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 2-00122 号

大信会计师事务所（特殊普通合伙）

WUYIGE CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP.

大信会计师事务所
北京市海淀区知春路 1 号
学院国际大厦 22 层 2206
邮编 100083

WUYIGE Certified Public Accountants LLP.
Room2206 22/F,Xueyuan International Tower
No.1 ZhichunRoad,Haidian Dist.
Beijing,China,100083

电话 Telephone: +86（10）82330558
传真 Fax: +86（10）82327668
网址 Internet: www.daxincpa.com.cn

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 2-00122 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。（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，**属于公司现有锆质耐火材料业务向上游原材料环节的纵向延伸，且同时横向拓展该等原材料产品在其他锆制功能材料领域的应用。**

项目一与公司现有业务的主要区别与联系汇总如下：

对比维度	公司现有业务及产品	项目一产品	区别与联系
产品及产业链位置	耐火原料（镁质、铝质等，但不包括锆质），耐火材料制品，包括镁质、铝质、以及锆质品，包括锆板、锆环、锆芯、连铸三大件等。	复合氧化锆；新能源与航空航天用锆基材料，均属于公司新产品。	由锆质耐火制品向上游锆质原料纵向延伸，并横向拓展锆质原料产品在其他锆制功能材料领域的应用。
技术路线及生产工艺	电熔、煅烧、破碎研磨、配料成型及材料检测等。	复合氧化锆采用电熔及后续粉体加工；新能源与航空航天用锆基材料产品采用前驱体煅烧、精细研磨及分级。	共享电熔、煅烧、破碎研磨等高温材料和粉体加工工艺；本次募投项目新增精细晶相、粒径及批次一致性控制要求。
主要原材料	菱镁矿、镁砂、铝矾土、氧化铝、石墨、树脂等，用于生产镁质、铝质等耐火原料； 公司尚无锆制耐火原料的产能，需对外采购。本次募投项目正是建设锆制耐火原料产能。	复合氧化锆使用锆英砂、石墨及稳定剂；新能源与航空航天用锆基材料使用氧化锆前驱体及相应添加剂。	部分原料、辅料可共享现有供应链渠道； 氧化锆前驱体、氧化钇等需拓展采购品种。
主要设备	电熔炉、窑炉、破碎研磨、混合、筛分磁选及检测设备。	配料、电熔、研磨、干燥、分级、除铁等与耐火材料生产同用途设备，并配置精细材料检测仪器。	设备操作及运维经验可复用；仍需按新产品工艺配置相应产线及专用设备。
下游应用及客户	主要服务钢铁、玻璃、有色冶炼等高温工业客户及耐火材料生产企业。	1、对接集团内部及外部耐火材料企业； 2、拓展陶瓷、磨料、新能源、航空航天、电子工业等客户。	1、耐火材料领域可依托现有渠道； 2、新增应用需分别完成产品适配、验证和客户导入。

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，该工艺流程主要为物理过程，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。**本次募投项目一正是建设锆制耐火原料产能，募投项目产品可作为锆制耐火材料的主材或添加剂生产高性能耐火材料，替代公司现有外购耐火原料。**

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；氧化钇、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（如锆镨黄、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）电解质层的重要材料。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在技术原理、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在技术路线、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	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后，进一步形成离子导电、低热导率、耐高温和相变增韧等性能	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层；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、氧化锆过滤器等产品的基础材料；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 2026 年 6 月 30 日，公司获得授权专利 744 项（其中发明专利 212 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研究与应用	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。

序号	技术名称	研发进展
3	连铸用含锆高端耐火材料工程化制备关键技术及应用研究	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、紧密的联系。**公司在洛阳功能、马鞍山利尔等子公司已形成了完备的锆质耐火材料制品的规模化生产和销售能力，本项目产品将作为锆质耐火材料的主材或添加剂，用于生产现有锆质耐火材料产品。**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，并已向部分意向客户送样，**部分客户已完成样品验证并形成初步采购意向，后续批量试用、供应商导入等工作正在稳步推进中。**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，**相关技术已经完成了从实验室研发向中试生产验证的转化**，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）产品已通过公司内部使用验证，外部客户导入及市场推广正在推进

在市场开发方面，**项目一中试阶段制备的产品样品已通过集团内部洛阳功能、马鞍山利尔等子公司的检测和试用验证，能够满足相应锆质耐火材料生产的使用要求。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，并已向部分意向客户送样，**反馈的样品测试验证结果符合其要求，并已形成初步采购意向。**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。

项目一产品尚处于**规模化供货准备**和市场导入阶段，公司已完成了产品中试，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）公司主业及本次募投项目的发展方向符合国家产业政策

公司长期从事耐火材料、耐火原料及冶金炉料的研发、生产、销售和整体承包服务。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）》，公司所属行业为“制造业”（门类代码 C）下的“非金属矿物制品业”（大类代码 30），具体归属于“耐火材料制品制造”（中类代码 308）中的“耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造”（小类代码 3089）。本次募投项目围绕公司现有耐火材料主业及相关产业链实施，涉及上游原料延伸、高性能材料开发、研发能力提升和现有产品境外生产布局，与国家推动传统制造业升级、发展先进材料和提高资源综合利用水平的政策方向相符。相关支持性政策及对应关系如下：

政策名称	发布主体	发布时间	相关内容	与公司主业及募投项目的对应关系
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》	全国人民代表大会	2026 年 3 月	第五章提出加快新材料、新能源、航空航天等战略性新兴产业发展，推动新技术、新产品和新场景规模化应用；第八章部署先进材料等领域关键核心技术攻关；第十章强调企业在研发投入和成果转化中的主体地位，支持企业开展关键共性技术研发、中试和示范应用。	项目一依托现有无机非金属高温材料技术，开发复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料，拓展新能源、航空航天及电子工业等应用；项目二完善材料研发、检测和中试条件，推动相关研发成果转化，与上述新材料发展及企业创新能力建设方向相符。
《建材工业鼓励推广应用的技术和产品目录（2025 年本）》（工业和信息化部公告 2025 年第 26 号）	工业和信息化部	2025 年 10 月	第 30 项列示高性能耐火材料，包括水泥窑、玻璃窑用低导热长寿命耐火材料，其中明确列示玻璃窑长寿命高锆耐火砖，并提出均匀性、抗侵蚀及抗冲刷性能等技术要求。	项目一向上游锆质原料环节延伸，提升复合氧化锆原料的自主供应和质量控制能力，可为高性能锆质耐火制品提供原料支撑，服务公司现有耐火材料业务升级，与目录支持的高性能耐火材料发展方向相符。
《河南省建材产业提质升级行动计划》（豫政办〔2025〕50 号）	河南省人民政府办公厅	2025 年 9 月	引导耐火材料优特转型，发展高效节能、环境友好、安全长寿的传统耐火材料及高强高韧、耐高温、抗烧蚀的特种耐火材料；建设用后耐火材料高附加值再生利用基地，并以洛阳等地为核心发展研发、生产、应用相结合的新型耐火材料产业集群。	项目一在洛阳实施，向上游锆质原料延伸并拓展高性能材料应用，契合当地耐火材料产业升级方向；项目二围绕耐火材料性能提升、废弃耐火材料综合利用及高端功能材料等开展研发，为相关产品升级及应用提供技术支撑。
《加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案》（工信厅联节函〔2024〕499 号）	工业和信息化部办公厅、国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司	2024 年 12 月	在探索发展氢电融合工业绿色微电网方面，第（二十九）项提出推广应用百千瓦级固体氧化物燃料电池等发电、热电联供系统，推动相关技术在工业领域应用。	项目一新能源与航空航天用锆基材料拟向固体氧化物燃料电池相关功能陶瓷材料领域拓展，与方案推动相关下游系统应用的方向相衔接，有利于服务清洁低碳能源装备的材料配套需求。

政策名称	发布主体	发布时间	相关内容	与公司主业及募投项目的对应关系
《新材料中试平台建设指南（2024—2027年）》（工信部联原〔2024〕181号）	工业和信息化部、国家发展改革委	2024年10月	在无机非金属材料中试重点领域，将高性能陶瓷粉体制备及烧结列为关键共性技术，重点材料包括固态电池电解质材料、特种陶瓷材料、固体氧化物燃料电池及相关陶瓷膜材料等。	项目一开发复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料，面向高性能陶瓷、固态电池及固体氧化物燃料电池等应用；项目二加强材料制备、检测、中试放大及应用验证能力建设，与指南所列技术和材料发展方向相衔接。
《关于加快推动制造业绿色化发展的指导意见》	工业和信息化部、国家发展改革委等七部门	2024年2月	第（三）项提出优化产品结构和原料结构，推进再生资源、工业固废等原料替代；第（四）项支持产品全生命周期绿色低碳改造；第（六）项提出开展工业固废规模化利用、再生资源高值化利用等技术研发和应用。	公司围绕节能环保型耐火材料、废弃耐火材料综合利用等方向开展研发，项目二为相关研究提供条件；项目三规划建设再生料生产能力，推动废弃耐火材料回收处理和再利用，与提高资源利用效率、促进耐火材料绿色发展的政策方向相符。
《产业结构调整指导目录（2024年本）》	国家发展改革委	2023年12月	鼓励类“十二、建材”第2项涉及玻璃熔窑用低导热熔铸锆刚玉等高档耐火材料；第10项涉及精细陶瓷粉体、锂电池隔膜用纳米陶瓷粉体材料，以及信息、新能源、国防、航空航天等领域用高性能陶瓷的制造技术开发与生产。	项目一的复合氧化锆可为高性能锆质耐火材料提供上游原料，新能源与航空航天用锆基材料面向精细陶瓷及高性能功能材料应用，项目二为相关材料研发和应用验证提供支撑，符合目录所体现的高性能耐火材料及精细陶瓷材料发展方向。

上述政策从高性能材料开发、企业研发投入和资源循环利用等方面，为公司围绕现有主业开展产业升级提供了支持。项目一通过向上游锆质原料环节延伸，提高相关原料自主供应及质量控制能力，并依托既有高温材料技术拓展高性能锆基材料应用；项目二提升研发、检测和中试能力；项目三将现有耐火材料生产及服务向境外延伸，并开展废弃耐火材料再生利用。因此，本次募投项目的发展方向与国家产业政策相符，与公司现有主业的升级及产业链完善具有一致性。

（5）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	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入（万元）	395,623.23	697,029.29	632,660.31	564,867.93
归母净利润（万元）	38,419.98	40,097.39	31,859.01	38,992.34
扣非归母净利润（万元）	14,446.11	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、陶瓷色釉料、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、色釉料、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。
陶瓷色釉料	锆基色料主要包括钒锆蓝、镨黄、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（ZrB_2）为代表的超高温陶瓷凭借其超过 3000℃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（ZrB_2）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一定的提升，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。

应用类别	市场空间
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 万吨锆铪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 万吨锆铪分离高纯氧化物
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
长裕集团（603407.SH）	超纯氧氯化锆	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 万吨超纯氧氯化锆及深加工项目	4.5 万吨超纯氧氯化锆产能
三祥新材（603663.SH）	氧氯化锆	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 万吨氧氯化锆项目	分期建设 10 万吨氧氯化锆项目（一期 2 万吨），氧氯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

2023-2025 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	2025 年	2024 年	2023 年
东方锆业-主营业务	销售金额	元	1,244,880,015.93	1,542,942,320.80	1,445,804,497.11
	生产金额	元	1,015,535,350.00	1,617,685,230.91	1,487,192,188.72
	产销率	-	122.58%	95.38%	97.22%
三祥新材-锆系列产品	销售量	吨	24,137.68	28,286.38	22,387.67
	生产量	吨	25,122.59	26,751.38	23,337.22
	产销率	-	96.08%	105.74%	95.93%
凯盛科技-新材料产品	销售量	吨	47,647.23	35,677.24	39,719.84
	生产量	吨	46,280.81	38,034.46	39,025.49
	产销率	-	102.95%	93.80%	101.78%

注：东方锆业、三祥新材及凯盛科技 2023 年至 2025 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。具体情况请见本回复之“问题 1/二/（四）/2/（1）项目一新增产能规模的合理性及发行人产能消化措施”。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、陶瓷色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，并已开展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

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	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
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
2026 年 1-6 月	500,000.00	386,775.50	168,455.25	546,495.28	77.36%	98.43%
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%
2023 年	750,000.00	628,640.53	186,195.31	801,864.94	83.82%	98.41%

注 1：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。

注 2：2026 年 1-6 月的产能按照目前年产能的 50%计算。

报告期内，公司耐火材料产能利用率保持在 77.36%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主要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。项目三在手订单具体情况请见“问题 1/二/（四）/2/（2）项

目三新增产能规模的合理性及发行人产能消化措施”。

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。

项目三规划建设的再生料车间面积为 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项目一新增产能规模的合理性

1）项目一产品具有市场需求基础，下游应用拓展和供给结构调整进一步形成增量市场空间

本募投项目主要产品为复合氧化锆及新能源与航空航天用锆基材料，相关产品具有耐高温、耐腐蚀、耐磨、热稳定性和化学稳定性较好等特点，可应用于耐火材料、新能源、航空航天、电子工业和医疗等领域。全球氧化锆生产企业主要集中在中国、日本、法国、英国、美国和澳大利亚等国家，其中欧洲、日本和中国为主要产区。根据头豹研究院统计，2023 年中国氧化锆行业市场规模约为 101.70 亿元。复合氧化锆和新能源与航空航天用锆基材料一方面在耐火材料、磨料磨具、陶瓷结构件等传统领域具有较大的存量需求，另一方面受益于下游材料性能升级以及新能源、航空航天、医疗和信息技术等新兴产业发展，市场需求呈现由传统工业应用向精细化、复合化和功能化应用延伸的趋势。具体情况如下：

A.复合氧化锆

复合氧化锆集耐高温、耐腐蚀、耐磨、热稳定性、化学稳定性和抗热冲击性等性能于一体，可应用于耐火材料、磨料磨具、陶瓷色釉料、结构陶瓷及熔模铸造等领域。其中，耐火材料、磨料磨具和陶瓷色釉料是复合氧化锆的传统主要应用领域，能够为项目产品提供较大的存量需求基础；光伏玻璃、高性能耐火材料、陶瓷基制动材料、高端装备加工和高温合金精密铸造等细分领域的发展，则进一步形成结构性增量需求。

根据 Grand View Research 及中国有色金属工业协会锆铪分会相关数据，2023 年全球与项目复合氧化锆主要应用领域相近的电熔氧化锆实际消费量约为 36 万吨至 38 万吨。在耐火材料基本需求保持稳定以及电子陶瓷、陶瓷基制动材料、半导体精密加工等领域需求增长的带动下，相关行业研究预计 2024 年至 2030 年全球电熔氧化锆消费量将保持不低于 8%的年均复合增长率，至 2030 年市场消费规模有望达到约 60 万吨。按照上述预测，2023 年至 2030 年全球相关产品预计新增需求约 22 万吨至 24 万吨，主要增量来源具体如下：

a.耐火材料

复合氧化锆是生产定径水口、复合锆质水口、锆板、锆环、锆芯、锆刚玉砖、锆莫来石砖、坩埚及高温窑具等锆质耐火材料的重要原料。钢铁、玻璃、有色金属等高温工业的持续运行及窑炉、冶炼设备的周期性维修，为复合氧化锆提供了稳定的存量需求。随着洁净钢、高品质钢、特种合金及高端玻璃发展，高温工业关键部位对耐火材料的抗侵蚀、抗热震、低杂质析出和使用寿命等性能要求提高，推动普通耐火材料向高性能锆质耐火材料升级。

与此同时，光伏装机增长将带动光伏玻璃生产、窑炉建设和周期性维修需求，进而增加熔铸锆刚玉等高性能含锆耐火材料及复合氧化锆原料需求。根据国际能源署《Renewables 2025》，2025 年至 2030 年全球可再生能源装机容量预计增加约 4,600GW，其中太阳能光伏贡献接近

80%。光伏装机规模增长将相应带动光伏玻璃生产、窑炉建设及周期性维修需求，为高性能锆质耐火材料及其氧化锆原料形成新增市场空间。

b.磨料磨具

复合氧化锆可用于生产锆刚玉磨料。锆刚玉具有硬度高、韧性好、耐磨性强和使用寿命较长等特点，主要应用于钢铁、不锈钢、高温合金等高强度和难加工材料的重负荷磨削、研磨及表面处理。随着航空航天、汽车、船舶及高端装备制造等行业发展，加工材料逐步向高强度、高硬度方向升级，对磨削效率、加工精度和磨具寿命提出更高要求，推动磨料磨具向高性能和长寿命方向发展，为锆刚玉及复合氧化锆形成增量需求。根据共研网统计，2026 年中国磨料磨具市场规模接近 500 亿元。该市场包括普通刚玉、碳化硅、金刚石、立方氮化硼和锆刚玉等多种产品，其中锆刚玉属于适用于高强钢、不锈钢及合金材料加工的高性能细分品种。高端装备制造和难加工材料应用增加，将为复合氧化锆在高性能磨料磨具领域的市场拓展提供支持。

c.陶瓷色釉料

氧化锆是钒锆蓝、镨黄、钒锆黄、锆铁红和锆灰等锆基色料的主要原料之一，其纯度、杂质含量、粒度分布及批次稳定性对色料的发色效果和高温稳定性具有重要影响。我国是全球重要的建筑卫生陶瓷、日用陶瓷及陶瓷色釉料生产、消费和出口国，相关产业规模为复合氧化锆提供了较大的存量需求。随着陶瓷产品向高端化、个性化方向发展，以及出口产品对色泽一致性和质量稳定性的要求提高，陶瓷色釉料企业对高纯度、低杂质和批次稳定的氧化锆原料需求相应提升。

d.结构陶瓷

复合氧化锆可以用于陶瓷基制动材料、泡沫陶瓷过滤器、电子承烧板、耐磨零部件及其他工程陶瓷。其中，新能源汽车保有量增长以及制动材料向低噪声、低粉尘、耐高温和长寿命方向发展，有利于带动陶瓷基制动材料需求。根据国际能源署《Global EV Outlook 2025》，到 2030 年全球电动汽车保有量预计达到约 2.50 亿辆，为 2024 年末的 4 倍；相关市场研究预计全球汽车刹车片市场规模由 2022 年的 44.10 亿美元增长至 2030 年的 67.90 亿美元，陶瓷刹车片在电动汽车和混合动力汽车中的应用持续增加。

此外，公司目前已通过洛阳功能、北京利尔、马鞍山利尔、日照利尔、上海利尔及秦皇岛首耐等主体开展锆质耐火材料的生产或销售，相关产品包括锆板、锆环、锆芯及复合锆质定径水口等。项目产品可以直接对接集团内部锆质耐火材料生产需求，并依托公司在钢铁、玻璃、有色冶炼等领域积累的客户资源向外部耐火材料及耐火原料客户推广。因此，耐火材料领域不

仅构成复合氧化锆的主要存量市场，也是项目投产初期的重要基础消化渠道。

综上，耐火材料、磨料磨具和陶瓷色釉料等传统领域为复合氧化锆提供了较大的存量需求；光伏玻璃用锆质耐火材料、高性能耐火材料、锆刚玉磨料、陶瓷基制动材料和高温合金精密铸造等细分领域的发展进一步形成增量市场空间。

B.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、抗腐蚀及良好的电学性能，可应用于高性能耐火材料、新能源、航空航天、医疗和信息技术等领域。随着相关应用向高性能化、精细化和功能化方向发展，下游客户对材料纯度、粒度、晶相组成、稳定剂体系及批次一致性的要求持续提高，推动新能源与航空航天用锆基材料需求增长。具体情况如下：

a.高性能耐火材料

高性能氧化锆耐火纤维在高温环境下能够保持较好的结构完整性，并具有低导热和隔热性能，可以用于航空航天隔热层、工业窑炉衬里及其他高温隔热场景。新能源与航空航天用锆基材料还可以利用其相变增韧效应，提高高性能浇注料等耐火材料的抗热震性和抗熔渣侵蚀能力。随着工业窑炉和高温装备向节能、长寿命和高可靠性方向发展，耐火材料的使用需求逐步由满足基本耐温要求向低导热、抗热震、抗侵蚀和长寿命方向升级，为新能源与航空航天用锆基材料在高性能耐火材料领域的应用提供了市场空间。

b.新能源

固态电池是新能源与航空航天用锆基材料最具增长潜力的应用领域之一。固态电池的固态电解质主要包括聚合物、氧化物和硫化物等技术路线，其中，以锂镧锆氧、锂镧锆钛氧等为代表的锆基氧化物固态电解质具有较高的离子电导率和界面稳定性，是固态电池的重要技术路线之一。氧化锆还可以作为部分正极材料的掺杂或包覆材料，用于改善正极材料的循环稳定性和热稳定性。

随着固态电池由研发验证逐步向产业化应用推进，锆基氧化物固态电解质及正极材料改性对高纯、细粒度锆基材料的需求有望快速增长。天风证券于 2024 年 12 月发布的《氧化物半固态电池需要多少锆？》测算，氧化锆除用于制备 LLZO 固态电解质外，还可以应用于电极添加剂和隔膜陶瓷材料，1GWh 氧化物半固态电池对氧化锆的需求约为 2,133 吨，约为液态三元锂电池的 20 倍；在其关于氧化物半固态电池渗透率及材料单位耗用量的预测情景下，2023 年至 2027 年相关领域的氧化锆需求预计分别为 0.2 万吨、2.3 万吨、8.8 万吨、19.2 万吨和 30.1

万吨。本项目新能源与航空航天用锆基材料规划产能为 0.50 万吨，相当于上述 2027 年预计需求的约 1.66%。上述需求主要来自固态电池产业化以及锆基材料在固态电解质、正极材料掺杂和包覆等环节应用深化，为本项目新能源与航空航天用锆基材料提供了较大的增量市场空间。

此外，锆基材料是固体氧化物燃料电池电解质的主要材料之一。固体氧化物燃料电池可以应用于分布式发电、数据中心、工业供能及其他清洁能源场景。随着清洁能源体系建设以及高效率分布式发电需求增加，固体氧化物燃料电池的产业化应用将进一步带动相关锆基电解质材料需求。

因此，固态电池电解质、正极材料改性及固体氧化物燃料电池共同构成新能源与航空航天用锆基材料在新能源领域的重要增量需求来源。

c.航空航天

新能源与航空航天用锆基材料具有熔点高、热导率低、高温相稳定性和化学稳定性较好等特点，可应用于航空发动机、燃气轮机及其他高端装备的热障涂层和高温合金精密铸造等环节。

在热障涂层领域，锆基材料是航空发动机和燃气轮机热障涂层的主流陶瓷材料，可用于涡轮叶片、燃烧室、导向叶片等热端部件的隔热防护。根据 Grand View Research 相关研究，全球热障涂层市场规模预计由 2025 年的 183 亿美元增长至 2033 年的 273 亿美元，复合增长率为 5.1%；其中锆基材料细分市场预计保持 5.5%的复合增长率；在高温合金精密铸造领域，锆基材料具有较好的耐高温性、热稳定性和化学惰性，可以用于航空发动机涡轮叶片、燃气轮机部件及其他高温合金精密铸件的型壳面层材料、涂料和高温铸造辅助材料，有利于降低型壳材料与高温合金熔体之间的反应，提高铸件表面质量和材料纯净度。根据 Grand View Research 相关研究，全球精密铸造市场规模预计由 2025 年的 174 亿美元增长至 2033 年的 249 亿美元，复合增长率为 4.5%；其中航空航天及国防精密铸造市场复合增长率预计为 5.4%。

随着航空发动机、燃气轮机及其他高端装备向更高工作温度、更高效率和更长使用寿命方向发展，氧化锆基热障涂层以及高温合金精密铸造用锆基材料的需求将相应增长。此外，氧化锆陶瓷珠还可以用于钛合金和高温合金零部件的喷丸强化，进一步拓展项目产品在航空航天表面处理领域的应用。

d.医疗领域

锆基材料具有良好的生物相容性、耐磨性和力学性能，可应用于齿科修复、人工关节及精

密医疗器械。氧化锆全瓷冠、牙桥及种植修复材料兼具力学性能、生物相容性和美观性，已成为齿科修复的重要材料。根据 Global Information 预计，全球氧化锆基牙科材料市场规模由 2024 年的 3.816 亿美元增长至 2030 年的 5.691 亿美元，复合增长率为 6.9%。人口老龄化、居民口腔健康意识提高以及数字化齿科加工技术普及，将持续带动齿科氧化锆材料需求增长。氧化锆及氧化锆增韧陶瓷还可以用于部分人工关节、医用柱塞泵及其他耐磨、耐腐蚀精密医疗部件。

e.信息技术

氧化锆陶瓷具有高强度、高硬度、耐磨、耐腐蚀及不屏蔽电磁信号等特点，可应用于部分高端智能手机背板、智能手表外壳、智能戒指及其他智能穿戴设备。智能手表、智能戒指等产品尺寸相对较小，对材料的亲肤性、耐磨性、外观质感和信号透过性能要求较高，与氧化锆陶瓷的材料特性具有较高匹配度。根据 IDC 统计，2024 年中国腕戴设备出货量为 6,116 万台，同比增长 19.3%；全球可穿戴设备出货量预计达到 5.379 亿台，同比增长 6.1%。智能穿戴设备出货量增长、产品高端化及健康监测功能普及，将为氧化锆陶瓷外壳和精密部件形成进一步的市场空间。

2）高端锆基材料供给结构调整进一步形成国产替代空间

新能源、航空航天、医疗和电子工业等领域对锆基材料的纯度、粒度、晶相、稳定剂体系和批次一致性要求较高，相关产品具有较高的研发、生产控制和客户认证门槛，全球高端氧化锆粉体市场长期由日本、欧洲等国家和地区的少数企业占据较大份额。

2026 年初，日本东曹因上游关键原料氧化钇供应受限，暂停向部分中国客户供应氧化锆粉体。在高端应用场景下，氧化钇是氧化锆唯一刚需稳定剂，无替代材料，全球 93%以上氧化钇产能集中在中国，受稀土管制（我国 2025 年开始对氧化钇实施出口管制，2026 年初进一步收紧）的影响海外氧化钇价格已暴涨十倍以上。根据德邦研究所测算的全球产能分布数据，法国圣戈班、第一稀元素及日本东曹的纳米复合氧化锆产能占比分别为 21.01%、21.01%和 12.61%，合计达到 54.63%，其中日本东曹产能约为 3,000 吨/年。爱迪特（300580.SZ）于 2026 年 6 月已在投资者互动平台确认收到日本东曹关于氧化锆粉体暂停供应的通知，并通过国产替代材料完成部分产品切换。上述事项表明，高端氧化锆粉体的稳定供应和供应链安全已成为下游客户选择供应商的重要考虑因素，也为国内具备高纯化、精细化和规模化生产能力的锆基材料企业提供了进口替代和市场进入机会。在此前提下，国内高端锆基材料生产加工企业迎来了良好的市场拓展机遇期。

公司将依托在无机非金属高温材料领域积累的材料配方设计、粉体制备、复合改性、成型烧结、性能检测及应用验证能力，持续优化项目产品的纯度、粒度、晶相和稳定性，并针对固态电池、热障涂层、结构陶瓷、齿科材料等细分应用开发差异化产品。项目实施后，公司能够在满足现有耐火材料业务原料需求的基础上，进一步承接新能源、航空航天、医疗和电子工业等领域的新增需求及高端锆基材料国产替代需求。

②项目一产能消化措施

1）公司将通过内部消化和外部客户开发相结合的措施消化新增产能

公司目前通过洛阳功能、北京利尔、马鞍山利尔、日照利尔、上海利尔及秦皇岛首耐等主体开展锆质耐火材料的生产或销售，相关产品包括锆板、锆环、锆芯及复合锆质定径水口等。复合氧化锆是上述锆质耐火材料的重要原料，公司目前主要通过外部采购满足生产需求。**为验证项目产品在集团内部锆质耐火材料中的适用性，公司已向集团内相关使用主体提供了中试阶段制备的项目产品样品。有关主体结合现有产品配方、生产工艺和实际应用要求，对样品的化学指标、物理性能及试用性能进行了检测和评价，相关样品已通过内部验证，能够满足对应锆质耐火材料生产的使用要求。结合现阶段生产安排，公司内部对上述两类产品的需求合计为 3,830 吨/年，其中复合氧化锆为 3,600 吨/年、新能源与航空航天用锆基材料 230 吨/年。该数量为现阶段公司相关内部使用主体对上述产品的全部计划年需求，具体情况如下：**

集团内部使用主体	产品名称	主要用途	计划年使用量（吨/年）
洛阳利尔功能材料有限公司	复合氧化锆	锆质耐火材料	1,200.00
北京利尔高温材料股份有限公司			800.00
马鞍山利尔开元新材料有限公司			200.00
日照利尔高温新材料有限公司			1,000.00
上海利尔耐火材料有限公司			300.00
秦皇岛市首耐新材料有限公司			100.00
洛阳利尔功能材料有限公司	新能源与航空航天用锆基材料	锆质耐火材料或添加剂	230.00
合计			**3,830.00**

由于本募投项目尚未投产，目前尚未形成批量供货的产能，因此目前外部客户开发以已完成的样品验证和初步采购意向为基础，正在推进后续批量试用及供货导入。待公司形成稳定批量供货能力，并完成相应批量产品验证后，方可正式向公司采购。因此，本募投项目尚未形成正式订单，与实际情况相符，具有合理性。

结合目前公司对外部客户的对接进展，潜在客户对本募投项目产品复合氧化锆、新能源与航空航天用锆基材料的初步年采购意向分别为 1,020 吨和 350 吨，**随着公司产品产能的建设进度逐步提升，公司将持续加大业务拓展力度，外部客户的采购意向量有望持续增长。**由上述内容可见，公司内部计划使用量能够为项目产品投产初期提供较为稳定的基础消化渠道；外部客户初步采购意向分别覆盖复合氧化锆和新能源与航空航天用锆基材料的产能。上述内部使用需求及外部初步采购意向合计约为 5,200 吨，占项目全部规划产能的 17.33%，占首个运营年度计划产量（首个运营年度按照 50%的达产率测算，复合氧化锆和新能源与航空航天用锆基材料的计划产量分别为 12,500 吨和 2,500 吨）的 34.67%。**上述内部需求为计划年使用规模，为客户反馈的初步年采购意向。上述覆盖比例仅反映截至目前已识别需求规模与设计产能及首年测算产量，不构成正式订单覆盖率。**项目**规划建设期为** 24 个月，公司将在项目建设期及产能爬坡期内持续推进客户验证和市场开发，进一步扩大客户覆盖范围，提高新增产能的需求覆盖水平。

A.以集团内部使用需求作为**项目产品**投产初期的基础消化渠道

a.集团内部使用需求**及自产替代安排**

项目投产后，随着批量供货能力形成后，公司将以本项目产品承接上述 3,830 吨/年内部计划需求，以替代现有外购原料，可以有效降低公司的生产成本。内部使用既可以为项目投产初期提供基础消化渠道，也有利于公司依托自有耐火材料产品开展持续、规模化的应用验证，根据实际生产和使用结果进一步优化复合氧化锆的产品性能、粒度规格和质量控制标准，并为后续向外部耐火材料客户推广提供实际应用依据。

b.复合氧化锆产线已完成工程化试运行

与此同时，公司已积极推动复合氧化锆相关产线的工程化试运行。2026 年 8 月 5 日，洛阳功能 5800kVA 相关生产设备顺利点火，吹球室、循环水系统、除尘器、自动配料线、筛分除铁线及干燥线等配套设备同步开展全产线联动试运行，设备整体工况平稳可控；生产线按照既定工艺完成全流程加工，并产出首批合格产品。上述试运行情况验证了相关工艺路线、装备配置及全流程生产组织的可行性，表明公司已将复合氧化锆相关技术由中试验证进一步推进至产线联动试运行阶段，具备持续开展工程化生产验证的基础。

相关产线较早进入试运行阶段，有利于公司在募投项目建设期间提前积累设备运行、工艺控制和质量管理经验，持续验证产品的批次一致性和生产稳定性，并同步推进集团内部应用和外部客户导入。公司可以根据集团内部实际使用结果，进一步优化产品性能、粒度规格和质量

控制标准，从而为募投项目建成后的规模化生产、内部替代和外部市场推广提供生产数据及应用依据，缩短新增产能投产后的生产磨合和市场导入周期。

B. **推动已形成的外部客户初步采购意向向实际采购转化**

公司已与三门峡予营新材料有限公司、洛阳创正耐火材料有限公司等耐火材料、结构陶瓷等领域的下游企业开展接洽并完成送样。相关客户已结合自身产品配方、生产工艺和应用场景，对项目产品进行了样品检测或试用等阶段性验证，整体反馈情况良好。上述客户反馈的初步年采购意向合计为 1,370 吨，系相关客户根据现有生产规模、产品需求及样品验证情况作出的反馈。公司将持续跟进相关客户需求，推进产品批量试用、供应商导入，逐步推动初步采购意向转化为实际订单采购。

2）优先开拓已经形成产业化应用的成熟市场，形成项目投产初期的外部销售基础

对于复合氧化锆，公司将重点围绕耐火材料、磨料磨具、陶瓷色釉料、结构陶瓷及陶瓷基制动材料等已经形成产业化应用的领域开展市场推广。其中，耐火材料是公司长期深耕的主营业务领域，公司对相关产品的应用工况、性能要求、生产企业分布及采购决策流程较为熟悉，现有客户资源、销售渠道和技术服务能力可以直接用于项目产品的市场开拓，是项目投产初期能够较快实现的外部方向。在耐火材料领域，公司将优先依托现有耐火材料客户资源和耐火原料销售渠道进行市场拓展和客户导入。公司长期向钢铁、玻璃、有色冶炼等行业客户销售耐火材料制品，并向耐火材料生产企业销售耐火原料，已经形成较为广泛的客户覆盖和销售服务网络。项目投产后，公司将在集团内部规模化使用和持续验证的基础上，向现有耐火材料客户提供样品、试用数据和实际应用情况，重点开发锆质定径水口、锆板、锆环、锆芯、锆刚玉砖等产品的生产企业，推动项目产品由集团内部使用逐步向外部客户销售延伸。相较于从零开发客户，公司现有客户对公司的产品质量、供货能力和技术服务体系已经具有一定了解，有利于缩短项目产品的沟通、试用和供应商导入周期。

在磨料磨具、陶瓷色釉料等领域，相关产品已经形成较为成熟的产业化应用。公司将围绕锆刚玉磨料、耐磨介质及锆基色料等产品生产企业进行客户开发，重点根据客户对氧化锆含量、杂质含量、粒度分布和产品稳定性等指标的要求，提供相应规格的产品，并通过样品检测、配方适配和小批量试用逐步实现批量供货。

在结构陶瓷和陶瓷基制动材料领域，公司将重点针对客户对产品强度、耐磨性、晶相结构和稳定化程度等方面的要求开展产品适配，结合客户现有原料体系和生产工艺调整产品规格。**公司将结合各客户所处的验证阶段，按照客户分层跟踪和技术服务安排推进后续采购转化。**

3）围绕新能源、航空航天和电子工业等新兴领域开展针对性产品开发，培育中长期增量需求

对于新能源与航空航天用锆基材料，除用于高性能耐火材料外，公司将重点围绕固态电池、固体氧化物燃料电池、热障涂层、航空喷丸、航空航天及高温合金精密铸造、电子工业等领域推进客户开发。

在固态电池和固体氧化物燃料电池领域，公司将重点接洽固态电解质、电池材料及燃料电池材料生产企业，围绕客户对产品纯度、粒径及其分布、晶相结构、稳定化程度和批次一致性等指标的要求，开展定向送样、材料体系适配和性能验证。公司将根据相关领域客户研发进度和供应商导入安排，先行推动研发样品和小批量产品供应，在客户产品定型和采购规模扩大后逐步增加供货量。

在热障涂层、航空喷丸及航空航天领域，公司将重点开发热喷涂材料生产企业、涂层加工企业、航空航天零部件生产企业及相关科研院所，围绕材料耐高温性能、热稳定性、抗热震性、耐磨性以及高温循环性能开展验证。相关领域认证和验证周期相对较长，公司将在项目建设期内提前开展技术交流、样品测试和应用验证，为项目投产后的客户导入预留时间。在高温合金精密铸造领域，公司将重点围绕航空发动机、燃气轮机及其他高温合金部件所需的型壳面层材料和高温铸造辅助材料推进客户开发，根据客户对材料纯度、化学稳定性、粒度及高温使用性能的要求提供定制化产品，并通过模拟工况试验和客户现场验证推动产品导入。

在电子工业领域，公司将重点围绕电子陶瓷、含锆靶材及其他功能陶瓷材料生产企业开展市场推广，结合不同产品对粉体纯度、烧结性能、粒径分布和分散性能的要求进行针对性开发。通过对上述新兴应用领域进行同步布局，公司可以降低新增产能对单一市场的依赖，并随着相关下游行业需求增长形成新的产能消化渠道。

4）**结合分层客户跟踪和技术服务，提高客户导入及采购转化效率**

公司将根据客户开发阶段制定**差异化**推进方案。①对于已形成初步采购意向的客户，公司将重点推进产品规格确认、供应商准入、批量试用及采购安排；②对于正在测试的客户，公司将持续跟踪测试结果，针对客户提出的指标要求调整产品配方和工艺参数，推动其尽快完成验证；③对于拟重点开发的潜在客户，公司将结合其现有产品结构、原料采购规模及应用场景开展针对性推介和送样。

公司将建立客户开发台账，以客户所属领域、拟采购产品、潜在需求量、验证阶段、主要技术要求和预计采购时间等作为重点跟踪内容，持续更新客户开发进展，并根据客户反馈和采

购转化情况动态调整市场开发重点。

项目产品属于技术和应用结合较为紧密的材料产品，客户采购决策不仅取决于产品价格，还取决于产品指标与其配方、生产工艺和使用场景的适配程度。公司将以现有耐火材料销售团队和客户服务体系为基础，加强研发、生产和销售人员的协同，由销售人员负责客户需求识别和商务沟通，研发及技术人员参与产品选型、样品测试、应用方案设计和使用结果跟踪，形成技术营销和持续服务相结合的市场开发模式。

公司将通过现有客户延伸开发、重点客户拜访、产业链企业合作及行业技术交流等渠道获取客户资源，并将客户需求识别、产品适配、验证跟踪与商务谈判相衔接。

5）发挥联创锂能在新能源电池材料领域的客户资源和产品验证经验，协同拓展项目产品在新能源领域的销售渠道

2026 年 8 月，公司完成对洛阳联创锂能科技有限公司的股权收购，联创锂能已成为公司控股子公司。联创锂能主要从事硅碳负极、人造石墨负极和复合负极材料的研发、生产和销售，已经在新能源电池材料领域形成相应的技术积累、客户资源和产品验证经验，其硅碳负极材料已通过部分头部电池厂商的测试验证，可以获得业内头部厂商的主力订单。

联创锂能的硅碳负极材料与项目一拟生产的新能源与航空航天用锆基材料同属于新能源电池上游的材料环节。其中，硅碳负极材料主要用于提高新能源电池负极容量和电池整体能量密度，可以适配半固态及固态电池；项目一的新能源与航空航天用锆基材料可以用于制备锂镧锆氧（LLZO）、锂镧锆钽氧（LLZTO）等氧化物固态电池电解质，并可应用于部分正极材料的添加或包覆。两类产品均面向新能源电池及其材料生产企业，在部分下游客户接洽、技术交流和验证经验方面具有协同开发基础。

公司将推动联创锂能与项目实施主体在客户开发、技术交流和产品验证等方面开展协同。由双方销售和研发人员共同梳理新能源电池产业链客户资源，在遵守客户要求的前提下，面向联创锂能现有新能源电池客户以及固态电解质、正极材料等产业链企业开展项目产品推介；结合下游客户的材料体系和研发进度，组织技术交流、定向送样和性能测试，并根据客户反馈调整产品纯度、粒径分布、晶相结构和稳定化程度等指标；同时，借鉴联创锂能在新能源电池材料客户认证、供应商准入、批次一致性控制和质量追溯等方面的经验，完善项目产品在新能源领域的验证资料和质量管理要求，提高产品验证和供应商导入效率。

通过上述安排，公司可以在原有客户资源和销售渠道之外，进一步获得进入新能源电池材料客户体系的产业机会，推动项目产品由样品测试、小批量试用逐步向供应商准入和批量采购

转化，为新能源与航空航天用锆基材料规划产能的消化**拓展**客户渠道。

6）充分挖掘周边玻璃窑用电熔锆刚玉耐火材料需求

玻璃窑耐材指用于玻璃熔窑内衬的特种耐火材料，服役温度 1450-1650℃，需抵抗熔融玻璃液、碱蒸汽侵蚀，同时避免污染玻璃制品。核心品种为电熔锆刚玉（AZS）砖、硅砖、刚玉砖等，其性能直接决定玻璃窑炉窑龄与成品良率，属于浮法、光伏、药用玻璃产业链关键耗材。

本次募投项目生产区位于河南省洛阳市，周边存在较多玻璃窑用耐材制造企业，该等公司均属于公司潜在客户。公司**可以依托**区位优势**和既有行业联系**，可以向其导入所需的复合氧化锆产品。例如瑞泰科技股份有限公司、洛阳大洋高性能材料有限公司、郑州东方安彩耐火材料有限公司、河南省前卫实业有限公司、郑州安华电熔新材料科技有限公司、郑州迈斯特耐材科技有限公司、郑州中原电熔耐火材料有限公司等，以上企业生产的耐火制品主要用于浮法、光伏、药用玻璃窑熔化部等下游，使用氧化锆为其核心原料，其需求量预计从数千吨到数百吨不等。**公司将结合各企业现有原料体系、产品规格和验证要求逐一开展对接，将其作为未来客户开发的重点方向。**

7）通过产品规格调整和以销定产机制提高产能对市场需求的适配能力

不同应用领域对氧化锆产品的纯度、粒度、晶相、稳定化程度及其他性能指标要求不同。公司将根据客户验证结果和市场需求，形成覆盖不同应用领域的产品规格体系，在项目设计范围和生产工艺允许的情况下，动态调整不同规格产品的生产安排，优先生产已经完成客户验证、具有明确内部使用需求或实际订单支持的产品，避免将产能集中配置于尚处于市场培育阶段的单一产品或应用领域。

在实际经营过程中，公司将坚持以销定产，根据集团内部使用需求、外部客户订单、客户验证进度、市场价格和库存水平制定生产计划。对于客户导入较快、订单需求较为明确的产品，公司将优先安排生产；对于尚处于验证或市场培育阶段的产品，公司将先以样品和小批量产品供应为主，待客户需求明确后再逐步扩大生产规模，从而提高产量、产品结构与实际市场需求的匹配程度。

8）项目设置产能爬坡期，为客户验证、市场开拓和产能消化预留时间

项目一建设期为 24 个月，项目效益测算按投产后首个运营年度达产率 50%、第二个运营年度起达产率 100%进行测算，对应首个运营年度计划产量为 1.50 万吨，第二个运营年度起计划产量为 3.00 万吨。在 24 个月建设期内，公司将同步推进设备采购和安装、生产线建设、工艺参数优化、**在已通过内部中试样品验证的基础上开展工程化产品应用验证**、外部客户送样、

供应商导入及市场开发。首个运营年度，公司将重点完成设备调试、生产工艺稳定、产品批次一致性验证、集团内部规模化使用和外部客户批量导入，产能按照 50%释放，为生产磨合和客户拓展预留时间。第二个运营年度，公司将在前期市场开发和客户导入基础上，根据集团内部实际使用量、外部客户验证结果及订单转化情况，逐步将生产规模提升至设计产能水平。

综上，项目产品具有传统耐火材料需求托底，并受光伏玻璃、陶瓷基制动材料、精密铸造、热障涂层和固体氧化物燃料电池等下游应用发展带动，具有相应的市场需求基础。公司现有氧化锆制品产线已经投产，形成了锆板、锆环、锆芯等产品的实际生产能力，为项目复合氧化锆的内部使用和持续应用验证提供了现实基础。公司将通过自产原料替代外购、依托现有氧化锆制品产线开展内部应用、推动现有客户采购意向转化、分应用领域开发新增客户以及实行以销定产和渐进式产能释放等措施，逐步消化新增产能。因此，项目新增产能具有相应的内部使用和外部市场基础，公司制定的产能消化措施具有合理性和可执行性。

（2）项目三新增产能规模的合理性及发行人产能消化措施

①项目三产能规模的合理性

1）现有境外客户和销售收入为新增产能消化提供现实业务基础

公司已在境外持续开展耐火材料销售及整体承包业务，境外客户覆盖越南、马来西亚、土耳其、俄罗斯、哈萨克斯坦、印度尼西亚等国家。2025 年度，公司对该等市场销售本项目产品类型的收入合计为 43,132.36 万元，相当于项目达产年度预计销售收入 67,090.00 万元的 64.29%。其中，公司已与台塑河静钢铁、越南和发钢铁、马来西亚东钢等东南亚主要钢铁企业建立稳定合作关系，2025 年度公司对上述东南亚主要客户的销售收入合计为 29,950.59 万元。此外，公司亦通过境内主体的外贸销售渠道向土耳其、俄罗斯等其他境外市场销售不烧耐火砖、不定形耐火材料和预制件等产品。

本次募投项目建成后，公司将根据产能释放情况逐步将原由境内生产并出口的相关产品逐步调整为由越南基地生产和交付，并根据不同市场的订单需求在境内外生产基地之间统筹安排生产。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。

综上，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）项目三的目标市场具有较大的耐火材料需求空间

一方面，东南亚钢铁产业发展为项目提供了增量市场空间。根据世界钢铁协会统计，2025

年越南粗钢产量约为 2,470 万吨，同比增长 12.2%；印度尼西亚粗钢产量约为 1,900 万吨，同比增长 1.9%；马来西亚粗钢产量约为 900 万吨。越南、印度尼西亚和马来西亚 2025 年粗钢产量合计约 5,270 万吨，已形成较大的钢铁生产规模。根据东南亚钢铁协会相关数据，东盟六国 2024 年钢铁消费量已超过 8,100 万吨，预计 2026 年达到 8,790 万吨；东南亚地区钢铁产能预计仍将继续扩张。钢铁生产规模增长以及新增钢铁项目投产，将同时形成窑炉首次铺设和投产后持续检修更换的耐火材料需求。

越南基地位于河静省富荣工业区，距离台塑河静钢铁约 3 公里，距和发集团旗下榕橘钢铁厂（现年产能 1,200 万吨）560 公里。项目建成后，公司可以通过本地生产、仓储、配送和现场服务，提高对客户日常供货、临时补货、检修施工和产品调整需求的响应速度，有利于承接越南及周边东南亚市场的新增需求。

与此同时，本项目主要客户正在规划扩大产能。目前台塑河静一期两座高炉（750 万吨产能）已建成，3 号、4 号高炉扩建计划正持续推进，届时总产能将分别提升至 1,040 万吨/年和 1,480 万吨/年，耐火材料需求将持续扩张。2025 年和发钢铁集团计划投资约 47 亿美元建设大叻省钢铁综合体（年设计产能 600 万吨、分两期建设），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。

另一方面，土耳其、俄罗斯等市场具有较大的存量钢铁生产规模，能够为项目产品形成持续消耗需求。根据世界钢铁协会统计，2025 年土耳其粗钢产量约为 3,810 万吨，同比增长 3.3%；俄罗斯粗钢产量约为 6,780 万吨。两个国家 2025 年粗钢产量合计超过 1 亿吨，具有较大的存量钢铁产能和持续生产需求。土耳其钢铁生产以电炉工艺为主，对电炉砖、钢包砖、捣打料等耐火材料具有持续需求；俄罗斯钢铁工业规模较大，转炉、电炉、钢包及中间包等生产环节均需要定期更换耐火材料。公司目前已在土耳其、俄罗斯、哈萨克斯坦等市场取得耐火砖、不定形耐火材料和预制件订单，表明项目产品在上述市场具有现实客户和需求基础。

3）项目产品均为公司现有成熟产品，具备境外复制基础

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。项目实施过程中，公司将把境内成熟的产品配方、生产工艺、设备管理制度、质量标准和安全环保管理体系复制至越南生产基地，现有产品的成熟生产经验能够缩短项目设备调试、人员磨合和产线爬坡周期，降低境外生产基地投产

及运营风险。

综上，公司已经在越南、马来西亚、土耳其、俄罗斯等境外市场形成一定的销售收入和客户基础，项目目标市场具有较大的新增及存量耐火材料需求。同时，项目拟生产的产品均为公司现有成熟产品，公司具备将境内生产工艺、质量控制体系和整体承包服务能力复制至越南基地的基础。因此，项目新增产能规模与公司现有境外业务基础、目标市场空间及生产运营能力相匹配，具有合理性。

②项目三的产能消化措施

1）现有境外客户在手订单为项目产能消化提供了坚实的基础

截至 2026 年 6 月 30 日，公司在越南、马来西亚、土耳其、俄罗斯、哈萨克斯坦、印度尼西亚等境外市场已取得本次募投项目相关产品的在手订单。公司在手订单客户主要包括台塑河静钢铁、越南和发钢铁、马来西亚东钢等长期合作的整体承包客户以及土耳其、俄罗斯、哈萨克斯坦、印度尼西亚等市场的境外客户。上述客户主要为钢铁生产企业或钢铁项目相关客户，对耐火砖、不定形耐火材料和预制件等产品具有实际采购需求。具体情况如下：

单位：吨

国家	客户全称	在手订单数量	涉及的项目产品
越南	越南台塑河静钢铁兴业责任有限公司	2,725.83	不烧耐火砖、铝硅质不定形耐火材料、镁质不定形耐火材料、预制件
越南	越南和发广义榕橘钢铁股份有限公司	17,349.39	不烧耐火砖、铝硅质不定形耐火材料、镁质不定形耐火材料、预制件
越南	越南和发海阳钢铁股份有限公司	3,469.77	不烧耐火砖、铝硅质不定形耐火材料、镁质不定形耐火材料、预制件
马来西亚	马来西亚东钢集团有限公司	46,627.92	不烧耐火砖、铝硅质不定形耐火材料、镁质不定形耐火材料、预制件
印度尼西亚	上海鼎信投资（集团）有限公司	2,426.35	预制件
主要东南亚客户合计	-	72,599.26	-
土耳其	ZHONGTANG MATERIALS CO., LTD.	6,345.15	不烧耐火砖、镁质不定形耐火材料
哈萨克斯坦	Qarmet JSC	3,446.26	不烧耐火砖
俄罗斯	Promimpex Ltd.、PAO Severstal	184.40	不烧耐火砖、预制件
主要客户合计	-	82,575.07	-

公司现有在手订单以台塑河静钢铁、越南和发钢铁、马来西亚东钢、印度尼西亚鼎信等长期合作客户为主，其中上述东南亚主要客户在手订单合计 72,599.26 吨，占**上述主要客户**在手

订单的 87.92%，构成项目投产初期客户需求转移的主要基础。同时，公司已在土耳其、俄罗斯、哈萨克斯坦等其他境外市场取得实际订单，相关订单合计 9,975.81 吨，占**上述主要客户**在手订单的 12.08%。

公司与台塑河静钢铁、越南和发钢铁、马来西亚东钢等主要客户已经形成持续合作关系，相关订单涵盖项目拟生产的主要产品类别。耐火材料属于钢铁企业生产过程中的持续消耗性材料，整体承包客户通常会根据冶炼设备运行、检修计划和耐火材料实际使用情况持续采购。因此，上述主要客户的在手订单不仅反映当前合同需求，也能够为公司后续争取合同续签、扩大产品品类和提高供应份额提供客户基础。

根据项目规划产品类别对**现有境外客户相关产品在手**订单进行分类，其中钢包砖、电炉砖及铁包砖计入不烧耐火砖，捣打料计入镁质不定形耐火材料，座砖及中间包耐火材料计入预制件。分产品在手订单及产能覆盖情况如下：

单位：吨

产品类别	项目规划年产能	在手订单数量	订单数量覆盖率	纳入有效覆盖的订单数量	分产品有效覆盖率
不烧耐火砖	100,000.00	53,287.10	53.29%	53,287.10	53.29%
铝硅质不定形耐火材料	5,000.00	18,433.35	368.67%	5,000.00	100.00%
镁质不定形耐火材料	4,000.00	8,813.49	220.34%	4,000.00	100.00%
预制件	1,000.00	3,645.76	364.58%	1,000.00	100.00%
合计	**110,000.00**	**84,179.70**	**76.53%**	**63,287.10**	**57.53%**

注：订单数量覆盖率=在手订单数量÷项目规划年产能；纳入有效覆盖的订单数量为在手订单数量与相应产品规划年产能的孰低值；分产品有效覆盖率=纳入有效覆盖的订单数量÷相应产品规划年产能。

从订单总量看，截至 2026 年 6 月 30 日，公司现有境外客户在手订单合计 84,179.70 吨，占本募投项目规划产能的 76.53%。**考虑不同产品的订单需求、专用生产环节及设计产能存在差异，尽管前端设施可以共用，仍按产品类别分别计算订单覆盖情况，并以各类产品规划产能为上限确定有效覆盖数量。**现有在手订单对应的有效覆盖数量为 63,287.10 吨，占本募投项目规划产能的 57.53%。

分产品看，不烧耐火砖规划年产能为 10 万吨，占项目规划年产能的 90.91%，对应在手订单 53,287.10 吨，分产品有效覆盖率为 53.29%，尚未覆盖的规模为 46,712.90 吨，是后续产能消化的重点。该覆盖率以 2026 年 6 月 30 日在手订单数量与未来完整运营年度的设计产能比较，因此不等同于公司全年订单获取能力或项目投产时的需求覆盖情况。公司现有整体承

包客户对耐火砖具有随冶炼生产和检修持续发生的采购需求，项目建设期及 50%、80%、100%的产能爬坡安排亦为后续订单承接和客户开发预留了时间。公司将以现有客户后续需求转移及供货份额提升为基础，重点拓展不烧耐火砖订单。

项目建成后，公司将在产品质量、客户认证、交付条件及综合成本符合要求的情况下，优先推动越南、马来西亚等现有客户的后续订单转由越南基地生产；对于土耳其、俄罗斯、哈萨克斯坦等其他境外市场，公司将根据产品规格、交付周期、运输条件和越南基地生产负荷，统筹安排由越南基地或境内生产基地承接。

2）围绕现有客户份额提升和新增客户开发实施拓客计划

公司按照“现有客户需求转移→现有客户份额提升+其他境外订单导入+新增客户持续开发”多头并进的综合方案来推进项目产能消化，具体内容如下：

第一，推动现有东南亚客户后续需求向越南基地转移。公司将结合台塑河静钢铁、越南和发钢铁、马来西亚东钢等客户的合同续签、检修计划和产品采购周期，提前开展越南基地产品认证和供货方案沟通。在产品质量和商业条件符合要求的前提下，将原由境内生产并出口的部分产品逐步调整为由越南基地生产和交付。

第二，扩大现有客户的产品品类和供应份额。公司目前已向境外客户供应耐火砖、不定形耐火材料及预制件等多类产品。项目建成后，公司将依托越南本地生产、交付及时性和现场服务能力，在现有产品基础上争取增加转炉、电炉、钢包、中间包等不同使用部位的耐火材料品种，并积极参与客户新增产线、日常检修和整体承包项目招投标，提高公司在现有客户采购体系中的供应份额。

第三，围绕现有客户需求挖潜、周边大型钢厂建设及新增客户导入，重点开发不烧耐火砖订单。不烧耐火砖是项目三的主要产品，公司将针对该类产品的应用特点及现有客户开发进展，重点采取以下措施：

①围绕现有钢铁客户的冶炼设备和使用部位，持续扩大耐火砖供应品种及份额。项目不烧耐火砖主要包括转炉砖、电炉砖、钢包砖和铁包砖等，服务于钢铁冶炼过程中的不同设备和使用部位。相关产品的采购需求不仅来自钢厂新增产线建设，也来自现有设备运行过程中的炉衬更换、检修及维护。因此，公司将依托与台塑河静钢铁、越南和发钢铁、马来西亚东钢等客户的持续合作关系，结合客户冶炼设备配置、炉衬使用情况、检修计划及合同续签安排，逐项对接后续耐火砖需求。在已供货产品和使用部位的基础上，公司将通过配方适配、现场试用和技术服务，争取增加其他耐火砖品种及冶炼部位的供应，提高在现有客户采购体系中的供

应份额。越南基地建成后，公司还将利用本地生产和交付优势，提高对客户集中检修、临时补货及工况调整的响应效率，为扩大耐火砖供应创造条件。

②提前对接周边大型钢铁项目，争取新建炉衬配套及后续持续供货机会。根据越南河静省经济区管理委员会 2026 年 2 月 27 日披露的投资登记信息，VinMetal 河静钢铁项目位于河静省永安经济区，登记设计产能为 500 万吨/年。该项目拟配置转炉、钢包精炼及真空处理等设备，为相关冶炼环节耐火材料的配套供应提供了潜在市场。该项目距离越南利尔约 10 公里，公司具备开展客户沟通、现场技术交流及后续就近供货的区位优势。

③推进已接洽越南钢铁客户的试用及供货合作，形成新增订单来源。越南利尔目前正与老街越中钢铁、越南东和钢铁、越南 Pomina 钢铁等企业洽谈供货合作，其中部分客户已经开始试用公司产品。上述客户开发已由一般市场接洽推进至供货洽谈或产品试用阶段，具备进一步推动业务合作的基础。公司将依托境内成熟的耐火材料配方、生产工艺和应用经验，结合客户冶炼工况及现有原料使用情况优化产品方案，持续跟踪试用效果，推进供货协议磋商及批量采购，重点争取电炉、钢包等使用部位的不烧耐火砖供货机会，并配套供应相应不定形耐火材料。

公司将通过持续推进产品试用、供货谈判和订单转化，逐步扩大上述客户的实际采购规模，为项目新增产能消化提供补充。

第四，依托公司现有外贸销售渠道导入其他境外市场订单。公司已在土耳其、俄罗斯、哈萨克斯坦等市场形成客户及订单基础。项目投产后，公司将根据订单规格、产能负荷、运输距离和交付条件，将适合由越南基地生产的境外订单逐步导入项目，进一步丰富越南基地客户和业务来源。

第五，持续开发新增客户。公司已形成覆盖越南、马来西亚、印度尼西亚、泰国、菲律宾、土耳其、俄罗斯、哈萨克斯坦及其他国家的目标客户清单。公司将在项目建设期内持续开展客户拜访、技术交流、产品送样、现场试用和招投标工作，并由现有境外销售团队、越南利尔本地团队和境内技术团队共同推进客户开发。

第六，发挥本地生产和综合服务优势增强客户黏性。项目所在地距离台塑河静钢铁约 3 公里，本地化生产能够缩短运输距离和交付周期，提高对临时补货、设备检修和工况调整的响应速度。项目配套的再生料生产线还可以对钢铁企业产生的用后耐火材料进行回收加工，形成“产品供应—现场服务—用后材料回收—再生利用”的服务闭环，有利于增强客户合作黏性。

3）通过渐进式产能爬坡、共用设施统筹调配及以销定产，提高生产安排与客户需求的匹配程度

项目三建设期为 24 个月，投产后前三个运营年度的达产率分别为 50%、80%和 100%，对应对外销售产品计划产量分别为 5.50 万吨、8.80 万吨和 11.00 万吨。项目建设期及产能爬坡期为设备调试、人员培训、客户认证、订单转移和市场开发预留了时间。**在项目建设期内，公司将同步推进现有客户沟通、越南基地产品认证、新增客户试用及供货洽谈，并持续跟踪周边钢铁项目的建设和采购进度，使客户开发与生产基地建设同步开展。**

首个运营年度，公司将重点完成设备调试、生产工艺磨合、当地员工培训、产品批次稳定性验证和现有客户导入，按照 50%的达产率安排生产；第二个运营年度，公司将结合首年产品质量、订单转化和客户开发情况，将达产率逐步提升至 80%；第三个运营年度起，公司再根据现有客户合同续签、供应份额提升和新增客户开发情况，逐步释放全部产能。**项目不同产品的生产组织亦具有一定的统筹调配空间。公司将结合原料体系、产品规格、设备处理能力及质量控制要求实施调配，避免不同产品切换影响产品质量。**

实际运营过程中，公司将坚持以销定产。对于整体承包客户和需求较为稳定的常规产品，公司将结合历史用量、检修周期和交货时间安排生产及合理安全库存；对于规格差异较大或定制化程度较高的产品，原则上在取得具体订单后组织生产。同时，公司将结合越南基地与境内生产基地的设备能力、生产负荷及交付条件统筹安排订单，通过新增客户开发、共用设施调配和多基地协同，提高项目生产安排与实际市场需求的匹配程度，逐步消化新增产能。

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、工艺固化和批量化验证的技术条件。	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。

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
3	洁净钢冶炼用功能透气元件无铬化及免烧成工艺研究	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料发展需求。	项目采用铝硅质基材构建塞隆陶瓷结合体系，并配套液压成型、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。	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。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究开发中，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 2026 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

项目	面积或人数
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、质量检测和现场应用技术，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	取得日期	有效期
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）	2025.10.21	2 年
2	北京市商务局	《企业境外投资证书》（境外投资证第 N1100202500774 号）	2025.9.30	2 年
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）	2026.3.10	-

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、项目三履行越南相关备案、审批、许可及其他相关程序的情况

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》（以下简称“《越南法律意见书》”）和兴盛合伙人有限责任法律公司出具的《关于越南利尔耐火材料生产厂项目实施程序相关事项的法律意见书》（以下简称“《越南补充法律意见书》”）确认，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：

（1）本项目开工建设前越南利尔履行的相关备案、审批、许可及其他相关程序情况

序号	事项	主管部门/颁发单位	证书/文件名称	取得时间	有效期
1	投资登记许可证	越南河静省经济区管理局	《投资登记许可证》，项目代码为 9875040344	2026.5.8	项目运营期限：自首次获得投资登记证书之日(2015 年 12 月 2 日)起 44 年零 9 个月。 自取得 2025 年 5 月 8 日调整投资登记许可证书之日起 30 个月内完成项目建设并投入运营，即最迟至 2027 年 11 月，若上述项目进度发生变更，可办理投资登记许可证书变更手续，截至《越南补充法律意见书》出具之日，尚未发现可能对该项手续的办理产生影响的重大法律障碍。
2	环境登记	越南河静省人民委员会农业与环境厅	《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）	2026.6.15	持续有效。如项目的登记内容发生变更，则应重新办理环境登记
3	项目用地	越南河静省自然资源与环境厅	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	2019.8.28	使用期限：至 2060 年 9 月 2 日
4	消防设计审查	越南河静省公安厅消防与救援警察局	越南利尔于 2025 年 12 月 30 日取得 129/TĐ-PCCC 号消防设计审查意见书。但该文件须根据最新《投资登记许可证》进行更新或调整	办理情况参见下文①	/
5	1/500 详细规划	越南河静省经济区管理局	越南利尔于 2025 年 9 月 19 日取得第 1828/KKT-QHXD 号公文批准的 1/500 总平面规划。但该文件须根据最新《投资登记许可证》进行更新或调整	办理情况参见下文②	/
6	可行性研究报告/基础设计审查与施工许可证	越南河静省经济区管理局	截至本回复出具日，本项目尚未开工，越南利尔尚未提交可行性研究报告/基础设计审查；如本项目已取得可行性研究报告/基础设计审查，则可无需办理施工许可证	办理情况参见下文③	/

根据《越南补充法律意见书》确认，除上述越南利尔已经完成履行的相关备案、审批、许可等程序外：

①根据第 55/2024/QH15 号《消防及救援法》第 16 条第 1 款，“在编制或调整属于本法调整对象的建设投资项目及工程设计时，必须设置与工程功能和特点相适应的消防方案和消防设计……”对于依法应进行消防设计审查的工程，根据该法第 17 条第 2 款，如设计调整导致第 16 条第 1 款规定的消防要求发生变化，则必须依法办理消防设计调整及审查。

根据上述法规，越南利尔已于 2025 年 12 月 30 日取得 129/TĐ-PCCC 号消防设计审查意见

书，但因越南利尔于 2026 年 5 月 8 日调整《投资登记许可证》，因此，相关消防设计审查应根据最新《投资登记许可证》进行更新或调整。根据《越南补充法律意见书》，越南利尔应当完成消防设计审查更新及调整后方可开工建设。由于本项目尚未开工，越南利尔尚未办理该审查文件的更新及调整。基于已提供的资料及现行法律法规，原则上该项手续可以继续办理并完成审批。截至《越南补充法律意见书》出具日，尚未发现可能对该项手续的办理造成影响的重大法律障碍。

②根据第 47/2024/QH15 号《城乡规划法》第 33 条规定，功能区（包括工业区）详细规划是法定强制性规划层级，详细展示土地使用平面图、技术基础设施系统及各项经济技术指标，作为批准二级投资许可和开展建设的依据。根据第 47/2024/QH15 号《城乡规划法》第 45 条第 8 款，当需要对规划用地边界或部分用地指标进行调整，或对已编制并获批详细规划的区域内的集中式建筑工程或独立建筑工程项目所在地块的专业技术要求进行调整时，应实施详细规划调整。

根据上述法规，越南利尔已于 2025 年 9 月 19 日取得第 1828/KKT-QHXD 号公文批准的 1/500 总平面规划，但因越南利尔于 2026 年 5 月 8 日调整《投资登记许可证》，因此，相关 1/500 详细规划应根据最新《投资登记许可证》进行更新或调整。根据《越南补充法律意见书》，越南利尔应当依法办理 1/500 详细规划更新及调整手续后方可开工建设。由于本项目尚未开工，越南利尔尚未办理该审查文件的更新及调整。基于已提供的资料及现行法律法规，原则上该项手续可以继续办理并完成审批。截至《越南补充法律意见书》出具日，尚未发现可能对该项手续的办理造成影响的重大法律障碍。

③根据第 135/2025/QH15 号《建设法》第 43 条第 2 款 e 项：“2.工程开工前，建设单位（业主）应取得施工许可证，但下列情形除外：……e）属于建设投资项目的工程，已经建设专业机关审查可行性研究报告、调整后的可行性研究报告并按规定获得批准”。根据第 135/2025/QH15 号《建设法》第 43 条第 3 款，在开工前，属于第 43 条第 2 款 e 项的工程必须：向有权建设国家管理机关提交开工通知，并附与施工许可证申请材料相对应的文件（不包括施工许可证申请书）。根据第 217/2026/NĐ-CP 号法令第 4 条、第 35 条及第 36 条，编制、审查可行性研究报告属于项目准备阶段的工作。可行性研究报告审查申请材料应按规定编制并提交有权机关组织审查。

根据《越南补充法律意见书》，如本项目的可行性研究报告已经河静省经济区管理局审查并依法批准，则属于无需申请施工许可证的情形。由于本项目尚未开工，越南利尔尚未提交本

项目可行性研究报告/基础设计审查手续。基于已提供的资料及现行法律法规，原则上该项手续可以继续办理并完成审批。截至《越南补充法律意见书》出具日，尚未发现可能对该项手续的办理造成影响的重大法律障碍。

（2）本项目竣工投产前越南利尔须履行的相关备案、审批、许可及其他相关程序情况

①建设工程竣工验收

根据第 135/2025/QH15 号《建设法》第 57 条第 2 款：“已完成的工程项目、建设工程仅在经验收确认符合设计要求、技术规范、适用标准、建筑材料管理与使用规定，并依照《建设法》及相关法律完成验收后，方可投入开发、使用”。

根据《越南补充法律意见书》，本项目尚未实施建设工程竣工验收，不视为缺陷或违法，因为工程尚未开工，也尚未进入办理该手续的阶段。但是，在项目工程投入开发、使用前，必须完成该手续。

②消防验收

根据第 55/2024/QH15 号《消防与救援法》第 18 条第 1 款和第 2 款，业主有责任按照已审查的消防设计组织施工和验收；验收须按各部分、各阶段、各单项、各系统分步实施，并实施工程竣工总验收。根据第 55/2024/QH15 号《消防与救援法》第 18 条第 4 款，对于依法应进行消防设计审查的工程，在组织消防验收后，还须由专业管理机关检查验收工作，且仅在消防验收结果获批准后方可投入开发、使用。

根据《越南补充法律意见书》，本项目尚未取得消防验收结果批准文件，不视为缺陷或违法，因为工程尚未竣工，尚未进入办理该手续的阶段。但是，上述消防验收是项目工程投入开发、使用前必须完成的手续。

③废弃物处理设施相关手续

根据第 72/2020/QH14 号《环境保护法》第 46 条第 1 款，属于必须取得环境许可证的投资项目业主、设施，有责任依法对废弃物处理设施进行试运行。第 08/2022/NĐ-CP 号法令第 31 条第 1 款及第 2 款（经第 05/2025/NĐ-CP 号法令第 1 条第 13 款修订，并经第 48/2026/NĐ-CP 号法令第 11 条第 1 款补充）规定，对于不属于须实施环评对象的项目，对废弃物处理设施实施试运行的义务适用于属于“须取得环保许可证”情形的项目业主。

根据《越南补充法律意见书》，本项目被确定为应办理环境登记而非必须取得环境许可证的项目，因此不属于第 08/2022/NĐ-CP 号法令第 31 条规定的必须办理废弃物处理设施试运行手续的情形，亦无需按照适用于具备环保许可证项目的机制编制试运行结果报告。但是，越南

利尔仍有责任按照已办理的环境登记内容运行环境保护工程及措施；确保废弃物收集、处理设施的建设、验收和运行与已登记的规模、产能及相关信息相符；同时在运营过程中遵守适用于该设施的废弃物管理、监测、控制及处理规定。

④对劳动安全有严格要求的机器、设备及物资的检验

根据第 84/2015/QH13 号《劳动安全卫生法》第 31 条，对劳动安全有严格要求的机器、设备及物资，在投入使用前必须进行检验，并在使用过程中由具有劳动安全技术检验资质的机构定期检验。对劳动安全有严格要求的机器、设备及物资清单规定于第 36/2019/TT-BLĐTBXH 号通知。

根据《越南补充法律意见书》，在本项目对劳动安全有严格要求的机器、设备及物资尚未投入使用的情况下，尚无检验材料并不视为违反检验义务。若相关设备属于具有严格劳动安全要求的清单范围，公司只有在根据第 84/2015/QH13 号《劳动安全卫生法》第 31 条完成首次检验且合格后，方可将设备投入使用。

⑤劳动规章登记及职业安全卫生规定遵守

根据第 45/2019/QH14 号《劳动法》第 118 条，使用 10 名以上劳动者的用人单位必须以书面形式制定劳动规章。劳动规章应包括法律规定的主要内容，其中包括职业安全卫生以及劳动纪律相关规定。

根据《越南补充法律意见书》，越南利尔自 2023 年起已有劳动规章登记材料，目前未发现劳动规章登记方面的缺陷。关于遵守劳动安全卫生规定，项目尚未完工或尚未投入生产并不构成免除劳动安全卫生义务的依据。越南利尔仍须履行与劳动者人数、工作性质及已实际开展的活动相对应的义务。对于施工阶段，需单独检查业主及施工承包商对劳动安全卫生的遵守情况，包括劳动安全卫生培训、施工安全措施、具有严格安全卫生要求机械设备的管理以及各方之间的协调机制。

（3）本项目正式投产后越南利尔需持续履行的越南重要法律义务

根据《越南补充法律意见书》，本项目正式投产后，越南利尔仍需在多个领域持续履行越南当地重要法律义务，包括：

①环境保护

根据第 72/2020/QH14 号《环境保护法》第 49 条第 4 款和第 5 款规定：已办理环境登记的投资项目业主必须严格按照已登记的内容实施（包括工艺、产能、废弃物种类及数量、废弃物收集及处理方案）；在运营过程中，如投资项目、设施已登记的内容发生变更，投资项目业主、

设施业主有责任在实施该等变更前重新办理环境登记。如投资项目、设施的规模、性质发生变化，且属于应当进行环境影响评价或应当取得环境许可证的情形，则投资项目业主、设施业主有责任按照本法规定履行环境影响评价及环境许可证相关规定。

根据第 72/2020/QH14 号《环境保护法》第 111 条和第 112 条规定：向环境排放废弃物的投资项目、设施，应当按照规定开展废水监测以及粉尘、废气监测，确保符合环境技术规范。

根据第 08/2022/NĐ-CP 号议定第 32 条第 2 款（经第 05/2025/NĐ-CP 号议定第 1 条第 14 款修订、补充，并经第 48/2026/NĐ-CP 号议定第 12 条继续修订）：如项目不产生废弃物，或者产生少量废弃物且按照地方政府规定属于其管理范围，则在项目运营过程中，项目业主仍须按照废弃物管理相关规定对所产生的废弃物进行管理。

据此，越南利尔/投资方必须按照已办理的环境登记内容运行环境保护工程及措施；确保废弃物收集、处理设施的建设、验收和运行与已登记的规模、产能及相关信息相符；同时在运营过程中遵守适用于该设施的废弃物管理、监测、控制及处理规定。

②劳动安全与职业卫生

根据第 45/2019/QH14 号《劳动法》第 90 条第 2 款规定：按工作岗位或职务确定的工资不得低于政府规定的地区最低工资标准（现行规定为第 293/2025/NĐ-CP 号议定关于劳动合同项下劳动者最低工资标准的规定，自 2026 年 1 月 1 日起施行）。

根据第 45/2019/QH14 号《劳动法》第 168 条第 1 款规定：用人单位和劳动者必须参加强制性社会保险、医疗保险和失业保险；劳动者按照社会保险、医疗保险及失业保险相关法律规定享受相应待遇。

根据第 84/2015/QH13 号《劳动安全与职业卫生法》及其实施指导文件规定：用人单位有义务根据劳动者人数、工作性质以及工作场所存在的危险、有害因素，采取相应措施保障劳动安全与职业卫生。

根据越南政府 2025 年 8 月 7 日颁布的第 219/2025/NĐ-CP 号议定关于在越南工作的外国劳动者的规定：外国劳动者的工作许可证应当按照规定的程序、手续并在规定期限届满前办理延期，以确保其持续有效。

根据第 47/2014/QH13 号《外国人在越南入境、出境、过境、居留法》（经 2019 年、2023 年修订、补充）的规定：外国劳动者的临时居留卡应当在有效期届满前办理延期或重新签发，以确保其合法居留。

据此，在生产运营过程中，越南利尔/投资方应根据劳动者人数、工作性质以及实际已开

展活动履行相应义务，以及按所在区域最低工资标准支付薪酬，并为越南籍及外籍员工缴纳社会保险、健康保险和失业保险，外籍员工的工作许可与临时居留卡到期前须及时办理延期。

③税务

根据第 108/2025/QH15 号《税收征管法》第 6 条第 2 款规定：纳税人有义务依照税法及相关法律规定缴纳税款以及其他应缴国家财政预算款项。

纳税人应自行确定应履行的纳税义务及其他应缴国家财政预算款项，自行申报税款及其他应缴国家财政预算款项，并依照税收法律、税收征管法律及其他相关法律规定，自行将税款及其他应缴国家财政预算款项缴入国家财政预算，但依法由税务管理机关计算税款、其他应缴款项并发出税款、其他应缴款项通知的情形除外。

据此，越南利尔/投资方必须按时申报缴纳增值税、年度汇算清缴企业所得税、代扣代缴个人所得税等。

④遵守《投资法》

根据第 143/2025/QH15 号《投资法》及其实施指导文件关于报告义务的规定：实施投资项目的经济组织、投资者有责任定期（按季度、每 6 个月及每年）向投资登记机关提交投资项目实施情况报告以及投资项目实施情况监督、评估报告。

根据第 143/2025/QH15 号《投资法》第 33 条第 1 款规定：在投资项目实施过程中，投资者有权调整项目目标，转让部分或全部投资项目，合并项目或将一个项目分立、拆分为多个项目，或者对经济组织进行分立、拆分、合并、兼并、变更组织形式，或者使用投资项目项下的土地使用权、地上资产出资设立企业、开展经营合作或调整其他内容，但必须符合相关法律规定。

据此，越南利尔/投资方应遵守《投资法》及其实施指导文件规定的报告义务；如项目发生调整并因此属于应当调整投资登记证书的情形，越南利尔//投资方必须依法办理投资登记证书调整手续。

⑤公司治理

根据第 67/2011/QH12 号《独立审计法》第 37 条第 1 款 a 项及第 17/2012/NĐ-CP 号议定第 15 条（经第 151/2018/NĐ-CP 号议定及第 90/2025/NĐ-CP 号议定修订、补充）规定：外商投资企业（不区分外资持股比例）属于年度财务报表必须接受强制审计的对象。

根据第 59/2020/QH14 号《企业法》第 8 条（经 2025 年《企业法》修正法第 1 条第 2 款补充），企业负有以下义务：

1）从事附条件投资经营行业、领域以及法律规定的外国投资者附条件市场准入行业、领域时，应当充分满足投资经营条件，并确保在整个经营活动期间持续满足该等条件；

2）充分、及时履行企业登记、企业登记内容变更登记、企业设立及经营活动信息公开、报告以及本法规定的其他义务；

3）对企业登记申请材料及各类报告中所申报信息的真实性、准确性负责；如发现已申报或报告的信息不准确、不完整，应当及时修改、补充相关信息；

4）依法组织会计工作、缴纳税款并履行其他财务义务；

5）依法保障劳动者合法、正当的权利和利益；不得在企业内歧视劳动者或侮辱劳动者的名誉、人格；不得虐待劳动者、强迫劳动或者违法使用未成年劳动者；支持并为劳动者参加培训、提高专业水平和职业技能创造便利条件；依法为劳动者落实社会保险、失业保险、医疗保险及其他保险政策和待遇；

6）收集、更新并保存企业受益所有人信息；在有权国家机关要求时，提供相关信息，以确定企业的受益所有人；

7）法律规定的其他义务。

据此，越南利尔/投资方必须对年度财务报表进行强制审计，并在规定期限内向有权机关提交，同时在经营活动过程中遵守《企业法》规定的各项义务。

综上，除上述重要法律义务外，越南利尔/投资方在实施项目过程中还应遵守越南法律规定的其他相关义务。

（4）越南利尔的利润、股息汇出境外的相关规定

根据《越南补充法律意见书》，第 143/2025/QH15 号《投资法》第 11 条关于保障投资者将资产转移至海外的权利规定如下：“第 11 条 保障投资者将资产转移至海外的权利在依法对越南国家履行完备财务义务后，外国投资者可将下列资产转移至海外：1.投资资本、投资清算款项；2.来自投资经营活动的收益；3.属于投资者合法所有的货币及其他资产。”

据此，在已依法履行完备对越南国家财务义务的前提下，越南利尔有权将本项目投资经营活动产生的合法利润汇出海外，越南利尔后续股息汇回不存在法律障碍。

根据《关于发布境内机构境外直接投资外汇管理规定的通知》第十七条“境内机构将其所得的境外直接投资利润汇回境内的，可以保存在其经常项目外汇账户或办理结汇。外汇指定银行在审核境内机构的境外直接投资外汇登记证、境外企业的相关财务报表及其利润处置决定、上年度年检报告书等相关材料无误后，为境内机构办理境外直接投资利润入账或结汇手续”。

境内对境外利润、股息款的汇回无特定限制要求。

由上述内容可见，根据《越南法律意见书》和《越南补充法律意见书》，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，除因项目三尚未开工建设，暂未完成详细规划图、消防设计更新调整审查及未取得可行性研究报告审查或建设许可证外，已按照项目实施阶段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，上述开工建设前暂未履行的法律手续后续办理不存在重大法律障碍，该项目实施符合越南法律的规定。

综上，公司已全部取得境内相关备案、审批程序，并按照项目实施阶段完成越南政府或主管机构相关审批及登记程序，因项目暂未开工建设尚未履行的法律手续后续办理不存在重大法律障碍，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。

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
	（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）	价格确定依据	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	参考市场公开价格确定	本项目单斜锆产品规格为 ZrO_2+HfO_2≥98.50%、SiO_2≤0.60%、Fe_2O_3≤0.10%、TiO_2≤0.20%。 综合考虑相关价格水平，本项目单斜锆产品测算单价 30,000 元/吨作为销售单价测算参数，主要参考报告期内同类电熔氧化锆产品的公开市场价格确定。相关产品历年公开市场价格情况如下： CERADIR 材料价格库于 2023 年 12 月 29 日公布的电熔氧化锆产品参考价为 31,750 元/吨。CERADIR 材料价格库于 2024 年 7 月 25 日、2024 年 12 月 19 日公布的同类产品参考价分别为 34,750 元/吨、33,250 元/吨，核心指标均为（Zr+Hf）O_2＝98.5%、D97＝6-10μm。 CERADIR 材料价格库于 2025 年 4 月 24 日公布的同类产品参考价为 32,750 元/吨。CERADIR 材料价格库于 2026 年 9 月 29 日公布的同类电熔氧化锆参考价为 32,250 元/吨。 长裕集团于 2025 年 9 月 30 日披露的首轮审核问询回

产品	达产产量（吨）	不含税单价（万元/吨）	达产收入（万元）	价格确定依据	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
					复援引铁合金在线 2025 年 6 月 3 日行情数据，ZrO_2+HfO_2≥98.5%的同类产品主流报价为31,000-31,500元/吨。 如上所示，本项目产品的市场价格略有波动，但测算价格处于同规格产品近期公开价格区间内的较低水平，较市场价格不存在显著差异。
稳定锆	5,000	4.20	21,000.00	参考市场公开价格确定	本项目稳定锆采用电熔法生产，其中钙稳定氧化锆为主要产品类别之一。 本项目稳定锆产品测算单价为 42,000 元/吨，参考同类产品公开市场交易价格，综合考虑产品规格差异及市场价格波动确定。具体情况如下： 根据《Minerals & Metals Review》披露，2024 年 2 月 10 日，中国出口印度的钙稳定氧化锆交易数量合计 56 吨，到岸金额合计 28,019,194 印度卢比，按欧洲央行公布的 2024 年 2 月月均汇率交叉折算，约为 43,380 元/吨。Volza 公开的中国出口印度交易记录显示，30 目钙稳定氧化锆交易数量为 4 吨、交易金额为 23,068.92 美元，折合 5,767.23 美元/吨，按人民币兑美元汇率 7.1950 折算，约为 41,495 元/吨。此外，该平台列示的 CaO 部分稳定电熔氧化锆交易记录涵盖 0.15-0.50 毫米及 0-0.045 毫米等不同粒度，按相同汇率折算，交易单价约为 45,617-45,756 元/吨。上述电熔稳定锆产品与本项目在生产工艺、产品类别方面具有可比性。 除上述可比程度较高的产品外，本项目产品的测算单价，亦不高于其他市场公开价格。QY Research/恒州诚思公开研究显示，2024 年度全球电熔钙稳定氧化锆平均售价为 7,017 美元/吨，按 2024 年人民币兑美元平均汇率约 7.12 折算约为 5.00 万元/吨。基于上述市场价格，本项目选取 42,000 元/吨作为稳定锆测算销售单价，具有合理性。
新能源与航空航天用锆基材料	5,000	7.00	35,000.00	参考市场公开价格确定	本项目新能源与航空航天用锆基材料属于纳米级氧化锆。该产品产能较小，根据实际应用领域、性能、配方、等级等不同，价格存在差异，尚无权威公开的市场报价。 本项目该类产品测算单价为 70,000 元/吨，主要参考同行业公司披露的同类纳米氧化锆粉体价格确定。其中，三祥新材披露的传统领域纳米氧化锆粉体价格为 60,000-80,000 元/吨，本项目测算单价对应上述价格区间的中值，并结合其他同行业公司同类产品实际销售价格进行比较。 相关公开价格情况如下： 同行业上市公司中，东方锆业、三祥新材、长裕集团亦具有纳米级氧化锆的产能，具有一定可比性。东方锆业于 2022 年 5 月 24 日披露的 2021 年年度报告问询回复显示，其 2021 年度复合氧化锆平均售价为 77,445.92 元/吨；三祥新材于 2021 年 3 月 15 日披露的投资者关系活动记录显示，传统领域纳米氧化锆粉价格为 60,000-80,000 元/吨；长裕集团于 2025 年 9 月 30 日披露的首轮审核问询回复显示，其 2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-6 月纳米复合氧化锆实际平均售价分别为 101,222.20 元/吨、89,899.56 元/吨、93,210.99 元/吨和 91,636.76 元/吨。本项目测算价格在可比公司价格区间内，为产品价格波动预留一定空间。

产品	达产产量（吨）	不含税单价（万元/吨）	达产收入（万元）	价格确定依据	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
锆硅灰	13,600	0.22	2,992.00	参考市场公开价格确定	锆硅灰系氧化锆生产过程中回收形成的副产品。三祥新材于 2016 年 7 月 18 日披露的首次公开发行招股说明书显示，其 2013 年至 2015 年微硅粉实际平均售价分别为 2,495.73 元/吨、1,822.64 元/吨和 1,979.82 元/吨；三祥新材于 2020 年 3 月 10 日披露的可转换公司债券募集说明书进一步显示，其 2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-6 月微硅粉实际平均售价分别为 1,884.44 元/吨、2,122.29 元/吨、2,207.20 元/吨和 2,511.56 元/吨。此外，Ecer 平台列示的白色微硅粉报价达 350 美元/吨，折算人民币约为 2,500 元/吨。Volza 列示的 2023 年 11 月中国出口越南的含锆非加密白色微硅粉交易记录显示，对应单价 495 美元/吨，折算人民币约为 3,488 元/吨。 本项目锆硅灰测算单价为 2,200 元/吨，测算依据主要参考公开获取的的同类副产品历史实际销售价格确定。本项目按 2,200 元/吨测算，处于同类副产品历史实际销售价格区间内。
合计			**118,992.00**		

项目一产品的销售价格系按照项目产品规格，综合选取同规格公开市场价格、公开出口交易数据和同行业上市公司实际销售价格进行交叉验证。其中，复合氧化锆测算价格与相同核心指标产品的近期市场价格总体一致，预测毛利率低于同行业可比产品实际毛利率；新能源与航空航天用锆基材料测算价格处于可比产品价格区间中位或以下；锆硅灰测算价格处于可比公司实际销售价格区间内。

（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	价格确定依据	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	参考市场公开价格确定	长裕集团于 2026 年 4 月 17 日披露的《招股说明书》显示，其 2023 年度、2024 年度和 2025 年度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，同期可比市场均价分别为 13,452.20 元/吨、11,927.33 元/吨和 9,919.20 元/吨。光大证券于 2026 年 5 月 11 日发布的《金属新材料高频数据周报（20260504-20260510）》披露锆英砂价格为 14,012.5 元/吨；Mysteel 于 2026 年 7 月 17 日披露 65%锆英砂主流价格约为 12,200 元/吨。项目按 12,000 元/吨测算，高于 2025 年度可比公司采购均价和市场均价，接近 2026 年 7 月市场价格，并未采用 2025 年价格低点，已合理考虑锆英砂价格周期波动风险。
石墨	3,000 元/吨	参考市场公开价格确定	上海有色网公开价格信息显示，2026 年 8 月 6 日山东地区-195 天然鳞片石墨价格为 2,690-3,040 元/吨，均价 2,865 元/吨； Mysteel 于 2026 年 5 月 7 日披露的山东地区 C≥95%、-100 目天然鳞片石墨价格为 3,250 元/吨。 本项目按 3,000 元/吨测算，位于上海有色网同期公开报价区间内，并接近 Mysteel 同类产品价格，测算具有合理性。
氧化钙	1,200 元/吨	参考市场公开价格确定	宇博数据库/报告网于 2025 年 6 月 6 日监测的普通工业级氧化钙公开报价为 600-950 元/吨；生意社于 2026 年 7 月 28 日披露的氧化钙出厂报价为 600 元/吨。上述公开价格主要对应普通工业品，与项目对纯度及杂质控制要求较高的氧化钙并不完全同规格。项目综合考虑纯度提升、杂质控制、加工、包装及运输成本，按 1,200 元/吨测算，明显高于普通工业级产品公开报价，已为规格溢价和价格波动预留空间。
电熔镁砂	4,200 元/吨	参考市场公开价格确定	根据耐材之窗发布的 2026 年 5 月的耐火原料价格信息，98 普通电熔镁砂的价格为 4,150.00 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	参考市场公开价格确定	CERADIR 材料价格库于 2025 年 4 月 24 日披露，纯度 99.99%-99.999%的氧化钇市场价格为 47,000-52,000 元/吨，均价 49,500 元/吨； 生意社于 2025 年 6 月 23 日披露，国内氧化钇市场价格为 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。
氧化锆前驱体	13,650 元/吨	参考市场公开价格确定	氧化锆前驱体由氧氯化锆进一步加工形成，其价格主要参考氧氯化锆市场价格。 CERADIR 材料价格库于 2025 年 4 月 24 日披露，$(Zr+Hf)O_2$≥36%、Fe_2O_3≤0.002%、SiO_2≤0.01%的氧氯化锆市场价格为 14,750 元/吨； 光大证券于 2026 年 5 月 11 日发布的《金属新材料高频数据周报（20260504-20260510）》披露氧氯化锆价格为 13,750 元/吨。 本项目按 13,650 元/吨测算，与近期行业跟踪价格基本一致。

（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。考虑到产品市场价格存在阶段性回落和回升，本项目综合参考不同期间的公开价格及同类产品交易价格选取测算参数。其中，单斜锆按 30,000 元/吨测算，系参考公开市场价格确定，略低于报告期内市场公开价格；稳定锆按 42,000 元/吨测算，与前述钙稳定氧化锆约 41,495 元/吨、43,380 元/吨的交易价格接近。

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。以锆英砂为例，2023 年度、2024 年度和 2025 年度可比市场均价分别为 13,452.20 元/吨、11,927.33 元/吨和 9,919.20 元/吨，呈下降趋势；2026 年 7 月公开市场价格约为 12,200 元/吨，较 2025 年度均价有所回升。本项目按 12,000 元/吨测算，已结合原材料价格的周期变化合理选取采购价格参数。

原材料价格波动会影响项目单位生产成本，产品销售价格则同时受到原材料成本和市场供需变化的影响。当产品售价与原材料成本的调整幅度或时间不同步时，项目毛利率也会相应变化。因此，本项目在销售端综合参考多个时点及不同规格的可比价格，在成本端结合主要原材料历史价格及近期市场情况确定取值，对销售价格变化和原材料价格周期波动进行了综合考虑，相关测算参数具有合理性和谨慎性。

此外，项目建设期为 24 个月，投产后首个运营年度达产率为 50%，第二个运营年度起达到 100%。公司将在建设期及产能爬坡期内持续跟踪锆英砂、氧化锆及各细分产品的市场价格，根据原材料价格、产品规格、客户验证结果和市场供需情况动态调整销售价格和产品结构，并坚持以销定产，避免在市场价格明显偏离测算基础时盲目释放产能。2026 年以来，受氧化锆粉体原辅材料价格上涨等因素影响，国瓷材料已公告自 2026 年 7 月 27 日起将氧化锆粉体销售价格上调 10%至 40%，东方锆业亦于 2026 年 6 月上调包括电熔锆在内的相关产品价格，进一步表明锆产品销售价格能够根据原材料成本和市场供需情况进行调整。

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报告期内的毛利率进行比较，具体如下：

公司名称	产品名称	2026年1-6月毛利率	2025年度毛利率	2024年度毛利率	2023年度毛利率
三祥新材	锆系列产品	29.44%	28.52%	26.38%	31.11%
东方锆业	无机非金属锆产品	25.29%	15.82%	16.67%	13.13%
长裕集团	锆类产品	31.78%	24.97%	22.74%	23.36%
同行业公司平均值		28.84%	23.10%	21.93%	22.53%

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%。由上表可比公司的公开信息及财务数据可见，由于氧化锆产品系列较多，各家可比公司的产品种类、经营规模等不尽相同，因此各家可比公司的产品类型分类披露口径、财务数据的分类披露口径等均存在一定的差异，所以未有直接可比较的披露数据，因此选取与公司本次募投产品尽可能接近的数据进行比较。

项目一达产后综合毛利率为 22.19%，处于同行业公司上述期间平均毛利率区间内。结合上述数据，本项目综合毛利率测算不存在明显高于同行业水平的情形，体现了效益测算的谨慎性。

①单斜锆

本项目单斜锆采用电熔法工艺生产，属于基础氧化锆产品，产品附加值相对较低，测算毛利率为15.58%。考虑到同行业公司锆系列产品包含不同品种，各类产品收入占比也存在差异，选取东方锆业公开披露的电熔氧化锆实际毛利率及同类募投项目测算毛利率进行比较。

根据东方锆业《2021年年度报告》，其2021年度电熔氧化锆实际毛利率为19.47%；根据其2026年披露的《募集说明书（申报稿）》，“年产3万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目

（二期）”建成达产后毛利率为 21.60%。本项目单斜锆测算毛利率分别较上述水平低 3.89 个百分点和 6.02 个百分点，测算具有谨慎性。

②稳定锆

本项目稳定锆采用电熔法工艺生产，通过加入氧化钙、氧化镁或氧化钇等稳定剂调控晶相结构，相较单斜锆具有更好的晶相稳定性和抗热震性，产品附加值相对单斜锆而言较高，因此测算毛利率较单斜锆高 3.02 个百分点，为 18.60%，这与两类产品的性能及附加值差异相匹配。

与同行业同类产品比较，本项目稳定锆测算毛利率较东方锆业 2021 年度电熔氧化锆实际毛利率 19.47%低 0.87 个百分点，较其“年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）”达产毛利率 21.60%低 3.00 个百分点。本项目稳定锆测算毛利率低于上述同类产品及项目水平，具有谨慎性。

③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，东方锆业《关于 2021 年年报问询函的回复》披露其 2021 年纳米级二氧化锆实际毛利率为 38.62%，与本项目新能源与航空航天用锆基材料的测算毛利率相近。长裕集团《首次公开发行股票并在主板上市申请文件审核问询函回复》披露其纳米复合氧化锆中，2023-2025 年 1-6 月 GDSZ-3 系列产品向非关联方销售的毛利率分别为 27.82%、28.97%和 29.39%，2022-2025 年 1-6 月 GDSZ-2 系列产品毛利率为 32.60%、24.12%、43.37%和 44.94%，本项目新能源与航空航天用锆基材料的测算毛利率处于其毛利率区间内。根据东方锆业 2026 年 8 月 7 日披露的《募集说明书（申报稿）》，其募投项目“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目”建成达产后毛利率为 32.14%，与公司较为接近。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为 22.19%，处于同行业公司锆相关产品平均毛利率区间内，不存在综合毛利率测算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

本项目根据建设进度及生产安排合理设置产能爬坡期，按照预计产品产量及销售单价测算营业收入。原材料、能源动力、人工、修理费、折旧及摊销等成本，以及销售、管理和研发

等期间费用，均根据相应消耗量、价格水平或费用计提依据进行测算，具有明确的测算基础。

产品销售价格方面，单斜锆、稳定锆、新能源与航空航天用锆基材料及锆硅灰的测算单价，综合考虑了报告期内的公开市场价格、同类产品实际交易价格以及可比公司的历史销售数据。上述销售价格综合参考了不同期间和不同主体的可比价格，具有合理性和谨慎性。原材料采购价格方面，主要原材料测算单价结合历史及近期公开市场价格、可比公司采购价格和产品质量要求确定，综合考虑了相关原材料价格下降、回升等周期变化，相关取值具有合理性和谨慎性。

原材料价格变化会影响项目单位生产成本，产品销售价格则同时受到原材料成本和市场供需变化的影响，两者调整幅度或时间不同步时，项目毛利率也会相应变化。本项目从销售价格和原材料成本两方面选取测算参数，并与同行业可比产品毛利率进行比较，达产综合毛利率为 22.19%，处于报告期内同行业公司锆相关产品平均毛利率区间内。公司将在项目建设及运营过程中持续跟踪相关市场价格，结合原材料成本、客户需求及市场供需情况调整产品报价和生产安排。因此，本项目效益测算依据及过程合理，测算结果具有可比业务数据支持，已合理考虑产品销售价格变化及原材料价格周期波动等风险，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）	价格确定依据	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。	根据中国制造网公开数据，截至 2026 年 8 月，钢包用电熔镁砂镁碳砖 FOB 报价为 800-1,000 美元/吨，折合约 5,432-6,790 元/吨。该产品氧化镁含量为 85%-90%、固定碳含量为 8%-14%，可用于电炉、钢包及转炉，属于机压不烧砖的典型品种，与本项目产品在主要原料、成型工艺及应用领域等方面具有较强可比性。 此外，Volza 公开出口交易数据显示，2024 年 12 月 21 日我国出口至马来西亚的镁碳砖折合单价约为 6,280 元/吨，与本项目预测单价基本一致。 本项目预测单价处于同类产品公开报价区间内，并得到实际出口交易价格印证，具有合理性。

产品	达产产量（吨）	不含税单价（元/吨）	达产收入（万元）	价格确定依据	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
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。	根据 Volza 公开出口交易数据，2025 年 2 月 19 日及 4 月 16 日我国出口至印度尼西亚的镁质捣打料折合单价分别约为 4,385 元/吨和 3,658 元/吨。镁质捣打料属于镁质不定形材料的典型品种，与本项目产品均主要采用镁质耐火原料、结合剂及添加剂混合制得，无需压制成型和高温烧成，主要应用于冶金设备的施工和维护，具有较强可比性。 本项目预测单价处于上述实际出口交易价格区间内，与公开市场价格相符。
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。	根据 Volza 公开出口交易数据，2025 年 2 月 24 日我国出口至印度尼西亚的刚玉质耐火浇注料折合单价约为 4,530 元/吨。刚玉质耐火浇注料属于铝硅质不定形材料中氧化铝含量较高的代表性品种，与本项目产品均采用含铝耐火骨料、粉料、结合剂及添加剂混合制得，产品形态和生产工艺相近。 本项目预测单价为 4,500 元/吨，与公开市场价格基本一致，定价较为审慎。
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品结构加权确定。	根据 Volza 公开出口交易数据，2024 年 11 月 13 日我国出口至马来西亚的中间包冲击罐折合单价约为 5,367 元/吨。中间包冲击罐属于中间包耐火预制件的典型品种，与本项目预制件均采用耐火浇注料经模具浇注、养护、脱模及干燥等工序制得，并应用于钢铁连铸环节，在原料体系、成型工艺和应用场景等方面具有较强可比性。 本项目预测单价与公开市场价格相符，并留有一定价格波动空间。
合计	110,000	-	67,090.00	-	

本项目各类产品预测单价系以公司现有同类产品实际销售价格为基础，根据项目预计产品结构加权确定，未假设项目投产后产品价格上涨。本项目四类产品的预测单价均处于相应可比产品公开报价区间内，且相关公开报价产品与项目产品在主要原料、生产工艺、产品形态和应用领域等方面具有较强可比性。因此，本项目产品预测单价与公开市场价格相符，相关价格参数具有合理性。

项目测算价格与越南利尔现有同类产品实际平均销售价格比较如下：

单位：元/吨

产品类别	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年 1-6 月	报告期平均价格	项目测算价格
不烧耐火砖	6,393.12	6,312.26	6,268.22	6,210.40	6,307.80	6,280.00
铝硅质不定形耐火材料	5,297.15	4,812.11	4,519.12	4,862.87	4,830.40	4,500.00

产品类别	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年 1-6 月	报告期平均价格	项目测算价格
镁质不定形耐火材料	4,219.42	3,890.19	3,790.23	3,812.12	3,955.99	3,800.00
预制件	5,654.02	4,784.96	5,116.84	5,290.42	5,173.68	5,200.00

注：报告期平均价格按 2023 年度至 2026 年 1-6 月各类产品销售金额合计除以销售数量合计计算，为按销量加权的平均销售价格。

项目不烧耐火砖测算价格为 6,280.00 元/吨，处于报告期实际销售价格区间内，略低于报告期加权平均价格；铝硅质不定形耐火材料测算价格为 4,500.00 元/吨，略低于报告期实际平均销售价格；镁质不定形耐火材料测算价格为 3,800.00 元/吨，处于报告期实际销售价格区间内；预制件测算价格为 5,200.00 元/吨，处于实际销售价格区间内，与报告期加权平均价格接近。由上述内容可见，本项目四类产品预测的销售价格与公司报告期内的实际销售价格接近，也与市场公开价格吻合，均处于合理的区间，本项目测算的销售价格选取较为合理、谨慎。

综上所述，测算价格与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）项目整体毛利率与发行人现有境外业务毛利率比较情况

项目三达产后毛利率略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。

报告期内，公司及同行业公司境内外业务毛利率对比情况如下：

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
公司境内业务毛利率	15.30%	13.76%	14.15%	18.13%
公司境外业务毛利率	20.78%	19.96%	18.08%	22.17%
濮耐股份境内业务毛利率	12.48%	12.84%	15.21%	16.45%
濮耐股份境外业务毛利率	26.37%	28.01%	28.67%	29.36%
中钢洛耐境内业务毛利率	15.70%	12.29%	14.87%	16.95%
中钢洛耐境外业务毛利率	13.65%	15.22%	17.71%	17.86%

由上表可见，2023 年度至 2026 年 1-6 月，公司境外业务毛利率分别为 22.17%、18.08%、19.96%和 20.78%，各期均高于同期境内业务毛利率，公司境外业务具有相应的盈利基础。

项目三达产后综合毛利率略高于公司整体境外业务毛利率，除产品结构不同对综合毛利率的影响外，项目本地化生产及再生料利用也有利于改善成本结构。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。

从同行业比较看，报告期内，濮耐股份境外业务毛利率为 26.37%-29.36%，中钢洛耐境外业务毛利率为 13.65%-17.86%。本项目达产后综合毛利率为 23.20%，低于濮耐股份、高于中钢洛耐同期境外业务毛利率，处于上述可比公司境外业务毛利率区间内。各公司海外经营模式、客户及销售渠道结构存在差异，相应毛利率水平有所不同，具有合理性。

结合公司现有境外业务盈利基础，以及项目本地化生产、再生料利用等因素，本项目毛利率测算具有合理性和谨慎性。

（2）细分产品与公司现有同类产品毛利率比较

本项目达产后，综合毛利率约为 23.20%。其中，机压不烧砖、镁质不定形耐火材料、铝硅质不定形耐火材料和预制件等四类细分产品测算毛利率分别为 23.34%、20.29%、21.49%和 22.42%。本项目产品均为公司现有耐火材料产品，选取公司现有境外同类产品实际毛利率与项目各类产品测算毛利率分别进行比较，具体如下：

产品类别	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年 1-6 月	项目测算毛利率
机压不烧砖	25.79%	21.03%	23.22%	24.17%	23.34%
镁质不定形耐火材料	20.87%	17.02%	18.79%	19.56%	20.29%
铝硅质不定形耐火材料	23.09%	18.83%	20.79%	21.65%	21.49%
预制件	24.01%	19.58%	21.61%	22.50%	22.42%

①机压不烧砖

本项目机压不烧砖测算毛利率为 23.34%，处于公司现有境外同类产品报告期实际毛利率 21.03%-25.79%的区间内，与历史实际经营水平相符。

②镁质不定形耐火材料

本项目镁质不定形耐火材料测算毛利率为 20.29%，处于公司现有境外同类产品报告期实际毛利率 17.02%-20.87%的区间内，与历史实际经营水平相符。

③铝硅质不定形耐火材料

本项目铝硅质不定形耐火材料测算毛利率为 21.49%，处于公司现有境外同类产品报告期实际毛利率 18.83%-23.09%的区间内，与历史实际经营水平相符。

④预制件

本项目预制件测算毛利率为 22.42%，处于公司现有境外同类产品报告期实际毛利率 19.58%-24.01%的区间内，与历史实际经营水平相符。

综上，本项目四类产品测算毛利率均处于公司现有境外同类产品报告期实际毛利率区间内，不存在明显高于历史实际水平的情形，毛利率测算具有合理性和谨慎性。

（3）公司与同行业上市公司境外业务毛利率对比

报告期内，公司及同行业上市公司境外业务毛利率对比如下：

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
濮耐股份境外业务	26.37%	28.01%	28.67%	29.36%
中钢洛耐境外业务	13.65%	15.22%	17.71%	17.86%
公司境外业务毛利率	20.78%	19.96%	18.08%	22.17%

注：可比公司瑞泰科技未单独披露境外业务毛利率，因此不予比较。

①境外业务毛利率变动趋势分析

由上表内容可见，报告期内公司及同行业公司的境外业务毛利率呈现波动趋势。公司 2024 年毛利率 18.08%，较 2023 年 22.17%下降 4.09 个百分点，主要系销售价格有所降低及伴随着主要原材料氧化铝、菱镁矿石等价格上涨所致（氧化铝市场价格由 2024 年初的 3,380 元/吨上涨至年末的 5,650 元/吨，涨幅 67.20%；菱镁矿市场价格由 2024 年初的 420 元/吨上涨至年末的 500 元/吨，涨幅 19.05%）；2025 年毛利率 19.96%，较 2024 年小幅回升 1.88 个百分点，主要系原材料氧化铝价格回落所致（氧化铝市场价格由 2025 年初的 5,650 元/吨降至 2025 年末的 2,750 元/吨，降幅 51.33%）。对比而言，同行业公司毛利率呈较为缓和的下降趋势。整体来看，各公司境外业务毛利率均未出现大幅波动或持续大幅下降的情况，发展变动趋势较为稳健，这与行业较为平稳的整体外部市场环境相符。

由此可见，公司本项目预计达产后综合毛利率水平与公司及同行业公司报告期内境外业务毛利率水平较为稳健的情形相符，具有合理性。

②公司与同行业公司境外业务毛利率对比分析

公司境外业务毛利率低于濮耐股份境外业务毛利率，略高于中钢洛耐境外业务毛利率，主要是由于海外经营模式、客户及渠道结构不同等原因综合所致，具体如下：

A.海外经营模式不同。

濮耐股份具备海外本地化生产能力，在美国、塞尔维亚等地拥有产能，可满足当地及周边客户需求，该模式有助于降低跨境运输、报关及关税等贸易环节成本；公司及中钢洛耐报告期境外业务均采用国内生产后对外出口模式，业务开展过程中需要承担跨境物流、关税等相关支出，因此外销成本高于濮耐股份。

B.客户及销售渠道结构存在差异。

公司及同行业公司境外业务覆盖的国家和地区有所不同。根据濮耐股份披露的年报等公开资料，其 2021 年开始在美国和塞尔维亚投资建厂，两个海外生产基地产量持续提升；公司的外销以马来西亚、越南等东南亚国家地区为主，除此之外对土耳其、哈萨克斯坦等国家也存在境外销售；根据中钢洛耐披露的年报等公开资料，其产品出口至德国、法国、意大利、俄罗斯等欧洲国家和地区，美国、加拿大、巴西等美洲国家和地区，日本、韩国、印度、越南等亚洲国家和地区。除此之外，境外业务中直接向终端客户销售或者通过贸易商或经销商渠道销售，以整体承包现场施工模式或者直接销售等差别，也会对各家公司境外业务的毛利率水平产生影响。

公司境外销售覆盖的国家地区与中钢洛耐相比较小，是由于公司长期深耕马来西亚、越南等东南亚地区客户，主要采取整体承包模式来服务客户。对比而言，中钢洛耐整体（不区分境内外）则主要以直接销售为主，其销售覆盖区域更广。但因整体承包模式附加值更高，使得公司境外业务毛利率略高于中钢洛耐。

由上述内容可见，公司境外业务毛利率低于濮耐股份境外业务毛利率，略高于中钢洛耐境外业务毛利率，与实际情况相符，具有合理性。

3、募投项目效益测算的合理性及谨慎性

本项目产品均为公司现有耐火材料产品，具有实际生产及销售经验作为测算基础。项目根据建设进度合理设置产能爬坡期，按照预计产品产量及销售单价测算营业收入，成本费用结合现有产品配方、原材料消耗量及越南当地采购、能源、人工等生产经营条件进行测算，相关参数具有实际业务依据。

产品销售价格方面，机压不烧砖、镁质不定形耐火材料、铝硅质不定形耐火材料及预制件的测算单价，以公司现有同类产品实际销售价格为基础确定，并与报告期各期实际销售价格、报告期加权平均价格及相关公开市场价格进行比较，具有合理性和谨慎性。原材料采购价格方面，主要原材料成本结合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确定，并结合报告期内原材料价格波动及其对公司现有业务毛利率的影响进行比较分析，相关取值具有合理性和谨慎性。

原材料价格变化会影响项目单位生产成本，产品销售价格则同时受到原材料成本和市场供需变化的影响，两者调整幅度或时间不同步时，项目毛利率也会相应变化。本项目各类产品测算毛利率均处于公司现有境外同类产品报告期实际毛利率区间内；达产综合毛利率为 23.20%，亦处于公司现有境外四类同类产品合计毛利率及同行业可比公司境外业务毛利率区

间内。同时，项目本地化生产及再生料利用有利于改善成本结构，公司将在项目建设及运营过程中持续跟踪相关市场价格，结合原材料成本、客户需求及市场供需情况调整产品报价和生产安排。因此，本项目效益测算具有实际经营数据支持，已合理考虑产品销售价格变化及原材料价格周期波动等风险，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

报告期各期，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	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
固定资产折旧新增计提	5,621.47	13,558.29	12,442.93	11,831.21
无形资产摊销新增计提	764.57	1,809.76	1,528.38	1,528.36
折旧摊销合计新增计提	6,386.04	**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、20,044.44 万元和 22,907.20 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%。2026 年 6 月末较 2025 年末增长 14.28%，公司预付款项账龄结构以 1 年以内为主，2026 年 6 月末 1 年以内预付款占比为 99.03%，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 2026 年 6 月 30 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	青岛嘉文化工有限公司	2,845.30	12.42%	钼精矿	预付 90%	无
2	辽宁华信镁制品有限公司	1,763.25	7.70%	镁矿石	预付 100%	无
3	伊电集团洛阳供电有限公司	1,377.17	6.01%	电费	预付 100%	无
4	吉林中泽钼业有限公司	1,232.17	5.38%	钼精矿	预付 100%	无
5	重庆驰友工贸有限公司	949.50	4.14%	钼精矿	预付 100%	无
合计		8,167.39	35.65%			

（2）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%**			

（3）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

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
合计		**3,904.40**	**45.51%**			

（4）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	2026.6.30		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	账面余额	占比
振华股份	-	-	4,275.89	21.33%	-	-	970.68	7.32%
伊电集团	1,377.17	6.01%	7,277.31	36.31%	1,887.14	22.00%	6,136.88	46.30%
其他供应商	21,530.03	93.99%	8,491.24	42.36%	6,692.17	78.00%	6,147.82	46.38%
合计	22,907.20	100.00%	**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，采购量 2,460.00 吨，单价为 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。2023 年至 2026 年 7 月末，洛阳功能氧化铬绿实际耗用情况如下：

单位：吨

项目	2026 年 1-7 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
氧化铬绿实际耗用	2,855.83	2,772.47	3,807.49	4,245.90

注：2025 年氧化铬绿耗用量较小，主要系当年相关产品市场需求较小所致。

结合洛阳功能 2023 年至 2026 年 7 月末期间对氧化铬绿的实际耗用情况来看，2025 年 11 月预付采购的 2,460.00 吨氧化铬绿约相当于洛阳功能不超过一年的需求量。截至 2026 年 6 月末，该笔预付款对应的氧化铬绿已全部验收入库并领用出库完毕。根据 2025 年 11 月振华股份在非大额预付条件下的月均报价测算，该笔大额预付的价格锁定收益约为 2,460.00 吨×（3.30 万元/吨－2.86 万元/吨）＝1,082.40 万元，占该笔全额预付货款 7,024.00 万元的比例为 15.41%，该笔预付款的预期收益处于合理范围内。由此可见，该笔预付款系公司为锁定采购价格、保障供应的前置备货安排，预付规模与公司历史耗用量相匹配。

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

序号	公司名称	股票代码	内容	公告文件名称
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。不存在超额预付、资金占用的情形。

（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。	关于北方铜业股份有限公司申请向特定对象发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

2023 年至 2026 年 7 月末，洛阳功能各期实际消耗电费如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-7 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
当期实际消耗电费	7,174.92	9,630.11	6,130.08	6,882.06

注：2024 年因厂区内部分电熔产线升级改造，导致当年消耗电费较 2023 年下降。

结合 2023 年至 2026 年 7 月末实际电费消耗情况，公司两次大额预缴电费均按照一年用电需求金额进行预存。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。根据享受电价 0.035 元/kWh 优惠测算，该笔预缴合计取得电费优惠约 602.36 万元，占该笔全额预缴电费 10,000.00 万元的比例为 6.02%，该笔预付款的预期收益处于合理范围内。由此可见，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、资金占用的情形。

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、2026 年 6 月末预付款情况

2026 年 6 月末，公司预付款项账面余额 22,907.20 万元，较 2025 年末增长 14.28%，**主要系预付钼精矿采购款中尚未完成交付的金额较大所致。**截至 2026 年 6 月 30 日，公司预付款项前五名单位、采购内容及期后结转情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	期末余额	采购内容	截至 2026 年 8 月 31 日已结转	2026 年 8 月 31 日余额
1	青岛嘉文化工有限公司	2,845.30	钼精矿	1,670.84	1,174.46
2	辽宁华信镁制品有限公司	1,763.25	镁矿石	667.09	1,096.16
3	伊电集团洛阳供电有限公司	1,377.17	电费	1,377.17	-
4	吉林中泽钼业有限公司	1,232.17	钼精矿	1,232.17	-
5	重庆驰友工贸有限公司	949.50	钼精矿	949.50	-

公司预付款项主要系生产经营过程中形成的预付原材料货款及电费。截至 2026 年 8 月 31 日，前五名预付款项中，除青岛嘉文化工有限公司（以下简称“青岛嘉文”）、辽宁华信镁制品有限公司（以下简称“辽宁华信”）尚有部分预付款项未结转完毕外，其余均已结转完毕。

公司预付青岛嘉文的款项为钼精矿采购款。2026 年 6 月末，该笔预付款余额为 2,845.30

万元；截至 2026 年 8 月 31 日，对应钼精矿已到货并结转 1,670.84 万元，剩余 1,174.46 万元对应的钼精矿预计将于 2026 年 10 月交付完毕。

公司预付辽宁华信的款项为镁矿石采购款。2026 年 1 月，公司与辽宁华信签订一年期镁矿石采购合同，约定采购镁矿石 20 万吨，总价款 3,200.00 万元，合同有效期 2026 年 1 月 20 日至 2026 年 12 月 31 日，结算方式为电汇预付。2026 年 1-6 月，公司陆续向其支付 3,200.00 万元。截至 2026 年 8 月 31 日，辽宁华信已陆续交付镁矿石并结转 2,103.84 万元，剩余 1,096.16 万元对应的镁矿石预计将于 2026 年内交付完毕。

公司预付款项均基于真实生产经营需求，不存在超额预付或资金占用的情形。

4、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。2026 年 6 月末，公司预付款项账面余额 22,907.20 万元，较 2025 年末增长 14.28%，主要系预付钼精矿采购款中尚未完成交付的金额较大所致。

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，亦不存在资金占用情形。

（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 **77,543.56** 万元，其中 **23,262.37** 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、2.00 亿元和 2.29 亿元，2025 年末较 2024 年末大幅增长 133.64%，2026 年 6 月末较 2025 年末增长 14.28%，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 2026 年 6 月末，公司应收账款余额达 33.10 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	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
经营活动产生的现金流量净额	-13,240.36	12,887.64	15,884.90	-16,016.59
投资活动产生的现金流量净额	-27,540.26	-25,979.61	4,937.02	8,122.33
筹资活动产生的现金流量净额	15,003.74	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	-385.73	-12.58	247.94	134.62
现金及现金等价物净增加额	**-26,162.61**	**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、20,143.80 万元和-26,162.61 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、12,887.64 万元和-13,240.36 万元。

2024 年度及 2025 年度，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。2026 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-13,240.36 万元，与上年同期-13,051.97 万元基本持平；上半年经营活动现金流为负，主要系客户回款主要集中于年末所致。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 **23,262.37** 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 10 亿元，本次募集资金 **77,543.56** 万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锆基材料项目	建筑工程费	6,806.90	6,806.90	是
	设备购置及安装费	22,276.20	**20,276.20**	是
	材料费	652.90	652.90	是
	工程建设其他费用	800.00	-	否

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
	预备费	1,200.00	-	否
	铺底流动资金	4,800.00	-	否
	小计	**36,536.00**	**27,736.00**	**-**
创新研发中心建设项目	建筑工程费	19,459.41	**10,217.41**	是
	设备购置及安装费	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**	**10,217.41**	**-**
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	**8,229.00**	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**	**16,327.78**	-
补充流动资金项目	补充流动资金	**23,262.37**	**23,262.37**	否
合计		**107,154.48**	**77,543.56**	**-**

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**23,262.37**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产管理等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、样品反馈表及产能产量资料，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及补充法律意见书；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的差异。

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、获取并核查洛阳功能与振华股份签订的大额采购合同，核实协议的真实性、有效性；获取氧化铬绿公开市场报价，测算大额预付采购的价格锁定收益及经济性；获取洛阳功能氧化铬绿相关会计账务记录及仓库出入库记录，核实大额预付款项的期后结转及货物领用情况。同时，获取并核查了洛阳功能与伊电集团签订的电价优惠协议，核实协议的真实性、有效性及优惠条件；获取报告期内电费结算单据，核对电价标准、用电量及结算金额与协议约定是否一致；

16、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；

17、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；

18、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。

19、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建设，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、登记文件及按照项目实施阶段完成越南政府或主管机构相关审批及登记程序，因项目暂未开工建设尚未履行法律手续不存在重大法律障碍，并已取得项目实施涉及的相关土地使用权，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，亦不存在资金占用情形。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。

（一）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；

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

（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

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。

交易对手	交易对手性质	支付安排
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%，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。

2026 年 8 月 5 日，联创锂能已按协议约定完成本次变更的工商变更登记手续，北京利尔取得联创锂能控制权，联创锂能自 2026 年 8 月起纳入公司合并财务报表范围。

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、2025 年末和 2026 年 6 月末，公司货币资金中扣除受限货币资金后的现金及现金等价物余额分别为 30,377.18 万元、64,214.88 万元、84,358.69 万元和 58,196.08 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
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成员直接和间接的持股	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

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
10	宁波梅山保税港区华瑞纵横企业管理合伙企业（有限合伙）	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 10,500 万元； 2026 年 7 月 10 日 4,125 万元	5,737.50	13,387.50	兴业银行
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能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 年投资参股联创锂能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，认为联创锂能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，属于高能效产出、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**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的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，归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（2026 年 9 月 30 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	**20,260.99**	是	**20,260.99**
	理财产品	**21,190.98**	否	**-**
其他应收款		**7,201.10**	否	**-**
预付账款		**23,762.95**	否	**-**
一年内到期的非流动资产		**620.96**	否	**-**
其他流动资产		**3,178.05**	否	**-**
长期股权投资		**-**	**否**	**-**
其他非流动金融资产		50,513.23	是	50,513.23
投资性房地产		**22.67**	否	**-**
其他非流动资产		**6,562.36**	否	**-**
合计				**70,774.22**

（1）交易性金融资产

截至 2026 年 9 月 30 日，公司交易性金融资产明细如下：

单位：万元

项目	2026.9.30	财务性投资金额
权益工具投资	20,260.99	21,013.19
理财产品	21,190.98	-
合计	**41,451.97**	**21,013.19**

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 2026 年 9 月 30 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	2026.9.30 账面价值
泸天化	67.19
西宁特钢	195.30
国联民生	19,998.50
合计	**20,260.99**

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 2026 年 9 月 30 日，公司持有泸天化股票的账面价值为 67.19 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 年及 2026 年 1-6 月，公司根据二级市场股价变动陆续卖出部分股票。截至 2026 年 9 月 30 日，剩余股票的账面余额为 195.30 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。2026 年 1-9 月，公司根据二级市场股价变动陆续卖出部分国联民生股票。截至 2026 年 9 月 30 日，公司持有国联民生股票的账面价值为 19,998.50 万元。

公司交易性金融资产中的权益工具投资 20,260.99 万元属于财务性投资。

（2）其他应收款

截至 2026 年 9 月 30 日，公司其他应收款账面金额为 7,201.10 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 2026 年 9 月 30 日，公司预付账款明细具体如下：

单位：万元

项目	2026.9.30	
	账面余额	比例
1 年以内	23,395.00	98.45%
1-2 年	125.21	0.53%
2-3 年	27.20	0.11%
3 年以上	215.54	0.91%
合计	**23,762.95**	**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 2026 年 9 月 30 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	2026.9.30
一年内到期的定期存款	-
一年内到期的长期应收款	620.96
合计	**620.96**

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 2026 年 9 月 30 日，公司其他流动资产情况具体如下：

单位：万元

项目	2026.9.30
待抵扣/未认证的进项税	**3,178.05**
合计	**3,178.05**

公司其他流动资产主要为待抵扣/未认证的进项税等，不属于财务性投资。

（6）其他非流动金融资产

截至 2026 年 9 月 30 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	2026.9.30
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	49,372.23
共青城鼎新未来创业投资合伙企业（有限合伙）	901.00
合计	**50,513.23**

截至 2026 年 9 月 30 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）、浙江曦望智能科技股份有限公司及共青城鼎新未来创业投资合伙企业（有限合伙）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 2026 年 9 月 30 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 2026 年 9 月 30 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。2026 年 4 月，浙江曦望完成超 10 亿元人民币新一轮融资，估值突破百亿元。截至 2026 年 9 月 30 日，北京利尔持有浙江曦望的股权账面价值为 49,372.23 万元。

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。

截至 2026 年 9 月 30 日，公司的其他非流动金融资产 50,513.23 万元属于财务性投资。

（7）投资性房地产

截至 2026 年 9 月 30 日，公司投资性房地产 22.67 万元，系公司对外出租的房屋、建筑物等，不属于财务性投资。

（8）其他非流动资产

截至 2026 年 9 月 30 日，公司其他非流动资产明细情况如下：

单位：万元

项目	2026.09.30
预付长期资产购置款	**5,980.63**
结算期一年以上的合同资产	**581.73**
合计	**6,562.36**

公司其他非流动资产主要为预付收购联创锂能股权转让款及预付土地出让金等，不属于财务性投资。

截至2026年9月30日，公司持有及拟持有的财务性投资或类金融业务的金额为70,774.22万元，仅占合并报表归属于母公司净资产的 11.31%，低于 30%。

公司已于 2026 年 9 月 16 日召开第六届董事会第二十一次会议，审议通过了《关于调整公司 2026 年度向特定对象发行 A 股股票方案的议案》等相关议案，对本次发行拟投入募集资金进行调整。本次发行募集资金总额由不超过 102,543.56 万元调减至不超过 77,543.56 万元，调减金额为 25,000.00 万元，调减金额占公司截至最近一期末（2026 年 9 月 30 日）合并报表归属于母公司净资产的比例为 4.00%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

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 9 月 16 日，公司召开第六届董事会第二十一次会议，审议通过了《关于调整公司 2026 年度向特定对象发行 A 股股票方案的议案》等相关议案，对本次发行拟投入募集资金进行调整。**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；投资产业基金、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、政策性重组等形成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 70,774.22 万元，仅占合并报表归属于母公司净资产的 11.31%，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。本次发行募集资金总额由不超过 102,543.56 万元调减至不超过 77,543.56 万元，调减金额为 25,000.00 万元，调减金额占公司截至最近一期末（2026 年 9 月 30 日）合并报表归属于母公司净资产的比例为 4.00%，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》的相关规定。

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）

大信会计师事务所（特殊普通合伙）

中国 · 北京

中国注册会计师：

（项目合伙人）

中国注册会计师：

二〇二六年十一月十一日

统一社会信用代码

91110108590611484C

营业执照

(副 本)(6-1)

扫描市场主体身份码了解更多登记、备案、许可、监管信息，体验更多应用服务。

仅限“北京利尔 2026 年度向特定对象发行 A 股股票”使用

名　　称　大信会计师事务所（特殊普通合伙）

类　　型　特殊普通合伙企业

执行事务合伙人　吴卫星、谢泽敏

经营范围　许可项目：注册会计师业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：工程造价咨询业务；社会经济咨询服务；企业管理咨询；企业信用管理咨询服务；认证咨询；咨询策划服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

出　资　额　5270 万元

成立日期　2012 年 03 月 06 日

主要经营场所　北京市海淀区知春路 1 号 22 层 2206

登记机关　北京市海淀区市场监督管理局

2026 年 04 月 13 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过国家企业信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

会计师事务所

执业证书

名　　称：大信会计师事务所（特殊普通合伙）

首席合伙人：谢泽敏

主任会计师：

经营场所：北京市海淀区知春路1号22层2206

组织形式：特殊普通合伙

执业证书编号：11010141

批准执业文号：京财会许可[2011]0073号

批准执业日期：2011年09月09日

仅限“北京利尔2026年度向特定对象发行A股股票”使用

证书序号：0017384

说　明

1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。

2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。

3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。

4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

发证机关：北京市财政局

二〇二一年十二月二日

中华人民共和国财政部制

THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS

中国注册会计师协会

姓名 Full name 乔冠芳

性别 Sex 女

出生日期 Date of birth 1971-03-30

工作单位 Working unit 湖北大信会计师事务有限公司太信会计师事务有限公司湖北分所

身份证号码 Identity card No. 420102197103302422



仅限“北京利尔2026年度向特定对象发行A股股票”使用

证书编号：
No. of Certificate 420003204744

批准注册协会：
Authorized Institute of CPAs 湖北省注册会计师协会

发证日期：
Date of Issuance 2002 年 /y 10 月 /m 24 日 /d

4

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

日 /d

5

THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS
中国注册会计师协会

姓名 Full name 徐晓霞

性别 Sex 男

出生日期 Date of birth 1988-08-29

工作单位 Working unit 大信会计师事务所(特殊普通合伙)湖北分所

身份证号码 Identity card No 421087198808029733X



仅限“北京利尔2026年度向特定对象发行A股股票”使用

证书编号:
No. of Certificate 110101410680

批准注册协会:
Authorized Institute of CPAs 湖北省注册会计师协会

发证日期:
Date of Issuance 2019 年/y 07 月/m 23 日/d

4

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

日/d

5