

关于北京利尔高温材料股份有限公司
申请向特定对象发行股票的
审核问询函的回复
大信备字[2026]第 2-00114 号

大信会计师事务所（特殊普通合伙）

WUYIGE CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP.

关于北京利尔高温材料股份有限公司申请向特定对象 发行股票的审核问询函的回复

大信备字[2026]第 2-00114 号

深圳证券交易所：

贵所于 2026 年 7 月 21 日出具的《关于北京利尔高温材料股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函〔2026〕120041 号）（以下简称“《问询函》”）已收悉，作为北京利尔高温材料股份有限公司（以下简称“发行人”“公司”“北京利尔”）的审计机构，大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”“申报会计师”“大信会计师”或“审计机构”）对审核问询函有关事项进行了审慎核查，现将核查情况予以说明。

问题 1

申报材料显示，本次发行拟募集资金总额不超过 102,543.56 万元，分别用于年产 3 万吨复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料项目（以下简称项目一）、创新研发中心建设项目（以下简称项目二）、越南耐火材料生产基地建设项目（以下简称项目三）和补充流动资金。

项目一以公司全资子公司洛阳利尔为实施主体，预计总投资 36,536.00 万元，拟使用募集资金 29,736.00 万元，项目建成后，将形成年产 3 万吨复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料的生产能力。项目二实施主体为北京利尔，预计项目总投资 26,047.41 万元，拟使用募集资金 23,717.41 万元，建设内容主要包括工程建设、研发环境搭建、先进研发检测设备的购置等。项目三实施主体为公司全资孙公司越南利尔，预计项目总投资 21,308.70 万元，拟使用募集资金 18,327.78 万元，计划建设耐火材料海外生产基地。报告期内，发行人预付款项余额大幅增长，从 8,579 万元增至 20,044 万元，增幅 133.64%。

请发行人补充说明：（1）本次募投项目拟生产产品的具体内容，与公司现有产品和技术路线、生产工艺、原材料、设备、客户、应用领域等方面的区别与联系，是否属于现有业务的扩产，如是，说明扩产比例；是否涉及新产品，如是，说明所涉新产品具体情况，公司对应技术、专利及人员储备等，结合本募拟升级迭代产品已实现的生产和销售收入等具体情况、相关产品是否通过中试或达到同等状态、客户验证的最新进展情况等，进一步说明本次募集资金是否属于主要投向主业的要求。（2）结合市场需求及竞争情况、公司报告期内业绩增长

情况、主要客户合作稳定性、报告期内产能利用率、本次扩产比例、在手订单、定点项目或意向性协议、预计生命周期收入、同行业扩产情况、发行人竞争优势等，说明实施本次募投项目的必要性和合理性，并分产品说明本次项目一和项目三新增产能的测算依据、新增产能规模的合理性及发行人产能消化措施。（3）说明项目二实施的具体安排，是否涉及具体产品的研发，如是，说明目前研发投入及进展、已取得或预计可取得的研发成果，是否存在研发失败的风险等；是否存在重复建设的情形，实施的必要性和合理性；项目中拟资本化部分是否符合实际情况、是否符合《企业会计准则》的相关规定。（4）结合发行人报告期内外销收入占比较低、生产基地主要在境内等，说明发行人本次在境外建设项目三的必要性和合理性，发行人是否具备境外项目运营及管理的能力；发行人应履行的境内、外相关备案、审批、许可及其他相关程序的进展情况，是否存在不确定性风险，是否已全部取得境内相关备案、审批程序；本次对外投资项目是否符合《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》的规定；是否涉及商务部和科技部颁布的《中国禁止出口限制出口技术目录》（2025）的出口管制。（5）结合本次募投项目各产品单位价格、单位成本、毛利率等关键参数假设依据和项目效益测算具体过程、产品毛利率变动趋势及与发行人现有同类产品、同行业上市公司同类产品是否存在重大差异等，说明各募投项目效益测算的合理性及谨慎性，本次效益测算参数是否充分反映募投项目产品销售价格变化、原材料价格周期波动等风险。（6）结合公司本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排、公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、折旧摊销政策等，量化分析本次募投项目新增折旧摊销对公司未来经营业绩的影响。（7）说明报告期内预付账款增长的具体情况及其原因，是否与采购合同约定一致，是否与行业惯例一致，相关方是否存在关联关系；结合大额预付账款对现金流的影响情况、公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、联创锂能收购付款安排等，说明本次募集资金补流及融资规模的合理性。（8）结合本次募投项目资本性支出与非资本性支出的构成情况，说明补充流动资金及视同补充流动资金的比例是否符合《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定。

请发行人补充披露（3）（4）（5）相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、本次募投项目拟生产产品的具体内容，与公司现有产品在技术路线、生产工艺、原材料、设备、客户、应用领域等方面的区别与联系，是否属于现有业务的扩产，如是，说明

扩产比例；是否涉及新产品，如是，说明所涉新产品具体情况，公司对应技术、专利及人员储备等，结合本募拟升级迭代产品已实现的生产和销售收入等具体情况、相关产品是否通过中试或达到同等状态、客户验证的最新进展情况等，进一步说明本次募集资金是否属于主要投向主业的要求。

（一）本次募投项目拟生产产品的具体内容，与公司现有产品在技术路线、生产工艺、原材料、设备、客户、应用领域等方面的区别与联系

1、本次募投项目拟生产产品的具体内容

本次发行募集资金投资项目包括年产 3 万吨复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料项目（以下简称“项目一”）、创新研发中心建设项目（以下简称“项目二”）和越南耐火材料生产基地建设项目（以下简称“项目三”）和补充流动资金。各项目拟形成的产品或能力如下：

序号	项目	拟生产产品的具体内容
1	年产3万吨复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料项目	本项目主要募投产品为复合氧化锆 2.5 万吨（含单斜锆 2.0 万吨、稳定锆 0.5 万吨、附属产品锆硅灰 1.36 万吨）、新能源与航空航天用锆基材料 0.5 万吨。
2	创新研发中心建设项目	本项目为研发中心建设项目，不建设产能，无拟生产产品。
3	越南耐火材料生产基地建设项目	本项目包括拟建设年产 10 万吨不烧耐火砖生产线一条、年产 2 万吨再生料生产线一条、年产 1 万吨不定形生产线一条。
4	补充流动资金	本项目为补充流动资金，不建设产能，无拟生产产品。

如上表所示，项目一和项目三涉及产品生产，项目二和补充流动资金项目不涉及产品生产。

其中，项目一拟生产的产品包括复合氧化锆和新能源与航空航天用锆基材料，均为新产品。复合氧化锆具有熔点高、耐腐蚀、耐磨、热稳定性及抗热震性良好等特点，可应用于耐火材料、陶瓷色釉料、磨料磨具、熔模铸造、结构陶瓷等领域。新能源与航空航天用锆基材料可用于耐火材料、新能源、航空航天、电子工业等多个领域，包括固态电池电解质或电池材料添加剂；热障涂层、航空喷丸、火箭喷嘴、热防护罩及高温合金冶炼用关键辅材（氧化锆坩埚、氧化锆过滤器等）等航空航天用材料；多层片式陶瓷电容介质材料的添加成分等。

项目三拟生产的不烧耐火砖、不定形耐火材料均为公司现有耐火材料产品。

2、与公司现有产品在技术路线、生产工艺、原材料、设备、客户、应用领域等方面的区别与联系

本次募投项目中仅项目一和项目三涉及产品生产，故对项目一和项目三的分析如下：

（1）项目一

本项目的产品为复合氧化锆和新能源与航空航天用锆基材料，为公司新产品。同时，该等产品亦属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸和基于现有业务在其他应用领域的拓展。

①技术路线方面

本项目根据产品性能和应用领域的不同，分别采用电熔法和煅烧法两类技术路线。其中，复合氧化锆主要采用电熔法生产，通过高温熔融和冷却结晶实现锆英砂的分解及氧化锆的富集，其技术原理与公司现有电熔白刚玉、电熔镁砂等产品较为接近，均以高温电熔和物相转化为核心技术路线，具有互通性。而新能源与航空航天用锆基材料主要采用物理煅烧法生产。该工艺以氧化锆前驱体（ $Zr(OH)_4$ ）为原料，通过煅烧-特殊研磨法进行精细化物理加工，制得面向相关领域的锆基材料。相较于传统水热法与熔盐法，该工艺全流程为纯物理过程，不涉及化学反应，因此操作更易于控制，且无废水排放，碳排放水平显著降低；同时，该技术成熟可靠、设备要求不高、生产成本可控，兼具高热效率与低能耗优势。综上，该工艺路线兼具经济性与环保性，完全契合本项目的产业化需求。

公司现有产品与本项目产品均属于无机非金属高温材料，在高温物相控制、原料提纯、元素掺杂、粉体制备及材料性能表征等方面具有技术同源性。本项目是在公司现有电熔及高温材料技术体系的基础上，进一步向高端粉体制备以及高稳定性和精细晶相控制方向延伸。

②生产工艺方面

复合氧化锆的主要生产工序包括原料配料、高温电熔、冷却结晶、破碎、研磨、筛分分级及除杂提纯等，与公司现有电熔白刚玉、电熔镁砂等产品的生产流程具有较高相似性。公司现有的电熔设备操作、熔炼参数控制、物料破碎、粉体细磨、粒度分级和杂质控制等生产经验，可直接或经适应性调整后应用于复合氧化锆生产。

新能源与航空航天用锆基材料的主要生产工序包括干燥、煅烧、研磨、均化及分级等。其中煅烧、研磨、均化、筛分分级及产品检测等后端工序，则与公司现有高纯镁质、铝质及镁铝复合耐火材料原料的生产工艺具有较强共通性。公司可在现有煅烧、粉体加工、分级提纯和质量检测能力的基础上，配置精细化过程控制设备，形成适用于高端锆基材料的完整生产工艺体系。

③原材料方面

公司现有产品主要使用菱镁矿、镁砂、铝矾土、氧化铝、石墨及树脂等原材料。本项目复合氧化锆主要使用锆英砂和石墨，并根据产品稳定化要求添加氧化钙、电熔镁砂、氧化钇等材料；新能源与航空航天用锆基材料主要使用氧化锆前驱体以及相应的稳定剂和功能添加

剂。

本项目使用的石墨、电熔镁砂、锆英砂等原材料与公司现有业务所使用的原材料相同或相近，可在一定程度上沿用既有采购渠道；氧化钼、氧化锆前驱体等则属于新增的主要采购品种。上述原材料与公司现有镁质、铝质耐火材料原料均属于矿物原料或无机氧化物材料，在供应商准入、化学成分检测、杂质控制、粒度及水分检测等采购和质量管理方面具有共通性。

④设备方面

公司现有生产设备主要包括电熔炉、破碎机、研磨设备、混合设备、筛分和磁选设备、窑炉以及材料检测设备等。

本项目复合氧化锆生产线拟配置配料系统、电熔炉、破碎机、振动筛、磁选除铁设备、环球磨、搅拌磨及配套除尘设备等，其设备类型和运行原理与公司现有电熔白刚玉、电熔镁砂等生产线较为接近，公司在设备操作、参数控制、维护检修和安全环保管理方面积累的经验可以应用于本项目。

新能源与航空航天用锆基材料生产线配置烘箱、干燥窑、搅拌磨、砂磨机、浆料除铁设备及精细筛分设备等；同时配置扫描电子显微镜、X 射线衍射仪、比表面积测试仪等检测仪器。多数设备与公司现有高纯耐火原料生产所使用的煅烧、研磨、除杂、筛分及检测设备，在操作、维护及生产管理方面具有较强共通性。

⑤客户方面

对于现有业务，公司现有业务的客户结构以耐火材料制品终端应用企业和耐火材料制品生产企业为主，核心聚焦钢铁、玻璃、有色冶炼等高温工业领域。具体来看，现有客户包括大型钢铁集团、玻璃制造企业、有色金属冶炼企业，以及各类耐火材料制品厂商，客户群体相对集中于传统高温工业领域。

对于本项目，氧化锆不仅为耐火材料的重要原料之一，同时广泛地应用于电子、陶瓷、玻璃、石化、建材、医药、纺织、航空、机械以及日用品等行业。客户类型将包括耐火材料生产企业、氧化锆结构/电子陶瓷生产企业、医疗器械生产企业、动力电池及其零部件生产企业、航空航天零部件生产企业等。

首先，本项目产品可作为锆制耐火材料原料，直接对接现有客户的采购需求，公司可依托既有品牌、客户资源和技术服务体系开展市场推广。其次，本项目产品具有氧化锆结构/电子陶瓷生产企业、医疗器械及其材料生产企业、动力电池零部件及其材料生产企业、航空航

天材料生产企业等新客户群体，公司需要针对不同应用场景开展产品送样、性能测试和客户认证，并逐步建立相应的销售及技术服务体系。因此，本项目既可依托公司现有耐火材料客户和渠道形成协同，也将带动公司向新能源、航空航天、电子工业等新客户群体拓展。

⑥应用领域方面

公司现有产品主要应用于钢铁、有色、石化、玻璃、建材等高温工业领域，用于工业窑炉内衬、连铸功能耐火材料、高温装备及相关配套服务。

本项目的产品为复合氧化锆和新能源与航空航天用锆基材料，是锆制耐火材料的原材料。除作为耐火材料原料外，氧化锆同时广泛地应用于电子、陶瓷、玻璃、石化、建材、医药、纺织、航空、机械以及日用品等行业。

具体而言，复合氧化锆是集耐高温、耐腐蚀、耐磨、热稳定性、化学稳定性及抗热冲击性于一体的优质材料，可应用于耐火材料、陶瓷色釉料、陶瓷制品、磨料、熔模铸造及金属锆制备等领域。锆质耐火材料主要用于超高温窑炉和高温窑炉的关键部位。除耐火材料领域外，复合氧化锆的主要应用领域还包括陶瓷色料、磨料与耐磨材料。在陶瓷色料领域，复合氧化锆作为锆系陶瓷颜料（如锆锩黄、钒锆蓝、锆铁红）的核心基材，支撑全球高端陶瓷装饰。在磨料与耐磨材料领域主要作为磨料磨具、耐磨零部件、摩擦材料和先进陶瓷原料，是机械加工、建材、汽车等领域的“耐磨基石”。

新能源与航空航天用锆基材料可用于耐火材料、新能源、航空航天、电子工业等多个领域。在耐火材料领域，可作为主材或添加剂生产高性能耐火材料。在新能源领域，可用于固态电池（SSB）的固体电解质，亦可用于新能源电池正极材料添加剂及固体氧化物燃料电池（SOFC）电解质的重要材料。随着新能源行业的快速发展，锆基材料需求有望快速增长，成为行业新的利润增长点；在航空航天领域，锆基材料凭借其高熔点、低热导率、优异的抗热震性及高温相稳定性，在热障涂层、航空喷丸、火箭喷嘴、热防护罩及高温合金冶炼用关键辅材（氧化锆坩埚、氧化锆过滤器等）等航空航天领域关键部件中具有不可替代的优势；在电子工业领域，可作为多层片式陶瓷电容（MLCC）介质材料的添加成分。

⑦结论

综上，本项目产品与公司现有产品和技术原理、生产工艺、部分原材料及设备等方面具有较强共通性，可充分利用公司现有技术、生产管理及客户资源。同时，本项目产品的下游应用领域向新能源、航空航天等新兴应用领域拓展。本项目的实施是公司实现产品品类向高端耐火材料的延展和向下游应用领域拓宽的重要举措。

（2）项目三

本项目拟生产不烧耐火砖、再生料和不定形耐火材料，均为公司现有产品，属于公司现有耐火材料业务的境外产能建设，不涉及新产品。项目与公司现有业务的主要区别在于生产基地位于越南，产品主要面向境外市场。

①技术路线方面

本项目沿用公司现有耐火材料产品的技术路线。其中，不烧耐火砖和不定形耐火材料根据产品使用部位及性能要求，选择相应的耐火原料、结合剂和添加剂，经配料、混合、成型或包装等环节制得；再生料则通过对用后耐火材料进行分选、除杂和再加工实现循环利用。上述产品的材料体系、制备原理及质量控制要求与公司现有同类产品一致。

②生产工艺方面

本项目不烧耐火砖主要经过配料、混合、机压成型、干燥、检验和包装等工序；不定形耐火材料主要经过配料、混合、检验和包装等工序；再生料主要经过分选、破碎、除铁和筛分等工序。上述生产工艺与公司现有同类产品基本一致。

③原材料方面

本项目主要使用镁砂、铝矾土、刚玉、石墨、树脂结合剂及其他添加剂，再生料主要来源于钢铁企业产生的用后耐火材料，与公司现有同类产品使用的原材料基本一致。

④设备方面

本项目主要配置上料及配料系统、混合设备、机压成型设备、干燥设备、破碎筛分设备、磁选除铁设备及包装检测设备等，与公司现有同类生产线的设备类型和工作原理基本一致。相关设备为越南生产基地新增购置。

⑤客户方面

本项目的目标客户仍以钢铁等高温工业企业为主，与公司现有业务的客户类型完全一致。本项目为建设公司境外本地化生产的能力，产能以满足公司现有境外客户（尤其是东南亚）需求，并以此为基础拓展周边潜在新增客户，辐射东南亚等境外市场。

⑥应用领域方面

公司耐火材料产品广泛应用于钢铁、有色、石化、建材等高温工业领域，主要用于相关工业窑炉和热工装备的内衬、工作层及关键功能部位。本项目生产的不烧耐火砖、不定形耐火材料及再生料均属于公司现有耐火材料产品，主要满足境外高温工业企业的生产需求，应用领域与公司现有主营业务一致。

⑦结论

综上所述，项目三与公司现有产品和技术路线、生产工艺、原材料、设备、客户、应用领域等方面基本一致，主要目的是通过建设境外本地化生产能力，加强境外市场服务能力与境外客户开拓能力。

(二) 属于现有业务的扩产的，说明扩产比例

本次募投项目中，项目三属于公司现有业务的扩产。

公司 2025 年耐火材料总产能为 100 万吨。项目三新增 10 万吨不烧耐火砖、2 万吨再生料和 1 万吨不定形耐火材料生产能力，合计新增生产能力 13 万吨（包括 2 万吨再生料加工产能，该产品作为耐火材料原料，供内部循环使用），相当于公司 2025 年度耐火材料总产能的 13.00%。

(三) 涉及新产品的，说明所涉新产品具体情况，公司对应技术、专利及人员储备等，结合本募拟升级迭代产品已实现的生产和销售收入等具体情况、相关产品是否通过中试或达到同等状态、客户验证的最新进展情况等，进一步说明本次募集资金是否属于主要投向主业的要求

本次募投项目中，项目一涉及新产品，具体情况如下：

1、新产品具体情况

项目一由公司全资子公司洛阳功能实施，拟建设复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料生产线，形成单斜锆、稳定锆以及新能源与航空航天用锆基材料合计 3 万吨的年生产能力。此外，单斜锆生产过程中将形成锆硅灰附属产品。项目一的产品构成及规划产能如下：

产品名称	规划产能	产品具体情况	主要性能及指标	主要应用领域
复合氧化锆	25,000 吨/年	包括单斜锆和稳定锆。其中，单斜锆为常温下以单斜晶相存在的氧化锆产品；稳定锆是在氧化锆体系中加入氧化钙、氧化镁或氧化钇等稳定剂，对晶相结构进行调控形成的改性氧化锆产品，包括钙稳定锆、镁稳定锆和钇稳定锆等	单斜锆的 ZrO_2 和 HfO_2 合计含量不低于 98.5%，具有熔点高、耐高温、耐腐蚀、耐磨以及化学稳定性、热稳定性良好等特点；各类稳定锆的稳定度均为 65.0%—85.0%，相较单斜锆具有更好的晶相稳定性、抗热震性、强度和韧性	锆质耐火材料主要用于超高温窑炉和高温窑炉的关键部位。除耐火材料领域外，复合氧化锆的主要应用领域还包括陶瓷色料、磨料与耐磨材料。在陶瓷色料领域，复合氧化锆作为锆系陶瓷颜料的核心基材，支撑全球高端陶瓷装饰。在磨料与耐磨材料领域主要作为磨料磨具、耐磨零部件、摩擦材料和先进陶瓷原料，是机械加工、建材、汽车等领域的“耐磨基石”。
新能源与航空航天用锆基材料	5,000 吨/年	该产品主要以氧化锆前驱体为原料进行深加工得到氧化锆粉体。与电熔氧化锆相比，该方法可以对产品纯度、晶相结构、粒径分布、比表面积及成分均匀性等指标进行更加精细	产品具有纯度较高、粒径较小、粒度分布较为均匀及烧结活性较高等特点；经稳定化或功能化处理，进一步形成离子导电、低热导率、耐	在新能源领域，可用于固态电池固体电解质、新能源电池正极材料添加剂及固体氧化物燃料电池电解质；在航空航天领域，可作为热障涂层、航空喷丸、火箭喷嘴、热防护罩以及高温合金冶炼用氧化锆坩埚、氧化锆过滤器

产品名称	规划产能	产品具体情况	主要性能及指标	主要应用领域
		的控制，适用于对材料性能和批次稳定性要求较高的应用场景	高温和相变增韧等性能	等产品的的基础材料；在电子工业领域，可作为多层片式陶瓷电容介质材料的添加成分
锆硅灰	13,600 吨/年	锆硅灰系复合氧化锆生产过程中形成的附属产品，主要来源于锆英砂中硅元素的分离和转化，其产量与复合氧化锆生产线的原料投入、生产工艺和产品收率相关	产品性能取决于实际化学成分、粒度及杂质含量，应根据质量检测结果进行分类利用或销售	可用于耐火材料、建筑材料或其他工业材料领域

注：锆硅灰系单斜锆生产过程中形成的附属产品，不计入项目一核心产品规划产能。

2、技术、专利及人员储备

（1）本项目生产工艺与公司现有技术体系具有同源性，相关生产技术和工艺经验能够有效复用

本项目拟生产复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料，相关产品属于先进无机非金属材料，可作为锆制耐火材料及其他高性能材料的重要原料，其生产工艺、技术路线与公司现有耐火材料原料生产工艺和技术路线具有较强的同源性。

具体而言，本项目产品与公司现有产品的生产过程均涉及原料预处理、熔炼或煅烧、破碎、细磨、配料均化、筛分分级及杂质控制等主要工序。上述工序所涉及的高温熔炼、粉体加工、粒度分级、配料均化及质量控制等技术，与公司长期从事耐火材料及其原料生产过程中积累的技术和工艺具有较强关联性。

经过多年生产经营，公司已形成较为成熟的高温熔炼、粉体破碎与细磨、粒度分级、配料均化、煅烧及过程质量控制技术，并积累了规模化生产条件下控制产品纯度、粒度分布、晶相结构和性能稳定性的经验。前述技术、生产管理体系和质量控制方法可以根据氧化锆产品的工艺特点进行适应性调整后应用于本项目。因此，本项目系在公司既有无机非金属材料制备技术和规模化生产能力基础上，向复合氧化锆及高性能锆基材料领域进行延伸。

（2）公司研发实力与专利储备充足，能够为本项目实施提供技术支撑

公司具有强大的耐火材料技术研发、自主创新和检测能力，综合技术实力业内领先。公司技术人员专业齐全，覆盖了多个专业领域，各学科相互交叉补充，使公司具备了新产品开发、工程设计、热工与模具设计、理化检验与测试、现场技术支持等综合研发设计能力，同时实行“市场-科研-中试-产业化-市场”的一体化创新模式。建立了以市场为导向、以满足市场需求为目标、与生产、使用现场紧密联系的研发机制，紧密结合钢铁冶金等客户市场对

新产品、新技术发展的需要，以及公司产品质量稳定和提高的需要，开展了卓有成效的研发和技术创新工作。截至 2025 年 12 月 31 日，公司获得授权专利 790 项（其中发明专利 227 项），鉴定成果 60 余项，高新技术产品 50 余个，新产品 36 种，国家级、省部级各种奖项 95 项，主持参与标准制修订 152 项。

近年来，公司每年组织实施 100 余项的新产品开发、工艺技术研究、节能降耗等科研开发项目，取得了一大批具有自主知识产权和核心技术的科技成果。其中，在公司参与承接国家科技重大专项“*****单晶涡轮叶片和高温合金关键辅助材料工程化制备关键技术及应用研究”项目过程中，对锆质耐火原料的配方设计、制备工艺控制及性能检测等方面形成了较为丰富的技术积累，能够为本项目的工艺优化、产品质量控制及下游应用开发提供支撑。

年产 3 万吨复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料项目建设主体洛阳功能的装备水平、生产能力、科研能力都处于北京利尔的核心地位。洛阳功能深度融合了人工智能与机器视觉技术，推动耐材生产工艺优化与产品检测的智能化。洛阳功能应用了 33 个智能制造典型场景，在智能仓储、在线检测与精益管理等方面，树立了耐火材料行业标杆。2025 年 2 月份，洛阳功能入选全国首批卓越级智能工厂，依靠其数智化生产线，生产效率实现提升、不良品率大幅下降。在“十四五”期间，洛阳功能集国家高新技术企业、国家绿色示范工厂、国家智能制造示范工厂、国家卓越级智能工厂、国家环保绩效评级 A 类企业、国家专精特新“小巨人”企业、国家知识产权优势企业等称号于一身。

（3）公司已形成氧化锆领域完善的技术储备，具备推进项目产业化的技术基础

公司在本项目的生产制备技术、核心工艺及配方体系方面已基本完备。后续将聚焦客户实际需求与细分应用场景，持续优化产品性能、迭代技术方案，推进产品验证和市场推广。公司已构建覆盖多应用场景的技术储备体系，围绕高温合金熔炼、钢铁连铸、特种合金冶炼、洁净钢精炼及水煤浆气化等关键领域，形成差异化材料配方、先进成型与高温烧结、氧化锆改性增韧等技术。同时，公司已参与承接相关技术的国家科技重大专项。截至本回复出具日，本项目已完成产品中试。相关技术的具体情况如下：

序号	技术名称	研发进展
1	涡轮叶片用高温合金关键辅助材料工程化制备关键技术及应用研究	针对该项技术，公司已参与承接国家科技重大专项“*****单晶涡轮叶片和高温合金关键辅助材料工程化制备关键技术及应用研究”项目，核心是突破航空航天高温合金制备中关键辅材（氧化锆坩埚、氧化锆过滤器等）的性能瓶颈。该项目各项研发工作皆取得阶段性成效。一是成功搭建差异化材料配方体系，针对不同工况精准选材，其中坩埚、过滤器、导流管选用镁钙复合稳定氧化锆材质，流槽、中间包采用刚玉材质，适配不同牌号合金服役环境；二是各类产品专属制备工艺基本定型，坩埚与导流管采用冷等静压、垂直旋压工艺

序号	技术名称	研发进展
		成型，过滤器采用旋转浸渍工艺制备，流槽及中间包采用振动成型工艺生产，工艺路线成熟适配性强；三是试样研制与验证工作有序开展，目前已完成试验，后续将对接下游合作企业开展现场实地应用验证，持续根据实际使用工况完成产品优化与技术迭代。
2	高密度复合氧化锆制品制备技术与应用	项目目前已按计划完成核心技术攻关与关键工艺验证，各项研发工作取得显著阶段性成效。在新材料体系构建方面，已成功确立以高纯电熔氧化锆、镁钇复合稳定氧化锆为主原料，搭配鳞片石墨复合增韧的技术路线，通过调控石墨烯级微观结构，实现了材料综合性能的初步提升；在新工艺技术开发上，“细粉造粒+高温烧结”的工艺路线已初步确立，突破了传统电熔颗粒制品的密度瓶颈，同时通过磨削工艺处理，鳞片石墨已形成目标“类石墨烯”微观结构，为抗折强度与热导率的提升奠定了基础；成型与烧结技术已完成关键参数验证，高压成型工艺可有效保证坯体致密均匀，1750℃高温气氛烧结工艺参数已优化定型，实现了陶瓷级致密化目标；结构设计创新方面，“铸孔镶嵌锆环+止滑区镶嵌锆板”的组合结构方案已通过仿真验证，有效规避了整体大锆板的热应力开裂风险。目前，相关已完成制备并进入性能测试阶段，验证结果显示，产品具备耐1650℃以上高温钢水长期冲刷的潜力，抗FeO侵蚀能力较传统材料提升显著，为后续工业化应用及极端工况（如真空冶炼、高氧钢冶炼）下的产品推广奠定了坚实基础。
3	连铸用含锆高端耐火材料工程化制备关键技术与应用研究	该项目各项研发工作皆取得阶段性成效。首先成功搭建差异化材料配方体系，针对连铸不同工况精准选材、组分优化，适配三大件、浸入式水口在不同钢种、温度场及热冲击环境下的服役要求；并且已顺利完成三大件、浸入式水口的小试样试制，全面进入连铸熔炼模拟验证环节，同步对接下游钢铁合作企业开展现场应用验证，持续根据实际浇铸工况完成产品优化与技术迭代。
4	钨钼合金冶炼专用含锆预制件开发及工业化制备技术研究	该项目研发工作稳步推进，已取得阶段性突破。配方研发层面，紧扣钨钼合金冶炼高温、强冲刷、强熔体侵蚀的苛刻工况，成功开发氧化锆复合材质体系，通过精准调控原料配比、优化锆基相与高纯氧化物的复合协同效应，显著提升材料耐高温、抗侵蚀、抗冲刷综合性能，完全适配钨钼合金熔炼全过程苛刻服役条件。试样研制与性能验证同步有序开展，现已完成多规格含锆预制块小批量试制，全面进入高温冶炼模拟性能考核阶段；同时主动对接下游钨钼合金生产企业开展现场工业化应用试验，依据实际冶炼工况运行反馈，持续优化配方组成与制备工艺参数，稳步推进产品升级与技术迭代。
5	洁净钢精炼底吹用高性能含锆透气元件研制及应用技术研究	该项目按既定研发计划扎实开展，现阶段已取得实质性进展。围绕洁净钢精炼底吹工艺痛点，创新采用氧化锆改性技术，开发出适配精炼严苛工况的专用透气砖材质体系，从微观组织结构层面改善材料抗钢液浸润、抗热震及抗渣侵蚀能力，可有效适应炉底长期吹氩搅拌的服役条件。在产品试制与应用验证方面，已完成含锆透气砖多款规格小样研制，相继开展透气度标定、高温热震循环等室内模拟考核；下一阶段联合钢铁精炼企业开展现场试用，依托现场实际吹炼工况运行数据，持续优化材质配比与结构设计，不断完善产品综合服役性能，为后续工程化批量应用筑牢技术基础。
6	水煤浆气化炉用含锆高铬耐火材料开发及工程化应用	该项目研发工作推进有序，阶段性成果已逐步显现。依托氧化锆相变增韧机理，创新构建高铬材质改性配方体系，精准适配水煤浆气化炉高温、强渣侵蚀、工况波动大的严苛服役条件。目前已完成多型号含锆高铬砖试验样件研制，顺利开展高温抗渣侵蚀等多项室内性能模拟考核，持续优化配方与工艺，稳步推进产品技术升级及工程化应用落地进程。

上述公司参与承接的相关国家科技重大专项充分体现了公司具备的强大研发实力和丰富技术储备，得到了相关单位的高度认可，为本项目的产业化实施奠定了良好的基础。

（4）公司已形成覆盖研发、生产和管理的人员基础

公司长期从事耐火材料及相关无机非金属材料业务，已形成覆盖材料研发、工艺设计、工程建设、生产管理、质量控制、设备运维和市场开发等环节的专业人员体系。公司核心管

理人员和技术人员具有较为丰富的耐火材料行业经验，熟悉高温材料及粉体材料的研发、生产工艺和下游应用，能够为本项目建设、试生产及后续运营提供相应支持。

在研发方面，公司拥有从事无机非金属材料、高温材料、粉体工程和材料应用研究的专业团队，能够根据客户需求、原材料特性及产品应用环境开展配方设计、工艺优化、中试放大和应用验证，并根据行业技术发展趋势和细分场景应用持续推进新产品和新工艺研发。

在生产及工程实施方面，公司已积累高温熔炼、粉体加工、自动化生产线建设和规模化生产管理经验，相关人员能够参与本项目的设备选型、产线建设、安装调试、试生产及工艺爬坡。公司可以将现有生产管理制度、质量管理体系、设备管理经验和安全环保管理要求应用于本项目，并针对氧化锆产品的技术特点补充相应专业人员。

在项目管理方面，公司已建立较为完善的投资决策、工程建设、采购、预算、质量、安全生产和绩效考核制度，能够对本项目的建设进度、投资支出、设备采购、技术导入和投产运营实施全过程管理。

3、结合本募拟升级迭代产品已实现的生产和销售收入等具体情况、相关产品是否通过中试或达到同等状态、客户验证的最新进展情况等，进一步说明本次募集资金是否属于主要投向主业的要求

项目一拟生产的复合氧化锆以及新能源与航空航天用锆基材料属于公司新产品，已完成相关产品的中试，产品技术路线和主要指标已经得到验证，具备进一步实施规模化生产的技术基础。截至本回复出具日，本项目正在建设中，公司尚未形成上述产品的规模化商品产能，亦未就上述产品实现规模化销售收入。

项目一产品与公司现有耐火材料主业具有直接、紧密的产业联系。项目产品可作为锆质耐火材料的主材或添加剂，用于公司现有耐火材料产品。截至本回复出具日，公司已通过洛阳功能、马鞍山利尔等主体形成锆质耐火材料制品的规模化生产和销售能力。同时，公司已与耐火材料、氧化锆陶瓷、含锆靶材以及喷涂、涂层等领域的下游企业开展接洽，并向部分意向客户送样，客户验证及市场导入工作正在推进。因此，项目一是公司现有锆质耐火材料业务向产业链上游原料环节的延伸，并在此基础上向新能源、航空航天及电子工业等领域拓展，符合募集资金主要投向主业的要求。具体情况如下：

(1) 项目一产品已完成中试，具备进一步实施规模化生产的技术基础

截至本回复出具日，公司氧化锆业务的相关产品在生产制备技术、核心工艺及配方体系方面已基本完备，并已完成复合氧化锆和新能源与航空航天用锆基材料的中试工作。

经中试验证，项目一产品的技术路线具有可行性，主要产品指标达到预期，相关技术已经由实验室研发阶段进入中试验证阶段，具备进一步实施规模化生产的技术基础。公司后续研发工作主要是结合客户实际工况和细分应用场景，对产品性能、产品规格及技术方案进行持续优化。

公司已构建覆盖不同应用场景的氧化锆材料技术储备，围绕高温合金熔炼、钢铁连铸、特种合金冶炼、洁净钢精炼及水煤浆气化等领域，形成了相应的材料配方、材料改性及高温应用技术。

因此，项目一产品已经完成中试工作，表明公司已经具备将相关技术成果向规模化生产转化的基础，不存在因核心技术路线尚未确定而无法实施的重大不确定性。

(2) 公司已开展客户接洽和送样，客户验证及市场推广工作正在推进

在市场开发方面，公司内部已经过自身氧化锆耐火材料产线验证，且已与耐火材料、氧化锆陶瓷、含锆靶材以及喷涂、涂层等领域的下游企业开展接洽，并已向部分意向客户送样，产品经测试验证符合客户要求，目前已与部分客户达成初步合作意向。后续，公司将根据客户需求持续优化产品性能和规格，稳步推进产品导入。此外，本项目产品亦可作为主材或添加剂用于公司自身锆质耐火材料及其他高性能耐火材料的生产，与现有耐火材料业务形成良好的产业协同。

虽然项目一产品尚处于客户验证和市场导入阶段，但公司已经完成产品中试，具备相应的技术、生产运营和人员基础，并拥有与项目产品直接相关的锆质耐火材料业务以及耐火原料销售渠道。因此，项目一实施不存在重大不确定性。

(3) 项目一产品属于公司现有耐火材料业务向产业链上游的延伸，并在此基础上拓展其他应用领域

项目一产品与公司现有耐火材料主业具有直接、紧密的产业联系，属于公司现有耐火材料业务向产业链上游的延伸，并在此基础上拓展其他应用领域。

公司主营业务包括耐火材料、耐火原料及冶金炉料的研发、生产、销售和整体承包服务。项目一拟生产的复合氧化锆和新能源与航空航天用锆基材料均可作为锆质耐火材料的主材或添加剂。其中，复合氧化锆可以用于生产定径水口、连铸中间包水口内衬、滑板内嵌锆环、锆板、锆刚玉砖等高性能锆质耐火材料；新能源与航空航天用锆基材料亦可作为主材或添加剂用于生产高性能耐火材料。

截至本回复出具日，公司已通过洛阳功能、马鞍山利尔等子公司形成锆质耐火材料制品

的规模化生产和销售能力，相关产品包括锆板、锆环、锆芯及复合锆质定径水口等。项目一实施后，公司将形成复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料的生产能力，实现由现有锆质耐火制品向上游锆质耐火原料延伸，有利于提高锆质原料的自主供应能力和质量控制能力，进一步完善公司耐火材料全产业链布局。因此，项目一属于公司现有耐火材料业务向上游原料环节的纵向延伸。

同时，项目一产品复合氧化锆还可以应用于陶瓷色釉料、电子陶瓷、磨料、熔模铸造及金属锆制备等领域，新能源与航空航天用锆基材料还可以应用于固态电池、固体氧化物燃料电池、热障涂层、航空喷丸、高温合金冶炼及电子工业等领域。上述应用是公司将现有无机非金属高温材料业务向其他应用领域拓展的重要举措。

（4）本次募集资金符合主要投向主业的要求

如前文所述，项目一拟生产的复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料已完成中试工作，主要技术路线和产品指标已经得到验证，具备进一步实施规模化生产的基础；项目一产品可作为公司现有锆质耐火材料的主材或添加剂，亦凭借现有销售渠道开展客户接洽和送样工作。因此，项目一产品不存在无法实施的重大不确定性。

项目一产品属于公司现有耐火材料业务向上游锆质原料环节的纵向延伸；同时，相关产品在陶瓷、新能源、航空航天和电子工业等领域的应用，属于公司基于现有无机非金属高温材料技术进行的应用领域拓展。本项目与公司现有主业在技术、生产运营、人员和客户渠道等方面具有较强协同性。公司可以凭借在耐火材料领域长期深耕的技术积累、生产运营经验和销售渠道，为本项目实施提供重要支持。

因此，项目一属于现有锆质耐火材料业务向产业链上游延伸并拓展应用领域，符合主要投向主业的要求。此外，项目二用于提升公司耐火材料及高温新材料的研发、检测和中试能力，项目三系公司现有耐火材料产品的境外扩产，补充流动资金用于满足公司主营业务日常经营需要，均直接服务于公司现有主营业务。

综上，本次募投项目均围绕公司现有耐火材料主业及相关产业链布局，与公司主营业务具有紧密联系和较强协同性，本次募集资金符合主要投向主业的要求。

二、结合市场需求及竞争情况、公司报告期内业绩增长情况、主要客户合作稳定性、报告期内产能利用率、本次扩产比例、在手订单、定点项目或意向性协议、预计生命周期收入、同行业扩产情况、发行人竞争优势等，说明实施本次募投项目的必要性和合理性，并分产品

说明本次项目一和项目三新增产能的测算依据、新增产能规模的合理性及发行人产能消化措施。

结合以上因素，实施本次募投项目的必要性和合理性分析如下：

（一）公司经营规模持续增长，现有客户基础和业务规模为募投项目实施提供了良好的业务基础

报告期内，公司主要经营业绩如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入（万元）	697,029.29	632,660.31	564,867.93
归母净利润（万元）	40,097.39	31,859.01	38,992.34
扣非归母净利润（万元）	23,820.53	28,316.43	35,031.41

2023 年至 2025 年，公司营业收入分别为 564,867.93 万元、632,660.31 万元和 697,029.29 万元，复合增长率约为 11.08%，经营规模保持持续增长。公司已形成覆盖钢铁、有色、石化、建材等高温工业领域的客户体系，并通过整体承包、直销等方式与主要客户建立了较为稳定的合作关系，持续增长的业务规模为本次募投项目新增产能消化提供了客户、渠道和品牌基础。

本次募投项目中，实施项目一有利于补充公司高附加值锆质耐火原料和新能源与航空航天用锆基材料品类，进一步优化产品结构和完善全产业链布局；项目三有利于将公司此前耐火材料境内生产后出口的模式，升级为境外本地化生产和服务模式，提升海外交付效率，进一步拓展海外市场。以上两个募投项目符合公司优化产品结构和拓展业务市场的发展方向。

（二）项目一建设的必要性和合理性

1、市场需求情况

本次募投项目的主要产品为复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料，该等产品可广泛应用于耐火材料、新能源、航空航天、电子工业、医疗等领域。目前全球氧化锆生产企业主要集中在少数国家，主要包括中国、日本、法国、英国、美国、澳大利亚等。其中，欧洲、日本和中国是核心产区。根据头豹研究院统计，2023 年中国氧化锆行业市场规模约为 101.7 亿元。复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料的市场需求情况如下：

（1）复合氧化锆

复合氧化锆是集耐高温、耐腐蚀、耐磨、热稳定性、化学稳定性及抗热冲击性于一体的优质材料，可应用于耐火材料、磨料磨具、染料与颜料、结构陶瓷及熔模铸造等领域。其中

耐火材料、磨料磨具和染料与颜料是复合氧化锆的三大主要市场，消耗量占复合氧化锆总消耗量的 70%以上。

复合氧化锆的下游市场需求情况如下：

应用类别	市场空间
耐火材料	复合氧化锆熔点高、化学稳定性和热稳定性好，被广泛应用于钢铁生产、玻璃生产、有色贵金属生产、工程陶瓷、炉衬耐火材料、磨料、色料、电子生产等行业，制作要求耐高温、耐腐蚀、耐冲刷、化学稳定性好、导热系数小、硬度大、耐磨等优良性能的产品，如定径水口、锆刚玉、锆莫来石、管嘴、喷嘴、坩埚、陶瓷色料、表层涂料、磨料、磨介、工程陶瓷、窑具等。
磨料磨具	氧化锆与氧化铝复合的锆刚玉磨料凭借高硬度特性，专用于钢铁及合金的表面打磨。磨具是以磨料为核心切削材料制成的用于磨削、研磨、抛光、钻切等加工的定形或不定形复合材料工具。它是进行磨削加工的切削工具，如砂轮、磨头、油石等；磨料是在磨削、研磨、抛光、钻切等机械加工过程中起切削作用的颗粒状或粉粒状无机非金属晶体材料。它需具备高硬度、高耐磨性和一定韧性，以实现去除工件表面材料的功能。根据共研网，2026 年中国磨具磨料市场规模接近 500 亿元。
染料与颜料	锆基色料主要包括钒锆蓝、锆黄、钒锆黄、锆铁红、锆灰等色料，主要原料为氧化锆，其氧化锆用量通常占到色料原材料的 55%以上，氧化锆的品位和质量对锆基色料的质量有重要影响。目前我国已成为世界第一大陶瓷生产国，受到我国建筑卫生陶瓷工业发展的拉动，我国也成为世界最大的陶瓷色釉料相关产品生产与消费大国，也是全球最大的色釉料出口国，作为陶瓷色釉料的重要原料，氧化锆市场需求规模巨大。
结构陶瓷	复合氧化锆由于其高强度、高硬度和高熔点及耐腐蚀性等特性，应用已延伸至电子承烧板、特种工具零件、高耐蚀泵体和刹车片等结构陶瓷领域。根据智研咨询统计，2024 年中国氧化锆陶瓷行业市场规模达到 43.2 亿元，同比上涨 6.2%。
熔模铸造	复合氧化锆用于航空发动机涡轮叶片等高端铸件的模型涂层，凭借优异的物理和热学性能可满足其极端工况要求。

（2）新能源与航空航天用锆基材料

新能源与航空航天用锆基材料具有高强度、耐高温、耐磨、绝热绝缘、抗腐蚀以及电学性能好等物化特性。适用于高级耐火材料、新能源、航空航天、医疗、信息技术等行业和产品，随着下游新兴产业的快速发展，新能源与航空航天用锆基材料的市场前景广阔。

新能源与航空航天用锆基材料的下游市场需求情况如下：

应用类别	市场空间
高级耐火材料	高性能氧化锆耐火纤维在高温下可保持纤维结构完整性，具有显著的隔热效果，已成为航空航天隔热层、工业窑炉衬里的理想材料；新能源与航空航天用锆基材料的相变增韧效应可提高浇注料的抗热震性，并有效抵御熔渣侵蚀，在一些应用环境苛刻的高端耐火材料中已得到应用。
新能源	在固态电池领域，氧化锆作为其关键原料，市场需求将显著提升。固态电池作为一种革新的电池技术，因其高能量密度、长寿命及卓越的安全性能，被公认为下一代电池技术的代表。固态电池的核心部件之一是固态电解质，主流技术包括聚合物、氧化物和硫化物 3 种类型。锆基材料凭借其较高的离子电导率和界面稳定性，是固态电池电解质的主流方案之一。 随着燃料电池的快速发展，尤其是固态电池研制加速，新能源与航空航天用锆基材料等

应用类别	市场空间
	适用于三元锂电池正极材料、固态电池电解质和燃料电池等领域的产品需求将快速增长，成为锆行业新的利润增长点。前瞻产业研究院根据主要国家和地区的燃料电池规划目标，结合全球燃料电池行业的发展状况，保守估计 2021-2026 年，全球燃料电池行业市场维持年化 20%增速，到 2026 年，全球燃料电池行业市场规模将达到 110 亿美元。固态电池能够大幅提高安全性、能量密度及充电效率。作为固态电池的核心，固态电解质主流的技术路径有三种：聚合物、氧化物与硫化物。以锂镧锆氧（LLZO）、锂镧锆钛氧（LLZTO）为代表的氧化物固态电解质对新能源与航空航天用锆基材料的需求快速增长。
航空航天	锆基材料凭借其高熔点、低热导率、优异的抗热震性及高温相稳定性，在热障涂层、航空喷丸、火箭喷嘴、热防护罩及涡轮叶片等航空航天领域关键部件中展现出不可替代的优势。 在热喷涂涂层领域，氧化锆集高熔点、高硬度、低热导率与良好氧离子导电性于一体，成为航空航天及高端装备制造不可或缺的关键涂层材料。 在金属表面强化方面，氧化锆凭借极高硬度与相变增韧机制，可通过高速喷丸在零件表面引入深层残余压应力，显著提升钛合金、高温合金等关键部件的抗疲劳强度与抗应力腐蚀能力，有效延长服役寿命。 在火箭发动机喷嘴中，氧化锆基陶瓷复合材料能够耐受高温高速燃气的剧烈冲刷与烧蚀，确保喷嘴的结构完整与喷射精度，尤其是以二硼化锆（ZrB₂）为代表的超高温陶瓷凭借其超过 3000 °C 的极高熔点、高热导率及优异的抗烧蚀性能，已成为新一代高性能火箭喷嘴（尤其是固体火箭发动机喷嘴）的理想材料。 在航天器热防护罩上，氧化锆基陶瓷以其极低热导率和卓越抗热震性能，能在再入大气层时有效阻隔数千摄氏度高温，保障飞行器内部安全，而以二硼化锆（ZrB₂）为基体的超高温陶瓷复合材料，因其更为出色的热物理稳定性以及高温下形成致密氧化层的自我保护能力，被广泛认为是高超声速飞行器鼻锥、翼前缘及热防护系统的核心候选材料。 在航空发动机与燃气轮机涡轮叶片领域，氧化锆基热障涂层及整体陶瓷叶片方案，通过显著降低基体温度、抵御高温氧化与热腐蚀，有力提升了叶片的工作温度与耐久性，为实现更高推重比和燃油效率提供了关键材料支撑。
医疗领域	锆基材料具备良好的生物相容性和高韧性，使其在生物医疗材料方面优势尤为显著。目前，锆基材料已广泛应用于齿科材料、人工关节和骨再生等医疗领域。 在齿科材料领域，氧化锆全瓷冠凭借接近天然牙的光学特性与无金属过敏风险，成为牙齿美学修复的首选材料。根据百谏方略研究统计，2023 年全球氧化锆牙科材料市场总规模达到 2.72 亿美元，预计 2030 年将达到 4.64 亿美元，2023-2030 年复合增长率（CAGR）为 7.93%。 在人工关节领域，与氧化铝陶瓷相比，氧化锆陶瓷破裂强度可以达到氧化铝陶瓷的 3-4 倍，且其破碎刚度也得到了提升，这使得人工关节脆度较高问题得以改善。根据贝哲思咨询，2022 年全球人工关节市场规模达 1,455.78 亿元人民币。根据 Orthoworld 研究，目前我国关节市场渗透率为 0.6%，而美国为 43%，我国在人工关节市场与发达国家有较大的差距，前景可观。人工关节市场的快速发展有望带动纳米复合氧化锆陶瓷需求的快速增长。 此外，由于锆基材料具备高强度等特性，医疗器械领域也逐渐开始关注这种高分子材料，其下游应用主要为雾化器、医用柱塞泵、手术刀、剪刀、氧传感器等。
信息技术	锆基材料可作为手机背板。与金属背板相比，陶瓷背板对信号无干扰，且拥有其他材料无可比拟的优越性能，受到手机生产商的青睐。在所有的陶瓷材料中，纳米复合氧化锆陶瓷既有玻璃的美观外形，又有高强度、高硬度、耐酸碱耐腐蚀及高化学稳定性等优点，同时具有抗刮耐磨、无信号屏蔽、散热性能优良等特点，因此 5G 手机市场倾向于使用纳米复合氧化锆陶瓷背板。 锆基材料除应用于手机背板外，还广泛应用于新型智能穿戴设备。锆基材料具有高耐磨、耐酸碱、耐腐蚀、亲肤无过敏以及无信号屏蔽性等优点，使得配备纳米复合氧化锆陶瓷外壳的智能手表佩戴舒适，心率监测和心电图 ECG 监测等健康功能数据更为准确。根据 IDC 统计数据，2024 年中国市场腕带设备出货量为 6,116 万台，同比增长 19.3%。下游智能穿戴行业高速增长将带动锆基材料需求的持续放量。

基于上述分析，复合氧化锆和新能源用锆基材料具有广泛的应用市场，且随着新能源、

航空航天等新兴产业的快速发展，氧化锆市场需求有望持续提升，能够消化本项目建设的产
品产能。

2、市场竞争、同行业扩产情况和发行人的竞争优势

(1) 市场竞争情况

目前，全球氧化锆生产企业主要分布在欧洲、日本和中国等国家和地区。境外代表性生
产企业包括日本东曹、第一稀元素化学工业，法国圣戈班以及英国 Luxfer MEL Technologies
等；境内主要生产企业包括国瓷材料、东方锆业、三祥新材、凯盛科技、长裕集团等。行业
竞争主要体现在产品性能及质量稳定性、生产成本、规模化供货能力、客户认证和技术服务
等方面。氧化锆产品种类较多，不同产品在原料体系、产品纯度、粒径及形貌控制、晶相稳
定性、批次一致性和下游应用领域等方面存在差异，因而市场竞争格局并非完全一致。其中，
通用氧化锆产品的生产企业较多，市场竞争较为充分；面向医疗领域、信息技术、新能源和
航空航天等领域的高性能产品在技术和客户认证方面要求较高，具备稳定供货能力的企业相
对较少。

(2) 同行业公司扩产情况

近年来，东方锆业、长裕集团、三祥新材及凯盛科技等同行业公司持续推进氧氯化锆、
电熔氧化锆和高纯复合氧化锆等产品的产能建设。相关扩产情况如下：

公司简称	产品类型	与北京利尔本次募投产品的关系	信息来源	公告日期	募投项目/ 扩建项目名称	投资规模/ 拟扩产产能
东方锆业 (002167.SZ)	新能源电 池级氯氧化 锆	可作为新 能源与航 空航天用 锆基材料 的原材料	广东东方锆业 科技股份有限公司 2026 年度 向特定对象发 行 A 股股票预 案	2026-05-16	年产 6 万吨 新能源电 池级氯氧化 锆及 1.2 万吨锆铅 分离高纯 氧化物项 目（一期）	1、6 万吨新能源电池 级氯氧化锆； 2、1.2 万吨锆铅分离 高纯氧化物
东方锆业 (002167.SZ)	新能源电 池级高纯 复合氧化 锆	与新能源 与航空航 天用锆基 材料类似	广东东方锆业 科技股份有限公司 2026 年度 向特定对象发 行 A 股股票预 案	2026-05-16	年产 1 万吨 新能源电 池级高纯 复合氧化 锆项目	1 万吨新能源电池级 高纯复合氧化锆
东方锆业 (002167.SZ)	电熔氧化 锆陶瓷	与复合氧 化锆类似	广东东方锆业 科技股份有限公司 2026 年度 向特定对象发 行 A 股股票预 案	2026-05-16	年产 3 万吨 电熔氧化 锆陶瓷产 业基地建 设项目（二 期）	3 万吨电熔氧化锆陶 瓷

公司简称	产品类型	与北京利尔本次募投产品的关系	信息来源	公告日期	募投项目/扩建项目名称	投资规模/拟扩产产能
长裕集团 (603407.SH)	超纯 氧化锆	可作为新能源与航空航天用锆基材料的原材料	招股说明书	2026-05-06	4.5 万吨超纯氧化锆及深加工项目	4.5 万吨超纯氧化锆产能
三祥新材 (603663.SH)	氧化锆	可作为新能源与航空航天用锆基材料的原材料	三祥新材股份有限公司 2024 年年度报告	2025-04-25	年产 10 万吨氧化锆项目	分期建设 10 万吨氧化锆项目（一期 2 万吨），氧化锆是各类锆化合物制品的中间体，是极其重要的精细化工原料
凯盛科技 (600552.SH)	电熔氧化锆	与复合氧化锆类似	凯盛科技股份有限公司 2023 年年度报告	2024-04-30	-	电熔氧化锆主要应用于（高端）耐火材料、陶瓷色釉料、先进陶瓷、泡沫陶瓷过滤器等领域，已连续多年保持行业龙头地位，产能约 26000 吨
东方锆业 (002167.SZ)	电熔氧化锆	与复合氧化锆类似	非公开发行股票募集资金使用可行性分析报告	2022-04-20	3 万吨电熔氧化锆项目	新增电熔氧化锆产能 2 万吨，置换落后产能 1 万吨，共计拥有电熔氧化锆产能 3.6 万吨，成为国内规模前列的电熔氧化锆生产企业。
三祥新材 (603663.SH)	电熔氧化锆	与复合氧化锆类似	三祥新材股份有限公司接待投资者关系活动情况记录 3 月 11	2021-03-15	-	公司目前主要产品电熔氧化锆实际产能可达 26000 吨

如上表所示，近年来锆行业可比公司在持续扩产，头部企业通过产能扩张进一步巩固自身市场地位，同时完善产业链上下游布局，提升综合竞争力与抗风险能力。

（3）公司的竞争优势

①公司具有耐火材料全产业链优势及锆质耐火材料应用基础

公司长期贯彻耐火材料全产业链发展理念，已形成“矿山开采—矿石精加工—耐火原料—耐火材料制品—整体承包—用后耐火材料回收利用”的业务体系。公司现有耐火材料原料产品包括电熔白刚玉、高纯莫来石、镁铝尖晶石、电熔镁砂及高纯镁砂等，具备耐火材料原料规模化生产和质量控制经验。

公司已形成锆板、锆环、锆芯及复合锆质定径水口等锆质耐火制品的生产能力，对氧化锆在钢铁、玻璃及其他高温工业中的使用部位、性能要求和实际工况具有较高程度理解。项目一实施后，公司可由锆质耐火制品进一步向锆质耐火原料延伸，增强部分关键原料的自主

供应和质量控制能力，并拓展对外销售的锆质耐火原料产品种类。

②公司具有较强的材料研发、规模化制造和质量控制能力

氧化锆材料与公司现有氧化铝、氧化镁等耐火材料均属于无机非金属高温材料。公司长期积累的材料配方设计、粉体加工、高温处理、材料改性、性能检测及质量控制能力，可为项目一产品的生产及持续优化提供支持。

项目一实施主体洛阳功能具有较好的自动化生产和经营管理能力，已取得国家高新技术企业、国家绿色工厂、国家专精特新“小巨人”企业及国家知识产权优势企业等资质或荣誉，并入选卓越级智能工厂。洛阳功能现有的设备管理、生产组织、质量追溯及智能仓储等能力，可为项目一由样品试制、中试验证向规模化生产转化提供重要支撑。

③公司具备利用现有客户及销售渠道发挥协同效应能力

公司除向钢铁、玻璃及有色金属冶炼等高温工业企业销售耐火材料制品外，还向耐火材料生产企业销售耐火材料原料，已经积累较为丰富的行业客户和销售渠道。

项目一生产的复合氧化锆除用于公司锆质耐火材料生产外，还可以利用现有客户及销售渠道向同行业耐火材料生产企业进行销售，以及通过较强销售能力向陶瓷色釉料及磨料磨具相关生产企业进行推广；新能源与航空航天用锆基材料除可作为主材或添加剂在公司生产高性能耐火材料过程中使用外，还可以依托公司现有材料研发体系、技术交流机制及工业客户服务能力，持续推进客户接洽、送样测试和产品认证，以开发新兴产业应用领域的新客户。

④公司具有多产品布局和生产安排调整优势

项目一同时配置单斜氧化锆、稳定氧化锆以及新能源与航空航天用锆基材料，覆盖相对成熟的传统应用领域和处于发展阶段的新兴应用领域。在生产线设计及工艺条件允许的范围

内，公司可以根据客户认证、实际订单、市场价格和产品盈利情况调整不同规格产品的生产安排，降低单一产品市场需求变化对项目产能消化的影响。

综上，公司具备耐火材料全产业链优势和锆质耐火材料应用基础，较强的材料研发、规模化制造和质量控制能力，利用现有客户及销售渠道发挥协同效应能力及多产品布局和生产安排调整等方面的优势。上述优势能够为项目一的顺利实施提供重要支撑。

3、产能利用率、扩产比例和预计生命周期收入

项目一拟生产的复合氧化锆以及新能源与航空航天用锆基材料均为公司新产品，截至本回复出具日，募投项目正在建设中，公司尚未形成上述产品的规模化产能。因此，无法直接比较公司历史同类产品的产能利用率。以下为同行业公司相关产品的产能利用率及产销率情

况：

（1）同行业可比公司的产能利用率

关于可比公司的产能利用率，长裕集团 2023 年度至 2025 年度锆类产品产能利用率分别为 86.00%、87.66%和 99.32%，由此可见锆类产品产能利用率处于较高水平。

（2）同行业可比公司的产销率

2022-2024 年度的同行业可比公司产销率情况如下：

公司名称	项目	单位	2024 年	2023 年	2022 年
东方锆业-主营业务	销售金额	元	1,542,942,320.80	1,445,804,497.11	1,369,636,736.45
	生产金额	元	1,617,685,230.91	1,487,192,188.72	1,407,667,029.16
	产销率	-	95.38%	97.22%	97.30%
三祥新材-主营业务	销售量	吨	28,286.38	22,387.67	21,537.19
	生产量	吨	26,751.38	23,337.22	22,936.78
	产销率	-	105.74%	95.93%	93.90%
凯盛科技-新材料产品	销售量	吨	35,677.24	39,719.84	36,023.44
	生产量	吨	38,034.46	39,025.49	35,035.56
	产销率	-	93.80%	101.78%	102.82%

注：东方锆业、三祥新材及凯盛科技 2022 年至 2024 年年度报告及相关公开披露资料。因各公司产品结构及信息披露口径存在差异，上表分别按照主营业务或新材料产品口径列示，相关计量单位以各公司披露口径为准。

综上所述，从同行业可比公司披露情况看，除个别年度受到外部因素及产能建设周期影响外，主要同行业可比公司的产能利用率和产销率整体处于较高水平，说明相关成熟锆产品具有市场需求基础。

（3）预计生命周期收入

项目一产品具有较为广泛的应用领域和长期市场需求。其中，复合氧化锆主要应用于耐火材料、陶瓷、磨料与耐磨材料、熔模铸造及金属锆制备等领域，相关产品在高温、磨损及腐蚀环境下会持续消耗或更新，市场需求具有一定的持续性和重复采购特征；新能源与航空航天用锆基材料主要应用于固态电池、固体氧化物燃料电池、热障涂层、航空航天高温部件及电子陶瓷等领域，随着新能源、航空航天及电子工业发展和材料性能要求提升，相关应用需求有望持续增长。因此，项目产品具有较长的产品生命周期和良好的市场发展空间，预计运营期内相关市场需求将长期存在。

项目一建设期为 2 年，运营期为 10 年。项目效益测算过程中，假设首个运营年度的达产率为 50%，此后各运营年度的达产率为 100%。基于此，项目一达产年度收入测算如下：

单位：万元

产品	达产年度销量	测算单价	达产年度销售收入	运营期预计累计收入
单斜氧化锆	20,000 吨	3.00 万元/吨	60,000.00	570,000.00
稳定氧化锆	5,000 吨	4.20 万元/吨	21,000.00	199,500.00
新能源与航空航天用锆基材料	5,000 吨	7.00 万元/吨	35,000.00	332,500.00
锆硅灰等附属产品	13,600 吨	0.22 万元/吨	2,992.00	28,424.00
合计	-	-	118,992.00	1,130,424.00

按照上述规划产能、测算单价和达产进度，项目一达产年度预计实现销售收入 118,992.00 万元，运营期 10 年预计累计实现销售收入 1,130,424.00 万元。

4、在手订单、定点项目或意向性协议

(1) 项目产品尚未形成规模化在手订单

截至本回复出具日，项目一相关生产线尚处于建设阶段，暂不具备持续、规模化供货能力。本项目产品的市场导入通常需经历样品测试、客户验证、小批量试用和批量供货等阶段，客户除关注产品性能外，还会综合考察供应商的批量生产能力、质量稳定性、交付能力及持续服务能力。因此，在项目生产线尚未建成、规模化供货能力尚未形成的情况下，潜在客户通常不会提前下达较大规模的正式采购订单，本项目产品尚未形成与新增产能相匹配的在手订单具有合理性。

(2) 公司已开展送样验证和客户接洽工作

公司已完成复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料的中试验证，相关产品工艺路线具备可行性，主要指标达到预期，具备进一步产业化的基础。目前，公司已与耐火材料、氧化锆陶瓷、含锆靶材以及喷涂、涂层等领域的下游企业开展接洽，并向部分意向客户送样，相关产品经测试验证符合客户要求，公司已与部分客户达成初步合作意向，后续将进一步推进供应商导入。此外，公司现有锆质耐火材料业务及耐火原料销售渠道与项目产品具有较强协同性，项目产品亦可作为主材或添加剂用于公司自身耐火材料生产，为项目产品的市场导入和新增产能消化提供了良好的客户及业务基础。

(3) 公司拟采取分阶段方式推进产能消化

项目一投产后，公司拟采取以下措施推进新增产能消化：

第一，利用项目产品替代公司锆质耐火材料生产过程中外购的部分锆质耐火材料原料，形成一定的内部需求，并通过内部使用进一步验证项目产品的质量及批次稳定性；

第二，依托现有耐火材料原料客户及销售渠道，重点推进复合氧化锆在耐火材料、陶瓷釉料及磨料磨具等成熟领域的销售；

第三，持续推进陶瓷、磨料、含锆靶材、喷涂及航空航天等领域客户的送样、测试和认证，逐步形成新客户及新应用领域的销售收入；

第四，根据客户认证和实际订单情况分阶段释放产能，在项目投产初期合理安排单斜氧化锆、稳定氧化锆和新能源与航空航天用锆基材料的产量，避免在订单不足的情况下集中满产；

第五，持续优化项目产品纯度、粒径、晶相稳定性及批次一致性等指标，并通过规模化生产、工艺优化和原材料管理控制产品成本，提高市场竞争力。

5、结论

综上所述，项目一产品下游应用领域广泛，具有市场需求基础；发行人具备相关产业、技术和客户渠道基础，并已开始样品送样及客户验证工作。公司将根据客户认证和订单获取情况分阶段释放产能。因此，项目一建设具有必要性和合理性。

（三）项目三建设的必要性和合理性

1、市场需求情况

（1）东南亚钢铁工业持续发展，为耐火材料形成稳定的基础需求

耐火材料是钢铁生产过程中不可或缺的基础材料，广泛应用于高炉、热风炉、铁水包、转炉、电炉、钢包、中间包及连铸等生产环节，并在高温侵蚀、热震和机械冲刷条件下持续损耗，需要根据炉龄及使用工况定期更换。因此，钢铁产量、产能建设和产线开工情况是影响钢铁用耐火材料需求的主要因素。

近年来，东南亚地区工业化、城镇化和基础设施建设持续推进，钢铁消费需求及本地钢铁产能总体呈增长趋势。2024 年东南亚钢铁需求量约为 7,650 万吨，同比增长 3.70%；在印度尼西亚、马来西亚、泰国、越南、菲律宾及新加坡等主要市场中，越南钢铁需求规模居于前列。按照东南亚钢铁协会相关预测，至 2030 年东南亚地区钢铁产能可能达到约 1.65 亿吨，较现有产能新增约 8,430 万吨。新增钢铁产能陆续投产后，将相应带动耐火砖、不定形耐火材料及现场施工、维护服务需求增长。

越南是东南亚地区重要的钢铁生产国和消费国。2024 年，越南成品钢产量超过 3,000 万吨，同比增长约 7%。越南台塑河静钢铁、越南和发集团等大型钢铁企业已形成较大生产规模，并持续推进产线扩建和产能提升。钢铁产能增长及既有生产线的持续运行，为项目三产品提

供了较为稳定的基础市场。

(2) 越南耐火材料本地供给能力相对不足，钢铁企业对进口耐火材料依赖程度较高

越南本土耐火材料产业起步相对较晚，现有生产企业在生产规模、产品品种、技术服务及高性能耐火材料供应能力等方面仍有一定不足。项目市场调研数据显示，越南当地耐火材料产能仅能满足部分市场需求，大量中高端钢铁用耐火材料仍主要通过进口取得，中国是其重要进口来源地之一。

耐火材料具有产品种类多、客户工况差异大、交付及时性要求高等特点。跨境供货模式下，产品需经历国内生产、出口报关、海运或陆路运输、进口清关及当地配送等环节，交付周期相对较长，运输费用和存货储备需求较高。当钢铁企业出现临时检修、炉况调整或产品消耗超出预期等情形时，单纯依靠跨境供货难以及时满足客户的应急需求。

项目三实施后，公司可在越南当地完成部分耐火材料的生产、加工及配送，缩短交付半径和订单响应时间，并结合客户炉型、冶炼品种和现场工况及时调整产品配方及供货安排，有利于满足当地钢铁企业对稳定供货和快速服务的需求。

(3) 贴近主要客户建设生产基地符合耐火材料行业的经营特点

耐火材料并非完全标准化的大宗产品，其使用效果受到冶炼设备、炉型结构、钢种、冶炼温度、炉渣成分及操作制度等多种因素影响。钢铁企业在选择耐火材料供应商时，除关注价格外，通常还重点考察产品质量稳定性、使用寿命、现场技术服务能力、供货及时性以及异常情况处理能力。

项目三选址距离越南台塑河静钢铁生产基地较近。项目建成后，公司可缩短产品运输距离，提高现场服务和应急供货效率，并及时获取产品使用数据、分析残砖和侵蚀情况，对产品配方及施工方案进行优化。本地化生产和服务能力将有助于提高公司与当地客户合作的深度和稳定性。

综上，东南亚钢铁工业发展带来的新增需求、越南本地耐火材料供给相对不足以及公司已经形成的客户和销售基础，共同构成项目三建设的市场基础。

2、主要客户的合作稳定性

公司持续在东南亚市场开展耐火材料销售及整体承包业务，已与台塑河静钢铁、越南和发榕桔钢铁、马来西亚东方钢铁等主要客户建立了稳定的合作关系。上述客户均为当地主要钢铁企业，对耐火材料具有持续性需求，公司通过产品供应、技术服务及整体承包等方式与其保持业务合作，客户合作具有较好的稳定性和延续性，能够为募投项目新增产能消化提供

客户基础。具体情况请见“问题 1/二/（三）/5、在手订单、定点项目或意向性协议”。

3、市场竞争、同行业扩产情况和发行人的竞争优势

（1）东南亚钢铁用耐火材料市场参与者较多，市场竞争较为充分

东南亚钢铁用耐火材料市场的参与者主要包括三类：一是 RHI Magnesita、Vesuvius、Krosaki Harima 等具有全球生产和服务网络的境外耐火材料企业；二是北京利尔等持续拓展海外业务的中国耐火材料企业；三是越南及周边国家的本地耐火材料生产企业和贸易商。

越南耐火材料市场目前正处于快速成长期，呈现典型的“大行业、小公司”格局。一方面，依托东南亚钢铁、水泥、玻璃等基础工业的爆发式增长，具备广阔的市场空间；另一方面，行业参与者数量众多且发展水平参差不齐，耐火材料生产及贸易企业数量众多，其中绝大多数为产能不足 1 万吨/年的小型作坊式企业，产品以低端定型砖、普通浇注料为主，技术含量低、同质化严重，市场集中度处于较低水平，整体竞争力较低。

公司是国内耐火材料龙头企业，在产业链、成本控制、研发创新、整体承包服务能力、智能制造及资金实力等方面存在明显优势，在越南处于发展早期的耐火材料市场环境中，整体竞争力优势凸显，产能建成后越南利尔将成为当地实力较强的耐火材料生产和服务企业。

（2）同行业公司扩产情况

近年来，同行业可比公司对耐火材料的扩产项目较多，故选取投资预算超过一亿元的建设项目列示如下：

公司简称	产品名称	信息来源	产品类型/与本项目是否类似	建设项目名称	投资预算（万元）
濮耐股份	轻烧粉	2025 年年度报告	耐火原料/是	翔晨镁业三期 30 万吨轻烧粉	12,000.00
濮耐股份	转炉系统用高性能环保挡渣板	募集说明书（2021 年）	耐火材料/是	高温公司年产 1 万吨转炉系统用高性能环保挡渣板智能制造项目	13,298.67
濮耐股份	4 万吨预制件、6 万吨散状料、1 万吨炮泥耐火材料	募集说明书（2021 年）	耐火材料/是	高温公司年产 4 万吨预制件、6 万吨散状料、1 万吨炮泥耐火材料智能化制造项目	22,119.48
瑞泰科技	耐火材料	2025 年年度报告	耐火材料/是	年产 25000 吨耐火材料产品结构优化及生产线智能化改造项目	10,800.00
瑞泰科技	洁净钢精炼炉用节能环保型新材料	2024 年年度报告	耐火材料/是	洁净钢精炼炉用节能环保型新材料智能制造生产线建设项目（瑞泰马钢）	10,208.14
瑞泰科技	环境友好高档碱性耐火材料	2023 年年度报告	耐火材料/是	环境友好高档碱性耐火材料建设项目	21,000.00
中钢洛耐	耐火材料	2025 年年度报告	耐火材料/是	年产 9 万吨新型耐火材料项目	54,800.00

公司简称	产品名称	信息来源	产品类型/与本项目是否类似	建设项目名称	投资预算(万元)
中钢洛耐	耐火材料	2025 年年度报告	耐火材料/是	中钢洛耐（伊川）新材料产业园一期项目	35,000.00
中钢洛耐	耐火材料	2025 年年度报告	耐火材料/是	年产 1 万吨金属复合新型耐火材料项目	10,800.00
东和新材	耐火材料	2025 年年度报告	耐火原料/是	新型低能耗双室碳酸盐分解炉轻烧 MgO 粉生产示范项目	24,744.91

最近三年内，耐火材料行业扩产活跃，濮耐股份、瑞泰科技、中钢洛耐、东和新材等头部企业均推进超亿元扩产项目，覆盖耐火原料及各类耐火材料。

北京利尔具有在越南建厂扩产的基础，源于其在东南亚稳定的客户资源以及整体的经营规模优势。同行业可比公司中，濮耐股份拥有较强的全球化营销能力及深厚的市场基础，在美国、韩国、印度等国家设有 10 个分子公司及办事处，拥有较强的全球化营销能力及深厚的市场基础，是行业内“出海”较早的大型耐火材料企业，2025 年海外销售收入占比 31.52%。濮耐股份于 2021 年开始投资及筹建美国工厂（即濮耐美国股份公司梅菲尔德镁碳砖厂）和塞尔维亚工厂（即濮耐塞尔维亚有限责任公司）目前已投产。美国工厂设计年产 2 万吨镁碳砖产能。塞尔维亚工厂一期设计镁碳砖产能 3 万吨，不定形产品产能 1 万吨。除濮耐股份外，其他耐火材料厂商的业务经营以境内为主。

（3）公司的竞争优势

①公司已经具备较为稳定的东南亚客户基础

公司已与越南台塑河静钢铁、越南和发榕橘钢铁及马来西亚东钢等大型钢铁企业建立合作关系。2025 年度对上述客户的销售收入合计达到 29,950.59 万元。现有业务为项目三提供了客户基础和便捷的市场导入条件，降低了公司在境外市场从零开发客户的不确定性。

②公司已在越南设立经营主体并积累本地运营经验

公司于 2015 年设立越南利尔，并围绕越南市场开展耐火材料贸易、整体承包和客户服务。经过多年运营，越南利尔已对当地客户需求、产品通关、仓储配送、人员管理及商业环境形成一定了解。项目三是在现有越南本地经营基础上增加生产职能，与完全新设境外经营体系相比，实施基础相对成熟。

③项目三实施地点接近主要客户，有利于提高供应和服务效率

项目三建设地点距离越南台塑河静钢铁生产基地较近。项目建成后，越南利尔通过本土化生产和服务，能够减少公司跨境运输和清关环节，缩短交货周期，降低长距离运输形成的

物流费用及备货压力，并能够在客户检修、炉况变化或临时追加采购时提供更及时的产品和技术服务。

耐火材料产品需要结合客户实际工况持续调整，越南利尔技术人员贴近客户生产现场，有利于及时收集产品使用效果，分析侵蚀、剥落和异常损耗原因，并相应调整配方、成型、施工和维护方案。

④公司具备成熟的产品、技术及钢铁整体承包能力

项目三生产的不烧耐火砖、不定形耐火材料等均属于公司现有产品。公司已在耐火材料配方设计、原材料选配、成型加工、质量控制和现场施工维护等方面积累了较为成熟的技术和管理经验，并已形成从产品研发、生产供应到现场施工、维护和使用效果跟踪的全流程服务能力。

公司在国内长期为大型钢铁企业提供耐火材料整体承包服务，能够以降低客户吨钢耐火材料消耗、保障钢铁生产安全稳定为目标，对产品配置和施工维护方案进行统筹。上述能力可以在越南生产基地建成后向当地客户复制。

⑤再生料加工能力有助于形成资源循环利用体系

项目三配套建设 2 万吨再生料加工能力，拟对钢铁企业使用后的废旧耐火材料进行分选和加工，并将符合质量要求的再生料用于不烧耐火砖和不定形耐火材料生产。该模式可以减少废旧耐火材料处置量，降低部分原材料的长距离运输需求，并在满足产品质量要求的前提下降低生产成本。

综上，公司已形成东南亚客户和收入基础，并具备本地经营、产品技术、整体承包及现场服务等能力。项目三通过补充当地生产能力，可进一步增强公司在东南亚市场的综合竞争力，具有合理性。

4、产能利用率、本次扩产比例和预计生命周期收入

（1）产能利用率

越南耐火材料生产基地建设项目产品包括不烧耐火砖、不定形耐火材料和再生料，均为公司在产产品。报告期内，公司主要产能、产量和销量数据情况如下：

单位：吨

期间	产能	产量	外购数量	销量	产能利用率	产销率
2025 年	1,000,000.00	796,917.28	272,236.70	1,038,300.04	79.69%	97.11%
2024 年	850,000.00	667,966.15	215,418.86	851,912.67	78.58%	96.44%

期间	产能	产量	外购数量	销量	产能利用率	产销率
2023 年	750,000.00	628,640.53	186,195.31	801,864.94	83.82%	98.41%

注：在耐火材料整体承包模式下，公司产品存在外部采购成品并对外销售的情况，上表中的产销率=销量/（产量+外购数量），产能利用率=产量/产能。

报告期内，公司耐火材料产能利用率保持在 78.58%至 83.82%之间，产销率保持在 96%以上，产品总体销售情况良好。同时，公司现有产能主要分布在境内，难以完全替代越南本地生产基地在交付时效、物流成本和现场服务方面的作用。

（2）本次扩产比例

截至本回复出具日，公司在越南尚无耐火材料生产线，越南利尔主要从事耐火材料贸易、整体承包及客户服务。项目三建成后，公司将在越南形成耐火材料本地生产能力。项目三各生产线合计加工能力为 13 万吨（包括 2 万吨再生料加工产能，该产品作为耐火材料原料，供内部循环使用），相当于公司 2025 年度耐火材料总产能的 13.00%。

（3）预计生命周期收入

项目三产品为耐火材料及再生料，是应用于钢铁冶炼设备及其他高温工业设备的内衬砌筑、日常维护和检修，属于保障高温设备安全、稳定运行所必需的消耗性材料。耐火材料在使用过程中会受到高温、侵蚀和机械冲刷，需要根据设备运行及检修周期持续更换，市场需求具有持续性和重复采购特征。同时，项目产品均为耐火材料行业的成熟产品，应用领域和客户需求较为稳定，预计在项目运营期内不存在被其他产品大规模替代的情形，相关市场需求具有长期性。

项目三效益测算期为 12 年，其中建设期 2 年、运营期 10 年。项目效益测算过程中，假设项目运营期第一年达产 50%，第二年达产 80%，第三年至第十年达产 100%进行测算。

项目三各类产品的预计销售单价、达产收入及生命周期收入如下：

产品	达产产量 (吨/年)	测算单价 (万元/吨)	达产年度收入(万元)	运营期 10 年累计收入 (万元)
压机成型不烧耐火砖	100,000	0.628	62,800.00	584,040.00
镁质不定形耐火材料	4,000	0.380	1,520.00	14,136.00
铝硅质不定形耐火材料	5,000	0.450	2,250.00	20,925.00
预制件	1,000	0.520	520.00	4,836.00
合计	110,000	—	67,090.00	623,937.00

项目三投产第一年预计实现销售收入 33,545.00 万元，第二年预计实现销售收入 53,672.00 万元，第三年至第十年每年预计实现销售收入 67,090.00 万元，项目运营期 10 年预计累计实

现销售收入 623,937.00 万元。项目三将优先承接公司现有东南亚贸易和整体承包需求，服务越南台塑、越南和发、马来西亚东钢等主要客户。同时，越南利尔将利用本地生产缩短交付周期，进一步争取客户份额，并根据订单分阶段释放产能。此外，越南利尔将通过与当地钢厂回收用后耐火材料生产再生料，并在项目内循环利用，降低部分原料采购成本。

5、在手订单、定点项目或意向性协议

（1）公司在东南亚的订单情况

截至本回复出具日，项目三正在建设过程中，因此该项目尚未承接耐火材料生产订单。目前，越南利尔耐火材料主要向国内采购，并在当地提供整体承包服务。越南利尔已在东南亚钢铁耐火材料市场建立核心客户体系，客户群体覆盖越南、马来西亚等东南亚国家的主流钢铁生产企业，主要包括越南台塑河静钢铁兴业责任有限公司、越南和发广义榕橘钢铁公司、马来西亚东钢集团有限公司等区域头部钢企。其中台塑河静钢铁为越南迄今最大外商直接投资钢铁项目、东盟核心长流程钢企，和发集团为越南本土最大钢铁企业，马来西亚东钢集团为马来西亚少数具备全流程钢铁生产能力的标杆企业。项目三投产后，越南利尔可以通过本地化生产顺利承接在其为上述钢企提供整体承包服务过程中的耐火材料采购需求，大幅降低跨区域物流成本、有效缩短产品交付周期，提升供货响应速度。同时，越南利尔实现本地化生产后，可直接向马来西亚利尔等公司境外子公司出口耐火材料，降低运输物流成本，进一步强化市场渗透能力。

2025 年度，公司合并口径下对东南亚客户的销售金额合计为 29,950.59 万元，占公司 2025 年度营业收入 4.30%。其中，对越南台塑河静钢铁厂销售收入为 9,213.63 万元，对越南和发广义榕橘钢铁股份有限公司销售收入为 7,694.03 万元，对越南地区客户合计销售收入 18,262.10 万元；同期对马来西亚东钢集团销售收入为 11,688.49 万元。该部分客户后续的产品生产均可以由项目三来承接。

由于越南利尔由于产能尚未建成，因此尚未承接耐火材料生产订单，待项目三投产后，将优先承接公司现有东南亚贸易和整体承包需求，服务越南台塑、越南和发、马来西亚东钢等主要客户，并进一步拓展东南亚及其他地区耐火材料客户。

（2）公司与越南客户的合作情况

本次项目选址越南河静省富荣工业区，河静省是越南中北部地区的重点工业省份，以台塑河静钢铁兴业综合体为核心。项目基地距核心客户台塑集团越南河静钢铁公司仅 3km。

台塑集团越南河静钢铁公司设计年产粗钢 2,185 万吨，总投资 230 亿美元，全部投产后年

出钢量达到 2,200 万吨以上，预期将成为东南亚规模最大的钢铁企业之一，是越南历史上最大规模的外商直接投资（FDI）项目之一。根据耐火材料的一般耗用情况，台塑集团越南河静钢铁公司的年耐火材料需求量为 25-30 万吨。

2015 年 11 月，公司与台塑集团越南河静钢铁公司达成初步合作，公司因此设立越南子公司，购买土地、建设产能并向其提供耐火材料。越南利尔于 2015 年 12 月设立。由于前期台塑集团越南河静钢铁公司尚处于建设过程中，且建设进程较原计划稍有滞后，未对公司启动大规模的采购，因此公司购买土地后，未启动在越南的产能建设，越南利尔主要作为公司在越南的贸易中转站。台塑集团越南河静钢铁公司规划分为两期四阶段建设，第一期计划生产粗钢并销售热卷，线材等。目前，台塑河静已完成一期工程，包括两座高炉，总产能 750 万吨。台塑河静在 2019 年宣布了两项扩产计划，第一项扩产计划是投资建设 3 号高炉（包括相关辅助工程系统），从而将总产能提高到 1,040 万吨/年，目前尚在推进中。第二项扩产计划是通过建设 4 号高炉和辅助系统，将产能提高到约 1,480 万吨/年。随着台塑集团越南河静钢铁公司的工程建设，其对耐火材料的需求量将持续扩张。

除台塑外，越南利尔距东南亚另一钢铁产业龙头和发集团旗下榕橘钢铁厂（现年产能 1,200 万吨）560km，并亦与其已经建立了良好的合作关系。此外，2025 年，越南和发钢铁集团计划投资 120 万亿越南盾（约合 47 亿美元），用于建设包括拜谷（Bai Goc）港口和大叻省（Dak Lak）两部分的钢铁综合体项目。和发钢铁集团拟在大叻省投建的钢厂年设计总产能为 600 万吨，计划分两期建设。未来将持续释放耐火材料配套需求，进一步拓宽公司在越南区域的市场空间与业务增量。

本项目建成后，公司可实现本地化生产、即时化配送，大幅降低跨区域物流成本、有效缩短产品交付周期，提升供货响应速度与客户服务黏性，形成差异化竞争壁垒，进一步强化市场渗透能力。

6、结论

综上所述，项目三具有东南亚钢铁工业发展、越南耐火材料本地供给不足及公司既有客户需求等市场基础；公司已在东南亚实现一定规模销售，并具备产品技术和整体承包服务能力、本地经营及现场服务等竞争优势。项目三投产后，将优先承接公司现有东南亚贸易和整体承包需求，服务目前主要客户，并凭借地理区位优势进一步开发东南亚及其他区域新客户，能够为产能消化提供充分保障。因此，项目三建设具有必要性和合理性。

（四）分产品说明本次项目一和项目三新增产能的测算依据、新增产能规模的合理性及

发行人产能消化措施

1、项目一和项目三新增产能的测算依据

公司综合考虑各产品生产工艺、关键设备配置、设备数量、工作制度、生产效率及产品收得率等因素确定本次募投项目的规划产能。项目一和项目三根据产品生产工艺、关键设备数量、单台设备设计生产能力及年有效生产天数测算新增产能。项目统一按照每年 330 个有效生产日进行测算，具体如下：

(1) 项目一新增产能的测算依据及合理性

项目一拟形成 2 万吨单斜锆、0.5 万吨稳定锆及 0.5 万吨新能源与航空航天用锆基材料产能，合计 3 万吨。产能测算情况如下：

产品	关键设备	数量	单台或单线设计产能	年有效生产天数	测算年产能	规划产能
单斜锆	5,800KVA 倾倒式电熔炉	4 台	16 吨/日	330 日	21,120 吨	20,000 吨
稳定锆	4,200KVA 脱壳熔炼炉	2 台	8 吨/日	330 日	5,280 吨	5,000 吨
新能源与航空航天用锆基材料	煅烧、磨细及喷雾干燥生产单元	4 条	4 吨/日	330 日	5,280 吨	5,000 吨
合计	-	-	-	-	31,680 吨	30,000 吨

单斜锆主要经过配料、混料、电熔喷吹、筛分、粗磨、细磨、压滤、干燥、均化及包装等工序形成成品。其中，电熔喷吹为关键产能工序。项目配置 4 台 5,800KVA 倾倒式电熔炉。结合电熔炉规格、单炉装料量、熔炼周期和产品收得率，单台电熔炉设计产能约为 16 吨/日。项目同时配置 4 套环球磨机、8 套 2,000L 搅拌磨及配套的筛分、除铁、压滤、干燥和包装设备，相关设备处理能力能够覆盖电熔工序产出。因此，本项目规划 2 万吨单斜锆产能具有相应的设备基础。

稳定锆主要经过配料、混料、电熔、破碎、筛分、煅烧、球磨、压滤、干燥、均化及包装等工序形成成品。其中，电熔工序为关键产能工序。项目配置 2 台 4,200KVA 脱壳熔炼炉。结合熔炼炉规格、单炉装料量、熔炼周期和产品收得率，单台熔炼炉设计产能约为 8 吨/日。项目同时配置颚式破碎机、对辊破碎机、振动筛、推板干燥窑、球磨及除铁设备，后续工序处理能力与熔炼工序相匹配。因此，本项目规划 0.5 万吨稳定锆产能具有合理性。

新能源与航空航天用锆基材料主要经过干燥、煅烧、磨细、分散、喷雾干燥及包装等工序，煅烧、磨细和喷雾干燥为关键产能工序。项目按照 4 条并行生产单元配置，每条生产单元平均设计产能约为 4 吨/日，按照每年 330 个有效生产日计算，理论产能为 5,280 吨/年（4

条×4 吨/日×330 日)，能够覆盖 0.5 万吨规划产能。项目配置 12 台双门烘箱、4 条辊道窑、4 套 2,000L 搅拌磨、4 套砂磨机和 4 套喷雾干燥设备，各主要工序的设备数量及处理能力相互匹配，具有合理性。

(2) 项目三新增产能的测算依据及合理性

项目三拟建设年产 10 万吨不烧耐火砖生产线、年产 1 万吨不定形及预制类耐火材料生产线和年处理 2 万吨再生料生产线。

①耐火砖产能测算

耐火砖主要生产工序包括原料配料、混炼、压制成型、干燥及烧成等，其中，压制成型环节的生产能力是影响耐火砖整体产能的关键因素。因此，本项目耐火砖产能主要根据拟配置压机的数量、单台设备日产能及年生产天数进行测算。

项目拟配置 5 台 1,250 吨电动螺旋压机和 4 台 3,000 吨液压机，按年生产 330 天计算，具体测算如下：

设备名称	数量（台）	单台日产能（吨/天）	年生产天数（天）	测算年产能（吨）
1,250 吨电动螺旋压机	5	13	330	21,450
3,000 吨液压机	4	60	330	79,200
合计	9	-	-	100,650

根据上述测算，本项目压制成型环节的耐火砖年生产能力约为 10.07 万吨，与项目规划的耐火砖年产能 10 万吨基本匹配。项目配套的混炼、干燥、烧成等生产设施将根据耐火砖规划产能相应配置，能够满足项目生产需要。因此，本项目将耐火砖设计产能确定为年产 10 万吨具有合理性。

②不定形及预制类产品产能测算

不定形耐火材料的生产工艺系根据产品配方对各类原料进行配料、混合并完成包装。预制件主要以不定形耐火材料为基础，经过加水搅拌、模具浇注、养护、脱模及自然干燥等工序制成。该等产品的生产工艺较为成熟，生产设备及工艺不存在明显产能瓶颈。在原料供应、人员及设备正常配置的情况下，不定形耐火材料日产量可以达到 300 吨以上，年产量超过 10,000 吨，其生产能力能够覆盖本项目规划产量。

③再生料产能测算

再生料的生产流程主要包括废旧耐火砖回收、分选、水化处理、自然晾干及后续加工等环节。由于废旧耐火砖水化处理和自然晾干需要占用一定生产场地，再生料处理能力主要取

决于车间面积、物料周转效率及现场生产组织能力。

根据公司废旧耐火材料回收处理的实际经验，在生产组织正常的情况下，面积约 3,000 平方米至 4,000 平方米的再生料车间，每年可回收处理 3 万吨以上的废旧耐火砖。

项目三规划建设再生料车间面积为 4,418 平方米，具备年处理 3 万吨以上废旧耐火砖的场地基础。考虑到项目投产初期越南当地员工熟练程度、生产组织效率、原料回收半径及废旧耐火砖供应量等因素可能与国内成熟生产基地存在一定差异，公司按照较为谨慎的原则，将本项目废旧耐火砖回收处理能力确定为年产 2 万吨，低于按照国内成熟经验测算的处理能力，相关产能规划具有合理性和审慎性。

综上所述，项目三各类产品根据其生产工艺及主要产能制约因素分别进行测算，项目三各类产品的产能规划均具有相应的设备、场地或市场需求依据，产能测算具有合理性。

2、新增产能规模的合理性及发行人产能消化措施

公司综合考虑现有业务基础、下游市场需求、客户资源、产品验证进展、项目实施地点、生产线经济规模及达产爬坡周期等因素，确定项目一和项目三的新增产能规模。其中，项目一新增年产 2 万吨单斜氧化锆、0.5 万吨稳定氧化锆和 0.5 万吨新能源与航空航天用锆基材料产能；项目三新增年产 10 万吨不烧耐火砖、1 万吨不定形及预制类耐火材料产能，并配套建设年处理 2 万吨再生料生产线。上述新增产能系公司结合市场需求和现有业务进行的规划，具有合理性，具体分析如下：

（1）项目一新增产能规模的合理性及发行人产能消化措施

①氧化锆下游应用领域广泛，具有较大的市场需求

氧化锆具有耐高温、耐腐蚀、耐磨、抗热震及化学稳定性良好等特点，广泛应用于耐火材料、陶瓷、磨料与耐磨材料、熔模铸造及金属锆制备等传统领域，并逐步向新能源、航空航天、电子工业及医疗等高端应用领域拓展。随着下游行业发展以及材料高性能化、精细化需求提升，氧化锆产品的应用范围不断扩大，具有较为广泛的市场需求基础和良好的市场发展空间，为项目新增产能消化提供了市场支撑。具体情况请见“问题 1/二/（二）/1、市场需求情况”。

②新增产能以复合氧化锆为主，与公司现有主业及内部使用需求相衔接

项目一新增产能中，复合氧化锆产能为 2.50 万吨，占项目新增产能的 83.33%，主要面向耐火材料、陶瓷、磨料、熔模铸造及金属锆制备等领域。复合氧化锆可作为主材料或添加剂用于生产高性能耐火材料，为公司现有锆制耐火材料业务产业链上游原材料。内部使用部分

可以对接现有锆制耐火材料生产需求，对外销售部分可以依托现有耐火材料原料客户及销售渠道进行消化，新增产能结构与公司现有主业及全产业链布局相匹配。

③新能源与航空航天用锆基材料产能占比较低，规划规模与客户导入周期相匹配

新能源与航空航天用锆基材料新增产能为 0.5 万吨，占项目新增产能的 16.67%。该类产品可用于高性能耐火材料，并向新能源、航空航天、电子工业、医疗等领域拓展。相关高端应用对产品纯度、晶相、粒径、稳定性及批次一致性要求较高，通常需要经过送样检测、客户试用、性能调整、小批量供货和批量验证等程序。公司将该产品产能控制在项目总产能的较低比例，与其市场导入和客户验证周期相匹配。

截至本回复出具日，公司已完成复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料的中试验证工作，本项目产品工艺路线可行，各项指标达到预期。目前，公司正在与下游企业开展业务接洽，并已向部分意向客户送样。后续公司将按照“样品检测—客户试用—性能改进—小批量供货—批量供货”的路径推进客户开发，并根据客户验证和订单取得情况逐步释放产能。

④公司可依托现有客户、销售渠道和技术服务能力消化外销产能

公司长期从事耐火材料及相关原材料的研发、生产和销售，在熔炼、煅烧、粉体加工、粒度控制、材料改性、均化和质量检测等方面积累了较为丰富的技术经验。项目实施主体洛阳功能具备完善的生产管理、智能制造和质量控制体系，能够保障项目产品稳定生产。公司现有客户主要集中于钢铁、有色、建材等高温工业领域，与复合氧化锆在高性能耐火材料、高温功能材料等领域的应用具有较强关联，公司可以通过增加供应品类、开展联合研发和提供应用技术服务等方式，向现有客户导入项目产品。

对于复合氧化锆，公司将在满足内部生产需求的基础上，依托现有耐火原料客户及销售渠道，拓展陶瓷色釉料、陶瓷制品、磨料、熔模铸造及金属锆制备等领域客户；对于新能源与航空航天用锆基材料，公司将重点围绕高性能耐火材料以及新能源、航空航天、电子工业、医疗等应用领域推进客户验证和市场开发。同时，公司将结合客户实际使用工况持续优化产品性能和质量控制标准，通过产品适配、现场服务和持续改进提高客户黏性和产品竞争力，为外销产能消化提供保障。

⑤项目设置合理的达产爬坡期，并实行以销定产和动态产能管理

项目一建设期为 24 个月，项目建成后按照逐步释放产能的方式安排生产，投产后首个运营年度达产率为 50%，第二个运营年度达到 100%。上述产能释放安排为设备调试、工艺优化、客户验证和市场开拓预留了必要时间。项目投产后，公司将综合考虑内部使用需求、客户验

证进度、实际订单、产品价格和库存水平编制生产计划：对于复合氧化锆，根据内部使用和外部订单安排生产；对于新能源与航空航天用锆基材料，以客户验证和实际订单为基础逐步安排生产。公司还将持续跟踪订单、产量、销量、库存及客户验证情况，及时调整不同产品的生产排期和销售策略，确保产能释放与市场需求相匹配。

（2）项目三规模的合理性及发行人产能消化措施

①现有东南亚客户和销售收入为新增产能消化提供现实业务基础

公司已在越南及东南亚市场持续开展耐火材料贸易和整体承包业务，与台塑河静钢铁、越南和发榕桔钢铁、马来西亚东方钢铁等客户建立了合作关系。2025 年度，发行人对上述三家东南亚主要客户的销售收入合计约为 29,950.59 万元，其中越南地区销售收入约为 18,262.10 万元。

项目建成后，公司将在产品质量、客户认证及商业条件符合要求的前提下，将部分原由境内生产并出口至东南亚的产品逐步调整为越南本地生产和交付，并结合现有整体承包业务增加当地产品供应比例。同时，公司将根据现有客户的采购周期和产品使用情况，争取新增供货品种和采购份额。现有客户需求向本地化生产转化，可以为项目投产初期提供基础消化渠道。

因此，公司现有东南亚客户及销售收入能够为项目三投产初期的产能消化提供现实业务基础。

②东南亚市场需求、本地化供应优势及成熟产品能力共同支持新增产能消化

近年来，东南亚地区钢铁产业持续发展，越南、马来西亚、印度尼西亚等国家陆续规划和建设钢铁产能，钢铁产量及产能增长将相应带动耐火材料首次铺设、日常维护和更新需求。耐火材料具有运输体积和重量较大、交付及时性要求较高等特点，整体承包业务还需要供应商及时提供现场维护、技术调整和应急供货服务。项目三位于越南河静省，距离台塑河静钢铁较近，能够缩短运输距离和交付周期，提高对客户临时补货和现场服务需求的响应速度，并以越南为生产和服务支点进一步覆盖东南亚市场。

项目三拟生产的不烧耐火砖、不定形耐火材料和预制件均属于公司现有成熟产品，公司已具备成熟的生产工艺、质量控制体系和应用经验，不涉及全新产品从研发到产业化的不确定性。项目配套的再生料生产线还可以对回收废旧耐火材料进行加工，将符合质量要求的再生料用于项目产品生产，有利于降低部分原材料成本。公司将把境内成熟的生产工艺、质量标准 and 整体承包服务能力复制至越南生产基地，并通过客户拜访、参与招投标、样品试用和

技术交流等方式持续开发越南及周边国家客户，以产品质量、成本、交付和现场服务优势提升市场份额。

③项目设置渐进式达产安排

项目三建设期为 24 个月，项目投产后按照 50%、80%和 100%的达产率逐步释放产能。分阶段释放产能为境外生产基地建设、人员培训、客户导入和市场开拓预留了充分时间。项目投产后，公司将根据年度框架协议、具体采购订单、客户检修计划和库存情况安排生产：对于需求稳定的常规产品，根据历史使用量和交货周期安排适量安全库存；对于规格差异较大或定制化程度较高的产品，以取得具体订单后组织生产为主。公司还将定期跟踪客户开发、订单转化、产品毛利率和库存周转情况，动态调整不同产品的产量及生产排期，避免在市场需求尚未形成的情况下集中释放全部产能。

三、说明项目二实施的具体安排，是否涉及具体产品的研发，如是，说明目前研发投入及进展、已取得或预计可取得的研发成果，是否存在研发失败的风险等；是否存在重复建设的情形，实施的必要性和合理性；项目中拟资本化部分是否符合实际情况、是否符合《企业会计准则》的相关规定。

（一）项目二实施的具体安排，是否涉及具体产品的研发

本项目实施主体为北京利尔，建设地点位于洛阳市洛龙区太康东路与长夏门街交叉口西北角。本项目建设综合研发楼一栋，规划建筑面积 25,260.00 平方米，并配套数十个实验室。

本项目将在公司现有研发能力的基础上，通过构建专属的研发及测试环境，完善产品和技术的创新体系，对核心技术进行预研、技术攻关，从而紧跟业界技术发展动态和发展趋势，提升公司核心竞争力，为公司各个业务领域提供技术支撑，支持公司的可持续发展。本项目建设内容主要包括工程建设、研发环境搭建、先进研发检测设备的购置等。

本项目不涉及具体产品的研发。本项目属于研发基础设施建设项目，主要建设内容包括研发楼、研发实验室及配套设施建设以及研发、试制和检测设备的购置安装。本项目建设完成后将形成房屋建筑物、机器设备等固定资产。募集资金不用于支付具体研发课题发生的研发人员工资、研发材料费、试制费、检测费、委托研发费等研发支出。

（二）目前研发投入及进展、已取得或预计可取得的研发成果，是否存在研发失败的风险

公司研发工作将围绕耐火材料主业升级及先进新材料领域拓展展开，现有主要研发方向

包括：1、围绕耐火材料主业开展产品和技术升级，包括研发废弃耐火材料综合利用技术、优质节能高效的不定形耐火材料，以及适用于洁净钢冶炼、高效连铸等场景的低碳、超低碳或无碳功能耐火材料，推动耐火材料向清洁化、低碳化、高性能化和功能化发展；2、依托公司在无机非金属高温材料领域的技术积累，向新能源、航空航天、电子工业等高端功能材料领域延伸，推动材料产品向精细化、复合化和功能化发展。上述方向是公司现阶段的主要研发方向，未来公司将根据业务发展、市场需求及技术演进情况，进一步拓展和优化研发方向。

围绕上述研发方向，公司已计划开展的研究开发的相关情况如下：

序号	研发方向	主要内容	公司的技术可行性	目前研发投入及进展	已取得或预计可取得的研发成果
1	高温合金关键辅助材料工程化制备关键技术及应用研究	基于国家科技重大专项攻关需求，针对“*****单晶涡轮叶片和高温合金关键辅助材料工程化制备关键技术及应用研究”专项其核心是突破航空航天高温合金制备中关键辅材（陶瓷坩埚、过滤器等）的性能瓶颈。目前国内辅材存在氧含量超标、抗热震性不足等问题，难以满足先进航空发动机对材料纯净度的要求，而专项需攻克“合金-辅材-工艺协同作用机理”“高性能辅材稳定批产”等核心技术，对高温模拟、精密检测等高端设备需求迫切。 本项目面向航空发动机高温合金熔炼、浇注及粉末制备用关键辅材，重点研发陶瓷坩埚、过滤器、中间包、导流管等产品，提升合金熔炼过程的纯净度、均质性及夹杂物控制水平，支撑高性能高温合金国产化应用。	公司具备高温陶瓷材料设计、冶金熔炼辅材应用及多种成型烧结工艺基础，可根据不同产品匹配冷等静压、垂直旋压、旋转浸渍、振动成型等工艺，具备开展配方优化、工艺固化和批量验证的技术条件。	项目计划投入研发资金4,850万元。	项目已形成差异化材料配方和产品制备工艺，坩埚、过滤器、流槽、中间包等产品已完成小试样试制并进入模拟验证阶段，导流管产品已推进至中试及现场应用验证阶段。
2	新能源汽车电机无取向硅钢冶炼用耐火材料研究及产业化	本项目依托省级科技重大专项，聚焦“新能源汽车电机硅钢冶炼用高性能耐火材料研究及产业化”项目，针对RH真空精炼炉用耐火材料存在的铬/碳污染、高耗能及智能化程度低等问题，开展绿色节能耐火材料的研发与产业化攻关。项目旨在突破无铬化长寿命材料制备、智能化工艺装备集成等关键技术，着力提升耐火材料的抗侵蚀、抗热震及体积稳定性能，从而有效改善无取向硅钢的磁性能与洁净度，支撑新能源汽车核心部件的制造升级。同时建立高标准无取向硅钢用耐火材料性能测试平台及智能工艺模拟平台，以确保技术成果的可靠性与适用性。 最终，项目将服务于硅钢产品质量提升和低碳制造目标，推动冶炼环节的绿色化与智能化转型。	项目基于成熟耐火材料理论和工程化工艺，采用液压/振动成型、仿真模拟及智能化改造等技术路径，技术风险相对可控；公司具备研发团队、试验条件和产线改造基础，能够支撑后续工艺调试与性能验证。	项目预算总投资1,500万元。	项目已完成前期立项、可行性研究及RH精炼炉用耐火材料低碳化、无铬化配方攻关，明确了产线工艺流程和智能化提升方案，目前处于工艺优化和小批量试制阶段。
3	洁净钢冶炼用功能透气元件无铬化及	本项目针对洁净钢冶炼用功能透气元件含铬、高温烧成带来的环保和成本问题，研发无铬化、免烧成透气元件材料体系及制备工艺，满足绿色高温功能材	项目采用铝硅质基材构建塞隆陶瓷结合体系，并配套液	项目预算总投资500万元。	项目已完成前期基础研究和核心技术攻关，初

序号	研发方向	主要内容	公司的技术可行性	目前研发投入及进展	已取得或预计可取得的研发成果
	免烧成工艺研究	料发展需求。	压成型、振动成型等成熟工艺，技术路径清晰；公司具备相关研发团队、试验条件和生产装备，具备持续开展性能优化与应用验证的基础。		步形成无铬化材料配方体系和核心制备工艺，各类小试样已完成研制并进入性能验证阶段。
4	RH 真空脱气装置用高温材料整体配置	本项目围绕 RH 真空脱气装置用高温材料整体配置，重点解决现有材料投资高、工艺复杂、环保压力大及使用寿命不足等问题，推动 RH 用高温材料向绿色化、长寿命、模块化和低成本方向升级。	公司具备较完善的研发平台、检测条件和智能化生产基础，已在 RH 炉用高温材料相关产品及工艺方面形成一定积累，可支撑后续材料配方优化、制造工艺改进、模块化配置及工程应用验证。	目前已围绕镁尖晶石砖、高温灌浆料、预制块浇注料、复合不定形耐火材料、热补料及抗侵蚀捣打料等开展研发和应用验证，为 RH 真空脱气装置用高温材料整体配置奠定基础。	项目预计通过材料体系优化、工艺简化、模块化配置和用后材料再生利用，提升 RH 炉用高温材料使用寿命和检修效率，降低综合使用成本和环保风险，形成自主可控的产品体系和技术标准。

上述研发课题均围绕公司现有高温材料主业及技术延伸方向开展，与公司在材料配方设计、成型烧结、性能检测和现场应用等方面积累的技术能力具有较强关联。上述研发课题具有较为明确的技术路线和研发目标，公司具备相应的研发团队、技术储备、试验条件及产业化经验，相关研发工作已形成较好的前期基础，整体研发失败风险较低。公司已在募集说明书中补充披露创新研发中心项目实施及研发成果不达预期的相关风险，具体参见本回复问题 1 之“九、请发行人补充披露（3）（4）（5）相关风险”之“（一）针对问题（3）涉及的相关风险”。

（三）是否存在重复建设的情形，实施的必要性和合理性

1、项目二与前次募投项目的建设内容不同

公司前次募集资金投资项目于首次公开发行股票并上市后实施，于 2018 年使用完毕，距今已逾 7 年。前次募投项目、超额募集资金用途及其变更后项目主要用于耐火材料生产线建设及产能扩充、股权收购、上海利尔公司设立等。上述项目均不涉及研发中心建设。

项目二为创新研发中心建设项目，不涉及产能建设，主要建设综合研发楼、研发实验室、研发试制及检测平台，用于基础研究、产品开发、工艺研究、试制检测、中试验证和成果转化

化。项目二与前次募投项目在建设内容、功能定位及形成资产的用途等方面存在明显差异，不构成对前次募投项目的重复建设。

2、现有研发条件难以满足高端化研发需求，项目二有利于实现研发能力升级

公司现有研发平台主要承担耐火材料产品的常规理化检测、质量控制和研发试验，为公司持续开展技术研发提供了基础条件。随着公司产品结构升级、高端耐火材料研发以及将耐火材料面向新能源、航空航天等新兴产业领域延伸的研发需求，现有研发平台在场地、设备和试验能力等方面已难以满足高端材料研发和跨领域技术攻关需要。

在研发体系方面，现有研发资源分布相对分散，材料制备、性能检测、工况模拟和中试验证等环节的协同效率较低。在仪器设备方面，现有设备主要服务于常规质量检测和传统耐火材料研发，在材料微观结构分析、精密物相检测、极端高温工况模拟、真空熔炼、等离子烧结和等静压成型等方面的试验能力仍需提升。

同时，公司参研的国家级和省级等科技重大专项，在对航空航天高温合金冶炼用关键辅材、新能源汽车电机硅钢冶炼用高性能耐火材料等产品及技术的研发开发中，对高性能耐火材料所需的高温模拟、精密检测等研发和试验环境亦提出了更高的要求。公司亟需建立完备的开发、测试、工艺平台，引进高端的研发测试设备，增强公司技术研发的协同性，实现快速响应市场变化、解决技术难题。公司通过项目二的实施，将购置扫描电子显微镜、CT 断层扫描仪、真空感应熔炼炉、SPS 放电等离子烧结炉、等静压机及中间包水模型实验台等设备，提升材料微观分析、精密检测、高温模拟、先进材料制备和中试验证能力。项目建成后，公司将对研发人员、仪器设备、研发课题及产学研资源进行统筹整合，形成综合性研发平台，为高温合金关键辅助材料、新能源固态电池相关材料、洁净钢冶炼用无铬化功能透气元件、煤化工及石油化工气化炉用高温陶瓷材料、高温材料生产自动化和智能化等研发方向提供支撑。

因此，项目二主要用于补充公司在高端检测、先进材料制备、极端工况模拟和中试验证等方面的能力短板，与现有研发平台形成合理的功能衔接，能够满足公司产品高端化和研发方向多元化的发展需要。

3、产学研合作需要相应的研发平台支撑

根据公司研发规划和业务发展需要，公司后续拟与相关高校及科研院所开展多层次合作，适时共建相关技术研究、创新研究及产业孵化平台，围绕高温合金关键辅材、耐火材料及高温新兴技术、科技成果中试验证与产业化等方向开展研发与成果转化。目前，公司已与武汉

科技大学材料学部签约了校企合作科创协议，共同推进产学研深度融合，提高科技成果转化能力。同时，公司已与洛阳理工学院共建智能工业视觉应用工程研究中心，该产学研合作聚焦高温功能材料生产全流程复杂工况，开展智能工业视觉应用技术研发、工艺装备升级、应用系统集成及成果转化推广等工作。

上述合作研发基地的建设和持续运营，需要配置先进检测设备、专业化中试验证平台、协同办公及成果孵化空间，并对公司研发人员、设备、课题和高校科研资源进行集中统筹。通过建设创新研发中心，公司可为相关合作研发基地提供稳定、综合的实体载体，形成从基础研究、技术攻关到中试验证和产业化转化的完整创新链条。因此，本项目不仅是提升公司自主研发能力的需要，也是落实产学研合作、推进合作研发基地建设必要的基础条件。

4、项目建设规模与研发人员及研发功能相匹配

公司主要办公场所位于洛阳市伊川县白沙镇产业集聚区纬六路 5 号，办公楼共六层，建筑面积约 11,200 平方米，除研发人员外，还承载行政、总部销售、财务等人员的办公需求。现有研发场地主要位于该办公楼三至四层，建筑面积约 3,400 平方米，其中实验室等非办公区域约 3,000 平方米，研发办公区域约 400 平方米。

随着公司研发投入增加，洛阳功能研发和技术人员由 2020 年的 41 人增加至 2025 年 6 月末的 120 人，增加 79 人，增幅为 192.68%。按现有约 400 平方米研发办公区域计算，人均办公面积仅为 3.33 平方米，现有场地已接近人员承载上限。同时，部分研发设备分散布置，样品制备、试验检测及中试验证空间不足，难以满足大型设备布置和多个研发项目同步开展的需要。

项目二规划建筑面积 25,260.00 平方米，具体规划如下：

项目	面积或人数
建筑面积合计	25,260.00 平方米
研发场地面积	14,000.00 平方米
其中：实验室等非办公区域	10,000.00 平方米
其中：研发办公区域	4,000.00 平方米
其他办公及配套区域	11,260.00 平方米
规划研发人员	380 人
研发人员人均研发场地面积	36.84 平方米
研发人员人均办公区域面积	10.53 平方米

项目规划的 380 名研发人员包括由原研发场地搬迁的人员以及后续根据研发任务新增和

引进的研发人员。实验室等非办公区域主要用于布置高温炉、真空熔炼炉、等静压机、扫描电子显微镜等研发试制及检测设备，并配套设置样品制备、设备操作、安全隔离、通风除尘、动力供应和消防设施；其他办公及配套区域主要用于研发管理、技术成果孵化、智能制造装备设计、产学研合作及相关服务功能。

项目建成后将全部由公司自用，不存在对外出租或出售安排。项目建筑面积系结合现有场地紧张状况、研发人员规划、设备布置要求和研发功能设置综合确定，能够满足研发人员集中办公、大型设备安全运行和多个研发项目同步实施的需要，建设规模与发行人的实际研发需求相匹配。

综上，项目二与前次募投项目及现有研发平台在建设内容和功能定位方面存在明显差异，不构成重复建设；本项目实施能够缓解现有研发场地紧张、设备能力不足和研发资源分散、以及落实产学研合作研发平台等问题，建设规模与研发人员及研发功能相匹配，本项目实施具有必要性和合理性。

（四）项目中拟资本化部分是否符合实际情况、是否符合《企业会计准则》的相关规定

1、本项目拟使用募集资金全部用于固定资产建设，不涉及研发支出及研发支出资本化

创新研发中心建设项目属于研发基础设施建设项目，主要建设内容包括研发楼、研发实验室及配套设施建设以及研发、试制和检测设备的购置安装。项目建设完成后将形成房屋建筑物、机器设备等固定资产。本项目总投资为 26,047.41 万元，其中建筑工程费 19,459.41 万元、设备购置及安装费 4,888.00 万元，全部用于研发楼、实验室及研发设备等固定资产建设。

本项目募集资金不用于支付具体研发课题发生的研发人员工资、研发材料费、试制费、检测费、委托研发费等研发支出。因此，本项目募集资金投入不涉及研发支出，不涉及研究阶段支出费用化或开发阶段支出资本化的判断，也不存在将不符合资本化条件的研发支出计入无形资产的情形。创新研发中心建成后开展具体研发课题所发生的人员薪酬、原材料、试制检测等支出，将另行投入并独立核算，不属于本次募集资金投入范围。

2、拟资本化金额与项目建设内容及预计形成的资产相匹配

本项目规划建设综合研发楼一栋，建筑面积 25,260.00 平方米，拟购置扫描电子显微镜、X 射线衍射分析仪、X 荧光光谱仪、CT 断层扫描仪、高温抗渣实验炉、真空感应熔炼炉、SPS 放电等离子烧结炉、等静压机、中间包水模型实验台等研发、试制和检测设备。相关建筑物和设备均由公司长期持有并用于研发、检测、试制及经营管理，预计使用寿命均超过一个会计年度。

建筑工程费对应研发楼、实验室及配套设施建设，设备购置及安装费对应研发、试制和检测设备的购置安装，拟资本化金额能够与具体工程量、设备清单和预计形成的固定资产相对应。因此，本项目拟资本化部分具有明确的资产形成基础，与项目实际建设内容相符。

本项目工程建设其他费用 900.00 万元、预备费 300.00 万元和铺底流动资金 500.00 万元均不使用本次募集资金。其中，工程建设其他费用和预备费后续应根据实际发生情况，判断其是否属于使固定资产达到预定可使用状态前发生的必要支出；符合固定资产成本确认条件的，计入相关资产成本，不符合条件的，计入当期损益。铺底流动资金不属于固定资产成本，不予资本化。

3、相关固定资产的确认和计量符合《企业会计准则第 4 号——固定资产》的规定

根据《企业会计准则第 4 号——固定资产》，固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或者经营管理而持有，且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产同时满足“与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业”和“该固定资产的成本能够可靠计量”两个条件的，应当予以确认；自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前发生的必要支出构成。

本项目建设的研发楼、实验室及研发设备具有实物形态，预计使用寿命超过一个会计年度，由公司长期持有并用于研发、检测、试制及经营管理。项目建成后将提升公司的产品研发、质量检测、中试验证和成果转化能力，为公司现有业务升级及新产品开发提供长期支持，与相关资产有关的经济利益很可能流入发行人。

同时，项目建筑工程费以工程量、工程造价资料及同类项目预结算数据为基础测算，设备购置及安装费以设备清单、市场价格及供应商询价报价为基础测算，相关成本能够可靠计量。因此，本项目研发楼、实验室及研发设备符合固定资产的定义和确认条件。

项目建设期间，公司将按照实际发生的工程建设、设备购置和安装支出计入“在建工程”；相关研发楼、实验室和设备达到预定可使用状态后，按照实际成本转入“固定资产”，并自达到预定可使用状态的次月起按照公司会计政策计提折旧。对于已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的资产，公司将按照估计价值暂估转入固定资产并计提折旧，待竣工决算完成后再按实际成本调整暂估价值。上述会计处理符合《企业会计准则第 4 号——固定资产》的相关规定。

四、结合发行人报告期内外销收入占比较低、生产基地主要在境内等，说明发行人本次

在境外建设项目三的必要性和合理性，发行人是否具备境外项目运营及管理的能力；发行人应履行的境内、外相关备案、审批、许可及其他相关程序的进展情况，是否存在不确定性风险，是否已全部取得境内相关备案、审批程序；本次对外投资项目是否符合《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》的规定；是否涉及商务部和科技部颁布的《中国禁止出口限制出口技术目录》（2025）的出口管制。

（一）结合发行人报告期内外销收入占比较低、生产基地主要在境内等，说明发行人本次在境外建设项目三的必要性和合理性，发行人是否具备境外项目运营及管理的能力

1、本次在境外建设项目三的必要性和合理性

（1）东南亚钢铁产业发展为耐火材料提供了持续的市场需求

耐火材料是钢铁冶炼过程中的基础消耗性材料，其需求与钢铁产量、生产线建设及日常检修维护密切相关。近年来，越南、印度尼西亚和马来西亚等东南亚国家持续推进钢铁产能建设，区域钢铁产能和产量增长相应带动耐火材料首次铺设、日常消耗和更新维护需求。

越南是东南亚主要钢铁生产和消费国家之一，已形成台塑河静钢铁、和发集团等大型钢铁企业。随着现有钢铁项目扩产以及新增钢铁项目建设，当地对不烧耐火砖、不定形耐火材料和预制件等产品的需求预计将持续增长。与钢铁产能相比，越南当地高品质耐火材料生产能力相对不足，部分产品仍需依赖进口，为具备产品、技术和综合服务能力的耐火材料企业提供了市场空间。越南和东南亚地区的市场需求情况请见本回复之“问题 1/二/（三）/1、市场需求情况”。

项目三产品均属于钢铁冶炼过程中持续消耗的耐火材料，目标市场与越南及东南亚钢铁产业布局相匹配，项目建设具有相应的下游需求基础。

（2）发行人已在东南亚形成一定的销售规模和客户基础

发行人于 2015 年设立越南利尔并开始布局越南耐火材料市场。受台塑河静钢铁前期建设进度影响，发行人此前未在越南启动大规模产能建设，越南利尔主要开展耐火材料贸易和整体承包服务。经过多年经营，公司已经在越南、马来西亚等东南亚市场形成一定的销售规模、客户资源和现场服务经验。

2025 年度，公司对东南亚主要客户的销售收入合计为 29,950.59 万元，其中，对越南台塑河静钢铁厂的销售收入为 9,213.63 万元，对越南和发广义榕橘钢铁股份有限公司的销售收入为 7,694.03 万元，对越南地区客户的销售收入合计为 18,262.10 万元；同期，对马来西亚东钢集团的销售收入为 11,688.49 万元。

台塑河静钢铁、越南和发及马来西亚东钢均为东南亚地区具有较大生产规模的钢铁企业，生产经营具有持续的耐火材料需求。公司与上述客户已经建立业务合作关系，现有客户及销售收入能够为项目投产初期的产能消化提供基础。本项目距台塑河静钢铁约 3 公里。目前，台塑河静钢铁和越南和发均在推进钢铁产能建设，预计将持续增加耐火材料需求。项目建成后，公司可以在产品质量、客户认证及商业条件符合要求的前提下，将原由境内生产并出口至东南亚的产品逐步调整为越南本地生产和交付，并结合整体承包业务增加当地产品供应品类和供应比例。

（3）本地化生产能够提升公司的交付和综合服务能力

耐火材料具有重量较大、运输成本较高、产品规格差异较大以及交付及时性要求较高等特点。公司整体承包业务还需要根据客户生产工况及时提供产品调整、现场维护和应急供货等服务。依靠境内生产基地向东南亚客户出口，运输距离和交付周期相对较长，对临时补货、现场服务及定制化产品供应的响应能力存在一定限制。

项目三位于越南河静省富荣工业区，距台塑河静钢铁约 3 公里，具有较为明显的区位优势。项目建成后，公司可以在越南实现生产、仓储、配送和现场服务的协同，缩短产品运输距离和交付周期，提高对客户临时补货、设备检修和生产工况变化的响应速度。同时，项目可以越南为生产和服务支点，进一步覆盖马来西亚、印度尼西亚等东南亚市场。

项目三配套建设年处理 2 万吨再生料生产线，可对回收的废旧耐火材料进行加工，并将符合质量要求的再生料用于耐火材料生产，有利于提高资源利用效率并降低部分原材料成本。上述本地化生产、即时配送和现场服务能力有助于增强客户黏性，提高公司在东南亚市场的竞争力。

（4）项目建设规模与公司现有业务基础和海外发展阶段相匹配

项目三新增耐火材料及再生料产能共 13 万吨，新增对外销售产能分别相当于发行人现有耐火材料产能的 13.00%，整体扩产比例较为审慎。

项目建设期为 24 个月，投产后第 1、2、3 年按照 50%、80%和 100%的达产率逐步释放产能，为境外生产基地建设、人员培训、客户导入和市场开拓预留了相应时间。公司将根据现有客户采购需求、年度框架协议、具体订单、客户检修计划和市场开发进度安排生产，使产能释放与实际市场需求相匹配。

综上，项目三系公司以现有耐火材料主业、成熟产品和东南亚客户资源为基础实施的海外产能布局。项目建设有利于提升公司的本地化生产、即时配送和现场服务能力，进一步扩

大境外销售规模，具有必要性和合理性。

2、发行人具备境外项目运营及管理能力

（1）越南利尔已形成一定的境外经营经验和组织基础

越南利尔自 2015 年设立以来，已持续开展耐火材料贸易和整体承包服务，对越南当地的商业环境、客户需求、用工管理和业务规则形成了较为深刻的了解，并已积累当地客户资源和现场服务经验。项目三实施主体越南利尔已经在越南持续经营多年，具备独立经营所需的主体资格、经营场所和组织基础。本次项目是在越南利尔现有业务基础上增加耐火材料生产功能，能够利用其既有客户资源、业务团队和属地经营经验。

（2）项目产品及生产工艺成熟，公司具备生产和技术管理能力

项目三拟生产的不烧耐火砖、不定形耐火材料和预制件均属于现有成熟产品，公司已掌握相关产品的配方设计、原料处理、配料混练、成型、干燥、质量检测 and 现场应用技术，形成了较为完善的生产管理和质量控制体系。

公司可以将境内成熟的生产工艺、技术标准、设备管理制度及质量控制体系复制至越南生产基地，通过派驻生产、技术和管理人员，对越南员工进行培训，并由境内研发和生产团队提供持续技术支持。本项目产品和生产工艺的成熟性能够降低境外项目投产及运营的不确定性。

（3）公司具备境外客户开发及整体承包服务经验

公司已经与台塑河静钢铁、越南和发、马来西亚东钢等东南亚主要钢铁企业开展业务合作，并在当地提供耐火材料贸易或整体承包服务。上述业务不仅涉及产品销售，还涉及客户需求分析、产品选型、现场使用跟踪和技术服务，对属地客户服务和人员协调能力具有较高要求。

公司通过既有业务已对东南亚主要客户的生产流程、采购模式、产品认证和服务需求形成一定了解。本次项目建成后，现有销售和服务团队可继续承担客户维护和市场开发工作，并与新增生产团队协同开展订单、生产、交付和现场服务管理。

（二）发行人应履行的境内、外相关备案、审批、许可及其他相关程序的进展情况，是否存在不确定性风险，是否已全部取得境内相关备案、审批程序

1、项目三已全部取得境内相关备案、审批程序

截至本回复出具日，公司已经履行的境内程序如下：

序号	主管部门或办理机构	备案或登记文件	进展情况
----	-----------	---------	------

序号	主管部门或办理机构	备案或登记文件	进展情况
1	北京市发展和改革委员会	《项目备案通知书》（京发改（备）（2025）638号）	已取得
2	北京市商务局	《企业境外投资证书》（境外投资证第N1100202500774号）	已取得
3	宁波银行股份有限公司北京分行	《业务登记凭证》（ODI中方股东对外义务出资）	已取得

项目三实施主体为越南利尔，实施地点越南不属于《企业境外投资管理办法》《境外投资管理办法》规定的敏感国家和地区，且本项目并不属于武器装备的研制生产维修、跨境水资源开发利用、新闻传媒等《企业境外投资管理办法》《境外投资管理办法》规定的敏感行业，本项目不属于发改部门、商务部门核准管理的范围，仅需要发改部门、商务部门的备案。

根据《国家外汇管理局关于进一步简化和改进直接投资外汇管理政策的通知》及其附件《直接投资外汇业务操作指引》的规定，取消了境内直接投资项下和境外直接投资项下的外汇登记核准两项行政审批事项，改由银行按照该通知及《直接投资外汇业务操作指引》直接审核办理相关外汇登记。

因此，项目三已全部履行完成境内相关备案、审批程序，不存在境内审批或备案程序不确定性风险。

2、项目三已全部履行完成越南相关备案、审批、许可及其他相关程序

越南利尔于 2015 年设立，并已取得企业编号为 3001980734 的企业登记文件，本项目涉及的越南审批、登记及土地权属文件如下：

序号	事项	文件名称及编号	进展情况
1	投资登记许可证	越南河静省经济区管理局颁发的《投资登记许可证》，项目代码为 9875040344	已取得
2	环境登记	越南河静省人民委员会农业与环境厅出具的《关于“越南利尔高温材料生产厂”项目环境登记事宜的复函》（编号：4550/SNNMT-MT）	已完成
3	项目用地	CR428604 号《土地使用权、房屋及其他地上附着资产所有权证书》，登记号为 CT01739	已取得

根据越南佳明法律有限公司出具的《越南利尔高温材料有限公司尽职调查法律意见书》确认，越南利尔根据越南《公司法》和《投资法》的规定成立，符合法律规定。越南利尔经营范围合法，并遵守适用于 100%外资企业的规定。截至目前，越南利尔严格遵守越南法律的规定，并已取得建设实施项目三所必须的越南政府或主管机构审批、核准、备案等手续，该项目实施符合越南法律的规定。

综上，公司已全部取得项目三应当取得的境内相关备案、登记文件，并已完成越南政府或主管机构相关审批及登记程序，越南利尔已取得项目三实施涉及的相关土地使用权。因此，本项目实施不存在因重大审批程序缺失而产生的重大不确定性风险。

（三）本次对外投资项目是否符合《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》的规定；是否涉及商务部和科技部颁布的《中国禁止出口限制出口技术目录》（2025）的出口管制

1、本次对外投资项目是否符合《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》的规定

经逐条比对分析，公司本次对外投资的“越南耐火材料生产基地建设项目”不属于《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》（国办发〔2017〕74号）中限制类、禁止类对外投资项目，具体分析如下：

类别	具体情形	“越南耐火材料生产基地建设项目”的具体情况
限制开展的境外投资	（一）赴与我国未建交、发生战乱或者我国缔结的双多边条约或协议规定需要限制的敏感国家和地区开展境外投资。	“越南耐火材料生产基地建设项目”实施地点位于越南，不属于与我国未建交、发生战乱或者我国缔结的双多边条约或协议规定需要限制的敏感国家和地区。
	（二）房地产、酒店、影城、娱乐业、体育俱乐部等境外投资。	“越南耐火材料生产基地建设项目”旨在建设耐火材料海外生产基地，建设公司国际化生产和供应链体系，并拓展海外市场营销，打造海外生产基地与国际贸易基地，不属于房地产、酒店、影城、娱乐业、体育俱乐部等境外投资。
	（三）在境外设立无具体实业项目的股权投资基金或投资平台。	“越南耐火材料生产基地建设项目”实施主体为公司全资孙公司越南利尔，主要业务为耐火材料的贸易和整体承包服务，不属于在境外设立无具体实业项目的股权投资基金或投资平台。
	（四）使用不符合投资目的国技术标准要求的落后生产设备开展境外投资。	“越南耐火材料生产基地建设项目”未使用不符合越南技术标准要求的落后生产设备开展境外投资。
	（五）不符合投资目的国环保、能耗、安全标准的境外投资。	根据《越南法律意见书》确认，越南利尔已按照法律规定完成环境登记手续；越南利尔的环境登记手续完全合法、有效，符合相关法律法规的规定，并具有法律效力。根据环境登记内容，“越南耐火材料生产基地建设项目”不属于高污染、高排放等对环境有较大影响项目，对能源耗用亦符合越南河静省法律法规。
禁止开展的境外投资	（一）涉及未经国家批准的军事工业核心技术和产品输出的境外投资。	“越南耐火材料生产基地建设项目”建成后，主要项目产品包括不烧耐火砖、再生料和不定形耐火材料，不涉及未经国家批准的军事工业核心技术和产品输出的境外投资。
	（二）运用我国禁止出口的技术、工艺、产品的境外投资。	公司已就“越南耐火材料生产基地建设项目”取得北京市商务局核发的《企业境外投资证书》（境外投资证第 N1100202500774 号）、北京市发展和改革委员会出具的《项目备案通知书》（京发改〔备〕〔2025〕638 号），不属于运用我国禁止出口的技术、工艺、产品的境外投资。
	（三）赌博业、色情业等境外投资。	“越南耐火材料生产基地建设项目”旨在打造海外生产基地与国际贸易基地，主要业务为耐火材料的贸易和整体承包服务，不属于赌博业、色情业等境外投资。
	（四）我国缔结或参加的国际条约规定禁止的境外投资。	公司已就“越南耐火材料生产基地建设项目”取得北京市商务局核发的《企业境外投资证书》（境外投资证第 N1100202500774 号）、北京市发展和改革委员会出具的《项目备案通知书》（京发改〔备〕〔2025〕638 号），对北京利尔通过香港子公司在越南投资设立越南利尔项目准予备案，不属于我国缔结或参加的国际条约规定禁止的境外投资，或其他危害或可能危害国家利益和国家安全的境外投资。
	（五）其他危害或可能危害国家利益和国家安全的境外投资。	

综上所述，公司“越南耐火材料生产基地建设项目”符合《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》的规定。

2、是否涉及商务部和科技部颁布的《中国禁止出口限制出口技术目录》（2025）的出口管制

公司主营业务为钢铁、有色、石化、建材、环保等工业用高温材料及冶金炉料辅料的研发设计、配置配套、生产制造、安装施工、使用维护与技术服务为一体的“全程在线服务”的整体承包业务。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所属行业为“制造业（C）”—“非金属矿物制品业（C30）”—“耐火材料制品制造（C308）”，细分行业为“耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造（C3089）”。根据《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》，公司所属行业为“制造业（C）”—“金属、非金属（CF）”—“非金属矿物制品业（C30）”—“耐火材料制品制造（C308）”。

经对照商务部和科技部颁布的《中国禁止出口限制出口技术目录》（2025），其禁止和限制出口的技术主要涉及畜牧业、渔业、造纸和纸制品业、医药制造业、计算机、通信和其他电子设备制造业、专业技术服务业以及农业、林业、金属制品业、通用设备制造业等领域的相关技术。“C308 耐火材料制品制造”项下无禁止和限制出口技术，项目三建成后，用于生产包括不烧耐火砖、再生料和不定形耐火材料等产品，不涉及《中国禁止出口限制出口技术目录》（2025）中列示的禁止或限制的技术，不涉及《中国禁止出口限制出口技术目录》（2025）的出口管制。

综上所述，本次项目三不涉及商务部和科技部颁布的《中国禁止出口限制出口技术目录》（2025）的出口管制。

五、结合本次募投项目各产品单位价格、单位成本、毛利率等关键参数假设依据和项目效益测算具体过程、产品毛利率变动趋势及与发行人现有同类产品、同行业上市公司同类产品是否存在重大差异等，说明各募投项目效益测算的合理性及谨慎性，本次效益测算参数是否充分反映募投项目产品销售价格变化、原材料价格周期波动等风险。

本次募集资金投资项目中，项目一和项目三属于产能建设项目，建成后将形成产品生产和销售收入，涉及项目效益测算；项目二“创新研发中心建设项目”主要用于研发场地、实验室及研发设备建设，不直接形成规模化生产能力，未进行效益测算。因此，以下分别对项目一和项目三的效益测算情况进行说明。

（一）年产3万吨复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料项目

1、各产品单位价格、单位成本、毛利率等关键参数假设依据和项目效益测算具体过程

（1）销售收入测算

项目一建设期为24个月，运营期为10年。项目投产后第一年达产率为50%，第二年起达到100%。本项目产品销售收入按照“产品产量×不含税销售单价”计算。本项目产品的单价以当前市场价格为基准进行测算，并考虑产品的历史价格及波动情况，为产品价格波动预留一定空间，具体如下：

产品	达产产量 (吨)	不含税单价(万 元/吨)	达产收入(万 元)	单价确定的合理性，是否反映充分募投 项目产品销售价格变化的风险
单斜锆	20,000	3.00	60,000.00	市场公开报价约3.20万元/吨。 本项目按3.00万元/吨测算，为产品价格波动预留一定空间。
稳定锆	5,000	4.20	21,000.00	根据QY Research统计，2024年全球电熔钙稳定氧化锆平均售价7017美元/吨，约4.7万元/吨；根据长裕集团（603407.SH）的《招股说明书》，2023-2025年其氧化锆产品的平均销售价格为4-5万元/吨。 本项目按4.2万元/吨测算，为产品价格波动预留一定空间。
新能源与航空航天用锆基材料	5,000	7.00	35,000.00	根据Chemical Book报价显示，工业级纳米氧化锆（99.5%）报价8万元-8.9万元/吨。 根据东方锆业（002167.SZ）《关于深圳证券交易所2021年年报问询函回复的公告》，其纳米级二氧化锆的平均售价为7.7万元/吨。 根据三祥新材（603663.SH）2021年披露的《接待投资者关系活动情况记录表》，“纳米氧化锆应用领域众多，产品售价根据实际使用领域、性能、配方要求不尽相同，传统领域粉体售价较低，目前单价在6-8万/吨”。 本项目按7万元/吨测算，为产品价格波动预留一定空间。
锆硅灰	13,600	0.22	2,992.00	结合含锆硅微粉市场价格确定。三祥新材公开披露的同类微硅粉历史销售单价为1,822.64元/吨至2,495.73元/吨。 本项目产品价格与市场价格不存在显著差异。
合计			118,992.00	

（2）营业成本测算

项目一营业成本包括直接材料、能源动力、直接人工、修理费、折旧费及摊销费等。其中，原材料及能源动力成本按照单位消耗量、采购单价和产量测算；人工成本根据劳动定员和薪酬水平测算；修理费按照相关固定资产原值的3%测算；折旧费按照公司现行固定资产折

旧政策测算。

本项目原材料的单价以当前市场价格为基准进行测算，并考虑产品的历史价格及波动情况，为原材料价格波动预留一定空间，具体如下：

主要原材料价格假设如下：

主要原材料	测算单价	单价确定的合理性，是否充分反映原材料价格周期波动等风险
锆英砂	12,000 元/吨	根据中信建投证券研究报告《锆-我国纳米氧化锆迎来快速发展机遇》，锆英砂最新报价 12300 元/吨。根据长裕集团《招股说明书》，2023-2025 年其锆英砂采购均价分别为 11,775.69 元/吨、11,309.55 元/吨和 8,995.63 元/吨，同期可比市场价格分别为 13,452.20 元/吨、11,927.33 元/吨和 9,919.20 元/吨。本项目按 12,000 元/吨测算，处于最近三年市场价格区间的中上水平，未直接采用 2025 年价格低点，已合理考虑锆英砂价格的周期波动风险。
石墨	3,000 元/吨	根据上海有色网公开报价，山东地区-195 天然鳞片石墨市场价格约为 2,690 元/吨至 3,040 元/吨。本项目按 3,000 元/吨测算，接近公开报价区间上限，已为石墨价格波动预留一定空间。
氧化钙	1,200 元/吨	普通工业级氧化钙公开报价约为 600 元/吨至 700 元/吨。本项目使用的氧化钙在纯度及杂质控制方面要求较高。项目综合考虑产品规格、加工、包装及运输成本，按 1,200 元/吨测算，高于普通工业级产品公开报价，测算较为谨慎。
电熔镁砂	4,200 元/吨	根据 Mysteel 公开报价，MgO 含量不低于 97.5% 的普通电熔镁砂市场价格约为 4,000 元/吨至 4,050 元/吨。本项目按 4,200 元/吨测算，略高于公开市场报价，已合理考虑产品规格及价格波动风险。
氧化钇	49,000 元/吨	根据生意社公开数据，2025 年 6 月国内氧化钇市场价格约为 49,000 元/吨。本项目按 49,000 元/吨测算，与同期公开市场价格一致，未采用低于市场水平的价格假设。
氧化锆前驱体	13,650 元/吨	氧化锆前驱体主要参考氧氯化锆价格确定。百川盈孚披露的氧氯化锆市场均价约为 13,750 元/吨，ChemicalBook 公开报价亦曾达到 13,650 元/吨。本项目按 13,650 元/吨测算，与公开市场价格基本一致，未采用明显偏低的原材料价格。

（3）期间费用和利润测算

本项目销售费用率、管理费用率和研发费用率分别为 1.62%、3.35%和 4.25%，按照项目效益测算时公司相关费用率平均水平确定。达产年度期间费用合计为 10,971.06 万元，其中销售费用 1,927.67 万元、管理费用 3,986.23 万元、研发费用 5,057.16 万元。项目运营期年均销售收入为 113,042.40 万元、年均总成本费用为 98,618.05 万元、年均利润总额为 14,039.66 万元。项目税后内部收益率为 29.35%，税后静态投资回收期为 4.89 年。

（4）本次效益测算参数是否充分反映募投项目产品销售价格变化、原材料价格周期波动等风险

本项目产品销售价格主要参考公开市场报价及同行业公司同类产品销售价格确定，整体处于相关市场价格区间的合理或偏低水平，为产品价格下降预留了一定空间；主要原材料价格结合公开市场报价、同行业公司采购价格及产品质量要求确定，整体处于市场价格区间的

中上水平，未采用近期价格低点或明显低于市场水平的价格。因此，本次效益测算已合理考虑产品销售价格变化及原材料价格周期性波动风险，相关参数具有合理性和谨慎性。

2、产品毛利率变动趋势，与发行人现有同类产品、同行业上市公司同类产品是否存在重大差异等

(1) 产品毛利率变动趋势

项目一达产后，单斜锆、稳定锆、新能源与航空航天用锆基材料的测算毛利率分别为 15.58%、18.60%和 34.00%，项目综合毛利率约为 22.19%。

(2) 与公司现有同类产品、同行业上市公司同类产品是否存在重大差异等

公司目前未规模化生产项目一拟生产的单斜锆、稳定锆及新能源与航空航天用锆基材料，尚无同类产品历史毛利率数据。因此，公司选取三祥新材、东方锆业和长裕集团公开披露的锆系列产品毛利率进行比较，具体如下：

公司名称	产品名称	2023 年度毛利率	2024 年度毛利率	2025 年度毛利率
三祥新材	锆系列产品	31.11%	26.38%	28.52%
东方锆业	无机非金属锆产品	13.13%	16.67%	15.82%
长裕集团	锆类产品	23.36%	22.74%	24.97%
同行业公司平均值		22.53%	21.93%	23.10%

注：三祥新材“锆系列产品”包括电熔氧化锆、海绵锆等产品；东方锆业“无机非金属锆产品”包括氧氯化锆、二氧化锆、复合氧化锆等产品；长裕集团“锆类产品”包括氧氯化锆、碳酸锆、氧化锆及纳米复合氧化锆等产品。各公司产品结构、生产工艺和下游应用存在一定差异。

项目一达产后，单斜锆、稳定锆、新能源与航空航天用锆基材料的测算毛利率分别为 15.58%、18.60%和 34.00%，项目综合毛利率约为 22.19%。从综合毛利率看，同行业公司 2023 年度至 2025 年度锆相关产品平均毛利率分别为 22.53%、21.93%和 23.10%，项目一达产综合毛利率为 22.19%，处于同行业公司最近三年平均毛利率区间内。其中，项目一综合毛利率低于三祥新材和长裕集团相应产品毛利率，高于东方锆业无机非金属锆产品毛利率，测算水平与同行业公司总体情况不存在重大差异。

从分产品毛利率看，单斜锆和稳定锆属于基础氧化锆产品，产品附加值相对较低，测算毛利率分别为 15.58%和 18.60%，明显低于三祥新材锆系列产品毛利率，并处于东方锆业无机非金属锆产品毛利率附近。新能源与航空航天用锆基材料在产品纯度、粒径控制、材料性能及质量稳定性等方面要求较高，产品附加值相对较高，测算毛利率为 34.00%，高于同行业公司锆系列产品综合毛利率。该项产品的比较对象主要为高性能氧化锆及纳米复合氧化锆，而

同行业公司未按具体规格持续披露该类产品的年度毛利率，因此与其包含多种基础锆产品的综合毛利率不具有完全可比性。

综上，项目一不同产品的毛利率差异与其技术要求、产品性能、市场定位及附加值相匹配；项目达产综合毛利率与同行业公司最近三年锆相关产品平均毛利率基本一致，不存在明显高于同行业水平的情形，效益测算具有合理性和谨慎性。

3、募投项目效益测算的合理性及谨慎性

综上，项目一根据建设进度合理设置产能爬坡期，产品销售价格具有公开市场报价及同行业公司销售数据支持，主要原材料、能源动力、人工、折旧及期间费用等成本费用测算完整、依据充分。项目达产综合毛利率为 22.19%，与同行业公司最近三年锆相关产品平均毛利率不存在重大差异，不存在通过提高销售价格、降低成本费用或设置偏高毛利率放大项目效益的情形。因此，项目一效益测算具有合理性和谨慎性。

(二) 越南耐火材料生产基地建设项目

1、各产品单位价格、单位成本、毛利率等关键参数假设依据和项目效益测算具体过程

(1) 销售收入测算

项目三建设期为 24 个月，运营期为 10 年。项目投产后前三年的达产率分别为 50%、80% 和 100%，第三个运营年度起达到满产。

项目产品均为公司现有耐火材料产品，销售单价主要根据越南利尔现有产品销售价格和项目规划产品结构加权确定，具体如下：

产品	达产产量 (吨)	不含税单价 (元/吨)	达产收入(万 元)	单价确定的合理性，是否充分考虑募投项目产品 销售价格变化风险
机压不 烧砖	100,000	6,280	62,800.00	本项目产品主要包括转炉砖、电炉镁碳砖和钢包镁碳砖等。测算单价根据越南利尔现有同类产品销售价格，并结合各类产品预计销售占比加权确定，未单独采用售价较高产品的价格，亦未假设项目投产后产品价格上涨，测算具有合理性和谨慎性。
镁质不 定形耐 火材料	4,000	3,800	1,520.00	本项目产品包括钢包镁质火泥、转炉电炉喷补料、镁质喷涂料、镁质耐火泥和镁质捣打料等。根据各类产品现行销售价格及预计销售数量加权计算的平均单价测算该产品价格，未单独采用售价较高产品的价格，亦未假设项目投产后产品价格上涨，测算具有合理性和谨慎性。
铝硅质 不定形 耐火材 料	5,000	4,500	2,250.00	测算单价根据越南利尔现有钢包刚玉浇注料、钢包封口料及钢包修补料等产品的销售价格，并结合募投项目预计产品结构加权确定，未采用单一高售价产品作为测算依据，亦未考虑产品价格上涨因素。
预制件	1,000	5,200	520.00	测算单价根据越南利尔现有挡墙挡坝、稳流器及座砖等产品的销售价格，并结合募投项目预计产

产品	达产产量 (吨)	不含税单价 (元/吨)	达产收入(万元)	单价确定的合理性,是否充分考虑募投项目产品销售价格变化风险
				品结构加权确定,未采用单一高售价产品作为测算依据,价格假设较为谨慎。
合计	110,000	—	67,090.00	—

上表中,机压不烧砖的测算价格根据转炉炉帽砖、转炉炉口砖、电炉镁碳砖和钢包镁碳砖等产品的预计销量及现有销售价格加权计算;铝硅质不定形耐火材料和预制件亦按照具体产品结构及现有销售价格加权计算。测算价格与越南利尔目前相关产品的实际销售价格不存在重大差异。

(2) 营业成本测算

本项目营业成本包括直接材料、能源动力、人工、修理费、折旧费及摊销费。直接材料成本根据公司现有同类产品配方、原材料消耗和越南当地采购或进口价格测算;水电等能源成本根据预计单位消耗量及当地价格测算;人工成本结合当地劳动定员和薪酬水平测算,并考虑一定的薪酬增长;修理费按照相关固定资产原值的 5%测算。

达产年度分产品单位生产成本及毛利率如下:

产品	达产收入(万元)	达产成本(万元)	毛利率
机压不烧砖	62,800.00	48,142.80	23.34%
镁质不定形耐火材料	1,520.00	1,211.56	20.29%
铝硅质不定形耐火材料	2,250.00	1,766.45	21.49%
预制件	520.00	403.44	22.42%
合计	67,090.00	51,524.25	23.20%

(3) 期间费用和利润测算

项目测算计入其他费用、销售费用、管理费用和研发费用。其中,其他费用率为营业收入的 2%;项目市场导入初期销售费用率按 3%测算,进入稳定经营阶段后按 1.77%测算;管理费用率和研发费用率分别为 2%和 3%。

进入稳定经营阶段后,随着销售费用率下降,项目年度利润总额约为 9,649 万元至 9,670 万元。考虑 50%、80%和 100%的产能爬坡过程,项目运营期年均销售收入为 62,393.70 万元、年均总成本费用为 53,863.01 万元、年均利润总额为 8,530.69 万元。项目税后内部收益率为 29.08%,税后静态投资回收期为 4.88 年。

(4) 本次效益测算参数是否充分反映相关价格波动风险

本项目产品销售价格主要根据越南利尔现有同类产品实际销售价格,并结合预计产品结构和销售占比加权确定,未采用单一高售价产品的价格;主要原材料成本则根据公司现有同

类产品配方、原材料消耗量及越南当地采购或进口价格测算，同时考虑当地能源价格及人工薪酬增长等因素。因此，本次效益测算已合理考虑产品销售价格变化及原材料价格波动风险，相关参数具有合理性和谨慎性。

2、产品毛利率变动趋势，与公司现有同类产品、同行业上市公司同类产品是否存在重大差异等

（1）产品毛利率变动趋势

本项目达产后综合毛利率约为 23.20%。

（2）项目毛利率与发行人现有境外业务毛利率不存在重大差异

项目三产品均为公司现有耐火材料产品，项目综合毛利率与公司境外业务毛利率比较如下：

项目	2023 年度	2024 年度	2025 年度
公司境外业务毛利率	22.17%	18.08%	19.96%

项目三达产后毛利率约高于公司现有境外业务毛利率，主要原因包括：

一是项目建成后，部分原由境内生产并出口至越南的产品将转为本地生产，能够降低跨境运输、仓储和交付成本；二是越南耐火材料市场竞争程度相对较低，境外客户更加重视产品质量、交付及时性和现场服务能力，产品价格相对较高；三是项目配套建设再生料生产线，符合质量要求的再生料可用于耐火材料生产，有利于降低部分原材料成本。

因此，本项目毛利率略高于公司现有境外业务平均水平具有合理性。

（3）项目毛利率处于同行业公司境外业务毛利率区间内

报告期内，同行业上市公司境外业务毛利率如下：

公司	2023 年度	2024 年度	2025 年度
濮耐股份境外业务	29.36%	28.67%	28.01%
中钢洛耐境外业务	17.86%	17.71%	15.22%

项目三达产毛利率低于濮耐股份境外业务毛利率，高于中钢洛耐境外业务毛利率，处于同行业上市公司境外业务毛利率区间内。项目三与可比公司在产品结构、客户结构、销售模式及经营区域等方面存在一定差异，但项目毛利率未超出可比公司的合理区间，不存在重大异常差异。

3、募投项目效益测算的合理性及谨慎性

综上，项目三根据建设进度合理设置产能爬坡期，产品销售价格主要参考发行人同类产

品历史销售价格及东南亚市场价格确定，成本费用测算完整，并充分考虑越南当地生产经营成本。项目毛利率与公司现有同类产品及同行业可比产品毛利率不存在重大差异，不存在通过提高销售价格、降低成本费用或设置偏高毛利率放大项目效益的情形。因此，项目三效益测算具有合理性和谨慎性。

六、结合公司本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排、公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、折旧摊销政策等，量化分析本次募投项目新增折旧摊销对公司未来经营业绩的影响。

（一）本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排

本次募投项目“年产 3 万吨复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料项目”“创新研发中心建设项目”“越南耐火材料生产基地建设项目”的投资总额为 83,892.11 万元，其中建设投资合计 77,592.11 万元，由于本次募投项目投入不存在新增无形资产的情形，将导致新增固定资产折旧，不新增无形资产摊销。

本次募投项目的建设期均为 24 个月，各募投项目的建设投资进度如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	合计
年产 3 万吨复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料项目	21,317.00	10,419.00	31,736.00
创新研发中心建设项目	14,291.08	11,256.33	25,547.41
越南耐火材料生产基地建设项目	16,201.43	4,107.27	20,308.70
合计	51,809.51	25,782.60	77,592.11

（二）公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、折旧摊销政策

1、固定资产和无形资产折旧摊销计提情况

报告期各年度，公司固定资产和无形资产折旧摊销计提情况：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
固定资产折旧新增计提	13,558.29	12,442.93	11,831.21
无形资产摊销新增计提	1,809.76	1,528.38	1,528.36
折旧摊销合计新增计提	15,368.05	13,971.31	13,359.57

2、固定资产折旧政策

公司固定资产主要分为：房屋及建筑物、机器设备、运输设备、电子设备及其他等；折

旧方法采用年限平均法。根据各类固定资产的性质和使用情况，确定固定资产的使用寿命和预计净残值。年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。除已提足折旧仍继续使用的固定资产和单独计价入账的土地之外，所有固定资产均计提折旧。

资产类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	3	4.85
机器设备	年限平均法	5-20	3	4.85-19.40
运输设备	年限平均法	5	3	19.40
电子设备及其他	年限平均法	5	3	19.40

3、无形资产摊销方法政策

使用寿命有限无形资产采用下表列示进行摊销，并在年度终了，对无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。使用寿命不确定的无形资产不摊销，但在年度终了，对使用寿命进行复核，当有确凿证据表明其使用寿命是有限的，则估计其使用寿命。

使用寿命有限的无形资产的使用寿命及其确定依据和摊销方法：

资产类别	使用寿命（年）	使用寿命的确定依据	摊销方法
土地使用权	40-50	预期使用年限	直线法
采矿权	48	预期使用年限	直线法
软件使用权	10	预期使用年限	直线法
非专利技术	10	预期使用年限	直线法

（三）量化分析本次募投项目新增折旧摊销对公司未来经营业绩的影响

公司本次募投项目新增固定资产主要为房屋建筑物和机器设备等，无新增无形资产投资。新增固定资产折旧遵照公司现有会计政策中固定资产折旧方法、使用年限的规定进行测算，相关会计政策符合《企业会计准则》的相关规定，具体如下所示：

资产类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	年限平均法	20	3	4.85
设备及安装费	年限平均法	10	3	9.70

公司募投项目存在一定的建设期，根据募投项目效益测算，本次募投项目相关固定资产建设完成，100%达产后每年新增折旧金额及对项目完全达产后每年新增营业收入以及净利润的影响情况如下：

单位：万元

项目	金额
本次募投项目达产后每年新增折旧	5,900.25
本次募投项目完全达产后每年新增营业收入	186,082.00
新增折旧占新增营业收入的比例	3.17%
本次募投项目完全达产后每年新增净利润（已包含折旧影响）	20,791.21
新增折旧占新增净利润（已包含折旧影响）的比例	28.38%
2025 年扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润	23,820.53
新增折旧税后金额占公司 2025 年扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润的比例	21.73%

注：上述预测不构成对公司未来的盈利预测。

本次募投项目 100%达产后每年新增固定资产折旧总金额为 5,900.25 万元，占完全达产后每年新增营业收入和净利润（已包含折旧影响）的比例分别为 3.17%和 28.38%。新增折旧（税后）占公司 2025 年扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润的比例为 21.73%。占比均较低，募投项目新增折旧对公司未来经营业绩不构成重大不利影响。

综上所述，本次募投项目的建设期均为 24 个月，新增固定资产主要为房屋建筑物和机器设备，无新增无形资产投资。新增固定资产折旧计提政策与公司现有固定资产和折旧政策一致，募投项目新增折旧对公司未来经营业绩不构成重大不利影响。

七、说明报告期内预付账款增长的具体情况及其原因，是否与采购合同约定一致，是否与行业惯例一致，相关方是否存在关联关系；结合大额预付账款对现金流的影响情况、公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、联创锂能收购付款安排等，说明本次募集资金补流及融资规模的合理性。

（一）报告期内预付账款增长的具体情况及其原因，是否与采购合同约定一致，是否与行业惯例一致，相关方是否存在关联关系；

1、预付款项整体变动情况

报告期各期末，公司预付款项账面余额分别为 13,255.38 万元、8,579.31 万元和 20,044.44 万元，2025 年末较 2024 年末增长 133.64%。公司预付款项账龄结构以 1 年以内为主，2025 年末 1 年以内预付款占比为 98.39%，整体均为生产经营相关的预付原材料货款及预付电费，无长期挂账异常款项。公司各期末预付款前五名具体情况如下：

（1）截至 2025 年 12 月 31 日预付款项前五名单位情况

单位：万元

序号	单位名称	期末余额	占预付款项总额的比例	采购内容	采购合同付款要求	关联方关系
1	伊电集团洛阳供电有限公司	7,277.31	36.31%	电费	预付 100%	无
2	湖北振华化学股份有限公司	4,275.89	21.33%	氧化铬绿	预付 100%	无
3	青岛嘉文化工有限公司	1,324.00	6.61%	钼精矿	预付 90%	无
4	北票万宏钼业有限公司	1,281.59	6.39%	钼精矿	预付 100%	无
5	Dragon Northwest International Trading Limited	537.32	2.68%	硅铬合金	预付 90%	无
合计		14,696.12	73.32%			

(2) 截至 2024 年 12 月 31 日预付款项前五名单位情况

单位：万元

序号	单位名称	期末余额	占预付款项总额的比例	采购内容	采购合同付款要求	关联方关系
1	伊电集团洛阳供电有限公司	1,887.14	22.00%	电费	预付 100%	无
2	北票万宏钼业有限公司	604.29	7.04%	钼精矿	预付 100%	无
3	郴州市熠升矿业有限公司	571.29	6.66%	钼精矿	预付 100%	无
4	洛阳香江万基铝业有限公司	462.65	5.39%	氧化铝	预付 100%	无
5	辽宁晟泽金属材料有限公司	379.03	4.42%	氧化钼、钼铁	预付 100%	无
合计		3,904.40	45.51%			

(3) 截至 2023 年 12 月 31 日预付款项前五名单位情况

单位：万元

序号	单位名称	期末余额	占预付款项总额的比例	采购内容	采购合同付款要求	关联方关系
1	伊电集团洛阳供电有限公司	6,136.88	46.30%	电费	预付 100%	无
2	湖北振华化学股份有限公司	970.68	7.32%	氧化铬绿	预付 100%	无
3	洛阳香江万基铝业有限公司	643.36	4.85%	氧化铝	预付 100%	无
4	洛阳春迈商贸有限公司	600.00	4.53%	氧化钼、钼铁	预付 100%	无
5	吉林吉平商贸有限公司	495.00	3.73%	钼精矿、钼铁	预付 100%	无
合计		8,845.92	66.73%			

报告期各期末预付款项前五名单位预付情况与双方采购合同约定一致。由上表可见，公司与上述主要预付款项对象不存在关联关系。

2、2025 年末预付款大幅增长的原因

2025 年末预付款增长主要由预付湖北振华化学股份有限公司（以下简称“振华股份”，股

票代码：603067.SH)氧化铬绿货款和预付伊电集团洛阳供电有限公司（以下简称“伊电集团”）
电费两项预付驱动，合计贡献超 80%的增长额，具体如下：

单位：万元

供应商	2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
振华股份	4,275.89	21.33%	-	-	970.68	7.32%
伊电集团	7,277.31	36.31%	1,887.14	22.00%	6,136.88	46.30%
其他供应商	8,491.24	42.36%	6,692.17	78.00%	6,147.82	46.38%
合计	20,044.44	100.00%	8,579.31	100.00%	13,255.38	100.00%

（1）预付振华股份货款

①交易背景具体情况

氧化铬绿是公司生产含铬耐火材料的核心原料之一，可显著提升耐火材料的高温抗渣侵蚀性能，是必备原料。

振华股份是全球规模最大的铬盐生产企业，国内铬盐市场份额超 50%，是国内少数可稳定批量供应高纯氧化铬绿的龙头厂商，在铬系原料市场具备较强话语权。

②大额预付的主要原因

2025 年受铬纳入国家战略储备物资、收储预期落地及行业环保限产等因素影响，氧化铬绿市场供给收紧、价格呈上行趋势。2025 年 10 月初氧化铬绿市场价约为 2.70 万元/吨，2025 年 10 月 30 日，振华股份发布《化学铬盐产品调价函》（ZHHX/TZ-XSB-2025103001），公告即日起氧化铬绿原价格基础上上调：0.80 万元/吨。

为锁定采购价格、控制原材料成本、同时保障生产原料持续稳定供应，子公司洛阳功能于 2025 年 11 月 3 日与振华股份签署氧化铬绿采购合同，合同总金额 7,024.00 万元，单价约 2.86 万元/吨，合同约定采取全额预付模式。洛阳功能于当月按照合同约定全额预付货款 7,024.00 万元。

③预付款项规模合理性

报告期各期末，公司对振华股份预付款项余额分别为 970.68 万元、0 万元和 4,275.89 万元。各期末余额波动，系公司结合行业政策变化、原料市场价格、供需格局及后续生产规划作出的经营性采购安排。前述 2025 年 11 月预付款对应采购氧化铬绿 2,460.00 吨，可覆盖公司约一年生产耗用需求，属于为锁定价格、保障供应的前置备货安排，预付规模与公司产能

体量、原料消耗周期相匹配。

主要原材料价格上行周期中，下游企业为锁定原料成本、保障供应，向上游供应商预付货款前置备货属于行业惯例。在已公开信息中同样披露了预付货款前置备货公司情况如下：

序号	公司名称	股票代码	内容	公告文件名称
1	中钨高新材料股份有限公司	000657	2026 年一季度末预付款项余额 20.22 亿元，较期初上涨 464.43%，原因主要系钨原料价格上涨，预付原料款增加所致。由于一季度市场供应紧张、价格快速上涨，行业普遍采用预付款结算。	2026 年一季度报告、中钨高新材料股份有限公司投资者关系活动记录表
2	富临精工股份有限公司	300432	2025 年 9 月签订《预付款协议》，宁德时代向富临精工子公司江西升华支付 15 亿元预付款，用于锁定磷酸铁锂供应量，协议有效期至 2026 年底。	关于子公司与宁德时代签订《预付款协议》的公告
3	上海先导基电科技股份有限公司	600641	2025 年末公司预付款项账面价值为 35,768.44 万元，较期初 4,869.13 万元增长 634.60%。公司预付账款主要为铋材料预付款及公司设备生产所需的零部件采购款。鉴于铋材料行业的交易特殊性，市场供给量偏紧，因此公司提前备货以保障原料供应稳定。	2025 年年度报告；2025 年年报监管问询函回复

综上，公司向振华股份预付大额款项主要是为了提前锁定价格备货保生产，预付款项与采购合同约定一致，与行业惯例一致，双方不存在关联关系，该交易不属于关联交易。

（2）预付伊电集团电费

①交易背景具体情况

公司子公司洛阳功能位于洛阳市伊川县先进制造业开发区，主营电熔耐火材料，生产核心工艺为电弧炉高温熔融，用电量较大。园区对所有用电量较大的工业用户统一执行“先付费、后用电”的 100%预付费结算规则，符合统一供电结算规则，与行业惯例一致。伊电集团与公司不存在关联关系，该交易不属于关联交易。

经查询，公开信息中同样披露了预付电费的公司情况如下：

序号	公司名称	股票代码	内容	公告文件名称
1	辽宁东和新材料股份有限公司	920792	截至 2025 年 12 月 31 日，预付国网辽宁省电力有限公司电费余额 1,163.48 万元	东和新材：2025 年年度报告
2	中钢洛耐科技股份有限公司	688119	截至 2025 年 12 月 31 日，预付国网河南省电力中心电费余额 75.60 万元	中钢洛耐：2025 年年度报告
3	石家庄尚太科技股份有限公司	001301	截至 2025 年 6 月 30 日，预付供应商一电费余额 1,255.99 万元	尚太科技：关于石家庄尚太科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券审核问询函有关财务问题回复的专项说明（修订稿）
4	北方铜业股份有限公司	000737	北方铜业的能源采购主要为电解环节所需的电力，由属地供电公司提供，价	关于北方铜业股份有限公司申请向特定对象发

序号	公司名称	股票代码	内容	公告文件名称
			格均按属地供电公司所确定的电价执行。由于电费需要提前支付，因此公司会对属地的供电公司存在大额的预付款项。	行股票的审核问询函之回复报告（修订稿）

②大额预付的主要原因

报告期内，洛阳功能分别于 2023 年 10 月预付电费 6,500.00 万元、2025 年 8 月预付电费 10,000.00 万元，属于降本导向的生产周转性预存：一次性预缴一年以上电费可享受电价 0.035 元/kWh 优惠，有效降低长期生产用电成本，提升公司产品市场竞争力。

③预付款项规模合理性

报告期各期，洛阳功能耗用电费分别为 6,166.32 万元、5,700.94 万元、7,909.82 万元，每次预缴电费可覆盖其一年以上正常生产用电需求。截至 2026 年 7 月末，2025 年 8 月预缴的 10,000.00 万元电费已结转使用 9,495.42 万元，余额为 504.58 万元。洛阳功能预付电费规模与年度用电量、生产周转周期相匹配，不存在超额预付情形。

综上所述，公司预付电费主要是为了获取优惠电价，预付款项与采购合同约定一致，与行业惯例一致，双方不存在关联关系。

3、结论

2025 年末公司预付款项大幅增长，主要由预付振华股份氧化铬绿货款、预付伊电集团电费两项大额经营性预付所导致：前者为保供导向的前置备货安排，用于锁定原料价格、保障生产连续性；后者为降本导向的生产周转性预存，用于获取优惠电价。

公司全部预付款项的付款安排均与对应采购合同约定一致，结算模式符合行业惯例；报告期各期末预付款项前五名供应商与公司均不存在关联关系，不存在通过预付款进行利益输送的情形。

（二）结合大额预付账款对现金流的影响情况、公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、联创锂能收购付款安排等，说明本次募集资金补流及融资规模的合理性；

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 102,543.56 万元，其中 30,762.37 万元用于补充流动资金，占募集资金总额的比例为 30.00%，该规模系结合公司大额预付账款、业务规模增长、行业结算特性、现金流状况等因素审慎确定，与联创锂能收购付款安排无关。本次募集资金补流及融资规模具备合理性，具体如下：

1、预付账款增长，占用公司流动资金较大

报告期各期末，公司预付账款账面余额分别为 1.33 亿元、0.86 亿元和 2.00 亿元，2025 年

末较 2024 年末大幅增长 133.64%，主要系预付原材料货款及预付电费，对公司流动资金占用规模较大，现金流承压。

为锁定氧化铬绿等原材料价格、保障供应链稳定，以及获取电价优惠、降低长期生产用电成本、提升公司产品市场竞争力，公司需提前支付预付款锁定产能和价格。该部分资金占用具有符合公司经营的实际需求，且随着公司业务规模增长呈持续扩大趋势。

2、公司业务规模持续稳健增长，营运资金需求同步提升

报告期内，公司营业收入保持稳定增长态势：2023 年实现营业收入 56.49 亿元，2024 年增长至 63.27 亿元，同比增长 12.00%；2025 年进一步增长至 69.70 亿元，同比增长 10.17%，两年复合增长率达 11.08%，业务规模持续扩大。

随着营业收入规模持续扩大，公司原材料采购、生产备货、项目垫资等日常经营周转资金需求同步增长。同时，公司主要客户为大型国有钢铁企业，普遍采用“整体承包”模式，公司需先行垫资生产、提供服务，客户订单结算周期较长，导致应收账款规模较高，大量营运资金被下游客户占用。截至 2025 年末，公司应收账款余额达 31.60 亿元，进一步加大了公司的营运资金压力。

3、最近两年经营活动现金流为正，但营运资金需求持续增加

报告期内，公司现金流量基本情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
经营活动产生的现金流量净额	12,887.64	15,884.90	-16,016.59
投资活动产生的现金流量净额	-25,979.61	4,937.02	8,122.33
筹资活动产生的现金流量净额	33,248.36	12,710.62	12,584.88
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-12.58	247.94	134.62
现金及现金等价物净增加额	20,143.80	33,780.47	4,825.24

报告期内，公司现金及现金等价物净增加额分别为 4,825.24 万元、33,780.47 万元和 20,143.80 万元。经营活动产生的现金流量净额分别为-16,016.59 万元、15,884.90 万元和 12,887.64 万元。

最近两年，公司经营活动产生的现金流量净额均为正，这体现了公司主营业务健康稳健的发展状态，公司整体现金流较为稳健。但随着公司经营规模持续扩大、业务稳步发展、大额预付账款占用及应收账款规模较高等因素影响，营运资金需求持续增加。

4、联创锂能收购的自有资金出资形成阶段性资金支出

公司收购联创锂能股权的资金安排中，自有资金部分合计约 29,801.92 万元，第一期股权转让款中，公司已使用自有资金于 2026 年 6 月-7 月累积支付 17,202.98 万元，后续还需使用自有资金支付 12,598.94 万元。

上述近 3 亿元的自有资金支出来自公司日常营运资金以及公司处置持有的交易性金融资产回收的资金，公司本次募集资金补流及融资规模与联创锂能收购付款安排无关，不存在变相通过本次募集资金实施收购的情形。

5、本次融资规模及补流金额审慎合理，符合监管要求

本次募投资金拟使用 30,762.37 万元作为补充流动资金，主要用于覆盖业务增长带来的新增营运资金需求、缓解上下游资金占用压力，与公司实际资金需求基本匹配，不存在过度融资的情形。

本次补充流动资金金额占募集资金总额的比例为 30.00%，符合再融资监管中关于补流比例的相关要求，不存在违规超比例补流的情形。

除补充流动资金外，本次募集资金主要用于年产 3 万吨复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料项目、创新研发中心建设项目、越南耐火材料生产基地建设项目等主业相关项目，项目总投资规模超过 11 亿元，本次募集资金 10.25 亿元系根据项目实际投资需求确定，融资规模审慎合理，不存在超需求融资的情形。

综上，本次募集资金规模及补充流动资金金额是结合公司大额预付款项、业务规模增长、行业结算特性、现金流状况等因素综合确定的，与联创锂能收购付款安排无关。本次募集资金补流及融资规模具备合理性，符合公司实际经营情况和相关监管要求。

八、结合本次募投项目资本性支出与非资本性支出的构成情况，说明补充流动资金及视同补充流动资金的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》，募集资金用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出的，视为补充流动资金。结合以上规定，公司本次募投项目区分资本性支出与非资本性支出的构成情况如下：

单位：万元

项目名称	项目构成	拟投资总额	拟投入募集资金金额	是否属资本性支出
年产 3 万吨复合氧化锆及新能源与航空航天用	建筑工程费	6,806.90	6,806.90	是
	设备购置及安装费	22,276.20	22,276.20	是

项目名称	项目构成	拟投资总额	拟投入募集资金金额	是否属资本性支出
锆基材料项目	材料费	652.90	652.90	是
	工程建设其他费用	800.00	-	否
	预备费	1,200.00	-	否
	铺底流动资金	4,800.00	-	否
	小计	36,536.00	29,736.00	-
创新研发中心建设项目	建筑工程费	19,459.41	18,829.41	是
	设备购置及安装费	4,888.00	4,888.00	是
	工程建设其他费用	900.00	-	否
	预备费	300.00	-	否
	铺底流动资金	500.00	-	否
	小计	26,047.41	23,717.41	-
越南耐火材料生产基地建设项目	建筑工程费	8,098.78	8,098.78	是
	设备购置及安装费	10,229.00	10,229.00	是
	工程建设其他费用	1,430.92	-	否
	预备费	550.00	-	否
	铺底流动资金	1,000.00	-	否
	小计	21,308.70	18,327.78	-
补充流动资金项目	补充流动资金	30,762.37	30,762.37	否
合计		114,654.48	102,543.56	-

由上表可见，本次募投项目明细项目中“建筑工程费”“设备购置”及“安装费”“材料费”等不构成用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等性质，属于资本性支出，“工程建设其他费用”“预备费”“铺底流动资金”等均未使用募集资金投入。

综上，本次发行拟投入募集资金金额中非资本性支出为“补充流动资金”，金额为 30,762.37 万元，占募集资金总额的比例为 30.00%，未超过 30%，补充流动资金及视同补充流动资金的比例符合《证券期货法律适用意见第 18 号》“通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十”的相关规定。

九、请发行人补充披露（3）（4）（5）相关风险。

（一）针对问题（3）涉及的相关风险

公司已在募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”之“（三）募集资金投资项目风险”中补充披露如下：

6、创新研发中心项目实施及研发成果不达预期风险

创新研发中心建设项目拟建设研发楼、实验室及研发试制、检测平台，项目建成后不直接形成规模化生产能力或独立销售收入。公司拟依托该项目开展高温合金关键辅助材料、新能源固态电池相关材料、洁净钢冶炼用无铬化功能透气元件等研发课题。相关研发活动具有周期较长、投入较大和结果不确定等特点，可能受到技术路线变化、研发进度不及预期、核心人员不足、下游需求变化、客户验证未通过或成果产业化进度较慢等因素影响。若相关研发课题未能取得预期成果，或研发成果未能及时实现产业化应用，可能导致研发中心的功能和使用效率不及预期；同时，项目建成后新增固定资产折旧将增加公司成本费用，进而对公司经营业绩产生不利影响。

（二）针对问题（4）涉及的相关风险

公司已在募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”之“（三）募集资金投资项目风险”中补充披露如下：

5、境外经营风险

本次募集资金投资项目越南耐火材料生产基地建设项目的实施地点位于越南河静省，越南利尔作为实施主体。报告期内，公司外销收入占比较低，且生产基地均位于我国境内，越南利尔目前主要承担公司在越南的销售和运营等职能。公司在境外生产基地建设和运营管理方面的实践经验尚需进一步积累，且越南项目的新增客户开发、订单获取及新增产能消化情况等均存在一定的不确定性。越南的法律法规、政策体系、商业环境、文化特征等与国内存在一定差异，越南子公司的运营及越南耐火材料生产基地建设项目的实施和生生产管理对公司的管理机制和能力提出了较高要求。如果境外业务所在国家和地区的法律法规、产业政策或者政治经济环境发生重大变化，客户及市场开拓不及预期，或者公司未对越南利尔实施有效管理，可能导致项目建设进度延迟、新增产能无法及时消化或项目效益不及预期，并对公司境外业务的正常开展和持续发展带来不利影响。

（三）针对问题（5）涉及的相关风险

公司已在募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”之“（三）募集资金投资项目风险”中补充披露如下：

2、募集资金投资项目实现效益不及预期的风险

本次募集资金投资项目的项目效益实现与宏观经济环境、下游市场需求、技术发展趋势、市场竞争情况、行业供求关系、原材料价格周期波动、国家政策变化、公司管理水平等因素密切相关。尽管公司已结合现有同类产品经营情况、市场价格等因素及谨慎性原则进行测算，但项目在实际运营中将面临宏观经济波动的不确定性、行业需求与供给变化、资产及人员成本上升等诸多因素或者风险，同时项目建设及达产需要一定周期，若未来市场需求或产品销售价格下降，主要原材料、能源、人工等成本上升，或者项目客户开拓、产能释放及产能利用率不及预期，将对募集资金投资项目的效益实现产生较大影响，因此本次募集资金投资项目存在未来实现效益不及预期的风险。

十、请会计师核查并发表明确意见。

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人本次募集资金投资项目的可行性研究报告、募集说明书、项目备案及审批文件、工艺流程、设备清单和投资明细，向发行人了解各募投项目的建设内容、产品构成、技术路线、生产工艺、主要设备、原材料、客户及应用领域；
- 2、查阅发行人现有产品、生产线及业务资料，获取项目一相关技术文件、中试记录、检测报告、送样及客户沟通资料，了解项目一产品的技术、专利、人员储备、中试进展及客户验证情况，分析项目一与发行人现有主营业务的关系；
- 3、查阅行业研究资料、同行业上市公司定期报告、募集说明书及其他公开披露文件，了解相关产品的市场需求、竞争格局、产能利用率、产销率及同行业产能建设情况；获取发行人报告期内主要客户销售资料、在手订单、意向性协议及产能产量资料，复核项目一和项目三新增产能测算过程，并分析新增产能规模及消化措施的合理性；
- 4、查阅项目二可行性研究报告、投资明细、建筑功能规划、设备清单、研发人员规划和研发课题资料，了解项目二的实施安排、研发投入及进展、预计研发成果和研发失败风险；
- 5、查阅发行人前次募集资金投资项目资料，将项目二与前次募投项目及现有研发平台的建设内容、功能定位、设备配置和资产用途进行比较；复核项目二建筑面积、研发人员及功能区域规划，分析项目二是否存在重复建设以及建设规模、实施必要性和合理性；
- 6、查阅项目二工程造价及设备投资明细、发行人固定资产会计政策以及《企业会计准则第4号——固定资产》等规定，了解募集资金具体使用范围，核实募集资金是否用于具体研

发课题支出，分析项目二拟资本化部分与预计形成资产是否匹配以及相关会计处理是否符合企业会计准则；

7、获取发行人报告期内境外销售及东南亚主要客户销售资料，查阅越南利尔设立以来的经营资料、人员安排和内部控制制度，了解项目三选址、客户基础、本地化生产需求以及发行人境外项目运营和管理能力；

8、查阅项目三境内发展改革部门备案、商务部门备案、银行外汇登记、越南投资登记、环境登记及土地权属等文件，并查阅越南律师出具的法律意见；逐项比对《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》及《中国禁止出口限制出口技术目录（2025 年）》，核查项目三现阶段境内外程序履行情况及相关政策、技术出口规定的适用情况；

9、获取项目一和项目三效益测算表及测算依据，复核产品销量、销售价格、营业收入、生产成本、期间费用、利润总额、内部收益率和投资回收期等主要指标的计算过程；

10、查阅发行人现有同类产品销售和采购资料、相关产品及原材料公开市场价格和同行业上市公司公开披露信息，比较募投项目产品售价、主要原材料价格及毛利率与发行人现有业务、市场价格和同行业公司差异。

11、获取本次募投项目可行性研究报告及投资明细，核查募投项目建设投资构成、建设周期及投资进度安排，获取公司固定资产、无形资产折旧摊销会计政策，核查公司折旧摊销政策是否符合《企业会计准则》及行业惯例；

12、获取募投项目效益测算资料，对比新增折旧金额与募投项目预计新增营业收入、净利润规模，分析新增折旧对项目效益及公司整体经营业绩的影响程度；

13、获取报告期各期末预付款项明细表及账龄分析表，分析预付款项变动趋势及结构，核查 2025 年末预付款大幅增长的原因及合理性；查阅上市公司年报及问询回复等资料，核查预付电费模式、预付货款前置备货是否符合行业惯例；

14、获取报告期各期末预付款项前五名供应商对应的采购合同，核查预付款项支付是否与合同约定一致，交易背景是否真实；通过国家企业信用信息公示系统等公开渠道查询主要预付供应商的工商信息，结合公司关联方清单，核查供应商与公司、控股股东、实际控制人、董监高是否存在关联关系；

15、获取报告期公司财务报表及审计报告，分析公司业务规模增长趋势、营运资金周转情况及现金流状况，核查公司营运资金需求增长的合理性；

16、获取联创锂能收购协议、付款进度安排及已付款凭证，核查收购款自有资金出资规

模及对公司流动资金的影响；

17、获取募投项目可行性研究报告及投资概算，核查募投项目投资规模的合理性，分析本次整体融资规模与项目投资需求的匹配性，判断是否存在过度融资情形。

18、结合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定，识别本次募投项目资本性支出与非资本性支出的构成情况，测算补充流动资金及视同补充流动资金的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、项目一拟生产产品属于新产品，项目三拟生产产品属于发行人现有产品的扩产。发行人具备项目一所需的技术、专利及人员储备，相关产品已完成中试并正在推进客户验证。本次募集资金主要投向发行人主业，符合募集资金主要投向主业的要求。

2、项目一和项目三具有相应的市场需求，发行人经营业绩、主要客户合作、行业竞争地位及产能利用情况能够支持项目实施。两个项目的新增产能测算依据充分，新增产能规模合理，发行人制定的产能消化措施具有可行性，项目实施具有必要性和合理性。

3、项目二实施安排明确，发行人已就相关研发课题开展前期投入并取得阶段性成果，整体研发失败风险较低。项目二不构成重复建设，实施具有必要性和合理性。项目募集资金全部用于固定资产投资，不涉及研发支出及研发支出资本化，拟资本化部分符合实际情况及《企业会计准则》的规定。

4、发行人在境外建设项目三具有必要性和合理性，并具备境外项目运营及管理能力。发行人已取得项目现阶段所需的全部境内备案、登记文件及必要的境外审批、登记文件，相关程序不存在重大不确定性。项目三符合《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》的规定，不涉及《中国禁止出口限制出口技术目录（2025 年）》规定的禁止或限制出口技术。

5、项目一和项目三的单位价格、单位成本、毛利率等关键参数依据充分，效益测算过程准确，测算毛利率与发行人现有同类业务及同行业上市公司不存在重大异常差异。相关参数已合理考虑产品销售价格变化和原材料价格周期波动等因素，募投项目效益测算具有合理性和谨慎性。

6、本次募投项目的建设期均为 24 个月，新增固定资产主要为房屋建筑物和机器设备，无新增无形资产投资。新增固定资产折旧计提政策与公司现有固定资产和折旧政策一致，募投项目新增折旧对公司未来经营业绩不构成重大不利影响。

7、2025 年末公司预付款项大幅增长，主要由预付振华股份氧化铬绿货款、预付伊电集团电费两项大额经营性预付所导致：前者为保供导向的前置备货安排，用于锁定原料价格、保障生产连续性；后者为降本导向的生产周转性预存，用于获取优惠电价。公司全部预付款项的付款安排均与对应采购合同约定一致，结算模式符合行业惯例；报告期各期末预付款项前五名供应商与公司均不存在关联关系，不存在通过预付款进行利益输送的情形。本次募集资金规模及补充流动资金金额是结合公司大额预付款项、业务规模增长、行业结算特性、现金流状况等因素综合确定的，与联创锂能收购付款安排无关。本次募集资金补流及融资规模具备合理性，符合公司实际经营情况和相关监管要求。

8、本次发行拟投入募集资金金额中非资本性支出为“补充流动资金”，占募集资金总额的比例为 30.00%，未超过 30%，补充流动资金及视同补充流动资金的比例符合《证券期货法律适用意见第 18 号》“通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十”的相关规定。

问题 2

2026 年 5 月，发行人披露拟以 9.9 亿元收购洛阳联创锂能有限公司 65.97%的股权，交易完成后，公司持有联创锂能 79.97%的股权。联创锂能的主营业务是锂电材料及电池相关新工艺、新产品、新技术、新设备的研发、应用、经营和推广；具体产品包括锂离子电池用硅碳负极、人造石墨负极和复合负极材料的生产、加工和销售等。公司 2026 年 6 月披露认缴 901 万元，成为北京方圆金鼎投资管理有限公司普通合伙人。

请发行人：（1）说明对联创锂能收购款资金来源、支付进展及后续支付安排，相关资金安排对营运资金的影响情况，收购是否依赖于本次再融资的资金到位，是否存在变相通过本次募集资金投资的情形，并结合发行人有支付能力购买洛阳联创相关股权的情况，进一步说明本次募集资金的必要性以及规模的合理性；本次收购是否为跨界收购，如是，请进一步说明收购联创锂能股权的原因及合理性。（2）公司对北京方圆金鼎投资管理有限公司的投资是否构成财务性投资；列示可能涉及财务性投资相关会计科目明细，结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，是否已从本次募集资金总额中扣除，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、说明对联创锂电收购款资金来源、支付进展及后续支付安排，相关资金安排对营运资金的影响情况，收购是否依赖于本次再融资的资金到位，是否存在变相通过本次募集资金投资的情形，并结合发行人有支付能力购买洛阳联创相关股权的情况，进一步说明本次募集资金的必要性以及规模的合理性；本次收购是否为跨界收购，如是，请进一步说明收购联创锂电股权的原因及合理性。

（一）说明对联创锂电收购款资金来源、支付进展及后续支付安排，相关资金安排对营运资金的影响情况，收购是否依赖于本次再融资的资金到位，是否存在变相通过本次募集资金投资的情形，并结合发行人有支付能力购买洛阳联创相关股权的情况，进一步说明本次募集资金的必要性以及规模的合理性；

1、说明对联创锂电收购款资金来源、支付进展及后续支付安排，相关资金安排对营运资金的影响情况，收购是否依赖于本次再融资的资金到位，是否存在变相通过本次募集资金投资的情形

（1）说明对联创锂电收购款资金来源、支付进展及后续支付安排，相关资金安排对营运资金的影响情况

根据公司与交易各方签署的《股权转让协议》，本次收购款支付进度根据交易对象的性质，做差异化方案，具体如下：

交易对手	交易对手性质	支付安排
洛阳瑞德材料技术服务有限公司、陈志强、洛阳联创技术服务合伙企业（有限合伙）、王孟光、高贵华、贺霄飞	第一类股权：创始人及其核心团队成员直接和间接的持股	经各方协商一致，本协议项下股权转让总价款分2期支付： 第一期：在本协议约定的全部先决条件得以满足且本协议生效后15个工作日内，乙方向甲方支付股权转让总价款的50%，共计18,750.0000万元。 第二期：乙方于下述条件触发后向甲方支付股权转让总价款的50%，共计18,750.0000万元。其中，支付时间及条件为标的公司下属子公司宜昌联创和洋科技产业有限公司一期2,000吨硅碳负极材料生产线取得生产许可证且产品得到客户认可后30个自然日内。
厦门中联荣科股权投资管理合伙企业（有限合伙）、厦门仁达隆华股权投资基金合伙企业（有限合伙）	第二类股权：孙建科持有其份额的合伙企业	经各方协商一致，本协议项下股权转让总价款分3期支付： 第一期：在本协议约定的全部先决条件得以满足且本协议生效后15个工作日内，乙方向甲方支付股权转让总价款的40%，共计11,883.0000万元。 第二期：乙方于2027年6月30日前（含2027年6月30日）向甲方支付股权转让总价款的40%，

交易对手	交易对手性质	支付安排
		共计 11,883.0000 万元。 第三期：乙方在 2027 年 12 月 31 日前（含 2027 年 12 月 31 日）向甲方支付股权转让总价款的 20%，共计 5,941.5000 万元。
孙建科	第三类股权：孙建科是联创锂能的董事长，但并不参与实际经营，亦不掌握联创锂能产品技术等，本次交易完成后将退出联创锂能	经各方协商一致，本协议项下股权转让总价款分 2 期支付： 第一期：在本协议约定的全部先决条件得以满足且本协议生效后 15 个工作日内，乙方向甲方支付股权转让总价款的 50%，共计 5,421.9750 万元。 第二期：乙方于 2027 年 6 月 30 日前（含 2027 年 6 月 30 日）向甲方支付股权转让总价款的 50%，共计 5,421.9750 万元。
宁波梅山保税港区华瑞纵横企业管理合伙企业（有限合伙）、共青城比晖创业投资合伙企业（有限合伙）、孙建华	第四类股权：外部投资人	经各方协商一致，本协议项下股权转让总价款在本协议约定的全部先决条件得以满足且本协议生效后 15 个工作日内，乙方向甲方一次性支付股权转让总价款的 100%，共计 20,910.0000 万元。

截至目前，以上交易正在履行过程中，对交易各方的第一期股权转让款已按照约定支付完毕，第二期及之后的款项尚未达到约定的支付时点或未达到支付条件，后续将按约定履行。

①收购款资金来源

公司对联创锂能收购款资金来源拥有完备的规划。其中，自有资金占比为 30%，并购贷款占比为 70%。第一期股权转让款 56,964.98 万元已于 2026 年 7 月 13 日完成支付，其中自有资金支付 17,202.98 万元（占比为 30.20%），并购贷款支付 39,762.00 万元（占比为 69.80%）。

1）自有资金

已支付的第一期自有资金 17,202.98 万元来源于公司日常经营积累的营运资金以及公司处置持有的部分交易性金融资产回收的资金。

2026 年上半年，公司通过处置持有的国联民生证券股份有限公司股票 1,086.91 万股，合计取得处置价款 10,418.07 万元，该部分资金为本次收购款的支付提供了一定的流动性支持。

截至 2023 年末、2024 年末和 2025 年末，公司货币资金中扣除其他货币资金（主要为受限的保证金等）后的可自由支配余额分别为 45,575.87 万元、55,069.97 万元和 72,424.03 万元，可满足自有资金部分的支付需求。

2）并购贷款

已支付的第一期并购贷款由兴业银行和交通银行提供，均为 10 年期长期借款，具体明细如下：

单位：万元

序号	贷款银行	合同总额	合同签订日期	已借款金额	借款日期	借款期间
----	------	------	--------	-------	------	------

序号	贷款银行	合同总额	合同签订日期	已借款金额	借款日期	借款期间
1	兴业银行	50,000.00	2026.6.25	27,762.00	2026.6.29	2026.6.29-2036.6.28
2	交通银行	12,000.00	2026.7.10	12,000.00	2026.7.13	2026.7.10-2036.7.9
总计		62,000.00	-	39,762.00	-	-

②对联创锂能收购款具体支付进展

截至 2026 年 7 月 13 日第一期股权转让款 56,964.98 万元已完成支付，具体明细如下：

单位：万元

序号	股东名称	介绍	转让股份比例	转让金额	已支付转让款	支付日期	其中：自有资金	其中：银行贷款	贷款银行
1	洛阳瑞德材料技术服务有限公司	第一类股权：创始人及其核心团队直接和间接的持股	8.75%	13,126.50	6,563.25	2026 年 7 月 10 日	1,968.97	4,594.28	兴业银行
2	陈志强		7.94%	11,908.50	5,954.25	2026 年 7 月 10 日	1,786.28	4,167.97	兴业银行
3	洛阳联创技术服务合伙企业（有限合伙）		5.31%	7,965.00	3,982.50	2026 年 7 月 10 日	1,194.75	2,787.75	兴业银行
4	王孟光		1.00%	1,500.00	750.00	2026 年 7 月 10 日	225.00	525.00	兴业银行
5	高贵华		1.00%	1,500.00	750.00	2026 年 7 月 10 日	225.00	525.00	兴业银行
6	贺霄飞		1.00%	1,500.00	750.00	2026 年 7 月 10 日	225.00	525.00	兴业银行
7	厦门中联荣科股权投资管理合伙企业（有限合伙）	第二类股权：孙建科持有其份额的合伙企业	10.51%	15,765.45	6,306.18	2026 年 7 月 13 日	1,891.86	4,414.32	交通银行
8	厦门仁达隆华股权投资基金合伙企业（有限合伙）		9.29%	13,942.05	5,576.82	2026 年 7 月 13 日	1,673.05	3,903.77	交通银行
9	孙建科	第三类股权：孙建科是联创锂能的董事长，但并不参与实际经营，亦不掌握联创锂能产品技术等，本次交易完成后将退出联创锂能	7.23%	10,843.95	5,421.98	2026 年 7 月 13 日	1,740.07	3,681.91	交通银行
10	宁波梅山保税港区华瑞纵横企业管理合伙企业	第四类股权：外部投资人	12.75%	19,125.00	19,125.00	2026 年 6 月 29 日 4,500 万元； 2026 年 6 月 30 日	5,737.50	13,387.50	兴业银行

序号	股东名称	介绍	转让股份比例	转让金额	已支付转让款	支付日期	其中：自有资金	其中：银行贷款	贷款银行
	(有限合伙)					10,500 万元； 2026 年 7 月 10 日 4,125 万元			
11	共青城比晖创业 投资合伙企业 (有限合伙)		0.34%	510.00	510.00	2026 年 7 月 10 日	153.00	357.00	兴业银行
12	孙建华		0.85%	1,275.00	1,275.00	2026 年 7 月 10 日	382.50	892.50	兴业银行
	总计		65.97%	98,961.45	56,964.98		17,202.98	39,762.00	

③对联创锂能收购款后续支付安排

对于联创锂能股权收购剩余待支付款项 41,996.47 万元，公司仍按照自有资金 30%+并购贷款 70%的整体架构安排后续支付，计划合作银行与第一期贷款保持一致，主要为兴业银行、交通银行。

资金落实方面，公司与兴业银行已签订总额 5 亿元的并购贷款协议，截至目前剩余未使用额度为 22,238.00 万元，可完全覆盖后续收购款中对应兴业银行的贷款需求。与交通银行后续贷款合作正在正常推进中，不存在实质性障碍。

公司本次收购事项符合商业银行并购贷款相关监管要求及银行内部授信标准，得到了多家银行的积极响应，除兴业银行、交通银行外，招商银行、光大银行、广发银行、民生银行、中国银行等多家银行均表达了明确的合作意向，公司后续并购贷款资金来源具备充分保障，预计可按照现有规划顺利取得贷款并按时支付剩余收购款。具体支付安排如下：

单位：万元

股东名称	待支付金额	支付时间及条件		其中：自有资金	银行贷款	贷款银行
洛阳瑞德材料技术服务有限公司	6,563.25	标的公司下属子公司宜昌联创和洋科技产业有限公司一期 2000 吨硅碳负极材料生产线取得生产许可证且产品得到客户认可后 30 个自然日内。（注）		1,968.97	4,594.28	兴业银行
陈志强	5,954.25			1,786.28	4,167.97	兴业银行
洛阳联创技术服务合伙企业（有限合伙）	3,982.50			1,194.75	2,787.75	兴业银行
王孟光	750.00			225.00	525.00	兴业银行
高贵华	750.00			225.00	525.00	兴业银行
贺霄飞	750.00			225.00	525.00	兴业银行
股东名称	待支付金额	2027 年 6 月 30 日支付	2027 年 12 月 31 日支付	其中：自有资金	银行贷款	贷款银行
厦门中联荣科股权投资管理合伙企业（有限合伙）	9,459.27	6,306.18	3,153.09	2,837.78	6,621.49	交通银行
厦门仁达隆华股权投资基金合伙企业（有限合伙）	8,365.23	5,576.82	2,788.41	2,509.57	5,855.66	交通银行
孙建科	5,421.97	5,421.97	-	1,626.59	3,795.38	交通银行
总计	41,996.47	36,054.97	5,941.50	12,598.94	29,397.53	

注：根据合同约定的支付条件以及产品开发验证的进度，该笔款项支付时间预计不早于 2027 年 12 月。

④本次收购资金安排对公司营运资金不构成重大不利影响

1）第一期款项支付后营运资金储备仍充足

第一期股权转让款 56,964.98 万元已于 2026 年 7 月 13 日前支付完成，其中使用自有资金

17,202.98 万元。从历史数据看，报告期各期末，公司扣除其他货币资金后的货币资金余额分别为 45,575.87 万元、55,069.97 万元、72,424.03 万元，经营活动现金流稳定，具备较强的资金储备能力。因此，完成股权转让款支付后公司自有资金可满足日常经营周转需求。

2) 后续款项支付压力分散，不影响日常经营

剩余未支付收购款合计 41,996.47 万元，其中自有资金仅需承担 12,598.94 万元，且为分阶段支付，支付时间较为分散，公司可在此期间通过日常经营积累的现金流逐步覆盖，无需大幅占用日常营运资金。此外，截至报告期末，公司拥有一定金额的交易性金融资产，可根据需要进行变现，用于支持后续款项支付的需求。

3) 并购贷款为长期借款，短期偿债压力小

本次收购配套的并购贷款均为 10 年期长期借款，贷款本金分期偿还，年均还款金额较低，不会对公司营运资金造成集中支付压力。

(2) 收购是否依赖于本次再融资的资金到位，是否存在变相通过本次募集资金投资的情形

①本次收购与本次再融资相互独立

公司董事会于 2026 年 1 月 29 日披露预案，本次再融资的主要目的为贯彻落实公司发展战略，优化产品结构，拓展业务市场，深化技术布局，提升公司核心竞争力；2026 年 5 月 19 日，公司召开第六届董事会第十八次会议，审议通过《关于收购洛阳联创锂电科技有限公司部分股权暨关联交易的议案》，本次收购的主要目的为积极布局新兴科技领域，培育新的增长曲线。

本次收购与本次再融资均是推进公司“耐火材料主业筑基+新兴科技双轮驱动”战略的重要组成部分。但是本次再融资募投项目均聚焦公司主业，提升公司现有业务竞争力，是公司结合近年来耐火材料行业发展趋势，对公司主业发展方向的战略决策。本次收购是公司长期关注新能源行业发展趋势，基于 2024 年投资参股联创锂电之后进一步重要投资举措。公司在长期关注新能源行业发展潜力和硅碳负极材料技术发展过程中，认为联创锂电技术路线已基本成熟，产品市场接受度已获得认可与验证，遂把握收购机遇，在该公司快速发展前夕完成本次收购，属于公司在新兴科技的新能源领域布局的重要举措。因此，本次收购与本次再融资均符合公司发展战略，但又侧重点不同，且公司具有充足的自有资金和银行融资渠道完成本次收购，两者为相互独立的行为。

②本次收购不依赖于本次再融资资金到位

1) 第一期收购款已全额支付完毕，不涉及本次发行募集资金

第一期 56,964.98 万元收购款已在本次向特定对象发行股票发行前完成支付，资金全部来源于公司自有资金和银行并购贷款，未使用任何募集资金，公司也不存在待本次发行募集资金到位后偿付的安排。

2) 后续收购款的资金来源已全部落实，无需依赖再融资资金到位

自有资金部分：后续需支付的 12,598.94 万元自有资金，公司现有资金储备可全额覆盖，叠加未来 1 年多的经营活动现金流入，具备支付能力，无需等待本次发行募集资金到位。

银行贷款部分：后续 29,397.53 万元并购贷款，公司已与兴业银行、交通银行签订合计 62,000 万元的 10 年期并购贷款合同，截至目前已放款 39,762.00 万元，剩余可用授信额度及后续基于公司资信可协调的配套授信，可完全覆盖后续贷款需求，贷款发放与本次发行进度无挂钩安排。

3) 收购进度不与本次向特定对象发行股票绑定

根据收购协议约定，本次收购的付款进度取决于股权交割情况、时间、产品验证情况等条件，不存在与本次发行挂钩的条款。公司将以自有资金和银行贷款按收购协议约定支付款项，无论本次发行是否成功、何时发行，均不影响本次收购的款项支付和股权交割安排。因此，本次募集资金到位时间存在不确定性，不存在使用该等具有不确定性的资金用于收购标的股权的情形。

③不存在变相通过本次募集资金实施收购的情形

1) 收购资金来源与募集资金严格隔离

本次收购的全部资金均明确来源于公司自有资金和商业银行并购贷款，未将本次收购列入本次发行的募投项目，不存在以募集资金支付收购款的安排。

2) 不存在变相使用募集资金的安排

根据《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等相关规定，公司不存在以下变相使用募集资金的情形：

公司依托自有资金及银行并购贷款支付本次收购款项，不存在以“补充流动资金”“偿还银行贷款”名义将募集资金变相用于本次收购的安排；不存在“先以自有资金/贷款支付收购款，待本次发行募集资金到位后进行资金置换”的安排；收购款支付进度、贷款偿还安排均不与本次发行进度、募集资金到账时间挂钩，不存在通过闭环交易将募集资金间接用于本次收购的情形。

3) 募集资金投向符合监管要求

本次发行募集资金将严格按照披露的募投项目投向主营业务，不存在挪用募集资金用于收购、“脱实向虚”的情形，符合募集资金聚焦主业的监管导向。

4) 公司承诺不变相通过本次募集资金实施收购

针对该事项，公司承诺如下：公司收购联创锂能的事项独立于本次向特定对象发行股票行为以及募投项目的实施。收购联创锂能款项资金来源、支付进展及后续支付安排均以公司现有资产及融资能力为前提条件，不依赖于本次发行的资金到位，公司将严格按照计划使用募集资金，积极开展募投项目的建设，不使用本次发行募集资金（包括补充流动资金款项）用于支付联创锂能收购对价，不会发生变相通过本次募集资金投资的情形。

2、结合发行人有支付能力购买洛阳联创相关股权的情况，进一步说明本次募集资金的必要性以及规模的合理性

(1) 收购联创锂能的款项支付构成、拟使用自有资金款项支付来源

由上述内容可见，公司本次收购所需资金总额为 98,961.45 万元，其中拟使用自有资金 29,801.92 万元，拟使用专项并购贷款 69,159.53 万元。本次收购拟使用的自有资金金额较小，公司通过日常经营积累以及持有的部分交易性金融资产可予以支持，不会影响公司的日常生产经营活动。

(2) 收购联创锂能符合公司发展需要，收购行为势在必行

公司在夯实高温材料主业的同时，利用自身多年深耕材料行业的积累，长期以来持续关注新能源材料领域的发展趋势，寻求具有良好市场潜力的细分品种以及具有行业领先性的技术及产品，实现公司在传统业务基础上的转型升级，打造新的收入与利润增长点，这也是公司长期战略目标的重要组成部分。公司主业下游为钢铁行业，近年来需求增速放缓，公司在努力提升主营业务耐火材料市场占有率的同时，希望围绕新能源材料打造持续稳健增长的第二增长曲线。公司本次收购联创锂能是抓住硅碳负极材料在新能源领域渗透率快速提升的市场背景下迅速做出的行动，本次收购具有必要性和合理性。

(3) 本次收购联创锂能符合公司战略发展方向，是公司推进“耐火材料主业筑基+新兴科技双轮驱动”战略的重要举措

公司已明确提出“耐火材料主业筑基+新兴科技双轮驱动”的发展战略，即一方面继续巩固耐火材料主业优势，另一方面积极布局新能源材料、航空航天材料、AI 芯片及智能制造等新兴科技领域，培育新的增长曲线。

在该战略下，公司通过本次发行募投项目布局了年产 3 万吨复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料项目、创新研发中心建设项目及越南耐火材料生产基地建设项目等，并持续加大在新能源材料、高端材料和新兴科技领域的资源投入。联创锂能从事的硅碳负极材料业务属于新能源电池关键材料方向，与公司新能源材料发展战略布局高度一致。

本次收购联创锂能，是公司由前期参股布局进一步升级为控股整合的重要安排。交易完成后，公司将取得联创锂能的绝对控制权，并将其纳入合并报表范围，通过董事会、经营管理、财务管理、研发协同、市场开拓等方式参与其日常经营管理。公司并非以短期财务收益或股权增值退出为目的，而是希望通过并购整合，将联创锂能纳入公司新兴科技业务体系，推动公司新能源材料板块形成实质性产业能力，实现公司战略发展规划。因此，本次交易符合公司既定战略发展方向，是公司推进双主业或新兴科技业务布局、提升新能源材料领域竞争力的重要举措。

综上所述，公司收购联创锂能与本次发行均符合公司的发展战略，是相互独立的事项，不存在违反相关法律法规的情况。公司收购联创锂能所需资金总额为 98,961.45 万元，按照“自有资金 30%+并购贷款 70%”的架构安排，收购拟使用的自有资金金额较小，公司通过日常经营积累以及处置持有的部分交易性金融资产可予以支持。本次募投项目年产 3 万吨复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料项目、创新研发中心建设项目及越南耐火材料生产基地建设项目均符合公司主业，是公司夯实主业、拓展高端材料布局的必要投入，本次发行融资规模与项目投资需求、公司营运资金缺口相匹配，具备合理性，不存在过度融资情形。

（二）本次收购是否为跨界收购，如是，请进一步说明收购联创锂能股权的原因及合理性。

1、本次收购联创锂能是否属于跨界收购

深交所发布的《发行上市审核动态》（2024 年第 6 期）（以下简称《审核动态》）中“【问题】《上市公司证券发行注册管理办法》第四十条规定，“本次募集资金主要投向主业”。上市公司和保荐人对于“募集资金主要投向主业”应当如何把握？”的相关解答如下：“对于募集资金投向新产品的，应当结合是否为基于现有产品技术升级或拓展应用领域、拓展现有业务上下游的情形进行论证。一是在原材料采购、产品生产、客户拓展等方面与现有主业具有协同性；二是新产品的生产、销售不存在重大不确定性。对于募投项目与现有主业在原材料、技术、客户等方面不具有直接协同性的，原则上认定为跨界投资，不属于投向主业”。

参考上述内容，联创锂能主业硅碳负极材料与公司现有主业在原材料、技术、客户等方

面是否具备直接协同性分析如下：

（1）原材料

从原材料端来看，公司耐火材料业务主要产品为氧化铝、氧化镁等材质耐火材料，所需原材料为矾土、刚玉、镁砂、石墨、尖晶石、莫来石等初级原料以及酚醛树脂（结合剂）等化工原料。联创锂能硅碳负极材料所需原材料为酚醛树脂（作为多孔碳前驱体）、多孔碳以及硅烷气体等。北京利尔长期批量采购酚醛树脂、工业石墨等材料用于镁碳砖、铝碳耐火制品；联创锂能硅碳负极骨架同样需要酚醛树脂、石墨基材。二者在原材料辅料方面存在一定的重合。

（2）产品工艺与技术

从技术协同角度看，公司在耐火材料主业中长期积累了材料配方设计、高温处理、颗粒级配、材料结构优化、杂质控制、稳定性测试和工业化生产等经验。联创锂能所从事的硅碳负极材料业务同样需要在原料选择、材料复合、碳包覆、结构调控、热处理、批次稳定性和产品一致性等方面形成技术能力。公司现有材料研发及工艺积累，可为联创锂能后续产品研发、工艺优化、成本控制及规模化量产提供支持；联创锂能在新能源电池负极材料领域的技术储备，也有助于丰富公司先进材料技术体系，增强公司在新能源材料方向的研发和产品转化能力。由此可见，公司与联创锂能在产品工艺技术方面存在一定的协同性，但更多的是属于通用性的底层技术方面，在核心工艺技术方面存在一定的差别。

（3）客户群体

公司的主营业务耐火材料面向钢铁、有色、建材等高温工业。对比而言，联创锂能的主营业务硅碳负极材料则主要面向锂电池制造。从客户及应用场景拓展角度看，公司现有主业与联创锂能新能源电池材料均属于工业制造和高端制造体系中的材料应用场景。但具体来看，两者的客户群体、销售渠道、验证体系方面较为独立。

由上述内容可见，虽然公司与联创锂能在原材料、技术、客户等方面存在一定的协同性，但是综合而言，直接协同效应不够显著。谨慎起见，公司将本次对联创锂能的收购认定为跨界收购。但是，本次收购是贯彻公司“耐火材料主业筑基+新兴科技双轮驱动”发展战略的重要举措，且完成收购后公司将通过董事会、经营管理、财务管理、研发协同、市场开拓等方式参与其日常经营，进行有效控制整合，本次收购不属于盲目的跨界收购。

2、收购联创锂能股权的原因及合理性

（1）公司收购联创锂能属于监管鼓励的并购重组事项

①本次收购符合《关于深化上市公司并购重组市场改革的意见》规定的助力新质生产力发展的政策精神

中国证监会于 2024 年 9 月 24 日发布了《关于深化上市公司并购重组市场改革的意见》(简称并购六条), 第一条就明确要求助力新质生产力发展: “支持上市公司围绕**科技创新、产业升级布局**, 引导更多资源要素向新质生产力方向聚集。”.....“支持运作规范的上市公司围绕**产业转型升级、寻求第二增长曲线**等需求开展符合商业逻辑的跨行业并购, 加快向新质生产力转型步伐。”.....“支持上市公司结合自身产业发展需要, 在不影响持续经营能力并设置中小投资者利益保护相关安排的基础上, **收购有助于补链强链、提升关键技术水平的优质未盈利资产。**”

联创锂能的核心产品硅碳负极材料符合新质生产力的发展要求: 硅碳负极材料可有效提升锂电池负极比容量, 打破锂电池能量密度提升的瓶颈, 行业内普遍认为硅碳负极将取代传统石墨负极成为未来锂电池新一代主流负极材料, 属于高技术颠覆性产品; 该产品需要技术、资本、人才密集融合, 属于知识密集与资本密集的新质生产要素组合, 属于创新型高价值产品。硅碳负极材料生产过程相比传统石墨负极材料能耗单吨降低 40%以上, 环保更友好, 属于高效产出、绿色化产品; 宜昌、宜宾、自贡、共青城等多地政府已将硅碳负极列为重点产业链核心环节, 有较强的产业链带动效应, 符合新质生产力的综合特征。

由上述内容可见, 公司收购联创锂能的事项符合证监会支持上市公司围绕科技创新、产业升级布局, 支持围绕产业转型升级、寻求第二增长曲线等需求开展符合商业逻辑的跨行业并购等相关引导政策。

②本次收购契合《深圳证券交易所推出优化再融资一揽子措施》规定的上市公司发展方向

2026 年 2 月 9 日, 深交所发布了《深圳证券交易所推出优化再融资一揽子措施》, 其中明确 “一是加大对优质上市公司支持力度。.....调整优质上市公司募投资金投向要求, 支持优质上市公司将募集资金用于**与主营业务有协同整合效应的新产业、新业态、新技术领域, 发展第二增长曲线业务**”。由此可见, 具备上述特征的募投项目投向, 属于符合深交所鼓励的发展方向。

收购联创锂能不是本次向特定对象发行的募投项目, 两者相互独立。经对比, 公司本次收购联创锂能契合《深圳证券交易所推出优化再融资一揽子措施》鼓励上市公司发展的大方向。根据前述内容, 虽然公司主营业务与联创锂能主营业务不存在**直接协同效应(最严格尺度)**, 但是依旧在工艺技术、生产制造和质量管理、资源整合、客户及应用场景拓展、业务转

型升级等方面存在诸多的**整体协同效应**，具体情况如下：

1) 公司与联创锂能存在协同整合效应

A.本次收购依托公司先进材料领域研究基础，属于围绕材料产业链开展的产业投资

公司长期深耕耐火材料行业，领域涉及高温工业材料、无机非金属材料及相关功能材料等先进材料。经过多年发展，已形成了较强的材料研发能力、配方设计能力、工艺控制能力、规模化生产能力、质量管理能力以及面向下游工业客户的综合服务能力，进而形成围绕先进材料进行研发、制造和产业化的综合能力。

联创锂能主要从事硅碳负极、硅氧负极等新能源电池材料业务，其产品属于新能源电池关键材料，与公司现有业务同属于先进材料、功能材料和新能源材料领域，两者均以无机非金属材料、粉体材料、复合材料、热处理工艺、材料结构控制和产业化制造能力为基础，在材料研发逻辑、工艺控制要求、质量稳定性要求和规模化生产管理方面具有共通性。因此，本次收购是公司基于既有先进材料产业化能力向新能源功能材料领域的自然延伸。

B.本次收购利用上市公司产业整合能力形成整体协同效益，实现对联创锂能的产业赋能，打造上市公司第二增长曲线

从技术协同角度看，公司在耐火材料主业中长期积累了材料配方设计、高温处理、颗粒级配、材料结构优化、杂质控制、稳定性测试和工业化生产等经验。联创锂能所从事的硅碳负极材料业务，同样需要在原料选择、材料复合、碳包覆、结构调控、热处理、批次稳定性和产品一致性等方面形成技术能力。公司现有材料研发及工艺积累，可为联创锂能后续产品研发、工艺优化、成本控制及规模化量产提供支持；联创锂能在新能源电池负极材料领域的技术储备，也有助于丰富公司先进材料技术体系，增强公司在新能源材料方向的研发和产品转化能力。

从产业链延伸角度看，公司近年来已从传统耐火材料逐步向高端功能材料、新能源材料和航空航天材料等先进材料方向拓展。公司本次发行募投项目中包括复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料项目，公司主营业务边界正在围绕先进材料领域，从传统耐火材料向高端材料和新能源相关材料延展。联创锂能所处的硅碳负极材料领域，是新能源电池产业链中的关键材料环节，与公司现有及拟布局的新能源材料业务方向一致。本次收购有助于进一步完善公司在新能源材料领域的产品布局，使公司由传统耐火材料供应商逐步发展为覆盖多类高端先进材料、新能源材料的综合新材料企业。

从生产制造和质量管理协同角度看，耐火材料和新能源电池材料均属于对产品性能稳定

性、批次一致性、生产过程控制和质量追溯要求较高的工业材料。公司在长期服务钢铁、有色、建材等大型工业客户过程中，已建立较为成熟的生产组织、质量控制、供应链管理和客户响应体系。联创锂能硅碳负极材料的规模化应用同样需要稳定的量产能力、严格的质量管理体系和持续的降本增效能力。公司可将既有制造管理经验、质量控制体系和产业化运营能力导入联创锂能，提升其从技术研发向规模化生产、商业化交付转化的效率。

从资源赋能角度看，公司作为上市公司，在资金实力、治理规范、研发投入、产业资源、品牌信用和资本市场平台方面具有优势。联创锂能所处的硅碳负极材料领域仍处于技术迭代和产业化加速阶段，对持续研发投入、产能建设、客户验证和供应链协同均有较高要求。本次收购完成后，公司可在资金、管理、研发、内控、人才和产业化资源等方面对联创锂能进行深度赋能，推动其加快产品验证和市场拓展，加速产业化进程，提升其经营稳定性和持续发展能力。

从客户及应用场景拓展角度看，公司现有主业与联创锂能新能源电池材料均属于工业制造和高端制造体系中的材料应用场景。通过本次收购，公司可利用其在服务传统工业材料客户的优势经验，进一步切入新能源电池材料客户体系，拓展公司材料业务的应用场景和客户边界，降低对单一行业周期的依赖，增强公司主营业务的成长性和抗周期能力。

从公司业务升级角度看，耐火材料行业整体已进入高质量发展阶段，行业竞争逐步从单一产品供应能力转向综合材料解决方案、技术服务能力和新材料布局能力的竞争。公司围绕主营业务进行新能源材料布局，有助于提升公司材料业务的科技含量和附加值，推动公司从传统工业材料企业向先进材料平台型企业升级。本次收购联创锂能，正是公司依托材料主业能力，向技术壁垒更高、成长空间更大的新能源材料领域拓展的重要安排。

综上，本次收购联创锂能符合公司主营业务及战略发展方向：从主营业务层面看，联创锂能所处的硅碳负极材料领域属于先进材料、新能源功能材料方向，与公司长期积累的材料研发、生产制造及产业化能力具有较强的业务关联和协同基础，是公司围绕材料主业向新能源材料领域延伸的产业投资；从战略发展层面看，本次收购契合公司“耐火材料主业筑基+新兴科技双轮驱动”的发展战略，有助于公司完善新能源材料产业布局、培育新的业务增长点，并提升综合竞争力。

2) 联创锂能产品属于新产业、新业态、新技术领域

A.新产业

当前主流的负极材料石墨已接近其性能极限，直接制约了锂电池能量密度的继续突破，

成为电池新技术发展的关键瓶颈之一。在此背景下，发展适配高容量电池的负极材料是锂电池行业发展的必然趋势。具有高比容量和优异快充性能等优势硅基负极材料被视为打破现有能量密度桎梏、推动电池性能实现阶跃式升级的主要方向之一，是未来 3-5 年最有可能迅速提升应用占比的新型负极材料。联创锂能硅碳负极属于前沿锂电新材料，属于战略性新兴产业中的新能源产业、先进新材料产业，是培育新质生产力的重点方向，具备典型新产业特征。

B.新业态

联创锂能构建了上游核心原料酚醛树脂自制，核心生产设备“吨级 CVD 流化床”自研，并且输出相关的设备与技术，形成了“材料制造+核心装备自研+工艺技术输出”的一体化经营模式，构建了产业链融合的新业态。

C.新技术

联创锂能从一开始就选择树脂作为原材料，采用 CVD 流化床沉积工艺进行主要生产环节，“物理活化+流化床沉积”的技术路线，已被行业认可为最优的路线。联创锂能掌握了多项自主可控前沿工艺与装备新技术，具备新技术特征。

3) 收购联创锂能是发展上市公司第二增长曲线的重要举措

公司在夯实高温材料主业的同时，利用自身多年深耕材料行业的积累，长期以来持续关注新材料领域的发展趋势，寻求具有良好市场潜力的细分品种以及具有行业领先性的技术及产品，实现公司在传统业务基础上的转型升级，打造公司新的收入与利润增长点，这也是公司长期战略目标的重要组成部分。公司主业下游为钢铁行业，近年来需求增速放缓，公司在努力提升主业市占率的同时，希望围绕新材料打造公司持续稳健增长的第二增长曲线。

综上所述，公司收购联创锂能属于发展与主营业务有协同整合效应的新产业、新业态、新技术领域，发展第二增长曲线业务，契合《深圳证券交易所推出优化再融资一揽子措施》所支持的事项。

(2) 收购联创锂能是公司围绕新材料长期布局落地的一步，符合公司长期发展战略

2023 年下半年，硅碳负极材料技术突破使得产品缺陷得到有效解决，下游应用逐渐铺开，公司认为硅碳负极材料行业发展前景得到充分确认。经过多年跟踪调研，公司经审慎判断，看好联创锂能产品与装备的研发实力。2024 年 1 月，公司通过增资方式取得了联创锂能 10% 股权（参见公司于 2024 年 1 月 31 日发布的《关于与关联方共同投资暨关联交易的公告（公告编号：2024-005）》）。近年来，联创锂能不断进行研发与产品迭代，产品已通过头部动力电

池车厂验证，并稳定供货；其吨级 CVD 设备经不断改进优化，已可实现稳定连续生产，与行业主流 100kg 级设备相比投资运营成本大幅下降，生产效率显著提升，实现行业内的突破与领先。

公司认为联创锂能的核心竞争力进一步加强，在该时点收购能够得到核心产品与装备技术以及头部动力电池车厂优质客户资源，并能依托公司自身优势与联创锂能形成良好互补，显著加快公司硅碳负极材料业务的发展进度，抓住市场先机。公司认为当前时点实施收购符合公司利益，行业处于快速发展前夕，产品与工艺设备优势在此阶段能够发挥最大价值，成熟的客户资源也将极大缩短产品验证周期（通常在 18 个月以上）。如在行业发展一定程度后实施收购，公司收购难度与成本将大幅增加。

由此可见，公司收购联创锂能是公司长期在新材料领域布局落地的一步，与本次发行的实施不存在任何直接或间接的关系。

（3）收购联创锂能所履行的审议程序符合相关规定

公司实际控制人赵继增持有联创锂能 5% 的股权，并担任联创锂能的董事。根据《深圳证券交易所股票上市规则》与《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 7 号——交易与关联交易》的相关规定，本次交易构成上市公司向共同投资的企业购买非关联人投资份额而形成增加投资份额，应当以上市公司的购买投资份额的发生额作为计算标准，适用《股票上市规则》关联交易的相关规定。本次交易不构成《上市公司重大资产重组管理办法》所规定的重大资产重组，也无需经有关部门的批准。

公司于 2026 年 5 月 19 日召开第六届董事会第十八次会议，审议通过了《关于收购洛阳联创锂能科技有限公司部分股权暨关联交易的议案》等相关事项，其中关联董事赵伟回避表决。本次交易事项在提交董事会审议前已经公司独立董事专门会议审议通过。2026 年 6 月 5 日，公司召开 2026 年第二次临时股东会对上述议案进行审议，关联股东赵继增、赵伟回避表决。

由上述内容可见，公司本次收购联创锂能审议程序合法合规，符合证监会、深交所等监管机构的规定。

综上所述，公司本次收购联创锂能属于跨界收购。但是收购联创锂能股权完全符合公司发展战略，是公司打造第二增长曲线迈出的关键一步，独立于本次向特定对象发行股票事项，且收购所履行的程序合法合规，属于监管机构鼓励的发展方向，本次收购原因真实，具备必要性及合理性，不存在盲目跨界扩张的情形。

二、公司对北京方圆金鼎投资管理有限公司的投资是否构成财务性投资；列示可能涉及财务性投资相关会计科目明细，结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，是否已从本次募集资金总额中扣除，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求。

（一）公司对北京方圆金鼎投资管理有限公司的投资是否构成财务性投资；

公司对北京方圆金鼎投资管理有限公司的投资构成财务性投资，已从本次募集资金总额中扣除。

2026 年 3 月 11 日，公司披露了《关于与专业投资机构共同投资的公告》，公司与北京方圆金鼎投资管理有限公司（以下简称“方圆金鼎”）及其他有限合伙人共同签署《共青城鼎新未来创业投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》（以下简称“合伙协议”）和《共青城鼎新未来创业投资合伙企业（有限合伙）合伙协议之补充协议》（以下简称“补充协议”），各方将共同投资设立共青城鼎新，共青城鼎新目标募集规模为人民币 36,550.00 万元，出资方式均为货币，主要投资于高端制造、核心技术等领域的企业股权。公司作为有限合伙人以自有资金认缴出资人民币 2,000.00 万元，占合伙企业认缴出资总额的 5.4720%。

2026 年 6 月 22 日，公司公告共青城鼎新召开了合伙人会议，同意各合伙人以认缴出资额为基数同比例减资，注册资本由 36,550.00 万元人民币变更为 25,895.00 万元；北京利尔作为有限合伙人以自有资金认缴出资人民币由 2,000.00 万元变更为 901.00 万元。公司已根据合伙协议的规定完成了全部认缴出资额 901.00 万元的缴付。

公司对共青城鼎新不构成控制，不将其纳入公司合并报表范围，该事项构成公司投资产业基金。

该项目投资构成本次发行董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）。

（二）列示可能涉及财务性投资相关会计科目明细，结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，是否已从本次募集资金总额中扣除，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适

用指引—发行类第 7 号》的相关要求。

1、列示可能涉及财务性投资相关会计科目明细，结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）

截至最近一期末（2025 年 12 月 31 日），公司财务报表中可能涉及财务性投资（包括类金融投资）的报表项目列示分析如下：

单位：万元

科目		金额	是否存在财务性投资及类金融业务	财务性投资金额
交易性金融资产	权益工具	35,280.83	是	35,280.83
	理财产品	1,518.26	否	-
其他应收款		7,733.88	否	-
预付账款		20,044.44	否	-
一年内到期的非流动资产		1,996.13	否	-
其他流动资产		12,606.37	否	-
长期股权投资		14,875.90	是	14,875.90
其他非流动金融资产		17,648.42	是	17,648.42
投资性房地产		31.56	否	-
其他非流动资产		4,479.05	否	-
合计				67,805.16

（1）交易性金融资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产明细如下：

单位：万元

项目	2025.12.31	财务性投资金额
权益工具投资	35,280.83	35,280.83
理财产品	1,518.26	-
合计	36,799.09	35,280.83

公司对货币资金进行现金管理、提高资金使用效率，购买的银行理财产品均为低风险短期投资，产品具有持有周期短、收益较稳定、流动性强的特点，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资情形。

截至 2025 年 12 月 31 日的权益工具投资包括持有上市公司泸天化、西宁特钢和国联民生的股份。

单位：万元

项目名称	2025.12.31 账面价值
泸天化	71.87
西宁特钢	255.60
国联民生	34,953.36
合计	35,280.83

泸天化股票来源系 2019 年公司全资子公司洛阳利尔起诉宁夏和宁化学有限公司欠货款一案，根据《宁夏和宁化学有限公司重整计划（草案）》，经四川省泸州市人民法院开庭审理，法院依法裁定批准此重整计划以股票形式清偿。由于该股票股价长期较低，公司取得后未予处理，未来公司将根据二级市场股价变动择机卖出。截至 2025 年 12 月 31 日，公司持有泸天化股票的账面价值为 71.87 万元。

西宁特钢公司股份主要系公司起诉西宁特殊钢股份有限公司欠货款一案，根据《西宁特殊钢股份有限公司重整计划》，经青海省西宁市中级人民法院开庭审理，法院依法裁定批准此重整计划以股票形式清偿收到的“西宁特钢 600117” 4,627,633 股股票，2025 年，公司根据二级市场股价变动陆续卖出部分。截至 2025 年 12 月 31 日，剩余股票的账面余额为 255.60 万元。

2024 年 8 月 8 日，洛阳利尔与国联证券股份有限公司（以下简称“国联证券”）签署《发行股份购买资产协议》，洛阳利尔拟向国联证券出售所持民生证券股份有限公司股份（以下简称“标的资产”），并以标的资产认购国联证券新增发行的 A 股股份。该交易已于 2025 年 1 月 3 日完成，洛阳利尔持有国联证券 34,369,087 股股份，不再持有民生证券股份。截至 2025 年 12 月 31 日，公司持有国联民生股票的账面价值为 34,953.36 万元。

公司交易性金融资产中的权益工具投资 35,280.83 万元属于财务性投资。

（2）其他应收款

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他应收款账面金额为 7,733.88 万元，主要系公司日常经营活动中形成的保证金、备用金、往来款项等，不属于财务性投资情形。

（3）预付账款

截至 2025 年 12 月 31 日，公司预付账款明细具体如下：

单位：万元

项目	2025.12.31	
	账面余额	比例
1 年以内	19,721.41	98.39%
1-2 年	105.62	0.53%
2-3 年	22.94	0.11%

项目	2025.12.31	
	账面余额	比例
3 年以上	194.46	0.97%
合计	20,044.44	100.00%

公司预付账款主要为预付电费及原材料货款等，不属于财务性投资情形。

（4）一年内到期的非流动资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司一年内到期的非流动资产情况具体如下：

单位：万元

项目	2025.12.31
一年内到期的定期存款	847.48
一年内到期的长期应收款	1,148.66
合计	1,996.13

公司一年内到期的非流动资产主要为一年内到期的定期存款、一年内到期的长期应收款，不属于财务性投资情形。

（5）其他流动资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他流动资产情况具体如下：

单位：万元

项目	2025.12.31
定期存款	8,847.77
待抵扣/未认证的进项税	3,416.50
预缴所得税	201.07
预缴其他税费	60.22
待摊费用	80.81
合计	12,606.37

公司其他流动资产主要构成为定期存款、待抵扣/未认证的进项税等，不属于财务性投资。

（6）长期股权投资

截至 2025 年 12 月 31 日，公司长期股权投资情况具体如下：

单位：万元

项目	2025.12.31
洛阳联创锂能科技有限公司	14,875.90
合计	14,875.90

洛阳联创锂能科技有限公司主营业务为锂电材料与电池新工艺、新产品、新技术、新设

备的研发、应用、经营和推广；锂离子电池用硅碳负极、人造石墨负极和复合负极材料的生产、加工和销售等。

公司对联创锂能的投资符合公司双轮驱动的发展战略，但是由于公司截至报告期末持有联创锂能的股份比例较低，无法参与该公司的日常生产经营管理。因此，公司投资洛阳联创锂能科技有限公司股权款 14,875.90 万元属于财务性投资。

（7）其他非流动金融资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他非流动金融资产情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025.12.31
洛阳大生新能源开发有限公司	-
宁波众利汇鑫投资合伙企业（有限合伙）	240.00
浙江曦望智能科技股份有限公司	17,408.42
合计	17,648.42

截至 2025 年 12 月 31 日，公司持有的其他非流动金融资产主要系公司对洛阳大生新能源开发有限公司、宁波众利汇鑫投资合伙企业（有限合伙）及浙江曦望智能科技股份有限公司的投资。

2023 年 1 月 16 日，北京利尔以 2,260 万元的价格受让洛阳大生新能源开发有限公司 4% 股权。大生新能源主要从事锂电池及锂电材料的研发、生产、销售，与公司目前主营业务关联性较低，且在资源、渠道、客户等方面的协同尚无具体安排，系公司为拓宽业务领域而开展的产业拓展。洛阳大生新能源由于经营不善，于 2025 年 11 月 7 日被洛阳市伊川县市场监督管理局列入经营异常名录。因此，2025 年 12 月 31 日，公司对洛阳大生新能源的 2,260.00 万元投资，经公司管理层审慎评估后将其公允价值调整为 0。截至 2025 年 12 月 31 日，公司投资洛阳大生新能源开发有限公司股权账面价值为 0 万元。

宁波众利汇鑫投资合伙企业（有限合伙）系 2015 年成立，公司 2015 年第三届董事会第十次会议决议通过《关于对外投资暨关联交易的议案》，拟对宁波众利投资 600 万元，投资目的为搭建公司实施产业整合的平台以提高和巩固公司的行业地位，有利于推动公司稳定、长远、可持续发展，实际投资金额为 420 万元。根据公司投资设立目的、上市公司与部分基金的投资公司的关联采购交易、投资公司的主营业务分析，该基金主要投资于与公司具有协同效益的上下游企业，主要为完善公司业务布局进行的投资，与公司主业密切相关。同时，该基金也投资了部分与上市公司主业无直接关系的公司。出于谨慎性考虑，公司认定上述投资

为财务性投资。截至 2025 年 12 月 31 日，公司对宁波众利账面金额为 240.00 万元。

2025 年 5 月 14 日，公司以人民币 2 亿元认购浙江曦望 6,919.0069 万元的新增注册资本。浙江曦望智能科技股份有限公司成立于 2020 年，是商汤科技联合三一集团、粤民投共同战略投资的国产 AI 芯片公司，专注于人工智能推训场景的 GPGPU 研发制造及智算基础设施的国产化替代。2025 年 11 月 6 日，北京利尔向上海式说智能科技有限公司转让浙江曦望 1,388.8889 万元注册资本对应的股权，转让对价人民币 5,000.00 万元；2025 年 12 月 17 日，北京利尔向广东横琴灵跃投资企业（有限合伙）转让浙江曦望 694.44 万元注册资本对应的股权，转让对价人民币 2,500.00 万元。截至 2025 年 12 月 31 日，北京利尔持有浙江曦望 5.94% 的股权，账面价值为 17,408.42 万元。

截至 2025 年 12 月 31 日，公司的其他非流动金融资产 17,648.42 万元属于财务性投资。

（8）投资性房地产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司投资性房地产 31.56 万元，系公司对外出租的房屋、建筑物等，不属于财务性投资。

（9）其他非流动资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产明细情况如下：

单位：万元

项目	2025.12.31
预付长期资产购置款	3,926.41
结算期一年以上的合同资产	552.64
合计	4,479.05

公司其他非流动资产主要为预付长期资产购置款及结算期一年以上的合同资产等，不属于财务性投资。

截至最近一期末，公司持有的财务性投资或类金融业务的金额为 67,805.16 万元，仅占合并报表归属于母公司净资产的 11.64%，远低于 30%。（截至 2026 年 6 月 30 日，虽然浙江曦望估值持续增长，公司持有的财务性投资或类金融业务的金额占合并报表归属于母公司净资产的比例依旧远低于 30%）

综上所述，公司最近一期末不存在金额较大的财务性投资。

2、自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，是否已从本次募集资金总额中扣除，是否符合《证券期货法律适用意见

第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求。

2026 年 1 月 29 日，公司召开第六届董事会第十四次会议，审议通过了关于公司向特定对象发行股票的相关议案。董事会决议日前六个月（2025 年 7 月）起至募集说明书签署日，公司实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）的具体情况如下：

（1）类金融业务

自董事会决议日前六个月至募集说明书签署日，公司不存在实施或计划实施投资类金融业务的情况。

（2）非金融企业投资金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月起至募集说明书签署日，公司不存在实施或计划实施非金融企业投资金融业务的情况。

（3）与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行董事会决议日前六个月起至募集说明书签署日，公司不存在实施或计划实施与公司主营业务无关的股权投资的情况。

（4）投资产业基金、并购基金

2026 年 3 月 11 日，公司披露了《关于与专业投资机构共同投资的公告》，公司与北京方圆金鼎投资管理有限公司（以下简称“方圆金鼎”）及其他有限合伙人共同签署《共青城鼎新未来创业投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》（以下简称“合伙协议”）和《共青城鼎新未来创业投资合伙企业（有限合伙）合伙协议之补充协议》（以下简称“补充协议”），各方将共同投资设立共青城鼎新，共青城鼎新目标募集规模为人民币 36,550.00 万元，出资方式均为货币，主要投资于高端制造、核心技术等领域的企业股权。公司作为有限合伙人以自有资金认缴出资人民币 2,000.00 万元，占合伙企业认缴出资总额的 5.4720%。

2026 年 6 月 22 日，公司公告共青城鼎新召开了合伙人会议，同意各合伙人以认缴出资额为基数同比例减资，注册资本由 36,550.00 万元人民币变更为 25,895.00 万元；北京利尔作为有限合伙人以自有资金认缴出资人民币由 2,000.00 万元变更为 901.00 万元。公司已根据合伙协议的规定完成了全部认缴出资额 901.00 万元的缴付。

公司对共青城鼎新不构成控制，不将其纳入公司合并报表范围，该事项构成公司投资产业基金。

该项目投资构成董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）。除上述情况外，自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公

司不存在投资产业基金、并购基金的情况。

(5) 拆借资金

自本次发行董事会决议日前六个月至募集说明书签署日，公司不存在拆借资金的情况。

(6) 委托贷款

自本次发行董事会决议日前六个月至募集说明书签署日，公司不存在委托贷款的情况。

(7) 购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行董事会决议日前六个月至募集说明书签署日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情况。

(8) 拟实施的财务性投资（包括类金融投资）

自董事会决议日前六个月起至募集说明书签署日，公司不存在其他拟实施的财务性投资（包括类金融投资）计划。

由上述内容可见，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资为 901.00 万元。2026 年 6 月 18 日，公司召开第六届董事会第十九次会议，将该笔投资从本次募集资金中予以扣除，本次发行募集资金总额由不超过 103,444.56 万元调减至不超过 102,543.56 万元。

因此，本次发行董事会决议日前六个月至募集说明书签署日，本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额已从本次募集资金总额中扣除。

3、符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求

(1) 根据中国证监会发布的《证券期货法律适用意见第 18 号》，对于财务性投资的要求如下：

①财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

②围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

③上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

④基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形式且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

⑤金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

⑥本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

⑦发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。

（2）根据中国证监会发布的《监管规则适用指引——发行类第 7 号》，对于财务性投资的要求如下：

①除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。

②发行人应披露募集资金未直接或变相用于类金融业务的情况。对于虽包括类金融业务，但类金融业务收入、利润占比均低于 30%，且符合下列条件后可推进审核工作：

1）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入类金融业务的金额（包含增资、借款等各种形式的资金投入）应从本次募集资金总额中扣除。

2）公司承诺在本次募集资金使用完毕前或募集资金到位 36 个月内，不再新增对类金融业务的资金投入（包含增资、借款等各种形式的资金投入）。

综上，截至最近一期末，公司持有的财务性投资或类金融业务的金额为 67,805.16 万元，仅占合并报表归属于母公司净资产的 11.64%，低于 30%，公司不存在金额较大的财务性投资。自本次发行董事会决议日前六个月至今，本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额已从本次募集资金总额中扣除。符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的相关要求。

三、请会计师核查并发表明确意见。

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取公司与交易对方签署的《股权转让协议》，核查交易对价、支付进度、交割安排

等核心条款；查阅公司董事会、股东大会审议本次收购的会议文件，确认关联交易披露及审议程序合规；获取收购款支付凭证、银行流水及股权交割证明，核实第一期收购款的支付时间、金额与协议约定一致。

2、获取公司报告期各期末货币资金明细表、银行对账单，测算可自由支配资金余额，核实公司自有资金储备规模与支付能力；获取公司处置国联民生证券股票的交易凭证、资金到账证明，核查交易性金融资产处置的金额、时间及资金用途。

3、获取公司与兴业银行、交通银行签署的并购贷款合同及放款凭证，核查贷款金额、期限、利率、还款安排等核心条款，确认贷款合规性。

4、获取收购款后续支付计划表，核查各期付款的时间、金额及资金来源安排，评估支付节奏合理性；结合公司报告期经营活动现金流、业务增长预测及营运资金需求，测算收购款支付对日常经营周转的影响。

5、查阅本次再融资募投项目可行性研究报告及募集资金管理制度，确认本次收购未列入募投项目，核查是否存在以补流、还贷名义变相将募集资金用于收购的情形；核查收购支付进度与再融资发行进度的关联性，确认二者无绑定关系；获取公司关于收购资金独立于再融资的承诺函。

6、对照深交所跨界投资认定标准，从原材料、技术工艺、客户群体三个维度分析协同性，判断收购的跨界属性；查阅并购重组相关监管政策，核实本次收购符合监管鼓励的跨行业并购方向。

7、获取公司与方圆金鼎及其他有限合伙人签署的合伙协议和补充协议，核查投资金额、持股比例及合伙协议核心条款；访谈公司管理层，了解本次投资的背景、目的及后续规划，判断投资的商业实质，区分产业投资与财务性投资。

8、获取最近一期末财务报表及科目明细，逐项核查交易性金融资产、其他权益工具投资、其他非流动金融资产、长期股权投资、其他应收款等可能涉及财务性投资的科目构成；对各类投资性质逐一判断，区分产业投资与财务性投资，统计财务性投资余额及占比，判断是否构成“金额较大的财务性投资”。

9、明确本次发行董事会决议时间节点，获取该节点前六个月至今公司各类投资的明细，对照财务性投资认定标准，甄别新增财务性投资规模，核查是否存在应扣除未扣除的情形。

10、对照《证券期货法律适用意见第18号》《监管规则适用指引—发行类第7号》的相关规定，逐项核查公司财务性投资认定、扣除安排及类金融业务情况，确认符合监管要求；

获取公司关于财务性投资的合规承诺，核实未来财务性投资安排的合规性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、公司对联创锂能收购款按照“自有资金 30%+并购贷款 70%”的架构安排，第一期 56,964.98 万元收购款已按时支付完毕，剩余 41,996.47 万元收购款的支付安排清晰，并购贷款授信有保障，后续支付不存在重大不确定性。第一期收购款支付后，公司的可自由支配货币资金可满足日常经营周转需求；后续收购款支付节奏分散，并购贷款为 10 年期长期借款，短期偿债压力小，不会对公司正常生产经营造成重大不利影响。公司收购联创锂能不依赖于再融资资金，不存在以补流、还贷名义变相使用募集资金用于收购的安排，也不存在募集资金到位后置换收购款的计划，符合募集资金监管要求。

公司收购联创锂能与本次再融资均符合公司的发展战略，是相互独立的事项。收购联创锂能所需资金总额为 98,961.45 万元，按照“自有资金 30%+并购贷款 70%”的架构安排，收购拟使用的自有资金金额较小，公司通过日常经营积累以及处置持有的部分交易性金融资产可予以支持。本次募集资金主要投向复合氧化锆、越南生产基地、创新研发中心等主业相关项目，是公司夯实主业、拓展高端材料布局的必要投入，融资规模与项目投资需求、公司营运资金缺口相匹配，具备合理性，不存在过度融资情形。

参考深交所《发行上市审核动态》相关解答内容，虽然公司与联创锂能在原材料、技术、客户等方面存在一定的协同性，但是综合而言，直接协同效应不够显著。谨慎起见，公司将本次对联创锂能的收购认定为跨界收购。但本次收购符合证监会“支持上市公司围绕产业转型升级、寻求第二增长曲线开展跨行业并购”的监管导向，是公司“耐火材料主业筑基+新兴科技双轮驱动”战略的重要落地举措，与公司在先进材料领域的产业化能力具有协同基础，标的资产技术领先、客户优质，收购时机合理，具备充分的商业合理性，不属于盲目跨界扩张的情形。

2、公司对北京方圆金鼎的投资属于财务性投资。截至最近一期末，公司财务性投资余额规模较小，占公司净资产比例较低，不存在持有金额较大的财务性投资（含类金融业务）情形，符合再融资相关监管规定。自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，公司存在新增财务性投资，即向北京方圆金鼎投资管理有限公司的投资 901 万元。该笔投资金额已在本次募集资金总额中予以扣除，相关安排符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求。

（本页无正文，为大信会计师事务所（特殊普通合伙）《关于北京利尔高温材料股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》之签署页）



中国注册会计师：
（项目合伙人）



中国注册会计师：



二〇二六年八月七日