购内容	相关条款	质保期
2	中航试金石	超声检测	完成检测后开具发票，并在甲方付清合同款后发货	验收合格之日起 7 日内

汉唐检测为西北院整合其检测分析资源组建的具有独立法人地位的专业检测机构，具有雄厚的技术力量、完整的检验检测手段和先进的检验检测设备，其检测结果在业内具有一定的权威性，因此公司与汉唐检测签订了框架合同，汉唐检测按月向公司提供检测明细，公司确认后汉唐检测开具发票，公司见票后 15 日内按票金额向汉唐检测支付费用；对于其他非关联检测机构，公司采购金额较小，其中对于中航试金石为完成检测后开具发票，并在公司付清合同款后发货。相较而言，公司与汉唐检测的相关条款相对特殊，但要严于非关联方中航试金石。

3) 公司与西北院、西部新锆主要采购合同约定条款及与同类供应商对比情况如下：

序号	供应商名称	采购内容	相关条款	质保期
1	西北院	银铟镉锭挤压	委托方带款现场验收提货，承揽方开具专用发票	未约定
		铌合金熔炼、焊接、锯切	委托方带款现场验收提货，承揽方开具专用发票	未约定
2	西部新锆	挤压、轧辊换型加工	采用现汇结算，付款期限不超过提货后 10 个工作日	未约定
3	江油正恒	铌合金锭挤压	验收合格后付款	未约定
4	宝鸡新先锋	管材挤压	验收合格后付款	未约定
5	株洲和昌	铌合金熔炼	验收合格后付款	未约定

公司与西北院、西部新锆之间的采购外协相关条款与非关联方相比基本一致，不存在重大差异。

4) 公司与瑞福莱主要采购合同约定条款及与同类供应商对比情况如下：

序号	供应商名称	采购内容	相关条款	质保期
1	瑞福莱	铌合金锻造	甲方收到货物验收合格后每月或每季度付清全部货款	未约定
2	陕西鑫盛达	锻造	甲方验收合格，乙方开具发票后甲方付款	未约定
3	西安宝信重工有限责任公司	铌钨钽锭锻造	甲方验收合格后付款	未约定

公司采购瑞福莱外协服务的结算条款、信用条款、支付条款为收到货物验收合格后

每月或每季度付清全部货款。向陕西鑫盛达采购相关服务的结算条款、信用条款、支付条款为公司验收合格，供应商开具发票后付款；向西安宝信重工有限责任公司采购相关服务的相关条款为验收合格后付款。公司采购关联方、非关联方相关服务的结算条款、信用条款、支付条款基本一致。

综上，除西部超导、聚能线材外，公司与其他关联方之间的购销合同约定的结算条款、信用条款、支付条款与非关联方相比不存在重大差异，部分条款要严格于非关联方；公司与西部超导、聚能线材之间实际执行的结算条款、信用条款、支付条款与非关联方相比也不存在重大差异。公司不存在通过区别对待关联方和非关联方合同约定来调节现金流量的情形。

3、发行人与关联方之间交主要交易结算情况

在与上述关联方实际交易执行过程中，公司与天力复合、宝鸡天力之间基本按照合同约定的相关条款支付款项，具体情况如下：

合同号	关联方名称	合同金额 (万元)	相关条款	到货日期	收款日期	收款金额 (万元)	实际结算与合同约定是否存在差异
2021-XN-1412	天力复合	1,057.55	2021年9月30日前付150万元, 2021年10月13日前付780万元, 其余货到付款	2022/2/22	2021/9/30、2021/11/30、 2022/3/16、2022/3/25	1,072.72	除780万付款时间有一定延迟外, 与合同约定基本无差异
2022-XN-1267		2,903.83	分批付款提货, 22万质保金, 货到后两个月内付清	2022/10/31、 2022/11/28、 2022/11/30、2022/12/6、 2022/12/27、2023/1/11、 2023/1/13	2022/9/1、2022/9/19、 2022/10/9、2022/10/25、 2022/11/15、2022/12/8、 2023/1/11	2,862.43	无差异
2022-XN-1268	宝鸡天力	2,151.61	分批付款提货, 17万质保金, 货到后两个月内付清	2022/11/28、 2022/11/30、2022/12/6、 2022/12/27、2023/1/11	2022/9/30、2022/12/15、 2023/1/30	2,175.87	无差异

除天力复合、宝鸡天力外，公司与其他关联方之间的销售、采购合同并未严格按照合同约定的相关条款执行，具体情况如下：

(1) 与西部超导、聚能线材、西北院之间的销售合同

合同号	关联方名称	相关条款	存在差异的原因
2021-XN-2046	西部超导	货到付款	公司与西部超导的合同条款未约定具体的信用期，且公司与西部超导之间既存在采购业务，也存在销售业务，因此也签订了抵账协议。根据测算，报告期内公司对于西部超导的应收账款的周转天数平均在 90 天以内
2021-XN-2135		货到付款	
2022-XN-2124		货到付款	
2022-XN-2136		货到付款	
2023-XN-2025		货到付款	
2023-XN-2041		货到付款	
2023-XN-2064		货到付款	
2023-XN-2033	聚能线材	货到付款	公司与聚能线材的合同条款未约定具体的信用期。根据测算，报告期内公司对于西部超导的应收账款的周转天数平均在 90 天以内
2020-XN-2112	西北院	货到付款	公司与西北院之间的销售合同大部分为货到后付款，未约定具体的信用周期，少部分约定为货到后 1 个月内支付全部款项，但由于西北院所面向的客户多为大型国有企业或军工单位，受制于下游客户的回款周期，西北院采用滚动付款的形式，付款周期平均在 180 天
2020-XN-2159		付款后提货	
2021-XN-2095		货到付款	
JG2021-XN-2055		货到付款	
2022-XN-2006		甲方收到下游客户货款后支付	
2022-XN-2087		货到付款	
2022-XN-2118		货到付款	
2022-XN-2158		货到后 1 个月内支付全部款项	
2023-XN-2028		货到付款	
2023-XN-2050		货到付款	
2023-XN-2070		货到后 1 个月内支付全部款项	

公司与西部超导、聚能线材、西北院之间的大部分销售合同均未约定具体的付款期限，且报告期内西部超导、西北院既是客户，又是供应商，因此为提高资金使用效率，

公司与其协商，在季度、半年或年末与客户核对截至当前时点的应收应付余额，双方认可后签署《抵账协议》，对存量债权债务进行抵消。

经计算，报告期内公司应收账款的周转天数约为 101.54 天，其中对于西部超导、聚能线材的应收账款周转天数平均在 90 天内，小于整体应收账款周转天数。而西北院由于其客户多为大型国有企业或军工单位，受制于下游客户的回款周期，西北院对于公司的付款周期平均在 180 天左右，但从账龄来看，报告期内公司对于西北院应收账款的账龄均为 1 年以内，回款情况良好且稳定。

报告期内，西部超导、聚能线材、西北院的应收账款余额以及应收账款周转天数情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末	应收账款平均周转天数（天）
西部超导	1,158.67	2,482.79	972.63	257.05	64.57
聚能线材	1,044.18	-	-	-	75.84
西北院	1,311.51	1,874.61	1,587.71	1,327.62	170.76
所有客户	16,089.16	34,281.07	24,365.89	27,123.74	101.54

综上，公司与关联方之间销售合同的实际执行情况虽然与合同约定存在一定差异，但该差异系公司根据与客户之间实际的交易情况以及客户所处的行业特点决定的，且公司与上述关联客户之间的交易已经持续多年，具备交易真实性与连续性，客户回款稳定，信用条件良好，公司不存在利用该事项调节报告期各期现金流量的情形。

（2）与西部超导、西北院、西部新锆、瑞福莱之间的采购合同

公司与西部超导、西北院、汉唐检测、瑞福莱之间存在长期的采购、委托加工业务，受制于公司自身业务经营情况及短时间内的资金周转情况，公司并未严格按照合同约定的相关条款支付款项，而是采用滚动付款的方式支付款项，且公司与西部超导、西北院、汉唐检测、瑞福莱既存在销售业务，也存在采购业务，因此为提高资金使用效率，公司与其协商，在季度、半年或年末与客户核对截至当前时点的应收应付余额，双方认可后签署《抵账协议》，对存量债权债务进行抵消。

报告期内，公司对于上述关联方的应付账款余额分别较小，且应付账款的账龄均为1年以内，对于现金流的影响较小，公司不存在利用该事项调节报告期各期现金流量的情形。

4、公司对关联交易不存在重大依赖，不会对发行人的独立持续经营能力产生较大影响

(1) 公司向关联方销售商品和提供劳务情况

公司经常性关联销售金额分别为 2,226.55 万元、3,052.47 万元、10,877.03 万元和 4,214.74 万元，占营业收入的比例分别为 8.21%、12.53%、31.73%和 26.20%。公司向关联方销售主要分为商品销售及提供劳务两大类。公司关联方主要从事与金属行业相关的研究和生产业务，公司生产的稀贵金属材料质量及供应能力能够满足关联方需要，因此关联方在日常经营中向公司采购所需的部分原材料和加工劳务。

公司报告期内主要向天力复合、宝鸡天力、西部超导、聚能线材和西北院销售商品或提供劳务。产生的销售收入合计分别为 1,731.65 万元、2,823.47 万元、10,577.25 万元和 4,139.94 万元，占经常性关联销售金额的比例分别为 77.77%、92.50%、97.24%和 98.23%。

报告期内，公司向天力复合销售商品或提供劳务 0.78 万元、0.00 万元、3,679.01 万元和 162.34 万元，占营业收入的比例为 0.00%、0.00%、10.73%和 1.01%；向宝鸡天力销售商品或提供劳务 0.00 万元、0.00 万元、1,921.81 万元和 3.74 万元，占营业收入的比例为 0.00%、0.00%、5.61%和 0.02%。天力复合及其子公司宝鸡天力从事层状金属复合材料业务，其产品是将钛、锆、钽、铌、银、钢等金属中的两种或两种以上进行爆炸复合形成。天力复合为国内多晶硅熔炼用银-钢复合板的唯一供应商，在该领域，公司具有较强技术储备并牵头制定了此类产品唯一的行业标准，因此天力复合向公司采购银板具有商业合理性。且报告期内，公司向天力复合销售产品收入占营业收入的比例较低，未超过 10%，不存在对其重大依赖。

报告期内，公司向西部超导材料科技股份有限公司销售商品或提供劳务 403.25 万元、1,235.76 万元、3,101.82 万元和 1,618.17 万元，占营业收入的比例为 1.49%、5.07%、

9.05%和 10.06%；向西安聚能超导线材科技有限公司销售商品或提供劳务 0.00 万元、0.00 万元、0.00 万元和 1,044.18 万元，占营业收入的比例为 0.00%、0.00%、0.00%和 6.49%。西部超导主要从事高端钛合金材料、超导材料和高温合金材料的研发、生产和销售，是目前国内唯一实现低温超导线材商业化生产的企业，报告期内，西部超导及其控股子公司聚能线材主要采购公司的超导线阻隔层用钽铌板带材用于超导线材的生产。公司在电子束熔炼过程中对熔炼功率、熔速等方面进行控制，制备出了相比常规熔炼组织更细小均匀的铸锭；采用高温动态再结晶大变形开坯工艺，以破碎铸态芯部大晶粒；采用大加工率塑性加工配合多次中间热处理，并自主设计了一种热处理退火装置，解决了物料叠放引起的性能不均匀及高温物料粘连问题，所生产的超导线阻隔材料纯度高、组织均匀、性能及表面质量优异。西部超导及其子公司向公司采购相关产品具有必要性和合理性，定价方式与公司其他产品相同且公允，不会对公司独立性产生重大不利影响。

报告期内，公司向西北院销售商品或提供劳务 1,327.62 万元、1,587.71 万元、1,874.61 万元和 1,311.51 万元，占营业收入的比例为 4.89%、6.52%、5.47%和 8.15%。西北院主要从事金属材料基础研究和技术开发，前期参与某项目铌合金材料的研发，但由于其不具有产业化生产技术和条件，因此后续该产品产业化制备工艺研发及生产均由公司实施。报告期内，公司向西北院销售产品收入占比较低，且未超过 10%，不存在对其重大依赖的情形。

(2) 公司向关联方采购商品和接受劳务情况

公司向关联方采购主要包括原材料、加工劳务、动力等内容。公司向关联方采购的原材料系公司日常生产经营所需的金属材料、生产辅材、包装物等。报告期内，公司关联采购金额分别为 2,029.08 万元、2,893.36 万元、3,842.12 万元和 1,852.94 万元，占采购总额的比例分别为 9.93%、13.82%、13.84%和 13.53%，公司的关联采购金额占采购总额的比例较低，均未超过 15%。

公司报告期内主要向西部超导、汉唐检测、西北院、西部钛业和西部新锆采购商品、劳务和动力。采购金额合计分别为 1,459.73 万元、2,371.48 万元、3,217.77 万元和 1,606.16 万元，占关联采购总额的比例分别为 71.94%、81.96%、83.75%和 86.68%。

报告期内，公司向西部超导采购商品或接受劳务 226.79 万元、509.97 万元、1,259.76 万元和 586.09 万元，占采购总额的比例为 1.11%、2.44%、4.54%和 4.28%。西部超导与公司之间既有采购业务也有销售业务，其中西部超导采购公司的超导线阻隔层用钽铌板带材用于超导线材的生产。由于西部超导对钽铌品质要求较高，因此要求公司向其采购其自行购买的进口钽铌用于其产品的生产。公司对此类业务采用净额法结算。公司向西部超导的采购价格按照西部超导原始采购价格加上运费等成本定价，定价公允并具有合理性、必要性，不会对公司独立性产生重大不利影响。

报告期内，公司向汉唐检测采购商品或接受劳务 425.57 万元、556.20 万元、615.60 万元和 313.00 万元，占采购总额的比例为 2.08%、2.66%、2.22%和 2.28%。公司向汉唐检测采购金属材料检测分析服务，主要系公司在采购、销售、研发等活动中需对材料进行质量检验或成分分析，而汉唐检测具有雄厚的技术力量、完整的检验检测手段和先进的检验检测设备，其检测结果在业内具有一定的权威性，且汉唐检测与公司位于同一园区，相比于其他检测机构具有时间和成本优势。除汉唐检测外，公司也在中航试金石、苏州博飞克分析技术服务有限公司等其他检测机构检测，同类检测服务可替代性强，不存在对于汉唐检测的重大依赖。该关联交易按照市场价格协商定价，定价公允，不会对公司独立性产生重大不利影响。

报告期内，公司向西北院采购商品或接受劳务 406.62 万元、577.69 万元、505.01 万元和 276.46 万元，占采购总额的比例为 1.99%、2.76%、1.82%和 2.02%。公司向西北院主要采购熔炼、挤压等外协劳务。西北院下设工程研究中心，从事优质锭坯制备技术的中试研究，拥有真空电弧熔炼炉、挤压机等大型设备。公司委托西北院进行部分钕合金的熔炼和银铟镉合金的挤压加工。除向西北院采购熔炼外协劳务外，公司向株洲和昌等公司采购钕合金熔炼服务，该类工艺可替代性强，且关联方定价与第三方价格不存在重大差异，不会对公司独立性产生重大不利影响。

报告期内，公司向西部钛业采购动力或接受劳务 368.66 万元、446.57 万元、599.23 万元和 290.61 万元，占采购总额的比例为 1.80%、2.13%、2.16%和 2.12%。公司向西部钛业主要采购电力，主要系为合理配置资源，公司所在产业园由西部钛业集中建设输电设施并转供电力，公司按照供电部门供电价格与转供成本向其支付电费，定价公允，且

该采购占采购总额的比例较低，不会对公司独立性产生重大不利影响。

报告期内，公司向西部新铝采购商品或接受劳务 32.09 万元、281.05 万元、238.17 万元和 140.00 万元，占采购总额的比例为 0.16%、1.34%、0.86%和 1.02%。公司向西安西部新铝主要采购挤压等外协劳务，系西部新铝拥有挤压机等大型生产设备，公司缺乏挤压设备，因此采购外协劳务。公司同时向江油正恒、宝鸡新先锋等公司采购挤压服务，此类服务可替代性强、金额较低，不会对公司独立性产生重大不利影响。

综上所述，公司与关联方之间交易结算符合合同约定，不存在与同类供应商、客户间结算条款、信用条款、支付条款方面的较大差异，不存在通过关联交易调节报告期各期现金流量，公司关联销售以及关联采购金额总销售、采购金额较低，且不存在对任一关联方销售、采购占比超过 30%的情况，公司不对关联交易存在重大依赖，公司与关联方之间的关联交易不会对公司的独立持续经营能力产生重大不利影响。

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”处披露了关联交易金额较大的风险。

（八）报告期内发行人交易关联的必要性和合理性披露是否充分，关联交易是否依法履行相应决策程序，减少关联交易的主要措施

1、报告期内发行人交易关联的必要性和合理性披露是否充分

公司在招股说明书“第六节 公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易情况”对报告期内公司关联交易的必要性和合理性补充披露如下：“（1）向关联方销售商品、提供劳务

1) 天力复合及其子公司宝鸡天力从事层状金属复合材料的研发、生产和销售，其产品是将钛、锆、钽、铌、银、钢等金属中的两种或两种以上进行爆炸复合形成，为生产银-钢、铌-钢复合板向公司采购银板、铌板。**天力复合**为国内唯一实现大规格银-钢复合板材产业化生产的企业，而公司的大规格银板产品和技术较为先进，能够满足银-钢复合板的生产需要，因此**天力复合**向公司采购银板具有合理性和必要性。该类银板的定价方式为在原材料价格基础上加上合理加工费，符合公司业务模式，与向其他客户销售的银板产品价格相近，具体如下：

客户	销售单价（不含税，元/克）	
	2023年1-6月	2022年度
天力复合	4.27	4.27~4.68
西安黄河机电有限公司	未销售	4.26

天力复合的铌-钢复合板可用于石化行业装备，2022年为生产某下游客户需要的铌-钢复合板，天力复合铌板需求量增加，向公司和其他供应商采购铌板，该交易具有必要性、合理性。此类铌板较为标准化，价格随市场波动，公司与天力复合其他供应商价格差异不大，具体对比如下：

序号	采购合同签订时间	供应商	采购重量（千克）	含税单价（元/千克）	合同金额（万元）
1	2022/2/8	宝鸡宏博稀有金属有限公司	26.25	1,050.00	2.76
2	2022/6/1	宝鸡宏博稀有金属有限公司	514.01	950.00	4.88
3	2022/6/17	公司	1,379.22	950.00	131.03
4	2022/7/7	宝鸡宏博稀有金属有限公司	107.09	950.00	10.17
5	2022/11/16	公司	298.25	950.00	28.33

因此，该关联销售具有必要性和合理性，定价方式与公司其他产品相同，定价公允。

2) 西部超导主要从事高端钛合金材料、超导材料和高温合金材料的研发、生产和销售，是目前国内唯一实现低温超导线材商业化生产的企业，报告期内，西部超导及其控股子公司西安聚能超导线材科技有限公司主要采购公司的超导线阻隔层用钽铌板带材用于超导线材的生产。同时，公司在西部超导研发超导线材初期即研发了相关阻隔层产品，保持长期合作关系。

公司的低温超导线阻隔层材料主要是钽和铌，其中，铌阻隔层的原材料铌锭均从西部超导采购，且报告期内仅用于西部超导产品的生产，产成品的定价系在原材料采购价格的基础上，根据生产经验考虑产品的实收率、成品率情况，以及生产过程中产生的原材料损耗以及边角料的折价损失。生产产品的加工费包括人工费用、设备折旧费用，部分生产环节需外协加工费以及最终产品需经外部检测所产生的检测费，根据综合生产成本以及合理利润确定销售定价，总额法下，该产品实现的毛利率在30%-35%之间，与公司稀有难熔金属材料整体毛利率水平接近。钽阻隔层的原材料为公司自主采购，定价水平与向非关联方销售的钽产品接近，具体情况如下：

客户	销售单价（不含税，元/千克）			
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
西部超导	-	4,420.35	4,420.35	未销售
聚能线材	4,601.77	-	-	-
中国电科下属单位 G1	4,484.85	4,336.28	4,336.28	-
江苏微迈思半导体科技有限公司	未销售	未销售	3,761.06	-
航天科技下属单位 A9	5,309.73	5,309.73	5,309.73	-
常州纺兴精密机械有限公司	未销售	4,159.29	4,159.29	-

因此，该关联销售具有必要性和合理性，定价方式与公司其他产品相同，定价公允。

3) 西北院主要从事金属材料基础研究和技术开发，前期与公司共同承制某航天项目铌合金材料，但其不具有产业化生产技术和条件，后续该产品的产业化制备工艺研发及生产均由公司实施，故报告期内公司先向西北院销售，再由西北院销售给下游军工客户。公司铌钨合金材料主要用于航天领域，材料成分差异不大，同类客户销售价格相近，具体如下：

产品	客户	主要合同销售单价（含税，单位：元/千克）			
		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
铌钨合金棒	西北院①	4,025.00	4,000.00	4,000.00	4,050.00
	非关联方客户：				
	北京星河动力装备科技有限公司	-	-	4,300.00	4,300.00
	北京海源通航科技有限公司	-	-	-	4,300.00
	中南大学	-	-	-	4,000.00
	蓝箭航天	-	-	4,500.00	-
	航天科工下属公司 I4	-	-	4,500.00	-
	航天科技下属公司 A1	4,700.00	4,700.00	-	-
	航天科技下属公司 A11	4,175.60	4,430.38	-	-
	航空工业下属公司 B10	-	-	-	4,500.00
	航空工业下属公司 B17	4,400.00	-	-	-
	非关联方客户平均值②	4,425.20	4,565.19	4,433.33	4,275.00
	差异率 (②-①)/②	9.04%	12.38%	9.77%	5.26%
铌钨	西北院③	4,495.00	4,495.00	4,495.00	4,550.00
	非关联方客户：				

产品	客户	主要合同销售单价（含税，单位：元/千克）			
		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
合金板	中南大学	-	-	-	4,000.00
	蓝箭航天	4,790.00	4,790.00	4,500.00	-
	航天科技下属公司 A1	4,800.00	4,800.00	4,700.00	-
	航天科技下属公司 A2	4,100.00	4,100.00	-	-
	非关联方客户平均值④	4,563.33	4,563.33	4,600.00	4,000.00
	差异率（④-③）/④	1.50%	1.50%	2.28%	-13.75%

因此，该关联销售具有必要性和合理性，定价公允。

4) 西安赛隆主要从事金属 3D 打印器材、3D 打印粉末的生产和 3D 打印服务，报告期内，向公司采购钽铌材料用于生产 3D 打印粉末。公司从事钽铌及其合金材料生产历史较长，产品质量良好，故其向公司采购钽棒、钽合金棒、铌合金棒等产品。公司同类产品主要用于航天及军工领域，这类客户对材料性能的要求较高，加工工艺复杂，故定价较高；用于 3D 打印方面的客户主要为西安赛隆，其采购后需要加工成粉末，并不直接用于具体零部件的生产，因此对材料的加工要求不高，因此产品价格相对较低，具体对比如下：

产品	客户	主要合同销售单价（含税，单位：元/千克）			
		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
钽棒	西安赛隆①	未销售	3,750.00	3,650.00	3,150.00
	非关联方客户：				
	哈工大	-	6,000.00	6,000.00	6,000.00
	差异率（②-①）/②	-	37.50%	39.17%	47.50%
钽合金棒	西安赛隆③	未销售	5,050.00	未销售	未销售
	非关联方客户：				
	无	-	-	-	-
	差异率（④-③）/④	-	-	-	-
铌合金棒	西安赛隆⑤	4,500.00	4,500.00	未销售	3,800.00
	非关联方客户：				
	航天科技下属单位 A1⑥	4,700.00	5,750.00	-	5,450.00
	差异率（⑥-⑤）/⑥	4.26%	21.74%	-	30.28%

因此，该关联销售具有必要性和合理性，定价方式与公司其他产品相同，定价公允。

5) 西安优耐特容器制造有限公司主要从事稀有金属装备研发、设计、制造、销售，报告期内采购本公司的钽及钽合金板、管材等产品用以生产耐腐蚀压力容器。钽及钽合金材料具有耐高温、耐腐蚀、冷加工性能好等特点，广泛用于工业装备的制造。公司在该领域产品质量优良，因此，该关联销售具有必要性和合理性。该产品为民品，与向同类客户销售的价格差异较小，具体情况如下：

产品	客户	主要合同销售单价（含税，单位：元/千克）			
		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
钽钨合金	优耐特①	未销售	未销售	未销售	3,580.00
	非关联方客户：				
	宝鸡同盈稀有金属有限公司②	-	-	-	3,700.00
	差异率（②-①）/②	-	-	-	3.24%
钽管	优耐特③	未销售	未销售	未销售	3,580.00
	非关联方客户：				
	宝鸡同盈稀有金属有限公司④	-	-	-	3,800.00
	差异率（④-③）/④	-	-	-	5.79%

因此，该交易具有合理性和必要性，定价公允。

（2）向关联方采购商品、接受劳务、采购动力

1) 西部超导为公司客户，主要向公司采购超导线阻隔层用钽铌板带材。由于西部超导对铌铌品质要求较高，因此要求公司向其采购其自行购买的进口铌铌用于其产品的生产。公司采购价格按照西部超导原始采购价格加上运费成本定价，定价公允并具有合理的商业背景和合理性。

2) 公司向汉唐检测采购金属材料检测分析服务，主要系公司在采购、销售、研发等活动中需对材料进行质量检验或成分分析，而汉唐检测为西北院整合其检测分析资源组建的具有独立法人地位的专业检测机构，具有雄厚的技术力量、完整的检验检测手段和先进的检验检测设备，并被授予“中国有色金属工业西北质量监督检验中心”资质，其检测结果在业内具有一定的权威性。公司向汉唐检测采购的检测项目与汉唐检测向其他同类客户提供的同类项目价格对比如下：

单位名称	检测项目及价格（元/件，含税，报告期内无变化）				
	室温冲击	室温拉伸	晶粒度、尺寸	ICP 测试	成分分析
汉唐检测客户一	30（韧性加 20）	60（细丝、薄带 80）	80	60-200	200
汉唐检测客户二	30（韧性加 20）	55（细丝、薄带 80）	80	80-200	200
汉唐检测客户三	30（韧性加 20）	65（细丝、薄带 85）	80	65-200	200
公司	40	60	80	60-200	200

综上，该关联交易具有必要性、合理性，定价公允。

3) 公司向西北院主要采购熔炼、挤压等外协劳务。西北院下设工程研究中心，从事钛及钛合金制备技术的中试研究，拥有真空电弧熔炼炉、挤压机等大型设备。由于电弧炉、挤压机的建造成本和产能较大，报告期内公司自身暂无同等性能的设备，因此，公司委托西北院进行部分铌合金产品的熔炼和银合金产品的挤压加工。报告期内，公司熔炼、挤压按照市场化原则定价，主要厂商价格对比如下：

序号	采购内容	外协厂商	是否关联方	加工费单价（含税，单位：元/千克）			
				2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
1	熔炼	西北院	是	160、180	160、180	160、180	160、180
		株洲和昌稀有金属有限公司	否	160	160	160	160
2	挤压	西北院	是	90	90	90	90
		西部新皓	是	60-75	60-75	60-75	60-75
		宝鸡新先锋	否	45-100	45-100	45-100	45-100
		江油正恒特钢机械有限公司	否	44	46	46	46（纯钽 300）

在熔炼方面，西北院和株洲和昌稀有金属有限公司单价差异较小，主要系两者均熔炼铌合金；在挤压方面，西北院与其他厂商的单价存在不同程度的差异，主要系西北院的挤压材料种类为银合金铌，用于银合金控制棒的生产，而其他厂商主要挤压铌及铌合金铌、钽及钽合金铌、纯银铌、不锈钢铌等其他材料，挤压工艺和要求存在差别，加工费水平存在差异。整体来看，公司向西北院采购加工劳务的定价方式公允，与第三方外协厂商不存在重大差异。

综上，该关联交易具有必要性及合理性，定价公允。

4) 公司向西部钛业有限责任公司主要采购电力和轧制等外协劳务。为合理配置资源，公司所在产业园由西部钛业集中建设输电设施并转供电力，公司与西部钛业签署《供用动力能源合同》，按照供电部门供电价格与转供成本向其支付电费，与市场价格不存在重大差异。西部钛业拥有宽幅轧机等相关生产设备，公司在自身生产能力不足时采购外协劳务。同类采购的价格对比如下：

采购内容	外协厂商	是否关联方	主要加工内容	加工费单价（含税，单位：元/千克）			
				2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
轧制	西部钛业	是	钛合金板、银板	按班时收费	60	60	60
	瑞福莱	是	银板	-	50	60	-
	西安钢研功能材料股份有限公司	否	不锈钢棒	-	30	15-43	33

公司向西安钢研功能材料股份有限公司外协的材料主要为不锈钢材料，加工难度相较银板、钛合金板更低。西部钛业和瑞福莱均为公司关联方，在2021年前轧制价格均为60元/千克，2022年，相较西部钛业而言瑞福莱的生产饱和度较低，且公司银板加工数量较大，故瑞福莱2022年降低了轧制价格。

因此，该等关联交易具备必要性及合理性，定价公允。

5) 公司向西安西部新锆科技股份有限公司主要采购挤压等外协劳务，系西部新锆拥有挤压机等大型生产设备，公司缺乏挤压设备，因此采购外协劳务。报告期内，公司对外采购挤压劳务的价格对比详见本章西北院相关内容。公司钛及钛合金钛主要在西部新锆进行挤压，合作关系较为稳定。为拓宽外协加工商数量，公司部分钛合金钛还在江油正恒进行挤压。江油正恒位于四川江油，与公司距离较远，尽管合同单价较低但需要公司承担运输成本和时间周期，而西部新锆与公司地理位置接近，且长期从事锆及锆合金等难熔金属加工，综合衡量下西部新锆的加工效率更高，公司主要在西部新锆进行挤压。

因此，该等关联交易具备必要性及合理性，定价公允。

6) 公司向西安瑞福莱钨钼有限公司采购钼棒等原材料及锻造、轧制等外协劳务。采购原材料主要用于生产含钼产品,采购劳务主要系公司缺少锻锤等生产设备故进行外协。报告期内,公司向瑞福莱采购钼棒仅在2021年发生4.95万元,平均单价616元/千克,金额较低且具有一定偶发性。报告期内,公司未在其他供应商采购过钼棒,根据1688网在线报价显示,高纯钼棒供应现价在420元/kg至750元/kg之间,公司采购价格处于合理区间内。

公司向瑞福莱采购轧制服务的价格情况详见本章4)西部钛业有关内容;向瑞福莱和其他方采购锻造的价格对比情况如下:

采购内容	外协厂商	是否关联方	主要加工内容	加工费单价(含税,单位:元/千克)			
				2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
锻造	瑞福莱	是	钼合金棒	-	85	85	85
	陕西鑫盛达机械制造有限公司	是	钼合金棒、钽及钽合金钎、*棒	钼合金38~50,开炉费另算			

陕西鑫盛达能够锻造的产品种类较多,计重价格较低,但需要单独收取开炉费。在报告期前期,由于陕西鑫盛达以前从事的难熔金属锻造较少,公司先将规格较大的材料交由其试锻,加工难度相对较大的小规格产品则主要在瑞福莱锻造,两者主要锻造的产品规格存在差异。随着鑫盛达逐渐掌握小规格材料的锻造方法,2023年以来锻造加工大部分由陕西鑫盛达完成。

因此,该等关联交易具备必要性及合理性,定价公允。

7)公司向西安赛特思迈钛业有限公司采购钛板等原材料及拉拔、扒皮等外协劳务。采购钛板主要用于生产铂钛复合材料等产品,采购劳务主要系公司在自身生产能力不足时进行外协。报告期内,公司向赛特思迈采购的外协主要是不锈钢棒、丝材的拉拔、矫直、扒皮、修磨、抛光等劳务,且不锈钢棒、丝材的该等外协主要从赛特思迈采购,仅在2020年初向西安航天博诚新材料有限公司进行了少量采购。由于公司不锈钢机加工设备较少,且不锈钢机加相对简单,同时由于赛特思迈主要从事医用钛材料的加工,拥有较为丰富的棒、丝材机械加工设备,因此主要向赛特思迈采购具有合理性。双方同类劳务的加工价格对比如下:

采购内容	赛特思迈	航天博诚	
辊磨拉拔	5元/千克/次	5元/千克/次	
棒材矫直、扒皮(一次)、磨削、抛光	32元(大直径)、37元(小直径)/千克	矫直	15元/千克
		抛光	3元(大直径)、5元(小直径)/千克
		磨削(扒皮)	20元/千克
棒材规圆、扒皮	35元/千克	规圆、车削	34元/千克

综上，该等关联交易具备必要性及合理性，定价公允。

8) 公司向西部材料主要采购后勤服务，系西部材料组建后勤服务团队为子公司提供安保、食堂管理、环境治理等后勤服务，该等服务主要面向西部材料子公司，费用标准依据《西部材料后勤服务保障管理办法》制定，园区内各家企业按照职工人数分摊食堂等后勤服务费，按照面积分摊保安服务费。因此，该等采购具有必要性及合理性，定价公允。”

2、关联交易是否依法履行相应决策程序

公司根据股转系统业务规则的有关规定，在《公司章程》、三会议事规则和《关联交易管理制度》中规定了关联交易的决策审批权限和程序。公司于每年年初对全年发生的日常性关联交易进行预计和审议，对超出预计部分以及新增的偶发性关联交易根据制度规定及时进行补充审议和披露。

公司股票于2021年4月12日在全国中小企业股份转让系统挂牌，在2020年度，公司尚未在新三板挂牌。公司为深交所上市公司西部材料的控股子公司，按照《深圳证券交易所股票上市规则》的规定将预计与西部材料及其控股子公司的关联方发生的交易上报给西部材料，西部材料统一进行审议和披露。公司2020年申报挂牌前，对以前年度的关联交易进行了确认：2020年9月10日公司召开第一届董事会第五次会议、2020年11月19日召开2020年第二次临时股东大会，对挂牌申报报告期（2018年度、2019年度、2020年1-6月）的关联交易进行了确认。

公司股票挂牌后，新增关联交易按照《全国中小企业股份转让系统挂牌公司治理规则》《公司章程》等有关规定，根据关联交易的性质和发生金额进行了审议，报告期内关联交易履行程序合法合规。具体如下：

公司于 2021 年 4 月 23 日召开第一届董事会第六次会议，审议《关于预计 2021 年日常性关联交易的议案》，关联董事回避表决。由于回避后非关联董事不足 3 人，该议案直接提交股东大会审议。2021 年 5 月 17 日，公司 2020 年年度股东大会审议通过前述议案。

公司于 2021 年 10 月 20 日召开第一届董事会第八次会议，审议《关于偶发性关联交易的议案》，拟向关联方天力复合销售银板不高于 940 万元。由于关联董事回避后出席人数不足 3 人，该议案直接提交股东大会审议。2021 年 11 月 5 日，公司 2021 年第二次临时股东大会审议通过前述议案。

公司于 2022 年 4 月 13 日召开第一届董事会第十二次会议，审议通过了《关于预计公司 2022 年度日常性关联交易的议案》，关联董事回避表决。由于回避后非关联董事不足 3 人，该议案直接提交股东大会审议。2022 年 5 月 12 日，公司 2021 年年度股东大会审议通过前述议案。

公司于 2022 年 8 月 30 日召开第二届董事会第二次会议，审议《关于预计新增 2022 年日常性关联交易的议案》，拟增加向关联方采购检测费、加工费和借入款项的额度。由于关联董事回避后出席人数不足 3 人，该议案直接提交股东大会审议。2021 年 9 月 15 日，公司 2022 年第三次临时股东大会审议通过前述议案。

公司于 2023 年 3 月 30 日召开第二届董事会第四次会议，审议《关于预计公司 2023 年度日常性关联交易的议案》，关联董事回避表决。由于回避后非关联董事不足 3 人，该议案直接提交股东大会审议。2023 年 4 月 21 日，公司 2022 年年度股东大会审议通过前述议案。

公司于 2023 年 5 月 17 日召开第二届董事会第六次会议，审议通过了《关于偶发性关联交易的议案》，拟通过委托贷款方式接受西部材料提供借款，关联董事回避表决。2023 年 6 月 5 日，公司 2023 年第二次临时股东大会审议通过前述议案。

公司于 2023 年 6 月 9 日召开第二届董事会第七次会议，审议通过《关于确认公司 2020 年、2021 年、2022 年关联交易金额的议案》，对 2020 年至 2022 年内的关联交易事项进行了核查和确认，关联董事回避表决，独立董事发表了同意的独立意见。2023

年6月26日，公司2023年第三次临时股东大会审议通过上述议案。

3、减少关联交易的主要措施

(1) 积极开发产品应用范围和客户群体，降低关联交易占比

一是在核反应堆堆芯关键材料方面，该产品主要向中核集团、中广核集团下属单位销售，基本不涉及关联交易。随着我国核电建设的恢复、存量机组进入换料周期以及海洋核动力平台建设的加快，公司将进一步提升核材料的供应能力。

二是在稀有难熔金属材料方面，由于关联方西部超导在我国乃至全球超导行业的领先地位，以及公司产品在西部超导供应体系中的重要地位，短期内公司对西部超导的关联销售金额可能进一步提高。公司将跟随我国航天发射次数增加、航天任务复杂程度提升、民营商业航天蓬勃发展以及航天推进系统向大推力方向发展的趋势，充分利用本次发行募投项目对钽合金材料产能的扩充，做好航天用高性能钽合金材料的进一步开发和批量化供应。同时，公司在2023年上半年成功实现钽合金对境外客户的批量化供应，以及钼合金对鲁西工业等大型化工企业的销售，丰富了客户结构。此外，公司在军工用钽及钼合金、核燃料组件用钽及钽合金、半导体用钽钼材等方面持续进行产品研发和试制，将对稀有难熔金属材料下游应用领域与客户结构的多元化起到积极作用。

三是在贵金属材料领域，由于关联方天力复合是我国目前唯一实现电子级多晶硅还原炉用银-钢复合板产业化生产的企业，公司向天力复合销售大规格银板预计将产生一定关联交易。随着我国航天航空、舰船、军工装备的升级换代，公司将做好相关电接触、钎焊料等贵金属功能材料的研发和供应。此外，在近年来我国电子、半导体、医疗器械等领域高速发展的背景下，公司将进一步开发贵金属材料产品在半导体设备、高端医疗器械等下游领域的应用场景。

此外，公司将借助本次发行对公司企业形象和生产能力的积极作用，进一步完善市场开发机制，在扎根军工、核电的基础上进一步加大对高端民品材料的市场拓展，丰富产品应用范围和客户群体，降低关联交易占比。

(2) 多措并举控制现有关联交易规模

对于现有关联交易，公司将针对不同类型的交易采取有效措施控制交易规模。

1) 关于向关联方销售产品。将与天力复合的银板业务从成品销售改为委托加工，即由天力复合自行购买符合生产要求的银锭，与公司签订委托加工合同，由公司加工为银板。在 2022 年 12 月、2023 年的部分合同中已尝试采用该种业务模式，同等重量的银板产生的加工费远低于原材料价格，关联交易金额大幅降低。

2) 关于从关联方采购原材料。报告期内，关联方采购金额较大的主要为采购西部超导的进口铌锭。未来，随着公司生产工艺的提高和国内供应商产品质量的提升，公司可以使用前期留存的铌边角或国产铌锭进行阻隔层产品的生产，控制向西部超导采购的规模。

3) 关于从关联方采购外协服务。一方面，在选择服务商前，公司对加工质量、服务价格、交付速度等方面综合评价，若多家服务商的评价结果相同，优先选择独立第三方提供服务；另一方面，公司本次募投项目将增加大型轧制开坯设备，可以减少向关联方采购轧制劳务；公司未来亦会根据产量的增加自行购置所需的加工设备，减少外协和关联交易。

4) 关于关联方检测服务费。由于汉唐检测目前在西北地区的检测结果较为权威，得到较多客户认可，其占比较高存在一定合理性。公司未来亦会开发更多检测机构，在客户允许的情况下丰富检测机构数量，降低检测费中关联交易的占比。

5) 关于关联方资金拆借。随着公司股票在报告期内实现挂牌，增强了自身融资能力，各期末资金拆借余额分别为 9,600.00 万元、7,100.00 万元、4,200.00 万元和 1,700.00 万元，资金拆借规模已大幅降低。此外，随着本次发行上市公司将进一步拓宽直接融资渠道，减少或避免关联方资金拆借事项。

此外，公司已建立健全三会议事规则、关联交易管理制度、独立董事制度等有关关联交易的管理制度，确保关联交易遵循合理、必要和公允性原则。同时，公司直接控股股东、间接控股股东、持股 5% 以上股东及董事、监事、高级管理人员已出具了规范和减少关联交易的承诺函，切实规范和减少关联交易。

综上，公司已制定了有效的规范和减少关联交易的具体措施。

三、是否存在重大不利影响的同业竞争

(一) 说明发行人与西北院系内公司的经营范围、主营业务产品、核心技术、上下游应用领域的主要差异，是否存在客户或者供应商的重合，如是，请说明原因并充分揭示风险，不存在同业竞争关系认定的理由是否充分、准确

1、西北院系内公司的基本情况、经营范围及实际业务

截至本回复出具日，除发行人外，西北院控制的其他企业基本情况如下：

(1) 西北院直接控制的 18 家一级子公司

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	西北院持股比例 (%)
1	西部材料	稀有金属材料的板、带、箔、丝、棒、管及其深加工产品、复合材料及装备和稀贵金属等新型材料的开发、生产和销售；经营本企业自产产品及技术的出口业务；经营本企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务（国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品除外）；经营进料加工和“三来一补”业务；自有房地产和设备的租赁；物业管理；理化检验；自有技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	控股型公司，主要负责管理下属子公司股权	24.68
2	西部超导	一般项目：低温超导材料、高温超导材料、钛及钛合金材料、高温合金材料、钎材料、机电设备（小轿车除外）及部件的生产、开发、销售和技术咨询；自有房屋租赁；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	高端钛合金、超导产品和高性能高温合金材料	20.96
3	西部宝德	一般项目：金属粉末产品、烧结金属多孔材料及元件、陶瓷多孔材料及元件、烧结金属致密材料及制品、电器产品、过滤分离设备及系统、金属制品的生产；金属粉末产品、烧结金属多孔材料及元件、陶瓷多孔材料及元件、烧结金属致密材料及制品、电器产品、过滤分离设备及系统、金属制品的设计、研制、开发、销售及技术咨询、服务、转让、货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；水处理设备、大型直饮水设备、净水器产品的研发、生产、销售及售后服务；水处理工程、净水工程项目的总承包、设计、施工、运营及技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	金属粉末产品、烧结金属多孔材料及元件	33.37
4	西安赛特	一般项目：有色金属压延加工；技术服务、技术开发、技术咨	钛镍记忆合	28.57

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	西北院持股比例 (%)
		询、技术交流、技术转让、技术推广；高性能有色金属及合金材料销售；金属制品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：货物进出口。（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，具体经营项目以审批结果为准）	金、医用钛合金和钛工艺品的研发、生产及销售	
5	西安赛隆	金属材料、金属制品、金属制粉设备、3D 打印设备的研发、生产、销售、技术咨询、技术转让；机电设备及其零部件、耗材的销售；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。（上述经营范围中凡涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	金属粉末及 3D 打印服务、打印制件、制粉相关设备	20.06
6	瑞鑫科	金属材料及其化工产品（不含危险化学品）的技术开发、生产、销售；生产性废旧金属、非生产性废旧金属的回收、再生及销售（不含报废汽车及医疗废弃物和危险废弃物的回收）；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	贵金属化合物的研发、生产和销售	30.00
7	赛福斯	金属材料、金属制品、表面涂层产品及设备的研发、生产、销售；表面涂层检测；表面防护工程的设计和施工；表面防护技术咨询和技术转让。（上述经营范围中凡涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营；未经许可不得经营）	表面涂层产品及设备的研发、生产和销售	30.00
8	西安莱特	计算机软件研制、开发与销售及相关电子产品的开发；计算机网络系统、办公自动化系统、安全防范系统、工业控制系统的设计、施工服务、金属材料信息服务及发布；承担会议和展览服务；综合布线；系统集成；金属材料及其制品、电子产品、工控产品、安防产品、工业辅料及配件的销售。（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）	计算机软硬件及计算机网络服务业务	28.00
9	凯立新材	许可经营项目：***一般经营项目：化学化工催化剂和化工产品（易燃易爆剧毒产品除外）的研制、生产、销售；金属材料及其制品的生产销售；货物与技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）；化工产品的技术开发、咨询、服务及技术转让。（上述经营范围涉及许可经营项目的，凭许可证明文件或批准证书在有效期内经营，未经许可不得经营）	贵金属催化剂的研发与生产、催化应用技术的研究开发、废旧贵金属催化剂的回收及再加工等业务	25.71
10	泰金新能	一般项目：金属制品销售；金属制品研发；通用设备制造（不含特种设备制造）；机械设备销售；通用设备修理；机械设备租赁；非居住房地产租赁；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属材料制造；金属材料销售；新型金属功能材料销售；金属制品修理；金属表面处理及热处理	高端智能化电解成套装备、钛电极的研发、设计、生产和	22.00；西部材料持股 20.00%

序号	公司名称	经营范围	主营业务及 产品	西北院持股 比例 (%)
		理加工；机械电气设备制造。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：检验检测服务；货物进出口；技术进出口。（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，具体经营项目以审批结果为准）	销售	
11	汉唐检测	材料检测；新材料研制与检测；陶瓷材料、矿产品检测；检测标准样品生产与销售；试样加工；计量校准；环境检测；材料失效分析；检测技术的技术研发；系统内部员工培训、实验室建设规划与技术咨询。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	金属材料的检测分析、计量和环境检测业务	40.00；西部材料持股30.00%；西部超导持股10.00%
12	西安欧中	一般项目：金属材料制造；金属材料销售；3D打印基础材料销售；锻件及粉末冶金制品制造；锻件及粉末冶金制品销售；金属表面处理及热处理加工；新材料技术研发；机械电气设备制造；机械设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；技术进出口；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	钛、镍、铁、钴、医用金属粉末、热等静压件等的研发、生产和销售	22.00；西部超导持股16.22%
13	《中国材料进展》杂志社	《中国材料进展》期刊的出版；会议的展览展示服务；科学技术信息咨询服务；广告的设计、制作、代理、发布。（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）	《中国材料进展》期刊出版	100.00
14	稀有院	稀有金属材料的研发、设计、生产、销售；技术开发、技术咨询、技术转让；金属材料的分析、检验的技术服务；科技企业孵化器；货物及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	稀有金属材料（核用钛、锆及其合金）的研发、生产和销售	78.95；西部超导持股5.26%、西部材料持股5.26%、西部宝德持股5.26%、凯立新材持股2.63%
15	西北院投资	一般项目：企业管理；企业管理咨询；以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	企业投资及管理	100.00
16	秦钛智造	一般项目：金属制品研发；金属结构制造；金属制日用品制造；体育用品及器材制造；工艺美术品及礼仪用品制造（象牙及其制品除外）；金属结构销售；金属制品销售；工艺美术品及礼仪用品销售（象牙及其制品除外）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属材料制造；金属链条及其他金属制品制造；金属链条及其他金属制品销售；通用零部件制造；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	钛礼品、金属礼品等生产、销售	40.00；西安赛特持股10.00%
17	优耐特	一般项目：金属结构制造；金属包装容器及材料制造；金属材	稀有金属装	30.00；西部

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	西北院持股比例(%)
		料制造；普通阀门和旋塞制造（不含特种设备制造）；通用设备制造（不含特种设备制造）；核电设备成套及工程技术研发；炼油、化工生产专用设备制造；环境保护专用设备制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；海洋工程装备制造；新型金属功能材料销售；高性能有色金属及合金材料销售；金属基复合材料和陶瓷基复合材料销售；机械设备销售；金属制品销售；风力发电机组及零部件销售；阀门和旋塞销售；机械零件、零部件销售；环境保护专用设备销售；气体、液体分离及纯净设备销售；炼油、化工生产专用设备销售；紧固件销售；金属切割及焊接设备销售；密封件销售；金属结构销售；海洋工程装备销售；制药专用设备销售；有色金属合金销售；冶金专用设备销售；特种设备销售；金属包装容器及材料销售；工业互联网数据服务；环保咨询服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；风力发电技术服务；特种作业人员安全技术培训；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：民用核安全设备制造；特种设备安装改造修理；特种设备制造；特种设备设计。（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，具体经营项目以审批结果为准）	备研发、设计、制造、销售及工程化服务	材料持股20.00%，西部超导持股4.00%，凯立新材持股4.00%
18	紫阳县焕古南山茶业有限公司	一般项目：茶叶种植；茶具销售；食品销售（仅销售预包装食品）；保健食品（预包装）销售；食品互联网销售（仅销售预包装食品）；食用农产品初加工；食用农产品批发；初级农产品收购；食用农产品零售；农副产品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：茶叶制品生产；食品生产；食品销售；食品互联网销售（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，具体经营项目以审批结果为准）。	西北院在紫阳县助农相关事项	65.74

(2) 除公司外，西北院通过西部材料控制的其他企业

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	西部材料持股比例(%)
1	西部钛业	一般项目：钛及钛合金材料、不锈钢、有色金属及其合金材料的科研、生产、加工和销售以及技术服务；货物及技术的进出口经营（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；房屋租赁；机械设备租赁；物业管理。（上述经营范围中凡涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营；未经许可不得经营）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	钛板、钛管、锆材的生产和销售	88.30

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	西部材料持股比例(%)
2	天力复合	金属材料、金属复合材料及深加工产品的开发、生产和销售；非标设备的设计、技术咨询和制造；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）。（上述经营范围中凡涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	层状金属复合材料研究、生产及销售	44.27
3	宝鸡天力	一般项目：金属材料制造；金属材料销售；货物进出口；技术进出口；土地使用权租赁；机械设备租赁；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。	层状金属复合材料的生产和销售	天力复合持股 100.00%
4	瑞福莱	一般项目：金属材料、钨及钨合金材料、钼及钼合金材料的板、带、箔、丝、棒、管及其加工产品的开发、生产和销售；光电产业、新陶瓷灯新材料制备所需的烧结炉、真空器械新产品、电阻炉、成套设备及非标机电设备的开发、制造及销售（仅限分支机构制造）；来料加工；自产产品的出口业务。（上述经营范围中凡涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营；未经许可不得经营）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	钨钼及其合金材料的深加工	56.00
5	菲尔特	金属纤维、纤维毡、多层网、过滤器、织物、燃烧器、过滤材料、石油机械、备品备件的开发、生产和销售；除尘器、脱硫、脱硝成套设备、零配件的开发、设计、生产、安装和技术咨询、技术服务、技术改造；环境污染治理专用设备；大气污染治理；水污染治理；固体废物治理（不含危险废弃物）；环境检测；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）；场地租赁。（上述经营范围中凡涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营；未经许可不得经营）	金属纤维及其制品的研发、生产和销售	51.20
6	西安庄信	一般项目：金属材料制造；金属材料销售；金属制日用品制造；金属制品研发；金属制品销售；家用电器制造；家用电器销售；新材料技术研发；新材料技术推广服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；机械设备租赁；机械设备销售；进出口代理；货物进出口；技术进出口；日用陶瓷制品制造；日用陶瓷制品销售；日用玻璃制品制造；日用玻璃制品销售；食品销售（仅销售预包装食品）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：互联网信息服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）	钛制品、钛卷成品（分切）、钛卷成品包装、钛板等钛材加工	50.70
7	西材三川	一般项目：机械零件、零部件加工；金属结构制造；有色金属压延加工；普通阀门和旋塞制造（不含特种设备制造）；金属切割及焊接设备制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	有色金属精密加工件	34.67

(3) 西北院通过西部超导间接控制的 7 家企业

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	西部超导持股比例 (%)
1	北京西燕超导量子技术有限公司	技术开发、技术咨询；销售电子产品、自行开发后的产品。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	超导相关技术推广服务	100.00
2	西安聚能超导磁体科技有限公司	超导磁体和磁体部件（含专用复合电缆）的开发与设计、生产、销售和技术咨询；销售制冷媒质（液氦、氦气、液氮、制冷机）及超导材料、有色金属材料及合金、低温材料器件；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）。（上述经营范围中凡涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营；未经许可不得经营）	超导磁体的研发、生产和销售	42.29
3	聚能装备	真空设备、冶金设备、机电设备（除小轿车）、电力电子产品、自动化系统的研发、销售及技术转让、技术咨询、技术服务；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）。（上述经营范围涉及许可经营项目的，凭许可证明文件或批准证书在有效期内经营，未经许可不得经营）	真空、冶金、超导设备等生产及销售	60.00
4	西安聚能高温合金材料科技有限公司	高温合金材料的研发、生产及销售；特殊钢的研发及销售；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制的货物、技术除外）。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	高温合金材料的研发、生产及销售	49.20
5	西安九洲生物材料有限公司	生物医用材料的研制、开发、生产、销售及技术咨询、技术服务、技术转让；医疗器械的研制、生产、销售；齿科、神经外科、颌面外科的植入物开发、生产、销售；电磁类仪器开发、生产、销售；康复器械及辅具开发、生产、销售；齿科加工及检测；机电设备销售；金属材料性能检测分析；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	生物钛合金材料的研发、开发、生产、销售	50.00
6	聚能线材	一般项目：超导材料制造；超导材料销售；新型金属功能材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；技术进出口；货物进出口；机械设备研发；机械电气设备制造；机械设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。	超导线材生产、销售，新型金属功能材料销售	65.00
7	西安聚能医工科技有限公司	一般项目：医学研究和试验发展；第二类医疗器械租赁；第二类医疗器械销售；机械设备研发；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；制药专用设备制造；冶金专用设备制造；增材制造装备制造；铸造机械制造；金属切割及焊接设备制造；电工机械专用设备制造；泵及真空设备制造；烘炉、熔炉及电炉	医疗器械的研发、生产与销售	33.00

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	西部超导持股比例 (%)
		制造；锻件及粉末冶金制品制造；输配电及控制设备制造；智能基础制造装备制造；智能控制系统集成；信息系统集成服务；信息系统运行维护服务；人工智能行业应用系统集成服务；冶金专用设备销售；机械设备销售；物联网设备销售；智能基础制造装备销售；智能物料搬运装备销售；泵及真空设备销售；工业自动控制系统装置销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；电气设备修理；专用设备修理；通用设备修理；电子、机械设备维护（不含特种设备）；机械设备租赁；金属材料制造；金属材料销售；新型金属功能材料销售；高性能有色金属及合金材料销售；金属制品销售；货物进出口；技术进出口；软件开发；工业设计服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：第二类医疗器械生产；第三类医疗器械生产；第三类医疗器械租赁；第三类医疗器械经营；I类放射源销售；II、III、IV、V类放射源销售；II、III类射线装置销售；放射性同位素生产（除正电子发射计算机断层扫描用放射性药物）。（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，具体经营项目以审批结果为准）		

(4) 西北院通过西部宝德间接控制的 1 家企业

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	西部宝德持股比例 (%)
1	西安宝德九土新材料有限公司	金属发汗材料、耐高温抗烧蚀材料、陶瓷材料、粉末材料、新材料及制品的研制、生产、销售；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；新材料技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让。（上述经营范围涉及许可经营项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	金属粉末产品、烧结金属多孔材料及元件	40.00

(5) 西北院通过西安赛特控制的 2 家企业

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	西安赛特持股比例 (%)
1	赛特思迈	一般项目：有色金属压延加工；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属制品销售；货物进出口；金属加工机械制造；机械零件、零部件加工；通用零部件制造；模具制造。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	医用钛及钛合金材料	100.00

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	西安赛特持股比例 (%)
		法自主开展经营活动)		
2	思维智能	一般项目：有色金属压延加工；有色金属合金制造；金属加工机械制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；高性能有色金属及合金材料销售；金属制品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	钛镍形状记忆合金的研发、生产和销售	100.00

(6) 西北院通过西安赛隆控制的 1 家企业

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	西安赛隆持股比例 (%)
1	西安赛隆增材科技有限责任公司	增材制造设备、机电设备及零部件、软件的技术研发、加工、生产及销售；金属材料的技术开发、技术咨询、技术服务、加工、生产及销售；3D 打印产品加工、生产、销售、技术咨询及技术服务；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	金属粉末及 3D 打印服务、打印制件、制粉相关设备	100.00

(7) 西北院通过赛福斯控制的 1 家企业

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	赛福斯持股比例 (%)
1	西安市航空基地赛福斯新材料科技有限责任公司	一般项目：新材料技术研发；金属材料制造；金属材料销售；有色金属合金销售；金属制品研发；通用零部件制造；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；金属制品销售；金属表面处理及热处理加工；电镀加工；喷涂加工；真空镀膜加工；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	金属表面热处理加工工业务	100.00

(8) 西北院通过凯立新材控制的 3 家企业

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	凯立新材持股比例 (%)
1	西安凯立新源化工有限公司	一般项目：化工产品销售（不含许可类化工产品）；金属制品销售；金属材料销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。	贵金属催化剂应用领域的延伸及拓	100.00

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	凯立新材持股比例 (%)
		广；生物化工产品技术研发；科技中介服务；新型催化材料及助剂销售；机械设备销售；非金属矿及制品销售；炼油、化工生产专用设备销售；供应用仪器仪表销售；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	展	
2	铜川凯立新材料科技有限公司	催化材料（易燃易爆剧毒产品除外）的研制、生产、销售；金属材料及其制品的生产、加工、销售；化工产品的技术开发、生产、销售、咨询及技术转让；废旧物资的回收及综合利用。（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）	贵金属催化剂应用领域的延伸及拓展	100.00
3	凯立铂翠（铜川）金属材料有限公司	一般项目：常用有色金属冶炼；有色金属合金制造；金属材料制造；再生资源加工；金属材料销售；新型催化材料及助剂销售；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；有色金属合金销售；生产性废旧金属回收；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；资源再生利用技术研发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：报废机动车回收；报废机动车拆解；危险废物经营（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，具体经营项目以审批结果为准）。	贵金属回收	35.00

(9) 西北院通过泰金新能控制的 2 家企业

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	泰金新能持股比例 (%)
1	西安赛尔电子材料科技有限公司	一般项目：高性能密封材料销售；通用零部件制造；涂料制造（不含危险化学品）；金属制品销售；金属制品修理；新型金属功能材料销售；金属制品研发；电子元器件制造；电子元器件零售；电子元器件批发；特种陶瓷制品制造；金属密封件制造；金属密封件销售；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：货物进出口；检验检测服务；技术进出口。（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，具体经营项目以审批结果为准）	金属玻璃封接产品的研发、生产和销售	100.00
2	西安泰金天同新材料科技有限公司	一般项目：新材料技术研发；金属表面处理及热处理加工；高性能有色金属及合金材料销售；电镀加工；喷涂加工；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；租赁服务（不含许可类租赁服务）。（除依法须经批准的项目外，	金属表面处理	100.00

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	泰金新能持股比例 (%)
		凭营业执照依法自主开展经营活动)		

(10) 西北院通过西北院投资控制的 5 家企业

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	西北院投资持股比例
1	西安西色院一号企业管理合伙企业(有限合伙)	一般项目: 企业管理。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)	企业管理服务	持有财产份额 3.13%, 并担任执行事务合伙人
2	西安西色院二号企业管理合伙企业(有限合伙)	一般项目: 企业管理; 市场调查(不含涉外调查)。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)	企业管理、市场调查服务	持有财产份额 12.00%, 并担任执行事务合伙人
3	西安西色院三号企业管理合伙企业(有限合伙)	一般项目: 企业管理。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)	企业管理服务	持有财产份额 5.85%, 并担任执行事务合伙人
4	西安西色院四号企业管理合伙企业(有限合伙)	一般项目: 企业管理。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)	企业管理服务	持有财产份额 5.00%, 并担任执行事务合伙人
5	西安西色院五号企业管理合伙企业(有限合伙)	一般项目: 企业管理。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)	企业管理服务	持有财产份额 5.00%, 并担任执行事务合伙人

(11) 西北院通过秦钛智造控制的 1 家企业

序号	公司名称	经营范围	主营业务及产品	秦钛智造持股比例 (%)
1	西安秦钛思捷科技有限公司	工艺美术品、礼品的设计、开发、生产、销售; 金属制品的设计、加工及技术咨询、服务。(上述经营范围中凡涉及许可项目的, 凭许可证明文件、证件在有效期内经营, 未经许可不得经营)	纯钛制品及钛合金制品(体育用品、工艺用品、生活用品等)的设计和开发、生产、销售	100.00

2、发行人与西北院系内公司的经营范围、主营业务产品、核心技术、上下游应用领域的主要差异, 是否存在客户或者供应商的重合的情况

报告期内，公司与西北院系内公司的经营范围、主营业务产品、核心技术、应用领域的主要差异，以及是否存在客户或者供应商的重合的情况如下：

序号	公司名称	经营范围	实际主营业务与产品	核心技术	应用领域	是否客户重合	是否供应商重合
1-1	西部材料	稀有金属材料的板、带、箔、丝、棒、管及其深加工产品、复合材料及装备和稀贵金属等新型材料的开发、生产和销售；经营本企业自产产品及技术的出口业务；经营本企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务（国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品除外）；经营进料加工和“三来一补”业务；自有房地产和设备的租赁；物业管理；理化检验；自有技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	控股型公司，主要负责管理下属子公司股权	主营业务分布在各子公司	主营业务分布在各子公司	是	否
1-2	西部钛业	一般项目：钛及钛合金材料、不锈钢、有色金属及其合金材料的科研、生产、加工和销售以及技术服务；货物及技术的进出口经营（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；房屋租赁；机械设备租赁；物业管理。（上述经营范围中凡涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营；未经许可不得经营）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	钛、锆及其合金板管材等、不锈钢、有色金属材料等	钛及钛合金铸锭熔炼、坯料锻造、钛及钛合金板材和管材轧制等技术	化工、航空航天、舰船、能源等	是	是
1-3	天力复合	金属材料、金属复合材料及深加工产品的开发、生产和销售；非标设备的设计、技术咨询和制造；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）。（上述经营范围中凡涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	钛-钢复合板等层状金属复合材料	爆炸复合技术	新能源、核电、化工、多晶硅等	是	是
1-4	瑞福莱	一般项目：金属材料、钨及钨合金材料、钼及钼合金材料的板、带、箔、丝、棒、管及其加工产品的开发、生产和销售；光电产	钨、钼及其合金材料及	粉末冶金烧结、金属轧制、锻	医疗、核电、电子、航空	是	是

序号	公司名称	经营范围	实际主营业务与产品	核心技术	应用领域	是否客户重合	是否供应商重合
		业、新陶瓷灯新材料制备所需的烧结炉、真空器械新产品、电阻炉、成套设备及非标机电设备的开发、制造及销售（仅限分支机构制造）；来料加工；自产产品的出口业务。（上述经营范围中凡涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营；未经许可不得经营）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	深加工制品	造、切割、磨削等技术	等		
1-5	菲尔特	金属纤维、纤维毡、多层网、过滤器、织物、燃烧器、过滤材料、石油机械、备品备件的开发、生产和销售；除尘器、脱硫、脱硝成套设备、零配件的开发、设计、生产、安装和技术咨询、技术服务、技术改造；环境污染治理专用设备；大气污染治理；水污染治理；固体废物治理（不含危险废弃物）；环境检测；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）；场地租赁。（上述经营范围中凡涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营；未经许可不得经营）	金属纤维、金属纤维毡、金属多层网、过滤器等	拉丝工艺、无纺布制工艺、烧结工艺、焊接工艺	环保、冶金、建材、机械、化工、核工业等	否	是
1-6	西安庄信	一般项目：金属材料制造；金属材料销售；金属制日用品制造；金属制品研发；金属制品销售；家用电器制造；家用电器销售；新材料技术研发；新材料技术推广服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；机械设备租赁；机械设备销售；进出口代理；货物进出口；技术进出口；日用陶瓷制品制造；日用陶瓷制品销售；日用玻璃制品制造；日用玻璃制品销售；食品销售（仅销售预包装食品）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：互联网信息服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）	钛杯、钛锅等钛制品、钛卷成品（分切）、钛卷成品包装、钛板等钛材的加工	宽幅冷轧钛带轧制技术、氢能源电池用精密钛箔材轧制技术	钛及钛合金工业品、消费用品等	是	是
1-7	西材	一般项目：机械零件、零部件加工；金属结构制造；有色金属压	有色金属精	精密加工零部	航天、兵器、	是	是

序号	公司名称	经营范围	实际主营业务与产品	核心技术	应用领域	是否客户重合	是否供应商重合
	三川	延加工；普通阀门和旋塞制造（不含特种设备制造）；金属切割及焊接设备制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	密加工件	件和元器件、精密成形件技术	电子气体、海洋工程、核电、氢能等		
2	西部超导	一般项目：低温超导材料、高温超导材料、钛及钛合金材料、高温合金材料、钎材料、机电设备（小轿车除外）及部件的生产、开发、销售和技术咨询；自有房屋租赁；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	高端钛合金材料；超导材料及超导线材、超导磁体；高性能高温合金材料	损伤容限钛合金制备技术、易偏析钛合金大规格铸锭的熔炼技术、大规格钛合金棒材锻造技术、低温超导 NbTi 合金批量化技术、NbTi 超导线材工程化生产技术等	航空航天、医用核磁共振成像、大科学装置、医疗器械、光伏、半导体等	是	是
3	西部宝德	一般项目：金属粉末产品、烧结金属多孔材料及元件、陶瓷多孔材料及元件、烧结金属致密材料及制品、电器产品、过滤分离设备及系统、金属制品的生产；金属粉末产品、烧结金属多孔材料及元件、陶瓷多孔材料及元件、烧结金属致密材料及制品、电器产品、过滤分离设备及系统、金属制品的设计、研制、开发、销售及技术咨询、服务、转让、货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；水处理设备、大型直饮水设备、净水器产品的研发、生产、销售及售后服务；水处理工程、净水工程项目的总承包、设计、施工、运营及技术服务。（除依法	金属粉末产品、烧结金属多孔材料及元件	烧结金属多孔材料滤芯制备技术	石油化工、煤化工、新能源、核能等领域	是	是

序号	公司名称	经营范围	实际主营业务与产品	核心技术	应用领域	是否客户重合	是否供应商重合
		须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)					
4	西安赛特	一般项目：有色金属压延加工；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；高性能有色金属及合金材料销售；金属制品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：货物进出口。（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，具体经营项目以审批结果为准）	钛镍记忆合金、医用钛及钛合金、钛工艺品等	优质稀有金属铸锭生产工艺、高精度中小规格钛及钛合金棒材生产工艺、大单重军民两用紧固件丝材生产工艺等	高端医疗、军工领域	是	是
5	西安赛隆	金属材料、金属制品、金属制粉设备、3D 打印设备的研发、生产、销售、技术咨询、技术转让；机电设备及其零部件、耗材的销售；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。（上述经营范围中凡涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	金属粉末及3D 打印服务及制件、3D 打印及制粉设备	等离子旋转电极雾化制粉设备技术、粉末床电子束3D打印技术	航空航天、汽车、粉末冶金、医疗等	是	是
6	瑞鑫科	金属材料及其化工产品（不含危险化学品）的技术开发、生产、销售；生产性废旧金属、非生产性废旧金属的回收、再生及销售（不含报废汽车及医疗废弃物和危险废弃物的回收）；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	贵金属化合物等	铈系、钕系等贵金属资源综合回收技术	航空航天、航海、化工、电子等	是	是
7	赛福斯	金属材料、金属制品、表面涂层产品及设备的研发、生产、销售；表面涂层检测；表面防护工程的设计和施工；表面防护技术咨询和技术转让。（上述经营范围中凡涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营；未经许可不得经营）	表面涂层产品及零件、电镀等表面处理服务	表面防护处理技术、机加技术	航空航天、船舶、核电、医疗等	是	是

序号	公司名称	经营范围	实际主营业务与产品	核心技术	应用领域	是否客户重合	是否供应商重合
8	西安莱特	计算机软件研制、开发与销售及相关电子产品的开发；计算机网络系统、办公自动化系统、安全防范系统、工业控制系统的设计、施工服务、金属材料信息服务及发布；承担会议和展览服务；综合布线；系统集成；金属材料及其制品、电子产品、工控产品、安防产品、工业辅料及配件的销售。（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）	千叶轮、带锯条等工业辅料；计算机软硬件销售、维修；网络服务等	无生产技术	各生产企业	是	是
9	凯立新材	许可经营项目：***一般项目：化学化工催化剂和化工产品（易燃易爆剧毒产品除外）的研制、生产、销售；金属材料及其制品的生产销售；货物与技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）；化工产品的技术开发、咨询、服务及技术转让。（上述经营范围涉及许可经营项目的，凭许可证明文件或批准证书在有效期内经营，未经许可不得经营）	贵金属催化剂、催化应用技术、贵金属催化剂回收再加工	多相贵金属催化剂制备技术、均相催化剂（包括手性催化剂）制备技术	医药、化工、新材料、农药等	是	是
10	泰金新能	一般项目：金属制品销售；金属制品研发；通用设备制造（不含特种设备制造）；机械设备销售；通用设备修理；机械设备租赁；非居住房地产租赁；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属材料制造；金属材料销售；新型金属功能材料销售；金属制品修理；金属表面处理及热处理加工；机械电气设备制造。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：检验检测服务；货物进出口；技术进出口。（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，具体经营项目以审批结果为准）	高端电解铜箔成套装备、钛阳极产品、玻璃封接产品等	钛材料成分高纯度和高均匀性控制技术、阴极辊用钛筒的旋压成形技术、超大规格阴极辊用钛筒的旋压成形技术、高端铜箔用长寿命及高均一性阳极制备技术等	新能源、环保、船舶等	是	是
11	汉唐	材料检测；新材料研制与检测；陶瓷材料、矿产品检测；检测标	金属材料的	稀有金属材料	金属材料及	是	是

序号	公司名称	经营范围	实际主营业务与产品	核心技术	应用领域	是否客户重合	是否供应商重合
	检测	准样品生产与销售；试样加工；计量校准；环境检测；材料失效分析；检测技术的技术研发；系统内部员工培训、实验室建设规划与技术咨询。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	检测分析、计量和环境检测服务	检测检验及表征评价技术	制品等		
12	西安欧中	一般项目：金属材料制造；金属材料销售；3D 打印基础材料销售；锻件及粉末冶金制品制造；锻件及粉末冶金制品销售；金属表面处理及热处理加工；新材料技术研发；机械电气设备制造；机械设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；技术进出口；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	钛、镍、铁、钴、医用金属粉末、热等静压件等	球形金属粉末制备技术、高纯净度粉末高温合金制备技术、全流程高温合金制备工艺数值模拟技术	航空航天、增材制造、医疗器材等	是	是
13	《中国材料进展》杂志社	《中国材料进展》期刊的出版；会议的展览展示服务；科学技术信息咨询服务；广告的设计、制作、代理、发布。（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）	《中国材料进展》期刊	无生产技术	不适用	不适用	不适用
14	稀有院	稀有金属材料的研发、设计、生产、销售；技术开发、技术咨询、技术转让；金属材料的分析、检验的技术服务；科技企业孵化器；货物及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	稀有金属材料（核用钛、锆及其合金）	核级 Ti35 钛合金铸锭、锻件、棒材、管材、丝材制备技术	核电等	是	是
15	西北院投资	一般项目：企业管理；企业管理咨询；以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	企业投资及管理、市场调查服务	无生产技术	不适用	不适用	不适用
16	秦钛智造	一般项目：金属制品研发；金属结构制造；金属制日用品制造；体育用品及器材制造；工艺美术品及礼仪用品制造（象牙及其制品除外）；金属结构销售；金属制品销售；工艺美术品及礼仪用品	各类军用及体育、工艺、生活等民用	各类钛合金制品生产技术	生活、体育、工艺用品、航空航天、	是	是

序号	公司名称	经营范围	实际主营业务与产品	核心技术	应用领域	是否客户重合	是否供应商重合
		销售（象牙及其制品除外）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属材料制造；金属链条及其他金属制品制造；金属链条及其他金属制品销售；通用零部件制造；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	钛及钛合金制品		船舶等		
17	优耐特	一般项目：金属结构制造；金属包装容器及材料制造；金属材料制造；普通阀门和旋塞制造（不含特种设备制造）；通用设备制造（不含特种设备制造）；核电设备成套及工程技术研发；炼油、化工生产专用设备制造；环境保护专用设备制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；海洋工程装备制造；新型金属功能材料销售；高性能有色金属及合金材料销售；金属基复合材料和陶瓷基复合材料销售；机械设备销售；金属制品销售；风力发电机组及零部件销售；阀门和旋塞销售；机械零件、零部件销售；环境保护专用设备销售；气体、液体分离及纯净设备销售；炼油、化工生产专用设备销售；紧固件销售；金属切割及焊接设备销售；密封件销售；金属结构销售；海洋工程装备销售；制药专用设备销售；有色金属合金销售；冶金专用设备销售；特种设备销售；金属包装容器及材料销售；工业互联网数据服务；环保咨询服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；风力发电技术服务；特种作业人员安全技术培训；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动） 许可项目：民用核安全设备制造；特种设备安装改造修理；特种设备制造；特种设备设计。（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，具体经营项目以审批结果为准）	管道管件、储罐、反应器、热交换器等稀有金属装备	数控水切割工艺、数控精密加工工艺、冷热轧成型工艺、特种焊接	核电、化工、新能源、海洋工程等	是	是

序号	公司名称	经营范围	实际主营业务与产品	核心技术	应用领域	是否客户重合	是否供应商重合
18	紫阳县焕古南山茶业有限公司	一般项目：茶叶种植；茶具销售；食品销售（仅销售预包装食品）；保健食品（预包装）销售；食品互联网销售（仅销售预包装食品）；食用农产品初加工；食用农产品批发；初级农产品收购；食用农产品零售；农副产品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：茶叶制品生产；食品生产；食品销售；食品互联网销售（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，具体经营项目以审批结果为准）。	茶叶等农副产品	不适用	食品	不适用	不适用

注：西北院下属各一级子公司中，西部材料母公司为控股型公司，其主营业务分布在下属的二级控股子公司；而其他一级子公司均直接从事其主营业务，存在控股子公司的，子公司业务为一级子公司业务的延伸，故上表对西部材料各控股子公司进行单独分析，其余一级子公司的主营业务产品、核心技术、上下游应用领域、是否客户供应商重合情况均以合并口径进行分析。

公司的主营业务为稀贵金属材料的研发、生产和销售，产品包括核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料 and 贵金属材料三类，产品广泛用于航天、航空、航海、军工、核电、超导、半导体、医疗等领域。公司与西北院部分下属子公司的公司名称、经营范围均含有“金属材料”等表述，下游行业存在重叠。但由于金属材料种类繁多，公司与相关关联方在核心技术、产品功能、具体应用环节均存在实质差异。具体来看：

(1) 西部材料及下属子公司

公司直接控股东西部材料主要从事金属材料的研发、生产和销售，其产业布局可分为钛及钛合金加工材、层状金属复合材料、稀贵金属材料、金属纤维及制品、钨钼材料及制品、钛材高端日用消费品及精密加工制品等七大业务板块，产品主要应用于核电、环保、海洋工程、石化、电力等行业和众多国家大型项目。西部材料为控股型公司，主要负责管理下属子公司股权，其主营业务分布于下属子公司。其中，稀贵金属材料产业板块由西诺稀贵开展，其他公司未从事与西诺稀贵相同或相似的业务。西部材料各控股子公司从事的业务板块情况如下：

序号	业务板块	从事该业务的子公司
1	钛及钛合金加工材	西部钛业
2	层状金属复合材料	天力复合（及其子公司宝鸡天力）
3	稀贵金属材料	西诺稀贵
4	金属纤维及制品	菲尔特
5	钨钼材料及制品	瑞福莱
6	钛材高端日用消费品	西安庄信
7	精密加工制品	西材三川

西部钛业的经营经营范围包括“有色金属及其合金材料的科研、生产、加工和销售以及技术服务”，西部钛业的主要产品为钛及钛合金材料，主要用于化工、能源及航空结构件的生产，核心技术为钛及钛合金铸锭熔炼、坯料锻造、钛及钛合金板材和管材轧制等技术，而公司的难熔金属种类为钽铌，由于钽铌的熔点更高，公司开发了电子束熔炼与真空自耗熔炼结合的钽铌铸锭熔炼技术，并对高温加工环境中的塑性加工、热处理等工艺进行优化，解决了常规工艺在化学成分控制、组织及力学性能均匀化、轧制分层等方面的难题，形成的产品主要用于航天、兵器、超导领域。公司与西部钛业的产品种类和

核心技术不同，不存在同业竞争。

天力复合（含子公司宝鸡天力）经营范围包含“金属材料”，其主营产品中的钽-钢、铌-钢、银-钢复合板材包括稀贵金属钽、铌、银，与公司主要产品金属元素重叠，系天力复合的主营业务为层状金属复合材料的生产，其核心技术为通过“爆炸复合”技术实现钛、锆、钽、银、铜、铝、镍基合金、不锈钢、钢等其中两种或两种以上金属的牢固冶金结合，其产品主要以钢板为基板，其他功能性金属为覆板，主要生产工艺为爆炸复合技术，在生产钽-钢、铌-钢、银-钢复合板材时向公司或其他供应商采购钽、铌、银等金属的板材作为原材料，存在上下游关系，其产品主要用于化工、能源、多晶硅等工业装备的制造，核心技术、原材料、产品、应用领域与公司均显著不同，不存在同业竞争。

瑞福莱的经营范围包含“金属材料”，其主营业务为钨钼材料生产及其深加工，主要产品为半导体离子注入、MOCVD（气相外延生长技术）等用钨钼材料及精深加工部件；高速旋转 X 射线管用高性能 TZM 钼棒、医疗 CT 准直用高精度钨片器件等，用于医疗器械、核电、电子等领域，与公司存在较大差异，不存在同业竞争。

西安庄信的经营经营范围包含“金属材料制造、金属材料销售”，其主营业务为钛的卷带材和钛杯、钛锅、钛工艺品等钛制消费品，不存在钽铌和贵金属材料的加工和生产，与公司不存在同业竞争。

西材三川的经营范围包含“有色金属压延加工”，其主营业务为有色金属精密加工件的生产，核心技术为精密加工零部件和元器件、精密成形件技术，主要产品包括阀门、过滤器、气瓶、贮箱、U 型/L 型/方型型材等，用于航空航天、兵器、核电、氢能等领域的装备制造，与公司存在较大差异，不存在同业竞争。

（2）西部超导

西部超导的主营产品中包括超导材料，超导材料的成分主要为铌钛（NbTi）或铌三锡（Nb₃Sn）合金，公司的产品包括用于超导线材生产的超导线阻隔层用铌材，两种产品的主要金属成分均为铌。西部超导拥有低温超导铌钛合金批量化生产技术、铌钛、铌锡超导线材工程化生产技术的核心技术，解决了超导线材导体结构设计、高尺寸精度加

工、长线性能和尺寸均匀性控制难题,为国内唯一实现低温超导线材商业化生产的企业,也是全球唯一的铌钛棒锭、超导线材、超导磁体全流程生产企业,产品供应于西门子、通用电气、联影医疗等核磁共振成像仪生产商;而公司生产的超导线圈阻隔层用铌材为生产超导线材的原材料,处于西部超导上游环节,与西部超导不存在同业竞争。

(3) 西安赛特

西安赛特的经营范围包含“有色金属压延加工;高性能有色金属及合金材料销售”,其主营业务为高端医疗器械和军用钛合金材料的制造,主要产品为高端生物医用钛材、军民两用紧固件金属丝棒材、多用途镍钛基功能材料、军民两用钛合金精密锻件等稀有金属加工材,用于医疗器械、航空航天等军民领域,与公司产品差异较大,不存在同业竞争关系。

(4) 西安赛隆

西安赛隆的经营范围包含“金属材料”,其主营业务为金属 3D 打印设备、粉末的研发、生产和销售以及金属 3D 打印服务,其核心技术为粉末床电子束 3D 打印技术,在 3D 打印使用的粉末包括钽、铌等难熔金属,与公司产品金属元素存在重叠,但西安赛隆用来生产 3D 打印粉末的钽铌棒材系向公司或其他企业采购,与公司为上下游关系,自身并不生产钽铌及其合金棒材,与公司不存在同业竞争关系。

(5) 瑞鑫科

瑞鑫科的经营范围包括“金属材料及其化工产品(不含危险化学品)的技术开发、生产、销售”,其主营业务为金属材料回收、提纯,核心技术为铌系、钽系等贵金属资源综合回收技术,通过将废旧材料中的贵金属元素进行化学溶解,形成氯铌酸、三氯化钽、三氯化铌、p 盐(二亚硝基二氨铂)等化工产品,产品形态为液体或粉末,可用作化学试剂或化工原料;而公司包含贵金属元素的产品为贵金属及其合金的板、带、棒、丝、管、锻件等加工材料,核心技术为贵金属的合金化等型材加工技术,产品主要用于航空航天电接触、舰船防护、半导体等领域,与瑞鑫科存在显著差异,不存在同业竞争。

(6) 西安莱特

西安莱特的经营范围包含“金属材料及其制品”，西安莱特是西北院下属专门从事千叶轮、带锯条等生产用工业辅料采购及销售、计算机软硬件销售及维修、计算机网络服务的主体，未从事金属材料的生产，与公司不存在同业竞争。

(7) 赛福斯

赛福斯的经营范围包含“金属材料”，其主营业务为表面涂层产品及设备的研发、生产和销售，核心技术为金属材料表面防护处理技术及与表面处理配套的机加技术，主要产品和服务包括钛及钛合金零部件、表面涂层制品及表面处理劳务等，与公司存在较大差异，不存在同业竞争。

(8) 凯立新材

凯立新材的经营范围包含“金属材料及其制品的生产销售”，其核心技术为铂系贵金属催化剂的制备技术，主营产品为以铂族金属（铂、钯、钌、铑、铱）为催化活性物质的催化剂，主要用于医药、化工、汽车尾气净化等方面的催化领域，尽管均包含贵金属元素，但与公司的贵金属材料产品种类及用途存在实质区别，不存在同业竞争。

(9) 稀有院

稀有院的经营范围包含“稀有金属材料的研发、设计、生产、销售”，稀有院的核心技术为 Ti35 钛合金铸锭、锻件、棒材、管材、丝材制备技术，可生产核工业用钛、锆及其合金产品，用于核电结构装备及乏燃料后处理相关溶解器、蒸发器的生产，与公司存在较大差异，不存在同业竞争。

(10) 优耐特

优耐特的经营范围包括多项金属材料或设备产品的研发、生产或销售，优耐特的主营业务为稀有金属装备研发、设计、制造、销售及工程化服务，主要产品为管道管件、塔器、储罐、反应器、换热器等设备，其核心技术为装备加工所需的数控水切割工艺、数控精密加工工艺、冷热轧成型工艺、特种焊接工艺等，产品主要用于化工、核工业、航空航天等。优耐特于报告期内曾采购公司的钽材料用于生产耐腐蚀工业设备，与公司为上下游关系，核心技术、下游应用领域存在较大差异，与公司不存在同业竞争。

综上，公司与西北院控制的其他企业在主营业务产品、核心技术、具体应用领域等方面存在实质差异，不存在同业竞争情况。

3、发行人与关联方存在客户或者供应商重合的具体情况、原因及风险揭示情况

报告期内，公司与西北院控制的部分其他企业存在客户或供应商重合的情况，具体情况如下：

(1) 与关联方客户重合情况

单位：万元

序号	重合客户名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	中核集团下属 5家单位	银铟镉控制棒、核级 不锈钢及镍基合金、 核动力堆用中子吸收 体材料、加工	4,003.49	7,828.77	2,808.84	4,361.42	汉唐检测	检测费	70.10	55.32	73.40	23.05
							瑞福莱	钼钢制品、钼棒	-	214.16	-	60.05
							天力复合	复合板	-	38.05	-	-
							西安赛隆	制粉设备	-	-	121.82	-
							西北院	科研样品	28.40	328.02	146.77	441.70
							西部超导	加工费、超导磁体	-	21.24	-	224.14
							稀有院	技术服务	-	39.45	296.35	45.07
2	航天科技下属 12家单位	金、银、铌、钽及其 合金材料等	2,189.78	5,130.09	4,234.27	5,470.25	优耐特	材料	-	-	-	30.97
							汉唐检测	检测费	-	25.04	3.71	-
							西安赛隆	电子束增材设备、3D打印 粉末	-	436.25	-	-
							瑞福莱	钨板、钼制品	-	-	23.30	-
							赛福斯	加工服务	-	-	10.73	-
							泰金新能	金属玻璃封接产品	192.21	263.05	1.95	-
							天力复合	钛-钢复合板	-	-	28.32	13.27
西安欧中	金属粉末	3,359.62	3,878.15	1,933.89	1,318.48							

序号	重合客户名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
						西北院	钛材等材料	4,807.87	12,033.52	9,723.98	5,596.68	
						西部超导	高温合金	-	12.96		263.72	
						西部钛业	钛板、钛锻件	2,992.07	2,551.19	1,162.35	1,979.35	
						西材三川	加工服务	8.53	518.85	447.05	6.88	
						优耐特	配件、服务	-	-	175.88	210.64	
3	西北院	钛合金棒/板、铝合金棒	1,311.51	1,874.61	1,587.71	1,327.62	汉唐检测	检测费	669.71	611.08	771.85	555.96
							凯立新材	催化剂	5.09	194.10	322.40	315.36
							瑞福莱	钼棒及钼制品	226.41	88.32	145.81	20.83
							瑞鑫科	镍粉等	415.26	859.65	686.28	275.43
							赛福斯	钛合金零件、刀具、夹具加工	-	18.58	65.84	2.42
							西安莱特	电脑打印机、信息技术服务、设计服务等	173.46	289.71	297.39	309.06
							西安欧中	制粉劳务	24.24	11.28	19.59	148.65
							西安秦钛	钛制品	30.02	104.25	14.22	70.02
							西安赛隆	3D 打印机配件、3D 打印粉末等	65.48	138.35	241.27	92.60
							西安赛特	钛铸锭及钛合金棒丝材	0.85	608.59	1,335.32	226.15
							西安庄信	钛制锅具水具	14.17	14.78	15.14	9.50
							西部宝德	金属粉末及制品、技术服务费、净水器	32.14	1,193.33	2,034.71	65.52
	西部超导	钛合金、加工费、贸易、其	8.64	21.33	100.99	148.17						

序号	重合客户名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
									他超导设备			
						西部钛业	加工费、钛锻件	0.89	61.27	164.08	79.68	
						稀有院	Ti35 产品	1,321.34	12,560.28	3,384.08	9,574.79	
						优耐特	反应器、设备	544.25	646.87	1,575.58	845.13	
4	西部超导	铌板、钽片	1,158.67	2,482.79	972.63	257.05	汉唐检测	检测费	1,173.56	2,170.54	1,457.92	1,037.03
							西安莱特	带锯条、信息技术服务、设计服务	60.99	135.93	131.06	151.66
							西安欧中	棒材制粉加工劳务、金属粉末/制件	11.02	5.51	1,015.17	18.77
							西安秦钛	钛制品	25.80	31.45	23.29	38.36
							西安庄信	钛制锅具水具	124.73	-	38.09	23.83
							西北院	熔炼、板材加工、技术服务、技术开发	32.18	221.41	183.87	409.71
							稀有院	技术服务	-	-	530.97	-
5	鲁西工业	钼合金板、管	633.61	-	-	-	西部钛业	钼板	0.38	2,736.03	2,439.77	5,385.86
6	中国航发下属 2家单位	钎料、镍基合金靶材、 受托加工	487.94	367.10	981.02	151.00	西安欧中	脱芯劳务、高温合金锻件	270.19	217.50	569.86	729.15
							西安赛隆	技术研发费	15.52	6.24	-	-
							西北院	钛材等	3.95	469.93	400.86	199.98
							西部超导	钛合金	258.75	121.96	247.05	148.35
							西部钛业	钛板	4.51	-	-	457.49
							西安赛特	钛合金棒板丝	0.45	68.05	-	-
7	中国船舶下属	金银铜合金管、铂钎	208.75	464.97	159.71	907.47	瑞鑫科	钎	-	-	-	193.44

序号	重合客户名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	3家单位	磁钢、铂铌合金					泰金新能	阳极	2,220.51	4,448.63	2,966.54	5,102.66
							西部超导	钛合金	75.95	293.83	373.06	-
							西部钛业	钛板	4,876.15	9,853.71	1,756.03	3,087.99
8	天力复合	银板、铌板	162.34	3,679.01	-	0.78	汉唐检测	检测费	34.37	742.32	643.82	542.10
							西安莱特	带锯条、千叶轮	43.54	275.21	411.26	237.47
							西安秦钛	钛制品	11.30	2.27	2.51	0.91
							西安庄信	钛制锅具水具和钛板	425.04	482.51	24.04	17.04
							西部材料	后勤服务费、通勤费、包装箱、担保费、转让厂房	34.07	1,952.08	72.14	95.46
							西部钛业	钛板、铅板、动力费	13,009.47	11,710.90	9,183.36	5,136.67
							西材三川	零件加工	21.38	154.58	108.04	-
稀有院	技术服务	-	-	225.66	-							
9	航天科工下属 2家单位	银镁镍合金带、银铍 白铜带	104.52	172.53	332.74	305.24	瑞鑫科	铜芯可伐合金丝	29.95	7.60		
10	汉唐检测	房屋租赁	77.91	163.48	159.88	215.09	瑞福莱	钨板	4.61	19.77	0.11	19.19
							赛福斯	检测服务	-	322.00	565.00	556.73
							西安莱特	设计服务、预约系统	6.01	47.37	20.93	18.06
							西安秦钛	钛制品	2.62	11.01	9.78	3.29
							西安赛特	检测费	-	-	-	88.50
							西部钛业	动力费	38.23	66.67	45.28	40.87
西材三川	技术开发	31.17	-	150.60	71.57							
11	中国工程物理 研究院电子工	银板	65.16	-	-	-	瑞福莱	钨板	1.02	-	115.71	2.12

序号	重合客户名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	程研究所											
12	陕西群力电工 有限责任公司	银镁镍合金带	56.42	241.11	279.59	168.12	瑞鑫科	铜芯可伐合金丝、焊脚	47.30	29.73	4.00	-
13	中国电科下属 单位 G1	钽棒、钽板	52.04	55.68	302.34	82.08	西北院	钛材	-	358.50	332.22	-
14	西安赛隆	钎合金棒、钽棒	47.96	219.68	123.68	116.36	汉唐检测	检测费	82.66	35.62	-	-
							西安莱特	交换机、信息系统集成项目、信息技术服务，软件	6.76	30.32	-	-
							西北院	技术服务、担保费	-	98.34	80.36	127.26
15	中国电子下属 2家单位	银镁镍合金片、钽合金丝等贵金属制品	38.43	516.12	421.69	324.99	泰金新能	金属玻璃封接产品	-	11.98	14.46	2.90
							瑞福莱	钼棒、钼板	-	10.73	73.66	97.01
16	艾斯埃姆意船舶技术服务 (上海)有限公司	银铜复合带	25.91	-	-	-	泰金新能	阳极	-	14.94	-	-
17	南京宝色股份公司	银丝	24.49	22.03	-	14.84	汉唐检测	检测费	-	1.33	13.33	14.71
							天力复合	复合板	179.73	6,075.94	2,511.92	4,188.78
							西安赛特	钛焊丝	31.81	20.66	58.29	47.94
							西部钛业	钛板	293.96	1,382.02	2,769.19	2,049.88
18	西部材料	房屋租赁	23.39	46.78	42.76	21.21	汉唐检测	检测费	2.71	17.35	18.27	14.88
							瑞福莱	钨钼制品	389.72	9,368.19	1,938.56	166.77
							天力复合	技术服务费、租赁费等	3.00	26.88	20.49	127.68
							西安莱特	LED 电子屏、蓄电池；设	21.75	16.57	17.49	79.32

序号	重合客户名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
									计服务；信息技术服务；安 防监控工程			
							西安庄信	钛制锅具水具、钛板	302.35	8,551.45	62.71	3,908.15
							西部超导	设备	495.58	-	-	-
							西部钛业	钛板、加工费、动力费	522.69	231.83	99.77	3,376.10
							西材三川	坩埚、钛合金零件加工	3.03	171.59	31.00	-
19	瑞福莱	受托加工	18.58	0.95	75.32	4.59	汉唐检测	检测费	42.23	96.77	36.87	259.86
							西安莱特	带锯条、设计服务	4.14	2.65	9.71	10.07
							西部宝德	金属粉末及制品、技术服务	241.22	15.03	13.13	11.65
							西部材料	后勤服务费、通勤费、包装 箱、担保费	2.49	10.11	12.91	13.88
							西部钛业	加工费、动力费、废料	345.60	660.46	529.56	488.40
							西材三川	零件加工	2.10	123.20	-	0.05
20	汉中鸿瑞商贸有限公司	银铜合金板	16.31	57.73	205.54	73.63	瑞福莱	钨合金棒	16.41	62.81	34.56	24.32
21	丹东英普朗特 科技有限公司	银片	13.76	5.18	5.82	4.32	瑞福莱	钨制品	-	13.23	13.88	2.24
22	东方瑞吉	银丝	10.53	28.96	-	-	天力复合	复合板	-	2,984.07	-	66.18
							西部钛业	钛管	4.95	64.62	186.73	9.26
23	杭州财润电子 有限公司	银铜合金丝	9.15	13.91	14.05	16.98	瑞福莱	钨板	-	-	7.03	10.23
24	航空工业下属 2家单位	金银铜带、银镁镍合 金带、金片	4.79	35.30	86.55	48.94	瑞鑫科	铜芯可伐合金丝	53.65	168.23	-	50.13
							赛福斯	技术服务、钛合金筒体	136.05	71.00	24.00	-

序号	重合客户名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要销售内容	2023年	2022	2021	2020	关联方名称	主要销售内容	2023年	2022	2021	2020
			1-6月	年度	年度	年度			1-6月	年度	年度	年度
						泰金新能	金属玻璃封接产品	147.91	255.40	221.11	66.79	
						西部超导	钛合金	-	22.21	-	-	
25	优耐特	钽管、银丝	4.72	1.51	5.13	287.03	汉唐检测	检测费	-	74.55	25.86	92.66
							赛福斯	防护涂层加工	-	2.30	36.82	-
							天力复合	复合板、钢板	187.42	2,317.00	1,506.80	3,740.69
							西安庄信	钛制锅具水具和钛板	154.24	24.71	87.02	480.15
							西部宝德	元件	-	15.93	2.65	-
							西部材料	后勤服务费、通勤费、包装箱、海绵铅、担保费	28.95	63.69	86.09	314.21
							西部超导	高温合金	-	427.47	1,017.50	-
							西部钛业	钛板、钛管、动力费	2,866.88	3,881.62	4,574.44	1,490.91
							西材三川	加工费	-	-	48.33	493.29
							稀有院	钛合金材料	-	-	154.87	-
26	深圳市西宝船舶电子有限公司	铂复合材料	-	134.19	158.42	190.76	泰金新能	阳极	37.09	117.78	67.21	66.33
27	中国工程物理研究院材料研究所	钕管	-	92.49	-	-	西北院	技术服务	-	-	141.20	34.90
							西部宝德	元件	-	-	-	22.03
							西部超导	等离子体辐照实验系统主机	-	-	435.31	-
28	宝钛装备制造(宝鸡)有限公司	银丝	-	23.36	-	-	汉唐检测	检测费	-	163.37	100.98	47.97
							天力复合	复合板	-	46.73	691.81	142.78
							西部钛业	钛板、锆板	-	568.46	337.19	-

序号	重合客户名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
29	西安欧中	钕合金棒	-	21.17	-	-	汉唐检测	检测费	25.81	13.64	0.51	11.11
							凯立新材	空气净化器	21.24	-	-	-
							赛福斯	加工服务	-	15.15	-	-
							西安莱特	综合服务、设计服务、综合信息技术服务	31.33	8.11	4.35	3.42
							西北院	服务、担保费	-	261.50	314.26	553.90
							西部超导	钛合金、加工费、租赁、配套制作、备件、高温合金	2,349.49	4,223.81	3,681.51	1,485.50
30	西安正信金属材料有限公司	银板、金板	-	21.09	59.43	20.76	西北院	钛材	-	11.28	197.84	31.08
31	陕西太宝贸易有限公司	银铜磷/铜复合板	-	20.94	-	-	凯立新材	催化剂	-	-	-	11.77
							西安赛特	钛合金丝	-	11.02	7.32	26.02
							西北院	钛材	-	-	73.93	83.50
32	四川惊雷压力容器制造有限责任公司	银丝、纯银焊丝	-	19.65	-	1.37	西部钛业	钛板	223.74	332.84	-	-
33	青岛钢研纳克检测防护技术有限公司	铂钕复合丝	-	17.52	13.04	4.65	泰金新能	阳极	-	-	7.71	30.53
34	西部钛业	加工	-	16.61	3.34	-	汉唐检测	检测费	403.69	1,194.40	1,008.62	1,009.02
							凯立新材	催化剂	-	-	41.13	-
							瑞福莱	钨板、钼棒	17.91	8.06	10.70	-
							赛福斯	钛棒加工	-	-	10.45	-

序号	重合客户名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要销售内容	2023年	2022	2021	2020	关联方名称	主要销售内容	2023年	2022	2021	2020
			1-6月	年度	年度	年度			1-6月	年度	年度	年度
						泰金新能	钛阳极	-	-	36.72	-	
						天力复合	不锈钢复合板	12.80	-	13.29	22.12	
						西安莱特	带锯条 LED 防爆灯、工作灯、砂带；电脑、设计服务、能源综合管理系统	252.40	476.78	399.07	98.84	
						西安欧中	棒材制粉加工劳务	11.42	-	-	3.08	
						西安赛特	加工	24.28	252.88	54.71	52.11	
						西安庄信	钛制锅具水具、钛带	6.49	29.02	2,895.19	6,334.53	
						西北院	板材加工收入、技术服务	-	1.50	-	12.67	
						西部宝德	金属粉末及制品	21.24	7.96	7.96	-	
						西部材料	钛板、包装箱、厂房设备租赁、后勤服务、担保	14,686.14	40,214.16	20,100.66	23,370.60	
						西部超导	加工费、钛合金、设备	-	1,628.32	2.65	127.58	
						西材三川	型材加工、零件加工	557.52	0.55	134.70	19.01	
						优耐特	设备、配件	-	159.67	2,124.12	6.19	
35	泰金新能	银铜复合带	-	13.05	-	1.21	汉唐检测	检测费	-	41.51	112.01	152.73
							凯立新材	催化剂	259.73	591.38	703.01	226.11
							瑞鑫科	氯铈酸、氯铂酸、三氯化钨、三氯化铈、五氯化钽	-	8.00	137.25	169.30
							天力复合	复合板	99.02	483.53	-	131.12
							西安莱特	监控系统工程、电脑，软件服务费	4.87	39.84	9.85	12.36
							西安赛特	钛铸锭	59.51	61.68	-	594.69

序号	重合客户名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
							西安庄信	钛锭、钛板	6,158.29	5,863.46	1,989.52	11.73
					西部钛业	动力费、钛板	140.59	956.21	1,401.28	723.03		
					西材三川	槽体加工	942.73	-	-	-		
					西北院	担保费、利息	-	26.18	96.86	143.86		
36	南通晶朋	**材料	-	13.02	242.11	8.85	汉唐检测	检测费	-	-	-	10.36
							西北院	熔炼加工	-	-	10.36	28.66
37	宝鸡市精瑞金属材料有限公司	银铜复合带	-	12.36	24.89	7.37	泰金新能	阳极	-	1.43	72.25	43.97
38	黄山顺钛新材料科技有限公司	银板、银边角	-	4.23	11.12	-	西部钛业	锆板	686.18	98.16	-	25.28
39	中国兵器下属单位 E2	钼合金板、钼管	-	-	77.70	128.99	西部宝德	金属粉末及制品	-	-	13.56	-
40	国核锆业	技术服务	-	-	43.26	-	汉唐检测	检测费	2.02	4.23	16.80	0.78
							西部钛业	锆板	-	-	22.43	-
41	陕西恒钛进出口有限公司	钨合金圆靶	-	-	42.00	-	西安欧中	金属粉末	15.87	14.31	35.03	-
							西部钛业	钛板	1,236.76	2,434.11	1,910.57	371.42
42	威海化工机械有限公司	钼板	-	-	35.31	-	天力复合	复合板	-	-	-	44.95
43	西安建丰金属材料有限公司	金镍合金丝、铂铑合金丝	-	-	29.67	16.71	瑞福莱	钨板	22.67	50.31	18.74	-
44	中国工程物理	钼合金板	-	-	14.52	-	瑞福莱	钨棒	-	-	-	13.74

序号	重合客户名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要销售内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	研究院流体物理研究所						西部超导	超导磁体	-	-	74.78	-
45	陕西泰安诺新材料科技有限公司	铂铌复合板	-	-	-	49.78	瑞鑫科	p 盐、三氯化钨	14.90	7.15	-	35.80
合计			10,750.15	23,817.98	13,554.08	14,589.46						

注：关联方相关数据中 2023 年 1-6 月未经审计，2020 至 2022 年数据除上市公司、挂牌公司外未经审计；公司或关联方各期销售金额均低于 10 万元的未列示。“（2）与关联方供应商重合情况”表中数据同。

报告期各期，公司与重合客户的销售额分别为 14,589.46 万元、13,554.08 万元、23,817.98 万元和 10,750.15 万元，占各期营业收入的比重分别为 53.79%、55.63%、69.48% 和 66.82%，主要是西北院及其下属企业对中核集团、航天科技、鲁西工业、中国航发以及西北院下属企业向西北院存在销售所致。由于西北院下属企业较多，可以提供的金属材料及制品、服务种类较多，且核电、航天、航空等国防科技工业下游客户较为集中，因此客户存在一定重合。

在中核集团下属单位中，公司主要销售核反应堆堆芯关键材料产品，用于核电及核动力装备的反应堆堆芯。其中，银合金控制棒公司为国内唯一供应商，核动力堆用中子吸收体材料和核级不锈钢及镍基合金材料均为国内少数供应商之一，业务和产品与西北院及其控制的其他企业有明显区别。关联方中，汉唐检测可向客户提供检测服务，瑞福莱可提供核电模拟系统用钨钼材料，天力复合可提供核电常规岛设备用复合板，西北院向中核集团提供科研样品，稀有院可提供 Ti35 钛合金材料，与公司产品用途不同，无替代关系。

在航天科技下属单位中，公司主要销售铌合金、钽合金以及金银铜合金、银镁镍合金、钯合金等贵金属材料，分别用于航天发动机耐高温结构件和导航、控制系统的电接触部位等，产品和用途较为特殊。关联方中，向航天科技销售的主要是西部钛业、西北院销售的钛材等产品，以及西安欧中销售的用于增材制造的钛基、镍基金属粉末，与公司产品用途不同，无替代关系。

在西北院及其下属单位中，公司向西北院销售铌钨合金棒/板，系前期西北院与公司共同开发某项目用材料，由西北院采购后向军工客户销售，而其他关联方向西北院销售钛及钛合金、金属粉末制品、检测费等基于其自身主营业务的产品或服务，与公司产品差异较大。公司向西部超导主要销售超导线阻隔层用钽铌材料，用于其低温超导线材的生产，是西部超导的唯一国内供应商；而其他关联方主要提供检测服务、加工服务、工业辅材等产品，与公司产品差异较大，无替代性。公司向天力复合主要销售爆炸复合用银板、铌板、钽板，用于电子级多晶硅还原炉、湿法冶金项目等设备所需复合板的生产；关联方中销售较大的是西部钛业的钛板和锆板，可用于化工、能源、核电等领域工业装备的生产，与公司产品分属不同金属类别。天力复合根据下游终端客户的设备需求

进行采购，分别实现不同的功能，不存在替代关系。

公司主要向鲁西工业销售工业装备制造用钽合金板、管材，关联方中销售较大的是西部钛业的锆板。锆是一种常用的耐腐蚀材料，但对强酸的耐腐蚀能力不足。钽是一种非常耐腐蚀的金属，钽钨合金在各种浓度和工艺温度下能够抵御大多数酸性腐蚀。因此，在一些强酸腐蚀环境下需要使用钽合金材料。公司的钽合金于 2023 年实现对鲁西工业的批量供应，与西部钛业的锆板具有明显差异，不存在替代关系。

公司向中国航发下属单位主要销售贵金属钎料、航空发动机叶片用镍基合金靶材等，而关联方向中国航发下属单位主要是基于各自主营业务销售钛及钛合金材料、高温合金锻件以及脱芯等劳务，与公司产品具有明显差异，不存在替代关系。

(2) 与关联方供应商重合情况

单位：万元

序号	重合供应商名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要采购内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要采购内容	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
1	贵研金属	海绵钯、铂锭	2,408.82	1,576.31	-	-	凯立新材	金粉	-	379.73	177.63	44.14
2	诚通贵金属	银锭、铂锭、海绵钯、铱粉	1,578.00	8,212.92	1,326.18	1,229.90	凯立新材	钯粉	-	805.31	-	-
							瑞鑫科	贵金属原料	-	620.90	777.85	937.32
							泰金新能	铱粉	1,349.56	1,828.32	-	-
							西部钛业	钯粉	1,136.90	3,624.76	4,539.17	1,718.81
3	九江有色	钽及钽合金条、铌及铌合金条	1,316.85	386.74	261.17	682.41	西部钛业	铌粉	-	8.60	-	11.29
4	中钨稀有	垂熔钽条、铌钨丝	1,075.34	586.68	-	-	西部超导	铌锭	370.49	1,044.05	-	-
5	株洲高力	钽条	704.78	55.10	277.75	499.83	西安赛隆	粉末	36.47	-	-	-
6	上金所	金锭、铂锭	696.58	3,147.45	3,155.82	6,983.54	凯立新材	铂、金粉	864.68	3,331.32	944.99	-
7	西部超导	铌锭，超声检测	586.09	1,259.76	509.97	226.80	赛福斯	厂房租赁及水电、物业费	-	-	89.58	89.90
							西安欧中	租赁、水电、棒材采购、加工	225.77	534.20	1,550.34	1,192.18
							西安赛特	动力费及加工费	53.03	81.71	22.94	0.27
							西北院	钛棒、钛锻件、海绵钛等原材料；钛材加工费	33.16	2,081.54	2,225.27	808.44
							西部钛业	加工费	-	-	2.65	209.25
							稀有院	Ti35 板坯、棒材、锻件	2,506.17	6,052.66	1,261.46	3,983.37
8	汉唐检测	分析检测	313.00	615.60	556.20	425.57	菲尔特	检测费	-	13.86	3.85	15.65
							凯立新材	检测费	7.02	49.20	44.47	45.84

序号	重合供应商名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要采购内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要采购内容	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
						瑞福莱	检测费	42.23	94.10	71.37	215.47	
						瑞鑫科	检测费	72.70	108.19	159.43	188.32	
						赛福斯	检测费	504.11	578.04	489.56	267.08	
						天力复合	检测费	156.49	806.87	583.82	606.94	
						西安欧中	检测费	12.79	32.89	8.87	8.33	
						西安赛隆	检测费	79.24	34.75	-	38.77	
						西安赛特	检测费	178.68	195.48	42.80	274.16	
						西安庄信	检测费	-	10.00	11.00	36.07	
						西北院	检测费	702.73	840.24	1,019.64	719.95	
						西部宝德	检测费	39.82	21.75	17.74	16.03	
						西部材料	检测费	-	13.93	18.27	14.88	
						西部超导	检测费、劳务加工	974.95	2,192.91	1,521.11	1,279.23	
						西部钛业	检测费	378.85	1,334.73	984.70	902.21	
						西材三川	检测费	-	86.67	66.70	8.97	
						优耐特	检测费	21.05	57.98	58.34	78.42	
稀有院	检测费	-	28.55	-	-							
9	西部钛业	轧制	290.61	599.24	446.57	368.65	菲尔特	动力费	400.48	1,191.34	1,029.19	1,031.18
							汉唐检测	动力费	19.12	69.34	64.46	48.07
							瑞福莱	钢桶、动力费	345.79	661.22	530.06	488.65
							泰金新能	钛材、外协加工	14.78	171.30	795.85	206.98
							天力复合	钛板	12,304.37	12,174.72	9,201.98	5,416.01
							西安赛特	钛板、加工费	66.96	51.26	146.20	102.23

序号	重合供应商名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要采购内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要采购内容	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
						西安庄信	加工费	-	-	46.44	52.52	
						西北院	钛板, 钛棒、钛管加工费	1.76	67.24	188.80	130.45	
						西部材料	钛制品、铝合金、钛铁合金、动力费、加工费、租赁费	528.07	622.79	351.24	3,621.29	
						西材三川	钛板、钛棒	80.38	221.68	50.85	24.21	
						优耐特	钛材及锆材	833.98	5,186.08	4,382.99	1,665.30	
						稀有院	加工费	163.04	819.94	190.23	403.94	
10	西北院	熔炼、挤压	276.46	505.01	577.69	406.62	汉唐检测	租赁、水电费、检测费	54.88	195.45	90.07	174.07
							瑞鑫科	真空退火	6.75	78.08	1,269.01	220.58
							赛福斯	水电费、担保费、材料费等	99.46	23.33	6.31	5.40
							西安欧中	技术开发服务费、检测费、通讯费、担保费	-	96.49	311.54	256.36
							西安赛隆	粉末、加工费	19.91	42.25	57.08	36.16
							西安赛特	加工费	0.41	205.35	47.42	53.54
							西部宝德	动力费、加工费	47.70	1.06	0.50	0.58
							西部超导	通讯费、加工费	28.24	46.22	-	177.37
							西部钛业	加工费	-	1.33	1.42	113.48
						稀有院	技术开发费	-	0.33	29.94	-	
11	上海史邵	铂锭、钯片、海绵钯	253.73	1,703.77	646.06	551.44	凯立新材	铂粉、钯粉	-	-	5,723.89	3,033.63
12	中核集团下属	**材料, 轧制等	234.53	431.31	957.15	1,261.15	西北院	担保服务	266.36	-	-	-

序号	重合供应商名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要采购内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要采购内容	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
	2家单位						西部超导	加工费	138.05	333.84	262.44	145.51
							西部钛业	海绵锆、锆锭及加工费	850.28	3,284.99	-	212.56
13	株硬集团	铌及铌合金条、钽及钽合金条	-	-	182.49	859.50	瑞福莱	钨坯、钨粉	-	11.95	74.73	429.66
							西北院	钼材	6.21	-	10.13	12.32
							西部超导	钨粉、钽粉、钽粉	-	-	-	368.86
14	株硬集团难熔分公司	铌及铌合金条、钽及钽合金条	187.56	1,478.69	1,980.21	-	瑞福莱	钨坯	-	204.83	285.11	-
							西北院	钼铌烧结条、钨烧结条等	-	385.23	578.51	-
							西部超导	钼条、钼粉、钽粉、加工费	-	1,478.48	352.42	-
15	株洲和昌	熔炼	167.77	176.62	208.62	21.21	西部超导	熔炼纯铌	195.13	65.04	470.80	-
16	派瑞科技	钽片、海绵钽、钼钽	102.44	2,101.62	-	97.17	西部材料	钽粉	-	-	-	764.39
							西部钛业	钽粉	2,708.13	2,962.19	797.25	902.13
17	西部材料	后勤服务	100.91	136.78	135.98	109.51	菲尔特	后勤服务费，班车通勤费、包装箱	64.87	304.48	316.42	104.26
							瑞福莱	包装箱	2.66	46.64	8.90	13.23
							天力复合	服务费	34.07	65.75	75.92	68.60
							西安庄信	钛卷、海绵钛	-	1,018.33	4,177.12	10,605.22
							西部宝德	木工板包装箱	-	8.95	11.37	-
							西部钛业	海绵钛	13,403.83	39,279.60	20,053.40	20,719.38
							西材三川	包装箱、材料	557.92	1.90	1.27	0.74
							优耐特	锆材、包装箱	1.86	5.74	17.02	267.80
							稀有院	租赁费	-	100.43	62.83	16.21

序号	重合供应商名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要采购内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要采购内容	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
18	中国航发下属单位 D3	高温合金棒	87.69	-	-	-	西部超导	铝硅合金	103.59	172.74	120.80	93.26
19	抚顺启明特殊钢销售有限公司	不锈钢及镍基合金原材料	82.75	214.79	335.76	224.84	天力复合	不锈钢棒	-	68.76	-	-
20	广东金正龙科技有限公司	海绵钨、钨锭	66.19	-	-	-	凯立新材	钨粉、钨粉	-	1,373.45	-	892.48
21	赛特思迈	钛棒钛板, 不锈钢外协加工	61.91	174.91	148.70	52.76	汉唐检测	加工费	-	-	50.40	33.86
							泰金新能	钛丝	59.51	61.26	-	-
							西北院	钛板、钛棒、加工服务	278.57	2,043.49	5,167.65	458.55
							西部超导	加工费	-	7.91	20.82	6.93
							西部钛业	加工费	60.37	214.96	-	38.37
稀有院	Ti35 焊丝	0.35	701.98	1,298.24	1,436.65							
22	西安金储实业有限公司	电解镍	49.29	77.76	-	-	瑞鑫科	有色金属原料	8.65	16.51	0.30	-
23	宝鸡新先锋	挤压	45.49	100.88	53.07	45.66	瑞鑫科	加工费	11.74	18.03	1.81	6.58
							西北院	加工费	12.49	33.03	115.38	15.82
							西部超导	加工费	417.88	592.76	437.89	312.52
24	西材三川	机加	24.36	6.04	-	-	菲尔特	在建工程、材料	-	24.04	37.76	-
							汉唐检测	加工费	-	51.77	98.84	71.57
							瑞福莱	钨合金、高温钨板	0.60	123.20	-	0.05
							泰金新能	槽体、溶铜罐等	50.44	137.35	-	-
							天力复合	原材料及加工费	21.38	171.21	286.21	108.04

序号	重合供应商名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要采购内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要采购内容	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
								西部材料	铜坩埚	2.50	160.18	-
						西部钛业	加工费	-	-	134.70	-	
						优耐特	加工费	-	34.61	22.58	554.85	
25	宝鸡恒业有色金属科技有限公司	拉拔	22.96	40.91	2.49	13.40	瑞福莱	钽制品、钽箔	0.05	-	4.27	25.05
							天力复合	钽板	5.82	38.69	34.95	5.06
							西材三川	Nb1Zr 铌钨合金棒、 Nb1Zr 铌钨管	-	11.60	11.15	-
							优耐特	钽板	29.18	191.55	125.79	502.27
26	聚能装备	铜坩埚	21.68	-	-	-	菲尔特	设备	-	-	-	36.37
							西安欧中	设备	349.82	1,144.72	1,980.00	113.50
							西北院	设备	-	232.95	-	30.00
							西部材料	真空自耗炉	309.73	99.12	198.23	-
							西部钛业	设备	-	1,628.32	-	-
27	西安莱特	带锯条, 网络服务	12.34	14.12	21.25	14.55	菲尔特	综合服务	0.08	8.68	5.15	13.92
							汉唐检测	服务费	3.75	46.87	20.93	18.06
							凯立新材	财务软件升级服务费、监 控系统安装费、综合布 线、维修费	50.49	49.96	8.49	45.92
							瑞鑫科	电脑、网络信息服务	20.79	6.94	12.56	4.19
							赛福斯	信息技术服务	16.95	17.07	17.46	3.00
							天力复合	千叶轮	206.34	275.21	411.26	237.47
							西安欧中	服务费、网络搭建费、版 面费	89.57	19.05	4.61	3.62

序号	重合供应商名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要采购内容	2023年	2022	2021	2020	关联方名称	主要采购内容	2023年	2022年度	2021年度	2020年度
			1-6月	年度	年度	年度			1-6月			
						秦钛智造	电脑	3.02	13.72	-	-	
						西安赛隆	防火墙、交换机等	5.17	28.30	0.58	-	
						西安赛特	锯条及服务费	-	7.16	17.11	9.99	
						西北院	信息服务费、版面、杂志 订阅、办公设备	297.84	323.90	275.44	301.26	
						西部宝德	服务费、设备采购、软件	6.38	21.01	70.30	1.51	
						西部材料	电脑及配件、网络服务、 工程	2.27	7.77	6.19	61.69	
						西部超导	带锯条、网站域名费用、 服务费	70.46	139.34	135.31	158.23	
						西部钛业	辅料及服务费	181.42	479.25	215.33	99.15	
						稀有院	设备款	45.80	56.33	38.31	33.61	
28	西咸新区秦丰钛业金属材料有限公司	磨光	12.16	25.72	19.97	-	天力复合	钛复板打磨、表面处理	143.19	199.62	306.22	-
							西部超导	加工费	253.45	665.41	127.09	-
							西部钛业	加工费	433.59	877.67	623.96	436.14
29	西安赛隆	钼边角	10.75	-	23.82	-	西北院	金属粉末制品	72.35	31.46	-	-
30	瑞福莱	锻造、机加、钼棒	8.33	231.64	130.83	102.37	菲尔特	钼板、真空炉加热炉胆	1.62	48.37	-	2.60
							汉唐检测	租赁费、加工费	6.89	19.76	-	-
							西北院	退火，轧制加工服务	29.32	147.41	212.64	42.42
							西部宝德	钨粉、钨合金棒等	19.12	8.06	13.82	-
							西部材料	钨镍铁、钼粉、钨粉、加 工费、海绵钨	630.65	9,367.85	1,944.98	160.35
							西部超导	加工费	15.31	-	4.38	3.18

序号	重合供应商名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要采购内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要采购内容	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
							西材三川	钼板、钼棒、TZM板	1.40	123.44	6.70	0.09
							稀有院	钼板、钼棒	70.90	-	283.08	-
31	陕西航攀机械制造有限公司	镗孔	6.80	15.27	27.50	41.30	泰金新能	外协加工	-	18.09	30.43	20.11
							西北院	钛管、钛棒加工服务	-	2.93	9.37	29.81
32	陕西天成化玻有限公司	硝酸	6.39	12.39	8.95	8.34	泰金新能	盐酸等	11.51	22.77	37.12	42.68
33	陕西尚齐合金材料有限责任公司	轧制	4.51	9.03	12.21	7.86	西安赛特	加工费	-	12.84	46.28	34.60
							西北院	加工费	151.81	759.32	273.33	430.72
34	中国石油天然气股份有限公司陕西西安销售分公司	汽油	3.93	19.88	8.99	9.82	凯立新材	柴油	7.10	28.61	23.42	20.11
							天力复合	汽油、柴油	11.25	22.33	18.91	11.58
							西部材料	汽油	22.68	44.84	13.29	1.84
							西部超导	材料费、油费	66.49	87.78	100.93	60.44
35	西安宝信重工有限责任公司	锻造	3.30	9.12	35.16	9.38	西安赛特	加工费	24.24	43.84	-	-
							西北院	加工费	36.19	59.54	32.33	29.67
							西部超导	加工费	393.25	547.11	593.18	557.95
36	天力复合	爆炸复合、校平	1.72	43.80	18.44	12.08	泰金新能	铜钢复合板	54.15	528.40	-	17.10
							西部材料	租赁、技术服务、购买土地厂房	3.00	3,263.14	20.49	126.84
							西部超导	设备	-	-	1,101.77	162.45
							西部钛业	加工费	-	-	13.29	22.12
							西材三川	不锈钢材料	0.88	115.75	0.80	0.35
							优耐特	复合板	211.78	2,898.22	1,481.70	4,824.78

序号	重合供应商名称	西诺稀贵					西北院及其控制的其他企业					
		主要采购内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要采购内容	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
							稀有院	复合管接头	208.20	121.76	265.49	252.47
37	优耐特	环射线探伤劳务	0.10	10.34	19.48	-	菲尔特	湿法水处理系统及售后 维修、真空退火炉维修	-	-	6.53	98.97
							西安赛隆	检测费	16.78	-	43.81	-
							西北院	设备制造	5.20	178.00	1,525.41	5.00
							西部超导	焊管，合金棒及对焊支管 座	-	-	20.71	-
							西部钛业	备件、设备款	25.15	1,295.58	971.68	98.97
							西材三川	钛板、钛棒、射线探伤、 零部件加工	14.29	22.02	74.44	389.53
							稀有院	加工费	4.89	190.27	244.25	14.16
38	昆明贵益金属材料有限公司 分公司	铌粉、铍粉	-	44.91	196.83	22.12	泰金新能	氯铌酸	181.44	327.66	-	-
39	西安斯瑞先进铜合金科技有限公司	高纯镉	-	21.08	-	7.43	西安赛隆	金属粉末	-	-	21.19	-
							西部超导	无氧铜、金属铬无氧铜板	1,756.65	2,390.80	1,453.50	339.39
40	宝鸡市胜超有色金属材料有限公司	轧制	-	5.26	24.35	-	西北院	铌带、加工服务	-	108.18	72.61	-
41	英耐特	钛板	-	3.98	12.62	0.77	西北院	加工费	-	-	11.10	85.03
42	昆明铂锐	铂铤、铌粉	-	3.74	134.16	103.22	凯立新材	氯铌酸溶液	-	1,858.41	-	-
							瑞鑫科	贵金属原料	427.66	41.04	-	989.26

序号	重合供应商名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要采购内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要采购内容	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
43	西安庄信	机加、钛制品	-	3.73	16.48	-	菲尔特	钛制品	-	10.21	2.71	-
							赛福斯	钛制品	-	1.28	923.92	-
							泰金新能	钛板、钛锭	3,094.23	6,809.41	1,160.93	46.80
							天力复合	钛板、复板打磨	582.46	475.88	26.44	-
							西安赛特	钛材	51.62	6.68	-	-
							西北院	钛制品、表面处理加工	1.01	11.84	321.79	5.65
							西部宝德	钛制品	6.94	-	17.67	0.38
							西部材料	钛制品	201.30	8,480.82	64.70	3,921.22
							西部超导	钛制品加工费	85.59	-	33.71	21.53
							西部钛业	原料、钛杯	-	32.06	2,888.81	6,329.38
							西材三川	钛板	-	43.70	-	-
						优耐特	钛板等	195.01	12.71	91.70	765.31	
44	杭州祥生砂光机制造有限公司	砂带	-	2.58	12.65	10.52	瑞福莱	传感器、布类、磨削机床	12.37	11.69	-	-
45	中航试金石	探伤	-	1.59	23.56	29.89	西安欧中	加工费	-	16.93	-	-
							西部超导	检测费	122.35	227.22	242.75	372.45
							西部钛业	检测费	0.42	38.63	1.91	-
46	西安市城泰金属有限责任公司	镭锭	-	0.32	2.98	45.35	西部宝德	高纯阴极铜	-	5.75	37.18	6.24
47	南京佑天金属科技有限公司	**材料	-	0.20	585.80	618.24	西安赛特	钨丝	26.90	33.17	27.79	9.81
							西北院	加工费	6.00	55.23	-	-

序号	重合供应商名称	西诺稀贵				西北院及其控制的其他企业						
		主要采购内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	关联方 名称	主要采购内容	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
48	菲尔特	拉拔	-	0.04	-	37.27	西部宝德	不锈钢网等	-	101.17	296.17	190.61
							西部材料	租赁费、不锈钢纤维毡	9.21	14.47	5.34	4.32
49	中航金属材料 理化检测科技 有限公司	探伤	-	-	0.19	10.11	汉唐检测	加工费	0.11	234.94	119.05	-
							西北院	分析检测费	0.20	5.60	16.49	5.59
							西部超导	检测费	123.47	399.47	558.12	363.69
50	泰金新能	阳极	-	-	-	237.35	汉唐检测	检测费	-	-	94.16	108.17
							西部钛业	海绵钛，钽粉，钛锭	-	-	36.72	161.13
51	航天科技下属 单位 A1	锻造	-	-	-	17.53	西北院	钛棒	-	-	15.00	623.16
52	宝鸡市渭滨区 劳武模具机械 加工厂	铜坩埚	-	-	-	13.10	西部钛业	设备	-	-	-	17.26
合计			10,826.10	24,067.63	13,098.12	15,418.59						

报告期各期，公司与重合供应商的采购额分别为 15,418.59 万元、13,098.12 万元、24,067.63 万元和 10,826.10 万元，占各期采购总额的比重分别为 75.44%、62.55%、86.67% 和 79.03%，主要系西北院及其下属企业均主要从事有色金属材料或相关制品的研究、生产和销售业务，尽管产品类别、具体形态、功能和用途不同，但可能存在相同的金属元素，且由于有色金属冶炼、贸易、检测企业较为集中，因此会出现供应商重合的情形。公司重合供应商主要为贵研金属、诚通贵金属、上金所等贵金属贸易企业和九江有色、中钨稀有、株硬集团等难熔金属冶炼企业。

公司向贵研金属、上海史邵等贵金属企业主要采购海绵钯、钯片和铂钯，用于生产铂、钯及其合金材料以及向陕西金控黄金直接销售，关联方中，凯立新材在 2022 年度以前向贵研金属、上海史邵采购金粉、铂粉、钯粉用于催化剂的生产，原材料种类和形成的产品与公司均存在明显差异。

公司向诚通贵金属主要采购银钯、铂钯、海绵钯、铱粉等贵金属原材料，用于生产银合金控制棒、银板、铂合金及复合材料、钯合金、铂铱合金等产品。向诚通贵金属采购的关联方中，凯立新材采购钯粉用于催化剂生产，西部钛业采购钯粉用于生产钛合金的中间合金，瑞鑫科采购各类钨系、铼系贵金属原料用于生产贵金属化合物，泰金新能采购铱粉用于钛阳极产品的表面涂层。关联方采购的贵金属产品种类、用途与公司均存在明显差异。

公司向九江有色采购大量钽、铌及其合金条作为原材料生产钽、铌及其合金产品，报告期内重合的关联方主要为西部钛业，其采购少量铌粉作为钛合金的添加元素，提高钛合金的性能，采购金额较低，且与公司采购的原材料及用途存在较大差异。

公司向中钨稀有主要采购垂熔钽条，用于钽及钽合金产品的生产，报告期内关联方采购的主要是西部超导，其主要向中钨稀有采购铌钽，可用于钛合金和铌钛超导线材的生产，与公司采购的原材料种类和用途均差异较大。

公司向株洲高力主要采购垂熔钽条，用于钽及钽合金产品的生产，报告期内仅有西安赛隆于 2023 年向株洲高力采购少量金属粉末，用于 3D 打印材料，采购金额较低且用途与公司存在明显差异。

公司向上金所主要采购金锭和少量铂锭,用于金及金合金、铂及铂合金产品的生产,凯立新材向上金所采购铂粉、金粉,用于贵金属催化剂的生产,与公司存在明显差异。

公司向西部超导主要采购铌锭,系根据西部超导产品质量要求,采购其购买的进口铌锭用于生产超导阻隔层用铌材料。其他关联方向西部超导采购的主要是钛及钛合金材料、房屋租赁费,与公司采购内容差异较大。

公司向汉唐检测主要采购检测服务,报告期向汉唐检测采购检测服务的关联方较多,主要系汉唐检测为西北院整合其检测分析资源组建的具有独立法人地位的专业检测机构,具有雄厚的技术力量、完整的检验检测手段和先进的检验检测设备,检测结果在业内权威性高,而关联方主要从事金属材料及制品业务,因此向汉唐检测采购检测服务较为普遍,具有合理的业务背景。

公司向株硬集团及其难熔分公司主要采购钽及钽合金条、铌及铌合金条,用于钽、铌及其合金产品的生产。关联方中,瑞福莱向株硬集团主要采购钨坯,用于生产钨产品;西部超导主要采购钼、钨、钽、钽等金属的粉材,作为高端钛合金、高温合金材料的添加金属,用于提高材料性能。公司与关联方向株硬集团采购的材料类型、用途均存在较大差异。

综上,公司与关联方存在客户、供应商重合的情况,主要系各单位基于其主营业务进行的正常业务活动,公司与关联方不存在共用销售、采购渠道,或者提供相同或相似产品或服务的情形。基于谨慎性,公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、内部控制风险”中对此进行补充披露,具体内容如下:

“(四) 与关联方存在重合客户和供应商的风险

报告期内,公司与控股股东及其控制的其他企业存在客户、供应商重合的情形。报告期各期,公司对重合客户的销售额分别为 14,589.46 万元、13,554.08 万元、23,817.98 万元和 10,750.15 万元,占各期营业收入的比重分别为 53.79%、55.63%、69.48%和 66.82%;向重合供应商的采购额分别为 15,418.59 万元、13,098.12 万元、24,067.63 万元和 10,826.10 万元,占各期采购总额的比重分别为 75.44%、62.55%、86.67%和 79.03%。公司与关联方客户、供应商重合系基于各单位自身主营业务独立开

展，不存在相同或相似产品或服务，采购的原材料、服务均有合理商业背景。未来，如果关联方向客户提供的产品能够替代公司产品，将产生同业竞争风险；如果公司与关联方共用采购或销售渠道，将对公司独立性产生重大不利影响。”

4、不存在同业竞争关系认定的其他理由

(1) 公司的历史沿革和业务定位

公司隶属于西北院，西北院始建于1965年，是上世纪60年代原冶金工业部在国家三线重点投资建设的稀有金属材料研究基地和行业技术开发中心，是国家首批转制的242家科研院所之一、全国全面改革创新改革试点单位，2015年被陕西省委省政府确定为“一院一所”创新发展模式的典型示范单位，2020年被陕西省委省政府定位为“新型科研机构”。经过多年发展，西北院已经初步建设成为在国际、国内具有较大影响的金属材料科研和成果转化基地。西北院通过探索形成了“三位一体、股权激励、资本运作、母体控股”的发展模式，建立了14个研究所、中心和1个国家重点实验室，建设了17个国家级创新平台，组建了40余家产业公司（其中1家主板、2家科创板、1家北交所上市公司；3家新三板挂牌公司）。

公司前身西诺有限成立于2010年3月，系控股东西部材料以其贵金属材料事业部、钽铌材料事业部的业务、资产和人员联合职工股东出资设立，并最早可追溯至西北院的贵金属加工厂和难熔厂。西部材料成立于2000年12月，是西北院孵化设立的第一批产业化公司之一。在西部材料成立以前，西北院主要通过其下属的研究所（室）从事金属材料的研究，同时部分研究所（室）以其掌握的专业知识进行产品试制和小规模销售，预期具有成熟技术和广泛市场前景后方设立产业公司。当时西北院从事金属材料研究的主要研究所（室）包括金属复合材料研究所、钛及钛合金所、贵金属研究所、超导材料研究所、新材料研究所、粉末冶金材料研究所、腐蚀与防护研究所、信息研究所、工程中心、理化检验中心、压力容器厂、难熔金属加工厂、催化剂厂等，其中，公司业务前身贵金属研究所和难熔金属加工厂，以及金属复合材料研究所、压力容器厂、理化检验中心等另外几个研究所的主要资产均由西北院作为主要发起人投入到了西部材料，剩余的研究所（室）均未从事与西部材料相同或相似业务。

西部材料成立后，西北院孵化设立了其他产业公司，均未从事与西诺稀贵相同或相似的业务。西部材料经过业务发展，贵金属研究所改制为贵金属材料事业部，难熔金属加工厂中钽铌材料部分改制为钽铌材料事业部，分别专注从事贵金属（金、银、铂、钯等）和稀有难熔金属（钽、铌等）及其合金材料的研发、生产和销售。同时，作为西北院中稀贵金属材料业务的经营部门，配合我国核电及重点项目的需求，开始从事银合金控制棒材料（一种贵金属材料）和核动力堆用中子吸收体材料（一种难熔金属材料）的研发，形成公司业务的雏形。2008年，公司前身研制的30万千瓦级核电用银合金控制棒产品顺利交付，2009年百万千瓦级核电用银合金控制棒样品及生产工艺通过国家能源局、中广核集团技术鉴定，具备了在国内主流新建机组批量化供应的条件。在此背景下，2010年3月，西部材料以其贵金属材料事业部、钽铌材料事业部的业务、资产和人员并联合职工股东出资设立了西诺有限。

西诺有限设立后，仍然专注从事稀贵金属材料的研发、生产和销售，主要产品分为核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料 and 贵金属材料三类，与西部材料和西北院控制的其他企业不存在相同或相似业务。

（2）公司的核心技术与关联方存在实质差异

公司研发活动专注围绕稀有难熔金属、贵金属材料在军工、核电及高端民品领域的产品和生产工艺，形成独特的核心技术。根据产品种类，公司核心技术可分为核反应堆堆芯关键材料制备技术、稀有难熔金属材料制备技术和贵金属材料制备技术三大系列，具体情况如下：

1) 核反应堆堆芯关键材料制备技术

序号	核心技术名称	技术先进性/创新点	具体应用产品	取得的专利	相较关联方的独特性
1	核用银合金熔炼技术	银合金控制棒由银、铟、镉三种金属元素按照80%、15%和5%的质量比例合金化后制成。公司采用多步骤熔炼方式，减少精炼过程中镉的挥发量和铟的成分偏析，使银、铟、镉三种熔点、沸点、密度和饱和蒸气压存在很大差异的金属成分均匀分布，形成成分均匀性优良的铸锭。同时，在后续精炼过程中通过工艺优化来保证铸锭上、中、下部位成分均匀。经大量实践检验，公司的熔炼工艺有着极高可靠性，产品化学	核电用银合金控制棒	国防发明专利1	填补国内银合金控制棒领域空白，在西北院具有唯一性。

序号	核心技术名称	技术先进性/创新点	具体应用产品	取得的专利	相较关联方的独特性
		成分精确度和均匀性等指标满足堆内使用要求。			
2	银合金棒组织晶粒控制技术	将银合金铸锭加工为棒材需使用挤压、拉拔、热处理的加工工艺。由于挤压存在不均匀变形机理，如果选用工艺参数不合理，就会在后序热处理中造成晶粒不均匀，对控制棒的性能产生影响。公司开发了银合金棒挤压开坯工艺，遏制了挤压粗精环的产生。此外，银合金控制棒是一种小变径双直径金属棒材，呈细长且直径变化较小的特点，采用常规的拉拔工艺和装置容易出现部分变径、同轴度差的问题，公司在国内首次研制开发了微小变径双直径金属棒材成型工艺，解决了金属棒材部分变径的问题，同时，通过将各种挤压、拉拔和热处理的方案组合，选出最优工艺，有效抑制棒体在加工过程中各个部分变形不均匀的问题，保障了在热处理后得到组织结构均匀的成品棒，并满足晶粒度要求。	核电用银合金控制棒	一种高质量银基合金棒材的拉拔方法（ZL201310660900.4）	填补国内银合金控制棒领域空白，在西北院具有唯一性。
3	银合金棒精整技术	银合金控制棒由于其用途的特殊性，外观质量的控制较常规的合金棒材更为严苛。公司在长期的工艺改进过程中，增加了涡流探伤环节查找银合金棒坯表面的缺陷，对其表面的气孔、夹杂、折叠和起皮等瑕疵进行修除，使棒材的各种缺陷及时得到修复，保障了成品的表面质量。同时，公司通过对常规矫直抛光设备进行技术改造，并增加液压装置，克服了国内既有设备只能用于单直径棒体的限制，解决了小规格、低硬度微小变径双直径棒体的矫直、抛光工序的技术难题。该设备属国内独创，经过百万千瓦级核电反应堆用控制棒的试制检验，设备性能良好，保障了控制棒产品质量。	核电用银合金控制棒	一种银基合金棒材加工用夹具及加工方法（ZL201911276032.3）	填补国内银合金控制棒领域空白，在西北院具有唯一性。
4	核反应堆堆芯用不锈钢和镍基合金材料制备技术	随着我国具备自主知识产权的“华龙一号”和“CAP1400”核电站进入批量化建设阶段，核电堆芯用不锈钢和镍基合金材料需求大幅增加。为保证材料在核辐照、高温、腐蚀特殊环境下的长期安全服役，设计中材料的微观组织、机械性能和表面质量均提出了严苛的技术要求。公司自成立后即开始该系列产品的研发和批量化生产，相继开发了核电用精密不锈钢管材冷作硬化精工技术、棒丝材拉拔技术、管材电镀技术、合金板材组织控制技术和合金带材成品固溶处理技术等，填补了核电堆芯关键结构材料的技术空白，并完成了该材料的研发。	核级不锈钢及镍基合金材料	一种核电用奥氏体不锈钢管材坯料的制备方法（ZL201010573368.9）等5项发明专利	用于堆芯不锈钢的生产，产品在西北院具有唯一性。
5	核动力堆用中	核动力堆用中子吸收体材料的性能主要受成型方式影响。该材料室温下独立滑移系较少，属于难变形金	核动力堆用中	一种核反应堆用铪方棒	用于动力堆中子吸收体

序号	核心技术名称	技术先进性/创新点	具体应用产品	取得的专利	相较关联方的独特性
	子吸收体材料制备技术	属；同时，该材料使用时无包覆层，经长时间强烈核辐照后不能出现变形及腐蚀失效，因此对成品的力学性能、抗腐蚀性能要求严苛。公司在该领域深耕十余年，先后攻克了核动力堆用中子吸收体的铸锭熔炼技术、管棒材组织均匀性控制技术、异形件精密成型技术等技术难题，并参与了多项核动力堆用中子吸收材料的预研、中试、批量生产，属于国内核动力堆用中子吸收体材料的第一生产梯队。	子吸收体材料	的制备方法（ZL201410714543.X）等4项发明专利	材料的生产，为公司特色业务，在西北院具有唯一性。

2) 稀有难熔金属材料制备技术

序号	核心技术名称	技术先进性/创新点	具体应用产品	取得的专利	相较关联方的独特性
1	稀有难熔金属合金化技术	为了进一步提高稀有难熔金属的高温性能，在纯铌和纯钽的基础上，发展出了铌钎、铌钨、钽钨等多种合金材料。难熔金属合金材料熔点高，合金中的基体与合金元素熔点、密度差异巨大，且熔炼过程极易氧化。因此，该材料的熔炼及合金化是主要的技术壁垒之一。公司具有多年的铌钎、铌钨、钽钨合金的研发和生产历史，通过独创的多步熔炼反复提纯及合金化工艺，批量生产的航天用铌合金、电光源用铌钨合金、化工和兵器装备用钽合金等产品化学成分精准，元素分布均匀，在该领域处于国内领先地位。	铌合金、钽合金	国防发明专利2、国防发明专利3、一种铌钨钽钨合金铸锭的制备方法（ZL201210528852.9）	钽铌合金材料的产业化制备技术为公司自主开发，产品在西北院具有唯一性。
2	稀有难熔金属大规格加工材生产技术	随着我国航天向大运量方向发展，对大规格铌合金板、棒、环等加工材的需求上升。铌合金在室温条件下，塑性及流动性差，需进行高温加工；同时，该材料虽然在高温下塑性改善，但抗力较大，因此，大规格铌合金加工材在下料重量大幅增加的情况下，材料加工难度较小规格成倍增加。近年来，公司在原有小规格铌合金加工材的经验基础上，通过系统研究和产业化试制，攻克了大规格铌合金制造的一系列技术难题，掌握了大规格铸锭挤压技术、坯料锻造结合火次间去应力热处理技术、大规格加工材轧制技术等，解决了化学成分控制、组织及力学性能均匀化、轧制分层等难题。	铌合金	一种改善高碳铌钨合金铸锭成分均匀性的制备方法（在审）	公司在近年航天向大运量大推力发展趋势下自主开发大规格加工技术，在西北院具有唯一性。
3	稀有难熔金属高性能控制技术	作为航天、核工业、化工、电子、超导等重要领域的功能及结构材料，稀有难熔金属的组织均匀性、延展性、超导性等性能对该系列材料使用至关重要。公司在多年研发及生产过程中，通过对稀有难熔金属的熔炼、塑性加工、热处理等工艺与材料成分、组织、力	高纯铌、钽合金	一种制备铌溅射靶材的方法（ZL200910180107.8）、	公司针对铌合金的产业化和超导阻隔层、核用钽合金等新产

序号	核心技术名称	技术先进性/创新点	具体应用产品	取得的专利	相较关联方的独特性
		学性能的系统研究, 积累了成熟的性能控制技术, 所生产产品均稳定优于技术指标要求, 并经用户多年使用, 验证了技术和产品的可靠性。		以一般工业用铈条为原料制备核燃料用高纯铈丝的方法 (ZL201611060590.2)	品自主开发的材料性能控制技术, 在西北院具有唯一性。

3) 贵金属材料制备技术

序号	核心技术名称	技术先进性/创新点	具体应用产品	取得的专利	相较关联方的独特性
1	贵金属合金化技术	作为功能材料, 贵金属虽然导电导热性能优异, 但其纯金属材质软、强度低、时效软化明显, 因此, 贵金属功能材料多设计为合金形式。同时, 贵金属合金牌号多, 成分复杂, 成分配比和加工工艺对合金材料的性能起到决定性作用, 因而合金化是贵金属工业生产中主要技术壁垒之一。公司经过多年的持续研究及生产实践, 通过多步骤熔炼, 采用合理的物料添加方式、精炼工艺参数控制和凝固温度梯度的设置, 形成了工艺成熟的合金化技术, 克服了合金过程因不同元素熔点、沸点、密度等性能指标不同而产生的单一成分富集、偏析等问题。	金银铜合金、钯合金、银镍合金、金锡合金等	一种铂合金熔炼用坩埚的制备方法 (ZL201810287674.2) 等 3 项发明专利	继承并发展西北院贵金属研究所的技术积淀, 在西北院具有独特性。
2	贵金属复合技术	贵金属价格昂贵, 为尽可能控制成本, 部分贵金属产品以复合材料形式代替单一金属。这类产品要求发挥使用功能的贵金属层尽可能薄, 并保证贵金属层厚度均匀, 无破损缺陷。同时, 复合材的结合强度要高, 在使用中不能出现剥落现象。采用焊接、挤压等方式可以进行贵金属复合成型, 但由于贵金属的材质较软、强度较低, 且作为功能材料时复合面积比常规金属较小, 因而在复合时容易产生边角无法复合、复合强度较低等问题, 技术难度较大。采用焊接方式进行复合过程中, 公司采用多次复合的方式, 通过增加复合框体并配合后续合理的塑性加工及热处理工艺, 实现了贵金属与难熔金属充分的冶金结合及精准的尺寸控制, 并显著降低原材料损失。	铂复合材料、银铜复合带、金铜复合丝	一种双侧面镶嵌式银铜复合带材的制备方法 (ZL200910176432.7)、一种小面积贵金属爆炸复合的方法 (ZL200510132732.7) 等 3 项发明专利	公司主要采用焊接复合方法, 是一种常见的金属加工方式; 爆炸复合专利的创新点是对贵金属板增加贱金属边框, 与爆炸程序无关, 公司自身无爆炸能力。
3	贵金属余料回收技术	由于贵金属的价格昂贵, 余料回收是金属材料生产必备的关键配套技术。公司回收技术包括电化学超声溶解及分离精炼技术。公司自主研发了超声电化学溶解装置, 填补了多元合金溶解、分离的技术空白; 并	金银铜合金、银铜合金等	一种回收银铜合金废料中银和铜的方法	用于金银铜合金、银铜合金等贵金属产品生产过

序号	核心技术名称	技术先进性/创新点	具体应用产品	取得的专利	相较于关联方的独特性
		通过技术开发和设备改进,将贵金属溶剂萃取技术与传统的湿法回收提纯技术结合,形成了具有自身特色的贵金属高效分离技术。公司自主研发的余料回收技术周期短、能耗低、污染小,回收率高,回收纯度不低于 99.99%,回收的金、银、铂、钯等贵金属可直接用于贵金属材料的生产,大大降低了公司的余料损失。		(ZL201010272713.5)等 2 项发明专利	程中从余料回收主要金属,并非接收市场上的贵金属废料进行提纯回收。

综上,公司的核心技术的创新点、应用产品与关联方存在实质性差异,并已通过申请专利的方式予以保护,部分技术经中广核集团、中国有色金属工业协会、中国核能协会等外部权威机构鉴定,填补了国内空白或达到国内外领先水平,与关联方不存在同业竞争情况。

(3) 与公司业务相关的资产已进入公司体内

公司成立时,西部材料用于出资的两个事业部的相关实物资产具体包括机器设备 360 台(套)、电子设备 19 台,出资前对相关资产进行了评估,并出具《资产评估报告书》(中宇评报字[2010]第 2014-1 号)。本次出资资产评估价值为 3,667.66 万元。其中,3,600.00 万元作为出资进入公司,超过注册资本部分作为西部材料的债权进入公司,相关实物已完成移交手续。

公司成立时 7 项专利未纳入出资范围;公司成立后西部材料主要统一为子公司注册了商标。该等资产已通过协议转让的方式进入公司体内,对公司独立性不构成重大不利影响,具体详见本回复“问题 4.是否具备独立面向市场的持续经营能力”之“一、业务独立性”之“(一)说明 2010 年……是否对公司资产完整和独立性构成重大不利影响”。

(4) 公司与关联方不存在互相持股、交叉任职、共用销售渠道等潜在同业竞争情况

公司自设立至股票在股转系统挂牌期间,直接控股股东一直为西部材料,间接控股股东为西北院,未持有或接受西北院控制的其他企业的股权投资,未共同对外投资企业。公司在业务、资产、人员、销售渠道等方面均保持独立,具体情况参见本回复“问题 4”之“一、业务独立性”之“(三)说明公司与控股股东……隔离机制”。

(5) 有关主体出具了避免同业竞争的书面承诺

2023年8月30日，公司直接控股股东信息西部材料、间接控股股东西北院出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，内容如下：

“本单位作为西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司（以下简称‘西诺稀贵’或‘发行人’）之直接/间接控股股东，为保障西诺稀贵及其他股东的合法权益，根据国家有关法律、法规的规定，承诺并保证如下：

1、本单位将尽职、勤勉地履行《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司章程》所规定的股东的职权，不利用作为发行人控股股东的地位损害发行人及发行人其他股东、债权人的正当权益；

2、本单位目前没有、将来也不以任何方式在中国境内、境外直接或间接从事与发行人相同、相似或相近的、对发行人业务在任何方面构成或可能构成直接或间接竞争的任何业务及活动；

3、本单位不以任何方式直接或间接投资于业务与发行人相同、相似或相近的或对发行人业务在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织；

4、本单位不会向其他业务与发行人相同、相似或相近的或对发行人业务在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织、个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密；

5、如未来存在与本单位有直接及间接控制关系的任何除发行人以外的其他公司，本单位亦承诺该等公司不在中国境内、境外直接或间接地从事或参与任何在商业上对发行人业务有竞争或可能构成竞争的任何业务及活动；

6、本承诺函自出具之日起生效，本承诺函在本单位作为发行人控股股东期间内持续有效，且不可撤销；

7、如因未履行上述承诺给发行人造成直接、间接的经济损失的，本单位将赔偿发行人因此而遭受的一切损失。”

综上，公司关于不存在同业竞争关系认定的理由充分、准确。

（二）发行人同业竞争关系认定、关联交易（时间、对象、金额等信息）等信息披露是否与西北院系内上市公司信息披露存在重大差异

截至本回复出具日，西北院系内共有四家上市公司西部材料（002149.SZ）、西部超导（688122.SH）、凯立新材（688269.SH）、天力复合（873576.BJ）及三家新三板挂牌公司西部宝德（835680.NQ）、西诺稀贵（873575.NQ）、菲尔特（873577.NQ）。上述上市公司、挂牌公司在其招股说明书、公开转让说明书、定期报告和临时公告中对同业竞争关系认定情况进行了论述，对关联交易的时间、对象和金额进行了披露，与公司关于同业竞争关系认定、关联交易等信息披露不存在重大差异。

四、信息披露一致性

（一）说明发行人信息披露与上市公司是否一致、同步

根据《全国中小企业股份转让系统挂牌公司持续监管指引第1号——筹备发行上市》规定，上市公司与挂牌公司存在控制关系的，其信息披露涉及挂牌公司筹备发行上市的，应当及时告知挂牌公司。挂牌公司应当同步披露相关信息，确保披露信息的一致性。公司控股股东西部材料为深交所主板上市公司，公司及西部材料已分别就公司本次向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市事宜按照中国证监会、全国股转公司、北京证券交易所及深圳证券交易所发布的相关法律法规、部门规章及业务规则履行信息披露义务，具体情况如下：

序号	主要事项	西诺稀贵公告名称及披露日期	西部材料公告名称及披露日期
1	辅导备案	《申请公开发行股票并在北交所上市辅导备案及其进展公告》（2023年5月15日）	《关于控股子公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市辅导备案的公告》（2023年5月16日）
2	上市方案及决策程序	《第二届董事会第七次会议决议公告》《第二届监事会第四次会议决议公告》《关于董事会审议公开发行股票并在北交所上市议案的提示性公告》等（2023年6月9日）	《关于同意控股子公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的提示性公告》等（2023年6月10日）
		《2023年第三次临时股东大会决议公告》（2023年6月26日）	《2023年第一次临时股东大会决议公告》（2023年6月27日）

序号	主要事项	西诺稀贵公告名称及披露日期	西部材料公告名称及披露日期
3	完成辅导验收	《申请公开发行股票并在北交所上市辅导验收完成的提示性公告》（2023年7月12日）	《关于控股子公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市进展的提示性公告》（2023年7月13日）
4	提交申报材料及停牌	《股票停牌公告》（2023年8月30日）	《关于控股子公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市进展的提示性公告》（2023年8月31日）
5	申报材料被受理	《关于申请公开发行股票并在北交所上市暨停牌进展公告》（2023年9月5日）	《关于控股子公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市进展的提示性公告》（2023年9月6日）
6	调整发行底价	《第二届董事会第十一次会议决议公告》 《第二届监事会第六次会议决议公告》 《关于调整公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市发行底价的公告》（2023年9月22日）	《关于控股子公司调整向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市发行底价的提示性公告》（2023年9月23日）

注：公司与西部材料关于本次公开发行股票事项信息披露日期存在差异系全国股转系统与深圳证券交易所公告上传、挂网机制不同导致。

综上，公司本次向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市相关信息披露与上市公司西部材料保持一致、同步。

（二）说明发行人及上市公司关于发行人本次申请向不特定合格投资者公开发行股票并上市的决策程序、审批程序与信息披露等是否符合中国证监会、证券交易所的相关规定

1、公司关于本次向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的决策程序、审批程序及信息披露情况

2023年6月9日，公司召开第二届董事会第七次会议、第二届监事会第四次会议，审议通过了《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的议案》等一系列关于本次上市相关的议案，并于当日披露了会议决议和上市方案等与本次上市相关的公告。

2023年6月26日，公司召开2023年第三次临时股东大会，审议通过了前述关于本次上市的相关议案，并于当日披露了会议决议。

2、上市公司关于公司本次向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的决策程序、审批程序及信息披露情况

2023年6月9日，西部材料召开第八届董事会第三次会议，审议通过了《关于同意控股子公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的议案》等与公司本次上市相关的议案。会议决议和相关公告于2023年6月10日在深交所信息披露平台披露。

2023年6月26日，西部材料召开2023年第一次临时股东大会，审议通过了前述关于公司本次上市的相关议案，并于次日披露了会议决议。

综上，公司关于本次发行上市的决策程序、审批程序与信息披露等符合中国证监会、全国股转系统的相关规定；上市公司西部材料关于公司本次发行上市的决策程序、审批程序与信息披露等符合中国证监会、深交所的相关规定。公司及上市公司西部材料就本次发行上市事项不存在信息披露、决策程序等方面的瑕疵，不存在影响本次发行的争议、潜在纠纷或其他法律风险。

五、补充披露情况

1、公司已在招股说明书“附件一：西北院控制的其他企业情况”补充披露了西安西色院五号企业管理合伙企业（有限合伙）的具体信息，内容详见本问题回复之“二、关联交易占比较高”之“（一）说明发行人关联方、关联交易是否披露完整……及论证过程”。

2、公司已在招股说明书“第六节 公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易情况”补充披露了关联交易的必要性、合理性、公允性，具体内容详见本问题回复之“二、关联交易占比较高”之“（八）报告期内发行人交易关联的必要性和合理性披露是否充分，关联交易是否依法履行相应决策程序，减少关联交易的主要措施”。

六、中介机构核查程序及意见

（一）业务独立性

1、核查程序

保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人高管，查阅《公开转让说明书》、工商登记档案、发起人协议等、商标和专利证书资料，了解西诺有限成立时未纳入商标和专利的原因；

（2）查阅专利和商标转让时的资产评估报告、转让协议、发票、收据、专利权人变更通知书等资料，访谈发行人高管并在国家知识产权局网站检索专利、商标的详细信息和法律状态变更记录，了解专利、商标转移的具体过程、定价机制及其对发行人生产经营的作用，是否存在纠纷及潜在纠纷；

（3）访谈发行人高管，并查阅发行人股权结构图和组织结构图、部门职能说明书和公司治理规则、日常管理制度、财务管理制度和质量控制手册；

（4）查阅报告期内的“三会”会议文件、职工代表大会会议决议、总经理办公会议纪要、重大合同审批记录；

（5）查看员工花名册和工资表、劳动合同、保密协议、社保/公积金缴存记录及西安市人力资源和社会保障局、西安住房公积金管理中心开具的合规证明；

（6）查阅董事、监事、高级管理人员个人情况调查表、个人征信报告、无犯罪记录证明和银行资金流水；取得董监高的声明与承诺，并登录中国裁判文书网、国家企业信用信息公示系统、全国法院被执行人信息网、中国证监会失信查询平台、北京、上海、深圳交易所及股转系统官方网站等途径检索发行人董事、监事、高级管理人员的违法违规等情况；

（7）查阅法人股东调查表、发行人关联方调查表，取得重要关联方的营业执照、公司章程、审计报告或财务报表，报告期内与发行人重合的客户、供应商明细表及交易内容、金额情况；

（8）查看发行人固定产权属证书并实地盘点、查看运行状况，抽查大额固定资产的购建凭证；取得发行人专利、商标、域名等的清单和权利证书、转让合同、续期记录等；

(9) 登陆发行人 ERP 和 OA 系统，观察其运行情况和操作方式。

2、核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

(1) 西部材料 2010 年出资设立发行人时，因未考虑发行人独立挂牌上市工作，且商标为后续注册，故未将专利和商标纳入出资范围，在发行人挂牌前已通过转让的方式注入发行人体内，相关资产与发行人经营相关性较高，转让价格根据资产评估报告确定，定价公允，转让款已全部支付，不存在争议或潜在纠纷，对发行人资产完整和独立性不构成重大不利影响；

(2) 发行人已建立健全内部管理制度，在日常经营决策、重大合同及交易、年度财务预算方案与决算方案、利润分配方案、内部管理机构设置、关键管理人员任命等方面与控股股东分开，多名董事、监事在关联方任职符合公司法和上市规则要求，不影响发行人独立性；发行人董监高的任职资格和程序符合公司法、证券法等法律法规要求；

(3) 发行人与控股股东及其关联企业在人员、业务、技术、销售渠道等方面分开，在资产、业务、人员、机构、财务等方面与控股股东及其关联企业互相独立，并已建立了有效的风险隔离机制。

(二) 关联交易占比较高

1、核查程序

保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

(1) 查阅企业会计准则、上市规则等法规对关联方的规定；查阅发行人法人股东调查表、董监高个人情况调查表，在全国企业信息公示系统、企查查等网站检索核查关联方的完整性；

(2) 查阅发行人报告期各期审计报告及关联交易明细、关联方应收应付余额；查询已上市或挂牌的关联方对关联交易的披露信息；

(3) 查阅关联交易合同、发票、出库单、银行回单等资料，获取发行人银行对账

单，抽取同类非关联交易的合同及原始凭证，将交易价格、定价方式、交易结算条款、信用条款、支付条款等方面进行详细对比；

(4) 访谈发行人高管并对重要关联方客户、供应商进行走访，了解关联方的业务范围、业务资质以及关联交易发生的背景、交易内容、交易金额、定价方式、结算方式等信息及其在报告期内的变动情况，分析其合理性、必要性、公允性；

(5) 对公司主要客户、主要供应商进行实地走访，获取其关于是否存在关联关系的承诺函，并在全国企业信息公示系统、企查查等网站查询是否存在未披露的关联关系；

(6) 取得关联方的营业执照、公司章程，结合发行人与其交易的具体内容，分析是否存在同业竞争情形；

(7) 查阅报告期内的“三会”会议记录及关联交易公告，结合挂牌公司治理规则、发行人三会议事规则、关联交易管理制度分析发行人关联交易是否履行了内部审议程序和信息披露义务；

(8) 查阅发行人银行征信报告、银行对账单、银行借款及担保合同和关联方借款合同、利息支付凭证，分析关联方资金拆借、关联担保的具体发生次数、时间、背景和资金流向，是否支付利息或担保费；

(9) 查看中国人民银行西安分行营业管理部出具的合规证明；

(10) 取得报告期内控股股东及董监高和关键岗位人员的银行对账单，核查是否存在未披露的关联关系或关联交易；

(11) 访谈发行人高管、财务人员并查看本次发行募投项目可研报告，取得控股股东、间接控股股东、持股 5% 以上股东和董监高出具的避免及减少关联交易的承诺函，了解减少关联交易的措施及其可行性。

2、核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

(1) 发行人关联方、关联交易披露完整，对各类别关联交易“具有必要性和合理

性”“定价公允”进行了补充说明；

(2) 发行人报告期内主要向汉唐检测采购检测劳务，系汉唐检测具有雄厚的技术力量、完整的检验检测手段和先进的检验检测设备，在金属材料检测领域较为权威，发行人检测费与汉唐检测其他同类客户不存在重大差异，采购金额与原材料采购金额的变化趋势一致；

(3) 发行人向西部超导采购铌锭系西部超导产品生产所需，具有合理原因；发行人向其采购的铌锭全部用于西部超导铌产品的生产，采购量销售量匹配，因其业务实质采用净额法核算，成本按照总额法核算后抵减原材料成本，归集准确；由于互为客户供应商故采用抵账方式；向西部超导销售的钽、银产品与同期销售给第三方的价格相比不存在重大差异，差异具有合理性；报告期内，由于 MRI、大科学装置等超导应用技术快速发展，西部超导的超导产品销售额快速提升，发行人的超导阻隔层用钽铌材料为其国内唯一供应商，因此销售额增加较快；

(4) 发行人 2022 年向天力复合新增银板收入系受下游电子级多晶硅行业发展因素带动，天力复合为生产多晶硅还原炉内衬用银-钢复合板，故向发行人采购较多银板；向其新增铌板收入系天力复合为生产下游湿法冶金项目所需铌-钢复合板，向发行人及其他供应商采购铌板，该等交易具有合理性及必要性，价格经与非关联方对比不存在重大差异，定价公允。2023 年因将发行人与天力复合的银板业务尝试使用受托加工方式，以及下游电子级多晶硅产能建设进度暂时放缓影响，银板收入金额降低较多，因此向天力复合销售收入锐减，但从电子级多晶硅长远发展的必然要求来看银板业务具有可持续性。根据发行人与天力复合签署的银板销售合同，发行人按合同进度向其交付，但由于社会公共事件影响银-钢复合板生产延迟，导致公司产品在四季度交付较多，但终端产品在 2023 年 5 月前均已完成销售，不存在年底集中确认收入的情形；

(5) 发行人向西北院销售的主要内容为铌合金，系西北院前期参与该材料的开发，但不具备产业化技术，后续产业化生产技术的研发和生产均由发行人完成，因此由发行人对其销售后，西北院再销售给最终用户，具有合理性和必要性，相关销售价格与非关联方同类销售价格相比不存在重大差异，定价公允；发行人从西北院采购的主要为熔炼和挤压劳务，主要系西北院拥有发行人不具备的熔炼、挤压设备，其熔炼价格与非关联

方接近；挤压价格高于非关联方，主要系西北院挤压的材料为银钨钼合金，用于发行人核心产品控制棒的生产，对设备和工艺要求较高，差异具有合理性；西北院不从事发行人同类产品的生产，与发行人不存在同业竞争情形；

（6）发行人在报告期初由于尚未挂牌，且资产规模较小，缺乏直接融资能力，因此向直接控股东西部材料借入资金，借入的资金均用于采购原材料、支付设备款、置换以前借款等正常经营周转，除一笔本金 200 万元的 7 天短期借款外，其余借款均在借款合同中约定并支付了利息费用；根据深交所上市规则，西部材料向控股子公司提供财务资助无需三会审议，故其履行了内部审议程序；发行人在挂牌前 2020 年 9 月 10 日召开了第一届董事会第五次会议、2020 年 11 月 19 日召开了 2020 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于补充确认公司报告期内关联交易的议案》，对挂牌申报报告期（2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月）内的关联交易进行确认；发行人挂牌后，历次资金拆借均履行了事前审议和信息披露，根据中国人民银行西安分行营业管理部合规证明，该等行为未受到处罚，不存在被处罚的风险；

（7）发行人与关联方之间交易结算符合合同约定，不存在与同类供应商、客户间结算条款、信用条款、支付条款方面的较大差异，不存在通过关联交易调节报告期各期现金流量；发行人对关联交易不存在重大依赖，不会对发行人的独立持续经营能力产生较大影响；

（8）发行人补充披露了重要关联交易的必要性、合理性、公允性；报告期内，发行人关联交易经董事会、股东大会确认，依法履行了相应决策程序。发行人从业务开发、产品销售、外协采购、检测费采购、资金拆借等交易维度制定了切实有效的减少关联交易的措施，已取得良好效果，同时随着本次募投项目的实施，关联方外协需求将进一步降低；同时，发行人亦建立健全了关联交易管理制度，主要关联方出具了规范和减少关联交易的承诺函，发行人减少关联交易的措施充分、有效。

（三）是否存在重大不利影响的同业竞争

1、核查程序

保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

(1) 取得西北院系内其他公司的营业执照、公司章程、审计报告或财务报表，了解其主要产品、核心技术、上下游领域的相关情况，并取得其报告期内与发行人相同客户、供应商的具体明细和交易内容、交易金额，分析发行人与其他公司的差异情况；

(2) 查阅已挂牌或上市的其他公司的公告，查看其关于是否存在同业竞争、关联交易的披露情况；

(3) 走访西部超导、天力复合、凯立新材、西安赛隆等关联方，访谈相关负责人，了解其主要从事的业务、具体的产品和应用情况，是否与发行人存在上下游关系；

(4) 访谈发行人高管，查阅西部材料上市招股说明书、定期报告等资料，查阅西北院官方网站，了解西北院及西部材料发展历史、业务布局及对发行人的业务定位，分析是否与其他企业存在重叠；

(5) 查询西北院系其他公司的官方网站、全国企业信息公示系统信息，了解其主要业务与产品、下游应用领域、业务资质与科研创新平台情况；

(6) 查阅发行人全套工商档案，查看发行人成立背景、股权演变历史、股东构成情况与对外投资情况；

(7) 访谈发行人高管，并查看发行人在资产、机构、业务、人员、财务等方面的独立运作情况，了解发行人产品、业务、核心技术在西北院的独特性，与其他相似名称的企业或者产品成分具有相同金属元素的企业存在的实质性区别；

(8) 走访主要客户，询问其与西北院系其他企业的合作情况，了解是否存在提供与发行人相同或相似产品的情况；走访主要供应商，询问是否存在西北院系其他企业采购同类原材料的情况；

(9) 取得西部材料、西北院出具的关于避免同业竞争的承诺函。

2、核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

(1) 发行人自成立以来一直从事稀贵金属材料的研发、生产和销售，主要产品包

括核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料和贵金属三类，自主开发了一系列填补国内空白或达到国内外领先水平的核心技术，业务、产品、核心技术在西部材料和西北院系内具有独特性。西北院系部分其他企业名称亦带有金属材料字样，且与发行人上下游、客户、供应商存在重合，但产品的具体用途和使用部位存在实质差异，存在重合系各公司基于其主营业务需求发生，与其业务实质匹配，不存在同业竞争关系认定的理由充分、准确；

(2) 发行人关于同业竞争关系认定、关联交易等信息披露与西北院系内上市公司信息披露不存在重大差异。

(四) 信息披露一致性

1、核查程序

保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

(1) 查阅发行人关于本次发行上市的“三会”决议、信息披露文件、辅导备案与验收文件、内幕信息知情人备案文件、受理通知书等文件；

(2) 查阅西部材料关于发行人本次上市历次信息披露文件，并将其披露内容、披露时间与发行人同类公告进行对比，分析时间差异的合理性；

(3) 查询中国证监会、全国股转公司、北京证券交易所、深圳证券交易所关于上市公司子公司到北交所上市相关业务规则与信息披露规则，查询其他上市公司子公司到北交所上市的信息披露案例。

2、核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

发行人关于本次上市的信息披露与上市公司一致、同步，上市公司每次公告的时间较发行人晚一天系深交所信息披露挂网机制不同导致；发行人与上市公司关于本次上市的决策程序、审批程序与信息披露符合中国证监会、证券交易所的相关规定。

(五) 说明发行人是否符合《北交所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业

务规则适用指引》1-6、1-12、1-13、1-25 的相关要求，并发表明确意见

1、发行人是否符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-6 的相关要求

(1) 发行人业务、资产、人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响发行人独立性或者显失公平的关联交易

1) 发行人的控股股东为西部材料，间接控股股东为西北院，实际控制人为陕西省财政厅。

2) 根据保荐机构及发行人律师实地查看发行人生产经营场所，了解主要固定资产和无形资产的运行情况；获取发行人主要资产权属证书，抽查公司主要机器设备的采购合同等凭证；查阅发行人的员工名册，并抽查工资明细表、劳动合同等资料；取得发行人出具的主营业务说明并网络检索其经营范围，查阅发行人的银行账户清单、银行流水；获取公司财务制度；访谈发行人董事会秘书，了解公司机构设置及人员配备情况；核查发行人关联方及获取发行人关联交易数据。

3) 经核查，发行人业务、资产、人员、财务、机构独立，与控股股东、间接控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响发行人独立性或者显失公平的关联交易。

(2) 发行人或其控股股东、间接控股股东、实际控制人在申报受理后至本回复出具日不存在被列入失信被执行人名单且尚未消除的情形

发行人控股股东为西部材料，间接控股股东为西北院，实际控制人为陕西省财政厅，发行人目前无子公司。根据发行人提供的资料并经检索中国执行信息公开网、裁判文书网、信用中国等公开信息，发行人或其控股股东、间接控股股东、实际控制人在申报受理后至本回复出具日不存在被列入失信被执行人名单且尚未消除的情形。

(3) 不存在其他对发行人持续经营能力构成重大不利影响的情形

序号	核查事项	核查程序	核查结论
1	发行人所处行业受国家政策限制或国际贸易条件影响存在重大不利变化风险	查阅《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)《战略性新兴产业分类(2018)》《产业结构调整指导目录(2019年本)》及发行人所处相关行业的研究报告	发行人所处行业不属于受国家政策限制的产业,国际贸易条件影响不存在重大不利变化风险
2	发行人所处行业出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况	查阅相关行业的研究报告	发行人所处行业未出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况
3	发行人所处行业准入门槛低、竞争激烈,相比竞争者发行人在技术、资金、规模效应等方面不具有明显优势	查阅相关行业研究报告及同行业可比公司的公开披露资料	稀贵金属行业是技术密集型行业,特别是核反应堆堆芯关键材料、航天航空、军工材料产品具有很高的技术壁垒,公司具备自身竞争优势
4	发行人所处行业上下游供求关系发生重大变化,导致原材料采购价格或产品售价出现重大不利变化	查阅发行人主要产品价格数据,以及主要原材料采购价格数据	发行人主要产品价格和主要原材料采购价格正常波动,未出现重大不利变动
5	发行人因业务转型的负面影响导致营业收入、毛利率、成本费用及盈利水平出现重大不利变化,且最近一期经营业绩尚未出现明显好转趋势	查阅发行人审计报告	发行人不存在业务转型的情形,发行人营业收入、毛利率、成本、费用及盈利水平未出现重大不利变化
6	发行人重要客户本身发生重大不利变化,进而对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响	查阅发行人主要客户的公开披露资料及网络舆情	未发现发行人重要客户本身发生重大不利变化
7	发行人由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩	查阅发行人审计报告;获取发行人主要产品的产销量情况;实地查看发行人重要资产或主要生产线运行情况	发行人不存在重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩的情形
8	发行人多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势,短期内没有好转迹象	查阅公司审计报告、重大合同,核查相关业务数据和财务指标	发行人业务数据和财务指标正常,不存在恶化的趋势

序号	核查事项	核查程序	核查结论
9	对发行人业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术存在重大纠纷或诉讼，已经或者未来将对发行人财务状况或经营成果产生重大影响	查询了中国裁判文书网、中国执行信息公开网、人民法院公告网等网站，查询了国家企业信用信息公示系统、企查查等网站	发行人重要资产或技术不存在重大纠纷或诉讼
10	其他明显影响或丧失持续经营能力的情形	公开信息查询发行人媒体负面新闻及其他关于发行人生产经营事项的网络检索	发行人不存在其他明显影响或丧失持续经营能力的情形

综上，保荐机构及发行人律师已按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》1-6的要求项进行核查，发行人符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引》1-6的相关要求。

2、发行人是否符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》1-12的相关要求

根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》1-12的规定“发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间如存在同业竞争情形，认定同业竞争是否对发行人构成重大不利影响时，保荐机构及发行人律师应结合竞争方与发行人的经营地域、产品或服务的定位，同业竞争是否会导致发行人与竞争方之间的非公平竞争、是否会导致发行人与竞争方之间存在利益输送、是否会导致发行人与竞争方之间相互或者单方让渡商业机会情形，对未来发展的潜在影响等方面，核查并出具明确意见。发行人应在招股说明书中，披露保荐机构及发行人律师针对同业竞争是否对发行人构成重大不利影响的核查意见和认定依据。”

(1) 发行人控股股东为西部金属材料股份有限公司，间接控股股东为西北有色金属研究院，实际控制人为陕西省财政厅。陕西省财政厅系发行人实际控制人，其作为国家行政职能部门不从事任何经营活动，故与发行人不存在同业竞争。

(2) 西部金属材料股份有限公司、西北有色金属研究院及其控制的其他企业与发行人不存在同业竞争的情形，具体如下：

企业名称	主营业务	是否构成同业竞争
西北院	从事金属材料的基础科学研究、技术开发活动	否
西部材料	控股型公司，主要负责管理下属子公司股权	否
西部超导	高端钛合金、超导产品和高性能高温合金材料	否
西部宝德	金属粉末产品、烧结金属多孔材料及元件	否
西安赛特	钛镍记忆合金、医用钛合金和钛工艺品的研发、生产及销售	否
西安赛隆	金属粉末及 3D 打印服务、打印制件、制粉相关设备	否
瑞鑫科	贵金属化合物的研发、生产和销售	否
赛福斯	表面涂层产品及设备的研发、生产和销售	否
西安莱特	计算机软硬件及计算机网络服务业务	否
凯立新材	贵金属催化剂的研发与生产、催化应用技术的研发、废旧贵金属催化剂的回收及再加工等业务	否
泰金新能	高端智能化电解成套装备、钛电极的研发、设计、生产和销售	否
汉唐检测	金属材料的检测分析、计量和环境检测业务	否
西安欧中	钛、镍、铁、钴、医用金属粉末、热等静压件等的研发、生产和销售	否
《中国材料进展》杂志社	《中国材料进展》期刊出版	否
稀有院	稀有金属材料（核用钛、锆及其合金）的研发、生产和销售	否
西北院投资	企业投资及管理	否
秦钛智造	钛礼品、金属礼品等生产、销售	否
优耐特	稀有金属装备研发、设计、制造、销售及工程化服务	否
紫阳县焕古南山茶业有限公司	西北院在紫阳县助农相关事项	否
西部钛业	钛板、钛管、锆材的生产和销售	否
天力复合	层状金属复合材料研究、生产及销售	否
宝鸡天力	层状金属复合材料的生产和销售	否
瑞福莱	钨钼及其合金材料的深加工	否
菲尔特	金属纤维及其制品的研发、生产和销售	否
西安庄信	钛制品、钛卷成品（分切）、钛卷成品包装、钛板等钛材加工	否
西材三川	有色金属精密加工件	否

企业名称	主营业务	是否构成同业竞争
北京西燕超导量子技术有限公司	超导相关技术推广服务	否
西安聚能超导磁体科技有限公司	超导磁体的研发、生产和销售	否
西安聚能装备技术有限公司	真空、冶金、超导设备等生产及销售	否
西安聚能高温合金材料科技有限公司	高温合金材料的研发、生产及销售	否
西安九洲生物材料有限公司	生物钛合金材料的研发、开发、生产、销售	否
聚能线材	超导线材生产、销售，新型金属功能材料销售	否
西安聚能医工科技有限公司	医疗器械的研发、生产与销售	否
西安宝德九土新材料有限公司	金属粉末产品、烧结金属多孔材料及元件	否
西安赛特思迈钛业有限公司	医用钛及钛合金材料	否
西安思维智能材料有限公司	钛镍形状记忆合金的研发、生产和销售	否
西安赛隆增材科技有限责任公司	金属粉末及 3D 打印服务、打印制件、制粉相关设备	否
西安市航空基地赛福斯新材料科技有限责任公司	金属表面热处理加工业务	否
西安凯立新源化工有限公司	贵金属催化剂应用领域的延伸及拓展	否
铜川凯立新材料科技有限公司	贵金属催化剂应用领域的延伸及拓展	否
凯立铂翠（铜川）金属材料有限公司	贵金属回收	否
西安赛尔电子材料科技有限公司	金属玻璃封接产品的研发、生产和销售	否
西安泰金天同新材料科技有限公司	金属表面处理	否
西安西色院一号企业管理合伙企业（有限合伙）	企业管理服务	否
西安西色院二号企业管理合伙企业（有限合伙）	企业管理、市场调查服务	否
西安西色院三号企业管理合伙企业（有限合伙）	企业管理服务	否
西安西色院四号企业管理合伙企业（有限合伙）	企业管理服务	否
西安西色院五号企业管理合伙企业（有限合伙）	企业管理服务	否
西安秦钛思捷科技有限公司	纯钛制品及钛合金制品（体育用品、工艺用品、生活用品等）的设计和开发、生产、销售	否

根据上表所述，发行人控股股东、间接控股股东及其控制的其他企业与发行人的产品或服务的定位存在的差异，发行人控股股东、间接控股股东及其控制的其他企业与发行人之间不存在竞争关系。

(3) 为避免今后与发行人之间可能出现的同业竞争，维护公司全体股东的利益和保证公司的长期稳定发展，发行人的控股股东及间接控股股东向发行人出具了关于避免同业竞争的承诺函，该承诺合法有效，承诺函的主要内容如下：“本单位作为西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司（以下简称“西诺稀贵”或“发行人”）之直接/间接控股股东，为保障西诺稀贵及其他股东的合法权益，根据国家有关法律、法规的规定，承诺并保证如下：

1、本单位将尽职、勤勉地履行《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司章程》所规定的股东的职权，不利用作为发行人控股股东的地位损害发行人及发行人其他股东、债权人的正当权益；

2、本单位目前没有、将来也不以任何方式在中国境内、境外直接或间接从事与发行人相同、相似或相近的、对发行人业务在任何方面构成或可能构成直接或间接竞争的任何业务及活动；

3、本单位不以任何方式直接或间接投资于业务与发行人相同、相似或相近的或对发行人业务在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织；

4、本单位不会向其他业务与发行人相同、相似或相近的或对发行人业务在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织、个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密；

5、如未来存在与本单位有直接及间接控制关系的任何除发行人以外的其他公司，本单位亦承诺该等公司不在中国境内、境外直接或间接地从事或参与任何在商业上对发行人业务有竞争或可能构成竞争的任何业务及活动；

6、本承诺函自出具之日起生效，本承诺函在本单位作为发行人控股股东期间内持续有效，且不可撤销；

7、如因未履行上述承诺给发行人造成直接、间接的经济损失的，本单位将赔偿发行人因此而遭受的一切损失。”

综上，保荐机构及发行人律师已按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发

行并上市业务规则适用指引第 1 号》1-12 的要求项进行核查，发行人符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引》1-12 的相关要求。

3、发行人是否符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引》1-13 的相关要求

根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引》1-13 的规定“发行人应严格按照《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上市规则》以及相关业务规则中的有关规定，完整、准确地披露关联方关系及其交易。发行人的控股股东、实际控制人应协助发行人完整、准确地披露关联方关系及其交易。发行人与控股股东、实际控制人及其关联方之间的关联交易应根据业务模式控制在合理范围。保荐机构、申报会计师及发行人律师应重点关注：关联方的财务状况和经营情况；发行人报告期内关联方注销及非关联化的情况，非关联化后发行人与上述原关联方的后续交易情况；关联交易产生的收入、利润总额合理性，关联交易是否影响发行人的经营独立性、是否构成对控股股东或实际控制人的依赖，是否存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用、对发行人利益输送的情形；发行人披露的未来减少关联交易的具体措施是否切实可行。保荐机构、申报会计师及发行人律师在核查发行人与其客户、供应商之间是否存在关联方关系时，不应仅限于查阅书面资料，应采取实地走访，核对工商、税务、银行等部门提供的资料，甄别客户和供应商的实际控制人及关键经办人员与发行人是否存在关联方关系。保荐机构、申报会计师及发行人律师应对发行人的关联方认定，关联交易信息披露的完整性，关联交易的必要性、合理性和公允性，关联交易是否影响发行人的独立性、是否可能对发行人产生重大不利影响，以及是否已履行关联交易决策程序等进行充分核查并发表意见。”

(1) 保荐机构及发行人律师取得了发行人重要关联方的审计报告（或财务报表）、《公司章程》等资料，访谈了主要客户和供应商，并取得了相关主体出具的说明、承诺。

经核查，发行人关联方的财务状况和经营情况良好，报告期内与已注销关联方不存在交易，不存在通过注销关联方使得关联交易非关联化的情形，发行人关联交易产生的收入、利润总额具有必要性和合理性，关联交易对发行人经营独立性不构成重大不利影响，不构成对控股股东或实际控制人的依赖，不存在通过关联交易调节发行人收入利润

或成本费用、对发行人利益输送的情形；发行人控股股东、间接控股股东、5%以上股东、发行人全体董监高（除独立董事）已出具《关于规范及减少关联交易的承诺函》，未来减少关联交易的具体措施切实可行。

（2）保荐机构及发行人律师核查了发行人主要客户、供应商的工商公示信息，对发行人主要客户和供应商进行了访谈取得了相关主体出具的声明及承诺，并对发行人报告期内主要客户、供应商进行了函证。

经核查，除招股说明书“第六节 公司治理”及律师工作报告“第九部分 关联交易及同业竞争”披露的情形外，发行人的客户和供应商的实际控制人及关键经办人员与发行人不存在其他未披露的关联关系及关联交易。

（3）保荐机构及发行人律师查阅了《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上市规则》以及相关业务规则中关于关联方认定的有关规定，查阅了关联交易相关的合同及财务资料，了解了关联交易的背景、必要性、合理性，获取了发行人及关联方与第三方交易的合同并进行对比分析，查阅了发行人关于关联交易相关的决策程序，判断关联交易对发行人的独立性的影响等。

经核查，发行人的关联方认定准确，关联交易信息披露完整，关联交易背景合理且必要，交易价格公允，具有合理性，关联交易对发行人的独立性不产生重大影响，关联交易对发行人经营独立性不构成重大不利影响，关联交易均已履行关联交易决策程序。

综上，保荐机构及发行人律师已按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-13 的要求项进行核查，发行人符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引》1-13 的相关要求。

4、发行人是否符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引》1-25 的相关要求

根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引》1-25 的规定“1-25 上市公司直接或间接控制发行人为上市公司直接或间接控制的公司的，应当独立于上市公司并在信息披露方面与上市公司一致、同步。中介机构应当重点核查下列事项并发表明确意见：（一）发行人是否存在上市公司为发行人承担成本费用、

利益输送或其他利益安排等情形，对上市公司是否存在重大依赖，是否具有直接面向市场独立持续经营的能力；（二）发行人信息披露与上市公司是否一致、同步；（三）发行人及上市公司关于发行人本次申请向不特定合格投资者公开发行股票并上市的决策程序、审批程序与信息披露等是否符合中国证监会、证券交易所的相关规定，是否符合境外监管的相关规定（上市公司在境外上市的），如果存在信息披露、决策程序等方面的瑕疵，是否存在影响本次发行的争议、潜在纠纷或其他法律风险。”

（1）发行人控股股东西部金属材料股份有限公司为深圳证券交易所主板上市公司，西部材料已严格按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所股票上市规则》等有关法律法规和业务规则要求规范运行，已建立了完善的法人治理结构和科学的管理机制。

发行人作为全国股转系统挂牌公司，严格按照《公司法》《证券法》《非上市公众公司监督管理办法》《全国中小企业股份转让系统挂牌公司治理规则》等有关法律法规和业务规则的要求规范运作，建立健全了完善的法人治理结构，拥有独立的产供销体系和部门设置，拥有独立的采购、销售渠道，独立于控股股东。

发行人与控股股东发生的关联交易均依据规定履行了必要内部审批程序，具有真实商业背景且交易价格公允，不存在影响发行人独立性的情况。

综上，发行人不存在上市公司西部材料为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形。发行人对上市公司西部材料不存在重大依赖，具有直接面向市场独立持续经营的能力。

（2）发行人及其控股股东已分别就发行人本次向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市事宜按照中国证监会、深交所、全国股转公司及北交所发布的相关法律法规及业务规则履行信息披露义务，具体情况如下：

主要事项	发行人披露日期及公告名称	西部材料披露日期及公告名称
辅导备案	2023年5月15日	2023年5月16日
	《西安诺博尔稀贵金属股份有限公司申请公开发行股票并在北交所上市辅导备案及其进展公告》	《西部金属材料股份有限公司关于控股子公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市辅导备案的公告》

主要事项	发行人披露日期及公告名称	西部材料披露日期及公告名称
本次发行上市决策程序及提示性公告	2023年6月9日 《西安诺博尔稀贵金属股份有限公司关于董事会审议公开发行股票并在北交所上市议案的提示性公告》《西安诺博尔稀贵金属股份有限公司第二届董事会第七次会议决议公告》等公告	2023年6月10日 《西部金属材料股份有限公司关于同意控股子公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的提示性公告》《西部金属材料股份有限公司第八届董事会第三次会议决议公告》等公告
	2023年6月26日 《西安诺博尔稀贵金属股份有限公司2023年第三次临时股东大会决议公告》	2023年6月27日 《西部金属材料股份有限公司2023年第一次临时股东大会决议公告》
辅导验收	2023年7月12日 《西安诺博尔稀贵金属股份有限公司申请公开发行股票并在北交所上市辅导验收完成的提示性公告》	2023年7月13日 《西部金属材料股份有限公司关于控股子公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市进展的提示性公告》
	2023年8月30日 《西安诺博尔稀贵金属股份有限公司股票停牌公告》	2023年8月31日 《西部金属材料股份有限公司关于控股子公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市进展的提示性公告》
北交所受理	2023年9月5日 《西安诺博尔稀贵金属股份有限公司关于申请公开发行股票并在北交所上市暨停牌进展公告》	2023年9月6日 《西部金属材料股份有限公司关于控股子公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市进展的提示性公告》
	2023年9月22日 《西安诺博尔稀贵金属股份有限公司关于调整公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市发行底价的公告》《西安诺博尔稀贵金属股份有限公司第二届董事会第十一次会议决议公告》等公告	2023年9月23日 《西部金属材料股份有限公司关于控股子公司调整向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市发行底价的提示性公告》

注：发行人与西部材料信息披露日期存在差异系因全国股转系统与深圳证券交易所公告上传、挂网机制不同导致。

综上，发行人本次发行上市相关信息披露与控股股东西部材料保持一致、同步。发行人控股股东已就发行人本次发行上市事项履行董事会决策程序，并与发行人同步履行了信息披露义务。

(3) 发行人及上市公司关于发行人本次发行上市的决策、审批程序及信息披露程序

1) 发行人履行的决策、审批程序及信息披露

2023年6月9日，发行人召开第二届董事会第七次会议，审议通过《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的议案》等相关议案，发行人同时在全国股转系统披露上述董事会决议及《关于董事会审议公开发行股票并在北交所上市议案的提示性公告》等上市内容相关公告，履行了信息披露义务。该等议案于2023年6月26日经发行人2023年第三次临时股东大会审议通过。

2) 发行人控股股东履行的决策、审批程序及信息披露

2023年6月9日，西部材料召开第八届董事会第三次会议，审议通过《关于同意控股子公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的议案》、《关于同意控股子公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市方案的议案》，并于2023年6月10日公告了《西部材料独立董事关于同意控股子公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的独立意见》《西部金属材料股份有限公司第八届监事会第三次会议决议公告》《西部金属材料股份有限公司关于同意控股子公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的提示性公告》《西部金属材料股份有限公司关于召开2023年第一次临时股东大会的通知》等公告，履行了信息披露义务。

2023年6月26日，西部材料召开2023年第一次临时股东大会，审议通过《关于同意控股子公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的议案》《关于同意控股子公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市方案的议案》，并于2023年6月27日公告了《西部金属材料股份有限公司2023年第一次临时股东大会决议公告》履行了信息披露义务。

发行人及上市公司关于发行人本次申请向不特定合格投资者公开发行股票并上市的决策程序、审批程序与信息披露等符合中国证监会、证券交易所的相关规定，不存在影响本次发行的争议、潜在纠纷或其他法律风险。

综上，保荐机构及发行人律师已按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行并上市业务规则适用指引第 1 号》1-25 的要求项进行核查，发行人符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引》1-25 的相关要求。

问题 5. 环保合规性

根据申请文件，发行人所属行业为有色金属冶炼和压延加工业，生产经营中涉及的主要污染物包括粉尘、废气、废水、固体废物、危险废物和噪声等。

请发行人说明：（1）发行人的生产经营是否符合国家产业政策，是否纳入相应产业规划布局，生产经营和募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业，是否属于落后产能，请按照业务或产品进行分类说明。（2）发行人已建、在建项目和募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求，是否按规定取得固定资产投资节能审查意见，发行人的主要能源资源消耗情况以及是否符合当地节能主管部门的监管要求。（3）发行人现有工程是否符合环境影响评价文件要求，是否落实污染物总量削减替代要求；募投项目是否按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；发行人的已建、在建项目和募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况。（4）发行人是否按规定及时取得排污许可证，是否存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况，是否违反《排污许可管理条例》第三十三条的规定，是否已完成整改，是否构成重大违法行为。（5）发行人生产的产品是否属于《“高污染、高环境风险”产品名录（2017 年版）》中规定的高污染、高环境风险产品，如发行人生产的产品涉及名录中的高污染、高环境风险产品，请说明相关产品所产生的收入及占发行人主营业务收入的比例，是否为发行人生产的主要产品；如发行人生产名录中的相关产品，请明确未来压降计划。（6）生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力，治理设施的技术或工艺先进性、是否正常运行、达到的节能减排处理效果以及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存；报告期内环保投资和费用成本支出情况，环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额；公司的日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况。（7）发行人最近 36 个月是否存在受到环保领域行政处罚的情况，是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定。公司是否发生过环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见，说明核查范围、方式、依据，并

发表明确核查意见。

回复：

一、说明发行人的生产经营是否符合国家产业政策，是否纳入相应产业规划布局，生产经营和募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类、淘汰类产业，是否属于落后产能，请按照业务或产品进行分类说明

（一）公司的生产经营是否符合国家产业政策，是否纳入相应产业规划布局

公司的主营业务为稀贵金属材料的研发、生产和销售，所属行业为有色金属冶炼和压延加工行业，主要产品包括核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料、贵金属材料三类。

近年来，国家对支持有色金属合金制造行业发展，尤其是公司主要产品所属的核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料、贵金属材料出台多项产业政策及产业规划，对推动行业发展起到了重要作用，具体情况如下：

序号	政策制定部门	文件名称	主要政策规划	公司的产品类型
1	国家发改委、国家能源局	《“十四五”现代能源体系规划》	积极安全有序发展核电。在确保安全的前提下，积极有序推动沿海核电项目建设，保持平稳建设节奏，合理布局新增沿海核电项目。到2025年，核电运行装机容量达到7,000万千瓦左右。全面加强核电安全管理，实行最严格的安全标准和最严格的监管，始终把“安全第一、质量第一”的方针贯穿于核电建设运行、退役的各个环节。推动核电国际合作。	核反应堆堆芯关键材料
2	国务院	《2030年前碳达峰行动方案》	合理确定核电站布局和开发时序，在确保安全的前提下有序发展核电，保持平稳建设节奏。积极推动高温气冷堆、快堆、模块化小型堆、海上浮动堆等先进堆型示范工程，开展核能综合利用示范。加大核电标准化、自主化力度。	核反应堆堆芯关键材料
3	全国人民代表大会	《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》	构建现代能源体系。推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。……安全稳妥推动沿海核电建设，建成华龙一号、国和一号、高温气冷堆示范工程，积极有序推进沿海三代核电建设。核电运行装机容量达到7,000万千瓦。	核反应堆堆芯关键材料
4	国务院办公厅	《关于加强核电标准化工作的指导意见》	立足我国核电长远发展，坚持标准自主化与国际化相结合，凝聚共识，自主创新，加快建设一套自主、统一、协调、先进、与我国核电发展水平相适应的核电标准体系，充分发挥标准的规范、	核反应堆堆芯关键材料

序号	政策制定部门	文件名称	主要政策规划	公司的产品类型
			引领和支撑作用，推动核电技术和装备进步，促进我国核电安全和可持续发展。	
5	国务院	《关于2021年国民经济和社会发展计划执行情况与2022年国民经济和社会发展计划草案的报告》	推进燃气发电、核电上网电价形成机制改革。在确保绝对安全的前提下积极有序发展核电。深入实施战略性新兴产业集群工程，系统推进生物、新材料、航空航天、海洋装备、新能源等新兴产业持续创新发展。	核反应堆堆芯关键材料
6	国家发改委、科技部、工信部、财政部	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	加快新材料产业强弱项。围绕保障大飞机、微电子制造、深海采矿等重点领域产业链供应链稳定，加快在光刻胶、高纯靶材、高温合金、高性能纤维材料、高强高导耐热材料、耐腐蚀材料、大尺寸硅片、电子封装材料等领域实现突破。	稀有难熔金属材料、贵金属材料
7	工信部、科技部、自然资源部	《“十四五”原材料工业发展规划》	到2025年，原材料工业保障和引领制造业高质量发展的能力明显增强；增加值增速保持合理水平，在制造业中比重基本稳定；新材料产业规模持续提升，占原材料工业比重明显提高；初步形成更高质量、更好效益、更优布局、更加绿色、更为安全的产业发展格局。	稀有难熔金属材料、贵金属材料
8	工信部	《重点新材料首批次应用示范指导目录》	将航空航天用高温合金、高温钛合金、稀有金属涂层材料、高纯钼靶材、银及银合金靶材等材料列入重点新材料目录。	稀有难熔金属材料、贵金属材料
9	陕西省人民政府	《“十四五”制造业高质量发展规划的通知》	以有色金属新材料产业发展为引领，坚持高质量发展理念，着力发展铝镁产业链，提升金属冶炼技术水平，提高资源综合利用率，大力发展镁、铝、钛、钼和其他稀贵金属等优势品种的深加工产业，保持国内领先地位。	稀有难熔金属材料、贵金属材料
10	工信部、国家发改委、生态环境部	《有色金属行业碳达峰实施方案》	“十四五”期间，有色金属产业结构、用能结构明显优化，低碳工艺研发应用取得重要进展，重点品种单位产品能耗、碳排放强度进一步降低，再生金属供应占比达到24%以上。“十五五”期间，有色金属行业用能结构大幅改善，电解铝使用可再生能源比例达到30%以上，绿色低碳、循环发展的产业体系基本建立。确保2030年前有色金属行业实现碳达峰。	稀有难熔金属材料、贵金属材料

综上所述，公司的生产经营符合国家产业政策，已纳入相应产业规划布局。

（二）生产经营和募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类、淘汰类产业

根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“制造业（C）”中的“有色金属冶炼和压延加工业（C32）”，细分行业为“有色金属合金制造

(C3240)”。公司产品核反应堆堆芯关键材料属于“6 新能源产业”之“6.1 核电产业”之“6.1.1 核燃料加工及设备制造”中的“高性能燃料元件”；稀有难熔金属材料、贵金属材料涉及“3 新材料产业”之“3.2 先进有色金属材料”中的“3.2.5.2 钽铌材料制造”“3.2.6.2 新型电接触贵金属材料制造”“3.2.6.4 高品质贵金属加工材料制造”等细分类别。公司募投项目“航天及核用高性能难熔金属材料产业化项目”所生产的产品主要为高性能铌合金材料及高纯钽铌材料，是对公司现有产品的扩能，属于公司现有主营业务产品。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，公司的生产经营及募投项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“第二类 鼓励类”中“九、有色金属”中的“交通运输、高端制造及其他领域有色金属新材料”，不属于“第二类 限制类”和“第三类 淘汰类”。

综上所述，公司生产经营和募投项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰类、限制类产业。

（三）是否属于落后产能

根据《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》《关于印发淘汰落后产能工作考核实施方案的通知》《关于做好 2020 年重点领域化解过剩产能工作的通知》等文件的规定，全国淘汰落后产能和过剩产能行业为：炼铁、炼钢、焦炭、铁合金、电石、电解铝、铜冶炼、铅冶炼、水泥（熟料及磨机）、平板玻璃、造纸、制革、印染、铅蓄电池（极板及组装）、电力、煤炭。

公司的生产经营和募投项目不涉及上述淘汰落后产能和过剩产能行业，不属于落后产能。

综上所述，公司的生产经营符合国家产业政策，已纳入相应产业规划布局，生产经营和募投项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业，不属于落后产能。

二、说明发行人已建、在建项目和募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求，是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见，发行人的主要能源资源消耗情

况以及是否符合当地节能主管部门的监管要求

（一）公司已建、在建项目和募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求

公司已建项目和募投项目所在地为陕西省西安市。根据《国家发展改革委办公厅关于发布“百家”重点用能单位名单的通知》《陕西省发展和改革委员会关于发布陕西省重点用能单位名单（2022年版）的通知》，截至本回复出具日，公司不属于所在地区重点用能单位“百千万”行动中的“百家”或“千家”企业，满足所在地能源消费双控要求。

根据《固定资产投资项目节能审查办法》的规定，节能审查机关应对“项目的能源消费量和能效水平是否满足本地区能源消耗总量和强度‘双控’管理要求等项目节能报告进行审查”。

根据西安经济技术开发区发展改革局出具的证明文件，公司严格遵守节能审查相关法律法规。自公司设立起至证明文件出具之日，公司未出现违反节能审查相关法律法规的情形。

根据《陕西省“十四五”节能减排综合工作实施方案》的规定：“根据国家产业规划、产业政策、节能审查、环境影响评价审批等政策规定，对在建、拟建、建成的高耗能高排放项目（以下称‘两高’项目）开展评估检查，建立工作清单，明确处置意见，严禁违规‘两高’项目建设、运行，坚决拿下不符合要求的‘两高’项目。加强对‘两高’项目节能审查、环境影响评价审批程序和结果执行的监督评估，对审批能力不适应的依法依规调整上收审批权。落实国家对年综合能耗5万吨标准煤及以上的‘两高’项目加强工作指导的要求。”及陕西省发展和改革委员会颁布的《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》的要求，“两高”项目是指高耗能、高排放项目，其中有色金属冶炼和压延加工业项下的“两高”项目细分如下：

国民经济行业分类及代码			内容
大类	中类	小类	
有色金属冶炼和压延加工业（32）	常用有色金属冶炼（321）	铜冶炼（3211）	铜冶炼
		铅锌冶炼（3212）	铅冶炼、锌冶炼
		铝冶炼（3216）	电解铝

国民经济行业分类及代码			内容
大类	中类	小类	
		镁冶炼（3217）	镁冶炼
		硅冶炼（3218）	多晶硅、工业硅
		其他常用有色金属冶炼（3219）	钒、钼、钙冶炼

公司主营业务为稀贵金属材料的研发、生产和销售，根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“制造业（C）”中的“有色金属冶炼和压延加工业（C32）”，细分行业为“有色金属合金制造（C3240）”，不属于上述规定中的“两高”项目行业。

综上所述，公司已建项目和募投项目满足项目所在地能源消费双控要求。

（二）是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见

根据《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（国家发改委2010年第6号令）、《固定资产投资项目节能审查办法》《国家发展改革委关于印发〈不单独进行节能审查的行业目录〉的通知》《陕西省固定资产投资项目节能审查实施办法》及《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）的规定，以及公司已建、在建项目和募投项目节能审查文件等，公司已建项目和募投项目节能审查具体情况如下：

序号	项目名称	项目类型	节能审查情况
1	稀贵金属材料产业项目	已建项目	符合规定
2	自主化核电站堆芯关键材料国产化项目	已建项目	符合规定
3	航天及核用高性能难熔金属材料产业化项目	募投项目	不适用

1、公司的已建项目稀贵金属材料产业项目能源消耗仅为电能，项目建成后用电量约为 188.66 万千瓦时，未达到其建设时有效的《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》第五条规定的标准，即：“（一）年综合能源消费量 3,000 吨标准煤以上（含 3,000 吨标准煤，电力折算系数按当量值，下同），或年电力消费量 500 万千瓦时以上，或年石油消费量 1,000 吨以上，或年天然气消费量 100 万立方米以上的固定资产投资项目，应单独编制节能评估报告书。（二）年综合能源消费量 1,000 至 3,000 吨标准煤（不含 3,000 吨，下同），或年电力消费量 200 万至 500 万千瓦时，或年石油消费量 500 至 1,000

吨，或年天然气消费量 50 万至 100 万立方米的固定资产投资项 目，应单独编制节能评估报告表”，无需办理节能评估报告表或报告书的审批手续。

已建项目自主化核电站堆芯关键材料国产化项目年耗能总量为 238.41 吨标准煤(年需要电量 183.70 万千瓦时，折标准煤 236.97 吨（当量值）；1.68 万立方米水，折标准煤 1.44 吨），按照当时有效的《固定资产投资项 目节能评估和审查暂行办法》规定，该项目编制了《固定资产投资项 目节能登记表》，并取得了西安市发展和改革委员会同意的节能审查登记备案意见（市节能登记备案：2015-05 号）。

2023 年 10 月 11 日，西安经济技术开发区发展改革局就公司设立以来的节能审查事项出具合规证明，证明“公司严格遵守节能审查相关法律法规。自公司设立起至本证明出具之日，未出现违反节能审查相关法律法规的情形”。

2、本次募投项目为“航天及核用高性能难熔金属材料产业化项目”，根据该项目的可行性研究报告，本次募投项目的能耗如下：

序号	能源种类	实物量		折标煤		备注（折标煤标准）
		单位	数量	（tce）	（%）	
1	电力	万 kWh/年	335.97	412.91	99.28	0.1229kgce/kWh（当量值）
				1,001.19	-	0.298kgce/kWh（等价值）
2	新鲜水	t/年	11,676.00	3.00	0.72	0.2571kgce/t
总能耗		tce/年	-	415.91	100.00	当量值
		tce/年	-	1,004.19	-	等价值

本次募投项目能耗低于《固定资产投资项 目节能审查办法》规定的审查标准，因此本次募集资金投资项目无需单独进行节能审查，符合国家及当地主管部门的监管要求。

根据西安经济技术开发区发展改革局出具的证明文件，公司严格遵守节能审查相关法律法规。自公司设立起至证明文件出具之日，公司未出现违反节能审查相关法律法规的情形。

综上所述，公司的公司已建项目和募投项目，符合固定资产投资项 目节能审查相关规定。

（三）公司的主要能源资源消耗情况以及是否符合当地节能主管部门的监管要求

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）的规定，公司生产经营中所使用的主要能源为电力、天然气和水，其主要能源消耗情况如下：

能源种类		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
电力	折标准煤（吨）	347.50	651.12	573.56	414.17
天然气	折标准煤（吨）	58.98	87.82	89.62	70.66
水	折标准煤（吨）	2.29	6.86	7.92	7.58
综合能源消费量（吨标准煤）		408.77	745.81	671.10	492.41
营业收入（万元）		16,089.16	34,281.07	24,365.89	27,123.74
公司平均能耗（吨标准煤/万元）		0.03	0.02	0.03	0.02
全国单位GDP能耗（吨标准煤/万元）		-	0.55	0.56	0.57

报告期内，公司生产过程中耗能折算标准煤的平均能耗分别为 0.02、0.03、0.02、0.03 吨标准煤/万元，低于我国单位 GDP 能耗。

综上所述，公司已建项目和募投项目满足项目所在地能源消费双控要求，固定资产投资项目节能审查项目符合法律法规的规定，公司的主要能源资源消耗情况符合当地节能主管部门的监管要求。

三、说明发行人现有工程是否符合环境影响评价文件要求，是否落实污染物总量削减替代要求；募投项目是否按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；发行人的已建、在建项目和募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况

（一）公司现有工程是否符合环境影响评价文件要求，是否落实污染物总量削减替代要求

根据《陕西省生态环境厅关于发布陕西省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021年本）的通知》的规定，公司现有工程已取得相应级别生态环境主管部门出具的环境影响评价文件，具体情况如下：

序号	实施主体	项目名称	环评批复	环评验收
1	公司	稀贵金属材料产业项目	市环发〔2012〕274号《西安市环境保护局关于西安诺博尔稀贵金属材料有限公司稀贵金属材料产业项目环境影响报告书的批复》	市环批复〔2015〕257号《西安市环境保护局关于西安诺博尔稀贵金属材料有限公司稀贵金属材料产业项目（一期）竣工环境保护验收的批复》
2	公司	自主化核电站堆芯关键材料国产化项目	经开环批复〔2015〕207号《西安市环境保护局经济技术开发区分局关于自主化核电站堆芯关键材料国产化项目环境影响报告表的批复》	陕晟环境验字【2019】第049号《自主化核电站堆芯关键材料国产化项目竣工环境保护验收监测报告表》

根据环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）的规定：“建设项目环评文件应包含主要污染物总量控制内容，明确主要生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗情况、污染治理设施建设和运行监管要求等，提出总量指标及替代削减方案，列出详细测算依据等，并附项目所在地环境保护主管部门出具的有关总量指标、替代削减方案的初审意见。”“建设项目主要污染物实际排放量超过许可排放量的，或替代削减方案未落实的，不予竣工环境保护验收，并依法处罚。”

根据公司现有工程的备案文件、环评批复、环评验收等文件，公司已建设完成的建设项目均已相应提出污染物总量指标，相关建设项目均已通过环保竣工验收。同时，公司现有工程已在建设项目环境影响报告书（表）中明确了污染物排放总量控制及削减替代措施，公司承诺将严格按照环评批复文件要求落实相关措施，确保按照现有工程建设项目环境影响报告书（表）削减污染物排放量。

根据西安经济技术开发区生态环境局出具的证明文件，报告期内，公司不存在因违反环境保护相关法律法规及规范性文件而受到环保部门的行政处罚的情况。

综上所述，截至本回复出具日，公司现有工程符合环境影响评价文件要求、落实污染物总量削减替代要求。

（二）募投项目是否按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相

应级别生态环境主管部门环境影响评价批复

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》的规定，公司募投项目不属于生态环境部审批的建设项目范围。

根据《陕西省生态环境厅关于发布陕西省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021年本）的通知》的规定，公司于2023年6月25日取得西安市生态环境局经济技术开发区分局出具的经开环批复〔2023〕29号《西安市生态环境局经济技术开发区分局关于航天及核用高性能难熔金属材料产业化项目环境影响报告表的批复》。

（三）公司的已建、在建项目和募投项是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》的规定，公司的已建项目和募投项目不属于生态环境部审批的建设项目范围。

根据《陕西省政府核准的投资项目目录（2017年本）》的规定，公司的已建项目和募投项目不属于需政府机构核准的投资项目。

根据《陕西省企业投资项目核准和备案管理办法》第六条规定，“企业投资建设《核准目录》外的项目，除国家法律法规、国务院和省政府明确禁止建设的项目外，实行备案管理。备案项目中，除国家明确由省政府投资主管部门备案的企业投资项目及省政府另有规定外，其余项目由市、县级政府投资主管部门备案。备案管理的项目按照属地原则，实行分级备案，跨县、跨市项目由项目所在地上一级投资主管部门或指定的投资主管部门备案。”公司应履行备案程序的已建和募投项目均已履行备案程序，取得投资备案证书，符合相关法律法规的规定，具体情况如下：

序号	实施主体	项目名称	备案文件	出具日期	备案机关
1	公司	稀贵金属金属材料产业项目	西经开发〔2012〕292号《西安经济技术开发区管委会关于西安诺博尔稀贵金属材料有限公司稀贵金属金属材料产业项目备案的通	2012年6月5日	西安经济技术开发区管理委员会

序号	实施主体	项目名称	备案文件	出具日期	备案机关
			知》		
2	公司	自主化核电站堆芯关键材料国产化项目	西经开发（2015）467号《西安经济技术开发区管委会关于西安诺博尔稀贵金属材料有限公司自主化核电站堆芯关键材料国产化项目备案的通知》	2015年10月29日	西安经济技术开发区管理委员会
3	公司	航天及核用高性能难熔金属材料产业化项目	2305-610162-04-02-370761号《陕西省企业投资项目备案确认书》	2023年5月31日	西安经济技术开发区行政审批服务局

综上所述，公司现有工程符合环境影响评价文件要求，落实污染物总量削减替代要求；募投项目按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；公司的已建项目和募投项目均已履行备案程序，取得投资备案证书，符合相关法律法规的规定。

四、发行人是否按规定及时取得排污许可证，是否存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况，是否违反《排污许可管理条例》第三十三条的规定，是否已完成整改，是否构成重大违法行为

（一）公司是否按规定及时取得排污许可证

根据《排污许可管理办法（试行）》及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》的规定：“纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。”公司所属行业为“制造业（C）”中的“有色金属冶炼和压延加工业（C32）”之“有色金属合金制造（C324）”，属于《固定污染源排污分类许可管理名录（2019年版）》中“二十七、有色金属冶炼和压延加工业 32”之“有色金属合金制造 324”，公司需取得排污许可证。

公司生产经营和募投项目实施地均位于西安经济技术开发区泾渭新城西安诺博尔稀贵金属股份有限公司厂区内，发行人于2019年9月12日取得由西安经济技术开发区行政审批服务局核发的证书编号为91610132552306956X001Q的《排污许可证》，

有效期限至 2022 年 9 月 11 日；于 2022 年 6 月 30 日取得由西安经济技术开发区行政审批服务局核发的证书编号为 91610132552306956X001Q 的《排污许可证》，有效期限至 2027 年 9 月 11 日。

综上所述，公司已按规定及时取得排污许可证。

（二）是否存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况，是否违反《排污许可管理条例》第三十三条规定的情况，是否违反《排污许可管理条例》第三十三条规定，是否已完成整改，是否构成重大违法行为

《排污许可管理条例》第三十三条规定：“违反本条例规定，排污单位有下列行为之一的，由生态环境主管部门责令改正或者限制生产、停产整治，处 20 万元以上 100 万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：（一）未取得排污许可证排放污染物；（二）排污许可证有效期届满未申请延续或者延续申请未经批准排放污染物；（三）被依法撤销、注销、吊销排污许可证后排放污染物；（四）依法应当重新申请取得排污许可证，未重新申请取得排污许可证排放污染物。”

公司已按规定及时取得排污许可证，根据排污许可证与公司报告期内的监测报告，公司不存在超越排污许可证范围排放污染物的情况。

综上所述，公司按规定及时取得排污许可证，不存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况，不存在违反《排污许可管理条例》第三十三条规定的情况。

五、说明发行人生产的产品是否属于《“高污染、高环境风险”产品名录（2017 年版）》中规定的高污染、高环境风险产品，如发行人生产的产品涉及名录中的高污染、高环境风险产品，请说明相关产品所产生的收入及占发行人主营业务收入的比例，是否为发行人生产的主要产品；如发行人生产名录中的相关产品，请明确未来压降计划

公司生产的产品包括核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料、贵金属三类，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中《“高污染、高环境风险”产品名录（2017 年版）》规定的高污染、高环境风险产品。

六、说明生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要

处理设施及处理能力，治理设施的技术或工艺先进性、是否正常运行、达到的节能减排处理效果以及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存；报告期内环保投资和费用成本支出情况，环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额；公司的日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况

（一）生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量

公司生产经营中产生的污染物主要为废气、废水、固体废物、噪声，公司的主要污染物名称、涉及的具体环节及排放量如下：

1、废气

公司排放的废气主要产生于真空熔炼、酸洗、贵金属回收提纯过程、板坯打磨等机械加工等过程中。

报告期内，公司的废气排放量情况具体如下：

主要污染物名称	排放量（吨）				是否达标
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	
含镉粉尘	2.040×10^{-6}	8.630×10^{-6}	8.000×10^{-8}	1.120×10^{-6}	是
不含镉粉尘、车间粉尘	0.149	0.232	0.079	0.070	是
酸性气体	0.210	0.628	0.783	0.230	是

2、废水

公司排放的废水主要产生于酸洗、贵金属回收提纯以及酸雾净化塔吸收酸性气体后产生；研发、办公产生及酸碱废水处理产生；喷淋水吸收含镉粉尘以及银铟镉回收过程中产生。

报告期内，公司的废水排放量情况具体如下：

主要污染物名称	排放量（吨）				是否达标
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	
酸性废水	595.50	805.00	660.00	740.00	是
生活污水	3,543.00	7,356.00	7,191.00	6,978.00	是

主要污染物名称	排放量（吨）				是否达标
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	
含镉废水废液	属于危险废物中的含镉废物				是

3、固体废物

公司生产过程中产生的固体废物包括一般固体废物与危险废物，其中一般固废主要产生于废弃的包装物，生产过程中的残渣，研发办公产生的垃圾（危废除外）；危险废物主要产生于化学品包装物，生产中沾染机油、乳化液的物体，处理废气废水形成的残渣、污泥。

一般固废的处置方式为：生活、办公垃圾设置暂存区，及时交由西安市泾渭新城环卫部门统一处理；危险废物的处置方式为：生产区设有危险废物收集贮存装置，定期送往具有资质的陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理，严格履行危废转移程序。

报告期内，公司危险废物产生量和处理量具体如下：

单位：吨

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	产生量	处理量	产生量	处理量	产生量	处理量	产生量	处理量
废机油	3.125	3.125	2.973	2.973	2.870	2.870	1.144	1.144
废乳化液	0.900	0.900	0.203	0.203	0.994	0.994	0.570	0.570
废酸	3.875	3.875	8.428	8.428	5.565	5.565	6.523	6.523
废油棉、手套	1.150	1.150	2.198	2.198	2.428	2.428	1.727	1.727
含镉废物	1.640	1.640	1.999	1.999	1.020	1.020	2.000	2.000

4、噪声

公司主要噪声源为轧机、热处理设备、风机等设备运行产生，公司选择低噪声设备，真空泵、轧机安置于车间内，废气净化装置的风机选购低噪声风机，对设备采取隔声、减震措施，并采取减振降噪工程措施（如建设绿化隔离带）等方式进行噪声控制。报告期内，根据公司聘请的第三方检测机构出具的检测报告，公司排放的噪声均能满足相应的排放标准要求。

公司持有现行有效的排污许可证，根据西安经济技术开发区生态环境局 2023 年 7

月 10 日出具的《证明》，发行人 2020 年 1 月 1 日至证明出具之日，在经开区范围内未发现公司存在违反环境保护相关的法律、法规而受到行政处罚的情况。

（二）主要处理设施及处理能力，治理设施的技术或工艺先进性、是否正常运行、达到的节能减排处理效果以及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存

污染物	主要污染成分	产生的环节	污染防治措施			治理设施的技术或工艺先进性	是否正常运行	节能减排处理效果以及是否符合要求
			处置方式及设施	处置能力	排放标准			
废气	含镉粉尘	银铟镉合金在真空熔炼的抽真空、物料出炉过程中产生微量含镉粉尘	经真空泵抽出,采用喷淋塔净化装置处理达标后排放	除尘效率不小于90%,平均风量2,350m ³ /h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	采取喷淋塔、净化塔、管道等方式处理后进行排放	是	处理达标后排放,符合要求
	不含镉粉尘	其他合金的真空熔炼、电子束熔炼过程中,出炉及抽真空阶段产生微量粉尘(不含镉)	通过设备自身附带的抽真空排气管道将粉尘收集达标后排放	与设备产能匹配			是	
	酸性气体	酸洗、贵金属回收提纯过程产生	采用酸雾净化塔处理达到排放标准后排放	去除率不小于90%,设备平均风量23,000m ³ /h			是	
	车间粉尘	板坯打磨等机加工序产生	采用布袋除尘器处理达标后由高排气筒排放	除尘效率不小于95%,风量不小于18,000m ³ /h			是	
废水	酸性废水	酸洗、贵金属回收提纯以及酸雾净化塔吸收酸性气体后产生	经酸性废水中和处理系统处理达到标准要求后,经市政管网输送到西安市第八污水处理厂集中处理	5吨/天	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	经酸性废水中和处理系统处理后进入污水处理厂	是	处理达标后委托给污水处理厂处理,符合要求
	生活污水	研发、办公产生及酸碱废水处理产生	经地理式一体化污水处理设施处理达到标准要求后,经市政管网输送到西安市第八污水处理厂集中处理	1吨/小时			经地理式一体化污水处理设施处理后进入污水处理厂	

污染物	主要污染成分	产生的环节	污染防治措施			治理设施的技术或工艺先进性	是否正常运行	节能减排处理效果以及是否符合要求
			处置方式及设施	处置能力	排放标准			
	含镉废水废液	喷淋水吸收含镉粉尘以及银铟镉回收过程中产生	含镉废水废液属于危险废物，公司收集后定期交由陕西新天地固体废物综合处置有限公司处置	-		全部委托给有处理资质的第三方处理单位进行处理	是	全部委托给有处理资质的第三方处理单位进行处理，符合相关要求
一般固废	固体废弃物	废弃的包装物，生产过程中的残渣，研发办公产生的垃圾（危废除外）	生活、办公垃圾设置暂存区，及时交由西安市泾渭新城环卫部门统一处理	-	-		是	
危险废物	废机油、废乳化液、废酸碱、废渣、污泥	化学品包装物，生产中沾染机油、乳化液的物体，处理废气废水形成的残渣、污泥	生产区设有危险废物收集贮存装置，定期送往具有资质的陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理	-	-		是	
噪声	噪声	轧机、热处理设备、风机等设备运行产生	选择低噪声设备，真空泵、轧机安置于车间内，废气净化装置的风机选购低噪声风机，对设备采取隔声、减震措施，并采取减振降噪工程措施（如建设绿化隔离带）等	-	-	从噪声源头及传播途径两方面降低噪声污染	是	降低噪声污染后排放，符合要求

报告期内，公司污染物处理设施正常运行。公司委托专业的第三方检测机构对公司的排污情况进行检测，处理效果监测记录交由设备安环部妥善保存。根据报告期内公司的环境检测报告数据，公司环保处理设施的节能减排处理效果符合要求，主要环保设施处理能力覆盖污染物排放量，废气、废水、噪声等主要污染物能够达标排放。另外，公司于2023年8月被陕西省工信厅认定为“陕西省第四批绿色工厂”。

综上，公司主要处理设施处理能力符合要求，治理设施的技术或工艺具有先进性并正常运行，治理设施达到的节能减排处理效果符合要求，处理效果监测记录已妥善保存。

（三）报告期内环保投资和费用成本支出情况，环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配

报告期内，公司环保费用的支出情况如下：

单位：万元

类型	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	备注
设备折旧	7.57	15.14	15.14	15.14	与环保相关设备的折旧
费用类支出	33.50	35.14	39.18	8.10	-
人工投入	29.83	42.18	36.09	35.90	按工作量拆分，与环保相关工作占比按25%计算
合计	70.90	92.46	90.41	59.14	-
营业收入	16,089.16	34,281.07	24,365.89	27,123.74	-
环保投入占营业收入比例	0.44%	0.27%	0.37%	0.22%	-

报告期内，公司各年度总环保投入占各年度营业收入比例总体稳定，2023年上半年环保投入占比相对较高，主要系新增环保设施运行维护费用以及产生了部分维保费和处置费用。报告期内的环保投入、环保相关成本费用能够与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。

（四）募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额

根据募投项目的环境影响报告表，公司本次募投项目将新增环保投入160.00万元，资金来源于募集资金。公司募投项目主要污染物的处理方式均符合国家和地方环保要求，具体如下：

1、废气及治理措施

污染源：募投项目运营期废气主要包括熔炼、酸洗、打磨等工序产生的粉尘、含NO_x废气等。

治理措施：生产车间增加除尘设备，含粉尘废气应通过设备附带的抽真空排气管道收集后排放，含NO_x废气采用酸雾净化塔处理，酸雾净化塔排气筒高15米。

2、废水及治理措施

污染源：募投项目废水主要为喷淋塔废水、清洗后的酸碱废水以及生活污水。

治理措施：募投项目喷淋塔废水、清洗后的酸碱废水均经污水站收集处理后，与生活污水混流排入泾渭新城市政污水管网。

3、噪声及环保措施

污染源：募投项目噪声主要源自真空泵、轧机、带锯机、剪板机、车床、风机、空压机、水泵等设备运行时产生的噪声。

环保措施：（1）从总平面布置的角度出发，将生产设备合理布局，通过墙体以阻隔噪声的传播和干扰。利用墙体的作用，使噪声受到不同程度的隔绝和吸收，做到尽可能屏蔽声源，减少对环境的影响。同时在车间总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播；

（2）在设备选型时尽量选择噪声低的设备，生产设备设置台基减震、橡胶减震接头及减震垫等减震设施，项目设备定期维护，从而减少摩擦噪声产生。在生产运转时必须定期对其进行检查，保证设备正常运转；建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强员工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；

（3）募投项目生产时间尽量安排在昼间，避免夜间运行高噪声设备，并尽量减少夜间交通运输活动。

4、固废及治理措施

污染源：募投项目固体废弃物包括含油废棉纱、废机油、废乳化液、废酸碱及生活垃圾等。

治理措施：含油废棉纱、废机油、废乳化液、废酸碱属于危险废物，需另外收集，然后定期交由有资质单位回收处置；一般固体废弃物暂存于一般固废暂存区，后外售废品收购站；生活垃圾暂存于厂房内设置的分类垃圾桶，由环卫部门集中清运。

综上，募投项目所采取的环保措施主要是酸雾净化塔、打磨间、喷淋塔、降噪设备、固废处理等，相应的环保资金为 160.00 万元，资金来源于募集资金。

（五）公司的日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况

报告期内，公司委托有资质的第三方检测机构对公司排污情况进行监测并出具监测报告，经监测公司各污染物日常排污指标均达标。

此外，环保主管部门定期及不定期对公司进行环保现场检查，检查情况主要如下：

序号	检查时间	检查部门	检查重点内容	检查结论
1	2020.12.30	经开区环保局	重污染天气应急减排执行	合格
2	2021.11.11	经开区生态环境局	危废专项检查	合格
3	2022.05.13	经开区生态环境局	排污许可后监管	合格
4	2023.02.17	经开区生态环境局	污水排放例行检查	合格
5	2023.02.24	经开区生态环境局	安排第三方取水样检测重金属	合格
6	2023.05.25	经开区生态环境局	上市合规证明开具前例行检查	合格
7	2023.06.01	经开区生态环境局	安排第三方取水样例行检查	合格
8	2023.08.22	经开区生态环境局	上市合规证明开具前例行检查	合格

综上所述，报告期内，公司各污染物日常排污均达标，公司不存在因违反环境保护相关法律法规而受到环保行政处罚的情形。

七、说明发行人最近 36 个月是否存在受到环保领域行政处罚的情况，是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定。公司是否发生过环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道

公司最近 36 个月不存在受到环保领域处罚的情况，未发生过环保事故或重大群体性的环保事件，不存在公司环保情况的负面媒体报道。

八、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅了发行人所属行业的主要产业政策及相应的产业规划布局；
- 2、查阅了发行人已建项目和募投项目的可行性研究报告、项目备案文件、能评文件、建设项目环境影响报告书（表）及环评批复等；
- 3、查阅了《产业结构调整指导目录（2019年本）》《国民经济行业分类》等产业结构调整、行业分类的文件，并与发行人的生产经营和募投项目建设内容进行比对；
- 4、查阅了《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的通知》《关于印发淘汰落后产能工作考核实施方案的通知》《关于做好2020年重点领域化解过剩产能工作的通知》等淘汰落后产能的文件规定；
- 5、查阅了《陕西省“十四五”节能减排综合工作实施方案》《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》等项目所在地能源消费双控要求文件；
- 6、查阅了《固定资产投资项目节能审查办法》《国家发展改革委关于印发<不单独进行节能审查的行业目录>的通知》《陕西省固定资产投资项目节能审查实施办法》及《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）等文件；
- 7、查阅了《企业投资项目核准和备案管理办法》《陕西省政府核准的投资项目目录（2017年本）》《陕西省企业投资项目核准和备案管理办法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》《陕西省生态环境厅关于发布陕西省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021年本）的通知》等相关法律法规；
- 8、查阅了《排污许可管理办法（试行）》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》《排污许可管理条例》等法律法规；
- 9、查阅了报告期内发行人取得的排污许可证；

10、查阅了《环境保护综合名录（2021年版）》，并与发行人募投项目生产产品进行比对；

11、实地走访了发行已建成并正在运行的生产项目，取得了发行人出具的环境污染情况说明；

12、在发行人所在地的生态环境部门网站、全国企业信用信息公示系统等网站进行环保领域行政处罚情况的检索；

13、通过百度等搜索引擎查询发行人是否存在负面媒体报道；

14、查阅了发行人《绿色工厂第三方评价报告》；

15、获取了发行人所在地发展改革主管部门及生态环境主管部门出具的证明文件；

16、查阅了发行人的《危废处置合同》《危险废物转移联单》，向发行人相关部门人员了解危废处置所履行的程序；

17、获取并查阅了发行人出具的各项说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人的生产经营符合国家产业政策，已纳入相应产业规划布局，生产经营和募投项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类、淘汰类产业，不属于落后产能；

2、发行人已建、在建项目和募投项目满足项目所在地能源消费双控要求，固定资产投资节能审查项目符合法律法规的规定，发行人的主要能源资源消耗情况符合当地节能主管部门的监管要求；

3、发行人现有工程符合环境影响评价文件要求，落实污染物总量削减替代要求；募投项目按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；发行人的已建、在建项目和募投项目均已履行备案程序，取得投

资备案证书，符合相关法律法规的规定；

4、发行人按规定及时取得排污许可证，不存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况，不存在违反《排污许可管理条例》第三十三条规定的情况；

5、发行人生产的产品包括核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料、贵金属材料三类，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中《“高污染、高环境风险”产品名录（2017年版）》规定的“双高”产品；

6、发行人主要处理设施处理能力符合要求，治理设施的技术或工艺具有先进性并正常运行，治理设施达到的节能减排处理效果符合要求，处理效果监测记录已妥善保存；

7、发行人的环保投入、环保相关成本费用能够满足发行人的生产经营需求，与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；

8、募投项目所采取的环保措施主要是酸雾净化塔、打磨间、喷淋塔、降噪设备、固废处理等，相应的环保资金为 160.00 万元，资金来源于募集资金；

9、报告期内，发行人各污染物日常排污均达标，发行人不存在因违反环境保护相关法律法规而受到环保行政处罚的情形；

10、发行人最近 36 个月不存在受到环保领域处罚的情况，未发生过环保事故或重大群体性的环保事件，不存在公司环保情况的负面媒体报道。

问题 6. 公司治理规范性及财务内控有效性

根据申请文件，报告期内发行人存在较多财务内控不规范情形，主要包括：（1）收入确认依据不规范，收入确认单据与收入确认凭证未匹配对应。（2）部分研发费用核算不规范等。同时，发行人董监高等流水存在资金拆借、投资等情形。

请发行人：（1）详细说明报告期内各类公司治理及财务内控不规范情形（含差错更正事项）具体发生原因、整改情况（包括整改措施及有效性、金额、比例）、相关内部控制制度是否建立健全并有效执行，并在招股说明书中客观、完整、准确披露不规范情形。（2）说明国内销售中“客户的签收证明”的具体形式，结合内销和外销具体业务流程、境外不同销售模式（如 FOB、CIF 等）以及结算和验收条款（注明是否存在“背靠背”的结算条款）、业内通常认定等，详细披露境内、境外销售不同收入确认方式下收入确认时点、依据、金额及占比等，以未加盖对方公章或未经对方有权验收人员签字等签收依据确认的收入金额、季度分布及占比，说明各类业务收入确认的外部证据及是否经客户或第三方确认、其作为发行人确认收入的依据是否合理。（3）针对不同类型客户、不同产品的交付条件和合同约定等主要条款，说明签收环节由直接客户完成或最终使用客户完成，是否涉及军品审价；如由直接客户完成，则说明其签收时点与最终客户验收时点的差异情况。（4）结合同行业可比公司销售流程、收入确认方法，说明前述情形是否为行业惯例，相关收入确认时点是否谨慎、是否存在提前确认收入的情形。

请保荐机构、申报会计师核查前述事项并发表明确意见，同时说明：（1）报告期内及截至本次问询回复日发行人针对采购、生产、销售建立的内部控制制度及执行情况，保障与上下游交易环节及证据链真实、完整、准确的具体措施；中介机构对发行人内部控制有效性的核查方法（特别是穿行测试笔数、金额）、过程与证据、核查结论；中介机构利用电话访谈、实地走访、细节测试（特别是销售业务的合同、出库单、凭证、运输单、签收单的内部控制情况及与外部物流信息的匹配情况）、发询证函、资金流水核查等方法对发行人报告期内的交易记录真实性进行核查的具体过程，并对发行人采购、生产、销售的真实性发表明确意见。（2）对于资金流水核查情况，请中介机构说明：①对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、销售人员、采购人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流

水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等。②核查中发现的异常情形,包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形,是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来;若存在,请说明对手方情况、相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性,是否存在客观证据予以核实。③结合上述情况,进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论,并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见。

(3) 报告期内是否存在未获取订单先生产或发货,无客户签收单进行收入确认等财务不规范情形,如存在,请进一步说明交易金额、主要内容及占比,并分析是否符合行业惯例。(4) 对发行人报告期内会计基础工作是否规范,内部控制制度是否健全且被有效执行,内部控制是否存在重大缺陷进行核查并发表明确核查意见。

回复:

一、详细说明报告期内各类公司治理及财务内控不规范情形(含差错更正事项)具体发生原因、整改情况(包括整改措施及有效性、金额、比例)、相关内部控制制度是否建立健全并有效执行,并在招股说明书中客观、完整、准确披露不规范情形

(一) 报告期内各类公司治理及财务内控不规范情形(含差错更正事项)具体发生原因、整改情况(包括整改措施及有效性、金额、比例)、相关内部控制制度是否建立健全并有效执行

1、前期会计差错更正情况

报告期内,公司会计差错更正事项主要包括收入跨期及净额法调整、成本费用跨期调整、票据重分类调整、报表列报调整等,具体详见招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“七、会计政策、估计变更及会计差错”之“(三)会计差错更正”中相关内容。会计差错更正事项的更正金额对2020年末、2021年末净资产影响比例分别为-0.42%、-1.38%,对2020年度、2021年度净利润影响比例分别为-3.29%、-7.28%,整体影响较小,不构成重大会计差错更正事项。

公司已经制定了上市后适用的《年度报告信息披露重大差错责任追究制度》，对会计差错更正导致的前期超额分配利润情况进行了审议确认，内部控制制度得到有效执行。

2、第三方回款情况

报告期内，公司存在第三方回款情况，具体情况如下：

单位：万元

类别	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
同一集团内受托支付	195.66	28.64	59.10	27.20
通过员工个人账户支付货款	-	-	0.39	1.93
第三方回款金额合计①	195.66	28.64	59.49	29.13
营业收入金额②	16,089.16	34,281.07	24,365.89	27,123.74
第三方回款金额合计占营业收入比例（①/②）	1.22%	0.08%	0.24%	0.11%

（1）同一集团内受托支付的具体发生原因如下：

此类第三方回款主要涉及四家单位，具体包括：①中国工程物理研究院电子工程研究所，根据该客户提供的说明，中国工程物理研究院下设研究所的采购合同均由中国工程物理研究院物资采购部签署，但发票和回款均为具体研究所，因此造成合同签署方、发票开具方和回款方三者不完全一致的情况，报告期内分别发生 27.20 万元、0.00 万元、25.61 万元和 0.00 万元；②中国兵器下属单位 E2，相关合同和发票主体均为中国兵器下属单位 E2，2022 年指定其控股子公司向公司付款 3.03 万元；③航天科技下属单位 A19，根据该公司提供的证明，该公司系 2016 年 12 月由航天科技下属单位 A12 改制成立，但相关军品业务仍由航天科技下属单位 A12 承制，因此发票、合同主体为航天科技下属单位 A12，回款方为航天科技下属单位 A19，2021 年向公司回款 59.10 万元。④中国船舶下属单位 C3，根据该公司提供的证明，自 2022 年 11 月起，与公司相关业务由中国船舶下属单位 C3 调整到中国船舶下属单位 C4，因此尚未支付的应收款项由中国船舶下属单位 C4 代为支付。上述第三方回款均具有合理发生背景，与财务记录一一对应，不存在异常情况。

（2）通过员工个人账户支付货款的发生原因如下：

2020 年，某大学教师向公司采购钽材料，将货款共计 1.93 万元通过其个人银行卡

转账支付给公司出纳，并开具抬头为该大学的发票，形成第三方回款。2021年，某客户将少量尾款0.39万元以现金方式交给公司销售员，销售员转账给公司出纳，形成第三方回款。上述第三方回款均具有真实业务背景，涉及资金已交付给公司，并已及时作为现金收入进行财务处理，能够与财务记录一一对应。此类不规范情形系个别员工对公司内控规范性认识不足导致，该等回款行为发生后，公司对涉及员工进行批评教育，要求回款方原则上需与合同签约方一致，公司员工个人不得代客户转交货款。2022年、2023年1-6月已不存在员工收取公司货款的情形。

3、与第三方直接进行资金拆借的情况

报告期内，公司存在多笔从控股股东西部材料处直接拆入资金的情形，其发生原因为报告期初公司经营规模相对较小，可用于抵押贷款的资产较少，故从西部材料处拆入资金用于周转。报告期内，公司从西部材料直接拆入资金的情况如下：

单位：万元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
2023年1-6月	-	-	-	-
2022年度	2,300.00	1,000.00	3,300.00	-
2021年度	-	8,100.00	5,800.00	2,300.00
2020年度	7,000.00	2,000.00	9,000.00	-

报告期内，公司与西部材料之间的资金拆借均为西部材料向公司提供借款，不存在西部材料占用公司资金的情形。公司拆入资金仅用于正常生产经营，按约定支付利息，不存在恶意串通，损害国家、集体或者第三人利益等违反法律、法规的强制性规定的情形，拆借资金不存在利用非法手段吸收公众存款、变相吸收公众存款等情形，不存在受到行政处罚的风险，不构成重大违法违规行为。根据中国人民银行西安分行营业管理部于2023年7月20日出具的《证明》，自2020年1月1日至2023年7月19日，在中国人民银行西安分行营业管理部关于人民币流通的监管权限内，未发现公司违反相关法律、法规和规范性文件的情况，也未被其实施行政处罚。

对此情况公司已采取整改措施，将直接拆借的资金全部偿还，剩余资金拆借均通过银行委托贷款的方式进行，已不存在或新增与第三方直接进行资金拆借的情形。

4、出纳个人银行卡存放公司库存现金情况

公司在 2020 年存在出纳个人银行账户存放库存现金的情况，发生原因系公司财务人员内控合规意识不足，为便于库存现金记录核算，将收取的大额现金存入出纳个人卡，或者在现金支出时将公司库存现金先转入出纳个人卡，再进行转账或取现后支出。2020 年度，出纳个人银行卡累计存放公司现金 30.27 万元。

2020 年底，公司对上述行为进行纠正，2021 年后不再发生员工个人银行卡存放库存现金的情况。目前，公司已将该个人银行卡进行注销以彻底防范此类不规范情形，并在《货币资金管理办法》中进一步明确了库存现金的管理方式、审批制度和盘点制度，在后续经营过程中的大额资金支出原则上必须使用银行转账方式，收取大额现金时必须放入公司保险柜并及时存入公司公户，并对公司相关财务人员进行培训，督促其建立内控合规意识，严格按照《货币资金管理办法》执行。2021 年及以后，公司已不存在员工个人银行卡存放公司库存现金的情况。

5、其他内控及公司治理瑕疵及规范情况

(1) 报告期部分收入的客户签收与出库、财务凭证日期不符，签收单据与收入凭证未逐一对应。该等瑕疵主要系发货流程操作不规范、签收单据由各销售员单独保管所致。2023 年 5 月后公司对产品发货流程、签收单据的内部传递及保存等业务操作细节进行优化，对报告期内的收入相关单据进行了梳理和规范，自 2023 年 5 月后收入确认单据已与收入确认凭证一一对应。

(2) 报告期部分研发费用的底层资料即研发人员、设备工时统计周期过长，且研发人员未在统计表上签字。该等瑕疵的原因主要系公司课题管理制度对底层数据统计的周期过长导致。2023 年 5 月后公司修订了研发课题制度，制定完善了研发课题工时统计表作为人员和设备工时统计的底层原始资料，并由相关人员签字后作为分摊研发人工费及折旧费的依据。规范后，公司研发课题工时统计频率、填报与审批人员符合要求。

(3) 其他内控、内部治理瑕疵，具体包括：报告期内公司存货盘点人员未在盘点表的每一页上签字，未及时总结分析盘点差异并编制存货盘点报告；个别销售合同编

号存在重复；部分银行贷款的会计凭证后未附有借款审批流程等审批单据；部分三会议部分的表决票填写不规范。该等瑕疵的产生原因主要是存货盘点工作认识不到位；对销售合同编号管理不充分；部分会计凭证附件为单独保管但未附于凭证后；三会资料制作和复核机制缺失等。公司已完善存货盘点制度，规范盘点计划、盘点过程和人员签字，并及时对盘点结果进行分析总结，编制盘点报告；制定《销售合同编号管理办法》，指定专人负责合同编号管理并建立复核机制；对相关会计凭证后附资料进行了查漏补缺，并建立定期复核机制，确保会计凭证后附资料齐备；对三会资料进行梳理和规范，并制定三会资料复核归档流程单，避免三会资料瑕疵。经整改，上述瑕疵已得到规范。

（二）招股说明书补充披露情况

公司已在招股说明书“第六节 公司治理”之“三、内部控制情况”处补充披露了上述内控、公司治理不规范情况及整改情况。

二、说明国内销售中“客户的签收证明”的具体形式，结合内销和外销具体业务流程、境外不同销售模式（如 FOB、CIF 等）以及结算和验收条款（注明是否存在“背靠背”的结算条款）、业内通常认定等，详细披露境内、境外销售不同收入确认方式下收入确认时点、依据、金额及占比等，以未加盖对方公章或未经对方有权验收人员签字等签收依据确认的收入金额、季度分布及占比，说明各类业务收入确认的外部证据及是否经客户或第三方确认、其作为发行人确认收入的依据是否合理

（一）国内销售中“客户的签收证明”的具体形式

报告期内，公司根据会计收入确认政策，在客户签收货物后，货物控制权转移至客户，公司根据合同已取得收款权利，并且与货物所有权有关的主要风险和报酬已转移给客户后确认收入。公司产品为原材料性质产品，无需提供安装服务，且交付产品时无实质性验收条件，客户在查验产品名称、数量、外观、合格证书等无误后进行签收确认，此时产品已不再由公司控制，客户验收仅为一项例行程序。因此发行人将产品交付给客户后，以签收时点确认收入。

公司国内销售中“客户的签收证明”的具体形式分为两种形式：

第一种形式为公司依据销售合同交付产品后，客户在查验产品名称、数量、外观、合格证书等无误后在签收单上进行签收确认；

第二种形式为公司零星客户存在采购系统，公司依据销售合同交付产品后，取得客户采购系统的入库证明。

（二）内销和外销具体业务流程、境外不同销售模式（如 FOB、CIF 等）以及结算和验收条款（注明是否存在“背靠背”的结算条款）等

公司内销收入包括产品收入和技术服务收入，外销只涉及产品收入。

1、内销和外销具体业务流程

公司境内产品销售具体业务流程：根据客户需求或招标计划进行投标或报价工作，按照需方要求进行必要的技术澄清及议价工作，并根据客户订单确认函/中标通知书/商务合同，公司内部组织编排，全部生产及检验完毕，质检员出具质量证明书后，根据客户需求计划，将相应产品通过快递公司、业务员送货上门、用户自提等方式交付至客户指定交货地点，客户在收货时对货品数量、货品型号、合格证书及包装良好性进行检查，并签收确认。

公司境内技术服务收入具体业务流程：公司营销部收到客户技术服务需求相关意向后，由公司技术部、生产部等部门就价格及技术服务内容进行沟通确认，并确定项目负责人，项目负责人起草合同并与客户签订后组织实施合同任务，按合同时间节点向客户提交技术报告、样品等，客户根据合同内容进行验收并出具验收证明。

公司外销具体业务流程：与海外客户通过洽谈、邮件沟通、签约等一系列方式建立商业联系，当客户下达正式订单后公司再开始安排生产，通过直接出口销售的方式实现最终销售。

2、境外不同销售模式（如 FOB、CIF 等）

公司境外销售模式为依据产品报关并取得提单后确认收入的 FOB、CIF 销售模式。

3、结算和验收条款（注明是否存在“背靠背”的结算条款）

内销收入，结算条款主要包括合同签订后发货前或发货后以银行转账或票据支付货款、以银行转账或票据支付一定比例预付款，其余货到后付款等；验收条款主要为客户应在收到货物后一定期限内提出书面质量异议，逾期则视为质量合格。公司销售合同主要系使用公司制式的销售合同模板，该合同模板中关于验收条款约定为：“1、验收及质量异议的提出期限：甲方应在收到货物后 30 日内提出书面质量异议，逾期则视为质量合格。2、验收标准：按合同约定的质量标准验收。”在实际执行过程中，无论是否在验收期（质量异议期）内，只要出现质量问题公司均会在合理的责任范围内予以解决。因此合同约定的验收条款仅为合同约定的制式条款，客户验收仅为一项例行程序，验收条件是一个客观标准，不影响公司判断客户何时获得对产品的控制。

外销收入，结算条款主要包括确认订单后开出信用证、发货或装运前 100% 电汇或银行转账、发货后一定工作日内付款等；验收条款主要为公司应根据合同条款对产品进行检验并按照合同要求向客户提交质量证明文件。

报告期内，公司销售合同不存在“背靠背”的结算条款。公司因与西北院共同承制研发航天用铌钨合金材料项目，后续该产品的产业化制备工艺研发及生产由公司实施，报告期内公司先向西北院销售，再由西北院销售给下游军工客户。下游军工用户对产品到厂复验检测项目多、付款周期长，会影响其向公司支付货款的进度。

（三）业内通常认定

同行业公司针对内销业务，一般根据与客户签订的销售合同或订单约定将产品移交客户并由客户签收后确认销售收入。具体包括东方钽业、有研新材、应流股份等同行业公司。

同行业公司针对技术服务收入业务，一般是通过客户验收后确认收入。具体包括华秦科技等同行业公司。

同行业公司针对外销业务，一般是完成出口报关并取得提单确认销售收入。具体包括东方钽业、西部超导、应流股份等同行业公司。

综上，公司各类业务收入确认依据与业内通常认定基本一致。

(四) 境内、境外销售不同收入确认方式下收入确认时点、依据、金额及占比等

报告期内，公司境内、境外销售情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
境内	15,442.87	96.62	33,956.85	99.68	23,845.99	99.70	26,824.30	99.49
境外	540.19	3.38	110.59	0.32	71.15	0.30	138.41	0.51
合计	15,983.07	100.00	34,067.44	100.00	23,917.15	100.00	26,962.70	100.00

1、境内销售不同收入确认方式下收入确认时点、依据、金额及占比等

报告期内，公司境内销售不同收入确认方式具体情况如下：

(1) 产品销售收入

单位：万元

期间	收入确认方式	收入确认时点	收入确认依据	金额	占当年境内收入比例
2023年1-6月	取得签收证明后确认	将产品移交客户，客户签收完成时点确认收入	签收单	14,809.26	95.90%
			客户采购系统的入库证明	633.61	4.10%
			小计	15,442.87	100.00%
2022年度			签收单	33,896.68	99.82%
2021年度			签收单	23,608.46	99.00%
2020年度			签收单	26,777.94	99.83%

(2) 技术服务收入

单位：万元

期间	收入确认方式	收入确认时点	收入确认依据	金额	占当年境内收入比例
2022年度	取得验收证明	提供服务，在客户验收后确认收入	验收单/完工证书	60.17	0.18%
2021年度				237.53	1.00%
2020年度				46.36	0.17%

公司按合同约定或根据客户要求提供技术服务，在客户验收后确认收入。此种情形下，收入确认的依据是验收证明。客户出具验收证明，表明客户已接受该服务，依

据客户验收证明确认技术服务收入符合业内通常认定。除此之外，公司境内销售的产品均以取得签收证明后确认收入。

2、境外销售不同收入确认方式下收入确认时点、依据、金额及占比等

报告期内，公司境外销售不同收入确认方式下具体情况如下：

单位：万元

期间	贸易模式	销售确认方式	收入确认时点	收入确认依据	金额	占当年境外收入比例
2023年1-6月	CIF	于产品报关并取得提单后确认收入	公司将货物交由货代公司并完成报关手续并取得提单作为收入确认时点	报关单、提单	540.19	100.00%
2022年度	FOB				110.59	100.00%
2021年度	FOB				71.15	100.00%
2020年度	FOB、CIF				138.41	100.00%

公司出口销售采用通常国际贸易规则，依据客户需要与客户签订销售合同。报告期内，公司的出口贸易方式为 FOB、CIF 模式。公司将货物交由货代公司并完成报关手续且取得提单作为商品控制权转移（风险和报酬转移）时点，货物交由货代公司发运后视同客户取得商品控制权。公司外销收入确认的方式符合业内通常认定。

（五）以未加盖对方公章或未经对方有权验收人员签字等签收依据确认的收入金额、季度分布及占比

报告期内，公司产品内销业务，于产品发出，取得客户的签收证明为收入确认的依据，签收证明包括签收单或客户采购系统显示的入库证明。签收单经由客户授权的相关人员签字并加盖印章。部分零星销售业务，公司按账号登录客户采购系统查询客户签收情况，如状态为“已入库”则表示客户已签收。外销业务以公司将产品交付至货代公司办理报关出口，以出口报关单及提单作为收入确认依据。

产品内销收入确认依据的金额、季度分布及占比情况列示如下：

单位：万元

期间	有权人员签字并盖章		客户采购系统入库证明		有权人员签字		未加盖对方公章且未经对方有权验收人员签字确认		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
2023年1-6月									
第一季度	6,543.80	89.10%	-	-	800.29	10.90%	-	-	7,344.09
第二季度	6,841.17	84.47%	633.61	7.82%	611.27	7.55%	12.73	0.16%	8,098.78
第三季度	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第四季度	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	13,384.97	86.67%	633.61	4.10%	1,411.56	9.14%	12.73	0.08%	15,442.87
2022年度									
第一季度	3,952.97	91.43%	-	-	352.96	8.16%	17.63	0.41%	4,323.56
第二季度	8,910.16	89.60%	-	-	1,034.13	10.40%	-	-	9,944.29
第三季度	5,801.69	92.70%	-	-	449.49	7.18%	7.23	0.12%	6,258.41
第四季度	12,410.97	92.82%	-	-	706.74	5.29%	252.71	1.89%	13,370.42
合计	31,075.79	91.68%	-	-	2,543.32	7.50%	277.57	0.82%	33,896.68
2021年度									
第一季度	3,881.95	90.41%	-	-	251.83	5.86%	160.04	3.73%	4,293.82
第二季度	5,877.68	90.81%	-	-	526.34	8.13%	68.20	1.05%	6,472.22
第三季度	3,646.48	79.44%	-	-	925.12	20.15%	18.49	0.40%	4,590.09
第四季度	7,761.37	94.05%	-	-	478.71	5.80%	12.25	0.15%	8,252.33
合计	21,167.48	89.66%	-	-	2,182.00	9.24%	258.98	1.10%	23,608.46
2020年度									
第一季度	3,092.46	92.68%	-	-	234.55	7.03%	9.72	0.29%	3,336.73
第二季度	6,339.80	92.58%	-	-	498.09	7.27%	9.88	0.14%	6,847.77
第三季度	5,450.06	90.32%	-	-	571.94	9.48%	12.47	0.21%	6,034.47
第四季度	9,445.67	89.46%	-	-	1,088.47	10.31%	24.83	0.24%	10,558.97
合计	24,327.99	90.85%	-	-	2,393.05	8.94%	56.90	0.21%	26,777.94

注：报告期内，客户有权人员主要包括客户负责向公司采购的业务人员、客户库房管理人员、销售合同中约定的收货人以及规模较小公司的管理层人员等。

（六）各类业务收入确认的外部证据及是否经客户或第三方确认、其作为发行人确认收入的依据是否合理

报告期内，公司各类业务的收入确认的外部证据及经客户或第三方确认情况列示如

下：

收入类别	收入确认的外部证据	是否经客户或第三方确认
内销业务	签收单/客户采购系统入库证明	是
外销业务	出口报关单、提单	是
技术服务	验收单/完工证书	是

1、内销业务

报告期内，公司根据具体订单组织生产并通过快递公司、业务员送货上门、用户自提等方式送至客户指定地点，客户在收货时对货品数量、货品型号及包装良好性进行检查，并签收确认。此种情形下，公司收入确认的依据系签收单/客户采购系统的入库证明。当客户签收确认时，客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬，即取得相关商品的控制权，因而，公司以签收单作为收入确认的依据符合企业会计准则的相关规定。

2、技术服务收入

报告期内，公司按合同约定或根据客户要求提供服务，在客户验收后确认收入。此种情形下，收入确认的依据是验收证明。客户出具验收证明，表明客户已接受该服务，因此公司以取得验收证明作为技术服务收入确认的依据符合企业会计准则的相关规定。

3、外销业务

报告期内，公司将产品交付至货代公司办理报关出口，货物交由货代公司发运后客户已取得商品控制权。此种情形下，收入确认的依据是出口报关单及提单，出口报关单及提单均经过第三方确认。当公司将货物交付承运人并办理了出口报关手续，取得出口报关单及提单，根据合同约定的与商品相关的风险和报酬已转移至客户，因而公司以取得出口报关单及提单作为收入确认的依据符合企业会计准则的相关规定。

综上所述，报告期内，公司各类业务收入取得的外部证据经客户或第三方确认，其作为确认收入的依据合理。

三、针对不同类型客户、不同产品的交付条件和合同约定等主要条款，说明签收环节由直接客户完成或最终使用客户完成，是否涉及军品审价；如由直接客户完成，则说明其签收时点与最终客户验收时点的差异情况

公司报告期内不同类型客户、不同产品的交付条件和合同约定等主要条款如下：

主要客户类型	主要产品类别	交付条件	合同约定主要条款
核电及核动力	核反应堆堆芯关键材料： 中子吸收体材料、核级不锈钢及镍基合金材料	产品制造完成，检验结果合格，按照客户需求运输至客户指定地点或客户来厂自提，客户核对数量、外包装，确认无异议后进行交付。	1、交货方法、运输方式：送货上门或客户自提； 2、货款结算：主要为（1）付清全款提货；（2）到货验收合格后一定期限内付款（3）预付一定比例货款提货，货到验收合格后付余款 3、验收：（1）验收及质量异议的提出期限，甲方应在收到货物后 X 日内提出书面异议，逾期则视为质量合格，2、验收标准：按合同约定的质量标准验收。
航天	稀有难熔金属材料：钽、铌及其合金材料/贵金属材料：金、银、铂、钯及其合金	产品制造完成，检验结果合格，按照客户需求运输至客户指定地点或客户来厂自提，客户核对数量、外包装，确认无异议后进行交付。	
航空	稀有难熔金属材料：钽、铌及其合金材料/贵金属材料：金、银、铂、钯及其合金	产品制造完成，检验结果合格，按照客户需求运输至客户指定地点或客户来厂自提，客户核对数量、外包装，确认无异议后进行交付。	
船舶	稀有难熔金属材料：钽、铌及其合金材料/贵金属材料：金、银、铂、钯及其合金	产品制造完成，检验结果合格，按照客户需求运输至客户指定地点或客户来厂自提，客户核对数量、外包装，确认无异议后进行交付。	
兵器	稀有难熔金属材料：钽、铌及其合金材料/贵金属材料：金、银、铂、钯及其合金	产品制造完成，检验结果合格，按照客户需求运输至客户指定地点或客户来厂自提，客户核对数量、外包装，确认无异议后进行交付。	
超导	稀有难熔金属材料：钽、铌及其合金材料/贵金属材料：金、银、铂、钯及其合金	产品制造完成，检验结果合格，按照客户需求运输至客户指定地点或客户来厂自提，客户核对数量、外包装，确认无异议后进行交付。	
电子、半导体	贵金属材料：金、银、铂、钯及其合金	产品制造完成，检验结果合格，按照客户需求运输至客户指定地点或客户来厂自提，客户核对数量、外包装，确认无异议后进行交付。	

报告期内，公司根据产品应用领域，将客户主要划分为核电及核动力、航天、航空、船舶、军工、超导等不同类型。报告期内除 18 家贸易型客户及通过西北院销售铌钨合金产品外，公司其余直接客户均直接使用公司产品进行后续生产，公司产品交付后，签收环节均由该等直接客户完成，对于贸易类客户和西北院，公司与其交易亦均为买断式交易，签收环节亦由该等客户完成。公司与客户之间的价格约定遵循市场化原则，客户比对不同供应商之间的产品质量和价格等因素后，与公司进行市场化商业谈判后定价。

报告期内，公司产品不存在军品审价的情形。

报告期内，公司大部分销售合同系使用公司制式的销售合同模板，合同中有关于验收条款或质量异议期的约定，或者部分客户合同中亦存在验收条款，但是公司产品为原材料性质产品，无需提供安装服务，且交付产品时无实质性验收条件，客户在查验产品名称、数量、外观、合格证书等无误后进行签收确认，此时产品已不再由公司控制，客户在后续产品使用过程中也不会再向公司出具任何形式的产品验收证明，因此，上述验收条款仅为合同约定的制式条款，客户验收仅为一项例行程序，验收条件是一个客观标准，不影响公司判断客户何时获得对产品的控制。此外，“质量异议期”条款仅为对客户保护性条款，是要求公司对产品质量的承诺性保证，并非实质性验收条款，此类约定不构成单项履约义务，不影响产品在客户签收时控制权转移至客户的判断。

四、结合同行业可比公司销售流程、收入确认方法，说明前述情形是否为行业惯例，相关收入确认时点是否谨慎、是否存在提前确认收入的情形

公司所处行业为有色金属合金制造业，报告期内，公司销售流程、收入确认方法、时间及依据与同行业公司的对比分析如下：

可比公司	销售类型	销售流程及确认收入方法	收入确认时点
东方钨业	境内销售	公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户接受或由客户直接领用，公司已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入。	由客户接受或由客户直接领用时
	境外销售	外销收入在公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已收取货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。	产品报关，取得提单时
贵研铂业	境内销售	①贵金属标准化产品（如高纯金、高纯铂等）销售收入在商品发出，客户签收货物后确认收入实现；②贵金属特种功能材料、信息功能材料及贵金属前驱体材料在商品发出，客户签收且在合同约定的验收期内未提出异议后确认收入实现；③贵金属贸易收入于客户提货时确认销售收入实现；④汽车催化剂在月末与客户进行结算，双方对当月的催化剂提货量确认无误后确认销售收入的实现。	贵金属标准化产品取得客户签收证明；贵金属特种功能材料、信息功能材料及贵金属前驱体材料客户签收及验收期内未提出异议后；贵金属贸易于客户提货时；汽车催化剂月末就提货量核对后
	境外销售	公司未披露具体收入政策	-

可比公司	销售类型	销售流程及确认收入方法	收入确认时点
有研新材	境内销售	公司未披露具体收入政策	-
	境外销售	公司未披露具体收入政策	-
西部超导	境内销售	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。	产品移交给客户并验收合格后
		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。	产品移交给客户并签收后
	境外销售	公司于产品报关并取得承运人提单后确认收。	产品报关，取得提单时
华秦科技	境内销售	特种功能材料产品销售收入：该部分产品公司按订单生产，产品发出并验收且收入的金额能够可靠计量后，确认产品销售收入；对于隐身涂层材料及防护材料，由客户将相关零部件发运至公司后，公司将材料涂覆在客户零部件表面，涂覆完成后交付客户。技术服务收入：根据客户委托，公司安排相关人员进行研发，在获取客户确认的技术项目验收单且收入的金额能够可靠的计量后，确认技术服务收入。	特种功能材料于产品发出并验收后；隐身涂层材料及防护材料完成涂覆并交付后
应流股份	境内销售	公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受、已收取货款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。	完成交货并客户确认接受
	境外销售	公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已收取货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。	产品报关，取得提单时
本公司	境内销售	公司根据具体订单组织生产并通过快递公司、业务员送货上门、用户自提等方式送至客户指定地点，客户在收货时对货品数量、货品型号及包装良好性进行检查，并签收确认。公司于产品发出，取得客户的签收证明后确认收入。	将产品移交客户，客户签收完成时点确认收入
	境外销售	通过直接出口销售的方式实现最终销售。公司于产品报关并取得承运人提单后确认收入。	公司将货物交由货代公司并完成报关手续并取得提单作为收入确认时点

（一）境内销售

境内销售下，同行业可比公司收入确认时点及依据如下：

1、产品收入

（1）贵研铂业的贵金属特种功能材料、信息功能材料及贵金属前驱体材料于客户

签收及验收期内未提出异议后作为收入确认时点及依据；

(2) 西部超导根据合同约定，如合同约定需验收则在产品移交给客户并验收合格后作为收入确认时点及依据；

(3) 华秦科技的特种功能材料于产品发出并验收后作为收入确认时点及依据；

除上述公司的部分销售需客户验收或验收期内未提出异议作为收入确认时点及依据外，其余公司通常以产品移交给客户并经客户签收确认后作为收入确认的时点和依据；公司以取得签收作为产品内销收入确认的时点和依据，与同行业可比公司无明显差异。

2、技术服务收入

技术服务收入，同行业可比公司华秦科技通常以取得客户验收单作为收入确认的时点和依据；公司技术服务收入按合同约定或根据客户要求提供服务，在客户验收后确认收入，与同行业可比公司技术服务收入确认的时点和依据相同。

(二) 境外销售

境外销售下，同行业可比公司通常以取得出口报关单、提单作为收入确认的时点和依据；公司境外销售以出口报关单并取得提单作为收入确认的依据，与同行业可比公司境外收入确认的时点和依据相同。综上所述，报告期内，公司收入确认政策、方法及取得的依据符合行业惯例，收入确认时点谨慎，不存在提前确认收入的情形。

五、补充披露情况

1、公司已在招股说明书“第六节 公司治理”之“三、内部控制情况”之“(二) 报告期内内控不规范及整改完善情况”处补充披露了内控、公司治理不规范情况及整改情况，具体内容详见本问题回复之“一、详细说明报告期内……披露不规范情形”。

2、公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“(一) 营业收入分析”之“8、其他披露事项”补充披露了境内、境外销售不同收入确认方式下收入确认时点、依据、金额及占比等信息，具体内容详见本问题回复“二”之“(四) 境内、境外销售……及占比等”和“(五) 以未加盖对方公章……及占比”。

六、中介机构核查程序及意见

（一）公司治理及财务内控不规范情形

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

（1）查阅《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的相关规定，查阅发行人审议会计差错更正事项的董事会决议、监事会决议、股东大会决议及会计师出具的专项审核报告、更正后的年度报告以及内部控制鉴证报告等文件；

（2）访谈发行人管理层，了解导致会计差错更正科目的具体原因，检查发行人前期差错更正履行的审批程序以及董事会决议等相关资料，评估会计差错更正事项对发行人财务报表以及内控有效性的影响，了解发行人采取的整改措施及整改效果，评估发行人整改后内控制度的设计及执行情况；

（3）结合发行人财务报表，核查发行人差错更正事项的性质、原因、更正依据及合规性，取得更正事项的明细和支撑资料，包括合同、会计凭证及附件、原始业务单据等，复核会计差错更正金额的准确性及披露情况；

（4）计算复核报告期内会计差错更正事项对发行人资产总额、所有者权益、营业收入和净利润的影响数及对营业收入或净资产的影响比例；

（5）查阅发行人的《物资采购管理办法》《销售管理制度》等相关内部控制制度，了解并测试发行人与财务报告相关的内部控制制度，测试关键内部控制制度的合理性及有效性；

（6）获取发行人银行对账单及银行日记账并进行双向勾稽核对，抽查大额资金流水；对发行人存在的第三方回款等财务内控问题，核查相关业务凭证、访谈出纳等相关人员，查阅主要涉及合同、资金往来凭证，并获取发行人针对上述问题的整改情况；

（7）获取并核查报告期内发行人控股股东、董监高及关键岗位人员的银行流水，关注大额异常流水的资金来源及去向，并获取相关证明文件；取得不规范个人卡的销户证明；

(8) 查阅整改后的收入确认凭证及其附件、ERP 系统出库记录、存货盘点计划书、存货盘点表、存货盘点报告、研发工时统计表、销售合同编号管理办法，抽查会计凭证并核查其后附资料，列席了部分三会会议现场并检查了三会会议资料，核查发行人内控与公司治理瑕疵规范整改效果；

(9) 结合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》的要求，逐项分析发行人是否存在会计基础薄弱、内部控制有效性不足的情况，了解发行人发生会计差错更正后相关内控制度的整改情况；

(10) 全面核查报告期内发行人财务状况，重点核查与发行人存在关联交易的关联方、第三方回款客户、现金交易客户等客户发生的交易的真实性。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人上述会计差错更正事项金额及影响比例较小，且已履行了必要的审批程序，不存在故意遗漏或虚构交易，不存在滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形。上述会计差错更正对发行人财务状况、经营成果无重大影响，会计差错更正符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定，发行人不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情形；

(2) 发行人建立了规范的财务会计核算和内控制度体系，财务部门岗位齐备，定岗定责，各关键岗位严格执行不相容职务分离的原则；通过记账、核对、岗位职责落实、职责分离、档案管理等内部控制手段，确保会计工作基础具有规范性，确保财务报告编制的规范性及准确性；

(3) 发行人内部控制制度有效，对于相关交易均有制度约束并能够有效实施；报告期内存在少数财务内控与公司治理瑕疵，现已全部整改规范，对发行人财务会计基础工作及公司治理的有效性未产生重大不利影响。

综上，经全面核查、测试，发行人已整改报告期内存在的规范情形，已根据相关规定制定了健全的财务会计制度和内部控制制度并有效执行，并加强对相关人员会计准

则和内控制度的培训，发行人不存在与财务报表相关的内部控制重大缺陷，发行人会计基础工作规范、财务内控制度、公司治理机制有效。

（二）各类业务收入确认的外部证据及是否经客户或第三方确认、其作为发行人确认收入的依据情况

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

（1）对发行人销售负责人进行访谈，了解销售模式；

（2）结合发行人销售模式、相关交易合同条款，核查发行人的收入确认政策是否符合发行人实际经营情况和业务特点，查阅对比同行业上市公司收入确认政策与发行人是否存在差异是否符合行业惯例；

（3）访谈发行人营销部各销售人员，了解发行人货物发送至客户的签字盖章情况；针对有采购系统的客户，查询客户采购系统的入库证明；

（4）访谈发行人营销部各销售人员，了解有权人员签字未盖章的签收单中有权人的具体构成，通过查阅相关授权书、走访记录、销售合同、客户的基本工商信息等方式，报告期各期核查确认“有权人员签字”签收单的比例分别达到 92.49%、92.72%、93.94% 和 98.26%。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

发行人收入确认政策符合《企业会计准则》的相关规定，其中报告期内存在零散客户无签收依据的情况，但占比较小，该部分收入主要在发货当期或期后 6 个月内基本已回款。

（三）签收环节由直接客户完成或最终使用客户完成，是否涉及军品审价情况

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

(1) 对发行人主要客户进行访谈，了解主要客户的基本情况、合作模式、结算方式、交易定价方式等；

(2) 通过查询全国企业信用信息公示系统，核查直接客户及最终客户及发行人关联方工商信息；获取关联公司直接客户及最终客户清单，与发行人直接客户及最终客户明细表进行交叉核对，核查是否存在重合的情形。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 报告期内除 18 家贸易型客户及通过西北院销售铌钨合金产品外，公司其余直接客户均为最终使用客户；

(2) 报告期内，公司产品不存在军品审价的情形。

(四) 收入确认时点是否谨慎、是否存在提前确认收入的情形

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

(1) 对发行人财务负责人进行访谈，了解公司不同客户类型下收入确认的依据和时点；

(2) 查阅同行业公司的定期报告、招股说明书等资料，了解同行业可比公司收入确认方式，并结合《企业会计准则》及公司业务模式对公司收入确认政策合理性进行分析。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

发行人收入确认政策符合《企业会计准则》的相关规定，与同行业可比公司不存在显著差异；相关收入确认时点谨慎、不存在提前确认收入的情形。

(五) 说明报告期内及截至本次问询回复日发行人针对采购、生产、销售建立的

内部控制制度及执行情况，保障与上下游交易环节及证据链真实、完整、准确的具体措施；中介机构对发行人内部控制有效性的核查方法（特别是穿行测试笔数、金额）、过程与证据、核查结论；中介机构利用电话访谈、实地走访、细节测试（特别是销售业务的合同、出库单、凭证、运输单、签收单的内部控制情况及与外部物流信息的匹配情况）、发询证函、资金流水核查等方法对发行人报告期内的交易记录真实性进行核查的具体过程,并对发行人采购、生产、销售的真实性发表明确意见

1、报告期内及截至本次问询回复日发行人针对采购、生产、销售建立的内部控制制度及执行情况，保障与上下游交易环节及证据链真实、完整、准确的具体措施

针对采购环节、生产环节和销售环节，发行人建立的内部控制制度情况如下：

业务环节	内部控制制度	内部控制制度主要内容
采购环节	《物资采购管理办法》《供应商管理制度》《生产物料管理办法》等	明确职责分工与授权批准、供应商的开发与管理、请购与审批控制、采购与验收控制、付款控制等相关要求
生产环节	《生产物料管理办法》《生产现场管理办法》等	明确职责分工与授权批准、领料与生产控制、验收与保管控制、领用与发出控制、盘点和处置控制等相关要求
销售环节	《销售管理办法》《客户管理办法》等	明确职责分工与授权批准、接受订单与审批控制、发货与销售确认控制、对账与收款控制等

(1) 针对采购环节，为保障与上下游交易环节及证据链真实、完整、准确，发行人建立的具体内控措施如下：

流程	控制名称	具体措施	对应资料
采购申请与审批	采购审批	生产部根据用料计划或库存情况进行采购，生产主管经理（分管副总经理）审核用料计划后，生产部采购员进行询价并审验供应商信息，经生产部负责人和生产主管经理（分管副总经理）同意后执行采购。	原料采购计划表
供应商的选择	供应商审批	针对供应商实施考查；由外部供方填写“供方质量保证能力调查表”；质量部和生产部根据外部供方的供货情况完成“外部供方考核表”；生产部结合“外部供方质量保证能力调查表”和“外部供方考核表”、外部合格供方所提供的产品复验情况等综合评价；对于长期合作的供应商，纳入公司“合格供方名录”管理，并每年更新；对于未纳入“合格供方名录”的供应商，编制“采购变更申请单”，经主管经理（分管副总经理）审批后执行采购。	合格供方名录、采购变更申请单

流程	控制名称	具体措施	对应资料
采购合同/订单审批与签订	定价审批	生产部采购员对所采购物资进行比价，选择价格、质量、交货期最优的供应商进行采购。生产部组织评审，金额不大于 10 万元，需生产部负责人审批，大于 10 万元，需生产主管经理（分管副总经理）审批。	原料采购计划表、合同/订单评审单
	采购合同/订单签订	生产部采购员起草采购合同/订单，由相关部门对采购合同/订单进行评审后，经生产主管经理（分管副总经理）审批后，与供应商签订正式采购合同/订单。	合同/订单评审单、采购合同/订单
材料入库	入库验收	物资到货后，质量部负责原辅材料复验后，采购员组织相关各分厂仓库管理员参与包装验收、实物验收（规格、数量、质量合格证等与合同/采购订单等进行核对），无误后办理 ERP 入库验收手续，生成采购入库单。	原辅材料检验通知单、原料复验质量证明书、采购入库单
应付账款记账	记账	对物资已入库但当月尚未收到采购发票的支出，公司于月末统一进行暂估账务处理；收到采购发票后，成本核算会计将发票所载信息和复验质量证明书（原料适用）、入库单进行核对。如单据及金额核对一致，在 ERP 系统中完成过账操作，此时系统自动生成记账凭证过至明细账和总账，如以前月份已暂估入账，于过账发票的当月月末在系统中统一完成暂估冲销。	记账凭证、原料复验质量证明书、采购入库单、发票
对账	与供应商对账	生产部采购员不定期根据 ERP 系统中的应付账款明细账与供应商对账。	对账记录
付款	付款审批	按合同/订单约定填写付款审批表，在审批权限范围内，经生产部负责人、生产主管经理（分管副总经理）、财务部负责人、财务负责人、总经理（如适用）、董事长（如适用）审批后进行付款。	记账凭证、付款审批表、付款回单

(2) 针对生产环节，为保障与上下游交易环节及证据链真实、完整、准确，发行人建立的具体内控措施如下：

流程	控制名称	具体措施	对应资料
生产计划	生产计划审批	控制棒材料厂、贵金属材料厂、钽铌材料厂三个生产厂根据 ERP 系统内营销部签订的销售订单及备货需求，编写各厂生产计划，经各厂负责人审核后在 ERP 系统内完成生产订单下发。工艺技术人员按照下发的生产订单编制生产工序卡，报各厂技术主管审核批准下发各个生产工段。	生产计划表、生产订单、生产工序卡
生产领料	原材料领料出库	各生产厂生产需要库存的原辅材料时，由各厂物料员在 ERP 系统内填写“领料单”，注明所领原辅材料的数量、规格等，提交各厂负责人及生产部负责人审批。审批完成后原辅材料送达各厂车间。	领料单
成本核算	成本、分摊	公司采用月末一次加权平均法进行成本核算。完工产品、	领料单、工

流程	控制名称	具体措施	对应资料
		自制半成品和期末在产品按生产订单归集成本，其中直接材料和生产过程中的外协加工费通过系统领用的方式直接分配到具体生产订单中，人工费、动力费、共耗辅助材料、制造费用等间接费用采用作业成本法，以各作业资源动因所消耗的工作时间为依据进行分摊。月末核算时，成本会计通过一次分摊将“制造费用”的成本归集分摊至“生产成本”的各成本中心，再通过二次分摊将费用根据工时情况分摊至各个产成品、半成品及在制品的成本中。系统自动加权平均计算各物料成本情况，生成记账凭证并过至生产成本及原材料明细账和总分类账，成本会计完成结账后，核对数据检查表，如无异常，则当月成本核算操作完成。	资表、费用明细表
产成品检验入库	验收与入库	各生产厂每道工序结束后，需对本工序产品进行自检，检验合格后方可流转下道工序直至产品生产完工。产品生产完工后，由质检员对是否符合合同约定的技术条件对比，并在产品检验通知单上出具检验结论后，将检验合格的货物送到各厂仓库，仓库管理员根据检验状态标识卡实物核对名称、数量无误后，ERP 办理入库。	产品检验通知单、产品入库单
存货管理	存货盘点	每年年末或次年年初必须进行一次全面清查盘点，由财务部牵头负责，生产部以及控制棒材料厂、贵金属材料厂、钽铌材料厂三个生产厂配合（盘点时写清具体时间、部门职责，出现亏损必须查明原因，责任落实到人）并将清查盘点结果与 ERP 系统核对后完成存货盘点报告。	存货盘点表、存货盘点报告

(3) 针对销售环节，为保障与上下游交易环节及证据链真实、完整、准确，发行人建立的具体内控措施如下：

流程	控制名称	具体措施	对应资料
销售合同/订单审批与签订	销售价格管理	营销部销售人员与客户沟通确认产品询价信息，确保信息完整准确，销售人员结合市场情况综合拟定产品报价并报营销部负责人审核，各级领导对《产品报价单》进行审批，营销部根据审批后的《产品报价单》，以传真、邮件、招投标、现场传递等形式进行正式报价。	产品报价单
合同/订单签订及审批	销售合同/订单审批及管理	营销部销售人员根据订单情况和产品报价，与客户确认订货信息完整准确，根据与客户确定的订货信息和商务条款，参考公司模板或客户模板制作合同/订单。公司各类销售合同/订单由相关部门进行评审，根据合同/订单金额的大小，分别提交各部门负责人、主管经理（分管副总经理）或总经理签字，最终提交盖章。	销售合同/订单、合同/订单评审单
销售发货管理	出库审批	产品完工入库后，营销部销售人员与客户确认发货时间后制作“产品发货单”，在装运之前，销售人员检查产品发货	产品发货单

流程	控制名称	具体措施	对应资料
		单，以确定所提取产品的内容与销售订单一致。仓库管理员根据销售人员提交的“产品发货单”信息进行成品出库过账。完成成品出库工作后，系统自动更新产成品明细台账。	
记账	收入确认	产品发出后，营销部销售人员跟踪运输及到货情况，并在ERP系统中完成开票通知操作。对于境内销售的，及时将回签的签收单、产品开票通知单传递至财务部；对于出口销售的，及时将商业发票、报关单、提单等相关单据传递至财务部。财务部销售核算会计核对产品开票通知单、发票、签收单、报关单、提单等原始单据，核实一致后分别按照内外销收入确认时点在ERP系统中完成收入过账操作，系统自动生成记账凭证过至明细账和总账。	产品开票通知单、签收单、发票、报关单、提单
收款	销售货款回收管理	营销部负责销售回款计划的制订与应收账款的催收工作；财务部负责应收账款的统计及相关账务处理工作，并督促营销部及时催收应收账款。财务部每月初将应收账款明细表交至营销部；营销部部长及时通知相应的销售人员，销售人员负责催收。	应收账款明细表
客户对账	与客户对账确认	营销部销售人员不定期根据财务部提供的应收账款明细表与客户对账，如有差异查明原因。	对账记录

综上所述，发行人已经按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》等相关法律法规的规定，建立了符合发行人自身的采购、生产、销售等内部控制制度，各关键控制点设计合理、运行有效。相关环节人员按照制度规定严格执行，执行情况均有效记录并保存相关凭证，可以有效保障与上下游交易环节及证据链真实、完整、准确。

2、中介机构对发行人内部控制有效性的核查方法（特别是穿行测试笔数、金额）、过程与证据、核查结论

保荐机构及申报会计师对发行人重要业务循环的内部控制进行了解、执行穿行测试，并评估其设计的合理性，对重要业务循环中与评估的重大错报风险认定相关的关键控制点执行控制测试，评价其运行的有效性。具体情况如下：

（1）获取并查阅发行人的内部控制制度，结合发行人的主要业务模式对发行人采购与付款循环、生产与仓储循环、销售与收款循环等相关内控循环的关键控制点，访谈相关业务的负责人，评价发行人主要内部控制制度的设计有效性；

（2）对上述业务循环流程影响的相关交易和账户余额及其认定、是否属于特别风

险、是否为关键控制点进行识别，对上述业务循环流程的内部控制的关键控制点执行穿行测试以评价主要内部控制制度的设计是否存在重大缺陷；

(3) 根据各业务的发生频率确定控制测试的样本量，通过随机抽样的方式选取样本，针对关键控制点予以抽样测试，并详细记录测试过程，评价内部控制的运行有效性；

(4) 对重要业务流程进行实地检查、验证；

(5) 保荐机构及申报会计师对报告期内发行人采购与付款、生产与仓储以及销售与收款核查的情况如下：

1) 采购与付款循环的内部控制

保荐机构及申报会计师通过访谈发行人采购员及生产部负责人，了解并获取发行人采购与付款循环相关的内部控制制度，评价内部控制制度设计的有效性，并对报告期内的采购与付款循环执行穿行测试。针对关键控制点执行控制测试，选取必要样本，检查了采购申请与审批、供应商的选择、采购合同/订单审批与签订、材料入库、应付账款记账、对账、付款等相关流程及原始依据。具体穿行测试情况如下：

单位：万元

年度	穿行测试笔数	金额
2023年1-6月	12	2,347.71
2022年度	25	6,489.15
2021年度	25	5,011.42
2020年度	25	4,650.56

2) 生产与仓储循环的内部控制

保荐机构及申报会计师通过访谈发行人生产部负责人，了解并获取发行人生产循环相关的内部控制制度，评价内部控制制度设计的有效性。针对存货管理执行控制测试，选取必要样本，检查了生产计划、生产领料、成本核算、产成品检验入库、产成品销售出库、存货管理等相关流程及原始依据。具体穿行测试情况如下：

单位：万元

年度	穿行测试笔数	金额
2023年1-6月	12	537.10

年度	穿行测试笔数	金额
2022 年度	25	3,755.37
2021 年度	25	2,808.11
2020 年度	25	2,314.26

3) 销售与收款循环的内部控制

保荐机构及申报会计师通过访谈发行人营销部负责人，了解并获取发行人销售与收款循环相关的内部控制制度，评价内部控制制度设计的有效性，并对报告期内的销售与收款循环执行穿行测试。针对关键控制节点执行了控制测试，选取必要样本，检查了销售合同/订单审批与签订、销售发货管理、记账、收款、客户对账等相关流程及原始依据。具体穿行测试情况如下：

单位：万元

年度	穿行测试笔数	金额
2023 年 1-6 月	12	2,159.25
2022 年度	25	2,451.95
2021 年度	25	2,403.95
2020 年度	25	2,224.63

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人已经按照《企业内部控制基本规范》建立了符合发行人自身情况的内部控制制度，采购、生产、销售等内部控制制度设计合理，可以保障与上下游交易环节及证据链的真实、完整、准确，发行人内部控制得到了有效执行。

3、中介机构利用电话访谈、实地走访、细节测试（特别是销售业务的合同、出库单、凭证、运输单、签收单的内部控制情况及与外部物流信息的匹配情况）、发询证函、资金流水核查等方法对发行人报告期内的交易记录真实性进行核查的具体过程,并对发行人采购、生产、销售的真实性发表明确意见。

(1) 中介机构利用电话访谈及实地走访情况

保荐机构及申报会计师对主要客户及供应商进行了访谈，主要采取实地走访的方式进行核查，由于境外客户数量较少，销售占比较低，因此采取视频访谈方式进行核查。

实地走访的具体过程：1) 确认访谈人员为客户或供应商的主要负责人或经办业务人员，根据客户或供应商的类型，要求其提供身份证明、营业执照复印件、无关联关系承诺函等资料；2) 了解基本情况、合作时间和途径、主要交易条款（如交易内容、合作模式、信用政策、结算方式、交易定价方式等）、合同履行情况、退换货情况、市场供求情况及关联关系等事项；3) 取得客户及供应商被访谈人签字或盖章的访谈记录；4) 与被访谈人员进行合照。

视频访谈的具体过程：1) 确认实际访谈人员为对方公司主要负责人或经办业务人员；要求提供其个人身份证明及被访谈企业的营业执照复印件；2) 保荐机构及申报会计师对视频访谈过程进行录音录像，访谈内容与实地走访一致；3) 视频访谈后取得客户被访谈人签字或公章的访谈记录，保荐机构及申报会计师取得访谈记录后检查填写内容是否与录像中陈述信息一致。

保荐机构及申报会计师对报告期内客户走访数量及比例情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
走访客户数量（家）	84	84	84	84
走访客户收入占总收入比重	91.42%	89.87%	84.86%	89.47%
其中：实地走访客户收入占比	88.06%	89.87%	84.86%	89.47%
视频访谈客户收入占比	3.36%	-	-	-

保荐机构及申报会计师对报告期内供应商走访数量及比例情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
走访供应商数量（家）	45	45	45	45
走访供应商采购额占总采购额比重	88.41%	83.00%	75.89%	59.03%
其中：实地走访供应商采购额占比	88.41%	83.00%	75.89%	59.03%
视频走访供应商采购额占比	-	-	-	-

注：报告期内，发行人从上金所采购额占总采购额比重分别为 34.17%、15.07%、11.33% 和 5.09%。由于上金所不接受访谈，因此部分年度走访比例较低，保荐机构和申报会计师执行了替代测试。

(2) 中介机构细节测试情况（特别是销售业务的合同、出库单、凭证、运输单、签收单的内部控制情况及与外部物流信息的匹配情况）

保荐机构及申报会计师向发行人了解销售收入业务流程、收入确认政策与关键控制

节点；获取发行人销售合同/销售订单、出库单、物流单据、签收单、销售发票、报关单、提单等业务单据，执行穿行测试及控制测试，了解发行人销售与收款循环内部控制制度是否设计合理并得到有效执行。

保荐机构及申报会计师在执行穿行测试及控制测试基础上，结合重要性水平，对于发行人的销售收入重点执行了细节测试，进一步检查发行人的销售政策、收入确认政策在报告期内是否得到有效、一贯的执行，收入确认时点是否与发行人的会计政策一致，入账金额是否准确完整。保荐机构及申报会计师通过检查销售合同/订单是否经过恰当的授权审批、关键合同条款是否符合正常商业逻辑；通过检查物流信息，查看运单编号、承运公司及发运时间，检查发运时间与签收时间是否符合逻辑；通过检查签收单、报关单、提单，查看签收单、报关单、提单上的货物名称、规格、数量、签收日期、出口日期、提单日期等信息是否与收入确认信息一致、收入确认时间是否正确；检查收入确认的每笔凭证是否有对应的签收单、报关单、提单、发票等信息；检查期后收款，关注销售款项是否收回，是否存在第三方回款。

保荐机构及申报会计师细节测试检查金额及比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售细节测试金额	14,426.57	30,661.50	20,651.88	24,301.21
主营业务收入金额	15,983.07	34,067.44	23,917.15	26,962.70
测试比例	90.26%	90.00%	86.35%	90.13%

（3）中介机构发函情况

1) 发函样本选择

保荐机构及申报会计师针对发行人报告期内的交易记录按重要性原则执行了函证程序。保荐机构及申报会计师按报告期内每期销售额从大到小排列，并结合重要性原则抽取发函对象，函证的主要内容包括报告期内的交易金额、报告期各期末的应收预收款项余额，发出商品结存数量明细等，针对回函不符的客户获取发行人相关差异支持性单据并核实差异原因，针对未回函的客户执行替代测试程序。

保荐机构及申报会计师获取发行人报告期各期采购明细，按每期采购金额排序后，

并结合重要性原则抽取发函对象，函证的主要内容包括报告期内的交易金额、报告期各期末的应付预付款项余额、委托加工物资数量明细。针对回函不符的供应商获取发行人相关差异支持性单据并核实差异原因，针对未回函的供应商执行替代测试程序。

2) 函证控制过程

保荐机构及申报会计师对函证全流程进行函证控制，主要体现在以下方面：

①上述函证数据及相关信息与账面核对无误后，保荐机构及申报会计师输入函证数据及相关信息，制作询证函，并监督发行人盖章确认；

②对发行人提供的函证地址与被询证方工商登记地址进行核对；涉及邮件函证的，将发行人提供的邮箱地址与被询证方的日常业务沟通邮箱地址进行核对，并与官网网址域名进行比对；

③保荐机构及申报会计师独立向客户及供应商发出询证函，对于境外客户采用发送电子邮箱询证方式；

④被询证方独立向保荐机构及申报会计师直接邮寄函证；涉及电子邮件函证的，被询证方直接回函至保荐机构及申报会计师指定的邮箱地址；

⑤保荐机构及申报会计师核对函证收回地址（包括邮箱地址）与发函地址是否一致、回函是否为原件、回函印章名称与被询证方名称是否一致、回函金额是否相符等，对于回函金额不符的情况，保荐机构及申报会计师获取发行人相关差异支持性单据并核实差异原因；

⑥对发函未回函客户/供应商，执行替代性测试程序。针对未回函客户，通过核查相关销售合同/订单、出库记录、物流单据、签收单、报关单、提单、银行回单、发票、期后回款等资料验证收入的真实性；针对未回函供应商，通过核查相关采购合同/订单、验收单、入库单、银行回单、发票等资料验证采购的真实性。

保荐机构及申报会计师对报告期内客户函证情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
收入发函金额	15,444.66	32,816.81	22,864.85	25,723.74
收入发函金额占总收入比重	95.99%	95.73%	93.84%	94.84%
收入回函相符金额	13,044.66	31,334.49	22,023.90	25,088.84
收入回函调节后相符金额	2,188.57	643.09	494.25	189.05
收入回函金额占总收入比重	94.68%	93.28%	92.42%	93.19%
未回函执行替代测试金额	211.43	839.23	346.70	445.86
替代测试确认收入占总收入比重	1.31%	2.45%	1.42%	1.64%
合计确认收入占总收入比	95.99%	95.73%	93.84%	94.84%

注：“收入回函调节后相符金额”为客户回函确认已签收发行人产品但尚未挂账结算形成的差异金额，该情形不影响发行人确认相应客户的收入金额，可认为收入回函相符。

保荐机构及申报会计师对报告期内供应商函证情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
采购发函金额	13,297.61	26,697.30	20,265.03	19,634.34
采购发函金额占总采购额比重	97.07%	96.14%	96.77%	96.07%
采购回函相符金额	12,373.34	21,064.79	14,639.33	12,323.27
采购回函调节后相符金额	227.69	2,485.05	2,469.87	292.13
采购回函金额占总采购额比重	91.99%	84.81%	81.70%	61.73%
替代测试金额	696.58	3,147.45	3,155.82	7,018.94
替代测试确认采购额占总采购额比重	5.09%	11.33%	15.07%	34.34%
合计确认采购额占总采购额比	97.08%	96.14%	96.77%	96.07%

注：1、“采购回函调节后相符金额”为发行人已收到货物并暂估入账，但供应商尚未挂账结算形成的金额差异，该情形不影响发行人确认相应供应商的采购金额，可认为采购回函相符。2、报告期内，发行人从上金所采购额占总采购额比重分别为34.17%、15.07%、11.33%和5.09%。由于上金所不接受函证，因此部分年度回函确认金额比例较低，保荐机构和申报会计师执行了替代测试。

(4) 资金流水核查

保荐机构及申报会计师对资金流水的核查范围已覆盖发行人主要的销售、采购交易流水记录，核查方法、核查的具体过程详见本问题回复“六、中介机构核查程序及意见”之“(六)对于资金流水核查情况”。

综上，保荐机构及申报会计师利用实地走访结合视频访谈、细节测试、询证、资金

流水核查等方式执行了核查程序。经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人报告期各期销售、生产、采购真实。

（六）对于资金流水核查情况

1、说明对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、销售人员、采购人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等

（1）资金流水的核查范围及核查账户数量

发行人实际控制人为陕西省财政厅，因此保荐机构及申报会计师根据发行人所处的行业类型、业务流程、规范运作水平等，对报告期内发行人及其控股股东，发行人现任及离任董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、销售负责人、采购负责人等开立或控制的银行账户流水进行了核查，具体情况如下：

序号	与发行人关系	核查对象	核查账户数量
1	发行人	西诺稀贵	25
2	控股股东	西部材料	36
3	发行人董事、监事、高级管理人员	郑学军（董事长）	11
		陈昊（董事、总经理、核心技术人员）	11
		薛晓芹（董事）	19
		刘咏（董事）	21
		顾亮（董事）	9
		潘海宏（监事会主席）	6
		葛蓉甫（监事）	5
		叶闽敏（监事）	6
		贾志强（职工监事、核心技术人员）	11
		毛利权（职工监事、营销部长）	14
		韩吉庆（副总经理、前董事会秘书）	8
		赵涛（副总经理、董事会秘书）	8
郝纯（副总经理、财务负责人）	10		

序号	与发行人关系	核查对象	核查账户数量
		孟志军（副总经理、核心技术人员）	9
		赵鸿磊（前副总经理、核心技术人员）	13
		蔡可玲（前监事）	6
		李明利（前监事）	13
		贾勇（前副总经理）	6
		唐浩（前副总经理、前财务负责人、前董事会秘书）	6
4	关键岗位人员、销售人员、采购人员	宜楠（核心技术人员）	21
		姚修楠（核心技术人员）	13
		权振兴（采购负责人）	15
		李硕（财务部长）	11
		赵晨（审计部长、前财务部长）	12
		杨璐妍（出纳）	8
合计			333

（2）取得资金流水的方法以及完整性的核查

1) 对于发行人的银行流水，由保荐机构及申报会计师陪同经办人员前往银行现场打印开户清单以及企业信用报告，并根据开户清单所列的银行账户明细前往对应银行打印银行流水，以保证所打印银行账户的完整性；

2) 对于发行人控股股东的银行流水，由保荐机构及申报会计师陪同经办人员前往银行打印开户清单，并根据开户清单所列的银行账户明细前往对应银行打印 2020 年-2022 年的银行流水。此外，保荐机构与申报会计师现场观察发行人控股股东财务人员登录网银导出了部分银行 2023 年 1-6 月的银行对账单，对于无法通过网银导出的 2023 年 1-6 月的银行流水通过线下实地打印方式进行补充。保荐机构及申报会计师将网银导出的银行流水以及线下陪同打印的银行流水与开户清单进行对比，以保证所打印银行账户的完整性。

3) 现任及离任董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、采购负责人、销售负责人

保荐机构及申报会计师陪同上述人员前往主要银行网点，现场查询每位人员在该银行的开户情况，并打印存在交易记录的借记卡 2020 年至 2023 年 1-6 月银行流水。对于

报告期内离任、新任的人员，打印其在任期间或 2020 年至 2022 年完整银行流水。

为保证所打印银行账户的完整性，保荐机构及申报会计师选取了 6 家国有银行、12 家大型股份制银行及 3 家陕西本地银行（西安银行、长安银行、秦农银行），并结合云闪付一键查卡（覆盖银行全选）查询结果现场陪同查询、打印，以保证所获取的银行账户的完整性。

4) 对报告期内相关人员的银行流水交易记录进行交叉核对，确认相关人员是否存在未被查询到的银行账户；

5) 通过与银行函证中确认的发行人报告期内的相关银行账户比对，复核相关银行账户的完整性；通过将银行流水与银行存款日记账比对，检查银行账户期初期末余额的连续性，确保相关银行账户流水的完整性；

6) 获取相关人员关于银行账户完整性的承诺函。

(3) 核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等

1) 核查金额重要性水平

①对于发行人及其控股股东，主要核查其具有实质性交易的大额资金流水单笔或连续多笔累计达到 50 万元的交易。

②对于现任及离任董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、采购负责人、销售负责人，主要选取单笔或连续多笔累计达到 5 万元，或虽未达到 5 万元但交易频繁、对手为公司关联方或其他基于谨慎性而纳入核查范围的交易。

2) 核查程序

①发行人

A、了解控股股东与货币资金相关的内部控制，评价该控制的设计，确定其是否得到合理执行；

B、对发行人报告期内所有银行账户的存款余额、贷款情况、销户情况等

函证，并对函证收发过程进行控制，检查银行询证函是否已经全部回函，回函中所列信息是否相符、银行签章是否存在异常；

C、亲自陪同相关人员前往银行打印银行流水，并检查其完整性与连续性，获取发行人报告期内的银行日记账、余额调节表，将其与银行开户清单、银行对账单和银行询证回函进行对比核对，确认银行账户已完整提供，银行流水已及时入账；

D、结合银行日记账、财务序时账对达到大额资金核查标准的交易进行核查，核查发行人是否与客户、供应商、关联方及关键岗位人员之间有异常资金往来，是否存在体外资金循环、转贷、第三方收付款、与第三方直接进行资金拆借、无真实交易背景的票据使用等不合规情形；

E、逐笔统计超过核查金额重要性水平的流水及出现异常情形的交易记录，要求发行人相关人员解释原因背景并提供相关支撑性资料。

②控股股东

A、了解发行人与货币资金相关的内部控制，评价该控制的设计，确定其是否得到合理执行；

B、亲自陪同相关人员前往银行获取流水，或观察相关人员从银行官网导出银行流水，并检查其完整性与连续性；

C、对达到大额资金核查标准的交易进行核查，核查是否与发行人客户、供应商、关联方及关键岗位人员之间有异常资金往来，是否存在体外资金循环、转贷、资金拆借、无真实交易背景的票据使用等不合规情形；

D、逐笔统计超过核查金额重要性水平的流水及出现异常情形的交易记录，要求相关人员解释原因背景并提供相关支撑性资料。

③现任及离任董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、采购负责人、销售负责人

A、亲自陪同相关人员前往银行打印银行流水，并检查其完整性与连续性；

B、对达到重要性水平的交易进行核查，询问交易对手方身份，核查是否与发行人客户、供应商、关联方及关键岗位人员之间有异常资金往来，是否存在体外资金循环、转贷、第三方收付款等不合规情形；

C、对于异常情形例如大额取现、存现情况，询问该等资金的来源或去向；

D、结合公司定向增发和权益分派的方案和公告，重点关注关键人员在公司定增及分红前后一段期间内与他人的资金往来，关注是否存在股权代持情况；

E、获取相关人员关于银行账户完整性的承诺函。

3) 异常标准及确定程序

①发行人是否存在与其经营活动不匹配的异常资金收支情形；

②发行人是否存在银行账户不受其控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在个人卡情形；

③发行人与控股股东、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、采购负责人、销售负责人等是否存在除分红、领薪等合理原因之外的异常大额资金往来；

④发行人、控股股东、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、采购负责人、销售负责人等是否存在无合理解释的大额取现或大额收付的情形；

⑤控股股东、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、采购负责人、销售负责人等的资金流水是否与发行人客户、供应商及其实际控制人等存在资金往来；

⑥董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、采购负责人、销售负责人与发行人股东、发行人员工或其他关联自然人是否存在大额频繁资金往来。

若存在上述情形，保荐机构及申报会计师逐笔进行核查，核查资金流水的发生背景及其合理性、相关账户的实际归属以及真实的资金来源。

4) 受限情况及替代措施

保荐机构及申报会计师在资金流水核查的过程中未出现受限情况。

2、说明核查中发现的异常情形,包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形,是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来;若存在,请说明对手方情况、相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性,是否存在客观证据予以核实

经核查发行人及其控股股东、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、销售负责人、采购负责人等开立或控制的银行账户流水,保荐机构及申报会计师认为发行人主要存在:(1)第三方回款;(2)出纳个人银行卡存放公司库存现金;(3)与控股股东直接进行资金拆借等问题。

其中对于(1)第三方回款,主要系销售金额较小,客户将款项直接交付给公司员工,由出纳取现后交给公司。经核查发行人会计凭证及销售合同,该行为发生于报告期前期,金额较小,发行人已及时进行账务处理。在该等事项发生后,发行人已对员工进行了批评教育,并严肃要求不得以个人账户代客户收取货款。截至目前发行人已不存在通过自然人账户收取货款的情形。

对于(2)出纳个人银行卡存放公司库存现金,主要系员工为便于库存现金记录、核算而实施,每次发生时均在账面库存现金科目及时进行账务处理,不存在坐支现金、资金体外循环的情况。涉及现金工资的,已根据累计发放的月度工资计提了个人所得税。针对该不规范事项,发行人已对相关人员进行库存现金管理培训教育,并要求出纳将涉及的个人银行卡注销,彻底杜绝利用个人卡存放公司库存现金的问题。截至目前,发行人已不存在利用员工个人银行卡存放库存现金的情况。

对于(3)与控股股东直接进行资金拆借,主要系发行人在流动资金紧张时向控股股东拆入资金。报告期内的资金拆借情况已在财务报告附注关联交易部分中进行披露,且保荐机构及申报会计师已核查发行人从控股股东处拆入资金时填写的借款合同、利息发票,上述款项作为发行人与西部材料的资金拆借核算,并参照同期中国人民银行贷款基础利率计提支付利息。经核查,发行人拆入资金仅用于正常生产经营,按约定支付利息,不存在恶意串通,损害国家、集体或者第三人利益等违反法律、法规的强制性规定的情形,拆借资金不存在利用非法手段吸收公众存款、变相吸收公众存款等情形,不存

在受到行政处罚的风险，不构成重大违法违规行为，且截至 2022 年 12 月 31 日，发行人已经清理直接拆借的资金，不再存在直接资金拆借的情形。

3、结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见

(1) 说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用等情形所采取的具体核查程序

针对是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用等情形，保荐机构及申报会计师执行了以下程序：

1) 核查包括发行人及其控股股东、董事、监事、高管、关键岗位人员、采购人员、销售人员等开立或控制的银行账户流水，确认其是否存在异常；

2) 对发行人资金管理执行穿行测试，确认公司现行资金管理相关内部控制制度是否健全有效，发行人是否严格按照制度执行；

3) 获取发行人银行账户，并与《已开立银行结算账户清单》核对一致，确认是否存在银行账户不受发行人控制或未在公司财务核算中全面反映的情况，发行人银行开户情况与现有业务是否匹配；

4) 查看发行人银行流水，查看是否存在大额或频繁取现的情形，发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，并根据发行人银行流水中显示的交易对方的名称与董事、监事、高级管理人员、采购人员、销售人员等进行交叉核对；

5) 获取发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、采购负责人、销售负责人的资金流水，查看其是否存在大额异常取现、大额异常支付等情形，了解该等情形是否表明其代替公司承担成本费用；

6) 对控股股东、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、采购负责人、销售

负责人的账户是否与公司客户及其实际控制人、供应商及其实际控制人存在交易情况进行核查，将相关账户的交易对手方与发行人客户及其实际控制人、供应商及其实际控制人名称进行比对；

7) 查看发行人流水，核查是否存在购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形；

8) 对发行人的大额银行流水，若为销售收款，检查交易对方是否为公司真实客户；若为采购付款，检查交易对方是否为公司真实的供应商。若交易对方为个人，检查该个人是否为关联方或主要客户、供应商的实际控制人，核查相关交易是否具备合理性；

9) 检查与客户签订的合同、订货单、销售出库单据、运输单据、销售发票、签收单据、回款单据等支持性单据，了解公司的销售与收款内部控制循环并执行穿行测试和控制测试；

10) 检查与供应商签订的合同、采购发票、付款单据等资料，对发行人采购循环执行穿行测试和内控测试程序，测试发行人采购内部控制的运行有效性；

经核查，保荐机构和申报会计师认为，公司不存在资金闭环回流、不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用等情形。

(2) 各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论

1) 基于上述资金流水核查金额的重要性水平，保荐机构及申报会计师对发行人控制银行账户资金流水单笔或连续多笔累计达到 50 万元的交易进行重点核查，对于未达到重要性水平的金额，保荐机构及申报会计师根据流水性质进行了抽样核查，具体核查比例如下：

单位：万元

期间	核查金额		核查比例		
	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出	综合
2023 年 1-6 月	34,690.50	41,683.73	75.55%	77.97%	76.85%
2022 年	82,642.08	78,503.71	72.74%	72.06%	72.41%
2021 年	59,496.98	60,154.43	73.32%	73.11%	73.22%
2020 年	42,788.47	44,220.63	71.39%	74.79%	73.08%

2) 对公司主要客户进行了访谈,对双方合作背景,业务流程等进行了解,确认其是否存在与公司控股股东、董事、监事、高级管理人员、主要关联方存在资金往来、利益安排等情形;对公司主要客户进行函证,针对未回函的大额销售执行替代程序,检查对应的销售合同和订单、发票、签收单、验收报告、期后银行回款等记录,以验证收入的真实性和准确性,针对回函不符的客户,查找差异的原因,检查差异涉及的订单、发货单。客户函证和走访执行情况如下:

单位:万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入(A)	16,089.16	34,281.07	24,365.89	27,123.74
回函确认金额(B)	15,233.23	31,977.58	22,518.15	25,277.88
回函确认金额占营业收入比例(B/A)	94.68%	93.28%	92.42%	93.19%

单位:万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入(A)	16,089.16	34,281.07	24,365.89	27,123.74
走访确认金额(B)	14,708.61	30,808.84	20,677.24	24,267.06
走访确认金额占营业收入比例(B/A)	91.42%	89.87%	84.86%	89.47%

3) 对公司主要供应商进行了访谈,对双方合作背景,业务流程等进行了解,确认其是否存在与公司控股股东、董事、监事、高级管理人员、主要关联方存在资金往来、利益安排等情形;对公司主要供应商进行函证,针对未回函的大额采购执行替代程序,检查对应的采购合同、发票、到货单、验收单、银行付款凭证等记录,以验证采购的真实性和准确性,针对回函不符的客户,查找差异的原因,检查差异涉及的采购合同、到货单、验收单。供应商函证和走访执行情况如下:

单位:万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
采购金额(A)	13,698.59	27,768.19	20,940.53	20,437.67
回函确认金额(B)	12,601.03	23,549.84	17,109.20	12,615.40
回函确认金额占采购金额比例(B/A)	91.99%	84.81%	81.70%	61.73%

单位:万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
采购金额(A)	13,698.59	27,768.19	20,940.53	20,437.67

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
走访确认金额（B）	12,110.60	23,048.04	15,892.06	12,064.32
走访确认金额占采购金额比例（B/A）	88.41%	83.00%	75.89%	59.03%

注：报告期内，发行人从上金所采购额占总采购额比重分别为 34.17%、15.07%、11.33%和 5.09%。由于上金所不接受函证与访谈，因此部分年度回函及走访确认金额比例较低，保荐机构和申报会计师执行了替代测试。

（3）发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见

发行人为国有控股企业，报告期内为上市公司西部材料的控股子公司，并于 2021 年 4 月在新三板挂牌，公司已经根据相关法律法规并结合公司实际情况建立了完善的内部控制制度，公司治理相对规范、财务内控基础良好。

希格玛会计师事务所（特殊普通合伙）在对内部控制风险进行评估和对相关控制设计和运行的有效性进行测试的基础上，出具了《内部控制鉴证报告》（希会其字（2023）0437 号），认为发行人按照财政部颁布的《企业内部控制基本规范》及相关具体规范，于 2023 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表编制相关的有效的内部控制。且对报告期内的财务报表均发表了标准无保留的审计意见。

综上，经对发行人、控股股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、销售负责人、采购负责人等关键岗位人员的流水核查以及对发行人相关内部控制制度的制定、执行情况的核查，保荐机构和申报会计师认为，发行人内部控制健全有效，发行人财务报表不存在重大错报风险。

（七）说明报告期内是否存在未获取订单先生产或发货，无客户签收单进行收入确认等财务不规范情形，如存在，请进一步说明交易金额、主要内容及占比，并分析是否符合行业惯例

发行人不存在未获取订单先生产或发货等财务不规范情形。

报告期内，发行人未取得加盖对方公章或未经对方有权验收人员签字等无签收证明的收入确认金额分别为 56.90 万元、258.98 万元、227.57 万元和 12.73 万元，占各期内销收入比例分别为 0.21%、1.10%、0.82%和 0.08%，占比较低。报告期内无签收单的客

户主要是零散客户，占比较小，该部分零星客户难以取得签收单据。发行人对此部分客户按物流送达时间确认收入。该部分收入主要在发货当期或期后 6 个月内基本已回款，具体回款情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
无客户签收单的收入（万元）	12.73	227.57	258.98	56.90
当期收回比例	72.15%	78.91%	98.12%	86.59%
期后 6 个月回款比例	27.85%	2.12%	1.88%	13.41%
期后 1 年内回款比例	-	18.97%	-	-
累计回款比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

综上所述，发行人不存在未获取订单先生产或发货等财务不规范情形，其中对于零星客户的销售存在无客户签收确认收入的情形，无客户签收单以物流送达时间作为收入确认的时点。经核查销售订单、物流记录、期后回款情况等，该部分销售收入真实、准确，收入确认不存在跨期情况，公司收入确认符合行业惯例。

（八）说明对发行人报告期内会计基础工作是否规范，内部控制制度是否健全且被有效执行，内部控制是否存在重大缺陷进行核查并发表明确核查意见

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

（1）查阅《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的相关规定，查阅发行人审议会计差错更正事项的董事会决议、监事会决议、股东大会决议及会计师出具的专项审核报告、更正后的年度报告等文件；

（2）访谈发行人管理层，了解导致会计差错更正科目的具体原因，检查发行人前期差错更正履行的审批程序以及董事会决议等相关资料，评估会计差错更正事项对发行人财务报表以及内控有效性的影响，了解发行人采取的整改措施及整改效果，评估发行人整改后内控制度的设计及执行情况；

（3）结合发行人财务报表，核查发行人差错更正事项的性质、原因、更正依据及合规性，取得更正事项的明细和支撑资料，包括合同、会计凭证及附件、原始业务单据

等，复核会计差错更正金额的准确性及披露情况；

（4）复核报告期内会计差错更正前后对发行人资产总额、所有者权益、营业收入和净利润的影响数及对营业收入或净资产的影响比例；

（5）查阅发行人的《物资采购管理办法》《销售管理制度》等相关内部控制制度，了解并测试发行人与财务报告相关的内部控制制度，测试关键内部控制制度的合理性及有效性；

（6）获取发行人银行对账单及银行日记账并进行双向勾稽核对，抽查大额资金流水；对发行人存在的第三方回款等财务内控问题，核查相关业务凭证、访谈出纳等相关人员，查阅主要涉及合同、资金往来凭证，并获取发行人针对上述问题的整改情况；

（7）获取并核查报告期内发行人控股股东、董监高及关键岗位人员的银行流水，关注大额异常流水的资金来源及去向，并获取相关证明文件；

（8）结合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》的要求，逐项分析发行人是否存在会计基础薄弱、内部控制有效性不足的情况，了解发行人发生会计差错更正后相关内控制度的整改情况；

（9）全面核查报告期内发行人财务状况，重点核查与发行人存在关联交易的关联方、第三方回款客户、现金交易客户等客户发生的交易的真实性。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人上述会计差错更正事项金额及影响比例较小，且已履行了必要的审批程序，不存在故意遗漏或虚构交易，不存在滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形。上述会计差错更正对发行人财务状况、经营成果无重大影响，会计差错更正符合《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定，发行人不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情形；

（2）发行人建立了规范的财务会计核算和内控制度体系，财务部门岗位齐备，定岗定责，各关键岗位严格执行不相容职务分离的原则；通过记账、核对、岗位职责落实、

职责分离、档案管理等内部控制手段，确保会计工作基础具有规范性，确保财务报告编制的规范性及准确性；

（3）发行人内部控制制度有效，对于相关交易均有制度约束并能够有效实施，报告期内存在少数财务内控不规范行为，现已全部规范，对发行人财务会计基础工作未产生重大不利影响。

综上，经全面核查、测试，发行人已整改报告期内存在的规范情形，已根据相关规定制定了健全的财务会计制度和内部控制制度并有效执行，并加强对相关人员会计准则和内控制度的培训，发行人不存在与财务报表相关的内部控制重大缺陷，发行人会计基础工作规范、财务内控制度有效。

三、财务会计信息和管理层分析

问题 7. 研发支出归集及资本化核算合规性

根据申请文件及公开信息：（1）截止 2019 年 12 月 30 日发行人研发支出形成无形资产累计金额为约为 4969 万元、摊销期为 10 年，2020 年、2021 年研发支出资本化分别为 626.83 万元、166.28 万元。（2）发行人报告期内资本化项目，资本化时点均在取得资本化评审结果后且在已完成工艺设计及改良、研发项目预计很可能形成研发成果后，基于对研发支出资本化五个条件的分析，对开发项目是否能够资本化进行审慎判断。

（1）研发支出归集及资本化核算合规性。请发行人：①说明报告期内资本化项目“导电滑环加工工艺开发、大功率电机常用钎焊材料的开发、高性能钽合金板材开发”结转无形资产或当期损益的明细构成及区分标准、资本化时点、业绩贡献情况，披露研发支出资本化的标准是否在报告期内保持一致，研发支出资本化率及具体会计核算方法与同行业公司是否存在重大差异及原因，是否遵循正常研发活动及行业惯例。②说明研发人员管理制度、人员划分的依据，核算归类是否准确，是否存在虚增研发人员或不当归集研发人员的情况。③研发费用与纳税申报时加计扣除的研发费用是否存在差异，以及具体的差异原因。④用于研发的材料投入实物流转及处置情况，与研发费用是否匹配，是否存在与原材料混同的情况。⑤研发活动是否形成样品，样品如何进行记录或会计处理，是否对外销售。

（2）合作研发或委托开发的具体情况及其核算合规性。根据申请文件，委托开发供应商南京佑天金属科技有限公司未按合同约定的时间节点进行交付，双方正在协商变更合同。请发行人：①详细说明合作研发或委托开发的具体情况，双方合作的具体模式、合同签署、主要协议约定、主要研发项目及成果，发行人在其中参与的环节及发挥的作用。②结合合作研发或委托开发基本情况、研发成果或最近进展，量化分析说明已完成的研发项目对发行人经营业绩的影响，说明发行人是否能够独家使用相关知识产权，是否存在使用期限或限制，共同享有专利的过程中，与合作方的责任分配及利益分配情况，相关预付金额与采购金额的匹配性、是否存在回收风险。

请保荐机构、申报会计师：（1）结合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开

发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-4 的核查要求核查上述事项并发表明确意见。(2) 测算说明前述资本化项目若采取费用化处理,对报告期各期净利润、净资产、市盈率等主要财务指标的影响,最近一期末无形资产和开发支出中累计资本化金额占净资产的比例及对未来各期业绩的影响情况,并就上述测算结果做重大事项提示。

回复:

一、研发支出归集及资本化核算合规性

(一) 说明报告期内资本化项目“导电滑环加工工艺开发、大功率电机常用钎焊材料的开发、高性能铝合金板材开发”结转无形资产或当期损益的明细构成及区分标准、资本化时点、业绩贡献情况,披露研发支出资本化的标准是否在报告期内保持一致,研发支出资本化率及具体会计核算方法与同行业公司是否存在重大差异及原因,是否遵循正常研发活动及行业惯例

1、报告期内资本化项目“导电滑环加工工艺开发、大功率电机常用钎焊材料的开发、高性能铝合金板材开发”结转无形资产或当期损益的明细构成

报告期内,公司资本化项目“导电滑环加工工艺开发、大功率电机常用钎焊材料的开发、高性能铝合金板材开发”于 2021 年和 2020 年结转为无形资产,金额分别为 166.28 万元、349.84 万元和 276.98 万元,无转入当期损益金额,具体情况如下:

单位:万元

项目	导电滑环加工工艺开发		大功率电机常用钎焊材料的开发		高性能铝合金板材开发	
	确认为无形资产	转入当期损益	确认为无形资产	转入当期损益	确认为无形资产	转入当期损益
人工费用	28.28	-	85.63	-	80.71	-
材料	54.19	-	184.47	-	108.89	-
测试化验加工费	54.14	-	38.70	-	51.23	-
动力费	9.41	-	12.93	-	11.70	-
折旧及摊销	18.99	-	28.11	-	24.46	-
其他	1.27	-	-	-	-	-
合计	166.28	-	349.84	-	276.98	-

报告期内，公司资本化项目依托的前期主要技术以及前期研究阶段的费用化投入情况如下：

序号	研发项目	研发期间	所依托的主要技术
1	导电滑环加工工艺开发	2021 年度	一种金银铜合金铸锭的制备方法、一种含铝和钇的多元镍基合金锭坯的制造方法
2	大功率电机常用钎焊材料的开发	2020 年度	一种铸造 NiCrAlYSi 合金靶材的工装及铸造方法
3	高性能钼合金板材开发	2020 年度	一种铌钨钼钨合金铸锭的制备方法、一种大尺寸钼板材的制备方法、一种宽幅纯银板材的轧制方法

报告期内，公司资本化项目在前期研究阶段投入情况如下：

单位：万元

序号	研发项目	研发期间	研究阶段项目名称	研究阶段期间	费用化金额
1	导电滑环加工工艺开发	2021 年度	导电环用金合金摩擦磨损特性研究、金合金摩擦磨损性能研究	2018 年-2020 年	51.91
2	大功率电机常用钎焊材料的开发	2020 年度	大功率电机常用钎焊材料的制备工艺研究	2019 年	16.70
3	高性能钼合金板材开发	2020 年度	高性能钼合金板材开发	2019 年	12.48

报告期内，资本化的研发项目均依托公司前期已形成技术成果且本期无费用化金额，主要原因是一方面上述项目涉及公司主营业务中金银铜合金、钼合金板材及贵金属焊料，公司在生产经营中形成了一定的技术积累，涉及熔炼、加工、组织调控及性能提升等方面，公司开展的产品和技术的迭代研发或新产品、新技术研发工作与上述技术积累有一定的延续性；另一方面，公司自成立早期开始，每年在生产过程中或依托国家课题和客户需求设立了较多的研发课题，后期设立的部分新课题系基于前期的研发课题的成果基础上进行，研发支出按课题项目核算，导致报告期内资本化项目的研发支出中不包含前期课题的累计投入。

2、报告期内资本化项目结转无形资产或当期损益区分标准、资本化时点、业绩贡献情况

(1) 报告期内资本化项目结转无形资产或当期损益区分标准、资本化时点

根据《企业会计准则第6号——无形资产》第七条规定：“企业内部研究开发项目的支出，应当区分研究阶段支出与开发阶段支出。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。”

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。研究阶段支出指为获取新的技术和知识等进行的有计划的调查而发生的支出，研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段支出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、产品等而发生的支出。开发阶段的支出同时满足下列条件的才能资本化，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

- 1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- 2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- 3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；
- 4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；
- 5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

开发阶段发生的支出未能同时满足上述条件的，相关支出费用化，在研发费用核算。

公司报告期内资本化项目资本化节点，由外部专家和内部专家组成评审委员会，对项目是否满足资本化的5个条件逐项分析，并签署形成《资本化评审报告》，具体情况如下：

- 1) “导电滑环加工工艺开发”项目

基于公司的技术积累以及前期研究阶段课题的研究成果，公司于2021年1月组织评审委员对“导电滑环加工工艺开发”项目进行了资本化评审并形成了《资本化评审报

告》。经质询讨论，评审委员一致认为该项目已满足企业会计准则关于研发支出资本化的五要素，符合开始资本化的时点要求。参会评委名单如下：

序号	评审会职务	姓名	工作单位	所学专业	现从事专业	职称职务
1	主任	曾卫东	西北工业大学	材料加工工程	材料加工	教授
2	评委	陈福义	西北工业大学	材料加工工程	材料加工	教授
3	评委	舒伟	西安财经大学	审计学	财务管理	教授
4	评委	叶闽敏	西部材料	会计学	财务管理	注册会计师
5	评委	陈昊	西诺稀贵	材料加工工程	材料加工	正高级工程师
6	评委	韩吉庆	西诺稀贵	材料工程	材料加工	正高级工程师
7	评委	贾志强	西诺稀贵	材料加工工程	材料加工	工程师
8	评委	周龙海	西诺稀贵	材料加工工程	材料加工	工程师
9	评委	朱绍珍	西诺稀贵	材料加工工程	材料加工	工程师
10	评委	李红宇	西诺稀贵	材料学	材料加工	高级工程师
11	评委	邢健	西诺稀贵	冶金工程	材料加工	工程师

2) “大功率电机常用钎焊材料的开发”项目

基于公司的技术积累以及前期研究阶段课题的研究成果，公司于 2020 年 1 月组织评审委员对“大功率电机常用钎焊材料的开发”项目进行了资本化评审并形成了《资本化评审报告》。经质询讨论，评审委员一致认为该项目已满足企业会计准则关于研发支出资本化的五要素，符合开始资本化的时点要求。参会评委名单如下：

序号	评审会职务	姓名	工作单位	所学专业	现从事专业	职称职务
1	主任	陈福义	西北工业大学	材料加工工程	材料加工	教授
2	评委	卫婵	信永中和会计师事务所	金融	审计	注册会计师
3	评委	舒伟	西安财经大学	审计学	财务管理	教授
4	评委	王伟	西安建筑科技大学	材料加工工程	材料加工	教授
5	评委	朱绍珍	西诺稀贵	材料加工工程	材料加工	工程师
6	评委	余建军	西诺稀贵	材料加工工程	材料加工	高级工程师
7	评委	李红宇	西诺稀贵	材料学	材料加工	高级工程师
8	评委	陈昊	西诺稀贵	材料学	材料加工	正高级工程师

序号	评审会 职务	姓名	工作单位	所学专业	现从事专业	职称职务
9	评委	韩吉庆	西诺稀贵	材料学	材料加工	正高级工程师
10	评委	贾志强	西诺稀贵	材料加工工程	材料加工	工程师

3) “高性能铝合金板材开发”项目

基于公司的技术积累以及前期研究阶段课题的研究成果，公司于2020年1月组织评审委员对“高性能铝合金板材开发”项目进行了资本化评审并形成了《资本化评审报告》。经质询讨论，评审委员一致认为该项目已满足企业会计准则关于研发支出资本化的五要素，符合开始资本化的时点要求。参会评委名单如下：

序号	评审会 职务	姓名	工作单位	所学专业	现从事专业	职称职务
1	主任	曾卫东	西北工业大学	材料加工工程	材料加工	教授
2	评委	陈福义	西北工业大学	材料加工工程	材料加工	教授
3	评委	舒伟	西安财经大学	审计学	财务管理	教授
4	评委	叶闽敏	西部材料	会计学	财务管理	注册会计师
5	评委	陈昊	西诺稀贵	材料加工工程	材料加工	正高级工程师
6	评委	韩吉庆	西诺稀贵	材料工程	材料加工	正高级工程师
7	评委	贾志强	西诺稀贵	材料加工工程	材料加工	工程师
8	评委	周龙海	西诺稀贵	材料加工工程	材料加工	工程师
9	评委	朱绍珍	西诺稀贵	材料加工工程	材料加工	工程师
10	评委	李红宇	西诺稀贵	材料学	材料加工	高级工程师
11	评委	邢健	西诺稀贵	冶金工程	材料加工	工程师

上述外部专家均为材料加工相关领域教授，熟悉行业情况、技术水平等，同时聘请了会计相关的教授等财务专业人士，对是否满足会计准则要求的资本化五项确认条件进行了全面审核。同时上述外部专家与公司及实际控制人、控股股东、董监高不存在关联关系，与公司不存在利益关联。

(2) 报告期内资本化项目业绩贡献情况如下

报告期内，公司资本化项目对应产品产生的收入情况如下：

单位：万元

项目		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
导电滑环加工工艺开发	资本化项目对应的产品收入	748.94	1,149.16	227.69	-
	营业收入	16,089.16	34,281.07	24,365.89	27,123.74
	资本化项目对应产品的收入占比	4.65%	3.35%	0.93%	-
大功率电机常用钎焊材料的开发	资本化项目对应的产品收入	215.66	509.35	711.04	330.73
	营业收入	16,089.16	34,281.07	24,365.89	27,123.74
	资本化项目对应产品的收入占比	1.34%	1.49%	2.92%	1.22%
高性能钼合金板材开发	资本化项目对应的产品收入	466.08	-	27.34	-
	营业收入	16,089.16	34,281.07	24,365.89	27,123.74
	资本化项目对应产品的收入占比	2.90%	-	0.11%	-
合计	资本化项目对应的产品收入	1,430.68	1,658.51	966.07	330.73
	营业收入	16,089.16	34,281.07	24,365.89	27,123.74
	资本化项目对应产品的收入占比	8.89%	4.84%	3.96%	1.22%

公司从西北院的研究室到西部材料的事业部再到独立运营的法人公司，持续深入进行高性能稀有难熔金属、贵金属材料的制备技术及机理研究，开发相关新产品及新工艺，核心技术成果的产业转化能力和效率不断提高，资本化项目形成的收入逐年增加。

3、披露研发支出资本化的标准是否在报告期内保持一致

报告期内，公司资本化项目的资本化时点均在取得《资本化评审报告》后，且在已完成工艺设计及改良、研发项目预计很可能形成研发成果后，公司基于对研发支出资本化五个条件的分析，对开发项目是否能够资本化进行审慎判断。经由本行业业务、技术、行业相关的外部专家，及外部财务专家、内部专家等组成评审委员会，参与资本化评审。评审委员会的各位专家对提交的项目进行认真考评，结合技术可行性、未来经济利益流入的可能性以及经济利益的大小、后续开发所需的技术、财务资源及其他资源的可获得性等多方面的估计和判断，形成《资本化评审报告》，并将其作为资本化确认依据，且

相关研发资本化项目均取得了发明专利。只有满足研发支出资本化标准的项目支出，公司才会资本化处理，公司研发支出资本化会计政策遵循了正常研发活动及行业惯例，且研发支出资本化的标准在报告期内一直保持一贯性。

同时，公司结合对过往研发项目的经验，在研发项目进入开发阶段后，更细化和具体的运用企业会计准则中规定的满足资本化的五个条件，在证明拟完成的无形资产是否存在市场时采用更直接更具体的证据，以此来更谨慎地反映研发活动对公司生产经营的影响，公司资本化占比在报告期内逐年下降。

4、研发支出资本化率及具体会计核算方法与同行业公司是否存在重大差异及原因，是否遵循正常研发活动及行业惯例

公司依据主营业务、所属行业及下游应用领域等因素，选取东方钽业、贵研铂业、有研新材、西部超导、华秦科技、应流股份六家上市公司为可比公司。公司研发支出资本化率与同行业公司对比情况如下：

同行业公司	2023年1-6月 资本化率	2022年资本化率	2021年资本化率	2020年资本化率
东方钽业	45.58%	23.05%	33.25%	59.88%
贵研铂业	83.59%	17.50%	0.76%	80.08%
有研新材	无资本化	无资本化	无资本化	无资本化
西部超导	无资本化	0.02%	无资本化	无资本化
华秦科技	无资本化	无资本化	无资本化	无资本化
应流股份	27.76%	26.88%	22.42%	24.85%
本公司	无资本化	无资本化	14.39%	44.33%

与同行业可比公司相比，有研新材和华秦科技报告期内均无资本化；西部超导资本化率低于公司，东方钽业、贵研铂业和应流股份的资本化率高于公司。

公司报告期内将满足条件的研发支出资本化，符合会计准则针对研发支出资本化的相关要求，且研发支出资本化率低于同行业可比上市公司东方钽业、贵研铂业和应流股份。因此，公司研发支出资本化符合行业惯例。

公司研发支出资本化具体的会计核算方法与同行业对比情况如下：

同行业公司	具体会计核算方法
东方铝业	<p>内部研发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：①完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；②具有完成该无形资产并使用或出售的意图；③无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；④有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；⑤归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。内部研究开发支出的资本化时点：运用该研发成果生产的产品取得质量检验达标证明材料时。不满足上述条件的开发阶段的支出，于发生时计入当期损益。以前期间已计入损益的开发支出不在以后期间重新确认为资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定用途之日起转为无形资产。</p>
贵研铂业	<p>本公司研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：①完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；②具有完成该无形资产并使用或出售的意图；③无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；④有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；⑤归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。</p>
有研新材	<p>本公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。其中，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，如意在获取知识而进行的活动，研究成果或其他知识的应用研究、评价和最终选择，材料、设备、产品、工序、系统或服务替代品的研究，新的或经改进的材料、设备、产品、工序、系统或服务的可能替代品的配制、设计、评价和最终选择等；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，如生产前或使用前的原型和模型的设计、建造和测试，不具有商业性生产经济规模的试生产设施的设计、建造和运营等。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。</p>
西部超导	<p>本集团内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：①完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；②具有完成该无形资产并使用或出售的意图；③无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形</p>

同行业公司	具体会计核算方法
	资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；④有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；⑤归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。
华秦科技	本集团的主要研究开发项目包括隐身材料、伪装材料、防护材料等。本集团的研究开发支出根据其性质以及研发活动最终形成无形资产是否具有较大不确定性，分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。不满足上述条件的开发阶段的支出，于发生时计入当期损益。前期已计入损益的开发支出在以后期间不再确认为资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定可使用状态之日起转为无形资产列报。
应流股份	内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。公司划分内部研究开发项目研究阶段支出和开发阶段支出的具体标准：公司以中试完成作为研究阶段和开发阶段的划分依据。中试后，项目进入开发阶段，将符合资本化条件的研发支出资本化，中试前发生的研发支出全部费用化，计入当期损益。
本公司	本公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

公司针对研发支出在研究阶段的支出于发生时计入当期损益（研发费用）；开发阶段的支出同时满足会计准则要求的资本化五项确认条件时，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益（研发费用）。公司研发支出资本化的会计核算方法符合会计准则针对研发支出资本化的相关要求，与同行业公司基本一致，不存在

重大差异。

公司前身可追溯至西北有色金属研究院难熔金属材料研究室和贵金属材料研究室，从事稀贵金属材料研究近 60 年，长期攻关合金熔炼、压力加工、热处理、成品精整等各个环节的技术难题，成功开发核电银合金控制棒生产技术、贵金属合金化技术、稀有难熔金属高性能控制技术、稀有难熔金属合金化技术等生产工艺，填补了国内空白或达到国内外先进水平，科研基础扎实，科研力量雄厚。报告期内，公司的研发资本化项目，均围绕公司主营业务并在公司正常的研发活动中开展，相关支出的资本化均在取得《资本化评审报告》后进行，与同行业公司不存在重大差异。

公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（五）无形资产、开发支出”之“2、开发支出”补充披露了研发支出资本化标准是否一致等内容，具体内容如下：

“公司研发支出资本化会计政策遵循正常研发活动及行业惯例，且研发支出资本化的标准在报告期内一直保持一贯性。报告期内，公司资本化项目均围绕公司主营业务并在公司正常的研发活动中开展，资本化率与核算方法与同行业公司不存在重大差异。”

（二）说明研发人员管理制度、人员划分的依据，核算归类是否准确，是否存在虚增研发人员或不当归集研发人员的情况

公司建立了研发人员管理内控机制，对研发人员的选录及认定、考勤管理以及人事异动等方面做出了具体规定，通过制定入离职、培训、绩效考核等具体环节的控制制度，实现对研发人员的有效管理。公司在项目立项时明确研发过程中各项目成员分工及职责，规范研发项目费用归集核算、审批流程等事项。

公司以员工所属部门和承担的职责，以及参与研发课题的情况作为研发人员的划分标准，将内部负责研究开发的人员归类为研发人员，公司研发人员主要系公司内部直接从事研究开发项目的专职人员、主要参与研发且兼任管理层职务的相关人员。

公司报告期内根据研发的实际需要，存在部分生产运营相关人员，临时性从事与其专业相关的研发工作，公司对于上述从事研发活动的非研发人员根据其实际投入研发项

目的工时将其薪酬计入研发费用，划分标准合理，核算归类准确。

公司研发费用中职工薪酬的核算范围既包括直接参与研发项目的研发人员薪酬，也包括辅助研发人员进行研发工作的生产人员薪酬。公司按照研发项目对研发人员的薪酬、与研发直接相关的其他费用进行归集，人员的薪酬在“研发支出-工资薪酬”科目中统一核算，与研发直接相关的其他费用由财务部根据各研发项目组提交的相关费用单据进行归集。公司设有专门的研发中心负责公司的相关研发活动，研发中心依据研发项目设立研发项目台账，并记录研发人员及辅助人员的工时，财务部根据研发项目工时占比将研发人员及辅助人员薪酬、社保公积金等费用在不同项目之间进行分配，不存在虚增研发人员数量或薪酬归集不当的情况。

综上所述，报告期内，公司制定了较为完善的研发活动内部控制制度与财务会计核算制度，相关制度能够得到有效执行，研发人员划分依据充分且准确，研发人员费用归集和核算完整、准确，不存在虚增研发人员或不当归集研发人员的情况。

（三）研发费用与纳税申报时加计扣除的研发费用是否存在差异，以及具体的差异原因

2020年至2022年实际发生研发费用与纳税申报时加计扣除的研发费用差异情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
实际发生研发费用	1,172.78	2,573.11	1,835.25	1,653.92
纳税申报时可加计扣除的研发费用	1,172.78	2,554.56	1,835.67	1,613.83
差额	-	18.54	-0.41	40.08
差异率	-	0.72%	-0.02%	2.42%

根据上表所示，报告期内，公司研发费用金额与所得税汇算清缴报告中加计扣除的研发费用金额差异较小，主要差异原因为根据《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）相关规定不可以加计扣除用于研发活动的房屋折旧费、部分未取得发票的材料款等其他相关费用。

（四）用于研发的材料投入实物流转及处置情况，与研发费用是否匹配，是否存

在与原材料混同的情况

1、用于研发的材料投入实物流转及处置情况，与研发费用是否匹配

在研发活动中，研发人员根据《研发课题计划任务书》中确定的物料重量领料，在 ERP 系统内填写领料申请单，申请单包括但不限于研发材料种类及数量等，并明确选择具体领用的研发项目课题号。研发中心相关负责人需依据研发项目的具体情况审核领料申请单。

公司仓库管理员在 ERP 系统收到经审批领料申请单后，登记记录领料部门、领料人员、领取原材料类别、数量等信息，生成研发领料出库单，经仓库管理部负责人审核确认后，办理材料出库。

从仓库领出的研发材料，由研发项目人员按领用的课题号用于对应研发项目，对于研发过程中剩余的材料，由项目人员办理退库手续，增加库存材料，同时冲减研发支出。

公司研发过程中领用的材料为公司主营业务涉及的稀贵材料及其他研发相关的辅料。研发过程中主要根据课题制定的技术路线对相关材料进行熔炼、塑性成型、热处理、机械加工等工艺流程，因此研发过程中存在部分损耗；研发投入的材料在研发过程中或研发活动结束后部分形成样品，并赠予客户用于测试；对于剩余的物料，公司根据回收时的物理状态和合金占比对其按照边角料或废料等处理，由项目人员在 ERP 系统填写退料入库单，经审批后退回仓库。

公司财务部门建立了研发项目辅助明细账，各月末，ERP 系统将研发领料费用归集至各研发项目。

公司研发过程中主要根据课题制定的技术路线对相关材料进行熔炼、塑性成型、热处理、机械加工等工艺流程，检验经上述工艺流程处理后的材料是否满足课题要求的技术指标，使用的原材料通常可以回收利用并冲减研发费用，因此材料费用占研发费用的比重较小，与研发费用匹配。

2、研发的材料投入与原材料不存在混同情况

公司制定了研发相关的内控制度，严格区分了研发项目的材料领用与生产经营材料

领用的内控流程，财务部门按照采购归属的研发项目以及相应成本费用类别分别进行会计记录。

公司报告期内的研发项目领料，研发人员根据《研发课题计划任务书》中确定的物料重量领料，在 ERP 系统内填写领料申请单，申请单应包括但不限于研发材料种类及数量等，并明确选择具体领用的研发项目课题号。研发中心相关负责人需依据研发项目的具体情况审核领料申请单。

公司仓库管理员在 ERP 系统收到经审批领料申请单后，登记记录领料部门、领料人员、领取原材料类别、数量等信息，生成研发领料出库单，经仓库管理部负责人审核确认后，办理材料出库。

从仓库领出的研发材料，由研发项目人员按领用的课题号用于对应研发项目，对于研发过程中多余的材料，由项目人员办理退库手续，增加库存材料，同时冲减研发支出。

因此公司在报告期内不存在研发材料与生产材料混同的情形。

（五）研发活动是否形成样品，样品如何进行记录或会计处理，是否对外销售

报告期内，公司存在研发投入的材料在研发过程中或研发活动结束后部分形成样品，赠予客户用于测试，具体明细如下：

单位：万元

项目名称	样品名称	期间	数量	金额
大功率电机常用钎焊材料的开发	银合金焊料	2020 年度	3.73 千克	0.41
医用 PtIr 合金管材工艺研究	铂铱管	2022 年度	1.14 克	0.04
钽钨合金组织性能控制研究	钽钨合金板	2023 年 1-6 月	30 千克	7.46
合计				7.91

上述研发形成的样品为赠予客户用于测试使用，因金额较小计入研发费用核算，无对外销售的情况。

二、合作研发或委托开发的具体情况及其核算合规性

（一）详细说明合作研发或委托开发的具体情况，双方合作的具体模式、合同签署、主要协议约定、主要研发项目及成果，发行人在其中参与的环节及发挥的作用

1、委托研发项目具体情况

报告期内，公司委托开发情况如下：

序号	受托方	项目名称	合作期间	合作协议主要内容	必要性/原因
1	南京佑天金属科技有限公司	不同原材料提纯制备***技术	2022年9月-2024年8月	开发采用**和**两种原料制备***的制备工艺，并实现稳定生产。	公司通过西安市科技局征集“不同原材料碘化制备***技术”项目解决方案，南京佑天为揭榜方。南京佑天作为在***原料生产领域优势显著，委托其开发不同原材料提纯制备***的技术，可降低公司原材料批次稳定性差的风险。
2	西安建筑科技大学	超大塑性变形条件下金属材料强化机制研究	2023年2月-2024年5月	探索采用搅拌摩擦焊接技术或搅拌摩擦加工技术制备高性能金属材料的新技术。	西安建筑科技大学功能材料加工国家地方联合工程研究中心拥有西安市搅拌摩擦焊接和加工重点实验室，具有良好的技术基础、试验与中试条件、技术创新能力强、配套设施齐全，管理机构和运行机制方案合理，在金属材料特种焊接方面具有较好的研究基础。

2、双方合作的具体模式、合同签署、主要协议约定、主要研发项目及成果

项目 1：委托南京佑天金属科技有限公司开发不同原材料提纯制备***技术

公司从 2022 年 7 月通过西安市科技局征集“揭榜挂帅”制技术攻关项目解决方案，项目名称“不同原材料碘化制备***技术”，南京佑天金属科技有限公司（以下简称“南京佑天”）作为揭榜方与公司在 2022 年 9 月签订技术开发（委托）合同。技术目标：开发采用***两种原料制备工作，并实现稳定生产。研究开发经费和报酬总额为人民 835 万元，公司分三次向南京佑天支付，合同签订后 20 个工作日支付对方合同额 30%，即 250.50 万元，对方完成 20 个批次样品的生产并提交后 20 个工作日支付合同额 30%，即 250.50 万元，项目验收通过后 15 个工作日支付尾款 334 万元。双方确定，公司享有独家申请专利的权利。2023 年 10 月 18 日，公司与南京佑天签订补充协议，协议约定样品交付时间调整为：2023 年 10 月交付四个批次样品，2024 年 3 月交付余下 16 个批次样品。同时考虑合同涉及材料价格飞涨，提供的样品数量由 760 千克调整为 350 千克。

该研发项目内容及交付成果主要是：（1）形成完善稳定的采用***制备***的制备工艺；（2）形成完善稳定的采用***边料（残料）制备***的制备工艺；（3）提供样品

二十个批次计 350 千克。

根据技术开发（委托）合同及补充协议约定，南京天佑需要向公司完成两项履约义务，一是根据委托要求制定***制备**工艺路线和制定***边角料（残料）制备***工艺路线；二是分阶段交付 350 千克样品。公司应根据南京佑天在履行各单项履约义务时分别按接受技术成果和购买原材料进行核算。

项目进展情况：南京佑天在研发过程中，由于前期工艺试验比预期多反复了一轮，同时合同涉及材料价格飞涨，实际工作进度比预期进度延迟，公司于 2023 年 10 月 30 日收到南京佑天交付的 4 个批次 70 公斤***样品。

研发成果：该研发项目截至目前尚在研发中，公司于 2023 年 10 月 30 日收到南京佑天交付的 4 个批次 70 公斤***样品，公司正在进行化学成分分析检测，暂未形成专利等实质性成果。

项目 2：委托西安建筑科技大学开发超大塑性变形条件下贵金属材料强化机制研究

公司于 2023 年 2 月 10 日与西安建筑科技大学签订技术开发（委托）合同，技术目标：探索采用搅拌摩擦焊接技术或搅拌摩擦加工技术制备高性能贵金属材料的新技术，并提交技术研究报告。研发开发经费为人民币 25 万元，公司分两次支付西安建筑科技大学。双方约定公司拥有独家申请贵金属材料搅拌摩擦焊接/加工相关领域专利的权利，公司拥有独家发表贵金属材料搅拌摩擦焊接/加工相关成果并作为第一作者署名的权利。专利取得后，公司独有的专利使用权及利益分配权归公司独有，如双方产生共有专利，任何一方均有权使用，使用产生的收益归使用方所有。

该研发项目内容主要是：开展超大塑性变形条件下高性能贵金属材料制备技术研究，研究银基合金（纯银、银镁镍）、金基合金（金银铜）等贵金属材料在超大塑性变形条件下的晶粒演变规律，阐明贵金属材料晶粒细化及第二相可控形成机制，优化贵金属材料的力学性能。

研发成果：该研发项目截至目前尚在研发中，暂未形成专利等实质性成果。

3、发行人在其中参与的环节及发挥的作用

项目 1：公司为该项目的理论研究提供技术资料清单，以合同约定监督研究开发进度的方式检查南京佑天金属科技有限公司进行研究开发工作和使用研究开发经费的情况。

项目 2：公司提供技术资料和实验材料，跟随项目进展，在样品研究阶段随时测试样品力学性能。本项目的技术风险按公司学术委员会专家审定意见的方式认定，项目完成后公司将形成力学性能测试报告。

（二）结合合作研发或委托开发基本情况、研发成果或最近进展，量化分析说明已完成的研发项目对发行人经营业绩的影响，说明发行人是否能够独家使用相关知识产权，是否存在使用期限或限制，共同享有专利的过程中，与合作方的责任分配及利益分配情况，相关预付金额与采购金额的匹配性、是否存在回收风险

1、结合合作研发或委托开发基本情况、研发成果或最近进展，量化分析说明已完成的研发项目对发行人经营业绩的影响，说明发行人是否能够独家使用相关知识产权，是否存在使用期限或限制，共同享有专利的过程中，与合作方的责任分配及利益分配情况

报告期各期合作研发和委托开发的基本情况、研发成果、研发成果对应的收入情况，及知识产权和利益分配安排如下表：

序号	合作类型	合作/委托对方	研发项目或成果	研发项目或成果对应的营业收入 (单位: 万元)				知识产权的使用限制和利益分配安排
				2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
1	委托开发	南京佑天金属科技有限公司	已完成两种***各两批次***样品制备工作, 正在进行化学成分分析检测	-	-	-	-	公司享有独家申请专利的权利。可以按《专利法》的规定使用专利并享有利益分配, 不存在知识产权的使用期限或限制。
2	委托开发	西安建筑科技大学	正在对部分技术难题进行技术开发, 并进行中试研究, 建立不同参数下的演变规律	-	-	-	-	双方约定公司拥有独家申请贵金属材料搅拌摩擦焊接/加工相关领域专利的权利, 公司拥有独家发表贵金属材料搅拌摩擦焊接/加工相关成果并作为第一作者署名的权利。专利取得后, 公司独有的专利使用权及利益分配权归公司独有, 如双方产生共有专利, 任何一方均有权使用, 使用产生的收益归使用方所有。公司知识产权不存在使用期限或限制。

截至报告期期末, 公司委托的不同原材料提纯制备***技术和超大塑性变形条件下贵金属材料强化机制研究研发项目尚在研发中, 暂未对公司经营业绩产生影响, 后续公司会根据合同进展将相关支出计入研发费用或存货原值。

2、相关预付金额与采购金额的匹配性、是否存在回收风险。

(1) 公司通过西安市科技局征集“不同原材料碘化制备**技术”项目解决方案，南京佑天为揭榜方。公司于2022年9月与南京佑天签订该技术开发委托合同，合同总额为835万元，按照合同约定需在合同签订后20个工作日内，向南京佑天支付合同额30%的预付款，即250.50万元。根据相关协议约定，公司应根据南京佑天在履行各单项履约义务时分别按接受技术成果和购买原材料进行核算。公司于2023年10月30日已收到南京佑天交付的4批次70公斤***样品，正在进行化学成分分析检测。

(2) 公司于2023年2月与西安建筑科技大学签订技术开发（委托）合同，研发开发经费为人民币25万元，截止报告期末公司尚未支付研发经费。

综上所述，“不同原材料提纯制备***技术”项目公司按技术开发委托合同约定支付预付款，南京佑天按补充协议约定已于2023年10月交付4个批次的样品，且补充协议签订后合同的后续执行已不存在重大不确定性，公司相关预付款项不存在回收风险。

三、补充披露情况

1、公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（五）无形资产、开发支出”之“2、开发支出”补充披露了研发支出资本化标准是否一致等内容，具体内容详见本问题回复之“一”之“（一）说明报告期内资本化项目……是否遵循正常研发活动及行业惯例”。

2、公司已在招股说明书“重大事项提示”补充披露了研发支出资本化的影响情况，具体内容详见本问题回复之“四”之“（二）测算说明前述资本化……做重大事项提示”。

四、中介机构核查程序及意见

（一）结合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》1-4的核查要求核查上述事项并发表明确意见

1、关于研发支出归集及资本化核算合规性

（1）核查程序

保荐机构及申报会计师结合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》1-4的核查要求，执行了以下核查程序：

1) 访谈发行人财务负责人，了解公司研发活动财务核算相关情况以及研发课题研究阶段与开发阶段、资本化时点确认依据；了解发行人针对研发费用归集及研发支出资本化的内部控制制度；

2) 取得报告期研发项目费用明细表，分析各研发项目研发投入的主要支出构成以及具体金额，分析研发项目归集的材料费、研发人员工资等区分是否合理；

3) 获取发行人研发项目相关的《研发课题开题论证报告》《研发课题记录本》《研发项目阶段性总结》《资本化评审报告》《研发课题结题论证报告》等资料，分析发行人研发支出资本化的标准是否在报告期内保持一致；

4) 对研发费用进行抽样测试，检查合同、发票、付款审批单等支持性文件，检查账务处理是否正确；

5) 取得发行人报告期内资本化研发项目归集明细和费用化研发项目归集明细，核算发行人资本化率；

6) 获取同行业可比公司公开披露的招股说明书、定期报告等资料，分析发行人研发支出资本化率及具体会计核算方法与同行业公司是否存在差异以及差异原因，分析发行人研发支出是否遵循正常研发活动及行业惯例；

7) 访谈研发中心负责人和财务负责人，了解研发人员管理制度、研发人员的认定标准以及研发薪酬的归集和核算方法；

8) 获取研发工时记录表，研发人员月度工时及薪酬分配表，复核研发薪酬归集的准确性，是否与研发项目对应；同时取得报告期内各年研发人员的员工花名册，核实新增研发人员的简历及专业胜任能力，核查是否存在将不属于研发活动支出的人员费用列入研发费用的情形；

9) 取得报告期研发费用明细表及研发费用加计扣除优惠明细表，比较各期研发投入与发行人所得税纳税申报的加计扣除数的差异，并分析差异原因；

10) 获取发行人研发直接投入费用具体明细，了解材料费的归集内容，抽查研发费用归集的材料费后附的领料单等，检查研发领料单是否对应到具体的研发项目、是否按制度要求审批，入账金额是否准确，确认与在研项目是否匹配；获取发行人原材料出库

明细，了解生产领料的主要类型、使用用途，核查是否与研发的材料投入混同。

(2) 核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1) 发行人报告期内资本化项目结转无形资产的明细归集合理，材料费用、研发人员工资等区分合理；

2) 发行人现有研发模式下研发项目研究阶段和开发阶段的界定标准符合《企业会计准则第6号——无形资产》及其应用指南有关研究阶段和开发阶段的规定，发行人研发支出资本化的标准在报告期内保持一致；

3) 发行人研发支出资本化率与所选取的同行业公司不存在重大差异，相关差异具有合理性；发行人研发支出具体会计核算方法与同行业公司不存在重大差异，研发活动均遵循正常研发活动及行业惯例；

4) 发行人已针对研发人员制定完善的管理制度，研发人员划分依据合理，核算归类准确，研发人员与生产、销售等其他人员能准确划分，不存在虚增研发人员或不当归集研发人员的情况；

5) 发行人研发费用与纳税申报时加计扣除的研发费用不存在重大差异；

6) 发行人用于研发的材料投入实物流转及处置情况与研发费用匹配，不存在与原材料混同的情况。

2、关于合作研发或委托开发的具体情况及其核算合规性

(1) 核查程序

保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

1) 访谈发行人合作研发或委托开发项目的负责人，了解项目具体情况，包括合作背景、合作方基本信息、双方合作的具体模式、合同签署情况、知识产权的归属约定、主要研发项目及成果，以及发行人在其中参与的环节、发挥的作用等，分析合作研发或进行委托开发的合理性、必要性；

2) 取得并查看《技术开发（委托）合同》等，进一步了解项目合作背景、合作方

基本情况、相关资质、合作内容、合作时间、主要权利义务和知识产权约定等，分析委托开发的合理性、必要性、真实性；

3) 登录西安建筑科技大学和南京佑天金属科技有限公司官网，查看并了解合作方基本情况、相关资质；

4) 通过全国企业信用信息公示系统、企查查等公开网站检索、公司股东名册查询等，了解与合作方是否存在关联方关系；

5) 取得专项资金拨付的收款、付款记录；取得发行人支付的委托开发相关资金支付凭证和记账凭证；

6) 获取报告期内合作研发、委托开发研发项目核算明细，量化分析已完成的研发项目对发行人经营业绩的影响；

7) 检查重要研究项目立项书等相关资料，核查是否与实际发生的研究项目、进度、金额一致，了解各期取得的阶段性成果及其与发行人产品对应情况以及对发行人经营业绩的影响；核查发行人是否能够独家使用相关知识产权，是否存在使用期限或限制。

(2) 核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1) 委托开发项目与发行人主营业务相关；委托方具备研发的资质；委托协议中针对资金支付、知识产权归属等进行了具体规定；委托方与发行人不存在关联关系。上述委托研发项目具备合理性、必要性；

2) 委托开发基于发行人真实的研发需要，相关核算合规。

(二) 测算说明前述资本化项目若采取费用化处理，对报告期各期净利润、净资产、市盈率等主要财务指标的影响，最近一期末无形资产和开发支出中累计资本化金额占净资产的比例及对未来各期业绩的影响情况，并就上述测算结果做重大事项提示

1、测算前述资本化项目若采取费用化处理，对报告期各期净利润、净资产、市盈率等主要财务指标的影响如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
研发费用	1,172.78	2,573.11	1,835.25	1,653.92
加：新增资本化金额	0.00	0.00	166.28	626.83
减：新增专利技术的本期摊销	39.66	79.31	64.07	5.22
调整后研发费用	1,133.12	2,493.80	1,937.46	2,275.52
影响金额	-39.66	-79.31	102.21	621.61
影响比例	-3.38%	-3.08%	5.57%	37.58%
①对净利润影响				
净利润	2,331.23	4,056.88	2,902.79	2,853.23
利润总额影响金额	39.66	79.31	-102.21	-621.61
所得税影响额	5.95	11.90	-15.33	-93.24
模拟净利润	2,364.94	4,124.30	2,815.91	2,324.86
影响金额	33.71	67.41	-86.88	-528.37
影响比例	1.45%	1.66%	-2.99%	-18.52%
②对净资产影响				
净资产	26,140.78	26,514.65	23,234.92	23,247.32
模拟净资产	25,626.66	25,966.82	22,619.68	22,718.96
影响金额	-514.12	-547.83	-615.24	-528.37
影响比例	-1.97%	-2.07%	-2.65%	-2.27%
③对市盈率影响				
每股收益	0.30	0.53	0.38	0.38
当期最后一个交易日收盘价	15.60	17.45	19.45	-
市盈率	52.00	32.92	51.18	-
模拟每股收益	0.30	0.54	0.37	0.31
模拟市盈率	51.91	32.54	52.49	-
对市盈率影响金额	-0.09	-0.39	1.31	-
对市盈率影响比例	-0.17%	-1.18%	2.56%	-
对每股收益影响金额	0.0005	0.0063	-0.0095	-0.0741
对每股收益影响比例	0.17%	1.19%	-2.50%	-19.50%
④对研发费用占营业收入比例影响				
营业收入	16,089.16	34,281.07	24,365.89	27,123.74
研发费用占收入比例	7.29%	7.51%	7.53%	6.10%
模拟研发费用占收入比例	7.04%	7.27%	7.95%	8.39%

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
比例变动	-0.25%	-0.23%	0.42%	2.29%

注：上表中当期最后一个交易日收盘价为不复权价格；发行人自 2021 年 4 月挂牌，因此上表中仅考虑对挂牌以来的市盈率影响。

根据上表，前述资本化项目若采取费用化处理，研发费用变动比例分别 37.58%、5.57%、-3.08%、和-3.38%，对报告期各期税后净利润影响比例分别为-18.52%、-2.99%、1.66%和 1.45%。报告期内研发费用资本化对净利润影响较小，发行人持续经营能力保持稳健成长，不存在通过研发投入资本化会计处理掩盖经营亏损的情形。

报告期内，若资本化项目均采取费用化处理，各期末对净资产影响金额分别为-528.37 万元、-615.24 万元、-547.83 万元和-514.12 万元，对净资产影响比例分别为-2.27%、-2.65%、-2.07%和-1.97%，资本化项目对报告期各期末净资产影响较小；对发行人报告期各期每股收益影响比例分别为-19.50%、-2.50%、1.19%和 0.17%，不会对报告期各期每股收益产生重大影响；对挂牌以来市盈率影响比例分别为 2.56%、-1.18%和-0.17%，亦未对市盈率产生较大影响。

上述模拟测算导致报告期各期研发费用占营业收入比例变动分别为 2.29%、0.42%、-0.23%和-0.25%，不会对研发费用占收入比例产生重大影响。

综上，发行人研发支出资本化项目若采取费用化处理，对报告期各期净利润、净资产、市盈率等主要财务指标影响均较小。

2、最近一期末无形资产和开发支出中累计资本化金额占净资产的比例

截至 2023 年 6 月 30 日，开发支出中资本化金额为 0；无形资产中专利及非专利技术前期自主研发资本化形成的原值为 9,862.94 万元、累计摊销 6,875.65 万元，净值 2,987.29 万元。无形资产和开发支出中累计资本化金额 2,987.29 万元占净资产 26,140.78 万元比例为 11.43%。

3、对未来各期业绩的影响情况

按照发行人现有的自主研发资本化形成的无形资产摊销政策，自主研发资本化形成的无形资产摊销对未来各期业绩的影响情况如下：

单位：万元

项目	2023年7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年
自主研发资本化形成的无形资产摊销金额	427.08	757.37	604.79	444.54	318.30
影响净利润金额	-363.02	-643.76	-514.07	-377.86	-270.56

注：未考虑研发加计扣除的影响。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”补充披露了上述研发支出资本化的影响情况，具体内容如下：

“五、研发支出资本化的风险

报告期内，公司将部分满足资本化条件的研发支出进行资本化，具体包括“导电滑环加工工艺开发”“大功率电机常用钎焊材料的开发”“高性能钼合金板材开发”三个新产品或新工艺的开发。2020年、2021年新增资本化金额分别为626.83万元、166.28万元，2022年及以后未进行研发支出资本化。前述三个项目的研发支出如果在发生时全部费用化处理，对报告期各期净利润影响比例分别为-18.52%、-2.99%、1.66%和1.45%，对各期末净资产影响比例分别为-2.27%、-2.65%、-2.07%和-1.97%，对挂牌以来各期市盈率的影响比例为2.56%、-1.18%和-0.17%，除对2020年度净利润有一定影响外，其余影响比例均较低。截至报告期末，公司无形资产中研发支出资本化净值为2,987.29万元，占净资产的比例为11.43%。报告期各期，资本化形成的无形资产摊销金额为910.69万元、951.46万元、930.67万元和435.49万元，对净利润影响较大。同时，若研发支出资本化形成的无形资产不能为企业带来预计经济利益而形成减值损失，亦会对公司业绩产生不利影响。”

问题 8. 残料、废料相关核算的真实准确性及合规性

根据申请文件：（1）发行人报告期内存货中在产品占比均较高，分别为 58.64%、67.15%、70.73%和 68.06%，主要原因包括：一方面，稀有难熔金属材料的加工难度高，生产工序复杂，公司根据客户需求，为保证及时交付，适当储备一定的自制半成品。另一方面，随着公司生产经营规模的扩大，年末在制品规模有所增长。（2）发行人在生产超导导线阻隔层用铌材过程中会形成一定的边角料，在净额法核算抵消原材料成本时考虑了原材料铌锭的采购价格和边角料的折损价值。随着西部超导对该产品的采购需求增加，进口高纯铌锭供应量不能满足生产需求，且随着国内高纯铌铸锭质量水平不断提升，公司可在满足西部超导产品质量要求的前提下，陆续消化前期产生的边角料或采购其他供应商的铌锭进行生产。

（1）残料、废料相关核算的真实准确性及合规性。请发行人：①结合生产和研发流程，详细说明报告期各期废料、边角料等的产生情况、投入产生比、数量、入账计价依据及对外销售金额等情况（特别是与西部超导加工业务下边角料的使用计划、价格数量的评估方式），与原料投入及生产、研发是否匹配。②详细说明对生产和研发过程中形成的废料、边角料的管理情况（如责任管理人员、回收安排、分类仓储情况、入库及领用出库记录、销售情况及是否受限等），入库及对外销售的会计处理、列报情况是否符合企业会计准则要求。③结合报告期内废料、边角料等的具体来源、产生过程、认定标准等，量化分析各期废料、边角料等金额和回收方法以及对发行人经营业绩的影响，说明相关废料的来源是否真实、成本核算是否符合企业会计准则要求，是否存在应分摊相关原料成本而未分摊或分摊不够导致虚增利润的情形，是否存在将原材料、半成品、产成品等直接作为废料、边角料对外销售虚增利润情形。④详细说明对报告期各期末废料、边角料的盘点情况及结论，结合前述残料、废料的管理、销售、成本归集及会计核算规范性情况等，就残料、废料销售对业绩的影响做重大事项提示及风险揭示。

（2）存货构成合理性及跌价计提充分性。请发行人：①区分标准化产品与定制化产品、军品或民品的存货构成，结合相关产品的生产周期、备货政策等，量化说明各期末存货主要项目的内容、余额以及变动情况与在手订单的匹配性。②说明报告期各类存货跌价准备的计提过程，结合存货项目的库龄（特别是废料、残料）及呆滞认定标准、具体匹配订单支持率、产品退换货或质量纠纷等情况分析存货（特别是废料、

残料)跌价准备计提的充分性,相关政策及计提情况与可比公司是否一致,如存在差异,请说明差异原因。

请保荐机构、申报会计师说明:(1)核查上述事项并发表明确意见,详细说明核查过程、方式、范围、依据及结论。(2)对报告期存货(特别是在产品、发出商品、异地存放存货)实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果、差异原因,并结合报告期内存货管理不规范情况,说明盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性,是否具有相关的专业判断能力,是否聘请外部专家。

回复:

一、残料、废料相关核算的真实准确性及合规性

(一)结合生产和研发流程,详细说明报告期各期废料、边角料等的产生情况、投入产生比、数量、入账计价依据及对外销售金额等情况(特别是与西部超导加工业务下边角料的使用计划、价格数量的评估方式),与原料投入及生产、研发是否匹配

1、公司生产和研发流程中边角料、废料的产生情况

公司产品系在采购的原材料基础上首先进行熔炼形成铸锭后,通过挤压、锻造等方式形成加工坯材,再根据产成品形态采用轧制、拉拔、热处理、机加等方式加工成板、棒、丝、管等不同形态的产品。在上述加工过程中,会产生可直接用于再生产的边角料,以及由于杂质含量较高而无法直接投入再生产的屑状、沫状、挥发物等废料。

公司研发过程中领用的材料均为公司主营业务涉及的稀贵金属材料及其他研发相关的辅料。研发过程中主要根据课题制定的技术路线对相关材料进行熔炼、塑性成型、热处理、机械加工等工艺流程,检验经上述工艺流程处理后的材料是否满足研发课题要求的技术指标,因此研发过程中同样会产生前述边角料、废料。

2、报告期各期生产过程中边角料、废料投入产生比

公司产品种类较多,呈现出多品种,小批量的产品特点,其生产过程中通常先对原料进行配比、熔炼后得到铸锭,其次通过挤压、锻造、轧制等方式进行坯材加工,再根据产成品形态采用轧制、拉拔、热处理、机加等方式加工成板、棒、丝、管等不同形态的产品。

由于熔炼工艺和后续精加工工艺过程中的边角料、废料投入产出比有一定差异，因此将整个生产过程分为两个环节，即从原料到铸锭环节，以及从铸锭到成品环节，并按核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料 and 贵金属材料三大类产品对边角料、废料的投入产生比分析如下：

(1) 核反应堆堆芯关键材料

1) 从原料到铸锭（铸锭环节）

报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料中主要产品为核电用银合金控制棒、核动力堆用中子吸收体材料以及核级不锈钢及镍基合金材料，其中核级不锈钢及镍基合金材料公司直接采购坯料进行后续加工，因此核反应堆堆芯关键材料该环节边角料、废料及其投入产生情况仅包含核电用银合金控制棒和核动力堆用中子吸收体材料两种产品，具体列示如下：

单位：千克

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
原材料等物料投入数量	11,603.92	8,019.11	14,960.90	6,923.08
边角料产生数量	1,198.04	764.88	1,428.69	319.12
边角料投入产生比	10.32%	9.54%	9.55%	4.61%
废料产生数量	162.44	98.32	132.08	77.85
废料投入产生比	1.40%	1.23%	0.88%	1.12%

注：原材料等物料投入数量包含公司直接对外采购原材料的投入数量，以及重复使用边角料、中间半成品等物料的投入数量，下同。

从上表可以看出，报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料在该环节中边角料投入产出比和废料投入产出比均较为稳定，其中2020年边角料投入产出比较低，主要系2020年核动力堆用中子吸收体材料产量占比较高，其熔炼得到的单锭重量大，产生的边角料相对较少所致。

2) 从铸锭到成品（成品环节）

报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料中主要产品在从铸锭到成品生产过程中形成的边角料、废料及其投入产生情况如下：

单位：千克

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
原材料等物料投入数量	16,389.43	47,236.23	40,691.23	23,668.80
边角料产生数量	2,414.12	2,792.96	2,087.78	1,647.01
边角料投入产生比	14.73%	5.91%	5.13%	6.96%
废料产生数量	386.38	11,178.26	8,161.18	5,906.44
废料投入产生比	2.36%	23.66%	20.06%	24.95%

从上表可以看出，报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料在成品环节中边角料投入产出比和废料投入产出比均较为稳定。其中 2023 年 1-6 月边角料投入产生比较高，废料投入产生比较低，主要系 2023 年 1-6 月银合金控制棒产量占比较高，其在该环节产生的边角料均可以再次投入生产使用，不会有废料产生。

(2) 稀有难熔金属材料

1) 从原料到铸锭（铸锭环节）

报告期内，公司稀有难熔金属材料中主要产品为钽、铌及其合金材料，其中部分纯金属材料，如铌锭、钽锭，根据具体产品技术要求，公司会直接采购钽锭、铌锭进行成品生产。公司稀有难熔金属材料中主要产品在从原料到铸锭生产过程中形成的边角料、废料及其投入产生情况如下：

单位：千克

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
原材料等物料投入数量	36,842.68	62,105.58	49,951.36	35,558.77
边角料产生数量	965.22	1,748.41	1,413.78	1,004.04
边角料投入产生比	2.62%	2.82%	2.83%	2.82%
废料产生数量	712.91	1,321.64	936.04	821.32
废料投入产生比	1.94%	2.13%	1.87%	2.31%

从上表可以看出，报告期内，公司稀有难熔金属材料在铸锭环节中边角料投入产出比和废料投入产出比均较为稳定。一方面系钽铌及其合金材料是公司经过过多年研制和生产的核心产品之一，具备成熟稳定的生产工艺，另一方面系稀有难熔金属材料中不同细分产品工艺接近，其边角料和废料投入产出比接近。

2) 从铸锭到成品（成品环节）

报告期内，公司稀有难熔金属材料中主要产品在从铸锭到成品生产过程中形成的边角料、废料及其投入产生情况如下：

单位：千克

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
原材料等物料投入数量	63,462.72	87,598.41	58,921.38	44,889.32
边角料产生数量	27,888.77	39,076.00	24,562.91	20,686.17
边角料投入产生比	43.95%	44.61%	41.69%	46.08%
废料产生数量	1,340.76	1,442.00	861.44	727.17
废料投入产生比	2.11%	1.65%	1.46%	1.62%

从上表可以看出，报告期内，公司稀有难熔金属材料在成品环节中边角料投入产出比和废料投入产出比均较为稳定。其中 2021 年边角料和废料投入产出比均较低，主要系 2021 年末公司稀有难熔金属部分原材料等物料已领料投入生产，但尚未完工入库的存货余额增加所致。

(3) 贵金属材料

1) 从原料到铸锭（铸锭环节）

报告期内，公司贵金属材料中主要产品在从原料到铸锭生产过程中形成的边角料、废料及其投入产生情况如下：

单位：千克

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
原材料等物料投入数量	7,762.37	46,687.95	27,351.79	19,751.32
边角料产生数量	1,885.56	11,170.34	6,387.11	4,715.73
边角料投入产生比	24.29%	23.93%	23.35%	23.88%
废料产生数量	482.33	2,992.81	2,259.38	1,535.73
废料投入产生比	6.21%	6.41%	8.26%	7.78%

从上表可以看出，报告期内，公司贵金属材料在铸锭环节中边角料投入产出比和废料投入产出比均较为稳定。其中 2022 年和 2023 年 1-6 月废料投入产生比较低，一方面系 2022 年生产的大规格银板在加工过程中产生的废料较少，另一方面系 2022 年后银镁镍合金产品产销量占比下降，该产品由于其合金属性，生产过程中产生的需要提纯回收的废料占比较大。

2) 从铸锭到成品（成品环节）

报告期各期，公司贵金属材料中主要产品在从铸锭到成品生产过程中形成的边角料、废料及其投入产生情况如下：

单位：千克

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
原材料等物料投入数量	9,790.34	36,390.95	19,551.43	19,196.24
边角料产生数量	2,670.28	11,563.80	4,742.38	5,014.26
边角料投入产生比	27.27%	31.78%	24.26%	26.12%
废料产生数量	1,005.30	2,360.92	2,319.61	2,062.91
废料投入产生比	10.27%	6.49%	11.86%	10.75%

从上表可以看出，报告期内，公司贵金属材料在成品环节中边角料投入产出比和废料投入产出比存在一定波动。其中 2022 年边角料投入产生比较高，废料投入产生比较低，同样系 2022 年生产量较大的大规格银板属于纯金属，其生产过程中产生的银边角料较多，废料较少。此外，2023 年 1-6 月边角料投入产生比较高，主要系贵金属合金制品产品产量增加，由于其定尺的产品形状导致生产过程中形成的边角料较多。

3、报告期各期研发过程中边角料、废料投入产生比

报告期内，公司研发过程中形成的大多数中间产品和边角料均可回收利用，由于研发课题对物料的使用并非按照标准的生产工艺流程进行，且不同课题的物料使用需求和加工计划各不相同，导致计算出的边角料和废料投入产生比无法量化分析。报告期内研发物料的流转情况如下：

单位：吨、万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	重量	金额	重量	金额	重量	金额	重量	金额
研发领料	10.74	1,947.58	9.94	8,832.20	12.82	1,714.88	10.43	1,251.10
边角料退料	7.23	1,357.06	5.02	4,827.15	9.50	986.08	3.47	716.60
废料退料	0.00	0.58	0.64	1,224.14	0.01	119.57	0.03	22.18
其他退料	1.74	231.72	2.66	2,255.10	1.43	286.39	4.81	234.91
样品-研发材料费	0.03	7.46	0.00	0.04	-	-	0.00	0.41
损耗-研发材料费	1.75	350.76	1.63	525.76	1.89	322.84	2.12	276.99

注：1、其他退料系研发课题在领用物料进行一定加工后，若其形成的产物可满足直接用于生产的

性能指标要求，可以认定为半成品等状态进行退库，并冲减研发费用。2、上表中单价变化较大，主要系各环节领用、退回的材料结构不同，且各材料价格不同导致。

报告期内，公司用于研发的材料投入及实物流转情况如上表所示，均系根据课题研究需求进行领料，并根据制定的技术路线对相关材料进行熔炼、塑性成型、热处理、机械加工等工艺试验，在验证经上述工艺流程处理后的材料是否满足课题要求的技术指标后，产生相应的边角料和废料等物料，与公司研发投入匹配。

4、报告期各期废料、边角料等的数量、入账计价依据及对外销售金额等情况，与原料投入及生产、研发是否匹配

(1) 边角料

报告期内，公司生产和研发过程中产生的边角料主要在轧制、拉拔、机加等工序形成，主要系加工过程导致物理形态改变较大的物料，经清洗处理后可以通过熔炼形成合格铸锭再次投入生产，公司在生产及研发过程中形成的边角料均会再次投入生产或研发，不会将边角料直接对外进行出售。

报告期内，公司边角料进、销、存的数量、金额及其与边角料期初、期末数量、金额的情况及勾稽关系如下：

单位：吨、万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	重量	金额	重量	金额	重量	金额	重量	金额
期初库存	35.39	4,429.32	22.47	3,010.56	17.71	2,885.76	10.60	2,075.64
生产入库	37.02	23,331.18	67.12	37,599.64	40.62	16,812.41	33.39	13,291.29
研发入库	7.23	1,357.06	5.02	4,827.15	9.50	986.08	3.47	716.60
生产领用	30.94	23,143.89	56.67	39,190.16	37.20	16,812.87	27.76	12,812.01
研发领用	7.43	1,454.87	2.55	1,817.87	8.16	860.83	1.97	385.76
期末结存	41.27	4,518.79	35.39	4,429.32	22.47	3,010.56	17.71	2,885.76

注：上表中边角料统计范围除包括在原材料科目中核算的尚未经过回收处理的边角料外，还包括在产品科目核算的已经过表面处理，达到可进入熔炼工序前状态属于中间半成品的边角料。

公司属于有色金属冶炼和压延加工业，生产过程中产生边角料和废料较多，对于可以重新利用的边角料公司会重新进行熔铸生产铸锭材料，再进行后续加工，同时也存在以边角料生产的铸锭材料再经过生产加工再成为边角料从而再进行生产循环过程的情况，因此从发生额的角度看，上表中边角料产生入库和领用发生额较大，存在合理性。

财务核算方面，公司结合历史回收经验，对不同材料回收过程使用的化学试剂、设备、人工以及回收过程中发生的无形损耗成本进行合理预计，制定《退料价格管理办法》，按照边角料预计的回收成本与领用时原材料价格的差额作为边角料的入库单价。

(2) 废料

报告期内，公司废料主要系熔炼、开坯、机加等工序形成的屑状、沫状、挥发物等，其中，贵金属合金废料，多采用化学分离提纯方法，将贵金属合金中不同的金属元素分离提纯，最终形成金、银、铂、钯等贵金属纯金属原料再次投入生产过程，因此公司不会对贵金属废料直接对外进行出售。此外，稀有难熔金属材料的挥发物系熔炼过程中高温气化金属经冷凝后形成，该类物料低熔点杂质元素含量高，无法回炉使用，通常直接对外进行出售；稀有难熔金属材料及核反应堆堆芯关键材料中核级不锈钢材料的屑状、沫状废料多为生产过程中去除的材料表面氧化物，该部分物料氧化夹渣严重，无法回炉使用，通常直接对外进行出售。

报告期内，公司废料进、销、存的数量、金额及其与废料期初、期末数量、金额的情况及勾稽关系如下：

单位：吨、万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	重量	金额	重量	金额	重量	金额	重量	金额
期初库存	10.12	538.74	14.62	308.13	16.38	647.81	11.76	390.75
生产入库	4.09	1,474.47	19.39	5,284.29	14.67	2,097.64	11.13	1,947.86
研发入库	0.00	0.58	0.64	1,224.14	0.01	119.57	0.03	22.18
生产领用	1.32	1,338.42	6.90	5,672.45	3.69	2,377.12	3.96	1,700.59
研发领用	0.00	0.13	0.06	604.15	0.01	0.04	0.02	5.08
对外销售	3.81	0.00	17.57	1.23	12.73	179.74	2.57	7.30
期末结存	9.08	675.24	10.12	538.74	14.62	308.13	16.38	647.81

注：上表中废料统计范围除包括在原材料科目中核算的尚未经过回收处理的废料外，还包括在在产品科目核算的已经过提纯处理，达到可进入熔炼工序状态属于中间半成品的废料。

报告期各期末，公司结存废料主要系稀有难熔金属材料及核反应堆堆芯关键材料中核级不锈钢材料废料，公司循环利用的废料主要系贵金属材料，其中2022年产生和再利用的废料金额较大，主要系金银铜合金盘环产品产量增加，其生产过程中的废料投入产生比较高。

财务核算方面，对于可回收利用的贵金属合金废料，其退料入库价格核算方式与边角料一致；对于不可回收利用的稀有难熔金属材料及核反应堆堆芯关键材料中核级不锈钢材料，以同类废料近期实际对外销售价格为基础计算废料产出入库价格。

综上所述，公司边角料、废料的产生情况与原材料投入及生产、研发具有匹配性。

5、与西部超导加工业务下边角料的使用计划、价格数量的评估方式

(1) 铌边角后续使用计划及可行性

1) 铌边角形成的原因

报告期内，公司从西部超导采购进口铌锭用于超导线用铌阻隔层的生产。由于阻隔层在超导线材拉拔加工和使用夹在外层铜包套和内层超导芯之间，需要具有优良的组织均匀性、高延伸率、低屈强比（屈服强度和抗拉强度的比值），因此对阻隔层材料的性能要求极为严苛。公司阻隔层材料最初是为满足西部超导向“ITER”项目交付超导线材任务而研发，当时我国国产铌锭尚未在超导领域得到充分验证，因此西部超导要求公司购买其采购的进口高纯铌锭进行产品的生产。该等进口铌锭在塑性加工过程会产生一定边角。

铌边角如果要进行消化，一般通过两种递进的方式，一是重新熔炼成尺寸规格满足生产需要的铸锭继续生产铌阻隔层，二是在确认其无法生产超导线阻隔层后，降级用于生产其他要求不高的常规铌材料。

由于铌边角重新熔炼后性能成分会发生变化，晶粒尺寸会变粗，在前期无法估计其对超导线材生产的影响。因此，客户要求公司不得利用上述铌边角重复熔炼用于阻隔层的生产。考虑到该铌边角成本较高，直接用于生产其他铌产品不经济，且未来随着工艺稳定并经客户验证后即可重复利用，因此，公司未将该等铌边角用于其他用途，数量累积增加。

2) 报告期内铌边角增加的原因

我国超导及其下游应用技术起步较晚，前期只用于一些科学研究装置，阻隔层产品销售量并不大，累积的铌边角数量较小。

但是，近年来，一方面西部超导的超导线材成功打入国际市场，向西门子、通用电气等超导设备巨头供货，另一方面，我国 MRI、MCZ 等超导应用技术在医疗、半导体、光伏等热门行业的带动下蓬勃发展，对超导线材的需求量快速提升。因此报告期内公司阻隔层产品产销量增长较快，形成了较多铌边角。截至 2023 年 6 月末铌边角库存量为 10.70 吨。

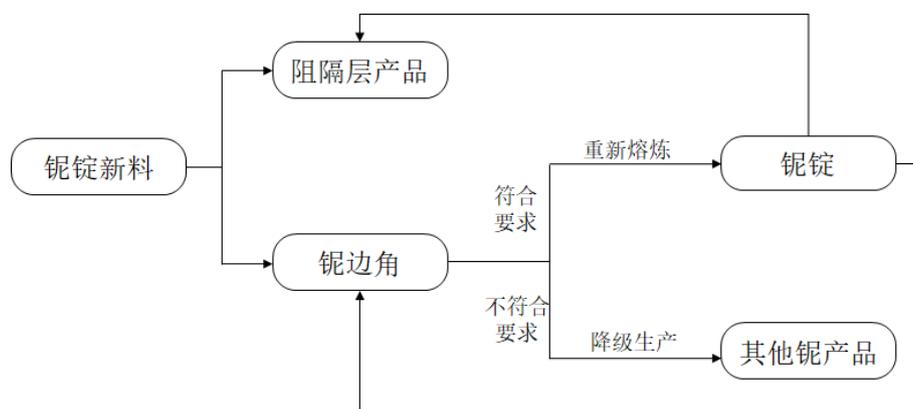
3) 铌边角投入使用的背景和使用计划

由于低温超导线芯体的主要成分为铌钛、铌三锡合金，阻隔层成分为铌或者钽，超导线材需求量的爆发，对高纯铌锭的需求增长较快，导致进口铌锭的供应量不足，原材料价格也呈上涨趋势。

同时，为消化铌边角库存，公司已对铌边角的重复利用工艺进行研究，经过反复检验，2023 年年初客户已同意公司将铌边角熔炼成铸锭，用于某规格的铌阻隔层生产。未来还可能扩展到更多规格。

根据公司对西部超导的在手订单，预计 2023 年 11 月底前需交付上述规格的铌阻隔层约 2.5 吨，在初期使用 50% 的新料和 50% 的铌边角。按此比例及公司生产经验，将投入约 2.5 吨库存铌边角，产生 1.25 吨新的边角，净消耗 1.25 吨边角。结合报告期内超导阻隔层销量快速提升，下游市场需求空间旺盛以及利用边角生产的产品满足使用要求等因素，预计使用铌边角的数量和比例将有所提高，促进铌边角的消化。此外，在加工过程中会产生少量部分氧化的边料，无法满足铌阻隔层产品生产，公司会对该类边料降级用于生产普通铌材料以进一步消化。

同时，一些品质要求较高的超导线材仍需要使用新料生产，会产生新的边角，铌边角的产生和消耗将随着原材料需求的扩大维持动态平衡。



(2) 价格数量的评估方式

公司对边角数量的计算方式为：产生的边角料进行实物退库时，生产人员与库管员一同对边角料进行称重，按照实称重量计算。

公司对边角料价格的计算方式为：根据公司《退料价格管理办法》，使用超导铌锭生产过程中产生的铌边角按照该铌锭领用价格的 86% 进行退料入库。该退料价格的制定，系考虑将铌边角重新熔炼成可以再次加工使用的铌锭所产生的成本，以及在二次利用过程中的无形损耗，根据公司生产经验，综合评估得到的折价比例为 14%。报告期内公司对铌边角的重复利用工艺未发生实质变化，因此折价率未发生变化。该部分折价已作为铌阻隔层成品部分的成本计入存货价值。

在不考虑直接人工、制造费用等其他成本的情况下：1) 若采用新铌锭生产，则铌边角和成品的入库价值如下：

铌边角入库成本 = 铌边角的实称重量 × 铌锭新料领用价格 × 86%；

成品入库成本 = 铌锭新料领用成本 - 铌边角入库成本。

2) 若采用库存铌边角生产，需要先将其熔炼为铸锭，该等铸锭的价值为库存铌边角领用成本加上熔炼成本；铸锭后续加工会产生新的边角，该等边角若需重新加工亦需要再次熔炼成铸锭，故退料入库价格需要折减重新熔炼的成本。因此，新产生的边角的入库价格为，库存铌边角领用价格加上熔炼成本再减去未来重新熔炼的成本，由于同类铌边角的熔炼成本相同，所以新产生边角的入库价格等于库存边角的领用价格，则：

铌边角入库成本 = 铌边角的实称重量 × 库存铌边角领用价格；

成品入库成本 = 库存铌边角领用成本 + 二次加工成本 - 铌边角入库成本。

综上，公司对铌边角的数量和价格评估方式合理，在报告期内保持稳定。

(二) 详细说明对生产和研发过程中形成的废料、边角料的管理情况（如责任管理人员、回收安排、分类仓储情况、入库及领用出库记录、销售情况及是否受限等），入库及对外销售的会计处理、列报情况是否符合企业会计准则要求

1、详细说明对生产和研发过程中形成的废料、边角料的管理情况（如责任管理人员、回收安排、分类仓储情况、入库及领用出库记录、销售情况及是否受限等）

(1) 生产过程中形成的废料、边角料的管理情况

1) 操作人员根据标准生产工艺流程及生产经验判断生产过程产生的残料能否直接回收利用,以区分边角料和废料,并负责收集本工序产生的边角料和废料,填写物料标识,标识需要填写清晰物料名称,牌号,批次,检验状态,重量等信息;

2) 工段物料员收集本工段产生的边角料和废料,按照物料类别进行分类存储,并填写物料标识;

3) 生产完成后,物料员及时将所有边角料和废料退回公司相应库房,并在 ERP 上办理退料申请手续,经公司库管员核对物料成分等信息准确无误后,确认退料并更新 ERP 库存信息;

4) 公司财务部根据制定的《退料价格管理办法》,并结合原材料市场价格变动情况,按月计算物料退库价格,并录入 ERP 系统;

5) 新订单需要领用边角料或废料时,物料员在 ERP 系统办理领料申请手续,经生产部批准后,库管员进行发货并更新库存信息;

6) 废料需要出售时首先由生产部统计废料的名称、数量、状态、库存价格及处理原因等,经旧物料处置领导小组组长签字同意后方可进行处置;

7) 废料的处置,根据废料价值高低分别采用竞拍或比价的形式进行;

8) 经竞拍或比价形式确认成交方后,由生产部负责废料称重确认,营销部负责废料出售合同签订及在 ERP 上办理废料出库手续,并更新 ERP 库存信息。

(2) 研发过程中形成的废料、边角料的管理情况

公司各研发课题均设有物料负责人,研发课题退料时由生产部门判断能否直接回收利用,以区分边角料和废料,并由课题物料负责人在 ERP 系统填写退料办理退料申请手续,经公司库管员核对物料成分等信息准确无误后,确认退料并更新 ERP 库存信息,其余流程均与上述生产过程中形成的废料、边角料管理流程一致。

2、入库及对外销售的会计处理、列报情况是否符合企业会计准则要求

(1) 企业会计准则的相关要求

序号	条款	内容
1	《企业会计准则第1号——存货》	<p>第五条 存货应当按照成本进行初始计量，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本；</p> <p>第八条 存货的其他成本，是指除采购成本、加工成本以外的，使存货达到目前场所和状态所发生的其他支出；</p> <p>第九条 下列费用应当在发生时确认为当期损益，不计入存货成本：</p> <p>（一）非正常消耗的直接材料、直接人工和制造费用。</p> <p>（二）仓储费用（不包括在生产过程中为达到下一个生产阶段所必需的费用）。</p> <p>（三）不能归属于使存货达到目前场所和状态的其他支出。</p>

（2）入库及对外销售的会计处理、列报情况是否符合企业会计准则要求

公司生产过程中产生的边角料和废料按照实际称量重量入库。其中对于可回收利用的边角料和废料，公司结合历史回收经验，对不同材料回收过程使用的化学试剂、设备、人工以及回收过程中发生的无形损耗成本进行评估，按照领料价格与该回收成本的差额作为退料入库单价；对于不可回收利用的废料，以同类废料近期实际对外销售价格为基础计算废料产出入库价值。产成品、在产品材料成本根据当期原材料领用成本扣除当期边角料、废料产出成本计算所得。

公司生产过程中产生的边角料、废料占比大，价值高，边角料、废料在成本归集时，公司根据上述价格管理办法确定入库单价进行成本核算，将相应的边角料、废料成本从“生产成本——直接材料成本”转入“原材料——边角料/废料”中，不计入主营产品的直接材料成本，其会计处理为：

借：原材料

贷：生产成本

公司研发过程中产生的边角料、废料，与生产过程中相同，其会计处理为直接冲减研发费用-材料费：

借：原材料

贷：研发费用

报告期内，公司不直接对外出售边角料，对外出售废料时，具体会计处理如下：

借：银行存款/应收账款

贷：其他业务收入

相应成本结转的会计处理如下：

借：其他业务成本

贷：原材料

综上，公司边角料、废料入库及对外销售的会计处理、列报情况符合企业会计准则要求。

（三）结合报告期内废料、边角料等的具体来源、产生过程、认定标准等，量化分析各期废料、边角料等金额和回收方法以及对发行人经营业绩的影响，说明相关废料的来源是否真实、成本核算是否符合企业会计准则要求，是否存在应分摊相关原料成本而未分摊或分摊不够导致虚增利润的情形，是否存在将原材料、半成品、产成品等直接作为废料、边角料对外销售虚增利润情形

1、结合报告期内废料、边角料等的具体来源、产生过程、认定标准等，量化分析各期废料、边角料等金额和回收方法以及对发行人经营业绩的影响

报告期内，公司废料、边角料的具体来源、产生过程、认定标准详见本问题回复之“一、残料、废料相关核算的真实准确性及合规性”之“（一）结合生产和研发流程……研发是否匹配”。

报告期内，公司原材料系稀贵金属材料，属于稀缺资源且价格昂贵，公司生产过程中形成的边角料和废料均存在一定的回收利用价值，是否能够充分利用上述边角料、废料对于公司生产经营至关重要。根据制定的《退料价格管理办法》，公司按照一定成本价格进行退库处理并进一步重复利用。假设公司不再回收利用边角料和废料，以当前成本价折价对外处置，对报告期各期的利润总额将产生一定影响，具体测算如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
边角料本期变动金额	89.47	1,418.76	124.80	810.12
废料本期变动金额	136.50	230.61	-339.69	257.07
合计变动金额	225.97	1,649.37	-214.89	1,067.19
若以成本价格的0%对外出售对当期利润总额的影响	-225.97	-1,649.37	214.89	-1,067.19

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
对当期利润总额的影响比例	-8.81%	-38.31%	6.92%	-34.29%
若以成本价格的30%对外出售对当期利润总额的影响	-158.18	-1,154.56	150.42	-747.03
对当期利润总额的影响比例	-6.17%	-26.81%	4.84%	-24.00%
若以成本价格的50%对外出售对当期利润总额的影响	-112.99	-824.68	107.44	-533.59
对当期利润总额的影响比例	-4.40%	-19.15%	3.46%	-17.14%
若以成本价格的70%对外出售对当期利润总额的影响	-67.79	-494.81	64.47	-320.16
对当期利润总额的影响比例	-2.64%	-11.49%	2.08%	-10.29%

从上表可以看出，若公司不能及时回收利用边角料和废料，以当前成本价按不同折价比例对外处置将引起报告期各期利润总额不同幅度的下降或上升。其中对2022年影响程度最大，主要系随着公司经营规模的扩大，边角料产生的体量相应增长。但考虑到公司边角料和废料属于稀贵金属材料，具有一定的市场价值，相比直接对外出售，重复利用更有利于发挥边角料和部分废料的價值，提高公司生产效率，此外公司制定的《退料价格管理办法》符合市场行情，因此公司出现不能充分利用边角料、废料而对经营业绩造成重大不利影响的风险较小。

2、说明相关废料的来源是否真实、成本核算是否符合企业会计准则要求，是否存在应分摊相关原料成本而未分摊或分摊不够导致虚增利润的情形

公司制定了《生产物料管理办法》、《废旧物料处置管理办法》和《退料价格管理办法》等管理制度，对于废料的归集、管理以及处置的相关流程及审批进行了详细规定，报告期内严格执行相关规定，相关废料的来源真实。

公司相关废料的成本核算符合企业会计准则要求，具体详见本问题回复之“一、废料、废料相关核算的真实准确性及合规性”之“（二）详细说明对生产和研发……是否符合企业会计准则要求”。

经查询，斯瑞新材（688102.SH）等材料类上市公司对生产环节中产生的废料成本核算方法与公司一致，具体如下：

序号	可比公司	对于废料的成本核算
1	斯瑞新材 (688102.SH)	可回收与不可回收废料均按上月市场废料价格为基础计算。

序号	可比公司	对于废料的成本核算
2	华丰科技 (688629.SH)	废料为生产过程中形成，不同产品采用不同的生产工艺，公司生产按照BOM表领用原材料，并统计当期实际产出废料重量，并参照同类废料产品最近一次招标价格或最近一次销售定价作为废料产品的单位成本。
3	震裕科技 (300953.SZ)	发行人生产过程中产生的边角料、废料等，均按照当月的平均售价作为其入库单位成本并冲减当期生产成本，当上述废料实现销售时，按月末一次加权平均的计价方式结转计入其他业务成本。
4	神力股份 (603819.SH)	公司生产过程中产生的边角料以上月边角料的平均销售单价作为入库单位成本，按入库数量从当期硅钢片生产领用成本中分离出来，单独入库作为存货管理，边角料销售发出时按加权平均法结转销售成本。

综上所述，公司报告期内相关废料的来源真实、成本核算符合企业会计准则要求，不存在应分摊相关原料成本而未分摊或分摊不够导致虚增利润的情形。

3、是否存在将原材料、半产品、产成品等直接作为废料、边角料对外销售虚增利润情形

报告期内，公司对生产和研发过程中形成的废料、边角料已形成完善的管理机制，制定有《生产物料管理办法》、《废旧物料处置管理办法》和《退料价格管理办法》等管理制度，对于废料的归集、管理以及处置的相关流程及审批进行了详细规定，报告期内严格执行相关规定。此外，报告期各期末公司对废料、边角料实施了有效的盘点程序，未发现重大盘盈、盘亏等异常情形。结合上述报告期各期公司废料、边角料等的产生情况、投入产生比、数量，公司废料销量与原材料领用量、产品产量等数据相匹配，不存在将原材料、半产品、产成品等直接作为废料、边角料对外销售虚增利润情形。

（四）详细说明对报告期各期末废料、边角料的盘点情况及结论，结合前述残料、废料的管理、销售、成本归集及会计核算规范性情况等，就残料、废料销售对业绩的影响做重大事项提示及风险揭示

1、详细说明对报告期各期末废料、边角料的盘点情况及结论

（1）盘点总体情况

公司建立健全了的存货管理制度，严格按仓储物资所要求的条件保管，存货出入库均办理相应手续。公司采用永续盘存制进行存货核算，并建立了完善的存货盘点制度。

报告期各期末，公司由财务部牵头负责，生产部以及控制棒材料厂、贵金属材料厂、钽铌材料厂三个生产厂配合进行盘点工作，共同保障存货实物与账面的一致性，以提高

财务报表的准确性。

盘点前，公司财务部、生产部负责组织存货盘点工作，财务部在盘点前制定完整的盘点计划，完成人员的指派，明确盘点时间、参与人员、要求和注意事项。生产厂根据盘点计划的要求做好盘点的准备工作，各项存货于盘点前登记入账完毕，并对存货进行整理，置标示牌，标明存货品名、性质和数量。

盘点时，财务部从系统中打印盘点表，盘点期间停止出入库等存货移动，尽量保持静止状态。由各区域责任人负责清点数量并填写在盘点表中，财务人员进行监盘并对盘点结果进行核对，经核对双方记录数一致后确认盘点数据。盘点人员记录所有毁损和陈旧存货，并在盘点表中进行标注。一轮盘点完毕后，必须对所盘点的区域进行一次清查，查看是否有漏盘物料，是否存在账外物料。

盘点结束后，由参与盘点的各部门人员在盘点表上签字确认。存在盘点差异的，由各部门共同分析差异原因，形成书面报告说明原因及处理意见并报总经理审批，总经理审批后财务部及时账务处理，确保账实相符。

报告期各期末，公司存货盘点情况如下：

项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
盘点范围	除发出商品、异地存放外所有存货	除发出商品、异地存放外所有存货	除发出商品、异地存放外部分存货	除发出商品、异地存放外部分存货
盘点时间	2023年 7月3日-5日	2023年 1月3日-6日	2022年 1月29日	2021年 1月18日
盘点地点	公司车间 及各仓库	公司车间 及各仓库	公司车间 及各仓库	公司车间 及各仓库
盘点人员	财务部、生产部、 生产厂	财务部、生产部、 生产厂	财务部、生产部、 生产厂	财务部、生产部、 生产厂
盘点方法及程序	从账到实物、实物 到账全面盘点；对 实物称重、计数	从账到实物、实物 到账全面盘点；对 实物称重、计数	从账到实物、实物 到账全面盘点；对 实物称重、计数	从账到实物、实物 到账全面盘点；对 实物称重、计数
盘点结果及 差异处理	差异较小	差异较小	差异较小	差异较小

综上所述，公司建立了较为完善的存货盘点制度，各期末整体盘点情况良好，盘点结果与账面记录不存在重大差异。

(2) 报告期各期末废料、边角料的盘点情况及结论

报告期各期末，公司废料、边角料的具体盘点情况如下：

单位：万元

存货类别	项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
边角料	账面余额	4,518.79	4,429.32	3,010.56	2,885.76
	盘点金额	4,518.79	4,429.32	1,731.32	2,331.38
	盘点比例	100.00%	100.00%	57.51%	80.79%
废料	账面余额	675.24	538.74	308.13	647.81
	盘点金额	675.24	538.74	80.07	536.89
	盘点比例	100.00%	100.00%	25.99%	82.88%

公司在报告期各期末均实施了完善、有效的盘点程序，报告期各期末公司边角料、废料盘点情况良好，盘点结果与账面记录不存在重大差异。

2、结合前述残料、废料的管理、销售、成本归集及会计核算规范性情况等，就残料、废料销售对业绩的影响做重大事项提示及风险揭示

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“四、特别风险提示”和“第三节 风险因素”之“一、经营风险”补充披露了关于边角料、废料不能充分利用的风险，具体内容如下：

“(四) / (十) 边角料、废料不能充分利用的风险

公司原材料系稀贵金属材料，属于稀缺资源，部分原材料价格昂贵，公司在采购的原材料基础上通过熔炼、挤压、锻造、轧制、拉拔、热处理、机加等方式加工成不同形态的产品，因此在生产和研发的过程中，会形成较大量的具有一定价值的边角料和废料。公司制定了《退料价格管理办法》并按照一定成本价格对边角料和废料进行退库处理并进一步重复利用，对于没有重复利用价值的废料直接对外销售。报告期各期末，公司边角料的余额分别为 2,885.76 万元、3,010.56 万元、4,429.32 万元及 4,518.79 万元，废料的余额分别为 647.81 万元、308.13 万元、538.74 万元及 675.24 万元。公司是否能够充分利用上述边角料、废料对于公司生产经营至关重要，若公司不能充分重复利用生产经营过程中产生的边角料和废料，需要额外采购原材料进行生产或者边角料、废料周转不及时产生减值，将对公司生产经营业绩产生不利影响。”

二、存货构成合理性及跌价计提充分性

(一) 区分标准化产品与定制化产品、军品或民品的存货构成，结合相关产品的生产周期、备货政策等，量化说明各期末存货主要项目的内容、余额以及变动情况与在手订单的匹配性

1、区分标准化产品与定制化产品、军品或民品的存货构成

(1) 标准化产品与定制化产品

公司产品广泛应用于核电、航空、航天、军工、化工等领域，同类产品受不同客户产品的应用领域、品质要求的不同在生产工艺、规格尺寸、材料配比等性质上存在差异，因此公司产品均需根据客户定制化要求进行生产，呈现出多品种、小批量的特点。报告期内，公司未生产可广泛销售给不同下游客户的标准化产品，但公司采购的原材料，部分完工半成品以及生产过程中产生的边角料等，若暂未有的在手订单对应，则存在可用于生产不同客户定制化产品的情况，将该类存货视为标准化产品。

根据上述划分标准，报告期各期末公司标准化产品与定制化产品存货构成情况列示如下：

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
定制化产品	10,120.28	54.56	8,449.82	49.30	8,665.57	53.77	3,704.88	36.32
标准化产品	8,429.19	45.44	8,689.42	50.70	7,451.12	46.23	6,496.90	63.68
合计	18,549.47	100.00	17,139.24	100.00	16,116.69	100.00	10,201.78	100.00

从上表可以看出，报告期各期末，公司定制化产品占整体存货比例约为50%，主要原因如下：1) 公司产品有一定的投入产出比，因此期末原材料、边角料等如未有在手订单对应，根据分类规则将其作为标准化产品；2) 定制化产品的生产流程通常会经过多道工序，期末库存中较多完工半成品可用于不同产品的生产，根据分类规则将其作为标准化产品。公司2020年定制化产品占比较低，主要系2020年末公司原材料和在产品占存货比重较高，存在一定量的战略储备物资，按规则视为可用于不同产品生产的比例较大所致。

(2) 军品与民品

报告期内，公司业务以军工、核电为核心，高端民品为补充。对于库存商品、发出

商品、在制品及其他在期末有明确在手订单对应的存货，按照公司军品民品划分标准对其进行区分。对于原材料、部分完工半成品等期末未有明确在手订单对应的存货，若该存货在报告期内仅用于向军工企业销售的产品的生产，则将其划分为军品，其余均视为民品。

根据上述划分标准，报告期各期末公司存货中军品和民品的构成情况如下：

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
军品	8,402.04	45.30	7,255.70	42.33	8,030.94	49.83	5,067.88	49.68
民品	10,147.43	54.70	9,883.54	57.67	8,085.75	50.17	5,133.91	50.32
合计	18,549.47	100.00	17,139.24	100.00	16,116.69	100.00	10,201.78	100.00

从上表可以看出，报告期各期末，明确可以划分为军品的存货占整体存货比例约为50%，其中2022年末和2023年6月末占比较低，主要系公司核电及超导等民品领域收入及在手订单保持增长趋势，导致民品存货金额逐年增加。

2、结合相关产品的生产周期、备货政策等，量化说明各期末存货主要项目的内容、余额以及变动情况与在手订单的匹配性

(1) 产品生产周期

公司产品的生产周期视产品种类、工艺复杂程度的不同有所区别，其中核反应堆堆芯关键材料产品生产周期约3-12个月，稀有难熔金属材料生产周期约1-3个月，贵金属材料生产周期约10-40天，部分工艺复杂的产品可能有所延长。

(2) 存货备货政策

公司存货备货政策主要为以销定产定采，此外为及时响应客户需求，储备有一定安全库存。公司以销定产定采主要因为公司产品使用的原材料稀贵金属价格较为昂贵，尤其贵金属价格波动较大，因此主要根据销售订单签订情况进行原材料采购和生产。

公司安全库存主要针对长期合作客户相关的铌及铌合金产品、钽及钽合金产品，鉴于相关原材料的市场价格波动不大，公司一般会对采购周期较长的原材料进行储备，同时在产能富余的情况下会提前生产部分铸锭。公司半成品到加工成产成品的时间较短，

能够应对和及时响应客户需求。如果发生供需及其他情况的波动，公司会适当调整库存量。

(3) 各期末存货与在手订单的匹配情况

报告期各期末，公司存货余额与在手订单匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
期末存货余额	18,549.47	17,139.24	16,116.69	10,201.78
期末在手订单金额（含税）	14,367.27	16,049.19	13,485.16	4,268.10
在手订单覆盖率	77.45%	93.64%	83.67%	41.84%

随着下游市场需求的持续增长，报告期各期末公司在手订单和存货库存水平均显著增加，但存货库存水平增幅小于在手订单增幅，因此在手订单覆盖率持续增长，其中2023年6月末在手订单相对较少，主要受核电、军工企业订货周期的影响。

(4) 结合相关产品的生产周期、备货政策等，量化说明各期末存货主要项目的内容、余额以及变动情况与在手订单的匹配性

报告期各期末，公司存货主要项目情况如下：

单位：万元、%

项目	2023年6月末		2022年末		2021年末		2020年末
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
原材料	5,135.04	28.02	4,011.13	40.85	2,847.82	-18.58	3,497.57
在产品	12,625.50	4.16	12,121.76	12.01	10,821.66	80.88	5,982.76
库存商品	557.32	-21.68	711.58	-68.42	2,253.18	308.64	551.38
发出商品	82.81	-57.28	193.86	183.71	68.33	37.85	49.57
其他	148.80	47.46	100.91	-19.72	125.70	4.31	120.51
合计	18,549.47	8.23	17,139.24	6.34	16,116.69	57.98	10,201.78

公司存货主要由原材料、在产品、库存商品和发出商品构成。报告期内，原材料主要为贵金属、稀有难熔金属等生产用原料，以及生产过程中产生的尚未回收利用的边角料和废料等；在产品主要为生产过程中尚未完工的在产品和已经完工的自制半成品；库存商品主要是已完工尚未发出的产品；发出商品主要核算的是按客户订单要求，将产成品从公司仓库发出至客户，尚待客户签收后确认收入的产成品。

报告期各期末，公司存货账面余额分别为 18,549.47 万元、17,139.24 万元、16,116.69 万元和 10,201.78 万元，与公司产品生产周期、存货备货政策、合同订单情况具有匹配性，具体情况如下：

1) 原材料

单位：万元、%

项目	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
外购原材料	1,118.71	-20.71	1,410.84	-25.86	1,902.88	-17.59	2,309.05
边角料	3,308.74	49.22	2,217.29	209.59	716.21	-7.25	772.20
废料	471.22	74.78	269.61	42.97	188.58	-46.66	353.55
其他	236.37	108.46	113.39	182.42	40.15	-36.03	62.76
合计	5,135.04	28.02	4,011.13	40.85	2,847.82	-18.58	3,497.57

公司原材料主要包括直接自供应商采购的原料、生产过程中产生的尚未回收利用的边角料和废料等。报告期各期末原材料余额的变动比例分别为-18.58%、40.85%和 28.02%，原材料余额整体处于持续增长状态，主要系随着公司生产规模的增加，循环使用的边角料规模相应增长所致。其中 2021 年末原材料整体余额较低，主要系公司 2021 年下半年以来在手订单大幅增长，期末原材料多数已经领出生产转换成在产品所致。

2) 在产品

单位：万元、%

项目	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
在制品	7,844.23	19.16	6,583.07	72.20	3,823.01	312.72	926.29
半成品	4,781.27	-13.67	5,538.69	-20.86	6,998.65	38.41	5,056.47
合计	12,625.50	4.16	12,121.76	12.01	10,821.66	80.88	5,982.76

公司在产品主要包括生产过程中尚未完工的在制品、已经完工的自制半成品，报告期各期末在产品占存货比例分别为 58.64%、67.15%、70.73%和 68.06%。公司产品广泛应用于航空航天、武器装备等军工领域及核电领域，以多品种、小批量的定制化产品为主。这些定制化产品的生产流程通常会经过熔炼等多道工序，因此期末会形成较多自制半成品。此外，公司主要客户为国有大型军工集团及下属院所，为保证供货时间和质量，公司适当储备一定的半成品。同时稀有金属尤其是难熔金属制品的加工难度高，生产流

程复杂，公司会根据订单情况多投产部分产品，因此导致在产品结存较大。报告期各期末在产品余额的变动比例分别为 80.88%、12.01%和 4.16%，报告期各期末在产品规模持续增长，与在手订单规模持续增长匹配。

3) 库存商品

公司生产模式为以销定产，产品均为定制化，因此不会提前生产库存商品待销。此外，公司主要客户为国有大型军工集团下属企业及院所，公司根据客户要求排产，产成品完工入库后会及时发货，因此期末库存商品余额相对较小，占存货比例分别为 5.40%、13.98%、4.15%和 3.00%。报告期各期末，仅 2021 年末库存商品余额较大，主要系物流受阻，导致部分已完工产成品未能及时发出所致。

4) 发出商品

报告期各期末，公司发出商品余额均较小，占存货比例分别为 0.49%、0.42%、1.13%和 0.45%，主要系公司国内销售产品均以取得客户的签收证明后确认收入，且物流时间通常为 1-3 天，因此期末已发出尚待客户签收后确认收入的产成品较少。

综上，公司报告期各期末存货主要项目的内容、余额以及变动情况具有合理性，符合公司的生产经营情况，与公司的生产周期、备货政策、在手订单情况相匹配。

(二) 说明报告期各类存货跌价准备的计提过程，结合存货项目的库龄（特别是废料、残料）及呆滞认定标准、具体匹配订单支持率、产品退换货或质量纠纷等情况分析存货（特别是废料、残料）跌价准备计提的充分性，相关政策及计提情况与可比公司是否一致，如存在差异，请说明差异原因

1、说明报告期各类存货跌价准备的计提过程

报告期各期末，公司对各类存货进行了跌价测试，并根据测试结果计提存货跌价准备，公司在测试存货跌价准备时考虑以下因素：

- (1) 公司存货中的订单匹配情况；
- (2) 公司所生产产品的市场售价及毛利率情况；
- (3) 公司存货基本上均为稀贵金属材料，其性质稳定、易于存放且不易变质。

报告期内，公司存货跌价准备计提的计提过程如下：

(1) 产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

(2) 需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

(3) 公司库存商品、在制品、外购商品通常按照单个项目计提存货跌价准备；原材料、周转材料由于数量繁多、单价较低，一般按照存货类别计提存货跌价准备。

(4) 资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

2、结合存货项目的库龄（特别是废料、残料）及呆滞认定标准、具体匹配订单支持率、产品退换货或质量纠纷等情况分析存货（特别是废料、残料）跌价准备计提的充分性

(1) 库龄及呆滞认定标准

结合产品生产周期情况，如核反应堆堆芯关键材料产品生产周期约 3-12 个月，公司按照一年作为划分标准，报告期各期末，各存货项目的库龄及跌价计提情况如下表所示：

单位：万元

期间	存货类别	存货库龄		合计	跌价准备
		一年以内	一年以上		
2023年 6月末	原材料	4,298.36	836.68	5,135.04	8.76
	在产品	11,627.43	998.07	12,625.50	65.77
	库存商品	557.32	-	557.32	21.60

期间	存货类别	存货库龄		合计	跌价准备
	发出商品	82.81	-	82.81	-
	其他	148.81	-	148.81	-
	合计	16,714.72	1,834.75	18,549.47	96.13
2022 年末	原材料	3,145.31	865.82	4,011.13	4.53
	在产品	11,296.59	825.17	12,121.76	26.84
	库存商品	711.58	-	711.58	15.02
	发出商品	193.86	-	193.86	-
	其他	100.91	-	100.91	-
	合计	15,448.25	1,690.99	17,139.24	46.40
2021 年末	原材料	1,871.50	976.31	2,847.82	2.38
	在产品	9,381.83	1,439.83	10,821.66	14.60
	库存商品	2,253.18	-	2,253.18	6.52
	发出商品	68.33	-	68.33	-
	其他	125.70	-	125.70	-
	合计	13,700.54	2,416.14	16,116.69	23.50
2020 年末	原材料	2,346.30	1,151.27	3,497.57	2.66
	在产品	5,005.20	977.55	5,982.76	6.80
	库存商品	551.38	-	551.38	5.60
	发出商品	49.57	-	49.57	-
	其他	120.51	-	120.51	-
	合计	8,072.96	2,128.82	10,201.78	15.07

报告期各期末,公司存货库龄一年以内的金额占比分别为 79.13%、85.01%、90.13%、90.11%,整体库龄较短,且占比逐年提高,库龄一年以上的存货主要为原材料和在产品。其中库龄一年以上原材料主要为公司为满足研发需要,需要储备一部分具有特殊性能、采购难度大、采购周期较长的原材料,以及生产过程中作为参考的标样;库龄一年以上的在产品主要系基于保障按时交货的考虑多生产出的完工半成品。由于公司使用稀贵金属原材料加工的半成品具有一定的通用性,且稀金属材料性能性质稳定、易于存放且不易变质,结合公司的主要产品毛利率水平较高,具有较高的安全边界,因此对于该类存货,公司仍按上述方法计提存货跌价准备,报告期各期末存货跌价准备计提充分。

(2) 具体匹配订单支持率

报告期各期末，公司存货余额与在手订单匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
期末存货余额	18,549.47	17,139.24	16,116.69	10,201.78
期末在手订单金额（含税）	14,367.27	16,049.19	13,485.16	4,268.10
在手订单覆盖率	77.45%	93.64%	83.67%	41.84%

随着下游市场需求的持续增长，报告期各期末公司在手订单相应增长，相应存货规模有所增加，在手订单覆盖率持续增长。对于已匹配在手订单的存货，结合公司的主要产品毛利率水平较高，具有较高的安全边界，因此其存货跌价风险较小。对于未匹配在手订单的存货，其主要出于备货考虑，主要为原材料市场价格波动较小的稀有难熔金属材料，结合稀有难熔金属材料较高的毛利率水平，其存货跌价风险同样较小。因此，报告期各期末存货跌价准备计提充分。

（3）产品退换货或质量纠纷

报告期内，公司退换货的情况列示如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	16,128.10	34,281.07	24,365.89	27,123.74
退换货金额	114.71	344.41	184.91	216.38
退换货比例	0.71%	1.00%	0.76%	0.80%

由上表可见，报告期内公司产品退换货金额相对较小，主要系客户自身生产需求变动以及个别产品在性能和功能方面尚不能完全满足客户的实际需求，公司给予退换货处理。报告期内，公司退换货率分别为0.80%、0.76%、1.00%和0.71%，退换货金额及比例略有波动，但是整体退换货的比例维持在极低水平，且未有发生相关诉讼纠纷事宜。

3、相关政策及计提情况与可比公司是否一致，如存在差异，请说明差异原因

公司存货跌价计提政策与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司简称	存货跌价计提政策
东方铝业	期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可

公司简称	存货跌价计提政策
	<p>变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。</p> <p>期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。</p>
贵研铂业	<p>可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。</p> <p>在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。对于存货因遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，预计其成本不可收回的部分，提取存货跌价准备。库存商品及大宗原材料的存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取；其他数量繁多、单价较低的原辅材料按类别提取存货跌价准备。</p> <p>计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。</p>
有研新材	<p>产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。</p> <p>期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。</p>
西部超导	<p>可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。</p> <p>在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备；对在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，可合并计提存货跌价准备。</p> <p>计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额</p>

公司简称	存货跌价计提政策
	计入当期损益。
华秦科技	<p>在产品、产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。</p> <p>期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。</p>
应流股份	<p>资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。</p>
公司	<p>各类存货的可变现净值确定的方法如下：</p> <p>(1) 对于产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；(2) 对于需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；(3) 存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备；对在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，可合并计提存货准备。</p> <p>本公司库存商品、在制品、外购商品通常按照单个项目计提存货跌价准备；原材料、周转材料由于数量繁多、单价较低，一般按照存货类别计提存货跌价准备。在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。</p> <p>计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。</p>

报告期内，公司存货跌价计提比例与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司简称	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
东方钽业	8.88%	8.17%	9.18%	10.60%

公司简称	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
贵研铂业	1.85%	1.93%	1.60%	0.23%
有研新材	2.18%	1.60%	2.11%	4.23%
西部超导	2.91%	3.50%	5.62%	7.02%
华秦科技	-	-	-	-
应流股份	-	-	-	-
平均值	2.64%	2.54%	3.09%	3.68%
公司	0.52%	0.27%	0.15%	0.15%

与公司生产经营模式相似的材料类行业上市公司存货跌价的计提情况，具体情况列示如下：

公司简称	存货跌价计提情况	原因
华秦科技	未计提	公司实行“以销定产”的生产模式，且产品生产加工周期较短周转较快，期末发出商品均有订单支持，相关存货未有减值迹象，公司未计提存货跌价准备具有合理性。
凯立新材	未计提	公司实行“以销定产”的生产模式，且产品生产加工周期较短，周转较快，同时，报告期内，贵金属原材料价格整体呈现上涨趋势，相关存货未有减值迹象。
凯大催化	报告期内计提比例分别为 0.00%、0.39%、1.45% 和 0.78%	存货跌价计提金额及比例较低主要系公司采用“以销定产、按订单采购”的经营模式以及贵金属行情参考价格整体呈震荡上涨趋势。报告期各期末，各类存货与销售订单的匹配程度较高。

信息来源：各公司招股说明书及审核问询回复。

从上表可以看出，“以销定产”的生产模式下，生产企业可以减少甚至避免原材料价格波动风险，从而降低存货跌价风险。

综上，报告期内，公司存货跌价准备计提充分、合理，相关政策及计提情况与可比公司一致。

三、补充披露情况

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“四、特别风险提示”及“第三节 风险因素”之“第三节 风险因素”之“一、经营风险”补充披露了关于边角料、废料不能充分利用的风险，具体内容详见本问题回复之“一、残料、废料相关核算的真实准确性及合规性”之“（四）详细说明对报告期各期末废料、边角料……风险揭示”。

四、中介机构核查程序及意见

（一）残料、废料相关核算的真实准确性及合规性

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人生产负责人、研发负责人和财务负责人，了解发行人生产和研发过程中废料、边角料的具体来源、产生过程、认定标准以及管理情况，发行人废料和边角料管理相关的关键内部控制，评价这些控制的设计是否健全，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）实地观察废料及边角料在生产及研发阶段产生的过程及现场管理及单证单据流转情况；

（3）查阅报告期各期的废料及边角料进销存台账，检查销售合同、入库单、出库单、销售发票等支持性文件，并对发行人各期生产和研发过程中废料及边角料的变动情况是否与原材料投料匹配执行分析性程序；

（4）了解发行人关于废料及边角料的成本核算方式，相关成本分摊是否合理、准确，以及对外销售的会计处理等是否符合企业会计准则要求，并对比同行业上市公司相关会计处理方式；

（5）了解发行人对废料、边角料的处理方式和回收方法，量化分析各期废料、边角料等金额和回收方法以及对发行人经营业绩的影响；

（6）对发行人的废料产量与原材料领用量、产品产量进行勾稽分析，核查是否存在将原材料、半成品、产成品等直接作为废料、边角料对外销售虚增利润情形；

（7）获取发行人的存货盘点制度、盘点计划，评估存货盘点制度及盘点计划是否合理并具有可操作性，检查发行人的盘点表等盘点结果相关资料；

（8）申报会计师对发行人 2020 年末和 2021 年末的存货进行了监盘，并与保荐机构共同对发行人 2022 年末和 2023 年 6 月末的存货进行了全盘，将盘点结果与账面记录核对，核查存货是否账实相符，同时盘点过程中注意观察存货状态，核查是否存在过时的、毁损和陈旧的存货；

（9）访谈发行人销售负责人、生产负责人和财务负责人，了解发行人与西部超导

加工业务下边角料的使用计划、价格数量的评估方式；实地走访西部超导，了解其对发行人产品的技术要求，未来订货计划，获取西部超导出具的相关说明。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人对生产和研发过程中形成的废料、边角料已形成完善的管理机制并有效执行；

(2) 报告期内，发行人残废料的来源真实，发行人废料、边角料的产出量与原材料投入及生产、研发具有匹配性，其报告期内的波动主要受发行人产品结构影响，具有合理性；

(3) 报告期内，发行人废料、边角料入库及对外销售的会计处理符合企业会计准则要求，与同行业可比公司相比不存在明显差异；

(4) 报告期内，发行人废料、边角料成本核算符合企业会计准则的要求，不存在应分摊相关原料成本而未分摊或分摊不够导致虚增利润的情形；

(5) 报告期内，发行人的废料产量与原材料领用量、产品产量具有勾稽关系，不存在将原材料、半成品、产成品等直接作为废料、边角料对外销售虚增利润情形；

(6) 报告期内，发行人生产和研发过程产生的边角料可以直接再利用，贵金属合金废料需要经过分离提纯后再次使用。稀有难熔金属材料挥发物、屑状、沫状废料，以及核反应堆堆芯关键材料中核级不锈钢材料屑状、沫状废料无法回炉使用，通常直接对外进行出售，各期废料、边角料等金额和回收方法以对发行人经营业绩的影响较小；

(7) 发行人对报告期各期末废料、边角料实施了有效的盘点程序，中介机构监盘过程中未发现重大盘盈、盘亏等异常情形，发行人的盘点结果合理、可靠，相关内部控制执行有效；

(8) 发行人与西部超导加工业务下边角料的价格数量的评估方式符合发行人业务背景，其未来使用计划明确。

(二) 存货构成合理性及跌价计提充分性

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

(1) 访谈发行人管理层，了解发行人销售业务模式，产品定制化程度，以及军品和民品划分标准；访谈发行人生产负责人，了解发行人生产模式，主要产品的生产周期和备货政策；

(2) 获取发行人按标准化产品与定制化产品、军品和民品口径划分的存货明细表，分析与发行人业务模式是否匹配；

(3) 获取发行人在手订单明细，结合相关产品的生产周期、备货政策等，量化分析报告期各期末存货主要项目的内容、余额以及变动情况与在手订单的匹配性，并结合在手订单匹配度，分析存货跌价准备计提是否充分；

(4) 了解发行人的存货跌价准备计提政策，评价管理层关于存货跌价准备计提方法的合理性，对比同行业可比公司的存货跌价计提政策；

(5) 复核发行人报告期各期末存货减值测试的过程，分析各期末存货跌价准备计提是否充分；并将跌价计提情况与同行业可比公司进行比较分析；

(6) 获取发行人报告期内存货的库龄明细表，了解发行人对呆滞存货的认定标准，了解呆滞存货的形成原因并分析其存货跌价准备计提是否充分；

(7) 获取报告期内发行人质量异议通知单、不合格品评审/处理单和退/换货通知单，核查发行人报告期内退换货情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 报告期内，发行人产品均为定制化产品，发行人按照存货是否可用于不同客户的生产，将其分为标准化产品与定制化产品，其构成具有合理性；

(2) 报告期各期末，发行人按军品民品划分的存货构成具有合理性，符合公司军品民品收入变动情况；

(3) 报告期各期末，随着在手订单持续增加，为及时响应客户需求、满足生产需

要，发行人逐步扩大生产，存货余额逐年增加，变动原因合理；各期末存货主要项目的内容、余额以及变动情况与发行人业务发展匹配，符合发行人生产周期和备货政策；

(4) 报告期内，发行人存货跌价准备计提政策合理，与同行业可比公司相比不存在重大差异；发行人对存货计提跌价准备综合考虑了公司的实际经营情况、产品特点、库龄、在手订单匹配度、产品退换货或质量纠纷等，存货跌价准备计提充分；

(5) 报告期各期末，发行人存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司平均水平，高于与公司生产经营模式相似的材料类行业上市公司存货跌价准备的计提比例，符合发行人实际业务情况；

(6) 报告期各期末，发行人存货库龄以 1 年以内为主，存货库龄整体上较短，与公司经营模式相匹配；发行人存在少部分库龄超过 1 年的存货，形成原因合理；

(7) 报告期内，发行人产品质量稳定，整体退换货的比例维持在极低水平，且未发生相关诉讼纠纷事宜。

(三) 对报告期存货（特别是在产品、发出商品、异地存放存货）实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果、差异原因，并结合报告期内存货管理不规范情况，说明盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性，是否具有相关的专业判断能力，是否聘请外部专家

1、监盘程序、监盘比例及监盘结果、差异原因

保荐机构、申报会计师对存货实施了监盘程序，具体包括：

(1) 了解并评价发行人盘点方式的合理性和相关内部控制的有效性；

(2) 了解存货的内容、性质及存放场所，获取发行人的盘点计划，评估盘点计划是否适当，对报告期各期末异地存放存货进行函证，对报告期各期末发出商品，抽取主要客户的发货情况进行函证，函证结果如下：

其中发出商品函证结果如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
期末余额	82.81	193.86	68.33	49.57

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
发函金额	82.81	188.76	62.08	48.27
函证比例	100.00%	97.37%	90.85%	97.37%
回函金额	82.79	65.70	51.23	23.03
回函比例	99.97%	33.89%	74.97%	46.45%

注：报告期各期末，保荐机构、申报会计师未对发出商品执行监盘程序，对发出商品其执行了函证、检查合同订单、销售出库单和检查期后回款等替代测试。

异地存放存货函证结果如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日
期末余额	367.27	3.51
函证金额	367.27	3.51
函证比例	100%	100%
回函金额	367.27	3.51
回函比例	100%	100%

注：2022年末及2023年6月末，保荐机构、申报会计师对委托加工物资执行了函证、检查期后结转至原材料情况、入库单据等替代测试。

(3) 观察发行人财务人员、生产人员和生产厂仓储人员实际盘点过程；

(4) 选取部分存货品种与发行人员工共同清点，进行金属元素含量检测，并观察存货状态；

(5) 在发行人存货盘点结束前，再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围的存货是否均已盘点；

(6) 对盘点结果进行整理，统计盘点差异，核实造成盘点差异的原因。

(7) 监盘比例以及监盘结果如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
是否制定盘点计划	是	是	是	是
监盘人员	保荐机构、申报会计师		申报会计师	
监盘时间	2023年7月3日-5日	2023年1月3日-6日	2022年1月29日	2021年1月18日
监盘地点	公司车间及各仓库			

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
监盘范围	除发出商品、异地存放外所有存货			
账面余额	18,549.47	17,139.24	16,116.69	10,201.78
监盘金额	18,549.47	17,011.08	10,733.88	6,121.79
监盘比例	100.00%	99.25%	66.60%	60.01%
监盘结果	监盘结果与发行人账面记录无重大差异，不存在异常情形。			

注：1、保荐机构未参与 2020 年末和 2021 年末的监盘工作，但已通过查阅会计师监盘结果、发行人盘点资料等方式进行替代性测试。2、监盘金额包括了上述发函确认的发出商品和异地存放存货的金额。

经监盘，发行人存货盘点流程不存在重大异常，已现场取得经发行人确认的盘点表以及相关结果的处理情况，未发现重大盘盈、盘亏现象，报告期各期末盘点零星差异主要为称重误差等原因导致，不会对财务报表产生重大影响，因此未对盘点差异部分进行替代核查程序。发行人的盘点结果合理、可靠。

2、结合报告期内存货管理不规范情况，盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性，是否具有相关的专业判断能力，是否聘请外部专家

(1) 报告期内存货管理不规范情况的整改情况

报告期内，公司存货管理的不规范情况主要是存货盘点人员未在盘点表的每一页上签字，未及时编制存货盘点报告并对盘点差异情况进行总结分析，针对上述情况，2023 年 6 月末的盘点过程中，保荐机构和申报会计师要求发行人盘点前制定切实可行的盘点计划，盘点时尽量保持存货的静止，盘点后参与盘点的相关人员需对盘点表逐页签字，且需及时汇总本次盘点情况，并进行相应的分析。

(2) 辨别存货的真实性

发行人的存货主要包括稀有难熔金属材料 and 贵金属材料的原材料、中间半成品和在产品、产成品等，保荐机构、申报会计师在存货监盘过程中，采取清点实物、核验标识卡及产品标签、核查入库单、抽查原材料检验报告及投料记录等方式核查存货的真实性。针对不同形态的存货，保荐机构、申报会计师监盘人员辨认存货真实性的方式具体如下：

1)对于在生产线上或者尚未包装的未完工产品，监盘人员通过核查生产投料记录、熔炼炉等设备的运行情况辨别该部分产品的真实性；

2) 对于其他存货, 发行人在各仓库按区域划分了库位, 存货按类别、名称、规格型号分别摆放整齐, 产品有序堆放在库位上, 存货标识卡有相应的产品名称及规格。监盘人员主要执行的程序包括: A、核对存货的标签、数量与盘点表记录的是否一致, 并检查产品外包装是否有破损等情况; B、抽查报告期内的检验报告; C、对包装完好的存货抽查开箱, 清点箱内存货数量。

3) 选取存货进行金属元素含量检测, 检测其主要元素含量与存货标识卡是否一致。

(3) 辨别存货的可使用性

保荐机构及申报会计师通过以下方式对存货的可使用性进行判断和辨别:

1) 在监盘过程中抽取主要原材料及成品进行金属元素含量检验, 查看其物理形态是否与存货标志一致, 是否将边角料、废料与其他物料混淆;

2) 抽查报告期内的原材料检验、中间半成品检验、成品检验等记录;

3) 核查报告期内及期后的销售明细及退换货情况。

(4) 是否具有相关的专业判断能力, 是否聘请外部专家

保荐机构和申报会计师项目组成员在监盘过程中结合上述辨认方法综合运用盘点核查手段, 能够辨认存货规格、型号、数量等, 能够验证存货的真实性及可使用性, 具有专业判断能力, 因此未聘请外部专家。

问题 9. 2022 年业绩大幅增长的真实性及稳定性

根据申请文件：（1）发行人选择第一套标准，即 2022 年净利润为 3,251.30 万元，加权平均净资产收益率为 13.37%。（2）根据申请文件及公开信息，2019 年至 2022 年发行人营收同比分别变动 27.21%、9.03%、-10.17%、40.69%，净利润同比分别变动 -54.86%、190.23%、-34.52%、112.11%。（3）发行人披露 2022 年营业收入增长原因包括：1）随着核电产业复苏，核电用银合金控制棒交付量增长较多；2）随着航空航天及军工项目的实施，航空航天用稀贵金属材料和核动力堆用中子吸收体材料的交付量大幅增长；3）以超导导线阻隔层用钽铌板带材和电子级多晶硅还原炉用大规格银板为代表的高端民品交付量增长。

（1）核反应堆堆芯关键材料销售增长的原因及可持续性。根据公开信息，2019 年 7 月 25 日，国家能源局核准多个核电项目开工，标志着自 2015 年 12 月以来核电项目“零审批”正式结束。目前我国具备核电站运营资质的单位仅为中核、中广核、国家电投和华能集团四家。请发行人：①说明报告期各期全国所有的新增核电项目情况、公司是否中标、为其提供的服务内容，通过上述情况测算公司的市场占有率，并对比中子吸收体材料、核级不锈钢及镍基合金材料等核反应堆堆芯关键材料的主要竞争对手及其中标情况，对比中标率分析发行人是否存在市场竞争优势。②披露下游核电站开工建设情况及建设周期，并结合在手订单情况、新增招投标项目量等，量化说明是否存在建设周期下行导致核反应堆堆芯关键材料业务大幅下滑的风险，同时结合具体的产业政策，测算未来市场空间，并结合公司的市场占有率、行业周期、核电站批建情况、参与客户招投标情况、发行人组织生产至确认收入的平均周期等因素，说明未来经营业绩是否存在大幅下滑风险。如存在，充分揭示业绩下滑风险。③披露发行人核反应堆堆芯关键材料业务占中核对应采购的占比情况，对发行人及其核反应堆堆芯关键材料业务与中核其他同类供应商及同类产品进行详细对比分析，从技术标准、质量稳定性、先进性等方面说明发行人产品是否存在被其他供应商替代的风险。④披露发行人与中广核、国家电投、华能集团的合作情况，对应业务收入较低的原因，上述客户是否存在开拓困难，公司未来拟采取的客户开拓计划。⑤进一步量化分析 2022 年核反应堆堆芯关键材料业绩贡献大幅增长的原因。

（2）稀有难熔金属材料、贵金属等材料收入变动合理性。根据申请文件：1）报告期各期贵金属材料销售收入分别为 15,323.80 万元、12,416.71 万元、17,230.27 万

元和 4,975.16 万元，2021 年贵金属材料收入下降较多，主要系 2019 年公司利用剩余产能开展民品贵金属粗加工业务，随着军品订单大幅增长且我国核电事业发展逐渐恢复，公司继续集中资源开展核电及军品业务，减少贵金属粗加工业务。但发行人各期贵金属材料产能利用率分别为 32.73%、36.48%、73.55%、24.10%，均未饱和。2) 核磁共振成像（MRI）和磁控直拉单晶硅（MCZ）等超导磁体应用技术不断成熟的带动下，超导线阻隔层用钽铌板带材的需求量不断提高。请发行人：①结合稀有难熔金属材料下游应用领域的需求变化、公司产品结构变化、主要终端产品更新升级及中标情况等因素，量化分析披露稀有难熔金属材料持续增长的主要原因，重点分析“航天发射项目增加和空间站建设”“核磁共振成像（MRI）和磁控直拉单晶硅（MCZ）等超导磁体应用技术”相关表述依据是否客观。②说明镍基合金靶材销售收入和技术服务收入等其他收入的具体情况。③结合各期末贵金属材料在手订单规模及变动幅度、主要客户订单获取方式及持续性等，说明在产能利用率未饱和的情况下贵金属材料收入变动原因披露是否准确。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查前述事项并发表明确意见，说明审计程序是否受限。（2）说明针对报告期内贸易型客户终端销售情况是否进行核查以及核查方式、核查标准、核查比例、核查证据并发表明确意见；详细说明对贸易型客户库存核查的具体情况及其最终销售情况。（3）说明对销售收入的真实性、准确性采用的不同核查方式的具体内容、对应的核查金额及占比，详细说明：①报告期各期对客户发函的形式、函证数量、具体内容、销售金额及比例，客户的回函数量、差异金额及差异原因，对未回函的函证履行的替代程序及充分性。②走访的具体核查过程及内容，包括但不限于具体地点、参加核查的人员等，上述核查手段是否能够达到对销售收入准确性的核查目的。

回复：

一、核反应堆堆芯关键材料销售增长的原因及可持续性

（一）说明报告期各期全国所有的新增核电项目情况、公司是否中标、为其提供的服务内容，通过上述情况测算公司的市场占有率，并对比中子吸收体材料、核级不锈钢及镍基合金材料等核反应堆堆芯关键材料的主要竞争对手及其中标情况，对比中标率分析发行人是否存在市场竞争优势

报告期内，我国所有新增投运的核电项目及公司提供的产品和中标情况如下：

序号	期间	核电项目	投运时间	公司提供的产品	中标率
1	2020年	田湾核电厂5号机组	2020/9/8	首炉用银合金控制棒	100.00%
2	2021年	红沿河核电厂5号机组	2021/7/31	首炉用银合金控制棒	100.00%
3		福清核电厂5号机组	2021/1/30	首炉用银合金控制棒	
4		田湾核电厂6号机组	2021/6/2	首炉用银合金控制棒	
5	2022年	红沿河核电厂6号机组	2022/6/23	首炉用银合金控制棒	100.00%
6	2023年1-6月	防城港核电厂3号机组	2023/3/25	首炉用银合金控制棒	100.00%

报告期内，我国新增投运的机组共6台，其银合金控制棒均由公司提供，同时，由我国核电企业承建并分别于2021年、2022年投运的巴基斯坦卡拉奇K2、K3机组的银合金控制棒亦全部由公司提供，公司在该产品的市占率为100.00%。

报告期内，国内新增投运的机组均在2015年、2016年正式开工，而公司的堆芯不锈钢材料于2018年方才通过中核集团技术验收，此时暂未具有入堆验证记录，根据我国核电设计相关要求尚无法入堆使用，因此该6台机组的堆芯不锈钢仍主要由瑞典山特维克集团供应。而在巴基斯坦卡拉奇K2、K3机组中，堆芯不锈钢主要采用国内公司产品。银合金控制棒系一种用途单一的材料，一般由一家企业供应，而核级不锈钢及镍基合金材料可用于堆内的灰棒、端塞、弹簧、包壳管等多个构件的生产，可以同时从多家企业采购。公司已向K2、K3两个机组供应了堆芯不锈钢材料，但与其他企业的供应比例为非公开数据。截至目前，公司的核级不锈钢及镍基合金材料已向国内漳州1、2号机组供应，进入国内验证阶段，预计将在验收结束后批量供应。

综上，从机组覆盖率来看，公司相关产品与竞争对手相比具有显著竞争优势。

（二）披露下游核电站开工建设情况及建设周期，并结合在手订单情况、新增招标投标项目量等，量化说明是否存在建设周期下行导致核反应堆堆芯关键材料业务大幅下滑的风险，同时结合具体的产业政策，测算未来市场空间，并结合公司的市场占有率、行业周期、核电站批建情况、参与客户招投标情况、发行人组织生产至确认收入的平均周期等因素，说明未来经营业绩是否存在大幅下滑风险。如存在，充分揭示业绩下滑风险

1、下游核电站开工建设情况及建设周期

截至2023年9月末，我国在建机组25台。具体信息如下：

序号	核电厂名称		业主单位	核电技术（堆型）	开工日期
1	田湾核电厂	7号机组	中核集团	VVER++	2021/5/19
2		8号机组			2022/5/19
3	三门核电厂	3号机组	中核集团	CAP1000	2022/6/28
4		4号机组			2023/3/22
5	海阳核电厂	3号机组	国家电投	CAP1000	2022/7/14
6		4号机组			2023/4/22
7	防城港核电厂	4号机组	中广核集团	华龙一号	2016/12/23
8	漳州核电厂	1号机组	中核集团	华龙一号	2019/10/16
9		2号机组			2020/9/4
10	惠州太平岭核电厂	1号机组	中广核集团	华龙一号	2019/12/26
11		2号机组			2020/10/15
12	昌江核电厂	3号机组	中核集团、华能集团	华龙一号	2021/3/31
13		4号机组			2021/3/31
14	昌江小堆示范工程		中核集团	玲龙	2021/7/13
15	三澳核电厂	1号机组	中广核集团	华龙一号	2020/12/31
16		2号机组			2021/12/30
17	徐大堡核电厂	3号机组	中核集团	VVER++	2021/7/28
18		4号机组			2022/5/19
19	陆丰核电厂	5号机组	中广核集团	华龙一号	2022/9/8
20		6号机组			2023/8/26
21	霞浦核电厂	1号机组	福能股份	示范快堆	2017/12/29
22		2号机组			2020/12/27
23	山东荣成示范电站	1号机组	国家电投	CAP1400	2018年
24		2号机组			2019年7月
25	广东廉江核电厂	1号机组	国家电投	CAP1000	2023/9/29

注：以上信息系根据公开新闻报道、上市公司公告整理。

目前，压水堆核电站的建设可分为前期准备、核准及正式开工（核岛浇筑第一灌混凝土）、主体土建、穹顶吊装、主设备安装、机组调试、装料作业、商业运行八个阶段。根据公开新闻报道，我国在建核电机组以“华龙一号”和“CAP1000”为主。根据中广核集团控股的上市公司中广核电力（003816.SZ、01816.HK）披露，“华龙一号”

技术核电机组从核准到建成，标准计划为 56 个月；根据公开新闻报道，“华龙一号”首堆福清 5 号机组的建设周期为 68 个月，“CAP1000”技术所基于的“AP1000”堆型的国内实际建造周期为 60 个月，据此估算我国建设的核电机组的平均建设周期约 60 个月。

2、结合在手订单情况、新增招投标项目量等，量化说明是否存在建设周期下行导致核反应堆堆芯关键材料业务大幅下滑的风险

(1) 报告期公司在手订单增长较快，期后订单释放预期明确

报告期内，公司核电用银合金控制棒和核级不锈钢及镍基合金材料的在手订单情况如下：

单位：万元

产品类别	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
银合金控制棒	2,011.50	6,109.60	2,270.92	-
核级不锈钢及镍基合金材料	1,873.09	1,433.22	1,315.43	863.30

在我国已经建成投运的 55 台机组中，公司已向其中的 28 台机组供应了首炉或换料用银合金控制棒，2010 年后新建的机组基本都由公司供应。在 25 台在建机组中，公司已为开始采购的 6 台机组提供了银合金控制棒，后续其他新增首炉及换料用控制棒继续由公司供应的可能性较大。其中，2022 年公司签署 3 台机组的首炉用料合同，并在 2023 年 1-6 月交付 2 台、2023 年 9 月交付 1 台。截至 2023 年 9 月末，公司核反应堆堆芯关键材料的在手订单为 4,636.06 万元。此外，2023 年 10 月 27 日中核集团发布了两种燃料元件用银合金控制棒的单一采购信息公示（单一采购对象为公司），至少包含两台机组，按每台机组 2,000 万元匡算采购金额至少 4,000 万元，为 2024 年的产品交付提供了良好铺垫。从在手订单来看，核电新建机组采购需求逐步进入释放周期，期后订单释放预期明确。

(2) 核电复苏进程稳定推进，下游组件企业采购招标量逐步增长

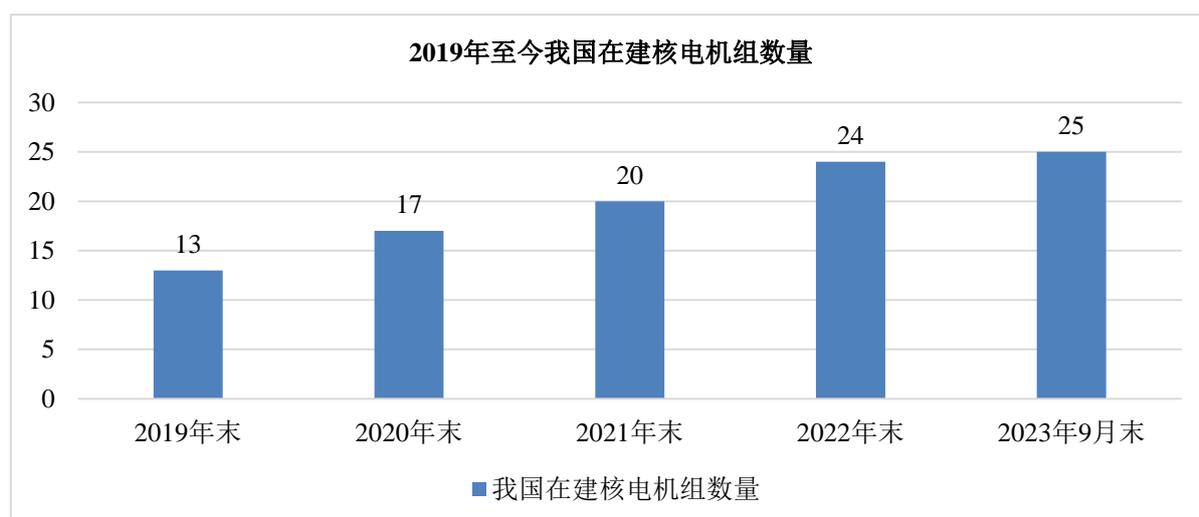
目前，我国核电工程的堆芯燃料组件、控制棒组件均由中核集团下属单位中核建中、中核北方、中核包头生产，其对上游材料的采购在中核集团电子采购平台进行。其中，针对银合金控制棒，中核集团下属单位主要通过单一来源采购，报告期内，公司 2021 年、2022 年公司分别收到邀标 1 项、3 项，并全部中标；对于核级不锈钢及镍基合金材

料，中核集团下属单位主要通过竞争性谈判、询价、单一来源采购等方式确定供应商，报告期内，公司共参与核级不锈钢及镍基合金材料的相关询价、竞争性谈判等分别为 5 项、4 项、15 项、3 项。

产品类别/开标年份	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
银合金控制棒	0	3	1	0
核级不锈钢及镍基合金材料	3	15	4	5

报告期内，受 2012~2018 年核电核准阶段性暂停影响，中核集团对相关产品的采购需求较少，但从公司参与中核集团下属单位产品采购活动情况来看，在 2019 年恢复核准后，随着在建机组数量的增加，中核集团下属单位相关产品采购需求在报告期内整体呈增长态势。

2019 年至 2023 年 9 月末，我国在建机组数量变动如下：



由上图可见，近年来我国核电复苏发展进程稳定推进，随着核电核准批复和陆续正式开工，我国在建机组数量逐年增长，预期将增加对上游材料的采购需求。此外，截至本回复出具日，除 25 台在建机组外，我国还有 9 台机组处于已核准待正式开工状态，项目进展如下：

序号	核电厂名称		核电技术 (堆型)	核准时间	项目进展
1	漳州核电厂	3 号机组	华龙一号	2022/9/13	已开始核岛工程负挖工作
2		4 号机组	华龙一号	2022/9/13	
3	广东廉江核	2 号机组	CAP1000	2022/9/13	开始核岛负挖

序号	核电厂名称		核电技术 (堆型)	核准时间	项目进展
	电厂				
4	徐大堡核电 厂	1号机组	CAP1000	2023/7/31	常规岛开始浇筑混凝土
5		2号机组	CAP1000	2023/7/31	
6	石岛湾核电 厂扩建项目	1号机组	华龙一号	2023/7/31	开始核岛负挖、常规岛负挖
7		2号机组	华龙一号	2023/7/31	
8	宁德核电厂	5号机组	华龙一号	2023/7/31	场平施工中
9		6号机组	华龙一号	2023/7/31	

一般核电站的正式开工以核岛开始浇筑第一灌混凝土（FCD）为标志，该等待开工机组目前已启动核岛负挖、常规岛建设、场平施工等前期准备工作，将根据准备情况适时正式开工并向上游企业采购相关材料。

（3）运行机组陆续进入换料周期，产生持续性采购需求

控制棒是多种金属合金组成的细长棒材，在长期吸收中子和机械操作后将出现老化现象，因此须在使用一定年限后进行更换，根据公司历史供应经验，控制棒换料周期约10~15年。燃料组件是核电站能源的来源，随着核燃料的消耗需要循环更换，一般换料周期为18个月，单次更换三分之一。

我国早期的核电站控制棒组件为国外进口，但公司的控制棒已在秦山核电站、巴基斯坦恰希玛核电站等国内外机组中替换了国外控制棒，满足入堆使用需求，在国内技术成熟且得到堆内验证的优势下使用公司控制棒的可能性较高。2010年后新建机组的银合金控制棒基本由公司供应，后续由公司提供换料的可能性较高。此外，在双碳目标、国家能源体系完善的背景下，2035年前至少需要新开工100台机组，超过现有机组总和，新建机组在带来首炉采购需求的同时，也为未来换料扩充了存量机组。假设控制棒组件平均换料周期为13年，意味着每13年存量机组将采购与现有装料数量相同的换料用控制棒，考虑到下游组件企业平滑采购成本、减少预算支出波动幅度的要求，预计首炉及换料机组的采购需求将陆续进行释放，给公司带来可持续采购订单。

公司已完成中核CF系列、中广核STEP系列等燃料元件用不锈钢材料的研发，并为巴基斯坦卡拉奇K2、K3机组提供了首炉和换料用不锈钢材料，具备商业化使用的能力。燃料组件的更换频率相较控制棒组件更快，预计将在完成国内堆内验证程序后产生

持续采购需求。

因此，随着在运、在建和未来新建机组陆续进入换料周期，将为公司银合金控制棒和不锈钢产品带来持续性的市场需求。

综上，我国核电项目开工建设情况良好，在建机组数量逐年上升，招投标数量持续增加，且公司产品多为单一来源采购、询价等非公开采购方式，中标率较高。随着在运、在建及新建机组陆续进入换料周期，将为公司产品带来持续性采购需求。因此，公司不存在因核电建设周期下行导致核反应堆堆芯关键材料业务大幅下滑的风险。

3、结合具体的产业政策，测算未来市场空间

近年来，我国出台多项支持政策推进核电高质量发展。2017年，我国颁布《核安全法》，为在安全的前提下发展核电事业提供了法律保障。2021年《政府工作报告》正式提出要“在确保安全的前提下积极有序发展核电”。同时，《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》明确提出构建现代能源体系，安全稳妥推动沿海核电建设，建成华龙一号、国和一号、高温气冷堆示范工程，积极有序推进沿海三代核电建设，要求“十四五”末核电运行装机容量达到7,000万千瓦，为核电发展明确了量化目标。相关产业政策如下：

序号	政策名称	发布机构	内容概要	发布时间
1	“十四五”现代能源体系规划	国家发改委、国家能源局	积极安全有序发展核电。在确保安全的前提下，积极有序推动沿海核电项目建设，保持平稳建设节奏，合理布局新增沿海核电项目。到2025年，核电运行装机容量达到7,000万千瓦左右。全面加强核电安全管理，实行最严格的安全标准和最严格的监管，始终把“安全第一、质量第一”的方针贯穿于核电建设、运行、退役的各个环节。推动核电国际合作。	2022/1/29
2	2030年前碳达峰行动方案	国务院	合理确定核电站布局和开发时序，在确保安全的前提下有序发展核电，保持平稳建设节奏。积极推动高温气冷堆、快堆、模块化小型堆、海上浮动堆等先进堆型示范工程，开展核能综合利用示范。加大核电标准化、自主化力度。	2021/10/24
3	国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标	全国人大	构建现代能源体系。推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。……安全稳妥推动沿海核电建设，建成华龙一号、国和一号、高温气冷堆示范工程，积极有序推进沿海三代核电建设。核电运行装	2021/3/11

序号	政策名称	发布机构	内容概要	发布时间
	纲要		机容量达到 7,000 万千瓦。	
4	关于加强核电标准化工作的指导意见	国务院办公厅	立足我国核电长远发展，坚持标准自主化与国际化相结合，凝聚共识，自主创新，加快建设一套自主、统一、协调、先进、与我国核电发展水平相适应的核电标准体系，充分发挥标准的规范、引领和支撑作用，推动核电技术和装备进步，促进我国核电安全和可持续发展。	2018/8/9
5	关于 2021 年国民经济和社会发展计划执行情况与 2022 年国民经济和社会发展计划草案的报告	国务院	推进燃气发电、核电上网电价形成机制改革。在确保绝对安全的前提下积极有序发展核电。深入实施战略性新兴产业集群工程，系统推进生物、新材料、航空航天、海洋装备、新能源等新兴产业持续创新发展。	2022/3/5

基于相关产业政策，我国核电的全国性权威行业协会中国核能行业协会在有关研究报告中对未来核电发展情况作出如下预测：

序号	研究报告名称	发布时间	主要内容
1	《中国核能年度发展与展望（2020）》	2020 年 12 月 22 日	到 2025 年，中国在运核电装机达到 7,000 万千瓦，在建 3,000 万千瓦；到 2035 年，在运和在建核电装机容量合计将达到 2 亿千瓦。
2	《中国核能发展报告（2021）》	2021 年 4 月 14 日	我国自主三代核电会按照每年 6 至 8 台的核准节奏，实现规模化批量化发展。预计到 2025 年，我国核电在运装机 7,000 万千瓦左右，在建约 5,000 万千瓦；到 2030 年，核电在运装机容量达到 1.2 亿千瓦。
3	《中国核能发展报告（2022）》	2022 年 9 月 14 日	预计“十四五”期间，我国将保持每年 6-8 台核电机组的核准开工节奏，核电装机规模将进一步加快扩大，发电量将大幅增加。预计到 2035 年，我国核电在运和在建装机容量将达到 2 亿千瓦左右，核能发电量在我国电力结构中的占比将达到 10% 左右。

截至本回复出具日，我国大陆在运行机组 55 台，总装机容量 5,698.57 万千瓦，在建机组 25 台，总装机容量约 2,800 万千瓦，合计约 8,498.57 万千瓦。根据上述预计数据，2025 年和 2035 年前在建及在运机组容量分别需达到 1.2 亿和 2 亿千瓦，较当前水平的容量缺口分别为 3,500 万千瓦、1.2 亿千瓦。按照“华龙一号”机组单机容量约 120 万千瓦估算，到 2025 年、2035 年前分别需新开工 29 台、100 台机组。按照每台机组首炉装料时需要控制棒 2,000 万元、堆芯不锈钢 1,000 万元测算，2025 年前、2035 年前新

建机组可带来的市场空间分别为 11.7 亿元、30 亿元。

此外，假设控制棒组件平均换料周期为 13 年，意味着每 13 年存量机组将采购与现有装料数量相同的换料用控制棒，即带来新建时采购量一倍的市场空间。

4、结合公司的市场占有率、行业周期、核电站批建情况、参与客户招投标情况、发行人组织生产至确认收入的平均周期等因素，说明未来经营业绩是否存在大幅下滑风险。如存在，充分揭示业绩下滑风险

(1) 公司核电产品填补国内空白，国内市占率较高

截至目前，公司是国内唯一能够批量化生产银合金控制棒的供应商，填补了国内空白，报告期内新投运的核电项目的首炉银合金控制棒均由公司中标供应，市占率为 100%。同时，根据核电有关设计规范，控制棒等停堆设备应选择设计已经验证的设备，短期内出现国内竞争者的可能性较低。此外，公司亦是国内堆芯不锈钢的核心供应企业，产品涉及不锈钢和镍基合金的 8 种牌号 38 种规格，覆盖板材、棒材、丝材、管材和锻件等多种类型，产品已在巴基斯坦卡拉奇 K2、K3 机组进行首炉装料和多次换料，并已向漳州核电厂供货进行国内验证，预计将在验证后逐步在国内机组大规模使用。

(2) 核电产业进入复苏发展周期，批建数量较多，发展目标明确

近年来，国家出台多项政策支持核电产业发展，以“华龙一号”为代表的自主核电技术成为我国新的国家名片，核电“走出去”已成为国家战略，“双碳”目标的提出进一步提高了核电等清洁能源的重要性。2019 年我国重启核电新建项目核准以来，历年批复项目机组数量分别为 5 台、4 台、5 台、10 台，2023 年至今已批复 6 台，保持在较高水平。根据国家发改委、国家能源局《“十四五”现代能源体系规划》和中国核能行业协会研究数据，“十四五”期间，我国将保持每年 6-8 台核电机组的核准开工节奏，核电装机规模将进一步加快扩大，发电量将大幅增加。预计到 2035 年，我国核电在运和在建装机容量将达到 2 亿千瓦左右，核能发电量在我国电力结构中的占比将达到 10% 左右。核电产业已进入快速发展的行业周期，将直接带动上游材料和设备行业发展。

(3) 公司核电产品业务模式成熟，收入确认周期较短

公司核电产品经多年研发、供应，生产工艺和业务模式已较为成熟，与客户合作关系稳定，且多为单一来源采购。根据历史生产供应经验，下游组件厂商一般在核电机组

正式开工 2 年后采购控制棒等材料，公司最晚在投运前 12 个月完成交付。核电产品签署合同后，公司根据合同约定的交付时间安排生产，从下料到产成品一般需要 3~6 个月时间（少数特殊产品可能需 12 个月），在经过检验、发货、客户签收后便可确认收入，确认周期较短，为公司的业绩提供了保障。

综上，公司核反应堆堆芯关键材料所处行业具备产业政策支持，公司产品在市场中具备竞争优势，业务模式成熟，供应关系稳定；核电建设项目核准重启为公司未来的业绩提供保障，在核电产业复苏、行业周期上行的背景下，若未来不出现重大核事故等极端事件，公司在可预计的未来不存在业绩大幅下滑的风险。公司已经在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”处披露了因产业政策变化导致公司业务发展和经营业绩下滑的风险。

基于谨慎性，公司已在招股说明书“重大事项提示”之“四、特别风险提示”和“第三节 风险因素”之“一、经营风险”对核电业务相关风险单独补充披露如下：

“(一) / (八) 核电业务业绩下滑的风险

公司主营产品核反应堆堆芯关键材料中的银合金控制棒、核级不锈钢及镍基合金材料主要用于商用核电站，其市场需求和经营业绩主要受我国核电新建数量及在运机组更换组件数量的影响。报告期各期前述产品产生的收入分别为 683.01 万元、2,737.95 万元、3,888.66 万元和 3,977.68 万元，占营业收入的比重分别为 2.52%、11.24%、11.34% 和 24.72%。目前我国核电产业进入快速发展阶段，但由于核电站建设存在较长周期，公司后续业绩释放需要一定过程。此外，由于核电的特殊性和社会公众对核安全的高度关注，核事故等突发事件将对核电产业发展政策、新建机组批复进度和在运机组运行状态产生较大影响。2011 年日本福岛核事故发生后，德国等欧美核电大国相继出现“弃核”争议，我国亦在 2012 至 2018 年间有六年未批复一台核电机组。如果未来再次出现重大核事故等极端事件，将可能导致我国核电建设、核准进程放缓，甚至在运机组停运，进而导致公司核电产品出现业绩下滑的风险。”

(三) 披露发行人核反应堆堆芯关键材料业务占中核对应采购的占比情况，对发行人及其核反应堆堆芯关键材料业务与中核其他同类供应商及同类产品进行详细对比分析，从技术标准、质量稳定性、先进性等方面说明发行人产品是否存在被其他供应商替代的风险

公司向中核集团下属单位销售的产品包括核电用银合金控制棒、核动力堆用中子吸收体材料和核级不锈钢及镍基合金材料三类。其中，银合金控制棒和核级不锈钢及镍基合金材料主要用于商用核电站，销售对象为中核集团下属中核建中、中核北方、中核包头等组件厂，**报告期内，公司占中核集团银合金控制棒产品采购比例为 100%**。核级不锈钢及镍基合金材料采购占比暂无公开信息。

银合金控制棒方面，目前国内暂无同类供应商，公司产品与国外产品在量化性能、产品质量、生产成本、节能减排等方面的对比情况及技术先进性详见本回复之“问题 2”之“二、发行人产品与进口产品在……技术先进性的具体体现”有关内容。公司作为牵头单位，联合中核建中制定了国内关于控制棒材料唯一的国家标准，已向国内外 40 台机组提供控制棒，并成功替换国外原装用料，质量稳定性得到充分验证。

核级不锈钢及镍基合金材料方面，国内其他主要生产商上海高泰未公开披露其产品具体信息，公司产品与国外产品在量化性能、产品质量、生产成本、节能减排等方面的对比情况及技术先进性详见本回复之“问题 2”之“二、发行人产品与进口产品在……技术先进性的具体体现”有关内容。截至本回复出具日，国内暂无核级不锈钢材料的国家、行业标准，公司产品经鉴定达到客户技术要求。通过在巴基斯坦卡拉奇 K2、K3 机组首炉安装及完成 5 次换料的记录来看，公司产品拥有良好的质量稳定性，能够满足首炉和换料持续性需求。

核动力堆用中子吸收体材料方面，国内其他主要生产商为西北锆管。由于该材料用途特殊，国内仅有极少数企业从事相关研发和生产工作，供应体系较为封闭，公开产品信息较为稀少。

综上，公司产品在中核集团采购中占比较高，其中银合金控制棒为单一来源采购，且公司牵头制定了国内唯一关于控制棒材料的国家标准；公司核材料相关发明专利数量丰富，与其他企业产品在量化性能、产品质量、生产成本、节能减排等方面相比具有显著竞争优势，不存在被其他供应商替代的风险。

（四）披露发行人与中广核、国家电投、华能集团的合作情况，对应业务收入较低的原因，上述客户是否存在开拓困难，公司未来拟采取的客户开拓计划

1、发行人与中广核、国家电投、华能集团的合作情况

公司核反应堆堆芯关键材料可用于商用核电站和核动力装备。其中，公司核电相关产品需销售给核电堆芯组件厂商，由其生产为堆芯组件后方可使用。目前，我国具备核电站运营资质的单位为中核集团、中广核集团、国家电投和华能集团四家，但具有燃料组件、控制棒组件成熟生产能力的只有中核集团下属单位。同时，国内从事核动力堆研究的机构主要为中核集团下属研究院所。因此，报告期内，公司向中核集团销售金额较大，与其他核电集团业务金额较小。

公司向中广核集团、国家电投销售金额较低，但存在重要合作，具体情况如下：

2009年，公司百万千瓦级核电用银合金控制棒研发成功后，由于当时国内在运核电站主要为中广核集团运营，故由中广核集团中科华核电技术研究院有限公司代表国家能源局核电核级设备鉴定与试验中心对公司产品进行了工艺鉴定，并在其阳江核电1、2号机组内进行堆内零功率试验，为公司控制棒产品向国内机组批量化供应奠定了基础。近年来，中广核集团下属单位亦开始研发堆芯组件的生产工艺，公司在其研发、试制过程中提供了控制棒、不锈钢等材料，未来合作前景明朗。同时，针对中广核集团自主设计研发的STEP系列燃料元件，公司开发了专用的核级不锈钢及镍基合金材料，为日后扩大合作打下了基础。报告期内，公司对中广核集团的收入分别为171.78万元、123.79万元、383.96万元和106.40万元，占主营业务收入的比重分别为0.65%、0.54%、1.14%和0.69%，预计将跟随其研发、批产进度提供更多产品。

国家电投为美国AP1000技术的引进单位，并开发了CAP系列核电技术。2017年，公司独家完成AP/CAP系列核电用银合金控制棒产品的研发，提高了其核电技术的自主化水平。同时，国家电投与中核集团合资成立了专门生产AP/CAP系列机组组件的中核包头，国家电投为参股方，公司已向中核包头交付了控制棒产品。此外，报告期内，公司还于2021年向国家电投集下属公司提供了43.26万元的材料压缩蠕变测试服务，在核材料测试领域存在一定的合作空间。

报告期内，公司与华能集团暂未开展直接业务合作，未产生业务收入。

2、对于上述客户业务收入低的原因

(1) 其他核电企业暂不具备成熟的组件厂

目前，我国核电项目的建设主要采用EPC总承包方式，即业主方通过控股或合营

方式设立项目公司，总承包商根据建设需求承担设计、咨询、采购、施工管理、调试等工作，施工方则包括土建承办方和安装承包方，负责核电项目的具体建设施工事项。

公司向核电建设项目主要供应的产品为银合金控制棒和核级不锈钢及镍基合金材料，上述材料均需要通过组件厂与其他材料、设备组合生产为组件后才能够应用到核电主体上。目前我国仅中核集团拥有运行多年且技术成熟的大型组件厂，除个别示范电站首炉采用进口组件外，其余国内核电站（包括中国中标建设的国外核电站）的首炉及换料用反应堆内所有组件均由中核集团下属组件厂生产制造，其他核电单位也是该等组件厂的客户，因此公司报告期内主要与中核集团开展合作。中广核集团下属组件厂成立时间较短，目前处于研发阶段；国家电投与中核集团合资成立了组件厂，但未进行控股；华能集团暂不具备组件厂，因此公司与该等客户直接合作较少。报告期内，公司供货的太平岭 1、2 号核电站业主单位为中广核集团，但由于其不具备成熟的组件厂，因此将该业务分包给中核集团下属企业，中核集团下属企业向公司采购核反应堆堆芯关键材料并组装后应用到太平岭 1、2 号核电站。

因此，虽然公司不直接与中广核、国家电投、华能集团等合作，但公司的产品经过中间组件厂组装后最终仍应用到上述企业的核电项目中。

（2）中核集团为行业领先企业，公司与其长期深度合作

在我国四大核电集团中，中核集团是中国核能利用的先锋，拥有极少数国家才具备的完整核科技工业体系，是中国核能发展与核电建设的主力军，围绕核能产业链总体布局最为完整。为了解决我国核能利用中的各类技术问题，2011 年起，中核集团启动了“龙腾科技创新计划”（简称“龙腾计划”），联合产业链各环节科技企业对我国核工程与核技术领域的多项技术、设备、材料进行创新开发，对我国核能利用起到重大推动作用。

公司与中核集团已合作多年，并根据中核集团业务需求进行技术创新，精进产品质量。在“龙腾计划”中公司承担项目子课题，对堆芯组件用不锈钢及镍基合金进行研制，解决了合金成分控制、组织性能控制、加工工艺开发等关键问题，并对材料各项物理、力学性能进行测试，建立了材料性能数据库，在中核集团承建的“华龙一号”海外示范电站——巴基斯坦卡拉奇 2 号及 3 号机组中得到入堆应用，为在国内批量化使用提供了验证案例。同时，公司银合金控制棒产品在多个中核集团机组入堆使用，并联合中核建

中等单位共同制定了国内关于控制棒材料唯一的国家标准《核级银-铟-镉合金棒》(GB/T 25942-2022)，协助公司树立了较高行业地位。

此外，中核集团还是我国主要的核动力设备科研机构，在核动力堆用中子吸收体材料方面双方已有多年技术交流和产品供应历史，且由于该材料的特殊性，预计未来合作关系仍将较为稳固。

综上，作为中国核能发展的主力军，中核集团在我国核电及核动力装备建设过程中起到了重要作用，而公司作为中核集团的长期合作伙伴，也主要为中核集团的核电建设提供产品、服务。因此，报告期内公司对于中广核集团等其他客户业务收入较低。

3、上述客户是否存在开拓困难，公司未来拟采取的客户开拓计划

(1) 公司产品可被制造为组件在上述客户的核电项目中使用，形成间接合作关系

公司核电产品系由中核集团下属单位制造为组件后在上述客户的核电项目中使用，可形成间接合作关系，将跟随中核建中等组件厂商与上述客户的合作获取采购订单。

(2) 公司与中广核集团合作历史悠久，组件业务开拓顺利

上述客户中目前中广核集团组建了自有组件厂，国家电投的组件厂系参股，因此短期内公司核反应堆堆芯关键材料的开发对象为中广核集团。

公司已与中广核集团建立密切的合作关系。2009年，公司银合金控制棒产品由中广核集团代表国家能源局进行工艺鉴定，并率先在其运营的阳江核电厂进行入堆验证，为实现国内批量化供应奠定了基础。目前，中广核集团也在完善自身核工业系统基础建设，并成立了组件厂，公司提供了控制棒材料 and 不锈钢材料，协助其开展研发活动。同时，公司根据其技术要求，完成了中广核 STEP 系列燃料元件用不锈钢材料的研制。上述材料将根据中广核组件厂的研发、批产进度适时获取订单。

公司通过多年的研发，成功实现二代堆、二代改进堆和第三代核电用银合金控制棒的研制，打破了国外厂商对该部件的垄断，是国内唯一的银合金控制棒供应商，已经为包括“华龙一号”全球首堆福清5号机组及海外示范电站卡拉奇K2、K3机组在内的国内外40台核电机组提供控制棒。公司生产的核级不锈钢及镍基合金材料与国外产品性能相当，产品已在“华龙一号”示范机组完成堆内验证，预计将在国内验证后批量化供

应。通过丰富的入堆案例、雄厚的技术积累、良好的供应关系和该行业较高的进入壁垒，公司在市场中具备较强的竞争地位，因此在客户拓展方面具备优势，预计在中广核集团下属组件厂商批量化生产后能够进一步深化合作，不存在开拓困难。

(3) 公司核材料产品竞争优势显著，未来开拓难度较低

目前，国家电投、华能集团暂不具备控股的组件厂以及核动力堆的研发，公司暂无法就核反应堆堆芯关键材料对其进行市场开发。若其未来拟从事组件业务或核动力堆业务，基于上述竞争优势和与中核集团、中广核集团良好的合作历史，预计公司对其进行业务开拓的难度较低。

综上，公司目前可以通过中核集团与其他核电企业的核电项目形成间接合作关系，且基于与中广核集团的良好合作历史，已与其开始组件业务的合作；同时，公司核材料具有较强竞争优势，如果未来其他核电集团开展相关业务，预计公司开拓的难度较低。

(五) 进一步量化分析 2022 年核反应堆堆芯关键材料业绩贡献大幅增长的原因

2021 年、2022 年，公司核反应堆堆芯关键材料收入及同比增长情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年
	收入	同比增长	收入
其中：核电用银合金控制棒	2,739.84	36.33%	2,009.66
核级不锈钢及镍基合金材料	1,148.82	57.74%	728.29
核动力堆用中子吸收体材料	4,189.30	-	-
合计	8,077.96	195.04%	2,737.95

(1) 核动力堆用中子吸收体材料实现批量化交付，收入贡献较大

2022 年，公司核反应堆堆芯关键材料收入 8,077.96 万元，同比增长 195.04%，其中核动力堆用中子吸收体材料收入占核反应堆堆芯关键材料比重及同比增速超过 50%，是核反应堆堆芯关键材料 2022 年业绩的主要贡献增长点。

核动力堆用中子吸收体材料主要用于核动力装备，其生产、交付进度受到下游装备生产进度的影响。2021 年公司开始生产该批次产品，但由于客户需求，产品生产方案多次进行调整，在 2021 年未发生交付，因此未产生收入，2022 年，相关产品全部生产完成并进行交付，产生收入 4,189.30 万元，使该类别业务收入增幅较大。

（2）新建及换料机组带动核电产品交付量增长

2022年，核电用银合金控制棒收入2,739.84万元，同比增长36.33%，主要系新建核电机组需求逐渐释放，且在运机组换料需求增加，客户对于核电用银合金控制棒的需求逐步上升，公司2022年相关产品的交付量出现增长。2021年公司共交付1个第三代机组的首炉用料，2022年公司交付1个第三代机组的首炉和1个二代堆的换料用控制棒材料，交付数量有所提高。核电用银合金控制棒交付数量增长对于核反应堆堆芯关键材料业绩大幅增长也起到促进作用。2022年，卡拉奇核电燃料组件多次更换，中核集团在2021年进行多次招标，相关产品在2022年交付较多，亦贡献了部分收入。

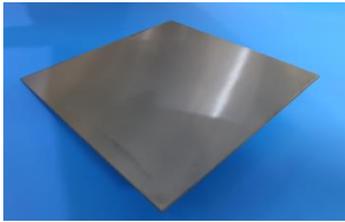
综上，2022年核反应堆堆芯关键材料业绩相较于2021年大幅增长主要是由于核动力堆用中子吸收体材料在2022年大批量交付，而2021年未产生收入所致。除此之外，核电项目的新建和换料也使市场对于核电材料的需求上升，核电用银合金控制棒和核级不锈钢及镍基合金材料的收入增长对于核反应堆堆芯关键材料业绩增长也起到促进作用。

二、稀有难熔金属材料、贵金属等材料收入变动合理性

（一）结合稀有难熔金属材料下游应用领域的需求变化、公司产品结构变化、主要终端产品更新升级及中标情况等因素，量化分析披露稀有难熔金属材料持续增长的主要原因，重点分析“航天发射项目增加和空间站建设”“核磁共振成像（MRI）和磁控直拉单晶硅（MCZ）等超导磁体应用技术”相关表述依据是否客观

1、公司稀有难熔金属材料的下游应用领域

公司稀有难熔金属材料主要包括钽、铌及其合金材料，形态包括板材、带材、管材、棒材、丝材等。钽、铌及其合金熔点高、密度大、高温下的强度高，且同时具备优异的抗腐蚀性能和良好的加工性能，因此主要应用于航天及军工高温部件、超导线阻隔层等。公司主要代表性产品及应用领域如下：

序号	主要产品	图示	简介	功能
1	航天用铌合金		以铌为基体加入钨、钼、钽、锆等金属元素形成的耐高温合金。	用于制造火箭喷管、卫星、宇宙飞船的姿控/轨控发动机的推力室身部延伸段等部件。
2	超导线圈阻隔层用铌板带材		纯铌或纯钽板带材料，要求产品纯度高、气体含量低，组织均匀、具有良好的综合力学性能。	用于超导线材阻隔层，防止铜包套与超导芯体发生反应形成化合物而损害超导线材性能。
3	钽及钽合金		纯钽或以钽为基体加入钨等金属形成的固溶体合金，具有耐高温、耐腐蚀特性。	主要用于航天和武器装备结构件、化工领域的硫酸蒸发器耐腐蚀设备。

2、结合需求变化、公司产品结构变化、主要终端产品更新升级及中标情况等因素，量化分析披露稀有难熔金属材料持续增长的主要原因

报告期内，公司稀有难熔金属材料业务收入分别为 6,799.27 万元、7,662.29 万元、8,450.85 万元和 6,334.95 万元，2021 年、2022 年以及 2023 年 1-6 月同比增长 12.69%、10.29% 及 104.30%，占主营业务收入的比重分别为 25.22%、32.04%、24.81% 和 39.64%。公司稀有难熔金属材料收入的增长，系受下游领域需求带动所致。报告期内，公司稀有难熔金属材料在各个下游领域的销售金额及占比如下：

单位：万元

下游领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
航天	2,574.64	40.64%	5,187.49	61.38%	5,582.20	72.85%	5,514.26	81.10%
超导	2,187.53	34.53%	2,401.51	28.42%	947.91	12.37%	251.45	3.70%
化工	633.61	10.00%	-	-	-	-	287.03	4.22%
兵器	71.46	1.13%	27.65	0.33%	212.76	2.78%	227.82	3.35%
其他	867.72	13.70%	834.19	9.87%	919.43	12.00%	518.72	7.63%
合计	6,334.95	100.00%	8,450.85	100.00%	7,662.29	100.00%	6,799.27	100.00%

注：其他类包含 3D 打印、电子、其他工业、外贸收入等。

由上表可见，报告期内，公司稀有难熔金属材料收入主要来自航天和超导领域，占比基本在 80%以上，其他领域形成补充作用，具体分析如下：

（1）航天发射项目的增加以及空间站的建设为难熔金属收入提供保障

公司用于航天领域的产品主要是航天用钕合金。与其他耐高温合金相比，钕合金具有密度低、熔点高、成型性能优良、焊接性能好等优点，可用于制作形状复杂的零件，是理想的航天材料。公司通过对合金铸锭工艺和塑性加工技术的优化，成功掌握了钕钐、钕钨两种钕合金材料的生产工艺，产品广泛用于我国航天工程中的火箭喷管、航天发动机燃烧室、轨道控制发动机以及小向量或姿态控制发动机喷管等部位。

根据哈佛和史密森天体物理中心发布的《2022 年太空活动》报告显示，2015 年~2022 年，世界各国累计进行航天发射项目共计 920 余次，其中中国累计进行航天发射项目 290 余次，占比 30%以上。2018 年以来，全球航天发射项目愈发活跃，近三年全球累计进行航天发射项目 440 余次，其中中国累计超 150 次，累计发射数量位居世界第二。

在我国航天工程中，天宫空间站的建设对发射次数带动效应显著。天宫空间站是中国从 2021 年开始建设的一个模块化空间站系统，为人类自 1986 年的和平号空间站及 1998 年的国际空间站后所建造的第三座大型在轨空间实验平台，基本构型由天和核心舱、问天实验舱和梦天实验舱三个舱段组成。作为中国载人航天工程“三步走”发展战略中的“第三步”，天宫空间站的在轨建造以 2021 年 4 月 29 日天和核心舱的成功发射为开始标志。天宫空间站核心舱配备了 4 台轨道控制发动机和 22 台姿态控制发动机，对相关材料的需求较大，同时，其建设过程还需要通过多次火箭发射将天舟货运飞船、神舟载人飞船及问天实验舱和梦天实验舱与核心舱完成对接，对上游材料的拉动效应明显。根据卫星百科网统计，天宫空间站建设过程中的发射任务如下：

序号	航天器名称	发射时间	运载火箭	发射基地
1	天和核心舱	2021 年 4 月 29 日	长征五号 B	文昌
2	天舟二号	2021 年 5 月 29 日	长征七号	文昌
3	神舟十二号	2021 年 6 月 17 日	长征二号 F	酒泉
4	天舟三号	2021 年 9 月 20 日	长征七号	文昌
5	神舟十三号	2021 年 10 月 16 日	长征二号 F	酒泉
6	天舟四号	2022 年 5 月 10 日	长征七号	文昌
7	神舟十四号	2022 年 6 月 5 日	长征二号 F	酒泉

序号	航天器名称	发射时间	运载火箭	发射基地
8	问天实验舱	2022年7月24日	长征五号B	文昌
9	梦天实验舱	2022年10月31日	长征五号B	文昌
10	天舟五号	2022年11月12日	长征七号	文昌
11	神舟十五号	2022年11月29日	长征二号F	酒泉
12	天舟六号	2023年5月10日	长征七号	文昌
13	神舟十六号	2023年5月30日	长征二号F	酒泉

可见，天宫空间站的建设对中国航天工业的带动效应明显。

此外，根据航天科技发布的《中国航天科技活动蓝皮书》介绍，2023年中国航天活动将继续维持高位运行，全年计划实施近70次发射任务，并全面开展载人空间站工程、货运飞船、载人飞船发射与返回任务、探月工程四期和行星探测工程等一系列重大任务。根据中国政府网《2021中国的航天》白皮书，未来中国将大力发展航天运输系统、载人航天、深空探测等复杂程度较高的航天项目，持续提升航天运输系统综合性能，加速实现运载火箭升级换代，研制发射新一代载人运载火箭和大推力固体运载火箭、重型运载火箭，开展重复使用航天运输系统关键技术攻关和演示验证；发展新型火箭发动机、空间站、火星探测器、绕月探测器等一系列航天运输设施。航天发动机等关键部件对原材料的需求量将进一步提高。

综上，在我国航天发射数量的增加、空间站建设的背景下航天用钕合金材料需求旺盛，为公司稀有难熔金属材料产品收入提供保障。

(2) 核磁共振成像（MRI）和磁控直拉单晶硅（MCZ）等超导磁体应用技术为公司稀有难熔金属材料的业绩带来最大增长点

报告期内，公司稀有难熔金属材料中增幅最大的是超导阻隔层材料。公司自ITER项目期间即完成超导线阻隔层用钽铌板带材的开发，产品保障了我国顺利向ITER工程交付低温超导线材。超导技术因其在特定温度条件下电阻几乎为零的优异特性，可在可控核聚变试验、核磁共振成像（MRI）、磁控直拉单晶硅（MCZ）等多个领域应用。特别是MRI、MCZ方面，因其终端领域为医学精准诊断和光伏、半导体用单晶硅生产，系近年来国家大力支持发展的行业，对超导材料的带动效应明显。根据公司客户西部超导定期报告，2020年、2021年和2022年，其超导产品销售收入分别为19,450.62万元、23,897.93万元和62,336.90万元，其中超导线材的销售量分别为492.00吨、556.92吨和

1,110.28吨,销量快速提升;2023年1-6月超导产品实现收入4.02亿元,同比增长60.90%,带动了公司阻隔层产品的销售。分领域来看:

1) MRI 设备人均保有量偏低, 采购扩容带动超导线材需求

近年来, MRI 设备快速发展, 已成为重要的临床检查设备。根据华经产业研究院统计, 我国 MRI 设备行业市场规模已从 2015 年的 61 亿元增长至 2021 年的 100 亿元, 年均复合增长率为 8.59%, MRI 设备行业市场的快速增长提升了对于超导线材阻隔层用高纯铌、铌材料的需求。根据公司客户西部超导定期报告, 西部超导公司已成功取得通用电气、西门子、影联医疗、宁波健信超导科技股份有限公司、上海辰光等国内外主要 MRI 设备生产商的 NbTi 超导线材批量供货订单, 并已在上述主要 MRI 设备生产商的产

品中得到批量应用。

同时, 根据智研咨询统计, 2022 年我国 MRI 设备人均保有量仅为 9.38 台/百万人, 而欧美日韩等发达国家百万人 MRI 设备保有量均在 30 台以上, 国内 MRI 设备的医院、人口的平均拥有量较低, 无法满足国内市场需求。2023 年, 国家卫健委发布的《关于发布大型医用设备配置许可管理目录(2023 年)的通知》中调减了目录管理品目, 1.5T 及以上 MRI 调出管理品目, 即由行政许可方式管理转向事中事后跟踪评价和监管, 医院等用户无需行政许可即可直接采购, 国内中高端影像设备迎来了市场扩容机会, MRI 设备具有较大市场空间。

2) MCZ 技术趋于成熟, 在半导体、光伏市场应用前景广阔

MCZ 是一种能够在熔融多晶硅直拉过程中施加磁场, 抑制热对流产生, 有效提高长晶成功率, 降低晶体内的氧含量, 从而提高单晶硅质量的制备技术, 是目前国际上生产 300mm 以上大尺寸半导体级单晶硅的最主要方法。在国内, 包括隆基绿能(601012.SH)、北京奕斯伟科技集团有限公司等光伏、半导体单晶硅领域的龙头企业均已引进 MCZ 制备方法。MCZ 技术的产生也提升了相关市场对于超导用材料的需求。

在 MCZ 工艺中需运用到半导体单晶硅长晶炉, 而超导磁体是半导体单晶硅长晶炉的重要组成部分, 用以提供磁场, 并且因超导的无电阻特性不会产生电损耗。目前西部超导已经实现超导磁体全流程生产, 已经为国内外多家单晶硅生产厂商批量供货。2023 年 6 月, 西部超导与晶盛机电(300316.SZ)签署战略合作协议, 双方将开展合作把 MCZ

技术导入第五代光伏低氧单晶炉，进一步扩大 MCZ 技术的应用范围；根据晶盛机电披露数据，截至 2023 年 6 月，其第五代光伏低氧单晶炉的单晶炉已签订约 3,500 台设备的订单，预计 2023 年全年出货将近 300 台超导磁体，市场前景良好。

根据驱动中国报道美国半导体行业协会（SIA）发布的数据，2022 年全球芯片销售额达到 5,735 亿美元，中国芯片销售额为 1,803 亿美元，继续成为全球最大的半导体单一市场。根据中金公司研报显示，在效率提升 0.1%、设备折旧增加 7,000 万元/GW 情况下，MCZ 磁场技术将带来硅片生产成本下降 5.2%，据以预测单晶炉的市场空间在 2025 年可达到 769 亿元。超导用材料作为单晶炉中超导磁体的核心部分，也具备广阔的市场前景。

因此，核磁共振成像（MRI）和磁控直拉单晶硅（MCZ）等超导磁体应用技术目前正处于蓬勃发展阶段，根据相关上市公司数据以及研究报告，上述应用具备广阔的市场空间和发展前景，公司作为超导线阻隔层用钽铌材料的生产商亦从中获益。核磁共振成像（MRI）和磁控直拉单晶硅（MCZ）等超导磁体应用技术已成为公司稀有难熔金属材料销售收入的重要增长点。

（3）新增客户为业绩增长提供有效补充

2023 年 1-6 月，公司稀有难熔金属材料较上年同期增长 104.30%，除航天和超导相关收入占比较大外，公司在 2023 年实现钽合金材料对境外客户的批量化销售以及钽合金材料对鲁西工业等大型企业的供应，对稀有难熔金属材料的业绩增长形成有效补充。截至 2023 年 9 月末，公司稀有难熔金属材料在手订单金额为 6,181.40 万元，较 6 月末增长 414.11 万元，继续保持增长态势。

综上，公司关于“航天发射项目增加和空间站建设”“核磁共振成像（MRI）和磁控直拉单晶硅（MCZ）等超导磁体应用技术”相关表述依据客观。

公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入按产品或服务分类”之“（2）稀有难熔金属材料”中补充披露了收入增长的原因，具体内容如下：

“根据中国航天科技活动蓝皮书，2020 至 2022 年我国航天发射次数分别为 39、55、64 次，2023 年全年有望实施近 70 次，空间站建设、货运飞船、载人航天等重大

任务的实施对航天用钽合金材料需求旺盛。此外，MRI、MCZ 技术在医疗、光伏、半导体行业带动下蓬勃发展，大科学装置积极推进，对上游超导材料需求量扩大。2020 年、2021 年和 2022 年，公司客户西部超导的超导产品销售收入分别为 19,450.62 万元、23,897.93 万元和 62,336.90 万元，超导线材的销售量分别为 492.00 吨、556.92 吨和 1,110.28 吨；2023 年 1-6 月超导产品实现收入 4.02 亿元，同比增长 60.90%，呈快速增长态势，公司作为其超导线阻隔层用钽铌板带材的核心供应商，相关产品销售额亦迅速扩大。此外，公司在 2023 年实现钽合金产品对境外客户的批量化供应及钽合金对鲁西工业等大型企业的供应，亦促进了稀有难熔金属材料的增长。”

（二）说明镍基合金靶材销售收入和技术服务收入等其他收入的具体情况

报告期内，公司主营业务收入中其他收入主要包括镍基合金靶材销售收入、受托加工服务收入和技术服务收入等，合计分别为 581.74 万元、1,100.19 万元、308.37 万元和 497.05 万元，占主营业务收入的比重分别为 2.16%、4.60%、0.91%和 3.11%。

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入—其他	497.05	3.11%	308.37	0.91%	1,100.19	4.60%	581.74	2.16%
其中：受托加工服务	182.39	1.14%	177.15	0.52%	318.13	1.33%	473.1	1.75%
技术服务	-	-	60.17	0.18%	208.32	0.87%	46.36	0.17%
镍基合金靶材	284.08	1.78%	49.33	0.14%	536.11	2.24%	45.04	0.17%
其他	30.59	0.19%	21.71	0.06%	37.64	0.16%	17.24	0.06%

其他收入中主要以受托加工服务收入为主，系根据客户需求对来料进行退火、轧制、镗孔、探伤等。报告期内，公司受托加工服务收入占主营业务收入中其他收入的比重分别为 81.33%、28.92%、57.45%和 36.69%。2021 年、2023 年 1-6 月受托加工服务收入占其他收入比重下降主要系技术服务收入以及镍基合金靶材收入上升。

1、技术服务收入

报告期内，公司依托自身技术研发实力，也从中核集团下属企业、科研院所等客户承接了多项技术服务，具体包括钽合金材料性能测试和焊接性研究，高纯钽表面搅拌摩

擦增材体成形机理、组织调控及痕量元素控制研究等。该类技术服务具备偶发性，报告期内，仅 2020-2022 年产生收入，分别为 46.36 万元、208.32 万元和 60.17 万元，占主营业务收入的比重为 0.17%、0.87%和 0.18%，占比较小。其中 2021 年公司从中核集团、中广核集团、国家电投下属单位共承接了 4 项技术服务并交付成果，因此该项收入大幅增长。

2、镍基合金靶材收入

报告期内，公司镍基合金靶材仅向中国航发下属单位 D1 销售，用于航空发动机涡轮叶片热障涂层，是公司针对该客户需求独立开发的一种涂层材料。2021 年、2023 年 1-6 月公司镍基合金靶材销售收入 536.11 万元、284.08 万元，同比均大幅增长，主要系该靶材只有中国航发下属单位 D1 一家客户，其根据生产计划和库存消耗进度进行采购，存在波动性。该业务收入占主营业务收入比重较低，其变动对公司业绩影响较小。

（三）结合各期末贵金属材料在手订单规模及变动幅度、主要客户订单获取方式及持续性等，说明在产能利用率未饱和的情况下贵金属材料收入变动原因披露是否准确

（1）报告期公司整体在手订单稳定增长，民品粗加工业务必要性较低

报告期各期末，公司整体及贵金属材料的在手订单及变动情况如下：

单位：万元

时间	2023 年 6 月末/ 2023 年 1-6 月	2022 年末/ 2022 年 1-12 月	2021 年末/ 2021 年 1-12 月	2020 年末/ 2020 年 1-12 月
公司在手订单总金额（含税）	14,367.27	16,049.19	13,485.16	4,268.10
贵金属材料在手订单金额（含税）	1,800.81	3,500.06	2,322.59	1,446.60
变动幅度	-48.55%	50.70%	60.55%	-
贵金属材料在手订单金额占比	12.53%	21.81%	17.22%	33.89%
贵金属材料产能利用率	24.10%	73.55%	36.48%	32.73%
贵金属材料收入	4,975.16	17,230.27	12,416.71	15,323.80
贵金属材料收入占主营业务收入比重	31.13%	50.58%	51.92%	56.83%

报告期内，在核电恢复核准等利好因素带动下，公司整体在手订单呈稳定增长态势。其中，公司各期末贵金属在手订单金额（含税）分别为 1,446.60 万元、2,322.59 万元、3,500.06 万元和 1,800.81 万元，在大规格银板、钯及钯合金等产品的带动下贵金属材料在手订单亦出现上升。民品粗加工业务系受核电暂停核准等因素影响，公司业绩下滑后进行的尝试，毛利率较低且与公司业务定位不符。在核心业务订单增长的背景下，继续开展粗加工业务会占用公司的市场开发、客户服务、日常管理、流动资金、技术开发等经营资源，开展此类业务的必要性不高，因此，2021 年后该类业务基本停止。

(2) 公司贵金属业务订单获取方式正常，各期收入变动具有合理性

报告期内，公司贵金属材料按下游应用领域的销售收入结构如下：

单位：万元

下游领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
航天	1,463.68	29.42%	3,984.14	23.12%	3,566.96	28.73%	3,965.36	25.88%
航空	832.5	16.73%	2,389.80	13.87%	2,792.29	22.49%	1,703.51	11.12%
半导体	976.17	19.62%	6,510.01	37.78%	72.46	0.58%	3.64	0.02%
电子	428.89	8.62%	1,660.63	9.64%	1,516.47	12.21%	874.1	5.70%
船舶	383.38	7.71%	865.15	5.02%	633.77	5.10%	1,612.01	10.52%
电力	367.19	7.38%	505.15	2.93%	794.45	6.40%	531.65	3.47%
兵器	126.65	2.55%	441.03	2.56%	333.49	2.69%	467.86	3.05%
医疗	127.75	2.57%	169.86	0.99%	497.49	4.01%	367.14	2.40%
其他	268.96	5.41%	704.52	4.09%	2,209.34	17.79%	5,798.52	37.84%
合计	4,975.16	100.00%	17,230.27	100.00%	12,416.71	100.00%	15,323.80	100.00%

由上表可见，公司贵金属产品主要用于航天航空、船舶、兵器等军工领域，且近年来在半导体领域增长较大。对于军品客户，由于公司贵金属材料性能优良，且军品型号设计时采用公司产品后，一般不会轻易更换，因此公司与主要客户均建立了长期合作关系，订单获取具有可持续性，可根据其最新产品需求进行跟踪研发，保障后续订单来源。对于民品客户，一方面基于公司良好的市场口碑，部分客户自行上门寻求合作，提出材料性能需求，由公司研制样品交付其试用，并最终形成批量供应；另一方面，公司销售人员亦会主动拓展客户，了解其对贵金属材料的需求，判断是否具有业务合作的前景。

2021 年公司贵金属销售收入较 2020 年下降较多，主要原因系 2020 年“其他”类

中的民品粗加工产品销售金额较大所致。2021年末，公司在手订单金额13,485.16万元，其中核反应堆堆芯关键材料业务在手订单8,343.76万元，占比达61.87%，可见公司对核反应堆堆芯关键材料业务资源投入明显提升。

2022年公司贵金属材料收入增加较高，主要系受下游多晶硅行业带动，公司电子级多晶硅还原炉用大规格银板销售额达到5,473.31万元，收入贡献较大。2022年末公司贵金属材料在手订单金额较2021年末增长50.70%，主要系公司与陕西金控黄金签署海绵钯销售订单所致。

2023年1-6月，贵金属材料收入较2022年上半年下降36.88%，主要系银板收入大幅降低所致。公司银板收入从我国电子级多晶硅产业长远发展趋势来看具有良好市场空间，但短期内受国内电子级多晶硅国内制备技术仍在提升等因素影响，2023年上半年订货量较少。2022年末公司向陕西金控黄金销售的海绵钯的在手订单较多，但该业务系公司采购后直接对其销售，不需要自行生产，因此在财务上按照净额法核算，对收入和产能利用率的贡献较低。

(3) 因军工保供等要求，公司贵金属材料理论产能较大

报告期内，公司贵金属材料的产能利用率较低，主要系公司贵金属材料产能设计较高，超过订单量较多所致。公司贵金属产能较高的原因包括，一方面，贵金属产品包括金、银、铂、钯及各种合金，相较其他两大类产品而言种类较多，特别是多元合金产品还需要制备中间合金。由于每种金属、合金的熔炼温度不同，对熔炼炉的要求不同，且熔炼炉的冷却重启需要一定时间，因此公司购置了5台感应熔炼炉用于贵金属的熔炼，熔炼能力较大。在最大装料并每天熔炼3炉的情况下，每年可熔炼83.16吨贵金属原材料及中间产品，配合公司自有机加设备和外协，可形成成品约30吨。公司贵金属熔炼设备情况如下：

序号	名称	固定资产原值 (万元)	熔炼能力 (吨/年)	适用的材料	备注
1	真空感应熔炼炉	31.09	32.40	纯银	最大30千克/炉
3	真空中频熔炼炉	21.09	7.56	银镁镍合金 成品	最大7千克/炉
5	真空感应熔炼炉	11.37	10.80	金/钯/铂原料	最大10千克/炉，不 考虑更换材料前准 备时间

序号	名称	固定资产原值 (万元)	熔炼能力 (吨/年)	适用的材料	备注
6	真空感应中频熔 炼炉	26.20	16.20	银及银合金	最大 15 千克/炉
7	真空感应熔炼炉	28.32	16.20	银及银合金	最大 15 千克/炉
合计		118.07	83.16	-	-

另一方面，相对于难熔金属而言，贵金属的熔点较低、质地柔软、产品尺寸较小，因此相关生产设备规格小、复杂程度低，需要的投资规模更小。截至报告期末，公司贵金属相关配料、熔炼、塑性加工、回收设备的原值合计仅为 1,296.13 万元，前述 5 台熔炼炉的原值合计仅 118.07 万元，形成较大产能并不需要太大投入，不会影响公司正常业务经营。同时，公司贵金属产品中军品占比较多，且相较于民品而言军品更具“多品种、小批量”的特点，为保障向军工客户及时交付产品，公司需要预留充足的生产能力。因此，公司贵金属产能较大主要系因贵金属材料种类较多，为满足军品保供、且投资成本较低所致，不存在因实际订单大幅低于预期而导致产能利用率较低的情形。

综上，报告期内公司贵金属材料产能利用率较低具有合理背景，公司在产能利用率较低情况下对贵金属材料收入变动原因的解释合理、充分。

三、补充披露情况

1、公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（三）行业发展概况及发展趋势”之“1、核反应堆堆芯关键材料行业”中补充披露了下游核电站开工建设情况及建设周期，具体内容详见本题回复“一”之“（二）披露下游核电站开工建设情况及建设周期……充分揭示业绩下滑风险”之“1、下游核电站开工建设情况及建设周期”。

2、公司已经在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”对核电业务相关风险单独补充披露，具体内容详见本问题回复之“一”之“（二）披露下游核电站开工建设情况及建设周期……充分揭示业绩下滑风险”之“4、结合公司的市场占有率……业绩下滑风险”。

3、公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）公司主要产品”之“1、公司主要产品分类和简介”中补充披露了公司占中核集团采购比例情况，具体内容详见本问题回复之“一”之“（三）披露

发行人核反应堆堆芯关键材料业务占中核对应采购的占比情况……风险”。

4、公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（一）销售情况和主要客户”之“4、公司主要客户情况”中补充披露了与中广核、国家电投、华能集团的合作情况及收入较少的原因，具体内容详见本问题回复之“一”之“（四）披露发行人与中广核……开拓计划”。

5、公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入按产品或服务分类”之“（2）稀有难熔金属材料”中补充披露了收入增长的原因，具体内容详见本问题回复之“二”之“（一）结合稀有难熔金属……相关表述依据是否客观”。

四、中介机构核查程序及意见

（一）核查前述事项并发表明确意见，说明审计程序是否受限

1、核反应堆堆芯关键材料销售增长的原因及可持续性

（1）核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1) 访谈发行人高管并查阅公开新闻报道、行业内上市公司公告、报告期内的《中国核能发展报告》，了解报告期内新增投运、开工、核准核电机组情况及未来发展趋势，核电站建设周期、建设步骤及发行人供应相关产品的时间；

2) 查阅中核集团电子采购平台、发行人销售合同、在手订单并访谈发行人高管，了解最近三年新增招标及发行人中标数量；

3) 访谈发行人高管、查阅中核建中等客户走访记录、公开新闻及同行业竞争企业的官方网站，了解发行人在客户供应体系中的比例、潜在竞争对手及其主营业务，并在国家知识产权局网站查询竞争企业专利信息；

4) 查阅发行人相关产品的工艺鉴定报告、科技成果鉴定报告、堆内零功率测试报告、合格供应商资格证书、专利、国家标准、获得奖项等资料，查看发行人产品量化性能指标分析研究报告，分析发行人产品具有的优劣势；

5) 访谈发行人高管并查阅发行人生产订单执行记录、会计政策、产品签收单、收入凭证、回款单和客户询证函，了解核反应堆堆芯关键材料生产周期、收入确认政策和周期；

6) 访谈发行人高管并查阅中核集团、中广核集团、国家电投、华能集团官方网站及公开新闻报道，查阅收入明细表和销售合同、技术服务合同，了解四大核电集团的业务布局和发展概况，查看报告期内发行人与该等单位的业务合作情况，了解发行人对该等客户的业务开发计划；

7) 查阅核动力堆用中子吸收体材料销售合同、出库单、产品签收单和收入确认凭证并访谈发行人高管，了解该业务报告期内收入存在波动的原因。

(2) 核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1) 报告期内全国新增核电的银合金控制棒均由发行人供应，市占率为 100%，核级不锈钢及镍基合金材料在受邀投标的项目中中标率较高，整体市场竞争优势显著；

2) 2019 年核电核准恢复后，我国核电开工情况良好，在建机组数量逐年增长；我国核电建设周期约 60 个月，对上游的需求逐步释放，报告期内新增招投标项目量及发行人在手订单整体呈增长态势，根据中国核能行业协会分析数据，在 2025、2035 年我国在建及在运机组装机容量分别需达到 1.2 亿、2 亿千瓦，缺口数量较大，核电事业进入快速发展周期；发行人核电产品生产周期约 3~6 个月，按照正常产品在签收后及时确认收入，不存在业绩大幅下滑的风险；

3) 发行人在中核建中等组件厂中的银合金控制棒采购占比为 100%，核级不锈钢及镍基合金材料占比约 50%，产品经中广核集团（代表国家能源局）、中国有色金属工业协会、中国核能行业协会、中国核动力设计研究院、中核建中等权威机构鉴定满足使用要求，部分性能指标和生产工艺超过国外企业，经多年入堆使用已验证了发行人产品的质量稳定性，同时，发行人联合中核建中等单位制定了我国唯一的控制棒材料国家标准，具有较强竞争优势，不存在被其他供应商替代的风险；

4) 发行人与中广核、国家电投、华能集团的直接合作较少，主要系发行人产品需销售给堆芯组件厂后才能入堆使用，而我国目前只有中核集团拥有运营成熟的组件厂。

发行人与中广核、国家电投拥有良好合作历史，与华能集团暂未直接开展合作，由于发行人在该领域竞争优势较强，预计未来不存在开拓困难；

5) 发行人 2022 年核反应堆堆芯关键材料的业绩增长较多，一是由于核电领域在机组新建及换料的带动下，银合金控制棒和核级不锈钢及镍基合金材料销售收入保持增长，二是 2021 年核动力堆用中子吸收体材料订单在 2022 年完成交付，贡献收入较高，因此 2022 年整体收入大幅增长。

2、稀有难熔金属材料、贵金属等材料收入变动合理性

(1) 核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1) 访谈发行人高管、销售人员，了解稀有难熔金属材料、贵金属材料产品的主要用途、下游领域及客户情况，其他业务的构成和技术服务、镍基合金靶材收入的背景和变动原因；

2) 查阅航天、超导等行业的研究分析报告、新闻报道、国家产业政策和该领域相关上市公司的信息披露文件以及航天科技下属单位、航天科工下属单位、西部超导等相关重要客户的实地访谈记录和往来询证函，了解发行人产品在该等领域的具体用途、终端产品以及该等领域的发展趋势、需求空间、报告期内的销售金额变动情况；

3) 查阅我国政府网站、航天专业网站和航天科技发布的蓝皮书等资料，了解报告期内我国航天发射数量变动情况及发展趋势，空间站建设进度及带来的发射任务具体情况，分析对发行人相关产品的带动作用；

4) 查阅西部超导、联影医疗、隆基绿能、晶盛机电等超导、MRI、MCZ 产业相关公司的公告信息、行业研究报告及国家产业政策，了解医疗、半导体、光伏等下游行业对超导技术的应用情况和对超导设备的需求情况，分析报告期内超导行业发展态势；

5) 查阅西部超导定期报告，将发行人超导材料的销售额与西部超导超导产品的销售、采购规模及变动情况进行对比分析；

6) 访谈发行人高管并查阅固定资产清单、设备明细表、主要客户清单、在手订单和销售明细表，了解贵金属材料产能设计较大但产能利用率较低的原因；

7) 访谈发行人高管并查阅对徐州万泽、天力复合等贵金属产品客户的实地走访记录、往来询证函及其出具的书面说明，查阅近年来我国核电、半导体等相关产业政策和状况以及天力复合、东方电热等下游公司披露信息，分析贵金属销售变动的原因。

(2) 核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1) 发行人稀有难熔金属材料下游主要为航天、超导领域，超导的下游为 MRI、MCZ 及大科学装置等超导磁体应用技术。报告期内航天事业快速发展，在空间站建设等重大项目带动下航天发射次数逐年增加，对上游合金材料需求旺盛；同时 MRI、MCZ 等超导应用技术在医疗、半导体、光伏产业的带动下发展较快，对超导材料的需求量显著提升，共同促使发行人稀有难熔金属材料销售额提升；因此，发行人关于“航天发射项目增加和空间站建设”“核磁共振成像（MRI）和磁控直拉单晶硅（MCZ）等超导磁体应用技术”相关表述依据客观。

2) 报告期内，发行人镍基合金靶材收入存在波动，系该材料只有一家客户，其根据生产计划和库存消耗进度进行采购，存在波动性；发行人技术服务收入具有偶发性，2021 年交付 4 项技术服务成果因此收入较高。

3) 发行人贵金属收入存在波动，2021 年较 2020 年下降较多主要系发行人为聚焦主业，逐步停止了民品粗加工业务所致；2022 年增加较多系在电子级多晶硅行业带动下银板销售增加较多所致；2023 年 1-6 月有所下滑系银板销售减少较多所致。发行人贵金属产能较大，主要系贵金属种类较多，且军品占比较高，因军品保供需要预留充分产能，故需要的熔炼设备种类较多；但是，贵金属生产设备价值相对较低，形成较大产能并不需要较高投资；发行人贵金属产能利用率较低具有合理背景，在产能利用率较低情况下对贵金属收入变动原因的解释合理、充分。

3、审计程序是否受限

保荐机构、申报会计师通过执行访谈发行人高管，查阅行业内上市公司公告、行业研究报告、中核集团电子采购平台、实地走访中核建中等客户、公开新闻及同行业竞争企业的官方网站，查阅发行人生产过程相关资料、查阅中核集团、中广核集团、国家

电投、华能集团官方网站及公开新闻报道、查阅动力堆用中子吸收体材料销售相关资料等执行相关程序后，已完整、真实地获取了所需资料，审计程序执行不存在受限情况。

（二）说明针对报告期内贸易型客户终端销售情况是否进行核查以及核查方式、核查标准、核查比例、核查证据并发表明确意见；详细说明对贸易型客户库存核查的具体情况及其最终销售情况

发行人的贵金属材料业务由于其产品本身具有流通性较好的特点，且民品应用领域广泛，民品客户对供应商资质要求相对较低，因此存在贸易型客户。报告期各期，公司对贸易类客户的销售情况如下：

单位：万元、家

类别	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售收入	115.24	339.41	676.20	5,158.18
应收账款	-	154.31	-	-
贸易类客户家数	3	6	10	9
主要销售内容	海绵钼、 金银铜合金丝等	海绵钼、 金银铜合金丝等	金铜合金锭、 银铜钒合金板等	金铜合金锭、 银铜钒合金板等

从上表可以看出，报告期内发行人对贸易型客户的销售金额呈下降趋势，其中2020年销售收入较高，主要系2020年公司向徐州万泽及其关联方销售低附加值的金铜合金锭产品。报告期内，发行人与贸易型客户的交易均为买断式交易，不存在代理销售情况，且信用政策多为款到发货。基于上述情况，中介机构对公司与贸易型客户交易制定了针对性的核查方案，具体说明如下：

1、说明针对报告期内贸易型客户终端销售情况是否进行核查以及核查方式、核查标准、核查比例、核查证据

保荐机构和申报会计师对发行人报告期内贸易型客户最终销售情况履行了如下的核查程序，具体核查方式、核查标准、核查比例、核查证据如下：

（1）具体核查方式及核查标准

1) 对发行人总经理、分管销售的副总经理和销售员分别进行了访谈，了解发行人与贸易型客户业务的合作背景，具体的业务流程；

2) 获取报告期内发行人主要贸易型客户的企业信用报告，查看其经营范围、注册

资本、股权结构、董事、监事、高管人员等相关信息；

3) 对贸易型客户的销售情况进行细节测试，抽样检查报告期内贸易型客户销售合同/订单、出库单、货物运输单据、客户签收凭证、发票、银行回单等支持性文件，核查发行人对贸易型客户的销售收入是否真实、准确；

4) 实施收入截止测试，复核收入是否确认在恰当的会计期间；

5) 对发行人贸易型客户独立发送询证函，确认销售金额和往来余额的真实性及准确性；

6) 对发行人主要的贸易型客户进行访谈，了解贸易型客户的采购金额、采购用途、采购周期、期末库存、是否实现最终销售等；

7) 获取发行人报告期内贸易型客户的退换货及期后回款数据，了解贸易型客户是否存在期末集中采购期后大量退回的情形，是否存在贸易商大额欠款的情况。

(2) 核查比例及核查证据

1) 对发行人主要贸易型客户进行函证

报告期内，发行人贸易型客户共 18 家，且较为集中。保荐机构、申报会计师选取了覆盖各期销售收入 90% 以上的 7 家主要贸易型客户执行函证程序，具体的发函和回函金额及比例如下表所示：

单位：万元

项目	类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易型客户总金额	销售收入	115.24	339.41	676.20	5,158.18
	应收账款	-	154.31	-	-
发函金额	销售收入	115.24	315.27	648.39	5,100.29
	应收账款	-	154.31	-	-
发函比例	销售收入	100.00%	92.89%	95.89%	98.88%
	应收账款	-	100.00%	-	-
回函确认金额	销售收入	115.24	315.27	648.39	5,100.29
	应收账款	-	154.31	-	-
回函确认金额占比	销售收入	100.00%	92.89%	95.89%	98.88%
	应收账款	-	100.00%	-	-

保荐机构、申报会计师均采用纸质书面形式进行函证，均独立收发函证，均取得回函，获得了收发函快递单。

2) 对贸易型客户的走访比例和证据

保荐机构、申报会计师选取了与函证程序同样的7家贸易型客户进行实地走访，具体通过走访确认的金额如下：

单位：万元

项目	类别	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
贸易型客户总金额	销售收入	115.24	339.41	676.20	5,158.18
	应收账款	-	154.31	-	-
实地走访确认金额	销售收入	115.24	315.27	648.39	5,100.29
	应收账款	-	154.31	-	-
实地走访确认金额占比	销售收入	100.00%	92.89%	95.89%	98.88%
	应收账款	-	100.00%	-	-

保荐机构、申报会计师实地走访时，对贸易型客户重点关注的内容如下：

类别	具体内容
基本情况	被访谈人身份证明、任职情况、工作年限
	客户成立日期、单位性质、主要业务及产品/服务、近三年经营规模
业务合作情况	业务合作背景、开始采购时间、合作前景
	采购产品或服务的种类、用途、采购产品或服务占同类产品采购比重
	客户向发行人采购产品与客户采购同类产品在质量、价格、服务方面的优势
	客户与发行人是否签署经销协议，是否提前与终端客户签署合同，与终端客户销售的合同、物流单、签收单、收款凭证和发票等记录
	报告期内采购商品的金额及往来账项情况
	产品定价方式，报告期内产品价格变动趋势
	货款支付方式、是否存在指定的第三方付款
	采购的运输方式、退换货情况
	发行人给客户的质保期时限
	是否曾与发行人发生过法律纠纷
是否曾接受发行人回扣、馈赠等商业贿赂等	
关联关系	发行人与客户之间是否存在关联关系
	发行人与客户之间是否存在相互担保、资金拆借、互相转贷、开具/转让无真实交易背景的票据的情况

保荐机构和申报会计师均采取实地走访的形式，查看了受访人员的身份证/工牌名片、参观受访客户的办公场所，并获得受访人员签字或受访贸易型客户盖章确认的访谈记录和营业执照。

3) 核查贸易型客户销售回款情况

保荐机构、申报会计师核查了报告期内贸易型客户的销售回款情况。报告期各期，发行人贸易型客户的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
贸易型客户当期销售额	115.24	339.41	676.20	5,158.18
各期末应收贸易型客户余额	-	154.31	-	-
各期后一个月内回款金额	-	154.31	-	-
期后回款率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期各期末，发行人贸易型客户回款较为及时，均在报告期各期后一个月内完成全部回款。

4) 实施细节测试、截止性测试

保荐机构、申报会计师对主要贸易型客户的销售情况进行细节测试，抽样检查报告期内贸易型客户销售合同/订单、出库单、货物运输单据、客户签收凭证、发票、银行回单等支持性文件，核查发行人对贸易型客户的销售收入是否真实、准确。

保荐机构、申报会计师抽取报告期12月、1月的收入确认凭证，检查是否存在收入跨期的情形。

5) 核查贸易商期末采购情况及期后退换货情况

保荐机构、申报会计师查看发行人贸易型客户各月度的销售额，报告期各期，最后一个月贸易商销售额占主营业务收入的比例为0.01%、0.91%、0.56%和0.06%，占比较低。同时，保荐机构、申报会计师获取了报告期内贸易商退换货数据，仅2021年发生一笔金额为0.82万元的换货，占2021年主营业务收入不足0.01%，退换货金额和占比极小。因此，发行人不存在期末向贸易商集中销售期后贸易商大量退货的情形。

6) 银行流水及关联方关系核查

保荐机构和申报会计师对发行人主要贸易型客户的工商信息进行核查，确认发行人及其控股股东、董监高及其他关键人员与主要贸易商不存在关联关系；对发行人主要贸易商进行走访，确认贸易商及其股东、董监高、业务经办人员与发行人及其实际控制人、董监高及其他关键人员不存在关联关系，取得主要贸易商与发行人不存在关联关系的《声明及承诺》。

保荐机构、申报会计师对报告期内发行人的董监高、控股股东及相关人员大额银行流水进行核查，发行人的董监高、控股股东及相关人员与贸易型客户及其股东、董监高、业务经办人员不存在异常、大额资金往来情形。

2、保荐机构、申报会计师发表明确意见

保荐机构和申报会计师通过上述方式对贸易型客户收入的真实性及最终销售的实现情况进行了较为全面的核查。基于发行人贸易型客户买断式销售的业务特点以及报告期内贸易商极少发生退换货和回款情况良好的事实，保荐机构和申报会计师认为发行人贸易型客户已实现最终销售。

3、详细说明对贸易型客户库存核查的具体情况及其最终销售情况

发行人与贸易型客户的交易均为买断式交易，针对贸易型客户库存核查及最终销售情况，保荐机构、申报会计师履行了以下程序：

1) 对贸易型客户实地走访

保荐机构、申报会计师通过对主要贸易型客户进行实地走访，在走访贸易型客户时了解其与发行人的具体合作模式，各期末采购发行人产品的库存情况，是否存在积压囤货等情况，并向其了解贸易型客户采购发行人的产品是否实现了终端销售。

保荐机构、申报会计师在实地走访过程中，现场查看贸易型客户的办公场所，了解被访谈对象的身份并取得员工工牌、名片或身份证明，获取贸易型客户的营业执照等相关资质文件及经被访谈对象签字或盖章的访谈文件。

2) 获取贸易型客户对期末库存的确认文件

发行人向贸易型客户销售的贵金属材料价格昂贵，资金占用成本高，因此贸易型客户通常在到货后立即转售给最终下游用户。保荐机构、申报会计师获取了上述 7 家贸易

型客户对期末库存的确认情况，根据上述 7 家贸易型客户的确认，其在与公司采购当期相关产品均已实现对外销售，公司对其销售额情况及与公司整体贸易型客户销售额的对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易型客户当期销售额	115.24	339.41	676.20	5,158.18
已取得期末库存情况说明的贸易型客户销售额	115.24	315.27	648.39	5,100.29

3) 对贸易型客户期后销售退换货以及期后回款情况的核查

报告期各期，贸易型客户存在极少销售退换货的情形，仅 2021 年发生一笔金额为 0.82 万元的换货，占 2021 年主营业务收入不足 0.01%，退换货金额和占比极小。

报告期各期末，发行人贸易型客户回款较为及时，均在报告期各期后一个月内完成全部回款。

保荐机构和申报会计师通过实地走访、期后退换货核查、期后回款核查等多种方式对贸易型客户的库存情况及最终销售情况进行了核查。发行人报告期内主要贸易型客户在与公司采购当期相关产品均已实现对外销售，期后贸易型客户退换货金额较小且主要贸易型客户期后回款情况良好，保荐机构和申报会计师认为贸易型客户已实现最终销售。

(三) 说明对销售收入的真实性、准确性采用的不同核查方式的具体内容、对应的核查金额及占比，详细说明：①报告期各期对客户发函的形式、函证数量、具体内容、销售金额及比例，客户的回函数量、差异金额及差异原因，对未回函的函证履行的替代程序及充分性。②走访的具体核查过程及内容，包括但不限于具体地点、参加核查的人员等，上述核查手段是否能够达到对销售收入准确性的核查目的

1、核查程序

保荐机构、申报会计师对发行人报告期内销售收入的真实性、准确性进行了细节测试，函证和现场访谈、视频访谈等核查方式，具体如下：

(1) 细节测试

保荐机构、申报会计师对发行人报告期内销售收入的真实性、准确性进行了细节测

试，主要如下：

1) 了解与收入确认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) 检查主要的销售合同，识别与商品控制权转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

3) 对营业收入及毛利率按年度、产品等实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并分析波动原因；

4) 以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括招标文件、销售合同、订单、销售发票、出库单、发货单、客户签收单等；

5) 对运营商客户，查看运营商电子采购平台订单信息，与发行人运营商客户收入明细进行对比，证实运营商客户收入的真实性；

6) 以抽样方式对资产负债表日前后确认的营业收入核对至出库单、发货单、客户签收单等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认。

报告期细节测试金额与比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
主营业务收入金额	15,983.07	34,067.44	23,917.15	26,962.70
细节测试合计金额	14,426.57	30,661.50	20,651.88	24,301.21
细节测试比例	90.26%	90.00%	86.35%	90.13%

(2) 函证

保荐机构、申报会计师对报告期的销售收入的真实性、准确性进行了函证，主要如下：

1) 对发行人与客户报告期内各期销售收入和应收账款余额进行了函证；

2) 控制收发函的过程：函证独立发出和收回，并在发函前和回函后对收件人和函证地址等信息进行了核查。

报告期内，保荐机构及申报会计师函证情况如下：

单位：万元、份

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入金额	16,089.16	34,281.07	24,365.89	27,123.74
收入发函金额	15,444.66	32,816.81	22,864.85	25,723.74
发函形式	积极式函证	积极式函证	积极式函证	积极式函证
发函数量	90	138	138	138
函证内容	营业收入、 应收账款	营业收入、 应收账款	营业收入、 应收账款	营业收入、 应收账款
收入发函金额占总收入比重	95.99%	95.73%	93.84%	94.84%
回函数量	84	129	129	129
收入回函相符金额	13,044.66	31,334.49	22,023.90	25,088.84
收入回函调节后相符金额	2,188.57	643.09	494.25	189.05
收入回函调节后相符金额占总收入比重	13.60%	1.88%	2.03%	0.70%
收入回函金额占总收入比重	94.68%	93.28%	92.42%	93.19%
未回函执行替代测试金额	211.43	839.23	346.7	445.86
替代测试确认收入占总收入比重	1.31%	2.45%	1.42%	1.64%
合计确认收入占总收入比	95.99%	95.73%	93.84%	94.84%

报告期内，“收入回函调节后相符金额”分别为 189.05 万元、494.25 万元、643.09 万元和 2,188.57 万元，均为客户回函确认已签收发行人产品但尚未挂账结算形成的差异金额，该情形不影响发行人确认相应客户的收入金额，可认为收入回函相符。

保荐机构及申报会计师针对未回函的客户执行了替代测试，主要包括：了解销售环节相关内部控制制度，检查销售合同、发货单、签收单、发票、会计凭证、银行回单等文件，确认销售收入的真实性。

(3) 现场访谈及视频访谈

保荐机构、申报会计师和发行人律师在发行人和客户的配合下，根据不同客户的具体情况采取了现场访谈和视频访谈等方式进行核查。境外客户采取视频访谈的形式，保荐机构、申报会计师和发行人律师核实了受访客户经营信息和被访谈人信息（如营业执照、工作证、名片等），现场访谈查看客户的经营场所。访谈中涉及销售的内容主要包括：与发行人业务合作背景、报告期客户采购主要产品及采购金额、定价方式、发行人业务获取方式、信用政策及执行情况、货物验收情况、付款方式、退换货情况、交易的

真实性、是否存在私下利益交换、与发行人的关联关系。并获得客户签字的访谈纪要、关于交易情况及关联关系声明等资料。

报告期内，不同走访方式涉及的比例和金额如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	16,089.16	34,281.07	24,365.89	27,123.74
访谈金额	14,708.61	30,808.84	20,677.24	24,267.06
其中：现场访谈	14,168.41	30,808.84	20,677.24	24,267.06
视频访谈	540.19	-	-	-
访谈金额占营业收入比例	91.42%	89.87%	84.86%	89.47%

其中，现场访谈的具体核查相关信息如下：

公司名称	时间	地点	核查人员
盛美上海	2023/4/17	上海市	张思翼、孙晨阳、张纪龙
航天科技下属单位 A8	2023/4/17	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
航天科技下属单位 A1	2023/4/17	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
航天科技下属单位 A15	2023/4/17	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
航空工业下属单位 B7	2023/4/17	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
航天科技下属单位 A12	2023/4/17	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
中核集团下属单位 H3	2023/4/17	北京市	李振宇、张雪、王娇
航天科工下属单位 I3	2023/4/17	北京市	李振宇、张雪、王娇
航天科技下属单位 A11	2023/4/17	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
航天科技下属单位 A19	2023/4/17	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
盛帷上海	2023/4/17	上海市	张思翼、孙晨阳、张纪龙
航天科技下属单位 A2	2023/4/18	北京市	李振宇、张雪、王娇
中国兵器下属单位 E1	2023/4/18	陕西省西安市	郭尧、彭芳、王阳光
西安西整熔断器有限公司	2023/4/18	陕西省西安市	郭尧、彭芳、王阳光
航天科技下属单位 A20	2023/4/18	陕西省西安市	郭尧、彭芳、王阳光
航天科技下属单位 A10	2023/4/18	北京市	李振宇、张雪、王娇
航天科技下属单位 A18	2023/4/18	陕西省西安市	郭尧、彭芳、王阳光
中国兵器下属单位 E2	2023/4/18	湖南省湘潭市	魏哲旭、杨沛洲、解森
中国电科下属单位 G2	2023/4/18	陕西省西安市	郭尧、彭芳、王阳光
航天科技下属单位 A7	2023/4/19	北京市	李振宇、张雪、王娇

公司名称	时间	地点	核查人员
航天科技下属单位 A3	2023/4/19	北京市	李振宇、张雪、王娇
航天科技下属单位 A6	2023/4/19	北京市	李振宇、张雪、王娇
航天科技下属单位 A4	2023/4/19	广西壮族自治区 桂林市	魏哲旭、杨沛洲、解森
江苏双缘	2023/4/19	江苏省徐州市	张思翼、孙晨阳、张纪龙
南通晶朋	2023/4/19	江苏省南通市	张思翼、孙晨阳、张纪龙
徐州万泽	2023/4/19	江苏省徐州市	张思翼、孙晨阳、张纪龙
航天科技下属单位 A16	2023/4/19	北京市	李振宇、张雪、王娇
中国电科下属单位 G1	2023/4/20	北京市	李振宇、张雪、王娇
航空工业下属单位 B4	2023/4/20	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
厦门宏发密封继电器有限公司	2023/4/20	福建省厦门市	魏哲旭、杨沛洲、解森
中国电子下属单位 F2	2023/4/20	江苏省南京市	张思翼、孙晨阳、张纪龙
中国航发下属单位 D3	2023/4/20	北京市	李振宇、张雪、王娇
中国船舶下属单位 C3	2023/4/21	北京市	李振宇、张雪、王娇
航空工业下属单位 B2	2023/4/21	天津市	李振宇、张雪、王娇
中国船舶下属单位 C2	2023/4/21	天津市	李振宇、张雪、王娇
中核集团下属单位 H2	2023/4/21	江西省赣州市	魏哲旭、杨沛洲、解森
航天科技下属单位 A21	2023/4/21	陕西省西安市	郭云阳、彭芳
九江有色	2023/4/21	江西省九江市	贾梦超、孙晨阳、张纪龙
中国船舶下属单位 C4	2023/4/21	北京市	李振宇、张雪、王娇
航天科工下属单位 I2	2023/4/23	贵州省遵义市	魏哲旭、杨沛洲、柏雨佟
航天科工下属单位 I1	2023/4/23	贵州省贵阳市	魏哲旭、杨沛洲、柏雨佟
中国船舶下属单位 C1	2023/4/23	山东省青岛市	贾梦超、孙晨阳、张纪龙
航空工业下属单位 B8	2023/4/23	贵州省遵义市	魏哲旭、杨沛洲、柏雨佟
航天科工下属单位 I4	2023/4/23	辽宁省沈阳市	李振宇、张雪、王娇
中国船舶下属单位 C5	2023/4/23	福建省厦门市	贾梦超、孙晨阳、张纪龙
中国电子下属单位 F1	2023/4/24	贵州省贵阳市	魏哲旭、杨沛洲、柏雨佟
航天科技下属单位 A9	2023/4/24	甘肃省兰州市	李振宇、张雪、王娇
航天科工下属单位 I6	2023/4/24	贵州省遵义市	魏哲旭、杨沛洲、柏雨佟
西安赛隆	2023/4/24	陕西省西安市	朱旭东、彭芳、王阳光
航天科技下属单位 A5	2023/4/25	陕西省宝鸡市	李振宇、张雪、王娇
航空工业下属单位 B1	2023/4/25	陕西省宝鸡市	李振宇、张雪、王娇
中核集团下属单位 H1	2023/4/25	四川省成都市	郭尧、姚备、李佳锐

公司名称	时间	地点	核查人员
天力复合	2023/4/25	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
优耐特	2023/4/25	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
中核建中	2023/4/25	四川省宜宾市	郭尧、姚备、李佳锐
西部材料	2023/4/25	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
航天科工下属单位 I5	2023/4/25	贵州省贵阳市	魏哲旭、杨沛洲、柏雨佟
航空工业下属单位 B6	2023/4/25	贵州省贵阳市	魏哲旭、杨沛洲、柏雨佟
中国兵器下属单位 E3	2023/4/25	河南省南阳市	贾梦超、孙晨阳、张纪龙
泰金新能	2023/4/25	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
西部钛业	2023/4/25	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
菲尔特	2023/4/25	陕西省西安市	郭云阳、彭芳、王阳光
宝鸡天力	2023/4/25	陕西省宝鸡市	郭云阳、彭芳、王阳光
西部超导	2023/4/26	陕西省西安市	郭云阳、张纪龙、张雪
西北院	2023/4/26	陕西省西安市	郭云阳、张纪龙、张雪
成都航天精鼎科技有限公司	2023/4/26	四川省成都市	郭尧、姚备、李佳锐
赛特思迈	2023/4/26	陕西省西安市	郭云阳、张纪龙、张雪
西安欧中	2023/4/26	陕西省西安市	郭云阳、张纪龙、张雪
中国航发下属单位 D1	2023/4/27	陕西省西安市	郭云阳、张纪龙、张雪
汉唐检测	2023/4/27	陕西省西安市	郭云阳、张纪龙、张雪
瑞福莱	2023/4/27	陕西省西安市	郭云阳、张纪龙、张雪
西部新锆	2023/4/27	陕西省西安市	郭云阳、张纪龙、张雪
陕西金控黄金	2023/7/24	陕西省西安市	郭云阳、赵睿琳、柏雨佟
汉中鸿瑞商贸有限公司	2023/7/25	陕西省汉中市	郭云阳、赵睿琳、柏雨佟
汉中光建商贸有限责任公司	2023/7/25	陕西省汉中市	郭云阳、赵睿琳、柏雨佟
聚能线材	2023/7/25	陕西省西安市	郭云阳、赵睿琳、柏雨佟
鲁西工业	2023/7/26	山东省聊城市	朱旭东、田菡雪、王阳光
中国航发下属单位 D2	2023/7/27	黑龙江省哈尔滨市	朱旭东、田菡雪、王阳光
中核北方	2023/7/27	内蒙古自治区包头市	郭尧、杜敏、陈思怡
中核包头	2023/7/27	内蒙古自治区包头市	郭尧、杜敏、陈思怡
北京航晟新材商贸有限公司	2023/10/16	北京市	李振宇、宋侨
宝鸡富晟源工贸有限公司	2023/10/25	陕西省宝鸡市	冯尧、周小燕

其中，视频访谈的具体核查相关信息如下：

公司名称	时间	地点	核查人员
Sphere Korea Inc	2023/8/4	视频访谈	郭云阳、张雪、王阳光
VLCor Baltic OU	2023/8/4	视频访谈	郭云阳、张雪、王阳光

上述现场访谈及视频访谈记录均拍照或视频留存，现场访谈后项目组填写访谈记录，被访谈人查看访谈记录，无异议后在访谈记录签字或加盖公章。

2、核查意见

综上，保荐机构、申报会计师通过细节测试、函证、访谈等手段对发行人报告期内销售收入进行了核查，上述核查手段能够达到对销售收入准确性的核查目的。经核查，发行人收入真实、准确。

问题 10. 毛利率上升并逐步高于同行业可比公司的合理性

根据申请文件：(1) 报告期内发行人核反应堆堆芯关键材料的毛利率分别为 50.64%、34.26%、36.54%和 34.81%，其中 2020 年毛利率较高，系 2020 年核反应堆堆芯关键材料收入主要来源于核动力堆用中子吸收体材料，该产品的原材料属于稀有难熔金属且前期研发投入较高，其毛利率相对较高。(2) 报告期内发行人直接材料成本占比分别为 79.18%、75.96%、72.99%和 67.13%。(3) 报告期内发行人内销毛利率分别为 26.58%、29.06%、27.03%和 31.78%，外销毛利率分别为-2.53%、0.35%、2.41%和 49.46%，差异较大。(4) 报告期内发行人主营业务毛利率分别为 26.43%、28.98%、26.95%和 32.38%，同行业可比上市公司的平均毛利率分别为 28.29%、27.28%、26.94%和 26.18%。(5) 发行人产品广泛应用于核电、航空、航天、军工、化工等领域。

请发行人：(1) 结合核动力堆用中子吸收体材料等细分产品收入占比、毛利率波动等，量化分析 2020 年至 2022 年核反应堆堆芯关键材料由 50.64%下降到 36.54%的具体原因，说明 2020 年核动力堆用中子吸收体材料“原材料属于稀有难熔金属且前期研发投入较高”与“毛利率相对较高”的相关性。(2) 说明成本以原材料为主、人工和制造费用较低的情况下，高附加值的主要体现。(3) 按下游应用领域披露核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料 and 贵金属材料三大类业务收入、毛利和毛利率情况，并分析各细分领域收入、毛利率变动的具体原因。(4) 按军品和民品披露毛利和毛利率情况，并按军品和民品披露与同行业可比公司相关产品的毛利率的比较情况。(5) 结合公司现有产品（或对应下游客户）研制、试制、批产情况以及不同领域应用情况等，进一步分析披露收入增长、毛利率较高的可持续性。(6) 结合与同行业可比公司在产品内容、产品结构、产品定价、应用领域、业务规模、行业地位、技术含量等方面的比较情况，进一步分析产品毛利率逐期上升并高于同行业可比公司的合理性。(7) 结合生产工艺、产品结构等，详细分析同类产品境内外毛利率差异情况及原因。(8) 结合核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料 and 贵金属材料等细分产品的议价能力、价格传导机制、市场竞争情况，量化分析产品结构、单位价格、单位材料和单位加工费对各类业务毛利率变动的影响。

请保荐机构、申报会计师：(1) 核查前述事项并发表明确意见，详细说明核查方式、范围、依据及结论。(2) 对毛利率变动的合理性、未来趋势、潜在风险进行分析并发表明确意见。

回复：

一、结合核动力堆用中子吸收体材料等细分产品收入占比、毛利率波动等，量化分析 2020 年至 2022 年核反应堆堆芯关键材料由 50.64% 下降到 36.54% 的具体原因，说明 2020 年核动力堆用中子吸收体材料“原材料属于稀有难熔金属且前期研发投入较高”与“毛利率相对较高”的相关性

(一) 结合核动力堆用中子吸收体材料等细分产品收入占比、毛利率波动等，量化分析 2020 年至 2022 年核反应堆堆芯关键材料由 50.64% 下降到 36.54% 的具体原因

核反应堆堆芯关键材料是指核反应堆堆芯组件用功能和结构材料，公司相关产品包括中子吸收体材料和核级不锈钢及镍基合金材料，其中中子吸收体材料根据下游应用领域又分为核电用银合金控制棒和核动力堆用中子吸收体材料。报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料毛利率波动情况及三类细分产品的收入占比情况列示如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核电用银合金控制棒	92.59%	33.92%	73.40%	2.55%
核级不锈钢及镍基合金材料	2.67%	14.22%	26.60%	13.49%
核动力堆用中子吸收体材料	4.75%	51.86%	-	83.96%
收入占比合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
毛利率	34.81%	36.54%	34.26%	50.64%

注：细分产品毛利率已申请豁免披露。

报告期内，核反应堆堆芯关键材料的毛利率分别为 50.64%、34.26%、36.54% 和 34.81%，除 2020 年毛利率较高外，整体波动较小。2020 年毛利率较高系由于核动力堆用中子吸收体材料的占比较高且其毛利率较高导致。

报告期内，核电用银合金控制棒的毛利率较为稳定。核电用银合金控制棒收入规模随着核电建设项目的增加而持续增长，其收入占比随核反应堆堆芯关键材料三类产品销售规模的变动而变动。

报告期内，前三年核级不锈钢及镍基合金材料收入规模较为稳定，最近一期受订货周期影响有所减少，其收入占比随其他核反应堆堆芯关键材料销售规模变动。

报告期内，核动力堆用中子吸收体材料的毛利率 2020 年度高于核电用银合金控制棒，但 2022 年毛利率有所下降，一方面系 2022 年产品订货量较 2020 年大幅增长，公

司给予客户一定的价格优惠；另一方面，该产品为非标件，2022 年产品由于下游用户技术要求变更导致加工难度增加，生产周期较长，产品分摊的间接成本相应有所增长。该产品受国家重大项目需求影响，导致报告期各期收入规模和占比波动较大。

综上，公司 2020 年核反应堆堆芯关键材料毛利率较高，随后有所下滑，主要系 2020 年高毛利率的核动力堆用中子吸收体材料收入占比较高所致，报告期内公司核反应堆堆芯关键材料产品未发生重大变化，其毛利率变动具有合理性。

（二）说明 2020 年核动力堆用中子吸收体材料“原材料属于稀有难熔金属且前期研发投入较高”与“毛利率相对较高”的相关性

公司核动力堆用中子吸收体材料为难熔金属且用途特殊，下游客户对产品的性能要求较高，因此加工工艺较为复杂，公司定价较高，导致毛利率相对较高。

同时，公司在核动力堆用中子吸收体材料领域深耕十余年，先后攻克了核动力堆用中子吸收体的铸锭熔炼技术、管棒材组织均匀性控制技术、异形件精密成型技术等技术难题，并参与了多项核动力堆用中子吸收材料的预研、中试、批量生产，该产品的成功批产得益于公司前期大量的研发投入，因此公司定价中考虑了前期投入，导致毛利率相对较高。

二、说明成本以原材料为主、人工和制造费用较低的情况下，高附加值的主要体现

（一）成本以原材料为主，符合行业特点

报告期前三年，公司与同行业可比上市公司的成本结构对比如下：

单位：%

年度	公司名称	成本构成			
		直接材料	直接人工	制造费用	合计
2022 年度	东方钨业	79.57	8.56	11.87	100.00
	贵研铂业	95.26	-	4.74	100.00
	有研新材	-	-	-	-
	西部超导	68.64	9.75	21.61	100.00
	华秦科技	83.69	6.80	9.51	100.00
	应流股份	54.07	22.59	23.34	100.00

年度	公司名称	成本构成			
		直接材料	直接人工	制造费用	合计
	平均值	76.25	9.54	14.21	100.00
	西诺稀贵	72.99	10.58	16.43	100.00
2021 年度	东方钨业	78.41	9.04	12.55	100.00
	贵研铂业	96.14	-	3.86	100.00
	有研新材	-	-	-	-
	西部超导	65.36	10.43	24.21	100.00
	华秦科技	84.54	6.29	9.17	100.00
	应流股份	53.71	22.35	23.94	100.00
	平均值	75.63	9.62	14.75	100.00
	西诺稀贵	75.96	9.60	14.44	100.00
2020 年度	东方钨业	74.69	10.62	14.70	100.00
	贵研铂业	95.37	-	4.63	100.00
	有研新材	-	-	-	-
	西部超导	66.92	10.06	23.02	100.00
	华秦科技	88.21	3.00	8.79	100.00
	应流股份	52.19	22.44	25.37	100.00
	平均值	75.48	9.22	15.30	100.00
	西诺稀贵	79.18	8.01	12.81	100.00
报告期平均	东方钨业	77.56	9.41	13.04	100.00
	贵研铂业	95.59	-	4.41	100.00
	有研新材	-	-	-	-
	西部超导	66.97	10.08	22.95	100.00
	华秦科技	85.48	5.36	9.16	100.00
	应流股份	53.32	22.46	24.22	100.00
	平均值	75.78	9.46	14.75	100.00
	西诺稀贵	76.04	9.40	14.56	100.00

数据来源：各公司定期报告，其中有研新材未披露成本结构，贵研铂业的数据来源于其年报中披露的按产品分类下各类贵金属产品合计的成本结构，仅区分材料费用和其他费用。此外，可比公司 2023 年半年报中均未披露成本结构数据。

报告期前三年，公司的平均成本结构为直接材料占比 76.04%，直接人工占比 9.40%，制造费用占比 14.56%，同行业可比上市公司平均成本结构为直接材料占比 75.78%，直接人工占比 9.46%，制造费用占比 14.75%，公司与同行业可比上市公司的平均成本结

构不存在明显差异，均以直接材料为主。该成本结构系稀贵金属原材料价格昂贵，导致材料成本占比较高，因此公司成本以原材料为主、人工和制造费用较低符合整体行业特点。

（二）高附加值的主要体现

在稀金属材料领域中，因下游应用产品类型、规格较多，不同客户的产品对材料的性能要求往往有着较大的差异，行业内并无对附加值水平的统一划分标准。高、中、低附加值产品的区分主要取决于其下游应用领域以及定制化水平。公司产品主要应用于核电、航天、航空、船舶、军工、半导体等领域，高附加值主要体现在公司产品的定制化程度较高，需对产品成分、性能和规格进行精准控制，毛利率水平较高。

公司产品附加值较高及产品毛利率较高的主要原因如下：首先，公司产品需根据客户对产品的性能指标要求对相应牌号产品进行定制化生产，其所应用的下游领域决定了下游客户对公司产品性能要求较高，工艺难度较大，公司根据“原材料成本+加工费”模式定价时除了需要考虑生产过程中产生的损耗和产生的废料折价外，所收取的加工费亦较高；其次，公司定制化程度较高，定型批产前往往需要进行较长时间的合金配比调整优化、性能测试及试样，研制周期较长，公司在定价时还需考虑前期的研发投入。

三、按下游应用领域披露核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料 and 贵金属材料三大类业务收入、毛利和毛利率情况，并分析各细分领域收入、毛利率变动的具体原因

稀贵金属材料的用途广泛，公司业务以军工、核电为核心，高端民品为补充，公司三大类业务在主要下游领域的应用情况如下：

（一）核反应堆堆芯关键材料

公司核反应堆堆芯关键材料产品主要应用于核电和核动力装备领域，不存在其他细分领域，报告期按下游应用领域其收入、毛利及毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度		
	收入	毛利	毛利率	收入	毛利	毛利率	收入	毛利	毛利率	收入	毛利	毛利率
核电及	4,175.91	1,453.61	34.81	8,077.96	2,951.76	36.54	2,737.95	938.04	34.26	4,257.89	2,156.38	50.64

项目	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度		
	收入	毛利	毛利率	收入	毛利	毛利率	收入	毛利	毛利率	收入	毛利	毛利率
核动力												
合计	4,175.91	1,453.61	34.81	8,077.96	2,951.76	36.54	2,737.95	938.04	34.26	4,257.89	2,156.38	50.64

报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料产品均应用于核电及核动力领域，因此细分领域的收入、毛利率变动原因与核反应堆堆芯关键材料整体变动原因一致，详见本问题回复之“一、结合核动力堆用中子吸收体材料……的相关性”。

（二）稀有难熔金属材料

公司稀有难熔金属材料产品主要用于航天、超导、化工和兵器等领域，报告期内，按下游应用领域其收入、毛利及毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度		
	收入	毛利	毛利率	收入	毛利	毛利率	收入	毛利	毛利率	收入	毛利	毛利率
航天	2,574.64	1,118.02	43.42	5,187.49	2,189.96	42.22	5,582.20	2,652.97	47.53	5,514.26	2,414.42	43.79
超导	2,187.53	754.98	34.51	2,401.51	875.51	36.46	947.91	363.26	38.32	251.45	97.96	38.96
化工	633.61	96.73	15.27	-	-	-	-	-	-	287.03	26.40	9.20
兵器	71.46	33.09	46.31	27.65	8.80	31.83	212.76	90.92	42.73	227.82	60.14	26.40
其他	867.72	414.92	47.82	834.19	182.99	21.94	919.43	278.30	30.27	518.72	54.17	10.44
合计	6,334.95	2,417.75	38.17	8,450.85	3,257.26	38.54	7,662.29	3,385.45	44.18	6,799.27	2,653.09	39.02

1、同一领域不同期间收入及毛利率变动合理性分析

（1）航天领域

公司稀有难熔金属材料在航天领域收入主要为向航天科技集团下属单位等销售的航天用铌合金等材料。报告期内，该领域收入规模较为稳定，不存在较大变化。此外，报告期内公司稀有难熔金属材料在航天领域销售毛利率水平整体较为稳定，仅2021年毛利率高于其他各期，一方面系2021年高毛利率的铌钎合金产品销售占比较高，其毛利率在50%左右，进而拉高了整体毛利率，另一方面系2021年下半年公司航天用铌合金产品进行了调价，导致毛利率有所增长，因此报告期内航天领域毛利率变动具有合理性。

(2) 超导领域

公司稀有难熔金属材料在超导领域收入主要为向西部超导及其子公司销售的超导线阻隔层用钽铌板带材。报告期内，该领域收入规模大幅增长，主要系近年来超导线材市场需求量大增，西部超导通过产业化布局、提高生产效率等措施进行产能提升，持续开发超导材料在医疗等领域的应用，公司作为其核心供应商收入规模相应大幅增长。此外，报告期内公司稀有难熔金属材料在超导领域销售毛利率水平较为稳定，整体存在逐期下降的趋势主要系产品结构变化，毛利率较低的钽产品占比逐年增加导致。

(3) 化工领域

公司稀有难熔金属材料在化工领域收入主要为向鲁西工业等客户销售的化工防腐材料。报告期内，该领域收入规模波动较大，主要系客户和订单较为零散导致；该领域毛利率相对较低，主要系该应用对材料性能要求相对较低，此外，报告期内该领域毛利率波动较大，主要系客户和订单较为零散，公司根据客户技术要求、原材料市场价格、交付周期等因素一单一议进行定价，不同客户毛利率存在一定差异导致。

(4) 兵器领域

公司稀有难熔金属材料在兵器领域收入主要为向中国兵器和兵器装备下属单位销售的武器装备高温结构件用钽及钼合金材料。报告期内，该领域收入规模有所下降，主要系相关型号存在更新换代，需求放缓导致。此外，报告期内公司稀有难熔金属材料在兵器领域毛利率波动较大，其中 2021 年和 2023 年 1-6 月毛利率显著高于其他各期，主要系产品结构变化，高毛利率的钼合金产品占比较高所致。

(5) 其他领域

公司稀有难熔金属材料在其他领域收入主要包括电子领域、半导体领域以及外销收入等。该领域收入规模随整体稀有难熔金属材料市场需求的增长呈稳定增长趋势，报告期内其毛利率波动较大，主要系公司产品定制化程度高，各期收入产品结构不同，且不同产品材料价格有所不同，综合导致其他领域毛利率波动较大。

2、不同应用领域毛利率差异原因

公司稀有难熔金属材料产品在不同应用领域存在较大差异，主要系不同应用领域使

用的材料种类存在较大区别。首先可以根据是否需要合金配比将其区分为纯金属材料 and 合金材料，合金材料的整体毛利率水平高于纯金属材料。此外，同种材料下，不同应用领域因应用环境等不同，对材料的各项性能要求有所不同，因此涉及的原材料选材不同、加工工艺不同，从而形成了定制化差异。因此，不同应用领域对公司产品的技术要求存在较大区别，技术水平越高的领域对应的产品毛利率越高。

报告期内，公司稀有难熔金属材料产品主要用于航天、超导、化工和兵器等领域，整体来看，应用于特定领域的产品，对材料性能要求较高，毛利率亦较高，如应用于军品、超导领域的产品毛利率较其他领域高；民品领域，如化工领域对材料性能要求相对较低，且市场竞争主体更多，对应的产品毛利率较低。

（三）贵金属材料

公司贵金属材料产品主要应用于航天、航空、电子及半导体、船舶等领域，按下游应用领域其收入占比及毛利率情况列示如下：

单位：万元、%

项目	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度		
	收入	毛利	毛利率									
航天	1,463.68	322.24	22.02	3,984.14	864.60	21.70	3,566.96	675.01	18.92	3,965.36	714.88	18.03
航空	832.50	204.02	24.51	2,389.80	624.48	26.13	2,792.29	631.47	22.61	1,703.51	359.89	21.13
半导体	976.17	251.48	25.76	6,510.01	366.70	5.63	72.46	12.42	17.14	3.64	0.41	11.15
电子	428.89	57.24	13.35	1,660.63	287.85	17.33	1,516.47	238.99	15.76	874.10	123.83	14.17
船舶	383.38	207.09	54.02	865.15	469.54	54.27	633.77	289.75	45.72	1,612.01	507.45	31.48
兵器	126.65	8.98	7.09	441.03	57.76	13.10	333.49	32.85	9.85	467.86	49.56	10.59
医疗	127.75	29.57	23.14	169.86	40.35	23.75	497.49	85.27	17.14	367.14	60.90	16.59
其他	636.14	52.02	8.18	1,209.66	214.45	17.73	3,003.80	174.34	5.80	6,330.16	138.52	2.19
合计	4,975.16	1,132.64	22.77	17,230.27	2,925.73	16.98	12,416.71	2,140.08	17.24	15,323.80	1,955.43	12.76

1、同一领域不同期间收入及毛利率变动合理性分析

（1）航天领域

公司贵金属材料在航天领域收入主要为向航天科技、航天科工集团下属单位等销售的航天惯性平台用金银铜合金、银铜合金、银带及银棒等材料。报告期内，其收入规模

较为稳定，最近一期有所下降，主要受航天企业订货周期的影响，通常下半年订货量和交货量占比较高。此外，报告期内公司贵金属材料在航天领域毛利率呈稳定增长趋势，主要系低毛利率的纯银产品收入占比有所降低导致，报告期各期纯银产品收入占比分别为 33.30%、39.27%、26.96%和 14.00%。

(2) 航空领域

公司贵金属材料在航空领域收入主要为向航空工业、航空发动机集团下属单位等销售的航空密封继电器弹性接点用银镁镍合金、飞机电源系统和点火系统用铂铱合金、飞行导航系统用金银铜合金等材料。报告期内，该领域收入规模有所波动，主要受产品迭代及航空领域重大项目需求变化所致。此外，报告期内公司贵金属材料在航空领域毛利率呈增长趋势，主要系低毛利率的银及银合金产品收入占比有所降低所致，报告期各期银及银合金产品收入占比分别为 20.97%、28.49%、8.33%和 7.98%。

(3) 半导体领域

公司贵金属材料在半导体领域收入主要为向天力复合及其子公司销售的电子级多晶硅还原炉用大规格银板，以及向盛美上海及其子公司销售的半导体设备用钯合金等材料。报告期内，该领域收入规模大幅增长，一方面系随着下游电子级多晶硅项目建设增加，对大规格银板采购需求相应增长；另一方面，随着盛美上海的半导体设备的销售收入增长，公司向其销售的钯合金随之增长。此外，报告期内公司贵金属材料在半导体领域毛利率呈稳定增长趋势，主要系销售的钯合金产品所需的原材料金属钯价格呈下降趋势，但其售价未发生明显变动，因此毛利率有所增长。其中 2022 年毛利率较低，主要系大规格银板附加值相对较低，且当期收入占比较高导致。

(4) 电子领域

公司贵金属材料在电子领域收入主要为向中国电子等销售的用于电子元器件导电、信号传输、弹性接点、电镀等材料。该领域最近一期收入有所下降，主要受下游相关项目需求变化导致对公司产品采购量需求有所变化。此外，报告期内公司贵金属材料在电子领域毛利率呈稳定增长趋势，最近一期毛利率有所下降，主要系高毛利率的金合金产品本期尚未实现收入所致。

(5) 船舶领域

公司贵金属材料在船舶领域收入主要为向中国船舶下属单位销售的用于舰船防护用铂复合材料、高精度惯导系统用铂钴永磁合金和金银铜合金等材料。报告期内，该领域收入规模整体较为稳定，其中 2020 年收入较高但毛利率较低，主要系客户出于整体采购需求，公司向其销售的产品里包含了采购自其他供应商的产品所致；该领域 2021 年度毛利率较低，主要系低毛利的纯金产品占比增长所致。

(6) 兵器领域

公司贵金属材料在兵器领域收入主要为向中国兵器下属单位销售的用于飞行控制系统的金板、钽合金等材料。报告期内，该收入规模整体较为稳定，最近一期有所下降，主要受下游客户订货周期影响，2023 年上半年交付量较少。此外，报告期内公司贵金属材料在兵器领域毛利率存在一定波动，其中 2020 年和 2022 年毛利率较高，主要系高毛利率的钽及钽合金产品收入占比较高所致。

(7) 医疗领域

公司贵金属材料在医疗领域收入主要为向民企客户销售的用于医疗器械的铂及铂合金等材料。报告期内，该领域收入有所下滑，主要系市场竞争激烈，公司获取的订单存在一定的不稳定性。此外，报告期内公司贵金属材料在医疗领域毛利率整体有所上升，其中 2023 年 1-6 月及 2022 年毛利率较高，主要系高毛利率的铂电极产品收入占比较高所致。

(8) 其他领域

公司贵金属材料在其他领域收入主要包括电力领域以及贸易类业务收入等。报告期内，其收入呈下降趋势，主要系 2020 年公司向徐州万泽及其关联方销售低附加值的金铜合金锭产品，该客户当年实现销售收入占其他领域收入比例为 78.38%。2021 年公司向九江有色销售低附加值的铂产品，该客户当年实现销售收入占其他领域收入比例为 34.42%。该类产品附加值较低，导致 2020 年和 2021 年其他领域毛利率较低。2023 年 1-6 月毛利率有所下滑，主要系电力领域低毛利率的贵金属产品收入占比增加所致。

2、不同应用领域毛利率差异原因

与稀有难熔金属材料类似，公司贵金属材料毛利率在不同应用领域同样存在一定差异，其中主要面向军品的航天、航空、船舶、电子领域的产品对材料新能要求较高，毛

利率相对较高，其中船舶领域对材料的质量性能要求更为严苛，需保证在舰船寿命期间内公司产品不能更换，工艺更为复杂且公司前期进行了大量研发投入，因此其毛利率在军品中亦处于较高水平；兵器和电子领域虽亦面向军品，但由于兵器领域产品中纯金占比相对较高而电子领域产品银及银合金占比较高，上述产品的毛利率较低，因此兵器和电子领域产品整体毛利率较低。半导体领域及医疗领域均属于高端民品领域，其部分产品的毛利率亦相对较高。

四、按军品和民品披露毛利和毛利率情况，并按军品和民品披露与同行业可比公司相关产品的毛利率的比较情况

报告期内，公司业务以军工、核电为核心，高端民品为补充，公司三大类业务在军品和民品领域的毛利和毛利率分析如下：

（一）核反应堆堆芯关键材料

报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料产品中军品的毛利率各期均整体高于民品的毛利率，具体明细已申请豁免披露。

公司核反应堆堆芯关键材料产品按军品和民品分类后，与同行业可比上市公司应流股份产品中核能新材料及零部件的毛利率对比情况列示如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
应流股份核能新材料及零部件毛利率	/	40.18%	45.40%	41.47%
公司核反应堆堆芯关键材料军品毛利率	45.01%	37.10%	51.06%	52.66%
公司核反应堆堆芯关键材料民品毛利率	34.30%	35.94%	34.19%	40.09%
公司核反应堆堆芯关键材料整体毛利率	34.81%	36.54%	34.26%	50.64%

注：应流股份公开资料中未披露2023年上半年度细分产品毛利率。

从上表可以看出，应流股份核能新材料及零部件产品毛利率介于公司核反应堆堆芯关键材料民品产品和军品产品毛利率之间，与公司核反应堆堆芯关键材料整体毛利率水平较为一致。应流股份核能新材料及零部件主要应用于民用领域，但其产品既包括基础材料，也包括部分零部件，零部件毛利率水平通常高于基础材料，因此其核能新材料及零部件产品毛利率水平介于公司核反应堆堆芯关键材料民品产品和军品产品之间，具有合理性。

（二）稀有难熔金属材料

报告期内，公司稀有难熔金属材料产品按军品和民品的毛利和毛利率情况列示如下：

单位：万元、%

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
军品	1,134.12	43.18	2,238.85	42.01	2,769.84	47.31	2,501.00	42.69
民品	1,283.63	34.61	1,018.41	32.62	615.60	34.05	152.09	16.17
合计	2,417.75	38.17	3,257.26	38.54	3,385.45	44.18	2,653.09	39.02

报告期内，稀有难熔金属材料中军品产品毛利率分别为 42.69%、47.31%、42.01% 和 43.18%，其中 2021 年毛利率较高，主要系 2021 年公司航天用钕合金产品毛利率有所增长。

报告期内，稀有难熔金属材料中民品产品毛利率分别为 16.17%、34.05%、32.62% 和 34.61%，其中 2020 年毛利率较低，主要系 2020 年民品产品中境外销售占比较高，且外销产品主要为技术要求不高的纯金属片材，产品毛利率相对较低。

公司稀有难熔金属材料产品按军品和民品分类后，与同行业可比上市公司东方钽业产品中钽钕及其合金制品的毛利率对比情况列示如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
东方钽业钽钕及其合金制品毛利率	/	16.40%	20.19%	20.33%
公司稀有难熔金属材料军品毛利率	43.18%	42.01%	47.31%	42.69%
公司稀有难熔金属材料民品毛利率	34.61%	32.62%	34.05%	16.17%
公司稀有难熔金属材料整体毛利率	38.17%	38.54%	44.18%	39.02%

注：东方钽业公开资料中未披露 2023 年上半年度细分产品毛利率。

从上表可以看出，除 2020 年外，公司稀有难熔金属材料军品和民品毛利率均高于东方钽业钽钕及其合金制品毛利率。东方钽业主要从事稀有金属钽、钕、铍及合金等的研发、生产、销售和进出口业务，主要产品为电容器级钽粉、钽丝，其产品被广泛应用于电子、通讯、航空、航天、冶金、石油、化工、照明、原子能、太阳能等领域，而公司稀有难熔金属材料主要聚焦于军品和高端民品市场，因此公司产品毛利率相对较高，具有合理性。

（三）贵金属材料

报告期内，公司贵金属材料产品按军品和民品的毛利和毛利率情况列示如下：

单位：万元、%

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
军品	757.77	26.14	2,187.97	25.38	1,846.34	21.13	1,783.36	20.69
民品	374.86	18.06	737.76	8.57	293.74	7.98	172.08	2.57
合计	1,132.64	22.77	2,925.73	16.98	2,140.08	17.24	1,955.43	12.76

报告期内，贵金属材料中军品产品毛利率分别为20.69%、21.13%、25.38%和26.14%，呈稳定增长趋势，主要系航天、航空企业近年来采购毛利率相对较低的银带等纯金属材料占比下降，采购毛利相对较高的金银铜合金管等合金材料占比增加所致。

报告期内，贵金属材料中民品产品毛利率分别为2.57%、7.98%、8.57%和18.06%，其中2020年毛利率较低，主要系公司2019年为扩大业务范围，与徐州万泽及其关联方开展民品粗加工业务，此类业务的毛利率相对较低，与公司发展战略不符，随着核电、军品业务的扩张于2020年底已停止。此外，2023年1-6月毛利率较高，主要系公司近年新开发的民品客户盛美上海(688082.SH)及其子公司，公司向其销售的钽合金在2023年1-6月民品销售收入中占比较高，该产品系半导体设备材料，毛利率相对较高。

公司贵金属材料产品按军品和民品分类后，与同行业可比上市公司贵研铂业产品中贵金属特种功能材料和贵金属信息功能材料的毛利率对比情况列示如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
贵研铂业贵金属特种功能材料毛利率	/	5.26%	3.77%	4.03%
贵研铂业贵金属信息功能材料毛利率	/	10.65%	9.33%	7.11%
公司贵金属材料军品毛利率	26.14%	25.38%	21.13%	20.69%
公司贵金属材料民品毛利率	18.06%	8.57%	7.98%	2.57%
公司贵金属材料整体毛利率	22.77%	16.98%	17.24%	12.76%

注：贵研铂业公开资料中未披露2023年上半年度细分产品毛利率。

从上表可以看出，除2020年外，贵研铂业贵金属特种功能材料毛利率低于公司贵金属材料民品产品毛利率，贵金属信息功能材料毛利率与公司贵金属材料民品产品毛利率较为一致，均低于公司贵金属材料军品产品毛利率。贵研铂业贵金属特种功能材料主要应用于电子信息、化工、建材及冶金等行业，具体为电接触材料、钎焊材料、测温材

料、复合材料等；贵金属信息功能材料主要应用于电子信息、汽车及新能源等行业，具体为片式电子元器件、厚膜集成电路、晶体硅太阳能电池、膜片开关、平板显示器等。其中贵金属信息功能材料下游应用领域对产品性能的要求普遍高于贵金属特种功能材料，且与公司金属材料中民品应用领域较为接近，因此贵金属信息功能材料毛利率高于贵金属特种功能材料，且与公司金属材料中民品产品毛利率较为一致，均低于公司金属材料中军品产品毛利率，具有合理性。

五、结合公司现有产品（或对应下游客户）研制、试制、批产情况以及不同领域应用情况等，进一步分析披露收入增长、毛利率较高的可持续性

报告期内，公司现有产品需要经过前期研制形成样品、小批量试制交由用户试用、验证通过后方可大批量生产，一般需要历经较长时间周期，投入较多研发资源。该过程为公司核心技术和竞争优势的形成打下坚实基础，亦是近年来收入增长、毛利率相对较高的重要保证。

在核反应堆堆芯关键材料方面，公司基于上海核工院、中核建中等行业资深单位需求，自 2003 年开始从事银合金控制棒材料的研发，历经 6 年时间实现二代堆用控制棒材料的交付，并在此基础上先后实现了二代改进型和三代压水堆用控制棒材料的开发，产品通过中广核集团、中国有色金属工业协会、中国核能行业协会等权威单位技术鉴定，成为我国唯一具有该材料生产能力的企业，形成了坚固的竞争壁垒。公司承担中核集团“龙腾计划”项目子课题，负责堆芯不锈钢中的 8 种牌号 38 种规格材料的研发，以及中广核 STEP 系列燃料元件用不锈钢材料的研制，产品规格和技术积累丰富，为国内核心供应企业。相较银合金控制棒，核动力堆用中子吸收体材料的研发难度更高、周期更长，相关产品在报告期内逐步进入批产阶段，且需持续改进优化性能，满足不同海洋装备使用需求。

在稀有难熔金属材料方面，公司航天用铌合金材料已有近 50 年研发历史，根据我国航天装备设计生产需要，先后掌握铌钎、铌钨两代合金材料的批量化生产技术，并根据具体发动机型号开发出不同规格、形状的产品。同时，公司基于我国航天推进系统向大推力方向发展的背景，对高碳、大规格产品进行了创新研发。公司超导阻隔层材料源自于 ITER 项目需求，技术要求高，生产工艺复杂，近年来随着 MRI、MCZ 及可控核聚变试验等领域的不同需求，在产品规格、纯度等方面持续进行改进。公司其他领域的

难熔金属材料亦需要根据航空航天、兵器装备、电力、化工、3D 打印等各异的使用要求，进行产品成分和规格的精准控制，技术附加值高于常规材料。

在贵金属材料方面，公司产品最初主要系为满足航天航空、舰船、兵器等领域对先进材料的需求，通过自主研发形成了密封继电器弹性接点用银镁镍合金、导电装置用金银铜合金、电接触用钨基合金、舰船防护用铂复合材料、惯导系统用铂钴永磁合金、发动机点火装置用铂合金、航天电池骨架用银丝、大功率真空电子器件银基钎料等一系列特色产品，近年来跟随下游需求持续在组织性能、成型件等方面进行改进。同时，在高端民品领域，独家研发半导体领域用钨合金和大规格银板，并在报告期内开始大批量供应，为公司带来新的增长点。

综上，公司长期积累及持续开展的技术研发，保障了业绩的增长和较高的销售毛利率，近年来新产品的批产亦为公司带来新的收入增长点；后续其他新产品、新工艺亦需要经历相关研发、试制、批产过程，确保公司产品符合行业发展趋势、满足客户使用要求，并形成较高附加值。因此，公司收入增长、毛利率较高具有可持续性。

六、结合与同行业可比公司在产品内容、产品结构、产品定价、应用领域、业务规模、行业地位、技术含量等方面的比较情况，进一步分析产品毛利率逐期上升并高于同行业可比公司的合理性

公司与同行业可比公司在产品内容、产品结构、产品定价、应用领域、业务规模、行业地位、技术含量等方面的比较情况如下：

公司/项目	主营产品及占比	营业收入/万元	应用领域	产品定价	技术含量	行业地位
东方钨业	钨钼及其合金 97.98%； 毛利率 16.41%（整体）	98,621.75	电容器行业、半导体行业、化工防腐行业、航空航天行业、超导行业及电光源等行业	成本加成法。与客户定价会考虑原材料成本及市场供需情况，并根据市场变化情况与客户沟通对产品价格进行一定幅度调整	粉研究水平已达 300,000 微法·伏/克，钨丝研究水平达到直径 0.06 毫米以下，共有 4 项科研成果获“国家科技进步奖”。在航天用钨合金方面开发了高碳型钨钼合金（Nb521-1）并牵头制定相关产品标准	钨粉、钨丝及钨制品的质量、品级、产品高科技含量居于国际同类产品先进行列
贵研铂业	贵金属供给服务 51.62%、贵金属产品 34.81%、贵金属再生资源材料 13.58%；毛利率 5.26%（贵金属特种功能材料类）	4,075,865.43	汽车催化剂、石油化工催化剂、医药、电子信息和国防军工等	主要从事贵金属新材料制造、贵金属资源循环利用以及贵金属供给服务业务，相关业务采用“贵金属原材料成本+加工费或者手续费”定价政策	承担并完成多项国家、省部级的重点项目及配套项目，突破了一系列关键核心技术，开发出一系列高端产品	在金属材料领域拥有系列核心技术和完整创新体系、集产学研为一体的上市公司
有研新材	铂族金属 61.28%、稀土材料 26.15%；毛利率 8.64%（贵金属、有色金属及高端制造类）	1,525,394.52	集成电路、微电子、汽车尾气催化剂、生物医药、医疗器械、军用红外系统、民用热成像系统等	上市时间较早未详细披露定价方式	有研新材积极参与谋划科技战略布局，获批了国家科技部、工信部和地方政府等多个重点专项，2022 年累计争项 132 项，立项 101 项，结题验收 27 项，公司及下属子公司共制定 11 项国家标准、21 项行业标准获审定、85 项国家发明专利获授权	各核心业务板块均处于所在细分行业的领先梯队，成为国内有色金属新材料领域产品技术门类全、装备水平高、质量保障能力强的产业平台之一
西部超导	高端钛合金材料 79.96%、超导产品 15.53%；毛利率 43.29%（高端钛合金材料）	422,717.81	航天航空、核聚变、核磁共振成像、医疗器械等	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，航空、发动机主机厂商对航空锻件厂	针对航空重大型号研制急需制备产品，解决了型号关键材料急需；研制出面向 300mm 以上电子级单晶硅制造的特种无液氦超导磁体，	多种牌号钛合金填补了国内空白，部分产品性能超过国外同类产品；目前国内唯一实现超导线材

公司/项目	主营产品及占比	营业收入/万元	应用领域	产品定价	技术含量	行业地位
				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	解决了半导体核心装备的发展难题	商业化生产的企业，国际上唯一的铌钛铸锭、棒材、超导线材生产及超导磁体制造全流程企业
华秦科技	特种功能材料产品 91.45%；毛利率 61.02%	67,239.51	主要应用于重大装备的防护	按照军品定价机制定价	掌握一系列核心技术，突破了一系列技术瓶颈	核心技术居于领先地位
应流股份	高端装备零部件 52.72%、航空航天新材料及零部件 28.50%、核能新材料及零部件 14.81%；毛利率 40.18%（核能新材料及零部件类）	219,770.23	航空航天、核电、油气、资源等高端装备领域	公司按照成本加成的定价原则来确定产品价格，主要原材料价格的波动会对公司主营产品的销售定价产生一定影响	研发、生产装备整体达到世界先进水平，形成完整的高端零部件制造产业链	在我国阀门零件出口企业中出口额排名第一、核电装备零部件交货量位列前茅
西诺稀贵	核反应堆堆芯关键材料 23.56%、稀有难熔技术 24.65%、贵金属 50.26%	34,281.07	核反应堆堆芯组件、超导线材、航天航空结构件材料、武器装备部件等	原材料成本加上一定加工费	形成的产品填补了国内空白或达到国内外先进水平，补齐了我国在核能利用和航天航空、军工材料领域的多项短板，为我国核电技术自主化、航天航空及军工重大工程的顺利实施和超导技术的市场化运用提供了丰富的关键材料	国内唯一的核电用银合金控制棒供应商；超导线圈阻隔层用钽铌材处于国内领先地位；钽及钼合金在武器装备领域为重要供应商

注：各公司收入及占比数据来源为各公司 2022 年年度报告；定价方式、应用领域、技术含量、行业地位根据各公司公开披露信息和公开报道整理。

经对比可见，材料加工行业一般按照原材料加上一定加工费的方式定价，不存在实质性差异。在产品内容方面，同行业公司的产品类型、技术和行业地位各有差异，具体分析如下：

1、东方钽业：东方钽业主要从事电容器用钽粉、钽丝的研发、生产和销售，是全球三大电容器钽材料生产商之一，该产品主要用于民用电子产品，因此毛利率较低。东方钽业在航天材料方面，开发了高碳型铌钨合金材料，具有一定竞争优势，但由于东方钽业未单独披露航天难熔材料的收入和毛利率，其整体毛利率相对于公司稀有难熔金属材料毛利率较低。

2、贵研铂业：贵研铂业是我国最早从事贵金属研究的企业，目前形成了覆盖贵金属冶炼、加工、回收、贸易等全产业链的业务，报告期内，其贵金属材料类别较多，在国防军工及汽车、电子信息、工业等领域均有应用。相较于公司贵金属材料集中于军工和高端民品领域，贵研铂业的产品覆盖面较广，综合毛利率较低。

3、有研新材：有研新材前身为北京有色院，从事贵金属材料研究时间较长，其贵金属功能材料主要用于各类电子材料，军工电子为其应用领域之一，故综合毛利率低于公司贵金属材料。

4、西部超导：西部超导在难熔金属材料领域的产品为高端钛合金材料，多种牌号填补了国内空白，部分性能超过国外同类产品，主要用于航空航天领域，2022年毛利率为43.29%，与公司稀有难熔金属材料接近。

5、华秦科技：主要从事特种防护材料的研发，拥有多项国防专利，产品解决了航空航天及重大武器装备防护材料的技术瓶颈，产品毛利率远高于公司。

6、应流股份：应流股份的核能新材料及零部件产品毛利率略高于公司核反应堆堆芯关键材料产品。应流股份可以生产核岛主设备金属保温层、核岛主设备支撑件、乏燃料贮存格架、核岛核一级主泵关键件、核级泵、核级阀等产品，是“华龙一号”主泵泵壳唯一国内供应商，相关产品毛利率较高。

综上，与西部超导、华秦科技、应流股份等下游领域接近或产品类型相近的公司的

毛利率相比，公司细分产品的毛利率与其相差不大甚至更低，但由于东方钽业、贵研铂业、有研新材的产品分类范围较大，使其披露的毛利率较低，拉低了同行业可比公司平均毛利水平，造成公司毛利率远高于平均值。因此，公司毛利率逐期上升且高于同行业可比公司具有合理性。

七、结合生产工艺、产品结构等，详细分析同类产品境内外毛利率差异情况及原因

公司以内销业务为主，报告期内，公司主营业务收入中外销收入金额及占比较小，分别为 138.41 万元、71.15 万元、110.59 万元和 540.19 万元，外销收入占主营业务收入比例分别为 0.51%、0.30%、0.32%和 3.38%。公司外销业务对具体客户的销售情况列示如下：

报告期内，公司外销业务产品均为稀有难熔金属材料，具体分类如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
钕合金	540.19	100.00	49.46	-	-	-	-	-	-	1.71	1.24	2.43
钽	-	-	-	110.59	100.00	2.41	71.05	99.85	0.55	136.70	98.76	-2.59
铌	-	-	-	-	-	-	0.11	0.15	-130.63	-	-	-
合计	540.19	100.00	49.46	110.59	100.00	2.41	71.15	100.00	0.35	138.41	100.00	-2.53

从上表可以看出，公司报告期内外销业务主要产品为钕合金和钽产品，结合相关产品的生产工艺，对同类产品境内外毛利率差异情况及原因分析如下：

（一）钕合金

报告期内，公司外销的钕合金产品主要发生在最近一期，该产品为公司核心产品之一，毛利率相对较高，其生产工艺与内销业务同类产品无明显差异，该产品内外销业务销售单价、单位成本和毛利率对比分析如下：

单位：元/千克、%

项目	2023年1-6月		
	销售单价	单位成本	毛利率
同类铌合金内销业务	5,334.40	2,585.66	51.53
铌合金外销业务	5,219.12	2,637.97	49.46

从表中可以看出，公司外销铌合金的销售单价和单位成本与公司同类产品内销情况相比无明显差异，因此毛利率水平较为接近。

（二）钽

报告期内，公司外销的钽产品主要为钽圆片，该产品为纯金属，无需进行合金化处理，因此毛利率相对较低。公司报告期内未向其他客户销售过同类产品，因此选取同期内销生产工艺接近的钽片进行对比分析如下：

单位：元/千克、%

公司名称	2022年度			2021年度			2020年度		
	销售单价	单位成本	毛利率	销售单价	单位成本	毛利率	销售单价	单位成本	毛利率
同类钽片内销业务	4,544.41	3,438.97	24.33	4,540.28	3,063.30	32.53	4,823.91	3,711.16	23.07
钽圆片外销业务	4,032.74	3,925.66	2.66	3,943.24	3,921.42	0.55	4,265.12	4,435.34	-3.99

由上表可见，公司对钽产品外销单价相对较低，主要系近年来公司为了开拓海外市场，拓宽销售渠道以及海外知名度，对该小批量产品定价有一定优惠。同时，公司外销钽产品的单位成本高于公司钽片的整体单位成本，主要受境外客户订货周期和交付周期的影响，公司通常在淡季生产相关产品且产品批量小，因此分摊的人工费用和制造费用相对较高，导致单位成本较高。综上，导致外销同类产品的毛利率低于内销，具有合理性。

八、结合核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料和贵金属材料等细分产品的议价能力、价格传导机制、市场竞争情况，量化分析产品结构、单位价格、单位材料和单位加工费对各类业务毛利率变动的影响

（一）核反应堆堆芯关键材料

报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料的毛利率分别为 50.64%、34.26%、36.54% 和 34.81%，各类型产品的产品结构、单位价格、单位材料成本和单位加工成本对毛利率变动的影响情况如下：

1、产品结构对毛利率变动的影响分析

报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料毛利率情况以及三类细分产品的收入占比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核电用银合金控制棒	92.59%	33.92%	73.40%	2.55%
核级不锈钢及镍基合金材料	2.67%	14.22%	26.60%	13.49%
核动力堆用中子吸收体材料	4.75%	51.86%	-	83.96%
收入占比合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
毛利率	34.81%	36.54%	34.26%	50.64%

注：细分产品毛利率已申请豁免披露。

公司 2021 年度核反应堆堆芯关键材料毛利率较 2020 年度下降 16.38%，一方面系核动力堆用中子吸收体材料受重大项目需求影响，2021 年未发生交付，其毛利贡献率下降较大。另一方面，受核电复苏影响，2021 年银合金控制棒销售收入大幅增长，同时毛利率较为稳定，其毛利贡献率增加，上述因素综合导致 2021 年核反应堆堆芯关键材料毛利率有所下降。

公司 2022 年度核反应堆堆芯关键材料毛利率较 2021 年度上升 2.28%，一方面系核动力堆用中子吸收体材料实现交付，其毛利贡献率增加；另一方面，随着核电建设项目的增加，核电用银合金控制棒的需求持续增长，2022 年银合金控制棒销售收入大幅增长，但由于其收入占比下降，且毛利率较为稳定，因此毛利贡献率下降，上述因素综合导致 2022 年核反应堆堆芯关键材料毛利率有所上升。

公司 2023 年 1-6 月核反应堆堆芯关键材料毛利率较 2022 年度下降 1.73%，一方面受下游客户订货周期影响，核动力堆用中子吸收体材料 2023 年上半年销量下降，收入占比下降，但其毛利率上升，导致毛利贡献率下降。另一方面，随着核电建设项目的增加，核电用银合金控制棒的需求持续增长，2023 年 1-6 月银合金控制棒销售收入大幅增

长，收入占比提升，其毛利率较为稳定，综合导致毛利贡献率增长。此外，2023年1-6月核级不锈钢及镍基合金材料受下游客户订货周期影响销售收入下降，其收入占比仅为2.67%，且毛利率较为稳定，导致毛利贡献率下降。上述因素综合导致2023年1-6月核反应堆堆芯关键材料毛利率有所下降。

2、单位价格、单位材料成本和单位加工成本对毛利率变动的影响分析

报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料的单位价格、单位材料成本和单位加工成本对毛利率变动的影响情况如下：

单位：元/千克

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
单位价格（A）	5,529.61	3,173.23	1,452.84	3,342.17
单位成本（B）	3,604.78	2,013.71	955.09	1,649.55
其中：单位材料成本	2,656.89	1,292.58	677.75	1,078.52
单位加工成本	947.89	721.13	277.34	571.03
毛利率（C=1-B/A）	34.81%	36.54%	34.26%	50.64%
毛利率较上期变动（D=E+F）	-1.73%	2.28%	-16.38%	-
单位价格对毛利率变动的影响（E）	27.04%	35.64%	-64.18%	-
单位成本对毛利率变动的影响（F）	-28.77%	-33.36%	47.80%	-
其中：单位材料成本变动对毛利率影响	-24.67%	-19.38%	27.59%	-
单位加工成本变动对毛利率影响	-4.10%	-13.99%	20.21%	-

注：1、单位价格变动对毛利率的影响=（当期单位价格-上期单位成本）/当期单位价格-上期毛利率。2、单位成本变动对毛利率的影响=当期毛利率-（当期单位价格-上期单位成本）/当期单位价格。3、单位材料成本变动对毛利率影响=当期毛利率-[当期单位价格-（当期单位成本-当期单位材料成本+上期单位材料成本）]/当期单位价格。4、单位加工成本变动对毛利率影响=当期毛利率-[当期单位价格-（当期单位成本-当期单位加工成本+上期单位加工成本）]/当期单位价格。

报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料包括银、不锈钢等原材料，不同原材料采购价格存在较大差异，其中银锭采购单价约为4,000-6,000元/千克（含税），不锈钢采购单价约为80-100元/千克（含税），因此产品结构变化对核反应堆堆芯关键材料平均单位价格和单位材料成本影响较大。

报告期内，公司核反应堆堆芯关键材料单位价格分别为3,342.17元/千克、1,452.84元/千克、3,173.23元/千克和5,529.61元/千克，单位材料成本分别为1,078.52元/千克、

677.75 元/千克、1,292.58 元/千克和 2,656.89 元/千克,其变动主要系产品结构变化所致。报告期内,核级不锈钢及镍基合金材料销量占比分别为 80.08%、82.34%、74.92%和 6.40%,与核反应堆堆芯关键材料平均单位价格和单位材料成本变动趋势匹配。

报告期内,公司核反应堆堆芯关键材料的毛利率分别为 50.64%、34.26%、36.54%和 34.81%,除 2020 年毛利率较高外,整体毛利率水平较为稳定。公司 2021 年度核反应堆堆芯关键材料毛利率较 2020 年度下降 16.38%,主要系 2021 年未交付核动力堆用中子吸收体材料,而核用电银合金控制棒销量占比稍有提升,导致单位价格和单位材料成本出现不同幅度的变动,单位价格和单位材料成本变动合计对毛利率影响为-36.59% (27.59%-64.18%)。此外,单位加工成本变动对毛利率影响为 20.21%,主要系 2021 年核反应堆堆芯关键材料产销量有所增长,单位分摊的固定成本减小所致。

公司 2022 年度核反应堆堆芯关键材料毛利率较 2021 年度增长 2.28%,一方面系 2022 年材料成本较低的核级不锈钢及镍基合金材料销量占比有所下降,导致单位价格和单位材料成本有所提升;另一方面系 2022 年核动力堆用中子吸收体材料顺利交付,该产品销售价格较高,导致单位价格上涨幅度大于单位材料成本,上述因素综合导致单位价格和单位材料成本变动合计对毛利率影响为 16.26% (35.64%-19.38%)。此外,单位加工成本变动对毛利率影响为-13.99%,主要系 2022 年交付的核动力堆用中子吸收体材料自 2021 年开始生产,在生产过程中受下游用户技术要求变更导致加工难度增加,生产周期较长,加工成本有所增长。

公司 2023 年 1-6 月核反应堆堆芯关键材料毛利率较 2022 年度下降 1.73%,一方面系 2023 年 1-6 月材料成本较低的核级不锈钢及镍基合金材料销量占比大幅下降,导致单位价格和单位材料成本有所提升;另一方面,核动力堆用中子吸收体材料销量占比亦有所下降,其销售价格高于核级不锈钢及镍基合金材料,部分抵减了核级不锈钢及镍基合金材料销量占比大幅下降对单位价格的影响,上述因素综合导致单位价格和单位材料成本变动合计对毛利率影响为 2.37% (27.04%-24.67%)。此外,单位加工成本变动对毛利率影响为-4.10%,主要系 2023 年 1-6 月核反应堆堆芯关键材料产销量有所下降,单位分摊的固定成本增加所致。

(二) 稀有难熔金属材料

报告期内，公司稀有难熔金属材料的毛利率分别为 39.02%、44.18%、38.54% 和 38.17%，按金属元素作为产品划分口径，各类型产品的产品结构、单位价格、单位材料成本和单位加工成本对毛利率变动的影响情况如下：

1、产品结构对毛利率变动的影响分析

报告期内，公司稀有难熔金属材料细分产品的毛利率、收入占比及毛利贡献率情况列示如下：

单位：%

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	毛利率	收入占比	毛利贡献率									
铌及铌合金	48.65	57.18	27.82	44.74	66.58	29.79	50.08	71.39	35.75	44.81	79.49	35.62
钽及钽合金	23.79	38.37	9.13	25.88	27.62	7.15	31.15	21.18	6.60	14.68	17.15	2.52
其他	27.41	4.45	1.22	27.68	5.80	1.60	24.68	7.43	1.83	26.35	3.36	0.88
合计	38.17	100.00	38.17	38.54	100.00	38.54	44.18	100.00	44.18	39.02	100.00	39.02

注：毛利贡献率=细分产品毛利率×细分产品销售收入占当期稀有难熔金属材料销售收入比重。

根据上表，报告期内产品结构对毛利率的影响（即毛利贡献率变动）情况如下：

项目	2023 年 1-6 月较 2022 年度变动	2022 年度较 2021 年度变动	2021 年度较 2020 年度变动
铌及铌合金	-1.97%	-5.96%	0.13%
钽及钽合金	1.98%	0.55%	4.08%
其他	-0.39%	-0.23%	0.95%
合计	-0.38%	-5.64%	5.16%

公司 2021 年度稀有难熔金属材料毛利率较 2020 年度上升 5.16%，主要系钽及钽合金产品受西部超导阻隔层用钽材市场需求爆发，其收入大幅增长 39.18%，收入占比提升 4.03%，同时其毛利率增长 16.47%，综合导致毛利贡献率增长 4.08%。

公司 2022 年度稀有难熔金属材料毛利率较 2021 年度下降 5.64%，主要系高毛利率的铌及铌合金产品收入占比下降 4.80%，同时其毛利率下降 5.34%，综合导致毛利贡献率下降 5.96%。

公司 2023 年 1-6 月稀有难熔金属材料毛利率较 2022 年度下降 0.38%，变动较小。

其中高毛利率的铌及铌合金产品收入占比下降 9.40%，但同时其毛利率增长 3.90%，综合导致毛利贡献率下降 1.97%。此外，钽及钽合金产品收入占比提升 10.75%，但同时其毛利率下降 2.09%，综合导致毛利贡献率增长 1.98%，加之其他产品的影响，上述因素综合导致 2023 年 1-6 月稀有难熔金属材料毛利率稍有下降。

2、单位价格、单位材料成本和单位加工成本对毛利率变动的的影响分析

报告期内，公司稀有难熔金属材料的单位价格、单位材料成本和单位加工成本对毛利率变动的的影响情况如下：

单位：元/千克

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位价格 (A)	3,438.67	3,408.67	4,005.00	4,112.61
单位成本 (B)	2,126.30	2,094.85	2,235.46	2,507.86
其中：单位材料成本	1,151.04	1,011.55	1,164.22	1,269.44
单位加工成本	975.26	1,083.30	1,071.25	1,238.42
毛利率 (C=1-B/A)	38.17%	38.54%	44.18%	39.02%
毛利率较上期变动 (D=E+F)	-0.38%	-5.64%	5.16%	-
单位价格对毛利率变动的的影响 (E)	0.54%	-9.76%	-1.64%	-
单位成本对毛利率变动的的影响 (F)	-0.91%	4.13%	6.80%	-
其中：单位材料成本变动对毛利率影响	-4.06%	4.48%	2.63%	-
单位加工成本变动对毛利率影响	3.14%	-0.35%	4.17%	-

注：1、单位价格变动对毛利率的影响=（当期单位价格-上期单位成本）/当期单位价格-上期毛利率。2、单位成本变动对毛利率的影响=当期毛利率-（当期单位价格-上期单位成本）/当期单位价格。3、单位材料成本变动对毛利率影响=当期毛利率-[当期单位价格-（当期单位成本-当期单位材料成本+上期单位材料成本）]/当期单位价格。4、单位加工成本变动对毛利率影响=当期毛利率-[当期单位价格-（当期单位成本-当期单位加工成本+上期单位加工成本）]/当期单位价格。

报告期内，公司稀有难熔金属材料包括钽、铌等难熔金属及其合金，不同难熔金属采购价格存在一定差异，其中铌锭采购单价约为 600-900 元/千克（含税），铌合金条采购单价约为 500-800 元/千克（含税），垂熔钽条采购单价约为 2,000-2,900 元/千克（含税）。由于金属铌采购价格与金属钽差异较大，且报告期内公司向西部超导销售的纯铌产品按照净额法处理，因此纯铌产品销量占比对稀有难熔金属材料平均单位价格和单位材料成本影响较大。

报告期内，公司稀有难熔金属材料单位价格分别为 4,112.61 元/千克、4,005.00 元/千克、3,408.67 元/千克和 3,438.67 元/千克，单位材料成本分别为 1,269.44 元/千克、1,164.22 元/千克、1,011.55 元/千克和 1,151.04 元/千克，其变动主要系产品结构变化所致。报告期内，纯铌产品销量占比分别为 9.30%、14.54%、33.08%和 29.72%，与报告期内公司稀有难熔金属材料平均单位价格和单位材料成本变动趋势匹配。

报告期内，公司稀有难熔金属材料的毛利率分别为 39.02%、44.18%、38.54%和 38.17%，除 2021 年毛利率较高外，整体毛利率水平较为稳定。2021 年度稀有难熔金属材料毛利率较 2020 年度上升 5.16%，一方面系 2021 年纯铌产品销量占比由 9.30%提升至 14.54%，导致单位材料成本下降，单位材料成本变动对毛利率影响为 2.63%；另一方面，受下游用户对航天用铌合金产品性能质量要求提升，2021 年底公司对该产品进行了调价，部分抵减了纯铌产品销量占比增长对单位价格的影响，综合导致单位价格稍有下降，单位价格对毛利率变动的影响为-1.64%。此外，单位加工成本变动对毛利率影响为 4.17%，主要系 2021 年稀有难熔金属材料产销量有所增长，单位分摊的固定成本减小所致。

公司 2022 年度稀有难熔金属材料毛利率较 2021 年度下降 5.64%，一方面系 2022 年纯铌产品销量占比由 14.54%提升至 33.08%，导致单位价格和单位材料成本下降；另一方面，铌合金产品原材料价格有所上涨，但受下游军工企业影响，公司产品售价未及时调整，导致单位材料成本进一步增长，部分抵减了单位成本变动对毛利率的正向影响，上述因素导致单位价格对毛利率变动的影响为-9.76%，单位材料成本变动对毛利率综合影响为 4.48%。此外，单位加工成本变动对毛利率影响为-0.35%，变动较小。

公司 2023 年 1-6 月稀有难熔金属材料毛利率较 2022 年度下降 0.38%，变动较小。一方面系 2023 年 1-6 月材料成本较高的钽及钽合金销量占比提升至 31.38%，导致单位材料成本增长，单位材料成本变动对毛利率影响为-4.06%；另一方面，钽及钽合金中收入贡献较大的客户鲁西工业，由于其下游应用领域属于化工，对材料性能要求相对较低，因此公司对其销售价格较低，部分抵减了钽及钽合金销量占比增长对单位价格的影响，综合导致单位价格稍有增长，单位价格变动对毛利率影响为 0.54%。此外，受益于公司稀有难熔金属材料产销量的逐步增长，其分摊的固定成本逐渐减小，单位加工成本变动

对毛利率影响为 3.14%。

（三）贵金属材料

报告期内，公司贵金属材料的毛利率分别为 12.76%、17.24%、16.98%和 22.77%，按金属元素作为产品划分口径，各类型产品的产品结构、单位价格、单位材料成本和单位加工成本对毛利率变动的情况如下：

1、产品结构对毛利率变动的分析

报告期内，公司贵金属材料细分产品的毛利率、收入占比及毛利贡献率情况列示如下：

单位：%

项目	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度		
	毛利率	收入占比	毛利贡献率									
金及金合金	26.37	28.65	7.56	27.22	24.32	6.62	27.65	26.04	7.20	11.60	58.11	6.74
银及银合金	5.34	32.49	1.73	6.25	54.96	3.44	8.86	45.56	4.04	8.48	27.14	2.30
铂及铂合金	44.67	13.16	5.88	46.71	8.72	4.07	21.49	21.68	4.66	27.52	10.25	2.82
钯及钯合金	29.56	25.70	7.60	23.59	11.92	2.81	19.76	6.70	1.32	19.70	4.45	0.88
其他	-	-	-	51.37	0.07	0.04	89.48	0.02	0.02	39.40	0.04	0.02
合计	22.77	100.00	22.77	16.98	100.00	16.98	17.24	100.00	17.24	12.76	100.00	12.76

注：毛利贡献率=细分产品毛利率×细分产品销售收入占当期贵金属材料销售收入比重。

根据上表，报告期内产品结构对毛利率的影响（即毛利贡献率变动）情况如下：

项目	2023年1-6月较 2022年度变动	2022年度较 2021年度变动	2021年度较 2020年度变动
金及金合金	0.94%	-0.58%	0.46%
银及银合金	-1.70%	-0.60%	1.74%
铂及铂合金	1.81%	-0.59%	1.84%
钯及钯合金	4.78%	1.49%	0.45%
其他	-0.04%	0.02%	0.00%
合计	5.79%	-0.26%	4.48%

2021年度公司贵金属材料毛利率较2020年度上升4.48%，一方面系铂及铂合金产

品受下游航空航天领域市场需求增长，销售收入大幅增长 71.40%，收入占比由 10.25% 增长至 21.68%，但毛利率下降 6.03%，综合导致毛利贡献率增长 1.84%。另一方面系银及银合金产品受下游电子领域市场需求增长，销售收入大幅增长 36.01%，收入占比由 27.14% 增长至 45.56%，其毛利率较为稳定，综合导致毛利贡献率增长 1.74%。上述因素综合导致 2021 年贵金属材料毛利率有所上升。

2022 年度公司贵金属材料毛利率较 2021 年度下降 0.26%，其中金及金合金产品虽然收入增长 29.62%，但其收入占比下降 1.72%，且毛利率下降 0.58%，综合导致毛利贡献率下降 0.58%。银及银合金产品受大规格银板市场需求增加，收入大幅增长 67.40%，收入占比提升 9.40%，但由于毛利率下降 2.61%，综合导致毛利贡献率下降 0.60%。铂及铂合金产品收入下降 44.17%，收入占比下降 12.96%，但其毛利率提升 25.22%，综合导致毛利贡献率仅下降 0.59%。此外，钯及钯合金产品受公司新开拓的盛美上海市场需求增长，其收入大幅增长 146.78%，收入占比提升 5.22%，其毛利率增长 3.83%，综合导致毛利贡献率增长 1.49%。上述因素综合导致 2022 年贵金属材料毛利率有所下降。

2023 年 1-6 月公司贵金属材料毛利率较 2022 年度增长 5.79%，其中钯及钯合金产品受盛美上海市场需求增长，其收入占比增长 13.78%，同时毛利率增长 5.97%，综合导致毛利贡献率增长 4.78%。此外，铂及铂合金收入占比增长 4.44%，同时毛利率下降 2.04%，综合导致毛利贡献率增长 1.81%。上述因素综合导致 2023 年 1-6 月贵金属材料毛利率有所上升。

2、单位价格、单位材料成本和单位加工成本对毛利率变动的影响分析

报告期内，公司贵金属材料的单位价格、单位材料成本和单位加工成本对毛利率变动的影响情况如下：

单位：元/克

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位价格 (A)	14.96	8.20	11.42	16.91
单位成本 (B)	11.56	6.81	9.45	14.75
其中：单位材料成本	9.10	5.87	8.39	13.46
单位加工成本	2.46	0.93	1.06	1.29
毛利率 (C=1-B/A)	22.77%	16.98%	17.24%	12.76%

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
毛利率较上期变动 (D=E+F)	5.79%	-0.26%	4.47%	-
单位价格对毛利率变动的影响 (E)	37.54%	-32.49%	-41.98%	-
单位成本对毛利率变动的影响 (F)	-31.76%	32.24%	46.45%	-
其中：单位材料成本变动对毛利率影响	-21.57%	30.67%	44.42%	-
单位加工成本变动对毛利率影响	-10.19%	1.57%	2.03%	-

注：1、单位价格变动对毛利率的影响=（当期单位价格-上期单位成本）/当期单位价格-上期毛利率。2、单位成本变动对毛利率的影响=当期毛利率-（当期单位价格-上期单位成本）/当期单位价格。3、单位材料成本变动对毛利率影响=当期毛利率-[当期单位价格-（当期单位成本-当期单位材料成本+上期单位材料成本）]/当期单位价格。4、单位加工成本变动对毛利率影响=当期毛利率-[当期单位价格-（当期单位成本-当期单位加工成本+上期单位加工成本）]/当期单位价格。

报告期内，公司贵金属材料包括金、银、铂、钯等贵金属及其合金，不同贵金属采购价格差异较大，其中银锭采购单价约为4-6元/克（含税），其余贵金属采购单价约为200-500元/克（含税），相应的销售单价亦存在较大差异，因此银及银合金产品产销量占比对贵金属材料平均单位价格和单位材料成本影响较大。此外，贵金属材料价格昂贵，且市场价格波动较大，公司与主要客户之间均为一单一签且逐笔合同定价，因此由于原材料市场价格波动导致材料成本变动能够传导至销售价格。

报告期内，公司贵金属材料单位价格分别为16.91元/克、11.42元/克、8.20元/克和14.96元/克，单位材料成本分别为13.46元/克、8.39元/克、5.87元/克和9.10元/克，其变动主要系产品结构变化所致。报告期内，银及银合金销量占比分别为94.51%、96.59%、97.33%和94.53%，由于采购单价差异较大，该产品销量占比的小幅变动将导致单位价格与单位材料成本产生较大变动，与报告期内公司贵金属材料平均单位价格和单位材料成本变动趋势匹配。

报告期内，公司贵金属材料的毛利率分别为12.76%、17.24%、16.98%和22.77%，整体毛利率水平呈稳定增长趋势。2021年度毛利率较2020年度上升4.47%，主要系公司2020年向徐州万泽及其关联方销售的金铜合金锭产品虽原材料成本较高但附加值较低，且自2020年底已不再开展业务往来，加之银及银合金产品销量占比提升，综合导致2021年单位材料成本大幅下降，但单位价格下降幅度相对较小，单位价格和单位材料成本变动合计对毛利率影响为2.44%（44.42%-41.98%）。此外，单位加工成本变动对毛利率影响为2.03%，主要系2021年贵金属材料产销量增长，分摊的固定成本减少所

致。

公司 2022 年度贵金属材料毛利率较 2021 年度下降 0.26%，主要系 2022 年公司销售电子级多晶硅还原炉用大规格银板，银及银合金产品销量占比进一步提升，同时该产品销售价格较低，导致单位价格和单位材料成本出现不同幅度的下降，单位价格和单位材料成本变动合计对毛利率影响为-1.82%（30.67%-32.49%）。此外，单位加工成本变动对毛利率影响为 1.57%，主要系 2022 年贵金属材料产销量进一步增长，分摊的固定成本减少所致。

公司 2023 年 1-6 月贵金属材料毛利率较 2022 年度增长 5.79%，一方面系 2023 年 1-6 月银及银合金产品销量占比由 97.33% 下降至 94.53%，导致单位价格和单位材料成本均有所提升；另一方面系部分钯合金产品所采购的原材料金属钯价格呈下降趋势，但其销售价格未发生明显变动，导致单位材料成本增长幅度小于单位价格的增长幅度，上述因素综合导致单位价格和单位材料成本变动对毛利率影响为 15.97%（37.54%-21.57%）。此外，单位加工成本变动对毛利率影响为-10.19%，主要系 2023 年 1-6 月贵金属产销量有所下滑，分摊的固定成本有所增加所致。

九、补充披露情况

1、公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（三）毛利率分析”之“2、主营业务按产品或服务分类的毛利率情况”补充披露了按下游应用领域分类的毛利率情况，具体内容详见本问题回复之“三、按下游应用领域披露……变动的具体原因”。

2、公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（三）毛利率分析”之“6、其他披露事项”补充披露了按军品、民品分类的毛利率情况，具体内容详见本问题回复之“四、按军品和民品披露毛利和毛利率情况，并按军品和民品披露与同行业可比公司相关产品的毛利率的比较情况”。

3、公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（三）毛利率分析”之“7、毛利率总体分析”补充披露了公司收入增长、毛利率较高的可持续性，具体内容详见本问题回复之“五、结合公司现有产品（或对应下游客户）

研制、试制、批产情况以及不同领域应用情况等，进一步分析披露收入增长、毛利率较高的可持续性”。

十、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人财务负责人、生产负责人、销售负责人及技术部门负责人，了解发行人现有主要产品研制、试制、批产情况以及不同领域应用情况等，了解主要产品的价格形成机制、产销情况、产品售价波动及毛利率波动等；了解发行人成本核算方法和核算对象，成本归集、结转和分配的具体过程，分析发行人产品成本的确认、计量、结转是否符合经营情况和会计准则要求。

2、获取发行人收入成本明细表、主要销售合同等，了解与主要客户之间的交易内容以及对主要客户的收入、毛利率情况；获取核反应堆堆芯关键材料按细分产品的收入成本明细表，分析各细分产品收入和毛利率波动原因，结合生产工艺和相关产品研发过程，分析核动力堆用中子吸收体材料毛利率较高的原因；

3、查询同行业可比公司公开信息，对比分析发行人成本结构与同行业可比公司的差异情况，分析其合理性；结合发行人主要产品下游应用领域、下游客户对产品质量性能要求和定制化程度、主要产品研制周期，对比发行人与同行业可比公司毛利率和成本结构的差异情况，分析发行人产品高附加值的具体体现；

4、获取发行人按下游应用领域划分的收入成本明细表，通过 Wind 等公开渠道了解各细分领域下游市场发展情况，分析各细分领域收入、毛利及毛利率变动的具体原因，对比不同领域之间毛利率是否存在差异，并分析形成差异的原因；

5、了解发行人军品和民品产品划分方法，获取发行人按军品民品划分的收入成本明细表，对比发行人军品和民品产品与同行业可比公司毛利率的差异情况，分析其合理性；

6、查阅同行业可比公司的定期报告等公开资料，了解同行业可比公司主要经营产

品内容、产品结构、产品定价、应用领域、业务规模、行业地位、技术含量等信息，并与发行人同类业务进行对比，分析发行人产品毛利率逐期上升并高于同行业可比公司的合理性；

7、取得发行人按境内外划分的收入与成本明细表，了解发行人向境外客户销售的主要内容，结合生产工艺，定价策略，分析同类产品境内外不同客户的销售单价、单位成本和毛利率差异情况，分析其合理性；

8、获取发行人三大类业务按细分产品的收入成本明细表，结合核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料 and 贵金属材料等细分产品的议价能力、价格传导机制、市场竞争情况，量化分析产品结构、单位价格、单位材料成本和单位加工成本对各类业务毛利率变动的的影响；

9、获取发行人采购明细表，并通过 Wind、亚洲金属网等公开渠道查阅相关原材料市场价格数据，对比各期各类原材料价格与市场价格趋势是否一致，分析主要原材料价格波动对发行人成本利润和毛利率的影响；

10、查阅稀贵金属行业资料，了解稀贵金属行业的发展情况，结合市场行业发展及下游需求情况，了解并分析市场竞争加剧及下游行业需求变化对发行人主要产品收入和毛利率的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、受下游市场需求变动的的影响，发行人报告期内核反应堆堆芯关键材料各细分产品收入变动具有合理性，毛利率受产品价格、加工难度等因素影响，其变动具有合理性，综上，发行人核反应堆堆芯关键材料整体毛利率下降具有合理性；核动力堆用中子吸收体材料的原材料属于稀有难熔金属，材料价格较贵金属低且加工难度大、工艺复杂，且该产品前期研发投入较高，因此定价相对较高，其毛利率相对较高具有合理性；

2、由于稀贵金属原材料价格昂贵，导致材料成本占比较高，因此发行人成本以原材料为主、人工和制造费用较低符合整体行业特点。此外，发行人产品从下游应用领域

为军工、核电等高端领域，产品定制化程度高，研发周期长，且毛利率高于同行业可比公司，成本中直接材料占比低于同行业可比公司，体现出公司产品具有高附加值；

3、受下游市场需求变动的的影响，发行人报告期内三大类业务各下游应用领域收入变动具有合理性，毛利率受不同下游应用领域对材料性能质量要求的不同而有所差异，且同一领域的毛利率受细分产品结构变化等因素影响，其变动具有合理性；

4、受军工客户对产品质量性能要求较高的影响，发行人军品产品毛利率普遍高于民品产品毛利率，具有合理性，且民品产品毛利率与同行业可比公司相比，受不同下游应用领域对材料性能质量要求的不同而有所差异，其变动具有合理性；

5、结合发行人现有产品研制、试制、批产情况以及不同领域应用情况等，发行人收入增长、毛利率较高具有可持续性；

6、结合与同行业可比公司在产品内容、产品结构、产品定价、应用领域、业务规模、行业地位、技术含量等方面的比较情况，发行人产品毛利率逐期上升并高于同行业可比公司具有合理性；

7、结合生产工艺、产品结构等，发行人同类产品境内外毛利率差异具有合理性；

8、发行人已分析产品结构、单位价格、单位材料成本和单位人工成本对毛利率变动的影响，符合发行人核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料 and 贵金属材料等细分产品的议价能力、价格传导机制、市场竞争情况、主要原材料市场价格等实际情况，具有合理性。

（三）对毛利率变动的合理性、未来趋势、潜在风险进行分析并发表明确意见

1、毛利率变动合理性分析

毛利率变动合理性分析具体详见本问题回复之“三、按下游应用领域披露核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料 and 贵金属材料三大类业务收入、毛利和毛利率情况，并分析各细分领域收入、毛利率变动的具体原因”。

2、未来趋势

从产品结构来看，贵金属材料毛利率低于其他两类业务。结合核电复苏的行业背景，核反应堆堆芯关键材料将成为公司未来几年主要的收入增长点之一。此外，随着超导线材下游市场需求的持续增长，超导线阻隔层用钽铌板带材产品将带动公司稀有难熔金属材料收入增长。因此随着核反应堆堆芯关键材料和稀有难熔金属材料下游市场的增长，该业务收入占比的增大，公司整体的毛利率水平会得到相应提升。

从客户结构来看，核电及军品客户系公司主要利润来源，其毛利率相对较高。同样随着后续核反应堆堆芯关键材料收入的持续增长，结合公司积极拓展在高端民用领域的应用，公司整体的毛利率水平会得到相应提升。

从成本结构来看，公司主营业务成本中直接材料占比在 70%左右，其他如人工费用、折旧费、动力费等占比相对较小，且变动幅度不大。因此，原材料价格是对公司成本及毛利率影响的主要因素。报告期内，公司与主要客户之间均为一单一签且逐笔合同定价，当客户提出采购需求时，双方基于当时的原材料价格确定该批次的产品售价，同时公司通过临近期间与供应商签订原材料的采购合同或者少量程度的提前备货锁定原材料价格成本，加之公司产品生产周期不长，公司通过上述方式尽可能地将原材料的价格波动传递给下游客户。公司稀有难熔金属部分业务涉及军品，鉴于相关原材料价格波动不大，报告期的产品价格未随原材料价格的波动而调整，公司根据原材料价格的变动情况定期与客户协商调整产品价格，因此未来原材料价格波动对公司整体毛利率影响较小。

3、潜在风险

结合发行人所在行业特征、发行人毛利率主要受原材料波动、行业市场竞争加剧等因素影响，发行人毛利率变动的潜在风险如下：

(1) 原材料价格波动风险

发行人原材料主要为金、银、铂、钯、钽、铌等稀贵金属的初级产品，该等材料的价格昂贵，且受全球宏观经济环境、国际政治环境的影响存在一定的波动性。报告期内，公司与主要客户之间均为一单一签且逐笔合同定价，当客户提出采购需求时，双方基于当时的原材料价格确定该批次的产品售价，同时公司通过临近期间与供应商签订原材料的采购合同或者少量程度的提前备货锁定原材料价格成本，加之公司产品生产周期不长，

公司通过上述方式尽可能地将原材料的价格波动传递给下游客户。公司稀有难熔金属部分业务涉及军品，鉴于相关原材料价格波动不大，报告期的产品价格未随原材料价格的波动而调整，公司根据原材料价格的变动情况定期与客户协商调整产品价格。但是，从实际操作层面来看，发行人向客户报价到实际签订合同期间，往往存在一定时间差，若在该短期时间期间内，金属原材料价格上涨，可能导致公司需承担短期金属原材料价格波动风险，并导致订单毛利率存在波动风险。此外，稀有难熔金属部分业务无法及时将原材料上涨传导至下游客户，亦存在毛利率波动风险。

(2) 行业竞争加剧风险

近年来，稀贵金属材料行业上游采选、冶炼、初加工企业凭借原材料和资金优势，逐步向下游加工材料环节延伸，通过价格策略争夺市场份额，此外，民用稀贵金属行业出现了大量规模较小、技术水平一般的新进入者。虽然航天、军工、核电等关键领域尚存在一定壁垒，但随着新进入者工艺技术的进步和下游行业对成本的控制，可能导致行业内部竞争进一步加剧，从而导致公司整体毛利率下降。

(3) 产品结构大幅变化

公司产品的主要金属成分为稀有难熔金属或者贵金属，由于公司主要采用原材料成本加上合理加工费的方式定价，而稀有难熔金属的原材料成本相对贵金属材料较低，因此其平均毛利率高于贵金属材料。同时由于公司产品可分为军品、民品，军品需要更久的研发周期和更多的研发投入，产品毛利率一般会高于民品。因此，如果公司产品结构发生大幅变化，将导致综合毛利率出现波动。

上述潜在风险已在招股说明书“第三节 风险因素”中进行披露。

问题 11. 其他财务问题

(1) 应收款项特别是应收商业票据大幅增加的原因。根据申请文件：1) 贵金属材料业务由于原材料价格较高，通常民品产品需要预收一定款项或者款到发货。2) 应收款项中应收商业承兑汇票余额逐期增加。请发行人：①说明与航天科技、中核集团、航空工业、航天科工等集团等主要客户的结算方式（银行转账、票据等）及信用政策是否存在变动，披露各期末应收商业承兑票据余额变动较大的原因，说明针对不同客户（如军品或民品、关联方或非关联方）是否存在不同的信用政策、特别是报告期内新增鲁西工业等主要客户的信用政策是否与其他客户存在显著差异、是否存在放宽信用期限的情况。②披露报告期各期期后应收款项的回款情况，是否符合结算政策、信用期约定，应收账款增幅较大的客户情况及期后回款情况，新增客户大额应收账款情况及期后回款情况。③说明公司对收取商业承兑汇票的政策、对商业承兑汇票的发出方是否有限制，以及商业承兑汇票相关控制制度等，并说明是否对应收商业承兑汇票按照连续计算的原则计提相应的坏账准备。④结合期末应收账款或合同负债全部客户情况说明该部分客户是否符合“款到发货”或“预收一定款项”标准。

(2) 安全生产费计提及使用合规性。根据申请文件，公司已根据相关规定，足额计提安全生产费，但报告期内未使用过计提的安全生产费。请发行人结合生产经营情况、安全管理情况，对照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》及所在地安全生产部门相关监管要求，分析说明报告期内安全生产费计提及使用是否合规。

(3) 资产负债率较高背景下大额分红的合理性。根据申请文件，报告期内发行人累计分红 9,518.5 万元，其中因会计差错追溯调整发行人 2020 年、2021 年利润存在超额分配情况。请发行人：①说明在各期资产负债率均超过 50%、各期均向关联方资金拆借的背景下连续进行大额分红以及利用募集资金补充铺底流动资金的合理性和必要性，是否可能影响公司持续经营，并结合利润分配政策和收益分配机制，说明现金分红政策是否稳定、可预期。②说明超额分配解决方式在财务报表列报情况。

(4) 披露保险费用具体背景。根据申请文件：2021 年销售费用较高，主要系公司投保了两份新材料保险，发生保费支出 563.22 万元。请发行人详细说明报告期内发行人的保险理赔情况，包括理赔原因、发行人原损失金额、保险赔偿金额、剩余未弥补金额、理赔周期等，说明相关会计处理是否符合企业会计准则规定。

(5) 产量上升、直接材料下降的合理性。各期主要产品产量呈上升趋势，但成本构成中直接材料呈下降趋势。请发行人：①结合产量、销量、原材料价格变动情况、工人数量及平均工资的变化，量化披露发行人营业成本、各类产品单位成本、直接材料占比变动的原因及合理性。②披露制造费用的明细及各部分变动具体原因，并结合各期的产量情况说明水电、蒸汽、燃料的耗用是否合理。③量化分析报告期各期公司采购、耗用主要材料数量，耗用数量与产品产量之间对应关系。④说明主要外协厂商名称、交易金额、占外协厂商收入的比例、合作历史、交易价格是否公允，是否存在利益输送、相关产品责任的约定情况。⑤如何区分外协（含测试化验加工费）中生产成本和研发费用，以及如何准确分配外协成本到涉及的产品或在产品。

请保荐机构、申报会计师核查前述事项并发表明确意见，详细说明核查方式、范围、依据及结论。

回复：

一、应收款项特别是应收商业票据大幅增加的原因

(一) 说明与航天科技、中核集团、航空工业、航天科工等集团等主要客户的结算方式（银行转账、票据等）及信用政策是否存在变动，披露各期末应收商业承兑票据余额变动较大的原因，说明针对不同客户（如军品或民品、关联方或非关联方）是否存在不同的信用政策、特别是报告期内新增鲁西工业等主要客户的信用政策是否与其他客户存在显著差异、是否存在放宽信用期限的情况

1、说明与航天科技、中核集团、航空工业、航天科工等集团等主要客户的结算方式（银行转账、票据等）及信用政策

(1) 公司与主要客户的结算方式

报告期内，公司前五大客户的结算方式如下：

客户名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
航天科技下属单位：				
其中：航天科技下属单位 A1	银行汇款	银行汇款、承兑汇票	银行汇款、承兑汇票	银行汇款

客户名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
航天科技下属单位 A2	不适用	银行汇款	银行汇款	银行汇款、承兑汇票
航天科技下属单位 A3	银行汇款	银行汇款	银行汇款	银行汇款
航天科技下属单位 A4	承兑汇票	银行汇款、承兑汇票	银行汇款、承兑汇票	承兑汇票
航天科技下属单位 A5	银行汇款	银行汇款、承兑汇票	银行汇款、承兑汇票	银行汇款、承兑汇票
中核集团下属单位：				
其中：中核集团下属单位 H1	不适用	银行汇款	银行汇款	银行汇款
中核建中	银行汇款	银行汇款	银行汇款	银行汇款
中核集团下属单位 H3	银行汇款	银行汇款	银行汇款	不适用
中核北方	不适用	银行汇款	银行汇款	不适用
中核包头	银行汇款	不适用	不适用	银行汇款
航空工业下属单位：				
其中：航空工业下属单位 B1	银行汇款、承兑汇票	银行汇款、承兑汇票	银行汇款、承兑汇票	银行汇款、承兑汇票
航空工业下属单位 B2	银行汇款	银行汇款、承兑汇票	银行汇款、承兑汇票	承兑汇票、抵账
航空工业下属单位 B3	银行汇款	银行汇款	银行汇款	银行汇款
航空工业下属单位 B4	银行汇款	银行汇款	银行汇款	银行汇款
航空工业下属单位 B5	不适用	银行汇款	银行汇款	银行汇款、承兑汇票
航天科工下属单位：				
其中：航天科工下属单位 I1	银行汇款	银行汇款	银行汇款	银行汇款
航天科工下属单位 I2	银行汇款	银行汇款、承兑汇票	银行汇款、承兑汇票	银行汇款、承兑汇票
航天科工下属单位 I3	不适用	银行汇款	银行汇款	不适用
航天科工下属单位 I4	不适用	银行汇款、承兑汇票	银行汇款	不适用
航天科工下属单位 I6	不适用	银行汇款	银行汇款	不适用
西北院及其下属企业：				

客户名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
其中：天力复合	银行汇款、承兑汇票、抵账	银行汇款、承兑汇票、抵账	银行汇款、承兑汇票	银行汇款
西部超导	承兑汇票、抵账	银行汇款、承兑汇票、抵账	承兑汇票、抵账	银行汇款、承兑汇票、抵账
宝鸡天力	银行汇款	银行汇款	不适用	不适用
西北院	银行汇款、承兑汇票、抵账	银行汇款、承兑汇票、抵账	银行汇款、承兑汇票、抵账	银行汇款、承兑汇票、抵账
聚能线材	银行汇款	不适用	不适用	不适用
盛美上海（688082.SH）及其子公司：				
其中：盛美上海	银行汇款	银行汇款	银行汇款	银行汇款
盛帷上海	银行汇款	银行汇款	不适用	不适用
鲁西工业	银行汇款	不适用	不适用	不适用
徐州万泽及其关联方：				
其中：徐州万泽	不适用	不适用	不适用	银行汇款
江苏双缘	不适用	不适用	不适用	银行汇款

报告期内，公司主要客户主要结算方式为银行回款、承兑汇票等，公司结算方式较为稳定。

（2）公司与主要客户的合同信用政策

报告期内，公司与前五大客户约定的信用条款如下：

客户名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
航天科技下属单位:				
其中: 航天科技 下属单位 A1	1、同 2020 年 2、同 2021 年第 2 项	1、同 2020 年第 2 项 2、同 2021 年第 2 项	1、同 2020 年 2、预付一定比例贷款合同生效, 款到发货	1、货到后一定期限内付清全款 2、货到后付款
航天科技 下属单位 A2	1、同 2020 年 2、同 2022 年第 2、3 项	1、同 2020 年 2、货到后付款 3、货到后一定期限内付清全款	同 2020 年	预付一定比例贷款, 其余货到后付款
航天科技 下属单位 A3	1、同 2020 年 2、同 2022 年第 2 项	1、同 2020 年 2、一定期限内付款, 如遇财务封账或特殊原因, 则延期至财务开账或特殊情况消除后一定期限内支付	1、同 2020 年 2、支付全款发货	货到后一定期限内付清全款
航天科技 下属单位 A4	同 2020 年	同 2020 年	同 2020 年	款到发货
航天科技 下属单位 A5	不适用	同 2020 年	同 2020 年	1、付清全款提货 2、分批结算, 滚动付款, 最后一次提货后一定期限内结清货款
中核集团下属单位:				
其中: 中核集团 下属单位 H1	同 2020 年第 2 项	同 2020 年第 2 项	同 2020 年	1、货到后付款 2、合同生效后一定期限内预付一定比例货款, 货到后一定期限内支付余款
中核建中	同 2020 年第 2 项	同 2020 年	同 2020 年第 2、3 项	1、产品交付一定期限内付款 2、合同生效后预付一定比例货款, 其余货款按实际交货数量并取得增

客户名称	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
				增值税发票后一定期限内付款 3、合同生效一定期限内支付一定比例货款，买方在不同时间节点支付一定比例货款，产品到货并提交增值税发票后一定期限内支付剩余货款
中核集团 下属单位 H3	同 2022 年	合同签订一定期限内支付一定比例预付款；到货后一定期限内支付货款	合同签订一定期限内支付一定比例预付款；根据时间节点支付一定比例货款；全部工作完成一定期限内支付剩余款项	不适用
中核北方	同 2022 年第 2 项	1、合同生效后支付一定比例预付款，按时间节点分批交付货物，到货后支付该批货物余款 2、合同生效后支付一定比例预付款，第一次交货后支付一定比例货款，待剩余货物按批次全部交付后支付全部余款	合同签订后支付一定比例货款，到货后付清全款	不适用
中核包头	合同生效一定期限内支付一定比例预付款，到货后一定期限内支付剩余货款	不适用	不适用	不适用
航空工业下属单位：				
其中：航空工业 下属单位 B1	同 2020 年	同 2020 年	同 2020 年	1、付清全款提货 2、一批一批结算
航空工业 下属单位 B2	同 2021 年第 3 项	同 2021 年第 2、3 项	1、同 2020 年 2、款到发货	到货后，电汇付款

客户名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
			3、货到付款	
航空工业 下属单位 B3	同 2020 年	同 2020 年	同 2020 年	款到提货
航空工业 下属单位 B4	同 2020 年	1、同 2020 年 2、货到后付款	同 2020 年	款到提货
航空工业 下属单位 B5	不适用	同 2020 年 1、2 项	同 2020 年第 1 项	1、付清全款提货 2、货到后一定期限内支付全部货款
航天科工下属单位：				
其中：航天科工 下属单位 I1	同 2021 年第 2 项	同 2021 年第 2 项	1、同 2020 年第 1 项 2、合同签订一定期限内预付原材料款，最终结算以实际交货数量为准	1、款到发货，最终结算以实际交货数量为准 2、货到后一定期限内付清全款
航天科工 下属单位 I2	同 2022 年	1、同 2020 年第 2 项 2、发票入账一定期限内付款 3、货到票到后一定期限内付清全款	同 2020 年第 2 项	1、立即付款 2、款到发货
航天科工 下属单位 I3	不适用	不适用	分期付款：按产品交付进度、交付数量后支付一定比例货款，全部产品交付后一定期限内支付余款	不适用
航天科工 下属单位 I4	同 2021 年	不适用	开票后预付一定比例货款，货到后付清余款	不适用
航天科工 下属单位 I6	不适用	不适用	同 2020 年	预付一定比例货款，货到后付清余款
西北院及其下属企业：				

客户名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
其中：天力复合	同2022年第1、3、4项	1、同2020年 2、某时间节点支付一定货款，其余货到付款 3、货到付款 4、分批付款提货，在货物交完后一定期限内付清	不适用	付清全款提货
西部超导	同2020年	同2020年	1、同2020年 2、收货后一定期限内付清全款	1、付清全款提货 2、货到后付款
宝鸡天力	同2022年	分批付款提货，在货物交完后一定期限内付清	不适用	不适用
西北院	1、同2020年 2、同2022年2、3	1、同2020年 2、货到后一定时间内付款 3、甲方收到下游客户货款后支付	同2020年	1、付清全款提货 2、货到付款
聚能线材	1、货到付款 2、到货后一定期限内支付全部货款	不适用	不适用	不适用
盛美上海（688082.SH）及其子公司：				
其中：盛美上海	同2020年	1、同2020年 2、预付一定比例，款到发货	同2020年	款到发货
盛帷上海	同2022年	款到发货	不适用	不适用
鲁西工业	1、合同生效后支付一定比例预付款，货到发票挂账后支付货款，发票入账后一定期限内支付质保金	不适用	不适用	不适用

客户名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
	2、到货发票入账后一定期限内付全款			
徐州万泽及其关联方：				
其中：徐州万泽	不适用	不适用	不适用	付款提货
江苏双缘	不适用	不适用	不适用	付款提货

结合上表，报告期内，在信用政策上，公司根据客户类型、合作稳定性、产品属性、客户信用评级、客户市场潜力及交易金额等多方面因素确定了信用付款方式，主要信用政策包括“款到发货”“预收一定款项”以及“先货后款”等方式。公司客户主要为大型国有企业及军工企业，考虑到这些客户资金实力较为雄厚，信用情况良好，且公司长期与其保持稳定良好的合作关系，公司一般给予客户3-6个月的结算账期，其中收入金额较大的客户给予1年的优惠信用期。民品贵金属一般需要下游客户提前支付预付款或者现款提货。

综上，公司主要客户在报告期各期信用政策为较为稳定，不存在重大变动。

2、各期末应收商业承兑票据余额变动较大的原因

公司各期末应收商业承兑票据具体余额情况如下：

单位：万元

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
商业承兑汇票	1,922.10	5,001.50	3,218.08	2,182.67
合计	1,922.10	5,001.50	3,218.08	2,182.67

报告期内，各期末应收商业承兑票据变动幅度如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日 较2022年期末		2022年期末 较2021年期末		2021年期末 较2020年期末	
	变动金额	变动比例	变动金额	变动比例	变动金额	变动比例
商业承兑汇票	-3,079.40	-61.57%	1,783.42	55.42%	1,035.41	47.44%
合计	-3,079.40	-61.57%	1,783.42	55.42%	1,035.41	47.44%

报告期内，公司客户以商业承兑汇票进行结算的情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
客户当期结算总金额	11,508.99	46,648.09	34,575.07	27,965.63
其中：以商业承兑汇票方式结算金额	1,579.37	5,502.20	3,335.82	2,177.17
商业承兑汇票结算占比	13.72%	11.80%	9.65%	7.79%

公司应收商业承兑票据科目余额变动金额分别为1,035.41万元、1,783.42万元、和-3,079.40万元，变动比例分别为47.44%、55.42%和-61.57%；客户以商业承兑汇票方式进行结算的金额占比分别为7.79%、9.65%、11.80%及13.72%。受客户根据自身情况对结算方式的调整，报告期内公司商业承兑汇票结算占比有所提升，导致2020年至2022年商业承兑汇票余额逐年增加。2023年6月30日期末余额减少是因为客户主要为军工企业及大型国有企业，回款一般集中在四季度且2022年底的商业承兑汇票已到期所致，所以以商业承兑汇票结算占比提升的同时余额下降。

公司收到的商业承兑汇票主要系航天科技、航空工业等下游军工客户结算惯例使用集团内具有金融许可证的财务公司开具的票据，票据到期均能按时兑付。

报告期内，公司商业承兑汇票期后到期情况如下：

单位：万元

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
应收商业承兑汇票期末余额	1,922.10	5,001.50	3,218.08	2,182.67
期后6个月内商业承兑汇票到期金额	-	4,488.77	3,068.08	2,174.28
应收商业承兑汇票到期比例	-	89.75%	95.34%	99.62%
截止2023年9月30日应收商业承兑汇票到期金额	641.48	4,726.50	3,068.08	2,174.28
截止2023年9月30日应收商业承兑汇票到期比例	33.37%	94.50%	100.00%	100.00%

报告期各期末，公司期后6个月内应收商业承兑汇票到期比例分别为99.62%、95.34%和89.75%，截止2023年9月30日应收商业承兑汇票到期比分别为100%、100%、94.50%和33.37%。应收票据期后承兑情况较好，未发生到期无法兑付情况。

3、说明针对不同客户（如军品或民品、关联方或非关联方）是否存在不同的信用政策、特别是报告期内新增鲁西工业等主要客户的信用政策是否与其他客户存在显著差异、是否存在放宽信用期限的情况

报告期内，公司针对不同客户存在不同的信用政策，主要与客户实力、合作年限、客户类别、发货方式等因素相关，具有商业合理性。公司严格执行客户及信用管理制度，对客户的经营规模、注册资本、资金实力、行业地位、公司信誉等情况进行整体评估，进行信用政策差别化管理。

（1）不同客户信用政策情况

报告期内，公司对主要客户的信用政策情况如下：

序号	客户名称	军品/民品	关联方/非关联方	信用政策
1	航天科技下属单位 A1	军品	非关联方	1、货到后付款 2、预付一定比例贷款合同生效，款到发货 3、货到后一定期限内付清全款

序号	客户名称	军品/民品	关联方/非关联方	信用政策
2	航天科技下属单位 A2	军品	非关联方	1、预付一定比例货款，其余货到后付款 2、货到后付款 3、货到后一定期限内付清全款
3	航天科工下属单位 I1	军品	非关联方	1、款到发货，最终结算以实际交货数量为准 2、货到后一定期限内付清全款 3、合同签订一定期限内预付原材料款，最终结算以实际交货数量为准
4	航天科技下属单位 A3	军品	非关联方	1、货到后一定期限内付清全款 2、支付全款发货
5	航空工业下属单位 B1	军品	非关联方	1、付清全款提货 2、一批一批结算
6	中核建中	民品	非关联方	1、产品交付一定期限内付款 2、合同生效后预付一定比例货款，其余货款按实际交货数量并取得增值税发票后一定期限内付款 3、合同生效一定期限内支付一定比例货款，买方在不同时间节点支付一定比例货款，产品到货并提交增值税发票后一定期限内支付剩余货款
7	西北院	军品/民品	关联方	1、付清全款提货 2、货到付款 3、货到后一定时间内付款 4、甲方收到下游客户货款后支付
8	西部超导	民品	关联方	1、付清全款提货 2、货到后付款 3、收货后一定期限内付清全款
9	天力复合	民品	关联方	1、某时间节点支付一定货款，其余货到付款 2、货到付款 3、款到发货 4、分批付款提货，在货物交完后一定期限内付清
10	徐州万泽	民品	非关联方	付款提货

核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料、军品贵金属材料的下游客户都是大型国有企业和军工单位，公司一般给予客户 3-6 个月的结算账期，其中收入金额较大的客

户给予 1 年的优惠信用期。民品贵金属一般需要下游客户提前支付预付款或者现款提货。

结合上表所述，公司报告期内对军品或民品、关联方或非关联方信用政策主要为“款到发货”“预收一定款项”以及“先货后款”等方式。与公司报告期内其他客户不存在不同信用政策的情况。

(2) 公司对主要新增客户信用政策情况

报告期内，公司对主要新增客户(销售收入在 500 万元以上)的信用政策情况如下：

单位：万元

客户名称	新增的期间	报告期内新增销售收入	信用政策
Sphere Korea Inc	2023 年 1-6 月	526.26	合同生效 15 天内开具 110%信用证
鲁西工业	2023 年 1-6 月	633.61	1、合同生效后支付一定比例预付款，货到发票挂账后支付，发票入账后一定期限内支付质保金 2、到货发票入账后一定期限内付全款
聚能线材	2023 年 1-6 月	1,044.18	1、货到付款 2、到货后一定期限内支付全部货款
宝鸡天力	2022 年	1,925.54	分批付款提货，在货物交完后一定期限内付清
九江有色	2021 年	1,033.97	款到发货
江苏双缘	2020 年	1,686.29	付款提货

公司报告期内对主要新增客户信用政策主要为“款到发货”“预收一定款项”以及“先货后款”等方式。与公司报告期内其他客户不存在显著差异，不存在对新增客户放宽信用期限的情况。

(二) 披露报告期各期期后应收款项的回款情况，是否符合结算政策、信用期约定，应收账款增幅较大的客户情况及期后回款情况，新增客户大额应收账款情况及期后回款情况

1、报告期各期期后应收款项的回款情况，是否符合结算政策、信用期约定

(1) 公司全部应收账款期后回款情况

报告期各期末，公司全部应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
应收账款账面余额	12,023.73	6,222.91	8,269.16	9,298.43
期后6个月内回款金额	-	3,790.69	5,432.11	4,958.26
期后6个月回款比例	-	60.92%	65.69%	53.32%
期后1年内回款金额	-	-	7,723.68	8,522.36
期后1年内回款比例	-	-	93.40%	91.65%
截止2023年9月30日回款情况	5,562.49	5,748.42	8,218.70	9,298.43
截止2023年9月30日回款比例	46.26%	92.38%	99.39%	100.00%

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为9,298.43万元、8,269.16万元、6,222.91万元和12,023.73万元；期后6个月内回款金额分别为4,958.26万元、5,432.11万元和3,790.69万元，期后6个月内回款比例分别为53.32%、65.69%和60.92%；期后1年内回款金额分别为8,522.36万元和7,723.68万元，期后1年内回款比例分别为91.65%和93.40%。截止2023年9月30日回款金额分别为9,298.43万元、8,218.70万元、5,748.42万元和5,562.49万元，截止2023年9月30日回款比例分别为100.00%、99.39%、92.38%和46.26%。

(2) 应收款项的回款情况是否符合结算政策、信用期约定

单位：万元

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
账龄1年以内应收账款账面余额	11,950.47	5,677.44	7,493.09	7,940.32
账龄1年以上应收账款账面余额	73.27	545.48	776.07	1,358.11
合计	12,023.73	6,222.91	8,269.16	9,298.43

公司账龄1年以内应收账款占比较高，大部分应收账款在1年内均能收回，报告期各期末账龄1年以内应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
账龄1年以内应收账款账面余额	11,950.47	5,677.44	7,493.09	7,940.32

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
期后6个月内回款金额	5,554.40	3,295.67	5,310.38	3,829.38
期后6个月回款比例	46.48%	58.05%	70.87%	48.23%
期后1年内回款金额	-	5,253.40	7,284.43	7,197.48
期后1年内回款比例	-	92.53%	97.22%	90.64%

注：上表中2023年6月30日应收账款期后6个月内、2022年12月31日应收账款期后1年内回款金额均为截至2023年9月30日的回款。

报告期各期末，公司账龄1年以内应收账款账面余额分别为7,940.32万元、7,493.09万元、5,677.44万元和11,950.47万元，期后6个月内回款金额分别为3,829.38万元、5,310.38万元、3,295.67万元和5,554.40万元，期后6个月内回款比例分别为48.23%、70.87%、58.05%和46.48%；期后1年内回款金额分别为7,197.48万元、7,284.43万元和5,253.40万元，期后1年内回款比例分别为90.64%、97.22%和92.53%，大部分应收账款在1年内收回。

综上所述，报告期前三年末应收账款期后6个月内回款比例达到53%以上，期后1年内回款比例达到91%以上，近一期末应收账款截止2023年9月30日回款比例达到46%以上，回款比例稍低主要是因为客户主要为军工企业及大型国有企业，回款一般集中在四季度所致。

公司客户主要通过银行汇款、承兑汇票等结算方式回款。公司客户主要为大型国有企业及军工企业，考虑到这些客户资金实力较为雄厚，信用情况良好，且公司长期与其保持稳定良好的合作关系，公司一般给予客户3-6个月的结算账期，其中收入金额较大的客户给予1年的优惠信用期。民品贵金属一般需要下游客户提前支付预付款或者现款提货。

从公司应收账款账龄以及期后回款情况来看，整体符合公司的结算政策及信用期的约定。

2、应收账款增幅较大的客户情况及期后回款情况

(1) 2023年6月30日相比于2022年12月31日，应收账款余额增加金额前十的客户情况及期后回款情况列示如下：

单位：万元

客户名称	2023年 6月30日	2022年 12月31日	增加金额	增加比例	期后3个月内 回款金额	回款比例
聚能线材	879.92	-	879.92	100.00%	-	-
西部超导	1,081.61	207.23	874.38	421.94%	501.60	46.38%
航天科技下属单位 A1	676.20	-	676.20	100.00%	167.01	24.70%
航天科技下属单位 A2	1,626.18	952.39	673.79	70.75%	813.75	50.04%
Sphere Korea Inc	610.37	-	610.37	100.00%	610.37	100.00%
鲁西工业	514.01	-	514.01	100.00%	0.65	0.13%
中国航发下属单位 D1	551.37	53.30	498.06	934.39%	354.62	64.32%
西北院	1,396.65	970.93	425.72	43.85%	194.97	13.96%
中核建中	371.64	-	371.64	100.00%	371.64	100.00%
航天科技下属单位 A3	1,967.96	1,719.31	248.64	14.46%	972.23	49.40%

注：公司于2023年10月收到聚能线材回款200.00万元。

(2) 2022年12月31日相比于2021年12月31日，应收账款余额增加金额前十的客户情况及期后回款情况列示如下：

单位：万元

客户名称	2021年12 月31日	2020年 12月31 日	增加 金额	增加比例	期后6个月内		期后1年内	
					回款 金额	回款 比例	回款 金额	回款 比例
航天科技下属单 位 A3	1,719.31	573.83	1,145.48	199.62%	576.67	33.54%	1,548.89	90.09%
中国航发下属单 位 D2	271.20	-	271.20	100.00%	261.68	96.49%	261.68	96.49%
中国船舶下属单 位 C3	195.66	-	195.66	100.00%	195.66	100.00%	195.66	100.00%
中国船舶下属单 位 C2	176.19	11.17	165.02	1,476.96%	163.74	92.94%	176.19	100.00%
汉中光建商贸有 限责任公司	154.31	-	154.31	100.00%	154.31	100.00%	154.31	100.00%
航空工业下属单 位 B1	426.45	297.46	128.98	43.36%	426.45	100.00%	426.45	100.00%
中广核铀业发展 有限公司	125.70	-	125.70	100.00%	66.20	52.67%	125.70	100.00%

客户名称	2021年12月31日	2020年12月31日	增加金额	增加比例	期后6个月内		期后1年内	
					回款金额	回款比例	回款金额	回款比例
航空工业下属单位 B3	94.21	-	94.21	100.00%	94.21	100.00%	94.21	100.00%
深圳市西宝船舶电子有限公司	86.40	-	86.40	100.00%	57.60	66.67%	86.40	100.00%
航天科技下属单位 A4	240.25	162.47	77.78	47.88%	240.25	100.00%	240.25	100.00%

(3) 2021年12月31日相比于2020年12月31日, 应收账款余额增加金额前十的客户情况及期后回款情况列示如下:

单位: 万元

客户名称	2021年12月31日	2020年12月31日	增加金额	增加比例	期后6个月内		期后1年内	
					回款金额	回款比例	回款金额	回款比例
西北院	1,199.60	447.09	752.50	168.31%	1,100.90	91.77%	1,199.60	100.00%
中国航发下属单位 D1	748.90	23.64	725.26	3,067.70%	383.70	51.23%	748.90	100.00%
航空工业下属单位 B2	468.86	49.29	419.57	851.25%	190.00	40.52%	468.86	100.00%
西部超导	322.70	52.77	269.93	511.49%	322.70	100.00%	322.70	100.00%
航天科技下属单位 A7	248.32	-	248.32	100.00%	-	-	248.32	100.00%
航天科技下属单位 A2	895.45	700.29	195.16	27.87%	728.01	81.30%	895.45	100.00%
航天科技下属单位 A6	173.48	-	173.48	100.00%	-	-	173.48	100.00%
中广核研究院有限公司	89.96	-	89.96	100.00%	89.96	100.00%	89.96	100.00%
中国船舶下属单位 C1	103.47	18.06	85.42	473.06%	102.61	99.16%	103.47	100.00%
航天科技下属单位 A4	162.47	100.16	62.30	62.20%	162.47	100.00%	162.47	100.00%

综上, 报告期内, 公司各报告期末应收账款增幅较大的客户期后回款比例较高, 回款情况良好。

3、新增客户大额应收账款情况及期后回款情况

报告期内，新增客户大额应收账款（任意一期大于 50 万元）情况及期后回款情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	期后 6 个月内	
					回款金额	回款比例
Sphere Korea Inc	610.37	-	-	-	610.37	100.00%
鲁西工业	514.01	-	-	-	0.65	0.13%
聚能线材	879.92	-	-	-	200.00	22.73%
中国工程物理研究院 电子工程研究所	73.63	-	-	-	73.63	100.00%
航空工业下属单位 B3	-	94.21	-	-	94.21	100.00%
中国船舶下属单位 C3	-	195.66	-	-	195.66	100.00%

（三）说明公司对收取商业承兑汇票的政策、对商业承兑汇票的发出方是否有限制，以及商业承兑汇票相关控制制度等，并说明是否对应收商业承兑汇票按照连续计算的原则计提相应的坏账准备

1、对收取商业承兑汇票的政策、对商业承兑汇票的发出方是否有限制，以及商业承兑汇票相关控制制度

（1）收取商业承兑汇票的政策、对商业承兑汇票的开具方是否有限制

公司已建立与应收票据相关的内控制度。原则上，公司仅接受银行承兑汇票、兵器装备集团财务公司、中航工业集团财务公司、中船重工财务公司、航天科技财务公司等大型集团内具有金融许可证的财务公司开具的票据。当其他客户提出以商业承兑汇票支付货款时，公司对客户合作历史、历史资信情况、涉诉记录、公开的财务信息等进行综合考量，方可收取商业承兑汇票。

（2）报告期内，公司与商业承兑汇票相关的内控制度

1) 公司在接受商业承兑汇票时，需对出票人的资信状况进行调查；财务人员要按照《票据法》等相关规定，仔细审核鉴证票据的真实性、合法性；

2) 建立票据备查簿，登记出票人、承兑人、收款人、金额、出票日期、到期日等

信息：

3) 对于尚未到期的商业承兑汇票，由出纳随时跟踪出票人的信用情况，发现异常及时上报；

4) 承兑汇票收取、背书转让、贴现和到期兑付，均要保留复印件保证票据可追溯并及时将信息通知核算会计记账；

5) 每月定期和不定期盘点票据，编制盘点表，以确保票据余额与实际相符。如有不符，及时查明原因，作出处理。

2、说明是否对应收商业承兑汇票按照连续计算的原则计提相应的坏账准备

公司将应收商业承兑汇票划分为以摊余成本计量的金融资产。公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产进行减值处理并确认损失准备。

报告期各期公司在收到应收票据-商业承兑汇票冲减应收账款后，不以票据票面期限作为票据账龄，而是按照账龄连续计算原则将收到的票据金额还原至对应前手客户的应收账款，再将该部分还原的票据金额在应收账款余额的基础上按照先进先出法进行账龄划分。因此，公司对应收商业承兑汇票按照连续计算的原则计提相应的坏账准备。

(四) 结合期末应收账款或合同负债全部客户情况说明从事贵金属民品业务客户是否符合“款到发货”或“预收一定款项”标准

报告期内，公司各期末应收账款全部客户及余额情况如下：

单位：万元

客户名称	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日	从事贵金属民品业务是否符合“款到发货”或“预收一定款项”标准
航天科技下属单位：					
其中：航天科技 下属单位 A1	676.20	-	1,722.82	3,127.48	/
航天科技 下属单位 A2	1,626.18	952.39	895.45	700.29	/
航天科技 下属单位 A3	1,967.96	1,719.31	573.83	610.65	/

客户名称	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日	从事贵金属民品业务是否符合“款到发货”或“预收一定款项”标准
航天科技 下属单位 A4	90.77	240.25	162.47	100.16	/
航天科技 下属单位 A5	41.05	46.55	356.75	821.69	/
中核集团下属单位：					
中核建中	371.64	-	317.22	1,867.55	民品贵金属业务符合标准
航空工业下属单位：					
其中：航空工业 下属单位 B1	443.67	426.45	297.46	400.67	/
航空工业 下属单位 B2	114.72	74.26	468.86	49.29	/
西北院及其下属单位：					
西北院	1,396.65	970.93	1,199.60	447.09	民品贵金属业务符合标准
西部超导	1,081.61	207.23	322.70	52.77	民品贵金属业务符合标准
聚能线材	879.92				/
优耐特	-	-	101.06	184.62	民品贵金属业务符合标准
中国船舶下属单位：					
其中：中国船舶 下属单位 C2	156.88	176.19	11.17	330.20	/
中国船舶 下属单位 C3	-	195.66	-	-	/
中国航发					
其中：中国航发 下属单位 D1	551.37	53.30	748.90	23.64	/
中国航发 下属单位 D2	9.52	271.20	-	-	/
Sphere Korea Inc	610.37	-	-	-	/
鲁西工业	514.01	-	-	-	/
汉中光建商贸有限责任公司		154.31			/
前十大客户小计	10,532.52	5,488.02	7,178.28	8,716.10	-

客户名称	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日	从事贵金属民品业务是否符合“款到发货”或“预收一定款项”标准
其他客户小计	1,491.21	734.89	1,090.88	582.32	-
应收账款期末余额合计	12,023.73	6,222.91	8,269.16	9,298.43	-

报告期内，公司各期末合同负债全部客户及余额情况如下：

单位：万元

客户名称	2023年6 月30日	2022年 12月31 日	2021年 12月31 日	2020年 12月31 日	从事贵金属民品业务是否符合“款到发货”或“预收一定款项”标准
中核集团					
其中：中核集团下属单位 H1	-	19.44	2,360.98	-	/
中核建中	-	879.28	-	-	民品贵金属业务符合标准
中核集团下属单位 H3	-	-	5.87	0.02	/
中核北方	154.31	159.89	-	-	/
航天科工					
航天科工下属单位 I1	0.58	-	-	88.21	/
****集中采购	77.35	77.35	77.35	77.35	/
牧星生物材料（太仓）有限公司	27.91	2.88	-	-	民品贵金属业务符合标准
中国科学院近代物理研究所	11.00	11.00	3.00	-	/
徐州万泽	10.01	10.01	10.01	10.01	民品贵金属业务符合标准
深圳市默孚龙科技有限公司	2.18	2.18	2.18	2.18	民品贵金属业务符合标准
株洲宇驰新材料有限公司	0.43	0.43	0.43	0.43	/
重庆望江工业有限公司	0.14	0.14	0.14	-	/
中国兵器下属单位 E8	0.10	0.10	3.13	3.13	/
陕西金控黄金	-	2,660.00	-	-	民品贵金属业务符合标准
盛美上海	-	226.39	-	-	民品贵金属业务符合标准
蓝箭航天	-	43.70	43.70	-	/

客户名称	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	从事贵金属民品业务是否符合“款到发货”或“预收一定款项”标准
沈阳航天新光集团有限公司	-	20.00	-	-	/
天力复合	-	-	930.00	-	民品贵金属业务符合标准
桂林优利特医疗电子有限公司	-	-	23.22	-	民品贵金属业务符合标准
西安北方庆华机电有限公司	-	-	5.02	-	/
北京东方华氢科技有限公司	-	-	-	76.06	民品贵金属业务符合标准
西安黄河机电有限公司	-	-	-	29.11	/
西安正信金属材料有限公司	-	-	-	3.00	/
沧州华海风电设备科技技术开发有限公司	-	-	-	2.14	民品贵金属业务符合标准
南京宝色股份公司	-	-	0.71	0.71	民品贵金属业务符合标准
前十大客户小计	284.02	4,112.79	3,465.74	292.36	-
其他客户小计	0.24	5.26	4.09	0.32	-
合同负债期末余额合计	284.26	4,118.04	3,469.84	292.69	-

注：上表合同负债金额为含税金额。

从上述公司各报告期期末应收账款或合同负债的情况看，公司主要客户从事贵金属民品业务符合“款到发货”或“预收一定款项”标准。

二、安全生产费计提及使用合规性。结合生产经营情况、安全管理情况，对照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》及所在地安全生产部门相关监管要求，分析说明报告期内安全生产费计提及使用是否合规

公司生产经营过程中对生产厂房实施了严格的安全管理，对生产设备定期维护，安装监控设备，消防装置，制定了安全生产守则，对生产人员进行安全生产培训，做到生产和工人操作上杜绝安全事故的发生。

公司所在地安全生产部门未单独发布相关监管要求，公司按照国家指定的标准《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16号）版和（财资〔2022〕136号）版进行安全生产费计提及使用，所在地安全生产部门按照《企业安全生产费用提取

和使用管理办法》进行监管。

根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》规定，从事冶金企业需要计提安全生产准备，冶金是指黑色金属和有色金属冶炼及压延加工等生产活动。报告期内，公司按上年主营业务收入金额为基数计算应计提金额，并以此计提安全生产费，具体计提与使用情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月31日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
期初余额	422.34	508.89	764.07	1,033.98
本期计提	142.67	237.34	251.00	239.05
本期使用	93.28	323.88	506.19	508.96
期末余额	471.73	422.34	508.89	764.07

其中安全生产费的具体使用情况：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
安全人员工资	-	102.05	152.55	127.79
安全设备维护	28.73	104.20	130.57	120.85
安全设备检测	0.54	10.98	0.32	3.04
安全生产检查	49.92	62.07	20.72	49.61
安全生产培训	0.20	1.97	0.29	13.70
安全防护用品	13.88	42.61	201.74	193.98
合计	93.28	323.88	506.19	508.96

注：根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）第三章第四十七条规定：“本企业职工薪酬、福利不得从企业安全生产费用中支出。企业从业人员发现报告事故隐患的奖励支出从企业安全生产费用中列支。”的规定公司自2022年12月起安全人员工资不在安全生产费中列支。

综上，公司安全生产费的计提和使用均符合《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16号）和《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）的规定。

三、资产负债率较高背景下大额分红的合理性

（一）说明在各期资产负债率均超过50%、各期均向关联方资金拆借的背景下连

续进行大额分红以及利用募集资金补充铺底流动资金的合理性和必要性，是否可能影响公司持续经营，并结合利润分配政策和收益分配机制，说明现金分红政策是否稳定、可预期

1、公司连续进行大额分红的合理性和必要性

报告期内，公司历次分红情况如下：

序号	分红发生期间	分红基准日	股东大会审议日	分红方式	分红金额 (万元)
1	2020年度	2019/12/31	2020/7/8	以公司总股本 7,600 万股为基数，向全体股东每股派发现金股利 0.19 元（含税）	1,444.00
2	2021年度	2020/12/31	2021/5/17	以公司总股本 7,600 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 3.5 元（含税）	2,660.00
3	2022年度	2021/12/31	2022/5/12	以公司总股本 7,600 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 3.5 元（含税）	2,660.00
4	2023年 1-6月	2022/12/31	2023/4/25	以公司总股本 7,870 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 3.5 元（含税）	2,754.50

报告期内，公司每年都进行了大额的分红，相关利润分配方案经过公司股东大会审议批准，利润分配方案和决策程序符合《公司法》《公司章程》的规定。报告期内，公司资产负债率较高且存在向控股股东西部材料拆入资金的情况，仍进行大额分红的原因和合理性如下：

(1) 公司分红符合股权结构与股东背景特点

公司直接控股股东为深交所主板上市公司西部材料，间接控股股东为西北院。

西部材料为控股型公司，主营业务分布在各下属控股子公司，因此其日常管理运营和股利分配主要来自各下属子公司的分红。2012年5月9日中国证监会发布《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》，提出“给予投资者合理的投资回报，为投资者提供分享经济增长成果的机会，是上市公司应尽的责任和义务。现金分红是实现投资回报的重要形式，更是培育资本市场长期投资理念，增强资本市场活力和吸引力的

重要途径”等鼓励上市公司分红的要求。西部材料在报告期内的分红情况如下：

序号	分红发生期间	分红基准日	前一年度归母净利润（万元）	现金分红金额（万元）	股利支付率（%）
1	2020 年度	2019/12/31	6,146.55	4,254.14	69.21
2	2021 年度	2020/12/31	7,940.81	7,323.21	92.22
3	2022 年度	2021/12/31	13,305.15	4,882.14	36.69
4	2023 年 1-6 月	2022/12/31	18,489.97	9,764.29	52.81

数据来源：西部材料定期报告及权益分派公告。

由上表可见，西部材料在报告期内的股利支付率（即现金分红金额占前一年度归母净利润的比例）整体处于较高水平，而下属子公司的分红是其向投资者支付分红的重要来源。截至本回复出具日，公司及西部材料控股的其他上市/挂牌公司天力复合（873576）和菲尔特（873577）自挂牌以来的分红比例如下：

项目	西诺稀贵（873575）	天力复合（873576）	菲尔特（873577）
新三板挂牌年份	2021 年	2021 年	2021 年
挂牌后分红次数	3	3	3
挂牌后累计实现净利润（万元）	12,144.13	18,739.87	7,031.54
挂牌后累计现金分红（万元）	8,074.50	11,933.50	4,382.90
挂牌后的分红率	66.49%	63.68%	62.33%

注：挂牌后累计实现净利润金额包含挂牌后分红时对应的上一年度净利润。

可见，公司的分红率与西部材料下属其他公司水平接近，符合西部材料经营特点。

公司间接控股股东为西北院。西北院经过实践探索，形成了“三位一体、母体控股、股权激励、资本运作”的创新发展模式，被陕西省作为典型案例在全省推广复制，并于2022 年被国家发改委高技术产业司列入《全面改革创新试验百佳案例之十八》。其中，“母体控股”的涵义为“研究院负责为控股公司提供持续的技术支撑，通过公司分红反哺。研究院对控股公司实行‘战略管控’，通过股东会和董事会参与公司的决策”。因此，西北院自身在从事基础理论研究及日常运转既依赖于下属各级子公司的分红，又可对全院和下属公司的长期可持续发展提供支撑作用。

因此，公司分红率较高符合公司股权结构和股东背景特点。

（2）公司分红是进行员工激励的重要手段

西北院模式中的“股权激励”的内涵是“组建股权多元化的高新技术产业化公司，实行研究院控股、战略投资者参股、经营层和技术骨干持股的‘混合所有制’”。在公司股权结构中，员工股东人数较多，定期分红是实现股权激励的重要表现方式。根据同行业上市公司定期报告，公司与同行业公司的平均薪酬水平对比如下：

单位：万元/人

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
东方钽业	4.84	11.49	10.38	10.31
贵研铂业	13.50	27.77	24.91	20.75
有研新材	7.99	16.75	16.72	11.49
西部超导	16.45	34.11	31.77	25.16
华秦科技	9.74	14.08	16.57	12.43
应流股份	5.76	11.47	10.81	8.91
西诺稀贵	11.55	22.51	19.86	17.01

注：1、平均薪酬按各公司当期应付职工薪酬发生额除以期末员工人数测算。2、同行业公司在2023年半年报中未披露最新员工人数，故按照2022年末员工人数测算。

由上表可见，公司人均薪酬高于东方钽业、有研新材、应流股份和华秦科技，但低于西部超导和贵研铂业，故定期分红可在一定程度上改善公司员工收入水平。同时，公司股票在股转系统挂牌后，自然人股东可依据《关于继续实施全国中小企业股份转让系统挂牌公司股息红利差别化个人所得税政策的公告》（财政部、税务总局、证监会公告2019年第78号）享受个税优惠政策。因此，“薪酬+分红”已成为公司丰富员工获益方式，提高核心员工稳定性和工作积极性，保障公司长远发展利益的重要手段。

（3）现金分红符合监管部门政策导向

中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》《上市公司章程指引》等规则，鼓励上市公司应制定对股东回报的合理规划，对经营利润用于自身发展和回报股东要合理平衡，要重视提高现金分红水平，提升对股东的回报。因此，公司在不影响正常经营的前提下定期适度分红符合监管部门政策导向。

（4）现金分红与公司经营、财务状况匹配，资产负债率稳定，关联方资金拆借余额逐步下降

2020年至2022年，公司经营成果、现金流量、资产负债率及现金分红情况如下：

单位：万元

项目	2022年度 /2022/12/31	2021年度 /2021/12/31	2020年度 /2020/12/31
归母净利润	4,056.88	2,902.79	2,853.23
经营活动产生的现金流量净额	6,572.69	3,204.43	3,068.94
现金及现金等价物余额	7,795.02	3,112.13	4,127.79
现金分红	2,754.50	2,660.00	2,660.00
资产负债率	55.75%	58.40%	55.29%

报告期内，公司在连续分红的情况下归母净利润整体呈上升态势，现金流情况良好，现金及现金等价物充足，资产负债率未出现大幅攀升现象，可见，现金分红未对公司正常生产经营造成不利影响，公司具备连续分红的条件。

报告期以前，由于公司尚未在股转系统挂牌，直接融资能力较弱，且可用于抵押的固定资产较少，故公司从西部材料拆借资金余额较大。报告期内，公司经营情况不断改善，且随着公司股票在全国股转系统挂牌，拓宽了直接融资渠道并在2022年通过定向增发方式进行了直接融资，使关联方拆借资金余额逐期下降。报告期内，公司向西部材料拆借资金的金额、偿还情况及余额如下：

单位：万元

项目	期初余额	本期拆入	本期偿还	期末余额
2020年度	16,600.00	4,000.00	11,000.00	9,600.00
2021年度	9,600.00	8,100.00	10,600.00	7,100.00
2022年度	7,100.00	9,200.00	12,100.00	4,200.00
2023年1-6月	4,200.00	1,200.00	3,700.00	1,700.00

可见，公司前期从西部材料拆入大额资金系自身融资能力受限所致，随着公司规模的发展和在股转系统挂牌，公司自身融资渠道已有效拓宽，关联方资金拆借余额快速下降，不存在因分红导致公司资金流匮乏且无法通过常规金融渠道正常融资的情形。

(5) 现金分红不会对新老股东利益产生不利影响

报告期各期末，公司未分配利润金额分别为2,612.64万元、2,565.15万元、3,556.34和3,133.08万元，整体呈上升态势，且截至报告期末公司仍留存了一定的未分配利润。

同时根据公司 2023 年第三次临时股东大会审议通过的《关于向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市前滚存利润分配方案的议案》，公司本次发行前的滚存未分配利润由本次发行后的新老股东按其持股比例共同享有。

同时，公司已根据《公司法》《上市规则》等法律法规制定了本次上市后适用的《公司章程》草案和《利润分配管理制度》，对利润分配的条件、分配方式和决策程序等事项作出明确规定；公司及控股股东西部材料出具了关于利润分配有关事项的书面承诺，公司未对上市后的利润分配作出对投资者不利的限制和约束措施，将继续重视对新老股东的股利分配。

综上，公司在报告期内资产负债率在 50% 以上且存在向关联方拆入资金的情况仍进行分红，但是，公司分红一方面与公司股东背景有关，系为满足控股股东正常经营和落实上市公司现金分红政策的客观要求；另一方面公司分红未对正常经营造成重大不利影响，公司报告期内经营状况良好，资产负债率未大幅增长，现金及现金等价物充足，关联方资金拆借余额不断降低，还可通过分红提高员工收入，增强员工归属感和工作积极性，符合公司长远利益。此外，公司分红符合监管部门政策导向，可直接及通过控股股东间接回馈社会公众股东；公司仍留存了未分配利润由上市后新老股东共享并制定了利润分配相关制度保障投资者权益。因此，公司现金分红具有合理性和必要性。

2、公司利用募集资金补充铺底流动资金的合理性和必要性

公司铺底流动资金是募投资项目投产初期所需的、为保障项目建成后试运行期间必需的购买原材料、支付燃料及其他经营费用等周转资金，按规定应列入项目建设总投资的资金，是项目建设不可或缺的组成部分。

公司铺底流动资金系根据项目运营期（预测期）内流动资产与流动负债的平均周转率、营业收入与经营成本计算得出预测期各年所需的营运期流动资金，加计得出预测期流动资金总需求；项目铺底流动资金金额系以项目运营期流动资金总需求乘以铺底系数 15% 测算得出。根据行业惯例，铺底流动资金占项目运营期所需流动资金的比例不超过 30%，故本项目将该比例设置为 15% 具有合理性。

综上，公司铺底流动资金是建设项目的必要投资内容，公司基于合理假设测算项目

运营期的流动资金需求并按照较低比例确定铺底流动资金规模，因此，公司利用募集资金补充铺底流动资金具有合理性和必要性。

3、公司现金分红和利用募集资金补充铺底流动资金是否影响公司持续经营

结合本题回复 1、2 所述，公司现金分红系股东背景、员工激励等因素影响，具有一定合理性。本次发行募投项目铺底流动资金均用于募投项目的初期试运行，促进募投项目按期投产并产生新的收入增长点，对公司持续经营不构成不利影响，且从长远来看对公司持续经营具有一定促进作用。

4、结合利润分配政策和收益分配机制，说明现金分红政策是否稳定、可预期

根据公司现行有效的《公司章程》《利润分配管理制度》，公司利润分配政策和收益分配机制如下：

项目	制度具体规定
利润分配政策	<p>公司应重视投资者投资回报，利润分配政策应保持连续性和稳定性，公司利润分配政策为：（一）利润分配原则：公司每年将根据当期经营情况和项目投资的资金需求计划，在充分考虑股东利益的基础上，确定合理的利润分配方案，并保持利润分配政策的连续性和稳定性。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得影响公司持续经营和发展能力。（二）利润分配形式和期间间隔：公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利；在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。（三）现金分红的具体条件和比例：除特殊情况外，公司在盈利且现金能够满足公司持续经营和长期发展的前提下，在依法弥补亏损、提取法定公积金、提取任意公积金后有可分配利润的，则公司应当进行现金分红，年度以现金方式分配的利润不少于当年度实现的可分配利润的 20%。特殊情况是指：公司拟发生金额超过 5,000 万元以上的重大投资计划或重大现金支出等事项（募集资金项目除外）。（四）股东违规占用公司资金的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利以偿还其占用的资金。</p>
收益分配机制	<p>公司管理层、董事会应结合公司盈利情况、资金需求和股东回报规划合理提出分红建议和预案。公司董事会在利润分配预案论证过程中，需与独立董事、监事充分讨论，并通过多种渠道充分听取中小股东意见，在考虑对全体股东持续、稳定、科学的回报基础上形成利润分配预案，该利润分配预案须经公司董事会审议通过后，方能提交公司股东大会审议。董事会在决策形成分红预案时，要详细记录管理层建议、参会董事的发言要点、独立董事意见、董事会投票表决情况等内容，并形成书面记录作为公司档案妥善保存。</p>

报告期内，公司每年均实施了现金分红，现金分红符合利润分配原则，决策程序符合分配机制规定，现金分红稳定。报告期末，公司留存了一定的未分配利润并由上市后

的新老股东共同享有，上市后的利润分配政策未发生重大变化。此外，《公司章程》及《利润分配管理制度》的修订以及具体的利润分配方案需经股东大会审议通过，而本次发行上市不会导致公司控股股东、实际控制人发生变化，因此，现金分红政策稳定、可预期。

（二）说明超额分配解决方式在财务报表列报情况

公司因在 2023 年对前期财务报表进行了会计差错追溯调整，导致 2020 年度和 2021 年度的利润存在超额分配情况，其中 2020 年度超额分配的利润金额为 47.36 万元，2021 年度超额分配的利润金额为 94.88 万元。对于上述超分的利润，公司已召开股东大会并决议通过以 2022 年度实现的可供分配利润进行弥补。

公司在招股说明书中列示的资产负债表和利润表均已考虑了差错更正事项和超额分配解决方式，相关分配和弥补过程可在股东权益变动表里体现（股权权益变动表里列示了当期股利分配和实现的利润的情况），但由于资产负债表仅体现期末的时点数且各期超分金额较小，因此 2020 年度的超额分配情况在 2021 年末的未分配利润的余额里体现（分红时因“借：未分配利润，贷：应付股利；借：应付股利，贷：银行存款”的金额超过可供分配利润，导致未分配利润出现负数，但结合 2021 年度实现的净利润，导致 2021 年实现的可供分配利润减少 47.36 万元，未分配利润 2021 年的期末数减少 47.36 万元），而 2021 年度超额分配金额和累计超额分配的弥补情况均在 2022 年末的未分配利润科目的余额里体现（即未分配利润 2022 年的期末数减少 142.23 万元）。

四、披露保险费用具体背景

（一）详细说明报告期内发行人的保险理赔情况，包括理赔原因、发行人原损失金额、保险赔偿金额、剩余未弥补金额、理赔周期等

2017 年，工业和信息化部、财政部、原保监会三部门联合建立了新材料首批次应用保险补偿机制（工信部联原〔2017〕222 号），对新材料应用示范的风险控制和分担作出制度性安排，突破新材料应用的初期市场瓶颈，加快新材料创新成果转化和应用。

公司根据上述政策与平安保险陕西分公司开展新材料应用保险业务，于 2019 年 12 月投保了《平安重点新材料首批次应用综合保险保险单》（保险期限自 2020 年 12 月 11

日零时起，至 2021 年 12 月 10 日二十四时止)，另外于 2021 年 3 月投保了《平安重点新材料首批次应用综合保险保险单》（保险期限自 2021 年 3 月 23 日零时起，至 2022 年 3 月 22 日二十四时止），为了推广新材料保险业务，考虑公司相关产品的实际使用期间，提高公司的投保意愿，平安保险陕西分公司与公司在第二份保险中根据相关法规的规定约定保险追溯期，即可追溯至 2020 年 1 月 1 日零时。公司上述保险中投保的具体产品为银合金控制棒、银铜复合带、银镁镍合金带、六元合金丝、铌板、因科镍丝材、不锈钢棒材等，两份保险保费累计为人民币 563.22 万元。

在此期间，公司因部分投保产品发生退换货、工序不合格报废等事由陆续向平安保险陕西分公司报案，公司原损失金额约为 300.00 万元，平安保险陕西分公司严格按照内部理赔流程对公司提交的材料进行审核，并确定损失金额和赔付金额，最终与公司协商达成一致意见，于 2021 年 12 月一次性收到保险理赔款 250.10 万元。

（二）说明相关会计处理是否符合企业会计准则规定

公司将保险费用计入销售费用，由于产品发生退换货、工序不合格报废产生的正常损失计入相关产品成本，收到的保赔款作为非经常性损益计入营业外收入，符合企业会计准则的规定。

五、产量上升、直接材料下降的合理性

（一）结合产量、销量、原材料价格变动情况、工人数量及平均工资的变化，量化披露发行人营业成本、各类产品单位成本、直接材料占比变动的原因及合理性

1、营业成本

报告期各期，公司营业成本主要由核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料和贵金属材料三大类业务成本构成，具体变动情况如下：

单位：万元、%

项目		2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
主营业务	核反应堆堆芯关键材料	2,722.29	6.21	5,126.20	184.80	1,799.91	-14.35	2,101.50

项目		2023年1-6月		2022年		2021年		2020年
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
成本	稀有难熔金属材料	3,917.20	50.85	5,193.59	21.44	4,276.84	3.15	4,146.18
	贵金属材料	3,842.52	-46.28	14,304.54	39.19	10,276.63	-23.13	13,368.37
	其他	325.60	150.15	260.33	-58.90	633.40	186.87	220.80
其他业务成本		38.97	-1.99	60.82	-74.49	238.44	310.71	58.06
合计		10,837.42	-13.11	24,945.47	44.82	17,225.24	-13.42	19,894.90

注：2023年1-6月的半年度的变动比例已年化处理。

报告期各期，公司营业成本分别为 19,894.90 万元、17,225.24 万元、24,945.47 万元和 10,837.42 万元。其中 2021 年营业成本较 2020 年减少 13.42%，主要系公司自 2021 年起不再与徐州万泽及其关联方开展业务往来，导致 2021 年贵金属材料业务成本下降 23.13%。

公司 2022 年营业成本较 2021 年增长 44.82%，其中核反应堆堆芯关键材料业务成本增长 184.80%，主要系核电用银合金控制棒和核动力堆用中子吸收体材料交付量均有所增长。贵金属材料业务成本增长 39.19%，主要系 2022 年向天力复合销售大规格银板成本增加所致。此外，稀有难熔金属材料业务成本增长 21.44%，主要系西部超导低温超导线阻隔层用钽铌板带材采购量增长所致。

公司 2023 年 1-6 月营业成本年化后较 2022 年全年下降 13.11%，主要系公司业务的季节性特征与军工、核电行业相同，受下游客户采购特点影响，整体来看下半年销售收入和成本占比较高。贵金属材料业务成本年化后较 2022 年全年下降 46.28%，一方面系民品业务大规格银板上半年订单需求较少，另一方面系军品业务受订货周期的影响，上半年订货量和交付量较少所致。此外，稀有难熔金属材料业务成本年化后较 2022 年全年增长 50.85%，一方面系超导线阻隔层用钽铌板带材采购量持续增长，另一方面系 2023 年上半年稀有难熔金属材料外销业务大幅增长。

综上，公司报告期各期营业成本的变动具有合理性。

2、各类产品单位成本

(1) 核反应堆堆芯关键材料

报告期各期，公司核反应堆堆芯关键材料单位成本变动情况如下表所示：

单位：元/千克、%

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
单位成本	3,604.78	79.01	2,013.71	110.84	955.09	-42.10	1,649.55
其中：单位材料成本	2,656.89	105.55	1,292.58	90.72	677.75	-37.16	1,078.52
单位制造费用	618.75	27.86	483.92	157.99	187.57	-55.49	421.43
单位人工成本	329.14	38.76	237.21	164.26	89.76	-40.00	149.59

1) 单位材料成本

报告期各期，公司核反应堆堆芯关键材料单位材料成本分别为 1,078.52 元/千克、677.75 元/千克、1,292.58 元/千克和 2,656.89 元/千克，由于各类产品的单位成本差异较大，因此核反应堆堆芯关键材料单位成本的变动主要受产品结构影响。2021 年单位材料成本下降 37.16%，主要系 2021 年未交付核动力堆用中子吸收体材料，其材料成本单价高于核电用银合金控制棒产品。2022 年单位材料成本增长 90.72%，一方面系 2022 年材料成本较低的核级不锈钢及镍基合金材料销量占比从 82.34% 下降到 74.92%，另一方面系 2022 年核动力堆用中子吸收体材料交付。2023 年单位材料成本增长 105.55%，主要系材料成本较低的核级不锈钢及镍基合金材料销量占比大幅下降至 6.40%。此外，核动力堆用中子吸收体材料销量占比从 6.92% 下降至 1.67%，部分抵减了核级不锈钢及镍基合金材料销量占比下降对单位材料成本的影响。

2) 单位制造费用

报告期各期，公司核反应堆堆芯关键材料单位制造费用分别为 421.43 元/千克、187.57 元/千克、483.92 元/千克和 618.75 元/千克，其除受托加工业务外产量分别为 14.47 吨、22.24 吨、22.24 吨和 7.65 吨。其中 2021 年单位制造费用下降 55.49%，主要系产量提升，分摊的固定成本减少所致。2022 年单位制造费用大幅提升 157.99%，主要系 2022 年交付的核动力堆用中子吸收体材料自 2021 年开始生产，在生产过程中受下游用户技术要求变更导致加工难度增加，生产周期较长，分摊的制造费用大幅增长。2023 年 1-6 月单位制造费用提升 27.86%，主要系 2023 年上半年产量下降，且核级不锈钢及镍基合金材料销量占比由前三年的平均 80% 下降到 6.40%，该产品单位产量所需的生产周期相对较短，单位产量投入较小，其产量大幅下降导致 2023 年 1-6 月单位制造费用有所提

升。

3) 单位人工成本

报告期各期,公司核反应堆堆芯关键材料单位人工成本分别为 149.59 元/千克、89.76 元/千克、237.21 元/千克和 329.14 元/千克,其变动主要受各类产品生产周期和当期销量的影响,其变动趋势与变动幅度与单位制造费用变动情况匹配。2022 年以来单位人工成本上涨幅度较大,还有公司实施了涨薪政策,员工薪酬水平上涨的影响。

(2) 稀有难熔金属材料

报告期各期,公司稀有难熔金属材料单位成本变动情况如下表所示:

单位: 元/千克、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
单位成本	2,126.30	1.50	2,094.85	-6.29	2,235.46	-10.86	2,507.86
其中: 单位材料成本	1,151.04	13.79	1,011.55	-13.11	1,164.22	-8.29	1,269.44
单位制造费用	686.57	-1.77	698.95	-4.00	728.05	-14.17	848.27
单位人工成本	288.68	-24.89	384.35	11.99	343.19	-12.04	390.15

1) 单位材料成本

报告期各期,公司稀有难熔金属材料单位材料成本分别为 1,269.44 元/千克、1,164.22 元/千克、1,011.55 元/千克和 1,151.04 元/千克,其变动主要系产品结构变化所致。报告期内,纯铌产品销量占比分别为 9.30%、14.54%、33.08%和 29.72%,由于金属铌采购价格与金属钽差异较大,且报告期内公司向西部超导销售的纯铌产品按照净额法处理,因此稀有难熔金属材料 2021 年和 2022 年单位材料成本持续降低。2023 年 1-6 月单位材料成本提升 13.79%,一方面系材料成本较高的钽及钽合金销售占比提升至 31.48%,另一方面系 2023 年 1-6 月纯铌产品销量占比稍有下降所致。

2) 单位制造费用

报告期各期,公司稀有难熔金属材料单位制造费用分别为 848.27 元/千克、728.05 元/千克、698.95 元/千克和 686.57 元/千克,其除受托加工业务外产量分别为 16.05 吨、22.03 吨、24.52 吨和 18.85 吨。公司稀有难熔金属材料单位制造费用在报告期各期呈逐

年下降趋势，主要系产量持续增长，分摊的固定成本减少所致。此外，2023年1-6月产量同比增长较大，但单位制造费用下降幅度仅1.77%，主要系随着公司经营规模扩大，外协加工费用有所增长，减小了部分产量提升对单位制造费用的影响。

3) 单位人工成本

报告期各期，公司稀有难熔金属材料单位人工成本分别为390.15元/千克、343.19元/千克、384.35元/千克和288.68元/千克。其中2021年单位人工成本下降12.04%，主要系产量提升，分摊的固定成本减少所致。2022年单位人工成本提升11.99%，主要系公司实施了涨薪政策，员工薪酬水平上涨且上涨幅度超过了稀有难熔金属材料产量的增幅所致。2023年1-6月单位人工成本下降24.89%，主要系产量同比增幅较大，分摊的固定成本减少所致。

(3) 贵金属材料

报告期各期，公司贵金属材料单位成本变动情况如下表所示：

单位：元/千克、%

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
单位成本	11,557.82	69.84	6,805.17	-27.97	9,447.68	-35.95	14,750.22
其中：单位材料成本	9,101.53	54.96	5,873.45	-29.97	8,387.38	-37.68	13,458.26
单位制造费用	1,132.05	137.68	476.28	11.97	425.36	-23.02	552.59
单位人工成本	1,324.24	190.77	455.43	-28.27	634.94	-14.12	739.36

1) 单位材料成本

报告期各期，公司贵金属材料单位材料成本分别为13,458.26元/千克、8,387.38元/千克、5,873.45元/千克和9,101.53元/千克，其变动主要系产品结构变化所致。报告期内，银及银合金销量占比分别为94.51%、96.59%、97.33%和94.53%，由于银的采购单价与其他贵金属差异较大，该产品销量占比的小幅变动将导致单位价格与单位材料成本产生较大变动。2021年单位材料成本下降37.68%，主要系2020年向徐州万泽及其关联方销售的金铜合金锭，其原材料金的单价较高，单位材料成本较高。2022年单位材料成本进一步下降29.97%，主要系向天力复合销售大规格银板导致材料成本较低的纯银产品销量大幅增长占比提升。2023年1-6月单位材料成本增长54.96%，主要系银及银

合金产品销量占比由 97.33% 下降至 94.53%，且 2023 年上半年除金属钽外其他贵金属原材料市场价格均有一定上涨。

2) 单位制造费用

报告期各期，公司贵金属材料单位制造费用分别为 552.59 元/千克、425.36 元/千克、476.28 元/千克和 1,132.05 元/千克，其除受托加工业务外产量分别为 9.49 吨、10.66 吨、21.13 吨和 3.31 吨。其中 2021 年单位制造费用下降 23.02%，主要系产量提升，分摊的固定成本减少所致。2022 年单位制造费用提升 11.97%，主要系随着产量增加部分产品的部分工序需要外协致使外协费用增加所致。2023 年 1-6 月产量的大幅降低，导致相应单位制造费用大幅增长 137.68%。

3) 单位人工成本

报告期各期，公司贵金属材料单位人工成本分别为 739.36 元/千克、634.94 元/千克、455.43 元/千克和 1,324.24 元/千克，报告期内其单位人工成本的变动与贵金属产量匹配，随着产量的增加，其分摊的人工成本减少，相应单位人工成本有所减少。反之，随着 2023 年 1-6 月贵金属材料产量大幅下降，其单位人工成本大幅增长 190.77%。2022 年度单位人工成本下降幅度较大，还有当年贵金属产量的增幅超过了员工薪资水平涨幅的影响。

综上，公司三大类业务的单位成本受产销量、原材料市场价格、生产工艺等因素的影响，其报告期各期变动具有合理性。

2、直接材料占比

报告期各期，公司三大类业务成本中直接材料占比及三大类业务成本占主营业务成本比例变动情况如下表所示：

单位：%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	直接材料占比	占主营业务成本比例	直接材料占比	占主营业务成本比例	直接材料占比	占主营业务成本比例	直接材料占比	占主营业务成本比例
核反应堆堆芯关键材料	73.70	25.19	64.19	20.60	70.96	10.60	65.38	10.59

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
稀有难熔金属材料	54.13	36.24	48.29	20.87	52.08	25.18	50.62	20.90
贵金属材料	78.75	35.55	86.31	57.48	88.78	60.50	91.24	67.39
主营业务成本	67.13	100.00	72.99	100.00	75.96	100.00	79.18	100.00

从上表可以看出，报告期各期，公司主营业务成本中直接材料占比持续下降，主要系贵金属材料业务成本占主营业务成本比例持续下降，且贵金属材料成本中直接材料占比同样呈下降趋势所致。

报告期内，贵金属材料业务成本中直接材料占比呈下降趋势，一方面系产品结构变化所致：2021年贵金属材料业务成本中直接材料占比下降2.46个百分点，主要系2020年公司向徐州万泽及其关联方销售的金铜合金锭原材料价格较高，且自2020年底便不再开展业务往来。2022年贵金属材料业务成本中直接材料占比下降2.47个百分点，主要系2022年公司向天力复合销售大规格银板，其销量占比较大但是由于银的采购价格与其他贵金属差异较大，致使纯银产品以及银合金产品中直接材料占比较低。此外，2023年1-6月贵金属材料业务成本中直接材料占比下降7.56个百分点，主要系贵金属材料产量大幅下降使得直接材料金额下降占比随之降低所致。

综上，报告期各期公司主营业务成本中直接材料占比变动具有合理性。

(二) 披露制造费用的明细及各部分变动具体原因，并结合各期的产量情况说明水电、蒸汽、燃料的耗用是否合理

1、制造费用的明细及各部分变动具体原因

报告期各期，公司主营业务成本中的制造费用具体构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外协加工费	1,048.25	47.12	1,861.84	45.54	1,102.24	44.93	942.09	37.08
折旧费	424.89	19.10	837.13	20.48	550.66	22.45	806.59	31.75
检测费	253.39	11.39	441.63	10.80	276.43	11.27	187.64	7.39
动力费	233.01	10.47	412.36	10.09	254.39	10.37	275.71	10.85
安全生产费	139.63	6.28	238.66	5.84	181.01	7.38	227.16	8.94

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
辅助材料	86.33	3.88	200.11	4.89	42.17	1.72	54.68	2.15
其他	38.97	1.75	96.42	2.36	46.29	1.89	46.96	1.85
合计	2,224.46	100.00	4,088.15	100.00	2,453.18	100.00	2,540.83	100.00

报告期各期，公司主营业务成本中制造费用主要由外协加工费、折旧费、检测费、动力费 and 安全生产费构成。2022年制造费用整体规模较大，尤其外协加工费、折旧费、检测费、动力费等较2021年度有所增长，主要系2021年末公司在手订单大幅增长，年末已投料尚未完工的在制品和中间半成品增加。公司2021年末在产品余额较2020年末大幅增长80.88%，上述投入产出比下降与存货变动情况匹配。

2、结合各期的产量情况说明水电、蒸汽、燃料的耗用是否合理

公司生产过程中主要耗用电能以及少量的水，无需蒸汽、燃料。报告期内，公司电、水耗用量与核反应堆堆芯关键材料、稀有难熔金属材料和贵金属三类主要产品之间合计产量的匹配关系如下表所示：

项目	单位	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
主要产品产量	吨	31.24	74.47	55.26	43.40
用电量	度	2,827,490.00	5,298,029.55	4,666,901.00	3,370,029.00
单位用电量	度/千克	90.51	71.14	84.45	77.65
用水量	吨	8,868.00	26,691.00	30,780.00	29,467.00
单位用水量	吨/千克	0.28	0.36	0.56	0.68

报告期内，公司主要产品产量增长与用电量增长趋势一致，单位用电量在77.65-90.51度/千克之间波动，主要系受到产品结构的影响，公司生产过程中稀有难熔金属材料的单位用电量要高于贵金属材料，报告期内随着稀有难熔金属产量的增长，单位用电量随之增长，2022年度单位用电量有所下降，主要系当年产量中贵金属产量占比较大，拉低了平均的单位用电量。

报告期内，公司生产用水主要用于循环水的补水及循环水塔的清洗，用水量受产量影响较小。公司整体用水量逐年下降主要系公司2021年对管道进行全面检修，排查管道漏水等故障，减少了因漏水等情况导致的非正常用水损耗。2023年上半年用水量同比减少16.90%，主要系上半年环保用水有一定减少所致。

综上所述，公司用电量和用水量耗用合理，用电量与主要产品产量匹配。

（三）量化分析报告期各期公司采购、耗用主要材料数量，耗用数量与产品产量之间对应关系

公司采购的原材料种类较多，其中核反应堆堆芯关键材料产品的主要原材料为银、不锈钢等，稀有难熔金属材料产品的主要原材料为钽、铌及其合金等，贵金属产品的主要原材料为金、银、铂、钯等。

报告期各期公司主要原材料的采购量、消耗量和产品产量具体情况如下：

单位：吨

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
原材料采购量（A）	39.28	93.69	100.76	59.87
原材料耗用量（B）	37.25	90.04	93.78	50.02
采购生产耗用比（C=B/A）	94.85%	96.10%	93.07%	83.55%
产量（D）	29.81	67.89	54.93	40.01
投入产出比（E=D/B）	80.02%	75.40%	58.57%	80.00%

注：原材料采购量为当期外购原材料数量，除招股说明书中列示的主要原材料采购量，还包括核动力堆用中子吸收体材料产品所用原材料以及不锈钢的采购量。此外，为了可比，产量不包括受托加工业务产量。

报告期内，公司采购生产耗用比较为稳定，报告期各期分别为 83.55%、93.07%、96.10%和 94.85%，主要系公司生产所需的稀贵金属价格昂贵，资金占用成本高，且贵金属市场价格波动较大，因此公司采购原材料入库后通常会较快投入生产。2020年采购生产耗用比较低，主要系核级不锈钢材料废料产生比率较高，公司 2020 年为后续业务单批次采购满足质量要求的不锈钢原材料量较大，2020 年末已采购尚未使用的不锈钢原材料较多所致。

报告期内，公司主要原材料耗用数量与产品产量之间的投入产出比较为稳定，分别为 80.00%、58.57%、75.40%和 80.02%，波动主要受产品结构以及生产周期影响。2021 年及 2022 年度投入产出比较低，主要原因系 2021 年及 2022 年核级不锈钢产量较大而该产品成品率较低所致。此外，2021 年末公司在手订单大幅增长，相应的原材料采购量大幅增长，年末已投料尚未完工的在制品和中间半成品增加，导致 2021 年度投入产出比进一步降低。

综上，报告期内，公司主要原材料的采购量、消耗量与产品产量相匹配，不存在异常情况。

（四）说明主要外协厂商名称、交易金额、占外协厂商收入的比例、合作历史、交易价格是否公允，是否存在利益输送、相关产品责任的约定情况

报告期内，公司外协环节主要为熔炼、挤压、锻造、轧制、机加，主要系公司缺乏相关生产设备、生产任务临时超出生产负荷所致。报告期内，公司前五大外协供应商采购情况如下：

单位：万元

年度	序号	外协厂商名称	主要加工内容	所需设备	金额	占外协厂商收入的比例	开始合作时间
2023 年1-6 月	1	西北院	熔炼、挤压	电弧炉、挤压机	276.46	1.34%	2011年
		西材三川	机加等	数控机床、电弧焊机	24.36	1.35%	2022年
		西部材料	熔炼	熔炼炉	21.07	0.13%	2023年
		西部钛业	轧制	大型轧机	17.79	0.02%	2010年
		瑞福莱等5家公司	锻造等	锻锤等	16.40	/	/
		小计				356.08	/
	2	株洲和昌	熔炼	熔炼炉	167.77	3.49%	2019年
	3	西部新锆	挤压	挤压机	140.00	2.90%	2019年
	4	陕西鑫盛达	锻造	锻锤	105.44	9.74%	2019年
	5	成都航天精鼎科技有限公司	机加	数控车床、铣床	68.01	10.71%	2020年
	合计				837.30	/	/
2022	1	西北院	熔炼、挤压	电弧炉、挤压机	505.01	0.98%	2011年
		瑞福莱	锻造	锻锤	192.70	2.44%	2011年
		西部钛业	轧制	大型轧机	109.65	0.07%	2010年
		赛特思迈	拉拔	拉丝机、扒皮机，无心车床	49.73	0.34%	2015年
		天力复合	爆炸复合	/	19.12	0.03%	2019年

年度	序号	外协厂商名称	主要加工内容	所需设备	金额	占外协厂商收入的比例	开始合作时间
		西材三川等 6 家公司	机加等	车床、铣床、加工中心等	14.05	/	/
	小计				890.26	/	/
	2	西部新锆	挤压	挤压机	238.17	0.97%	2019 年
	3	株洲和昌	熔炼	熔炼炉	176.62	2.20%	2019 年
	4	成都航天精鼎科技有限公司	机加	数控车床、铣床	144.32	9.31%	2020 年
	5	陕西鑫盛达	锻造	锻锤	128.42	6.23%	2019 年
	合计				1,577.79	/	/
2021	1	西北院	熔炼、挤压	电弧炉、挤压机	577.69	0.80%	2011 年
		瑞福莱	锻造	锻锤	115.60	1.83%	2011 年
		赛特思迈	拉拔	拉丝机、扒皮机, 无心车床	50.78	0.49%	2015 年
		西部钛业	轧制	大型轧机	28.86	0.02%	2010 年
		天力复合等 2 家公司	爆炸复合	/	19.59	/	/
		小计				792.52	/
	2	西部新锆	挤压	挤压机	281.05	1.13%	2019 年
	3	陕西鑫盛达	锻造	锻锤	138.59	7.31%	2019 年
	4	株洲和昌	熔炼	熔炼炉	81.60	1.48%	2019 年
	5	丹阳市龙鑫合金有限公司	轧制	轧机	52.33	商业秘密, 无法提供	2021 年
	合计				1,346.09	/	/
2020	1	西北院	熔炼、挤压	电弧炉、挤压机	406.62	0.50%	2011 年
		瑞福莱	锻造	锻锤	98.49	2.22%	2011 年
		菲尔特	拉拔	拉拔机	37.27	0.34%	2020 年
		赛特思迈	拉拔	拉丝机、扒皮机, 无心车床	15.74	0.15%	2015 年
		天力复合	爆炸复合	/	10.62	0.03%	2019 年

年度	序号	外协厂商名称	主要加工内容	所需设备	金额	占外协厂商收入的比例	开始合作时间
		西部超导等4家公司	拉拔等	拉拔机	9.32	/	/
		小计			578.06	/	/
	2	南通晶朋	碘化	/	192.20	商业秘密，无法提供	2018年
	3	陕西鑫盛达	锻造	锻锤	51.26	4.26%	2019年
	4	江油正恒	挤压	挤压机	49.13	4.81%	2010年
	5	宝鸡新先锋	挤压	挤压机	45.66	4.89%	2013年
		合计			916.31	/	/

注：占外协厂商收入的比例系根据外协厂商提供的收入数据计算得出，部分数据未经审计。

公司主要外协供应商的基本情况列示如下：

序号	外协供应商名称	注册时间	注册资本(万元)	主要股东及持股比例	经营范围	开始合作时间
1	西北院	2000-09-26	10,852.00	陕西省财政厅(100%)	金属材料、无机材料、高分子材料和复合材料及其制品、装备的研究、设计、试制、生产、分析、检验、技术开发、成果转化、科技咨询服务、信息服务	2011年
2	西部新锆	2013-04-01	36,556.03	中国原子能工业有限公司(36.6636%)、西北有色金属研究院(25.4377%)	金属材料、复合材料、功能材料及其制品、普通机械设备、仪器、仪表的研发、生产、销售、检测、技术开发及技术转让	2019年
3	瑞福莱	2010-02-09	5,000.00	西部金属材料股份有限公司(56.00%)	金属材料、钨及钨合金材料、钼及钼合金材料的板、带、箔、丝、棒、管及其加工产品的开发、生产和销售；来料加工	2011年
4	陕西鑫盛达	2018-07-05	500.00	曹满洲(51.00%)、曹满洋(49.00%)	锻压件、机械零部件和钢结构的设计、制造和加工	2019年
5	株洲和昌	2018-01-11	1,347.20	宁夏宝恩邦金属材料有限公司(39.7120%)、株洲宇驰新材料有限公司(32.2892%)	金属材料及制品的研发、生产、加工及销售	2019年
6	南通晶朋	2015-12-22	2,000.00	俞晓华(24.0476%)、毕延春(24.0476%)、臧伟荣(24.9048%)	有色金属和元素的探矿、采矿、提纯和高纯金属材料及金属制品的生产、加工、销售	2018年
7	成都航天精鼎科技	2018-07-10	425.00	杨洪芳(76.4706%)	精密机械加工、装配和销售	2020年

序号	外协供应商名称	注册时间	注册资本(万元)	主要股东及持股比例	经营范围	开始合作时间
	有限公司					
8	西部钛业	2004-06-28	25,000.00	西部金属材料股份有限公司(88.2964%)	钛板、钛管、锆材的生产和销售	2010年
9	赛特思迈	2012-07-09	6,300.00	西安赛特新材料科技股份有限公司(100%)	有色金属压延加工	2015年
10	宝鸡新先锋	2014-11-10	2,000.00	刘波(51.00%)、张大鹏(49.00%)	金属制品及稀有金属、有色金属材料的研制、开发、加工、销售	2013年
11	江油正恒	2014-05-12	300.00	余文清(52.50%)、谢惠琴(35.00%)	机械零件、零部件加工	2010年
12	丹阳市龙鑫合金有限公司	1997-02-27	7,000.00	王国年(55.00%)	有色金属合金、电炉配件制造、加工,金属制品、紧固件的加工和服务	2021年
13	天力复合	2003-12-25	10,895.00	西部金属材料股份有限公司(44.27%)	金属材料、金属复合材料及深加工产品的开发、生产和销售	2019年
14	菲尔特	2005-04-28	5,345.00	西部金属材料股份有限公司(51.20%)	金属纤维、纤维毡、多层网、过滤器、织物、燃烧器、过滤材料、石油机械、备品备件的开发、生产和销售	2022年

报告期内,公司主要外协供应商较为稳定。外协价格依据具体工序加工特点,综合考虑技术难度等因素,参照市场公允价格后协商定价。由于外协加工方式主要为带料加工,因此加工成本主要受人工、设备投入和能源动力费等价格水平波动,报告期内主要外协工序加工价格基本持平,外协加工定价合理。

此外,公司主要的外协供应商均为市场独立经营主体,与公司拥有多年合作关系,不存在外协供应商为公司代垫成本费用的情形。报告期存在关联方为公司提供外协加工情形,主要系西北院下属企业较多,能够提供的加工种类较多,且在金属材料加工领域专业性较强,加工质量和交付周期有所保障。关联方提供的外协加工单价与同类外协供应商单价不存在明显差异,不存在利益输送。

关于产品加工责任,通常外协供应商只承担按照委托方即公司所提出的技术要求所涉及的相关产品质量责任,不承担除此之外其他的产品质量责任。公司通常将部分工序简单、工艺成熟或技术含量和附加值均较低的工艺通过外协供应商完成,并注重对外协加工产品的质量控制,大部分外协加工过程都会全程跟踪,外协加工完毕后才需检验后方可进一步加工。目前公司与主要外协供应商已建立了长期稳定的合作关系,以及较为

完善的外协供应商管理控制程序和质量管理体系,可以对外协供应商进行有效的管理和质量控制,以保证加工质量符合公司的要求。报告期内未因外协加工致使公司产品出现质量或产品延期交付等问题,外协加工不会对公司产品质量产生不利影响。

(五) 如何区分外协(含测试化验加工费)中生产成本和研发费用,以及如何准确分配外协成本到涉及的产品或在产品

公司在产品生产过程中因自身设备能力的不足需要外协加工时,由相应的生产人员在ERP系统提起外协加工服务采购需求,由此产生的外协加工费发生时视为物料领用,领入对应的生产订单中。同样,课题研究过程中需外协加工时,由课题负责人或课题相关人员在ERP系统提起外协加工服务采购需求,由此产生的外协加工费发生时视为物料领用,领入到对应的研发课题中,按照公司批准的课题号计入“研发支出-外协加工费”科目。

六、补充披露情况

1、公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“(一) 应收款项”之“1、应收票据”之“(8) 科目具体情况及分析说明”补充披露了各期末应收商业承兑票据余额变动较大的原因,具体内容详见本问题回复之“一”之“(一) 说明与航天科技……放宽信用期限的情况”之“2、各期末应收商业承兑票据余额变动较大的原因”。

2、公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“(一) 应收款项”之“3、应收账款”之“(7) 应收账款期后回款情况”补充披露了报告期各期期后应收款项的回款情况,具体内容详见下表以及本问题回复之“一”之“(二) 披露报告期各期期后……及期后回款情况”:

单位: 万元

项目	2023年6月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
期末应收账款余额	12,023.73	-	6,222.91	-	8,269.16	-	9,298.43	-
截至2023年9月30	5,562.49	46.26%	5,748.42	92.38%	8,218.70	99.39%	9,298.43	100.00%

项目	2023年6月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
日已回款金额								

3、公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（四）主要费用情况分析”之“1、销售费用分析”之“（3）科目具体情况及分析说明”补充披露了保险费用具体背景，具体内容详见本问题回复之“四”之“（一）详细说明报告期内发行人的保险理赔情况……理赔周期等”。

4、公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（二）营业成本分析”之“8、营业成本总体分析”补充披露了营业成本、各类产品单位成本、直接材料占比变动的原因及合理性，具体内容详见本问题回复之“五”之“（一）结合产量、销量、原材料价格变动情况……原因及合理性”。

5、公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（二）营业成本分析”之“3、主营业务成本构成情况”之“（3）制造费用”补充披露了制造费用的明细及各部分变动具体原因，具体内容详见本问题回复之“五”之“（二）披露制造费用的明细……耗用是否合理”。

七、中介机构核查程序及意见

（一）应收款项特别是应收商业票据大幅增加的原因

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

（1）核查报告期发行人与主要客户的合同条款，分析销售结算模式及信用政策的变动情况，并核查发行人报告期各期末应收账款情况和期后回款情况，复核公司是否存在放宽信用政策的情形性；

（2）分析对比不同客户（如军品或民品、关联方或非关联方）的合同条款，分析是否存在不同的信用政策；

（3）对金额重大或高风险的应收款项，检查了与其可回收性相关的支持性证据，

包括期后回款、客户的历史信用、经营情况和还款能力，分析其可收回性；

(4) 获取报告期期末全部应收账款或合同负债对应的销售合同和订单、发票、物流信息、签收单、期后银行回款等记录，核查期后回款情况及收入确认情况；

(5) 查阅公司应收票据管理相关的内控制度，核查公司商业承兑汇票相关内控制度建立和执行情况；

(6) 取得应收票据备查簿，核对其与账面记录是否一致；

(7) 结合公司结算方式以及报告期内的变化情况，分析应收商业承兑汇票变动的

原因；

(8) 关注票据期后回款情况，检查相关收款凭证；获取发行人报告期各期末商业承兑汇票坏账准备计提计算表，进行重新计算；

(9) 关注报告期各期末已背书/已贴现且尚未到期票据的终止确认情况，评价是否满足终止确认条件。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人与航天科技、中核集团、航空工业、航天科工等集团等主要客户的结算方式（银行回款、承兑汇票等）及信用政策不存在重大异常变动；针对不同客户（如军品或民品、关联方或非关联方）不存在不同的信用政策；报告新增鲁西工业等主要客户的信用政策与其他客户不存在显著差异、不存在放宽信用期限的情况；

(2) 发行人客户主要通过银行汇款及承兑汇票等结算方式回款。报告期各期期后应收款项的回款情况整体符合公司的结算政策、信用期约定；

(3) 发行人与商业承兑汇票相关的内部控制制度设计合理并运行有效，发行人对商业承兑汇票的发出方设有资质限制；发行人已根据企业会计准则相关要求对应收商业承兑汇票按照连续计算的原则计提相应的坏账准备；

(4) 发行人期末应收账款或合同负债全部客户中从事民品贵金属业务的客户符合

“款到发货”或“预收一定款项”标准。

（二）安全生产费计提及使用合规性

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

（1）了解发行人安全生产费的计提与使用的会计政策、生产经营情况和安全管理情况，是否符合《企业安全生产费用提取和使用管理办法》及所在地安全生产部门相关监管要求；

（2）获取并检查发行人报告期内安全生产费计提情况及实际使用情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

报告期内，发行人安全生产费计提及使用合规，符合《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的规定以及所在地安全生产部门的监管要求。

（三）资产负债率较高背景下大额分红的合理性

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

（1）查阅报告期内发行人利润分配政策、现金分红相关的三会会议文件、权益分派公告和业务办理流程，结合发行人银行对账单，核查发行人报告期内现金分红的次数、方案、金额和实施情况；

（2）访谈发行人高管并查阅发行人股东名册、控股股东西部材料的定期报告、股利分配公告以及“西北院模式”相关公开报道，查阅西部材料控制的其他企业天力复合、菲尔特的权益分派公告，了解其分配次数、分配比例并与发行人进行对比；

（3）查阅中国证监会、深圳证券交易所、全国股转公司、财政部、国家税务总局等监管部门关于股利分配的政策、制度规定和个人所得税优惠政策；

(4) 查阅发行人报告期财务报表，关注净利润、现金流量、资产负债率等关键财务指标的变动情况；访谈发行人高管并查阅关联方资金拆借合同和拆入、偿还的对账单明细，了解发行人资金拆借的背景和清理情况；

(5) 查阅发行人员工花名册，并将其与股东名册对比，结合同行业可比公司定期报告和地方政府发布的信息，对比发行人薪酬水平与同行业可比公司、西安市城镇非私营单位就业人员平均工资等的对比情况，了解发行人现金分红的原因；

(6) 查阅发行人本次募投项目可行性研究报告，关注建设投资的具体构成，铺底流动资金的用途、测算方法和比例，并与国家设计规范、其他公司进行对比；

(7) 查阅本次上市后的公司章程、利润分配管理制度以及关于发行前留存未分配利润的分配议案，发行人对历史上超额分配的确认议案以及相关三会审议文件，了解超额分配的处理方式。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

报告期内，发行人每年均实施了现金分红，不存在上市前突击分红的情形。发行人现金分红符合股东背景、经营模式、利润水平和利润分配原则，决策程序符合分配机制规定，现金分红稳定，符合监管部门政策导向。报告期内，发行人各项财务指标正常，关联方资金拆借余额逐年降低，前期的超额分配已经股东大会审议确认并进行相关财务处理，现金分红未对正常经营造成重大不利影响，并能有效激励员工，符合发行人长远发展利益。本次发行募投项目铺底流动资金系用于项目前期运营，计提比例低于一般企业水平，符合项目投资设计惯例，具有必要性和合理性，不会影响公司持续经营。报告期末，发行人留存了一定的未分配利润并由上市后的新老股东共同享有，上市后的利润分配政策未发生重大变化，发行人现金分红政策稳定、可预期。

(四) 披露保险费用具体背景

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

(1) 访谈发行人副总经理、财务负责人及生产负责人，了解发行人投保的背景，相关报案材料内容是否真实，公司产品质量是否稳定；

(2) 查阅保险单、具体投保的销售合同等相关投保材料，以及结合生产记录和退换货记录等文件，对相关的报案材料和保险赔付文件进行了核查；

(3) 实地走访平安保险陕西分公司，了解发行人与平安保险陕西分公司建立业务合作的背景，相关保险业务是否真实，保险赔付是否符合平安保险陕西分公司相关规定；

(4) 核查发行人原损失金额、保险赔偿金额、剩余未弥补金额，分析相关会计处理是否符合企业会计准则规定。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

发行人与平安保险陕西分公司业务往来，报案材料中的退换货或工序不合格报废业务真实，取得的理赔收入符合保险合同条款的约定，相关会计处理符合企业会计准则规定。

(五) 产量上升、直接材料下降的合理性

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

(1) 访谈发行人财务负责人，了解发行人成本核算流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用的归集和分配方法，产品成本结转方法，成本与费用核算等相关内部控制制度，并测试相关内控运行有效性；

(2) 结合产量、销量、原材料价格变动情况、工人数量及平均工资的变化，量化分析发行人营业成本、各类产品单位成本、直接材料占比变动的原因及合理性；

(3) 获取制造费用的明细，分析判断发行人制造费用的变动原因及合理性；

(4) 针对发行人生产用电和用水与产量之间的关系进行匹配分析；

(5) 获取发行人采购明细和领料明细，以及产成品入库明细，量化分析报告期各期公司采购、耗用主要材料数量，耗用数量与产品产量之间对应关系；

(6) 获取发行人外协加工明细、外协加工合同和结算单，梳理主要外协厂商名称、交易金额，访谈发行人外协业务负责人，了解双方合作历史，获取外协厂商出具的收入证明，核查交易价格是否公允，是否存在利益输送、相关产品责任的约定情况；

(7) 了解发行人如何区分外协（含测试化验加工费）中生产成本和研发费用，以及如何准确分配外协成本到涉及的产品或在产品。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人成本核算方法，直接材料、人工费用、制造费用的归集和分配方法，产品成本结转方法，符合《企业会计准则》相关要求；

(2) 报告期各期，发行人营业成本、各类产品单位成本、直接材料占比变动的原因具有合理性；

(3) 报告期各期，发行人制造费用各部分明细的变动具有合理性；

(4) 报告期各期，发行人生产用电和用水量与产量规模相匹配，耗用合理；

(5) 报告期各期，发行人采购、耗用主要材料数量与产品产量匹配，耗用合理；

(6) 发行人与外协厂商交易价格是否公允，不存在利益输送、相关产品责任约定清晰，报告期内不存在产品责任纠纷；

(7) 发行人外协（含测试化验加工费）费用归集准确，不存在生产成本和研发费用混淆情形，且能够准确分配外协成本到涉及的产品或在产品。

四、募集资金运用及其他事项

问题 12. 募投项目的合理性与必要性

根据申请文件，（1）发行人本次发行募投项目为“航天及核用高性能难熔金属材料产业化项目”，拟投入募集资金 13,000.00 万元。（2）2020 年至 2023 年 1-6 月，发行人稀有难熔金属材料产能利用率分别为 37.26%、48.96%、67.05%和 88.81%。（3）截至目前，公司在铌钽、铌钨两代航天用铌合金材料以及超导用高纯铌钽材料方面的生产工艺已较为成熟，在下游领域得到广泛应用。

（1）项目是否符合市场需求。请发行人：①说明募投项目与现有产品的关系、新增产能及批复情况、扩产比例。②结合人员、技术、客户等储备情况，说明报告期内稀有难熔金属材料产能利用率较低的原因，高纯铌钽及铌合金材料市场需求情况及变化趋势、竞争格局、客户开拓及在手订单情况，说明是否存在产能过剩的情况，项目的必要性和可行性，相关风险是否充分揭示。

（2）项目资金需求是否明确、合理。请发行人：①结合现有房产使用情况、未来业务发展规划，对比同行业公众公司固定资产使用情况等，披露以募集资金自建厂房的必要性、新增房产规模的合理性，未来用于生产经营的具体规划，是否存在闲置的风险。②说明发行人项目设备购置的投资明细，包括但不限于拟购置主要设备的名称、型号、供应厂家、价格、具体用途等，拟购置设备在生产过程中的作用及购置必要性。③结合报告期末固定资产规模，量化分析说明募投项目完工后每期新增的折旧金额，以及对产品单位成本、经营业绩的影响。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、项目是否符合市场需求

（一）说明募投项目与现有产品的关系、新增产能及批复情况、扩产比例

本次发行募投项目为航天及核用高性能难熔金属材料项目，所生产的产品包括高性能铌合金材料和高纯铌钽材料两大类，是对公司现有产品生产能力的扩充，属于公司现有主营业务产品。

本次募投项目建成达产后将新增高纯钽铌材料 30 吨、高性能铌合金材料 30 吨的产能，合计新增公司稀有难熔金属材料产能 60 吨，相较于现有产能 45 吨测算，扩产比例为 133.33%。

本项目建设及新增产能已取得相关批复，具体如下：

序号	作出批复单位	批复类型	批复文件编号	批复内容
1	西安经开区行政审批局	企业投资项目备案确认书	2305-610162-04-02-370761	建设年产航天及核用高性能难熔金属材料 60 吨生产线一条
2	西安市生态环境局经开分局	环评批复	经开环批复〔2023〕29 号	建设年产航天及核用高性能难熔金属材料 60 吨生产线一条

（二）结合人员、技术、客户等储备情况，说明报告期内稀有难熔金属材料产能利用率较低的原因，高纯钽铌及铌合金材料市场需求情况及变化趋势、竞争格局、客户开拓及在手订单情况，说明是否存在产能过剩的情况，项目的必要性和可行性，相关风险是否充分揭示

1、公司的人员、技术、客户储备与开拓情况

在难熔金属领域，公司继承并发展了西北院在钽铌材料领域近 60 年的研发积淀，建立了庞大稳定的技术攻关团队，在航天铌合金、超导用高纯钽铌材料领域拥有多项专利，制定多项标准，并与航天科技、航天科工下属的科研院所、生产企业、蓝箭航天等民营商业航天企业以及西部超导等行业龙头企业建立了稳定合作关系，并在 2023 年实现对海外客户的批量化供应。公司技术、人员、客户储备情况如下：

项目	航天铌合金材料	高纯钽铌材料
核心技术	稀有难熔金属合金化技术、稀有难熔金属大规格加工材生产技术、稀有难熔金属高性能控制技术	稀有难熔金属高性能控制技术
相关专利	国防发明专利 2、国防发明专利 3、一种铌钨钼钨合金铸锭的制备方法（ZL201210528852.9）、一种改善高碳铌钨合金铸锭成分均匀性的制备方法（在审）	一种制备铌溅射靶材的方法（ZL200910180107.8）、薄铌片材真空热处理用盛放装置（ZL201320332998.6，该实用新型专利权已到期公开）

项目	航天铌合金材料	高纯钽铌材料
制定标准	《航天用铌钨合金板材规范》（GJB957A-2018）、《航天用铌钨合金棒材规范》（GJB958A-2018）、《航天用铌钨合金环材规范》（GJB959A-2018）	《钽板材、带材和箔材》（GB/T3630-2017）、《钽及钽合金板材、带材和箔材》（GB/T3629-2017）、《钽及钽合金牌号和化学成分》（YS/T751-2011）
专家团队	以赵鸿磊、宜楠、姚修楠、贾志强、朱绍珍、张锬宇等具有硕博学历或高级工程师职称人员为代表的难熔金属材料研究团队，参与多项难熔金属产品研发与工艺改进，发表多篇学术论文，部分人员获得中国有色金属工业科学技术奖（一等、二等）、有色金属标准化先进工作者、中国专利优秀奖、西安市博士后创新人才引进等奖项。	
主要客户	航天科技下属单位、航天科工下属单位、Sphere Korea Inc 等	西部超导及其控股子公司

综上，公司优质的技术、人员、客户储备以及良好的品牌形象为本项目建设提供了坚实的保障。

2、报告期内稀有难熔金属材料产能利用率较低的原因

报告期内，公司稀有难熔金属材料产能利用率情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
产能（吨）	22.50	45.00	45.00	45.00
产量（吨）	19.98	30.17	22.03	16.76
产能利用率	88.81%	67.05%	48.96%	37.26%

报告期内，公司稀有难熔金属材料产能利用率较低，主要原因包括：

（1）军品需预留部分产能且前期客户订单不饱和

公司稀有难熔金属材料主要包括航天用铌合金、超导线阻隔层用钽铌板带材、武器装备及工业用钽及钽合金等产品，其中军品占比较高。2020年至2023年6月，公司稀有难熔金属材料中军、民品业务收入及占比分别如下：

单位：万元、%

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
军品	2,626.60	41.46	5,329.20	63.06	5,854.13	76.40	5,858.80	86.17
民品	3,708.35	58.54	3,121.65	36.94	1,808.16	23.60	940.47	13.83
合计	6,334.95	100.00	8,450.85	100.00	7,662.29	100.00	6,799.27	100.00

公司目前已取得从事军品业务的相关资质，与航天科技、航天科工等主要军工集团下属的科研院所、生产单位建立了长期、稳定的业务合作关系，为多个航天、航空、武器装备研发生产任务提供了难熔金属材料。但由于军品需求属于国家机密，缺乏明确的市场需求数据，一般难以准确预测，需要供应企业具有随时响应军品采购需求的能力。同时，公司产品具有多品种、小批量特点，生产任务的宽紧程度可能随着订单密集程度而波动。因此，公司从事军品业务需要预留出一定产能。受“军改”等因素影响，公司报告期前期军品订单相较于设计产能尚不饱和，造成产能利用率低于产品较为标准的其他军工企业。

(2) 技术工艺改进导致熔炼设备使用率提高

常规的稀有难熔金属材料需要通过电子束熔炼炉提纯 1-2 次，但由于近年来随着航天工程的复杂程度提高，需持续提升航天运输系统综合性能，航天发动机对难熔材料尺寸规格和材料性能要求提高，因而公司在电子束熔炼除杂提纯的过程中，可能根据熔炼效果增加熔炼次数。此外，公司稀有难熔金属材料还包括超导用高纯材料，其中间产品高纯铸锭的生产相较传统材料熔炼次数更多，需要通过增加精炼次数制备出的组织相更加均匀的高纯材料，因而对熔炼设备的占用效应更加显著。近年来，随着公司超导用高纯材料产量的提高及研发的增多，占用了公司更多熔炼能力。综上，尽管近年来公司稀有难熔金属材料的产能利用率已经大幅提高，但由于相关熔炼设备的使用率提高，制约了产能的充分释放，部分产品还需通过外协进行熔炼。

(3) 其他产品占用部分产能

公司控制棒材料厂生产核反应堆堆芯关键材料，但熔炼设备只有贵金属熔炼设备，可用于生产银合金控制棒，而核动力堆用中子吸收体材料的原材料是一种稀有难熔金属材料，其熔炼工序需要在稀有难熔金属材料车间（钽铌材料厂）进行。因核动力堆用中子吸收体材料的经营数据涉及国家秘密，无法披露其实际占用的产能数据，故稀有难熔金属材料车间的实际产能利用率高于披露数据。

综上，报告期内公司稀有难熔金属材料产能利用率较低系为军品保供需预留产能，且在生产工艺改进提高了熔炼设备使用率，制约了产能的充分释放，同时稀有难熔金属

材料车间还需为核动力堆用中子吸收体材料进行熔炼，实际产能利用率高于披露数据。

3、高纯钽铌及铌合金材料市场需求情况及变化趋势

钽铌及其合金作为稀有难熔金属材料，具有优良的热强性能、抗热性能和加工性能，广泛用于航天航空、超导材料、核材料等领域。本次募投项目将新建厂房、购置先进设备并利用部分现有厂房和设备，增加公司高纯钽铌和铌合金材料的生产能力。其中，高纯钽铌材料主要用于超导领域，可用于超导线材、超导腔的生产，进而可在超导型核磁共振成像仪（MRI）、磁控直拉单晶硅（MCZ）、核磁共振波谱仪（NMR）以及中国核聚变工程试验堆（CFETR）和聚变堆主机关键系统综合研究设施（CFETD）等可控核聚变研究工程；铌合金材料主要包括航天用铌钎、铌钨合金，因具有优良耐高温性能和加工性能，目前主要用于生产航天领域中的火箭喷管、卫星、飞船的姿态控制发动机、轨道控制发动机以及战略性航天装备发动机推力室等高温部件。该等行业近年来受国家政策支持发展较快，市场需求旺盛，具体分析如下：

（1）航天领域

1) 我国航天发射次数连年上升，航天任务多样性、复杂性趋势使得铌合金产品需求持续上涨

航天工业体系是所有工业体系中系统结构最复杂、覆盖面最广的领域之一，是维护国家主权领土完整和国家安全的重要保障。经过建国以来几十年的努力，我国航天工业已由最初的单纯仿制逐步发展到目前的自行研制，且正向低成本、快速反应制造方向发展，在一些领域实现了相当数量关键工艺技术的突破，部分已接近国际先进水平。我国航天产业发展水平先进，已可在国际市场上与发达国家进行竞争。

根据航天科技发布的《中国航天科技活动蓝皮书》，2020年我国实施了39次航天发射任务，共计发射89个航天器，发射次数和发射载荷质量均位居世界第二。2021年，中国航天发射次数再创新高，包括长征系列火箭、快舟系列火箭和民营航天企业研制的火箭在内，我国航天发射次数达到创纪录的55次，超过美国（51次）和俄罗斯（25次）跃升至世界第一，发射次数较上年增长约41%，将上百颗（含搭载）航天器送入太空。2022年，我国航天全年发射64次，再创新高。



数据来源：《中国航天科技活动蓝皮书》。

根据中国航天科技集团 2023 年 1 月 18 日发布的《中国航天科技活动蓝皮书》介绍，2023 年中国航天活动将继续维持高位运行，全年计划实施近 70 次发射任务，有望再次刷新纪录，并全面开展载人空间站工程、货运飞船、载人飞船发射与返回任务、探月工程四期和行星探测工程等一系列重大任务。而根据中国政府网《2021 中国的航天》白皮书，未来中国将大力发展航天运输系统、载人航天、深空探测等复杂程度较高的航天项目，持续提升航天运输系统综合性能，加速实现运载火箭升级换代，研制发射新一代载人运载火箭和大推力固体运载火箭、重型运载火箭，开展重复使用航天运输系统关键技术攻关和演示验证；发展新型火箭发动机、空间站、火星探测器、绕月探测器等一系列航天运输设施，航天发动机等关键部件对原材料的需求量将进一步提高。

航天用钛合金具有密度低、高温比强度高、冷热成形性能优良和焊接性能好等优点，可用于制造火箭发动机喷管延伸段、卫星、宇宙飞船等的姿控/轨控发动机的推力室头部等部件，是重要的航天结构材料。针对航天工业的需求，美国和前苏联在 20 世纪 60 到 90 年代陆续研发了 20 多种钛合金，并自成体系。我国相继在美国、苏联钛合金的基础上，仿制研发了 C103、Cb-752、C-129Y、D43、SCb-291 和 Nb521 等航天发动机用钛合金结构材料。其中，应用最为广泛的为 C103 和 Nb521 合金。目前，我国航天钛合金材料已形成了“两代”系列产品，其中“第一代”是钛铝合金（即 C103），“第二代”是钛钨合金（即 Nb521）。钛合金作为航天推进系统重要的结构材料，在航天工业领域发挥着极为重要的作用，未来随着我国航天领域的不断突破，钛合金材料将迎来广阔的

市场前景。

我国现役最大推力的航天发动机为 YF-100，最大推力为 120 吨，而俄罗斯主流发动机 RD-180 最大推力达 423 吨，美国使用量较大的 RS-25 发动机最大推力为 240 吨，其中土星 5 号使用的 F1 发动机推力可达 680 吨。相较欧美国家，我国航天发动机的推力水平仍有一定进步空间，目前在研的最大推力航天发动机 YF-480 推力可达 500 吨级，助推我国航天工程实现从“量”到“质”的发展转变，将是我国在空间运输领域实现航天强国目标的重要标志，同时将进一步提高对大规格高性能航天钛合金材料的使用需求。

可见，我国航天任务多样性、复杂性趋势将对航天发动机及耐高温结构件的尺寸和性能要求进一步提高，将带动上游钛合金材料需求的持续增长。

2) 商业航天市场快速放量，成为钛合金市场的重要增长点

商业航天是指以市场为主导，具有商业盈利模式的航天活动，其旨在通过市场化竞争降低航天活动成本，近 20 年才在美国的引领下掀起发展大潮。目前，全球商业航天主要由中、美、俄及欧盟引导，尽管 2020 年受宏观经济下行影响，但全球商业航天市场规模始终保持正增长。我国商业航天产业在政策及资本的多方加持下，2015-2021 年期间市场规模年均复合增长率超过 20%，2021 年市场规模达到 12,626 亿元。据艾媒咨询(iiMedia Research)统计，2020 年商业航天市场规模首次突破 1 万亿元，预计 2022-2024 年，其市场规模将继续以 20% 以上的增速扩张，并于 2024 年突破 2.3 万亿元。我国商业航天仍处于发展初期，市场缺口巨大，无论是技术还是应用领域，未来仍有较大发展空间。



数据来源：中国航天系统科学与工程研究院、头豹研究院、艾媒咨询。

2021年3月颁发的《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》提出打造全球覆盖、高效运行的通信、导航、遥感空间基础设施体系，建设商业航天发射场；2019年4月发布的《遥感和空间科学卫星无线电频率资源使用规划（2019-2025年）》提出鼓励、规范和引导商业遥感卫星发展，允许卫星操作单位通过团队培养、专业咨询、购买服务等多种方式开展卫星网络申报、协调、登记和维护工作。我国政府长期出台各类利好以及鼓励商业航天行业发展的相关政策，同时政府积极对商业航天的相关法规进行完善，旨在促进行业整体长期良性且快速的向上发展。在国家战略支持下，商业航天产业将在“十四五”期间进一步实现跨越式发展，满足经济建设、科技发展、国家安全和社会进步的发展需要，是钛合金市场的重要增长点和突破口。

综上，随着我国商业航天产业的快速发展，钛合金作为航天发动机材料的使用需求日益增加，将带动上游钛合金材料带来新的增长点。

（2）超导领域

高纯钽铌材料主要用于超导领域，进而在核磁共振成像（MRI）、核磁共振谱仪（NMR）、磁控直拉单晶硅（MCZ）、高能粒子加速器、可控核聚变试验装置等核技术领域进行应用，具有广阔的市场需求。

1) 超导材料下游应用广泛，未来全球市场将实现高速增长

超导具有绝对的零电阻和完全的抗磁性两大特性，可用于电子学、生物医学、科学

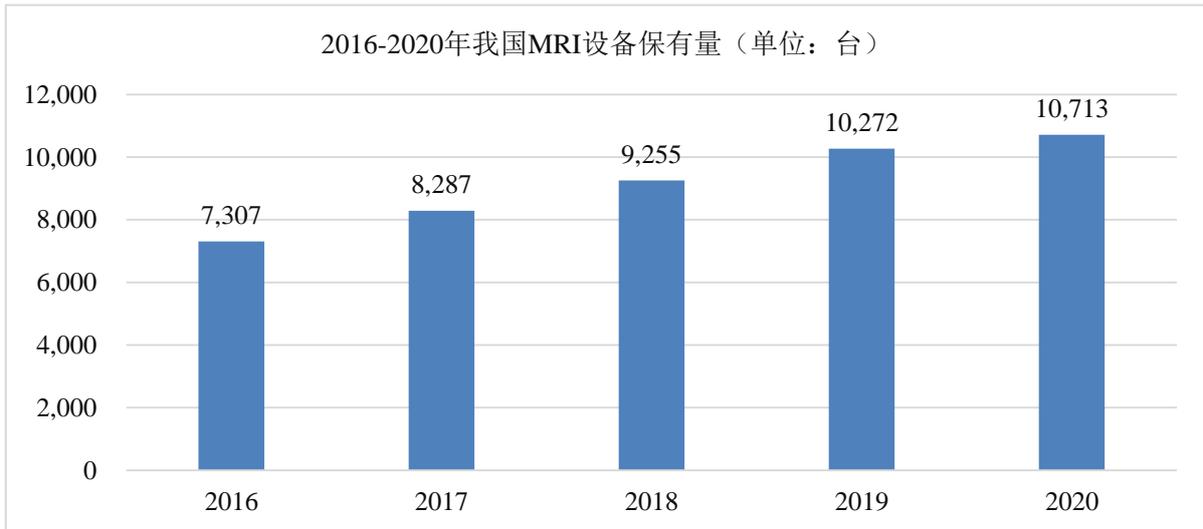
工程、交通运输、电力等领域，应用领域广泛。超导在低于临界温度时电阻接近于零，可大幅降低电阻热效应带来的能量损耗，提高发电、输电、储能的效率。超导的完全抗磁性使其可以应用于磁悬浮列车及可控核聚变等领域，利用超导体与磁体间产生的排斥力实现高速悬浮，替代大电流，大幅降低能源消耗；在 Tokamak（托卡马克）装置中，超导体可约束核反应堆中高温等离子体的释放进程，从而实现可控核聚变。此外，超导材料还可应用于核磁共振成像、超导感应加热、超导限流器、超导电机等。根据欧洲超导协会 Conectus 预测数据，2022 年全球超导材料产品的市场规模约为 68 亿欧元，较上年同期增长 3%，且 2012-2022 年过去十年间的年均复合增长率约为 2.8%；Conectus 预计，2027 年全球超导材料产品的市场规模有望增至 192 亿欧元，2022-2027 年期间年均复合增长率约 23.1%，未来全球超导材料产品市场规模将实现高速增长。

2) 低温超导材料产业链成熟，未来将受益于医疗、光伏、可控核聚变等行业需求增长

低温超导产业链主要包括上游原材料、中游超导线材、中游超导磁体、下游超导设备四个环节。目前已实现商业化的低温超导材料包括 NbTi（铌钛，临界温度 $T_c=9.5K$ ）、 Nb_3Sn （铌三锡， $T_c=18K$ ），主要用于生产超导磁体，应用于核磁共振成像（MRI）、国际热核聚变实验堆（ITER）、高能粒子加速器、磁控直拉单晶硅技术（MCZ）、核磁共振谱仪（NMR）等行业，在当前超导行业市场份额超过 90%。

①MRI 设备市场

MRI 是当前超导材料的主要应用领域，但目前我国人均 MRI 拥有量与发达国家仍存在较大差距，存在较大市场缺口。MRI 是一种生物磁自旋成像技术，其对人体不会产生放射性损伤，对肿瘤早期诊断有较高的临床价值，已经广泛运用于全身各部位脏器的疾病诊断中。我国 MRI 市场保持快速发展，设备保有量增长显著，由 2016 年的 7,307 台增长至 2020 年的 10,713 台。但与全球地区相比，我国 MRI 设备保有量仍有较大缺口，欧亚地区每百万人拥有 116 台，亚太地区每百万人拥有 54 台，而中国每百万人 MRI 设备不足 7 台，远低于日本、韩国人均保有量。



数据来源：Hyperfine、国家卫健委、沙利文。

目前，国家已明确将 MRI 设备列为当前优先发展的高技术产业化重点领域之一，根据 CIC 灼识咨询及中国银河证券研究院预测，2022-2025 年期间我国 MRI 设备市场规模年均复合增长率将超过 10%，MRI 设备市场规模将持续扩大。医用 MRI 作为医学影响诊断中心等医疗机构的基本配备要求，在中长期市场的发展有较强确定性，未来本土超导 MRI 设备市场份额不断扩大，厂商对超导线材的需求也将稳步增长。

②MCZ 设备市场

MCZ，即磁控直拉单晶硅技术，指在传统直拉单晶硅（CZ）技术的基础上施加磁场制备单晶硅的一种方法，具有改善单晶均匀性、降低单晶缺陷密度、控制单晶氧含量、提高单晶生长成功率等优点，可大大提高单晶硅质量。

近年来，我国半导体产业发展迅速，成为全球最大的半导体市场。根据驱动中国报道美国半导体行业协会（SIA）发布的数据，2022 年全球芯片销售额达到 5,735 亿美元，中国芯片销售额为 1,803 亿美元，继续成为全球最大的半导体单一市场。在此背景下，我国半导体硅片需求快速增长。根据 SEMI 统计，2022 年全球半导体硅晶圆出货面积达 147.13 亿平方英寸，较 2021 年增长 3.9%，创下历史新高；我国市场出货面积为 19.74 亿平方英寸，占全球比例为 13.42%。“十四五”规划也明确提出重点培育集成电路产业体系、大力推进先进半导体等战略新兴产业；2020 年 7 月，国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》，进一步优化集成电路产业发展环境，

深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量。国家支持政策持续推进与实施，促进半导体硅片产业高质量发展。

半导体硅片作为半导体器件制造过程中的主要基础材料，在半导体材料中占据着主导地位，而大尺寸硅片可大大降低单位芯片生产成本，因此预计未来半导体硅片将朝着大尺寸（12 英寸）方向发展，12 英寸半导体硅片产销量占比不断提高。据中国光伏行业协会（CPIA）数据，2021 年我国 182mm、210mm 尺寸硅片占比为 45.0%，2022 年激增至 82.8%，且预计 2023 年将进一步增长至 93.2%，大尺寸硅片占比快速提升。随着国内 12 英寸半导体硅片市场持续向好，12 英寸单晶硅晶体生长设备需求不断扩大，据集微咨询预计，2022-2026 年中国大陆将新增 25 座 12 寸英寸晶圆厂以及 12 英寸硅片产能 2,064 万片/年。超导磁体是半导体单晶硅长晶炉的重要组成部分，在 MCZ 工艺中不可或缺，是实现 MCZ 技术的核心组件之一，在半导体产业规模持续扩大、大尺寸半导体硅片需求持续上升情况下，未来我国 MCZ 产能规模有望不断扩张。

目前，国内低温超导磁体与高温超导磁体生产企业均针对光伏晶硅生长炉应用加速布局。在低温超导磁体领域，连城数控（835368.BJ）推出 KX420PVN 型低氧单晶炉产品，深度掌握磁场模块（永磁场、勾型磁场及水平磁场、超导磁场）用于光伏单晶生长的一系列方案；晶盛机电于 2023 年 5 月发布的第五代单晶炉，通过低温超导磁体方案解决 TOPCon 硅片的同心圆问题；截至 2023 年 6 月，晶盛机电第五代光伏低氧单晶炉的单晶炉已签订约 3,500 台设备订单，预计 2023 年全年出货将近 300 台超导磁体，并已于 2023 年 6 月与西部超导签订战略合作协议，扩大 MCZ 超导磁体技术应用。随着晶盛机电（300316.SZ）、联创光电（600363.SH）、连城数控（835368.BJ）等公司均积极展开超导磁体布局，“本土化”叠加“规模化”趋势，超导磁体在单晶硅生长炉领域应用将实现规模化放量。

③可控核聚变市场

核聚变又称核融合、融合反应、聚变反应或热核反应，是由质量小的原子（主要是指氘或氚），在一定条件下（如超高温和高压）发生原子核互相聚合作用，生成新的质量更重的原子核（如氦核），并伴随着巨大能量释放的一种核反应形式。目前核聚变反应主要用于可控核聚变实验的研究，核聚变反应释放的能量更高，且无放射性，无环境

污染。因此，核聚变能被称为人类未来的终极能源。

从核能所使用的资源角度来看，我国核能发展路线分为三步，即“压水堆→快堆→聚变堆”：第一步，发展以压水堆为代表的热中子反应堆，即利用加压轻水慢化后的热中子产生裂变的能量来发电的反应堆技术，利用铀资源中 0.7% 的 U-235，解决“百年”的核能发展问题；第二步，发展以快堆为代表的增殖与嬗变堆，即由快中子引起裂变反应，可以利用铀资源中 99.3% 的 U-238，解决“千年”的核能发展问题；第三步，发展可控聚变堆技术，并成为人类能源终极解决方案，“永远”地解决能源问题。在可控核聚变领域，我国的研究起步于上世纪 50 年代，并通过 2006 年加入全球规模最大的国际热核聚变实验堆项目（ITER）进一步推动我国聚变能源研究进入国际阵营。由 2017 年 12 月宣布开展的中国聚变工程实验堆项目（CFETR）计划分三步走：第一阶段到 2021 年，CFETR 开始立项建设；第二阶段到 2035 年，计划建成聚变工程实验堆，开始大规模科学实验；第三阶段到 2050 年，聚变工程实验堆实验成功建设聚变商业示范堆，完成人类终极能源。我国在聚变工程和科学方面的研究，已由跟跑、并跑发展到某些领域的领跑。

对于核聚变，我国将继续瞄准世界科技前沿和国家对战略能源需求，围绕国家核聚变能源研究发展战略规划，积极开展进一步的研究。在磁约束可控核聚变方面，我国将结合 ITER 项目经验和深入开展聚变等离子体物理的研究，进行广泛的国际交流与合作，在此基础上逐步独立开展核聚变示范堆的设计和研发，最终设计建成中国聚变示范堆，实现核聚变能源商业利用。根据规划，2035-2040 年，我国将建造中国聚变工程试验堆（CFETR），并启动聚变示范堆（DAMO）的设计，为本世纪中叶在我国独立大规模建设聚变电站奠定坚实的科学技术基础。随着新一代核聚变装置的建设，聚变行业的投入将不断加大，所带来的上游关键材料的市场规模也将不断扩大。

此外，随着科学技术的不断发展，全球超导材料市场规模持续走高，超导技术在航天、核材料等领域的应用也越来越广泛。目前，多家公司已经开始战略布局高纯钽铌材料产品，技术逐步成熟，需要上下游产业链共同推进高纯钽铌产业化进程。

综上，下游航天、超导等市场的不断向好发展，以及钽铌材料的显著优势，给难熔金属材料企业提供了更为广阔的应用市场。本项目拟通过引进先进的生产设备，扩大高

性能铌合金材料及高纯钽铌材料的生产规模，有助于公司顺应行业发展趋势，满足下游市场需求。

4、竞争格局

目前主要竞争对手为上市公司东方钽业，东方钽业在高纯钽铌材料、铌合金材料领域具有研发、生产能力，近期拟通过定向增发募集资金进一步扩大产能。因此，本项目涉及产品的主要竞争对手仍为东方钽业。

在高纯钽铌材料方面，公司产品主要用于低温超导导线阻隔层，且在国内为核心供应商；东方钽业的铌超导材料主要用于铌超导管，在该细分领域具有一定竞争优势。在铌合金领域，东方钽业的主要产品为高碳型铌钨合金（Nb521-1），公司产品主要为铌钨合金（C103）和低碳高钨型铌钨合金（Nb521-2），分别具有差异化竞争优势。

5、是否存在产能过剩的情况

目前，公司钽铌材料现有的生产厂房空间及设备已经达到了较高的利用水平，并不存在闲置设备，反而在熔炼、锻造、轧制等环节的生产设备存在短缺，部分须通过外协完成，产品产量与关键设备利用率严重不匹配。熔炼作为稀有难熔金属材料的关键生产步骤，相关设备的使用率快速提高，极大地限制了整体产能的释放。随着客户订单不断增加，公司亟需扩充场地及新增设备来扩大产品规模。公司拟通过本项目新建厂房、新增先进的生产及辅助设备，扩大生产规模。预计项目建成达产后，可实现年产高性能铌合金材料及高纯钽铌材料各 30 吨的生产能力，使公司能够快速响应客户的需求，不存在产能过剩的情况。

此外，由于稀有难熔金属材料销售增速较快，而项目的建设和产能的释放存在一定周期，产能提前布局需求较为紧迫。2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年上半年稀有难熔金属材料产能利用率分别为 37.26%、48.96%、67.05%和 88.81%，且在航天、军工、超导、化工等领域不断扩张的需求带动下，预计仍将保持增长趋势。报告期各期末，公司稀有难熔金属材料产品的在手订单情况如下：

项目	2023 年上半年	2022 年	2021 年	2020 年
期末在手订单金额（含税，万元）	5,767.29	5,154.73	1,556.68	1,471.40

项目	2023 年上半年	2022 年	2021 年	2020 年
期末在手订单重量（千克）	16,685.05	12,638.29	4,730.52	3,490.27
当期稀有难熔金属材料收入（不含税，万元）	6,334.95	8,450.85	7,662.29	6,799.27
期末在手订单占当期收入比例	91.04%	61.00%	20.32%	21.64%

2021 年以来，在航天、军工以及超导技术发展的带动下，公司订单数量和金额快速提高，对公司生产规模、生产能力和交付速度提出更高要求，在此背景下，公司稀有难熔金属材料产能具有明显的扩充需要。

根据本次发行募投项目《陕西省企业投资项目备案确认书》（项目代码：2305-610162-04-02-370761），本项目建设期拟定为 2 年，目前处于前期准备阶段，具体进度安排如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	※	※										
2	勘察设计		※	※	※								
3	土建施工				※	※	※	※	※				
4	设备采购、安装及调试					※	※	※	※	※	※		
5	人员招聘与培训						※	※	※	※	※	※	
6	竣工验收												※

根据规划设计，本项目产能释放过程如下：

项目	计算期（年）											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
投产比例	建设期	40%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

由上表可见，本项目将在建设第三年投产，首年产能利用率 40%，并在投产后第五年达到满产，结合具体实施计划，预计 2025 年下半年方可投产，2028 年才能达到满产，若公司不能提前布局产能扩张，将面临产能严重饱和的困境，对业务的正常发展和军品保供造成严重不利影响。

综上，公司目前关键设备利用率水平较高，报告期内稀有难熔金属材料收入、订单量和产能利用率持续升高，且本项目的建设 and 产能释放尚需要一定周期，若不能提前布

局产能扩张将对业务的正常发展和军品保供造成严重不利影响，因此，本项目建设不存在产能过剩的情况。

6、项目的必要性和可行性，相关风险是否充分揭示

在我国航天、超导等下游市场发展较快，难熔金属材料市场前景广阔背景下，本项目的实施有利于公司顺应行业发展趋势，迎合下游市场需求；同时，公司现有产能存在结构性不足，亟需扩充厂房、购置先进设备、改造环保设施以突破产能瓶颈，扩大业务规模，提高军品保供和产品交付能力；本项目的建设将增强高纯难熔金属熔炼提纯能力，丰富公司产品结构，推动新产品产业化速度；本项目的建设和产能释放还存在一定周期，需要提前布局满足军品保供和产品交付的需要。因此，本项目建设具有必要性。

近年来，国家及地方陆续出台了多项支持政策，包括《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《十四五原材料工业发展规划》、《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021年版）》等都将钕合金等高端有色新材料列入支持目录，本项目建设符合国家政策支持方向；同时，公司自身的技术积累、行业地位、客户关系、在手订单亦为项目建设和运行奠定良好基础。因此，本项目建设具有可行性。

综上所述，本项目具有必要性和可行性。

公司在招股说明书中完整披露了现有产能、产量、销量、产能利用率及其变动情况，并在“第三节 风险因素”之“八、其他风险因素”之“（一）募集资金投资项目实施风险”中对募投项目的风险作了提示性披露，具体内容如下：

“公司本次募集资金投资项目拟投资 1.3 亿元，用于航天及核用高性能难熔金属材料产业化项目，可以增强公司在航天用钕合金材料、核用高纯钽铌材料的生产能力，改善公司现金流和资本结构，降低偿债风险和经营风险。本次募投项目经过了充分的市场调研和可行性论证，符合国家产业政策和行业发展态势，且公司在稀有难熔金属材料领域经过多年技术开发，具有充足的技术储备和丰富的产品类型，但是，项目的可行性及预期效益是根据当前的宏观经济环境、产业政策、市场情况和技术水平等因素进行合理预测的，如果上述条件在募投项目实施过程中发生重大不利变化，或者项目的建设进度、项目管理、生产运营情况与预测出现差异，则可能导致项目的实施或效益不达预期。”

综上，公司本次募投项目相关风险已充分揭示。

二、项目资金需求是否明确、合理

(一) 结合现有房产使用情况、未来业务发展规划，对比同行业公众公司固定资产使用情况等，披露以募集资金自建厂房的必要性、新增房产规模的合理性，未来用于生产经营的具体规划，是否存在闲置的风险

1、公司以募集资金自建厂房的必要性

截至报告期末，公司自有及租赁使用的房产情况如下：

自有房产情况				
序号	所有人	房屋坐落	房屋面积（平方米）	房屋用途
1	西诺稀贵	西安市高陵区经济技术开发区渭阳路以东泾高北路以南 1 幢	7,527.44	控制棒材料厂、贵金属材料厂厂房
2	西诺稀贵	西安市高陵区经济技术开发区渭阳路以东泾高北路以南 2 幢	7,498.10	钽铌材料厂厂房
3	西诺稀贵	西安市高陵区经济技术开发区渭阳路以东泾高北路以南 7 幢	8,450.51	技术中心（研发办公大楼）
4	西诺稀贵	西安市高陵区经济技术开发区渭阳路以东泾高北路以南 8 幢	5,235.84	控制棒材料厂厂房
租赁房产情况				
序号	出租人	房屋地址	房屋面积（平方米）	房屋用途
1	西安经开城建集团有限责任公司	泾渭馨园 5 号楼 10308	49.06	职工宿舍
2		泾渭馨园 5 号楼 13005	54.51	职工宿舍
3		泾渭馨园 5 号楼 13006	54.51	职工宿舍
4		泾渭馨园 5 号楼 11304	54.51	职工宿舍
5		泾渭馨园 5 号楼 11305	54.51	职工宿舍
6		泾渭馨园 5 号楼 11306	54.51	职工宿舍
7		泾渭馨园 5 号楼 11307	49.06	职工宿舍
8		泾渭馨园 5 号楼 11308	49.06	职工宿舍
9		泾渭馨园 5 号楼 11309	49.06	职工宿舍

可见，公司现有房产均有具体用途，不存在闲置房产。公司结合现有房产情况，结合公司未来发展规划制定本次投资计划。公司未来发展规划如下：

(1) 积极做好产品和市场开发

围绕军工、核电、高端民品材料新的应用领域做好产品和市场开发。紧紧抓住军工装备提速发展的新机遇，积极加大贵金属材料在军工电接触领域、钽铌材料在航天航空发动机及兵器领域新型号、新用户的开发，产品从提供材料向提供零部件转变，实现核动力堆用关键材料、卫星用贵金属导电环、发动机用大规格高性能钽合金部件、兵器战斗部用钽合金产品的开发和批量应用，产品全面为航空、航天、兵器、船舶、电子做好配套保障。积极跟踪国家核电发展动态，稳定压水堆核电控制棒国内唯一供应商地位，大力拓展国际市场；稳步推进核级不锈钢及镍基合金的批量化应用。在稀有难熔金属产业方面，着力扩大高纯钽铌在超导领域的批量应用，推动核用钽合金的工程化应用。实现高端民品应用市场的突破，在氢气提纯用材料、民用高端电接触材料、射频超导加速器用高纯钽、半导体溅射靶材等方向实现产品批量供应。

(2) 进一步提升科学管理水平

加强生产过程控制，实现由规范化管理向精细化管理升级；继续推进信息化建设，完善 ERP（企业资源计划）、HR（人力资源管理）系统，建立 MES 系统（制造执行系统），实现高端材料制造过程的自动化、信息化、智能化；完善生产现场 5S 管理，提升产品质量及运行效能；改进考核办法，引进先进的激励政策，充分调动员工积极性。通过搭建高水平科研平台、完善人才评价机制等措施吸引人才，使公司成为员工整体素质高，人才结构合理，并拥有高端领军技术人才的公司。

本次募投项目旨在扩大公司在稀有难熔金属材料高性能钽合金、高纯钽铌材料方面的产能，同时搭建 MES 系统及配套软硬件，提高公司生产规模与科学管理水平，符合公司业务发展规划。由于本次募投项目属于生产性项目，且进一步提升高纯钽铌及钽合金铸锭熔炼水平和精整加工水平，公司拟从德国 ALD、有研工研院等国内外厂商购置大型电子束熔炼炉、大型轧机及配套、自动传输线及各类精整设备，建成新的具有一定自动化、信息化水平的生产线，因此需要新的生产场地。公司地址位于西安经开区泾渭新城新材料产业园内，一期项目建设时周边配套尚不完善。基于长期发展考虑且为便于公司生产经营的集中管理，公司购买该土地使用权时已规划预留了后期建设用地。因此，为便于公司经营管理并提高现有土地的使用率，本项目房屋建筑物全部在现有土地上建设，无需从其他方购置或租赁厂房。

综上，本项目将建设厂房用于扩大稀有难熔金属材料的生产能力和管理水平，能够助力公司拟扩大稀有难熔金属材料在各航天、超导等领域的应用范围和客户拓展，利用募集资金建设厂房具有必要性。

2、新增房产规模的合理性，未来用于生产经营的具体规划，是否存在闲置的风险

本次项目拟投资 2,900.00 万元，在现有预留土地上新增房屋 6,400 平方米，并利用现有钽铌材料厂厂房 1,500 平方米。

公司现有房屋建筑物与同行业各公众公司在房产价值、面积和租赁房产情况等使用情况方面对比如下：

单位：万元

公司名称	自有房产情况				租赁房产情况
	房屋建筑物原值	房屋建筑物净值	成新率	房屋面积(平方米)	
东方钽业	35,511.37	13,565.97	38.20%	184,769.52	租赁 8,248.88 平方米房产用于生产、办公
贵研铂业	76,011.77	57,213.93	75.27%	173,623.18	租赁 7,634.67 平方米房产用于生产等用途
有研新材	67,344.21	56,777.16	84.31%	未披露	未披露
西部超导	45,089.04	34,703.62	76.97%	165,011.20	未披露
华秦科技	13,560.97	12,167.99	89.73%	23,257.14	租赁 7,099.76 平方米房产用于生产、宿舍、办公
应流股份	173,074.09	149,302.52	86.27%	未披露	未披露
平均值	68,431.91	53,955.20	78.85%	-	-
公司	11,728.00	10,038.62	85.60%	28,711.89	租赁 468.79 平方米房屋用于职工宿舍

注：1、房屋建筑物价值来自各公司披露的 2023 年半年报。2、房屋面积、租赁房产情况根据各公司最新证券发行说明书、审核问询回复等公开文件，其中东方钽业数据截止日为 2023 年 6 月 30 日，贵研铂业为 2022 年 6 月 30 日，西部超导为 2021 年 9 月 30 日，华秦科技为 2022 年 3 月 2 日，其他公司近三年内未披露有关信息。3、成新率=房屋建筑物净值÷房屋建筑物原值×100%。

与同行业公众公司相比，公司房屋面积和价值较小，但由于各公司的发展历史、发展规划、业务范围、产品种类与经营规模不同，使用的设备种类与数量及其所需的生产、办公、研发、居住等房屋的购建与使用情况不存在明确的可比关系。从房屋建筑物成新率来看，公司的成新率与有研新材、华秦科技、应流股份等相近，略高于可比公司平均

水平。同行业公司中东方钨业的房屋建筑物成新率较低，但东方钨业目前自有及租赁房屋面积较大，且根据东方钨业《2022年向特定对象发行A股股票募集说明书(注册稿)》，其拟投资12,323.76万元用于购买土地并建设新厂房以进一步增加产能，房产规模与成新率将得到提升。

同时，同行业公众公司中部分公司还存在租赁房屋用于生产经营的情况，而公司租赁的房屋全部用于职工宿舍，未租用生产性房屋，整体可利用的生产场地规模相对较小，需要通过建设新厂房以满足产能扩大的需求。此外，本项目还将利用现有厂房面积1,500平方米，可提高现有车间的使用率，减少重复投资，节约社会资源，具有合理性。

本次新建厂房建筑面积为6,400平方米，包括一栋单层大跨度厂房和一栋两层普通厂房，其构成明细和用途如下：

序号	建筑形态	层数	面积 (平方米)	用途与使用规划
1	大跨度厂房	1	2,850	主要进行铸锭熔炼与开坯，安放大型电子束熔炼炉、中小型电子束熔炼炉等熔炼设备以及大型轧机及配套等轧制开坯设备。
2	普通厂房	2	3,550	拟规划为精整车间，安放自动传输线、珩磨机、砂光机、中间合金熔炼炉等设备，并划定区域设置洁净间、原材料/半成品周转库区、工人休息区等。

可见，本次募投项目新增房产规模具有合理性，具有明确合理的使用规划，不存在闲置的风险。

综上所述，公司目前生产性房屋较少，而本项目为生产型项目，拟购置各类生产设备，需要新的生产场地，公司前期已预留了建设用地，因此以募集资金建设新厂房具有必要性。本次新增两栋厂房分别用于铸锭熔炼与开坯和精整车间，具有明确用途和使用规划，且本项目将利用部分现有房产，减少重复投资，新增房产规模合理，不存在闲置风险。

(二) 说明发行人项目设备购置的投资明细，包括但不限于拟购置主要设备的名称、型号、供应厂家、价格、具体用途等，拟购置设备在生产过程中的作用及购置必要性

本次发行募投项目拟投资 9,070.00 万元用设备及配套采购, 主要包括生产设备和辅及环保设施, 拟购置的设备根据项目工艺需求、现有设备情况及公司历史采购情况确定。本项目拟购置主要设备的名称、型号、供应厂家、价格、具体用途及其采购必要性如下:

序号	设备名称	型号	供应厂家 (备选)	数量 (台/套)	预计单价 (万元)	预计总价 (万元)	具体用途 及在生产 中的作用	购置必要性
一	生产设备							
1	真空电子束熔炼炉及配套	1,600kW	德国 ALD 等	1	5,000.00	5,000.00	高纯钽及高纯铌铸锭熔炼	高纯钽铌铸锭对熔炼要求较高, 现有熔炼能力不足, 部分需外协
2	两辊板材开坯轧机及配套	Φ1000×1200	中国重型机械研究所/中冶陕压重工设备有限公司/云南冶金昆明重工有限公司	1	2,200.00	2,200.00	钽、铌及其合金板坯开坯轧制, 中间轧制及厚规格板材成品轧制	现有轧机规格较小, 不能满足大规格型材轧制需求, 部分需外协
3	真空电子束熔炼炉	500kW	有研工程技术研究院有限公司/株洲稀美泰科技有限公司/陕西聚鑫机电设备有限公司	1	700.00	700.00	铌合金铸锭熔炼	现有熔炼能力不足, 部分需外协
4	真空感应熔炼炉	150kW	上海晨华科技股份有限公司/上海辰荣电炉有限公司/沈阳东博热工科技有限公司	1	100.00	100.00	铌合金的中间合金制备	与本次新增产能相匹配
5	自动传输线	非标	ABB/伯朗特/中科新松有限公司	1	100.00	100.00	板材砂光及酸性过程中自动搬运, 提高生产效率	目前钽铌车间无自动传输线, 可提高自动化水平
6	管材内孔珩磨机	D10-D40	长沙哈钨数控深孔技术有限责任公司/上海善能机械有限公司/苏州信能	1	140.00	140.00	钽、铌及其合金管材内表面处理, 提高成品内表面质量	目前公司无珩磨设备, 依靠外协

序号	设备名称	型号	供应厂家 (备选)	数量 (台/套)	预计单价 (万元)	预计总价 (万元)	具体用途 及在生产 中的作用	购置必要性
			精密机械有限公司					
7	板材砂光机	SG1030	莱纳斯工业设备(苏州)有限公司/杭州祥生砂光机制造有限公司	3	30.00	90.00	钼、铈及其合金板材中间工序表面处理,提高成品表面质量	现有砂光机不能满足本次新增产能生产需要
8	板材酸洗、清洗设备	非标	上海九纳环保科技有限公司/西安倍立特实验室设备有限公司/郑州金泉矿冶设备有限公司	1	80.00	80.00	钼、铈及其合金板材半成品及成品表面处理提高成品表面质量	目前公司无板材酸洗设备,不能满足本次新增产线需要
9	MES 系统及其硬件设备	非标	能科科技(603859.SH)/赛意信息(300687.SZ)	1	120.00	120.00	生产过程信息化管理,利用信息的及时性与准确性,充分发挥公司信息化作用,提高公司生产制造效率	目前公司无MES系统,增加该系统提高信息化管理水平和生产效率
10	油压机	1500T	无锡大力液压机械厂/南通锻压设备如皋有限公司	1	100.00	100.00	钼、铈及其合金边料电极制备	本次新增产能较多,现有油压机不能满足需要
11	其他辅助生产设备	/		1	280.00	280.00		
*	小计			13	-	8,910.00		
二一	公辅/环保设备							
1	喷淋塔,通风橱	非标	郑州金泉矿冶设备有限公司/中机工程启源工程有限公司/西安倍立特实验室设备有限公司	1	80.00	80.00	板材打磨、酸洗工序废气处理	根据环保要求需配套建设环保设施,保证气体排放符合环保要求
2	废水处理	非标	宜兴市绿宝给排水工程	1	80.00	80.00	酸洗工序	现有废水处理

序号	设备名称	型号	供应厂家 (备选)	数量 (台/套)	预计单价 (万元)	预计总价 (万元)	具体用途 及在生产 中的作用	购置必要性
	站改建		有限公司/陕西赫星节能环保科技有限公司				废水处理	站容量有限，扩建废水处理站以满足新建产线需求
*	小计			2	-	160.00		
**	合计			15	-	9,070.00		

综上，公司本次发行募投项目拟购置设备主要包括生产设备和公辅及环保设施，在生产过程中均有合理用途，其购置具有必要性。

(三) 结合报告期末固定资产规模，量化分析说明募投项目完工后每期新增的折旧金额，以及对产品单位成本、经营业绩的影响

报告期各期末，公司固定资产规模情况如下：

单位：万元

项目	2023/6/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
固定资产原值	26,023.58	25,980.08	25,066.10	24,889.07
累计折旧	8,663.04	8,120.95	7,044.64	5,971.10
减值准备	-	-	-	-
账面净值	17,360.54	17,859.13	18,021.46	18,917.97

本次募投项目将增加公司房屋建筑物、机器设备等固定资产原值，根据会计政策采用年限平均法进行折旧、残值率 3%，预计每年新增折旧 480.18 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	新增固定资产原值	预计可使用年限	残值率	新增年折旧金额
1	房屋、建筑物	3,147.85	40	3%	76.34
2	机器设备	8,326.67	20	3%	403.84
	合计	11,474.53	-	-	480.18

募投项目完工后，每期新增的折旧金额对产品单位成本、经营业绩的影响情况如下：

项目	运营期第一年	运营期第二年	运营期第 3-10 年
生产比例 (%)	40.00	80.00	100.00
新增产品产量 (吨)	24.00	48.00	60.00

项目	运营期第一年	运营期第二年	运营期第 3-10 年
新增折旧金额（万元）	480.18	480.18	480.18
新增折旧对单位成本的影响（元/千克） ¹	200.08	100.04	80.03
新增折旧占 2022 年营业成本比例（%）	1.92	1.92	1.92
新增折旧影响数占 2022 年扣非后净利润比例（%） ²	12.55	12.55	12.55

注：1、新增折旧对单位成本的影响 = (新增折旧金额 × 10000) / (新增产品产量 × 1000)。2、新增折旧影响数 = 新增折旧金额 × (1 - 企业所得税税率 15%)。

由上表可见，本次募投项目完工达产后对单位成本的影响为 80.03 元/千克，占 2023 年 1-6 月稀有难熔金属材料产品销售平均成本的 4.09%，影响比例较低。

综上，募投项目新增折旧对公司产品单位成本影响金额及比例较小，且随着生产比例的提高，新增折旧对单位成本的影响比例将逐步降低。此外，虽然募投项目会增加公司整体固定资产折旧金额，但项目产生的营业收入将会覆盖新增折旧，增强公司盈利能力，因此，从长远来看，募投项目不会对公司未来单位成本和经营业绩造成不利影响。

三、补充披露情况

公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用”之“二、募集资金运用情况”之“（三）募集资金运用对公司生产经营和财务状况的影响”补充披露了以募集资金自建厂房的必要性等内容，具体详见本问题回复之“二”之“（一）结合现有房产使用情况……是否存在闲置的风险”。

四、中介机构核查程序及意见

（一）项目是否符合市场需求

1、核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

（1）查阅本次发行募投项目的可行性研究报告、项目备案证明与环评批复，查看投资规模、建设内容、实施进度、未来拟生产的产品及规模；

（2）访谈发行人高管，查询各期稀有难熔金属材料产品销售收入、在手订单、客户结构等信息，了解报告期内产能利用率较低及扩产的原因；

(3) 访谈发行人高管、核心技术人员，查阅我国稀有难熔金属行业和航天、超导、MRI 等下游行业的产业发展政策、研究分析报告及同行业上市公司证券发行文件，了解行业发展现状及未来需求变动趋势；查询同行业上市公司披露信息，了解其扩产情况及背景，分析发行人与竞争对手的优劣势、竞争格局；

(4) 访谈发行人高管、核心技术人员，查阅发行人专利、标准、研发项目清单等资料，了解发行人在项目实施的技术储备情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 本次募投项目产品为高纯钽铌和铌合金材料，均为发行人现有产品，是对现有产品产能的扩充，项目建设已取得备案证明和环评批复；

(2) 发行人具备实施项目的人员和技术储备，报告期内稀有难熔金属材料在手订单和销售金额逐年提升，产能利用率已达到较高水平；本项目的实施需要一定周期，到 2028 年方可完全达产；近年来我国航天事业快速发展，航天发射次数的增加和任务的多样化、复杂化对发动机性能要求提高，同时，航天发动机向大推力方向发展，预计航天铌合金材料需求有望增加；我国低温超导技术的商业化运用愈发成熟，在国家大力支持 MRI、MCZ 产业及可控核聚变试验等大科学实验装置背景下，上游高纯钽铌材料需求空间较大。发行人相关产品已覆盖航天科技、航天科工下属单位及西部超导等行业龙头企业，预计未来需求增长可持续。此外，航天铌合金主要向军工客户销售，军品保供需要预留一定产能，故项目建设具有必要性和可行性。发行人已在招股说明书披露了募投项目实施的风险。

(二) 项目资金需求是否明确、合理

1、核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

(1) 查看发行人房屋建筑物清单并实地查看具体功能和使用情况，查阅发行人租入房屋的合同、房屋用途；

(2) 访谈发行人高管并取得发行人“十四五”规划等战略规划文件、质量手册，了解发行人未来业务发展规划；

(3) 查阅同行业可比公司信息披露文件，统计其自有、租赁的房屋价值、面积、用途等信息，以及近期拟募集资金扩建房屋建筑物的计划；

(4) 访谈发行人高管，查阅募投项目可研报告、土地使用权证和厂区布置图，了解房屋具体建设规划和用于生产经营的计划；

(5) 访谈发行人高管，查阅募投项目可研报告，了解本次项目拟购置的设备清单、拟采购的供应厂家名单、设备的具体功能和用途、每台设备的预算金额和采购的原因；

(6) 查阅发行人可研报告，了解投产时间与比例，预计新增的产品产量；查阅发行人固定资产折旧年限与预计残值率，结合投资规模测算新增折旧及其对产品单位成本、扣非净利润的影响。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 发行人现有房产均有明确用途，房产规模相较同行业可比公司较小，建设房屋具有必要性；本项目房屋均在现有土地预留位置建设，并利用部分现有厂房，具有明确的使用规划，新增房产规模合理，不存在闲置风险；

(2) 发行人本次募投项目拟购置熔炼、轧制等生产设备和辅助设备，对于本项目产品的生产具有必要性；

(3) 本次募投项目新增固定资产符合发行人长期建设规划，能够保障募投项目的顺利实施，新增折旧对产品销售成本和扣非净利润的影响较小，具有必要性和合理性。

问题 13. 其他问题

(1) 股权代持情况整改效果及披露准确性。根据申请文件，发行人历史上存在股权代持。2018年3月，315名实际出资人委托显名股东将其代持的实际出资人的出资额按照6.37元/出资额的价格转让给陕航资管。2019年1月，唐进等8名自然人股东分别与152名实际出资人签署了《解除股权代持合同》。本次股权转让后，公司实际持股人员降低到156人，连同西部材料和陕航资管，公司股东总数降低到158人，降低到了200人以内。请发行人：①列表逐项说明发行人设立以来存在的历次股份代持形成的背景、原因及合理性，结合被代持人任职履历、控制企业情况，说明是否存在股份代持规避股东持股限制的情形，如是，请进一步说明上述情形是否构成重大违法违规。②说明代持方与被代持方是否与发行人的主要客户、供应商、发行人及其关联方存在关联关系，其他业务和资金往来情况以及相关合理性。③列表逐项说明代持双方是否签署代持协议或其他可证明代持关系的书面文件；代持双方之间是否存在可证明代持关系的出资资金流转相关银行转账凭证；代持关系存续期间内发行人历次分红是否均流向被代持人，如存在，请说明未流向被代持人的原因及合理性。说明代持关系出资来源及合法性，说明发行人历次股东会决议是否均由名义股东进行表决，是否影响决议合法有效性。④说明相关股权转让交易价格的公允性及纳税情况。说明代持双方对于代持关系、代持数额、代持接触过程是否存在纠纷或潜在纠纷，代持还原过程是否存在书面确认，是否存在代持关系双方对代持还原情况无法达成一致的风险，是否可能影响发行人股权结构稳定性及披露文件准确性。⑤说明发行人是否存在其他未解决的股权代持情形。结合发行人报告期内新入股股东背景、身份、履职情况、出资能力等，说明发行人是否存在其他未披露的委托持股、信托持股等利益安排，是否存在可能影响发行人股权结构稳定性或信息披露准确性的情形。⑥说明前述股权代持违规情况是否已经整改完毕，是否存在受到行政处罚、自律监管措施的可能性，是否可能影响发行人不能符合发行上市条件。⑦作为国有公司，发行人历史沿革是否按照要求履行国有资产评估、备案、批准等有关程序，股权转让和代持解除过程中是否存在导致国有资产流失的情形。

(2) 关于涉密信息披露。请发行人说明：①涉密信息是否取得了国家主管部门的认定文件并在有效期；招股说明书豁免披露范围与主管部门批复是否一致。②如问询回复文件较首次申报文件的内容有实质性变动的，请说明调整后的内容是否符合涉军

涉密相关规定，是否存在泄密风险。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、股权代持情况整改效果及披露准确性

(一) 列表逐项说明发行人设立以来存在的历次股份代持形成的背景、原因及合理性，结合被代持人任职履历、控制企业情况，说明是否存在股份代持规避股东持股限制的情形，如是，请进一步说明上述情形是否构成重大违法违规

1、列表逐项说明发行人设立以来存在的历次股份代持形成的背景、原因及合理性

公司间接控股股东西北院作为陕西省科学技术厅确定的推进西安市全面创新改革试验工作的单位之一，在系内企业初设时根据企业实际情况有时会采取国资控股，院系职工持股的混合所有制形式，该种持股方式也入选了国家发改委《全面创新改革试验百佳案例》。但由于职工人数远超《公司法》关于有限公司股东人数的限制，因此为方便公司经营决策及符合工商登记对股东人数的要求而采用股权代持的方式进行持股。

公司设立以来历次股份代持形成的背景、原因及合理性具体如下：

代持形成时间	代持人	被代持人	代持股份数	代持形成的背景和原因	代持形成的合理性
2010年3月西诺有限设立时	唐进等8名自然人股东	西诺有限、西部材料及西北院内部506名职工	2,400万股	西诺有限在成立之初的建设资金较为短缺，并且西诺有限在设立之初尚未实际开展经营活动，也没有足够的资产，难以取得银行贷款或通过其他方式获得融资，且被代持人看好西诺有限未来发展，但被代持人人数过多。	本次代持发生于公司成立初期，经代持双方同意，为方便公司经营决策及符合工商登记对股东人数的要求而产生，具有合理性。

2、结合被代持人任职履历、控制企业情况，说明是否存在股份代持规避股东持股限制的情形，如是，请进一步说明上述情形是否构成重大违法违规

经核查，历次股权代持的被代持人任职履历、控制企业情况如下：

(1) 2010年3月西诺有限设立时，被代持的506名实际出资人在代持关系形成时均为西诺有限、西部材料及西北院内部职工，未控制或共同控制公司关联企业、客户、供应商及其他有利害关系的企业，具体情况如下：

被代持人数	代持关系形成时任职单位	代持关系形成时的控制企业情况	截至不再持股或解除代持时的任职单位	股改时是否作为发起人持有公司股份
153人	西诺有限	无	西诺有限	是
3人	西部材料及其控制的企业（除西诺有限外）	无	西诺有限	是
10人	西诺有限	无	西北院及其控制的企业（除西诺有限外）或离职	否
319人	西部材料及其控制的企业（除西诺有限外）	无	西北院及其控制的企业（除西诺有限外）或离职	否
21人	西北院及其控制的企业（除西部材料及其子公司外）	无	西北院及其控制的企业（除西诺有限外）或离职	否

2010年3月西诺有限设立时的被代持人在代持关系形成时均系西诺有限、西部材料及西北院内部职工，不存在在西北院及其控制的企业之外的其他单位任职的情形。被代持人均未控制或共同控制公司关联企业、客户、供应商及其他有利害关系的企业，根据代持关系形成时的法律法规，被代持人均具有持有西诺有限股权的资格，不涉及利用代持关系规避股东持股限制的情形。且上述代持截至公司股份制改制时均已清理完毕。

(2) 2020年11月16日，西北院出具了西色院发〔2020〕79号《关于西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司历史沿革有关问题确认的批复》，对历史沿革情况确认如下：

“一、西诺公司于2010年3月18日成立。西诺公司的设立及出资已经得到了有权部门的批准，履行了验资和评估程序，并在工商管理部门登记注册，出资足额到位。

二、西诺公司设立至今，共进行过一次增资，即2018年4月注册资本由6,000万元增至7,600万元。本次增资已经我院及西部材料批准，经西诺公司股东会审议通过，履行了审计和评估程序，并在工商管理部门变更登记，出资足额到位，程序规范，价格确定合理，符合相关规定，不存在国有资产流失的情形。

三、西诺公司设立至其整体变更为股份有限公司前，共进行过一次股权转让。上述股权转让已经西诺公司股东会批准、通过，并在工商管理部门变更登记，程序规范，价

格确定合理，股权转让款均实际支付。符合相关规定，不存在国有资产流失的情形。

四、西诺公司自设立起至 2019 年整体变更为股份公司止，持续存在职工持股人数较多且有股权代持的情况，所有被代持人和代持人均均为西北有色金属研究院及下属企业员工，不存在被代持人因违反《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等相关法律禁止持股情形而蓄意以代持的形式持有西诺公司权益的情况。2018 年，西诺公司在整体变更为股份有限公司前，显名股东所代持的本公司职工之外的其他自然人自愿将出资转让给外部投资人。2019 年诺博尔有限整体变更为股份公司同时，剩余仍被代持的职工股东以股权转让的形式解除了股份代持并直接持有西诺公司的股份。

本院确认上述过程属实，西诺公司职工持股的历次出资真实、到位，其曾经出现的实际出资人超过 200 人的情形已经得到了规范，不属于《证券法》规定的公开发行，不涉及非法集资及吸收公众存款的情形。职工持股的入股、代持、退股系各方的真实意思表示，且履行了相应的合法程序，不存在实际或潜在的争议或纠纷。西诺公司目前股权权属清晰稳定，股东持股情况合法合规，不存在委托持股、信托持股或一致行动关系。”

(3) 2023 年 6 月 21 日，陕西省人民政府出具了《陕西省人民政府关于西安诺博尔稀贵金属股份有限公司职工持股相关事宜给予确认的函》(陕政函〔2023〕67 号)，确认“一、西诺稀贵职工持股的历次出资真实、到位，其曾经出现的实际出资人超过 200 人的情形已经得到了规范，不属于《中华人民共和国证券法》规定的非法公开发行，不涉及非法集资及吸收公众存款的情形。二、职工持股的入股、代持、退股系各方的真实意思表示，且履行了相应的合法程序，不存在实际或潜在的争议或纠纷。三、西诺稀贵目前股权权属清晰稳定，股东持股情况合法合规，未发现存在委托持股、信托持股或一致行动关系的情形。”

综上，公司历次股权代持中不存在规避股东持股限制的情形，且截至本回复出具日，公司历史上的代持已清理规范完毕，目前股东中不存在代持情形。

(二) 说明代持方与被代持方是否与发行人的主要客户、供应商、发行人及其关联方存在关联关系，其他业务和资金往来情况以及相关合理性

1、公司历次股权代持的被代持方，除以下情况外，与公司的主要客户、供应商、公司及其关联方不存在关联关系

西诺有限 2010 年设立时的被代持方中，在代持规范时有 315 名系其控股股东西部材料及间接控股股东西北院及西北院控制的企业（除公司外）的职工，该等被代持人与公司之间无其他业务和资金往来。截至公司股份制改制时，上述代持关系均已清理完毕，上述 315 名历史股东均不再持有公司股份。另有 152 名被代持人在代持规范时系公司职工，经代持规范作为发起人直接持有公司股份。

2、公司历史上股权代持的代持人唐进、赵鸿磊、贾勇、唐浩、韩吉庆，均担任或曾担任过公司董事、监事或高级管理人员；邢秋丽、庄为民、周民慧均为公司职工或曾为公司职工。唐进、唐浩、邢秋丽从公司处离职后在公司关联方处任职。上述人员与公司的主要客户、供应商均不存在关联关系。

综上，除上述关联关系外，代持方与被代持方与公司的主要客户、供应商、公司及其关联方不存在其他关联关系、业务和资金往来情况。

（三）列表逐项说明代持双方是否签署代持协议或其他可证明代持关系的书面文件；代持双方之间是否存在可证明代持关系的出资资金流转相关银行转账凭证；代持关系存续期间内发行人历次分红是否均流向被代持人，如存在，请说明未流向被代持人的原因及合理性。说明代持关系出资来源及合法性，说明发行人历次股东会决议是否均由名义股东进行表决，是否影响决议合法有效性

1、被代持双方的代持关系、出资资金、分红、出资来源具体情况如下：

代持形成时间	代持人	被代持人	代持股份数量	代持协议及其他书面文件情况	出资凭证情况	分红情况
2010 年 3 月西诺有限设立时	唐进等 8 名自然人股东	西诺有限、西部材料及西北院内部 506 名职工	2,400 万股	每名被代持人均与代持人签署了委托持股协议或关于代持关系的确认文件，目前保存 471 份上述文件。	部分被代持人的出资凭证保存完好，其余被代持人出资凭证已遗失且因时间久远，银行流水亦无法查询。公司已从代持人处收到足额实缴资本，代持人与被代持	被代持人在访谈中确认，足额收到公司历次分红。

代持形成时间	代持人	被代持人	代持股份数量	代持协议及其他书面文件情况	出资凭证情况	分红情况
					人均在发行人律师访谈中确认被代持人已向代持人足额出资。	

2、根据被代持人确认和西北院出具的西色院发〔2020〕79号《关于西安诺博尔稀贵金属股份有限公司历史沿革有关问题确认的批复》，被代持人用于认购公司股权的资金来源系自有资金，来源合法。

3、公司自设立至今，历次股东会及股东大会均由公司当时的名义股东出席、表决、签署书面文件，不存在非名义股东作为股东出席股东大会、表决议案、签署书面文件的情形。

对于公司股份制改制前存在的员工持股代持的相关情况，根据公司历史上历次代持中代持双方签署的委托持股协议，代持人有权代替被代持人出席股东大会，按照代持人的意见直接进行表决并签署书面文件。根据代持双方签署的《委托转让协议》及《解除代持协议》，被代持方对代持期间代持方以公司股东身份所作出的任何决议、承诺和签署的任何相关文件均无异议，并对该等行为承担全部法律责任。代持双方对历史上代持关系的形成、管理、解除没有未尽事宜或潜在纠纷。

（四）说明相关股权转让交易价格的公允性及纳税情况。说明代持双方对于代持关系、代持数额、代持接触过程是否存在纠纷或潜在纠纷，代持还原过程是否存在书面确认，是否存在代持关系双方对代持还原情况无法达成一致的风险，是否可能影响发行人股权结构稳定性及披露文件准确性

1、相关股权转让交易价格的公允性及纳税情况

2017年12月至2018年3月，为规范并明晰股权，西诺有限对职工持股进行了清理和规范。唐进、赵鸿磊、贾勇、唐浩、韩吉庆、邢秋丽、庄为民、周民慧共8名自然人显名股东与315名实际出资人签署了《委托转让协议》，并与陕航资管签订了《股权转让协议》，唐进、赵鸿磊、贾勇、唐浩、韩吉庆、邢秋丽、庄为民、周民慧共8名自然人显名股东接受315名实际出资人的委托将该等实际出资人分别持有的西诺有限

1,140.64 万元出资额转让给陕航资管，转让价格为每一出资额 6.37 元。该转让价格系依据中联资产评估集团（陕西）有限公司于 2017 年 11 月 13 日出具的中联（陕）评报字 [2017]第 1209 号《资产评估报告》确定，即经评估的西诺有限每股净资产经评估的值为 6.37 元。

根据陕航资管提供的完税凭证，陕航资管在代扣代缴转让方的个人所得税后已向西安市地方税务局经济技术开发区分局办税服务厅缴纳了转让方应缴的个人所得税。

综上所述，本次股权转让的价格系经评估后确定，为公允价格。本次股权转让已由受让方代扣代缴个人所得税。

2、代持双方对于代持关系、代持数额、代持接触过程是否存在纠纷或潜在纠纷，代持还原过程是否存在书面确认，是否存在代持关系双方对代持还原情况无法达成一致的风险，是否可能影响发行人股权结构稳定性及披露文件准确性

对公司历史上存在的股权代持，发行人律师在职工股清理及解除代持的同时对所有职工股东逐一进行现场访谈，对访谈内容进行了书面记录并由该等持股人员、访谈人员进行签字确认。被代持职工通过访谈确认了以下事项：

- （1）接受访谈人员对其历史上对西诺有限的出资进行了确认；
- （2）接受访谈人员对其历史上出资被代持及解除代持的情况进行了确认；
- （3）接受访谈人员确认已足额收到西诺有限的历次分红；
- （4）接受访谈人员确认其目前不存在代他人持有或者他人代其持有西诺有限股份的情形；
- （5）接受访谈人员对持有西诺有限出资及被代持、解除代持的过程均无任何争议或未尽事宜；
- （6）接受访谈人员均确认截至访谈之日其持有的西诺稀贵股份数量。

保荐机构进场后取得了股东出资、退出、解除代持等阶段的相关历史文件，在对历史文件进行复核的基础上，抽取部分历史自然人股东进行了现场、视频访谈，通过访谈

确认了以上事项且访谈过程经西安市公证处公证。

综上所述，公司历史上存在的股权代持，其清理及转让已足额缴纳税款，价格公允，代持双方对于代持关系、代持数额、代持解除过程不存在纠纷或潜在纠纷，代持清理及还原过程已有书面确认，不存在代持关系双方对代持还原情况无法达成一致的风险，不会影响公司股权结构稳定性及披露文件准确性。

（五）说明发行人是否存在其他未解决的股权代持情形。结合发行人报告期内新入股股东背景、身份、履职情况、出资能力等，说明发行人是否存在其他未披露的委托持股、信托持股等利益安排，是否存在可能影响发行人股权结构稳定性或信息披露准确性的情形

1、说明发行人是否存在其他未解决的股权代持情形

截至本回复出具日，公司股东的股份代持关系已清理完毕，公司的股东中不存在任何委托持股、信托持股及其他代持关系，公司不存在其他未解决的股权代持情形。

2、结合发行人报告期内新入股股东背景、身份、履职情况、出资能力等，说明发行人是否存在其他未披露的委托持股、信托持股等利益安排

公司报告期内新入股的股东包括西诺有限 2020 年 8 月通过受让自然人股东股份新入股的股东、以及通过二级市场交易形成的股东。

（1）2020 年 8 月通过受让公司自然人股东股份新入股的股东，入股时均系公司在职工，具体情况如下：

序号	股东名称	入股股数 (万股)	入股金额 (万元)	入股时部门	入股时岗位	入职时间
1	余志国	1.50	4.08	控制棒材料厂	工艺员	2018 年 9 月
2	范文杰	2.00	5.44	研发中心	研发员	2019 年 11 月
3	张凯悦	1.50	4.08	控制棒材料厂	工艺员	2019 年 4 月
4	李硕	1.50	4.08	财务部	会计	2018 年 4 月
5	王涵睿	1.50	4.08	贵金属材料厂	工艺员	2016 年 7 月
6	周晓	1.50	4.08	质量部	质检员	2017 年 7 月
7	马祥玉	1.50	4.08	营销部	销售员	2016 年 5 月

序号	股东名称	入股股数 (万股)	入股金额 (万元)	入股时部门	入股时岗位	入职时间
8	郑梗梗	1.50	4.08	钽铌材料厂	板材组组长	2018年7月
9	杜凡	1.00	2.72	质量部	质检员	2018年7月
10	牟嘉琪	1.00	2.72	质量部	质检员	2018年7月
11	张君彦	1.50	4.08	贵金属材料厂	工艺员	2019年7月

2020年8月通过受让公司原自然人股东股份新入股的股东，在入股时均为公司员工，入股原因系看好公司未来发展。上述新入股股东在入股时均已在公司处工作1年以上，且入股金额较小，均具备相匹配的出资能力。根据上述股东出具的说明，其持有的股份不存在其他未披露的委托持股、信托持股等利益安排。

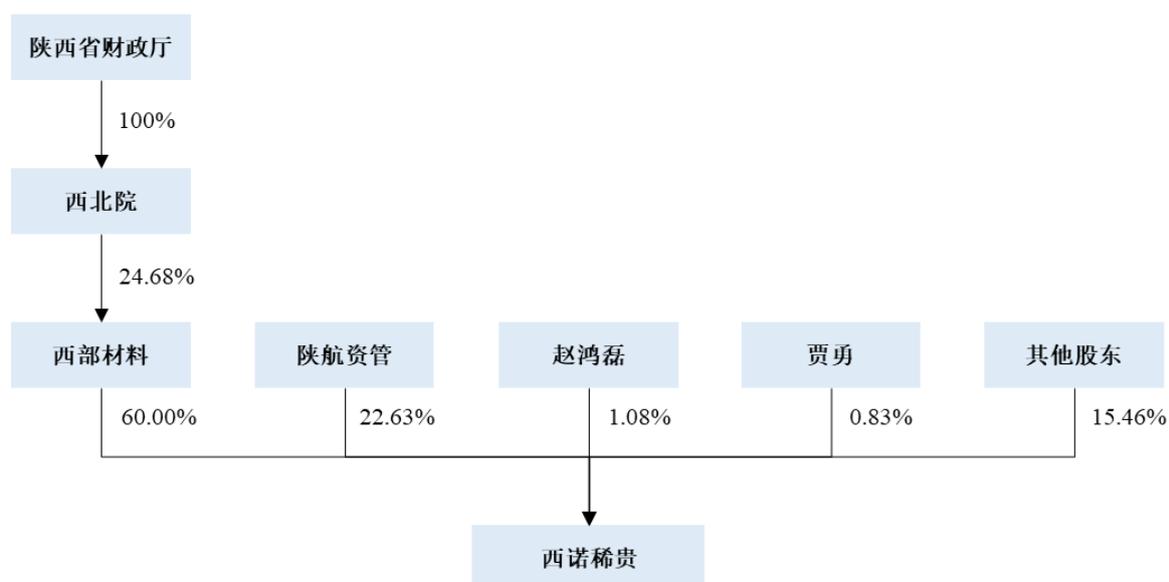
(2) 其他为二级市场入股的股东

公司系全国股份转让系统创新层挂牌公司，股票按照竞价方式进行转让，报告期内通过二级市场买卖股票成为公司股东的人数较多。该类股东均通过全国股份转让系统买卖公司股票。

3、是否存在可能影响发行人股权结构稳定性或信息披露准确性的情形。

(1) 公司股权结构及前十大股东情况

1) 股权结构图



2) 本次发行前前十大股东情况

序号	股东姓名/名称	持股数量(股)	股权比例(%)	股份性质	限售情况
1	西部材料	47,220,000	60.0000	国有法人股	全部限售
2	陕航资管	17,806,400	22.6257	国有法人股	全部限售
3	赵鸿磊	850,642	1.0809	境内自然人	全部限售
4	贾勇	650,000	0.8259	境内自然人	无限售
5	韩吉庆	459,429	0.5838	境内自然人	全部限售
6	洪荔辉	426,083	0.5414	境内自然人	无限售
7	陈昊	367,925	0.4675	境内自然人	全部限售
8	赵涛	265,000	0.3367	境内自然人	全部限售
9	周亚波	242,857	0.3086	境内自然人	无限售
10	徐莎	240,000	0.3050	境内自然人	其中 25,000 股限售
11	其他股东	10,171,664	12.9245	-	1,498,491 股限售
合计		78,700,000	100.0000	-	-

(2) 公司股权代持及股权稳定的信息披露情况

公司股票于 2021 年 4 月 12 日在股转系统挂牌，已在《西安诺博尔稀贵金属材料有限公司公开转让说明书》中对历史上存在的代持情况进行了披露。

公司已对可能影响股权结构稳定性的信息进行披露，披露内容真实、准确、完整。

综上所述，公司不存在未披露的委托持股、信托持股等利益安排，不存在可能影响公司股权结构稳定性或信息披露准确性情形。

(六) 说明前述股权代持违规情况是否已经整改完毕，是否存在受到行政处罚、自律监管措施的可能性，是否可能影响发行人不能符合发行上市条件

1、说明前述股权代持违规情况是否已经整改完毕

前述股权代持情况已整改完毕，整改过程详情如下：

2017 年 12 月起，西诺有限拟整体变更为股份公司，并筹划未来登陆资本市场，为确保公司股权清晰、符合相关法律规定，西诺有限对职工股代持情况进行了清理和规范。公司制定了股权规范方案，按照谁出资谁拥有的原则以及《公司法》对股份公司股东

人数的要求，将股权确认到实际出资人名下并将股东人数规范在 200 人以内。该清理和规范包括以下两种情形：

(1) 自愿退股的职工，委托显名股东进行股权转让

截至本次职工股权规范代持清理前，唐进、赵鸿磊、贾勇、唐浩、韩吉庆、邢秋丽、庄为民、周民慧共 8 名自然人显名股东代包括其自身在内的职工股东持有西诺有限的出资合计 2,400 万元。其中，被代持的 315 名职工股东自愿将持有的西诺有限出资转让给陕航资管，合计转让出资额为 1,140.64 万元。

该 315 名职工股东自愿将其持有的出资通过委托转让的方式予以转让，转让价格均为 6.37 元/出资额。该转让价格系依据中联资产评估集团（陕西）有限公司于 2017 年 11 月 13 日出具的中联（陕）评报字[2017]第 1209 号《资产评估报告》确定，即经评估的公司每股价值为 6.37 元/股。

就本次股权转让暨退股事宜，西诺有限的 8 名自然人显名股东与陕航资管签订了《股权转让协议》，315 名实际出资人与其代持人签订了《委托转让协议》。陕航资管将代扣代缴个人所得税后的股权转让价款支付至共管账户，西诺有限将对应的股权转让价款全额支付给 315 名实际出资人。315 名实际出资人签署了收到股权转让款的确认书。

(2) 对自愿保留股权的西诺有限职工股东，转为直接持股

在股权清理后有 152 名隐名股东继续持有西诺有限的股份，该 152 名隐名股东均系西诺有限当时的员工。因此，该 152 名职工与代持人唐进等 8 名自然人显名股东（其中 4 名显名股东解除代持时未持有西诺有限股权）解除代持后，直接持有西诺稀贵的出资。上述 156 名西诺稀贵职工共持有西诺稀贵 1,259.36 万元出资。

西诺有限为有限公司，根据《公司法》规定，有限责任公司的股东应为 50 人以下，而西诺有限的实际出资人已超过《公司法》规定有限责任公司股东人数的上限，无法将其直接变更为西诺有限的显名股东。因此，在西诺有限 2019 年 2 月拟整体变更为股份有限公司的同时，该 152 名职工作为西诺稀贵的发起人直接持有公司股份。就此事项，西诺稀贵履行了如下程序：

- 1) 西诺有限分别召开了董事会及股东会，就相关事项作出决议。

2) 西诺有限的自然人显名股东唐进、赵鸿磊、贾勇、唐浩、韩吉庆、邢秋丽、庄为民、周民慧分别与其代持的 152 名实际出资人签署了《解除股权代持合同》。

3) 根据工商局办理解除代持工作的需求，上述显名股东分别与其代持的 152 名实际出资人签署《股权出资转让协议》，以股权转让的形式解除代持。

4) 同时，上述解除代持完毕后直接持有公司股权的 152 名实际出资人作为西诺稀贵的发起人与其他发起人签署了《发起人协议》，共同发起设立了西诺稀贵，并办理了整体变更的工商登记。

自 2017 年 12 月职工持股清理及解除代持至今，从未发生与职工持股相关的纠纷，也未有任何人员对已转让的股份主张权利或对入股、出资、转让过程提出异议。

2023 年 6 月 21 日，陕西省人民政府出具了《陕西省人民政府关于西安诺博尔稀贵金属股份有限公司职工持股相关事宜给予确认的函》（陕政函〔2023〕67 号），确认“一、西诺稀贵职工持股的历次出资真实、到位，其曾经出现的实际出资人超过 200 人的情形已经得到了规范，不属于《中华人民共和国证券法》规定的非法公开发行，不涉及非法集资及吸收公众存款的情形。二、职工持股的入股、代持、退股系各方的真实意思表示，且履行了相应的合法程序，不存在实际或潜在的争议或纠纷。三、西诺稀贵目前股权权属清晰稳定，股东持股情况合法合规，未发现存在委托持股、信托持股或一致行动关系的情形。”

综上所述，公司历史上的所有股权代持情况已整改完毕。

2、是否存在受到行政处罚、自律监管措施的可能性，是否可能影响发行人不能符合发行上市条件

公司历史上曾存在的股权代持情形系经代持关系双方意思一致形成的，符合《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国公司法〉若干问题的规定（三）》第二十四条的规定“有限责任公司的实际出资人与名义出资人订立合同，约定由实际出资人出资并享有投资权益，以名义出资人为名义股东，实际出资人与名义股东对该合同效力发生争议的，如无法律规定的无效情形，人民法院应当认定该合同有效。”不存在违反相关法律、法规及规范性文件的情形。

公司历史上曾存在的股权代持情形，已在公司进行股份制改制时清理整改完毕，且在公司申请在全国中小企业股份转让系统挂牌及本次申请公开发行股份并在北京证券交易所上市时均进行了披露，不存在违反中国证监会、全国中小企业股份转让系统及北京证券交易所相关监管规定的情形，不存在受到行政处罚、自律监管措施的可能性。不会构成《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》规定的危害国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域行为，不属于重大违法违规行为。

公司历史上存在的股权代持情形，不涉及公司控股股东及实际控制人，控股股东西部材料及实际控制人陕西省财政厅持有及其支配的公司股份不存在重大权属纠纷的可能性。符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》的规定“（三）公司控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持有的公司股份不存在重大权属纠纷”。

综上所述，公司历史上存在的股权代持情况已整改完毕，西北院出具了西色院发（2020）79号《关于西安诺博尔稀贵金属股份有限公司历史沿革有关问题确认的批复》，陕西省人民政府出具了《陕西省人民政府关于西安诺博尔稀贵金属股份有限公司职工持股相关事宜给予确认的函》（陕政函〔2023〕67号），公司股份制改制前存在的股份代持情况未违反相关法律、法规、规范性文件的规定，不存在受到相关部门处罚、自律监管措施的可能性。不属于《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》规定的危害国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域行为。截至本回复出具日，公司不存在造成公司不符合发行上市条件的情形。

（七）作为国有公司，发行人历史沿革是否按照要求履行国有资产评估、备案、批准等有关程序，股权转让和代持解除过程中是否存在导致国有资产流失的情形

1、设立时无需履行国有资产审批程序

公司的前身西诺有限公司于2010年设立，设立时系西北有色金属研究院控股子公司西部材料出资并控股的二级子公司。西部材料共出资3,600万元，均为实物出资。中宇资

产评估有限责任公司就西部材料实物出资情况进行评估，并出具中字评报字[2010]第2014-1号《西部金属材料股份有限公司部分资产投资项目资产评估报告书》，评估价值为3,667.66万元。西诺有限设立时，不存在溢价出资情形，无需对公司整体价值进行评估，无需履行国有资产审批程序。

2、公司历次股权转让和代持解除均为自然人股东的股权出让，不涉及转让国有产权，无需西北院或陕西省财政厅审批

(1) 2018年1月，为规范和解除历史上的股权代持情形，公司的自然人显名股东贾勇将168.00万元出资额转让给陕航资管、韩吉庆将35.00万元出资额转让给陕航资管、庄为民将52.00万元出资额转让给陕航资管、赵鸿磊将261.00万元出资额转让给陕航资管、邢秋丽将40.00万元出资额转让给陕航资管、唐进将300.00万元出资额转让给陕航资管、唐浩将252.64万元出资额转让给陕航资管、周民慧将32.00万元出资额转让给陕航资管。本次转让实际情况为315名实际出资人与代持人签订《委托转让协议》，委托代持人将其所有的西诺有限出资额以6.37元/每一出资额转让给陕航资管，该转让价格依据《资产评估报告》(中联(陕)评报字[2017]第1209号)。根据该评估报告，西诺有限每股净资产经评估的价值为6.37元。本次转让的目的是清理代持行为，规范西诺有限的股权结构，按照6.37元/每一出资额转让给陕航资管无需西北院或陕西省财政厅审批。本次股权转让，依据按照税法的相关规定缴纳税款，并将扣税后的款项支付给实际出资人。

(2) 2020年8月，公司发起人股东于乐庆等7位自然人股东将其持有的西诺稀贵股份转让给了公司职工。本次股权转让系因转让方工作变更等原因将其持有的西诺稀贵股份以2.72元/股的价格转让给了公司职工，本次转让价格系双方依据上一会计年度公司经审计的每股净资产值确定。根据本次股权转让的支付凭证，受让方向转让方支付了股权转让款，本次股权系自然人之间的股权转让无需国资审批程序。

3、公司历次增资所履行的国有资产管理相关程序

(1) 2018年4月，西诺有限进行第一次增资，注册资本由6,000万元增至7,600万元，本次增资为西诺有限原股东增资，参与增资的为西部材料、陕航资管2名西诺有

限原股东，故按照《企业国有资产交易监督管理办法》的要求可以采取非公开协议的方式增资，本次增资的价格为 6.37 元/股，中联资产评估集团有限公司于 2018 年 4 月 3 日出具中联评报字[2018]第 12 号《资产评估报告》。根据该评估报告，西诺有限每股净资产为每一元出资额 6.37 元。2018 年 4 月 3 日西北有色金属研究院出具西色院发(2018)32 号《关于同意西安诺博尔稀贵金属材料有限公司增资扩股的批复》对公司履行国有资产监督管理职能的国家出资企业西北有色金属研究院审批同意了公司本次增资的方案。

(2) 2022 年 12 月，公司在股转系统定向增发，股本由 7,600 万股增加至 7,870 万股。2021 年 9 月 26 日中和资产评估有限公司出具中和评报字（2021）第 XAV1092 号《资产评估报告》；2022 年 2 月 23 日，西北院出具西色院发〔2022〕6 号《关于西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司定向发行股票的批复》，同意西诺稀贵向部分原股东发行股票 270 万股。

4、公司整体变更为股份有限公司时履行的国有资产管理相关程序

公司 2019 年整体变更为股份有限公司时，履行了审计、评估及国有资产监督管理单位审批程序，具体如下：

(1) 2019 年 1 月 16 日，众环审字（2019）080008 号的《审计报告》以 2018 年 8 月 31 日为基准日，对西诺有限的财务报表进行了审计；2019 年 1 月 17 日，中联评报字[2019]第 68 号的《资产评估报告书》以 2018 年 8 月 31 日为基准日，对西诺有限的资产进行了评估；2019 年 1 月 30 日，西北院出具西色院发〔2019〕6 号《关于西安诺博尔稀贵金属材料有限公司整体设立西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司的批复》，同意西诺有限整体变更设立股份有限公司的方案；2019 年 2 月 26 日，国防科工局以科工计〔2019〕182 号《国防科工局关于西安诺博尔稀贵金属材料有限公司改制涉及军工事项审查的意见》，同意西诺有限整体变更设立股份有限公司的方案。2019 年 2 月 28 日，中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）就西诺稀贵出资到位情况出具了众环验字（2019）080007 号《验资报告》。

(2) 2020 年 11 月 16 日，西北院出具了西色院发〔2020〕79 号《关于西安诺博尔

稀贵金属材料股份有限公司历史沿革有关问题确认的批复》，对历史沿革情况确认如下：

“一、西诺公司于 2010 年 3 月 18 日成立。西诺公司的设立及出资已经得到了有权部门的批准，履行了验资和评估程序，并在工商管理部门登记注册，出资足额到位。

二、西诺公司设立至今，共进行过一次增资，即 2018 年 4 月注册资本由 6,000 万元增至 7,600 万元。本次增资已经我院及西部材料批准，经西诺公司股东会审议通过，履行了审计和评估程序，并在工商管理部门变更登记，出资足额到位，程序规范，价格确定合理，符合相关规定，不存在国有资产流失的情形。

三、西诺公司设立至其整体变更为股份有限公司前，共进行过一次股权转让。上述股权转让已经西诺公司股东会批准、通过，并在工商管理部门变更登记，程序规范，价格确定合理，股权转让款均实际支付。符合相关规定，不存在国有资产流失的情形。

四、西诺公司自设立起至 2019 年整体变更为股份公司止，持续存在职工持股人数较多且有股权代持的情况，所有被代持人和代持人均均为西北有色金属研究院及下属企业员工，不存在被代持人因违反《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等相关法律禁止持股情形而蓄意以代持的形式持有西诺公司权益的情况。2018 年，西诺公司在整体变更为股份有限公司前，显名股东所代持的本公司职工之外的其他自然人自愿将出资转让给外部投资人。2019 年诺博尔有限整体变更为股份公司同时，剩余仍被代持的职工股东以股权转让的形式解除了股份代持并直接持有西诺公司的股份。

本院确认上述过程属实，西诺公司职工持股的历次出资真实、到位，其曾经出现的实际出资人超过 200 人的情形已经得到了规范，不属于《证券法》规定的公开发行，不涉及非法集资及吸收公众存款的情形。职工持股的入股、代持、退股系各方的真实意思表示，且履行了相应的合法程序，不存在实际或潜在的争议或纠纷。西诺公司目前股权权属清晰稳定，股东持股情况合法合规，不存在委托持股、信托持股或一致行动关系。”

（3）2023 年 6 月 21 日，陕西省人民政府出具了《陕西省人民政府关于西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司职工持股相关事宜给予确认的函》（陕政函〔2023〕67 号），确认“一、西诺稀贵职工持股的历次出资真实、到位，其曾经出现的实际出资人超过

200 人的情形已经得到了规范，不属于《中华人民共和国证券法》规定的非法公开发行，不涉及非法集资及吸收公众存款的情形。二、职工持股的入股、代持、退股系各方的真实意思表示，且履行了相应的合法程序，不存在实际或潜在的争议或纠纷。三、西诺稀贵目前股权权属清晰稳定，股东持股情况合法合规，未发现存在委托持股、信托持股或一致行动关系的情形。”

2023 年 6 月 16 日，陕西省财政厅出具《陕西省财政厅关于西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司国有股权确认的复函》（陕财办资〔2023〕56 号），西部材料及陕航资管已办理国有股权标识的相关事宜。

综上所述，作为国有公司，公司历史沿革中历次增资、股权转让及整体变更均按照要求履行了国有资产评估、备案、批准等有关程序，股权转让和代持解除过程中不存在导致国有资产流失的情形。

二、关于涉密信息披露

（一）涉密信息是否取得了国家主管部门的认定文件并在有效期；招股说明书豁免披露范围与主管部门批复是否一致

1、涉密信息是否取得了国家主管部门的认定文件并在有效期

2023 年 7 月 13 日，公司取得国家国防科技工业局下发的《国防科工局关于西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司上市特殊财务信息豁免披露有关事项的批复》（科工财审〔2023〕629 号），同意公司在申报文件中对相关涉密信息申请豁免披露，该批复有效期为 24 个月。公司涉密信息已取得国家主管部门的认定文件并在有效期。

2、招股说明书豁免披露范围与主管部门批复是否一致

发行人招股说明书按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号-北京证券交易所公司招股说明书》的要求进行披露，其中涉及豁免披露部分与主管部门批复对比如下：

涉密信息事项	主管部门批复要求	《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号-北京证券交易所公司招股说明书》要求	招股说明书披露范围和方式
从事军工	豁免披露	第五十一条：（二）取得的业务许可资格或资质情况，	豁免披露

涉密信息事项	主管部门批复要求	《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第46号-北京证券交易所公司招股说明书》要求	招股说明书披露范围和方式
配套业务相关资质的具体内容		主要包括名称、内容、授予机构、有效期限；	
具体军品的名称、产能、产量、销量	采用代称、打包或汇总等方式，脱密处理后对外披露	第五十条：（一）销售情况和主要客户：报告期内各期主要产品或服务的规模（产能、产量、销量，或服务能力、服务量）、销售收入、产品或服务的主要客户群体、销售价格的总体变动情况；存在多种销售模式的，应当披露各销售模式的规模及占当期销售总额的比重。报告期内各期向前五名客户合计的销售额占各期销售总额的百分比，向单个客户的销售比例超过总额的百分之五十的、前五名客户中存在新增客户的或严重依赖于少数客户的，应当披露其名称或姓名、销售比例，该客户为发行人关联方的，应当披露产品最终实现销售的情况。受同一实际控制人控制的客户，应当合并计算销售额；	打包披露、代称披露
军品科研生产任务进展、军工科研项目名称	采用代称、打包或汇总等方式，脱密处理后对外披露	第五十一条：（六）正在从事的研发项目、所处阶段及进展情况、相应人员、经费投入、拟达到的目标；结合行业技术发展趋势，披露相关科研项目与行业技术水平的比较；披露报告期内研发投入的构成、占营业收入的比例。与其他单位合作研发的，还应当披露合作协议的主要内容，权利义务划分约定及采取的保密措施等。	代称披露
国防专利名称	采用代称、打包或汇总等方式，脱密处理后对外披露	第三十七条：（三）技术风险，包括技术升级迭代、研发失败、技术专利许可或授权不具排他性、技术未能形成产品或实现产业化等风险；第五十一条：（一）产品或服务所使用的主要技术、技术来源及所处阶段（如处于基础研究、试生产、小批量生产或大批量生产阶段），说明技术属于原始创新、集成创新或引进消化吸收再创新的情况；披露核心技术与已取得的专利及非专利技术的对应关系，以及在主营业务及产品或服务中的应用，并披露核心技术产品收入；	汇总披露、代称披露
涉军供应商及客户名称	采用代称、打包或汇总等方式，脱密处理后对外披露	第五十条：（一）销售情况和主要客户：报告期内各期主要产品或服务的规模（产能、产量、销量，或服务能力、服务量）、销售收入、产品或服务的主要客户群体、销售价格的总体变动情况；存在多种销售模式的，应当披露各销售模式的规模及占当期销售总额的比重。报告期内各期向前五名客户合计的销售额占各期销售总额的百分比，向单个客户的销售比例超过总额的百分之五十的、前五名客户中存在新增客户的或严	代称披露

涉密信息事项	主管部门批复要求	《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第46号-北京证券交易所公司招股说明书》要求	招股说明书披露范围和方式
		重依赖于少数客户的，应当披露其名称或姓名、销售比例，该客户为发行人关联方的，应当披露产品最终实现销售的情况。受同一实际控制人控制的客户，应当合并计算销售额；（二）采购情况和主要供应商：报告期内采购产品、原材料、能源或接受服务的情况，相关价格变动趋势；报告期内各期向前五名供应商合计的采购额占当期采购总额的百分比，向单个供应商的采购比例超过总额的百分之五十的、前五名供应商中存在新增供应商的或严重依赖于少数供应商的，应当披露其名称或姓名、采购比例。受同一实际控制人控制的供应商，应当合并计算采购额；	

综上所述，公司招股说明书豁免披露范围与主管部门批复一致。

（二）如问询回复文件较首次申报文件的内容有实质性变动的，请说明调整后的内容是否符合涉军涉密相关规定，是否存在泄密风险

本次问询回复文件较首次申报文件的内容没有实质性变动。

三、中介机构核查程序及意见

（一）股权代持情况整改效果及披露准确性

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

（1）查阅了发行人设立、增资、股权转让、整体变更为股份制公司等事项的全套工商档案；

（2）查阅发行人设立、增资、股权转让涉及的审计报告或资产评估报告、股权转让协议；

（3）查阅了发行人设立及历次变更时的股东名册、验资报告；

（4）收集并查阅了发行人部分实际出资人的分红记录、《委托转让协议》《解除股权代持合同》《股权出资转让协议》《收款确认书》；

(5) 收集了发行人部分股东入股、转让的银行流水；

(6) 发行人律师在职工股清理及解除代持的同时对所有职工股东逐一进行现场访谈，对访谈内容进行了书面记录并由该等持股人员、访谈人员进行签字确认；保荐机构复核了股东出资、退出、解除代持等阶段的相关历史文件以及发行人律师前述访谈记录，抽取部分历史自然人股东进行了现场、视频访谈，通过访谈确认了以上事项且访谈过程经西安市公证处公证，访谈的股东历史出资额占规范时职工总出资额的 72.74%。

(7) 取得了职工股清理的相关完税凭证；

(8) 查阅并取得了西安市公证处就访谈事宜出具的《公证书》；

(9)取得了报告期内发行人新入股股东的说明(不包括通过二级市场入股的股东)；

(10)取得了陕西省人民政府出具的《陕西省人民政府关于西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司职工持股相关事宜给予确认的函》(陕政函〔2023〕67号)；

(11) 查阅陕西省科学技术厅出具的《关于推进西北有色院、西安光机所开展改革创新试点的通知》；

(12) 查阅国家发改委《全面改革创新试验百佳案例》；

(13) 通过天眼查、企查查、信用中国、全国法院裁判文书网等互联网工具查询并确认发行人是否存在违法违规行为，是否存在股权纠纷相关的诉讼或仲裁；

(14) 查阅西北院出具的关于历史沿革股权确认的文件；

(15) 获取并查阅发行人取得的西安市市场监督管理局经开分局、国家税务总局西安经济技术开发区税务局第二税务所、西安经济技术开发区自然资源和规划局、西安市人力资源和社会保障局、西安住房公积金管理中心、西安经济技术开发区住房和城乡建设局、西安经济技术开发区生态环境局、西安经济技术开发区应急管理局、中国人民银行西安分行营业管理部、西安市公安局经济技术开发区分局出具的证明文件。

2、核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

(1) 发行人历次股权代持中不存在规避股东持股限制的情形，且截至本回复出具日，发行人历史上的代持已清理规范完毕，目前股东中不存在代持情形；

(2) 西诺有限 2010 年设立时的被代持方中，在代持规范时有 315 名系其控股股东西部材料及间接控股股东西北院及西北院控制的企业（除发行人外）的职工；经访谈，该等被代持人与发行人之间无其他业务和资金往来。截至发行人股份制改制时，上述代持关系均已清理完毕，上述 315 名历史股东均不再持有发行人股份。另有 152 名被代持人在代持规范时系发行人职工，经代持规范作为发起人直接持有公司股份；发行人历次股权代持的被代持方，除上述情况外，与发行人的主要客户、供应商、发行人及其关联方不存在关联关系；

(3) 发行人历史上股权代持的代持人唐进、赵鸿磊、贾勇、唐浩、韩吉庆，均担任或曾担任过发行人董事、监事或高级管理人员；邢秋丽、庄为民、周民慧均为发行人职工或曾为发行人职工。唐进、唐浩、邢秋丽从发行人处离职后在发行人关联方处任职。上述人员与发行人的主要客户、供应商均不存在关联关系，除上述关联关系外，代持方与被代持方与发行人的主要客户、供应商、发行人及其关联方不存在其他关联关系、业务和资金往来情况；

(4) 每名被代持人均与代持人签署了委托持股协议或关于代持关系的确认文件，目前保存 471 份上述文件。部分被代持人的出资凭证保存完好，其余被代持人出资凭证已遗失且因时间久远，银行流水亦无法查询。公司已从代持人处收到足额实缴资本，代持人与被代持人均确认被代持人已向代持人足额出资。被代持人确认足额收到发行人历次分红；

(5) 被代持人用于认购发行人股权的资金来源系自有资金，来源合法；

(6) 发行人自设立至今，历次股东会及股东大会均由发行人当时的名义股东出席、表决、签署书面文件，不存在非名义股东作为股东出席股东大会、表决议案、签署书面文件的情形；

(7) 代持双方对历史上代持关系的形成、管理、解除没有未尽事宜或潜在纠纷；

(8) 发行人历史上存的股权代持，其清理及转让已足额缴纳税款，价格公允，代

持双方对于代持关系、代持数额、代持解除过程不存在纠纷或潜在纠纷，代持清理及还原过程已有书面确认，不存在代持关系双方对代持还原情况无法达成一致的风险，不会影响发行人股权结构稳定性及披露文件准确性；

（9）截至本回复出具日，发行人股东的股份代持关系已清理完毕，发行人的股东中不存在任何委托持股、信托持股及其他代持关系，发行人不存在其他未解决的股权代持情形；

（10）发行人不存在未披露的委托持股、信托持股等利益安排，不存在可能影响发行人股权结构稳定性或信息披露准确性的情形；

（11）发行人历史上存在的股权代持情况已整改完毕，西北院出具了西色院发（2020）79号《关于西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司历史沿革有关问题确认的批复》，陕西省人民政府出具了《陕西省人民政府关于西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司职工持股相关事宜给予确认的函》（陕政函〔2023〕67号），发行人股份制改制前存在的股份代持情况未违反相关法律、法规、规范性文件的规定，不存在受到相关部门处罚、自律监管措施的可能性。不属于《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》规定的危害国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域行为。截至本回复出具日，发行人不存在造成发行人不符合发行上市条件的情形；

（12）作为国有公司，发行人历史沿革中历次增资、股权转让及整体变更均按照要求履行了国有资产评估、备案、批准等有关程序，股权转让和代持解除过程中不存在导致国有资产流失的情形。

（二）关于涉密信息披露

1、核查程序

（1）查阅《中华人民共和国保守国家秘密法》及《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》等法律法规的相关规定；

（2）查阅国防科工局就发行人本次上市出具的军工事项审查意见以及《国防科工局关于西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司上市特殊财务信息豁免披露有关事项的

批复》（科工财审〔2023〕629号），了解信息披露豁免的内容；

（3）查阅《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第46号-北京证券交易所公司招股说明书》，了解招股说明书披露相关要求；查阅发行人本次问询回复文件以及招股说明书，与相关披露范围进行对比。

2、核查意见

（1）发行人涉密信息已取得国家主管部门的认定文件并在有效期；

（2）发行人招股说明书豁免披露范围与主管部门批复一致；

（3）本次问询回复文件较首次申报文件的内容没有实质性变动。

（以下无正文）

（本页无正文，为西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司《关于西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司（盖章）



法定代表人：_____

郑学军

2023年11月7日

（本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名： 朱旭东
朱旭东

郭尧
郭尧



关于本次问询意见回复报告的声明

本人已认真阅读西安诺博尔稀贵金属材料股份有限公司本次问询意见回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询意见回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人/董事长签名：



王常青

