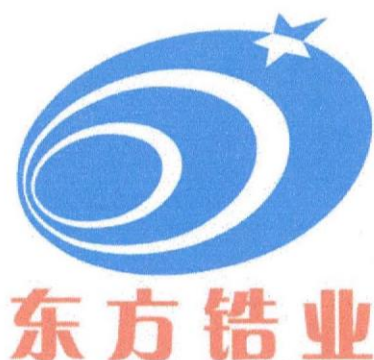


股票简称：东方锆业

股票代码：002167



广东东方锆业科技股份有限公司

Guangdong Orient Zirconic Ind Sci & Tech Co., Ltd

(广东省汕头市澄海区盐鸿镇顶洋路北东方锆业园综合楼)

2026 年度向特定对象发行 A 股股票
募集说明书
(申报稿)

保荐人（主承销商）



(新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）北京南路 358 号大成国际大厦
20 楼 2004 室)

二〇二六年七月

声 明

本公司及全体董事、高级管理人员承诺本募集说明书不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，本次证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本募集说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

一、特别风险提示

公司董事会特别提醒投资者仔细阅读本募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”有关内容，注意投资风险。其中，特别提醒投资者应注意以下风险：

（一）宏观经济波动

公司锆系列产品应用领域广泛，除特种陶瓷、生物陶瓷、人造宝石、陶瓷釉料、高级耐火材料等领域外，公司本次募投项目产品可应用于核能、生物医药、航空航天及新能源等多个新兴领域。公司下游行业客户对公司产品的需求受宏观经济及自身行业周期的影响会产生波动。受行业发展景气度、政策导向、市场供需变化等因素的制约，市场竞争激烈、技术更新迭代迅速等风险日益加大。

近年来，受地缘政治冲突、国内外经济增速放缓、全球供应链扰动等宏观因素影响，我国宏观经济增速面临较大下行压力，各类行业发展均受到不同程度的冲击。若未来宏观经济增速出现较大下降，或公司所处行业出现产能严重过剩，或下游新兴领域产业化推进迟缓，则可能影响该等客户对公司产品的需求，导致锆系列相关产品的市场价格下跌，对公司未来的盈利能力产生不利影响。

（二）国际政治及国际贸易摩擦风险

公司产品面向全球市场，客户遍布多个国家和地区，境外销售业务主要覆盖亚洲、欧洲、北美等区域。报告期内，公司境外收入分别为 19,084.75 万元、28,351.76 万元及 29,361.53 万元，占销售收入比例分别为 13.20%、18.38%及 23.59%。此外，国内锆英砂的供应主要依赖境外进口。

当前全球地缘政治格局震荡加剧，贸易保护主义兴起，中美经贸关系的不确定性尤为突出。如果公司客户或供应商所在国出台相关贸易限制性政策，构建贸易壁垒，而公司未能采取有效应对措施，可能会对公司境外销售和采购产生一定

不利影响，从而影响到公司的经营业绩。

（三）市场竞争加剧的风险

公司正处于从传统锆制品企业向新兴锆基新材料企业过渡的转型期，由于传统锆制品的生产技术成熟，进入门槛低，生产厂家较多，而且近年来国内部分厂家加大了对传统锆制品的投资，导致产能逐年扩大，竞争激烈。尽管公司逐渐向新兴锆制品领域如核能、生物医药、航空航天及新能源等领域拓展，业务呈现良好态势，但如果公司未能迅速扩大新兴锆制品的生产能力和销售量，提高市场份额，成功实现从传统锆制品企业向新兴锆基新材料企业的转型，公司将可能在市场竞争中削弱自身的竞争优势和降低已有的市场份额，从而对公司的经营和业绩产生不利影响。

（四）管理风险

本次发行完成后，公司资产规模将持续扩张，经营管理的复杂程度提高，对公司的采购供应、销售服务、人力资源、财务核算、信息技术等的管理都提出了更高要求。如果公司管理层的业务素质及管理水平不能适应公司规模快速扩大的需要，组织模式和管理制度未能随着公司规模的扩大而做及时、相应的调整和完善，将给公司带来较大的管理风险。

（五）原材料价格波动风险

公司所生产产品的原材料主要是锆英砂。目前，全球锆英砂供应市场格局比较稳定，行业集中度较高。世界三大锆英砂供应商 Iluka、Tronox 和 Rio Tinto 产量占全球锆英砂总产量超 50%，在全球锆英砂销售市场占有绝对的市场份额，对国际市场锆英砂价格的变动有较强影响力。考虑到三大锆英砂供应商能够通过限产保价等措施对锆英砂价格形成机制施加重大影响，以及开采成本逐渐上升等因素，如果未来国际市场锆英砂价格频繁出现大幅度波动，将会影响公司主要原材料的采购成本，可能会对公司的生产经营带来较大不利影响。

（六）募集资金投资项目无法达到预期收益的风险

本次募集资金投资项目经过了充分的市场调研和可行性论证，具有较好的市场前景，符合国家产业政策和公司的发展规划，公司也在人员、技术、市场等方

面进行了充足准备。但项目的可行性以及预计经济效益是基于当前的宏观经济环境、产业政策、市场供求关系、行业技术水平、市场价格等现有状况基础上进行的合理预测，由于项目实施存在一定周期，若在实施过程中上述因素发生重大不利变化，可能导致项目实施进度推迟或项目建成后公司无法实现预期产能目标、新增产能无法完全消化等风险，从而对公司本次募集资金投资项目的实施效果造成不利影响，导致无法达到预期效益。

（七）募集资金投资项目实施进度可能不及预期的风险

公司对本次募集资金投资项目的实施和管理进行了较为合理的设计和规划，但较大资金规模的募投项目实施对公司的组织和管理水平提出了较高的要求。本次募投项目进度是公司根据以往项目经验推测而来，若在项目建设过程中出现意外状况，可能导致项目工期延长，故存在募投项目实施进度可能不及预期的风险。

二、本次向特定对象发行 A 股股票情况

1、本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第九届董事会第六次会议、2026 年度第二次临时股东会审议通过，尚需深圳证券交易所审核通过并经中国证券监督管理委员会同意注册方可实施。最终发行方案以中国证监会准予注册的方案为准。

2、本次向特定对象发行股票的发行对象为不超过 35 名（含 35 名）的特定投资者，包括符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者（含上述投资者的自营账户或管理的投资产品账户），以及符合中国证监会规定的其他法人、自然人或其他合格的投资者。其中，证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的两只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由董事会及其授权人士根据公司股东会授权在本次发行获得深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，按照中国证监会、深圳证券交易所的相关规定，根据竞价结果与保荐机构（主承销商）协商确定。所有发行对象均以同一价格认购本次发行股票，且均以现金方式认购。

若国家相关法律法规和规范性文件对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，届时公司将按新的规定予以调整。

3、本次向特定对象发行股票的定价基准日为发行期首日，发行价格不低于发行底价，即不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量）。

若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，则前述发行底价将进行相应调整。

在前述发行底价的基础上，本次向特定对象发行股票的最终发行价格将在公司获得深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，由董事会及其授权人士根据公司股东大会的授权与保荐机构（主承销商）按照相关法律法规和规范性文件的规定，根据竞价结果协商确定。

4、公司本次向特定对象发行股票数量将按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过公司本次发行前总股本的 30%，即不超过 232,401,990 股（含本数）。本次向特定对象发行的股票数量以中国证监会同意注册的批复文件为准，最终发行数量由公司董事会及其授权人士根据股东大会的授权及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司在本次向特定对象发行股票的董事会决议公告日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项或因股权激励计划等事项导致本次发行前公司总股本发生变动的，本次发行的股票数量上限将作出相应调整。最终发行股份数量由公司董事会及其授权人士根据股东大会的授权于发行时根据实际情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

5、本次发行完成后，本次发行的股票自发行结束之日起 6 个月内不得转让，限售期结束后按中国证监会及深圳证券交易所有关规定执行。

在上述股份锁定期限内，发行对象所认购的本次发行股票因公司送红股、资本公积转增股本等情形而衍生取得的股份，亦应遵守上述股份锁定安排。

本次向特定对象发行股票的发行对象通过本次发行取得的公司股份在限售

期届满后进行减持，还需遵守届时有效的法律法规、规范性文件、深圳证券交易所相关规则以及《公司章程》的相关规定。

6、本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 117,000.00 万元(含本数)，扣除发行费用后的募集资金净额拟全部投向以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	投资总额	拟使用募集资金投资金额
1	年产6万吨新能源电池级氯化锆及1.2万吨锆铪分离高纯氧化物项目（一期）	沁阳东锆	53,240.51	42,000.00
2	年产1万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目	焦作东锆	19,266.55	16,800.00
3	年产3万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）	云南东锆	30,277.27	28,200.00
4	补充流动资金	东方锆业	30,000.00	30,000.00
合计			132,784.33	117,000.00

本次向特定对象发行股票募集资金到位后，若实际募集资金数额少于上述项目拟投入的募集资金总额，在最终确定的本次募投项目范围内，公司董事会将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。募集资金到位前，上述项目若需先期资金投入，则公司将根据项目需要以自筹资金先期投入，待募集资金到位后，公司将以募集资金置换先期自筹资金投入。

7、本次向特定对象发行的相关决议有效期自公司股东会审议通过本次向特定对象发行方案之日起 12 个月内有效。

8、本次发行前滚存的未分配利润将由本次发行完成后的新老股东按发行后的股份比例共享。

9、为进一步增强公司现金分红的透明度，不断完善董事会、股东会对公司利润分配事项的决策程序和机制，根据中国证监会《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》的规定，公司已于 2026 年 5 月 15 日召开的第九届董事会第六次会议、于 2026 年 6 月 1 日召开 2026 年第二次临时股东大会审议通过了《关于

公司未来三年（2026-2028 年）股东回报规划的议案》。

10、本次发行完成后，不会导致公司控股股东和实际控制人发生变化，也不会导致公司股权分布不具备上市条件。

11、根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110 号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发〔2014〕17 号）、《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告〔2015〕31 号）及《关于加强资本市场中小投资者保护的若干意见》（中国证监会公告〔2025〕19 号）的要求，为保障中小投资者的利益，公司就本次向特定对象发行股票对即期回报摊薄的影响进行了分析，并制定了填补被摊薄即期回报的具体措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了承诺，具体内容详见本募集说明书“第六章 与本次发行相关的声明”之“八、发行人董事会声明”。公司所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。提请广大投资者注意。

12、公司本次发行前，前次募集资金为 2020 年非公开发行股票募集资金，募集资金净额为 40,602.41 万元，截至 2025 年 12 月 31 日，公司前次募集资金已使用完毕。

目 录

声 明	2
重大事项提示	3
一、特别风险提示	3
二、本次向特定对象发行 A 股股票情况	5
目 录	9
释 义	12
第一章 发行人基本情况	15
一、发行人概况	15
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况	15
三、所处行业的主要特点及行业竞争情况	18
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容	46
五、现有业务发展安排及未来发展战略	64
六、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	69
七、同业竞争情况	74
八、未决诉讼、仲裁、行政处罚情况	77
九、报告期内深交所对发行人年度报告的问询情况	80
第二章 本次证券发行概要	86
一、本次向特定对象发行股票的背景和目的	86
二、发行对象及其与公司的关系	89
三、发行方案概要	89
四、本次发行是否构成关联交易	92
五、本次发行是否导致公司控制权发生变化	93
六、本次发行的实施是否可能导致公司股权分布不具备上市条件	93
七、本次发行方案取得批准的情况以及尚需呈报批准的程序	93
八、本次发行符合“理性融资、合理确定融资规模”的依据	93
九、本次发行满足《注册管理办法》第三十条相关规定的情况	95
第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	97
一、本次募集资金使用计划	97

二、本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景.....	97
三、募投项目与现有业务或发展战略的关系.....	154
四、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式.....	154
五、募集资金用于扩大既有业务的情形.....	156
六、募集资金用于研发投入的情形.....	156
七、本次募投项目是否新增大量固定资产或无形资产的相关说明.....	157
八、本次募投项目不会新增同业竞争、关联交易.....	157
九、本次向特定对象发行股票募集资金使用的可行性结论.....	158
第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	160
一、本次发行后公司业务及资产整合计划、公司章程修改情况、股东结构、 高管人员结构和业务结构的变动情况.....	160
二、本次发行对公司财务状况、盈利能力及现金流量的影响.....	161
三、公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同 业竞争等变化情况.....	161
四、本次发行完成后，公司是否存在资金、资产被控股股东及其关联人占用 的情形，或公司为控股股东及其关联人提供担保的情形.....	163
五、本次发行对公司负债情况的影响.....	163
六、历次募集资金运用.....	163
第五章 与本次发行相关的风险因素.....	168
一、市场风险.....	168
二、经营风险.....	169
三、财务风险.....	170
四、募集资金投资项目的风险.....	171
五、其他风险.....	173
第六章 与本次发行相关的声明.....	174
一、发行人及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明.....	174
一、发行人及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明.....	178
一、发行人及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明.....	180
二、发行人控股股东声明.....	181

二、发行人实际控制人声明..... 182

三、保荐人（主承销商）声明..... 183

三、保荐人（主承销商）声明..... 184

四、保荐人总经理声明..... 185

五、保荐人董事长声明..... 186

六、发行人律师声明..... 187

七、会计师事务所声明..... 188

八、发行人董事会声明..... 189

释 义

在本募集说明书中，除非文意另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

本报告、本募集说明书	指	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 股股票之募集说明书
本次发行、本次向特定对象发行	指	广东东方锆业科技股份有限公司本次以非公开发行的方式向特定对象发行 A 股股票
东方锆业、上市公司、公司、发行人	指	广东东方锆业科技股份有限公司
龙佰集团、龙蟒佰利	指	龙佰集团股份有限公司
中核集团	指	中国核工业集团有限公司
中核科技	指	中核苏阀科技实业股份有限公司
韶关节能	指	韶关市节能工程有限责任公司
韶能股份	指	广东韶能集团股份有限公司
科教电脑	指	广州市科教电脑网络有限公司
千金行	指	广州千金行贸易有限公司
盐鸿分公司	指	广东东方锆业科技股份有限公司汕头盐鸿分公司
乐昌东锆	指	乐昌东锆新材料有限公司
焦作东锆	指	焦作东锆新材料有限公司
云南东锆	指	云南东锆新材料有限公司
耒阳东锆	指	耒阳东锆新材料有限公司
维纳科技	指	焦作市维纳科技有限公司
朝阳东锆	指	朝阳东锆新材料有限公司
山东东锆	指	山东东锆新材料有限公司
沁阳东锆	指	沁阳东锆新材料科技有限公司
沁阳东锆新材料	指	沁阳东锆新材料有限公司
澳洲东锆	指	Orient Zirconic (Australia) Resources Pty Ltd. 中文译名：澳大利亚东锆资源有限公司
铭瑞锆业	指	Murray Zircon Pty Ltd. 中文译名：铭瑞锆业有限公司
Image	指	Image Resources NL
Million Up	指	Million Up Limited
佰利联新材料	指	河南佰利联新材料有限公司
固宁纪元	指	合肥固宁纪元新能源科技有限公司
三祥新材	指	三祥新材股份有限公司

凯盛科技	指	凯盛科技股份有限公司
长裕集团	指	长裕控股集团股份有限公司
云南国钛	指	云南国钛金属股份有限公司
Iluka	指	Iluka Resources Limited
Tronox	指	Tronox Limited
Wind	指	万德资讯
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》（2023 年修订）
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》（2019 年修订）
《股票上市规则》	指	《深圳证券交易所股票上市规则》（2026 年修订）
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
登记公司	指	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
报告期、最近三年	指	2023 年、2024 年及 2025 年
保荐人、保荐机构、主承销商、申万宏源承销保荐	指	申万宏源证券承销保荐有限责任公司
华兴	指	华兴会计师事务所（特殊普通合伙）
国浩	指	国浩律师（广州）事务所
股东大会/股东会	指	广东东方锆业科技股份有限公司股东大会/股东会
董事会	指	广东东方锆业科技股份有限公司董事会
监事会	指	广东东方锆业科技股份有限公司监事会
《公司章程》	指	《广东东方锆业科技股份有限公司章程》
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
专业用语		
锆	指	一种化学元素 Zr，原子序数为 40，原子量为 91.22，单质为金属
锆中矿、锆矿、锆英石精矿、锆矿砂、锆英砂	指	均为以锆的硅酸盐（ZrSiO ₄ ）为主要组成的矿物
氯化锆、氧氯化锆	指	锆的四价氯化物，分子式为 ZrOCl ₂ ·8H ₂ O
氧化锆、二氧化锆	指	锆的四价氧化物，分子式为 ZrO ₂
电熔锆、电熔氧化锆	指	特指电熔法处理锆英砂制得的氧化锆
硅酸锆	指	锆的硅酸盐化合物，分子式为 ZrSiO ₄
复合氧化锆、复合氧化锆粉体	指	加入金属氧化物稳定剂的二氧化锆
Al-Y 复合氧化锆、复	指	铝—钇复合氧化锆、铝—钇复合氧化锆粉体

合氧化锆粉体		
磨介	指	碾磨设备所配套的碾磨介质，一般为球型或柱型
结构陶瓷、氧化锆结构陶瓷	指	具有特殊力学性能（如高强度、高韧性、耐腐蚀、耐磨损等）的一类特种陶瓷
电子陶瓷	指	主要指以高纯度、超精细的人工合成无机物作为原材料、具有能精确控制的化学组成、采用新型制备技术制成的具有优异特性的材料
海绵锆	指	以二氧化锆为原料还原后生成的锆块，因多孔呈海绵状，俗称海绵锆，海绵锆是纯锆和锆合金加工材料的原料
工业级海绵锆	指	锆和铪的含量满足 $Zr + Hf \geq 99.4\%$ 的海绵锆产品，主要用于炮弹和枪弹头中以增加杀伤威力，以及作为化工耐腐蚀材料、冶金脱氧剂和激光炮的材料
核级海绵锆	指	铪含量满足 $Hf < 0.01\%$ 的海绵锆产品，主要用于原子能反应堆的核燃料包套管，核燃料棒端塞、支撑架，核燃料元件盒和核燃料再处理方面
热障涂层		Thermal Barrier Coatings, (TBCs) 是一种沉积在高温合金（如镍基超合金）表面的多层陶瓷-金属复合涂层系统，主要用于隔热、抗氧化和抗腐蚀，以降低基体工作温度、提升热机效率并延长部件寿命。
MLCC	指	MLCC (Multi-layer Ceramic Capacitors) 是片式多层陶瓷电容器英文缩写
SOFC	指	SOFC (Metallic Solid Oxide Fuel Cell) 是固体氧化物燃料电池的缩写

注：本募集说明书所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标。本募集说明书中部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上如有差异，为四舍五入导致。

第一章 发行人基本情况

一、发行人概况

中文名称：广东东方锆业科技股份有限公司

英文名称：Guangdong Orient Zirconic Ind Sci & Tech Co.,Ltd.

公司住所：广东省汕头市澄海区盐鸿镇顶洋路北东方锆业园综合楼

办公地址：广东省汕头市澄海区盐鸿镇顶洋路北东方锆业园综合楼

成立日期：1995 年 11 月 10 日

上市日期：2007 年 9 月 13 日

股票简称：东方锆业

股票代码：002167

股票上市地：深圳证券交易所

电话：0754-85510311

传真：0754-85500848

经营范围：有色金属合金制造；有色金属合金销售；电子专用材料制造；电子专用材料研发；电子专用材料销售；金属基复合材料和陶瓷基复合材料销售；技术进出口；货物进出口；基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；金属矿石销售；稀有稀土金属冶炼；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；耐火材料生产；耐火材料销售；特种陶瓷制品制造；特种陶瓷制品销售；新型陶瓷材料销售；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；新材料技术研发；有色金属、锆、钛、矿产品的加工、生产销售（国家限制及禁止的除外）。（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）

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）股权结构

截至 2025 年 12 月 31 日，东方锆业的股本结构如下：

单位：股、%

股份类别	持股数量	持股比例
一、有限售条件股份	-	-
1、国家持股	-	-
2、国有法人持股	-	-
3、其他内资持股	15,960,337	2.06
其中：境内法人持股	-	-
境内自然人持股	15,960,337	2.06
4、外资持股	-	-
其中：境外法人持股	-	-
境外自然人持股	-	-
二、无限售条件股份	-	-
1、人民币普通股	758,712,963	97.94
2、境内上市的外资股	-	-
3、境外上市的外资股	-	-
4、其他	-	-
三、股份总数	774,673,300	100.00

（二）前十名股东持股情况

截至 2025 年 12 月 31 日，东方锆业前十大股东持股情况如下表所示：

单位：万股、%

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	龙佰集团股份有限公司	19,361.08	24.99
2	香港中央结算有限公司	970.89	1.25
3	李茂勍	488.80	0.63
4	冯立明	461.55	0.60
5	黄超华	405.00	0.52
6	乔竹青	393.75	0.51
7	柴长茂	380.00	0.49
8	吴海标	367.17	0.47
9	刘志强	281.33	0.36

序号	股东名称	持股数量	持股比例
10	刘学昕	276.00	0.36
合计		23,385.56	30.18

（三）控股股东、实际控制人情况

1、实际控制人

截至本募集说明书签署日，公司总股本为 774,673,300 股，龙佰集团合计持有公司 193,610,823 股股份，占公司总股本的 24.99%，为公司控股股东。龙佰集团控股股东、实际控制人许冉为公司实际控制人。公司实际控制人许冉的基本情况如下：

许冉，女，1990 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，副高级经济师。2014 年 10 月至 2017 年 3 月任龙蟒佰利业务经理，2014 年 11 月至今任佰利联（欧洲）公司董事；2015 年 5 月至今任佰利联（美洲）公司董事；2017 年 3 月至 2023 年 4 月任龙佰集团总裁助理；2021 年 6 月至今任澳洲东锆董事；2021 年 4 月至 2024 年 3 月任焦作市年轻一代民营企业家协会副会长，2025 年 7 月至今任会长；2022 年 6 月至今任 Image Resources NL 董事；2022 年 7 月起任焦作市工商联副主席；2023 年 4 月至 2025 年 1 月任龙佰集团销售公司总经理；2023 年 4 月至 2026 年 4 月任龙佰集团副董事长；2024 年 3 月至今任铭瑞锆业董事；2026 年 4 月起任龙佰集团董事长。

2、控股股东

截至本募集说明书签署日，龙佰集团持有东方锆业 24.99%的股份，为公司的控股股东，其基本情况如下：

股东名称	龙佰集团股份有限公司
成立日期	1998 年 8 月 20 日
法定代表人	吴彭森
总股本	238,424.8056 万元人民币
公司注册地址	焦作市中站区冯封办事处
统一社会信用代码	91410800173472241R
公司经营范围	经营本企业自产产品及相关技术的进出口业务；但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外，化工产品（不含化学危险

	品及易燃易爆品）的生产、销售；铁肥销售；硫酸 60 万吨/年的生产（生产场所：中站区佰利联园区内）、销售（仅限在本厂区内销售本企业生产的硫酸）；氧化铈生产；设备、房产、土地的租赁。
--	--

三、所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）公司所属行业

根据《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》，公司所处行业可归属于“制造业”中的“有色金属冶炼和压延加工业”，对应的行业代码为 C32。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017），公司属于大类“C 制造业”中的子类“C32 有色金属冶炼和压延加工业”。

（二）主管部门、监管体系和行业主要政策和法规

1、行业主管部门和监管体制

锆行业宏观管理职能由国家发展和改革委员会承担，即制定产业政策，指导技术改进；行业引导和服务职能由锆行业协会承担。

锆行业协会为中国有色金属工业协会钛锆铪分会，中国有色金属工业协会钛锆铪分会是以从事钛锆铪行业科研、生产、设计、应用及商贸的企业或个人为会员对象的行业协会，是根据有关法律法规自愿组成的自律性、非营利性的经济类社会团体法人，主要负责行业协调、自律性管理、行业数据统计和市场研究；开展对钛锆铪行业及相关行业的调查研究，为政府主管部门加强宏观调控和管理提供咨询建议；收集、整理、分析、发布国内外钛锆铪市场、经营、生产、科研、新产品开发等技术经济信息等。

2、主要法律法规及产业政策

（1）行业主要法律法规

行业主要法律法规涉及安全生产、环境保护两方面，具体包括《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规。

（2）行业主要产业政策

锆是国家战略性储备资源，锆行业是国家鼓励发展的高科技行业。国家高度重视高性能材料的发展，对新兴锆制品的扶持力度持续加大，为锆行业提供了良好的发展环境和出台了更多的税收优惠政策。近年来，国家出台了一系列支持锆制品发展的法律法规及产业政策，具体如下页表格所示：

主要政策	发布时间	相关内容
《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》	2026 年	明确将先进复合材料、高性能稀有金属材料列为重点突破方向。 核级锆材、锆基复合材料属于该范畴的细分材料。
标准提升引领原材料工业优化升级行动方案（2025—2027 年）	2025 年	重点开展超高纯金属及合金靶材/蒸发料、形状记忆合金、高端聚烯烃、电子气体分离膜材料、电池膜材料、光学膜材料、光伏用膜材料、生物基新材料、特种涂料、特种胶黏剂、新型催化剂、高端试剂、稀土储氢材料、稀土磁性材料、稀土光功能材料、反光釉料、新能源复合金属材料、新能源电池材料等关键战略材料标准制修订。
产业结构调整指导目录（2024 年本）	2024 年	将核级海绵锆、核级锆材、高端锆合金、高纯氧化锆、锆基陶瓷等列为鼓励类，享受投资、税收、用地等政策支持。
新材料中试平台建设指南（2024—2027 年）	2024 年	新材料中试平台建设重点领域：“关键材料：固态电池电解质材料、特种陶瓷材料、功能晶体、固体氧化物燃料电池及相关陶瓷膜材料、高纯石英砂及高性能石英玻璃制品、超硬材料及制品、高性能纤维及其复合材料、绿色低碳胶凝材料、高性能矿物功能材料等。”
《重点新材料首批次应用示范指导目录(2024 年版)》	2024 年	1.具体产品入选：目录中明确收录了核级锆合金、高纯氧化锆、特种锆材等关键产品。 2.保险补偿机制：凡列入该目录的新材料，下游用户单位在购买使用时可享受首批次应用保险补偿（由财政补贴保险费，最高可达数千万），极大降低了核电、航空等企业使用国产锆材的风险，加速国产替代。 3.动态调整：相比 2021 版，2024 版进一步优化了产品性能要求，鼓励更高纯度、更强性能的锆产品研发。
《有色金属行业智能矿山/智能工厂建设指南》	2022 年—2023 年	鼓励锆采选和冶炼企业实施智能化改造，支持采用清洁生产工艺（如改进氯氧化锆生产流程）、推广废锆回收技术，发展循环经济。
《原材料工业“三品”实施方案》	2022 年	实施关键基础材料提升行动，完善新材料生产应用平台，优化上下游合作机制， 聚焦高性能、功能化、差别化的新材料产品，重点发展高温合金、高性能特种合金、 稀土功能材料、生物基和生物

主要政策	发布时间	相关内容
		医用材料等关键基础材料。
《全国矿产资源规划（2021—2025 年）》	2022 年	1.确立战略地位：明确将锆列入 36 种战略性矿产目录（金属矿产类），这是国家层面对锆资源安全价值的最高认定。 2.勘查部署：提出实施矿产资源安全保障工程，重点加大国内锆矿资源的勘查力度，特别是在海南、新疆等潜力区域，旨在降低对外依存度。 3.储备机制：建立战略性矿产储备体系，锆作为紧缺资源被纳入重点储备范畴
《“十四五”原材料工业发展规划》	2021 年	围绕大飞机、航空发动机、集成电路、信息通信、生物产业和能源产业等重点应用领域，攻克高温合金、航空轻合金材料、超高纯稀土金属及化合物、高性能特种钢、可降解生物材料、特种涂层、光刻胶、靶材、抛光液、工业气体、仿生合成橡胶、人工晶体、高性能功能玻璃、先进陶瓷材料、特种分离膜以及高性能稀土磁性、催化、光功能、储氢材料等一批关键材料。
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	2021 年	推进产业基础高级化、产业链现代化，提升制造业核心竞争力。在高端新材料方面，推动高端稀土功能材料、高品质特殊钢材、高性能合金、高温合金、高纯稀有金属材料、高性能陶瓷、电子玻璃等先进金属和无机非金属材料取得突破。
《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	2020 年	加快在光刻胶、高纯靶材、高温合金、高性能纤维材料、高强高导耐热材料、耐腐蚀材料、大尺寸硅片、电子封装材料等领域实现突破；实施新材料创新发展行动计划，提升稀土、钒钛、钨钼、锂、铷铯、石墨等特色资源在开采、冶炼、深加工等环节的技术水平。
《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019 年版）》	2019 年	以下属于重点新材料：先进陶瓷粉体及制品，片式多层陶瓷电容器用介质材料、高性能蜂窝陶瓷载体、电子产品用氧化锆陶瓷外壳材料
战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）	2017 年	高纯氧化锆等产品被列为重点产品。

（3）政策变化以及对发行人生产经营的影响

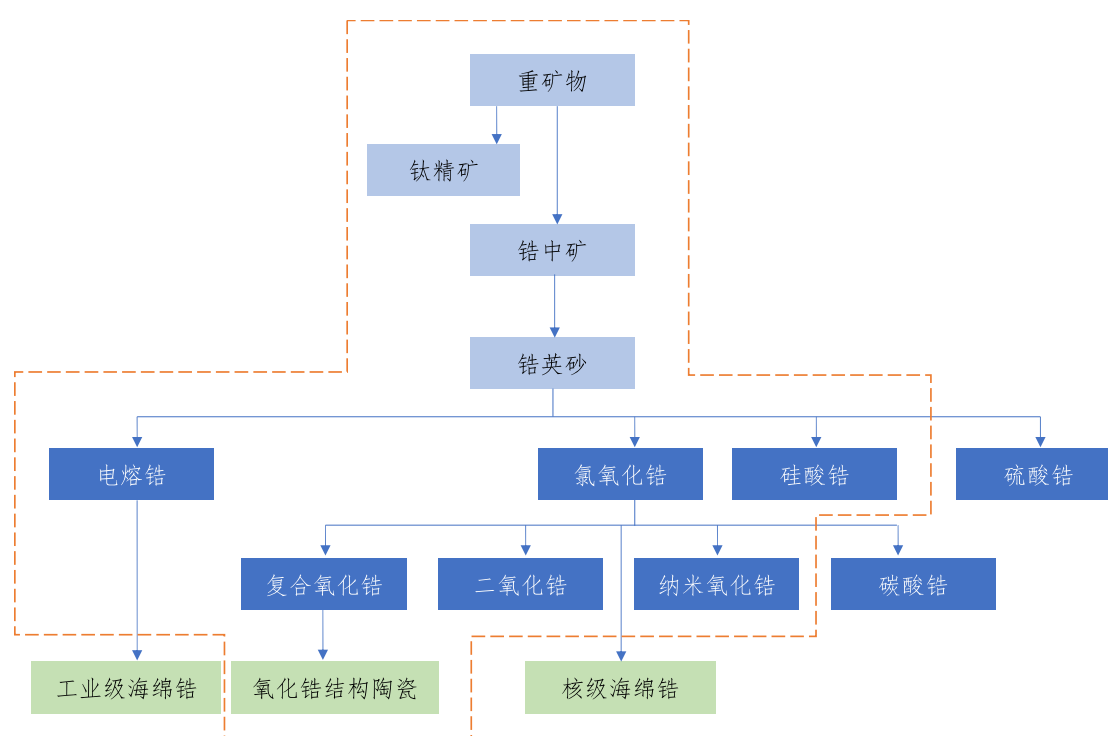
新材料作为支撑新质生产力和产业链安全的关键领域，是加快工业转型升级及国民经济和社会高质量发展的重要材料支撑，受到国家产业政策的大力支持。从行业政策来看，发行人业务所处行业受到国家法律法规和产业政策的大力支持，持续高质量发展。

（三）行业概况和市场规模

1、行业发展概况

锆元素符号为 Zr，原子编号为 40。在元素周期表中，锆与钛（原子编号 22）及铪（原子编号 72）同列为第IV副族元素。锆为银灰色金属，外观似钢，有光泽；熔点 1852℃，沸点 4377℃，密度 6.49 克/cm³。锆产业链的上游主要是海滨砂重矿物，经过洗矿后得到锆英砂。锆英砂可被直接加工成电熔氧化锆、氯化氧化锆、碳酸锆等锆制品，用于陶瓷釉料、耐火材料等领域。其中氯化氧化锆又可以进一步加工成核级海绵锆、二氧化锆、复合氧化锆、纳米氧化锆等产品，其中核级海绵锆常用于核动力航母、核反应堆的包壳材料等；二氧化锆可用作精密陶瓷、电子陶瓷以及锂电池正极添加剂等。

锆行业产业链结构及上、中、下游产品生产关系如下图所示（虚线内为报告期内东方锆业业务范围）：



资料来源：中国有色金属工业协会钛锆铅分会网站

（1）锆行业基本情况

锆产业一般由金属锆及化学锆两部分组成，在国民经济中具有极其重要的地位。

化学锆主要有硅酸锆、锆英粉、氯化锆、氧化锆、碳酸锆、硫酸锆、碳化锆、硼化锆等，是重要的基础化工原料及化工产品。

金属锆一般分为核级、工业级两种类别。核级金属锆（即：核级海绵锆）因其优良核性能，是核动力反应堆不可或缺重要材料。工业级金属锆（即：工业级海绵锆）因其良好的加工性能以及耐多种酸和碱的腐蚀，而成为化学工业设备的重要材料，可用做乙烯生产反应器、焦炉回收硫反应罐、酸再生塔、染料中间产品反器等。

（2）上中下游行业

锆行业的上游主要是开采锆矿和锆矿砂以及相关贸易、由锆矿和锆矿砂生产出锆英砂并销售。锆英砂是最重要的含锆矿物，在锆矿物中分布最广、储量最大、类型最多，是一种以锆的硅酸盐为主要组成的矿物。锆英砂是制取锆、铪及多种锆制品的主要原料，具有熔点高、热导率低、线膨胀系数小等特点，广泛用于冶金、铸造等行业。

锆行业的中游主要是传统锆制品的生产、制备、销售。传统锆制品主要品种有氯化锆、二氧化锆、碳酸锆、硫酸锆、硅酸锆、电熔氧化锆、复合氧化锆等；下游主要是面向陶瓷行业、光伏行业、人造宝石、耐火材料、金属锆材、新能源电池、齿科生物陶瓷、陶瓷基刹车片以及其他高性能结构陶瓷领域的锆制品的生产、销售。

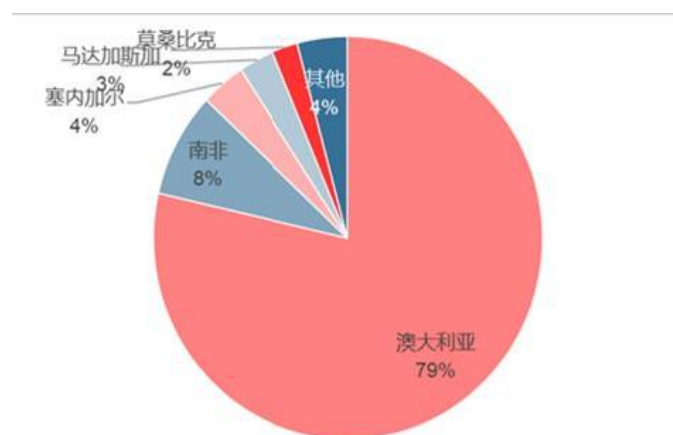
（3）全球锆行业总体现状与趋势

1) 全球锆行业上游锆资源的储备和分布情况

锆英砂是由锆矿中选出，主要用于生产硅酸锆、氯化锆、电熔锆等加工品。世界锆资源主要赋存于海砂矿床中，只有少部分赋存于积矿砂和原生矿中。根据 USGS 数据，2025 年，全球锆矿储量约 7000 万吨（以氧化锆计），其中，澳大利亚的锆资源占全球总量的 79%（5500 万吨），主要由艾璐卡（Iluka）、特诺（Tronox）和力拓（Rio Tinto）3 家供应商生产；南非占 8%（560 万吨）排名第二，主要位于力拓集团运营的 Richard's Bay 矿床；塞内加尔占 4%（280 万吨）排名第三，拥有 Grande Côte 矿床。我国的锆矿储量在全球仅占 0.1%，锆矿需求

量每年大概 140 万吨，而国内年产量仅有 14 万吨左右，对外依存度高达 90%。

（数据来源：美国地质勘探局（United States Geological Survey，简称 USGS））



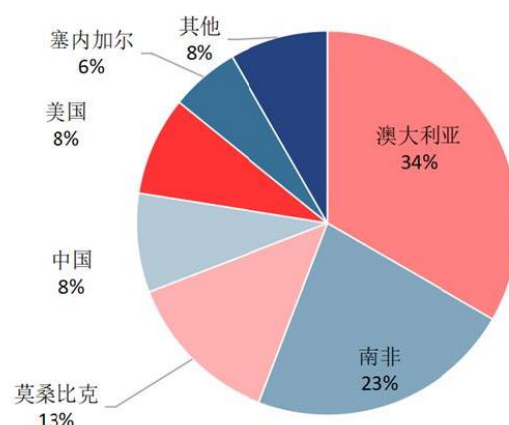
2) 全球锆行业上游锆资源的产量情况

近年来，全球锆矿的产量总体趋于稳定，具体情况如下：



数据来源：Wind

根据 USGS 数据，2025 年全球锆矿产量约 120 万吨（按锆英砂计），近年来产量相对稳定。具体分布来看：澳大利亚为最大供给国，2025 年产量为 40 万吨，占全球产量的 34%；南非和莫桑比克产量分别为 27 万吨和 16 万吨，分别占全球产量的 18%和 11%。从企业层面看，全球锆矿生产高度集中于艾璐卡(Iluka)、特诺（Tronox）和力拓（Rio Tinto）3 家企业，2025 年 3 家企业锆矿产量合计约占全球产量的 60%。



近年来，Sheffield Resources、Strandline Resources 等新进入者相继投产，将澳大利亚开采的重矿物精矿运往中国进行精炼加工，成为行业新趋势。然而，全球锆矿供应面临结构性挑战。根据纬伦澳洲矿业投资统计，澳大利亚主要矿山大部分将于 2026-2027 年进入资源枯竭期，叠加矿源品位持续下滑等因素，未来全球锆矿产量将呈现明确的下滑态势；二是南非，劳工纠纷、运营管控等问题长期困扰供应链稳定，2025 年 4 月南非罢工事件曾直接导致锆英砂出口锐减 30%，引发价格波动。同时，由于矿业项目开发周期长、资金投入大，高品位矿源枯竭带来的供应紧缺问题，短期内难以通过新增产能得到有效缓解，供给趋紧的行业格局将长期延续。

3) 全球锆行业中下游锆制品行业发展情况

从当前需求结构来看，锆矿需求呈现“传统领域主导、新兴领域发力”的鲜明特征。根据全球锆矿龙头 Iluka 公司发布的公告数据，2025 年全球锆产品下游消费结构如下：陶瓷领域占比达 45%，为第一大消费赛道，需求主要来自建筑陶瓷板块；耐火材料与铸造领域合计占比 29%，为第二大需求来源；锆化学品领域占比 21%，产品主要用于化工设备、管道阀门等工业场景；其余小众领域合计占比仅 2%，目前传统领域仍占据锆 70%以上的消费份额，而由于传统领域近两年有所承压，高端领域出现快速增长，这种需求结构对生产高端锆产品的企业有利，一方面锆矿价格维持低位，另一方面高端产品价格则迎来快速上行，利润持续扩张。

值得重点关注的是，固态电池技术的加速商业化正重塑锆矿需求版图，成为未来行业需求增长的核心引擎。2026 年被业内普遍认定为半固态电池量产元年，

而以锆为基材的氧化物固态电解质,已成为固态电池产业化进程中的关键技术路线之一。据中信证券测算预测,到 2030 年,仅全球固态电解质领域对氧化锆的需求就将达到 7.8 万吨,正极材料领域需求达 1.2 万吨;叠加核电、高端陶瓷等传统领域的稳定需求,预计 2030 年全球锆英砂总需求量将达 148.9 万吨。

除固态电池领域外,随着经济社会持续发展与技术创新不断升级,锆产品的应用领域正持续拓宽,高端制造业中的金属锆、复合锆、核级海绵锆等产品需求保持持续增长态势,同时在液态金属、智能终端、智能穿戴等新兴领域的应用逐步落地渗透,进一步打开了锆矿的需求空间,行业市场潜力持续释放。

(4) 中国锆行业总体现状与趋势

有色金属属于强周期行业,随着整个行业的不断发展,部分具有前瞻性的企业抓住行业机遇,通过扩充产能、技术工艺改进和产品升级等举措,不断地提升业务规模和市场占有率,而一些小型企业则逐渐边缘化。同时,最近几年随着新的资本进入,不但在锆英砂选矿行业,也包括锆英砂下游深加工行业,新建工厂规模和产能都有显著提高。锆行业产能集中度整体呈现越来越高的态势。

1) 中国锆行业上游锆资源的储备和产量情况

2025 年,中国锆矿储量仅为 50 万吨,占全球总储备量不足 1%。中国锆矿资源主要分布在内蒙古自治区(约占 70%)和海南地区(约占 19%)。内蒙古自治区碱性花岗岩型矿床由于选矿困难和开采成本高等原因至今尚未开采利用,其它地区为海滨锆钛砂矿。我国常开采以砂矿床为主的锆英石矿床,包括海滨砂矿和冲积砂矿等类型,其中以海滨砂矿矿床最具工业价值。用于生产锆英石精矿的海滨砂矿矿床主要分布在山东半岛、福建省和海南省等沿海区域。

由于中国锆资源储备量较低,品相较差,中国锆行业企业经营所需锆主要依赖于进口,对外依存度超 90%。根据中国海关总署数据,2024 年我国锆矿进口量为 177.2 万吨,2025 年我国锆矿进口量已升至 214.33 万吨,同比增长 20.99%。主要来自于澳大利亚、南非等地。中国是世界锆矿资源的进口大国和消费大国。随着中国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,在未来十几年内中国对锆矿资源需求仍将保持较大的规模。

2) 中国锆行业中下游锆制品的发展情况

中国是全球最大的锆消费国，消费量占全球的一半。近年来，中国锆行业消费结构由传统的硅酸锆陶瓷行业为主逐步向高质量锆化学制品和精密铸造等行业发展。

①传统应用领域

锆的传统应用领域包括：陶瓷、耐火材料、铸造和锆化工。

锆最重要的传统应用市场为陶瓷工业，锆产品在该行业的传统应用包括：陶瓷体、釉料、瓷砖、熔块和颜料、卫生洁具、餐具等。我国是陶瓷生产大国，也是世界建筑陶瓷生产大国和消费大国，我国陶瓷市场份额占全球市场的 2/3 以上。陶瓷行业生产与消费与房屋竣工面积数据相关性高，与建筑、房地产及基建领域关系紧密。

锆产品在传统耐火材料应用主要为炼钢铁炉和玻璃炉窑砌衬，产品类型包括：锆英砖、锆刚玉砖、锆莫来石砖等。耐火材料行业与钢铁、水泥、玻璃行业关系紧密。

锆产品在传统铸造领域广泛用于砂型铸造和熔模铸造的模塑基材，其市场需求与精密铸造行业发展关系紧密。

传统锆化工材料包括：氯氧化锆、硫酸锆、碱性碳酸锆、碳酸锆铵、工业级海绵锆等，主要应用领域包括：化妆品行业（色素及止汗剂）、纸张印刷品（提高造纸强度以及耐水性涂料）、油漆和墨水（提高抗溶解能力以及作为溶剂基涂料的干燥剂等）、化工行业耐酸碱腐蚀设备等。

综上，锆在传统应用领域的需求主要受国家经济增速、城市化建设、工业化建设等宏观因素影响，与国民基础行业如房地产基建、建筑、陶瓷、钢铁、水泥、玻璃、化工、精密铸造等关系紧密。

②新兴应用领域

虽然传统锆制品受我国经济结构性调整的影响，需求量承压，但下游锆制品凭借其优异的性能在锆制品新兴应用领域得到广泛的应用。锆的高新应用正变得

越来越重要，它的增长速度远高于传统应用。近年来，发展迅速的锆应用领域包括：新能源电池（包括三元锂电池、固态电池、固体氧化物燃料电池等）、光伏行业、齿科生物陶瓷、5G 手机及智能穿戴设备、核级锆材、陶瓷基刹车片、人造宝石、膜材料以及其他高性能结构陶瓷领域。

2、锆行业下游市场规模

（1）氯氧化锆

氯氧化锆，又称八水合氯氧化锆，分子式为 $\text{ZrOCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ，为白色或微黄色针状结晶体，加热至 150°C 失去 6 个结晶水， 210°C 失去全部结晶水，溶于水、甲醇、乙醇、醚，不溶于其它有机溶剂，微溶于盐酸，水溶液呈酸性。

氯氧化锆是锆产业链中最主要的前端产品，是生产其它锆制品如二氧化锆、复合氧化锆、碳酸锆等几十种锆化合物以及稳定型/复合型氧化锆、海绵锆的主要基础性原材料，被广泛应用于高端陶瓷、核电材料及其他化工装备材料。除此之外，氯氧化锆也是重要化工、冶金等行业基础原料，可直接用于纺织、皮革、橡胶、塑料等行业，作为助染剂、鞣革剂、添加剂和干燥剂等。

在中国市场，受益于新能源电池正极材料添加剂、高端光学玻璃及电子信息通讯等领域的渗透率提升，氯氧化锆的表观消费量持续增长。根据 QYResearch 《全球氯氧化锆市场研究报告 2024-2030》，2030 年全球氯氧化锆市场规模将达到 7.5 亿美元。

（2）二氧化锆

二氧化锆按加工方法分为化学法生产的二氧化锆和电熔法生产的二氧化锆。

1) 电熔二氧化锆，简称电熔锆、电熔氧化锆，主要用于生产耐火材料和普通釉料。相对化学法生产的二氧化锆，杂质含量稍高，但成本相对较低。电熔氧化锆主要用于陶瓷和耐火材料、耐磨材料领域，在陶瓷生产领域常作为釉用和坯用色料添加剂，此外还可用于制备工业级海绵锆从而广泛应用于军工、电子、光学、航空航天、化学等领域。

受益于下游产业升级与高端制造需求的释放，全球电熔氧化锆市场近年来保

持温和增长。据市场研究机构 Grand View Research 及中国有色金属工业协会钛锆钪分会统计数据综合测算，2023 年全球电熔氧化锆实际消费量约为 36 至 38 万吨。在耐火材料基本盘稳固、电子陶瓷、陶瓷基刹车片与半导体精密加工领域需求增量加速的驱动下，行业研究机构预测 2024 年至 2030 年期间，全球电熔氧化锆消费量将以不低于 8% 的年均复合增长率持续增长，预计至 2030 年市场消费规模有望达到 60 万吨左右。

2) 化学法生产的二氧化锆（即：狭义的二氧化锆）是导电陶瓷、生物陶瓷、人造宝石、镀膜材料、现代冶金用高性能耐火材料、高性能高温隔热材料的主要原料之一，是支撑现代高温电热装备、航空航天器高温保护层、敏感元件、冶金耐火材料、玻璃熔窑用耐火材料等高科技新材料产业的重要支柱之一。二氧化锆可分为工业级二氧化锆和高纯二氧化锆两类，人造宝石和许多特种功能陶瓷须使用高纯二氧化锆。近年来，由于应用二氧化锆的人造宝石异军突起，其需求量快速增加。此外，最近几年，随着新能源产业技术的不断演化，二氧化锆在三元锂电池正极添加剂、固态电池电解质等领域的应用也逐步拓展。

二氧化锆产品产能较为集中，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 QYResearch 统计，2017 年全球近 90% 的二氧化锆供应来自这三个地区。我国目前生产二氧化锆的企业约为三十家，规模较大的企业只有不到十家。据 QYResearch 测算，全球二氧化锆市场规模 2026 年有望达到 10.9 亿美元，年复合增速为 6.2%。¹

①在陶瓷色釉料领域的应用

我国陶瓷色釉料的系统研究、规模生产始于 20 世纪 60 年代，直到 70 年代初，锆基色料的大规模生产应用才获得成功。锆基色料主要包括钒锆蓝、锆黄、钒锆黄、锆铁红、锆灰等色料，主要原料为氧化锆，其氧化锆用量通常占到色料原材料的 55% 以上，氧化锆的品位和质量对锆基色料的质量有重要影响，而锆基陶瓷色料的明度、色相（红度值、黄度值）和彩度（色饱和度），以及高温稳定

¹ 引自《长裕控股集团股份有限公司》招股说明书

性对于需要经过高温烧制的陶瓷色料至关重要，是影响陶瓷色料品质的重要指标。

锆基色料中的部分色料对氧化锆的品质要求极高并要求粉体颗粒活性大、晶形规则、分散性好，普通电熔氧化锆产品无法满足上述要求。锆基色料在高温条件下不易与釉料反应，不放出气体，抗腐蚀，高温条件下在釉中溶解小，色彩稳定。锆基色料受烧成气氛、基础釉料成分影响较小，对釉料适应性强，色料饱和度好，发色鲜艳。锆基色料混容性好，不同颜色之间可以按照任意比例在釉料中混合使用，可以调试出很多丰富色彩的调和色，应用范围广泛。因其具备上述优良性能，锆基色料自诞生以来就备受青睐，其生产应用得到飞速发展。

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。

②压电陶瓷

压电陶瓷是指把氧化物混合（氧化锆、氧化铅、氧化钛等）高温烧结、固相反应后而成的多晶体，并通过直流高压极化处理使其具有压电效应的铁电陶瓷的统称，是一种能将机械能和电能互相转换的功能陶瓷材料。压电陶瓷马达、扬声器可以将电能转换成机械能，压电陶瓷点火装置则是将机械能转换成电能。由于压电陶瓷材料具有正逆压电效应，且具备性能高、成本低、易于加工制备等特点，其在压电传感器、驱动器、换能器和滤波器等器件中得到了广泛的应用，应用范围覆盖航空航天、军事、信息电子、工业机械、医疗、汽车等众多领域。氧化锆压电陶瓷由于性能参数多样、振动模式的研究与开发利用增多、器件制作技术进步等因素，近年来得到广泛应用，例如应用于压电点火装置和滤波器等。压电陶瓷是一种重要的功能材料，具有优异的压电、介电和光电等电学性能，被广泛地应用于电子、航空航天、生物等高新技术领域。随着新兴领域的飞速发展和经济社会新的发展需求，未来压电陶瓷的快速发展将带动氧化锆需求的进一步扩大。

③人工宝石行业

立方氧化锆具有良好的耐久性和耐磨损性，能够长期保持光泽，并可制成透明度极佳、完全无色的产品，外观与钻石几乎无法分辨。若加入少量致色元素，

可获得鲜艳的红、黄、绿、蓝、紫和紫红色的产品。

立方氧化锆被广泛应用于首饰、工艺品、钟表和服装等行业。凭借与钻石极为相似的外观和低廉的价格，成为天然钻石的最佳替代品和中低端饰品的主要原料之一。

根据国家统计局公布的数据，2025 年我国社会消费品零售总额首次突破 50 万亿元大关，达到 50.12 万亿元，同比增长 3.7%，其中，限额以上单位金银珠宝类商品零售额达 3,736 亿元，同比增长 12.8%。我国目前是世界上最大的人工珠宝生产加工国，人工宝石产量占全球产量的 60%以上。

近年来，随着中国经济的持续发展，居民消费水平不断提升，居民愈发注重个人外在形象，对饰品的需求持续增加，人工宝石市场随之受益，推动了二氧化锆在人工宝石行业的持续增长。

④新能源领域

根据 EV Tank 发布的数据，2025 年全球新能源汽车销量达到 2,354.2 万辆，同比增长 29.1%；新能源汽车渗透率提升至 30%，较 2024 年增加 4 个百分点，全球新能源汽车市场保持强劲增长态势。根据中国汽车工业协会数据，2025 年我国新能源汽车产销量分别为 1,662.6 万辆和 1,649 万辆，同比分别增长 29%和 28.2%，连续 11 年位居全球第一；新能源汽车国内销量渗透率达 50.8%，较 2024 年提升 9.9 个百分点。

在新能源汽车市场持续增长的驱动下，动力电池产销量同步快速攀升。据韩国市场研究机构 SNEResearch 数据，2025 年全球电动汽车电池装机量达 1,187GWh，同比增长 31.7%。国内市场方面，中国汽车动力电池产业创新联盟统计显示，2025 年我国动力电池累计销量 1,200.9GWh，同比增长 51.8%；累计装车量 769.7GWh，同比增长 40.4%。其中三元电池累计装车量 144.1GWh，占总装车量 18.7%，同比增长 3.7%。二氧化锆作为三元锂电池正极材料添加剂将充分受益于新能源汽车行业的持续蓬勃发展，需求将保持高位增长。

固态电池方面，《2025 中国固态锂电池产业链发展蓝皮书》预计，2027 年至 2030 年间，行业将集中建设 GWh 级产线，到 2035 年全球固态锂电池出货量

有望超过 900GWh。市场需求方面，高工产研认为，未来五年内储能将成为固态电池出货增速最快的领域。二氧化锆作为锂镧锆氧（LLZO）氧化物固态电池路线电解质将充分受益。但固态电池技术仍未成熟量产，相关领域大规模应用仍需时间。

（3）复合氧化锆

复合氧化锆，又称半稳定、稳定氧化锆，是无毒、无味的白色或黄色粉末，化学性质稳定，化学成分、粒度和比表面积可控。根据粉末粒径大小，复合氧化锆分为普通微米级复合氧化锆和纳米级复合氧化锆，普通微米级复合氧化锆可以满足一般的中低端陶瓷使用，而纳米级复合氧化锆粒径更小，制作的陶瓷具有高强度、耐高温、耐磨、绝热绝缘、抗腐蚀以及电学性能好等物化特性。复合氧化锆是制造各类特种陶瓷、消费电子器件、光通讯器件、新能源材料、医疗器械材料的基础原料，同时在航空航天热障涂层和精密铸造领域也有广泛应用。

1) 电子陶瓷

随着新能源汽车电驱系统、储能变流器、充电设备及高频功率电子器件的快速迭代，电子陶瓷对核心原料的纯度、稳定性、耐温性及绝缘性能提出更高要求，高纯氧化锆及其复合体系凭借优异的物理化学特性，成为该领域的关键材料选择。其核心应用覆盖高性能电子基材、耐高温绝缘结构件、新能源传感器陶瓷及各类功能陶瓷器件，推动锆系列产品及含锆复合氧化物从传统陶瓷领域，向新能源电子陶瓷、高端电解质等高端赛道延伸拓展。

根据 QY Research 调研统计，2025 年全球电子陶瓷市场销售额达到了 2,187 亿元，预计 2032 年将达到 3,390.30 亿元，行业整体呈现稳步增长态势²。其中，新能源领域的增量尤为突出，随着 800V 高压平台普及，IGBT 模块对高导热陶瓷基板的需求将增长 3 倍以上，预计 2025 年该细分市场规模超 200 亿元，CAGR 达 25%。

在新能源装备性能持续升级、功率器件可靠性要求不断提升的行业背景下，新能源电子陶瓷作为支撑产业链高效运行的核心配套材料，市场需求将持续释放。

² <https://www.qyresearch.com.cn/reports/6433235/electronic-ceramics>

依托高纯氧化锆材料的技术壁垒与产品溢价优势，该领域应用有望成为公司高纯复合氧化锆的重要增长极，进一步拓宽项目产品的市场边界。

2) 消费电子器件

复合氧化锆（含纳米级）因其高强度、高硬度、抗刮耐磨、温润亲肤、对电磁信号无屏蔽、散热性能好且具有良好生物相容性等优异性能，已在消费电子领域实现了重要应用，尤其是在智能手机背板、高端智能穿戴及指纹识别模组等方面。

氧化锆陶瓷背板已成为高端旗舰手机机型的重要材料选择。据 YH Research 调研统计，2024 年全球氧化锆陶瓷手机背板市场规模约 3.38 亿美元，预计 2031 年将达到 6.25 亿美元，年复合增长率（CAGR）为 9.3%。另外，随着消费电子行业的发展，智能穿戴设备的使用越来越广泛，Apple Watch 产品问世就采用纳米复合氧化锆陶瓷，这对其它智能穿戴设备产品厂商形成了示范效应。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纳米复合氧化锆需求的持续放量。

3) 在光纤通讯领域的应用

光通信是一种以光波为传输媒质的通信方式，是从电通信发展而来的，是成熟的电通信技术与先进的光子技术的结合。光通信与电通信相比，光通信原料为石英，节省金属材料，有利于资源合理使用。与此同时，光通信还具备传输频带宽、通信容量大、传输损耗低、中继距离长、线径细、重量轻、抗腐蚀能力强、抗辐射能力强等优点。陶瓷插芯与陶瓷套管是重要的光通信元件。陶瓷插芯所制成的光纤连接器是可拆卸、分类的光纤活动连接器，使光通道的连接、转换调度更加灵活，可供光通信系统的调试与维护。光纤陶瓷插芯是以纳米复合氧化锆为主要原材料制作而成的陶瓷小管，中心有一微孔，主要应用于光纤连接器中，为光纤对接提供精确定位。陶瓷套管则主要用于生产光纤适配器和光收发模块的接口部分光纤之间的活动连接，两端插入带有电子陶瓷的光纤后，即可形成一条光通路。陶瓷套管与光纤陶瓷插芯配套使用，广泛应用于光纤适配器、光收发模块接口端等光器件中，是光通信网络通畅的基础。陶瓷插芯与陶瓷套管属于光纤连接中的高精密元件，误差稍大即会增加插入损耗，影响光信号传输质量。随着 5G

网络、IPTV（交互式网络电视）、网络游戏、网络视频、云计算和物联网等应用的推出与广泛使用，网络流量呈爆炸性增长，现有的带宽已经不能满足用户需求。电信运营商需要加大光纤宽带和移动互联网的相关投资建设，新建网络并升级改造已有网络。根据 Light Counting 的数据，2016 年至 2020 年，全球光模块市场规模从 58.6 亿美元成长到 66.7 亿美元，2025 年全球光模块市场规模预计将达到 113 亿美元，2021-2025 年 CAGR 达 11.3%。随着全球电信业资本投资的增长，预计未来全球光纤适配器市场和光收发模块市场持续稳步增长，从而带动纳米复合氧化锆陶瓷套管市场持续增长。

4) 新能源材料

①固体氧化物燃料电池（SOFC）

固体氧化物燃料电池（SOFC）是与氧化锆材料高度相关的重要能源应用方向，其中氧化钇稳定氧化锆（YSZ）是 SOFC 体系中最经典、应用最成熟的电解质材料，在高温工况下具备优异的氧离子传导性能与结构稳定性，使得氧化锆在 SOFC 领域具备扎实的技术基础与产业应用支撑。

SOFC 被誉为“21 世纪高效清洁的能源转换系统”，主要适用于分布式能源、工业自备电源、氢能耦合利用及高温分布式发电等场景。电解质是决定 SOFC 工作温度、功率密度与使用寿命的核心关键材料，也是产业链中技术壁垒最高、价值弹性最大的环节。随着中低温化技术持续突破，电池工作温度由传统 800-1000℃降至 500-700℃，SOFC 逐步摆脱成本高、启动慢等制约，应用场景持续拓宽。其增长动力已从传统分布式发电，延伸至 AI 数据中心备用与连续电源、氢氨耦合利用、远洋航运长时动力等新兴增量市场。2025 年全球固体氧化物燃料电池（SOFC）市场价值为 37.8 亿美元，预计 2026 年将达到 50.5 亿美元，到 2034 年将达到 346.5 亿美元。³

目前 SOFC 电解质材料的类型及特点如下：

材料类型	关键数据/特性	竞争状态
YSZ（钇稳定氧化锆）	稳定性极佳，需 800℃+高温	当前商业化主流，占据 80% 份额。

³<https://www.fortunebusinessinsights.com/zh/industry-reports/solid-oxide-fuel-cell-market-101306>

ScSZ（钪稳定氧化锆）	电导率是 YSZ 的 2-3 倍	高端替代，受限于钪矿资源稀缺，成本较高。
GDC/SDC（掺杂氧化铈）	500-700℃ 表现优异	中低温核心方向，适用于便携式或车载辅助电源。

②多种锂电池原材料的研磨介质

动力电池是新能源汽车的“心脏”，在一定程度上控制着新能源汽车的发展。不断提升电池的续航能力和安全性能，成为新能源汽车产业链上企业所共同追求的目标。这就要求动力电池的制造工艺从源头材料开始，就要对关键物料的研磨工艺进行更加严格的把控。动力电池中使用的锂化合物具有特定的粒度分布要求，因此需要使用超细锂粉来改善电池性能。纳米复合氧化锆制作的研磨珠作为最新一代纳米电池材料的研磨介质代表，具备高密度、高强度、耐磨性能良好、使用寿命长等优势，能实现新能源电池材料纳米级超细研磨和分散。

纳米复合氧化锆研磨珠适用于磷酸铁锂及前驱体、钛酸锂、硅碳负极、碳纳米管、石墨、石墨烯和锂电陶瓷隔膜、氧化铝隔膜等锂电行业关键原料的超细超低磨耗研磨。纳米复合氧化锆研磨珠不但可以使物料分散得更为均匀、一致，还可以将物料研磨至超细的纳米级水平，可以解决超硬材料的纯净研磨，显著提升动力电池关键原料的性能。除了有优异的硬度、密度之外，纳米复合氧化锆研磨珠还有传统磨料没能做到的耐磨性和尺寸的多样性。PPM 级的磨耗解决了电池材料在研磨当中的交叉污染问题，直径宽广的选择性很好实现了电池材料从粗磨到精磨的过程。

高性能的纳米复合氧化锆研磨珠解决方案可以有效促进锂电池相关工艺及产品的技术升级，提高电池的储能量并降低运营成本，助力行业内技术的创新和产业的可持续发展。根据百谏方略（DIResearch）的调查，2025 年全球氧化锆珠市场规模将达到 7.13 亿美元，预计 2032 年达到 12.20 亿美元，年均复合增长率（CAGR）为 7.98%（2025-2032）。未来随着新能源汽车的不断推广、锂电池行业的迅速发展，将带动纳米复合氧化锆研磨珠需求进一步扩大。

③医疗器械材料

复合氧化锆是生物陶瓷市场中的核心材料，凭借其卓越的生物相容性、高强度与优异的美学效果，已成为牙科修复和骨科植入领域的首选材料之一。全球老

龄化加剧和口腔健康问题日益普遍，是其市场需求持续增长的主要驱动力。3D 打印、数字化牙科等技术的进步，提升了氧化锆医疗产品的生产效率、精度与定制化能力，进一步拓展了其应用范围。

A. 牙科领域：氧化锆的核心应用市场

氧化锆基牙科材料（以二氧化锆为主要成分的先进陶瓷生物材料）凭借高强度、优异的耐用性、良好的生物相容性以及出色的美学效果，成为牙科修复领域的首选材料之一，尤其适用于对金属过敏的患者。其被广泛用于制作牙冠、牙桥、种植体等修复体，并随着口腔健康问题的日益严峻而需求持续上升。

全球氧化锆基牙科材料市场从 2022 年的 2.809 亿美元增长至 2024 年的 3.206 亿美元，历史复合年增长率为 6.8%。根据 Global Market Insights Inc. 的最新报告，2025 年市场规模为 3.421 亿美元，预计将从 2026 年的 3.656 亿美元增长至 2035 年的 7.746 亿美元，预测期内的年复合增长率（CAGR）达 8.7%。

B. 骨科领域：增长迅速的潜力市场

复合氧化锆在骨科领域的核心应用集中于人工关节，尤其是髋关节的陶瓷股骨头等关键部件。其具有优异的机械性能、抗磨损性和生物相容性，能显著提升人工关节的使用寿命。与传统金属-聚乙烯假体相比，氧化锆增强的陶瓷关节具有极低的磨损率且无金属离子释放，优势突出。目前，尽管人工关节市场仍以合金材料为主（约占 45%），但陶瓷关节已占据约 40% 的份额，并在骨科创伤固定等领域展现出潜在应用价值。

市场需求方面，据 2024 年 5 月国家组织人工关节集中带量采购接续采购数据，全国 6,281 家医疗机构共申报人工关节需求量 58.16 万套，其中髋关节 28.6 万套。QY Research 预测，2030 年全球髋关节植入体市场规模将达 107.5 亿美元，年复合增长率为 3.3%。

随着我国进入人口老龄化社会，老年人口规模庞大、老龄化速度快且高龄化特征明显，骨关节炎患者逐年增加。在人工关节集采政策落地推动下，陶瓷髋关节的应用占比有望持续提升，从而加速氧化锆陶瓷在人工髋关节市场的增长。全球范围来看，人口老龄化与骨关节疾病发病率上升也将持续扩大骨科植入手术需

求，为氧化锆材料带来巨大机遇。

C.其他新兴应用领域

在牙科与骨科之外，氧化锆生物陶瓷正持续向其他新兴医疗领域拓展。其应用可归纳为两大方向：外科植入物改性与再生医学。前者包括心脏外科中用于心脏缝合环涂层以提升生物相容性，以及脊柱外科中利用磷酸钙等生物活性陶瓷促进脊柱融合；后者则借助 3D 打印技术，定制个性化陶瓷植入物，用于软骨修复、神经再生等组织工程场景。

综上，复合氧化锆在生物陶瓷市场中地位稳固、前景广阔。技术创新、需求增长与新兴市场扩张共同构成其发展主旋律。尽管面临高成本挑战，但其无可替代的综合性能优势，使其在高端医疗植入物领域持续保持核心地位。随着技术进步与规模化生产，成本问题有望逐步解决，复合氧化锆在生物陶瓷市场的潜力巨大。

④热障涂层

热障涂层是一种涂覆于航空发动机和燃气轮机高温合金部件表面的陶瓷隔热层，能够将金属基体温度降低 100 至 300°C，同时阻挡高温燃气中的氧气和腐蚀性物质。热障涂层用氧化锆粉体属于氧化锆粉末的高端细分市场。氧化钇稳定氧化锆（YSZ）是过去三十年来应用最广、最为成熟的热障涂层陶瓷面层材料。

YSZ（氧化钇稳定氧化锆）热喷涂粉末是一种高性能陶瓷材料，由二氧化锆（ ZrO_2 ）与作为稳定剂的氧化钇（ Y_2O_3 ）组成。该粉末专为热喷涂工艺设计，加热至熔融或半熔状态后，喷射到基材表面形成保护涂层。此类涂层具有卓越的热障性能、耐磨性和氧离子传导性，在航空航天、工业燃气轮机等高要求应用中至关重要。

据 24 chemical research 发布的《全球 YSZ 热喷涂粉末市场展望与预测 2025-2032》显示，2024 年全球 YSZ 热喷涂粉末市场规模为 6,120 万美元，预计到 2032 年将增长至 9,900 万美元，预测期内年复合增长率为 7.1%。

全球热障涂层用氧化锆粉体市场正处于稳步增长阶段，主要得益于燃气轮机和飞机发动机中对热障涂层需求的持续上升。YSZ 凭借其独特性能，能够在极端

环境中有效延长部件的使用寿命。

热障涂层用氧化锆粉体的市场增长主要受三大因素驱动：一是航空航天需求旺盛。未来十年，全球航空旅行需求预计增长超过 40%，飞机交付量预计增长 57%；涡轮前温度每提升 100°C，发动机推力可增加 10%–20%，热障涂层正是保障高温部件稳定运行的关键。二是工业燃气轮机市场扩张。先进热障涂层技术可提升燃气轮机效率 10%–15%，使涡轮叶片服役寿命提高 3 倍以上，并在循环载荷条件下的使用寿命比传统涂层延长 2–5 倍。三是可持续制造的推动。热障涂层能够延长部件的可重复使用性与服役寿命，减少材料浪费，降低全生命周期成本，实现经济效益与环保效益的双赢。

⑤精密铸造行业

据智研咨询报告，自 2000 年起中国铸件总产量已连续 25 年稳居世界首位，2024 年我国铸件产量达到 5,075 万吨，约占全球铸件总量的 45%。

锆精密铸造行业的增长主要由三大核心驱动力共同推动：航空航天领域对涡轮叶片等高温精密部件的需求占据氧化锆陶瓷芯市场超 35% 的份额，凭借锆材料的高强度重量比与耐热性能，全球航空业扩张直接拉动锆基精铸材料需求；核电装备领域中，核级锆合金铸件因反应堆包壳与结构件的刚需持续增长，单座千兆瓦级轻水堆初始堆芯即需 25-35 吨锆合金，叠加国际能源署预测 2050 年前核电容量增长约 40%，带动上游核电精密铸件需求；化工耐腐蚀领域作为工业级锆合金的最大应用场景，在石油化工、制药等环节的热交换器、泵阀管道铸造中用量不断扩大，受益于化工产业对耐腐蚀材料要求的持续提升。这三类驱动力从传统高端制造到战略新兴产业，共同构成了锆精密铸造市场长期向好的基本面。

（4）碳酸锆

碳酸锆，分子式为 $\text{ZrO}(\text{CO}_3) \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ，为白色粉末状固体，溶于有机酸、无机酸及碳酸铵中，但不溶于水和有机溶剂，受热易分解。碳酸锆主要用作化妆品添加剂和防水剂、阻燃剂、遮光剂以及纤维、纸张的表面助剂，并可用于制取锆铈复合催化材料，是纺织、造纸、涂料、化妆品行业的重要原料，近年来用量不断增长。

（5）硫酸锆

硫酸锆是皮革鞣剂、羊毛处理剂和油漆表面氧化剂的重要原料，可用作催化剂载体、氨基酸和蛋白质、沉淀剂和除臭剂，也是制取锆化学制品和金属锆、钎的中间原料。

（6）硅酸锆

硅酸锆是锆在自然界中的主要存在形式，经过粉碎、研磨、改性可制造硅酸锆产品。硅酸锆产品，是一种无毒、无味的白色或灰白色粉末，是一种优质陶瓷釉料的乳浊剂，广泛应用于日用陶瓷、建筑陶瓷、卫生陶瓷等制造行业。由于硅酸锆相比其他乳浊剂价格低廉、化学稳定性好，且能提高坯釉性能，釉面耐磨性能大大提高，所以它是目前陶瓷生产中最有应用价值的一种陶瓷釉用原料。

（7）海绵锆

海绵锆主要包括工业级海绵锆和核级海绵锆。核级海绵锆主要应用于核电领域，生产成本低，售价高昂。工业级海绵锆无需对锆进行分离，生产成本和售价相对核级锆低很多，可以广泛应用于除核以外的其他领域。

工业级海绵锆由于具有超强的耐酸耐碱、耐高温耐腐蚀等优异性能，主要应用于化工、航空航天、冶金电子、合金添加剂、耐腐蚀设备、吸气剂等领域，其中大部分（超过 50%）应用于化工领域（如醋酸领域）的耐酸碱腐蚀设备。

核反应堆是利用核裂变过程中释放出的巨大能量转化成电能，由于反应过程会释放出大量的辐射，安全一直是核反应堆考虑的首要问题。核燃料包覆材料包壳是核反应堆的首套保护程序，核级海绵锆是核反应包壳的主要构成材料。

（四）行业进入的主要壁垒

1、客户壁垒

客户对锆及其制品的纯度、放射性要求较高，锆制品质量的稳定性对客户生产的稳定性具有重要的影响。下游大型客户一般对供应商有严格的资质认证，特别是用于核工业、军工、航空航天、新能源电池等高端领域的锆制品，其供应商需要经过下游客户的严格资质审核和产品认证。认证周期通常较长，包括技术能

力评估、样品测试、小批量试用和规模化供应等环节，一旦通过认证并成为合格供应商，下游客户通常不会轻易更换供应商，形成了较高的客户粘性和进入壁垒。

2、资金壁垒

锆制品生产企业的资金需求主要分为建设期的建设资金和正常经营中营运资金两部分。锆制品行业是资金密集型行业，建设期厂房、设备等投入金额较大且建设周期较长，同时由于中国锆英砂主要依靠从国外进口，采购周期相对较长，且锆英砂原材料价值较高，为了降低原材料价格波动对公司生产经营带来的不利影响，规模较大的锆制品生产企业通常会根据国际市场锆英砂价格波动情况进行主动库存管理。此外，为了满足新兴领域对锆材料高性能、高精度、高稳定性等要求，企业需不断投入大量资金进行技术研发和创新，行业存在较高的资金壁垒。

3、技术壁垒

锆行业中，复合氧化锆为新材料的一个新兴的领域，技术含量高、工艺要求严格、设备精密，对企业的整体实力要求较高，新企业进入的门槛较高。核级锆材的纯净度要求极为严格，生产过程中需要掌握先进的锆钪分离、纯化和加工技术。纳米氧化锆、复合氧化锆等高端产品的制备技术难度大、工艺复杂，需要长期的技术积累和研发投入。行业领先企业可以在市场竞争中通过持续的产品研发、技术工艺改进、推动行业产品升级换代等方式提高进入企业的门槛。

（五）行业发展趋势

1、产品应用领域从传统向高端拓展，新兴领域成为核心增长引擎

锆行业涉及从基础锆化学品到高端功能锆材料的完整产业链，传统应用领域主要集中于陶瓷色釉料、耐火材料、人造宝石、磨料磨具、铸造等。近年来，随着锆材料精深加工技术的突破及下游产业升级，锆制品的应用不断向高技术含量、高附加值的新兴领域延伸。在新能源、生物医药、航空航天、电子信息等战略性新兴产业中，锆基材料凭借其优异的离子导电性、化学稳定性、生物相容性、高熔点及抗热震性等综合性能，已成为关键组件与核心原料的重要选择。上述趋势推动锆行业从传统的“量增”模式转向“质量并重、应用驱动”的高质量发展路径，率先突破新兴领域技术瓶颈并实现稳定供货的企业，将在新一轮产业竞争中

占据先机。

2、安全环保标准趋严，行业准入门槛持续提高

锆行业生产过程中，尤其是基础锆化学品制备环节，会产生含酸废水、含碱废液、氯气及粉尘等污染物。随着国家《环境保护法》《水污染防治法》及地方“三废”排放标准日益严格，企业必须投入大量资金用于废水处理系统、废气回收装置、固废资源化利用设施的建设与升级。与此同时，美欧等发达国家对进口锆制品中重金属残留、放射性限量等指标的要求不断提高，也倒逼国内生产商全面提升清洁生产水平。不具规模优势和技术积累的小型锆加工企业，因难以承担高昂的环保治理成本和合规成本，将逐步退出市场。未来，锆行业将呈现“强者恒强”的格局，具备完善环保体系、规模化产能和资源综合利用能力的企业，才能持续运营并参与国际竞争。

3、持续强化研发能力，支撑产品升级与定制化服务

锆行业已不再是简单的前端矿物加工，高端应用对产品粒度分布、纯度、晶相结构、稳定性、表面改性等指标提出了严苛要求。这要求企业研发团队既具备深厚的材料科学与无机化学基础，又能深入了解下游客户工艺及使用场景。同时，企业需具备灵活的定制研发与快速迭代生产能力。因此，拥有高水平研发人才、持续的技术储备、完善的试验检测条件以及快速响应客户需求的工程转化能力，将成为锆行业企业持续发展的核心动力。

（六）行业竞争格局

1、公司在行业内的竞争地位

公司是专业从事锆系列制品研发、生产与销售的国家火炬计划重点高新技术企业，已构建多基地、规模化产能布局，拥有广东汕头、韶关乐昌、河南焦作、河南沁阳、云南楚雄等多个独立生产基地。公司产品应用领域广泛，覆盖电子陶瓷、生物陶瓷、结构陶瓷、色釉料、高温耐火材料、核能、新能源等重要产业，尤其在光伏、新能源电池材料、陶瓷基刹车片、口腔种植、光通讯器件等高端应用领域市场占有率持续提升，是国内锆行业技术先进、规模领先、产业链配套较为完善的高新技术企业。

2、公司在行业内主要竞争对手

（1）江西晶安高科技股份有限公司

江西晶安高科技股份有限公司成立于 1988 年 10 月，注册资本 15,783.85 万元，法定代表人为张宇，注册地位于江西省南昌市安义县万埠镇八宝路 37 号。该公司是一家集研发、生产、销售、资源综合利用为一体的锆材料和新能源材料高新技术企业。根据其官方网站披露的信息，该公司具备锆相关产品年生产能力主要包括：氧氯化锆 70,000 吨、碳酸锆系列产品 25,000 吨、氧化锆 3,000 吨、稳定氧化锆 1,200 吨、其它锆化物产品 3,000 吨。

（2）山东广通新材料有限公司

山东广通新材料有限公司系长裕控股集团股份有限公司子公司，长裕集团为上海证券交易所主板上市公司，证券代码为 603407。总部位于山东省淄博市，主要产品有氧化锆及锆盐、二元酸、氯化钠、硫酸钠、工程尼龙、塑料、热熔胶、二氧化硅、硅酸钠等。根据招股说明书，其拥有氧氯化锆产能 7.5 万吨/年、碳酸锆产能 1 万吨/年、氧化锆有效产能 1 万吨/年、纳米复合氧化锆产能 0.28 万吨/年。

（3）三祥新材股份有限公司

三祥新材（上海证券交易所主板上市公司，股票代码：603663.SH）成立于 1991 年 8 月，法定代表人为夏鹏，注册地位于福建省宁德市寿宁县解放街 292 号。该公司是一家专注于锆系、镁系、先进陶瓷系等新材料的研发、生产和销售的企业，主要产品涵盖电熔氧化锆、海绵锆、氧氯化锆、纳米氧化锆、氧化锆陶瓷等。

（4）凯盛科技股份有限公司

凯盛科技股份有限公司主营业务有两大板块，即电子信息显示和应用材料业务。其中，应用材料业务主要围绕锆、硅、钛三种元素，立足锆系产品，如电熔氧化锆、硅酸锆、稳定锆等，在此基础上扩大产品系列，如球形石英粉、高纯合成二氧化硅、纳米钛酸钡、稀土抛光粉等产品。锆系列产品是应用材料板块的旗舰产品，可广泛应用于电子、光学、航空航天、生物医药、化学、建材等领域。

其中电熔氧化锆主要应用于耐火材料、陶瓷色釉料、先进陶瓷，2019 年被认定为国家制造业单项冠军产品。特种锆系产品包括稳定锆、纳米氧化锆，在生物陶瓷、电子陶瓷、新能源等领域需求旺盛，其中稳定锆产品性能优良，纳米氧化锆纯度高于 99.5%。

（七）行业技术水平和经营特征

1、行业技术水平

我国锆矿发展背景而言，我国锆整体行业以中游精炼和下游加工为主，目前中国锆行业技术和专利都集中在精炼和加工领域，数据显示我国锆行业专利近年来有所下降，细分研发团队来看，中石化是 2013 年我国锆行业专利数量最多的研发团队。随着中国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，在未来十几年内中国对锆矿资源需求仍将保持较大的规模，国内锆矿资源消费结构也将发生重大转变，由传统的硅酸锆陶瓷行业为主逐步向高质量锆化学制品和精密铸造等行业。但中国锆矿资源可采储量不足，国内开采和生产的锆英砂产量远不能满足国内需求，中国锆英砂供应大量依赖进口。

在传统锆制品方面，中国已经具备了较为成熟的生产技术和能力，以氯氧化锆为例，我国已成为氯氧化锆产量最大的国家。国内厂商在其他锆化合物如硅酸锆、碳酸锆、硫酸锆、二氧化锆等产品上也已经具备了基本的生产技术，随着我国从制造大国向制造强国的转变以及环保要求不断提升，相关技术不断成熟，传统生产工艺将逐步被更具有优势的生产工艺水平所取代。

随着科技进步和研究加深，二氧化锆、复合氧化锆等锆制品在精密陶瓷、电子陶瓷、医疗器械、新能源、核能以及精密铸造等领域开发出日益广泛的新用途，锆产业正加速从以传统初级产品为主向高质量、精细化的方向转型升级。从技术路径看，国内龙头企业正积极推动工艺和技术升级，从而显著提高产品附加值。下游需求的多元化拓展与技术的精细化升级，正在驱动中国锆产业迈向以高性能复合氧化锆、新能源电池材料、纳米级粉体材料为核心的高端新材料赛道。

2、经营特征

（1）周期性

锆行业上游锆资源和中游锆制品受宏观经济周期影响较大。在宏观经济上升期间，企业通常会加大中游锆制品的生产投入和上游锆资源的需求，行业需求呈上升趋势；而在宏观经济下滑期间，中游锆制品需求减少，同时受中游锆制品客户需求不足的影响，中游企业对锆资源的需求将减少，所以，上游锆矿砂和中游锆制品存在一定的周期性。

下游锆制品及其在新兴领域应用的需求受宏观经济周期的影响较小，不具有明显的周期性。

（2）区域性

锆行业上游产业由于锆资源全球分布不均匀，导致锆矿砂等生产锆制品的原材料开采和销售存在明显的区域性特征。

锆行业中下游产业涉及到众多行业和部门，不存在明显的区域性。

（3）季节性

锆行业整体不存在明显的季节性特征。

（八）所处行业与上下游的关联性

锆行业的上游主要是开采锆矿和锆矿砂以及相关贸易、由锆矿和锆矿砂生产出锆英砂并销售。锆英砂是最重要的含锆矿物，在锆矿物中分布最广、储量最大、类型最多，是一种以锆的硅酸盐为主要组成的矿物。锆英砂是制取锆、钎及多种锆制品的主要原料，具有熔点高、热导率低、线膨胀系数小等特点，广泛用于冶金、铸造等行业。

锆行业的中游主要是传统锆制品的生产、制备、销售。传统锆制品主要品种有氯化锆、二氧化锆、碳酸锆、硫酸锆、硅酸锆、电熔氧化锆、复合氧化锆等；下游主要是面向陶瓷行业、光伏行业、人造宝石、耐火材料、金属锆材、新能源电池、齿科生物陶瓷、陶瓷基刹车片以及其他高性能结构陶瓷领域的锆制品的生产、销售。

（九）公司竞争优势

1、完善的锆系列产品链条

公司具有较完整的锆产业链，产业覆盖中游电熔氧化锆、氯氧化锆、复合氧化锆、二氧化锆、硅酸锆至下游研磨介质与氧化锆陶瓷配件、陶瓷刀具，建成了完善的锆产业链体系，应用领域涵盖新能源、特种陶瓷、生物陶瓷、光通讯器件、航天领域、电子陶瓷、人造宝石、陶瓷色釉料、高级耐火材料等诸多新材料、新工业行业。通过全链条协同运营，有效保障产品品质稳定性与批次一致性，实现生产成本精细化、标准化管控；依托工艺体系的完整性与柔性生产能力，公司具备较强的市场需求波动适配能力，可高效响应下游客户在产品规格、性能指标、交付批量等方面的多元化、定制化需求，工艺成熟度与规模化生产能力位居行业前列。

2、成熟的锆相关工艺及优质稳定的产品质量

公司目前已形成多个独立规模化生产基地，包括广东汕头的复合氧化锆粉体、硅酸锆、氧化锆结构陶瓷生产基地；广东乐昌的氯氧化锆、二氧化锆生产基地；河南焦作的氯氧化锆、二氧化锆、复合氧化锆、氧化铝、电熔氧化锆、氧化锆陶瓷结构件生产基地；以及云南楚雄电熔氧化锆生产基地等。

长期以来，公司一方面注重产品质量的稳定性，另一方面通过技术创新不断提高产品品质等级，在业内积累了良好的信誉和品牌知名度。2007 年和 2010 年公司“宇田”商标被广东省工商行政管理局认定为广东省著名商标。公司已通过了国际 ISO9001:2015 质量管理体系认证。公司严格按照 ISO9001:2015 质量管理体系，在内部建立了一整套严格的内部质量控制机制。经过 20 多年发展，公司的产品质量稳定，在业内树立了良好的企业形象和市场信誉，在国内外同行中具有较高的知名度。

3、优秀的行业标准制定者

公司深度参与国家及行业标准化体系建设，2013 年获评广东省质监局标准化良好行为 AAAA 级企业，现为全国有色金属标准化技术委员会、全国化学标准化技术委员会无机化工分会委员单位。自成立以来，公司累计主持或参与制修订国家及行业标准 39 项，涵盖复合氧化锆粉体等关键产品标准，填补多项国内锆制品领域标准空白，在行业技术规范、质量提升与高质量发展进程中发挥重要引领与示范作用。

公司组织和参与制定的主要行业标准如下表所示：

序号	标准名称	标准级别	标准编号	参与方式
1	工业高纯氯氧化锆	行业标准	HG/T4694-2014	组织
2	工业硫酸锆	行业标准	HG/T3786-2014	参与
3	工业碳酸锆	行业标准	HG/T3785-2014	参与
4	人造宝石用二氧化锆	行业标准	HG/T4524-2013	组织
5	锆及锆合金饼和环	行业标准	YS/T913-2013	参与
6	氯氧化锆生产废弃物回收方法	行业标准	HG/T4545-2013	参与
7	二氧化锆	行业标准	YS/T402-2016	参与
8	二氧化锆	行业标准	YS/T1140-2016	参与
9	锆盐行业绿色工厂评价要求	行业标准	HG/T 6178-2023	主持
10	稳定二氧化锆第 1 部分：钇稳定二氧化锆	行业标准	HG/T 4201.1-2024	主持

4、雄厚的技术研发实力

公司主营锆及锆制品的研发、生产与销售，多年技术积累为项目实施提供了坚实基础。公司技术成果积淀丰硕，掌握高纯超细氧化锆、高性能复合氧化锆、陶瓷成型工艺等多项核心技术，截至 2025 年末，公司累计拥有授权专利 100 余项，其中发明专利 25 项。公司高性能 Al-Y 复合氧化锆粉体被评为广东省重点新产品，并列入国家发改委首批高技术产业化专项；注射成型新工艺生产氧化锆结构陶瓷制品经广东省科技厅鉴定达到国际先进水平。公司技术创新能力与综合研发水平获得国家、省、市各级主管部门高度认可，先后获评国家火炬计划重点高新技术企业、国家专精特新小巨人企业、广东省制造业单项冠军等多项资质，连续多年通过高新技术企业认定。

公司现有技术人员 175 人，建成省级工程技术研究开发中心、企业技术中心、博士后科研工作站等多层级创新平台；与清华大学、上海交通大学、西北工业大学等知名高校开展产学研深度合作，定向突破前沿材料关键技术。同时，公司深度参与行业规范化建设，已累计主持及参与制修订各类标准 39 项，包含国际标准、国家标准、行业标准等，具备一定的行业技术话语权。

公司不断完善的研发体系、丰富的技术成果、多层级的创新平台及深厚的产学研协同机制，全面为本项目顺利实施、技术落地及产业化推进提供坚实、可靠

的技术支撑与保障。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）主要业务和核心产品

1、发行人主营业务

公司是一家专注于锆系列制品研发、生产和销售的国家火炬计划重点高新技术企业。产品涵盖上游锆矿产品（包括重矿物、钛精矿等），中游无机非金属锆产品（包括氯氧化锆、电熔氧化锆、二氧化锆、复合氧化锆等），以及下游氧化锆陶瓷结构件（包括工程结构件、研磨介质等），建成了完善的锆产业链体系。

2024 年 11 月公司转让铭瑞锆业股权后，不再涉及上游锆矿产品（包括重矿物、钛精矿等）。

报告期内，公司主营业务未发生重大变化。

2、发行人的主要产品

报告期内，公司主要产品包括锆矿产品、氯氧化锆、二氧化锆、电熔氧化锆、复合氧化锆和氧化锆陶瓷结构件等，公司主要产品及应用领域情况如下：

产品大类	产品	应用领域
锆矿产品	重矿物	锆重矿物为锆全产业链最前端基础原料。矿山开采环节产出原矿，经初步分选得到锆重矿物与锆中矿，锆重矿物、锆中矿经洗选后产出锆英砂、钛精矿等。 锆英砂主要是公司下游锆产品深加工的原材料，可用于生产电熔锆、硅酸锆、氯氧化锆等。
	钛精矿	钛精矿是重矿物经洗选后产出，是用于生产钛白粉、海绵钛的原料。
无机非金属锆产品	氯氧化锆	氯氧化锆是制造二氧化锆、复合氧化锆的主要原材料，也用作纺织、皮革、橡胶添加剂、钛白粉包膜、金属表面处理剂、涂料干燥剂、耐火材料、陶瓷、催化剂、防火剂等产品。
	电熔氧化锆	电熔氧化锆传统下游行业主要为耐火材料、陶瓷色料、先进陶瓷、陶瓷基刹车片、工业级海绵锆等，耐火材料产品广泛应用于生产钢铁、光伏玻璃、水泥、有色金属等领域。除以上传统领域，电熔氧化锆亦日益应用于新能源、精密铸造及高端化工制造等新兴领域。此外，电熔氧化锆凭借环保、成本、质量和性能的优势，对化学氧化锆产品的应用场景产生了部分替代。

产品大类	产品	应用领域
	二氧化锆	二氧化锆产品传统上适用于人造宝石、耐火材料、光学透镜、精密陶瓷、电子陶瓷、陶瓷颜料、研磨抛光等行业，也可用于制备复合氧化锆。近年来，随着新能源行业的异军突起，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高纯超细二氧化锆产品需求将快速增长，成为锆行业新的利润增长点。
	复合氧化锆	复合氧化锆是生产氧化锆陶瓷的核心原料。氧化锆陶瓷具有高强度、耐高温、耐磨、绝热绝缘、膨胀系数可调节等物理性能，以及抗腐蚀、对氧浓度差敏感、电导率高等化学性能，在结构陶瓷、电子陶瓷、生物陶瓷、高级耐火材料、光纤通讯器件、MLCC 粉体材料、固体燃料电池正极添加剂、机械部件、切削工具、手机背板、智能穿戴设备等多个领域获得广泛使用。
无机非金属材料产品	氧化锆陶瓷结构件	氧化锆结构陶瓷是一种高性能陶瓷，具有陶瓷的高强度、耐高温、耐酸碱腐蚀及高化学稳定性等优点，还具备一般陶瓷不具备的高韧性，俗称陶瓷钢。广泛应用于研磨介质、陶瓷喷嘴、陶瓷球阀、微型风扇轴心、无线连接器、拉丝模和切割工具、耐磨刀具等领域。

（二）公司主要业务模式

1、销售模式

公司设有专门团队分别负责中国及海外市场的销售。公司构建了较为完善的多渠道、市场化营销网络，在产品营销过程中，公司注重分析研究，根据客户需求动态调整销售策略，以契合不同层次客户对产品质量与服务的差异化需求，从而增强市场竞争力。销售团队定期与现有及潜在客户保持联系，交流当前产品供应与开发计划，并收集客户反馈，助力公司及时了解并响应客户需求。公司通过对市场价格进行调研、搜集、整理与分析，并与各主流资讯平台数据进行比对，结合自身生产成本以及市场行情，制定各产品的指导价格并监督执行。

报告期内，公司采用直销模式开展销售，不存在经销模式。

2、采购模式

公司采购计划遵循“以销定产”及安全库存原则。依据本年实际销售情况、次年市场行情及客户需求预测，确定次年销售计划，进而制定生产计划，计算原材料消耗数量，并综合考虑安全库存因素，综合拟定次年采购计划。在具体执行

中,每月结合月度生产计划、物资库存数量、年度采购计划及当前市场行情分析,确定月度采购计划。采购部门根据每月收到的采购申请,通过询比价、招标加议标、定点定价等方式,依照法律法规及公司制度,按照“计划分解→供应商选择→采购筛选”的流程,严格遵守逐级审批制度进行采购。此外,针对特殊情况,公司制定了紧急物资采购及试用物资采购等相关制度规范。

3、生产模式

公司采用“以销定产”的生产模式。依据客户订单、市场中长期需求预测及公司产品库存情况制定整体生产计划,并根据实际订单及时调整生产计划,统筹组织生产活动。公司建立了严格的质量管理制度,对包括关键半成品工序在内的每批产品均进行留样检测。由此,公司产品收率稳步提升,产品合格率持续保持较高水平,产品品质稳定可靠。

(三) 有关经营许可的情况

截至 2025 年 12 月 31 日,东方锆业及其境内子公司、孙公司拥有以下与生产经营活动相关的资质和许可:

序号	被许可主体	证照名称	编号	颁发单位	有效期	许可/认证内容
1	东方锆业	《报关单位备案证明》	-	中华人民共和国澄海海关	长期	进出口货物收发货人
2	盐鸿分公司	《排污许可证》	91440500MA4WUFUPL84001V	汕头市生态环境局	2025/7/3-2030/7/2	-
3	焦作东锆	《报关单位备案证明》	-	中华人民共和国焦作海关	长期	进出口货物收发货人
4	乐昌东锆	《报关单位备案证明》	-	中华人民共和国韶关海关	长期	进出口货物收发货人
5	乐昌东锆	《排污许可证》	91440281MA51CN646W001V	韶关市生态环境局	2025/9/16-2030/9/15	-
6	乐昌东锆	《取水许可证》	D440281S2023-0010	乐昌市水务局	2025/3/29-2030/3/28	工业用水

序号	被许可主体	证照名称	编号	颁发单位	有效期	许可/认证内容
7	耒阳东锆	《报关单位备案证明》	-	中华人民共和国衡阳海关	长期	进出口货物收发货人
8	山东东锆	《报关单位备案证明》	-	中华人民共和国日照海关	长期	进出口货物收发货人
9	维纳科技	《报关单位备案证明》	-	中华人民共和国焦作海关	长期	进出口货物收发货人
10	维纳科技	医疗器械注册证	豫械注准20242170451	河南省药品监督管理局	2024/6/13-2029/6/12	-
11	维纳科技	《排污许可证》	91410803766229298B001X	焦作市生态环境局	2023/7/21-2028/7/20	
12	云南东锆	《固定污染源排污登记回执》	91532331MA6Q1R7A71001X	-	2023/3/18-2028/3/17	

（四）核心技术来源

公司核心技术主要来源为自主研发，报告期内公司主要核心技术成果如下：

序号	核心技术名称	技术来源	成熟程度	技术优势
1	复合氧化锆粉体的制备方法	自主研发	产业化并成熟推广市场，得到广大客户的认可，特别是在特种陶瓷结构件，比如在砂磨机配件、陶瓷球阀、陶瓷柱塞等方面	本方法具有制品比表面积和粒度参数能可控匹配，均衡可调，并避免粉磨设备受到冲击磨蚀，延长其使用寿命的优点，制品纯度高，性能好，成本低，适应范围广，既适用于各种干法成型，也适用于湿法挤出、注射、注浆成型，尤其适用于原位凝胶注浆成型。本方法的制品烧结温度下降近 100℃，能为以其为原料的制造厂商节约大量的能源费用。
2	一种铈稳定氧化锆结构陶瓷材料的制备方法	自主研发	产业化并成熟推广市场，得到广大客户的认可	铈稳定氧化锆结构陶瓷材料采用氧化铈作为稳定剂，具有较高的强度、韧性和水热稳定性（水热稳定性是指材料在高湿度及高温的环境下仍能保持性能稳定），其中的氧化铝能显著提高材料的硬度，因此这种铈稳定氧化锆结构陶瓷材料不仅具有传统氧化锆结构陶瓷材料的良好力学性能，而且当使用温度变化时其力学性能变化不大，特别是在高温高湿度环境下（比如在 150℃~800℃ 的高温环境下）使用时其性能基本不退化，

序号	核心技术名称	技术来源	成熟程度	技术优势
				也就是说,与传统的钇稳定氧化锆陶瓷材料相比,这种铈稳定氧化锆结构陶瓷材料在使用过程中具有更好的稳定性,能够适应更广泛的应用环境,特别是能够适应高温高湿度环境
3	增韧氧化铝结构陶瓷材料及其制备方法	自主研发	产业化并成熟推广市场,得到广大客户的认可	增韧氧化铝结构陶瓷材料以氧化铝为基体并采用钇稳定氧化锆作为增韧剂,不仅具有传统氧化铝结构陶瓷材料的优秀性能,而且拥有良好的韧性,因此这种材料能够适应高强度的应用环境,在使用过程中具有良好的稳定性,使用寿命长,应用范围更广泛;同时,由于增韧氧化铝结构陶瓷材料以氧化铝为基体,因此与自增韧氧化锆陶瓷材料相比,材料成本较低,性价比较高。
4	一种滚动成型制备氧化锆陶瓷微珠的方法	自主研发	产业化并成熟推广市场,得到广大客户的认可	采用本方法制成的氧化锆陶瓷微珠更加结实,更加耐磨。
5	一种滴淀成型制备氧化锆陶瓷微珠的方法	自主研发	产业化并成熟推广市场,得到广大客户的认可	通过对氧化锆陶瓷粉料进行表征处理,使氧化锆陶瓷粉料能够与混合胶充分混匀且没有其它夹杂,再通过滴淀成型的方法生成氧化锆陶瓷微珠生坯,再在 1350~1550℃ 的温度下保温烧结,最后进行抛光处理,制成的氧化锆陶瓷微珠更加均匀,更加耐磨。能够制得小规格的氧化锆陶瓷微珠,其直径通常为 0.001~1mm。
6	三元电池材料用的高纯氧化锆的技术研究	自主研发	产业化并成熟推广市场,得到广大客户的认可	研究通过共沉淀法制备的高纯氧化锆粉料,通过微波煅烧法制备出孔隙率不同及比表面积稳定的氧化锆颗粒;通过高效砂磨技术对粉体的二次粒径进行匀化,使氧化锆在掺杂及包裹中更佳充分均匀,在电池材料中添加后有利于稳定性及使用寿命。本产品已开发出一系列不同比表面积的粉体,市占率高达 50%。
7	双酸法制备氧化锆粉体的技术研究	自主开发	产业化并成熟推广市场,得到广大客户的认可	双酸法在制备高性能复合氧化锆时展现出显著的形貌与活性优势。该工艺利用硫酸根离子的强配位诱导作用,能精准调控晶核的各向异性生长,有效抑制高温煅烧过程中的硬团聚,赋予粉体极佳的单分散性与近球形形貌。此外,由此制备的粉体粒径分布更窄且具备更高的初始比表面积,能大幅提升下游固态电解质或功能陶瓷的烧结活性,实现在较低温度下的高致密化。同时,硫酸盐体系在微量杂质的深度脱除上更具效率,确保了粉体在高纯度应用中的化学稳定性,是驱

序号	核心技术名称	技术来源	成熟程度	技术优势
				动锆基材料迈向高附加值领域的关键底层技术。
8	高二氧化锆含量的碳酸锆的制备方法	自主开发	产业化并成熟推广市场，得到广大客户的认可	通过对传统液相法工艺的深度改良，有效解决了高纯度碳酸锆在工业化生产中含量偏低、杂质难除的行业瓶颈。技术核心在于精细化的化学平衡管理，通过严苛的组分比例控制与精准的酸度调节，不仅显著提升了产物中二氧化锆的富集度，还实现了钠离子等杂质的深度剥离，使产品能够完美适配汽车催化等尖端领域对高活性原料的严苛需求。同时，流程设计充分考虑了规模化效益，利用高效循环加热系统与精准流速控制，在确保极高元素回收率的同时，兼顾了节能降耗与生产稳定性。
9	高强度硅酸锆复合陶瓷磨介及其制备方法的研究	自主开发	产业化并成熟推广市场，得到广大客户的认可	该技术将低品位锆英砂与陶瓷磨削废料转化为高性能磨介。其核心优势在于通过资源循环大幅降低成本，并利用预烧结废料作为弥散增强骨架，显著提升了基体的韧性与抗压性能。工艺上引入铝矾土生成莫来石网络以优化组织，有效减少了脆性玻璃相的负面影响；同时，凭借独创的有机-无机复合粘结体系，精准解决了滚制成型中球坯易分层的行业难题。最终产品密度可达 4.25—4.28g/cm ³ ，其耐磨性与抗冲击力均表现优异，为高强度研磨工况提供了兼顾经济性与可靠性的绿色方案。
10	高纯氯氧化锆的制备工艺	自主开发	产业化并成熟推广市场，得到广大客户的认可	构建了高纯氯氧化锆及氧化锆粉体的全流程精制体系。该工艺通过萃取技术与多级重结晶技术的深度耦合，配合高效除杂逻辑，精准剥离硅、铁、钛、钠等关键杂质，确保产品纯度跨越式提升并达到 4N 级标准。通过设备管理，减小杂质离子引入。综合制备技术为高端功能陶瓷领域提供了极具竞争力的超纯原材支撑。
11	高性能钙、钇稳定电熔锆材料制备技术研究	自主开发	产业化并成熟推广市场，得到广大客户的认可	该制备技术可精准调控钙、钇掺杂比例，显著提升电熔锆材料的高温稳定性与力学性能，有效抑制晶相转变。相较于传统工艺，其杂质去除更彻底，产品纯度高、比表面积优异，且工艺流程简洁、能耗低，可实现规模化生产，兼具技术创新性与工业应用价值，能满足高端陶瓷、冶金等领域对高性能稳定电熔锆材料的需求。
12	低品位砂源/焦源替代得电熔锆制备	自主开发	产业化并成熟推广市场，得到广大客户的认可	本项目针对电熔锆行业长期依赖高品位 66 锆砂与优质煅后焦、原料成本占比高、供应链波动风险大的行业痛点，开展低品位砂源/焦源替代的电熔锆制备技术研究。项目系统检测 X 焦与不同产地 65 锆砂的基础特性，验证 X 焦在现有工艺条件下 100%替代

序号	核心技术名称	技术来源	成熟程度	技术优势
	技术研究			普通煅后焦的可行性，针对 65 锆砂杂质含量较高的特点优化焦碳加入量、高温保温时间等关键熔炼参数，建立“原料成分-工艺参数-产品质量”关联模型，形成“一矿一策”个性化工艺方案，同时完善成品质量控制体系与后段加工适配性验证。本技术无需改造现有生产设备，可实现无缝产业化切换，结果表明两种原料替代均不影响电熔锆熔炼时间、单炉产量与核心化学成分，并且成本降幅显著。项目目标实现 X 焦 100%替代原有焦、65 锆砂全替代或部分替代 66 锆砂，产品合格率≥98%且满足普通级电熔锆客户使用要求，大幅降低生产成本并提升企业供应链抗风险能力。

（五）主要产品产能和产量

单位：吨

产品名称	指标	2025 年度	2024 年度	2023 年度
氯化氧化锆	产能	50,000.00	50,000.00	50,000.00
	产量	56,191.15	51,713.74	41,400.32
	产能利用率	112.38%	103.43%	82.80%
	销量	55,087.56	48,196.72	42,927.74
	产销率	98.04%	93.20%	103.69%
二氧化锆	产能	6,500.00	6,500.00	6,500.00
	产量	5,386.20	4,762.16	4,897.41
	产能利用率	82.86%	73.26%	75.34%
	销量	5,629.35	4,455.14	5,002.28
	产销率	104.51%	93.55%	102.14%
复合氧化锆	产能	3,300.00	3,300.00	3,300.00
	产量	3,147.57	2,605.32	2,593.56
	产能利用率	95.38%	78.95%	78.59%
	销量	2,500.78	2,422.11	2,201.60
	产销率	79.45%	92.97%	84.89%
电熔氧化锆	产能	16,000.00	16,000.00	8,715.83
	产量	6,597.81	10,884.22	7,740.22
	产能利用率	41.24%	68.03%	88.81%
	销量	8,210.98	10,242.44	7,841.90

产品名称	指标	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	产销率	124.45%	94.10%	101.31%

注：①氯化锆为生产其他锆制品的核心原材料，因此在计算其销量时包括当期实际对外销售的数量以及生产领用的数量。

②公司二氧化锆部分用于干法生产复合氧化锆，因此在计算其销量时包括当期实际对外销售的数量以及生产领用的数量。

③鉴于公司结构陶瓷为定制化产品且结构陶瓷所用原材料为公司自产复合氧化锆，且投入产出比基本为 1：1，因此未单独统计其产能和相关比率，而是将其视同复合氧化锆合并计算相关数据。

④2023 年度，云南 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（一期）1 万吨项目处于设备调试试生产阶段，故按照实际产量统计其当年度产能。

（六）主要产品的原材料采购

公司主要外购原材料为锆英砂、片碱等。报告期内，公司锆英砂、片碱的采购情况如下表所示：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
锆英砂采购数量（吨）	37,276.66	54,340.23	31,566.27
锆英砂平均采购单价（元/吨）	10,030.29	12,292.20	12,873.52
锆英砂采购总额（万元）	37,389.56	66,796.12	40,636.89
片碱采购数量（吨）	15,538.00	21,298.41	15,817.50
片碱平均采购单价（元/吨）	3,403.72	3,014.42	3,490.71
片碱采购总额（万元）	5,288.70	6,420.24	5,521.43

（七）能源耗用情况

公司生产所耗用的能源和动力主要为电力、天然气和蒸汽，供应稳定正常。最近三年支付能源费用情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
电费	5,646.84	7,425.36	7,948.72
天然气	1,110.84	1,030.19	907.98
蒸汽	3,091.64	3,432.35	3,791.76

（八）公司生产经营所需的主要生产设备、房屋情况

1、主要固定资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司主要固定资产情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋及建筑物	64,359.82	24,461.26	39,540.58	61.44%
机器设备	65,039.95	45,456.79	17,835.70	27.42%
运输工具	441.77	263.50	178.27	40.35%
电子及办公设备	1,419.42	1,211.56	206.92	14.58%
合计	131,260.96	71,393.11	57,761.47	

注：成新率=账面价值/账面原值。

(1) 主要生产设备

截至 2025 年 12 月 31 日，公司拥有的主要生产设备如下：

单位：万元

序号	权利人	固定资产名称	原值	净值	成新率
1	东方锆业	盐鸿厂区技改 2700 吨项目设备	3,664.97	1,174.87	32.06%
2	东方锆业	喷雾造粒设备	2,401.45	209.99	8.74%
3	东方锆业	煅烧设备	1,866.72	173.29	9.28%
4	东方锆业	2700T 喷雾造粒设备	727.31	280.53	38.57%
5	东方锆业	2700T 机器设备	647.51	249.40	38.52%
6	东方锆业	2700T 煅烧设备	596.02	225.74	37.87%
7	乐昌东锆	浓缩系统安装及配套材料	1,538.21	270.95	17.61%
8	乐昌东锆	新除硅车间安装及配套材料	1,374.79	242.81	17.66%
9	乐昌东锆	2 万吨高纯氯氧化锆生产线配套设施	900.97	167.74	18.62%
10	乐昌东锆	三效蒸发器配套	874.96	799.19	91.34%
11	乐昌东锆	辊道窑炉	556.89	529.88	95.15%
12	乐昌东锆	氧化铈生产线配套设施	547.29	158.51	28.96%
13	乐昌东锆	尾气吸收装置	274.34	261.03	95.15%
14	乐昌东锆	生物质气化炉	221.15	215.51	97.45%
15	维纳科技	浓缩系统	433.59	200.77	46.30%
16	维纳科技	窑炉	334.56	297.48	88.92%
17	云南东锆	110kV 变电总工程（翔邦）	1,309.64	1,144.22	87.37%
18	云南东锆	2 号电炉	823.67	716.49	86.99%
19	云南东锆	1 号电炉	516.81	449.97	87.07%

序号	权利人	固定资产名称	原值	净值	成新率
20	云南东锆	精华磨	269.55	262.29	97.31%
21	云南东锆	2 号除尘器	211.97	184.60	87.09%
22	云南东锆	110kV 主变压器	204.69	178.22	87.07%
23	云南东锆	1 号除尘器	193.55	168.56	87.09%
24	云南东锆	svg 动态无功补偿装置	173.26	150.57	86.91%
合计			20,663.88	8,712.60	

(2) 房屋及建筑物

截至 2025 年 12 月 31 日，公司自有房产情况如下表所示：

序号	权利人	房地产权证/不动产权证	土地/房屋位置	面积 (m²)
1	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100000907 号	乐昌市坪石镇武阳司锆业科技股份有限公司第十二幢（25T 锅炉房）	1,587.55
2	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100000908 号	乐昌市坪石镇武阳司锆业科技股份有限公司第十一幢（10T 锅炉房）	1,226.16
3	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100000910 号	乐昌市坪石镇武阳司锆业科技股份有限公司第四幢（副产品车间）	2,432.70
4	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100000911 号	乐昌市坪石镇武阳司锆业科技股份有限公司第十幢（碱熔车间）	1,500.52
5	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100000912 号	乐昌市坪石镇武阳司锆业科技股份有限公司第八幢（酸化车间）	3,395.52
6	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100000913 号	乐昌市坪石镇武阳司锆业科技股份有限公司第十三幢（变配电房）	197.64
7	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100000914 号	乐昌市坪石镇武阳司东方锆业科技股份有限公司第二幢（原料成品仓库）	3,094.44
8	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100000915 号	乐昌市坪石镇武阳司锆业科技股份有限公司第六幢（机修车间）	969.98
9	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100000916 号	乐昌市坪石镇武阳司锆业科技股份有限公司第五幢（浓缩车间）	3,710.04
10	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100000917 号	乐昌市坪石镇武阳司锆业科技股份有限公司第一幢（办公综合楼）	1,439.73
11	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100000918 号	乐昌市坪石镇武阳司锆业科技股份有限公司第七幢（除硅车间）	2,474.66
12	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100000919 号	乐昌市坪石镇武阳司锆业科技股份有限公司第三幢（饭堂、车库）	392.84
13	东方锆业	粤房地权证乐字第	乐昌市坪石镇武阳司锆业科技股	3,220.72

序号	权利人	房地产权证/不动产权证	土地/房屋位置	面积 (m ²)
		0100000920 号	份有限公司第九幢（水洗车间）	
14	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100009410 号	乐昌市坪石镇石灰冲	4,599.21
15	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100009411 号	乐昌市坪石镇石灰冲	422.51
16	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100009412 号	乐昌市坪石镇石灰冲	537.95
17	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100009418 号	乐昌市坪石镇老坪石石灰冲东方锆业科技股份有限公司 F 幢厂房（丁类厂房）	6,389.36
18	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100021729 号	乐昌市坪石镇老坪石石灰冲东方锆业科技股份有限公司 B 幢厂房（粉碎车间）	3,344.00
19	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100022509 号	乐昌市坪石镇石灰冲东方锆业科技股份有限公司贮煤仓库	960.00
20	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100022512 号	乐昌市坪石镇石灰冲东方锆业科技股份有限公司高压增容配电间	75.00
21	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100022513 号	乐昌市坪石镇石灰冲东方锆业科技股份有限公司办公综合楼	889.81
22	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100022651 号	乐昌市坪石镇石灰冲东方锆业科技股份有限公司配电房	40.00
23	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100022673 号	乐昌市坪石镇老坪石石灰冲东方锆业科技股份有限公司 C 幢厂房（煅烧车间）	3,344.00
24	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100022674 号	乐昌市坪石镇老坪石石灰冲东方锆业科技股份有限公司 D 幢厂房（煅烧车间）	3,605.60
25	东方锆业	粤房地权证乐字第 0100022675 号	乐昌市坪石镇老坪石石灰冲东方锆业科技股份有限公司 E 幢厂房（丁类厂房）	4,690.86
26	东方锆业	粤房地证字第 2000001612 号	澄海区盐鸿镇顶洋路北东方锆业园	31,997.14
27	沁阳东锆	豫（2025）沁阳市不动产权第 0007488 号	沁阳市沁北工业集聚区（焦克路北侧、昊华大道东）	15,749.72
28	维纳科技	豫（2022）焦作市不动产权第 0095629 号	河南省焦作市中站区经三路 986 号幢 1	4,085.34
29	维纳科技	豫（2022）焦作市不动产权第 0095631 号	河南省焦作市中站区经三路 986 号幢 2	4,072.80
30	云南东锆	云（2024）禄丰市不动产权第 0003556 号	勤丰镇羊街村民委员会	11,675.58

截至 2025 年 12 月 31 日，公司尚未取得权属证书的房屋如下表所示：

序号	使用人	坐落	建筑面积 (m²)	用途	取得 方式
1	盐鸿分公司	广东省汕头市澄海区盐鸿镇顶洋路北东方锆业园	15,058.00	办公大楼、仓库	自建
2			372.00	维修车间	自建
3			3,080.00	生产车间	自建
4			553.00	生产车间	自建
5	乐昌东锆	广东省韶关市乐昌市坪石镇石灰冲（乐昌分公司生活区）	879.42	员工宿舍	购置
6			1,800.00	员工宿舍	购置
7			1,200.00	员工宿舍	购置
8			1,200.00	员工宿舍	购置
9			2,408.47	员工宿舍	购置
10			720.00	员工宿舍	购置
11			1,200.00	员工宿舍	购置
12	东方锆业	广东省汕头市澄海区东里镇（原中国锆城内）	2,727.53	生产车间	自建
13	耒阳东锆	湖南省耒阳市灶市办事处沙头居委会（耒中水电站旁）	1,355.82	办公	自建
14			3,795.53	生产车间	自建
15			233.63	仓库	自建
16			97.73	地泵房	自建
17	维纳科技	焦作市中站区经三路与雪莲路交叉口向西 200 米路北	8,931.68	氯锆厂房	购置
18			2,160.75	二锆厂房	购置
19			1,560.00	硅渣厂房	购置
20			244.80	浓缩锅钢构房	购置
21	沁阳东锆	沁阳市沁北工业集聚区（焦克路北侧、昊华大道东）	3,560.00	宿舍楼	购置
22			2,120.25	办公楼	购置
23			1,374.80	综合楼	购置

1) 澄海区盐鸿镇相关房屋

公司盐鸿分公司位于广东省汕头市澄海区盐鸿镇顶洋路北东方锆业园尚未取得权属证书的房屋，主要系对应土地尚未取得权属证书所致。

澄海区住房和城乡建设局于 2026 年 6 月 30 日出具《证明》，“经查，广东东方锆业科技股份有限公司自 2023 年 1 月 1 日至本证明出具之日，在我局不存

在因违反建设方面的法律、法规以及规范性文件的行为而被处罚的情形。”

2) 澄海区东里镇相关房屋

东方锆业已经取得上表第 12 项未办证房屋所坐落土地的使用权，该房屋已经依法履行建设投资项目备案手续和建设项环评手续，取得建设工程规划许可证和建设工程施工许可证，并于 2015 年 3 月 18 日办理完毕竣工验收备案手续。该房屋曾经有偿提供给中核（汕头）精密制造有限公司使用，公司将在该地块所有建设项目完成后统一办理相关房屋的产权登记手续。

澄海区住房和城乡建设局于 2026 年 6 月 30 日，出具《证明》，“经查，广东东方锆业科技股份有限公司自 2023 年 1 月 1 日至本证明出具之日，在我局不存在因违反建设方面的法律、法规以及规范性文件的行为而被处罚的情形。”

3) 乐昌市坪石镇相关房屋

上表第 5-11 项未办理房产证，公司于 2010 年至 2015 年期间通过拍卖或协议转让方式陆续取得，目前用作员工宿舍。因公司受让前，该等房屋系石灰冲原水泥厂生活区的烂尾工程，所占土地的用地审批手续不完善，故未能办理房产证。

公司计划就上述房屋的用地手续和确权登记问题与乐昌市人民政府进行沟通，在该土地征收为国有建设用地后，参与该土地的招拍挂程序，并在取得该地块使用权后，与当地政府协商处理相关房屋的办证事宜。

2026 年 6 月 24 日，乐昌市自然资源局出具《关于广东东方锆业科技股份有限公司部分房屋尚未取得权属证书的说明》，证明“上述房屋系东方锆业通过拍卖取得，因拍卖前房屋所占土地的用地审批手续不完善，故拍卖成交后未能办理不动产权属证书，造成历史遗留问题。鉴于东方锆业通过拍卖取得上述房屋的实际所有权，我局目前正在积极推进上述房屋不动产权证办理所需的相关手续。因此，东方锆业未办理上述房屋的不动产权证不构成重大违法违规行为，在正式办理完善不动产权证书之前，东方锆业可继续使用上述房屋。”

根据信用中国（广东）出具的《法人和非法人组织公共信用信息报告（有无违法违规记录证明版）》，东方锆业、乐昌东锆在基本建设投资、自然资源领域、城市管理领域不存在违法违规记录。

4) 耒阳市灶市办事处相关房屋

经核查东方锆业提供的《国有建设用地使用权出让合同》、《国有土地使用证》等相关资料，耒阳东锆已于 2013 年 9 月取得上表第 13 项至第 15 项未办证房屋所坐落土地的使用权，该等房屋因报建手续不完整尚未办理产权登记。耒阳东锆计划在后续建设工程完工后统一办理不动产登记手续。

根据耒阳市灶市街道办事处不动产登记站于 2018 年 11 月 19 日出具的《说明》，“耒阳东锆已取得上述房屋所占土地的使用权，因报建手续不完整导致上述房屋尚未办理产权登记。鉴于耒阳东锆上述房产的用途符合该地区的总体规划，截至本说明出具之日，耒阳东锆正在积极推进上述房屋权属登记所需办理的相关手续，我局认为，耒阳东锆未办理上述房产的权属证书不构成重大违法违规行为，在正式取得权属证书之前，耒阳东锆可继续使用上述房屋。”根据湖南省发展和改革委员会出具《湖南省公共信用合法合规证明报告》，报告期内耒阳东锆在住房和城乡建设领域不存在违法违规信息。

耒阳东锆曾从事电熔氧化锆的生产，报告期内处于停产状态。

5) 维纳科技相关房屋

2021 年，东方锆业为解决与龙佰集团的同业竞争，东方锆业孙公司维纳科技以现金方式收购龙佰集团锆业务生产线，因锆业务生产线涉及的房屋建筑物（上表第 17 至 20 项）在租赁的集体土地上建造，导致产权证书办理存在障碍。

龙佰集团在处置锆业务生产线时向东方锆业出具《声明与承诺》，承诺“龙佰集团将积极协助东方锆业办理上述房屋建筑物产权证书，若因上述房产瑕疵而导致相关收购合同被认定无效或产生纠纷、或被有权机关强制拆除，相关房产不能用于公司生产经营，龙佰集团将对东方锆业因此遭受的经济损失（包括但不限于被有权机关处以罚款、被第三方追索而支付赔偿、因搬迁或停工发生的损失等）给予全额补偿，确保东方锆业不会遭受任何经济损失。”

2026 年 7 月 2 日，焦作经济技术开发区管理委员会出具《关于焦作市维纳科技有限公司氯锆项目符合产业规划布局的情况说明》，证明：焦作市维纳科技有限公司实施的氯氧化锆项目符合经开区产业规划布局。2026 年 7 月 6 日，焦

作市中站区住房和城乡建设局出具《关于焦作市维纳科技有限公司部分现有房屋的情况说明》，证明：焦作市维纳科技有限公司位于中站区实施的氯氧化锆项目符合经开区产业规划布局，其工业厂房（面积约 12,897.23 平方米）尚未取得房地产权证，未发现产权纠纷。根据河南省营商环境和社会信用建设中心出具的《市场主体专项信用报告（无违法违规记录证明版）》，报告期内维纳科技在住房城乡建设不存在违法违规情况。

6) 沁阳东锆相关房屋

2025 年 12 月，为实施本次募投项目年产 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），沁阳东锆受让龙佰集团下属子公司河南龙佰新材料科技有限公司所持的部分土地及地上建筑物。上表中第 21 项至 23 项为沁阳东锆受让河南龙佰新材料科技有限公司土地上已建的房屋。沁阳东锆已取得上述房屋所占土地的使用权，目前，正积极推进无证房产手续办理，预计本月底之前可以办理完毕前述房屋的不动产权证书。

根据河南省营商环境和社会信用建设中心出具的《市场主体专项信用报告（无违法违规记录证明版）》，报告期内沁阳东锆在住房城乡建设不存在违法违规情况。

(3) 房产租赁情况

截至 2025 年 12 月 31 日，公司存续的房产、土地租赁情况如下：

序号	出租方	承租方	位置及租赁物	用途	面积 (m²)	租期
1	龙佰集团	维纳科技	焦克路与经三路交叉路口北 50 米路东厂房	生产经营	14,148.16	2025.01.01-2025.12.31
2	龙佰集团	维纳科技	中站区雪莲路 02 号的水洗料厂房以及氯锆酸气治理项目资产	生产经营	1,127.16	2025.04.01-2026.03.31
3	佰利联新材料	维纳科技	中站区雪莲路中州炭素有限责任公司东南侧 290 米的厂	生产经营	2,325.77	2025.04.01-2026.03.31

			房以及“烧碱 浓缩-年产 10 万吨锆酸钠生 产线”			
--	--	--	-------------------------------------	--	--	--

2、主要无形资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司及其子公司拥有的土地使用权如下：

序号	权利人	证书编号	土地位置	面积 (m²)	用途	取得 方式	终止日期
1	东方锆业	澄国用（2012）第 2012002 号	澄海区莲花山北侧上厝片区	267,218.70	工业用地	出让	2061.05.16
2	东方锆业	澄国用（2015）第 2015003 号	澄海区莲花山北侧上厝片区	149,021.40	工业用地	出让	2061.05.15
3	东方锆业	澄国用（2015）第 2015004 号	澄海区莲花山北侧上厝片区	22,021.60	工业用地	出让	2061.05.15
4	东方锆业	澄国用（2015）第 2015005 号	澄海区莲花山北侧上厝片区	15,272.40	工业用地	出让	2061.05.15
5	东方锆业	澄国用（2012）第 2012005 号	汕头市澄海区国道 324 线东里路段南侧	128,687.90	工业用地	出让	2061.06.23
6	东方锆业	乐国用（2009）第 028114000044 号	乐昌市坪石镇武阳司	64,732.00	工业用地	出让	2059.09.07
7	东方锆业	乐国用（2011）第 028114000035 号	乐昌市坪石镇石灰冲	93,997.30	工业用地	出让	2059.11.12
8	焦作东锆	豫（2025）焦作市不动产权第 0024614 号	河南省焦作市中站区纬三路南、经三路东	22,000.90	工业用地	出让	2075.09.02
9	耒阳东锆	耒阳国用（2013）第 020597 号	耒阳市灶市办事处沙头村	61,407.60	工业用地	出让	2061.07.23
10	沁阳东锆	豫（2025）沁阳市不动产权第 0007487 号	沁阳市新焦克公路北、昊华大道东	162,605.00	工业用地	出让	2058.09.25
11	维纳科技	豫（2016）焦作市不动产权第 0002506 号	中站区工业聚集区经三路东侧、新园路东侧、新园路北侧	19,683.00	工业用地	出让	2066.07.07
12	云南东锆	云（2024）禄丰市不动产权第 0003556 号	勤丰镇羊街村民委员会	50,392.00	工业工地	出让	2071.09.09

注：2025 年 12 月 2 日，汕头市自然资源局澄海分局、公司及东里镇人民政府签署《收回土地协议书》，因广东省汕头市澄海区莲花山片区基础设施

项目东里片区建设工程的需要，需收回公司澄国用（2012）第 2012005 号国有土地中的 13,940.81 平方米国有土地。截至本募集说明书签署日，新的不动产权证书正在办理中。

截至 2025 年 12 月 31 日，公司及其子公司尚未取得权属证书的土地如下：

序号	使用人	土地位置	面积	实际用途
1	盐鸿分公司	广东省汕头市澄海区盐鸿镇顶洋路北东方锆业园	约 10.4 亩	厂房及配套
2	乐昌东锆	广东省韶关市乐昌市坪石镇石灰冲	约 38.8 亩	生活配套设施
3	沁阳东锆	沁阳市产业集聚区沁北园区，焦克路北侧、昊华大道东侧、北临道路	约 132.18 亩	年产 6 万吨新能源电池级氯化锆及 1.2 万吨锆钪分离高纯氧化物项目（一期）

（1）澄海区盐鸿镇相关土地

公司计划通过参与土地招拍挂方式取得澄海区盐鸿镇上社地块，面积约为 83.4 亩，且已经在 2006 年至 2007 年期间向上社经济联合社先行垫付征地补偿款，后因用地指标限制，公司于 2008 年 10 月实际取得土地使用权的面积为 48,680.80m²（约 73 亩），因公司已经垫付征地补偿款，剩余约 10.4 亩土地（即上表第 1 项未办证土地）实际一直由公司盐鸿分公司使用。

待土地管理部门正式启动上述约 10.4 亩土地的招拍挂程序时，公司将参与土地竞拍，取得剩余地块的使用权。

澄海区住房和城乡建设局于 2026 年 6 月 30 日出具《证明》，“经查，广东东方锆业科技股份有限公司自 2023 年 1 月 1 日至本证明出具之日，在我局不存在因违反建设方面的法律、法规以及规范性文件的行为而被处罚的情形。”

根据信用中国（广东）出具的《法人和非法人组织公共信用信息报告（有无违法违规记录证明版）》，报告期内东方锆业、汕头盐鸿分公司在基本建设投资、自然资源领域、城市管理领域不存在违法违规记录。

（2）乐昌市坪石镇相关土地

上表第 2 项未办证土地上建有若干房屋，系公司于 2010 年至 2015 年期间通过拍卖或协议转让方式陆续取得，目前用作员工宿舍。因公司受让前，该等房屋系石灰冲原水泥厂生活区的烂尾工程，所占土地的用地审批手续不完善。

公司计划就上述土地的用地手续和确权登记问题与乐昌市人民政府进行沟

通，在该土地征收为国有建设用地后，参与该土地的招拍挂程序，取得该地块使用权。

2026 年 6 月 24 日，乐昌市坪石镇人民政府出具《关于广东东方锆业科技股份有限公司部分土地有关问题的说明》，“坪石镇人民政府于 2013 年 12 月 26 日与广东东方锆业科技股份有限公司乐昌分公司签订协议，由坪石镇人民政府代理征收武阳司村委会 X331 公路边石灰冲知青场集体土地 38.8 亩，征收费用由广东东方锆业科技股份有限公司支付。坪石镇人民政府于 2013 年 12 月 30 日与坪石镇武阳司村民委员会新兴坝村民小组签订《征收集体土地协议》，征收新兴坝村民小组位于武阳司村委会 X331 公路边石灰冲知青场集体土地 38.8 亩，征收土地补偿金额 664,271 元。目前，该土地由广东东方锆业科技股份有限公司使用，广东东方锆业科技股份有限公司正在办理用地手续。”

根据信用中国（广东）出具的《法人和非法人组织公共信用信息报告（有无违法违规记录证明版）》，报告期内东方锆业、乐昌东锆在基本建设投资、自然资源领域、城市管理领域不存在违法违规记录。

（3）沁阳东锆相关土地

上表第 3 项位于沁阳市产业集聚区沁北园区、焦克路北侧、昊华大道东侧、北临道路的土地已办理土地使用权转移预告登记（豫（2025）沁阳市不动产证明第 0007002 号）。

根据《河南省自然资源厅关于河南省建设用地使用权转移、出租、抵押交易实施细则（试行）的通知》第十一条的规定，“以出让方式取得的建设用地使用权转让，对未完成开发投资总额 25% 的，按照“先投入后转让”的原则，由交易双方签订转让合同，经市、县自然资源主管部门备案后，可申请办理不动产转移预告登记，待开发投资总额达到法定转让要求时，再依法办理不动产转移登记。预告登记凭证可作为办理立项、用地、规划、建设、环保和消防等相关审批手续的依据。”

根据上述规定，土地使用权转移预告登记后不影响募投项目的正常推进建设。目前，沁阳东锆已办理募投项目涉及的《建设用地规划许可证》、《建筑工程施

工许可证》。结合项目建设进度安排，预计 2026 年年底前可以办理完毕不动产转移登记。

根据河南省营商环境和社会信用建设中心出具的《市场主体专项信用报告（无违法违规记录证明版）》，报告期内沁阳东锆在自然资源、住房城乡建设领域不存在违法违规情况。

五、现有业务发展安排及未来发展战略

（一）现有业务发展安排及未来发展战略

公司始终秉持“做精做细、做强做大”的核心发展战略，聚焦锆系制品研发、生产与销售，坚守专业化发展路径。公司坚持内涵式增长与外延式拓展并重：一方面，依托自身核心技术优势，持续加大研发投入力度，优化投入产出效率，不断提升生产运营效能与经济效益；另一方面，稳步延伸锆产业链布局，积极开拓新兴应用领域，加大新项目投资建设力度，创新研发高品质、高附加值的锆系新产品，满足下游客户日益增长的新兴需求。公司愿景是成为全球锆行业的领军企业，以卓越品质与核心技术引领锆基新材料行业高质量发展。

公司充分发挥上市公司融资与并购整合平台优势，助力主业做强做优做大。坚持内生增长与外延拓展有机结合并举，在抢抓行业机遇推进自主好技改项目建设的同时，关注外部并购整合的机会，充分发挥产业链和技术研发集合优势，增强公司战略支撑能力与价值创造能力。同时，坚持“做优存量、做大增量”的经营思路，积极扩大有效投资，密切关注锆行业前沿技术及相关应用领域发展动态，高效推进锆产业链上下游及相关产业的整合升级，充分借助资本市场平台，推动公司实现高质量、可持续发展。

（二）具体发展计划

公司将围绕战略发展目标，聚焦新项目建设重点工作任务，着力提升盈利水平，构建可持续竞争优势，实现企业价值与高质量发展的协同提升。公司将紧紧把握全球新能源产业发展机遇，以产能建设为切入点、技术创新为核心驱动力，推动经营规模与发展质量同步提升。

1、聚焦新能源赛道，强化新技改项目产能支撑，驱动高质量发展

以新能源产业发展机遇为导向，锚定锆系产品在新能源领域的应用需求，将产能建设作为核心抓手，推动业务结构向高附加值新能源领域转型，助力公司实现高质量发展。一方面，加快推进年产 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）、年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆等重点在建项目落地，严格落实项目全流程管控，强化质量标准与周期管理，确保各环节规范有序推进；另一方面，紧盯项目节点目标，全力保障一期项目顺利完成试生产、客户验证等关键环节，推动产能规模化释放，持续扩大新能源领域锆系产品的供给规模与供给质量。通过产能布局优化与规模提升，进一步拓宽产品应用场景，匹配新能源汽车、储能等下游领域持续增长的市场需求，不断巩固并提升公司核心产品的市场份额、行业话语权与核心竞争力，为公司长远发展筑牢产能根基。

2、深化全面预算管理，强化财务支撑，护航战略落地

以公司中长期战略规划为根本遵循，将全面预算管理作为统筹资源、管控风险、保障战略落地的核心手段，构建“目标科学、管控严密、执行高效、评估闭环”的预算管理体系。一是科学锚定年度经营目标，结合战略发展节奏，制定清晰化、可量化、可落地的年度预算指标，确保预算与战略同频共振；二是健全组织保障机制，成立专门预算管理小组，全面统筹预算编制、执行、监控、评估全流程工作，明确各环节权责边界，确保预算管理有序推进；三是拓宽预算覆盖维度，将全面预算管理体系贯穿采购、生产、销售、财务、研发等全经营链条，打破部门壁垒，强化预算的系统性、整体性与刚性约束，杜绝预算流于形式；四是深化精细化预算管控，优化资源配置逻辑，推动企业各类资源向核心业务、高附加值领域倾斜，实现资源集约化配置与最优化利用，切实发挥预算在成本管控、效益提升中的核心作用，为公司战略落地实施提供坚实的财务支撑与保障。

3、聚焦降本增效，优化运营体系，增强核心运营韧性

坚持“提质、降本、增效”协同推进，以全价值链管控为核心，以数字化、智能化转型为支撑，全面优化运营体系，增强公司运营韧性与核心竞争力。在成本管控方面，构建全流程、全维度成本管控体系，以精细化管理为抓手，深入开

展各基地的成本对标，将成本控制理念与举措深度渗透至生产经营各环节、各流程，精准管控各类成本支出，实现降本提质双向赋能。在效率提升方面，加速推进数字化转型落地，以数据驱动运营优化，打破数据壁垒，实现运营全流程可追溯、可管控；推进关键生产工序自动化、智能化升级改造，提升生产过程的连续性、稳定性与标准化水平，降低人为干预成本，提高生产效率；优化部门协作机制，破除跨部门沟通壁垒，建立快速响应市场需求的高效对接机制，同时通过扁平化管理架构优化，缩短决策链条，提升组织运行效能。此外，强化员工技能培训与绩效考核体系迭代，将成本控制、效率提升指标全面纳入全员考核，充分激发员工降本增效的主动性与创造性，培育“人人参与、全过程管控、全方位提质”的成本效率管理文化，推动运营能力持续升级。

4、强化人力资源赋能，夯实人才根基，支撑长远发展

立足公司战略发展需求，构建与战略高度适配的战略性人力资源管理体系，以“引才、育才、用才、留才”四大支柱为核心，打造一支高素质、专业化、复合型人才队伍，为公司可持续发展提供坚实人才支撑。一方面，优化人才引进机制，精准吸纳行业核心技术、经营管理、市场拓展等领域的优质人才，补齐人才短板；另一方面，完善人才培育体系，搭建分层分类培训平台，强化员工专业技能与综合素养提升，实现人才成长与企业发展同频同步。同时，健全人才使用与激励机制，坚持人岗相适、人尽其才，充分激发人才创新活力与工作潜能，完善留才保障措施，增强人才归属感与忠诚度，通过人才驱动技术创新、管理创新与市场拓展，筑牢公司长远发展的人才根基。

5、深化企业文化建设，凝聚发展合力，注入精神动能

坚持文化兴企、文化强企，以企业文化建设为抓手，凝聚全员共识，激发组织活力，为公司高质量发展注入持久精神动能。公司管理层率先垂范，践行企业核心价值观，发挥引领示范作用，引导全体员工主动投身企业文化建设。创新文化传播与落地形式，通过多样化培训、主题实践、评优评先等活动，深度弘扬企业核心价值观，传递企业发展理念，增强员工对企业的归属感、认同感与忠诚度。以文化凝聚人心、以文化赋能发展，进一步激发员工工作热情、责任担当与创新活力，提升企业凝聚力、向心力与团队战斗力，推动企业文化与生产经营深度融

合，打造具有行业特色、富有凝聚力的企业文化体系。

6、坚守安全生产底线，强化风险防控，筑牢运营根基

坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，将安全生产作为企业生存发展的底线工程，全面强化安全生产管理，筑牢企业平稳运营的安全防线。持续严格执行安全生产各项规章制度与防控措施，健全安全生产责任体系，将安全生产责任层层分解、落实到人，实现全员有责、全程管控。强化劳动保护与安全风险防控，定期开展安全隐患排查整治，健全风险预警机制，及时化解各类安全风险，坚决防范和遏制各类安全事故发生。秉持零容忍态度坚守安全生产底线，切实保障员工生命安全与公司财产安全，推动安全生产与生产经营协同发展，为公司高质量发展提供安全稳定的运营环境。

7、践行绿色低碳理念，履行社会责任，实现可持续发展

立足“双碳”战略目标，牢固树立节约资源、节约能源的绿色发展理念，将绿色低碳发展融入生产经营全过程，切实履行企业环境保护社会责任，推动实现经济效益、环境效益与社会效益协同发展。大力推行绿色清洁生产模式，优化生产工艺，采用低碳环保、节能减排技术，降低能源消耗与污染物排放，严格落实环境保护责任制，确保各类污染物达标排放。积极践行 ESG 发展理念，持续完善环境管理体系，加强环保投入与技术升级，积极塑造负责任的 ESG 型企业形象，以绿色低碳实践助推行业高质量发展，实现公司可持续、高质量发展。

六、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

（一）可能涉及财务性投资的科目

截至 2025 年 12 月 31 日，公司财务报表中可能存在财务性投资的报表科目情况如下：

单位：万元

序号	资产科目	账面价值	财务性投资金额
1	货币资金	24,706.49	-
2	其他应收款	2,546.57	-
3	其他流动资产	2,160.95	-

4	长期股权投资	-	-
5	其他权益工具投资	1,960.87	30.95
6	其他非流动资产	602.04	-
合计		31,976.92	30.95

1、货币资金

截至 2025 年 12 月 31 日，公司货币资金账面金额为 24,706.49 万元，主要为银行存款和其他货币资金，不属于财务性投资。

2、其他应收款

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他应收款按款项性质分类情况如下表所示：

单位：万元

项目	金额
退税款	5.64
代垫款	0.06
保证金	294.07
其他	2,293.99
小计	2,593.76
坏账准备	47.19
合计	2,546.57

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他应收款主要为保证金和其他款项，其他系：①应收中核（宜宾）精密制造有限公司款项 1,933.06 万元，该款项系双方合同纠纷案件经法院判决后，公司根据终审判决胜诉结果确认对方需向公司支付的款项；②应收汕头市自然资源局澄海分局的款项为 360.93 万元，系公司向其出售东里河美片地 13,940.81 平方米用地所形成。前述款项均不属于财务性投资。

3、其他流动资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他流动资产账面价值为 2,160.95 万元，主要系增值税留抵扣额等，不属于财务性投资。

4、长期股权投资

截至 2025 年 12 月 31 日，公司无长期股权投资项目。

5、其他权益工具投资

截至 2025 年 12 月 31 日,公司其他权益工具投资账面价值为 1,960.87 万元,具体情况如下:

单位: 万元

被投资单位	账面价值	投资目的
Austpac Resources NL	30.95	战略投资
Image Resources NL	1,429.92	战略投资
合肥固宁纪元新能源科技有限公司	500.00	战略投资
合计	1,960.87	

截至 2025 年 12 月 31 日,公司其他权益工具投资系通过澳洲东锆持有的 Image 和 Austpac Resources NL 的股份,以及公司直接持有的合肥固宁纪元新能源科技有限公司股份。

Image 主营业务为锆及其他矿产的勘探、开采、加工、销售,其主要产品为重矿物,重矿物经过加工之后形成锆英砂。锆英砂为发行人生产锆制品的主要原材料,Image 业务与公司现有业务密切相关,该项投资属于为获取产业链上游原料和资源为目的的产业投资。根据中国证监会发布《证券期货法律适用意见第 18 号》(2026 年 4 月修订)的规定,该投资不属于财务性投资。

澳洲东锆于 2012 年通过认购定向发行的股票成为 Austpac Resources NL 的股东,投资时点不属于本次发行董事会决议日前六个月内。该项投资原为谋划上游资源布局所投,鉴于公司长期未与其发生交易,基于谨慎性原则,公司将该项投资认定为财务性投资。

合肥固宁纪元新能源科技有限公司是一家致力于全固态电池研发和生产的公司,拥有一系列氧氯化物固态电解质的核心专利。公司生产的二氧化锆可作为其固态电解质的添加剂,该项投资系公司前瞻性布局全固态电池新兴赛道的产业战略布局,旨在深度绑定核心原创技术研发团队,卡位前沿电池新材料核心技术,属于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。根据中国证监会发布《证券期货法律适用意见第 18 号》(2026 年 4 月修订)的规定,该投资不属于财务性投资。

6、其他非流动资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产账面价值为 602.04 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	金额
预付设备款	574.62
预付工程材料款	27.42
合计	602.04

公司其他非流动资产主要系预付的设备款、工程材料款，均不属于财务性投资。

综合前述，截至 2025 年 12 月 31 日，公司财务性投资金额为 30.95 万元，占 2025 年末归属于母公司净资产的比例为 0.02%，占比较低，未超过 30%。公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形。

（二）财务性投资认定金额和依据

根据《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》和《监管规则适用指引——发行类第 7 号》，对财务性投资和类金融业务界定如下：

1、财务性投资

“（一）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。

（二）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。

（三）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。”

此外，根据《监管规则适用指引——上市类第 1 号》：“对上市公司募集资金投资产业基金以及其他类似基金或产品的，如同时属于以下情形的，应当认定为财务性投资：

（一）上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人，不具有该基金（产品）的实际管理权或控制权；

（二）上市公司以获取该基金（产品）或其投资项目的投资收益为主要目的。”

2、类金融业务

“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。”

（三）自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况

1、公司实施的财务性投资及类金融业务情况

2026 年 5 月 15 日，公司召开第九届董事会第六次会议，审议通过了本次向特定对象发行 A 股股票的相关议案，自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在其他实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情况，具体情况如下：

（1）设立或投资产业基金、并购基金

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司未设立或投资产业基金、并购基金，亦不存在拟设立或投资产业基金、并购基金的情形。

（2）借予他人款项、拆借资金

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，除正常业务开展中员工借支款外，公司不存在拆借资金的情形，亦无拆借资金的计划。

（3）委托贷款

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在对外发放委托贷款的情形，亦无拟实施委托贷款的计划。

（4）以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在向集团财务公司出资或增资的情形。

（5）购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在购买收益波动大且风险较高金融产品的情形。

（6）非金融企业投资金融业务

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在投资或拟投资金融业务的情形。

（7）类金融业务

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在开展融资租赁、商业保理、小额贷款等类金融业务的情形，亦无拟实施投资类金融业务的计划。

（8）与公司主营业务无关的股权投资

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在与主营业务无关的股权投资，亦无拟投资与公司主营业务无关的股权投资计划。

2、拟实施的财务性投资及类金融业务

截至本募集说明书签署日，公司不存在拟实施的财务性投资及类金融业务。

综合前述，自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在其他实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情况。

七、同业竞争情况

（一）发行人是否存在与控股股东、实际控制人及其控制的企业从事相同、

相似业务的情况

1、公司业务概况

公司主营业务围绕非金属锆制品展开。报告期内，产品涵盖上游锆矿产品（包括重矿物、钛精矿等），中游无机非金属锆产品（包括氯化锆、电熔氧化锆、二氧化锆、复合氧化锆等），以及下游氧化锆陶瓷结构件（包括工程结构件、研磨介质等），建成了完善的锆产业链体系。

2024 年 11 月公司转让铭瑞锆业股权后，不再涉及上游锆矿产品（包括重矿物、钛精矿等）。

2、公司控股股东及其控制的其他企业业务概况

控股股东龙佰集团系深交所主板上市公司，除公司非金属锆产业外，其主要业务包括钛白粉业务、海绵钛业务、锂电正负极材料业务、金属锆制品业务及其他业务。

因此，控股股东龙佰集团及其控制的其他企业与公司不存在同业竞争。

3、公司实际控制人控制的其他企业业务概况

公司实际控制人除控制龙佰集团外，直接或间接控制的其他企业为海南佰利联控股发展有限公司，基本情况如下：

公司名称	海南佰利联控股发展有限公司
成立日期	2026 年 3 月 16 日
法定代表人	和奔流
注册资本	1,000 万元
注册地址	海南省海口市龙华区滨海街道滨海大道 32 号复兴城 E 区二楼 D 区
统一社会信用代码	91460000MAK8WDM51T
经营范围	一般经营项目：以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；创业投资（限投资未上市企业）；融资咨询服务；企业管理咨询；信息技术咨询服务；企业总部管理；企业管理；供应链管理服务；国内贸易代理；销售代理（经营范围中的一般经营项目依法自主开展经营活动，通过国家企业信用信息公示系统（海南）向社会公示）
持股比例	许冉持股 99.00%

是否存在同业竞争	否
----------	---

综上，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争的情形。

（二）拟投资项目不存在同业竞争情况

本次向特定对象发行股票募集资金投资项目为“年产 6 万吨新能源电池级氯化锆及 1.2 万吨锆钪分离高纯氧化物项目（一期）”“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目”“年产 3 万吨电熔氧化锆生产基地建设项目（二期）”和“补充流动资金”。前述项目均紧密围绕现有主营业务进行，相关项目实施完成后不会新增同业竞争。

（三）避免同业竞争承诺函

为避免与公司之间可能出现的同业竞争，公司控股股东龙佰集团、实际控制人许冉已向公司出具关于避免同业竞争的承诺，具体如下：

1、公司控股股东龙佰集团承诺：

“1、自本承诺函出具之日起，本公司及本公司控制的企业保证严格遵守中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定及东方锆业章程等内部管理制度的规定，与其他股东一样平等的行使股东权利、履行股东义务，不利用控股股东的地位谋取不当利益，不损害东方锆业和其他股东的合法权益；

2、自本承诺函出具之日起，本公司及本公司控制的企业保证不利用自身对东方锆业的股东表决权从事或参与从事有损东方锆业及其中小股东利益的行为；

3、自本承诺函出具之日起，本公司及本公司控制的企业将公平对待各下属控股企业按照自身形成的核心竞争优势、依照市场商业原则参与公平竞争；

4、自本承诺函出具之日起，若本公司及本公司控制的企业获得与东方锆业构成或可能构成同业竞争的业务机会，本公司将尽最大努力，使该等业务机会具备转移给东方锆业的条件(包括但不限于征得第三方同意)，并优先提供给东方锆业。若东方锆业未获得该等业务机会，则本公司承诺采取法律、法规及中国证监会许可的方式加以解决，且给予东方锆业选择权，由其选择公平、合理的解决方

式。

5、本承诺在本公司作为东方锆业控股股东期间持续有效。本公司保证严格履行上述各项承诺，如因违反该等承诺并因此给东方锆业造成损失的，本公司将承担相应的赔偿责任。”

2、公司实际控制人许冉承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本人及本人控制的企业没有从事与东方锆业相同或相近的业务，与东方锆业不存在同业竞争。

2、自本承诺函出具之日起，本人及本人控制的企业将不在任何地域以任何形式，从事法律、法规以及中国证券监督管理委员会(以下简称“中国证监会”)规范性文件所规定的可能与东方锆业构成同业竞争的活动。

3、自本承诺函签署之日起，若本人及本人控制的企业获得与东方锆业构成或可能构成同业竞争的业务机会，本人将尽最大努力，使该等业务机会具备转移给东方锆业的条件（包括但不限于征得第三方同意），并优先提供给东方锆业。若东方锆业未获得该等业务机会，则本人承诺采取法律、法规及中国证监会许可的方式加以解决，且给予东方锆业选择权，由其选择公平、合理的解决方式。

4、本承诺函在本人作为东方锆业实际控制人期间持续有效。本人保证严格履行上述各项承诺，如出现因本人违反上述承诺而导致东方锆业的利益受到损害的，本人将依法承担相应的赔偿责任。”

八、未决诉讼、仲裁、行政处罚情况

（一）未决诉讼情况

截至本募集说明书签署日，公司及其子公司存在一项金额超过 1,000.00 万元以上的未决诉讼，具体情况如下：

2018 年 8 月，Million Up 与 Vestpro International Limited 签署权益转让协议，将其持有的 WIM150 项目下 13.34%权益转让给 Vestpro International Limited；

2022 年，Vestpro International Limited 以 Million Up 对其转让权益时未取得

其他合资方（澳洲东锆）书面同意并签署弃权承接契约而导致其无法实质上完成权益承继为由起诉 Million Up；

2022 年 8 月，澳洲东锆发函 Million Up，主张其 2018 年权益转让未取得其有效书面同意、违反合资协议规定，暂停 Million Up 在管委会全部投票权等；

2024 年 3 月，Million Up 以澳洲东锆不合理限制或剥夺其在 WIM150 项目下的权利为由在澳大利亚新南威尔士州最高法院提起诉讼，请求澳洲东锆不得主张 Million Up 该转让行为违反《WIM150 合资协议》转让、优先购买权条款等；

2024 年 12 月，对于 Vestpro International Limited 起诉 Million Up 事项，上海仲裁庭裁决认定 Million Up 无法举证澳洲东锆董事会出具书面同意文件，裁决交易双方解除转让协议，Million Up 需向 Vestpro International Limited 返还本金、赔偿经营损失、承担两地律师费、仲裁费等合计 2,641.48 万澳元；

2025 年 7 月，Million Up 在澳大利亚新南威尔士州最高法院起诉澳洲东锆、铭瑞锆业，主张澳洲东锆未协助其完成与 Vestpro International Limited 相关的权益变更安排而导致其在前述仲裁中败诉，要求澳洲东锆赔偿仲裁相关款项；

2026 年 3 月，前述上海仲裁委员会的裁决得到香港法院的支持。随后，Million Up 进入破产清算程序，目前由香港清算人接管并代为管理。

针对原告的上述诉求，发行人提出了实质法律抗辩，主要为：根据《WIM 150 JOINT VENTURE AGREEMENT》（以下简称“WIM150 合资协议书”）第 12.1 条“RESTRICTION ON ASSIGN（转让禁止原则）”和第 12.2 条“Tag Along / Pre-emptive Right（优先购买权、跟随转让权）”条款，未经其他全部合资方事先书面同意，合资方不得转让、抵押、质押全部或部分合资权益；无书面同意的转让行为自始无效。任何转让同意、权利放弃必须由全体合资方签署书面文件，口头约定、单方经营行为不构成有效同意或弃权。澳洲东锆主张 Million Up 在没有遵守合资协议要求澳洲东锆同意转让的情况下擅自转让权益，已经违反了 WIM150 合资协议书，且不能因其自身的商业过错进而连带澳洲东锆承担其违约责任。而原告 Million Up 并未获得全体合资方的书面同意文件，亦无法提供澳洲东锆董事会盖章批准决议、无双方签署书面弃权函；同时上海仲裁委员会关于

Million Up 与 Vestpro International Limited 之间的转让纠纷的生效裁决书已认定 Million Up 举证不能，香港法院亦支持并承认上海仲裁委员会的裁决。前述抗辩理由若成立，则可能使原告的全部请求被法院驳回，且目前该法律抗辩理由具备充分且合理的基础。因此，发行人的抗辩立场有较大可能获得法院支持，原告的全部索赔主张有较大的可能性被驳回。

目前，Million Up 已进入香港破产清算程序，本案诉讼处于暂停状态，尚在初期阶段，实质审理尚未开始。

除上述未决诉讼外，公司及其子公司不存在可预见的，可能对公司的财务状况、经营成果产生重大影响的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件；公司的董事、高级管理人员不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼（包括刑事诉讼）、仲裁。

（二）行政处罚情况

公司全资子公司乐昌东锆在报告期内曾受到 1 项行政处罚：2023 年 11 月 21 日，乐昌市水务局向乐昌东锆作出《行政处罚决定书》（乐水行罚字（2023）1 号），认定乐昌东锆 2020 年度实际取水量超过许可规定取水量约 46.6%，违反取水许可相关管理规定，依据相关规定对其处以罚款人民币伍万元整。收到《行政处罚决定书》后，乐昌东锆已在法定期限内足额缴纳上述罚款，并按照要求完成了整改，并经乐昌水务局验收确认，其取水行为已符合许可条件。根据乐昌市水务局出具的《证明》确认乐昌东锆前述行为不属于《中华人民共和国水法》第六十九条所规定的“情节严重”情形，依法不构成重大违法行为。

公司子公司沁阳东锆在报告期内曾受到一项税务处罚：报告期内，沁阳东锆因未按期申报个人所得税，被税务部门罚没收入 150 元。根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条的规定，“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表和有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。”因此，税务部门罚没收入 150 元不属于上述规定中的情节严重的情形，不属于重大违法行为。

除上述情况外，报告期内公司不存在受到其他行政处罚的情况。

（三）被证券监管部门和交易所采取的纪律处分、监管措施及受到的行政处罚

发行人现任董事、高级管理人员最近三年未受到过中国证监会行政处罚，最近一年未受到过证券交易所公开谴责。截至本募集说明书签署日，发行人及现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查的情形。发行人控股股东、实际控制人最近三年不存在严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。发行人最近三年不存在严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。

报告期内，发行人未受到过证券监管部门的行政处罚，发行人未受到被证券监管部门和交易所采取纪律处分及监管措施。

公司现任董事和高级管理人员不断加强公司规范运作，努力提高公司治理水平。

九、报告期内深交所对发行人年度报告的问询情况

（一）2023 年年报问询情况

2024 年 5 月 29 日，深圳证券交易所上市公司管理一部向公司出具《关于对广东东方锆业科技股份有限公司 2023 年年报的问询函》（公司部年报问询函〔2024〕第 320 号）。

1、主要内容

关注函的主要内容：

“1.报告期内，你对 Mindarie Restart Project 2021-22 项目（以下简称“明达里矿项目”）两次追加投资额，投资额由 2,000-2,600 万澳元调整至 1.75 亿澳元。2023 年 12 月，你公司披露称明达里矿项目进展符合项目投资规划预期。年报显示，明达里矿项目存在无法实现预期收益的潜在风险。在建工程明达里矿项目期末余额为 5.68 亿元，该项目 2022 年、2023 年工程进度分别为 64.42%、66.93%。

（1）请说明明达里矿项目的项目内容、开工时间、预计建设周期、当前建

设进展、预计完工时间、建设进度是否与计划匹配、项目进展缓慢的原因及合理性，项目可行性是否发生重大变化，若是，请充分提示相关风险。

（2）请说明明达里矿区资源储量、预期产量、预期收益及相关确定依据，得出“项目存在预期收益无法实现风险”结论的判断过程及依据，两次追加投资额的原因及合理性，相关投资决策是否审慎。

（3）请说明相关信息披露出现前后矛盾的具体原因，前期信息披露是否真实、准确、完整。

（4）请说明明达里矿项目的投资资金计划（已投入资金、尚需投入资金）、资金来源及具体筹措安排，并结合你公司可动用货币资金、融资渠道、日常运营需求等，说明是否会对你公司日常经营产生不利影响。

2.你公司本期实现营业收入 14.46 亿元，同比增长 5.56%；实现净利润-0.78 亿元，同比下降 178.37%，主营业务锆行业毛利率为 13.94%，同比下降 8.8 个百分点。你公司主要子公司铭瑞锆业有限公司、山东东锆新材料有限公司净资产均为负，本期分别实现净利润-1.08 亿元、-0.38 亿元。

（1）请结合上游原材料价格波动、下游市场需求、产品销售价格变动、同行业可比公司情况等，说明你公司收入增长但净利润持续下滑原因，与同行业公司相比是否存在差异。

（2）请结合上述主要子公司的主要产品产销量数据，主要财务数据等，量化说明子公司资不抵债且亏损的主要原因，相关亏损资产或存在重大减值风险资产减值计提是否充分，你公司为改善子公司经营情况拟采取或已采取的应对措施。

3.你公司存货期末余额为 6.21 亿元，本期计提存货跌价准备 0.57 亿元，其中发出商品期末余额为 1.03 亿元，本期计提存货跌价准备 0.52 亿元。

（1）请列示发出商品明细，包括但不限于发出商品名称、发出时间、发出方式、存放地点及状态、拟签收客户、客户签收程序、报告期末未签收商品的原因、收入确认时点，并结合前述回复，说明对发出商品计提大额跌价准备的原因及合理性，发出商品是否真实存在。

(2) 请分别说明原材料、在产品、库存商品存货跌价准备计提依据与测算过程, 并说明跌价准备计提是否充分, 与同行业可比公司是否存在较大差异及原因。

请会计师事务所核查上述事项并发表明确意见。

4. 你公司长期股权投资-联营企业 Image Resources NL 本期期末余额为 1.44 亿元, 本期确认权益法下的投资损失-519.6 万元, 你公司采用市场比较法进行减值测试, 未计提减值准备。

请说明对长期股权投资采用市场比较法进行减值测试的原因及合理性, 并结合选取的可比案例情况、可比案例的选取依据, 修正参数及具体计算过程, 说明在联营企业亏损的情况下未计提减值准备是否合理。

请会计师事务所核查上述事项并发表明确意见。

5. 你公司收购焦作市维纳科技有限公司(以下简称“维纳科技”)形成商誉期末余额为 0.23 亿元, 减值测试结果显示, 维纳科技商誉项目账面价值为 0.92 亿元, 可收回金额为 9.01 亿元, 本期不计提减值准备。

请结合维纳科技主要财务数据, 说明减值测试选取的预测期、预测期增长率、稳定期增长率、预测期利润率、稳定期利润率、折现率等关键参数的确定方法及合理性, 是否与收购时的评估指标存在差异及原因, 可收回金额与账面价值差异较大的具体原因, 可收回金额计算是否准确, 商誉减值准备计提是否充分。

请会计师事务所核查上述事项并发表明确意见。

6. 你公司前五大客户合计销售金额为 7.33 亿元, 其中第一大客户为你公司关联方, 销售金额为 4.15 亿元, 占年度销售总额比例为 28.68%。

请说明你公司第一大客户与你公司的具体关联关系, 关联销售的具体交易内容(包括产品类型、定价、结算方式等), 并结合可比非关联交易安排, 说明关联交易的必要性及公允性。”

2、整改措施

2024 年 6 月 12 日, 公司向深圳证券交易所上市公司管理一部提交了《广东

东方锆业科技股份有限公司关于深圳证券交易所 2023 年年报问询函的回复》，对年报问询函的内容逐项进行了认真回复。

（二）2025 年年报问询情况

2026 年 6 月 16 日，深圳证券交易所上市公司管理一部向公司出具《关于对广东东方锆业科技股份有限公司 2025 年年报的问询函》（公司部年报问询函〔2026〕第 535 号）。

1、主要内容

关注函的主要内容：

1.报告期内，你公司实现营业收入 12.45 亿元，同比下降 19.32%。你公司称收入下降主要系矿砂贸易业务采用净额法核算，较上年同期自产矿砂采用总额法核算的口径存在较大差异所致。请说明前述变化是业务模式发生实质性变化还是对原有业务判断标准的变更，是否涉及会计政策变更或会计估计变更，相关决策程序及信息披露是否合规。请年审会计师核查并发表明确意见。

2.年报显示，你公司与控股股东龙佰集团股份有限公司（以下简称龙佰集团）及其关联方之间存在大额持续性关联交易。报告期内，向关联方销售产品金额占年度销售总额的 19.48%，向关联方采购金额占年度采购总额的比例达 51.85%。审计报告将关联交易公允性及披露完整性识别为关键审计事项。

（1）请区分采购与销售，分类列示报告期内与龙佰集团及其关联方发生的各类关联交易的具体产品或劳务内容、交易数量、单价、金额及占同类交易的比例，说明各类交易的定价方式、结算政策与信用期；并与向非关联第三方销售或采购同类产品的定价或市场公开报价进行对比，说明关联交易定价的公允性，是否存在对控股股东的重大依赖。

（2）请说明向关联方销售的主要产品是否已实现最终销售，结合关联方期末库存水平、期后销售及消耗情况，说明是否存在通过向关联方铺货、囤货以提前确认收入或调节利润的情形。

（3）你公司主要客户和供应商存在重合的情况，如“山东龙佰钛业科技有

限公司”在 2024 年为公司客户（销售额占比 14.07%），在 2024 年、2025 年为公司供应商（采购额占比 6.95%、20.68%）。请说明客户和供应商存在重合的原因，相关交易是否具备商业合理性。

（4）“RICHARDS BAY MINING PROPRIETARY LTD”为你公司报告期内新增前五大供应商。请说明与该供应商建立合作关系的背景、过程，采购合同的主要条款以及该供应商的主要情况（包括成立时间、注册资本及实缴资本、员工人数、股权结构、主营业务、是否关联方等）。

（5）请结合控股股东持股比例、董事会构成及高管人员委派等情况，评估在业务、采购、销售等方面是否独立于控股股东，是否存在控股股东通过关联交易侵占上市公司利益、进行利益输送或施加不当控制的情形；说明关联交易决策、定价、执行及信息披露等方面的内部控制措施及实际运行有效性。

请年审会计师核查上述事项并发表明确意见。

3.报告期末，你公司应收账款账面余额为 2.25 亿元，较期初增长 27.25%，应收账款坏账准备期末余额为 2330 万元。

（1）请结合报告期信用政策、结算方式、主要客户结构变化及同行业可比公司情况，说明在营业收入同比下降的情况下，应收账款余额增长的原因及合理性，是否存在通过放宽信用政策以刺激销售、提前确认收入的情形。

（2）按组合计提坏账准备的应收账款中，账龄 1 年以内、1 至 2 年计提比例分别为 1%、10%。请结合主要客户的信用状况及期后回款情况，说明按组合计提的坏账准备是否充分、合理，计提比例是否充分覆盖预期信用损失、是否与同行业可比公司存在较大差异。

（3）按单项计提坏账准备的应收账款为 1756 万元，坏账准备计提比例 100%。请列示按单项全额计提坏账准备的应收账款对应的债务人名称、交易内容、账龄、全额计提的原因、已采取的追偿措施及追偿效果，并请结合债务人财务状况、历史回款情况等说明全额计提坏账准备的及时性、合理性，是否存在以前年度应计提而未计提的情况。

请年审会计师核查上述事项并发表明确意见。

4.报告期末，你公司其他应收款账面余额 2594 万元，较期初 605 万元大幅增长，主要系“其他”项目增加 2294 万元。金额前五名的对象分别为中核（宜宾）精密制造有限公司（1933 万元）、汕头市自然资源局澄海分局（361 万元）、焦作经开科技创业服务中心有限公司（253 万元），账龄均为 1 年以内。

请说明你公司与前述单位发生交易的背景、涉及的具体事项及性质，是否构成非经营性资金占用或财务资助，以及前述单位是否与你公司、公司控股股东、实控人、董高存在关联关系或利益安排。请年审会计师核查并发表明确意见。

5.报告期末，你公司存货账面余额为 3.51 亿元，较期初下降 46.96%，本期新增计提跌价准备 803 万元，期末存货跌价准备余额 3842 万元，其中库存商品跌价准备余额 3473 万元，占其账面余额的 19.49%。

请分类列示报告期末原材料、在产品、库存商品的库龄结构；结合期后主要产品销售价格走势、原材料市场价格变动、已签订单覆盖率、预计销售费用率等因素，说明存货跌价准备的测算过程及关键参数，并与上年同期进行对比分析，说明是否存在重大差异；结合同行业可比公司情况，说明跌价准备计提是否充分、及时，是否存在应在本期计提或转回而未及时处理的情形。请年审会计师核查并发表明确意见。

2、整改措施

2026 年 7 月 8 日，公司向深圳证券交易所上市公司管理一部提交了《广东东方锆业科技股份有限公司关于深圳证券交易所 2025 年年报问询函的回复》，对年报问询函的内容逐项进行了认真回复。

第二章 本次证券发行概要

一、本次向特定对象发行股票的背景和目的

（一）本次向特定对象发行股票的背景

1、国家政策的大力支持，为锆行业发展提供了良好的外部环境

《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》提出，要加快新一代信息技术、新能源、新材料、智能网联新能源汽车、机器人、生物医药、高端装备、航空航天等战略性新兴产业发展，因地制宜建设各具特色、优势互补的战略性新兴产业集群，着力打造一批成长潜力大、技术含量高、渗透领域广的新兴支柱产业；并明确提出要在高端新材料领域加快先进陶瓷等关键材料产业基础能力和竞争力提升，为本项目发展提供了顶层战略指引。国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》明确将核级海绵锆及锆材等高端锆制品列为鼓励类产业。此外，工业和信息化部于 2024 年 1 月开始实施的《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》，明确收录了核级锆材等关键产品。

锆及锆基材料是受国家政策大力支持的重点产业，锆及锆基材料从传统工业辅料跃升为支撑新能源、高端制造、国防军工的战略核心材料。国家政策的扶持为行业的发展提供良好的外部环境，将进一步促进行业的快速发展。

2、新兴领域需求扩容，市场增量空间开启

（1）传统领域需求稳固叠加新兴领域渗透，氯氧化锆市场容量稳步扩张

氯氧化锆作为制备各类锆化学品及金属锆的核心中间体，其需求端呈现出“传统应用托底、新兴领域增量”的二元驱动格局。据美国地质调查局（USGS）发布的《Mineral Commodity Summaries 2026》数据，2025 年全球锆矿砂产量约为 120 万吨（以 ZrO_2 计），其中约 70% 转化为各类锆化学制品，氯氧化锆作为大宗基础原料占据核心流通份额。

在中国市场，受益于新能源电池正极材料添加剂、高端光学玻璃及电子信息通讯等领域的渗透率提升，氯氧化锆的表观消费量持续增长。根据 QY Research

《全球氟氧化锆市场研究报告 2024-2030》，2030 年全球氟氧化锆市场规模将达到 7.5 亿美元。

（2）高端制造与新能源需求驱动，复合氧化锆迎来结构性增长机遇

复合氧化锆作为氧化锆结构陶瓷的主要原料，是制造各类特种陶瓷、高级耐火材料、光通讯器件、新能源材料的最重要的基础原料之一。在传统应用领域，结构陶瓷凭借其高强度、高韧性及耐磨损性能，广泛应用于机械零部件、密封环、刀具等产品；研磨介质（如氧化锆磨球）则因超细、低磨损特性成为电子浆料、矿物粉体的关键研磨材料，二者共同构成了稳定而庞大的存量市场。

在高端制造与新能源需求驱动下，高纯复合氧化锆下游市场持续扩容。高端制造方面，航空航天及高端装备升级带动热障涂层市场稳步扩张，进一步拉动高性能复合氧化锆市场需求。在新能源领域，以锂镧锆氧（LLZO）为代表的氧化物固态电解质、电极及隔膜均用到氧化锆；固体氧化物燃料电池（SOFC）以氧化钪/氧化钇稳定氧化锆为主流电解质，随着固态电池和 SOFC 产业化提速，复合氧化锆需求将显著增长。综上，热障涂层、结构陶瓷与研磨介质、固态电池及 SOFC 共同构成了高纯复合氧化锆的多元增长格局。

（3）应用领域持续拓宽，电熔氧化锆市场呈稳健扩容态势

电熔氧化锆因其具有高熔点（约 2,700℃）、高硬度及优异的化学惰性，在耐火材料、电子陶瓷、结构陶瓷及表面处理等领域具有广泛的工业应用。受益于下游产业升级与高端制造需求的释放，全球电熔氧化锆市场近年来保持温和增长。据市场研究机构 Grand View Research 及中国有色金属工业协会钛锆钪分会统计数据综合测算，2023 年全球电熔氧化锆实际消费量约为 36 至 38 万吨。在耐火材料基本盘稳固、电子陶瓷、陶瓷基刹车片与半导体精密加工领域需求增量加速的驱动下，行业研究机构预测 2024 年至 2030 年期间，全球电熔氧化锆消费量将以不低于 8% 的年均复合增长率持续增长，预计至 2030 年市场消费规模有望达到 60 万吨左右。

3、突破周期约束，公司产品结构升级的需求迫切

尽管我国已成为全球重要的锆制品生产国，但在高端结构陶瓷、功能陶瓷、

核级海绵锆材等深加工技术领域，与国际先进水平相比仍存在一定差距。公司作为国内锆行业的主要参与者之一，现有产品结构仍以中端锆制品为主，高端产品供给能力相对薄弱，受钢铁、陶瓷等传统下游行业周期性波动的影响，盈利稳定性面临挑战。2025 年至今，公司氯化锆和复合氧化锆业务在传统领域稳定基本盘之外，在陶瓷滤芯、新能源电池材料添加剂、研磨介质和结构陶瓷等方面持续拓展新领域新客户，一直维持高负荷运行状态。为突破周期约束，公司亟需扩充产能并切入新能源、核能、半导体等高成长弱周期性的新兴赛道，构建“传统业务稳根基、新兴业务促增长”的双轮驱动业务格局。

综上所述，公司已明确“聚焦锆基新材料，深耕高端应用领域”的长期战略目标。本次向特定对象发行股票募投项目的实施，将进一步完善产业链条，突破现有发展瓶颈，加速向锆基新材料行业龙头企业的转型，是落实公司战略目标的重要举措。

（二）本次向特定对象发行股票的目的

1、贯彻落实公司发展战略，优化产品结构，加快向新质生产力转型升级

本次募投项目紧密围绕公司战略布局，募投项目实施后将新增电池级氯化锆、复合氧化锆与电熔氧化锆产能，推动公司产品从传统中低端锆制品向新能源电池/半导体级锆基材料转型，全面提升产品附加值、技术含量与市场竞争力，满足新能源、核能和半导体等下游领域增长需求，强化规模效应与市场话语权。通过采用智能化、绿色化生产工艺，推动生产方式向高效、精准、低碳转型，加快形成符合新质生产力要求的产业模式，实现从“规模扩张”向“质量效益提升”的根本性转变。

2、优化资本结构，增强抗风险能力，提升综合实力，助力长期可持续发展

本次发行完成后，将一定程度缓解公司资金压力、降低流动性风险，显著增强公司的资本实力，公司总资产和净资产规模将同步提升，资本结构更趋合理，财务稳健程度有效提升。募投项目实施后，公司锆基新材料产业链进一步延伸，产品应用进一步拓展至新能源、核能、半导体等非周期性高成长领域，形成新的利润增长点，对冲传统业务周期波动风险，提升盈利稳定性与抗风险能力；助力

公司向高端化、专业化、国际化的锆基新材料龙头企业迈进，提升公司综合竞争力与行业地位，为公司长期健康稳定发展提供有力保障。

二、发行对象及其与公司的关系

本次向特定对象发行股票的发行对象为不超过 35 名（含 35 名）的特定投资者，包括符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者（含上述投资者的自营账户或管理的投资产品账户），以及符合中国证监会规定的其他法人、自然人或其他合格的投资者。其中，证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的两只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由董事会及其授权人士根据公司股东会授权在本次发行获得深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，按照中国证监会、深圳证券交易所的相关规定，根据竞价结果与保荐机构（主承销商）协商确定。

截至本募集说明书签署日，本次发行的发行对象尚未确定，因而无法确定发行对象与公司的关系。公司将在本次发行结束后公告的发行情况报告书中披露发行对象与公司的关系。

三、发行方案概要

（一）发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行的股票为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

（二）发行方式和发行时间

本次发行的股票全部采取向特定对象发行的方式，在中国证监会同意注册的批复文件有效期内选择适当时机向特定对象发行股票。

（三）发行对象及认购方式

本次向特定对象发行股票的发行对象为不超过 35 名（含 35 名）的特定投资

者，包括符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者（含上述投资者的自营账户或管理的投资产品账户），以及符合中国证监会规定的其他法人、自然人或其他合格的投资者。其中，证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的两只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由董事会及其授权人士根据公司股东会授权在本次发行获得深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，按照中国证监会、深圳证券交易所的相关规定，根据询价结果与保荐机构（主承销商）协商确定。所有发行对象均以同一价格认购本次发行股票，且均以现金方式认购。

若国家相关法律法规和规范性文件对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，届时公司将按新的规定予以调整。

（四）定价基准日、发行价格和定价原则

本次向特定对象发行股票的定价基准日为发行期首日，发行价格不低于发行底价，即不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量）。

如公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则前述发行底价将进行相应调整，调整方式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

派发现金股利同时送红股或转增股本： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中， $P0$ 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送红股或转增股本数， $P1$ 为调整后发行价格。

在前述发行底价的基础上，本次向特定对象发行股票的最终发行价格将在公司获得深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，由董事会及其授权

人士根据公司股东会的授权与保荐机构（主承销商）按照相关法律法规和规范性文件的规定，根据竞价结果协商确定。

（五）发行数量

公司本次向特定对象发行股票数量将按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过公司本次发行前总股本的 30%，即不超过 232,401,990 股（含本数）。本次向特定对象发行的股票数量以中国证监会同意注册的批复文件为准，最终发行数量由公司董事会及其授权人士根据股东会的授权及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司在本次向特定对象发行股票的董事会决议公告日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项或因股权激励计划等事项导致本次发行前公司总股本发生变动的，本次发行的股票数量上限将作出相应调整。最终发行股份数量由公司董事会及其授权人士根据股东会的授权于发行时根据实际情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

（六）本次发行的限售期

本次发行完成后，本次发行的股票自发行结束之日起 6 个月内不得转让，限售期结束后按中国证监会及深圳证券交易所有关规定执行。

在上述股份锁定期限内，发行对象所认购的本次发行股票因公司送红股、资本公积转增股本等情形而衍生取得的股份，亦应遵守上述股份锁定安排。

本次向特定对象发行股票的发行对象通过本次发行取得的公司股份在限售期届满后进行减持，还需遵守届时有效的法律法规、规范性文件、深圳证券交易所相关规则以及《公司章程》的相关规定。

（七）募集资金规模和用途

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 117,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟全部投向以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	投资总额	拟使用募集资金投资金额
1	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）	沁阳东锆	53,240.51	42,000.00
2	年产1万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目	焦作东锆	19,266.55	16,800.00
3	年产3万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）	云南东锆	30,277.27	28,200.00
4	补充流动资金	东方锆业	30,000.00	30,000.00
合计			132,784.33	117,000.00

本次向特定对象发行股票募集资金到位后，若实际募集资金数额少于上述项目拟投入的募集资金总额，在最终确定的本次募投项目范围内，公司董事会将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。募集资金到位前，上述项目若需先期资金投入，则公司将根据项目需要以自筹资金先期投入，待募集资金到位后，公司将以募集资金置换先期自筹资金投入。

（八）本次发行前的滚存未分配利润的安排

本次发行前滚存的未分配利润将由本次发行完成后的新老股东按发行后的股份比例共享。

（九）上市地点

本次发行的股票将申请在深圳证券交易所上市交易。

（十）本次发行股票决议的有效期限

本次向特定对象发行的相关决议有效期自公司股东会审议通过本次向特定对象发行方案之日起 12 个月内有效。

四、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。最终本次发行是否存在因关联方认购本次发行的股票而构成

关联交易的情形，将在发行结束后相关公告中予以披露。

五、本次发行是否导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书签署日，本公司总股本为 774,673,300 股，龙佰集团合计持有公司 193,610,823 股股份，占公司总股本的 24.99%，为公司控股股东。龙佰集团控股股东、实际控制人许冉为公司实际控制人。

按照本次向特定对象发行股票数量上限 232,401,990 股测算，本次发行完成后，本公司总股本将变更为 1,007,075,290 股，发行完成后龙佰集团持股比例为 19.23%。其余股东持股较为分散，与龙佰集团持股比例差距较大，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

六、本次发行的实施是否可能导致公司股权分布不具备上市条件

本次发行的实施不会导致公司股权分布不具备上市条件。

七、本次发行方案取得批准的情况以及尚需呈报批准的程序

（一）本次发行已取得的授权和批准

2026 年 5 月 15 日，公司第九届董事会第六次会议审议通过本次向特定对象发行股票的相关事项。

2026 年 6 月 1 日，公司 2026 年第二次临时股东会审议通过本次向特定对象发行股票的相关事项。

（二）本次发行尚需获得的审批

- 1、本次向特定对象发行股票方案尚需经深交所审核通过；
- 2、本次向特定对象发行股票方案尚需经中国证监会同意注册。

在完成前述审批手续之后，公司将向深交所和中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，并完成本次向特定对象发行股票全部呈报批准程序。

八、本次发行符合“理性融资、合理确定融资规模”的依据

《注册管理办法》第四十条规定，上市公司应当“理性融资，合理确定融资规模”。根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第四条规定：

（一）上市公司申请向特定对象发行股票的，拟发行的股份数量原则上不得超过本次发行前总股本的百分之三十。

（二）上市公司申请增发、配股、向特定对象发行股票的，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于十八个月。前次募集资金基本使用完毕或者募集资金投向未发生变更且按计划投入的，相应间隔原则上不得少于六个月。前次募集资金包括首发、增发、配股、向特定对象发行股票，上市公司发行可转债、优先股、发行股份购买资产并配套募集资金和适用简易程序的，不适用上述规定。

（三）实施重大资产重组前上市公司不符合向不特定对象发行证券条件或者本次重组导致上市公司实际控制人发生变化的，申请向不特定对象发行证券时须运行一个完整的会计年度。

（四）上市公司应当披露本次证券发行数量、融资间隔、募集资金金额及投向，并结合前述情况说明本次发行是否“理性融资，合理确定融资规模”。

公司本次向特定对象发行股票数量不超过 232,401,990 股（含本数）未超过本次发行前总股本的 30%，符合上述第一项的规定。

公司前次募集资金为 2020 年的向特定对象发行股票，前次募集资金到账时间为 2020 年 11 月 24 日。公司本次发行董事会决议日前十八个月内，不存在申请增发、配股或向特定对象发行股票的情况，符合上述第二项的规定。

公司本次向特定对象发行股票，不适用上述第三项的规定。

公司已在本募集说明书“第二章 本次证券发行概要”“第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”“第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析”中披露本次证券发行数量、融资间隔、募集资金金额及投向，本次发行符合“理性融资、合理确定融资规模”，符合上述第四项的规定。

综上，本次发行符合“理性融资，合理确定融资规模”的相关规定。

九、本次发行满足《注册管理办法》第三十条相关规定的情况

（一）发行人主营业务和募集资金投向符合国家产业政策要求，不存在需要取得主管部门意见的情形

本次发行满足《注册管理办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。

本次募投项目为“年产 6 万吨新能源电池级氯氧化锆及 1.2 万吨锆钪分离高纯氧化物项目（一期）”“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目”“年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）”和“补充流动资金”，主要产品为氯氧化锆、复合氧化锆和电熔氧化锆等锆制品。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，淘汰类主要是不符合有关法律法规规定、不具备安全生产条件、严重浪费资源、污染环境，需要淘汰的落后工艺、技术、装备及产品。该文件将淘汰类产业分为两大类，即落后生产工艺装备和落后产品。根据该文件，限制类主要是工艺技术落后，不符合行业准入条件和有关规定，禁止新建扩建和需要督促改造的生产能力、工艺技术、装备及产品。本次募投项目主营业务为氯氧化锆、复合氧化锆和电熔氧化锆等锆制品的生产和销售，经比对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，氯氧化锆、复合氧化锆和电熔氧化锆等锆制品未被列入限制类及淘汰类产业。因此，本次募投项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类、淘汰类产业。

公司主营业务、本次募投项目均符合国家产业政策和深交所主板板块定位，不涉及产能过剩行业、限制类及淘汰类行业，不存在需要取得主管部门意见的情形，符合《注册管理办法》第三十条的规定。

（二）关于募集资金投向与主业的关系

公司本次发行的募投项目为“年产 6 万吨新能源电池级氯氧化锆及 1.2 万吨锆钪分离高纯氧化物项目（一期）”“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目”“年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）”及“补充流动资金”，主要产品为氯氧化锆、复合氧化锆和电熔氧化锆等锆制品。该项目的实施将有效补充公司在高端产品线的产能、丰富产品结构、增强综合竞争力、提升

盈利能力。本次募集资金投向发行人主业。

第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金使用计划

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 117,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟全部投向以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	投资总额	拟使用募集资金投资金额
1	年产 6 万吨新能源电池级氯氧化锆及 1.2 万吨锆钪分离高纯氧化物项目（一期）	沁阳东锆	53,240.51	42,000.00
2	年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目	焦作东锆	19,266.55	16,800.00
3	年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）	云南东锆	30,277.27	28,200.00
4	补充流动资金	东方锆业	30,000.00	30,000.00
合计			132,784.33	117,000.00

本次向特定对象发行股票募集资金到位后，若实际募集资金数额少于上述项目拟投入的募集资金总额，在最终确定的本次募投项目范围内，公司董事会将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。募集资金到位前，上述项目若需先期资金投入，则公司将根据项目需要以自筹资金先期投入，待募集资金到位后，公司将以募集资金置换先期自筹资金投入。

二、本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景

（一）年产 6 万吨新能源电池级氯氧化锆及 1.2 万吨锆钪分离高纯氧化物项目（一期）

1、项目基本情况

公司备案项目名称为“年产 6 万吨新能源电池级氯氧化锆及 1.2 万吨锆钪分离高纯氧化物项目”，原设计投产项目包括一期的“6 万吨新能源电池级氯氧化

锆项目”和二期的“1.2 万吨锆铪分离高纯氧化物项目”。本次拟采用的募投项目为“6 万吨新能源电池级氯氧化锆项目”，不包括“1.2 万吨锆铪分离高纯氧化物项目”，为保持募投项目名称与备案名称一致性，本次募投项目名称为“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）”。本募投项目由公司全资子公司沁阳东锆实施，公司将通过增资的方式，将募集资金注入全资子公司沁阳东锆。

项目名称	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）
项目实施主体	沁阳东锆
项目实施地点	焦作市沁阳市经济技术开发区沁北园区

2、项目审批备案情况

本项目实施地点位于河南省沁阳市经济技术开发区沁北园区，建设用地涉及两宗土地，其中一宗土地已取得编号为豫（2025）沁阳市不动产权第 0007487 号土地证；另外一宗土地已签署土地转让协议，价款已支付，但因该宗土地尚未完成 25%的开发投资，目前仅取得豫（2025）沁阳市不动产证明第 0007002 号的不动产权证明，尚未取得权属证书；该宗土地需待完成 25%开发投资总额后，方可办理权属证书。

截至本募集说明书签署日，公司已取得沁阳经济技术开发区管理委员会出具的《河南省企业投资项目备案证明》，项目代码为 2510-410882-04-01-853765；公司已取得河南省发展和改革委员会出具的《关于沁阳东锆新材料科技有限公司年产 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节能报告的审查意见》（豫发改审批〔2026〕70 号）、焦作市生态环境局出具的《关于沁阳东锆新材料科技有限公司年产 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环境影响报告书的批复》（焦环审〔2026〕10 号）。

3、项目实施的必要性

（1）抢抓行业发展机遇，优化产品结构布局的需要

氯氧化锆作为锆系列制品的核心基础原料，应用广泛且下游需求持续增长。但传统锆制品市场竞争激烈、利润压缩，而高技术含量、高附加值新兴锆制品市

场潜力巨大。氯化锆全球市场规模稳步扩大，我国作为最大生产国和出口国，为项目实施提供了良好产业基础。政策层面，国家出台多项政策，支持新能源汽车关键材料、先进无机非金属材料及稀有金属精深加工产业发展。本项目布局新能源电池级氯化锆，配套生产低模水玻璃、减水剂、氯化钠等副产品，产品布局完全契合国家政策导向，是企业抢抓行业机遇、优化产品结构、突破发展瓶颈、实现高质量发展的必然选择，实施具备充分必要性。

本项目建成后将新增 6 万吨氯化锆产能，其中约 3 万吨作为生产原料用于配套本次另一募投项目“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆”项目，实际新增对外氯化锆产能 3 万吨。

（2）提升技术工艺水平，增强核心竞争能力的需要

公司坚持以科技创新为核心发展驱动力，深耕锆材料高端化、精细化领域。当前新能源等高端领域对高纯锆（氧化锆）的纯度、稳定性要求不断提高，对规模化、智能化生产能力的需求也日益迫切。但公司现有工艺装备相对传统，且生产能耗偏高、智能化程度不足，直接导致公司在高端市场竞争力不强，因此提升技术工艺水平、突破现有瓶颈，是增强企业核心竞争力的迫切需求。

为破解现有工艺难题，本项目选址焦作市沁阳市经济技术开发区沁北园区，该园区配套设施完善、产业集聚效应明显。项目针对氯化锆生产线产生的污水，计划采用沉淀、过滤除杂预处理，再经反渗透、电渗析提浓，最后通过 MVR 浓缩结晶回收氯化钠。该工艺可有效回收高盐废水中的盐分，实现环保与效益的双重优化。

项目建成后，将显著提升公司技术装备水平，有效解决现有工艺痛点，推动企业向高端新材料制造转型。同时，将进一步完善公司产品链，构建核心技术壁垒，大幅增强公司在高端市场的竞争力，为企业高质量可持续发展筑牢基础，凸显了本项目实施的必要性。

（3）公司实现高端化转型与竞争力跃升的必然选择

公司以“聚焦锆基新材料，深耕高端应用领域”为战略目标，致力于打造全球锆材料领军企业。当前锆制品行业向高端化、集约化转型，传统领域竞争激烈、

盈利受限，高端化已成为公司突破瓶颈、提升竞争力的核心方向，而公司现有工艺装备存在短板，难以满足新能源电池级氯氧化锆等高端产品的规模化、稳定化生产需求，制约了企业转型进程。本项目聚焦新能源电池级氯氧化锆主产品，同步配套生产低模水玻璃、减水剂、氯化钠等副产品，通过先进工艺攻克核心技术瓶颈，可有效优化产品结构、打破高端市场的供给制约。

4、项目实施的可行性

（1）契合国家及地方产业发展导向，政策支撑条件充分

本项目布局新能源电池级氯氧化锆，从国家层面，项目符合《“十五五”新型电池产业发展规划》导向，工信部等四部门印发的《标准提升引领原材料工业优化升级行动方案（2025—2027 年）》将新能源电池材料纳入关键战略材料领域，而电池级氯氧化锆作为新能源电池关键材料，被纳入国家关键战略材料支持范畴，为项目发展提供明确政策指引与良好产业环境。地方层面，项目契合《河南省加快材料产业优势再造换道领跑行动计划》，该计划将新型动力及储能电池材料列为全省重点培育的关键战略材料产业，为项目落地提供地方政策支持。项目选址于沁阳经济技术开发区沁北园区，园区以能源化工、先进金属材料为主导产业，与项目产业方向高度匹配。

综上，项目从国家到地方均契合产业发展导向，政策支持体系完善，园区产业配套完备，叠加当前锆材料在高端领域的需求机遇，项目实施具备充分可行性。

（2）高端耗材需求持续增长，产品盈利空间与市场前景广阔

随着供给侧结构性改革的深入，化工行业的绿色发展和转型升级持续推进，以及我国从经济大国向经济强国的转变，锆系材料在国防军工和高端制造业领域，如 5G、电子信息通信等领域的运用将越来越多。根据 QY Research《全球氯氧化锆市场研究报告 2024—2030》，2030 年全球氯氧化锆市场规模将达到 7.5 亿美元。氯氧化锆是众多复合、稳定氧化锆、特殊性能锆材的基础性原材料，随着下游的需求增大，氯氧化锆的市场容量将不断扩大。

本项目建成后可形成年产 6 万吨新能源电池级氯氧化锆产能，产品覆盖电池级氯氧化锆及低模水玻璃、减水剂等副产品。经初步测算，考虑到约 3 万吨产品

自用的情况下，项目达产期年均营业收入 47,879.65 万元，并为募投项目二“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目”节约氯化锆采购支出（不含税）42,477.88 万元，所得税后内部收益率 17.95%，静态投资回收期 7.37 年，具备较强的盈利能力、市场竞争力与抗风险能力。

（3）雄厚的技术实力为项目的实施提供了技术支持

公司主营锆及锆产品的研发、生产与销售，多年技术积累为项目实施提供了坚实基础。公司技术成果积淀丰硕，掌握高纯超细氧化锆、高性能复合氧化锆、陶瓷成型工艺等多项核心技术。截至 2025 年末，公司累计拥有授权专利 100 余项，其中发明专利 25 项。公司高性能 Al-Y 复合氧化锆粉体被评为广东省重点新产品，并列入国家发改委首批高技术产业化专项；注射成型新工艺生产氧化锆结构陶瓷制品经广东省科技厅鉴定达到国际先进水平。公司技术创新能力与综合研发水平获得国家、省、市各级主管部门高度认可，先后获评国家火炬计划重点高新技术企业、国家专精特新小巨人企业、广东省制造业单项冠军等多项资质，连续多年通过高新技术企业认定。

公司现有技术人员 175 人，建成省级工程技术研究中心、企业技术中心、博士后科研工作站等多层级创新平台；与清华大学、上海交通大学、西北工业大学等知名高校开展产学研深度合作，定向突破前沿材料关键技术。同时，公司深度参与行业规范化建设，已累计主持及参与制修订各类标准 39 项，包含国际标准、国家标准、行业标准等，具备一定的行业技术话语权。

公司不断完善的研发体系、丰富的技术成果、多层级的创新平台及深厚的产学研协同机制，全面为本项目顺利实施、技术落地及产业化推进提供坚实、可靠的技术支撑与保障。

5、投资概算

本项目总投资 53,240.51 万元，其中建设投资 50,259.52 万元，主要用于项目相关硬件设备的购置和厂房及配套设施的建设，占项目投资总额的 94.40%；预备费 1,277.38 万元，占项目投资总额的 2.40%；铺底流动资金 1,703.61 万元，占项目投资总额的 3.20%。

公司拟通过本次向特定对象发行股票募集资金 42,000.00 万元继续投入项目建设，全部用于资本性支出，不足部分由公司以自有资金或通过其他融资方式解决，本项目具体投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额	比例	拟使用募集资金投入金额	备注
1	建设投资	50,259.52	94.40%	42,000.00	资本性支出
1.1	建筑工程及设备购置安装费	40,225.77	75.55%	40,225.77	资本性支出
1.1.1	设备购置及安装费	14,714.80	27.64%	14,714.80	资本性支出
1.1.2	土建工程费	25,510.97	47.92%	25,510.97	资本性支出
1.2	建设工程其它费用	2,353.65	4.42%	1,774.23	资本性支出
1.3	土地购置费	7,680.10	14.43%		
2	预备费	1,277.38	2.40%		
3	铺底流动资金	1,703.61	3.20%		
4	项目总投资	53,240.51	100.00%	42,000.00	

（1）土建工程费

本项目在现有土地上实施，建设内容包括生产车间、仓库及配套建筑物等。

序号	名称	建筑面积 (平方米)	投资额 (万元)
1	生产车间	45,612.50	9,771.63
2	仓库	52,626.76	10,400.73
3	配套设施	15,198.80	5,338.60
	合计	113,438.06	25,510.97

本项目土建及装修总价 25,510.97 万元，面积 113,438.06 平方米，折合建造单价 2,248.89 元/平方米。同行业可比公司中，三祥新材 2020 年公开发行可转换公司债券募投项目“年产 2 万吨氧氯化锆项目”披露的折合建造单价 2,536.19 元/平方米；三祥新材 2021 年非公开发行股票募投项目“年产 1,500 吨特种陶瓷项目”披露的折合建造单价 2,648.04 元/平方米。本项目单价略低于同类型项目平均水平，不存在高估或低估工程建设成本的情形，价格公允。

(2) 设备购置及安装费

单位：万元

序号	工序	设备名称	规格	单位	数量	单价	金额
1	转型	压滤机	1.6MP 隔膜式， 可洗，吹风， 800 m²	台	1	70.00	70.00
2		搅拌桶	30m³，钢衬 瓷，30rpm，	台	2	20.00	40.00
3	浸出	搅拌桶	30m³，钢衬 瓷，20rpm，	台	2	20.00	40.00
4	陈化	搅拌桶	50m³，钢衬 瓷，20rpm，	台	8	30.00	240.00
5	除硅	压滤机	1.6MP 隔膜式， 800 m²	台	4	70.00	280.00
6		压滤机	1.6MP 隔膜式， 800 m²	台	2	70.00	140.00
7		压滤机	2.0MP 隔膜式， 800 m²	台	2	70.00	140.00
8		压滤机	500 m²	台	1	40.00	40.00
9		搅拌桶	50m³钢衬瓷搅 拌桶	台	16	30.00	480.00
10	萃取	萃取槽	连接 15m³PVC 桶，配搅拌桶	台	1	5.00	5.00
11		料液沉降槽	200m³玻璃钢， 串联	台	2	18.00	36.00
12		污水沉降槽	100m³玻璃钢， 串联	台	1	10.00	10.00
13	料液浓 缩	三效蒸发器	石墨，15m³/h， 自动控制	台	1	1,200.00	1,200.00
14		三效蒸发器	石墨，8m³/h， 自动控制	台	1	800.00	800.00
15		双效蒸发器	石墨，5m³/h， 自动控制	台	1	400.00	400.00
16		单效蒸发器	石墨，5m³/h， 旧设备。	台	1	50.00	50.00
17	结晶	搪玻璃釜	20m³，带夹 套，20rpm	台	20	25.00	500.00
18	酸洗离 干	离心机	衬塑，下卸料， D1600，	台	14	30.00	420.00
19	包装	自动包装机	吨包装， 10T/h，耐腐蚀	台	1	300.00	300.00

序号	工序	设备名称	规格	单位	数量	单价	金额
20	碱水浓缩	MVR	15m³/h,	套	1	1,000.00	1,000.00
21	减水剂	浓缩锅	钢制, 10m³	台	10	8.00	80.00
22		旋耕机	钢制方形平板槽	台	1	50.00	50.00
23		压滤机	2.0MP 隔膜式, 800 m²	台	2	80.00	160.00
24		自动包装机	10T/h, 配收集 产品系统。	台	1	50.00	50.00
25	母液处理	压滤机	2.0MP 隔膜式, 500 m²	台	2	70.00	140.00
26		烘干机	回转式, 1T/h,	台	1	50.00	50.00
27	污水处理	反渗透	30m³/h	台	1	500.00	500.00
28		电渗析	6%-18%, 15m³/h,	台	1	300.00	300.00
29		MVR	22m³/h, 带结 晶、包装	台	1	1,200.00	1,200.00
30	容器	玻璃钢桶	10-1000m³, 立 式圆筒	台	50	8.00	400.00
31	容器	钢制桶	100-2000m³, 立 式圆筒	台	10	30.00	300.00
32	容器	PVC 桶	10m³, 立式	台	20	8.00	160.00
33	转型	转型压滤机	800	台	1	70.00	70.00
34		打浆槽	3000*3000	台	2	40.00	80.00
35	浸出	浸出锅	Φ4*3	台	2	15.00	30.00
36		工业酸槽	Φ9*9	台	1	40.00	40.00
37		淋洗废酸槽	Φ5*12	台	1	16.00	16.00
38		煅烧酸槽	Φ4*10	台	1	8.00	8.00
39	陈化	陈化槽		台	8	4.00	32.00
40		陈化料槽	Φ4*10	台	1	8.00	8.00
41		洗硅水计量槽	Φ4*5	台	1	4.00	4.00
42	除硅	2N 冷凝酸计 量槽	Φ4*5	台	1	4.00	4.00
43		除硅压滤机 1	800	台	2	70.00	140.00
44		除硅压滤机 2	800	台	2	70.00	140.00
45		除硅压滤机 3	800	台	1	70.00	70.00
46		除硅搅拌槽 1		台	4	15.00	60.00

序号	工序	设备名称	规格	单位	数量	单价	金额
47		除硅搅拌槽 2		台	4	15.00	60.00
48		除硅搅拌槽 3		台	2	15.00	30.00
49		除硅周转槽 1	Φ5*12	台	1	16.00	16.00
50		除硅周转槽 2	Φ5*12	台	1	16.00	16.00
51		洗硅水收集槽 2	Φ3*4	台	1	7.00	7.00
52		洗硅水收集槽 3	Φ3*4	台	1	7.00	7.00
53		二次压滤机	500	台	1	40.00	40.00
54		二次搅拌槽		台	2	15.00	30.00
55	尾气	稀液槽	Φ9*9	台	1	40.00	40.00
56		风机	40000	台	1	3.00	3.00
57		浸出尾气塔 1	Φ4*10	台	1	10.00	10.00
58		浸出尾气塔 2	Φ4*10	台	1	10.00	10.00
59		浸出尾气塔 3	Φ4*10	台	1	10.00	10.00
60	减水剂	稀碱水槽	Φ5*12	台	1	16.00	16.00
61		稀碱蒸发器	4.25	台	1	800.00	800.00
62		浓碱槽	Φ9*9	台	1	40.00	40.00
63		溜槽		台	2	5.00	10.00
64		摇床		台	2	5.00	10.00
65		减水压滤机 1	800	台	1	70.00	70.00
66		减水搅拌槽 1	Φ5*3.5	台	2	8.00	16.00
67		减水压滤机 2	800	台	1	70.00	70.00
68		减水搅拌槽 2	Φ5*3.5	台	2	10.00	20.00
69		沉降槽	Φ3*3.5	台	1	6.00	6.00
70		减水浓缩锅	10	台	1	4.00	4.00
71		旋耕机	1000	台	1	20.00	20.00
72		包装机		台	1	20.00	20.00
73	预处理	预处理前槽	Φ5*12	台	1	16.00	16.00
74		澄清槽	Φ4*5	台	2	4.00	8.00
75		后料槽	Φ5*12	台	1	16.00	16.00
76		后澄清槽	Φ4*10	台	2	8.00	16.00
77		废水槽	Φ4*5	台	1	4.00	4.00

序号	工序	设备名称	规格	单位	数量	单价	金额
78	蒸发	稀液槽	Φ9*9	台	1	40.00	40.00
79		氯锆蒸发器	15	台	1	800.00	800.00
80	结晶	结晶锅	20	台	13	25.00	325.00
81		结晶槽	Φ4*4	台	2	3.00	6.00
82		工业酸高位槽	Φ3*3.5	台	2	2.00	4.00
83	离心	离心机	1.6	台	10	30.00	300.00
84		淋洗酸高位槽	Φ3*3.5	台	1	2.00	2.00
85		淋洗酸低位槽	Φ2*2	台	1	1.00	1.00
86		一次母液收集槽	Φ2*2	台	1	1.00	1.00
87		二次冷凝酸槽	Φ4*10	台	1	8.00	8.00
88		二次结晶锅	20	台	4	25.00	100.00
89		二次结晶槽	Φ4*4	台	1	8.00	8.00
90	二次离心	二次离心机	1.6	台	2	30.00	60.00
91		淋洗酸低位槽	Φ2*2	台	1	0.50	0.50
92		洗涤酸收集槽	Φ2*2	台	1	0.50	0.50
93		二次母液收集槽	Φ2*2	台	1	0.50	0.50
94		超滤系统		台	1	3.00	3.00
95		纯水槽	Φ4*10	台	0	8.00	0.00
96		氯锆溶液槽	Φ5*12	台	1	16.00	16.00
97	三次结晶	三次结晶锅	20	台	2	22.00	44.00
98	三次离心	三次母液槽	Φ4*10	台	1	8.00	8.00
99		洗滤布槽	Φ2*2	台	1	0.30	0.30
100	四次结晶	四次结晶锅	20	台	1	22.00	22.00
101		四次母液槽	Φ4*10	台	1	8.00	8.00
102	母液处理	母液槽	Φ4*10	台	1	8.00	8.00
103		预调槽	1.5*1.5	台	1	0.20	0.20
104		预调料槽	Φ4*10	台	1	8.00	8.00
105		水解槽	Φ3*4	台	1	3.00	3.00
106		水解料槽	Φ4*5	台	1	4.00	4.00

序号	工序	设备名称	规格	单位	数量	单价	金额
107		水解压滤机 1	500	台	1	38.00	38.00
108		水解搅拌槽 1	Φ3*3.5	台	2	7.00	14.00
109		中和周转槽	Φ3*3.5	台	1	7.00	7.00
110		中和槽	Φ1.5*1.5	台	2	0.20	0.40
111	包装	包装机	300	台	1	80.00	80.00
112		皮带机	0.8*24.5	台	1	7.00	7.00
113		料仓	Φ5*6+3	台	2	2.00	4.00
114	尾气	碱液高位槽	Φ2.5*2.5	台	1	2.00	2.00
115		风机	40000	台	1	4.00	4.00
116		母液尾气塔 1	Φ4*10	台	1	10.00	10.00
117		母液尾气塔 2	Φ4*10	台	1	10.00	10.00
118		母液尾气塔 3	Φ4*10	台	1	10.00	10.00
119		稀酸水贮槽	Φ4*10	台	1	8.00	8.00
120	废水处理	盐水蒸发结晶系统 MVR	22	台	1	800.00	800.00
121		调碱槽	1.5*1.5	台	1	1.50	1.50
122		周转槽	Φ4*4	台	1	3.00	3.00
123		压滤机	500	台	1	38.00	38.00
124		中和槽	1.5*1.5	台	1	0.20	0.20
125		空压机系统		台	1	100.00	100.00
126	配套泵		35*25	台	2	0.30	0.60
127			35*25	台	1	0.30	0.30
128			35*25	台	1	0.30	0.30
129			35*20	台	2	0.20	0.40
130			100*20	台	3	0.50	1.50
131			50*100+120*35	台	2	2.00	4.00
132			35*20	台	2	0.20	0.40
133			40*20	台	1	0.30	0.30
134			100*20	台	4	0.50	2.00
135			100*20	台	4	0.50	2.00
136			35*25	台	2	0.30	0.60
137			50*100+120*35	台	2	2.00	4.00
138			50*100+120*35	台	2	2.00	4.00

序号	工序	设备名称	规格	单位	数量	单价	金额
139			40*20	台	1	0.30	0.30
140			40*20	台	1	0.30	0.30
141			40*20	台	2	0.30	0.60
142			120*45	台	2	1.50	3.00
143			60*30	台	2	0.50	1.00
144			60*30	台	2	0.50	1.00
145			60*30	台	2	0.50	1.00
146			60*30	台	2	0.50	1.00
147			40*35	台	3	0.60	1.80
148			50*100+120*35	台	2	2.00	4.00
149			40*20	台	2	0.30	0.60
150			40*35	台	1	0.40	0.40
151			100*27	台	3	0.80	2.40
152			100*27	台	2	0.80	1.60
153			100*27	台	2	0.80	1.60
154			100*27	台	2	0.80	1.60
155			35*25	台	1	0.30	0.30
156			100*27	台	2	0.80	1.60
157			60*30	台	2	0.50	1.00
158			60*30	台	8	0.50	4.00
159			35*20	台	3	0.20	0.60
160			35*20	台	1	0.20	0.20
161			20*20	台	1	0.20	0.20
162			35*20	台	1	0.20	0.20
163			20*20	台	1	0.20	0.20
164			20*20	台	1	0.20	0.20
165			20*20	台	1	0.20	0.20
166			100*45	台	2	1.50	3.00
167			20*20	台	1	0.20	0.20
168			20*20	台	1	0.20	0.20
169			20*20	台	1	0.20	0.20
170			20*20	台	1	0.20	0.20

序号	工序	设备名称	规格	单位	数量	单价	金额
171			20*20	台	1	0.20	0.20
172			40*35	台	1	0.40	0.40
173			35*25	台	1	0.30	0.30
174			35*25	台	1	0.30	0.30
175			50*100+120*35	台	1	2.00	2.00
176			50*100+120*35	台	2	2.00	4.00
177			50*100+120*35	台	1	2.00	2.00
178			30*15	台	2	0.20	0.40
179			60*30	台	2	0.50	1.00
180			60*30	台	2	0.50	1.00
181			60*30	台	2	0.50	1.00
182			60*30	台	2	0.50	1.00
183			50*100+120*35	台	2	2.00	4.00
合计							14,714.80

(3) 本募投项目与同行业公司可比案例投资规模的比较

本项目与同行业可比案例投资规模比较情况如下：

单位：万元

公司简称	融资事件	产品	项目总投资	拟用募集资金投入	设备购置费
长裕集团 (603407.SH)	2026 年 首次公开发行股票	4.5 万吨超纯氧氯化锆及深加工项目	30,405.78	30,000.00	22,066.50
三祥新材 (603663.SH)	2020 年 公开发行 可转换公 司债券	年产 2 万吨氧氯化锆项目	35,850.00	20,500.00	8,496.09
发行人	本次发行	年产 6 万吨新能源电池级氧氯化锆及 1.2 万吨锆铅分离高纯氧化物项目（一期）	53,240.51	42,000.00	14,714.80

长裕集团 2026 年首次公开发行股票募投项目“4.5 万吨超纯氧氯化锆及深加工项目”披露的设备投资为 22,066.50 万元；三祥新材 2020 年公开发行可转换公司债券募投项目“年产 2 万吨氧氯化锆项目”披露的设备投资为 8,496.09 万元；

发行人本项目年产能为 6 万吨，设备投资 14,714.80 万元。发行人本项目总投资高于长裕集团和三祥新材，主要是因为项目产能大于前述两家公司，同时长裕集团项目投资总额不包括厂房等；发行人本项目单位产能设备投资低于同类型项目，主要是因为在保证生产工艺先进性和产品质量稳定性的前提下，通过规模化采购及工艺优化等多重手段，有效控制了设备投资成本，进一步提升了项目的盈利能力和市场竞争力，同时投资水平符合行业惯例，具备公允性。

6、项目经济效益

氯氧化锆是生产复合氧化锆的主要原材料，本项目建成后将新增 6 万吨氯氧化锆产能，其中约 3 万吨作为生产原料用于配套本次另一募投项目“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆”项目。

根据发行上市审核动态，“对于自用或内部销售部分，由于其并未在合并报表层面实现销售，在募投项目效益测算时不应测算该部分对应的销售收入、毛利等收益指标。实务中，由于自产自用通常较外部采购成本更低，能够节约相关产品的采购及后续生产成本，因此，上市公司在信息披露时可以从成本节约的角度测算募投项目带来的增量效益，如节约的成本金额以及因节约成本而增加的利润金额，但不宜直接测算相关产品对应的收入、毛利等指标。”因此，对项目本身而言自用部分的测算收入，从公司合并报表层面来看则为实施另一募投项目“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆”项目而节约的氯氧化锆采购支出；对项目本身而言的测算利润，从合并报表层面来看为因节约氯氧化锆采购成本而增加的利润金额。

从合并报表层面来看，本项目带来的节约氯氧化锆采购支出主要由产品数量及销售价格确定，若按照节约 3 万吨的数量测算，则年产 6 万吨新能源电池级氯氧化锆及 1.2 万吨锆铅分离高纯氧化物项目（一期）建成达产后年均收入为 47,879.65 万元，包括氯氧化锆收入 42,477.88 万元和副产品收入 5,401.77 万元；可为募投项目二“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目”节约氯氧化锆采购支出（不含税）约 42,477.88 万元，税后静态投资回收期为 7.37 年（含建设期），税后项目内部收益率为 17.95%，预计效益良好，具体情况如下：

指标	数量	单位	备注
销售收入	47,879.65	万元	达产后 3 万吨对外销售；副产品
节约氯化锆采购支出（不含税）	42,477.88	万元	达产后 3 万吨自用
税后静态投资回收期	7.37	年	含建设期
税后内部收益率	17.95	%	所得税率 25%

为便于本项目的经济效益测算，假设本项目产品全部对外销售，或内部销售时均按照外部市场价格计价，则年产 6 万吨新能源电池级氯化锆及 1.2 万吨锆钪分离高纯氧化物项目（一期）建成达产后年均收入为 90,357.52 万元，税后静态投资回收期为 7.37 年（含建设期），税后项目内部收益率为 17.95%，预计效益良好，具体情况如下：

指标	数量	单位	备注
销售收入	90,357.52	万元	达产后平均值
税后静态投资回收期	7.37	年	含建设期
税后内部收益率	17.95	%	所得税率 25%

（1）效益测算依据、测算过程

本项目预计建设期 2.5 年，预计经营期 15 年，合计计算期为 17 年，经营期第二年（即计算期第四年）及以后满负荷生产，预计效益测算情况如下：

单位：万元

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
1	营业收入	36,143.01	90,357.52	90,357.52	90,357.52	90,357.52	90,357.52	90,357.52
2	营业成本	28,534.10	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45
3	毛利率	21.05%	21.38%	21.38%	21.38%	21.38%	21.38%	21.38%
4	税金及附加	433.55	604.02	788.37	788.37	788.37	788.37	788.37
5	销售费用	40.87	102.18	102.18	102.18	102.18	102.18	102.18
6	管理费用	535.12	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79
7	研发费用	-	-	-	-	-	-	-
8	利润总额	6,599.37	17,276.08	17,091.73	17,091.73	17,091.73	17,091.73	17,091.73
9	所得税	1,649.84	4,319.02	4,272.93	4,272.93	4,272.93	4,272.93	4,272.93
10	净利润	4,949.53	12,957.06	12,818.79	12,818.79	12,818.79	12,818.79	12,818.79
11	净利润率	13.69%	14.34%	14.19%	14.19%	14.19%	14.19%	14.19%

(续)

序号	项目	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14	T+15	T+16	T+17
1	营业收入	90,357.52	90,357.52	90,357.52	90,357.52	90,357.52	90,357.52	90,357.52	90,357.52
2	营业成本	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45
3	毛利率	21.38%	21.38%	21.38%	21.38%	21.38%	21.38%	21.38%	21.38%
4	税金及附加	788.37	788.37	788.37	788.37	788.37	788.37	788.37	788.37

序号	项目	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14	T+15	T+16	T+17
5	销售费用	102.18	102.18	102.18	102.18	102.18	102.18	102.18	102.18
6	管理费用	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79
7	研发费用	-	-	-	-	-	-	-	-
8	利润总额	17,091.73	17,091.73	17,091.73	17,091.73	17,091.73	17,091.73	17,091.73	17,091.73
9	所得税	4,272.93	4,272.93	4,272.93	4,272.93	4,272.93	4,272.93	4,272.93	4,272.93
10	净利润	12,818.79	12,818.79	12,818.79	12,818.79	12,818.79	12,818.79	12,818.79	12,818.79
11	净利润率	14.19%	14.19%	14.19%	14.19%	14.19%	14.19%	14.19%	14.19%

（2）营业收入测算

本项目建设内容为氯化锆 60,000 吨/年和副产品低模水玻璃 41,800 吨/年、减水剂 42,200 吨/年和氯化钠 21,200 吨/年，建设期第三年（生产期第一年）按 40%负荷生产，生产期第二年（即计算期第四年）及以后达产，营业收入的测算过程如下：

项目		计算期	
		第三年	第四年及以后
运营负荷		40%	100%
氯化锆	产品价格（元/T）	14,159.29	14,159.29
	产量（T）	24,000	60,000
	小计（万元）	33,982.30	84,955.75
低模水玻璃	产品价格（元/T）	353.98	353.98
	产量（T）	16,720	41,800
	小计（万元）	591.86	1,479.65
减水剂	产品价格（元/T）	884.96	884.96
	产量（T）	16,880	42,200
	小计（万元）	1,493.81	3,734.51
氯化钠	产品价格（元/T）	88.50	88.50
	产量（T）	8,480	21,200
	小计（万元）	75.04	187.61
营业收入合计（万元）		36,143.01	90,357.52

（3）成本费用测算

成本费用主要包括原材料、燃料及动力、职工薪酬、物耗及其他、折旧摊销费及其它费用等，测算依据如下：

序号	项目	测算依据
1	原材料	原材料主要包括锆英砂、片碱、盐酸、明胶，依据工艺设计确定消耗定额，价格按照市场价格及对未来材料价格涨幅预测计算
2	燃油及动力	燃料及动力主要包括电，消耗量按设计用量测算，价格按照当地现行价格计算
3	职工薪酬	职工主要包括生产人员、技术人员等，根据发行人现有及募投实施地薪资水平测算

序号	项目	测算依据
4	物耗及其他	物耗根据发行人 2023 年、2024 年以及 2025 年耗材使用情况测算
5	折旧费	房屋建筑物按 50 年折旧，残值率为 3%；主要生产设备按 15 年折旧，残值率为 3%
6	摊销费	土地使用权按照 50 年摊销，软件按照 5 年摊销
7	销售费用	销售费用按照发行人子公司销售费用情况测算
8	管理费用	管理费用按照发行人子公司销售费用情况测算
9	研发费用	研发费用参照生产中心标准，不计提研发费用

成本费用的测算过程如下：

单位：万元

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
1	生产成本	28,534.10	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45
1.1	直接材料费	24,557.95	61,394.89	61,394.89	61,394.89	61,394.89	61,394.89	61,394.89
1.2	直接燃料及动力费	1,507.96	3,769.91	3,769.91	3,769.91	3,769.91	3,769.91	3,769.91
1.3	直接工资及福利费	404.35	1,051.32	1,051.32	1,051.32	1,051.32	1,051.32	1,051.32
1.4	制造费用	2,063.83	4,821.34	4,821.34	4,821.34	4,821.34	4,821.34	4,821.34
1.4.1	折旧与摊销	676.48	1,352.95	1,352.95	1,352.95	1,352.95	1,352.95	1,352.95
1.4.2	物耗及其他	1,387.35	3,468.39	3,468.39	3,468.39	3,468.39	3,468.39	3,468.39
2	销售费用	40.87	102.18	102.18	102.18	102.18	102.18	102.18
3	管理费用	535.12	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79
4	研发费用	-	-	-	-	-	-	-
5	总成本费用	29,110.09	72,477.43	72,477.43	72,477.43	72,477.43	72,477.43	72,477.43

(续)

序号	项目	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14	T+15	T+16	T+17
1	生产成本	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45	71,037.45
1.1	直接材料费	61,394.89	61,394.89	61,394.89	61,394.89	61,394.89	61,394.89	61,394.89	61,394.89
1.2	直接燃料及动力费	3,769.91	3,769.91	3,769.91	3,769.91	3,769.91	3,769.91	3,769.91	3,769.91
1.3	直接工资及福利费	1,051.32	1,051.32	1,051.32	1,051.32	1,051.32	1,051.32	1,051.32	1,051.32
1.4	制造费用	4,821.34	4,821.34	4,821.34	4,821.34	4,821.34	4,821.34	4,821.34	4,821.34

1.4.1	折旧与摊销	1,352.95	1,352.95	1,352.95	1,352.95	1,352.95	1,352.95	1,352.95	1,352.95
1.4.2	物耗及其他	3,468.39	3,468.39	3,468.39	3,468.39	3,468.39	3,468.39	3,468.39	3,468.39
2	销售费用	102.18	102.18	102.18	102.18	102.18	102.18	102.18	102.18
3	管理费用	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79	1,337.79
4	研发费用	-	-	-	-	-	-	-	-
5	总成本费用	72,477.43	72,477.43	72,477.43	72,477.43	72,477.43	72,477.43	72,477.43	72,477.43

（4）效益测算是否谨慎

本募投项目与同行业可比项目的主要效益测算指标对比分析如下：

公司	项目名称	单位万吨收入（万元）	单位万吨利润总额（万元）	税后内部收益率	税后投资回收期（年）
长裕集团（603407.SH）	4.5 万吨超纯氧氯化锆及深加工项目	未披露	未披露	未披露	未披露
三祥新材（603663.SH）	20000 吨氧氯化锆项目	15,398.23	3,149.80	未披露	5.59
平均值		-	-	-	-
年产 6 万吨新能源电池级氧氯化锆及 1.2 万吨锆铪分离高纯氧化物项目（一期）		15,059.59	2,848.62	17.95%	7.37

经查询最近几年同行业上市公司相关案例，对比情况如下：

1）长裕集团 2026 年首次公开发行股票招股说明书未披露相关数据；

2）三祥新材 2020 年公开发行可转换公司债券募投项目“20000 吨氧氯化锆项目”与公司本项目相同，根据其募集说明书披露，其单位万吨收入为 15,398.23 万元，高于发行人的 15,059.59 万元；其单位万吨利润总额为 3,149.80 万元，高于发行人的 2,848.62 万元；税后投资回收期为 5.59 年，低于发行人的 7.37 年。

因此，发行人本次募投项目测算更为谨慎。

（二）年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目

1、项目基本情况

本次募投项目“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目”由公司全资子公司焦作东锆实施，公司将通过增资的方式，将募集资金注入全资子公司焦作东锆。

项目名称	年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目
项目实施主体	焦作东锆
项目实施地点	焦作市中站区纬三路南、经三路东

2、项目审批备案情况

本项目实施地点位于河南省焦作市中站区纬三路南、经三路东，建设用地为公司已取得使用权的土地，公司已取得编号为豫（2025）焦作市不动产权第 0024614 号的不动产权证书。

截至本募集说明书签署日，公司已取得焦作市中站区发展和改革委员会出具的《河南省企业投资项目备案证明》，项目代码为 2208-410803-04-01-586943；公司已取得河南省发展和改革委员会出具的《关于焦作东锆新材料有限公司年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目节能报告的审查意见》（豫发改审批〔2023〕218 号）、焦作市生态环境局出具的《关于焦作东锆新材料有限公司年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目环境影响报告书的批复》（焦环审〔2025〕12 号）。

3、项目实施的必要性

（1）抢抓新能源与高端新材料产业发展机遇，满足多领域新兴市场快速增长需求

在全球新能源汽车产业高速发展、动力电池向高安全、高能量密度加速迭代的背景下，固态电池已进入产业化关键阶段，市场需求即将迎来显著增长。以锂镧锆氧（LLZO）为代表的氧化物电解质路线，对高纯复合氧化锆的纯度、粒径、一致性提出严苛要求，成为推动高端锆材料需求增长的核心动力。同时，储能、SOFC 燃料电池、新能源电子陶瓷等领域需求持续扩容；核工业加速复苏，核级高纯氧化锆在堆内结构件、核废料固化处置等场景刚需提升；航空航天及高端装备升级带动热障涂层市场稳步扩张，进一步拉动高性能复合氧化锆采购需求。叠加生物陶瓷、高端精密陶瓷等下游领域稳步发展，多赛道共同支撑高纯复合氧化锆长期增量空间。在“双碳”战略与新材料国产化政策支持下，高端锆基材料进口替代需求迫切，行业长期成长空间广阔。

本项目的实施将新增年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆产能，可有效把握行业发展机遇，快速响应多场景市场需求，进一步提升公司在新能源关键材料、核工配套、高端高温防护材料领域的综合竞争力与市场地位，实现业务高质

量快速发展。

（2）突破高端材料供给瓶颈，提升技术水平与核心竞争力

当前国内高纯复合氧化锆市场呈现明显结构性矛盾，传统水热法、水解法、硫酸盐法等制备工艺普遍存在流程冗长、生产效率偏低、综合成本偏高、晶型与杂质控制精度不足等短板，低端产品同质化竞争激烈。而新能源固态电池、电子信息、先进陶瓷、核工业配套、热障涂层等领域对产品超高纯度、超细粒径、低杂质含量、结构稳定、强抗辐照及耐高温热震的严苛指标要求，随着该等领域的市场需求持续增长，国内高端供给能力不足。

本项目依托公司现有成熟制备工艺与稳定生产条件，采用自主优化改进的低成本共沉淀技术，配套先进生产装备，进一步优化生产流程，严控杂质指标、提升产品批次一致性与长期稳定性，有效降低能耗与综合生产成本，实现高端高纯复合氧化锆的规模化、稳定化量产。项目实施有助于全面突破高端锆材料供给瓶颈，缩小与国际头部企业的技术差距，强化公司在新能源、先进陶瓷、核工业配套、高端高温防护材料等关键供应链中的核心竞争优势与抗风险能力。

（3）深化全产业链布局，落实公司高端化发展战略的需要

公司长期深耕锆材料领域，产品覆盖氯氧化锆、二氧化锆、复合氧化锆、氧化锆陶瓷结构件、电熔氧化锆等多个品类，是国内锆行业产品矩阵齐全、产业配套成熟的企业之一。公司锚定“聚焦锆基新材料，深耕高端应用领域”的战略目标，坚定不移推进高端化、绿色化、国际化转型，紧跟国家新材料产业发展方向，重点布局新能源、电子、生物医药等高端领域，推动产品向高附加值、高技术壁垒方向升级，着力打造全球锆材料领域领军企业。

本项目的实施，将与公司现有氯氧化锆、复合氧化锆等业务形成高效协同，并与沁阳东锆 6 万吨新能源电池级氯氧化锆项目形成上下游一体化配套，进一步提升产业协同效应与资源整合能力，强化公司在高端锆材料领域的整体优势。

项目实施既是公司深化高端化战略的重要布局，也是拓展新能源赛道、优化产品结构的关键举措，有利于提升高端产品占比与综合盈利能力，增强产业链稳定性与抗风险能力，为公司国际化发展提供核心产品支撑，是巩固行业领先地位、

实现长期战略目标的重要抓手。

4、项目实施的可行性

（1）国家产业政策支持，保障项目顺利实施

本项目产品为新能源电池级高纯复合氧化锆，属于国家重点鼓励的高性能无机非金属材料，契合新能源、固态电池、先进陶瓷、氢能及燃料电池等产业战略方向，国家已形成协同配套的政策支持体系，为项目实施提供坚实保障。

材料端政策直接赋能，2023 年 12 月发布的《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》将先进陶瓷粉体纳入重点发展范畴；2024 年 2 月《产业结构调整指导目录（2024 年本）》明确鼓励动力电池正极材料、各类锂电池及燃料电池电解质与添加剂，同步支持高端特种陶瓷、生物医用材料等产业。

下游应用政策持续加码，新能源领域，《新型储能制造业高质量发展行动方案》将固态电池列为攻关方向，《电子信息制造业 2025-2026 年稳增长行动方案》支持全固态电池技术研究，《有色金属行业稳增长工作方案（2025—2026 年）》推进全固态电池材料应用验证，本项目产品作为其重要原料直接受益，2026 年 7 月即将实施的固态电池国家标准，为产品市场推广奠定合规基础；氢能领域，《加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案》明确推广固体氧化物燃料电池（SOFC），推动其产业化与规模化应用，高纯复合氧化锆作为其核心电解质材料契合发展需求；先进陶瓷、医用生物陶瓷等领域亦获政策支持，进一步拓宽应用空间。

综上，国家政策形成材料端鼓励、应用端扶持、标准端规范的完整闭环，本项目契合政策导向，为项目提供合规、市场、技术全维度保障。

（2）广阔的市场需求为项目实施提供有力支撑

本项目产品为新能源电池级高纯复合氧化锆，具备高纯度、相结构稳定、分散性优异及体系适配性强等核心特点。在传统应用领域，结构陶瓷凭借其高强度、高韧性及耐磨损性能，广泛应用于机械零部件、密封环、刀具等产品；研磨介质（如氧化锆磨球）则因超细、低磨损特性成为电子浆料、矿物粉体的关键研磨材料，二者共同构成了稳定而庞大的存量市场。在高端制造与新能源需求驱动下，高纯复合氧化锆下游市场持续扩容。高端制造方面，航空航天及高端装备升级带

动热障涂层市场稳步扩张，进一步拉动高性能复合氧化锆市场需求。在新能源领域，以锂镧锆氧（LLZO）为代表的氧化物固态电解质、电极及隔膜均用到氧化锆；固体氧化物燃料电池（SOFC）以氧化钪/氧化钇稳定氧化锆为主流电解质，随着固态电池和 SOFC 产业化提速，氧化锆需求将显著增长。综上，热障涂层、结构陶瓷与研磨介质、固态电池及 SOFC 共同构成了高纯复合氧化锆的多元增长格局。

（3）雄厚的技术实力为项目的实施提供了技术支持

参见本章之“二、本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景”之“（一）年产 6 万吨新能源电池级氟氧化锆及 1.2 万吨锆钪分离高纯氧化物项目（一期）”之“4、项目实施的可行性”之“（3）雄厚的技术实力为项目的实施提供了技术支持”。

5、投资概算

本项目总投资 19,266.55 万元，其中建设投资 17,717.17 万元，主要用于项目相关硬件设备的购置和厂房及配套设施的建设，占项目投资总额的 91.96%；预备费 504.32 万元，占项目投资总额的 2.62%；铺底流动资金 1,045.07 万元，占项目投资总额的 5.42%。

公司拟通过本次向特定对象发行股票募集资金 16,800.00 万元继续投入项目建设，本项目具体投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额	比例	拟使用募集资金投入金额	备注
1	建设投资	17,717.17	91.96%	16,800.00	资本性支出
1.1	建筑工程及设备购置安装费	15,781.58	81.91%	15,781.58	资本性支出
1.1.1	设备购置及安装费	10,683.50	55.45%	10,683.50	资本性支出
1.1.2	土建工程费	5,098.08	26.46%	5,098.08	资本性支出
1.2	建设工程其它费用	1,028.99	5.34%	1,018.42	资本性支出
1.3	土地购置费	906.60	4.71%	-	
2	预备费	504.32	2.62%	-	

3	铺底流动资金	1,045.07	5.42%	-	
4	项目总投资	19,266.55	100.00%	16,800.00	

(1) 土建工程费

本项目在现有土地上实施，建设内容包括成产车间、仓库及配套建筑物等。

序号	名称	建筑面积（平方米）	投资额（万元）
1	生产车间	18,664.43	4,106.17
2	仓库	2,508.00	551.76
3	配套设施	1,624.30	440.14
	合计	22,796.73	5,098.08

本项目土建及装修总价 5,098.08 万元，面积 22,796.73 平方米，折合建造单价 2,236.32 元/平方米。同行业可比公司中，三祥新材 2020 年公开发行可转换公司债券募投项目“年产 2 万吨氧氯化锆项目”披露的折合建造单价 2,536.19 元/平方米；三祥新材 2021 年非公开发行股票募投项目“年产 1,500 吨特种陶瓷项目”折合建造单价 2,648.04 元/平方米。本项目单价略低于同类型项目平均水平，不存在高估或低估工程建设成本的情形，价格公允。

(2) 设备购置及安装费

单位：万元

序号	设备名称	型号	单位	数量	单价	金额
1	氨水罐	Φ4000*8000100m ³	个	4	10.00	40.00
2	溶解釜	Φ2500*2500PP 罐 12m ³	个	4	4.65	18.60
3	换热器	Φ500*250050 m ²	m ²	2	5.00	10.00
4	玻璃钢罐	Φ4000*8000100m ³ 玻璃钢	立方	10	10.00	100.00
5	氨水计量罐	Φ2500*300015m ³ PP 材质	立方	4	2.75	11.00
6	锆液计量罐	Φ2200*280012m ³ PP 材质	立方	4	2.00	8.00
7	反应釜	Φ3000*350025m ³ PP 材质	个	4	8.80	35.20
8	陈化釜	Φ3000*350025m ³ PP 材质	个	12	8.65	103.80
9	压滤机	XAZF475/1500-U	台	8	70.00	560.00

序号	设备名称	型号	单位	数量	单价	金额
10	压滤机	150 平方	台	6	41.50	249.00
11	打浆槽	Φ3000*300020m³PP 材质	个	16	8.50	136.00
12	回水罐	PP 材质 Φ4000*500060m³	个	10	4.60	46.00
13	RO 膜	30T/h	套	2	580.00	1,160.00
14	MVR 设备	6T/h	套	2	500.00	1,000.00
15	250 方储罐	Φ6000*9000250m³玻璃钢	个	9	30.00	270.00
16	回转窑	炉管直径 5000mm	台	8	170.00	1,360.00
17	煅烧窑	3.5m*58m (Φ340*2006 个单层) 辊道窑	台	4	400.00	1,600.00
18	尾气处理系统		套	3	200.00	600.00
19	卧式球磨机	3000L	台	4	15.00	60.00
20	砂磨机	XL-100L	台	8	48.00	384.00
21	AB 桶	2000L	台	16	2.50	40.00
22	冷水机	100 匹	台	4	15.00	60.00
23	喷雾造粒机	250	台	3	300.00	900.00
24	料浆罐	8000L	台	6	2.65	15.90
25	隔膜泵	2 寸	台	20	1.00	20.00
26	混粉机	2000L	台	8	10.00	80.00
27	除铁器		台	4	15.00	60.00
28	空压机组	25m³	套	2	30.00	60.00
29	振动筛	600mm	台	10	0.50	5.00
30	叉车	3 吨	台	2	7.00	14.00
31	叉车	5 吨	台	1	15.00	15.00
32	砂浆泵		台	60	1.00	60.00
33	行车	5 吨	台	10	13.00	130.00
34	运输电车	2 吨	台	3	4.00	12.00
35	新风系统		套	2	80.00	160.00

序号	设备名称	型号	单位	数量	单价	金额
36	电气设备		套	2	500.00	1,000.00
37	电器材料		批	2	150.00	300.00
合计						10,683.50

(3) 本募投项目与同行业公司可比案例投资规模的比较

本项目与同行业可比案例投资规模比较情况如下：

单位：万元

公司简称	融资事件	产品	项目总投资	拟用募集资金投入	设备购置费
长裕集团 (603407.SH)	2026 年首次公开发行股票	年产 1,000 吨生物陶瓷及功能陶瓷制品项目	16,114.25	16,000.00	11,237.00
三祥新材 (603663.SH)	2020 年公开发行可转换公司债券	年产 1500 吨特种陶瓷项目	23,327.30	13,700.00	5,128.00
凯盛科技 (600552.SH)	2012 年非公开发行股票	高纯超细氧化锆项目	30,313.00	30,000.00	未披露
发行人	本次发行	年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目	19,266.55	16,800.00	10,683.50

长裕集团 2026 年首次公开发行股票募投项目“年产 1,000 吨生物陶瓷及功能陶瓷制品项目”披露的设备投资为 11,237.00 万元；三祥新材 2020 年公开发行可转换公司债券募投项目“年产 1500 吨特种陶瓷项目”披露的设备投资为 5,128.00 万元；凯盛科技 2012 年非公开发行股票募投项目“高纯超细氧化锆项目”未披露设备投资明细；发行人本项目年产能为 1 万吨电池级高纯复合氧化锆，设备投资 10,683.50 万元，本项目单位产能设备投资额低于可比上市公司长裕集团和三祥新材，主要系可比公司募投项目的产品以生物陶瓷、功能陶瓷和特种陶瓷等高端产品为主，设备选型更偏向精密成型类，因此其单位产能设备投资较大。

综上，本项目设备投资测算与产品定位及工艺要求相匹配，不存在高估工程建设成本的情形，具备合理性与公允性。

6、项目经济效益

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年均收入为 80,203.54 万元，税后静态投资回收期为 6.95 年（含建设期），税后项目内部收益率为 26.77%。预计效益良好，具体情况如下：

指标	数量	单位	备注
销售收入	80,203.54	万元	达产后平均值
税后动态投资回收期	6.95	年	含建设期
税后内部收益率	26.77	%	所得税率 25%

（1）效益测算依据、测算过程

本项目预计建设期 3 年，预计经营期 15 年，合计计算期为 17 年，经营期第五年（即计算期第六年）及以后满负荷生产，预计效益测算情况如下：

单位：万元

序号	项目	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
1	营业收入	9,624.42	27,269.20	59,350.62	72,183.19	80,203.54	80,203.54	80,203.54	80,203.54
2	营业成本	6,796.81	18,771.46	40,451.96	49,144.66	54,427.15	54,427.15	54,427.15	54,427.15
3	毛利率	29.38%	31.16%	31.84%	31.92%	32.14%	32.14%	32.14%	32.14%
4	税金及附加	90.12	221.10	453.41	537.82	590.57	590.57	590.57	590.57
5	销售费用	63.66	180.37	392.58	477.46	530.51	530.51	530.51	530.51
6	管理费用	159.32	451.41	982.48	1,194.91	1,327.68	1,327.68	1,327.68	1,327.68
7	研发费用	312.00	884.00	1,924.01	2,340.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01
8	利润总额	2,202.51	6,760.85	15,146.18	18,488.33	20,727.62	20,727.62	20,727.62	20,727.62
9	所得税	472.63	1,469.21	3,305.54	4,037.08	4,531.90	4,531.90	4,531.90	4,531.90
10	净利润	1,729.88	5,291.64	11,840.64	14,451.25	16,195.72	16,195.72	16,195.72	16,195.72
11	净利润率	17.97%	19.41%	19.95%	20.02%	20.19%	20.19%	20.19%	20.19%

(续)

序号	项目	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14	T+15	T+16	T+17
1	营业收入	80,203.54	80,203.54	80,203.54	80,203.54	80,203.54	80,203.54	80,203.54	80,203.54
2	营业成本	54,427.15	54,427.15	54,427.15	54,427.15	54,427.15	54,427.15	54,427.15	54,188.19
3	毛利率	32.14%	32.14%	32.14%	32.14%	32.14%	32.14%	32.14%	32.44%
4	税金及附加	590.57	590.57	590.57	590.57	590.57	590.57	590.57	590.57
5	销售费用	530.51	530.51	530.51	530.51	530.51	530.51	530.51	530.51

序号	项目	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14	T+15	T+16	T+17
6	管理费用	1,327.68	1,327.68	1,327.68	1,327.68	1,327.68	1,327.68	1,327.68	1,327.68
7	研发费用	2,600.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01
8	利润总额	20,727.62	20,727.62	20,727.62	20,727.62	20,727.62	20,727.62	20,727.62	20,966.58
9	所得税	4,531.90	4,531.90	4,531.90	4,531.90	4,531.90	4,531.90	4,531.90	4,591.64
10	净利润	16,195.72	16,195.72	16,195.72	16,195.72	16,195.72	16,195.72	16,195.72	16,374.94
11	净利润率	20.19%	20.19%	20.19%	20.19%	20.19%	20.19%	20.19%	20.42%

(2) 营业收入测算

本项目建设内容为复合氧化锆 10,000 吨/年和副产品氯化铵 12,600.00 吨/年，建设期第二年按 12%负荷生产，建设期第三年按 34%负荷生产，生产期第一年到第二年分别按 74%、90%负荷生产，生产期第三年（即计算期第六年）及以后达产，营业收入的测算过程如下：

项目		计算期				
		第二年 (建设 期)	第三年 (建设 期)	第一年	第二年	第三年及 以后
运营负荷		12%	34%	74%	90%	100%
复合氧化锆	产品价格 (元/T)	79,646.02	79,646.02	79,646.02	79,646.02	79,646.02
	产量 (T)	1,200	3,400	7,400	9,000	10,000
	小计 (万 元)	9,557.52	27,079.65	58,938.05	71,681.42	79,646.02
氯化铵	产品价格 (元/T)	442.48	442.48	442.48	442.48	442.48
	产量 (T)	1,512	4,284	9,324	11,340	12,600
	小计 (万 元)	66.90	189.56	412.57	501.77	557.52
营业收入合计 (万元)		9,624.42	27,269.20	59,350.62	72,183.19	80,203.54

(3) 成本费用测算

成本费用主要包括原材料、燃料及动力、职工薪酬、物耗及其他、折旧摊销费及其它费用等，测算依据如下：

序号	项目	测算依据
1	原材料	原材料主要包括氯氧化锆等，依据工艺设计确定消耗定额，价格按照市场价格及对未来材料价格涨幅预测计算
2	燃油及动力	燃料及动力主要包括电，消耗量按设计用量测算，价格按照当地现行价格计算
3	职工薪酬	职工主要包括生产人员、技术人员等，根据发行人现有及募投实施地薪资水平测算
4	物耗及其他	物耗根据发行人 2023 年、2024 年以及 2025 年耗材使用情况测算
5	折旧费	房屋建筑物按 50 年折旧，残值率为 3%；主要生产设备按 15 年折旧，残值率为 3%

序号	项目	测算依据
6	摊销费	土地使用权按照 50 年摊销，软件按照 5 年摊销
7	销售费用	销售费用按照发行人子公司销售费用情况测算
8	管理费用	管理费用按照发行人子公司销售费用情况测算
9	研发费用	研发费用参照生产中心标准，不计提研发费用

成本费用的测算过程如下：

单位：万元

序号	项目	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
1	生产成本	6,796.81	18,771.46	40,451.96	49,144.66	54,427.15	54,427.15	54,427.15	54,427.15
1.1	直接材料费	5,181.29	14,680.33	31,951.30	38,859.69	43,177.43	43,177.43	43,177.43	43,177.43
1.2	直接燃料及动力费	669.97	1,898.26	4,131.51	5,024.81	5,583.12	5,583.12	5,583.12	5,583.12
1.3	直接工资及福利费	230.40	599.04	996.80	1,295.84	1,347.68	1,347.68	1,347.68	1,347.68
1.4	制造费用	715.14	1,593.84	3,372.35	3,964.31	4,318.92	4,318.92	4,318.92	4,318.92
1.4.1	折旧与摊销	289.62	388.19	748.28	772.89	772.89	772.89	772.89	772.89
1.4.2	物耗及其他	425.52	1,205.65	2,624.06	3,191.43	3,546.03	3,546.03	3,546.03	3,546.03
2	销售费用	63.66	180.37	392.58	477.46	530.51	530.51	530.51	530.51
3	管理费用	159.32	451.41	982.48	1,194.91	1,327.68	1,327.68	1,327.68	1,327.68
4	研发费用	312.00	884.00	1,924.01	2,340.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01
5	总成本费用	7,331.79	20,287.25	43,751.03	53,157.04	58,885.35	58,885.35	58,885.35	58,885.35

(续)

序号	项目	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14	T+15	T+16	T+17
1	生产成本	54,427.15	54,427.15	54,427.15	54,427.15	54,427.15	54,427.15	54,427.15	54,188.19
1.1	直接材料费	43,177.43	43,177.43	43,177.43	43,177.43	43,177.43	43,177.43	43,177.43	43,177.43
1.2	直接燃料及动力费	5,583.12	5,583.12	5,583.12	5,583.12	5,583.12	5,583.12	5,583.12	5,583.12
1.3	直接工资及福利费	1,347.68	1,347.68	1,347.68	1,347.68	1,347.68	1,347.68	1,347.68	1,347.68
1.4	制造费用	4,318.92	4,318.92	4,318.92	4,318.92	4,318.92	4,318.92	4,318.92	4,079.96

1.4.1	折旧与摊销	772.89	772.89	772.89	772.89	772.89	772.89	772.89	533.93
1.4.2	物耗及其他	3,546.03	3,546.03	3,546.03	3,546.03	3,546.03	3,546.03	3,546.03	3,546.03
2	销售费用	530.51	530.51	530.51	530.51	530.51	530.51	530.51	530.51
3	管理费用	1,327.68	1,327.68	1,327.68	1,327.68	1,327.68	1,327.68	1,327.68	1,327.68
4	研发费用	2,600.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01	2,600.01
5	总成本费用	58,885.35	58,885.35	58,885.35	58,885.35	58,885.35	58,885.35	58,885.35	58,646.39

(4) 效益测算是否谨慎

本募投项目与同行业可比项目的主要效益测算指标对比分析如下：

公司	项目名称	单位千吨 收入（万元）	单位千吨 利润总额 /净利润 （万元）	税后内部 收益率	税后 投资 回收期 （年）
长裕集团 （603407.SH）	年产 1,000 吨生物陶瓷及 功能陶瓷制品项目	未披露	未披露	未披露	未披露
三祥新材 （603663.SH）	年产 1500 吨特种陶瓷项目	19,200.00	4,730.41	未披露	5.3
凯盛科技 （600552.SH）	高纯超细氧化锆项目	7,278.34	1,616.50	47.74%	3.2
平均值		13,239.17	3,173.46	47.74%	4.25
年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆 项目		8,020.35	2,072.76	26.77%	6.95

经查询最近几年同行业上市公司相关案例，对比情况如下：

1) 长裕集团 2026 年首次公开发行股票招股说明书未披露相关数据；

2) 三祥新材 2020 年公开发行可转换公司债券募投项目“年产 1500 吨特种陶瓷项目”与公司本项目接近，建成后年产 1,500 吨特种陶瓷材料，其中氧化锆陶瓷块 300 吨，氧化锆泡沫陶瓷 1,200 吨，根据其《关于公开发行 A 股可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告》披露，其单位千吨收入为 19,200.00 万元，高于发行人的 8,020.35 万元；其单位千吨净利润为 4,730.41 万元，高于发行人的 2,072.76 万元；税后投资回收期为 5.3 年，低于发行人的 7.37 年。

3) 凯盛科技“高纯超细氧化锆项目”为其 2012 年非公开发行股票募投项目，距今时间较远，且其相关效益测算指标优于发行人。

因此，发行人本次募投项目测算与同行业相比，更为谨慎。

(三) 年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）

1、项目基本情况

公司备案项目名称为“年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目”，原设计投产项目包括一期“1 万吨电熔氧化锆陶瓷项目”和二期“2 万吨电熔氧化锆陶瓷项目”。鉴于一期的“1 万吨电熔氧化锆陶瓷项目”已用自有资金建设完毕。本次拟采用的募投项目为二期的“2 万吨电熔氧化锆陶瓷项目”。为保持募投项目名称与备案名称一致性，本次募投项目名称为“年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）”。本次募投项目“年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）”由公司全资子公司云南东锆实施，公司将通过增资的方式，将募集资金注入全资子公司云南东锆。

项目名称	年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）
项目实施主体	云南东锆
项目实施地点	云南省楚雄州禄丰市勤丰镇羊街

2、项目审批备案情况

本项目实施地点位于云南省楚雄州禄丰市勤丰镇羊街，建设用地为公司已取得使用权的土地，公司已取得编号为云（2024）禄丰市不动产权第 0003556 号的不动产权证书。

截至本募集说明书签署日，公司已取得禄丰市发展和改革局出具的《云南省固定资产投资项目备案证》，项目代码为 2104-532331-04-01-901488；公司已取得云南省发展和改革委员会出具的《云南省发展和改革委员会关于云南东锆新材料有限公司年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目节能报告的审查意见》（云发改资环〔2022〕68 号）、楚雄州生态环境局禄丰分局出具的《关于云南东锆新材料有限公司年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目环评表批复》（禄环审〔2022〕3 号）。

3、项目实施的必要性

（1）抓住行业发展机遇，实现公司快速发展的需要

我国作为全球钢铁、玻璃、陶瓷等基础工业核心生产国，产销量稳居全球前列，为电熔氧化锆提供了广阔稳定的市场基础。电熔氧化锆凭借高熔点、耐腐蚀、

热稳定性优异等特性，是高温工业不可或缺的关键材料。其中，锆质耐火材料作为玻璃窑炉、钢铁窑炉关键部位核心耗材，随着窑炉技术向节能高端化升级、高温装备性能要求提升，锆质耐火材料使用率持续提高，并逐步向水泥窑炉、新能源光伏熔窑、锂电烧结装备等领域拓展，需求空间稳步扩大。

在“双碳”战略引领下，光伏、新能源电池等新能源产业加速扩产，配套高温窑炉与耐火材料需求大幅增长，为电熔氧化锆开辟重要增长极。同时，高端研磨介质、先进陶瓷、陶瓷基刹车片及光通信电子陶瓷快速发展，电熔氧化锆凭借优良性能，在高端制造领域应用场景不断丰富，市场规模持续扩张，行业发展前景广阔。

面对行业快速发展机遇，公司电熔氧化锆产品需求有望保持较快增长。本项目新增 20,000 吨电熔氧化锆产能，可有效扩大供给规模、提升市场保障能力，助力公司把握行业发展黄金期，巩固并提升市场份额，为实现快速可持续发展奠定坚实基础。

（2）逐步置换老旧产能，提升技术工艺水平，提高产品的市场竞争力

公司始终坚持科技创新驱动，依托现有科研团队优势，以稳定产品质量、提升生产效率、降低综合成本为核心方向，持续开展生产工艺优化与技术升级。公司焦作基地电熔氧化锆产线设备老旧，存在置换需求。本项目拟采用先进、成熟、可靠的工艺技术路线，配置高效节能的关键设备，建设国内领先水平的电熔氧化锆生产线及配套公用工程。

项目通过引进大功率、大容量熔炼炉，进一步提升熔炼品质与生产效率，实现节能降耗、降本增效；同时配置流化床气流磨、智能电控系统、SVG 等先进装备，全面提高生产过程自动化、智能化、精细化水平。

项目建成后，将实现生产流程与质量管控的标准化、自动化、连续化，减少生产过程对人工操作经验的依赖，进一步稳定并提升产品一致性与高端化品质，有利于公司持续巩固行业内成本优势与质量壁垒，增强电熔氧化锆产品的综合市场竞争力。

（3）实现公司战略发展目标的需要

公司锚定“聚焦锆基新材料，深耕高端应用领域”的战略目标，坚定不移推进高端化、绿色化、国际化转型，加快从传统材料供应商向高端功能材料综合服务商升级，重点布局新能源、电子、航空航天等高端领域，持续推行清洁生产与循环经济，积极拓展海外市场与全球布局，致力打造成为全球锆材料领域领军企业。

本项目的实施，有利于进一步扩大公司电熔氧化锆优势产品规模、优化细分产品结构、提升高端化产品供给能力，强化公司在光伏窑炉、高端耐火材料、电子陶瓷等领域的市场竞争力，是公司完善锆产业链布局、提升持续盈利能力、加快实现国际化与行业领军目标的重要举措。

4、项目实施的可行性

（1）产业政策为项目建设提供坚实支撑与发展保障

电熔氧化锆具有高熔点、高硬度、高耐磨性、耐腐蚀及热稳定性优异等特点，广泛应用于高端耐火材料、陶瓷釉料、新能源光伏窑炉、冶金及电子陶瓷等领域，属于国家重点鼓励发展的先进无机非金属材料。2026 年 3 月发布的《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（2026—2030 年）》明确提出，在高端新材料领域加快先进陶瓷等关键材料创新突破，将以氧化锆为代表的高性能陶瓷材料纳入产业基础再造工程重点方向，为本项目发展提供了顶层战略指引。

国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》明确将“精细陶瓷粉体、高性能陶瓷”列为鼓励类项目。工信部《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》中包含先进陶瓷粉体及制品。同时，围绕新能源、绿色建材、高端耐火材料的相关产业政策持续落地，进一步推动锆基材料向高端化、规模化、国产化方向升级。本项目建设与国家产业政策高度契合，具备良好的政策实施环境与发展保障。

（2）良好的市场发展前景为项目的成功实施提供市场基础

本项目产品电熔氧化锆作为高性能无机非金属材料，具有高熔点、高硬度、高强度、优良耐磨性及耐腐蚀性等特点，广泛应用于高端耐火材料、电子陶瓷、

精密结构陶瓷、研磨介质、陶瓷色釉料等领域，应用场景多元且市场基础稳固。

随着下游产业技术升级与高端化转型持续推进，锆质耐火材料在玻璃窑炉、钢铁窑炉等高温装备中的应用比例不断提升，并逐步向水泥窑炉、新能源高温烧结设备等领域拓展，市场需求稳步增长。在国家“双碳”战略引导下，光伏、新能源电池等新兴产业快速发展，相关产能持续扩张，带动高端耐火材料需求显著提升，为电熔氧化锆带来持续增量市场。同时，随着生产工艺与产品品质不断提升，电熔氧化锆在半导体电子陶瓷、高端研磨材料、生物医疗陶瓷等高附加值领域的应用持续拓展，进一步打开行业增长空间。

广阔且持续增长的市场需求，为项目产品消化及未来运营提供了有力支撑，良好的市场发展前景为本项目顺利实施奠定了坚实基础。

(3) 雄厚的技术实力为项目的实施提供了技术支持

参见本章之“二、本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景”之“(一) 年产 6 万吨新能源电池级氯氧化锆及 1.2 万吨锆钪分离高纯氧化物项目(一期)”之“4、项目实施的可行性”之“(3) 雄厚的技术实力为项目的实施提供了技术支持”。

5、投资概算

本项目总投资 30,277.27 万元，其中建设投资 28,206.13 万元，主要用于项目相关硬件设备的购置和厂房及配套设施的建设，占项目投资总额的 93.16%；预备费 846.18 万元，占项目投资总额的 2.79%；铺底流动资金 1,224.96 万元，占项目投资总额的 4.05%。

截至本次向特定对象发行的首次董事会决议公告之日，本项目尚处于筹备阶段。公司拟通过本次向特定对象发行股票募集资金 28,200.00 万元投入项目建设，全部用于资本性支出，不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决，本项目具体投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额	比例	拟使用募集资金投入金额	备注
----	----	------	----	-------------	----

1	建设投资	28,206.13	93.16%	28,200.00	资本性支出
1.1	建筑工程及设备购置 安装费	26,583.07	87.80%	26,583.07	资本性支出
1.1.1	设备购置及安装费	9,681.00	31.97%	9,681.00	资本性支出
1.1.2	土建工程费	16,902.07	55.82%	16,902.07	资本性支出
1.2	建设工程其它费用	1,623.05	5.36%	1,616.93	资本性支出
2	预备费	846.18	2.79%	-	
3	铺底流动资金	1,224.96	4.05%	-	
4	项目总投资	30,277.27	100.00%	28,200.00	

(1) 土建工程费

本项目在现有土地上实施，建设内容包括成产车间、仓库及配套建筑物等。

序号	名称	建筑面积 (平方米)	投资额 (万元)
1	生产车间	20,656.49	5,523.69
2	仓库	21,523.40	4,950.38
3	配套设施	15,200.00	6,428.00
	合计	57,379.89	16,902.07

本项目土建及装修总价 16,902.07 万元，面积 57,379.89 平方米，折合建造单价 2,945.64 元/平方米。同行业可比公司中，北京利尔 2026 年向特定对象发行股票项目“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”披露的建造单价区间为 1,500.00-3,200.00 元/平方米；三祥新材 2016 年首次公开发行股票招股说明书未披露募投项目“年产 10,000 吨电熔氧化锆系列产品项目”建筑单价；发行人“年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（一期）”建筑物的单位建筑成本约为 2,727.70 元/平方米。本项目建造单价高于北京利尔同类项目平均建造单价，主要系本项目建设地位于云南山区，相对平原地区的建造成本更高；本项目建造单价略高于本项目一期，主要系本次建设内容包括配套办公楼、宿舍等生活设施，建筑适配标准较本项目一期的厂房为主有所区别，同时建材人工成本逐年上涨。因此整体造价处于合理区间，具备公允性。

(2) 设备购置及安装费

单位：万元

序号	设备名称	单位	数量	单价	金额
1	电动单梁起重机	台	16	13.00	208.00
2	QLM-830 流化床式气流磨和 气流磨电控系统	套	4	110.00	440.00
3	空压机	台	3	165.00	495.00
4	氧化锆电炉	台	4	960.00	3,840.00
5	H 型环球式磨机加工承揽	台	6	50.00	300.00
6	变压器	台	6	22.00	132.00
7	水泵	台	14	4.00	56.00
8	2 号炉除尘器	台	4	240.00	960.00
9	冷却塔	台	3	24.00	72.00
10	混料机	台	6	24.00	144.00
11	振动筛	台	12	4.00	48.00
12	冷却输送装置	台	4	2.00	8.00
13	出料系统	台	4	38.00	152.00
14	svg	台	2	220.00	440.00
15	叉车	台	10	20.00	200.00
16	微粉回收装置	套	4	60.00	240.00
17	精华磨	台	3	310.00	930.00
18	砂磨机	台	10	20.00	200.00
19	破碎机	台	8	4.00	32.00
20	储气罐	台	8	13.00	104.00
21	微粉包装机	台	4	80.00	320.00
22	引风机	台	4	60.00	240.00
23	柴油发电机	台	2	60.00	120.00
合计					9,681.00

（3）本募投项目与同行业公司可比案例投资规模的比较

本项目与同行业可比案例投资规模比较情况如下：

单位：万元

公司简称	融资事件	产品	项目总投资	拟用募集资金投入	设备购置费
------	------	----	-------	----------	-------

北京利尔 (002932.SZ)	2026 年向 特定对象发 行股票	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	36,536.00	29,736.00	22,276.20
三祥新材 (603663.SH)	2016 年首次公开发 行股票	年产 10,000 吨电熔氧化锆系列产品项目	26,750.00	14,627.08	11,341.00
发行人	本次发行	年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）	30,277.27	28,200.00	9,681.00

北京利尔 2026 年向特定对象发行 A 股股票募投项目“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”披露的设备投资为 22,276.20 万元；经查看其募集说明书，项目建成后形成复合氧化锆 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）和新能源与航空航天用锆基材料 0.5 万吨，经计算其单位万吨产能的设备投资额为 7,425.70 万元；三祥新材 2016 年首次公开发行股票项目募投项目“年产 10,000 吨电熔氧化锆系列产品项目”披露的设备投资为 11,341.00 万元，经计算其单位万吨产能的设备投资额为 11,341.00 万元；发行人本项目年产能为 2 万吨，设备投资 9,681.00 万元，经计算单位万吨产能的设备投资额为 4,840.50 万元，发行人本项目单位万吨产能的设备投资额低于同行业可比公司类似项目主要系发行人本项目一期已建成部分公辅配套设施，且在本次设备选型参照一期的选型，以及产线布局上更具集约化优势所致。同时，公司“年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（一期）”设备投资 4,629.92 万元，项目产能 1 万吨。“年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）”项目产能 2 万吨，与一期相比，设备投入产出比相当。综上，本项目设备投资测算与产品定位及工艺要求相匹配，不存在高估工程建设成本的情形，具备合理性与公允性。

6、项目经济效益

年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）建成达产后年均收入为 61,109.87 万元，税后静态投资回收期为 6.42 年（含建设期），税后项目内部收益率为 21.50%。预计效益良好，具体情况如下：

指标	数量	单位	备注
销售收入	61,109.87	万元	达产后平均值
税后静态投资回收期	6.42	年	含建设期
税后内部收益率	21.50	%	所得税率 25%

（1）效益测算依据、测算过程

本项目预计建设期 2 年，预计经营期 15 年，合计计算期为 17 年，经营期第三年（即计算期第五年）及以后满负荷生产，预计效益测算情况如下：

单位：万元

序号	项目	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
1	营业收入	18,332.96	36,665.92	48,887.89	61,109.87	61,109.87	61,109.87	61,109.87	61,109.87
2	营业成本	14,478.83	28,926.36	38,459.14	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,908.87
3	毛利率	21.02%	21.11%	21.33%	21.60%	21.60%	21.60%	21.60%	21.60%
4	税金及附加	76.85	214.64	337.06	386.21	388.45	388.45	388.45	388.45
5	销售费用	-	-	-	-	-	-	-	-
6	管理费用	407.11	814.22	1,085.62	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03
7	研发费用	-	-	-	-	-	-	-	-
8	利润总额	3,370.17	6,710.70	9,006.07	11,457.76	11,455.52	11,455.52	11,455.52	11,455.52
9	所得税	505.53	1,006.60	1,350.91	2,864.44	2,863.88	2,863.88	2,863.88	2,863.88
10	净利润	2,864.64	5,704.09	7,655.16	8,593.32	8,591.64	8,591.64	8,591.64	8,591.64
11	净利润率	15.63%	15.56%	15.66%	14.06%	14.06%	14.06%	14.06%	14.06%

(续)

序号	项目	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14	T+15	T+16	T+17
1	营业收入	61,109.87	61,109.87	61,109.87	61,109.87	61,109.87	61,109.87	61,109.87	61,109.87
2	营业成本	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,589.75
3	毛利率	21.60%	21.60%	21.60%	21.60%	21.60%	21.60%	21.60%	22.12%
4	税金及附加	388.45	388.45	388.45	388.45	388.45	388.45	388.45	388.45

序号	项目	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14	T+15	T+16	T+17
5	销售费用	-	-	-	-	-	-	-	-
6	管理费用	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03
7	研发费用	-	-	-	-	-	-	-	-
8	利润总额	11,455.52	11,455.52	11,455.52	11,455.52	11,455.52	11,455.52	11,455.52	11,774.63
9	所得税	2,863.88	2,863.88	2,863.88	2,863.88	2,863.88	2,863.88	2,863.88	2,943.66
10	净利润	8,591.64	8,591.64	8,591.64	8,591.64	8,591.64	8,591.64	8,591.64	8,830.97
11	净利润率	14.06%	14.06%	14.06%	14.06%	14.06%	14.06%	14.06%	14.45%

(2) 营业收入测算

本项目建设内容为电熔单斜锆 10,000 吨/年、电熔稳定锆 10,000 吨/年和副产品二氧化硅 10,000 吨/年,建设期第二年按 30%负荷生产,生产期第一年按 60%负荷生产,生产期第二年(即计算期第四年)按 80%负荷生产,生产期第三年(即计算期第五年)及以后达产,营业收入的测算过程如下:

项目		计算期			
		第二年	第三年	第四年	第五年及以后
运营负荷		30%	60%	80%	100%
电熔单斜锆	产品价格(元/T)	27,876.11	27,876.11	27,876.11	27,876.11
	产量(T)	3,000	6,000	8,000	10,000
	小计(万元)	8,362.83	16,725.66	22,300.88	27,876.11
电熔稳定锆	产品价格(元/T)	31,858.41	31,858.41	31,858.41	31,858.41
	产量(T)	3,000	6,000	8,000	10,000
	小计(万元)	9,557.52	19,115.04	25,486.73	31,858.41
二氧化硅	产品价格(元/T)	1,375.35	1,375.35	1,375.35	1,375.35
	产量(T)	3,000	6,000	8,000	10,000
	小计(万元)	412.61	825.21	1,100.28	1,375.35
营业收入合计(万元)		18,332.96	36,665.92	48,887.89	61,109.87

(3) 成本费用测算

成本费用主要包括原材料、燃料及动力、职工薪酬、物耗及其他、折旧摊销费及其它费用等,测算依据如下:

序号	项目	测算依据
1	原材料	原材料主要包括锆英砂、电极、石油焦,依据工艺设计确定消耗定额,价格按照市场价格及对未来材料价格涨幅预测计算
2	燃油及动力	燃料及动力主要包括电,消耗量按设计用量测算,价格按照当地现行价格计算
3	职工薪酬	职工主要包括生产人员、技术人员等,根据发行人现有及募投实施地薪资水平测算
4	物耗及其他	物耗根据发行人 2023 年、2024 年以及 2025 年耗材使用情况测算

序号	项目	测算依据
5	折旧费	房屋建筑物按 50 年折旧，残值率为 3%；主要生产设备按 15 年折旧，残值率为 3%
6	摊销费	土地使用权按照 50 年摊销，软件按照 5 年摊销
7	销售费用	销售费用按照发行人子公司销售费用情况测算
8	管理费用	管理费用按照发行人子公司销售费用情况测算
9	研发费用	研发费用参照生产中心标准，不计提研发费用

成本费用的测算过程如下：

单位：万元

序号	项目	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
1	生产成本	14,478.83	28,926.36	38,459.14	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,908.87
1.1	直接材料费	11,219.68	22,439.36	29,919.15	37,398.94	37,398.94	37,398.94	37,398.94	37,398.94
1.2	直接燃料及动力费	2,123.89	4,247.79	5,663.72	7,079.65	7,079.65	7,079.65	7,079.65	7,079.65
1.3	直接工资及福利费	252.00	504.00	838.66	1,090.25	1,090.25	1,090.25	1,090.25	1,090.25
1.4	制造费用	883.26	1,735.21	2,037.62	2,340.03	2,340.03	2,340.03	2,340.03	2,340.03
1.4.1	折旧与摊销	429.65	827.99	827.99	827.99	827.99	827.99	827.99	827.99
1.4.2	物耗及其他	453.61	907.22	1,209.63	1,512.04	1,512.04	1,512.04	1,512.04	1,512.04
2	销售费用	-	-	-	-	-	-	-	-
3	管理费用	407.11	814.22	1,085.62	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03
4	研发费用	-	-	-	-	-	-	-	-
5	总成本费用	14,885.94	29,740.58	39,544.77	49,265.90	49,265.90	49,265.90	49,265.90	49,265.90

(续)

序号	项目	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14	T+15	T+16	T+17
1	生产成本	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,908.87	47,589.75
1.1	直接材料费	37,398.94	37,398.94	37,398.94	37,398.94	37,398.94	37,398.94	37,398.94	37,398.94
1.2	直接燃料及动力费	7,079.65	7,079.65	7,079.65	7,079.65	7,079.65	7,079.65	7,079.65	7,079.65
1.3	直接工资及福利费	1,090.25	1,090.25	1,090.25	1,090.25	1,090.25	1,090.25	1,090.25	1,090.25
1.4	制造费用	2,340.03	2,340.03	2,340.03	2,340.03	2,340.03	2,340.03	2,340.03	2,020.91

1.4.1	折旧与摊销	827.99	827.99	827.99	827.99	827.99	827.99	827.99	508.87
1.4.2	物耗及其他	1,512.04	1,512.04	1,512.04	1,512.04	1,512.04	1,512.04	1,512.04	1,512.04
2	销售费用	-	-	-	-	-	-	-	-
3	管理费用	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03	1,357.03
4	研发费用	-	-	-	-	-	-	-	-
5	总成本费用	49,265.90	49,265.90	49,265.90	49,265.90	49,265.90	49,265.90	49,265.90	48,946.78

(4) 效益测算是否谨慎

本募投项目与同行业可比项目的主要效益测算指标对比分析如下：

公司	项目名称	单位千吨 收入（万元）	单位千吨 利润总额 /净利润 （万元）	税后内 部收益 率	税后 投资 回收 期 （年）
三祥新材 （603663.SH）	年产 10,000 吨电熔氧化锆 系列产品项目	4,058.49	578.60	23.58%	5.62
北京利尔 （002392.SZ）	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	3,768.08	467.99	29.35%	4.89
平均值		3,913.29	523.30	26.47%	5.26
年产 3 万吨电熔氧化锆生产基地建设项目 （二期）		3,055.49	572.78	21.50%	6.42

经查询最近几年同行业上市公司相关案例，对比情况如下：

1) 三祥新材 2016 年首次公开发行股票招股募投项目“年产 10,000 吨电熔氧化锆系列产品项目”与公司本项目接近，建成后年产新增 1 万吨电熔氧化锆，根据其招股说明书披露，其单位千吨收入为 4,058.49 万元，高于发行人的 3,055.49 万元；其单位千吨净利润为 578.60 万元，高于发行人利润总额 572.78 万元；税后投资回收期为 5.62 年，低于发行人的 6.42 年；内部收益率为 23.58%，高于发行人的 21.50%。

2) 北京利尔 2026 年向特定对象发行股票项目募投项目“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”，经查看其募集说明书，项目建成后形成复合氧化锆 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。根据其募集说明书披露，其单位千吨收入为 3,768.08 万元，高于发行人的 3,055.49 万元；其单位千吨利润总额为 467.99 万元，低于发行人利润总额 572.78 万元；税后投资回收期为 4.89 年，低于发行人的 6.42 年；内部收益率为 29.35%，高于发行人的 21.50%。

因此，发行人本募投项目测算与同行业相比，更为谨慎。

综上所述，本次募投项目的效益测算具备谨慎性及合理性。

（四）补充流动资金

1、项目基本情况

公司综合考虑了行业现状、发展战略、财务状况以及市场融资环境等自身和外部条件，拟将本次向特定对象发行股票募集资金中的 30,000.00 万元用于补充流动资金，以满足公司业务不断发展对营运资金的需求，进而促进公司主营业务健康良性发展，实现战略发展目标。

2、补充流动资金的必要性及可行性

（1）公司业务发展带来资金需求，符合公司的战略发展需要

公司致力于成为全球领先的锆基新材料龙头企业，为客户提供高品质、多元化的锆产品解决方案，推动高端锆制品在新能源、核电、生物医药、航空航天以及电子陶瓷等领域的应用突破，推动锆行业可持续发展。近年来，公司始终围绕战略目标不断完善和优化产业结构，主营业务得到良好发展，销售收入稳步增长。

此外，随着本次募投项目的实施，正常生产经营所占用的营运资本将持续增加。上述背景下，公司必然伴随人员的增长，管理费用、销售费用、研发费用的增加，上市公司业务发展对流动资金需求较大。通过本次向特定对象发行补充流动资金，将增强公司的资金实力，满足公司经营规模和业务增长的需要。

（2）优化资本结构，提升抗风险能力

近年来，除使用自有资金进行业务拓展外，公司还采用了银行借款等债务融资渠道进行营运资金的筹措，以满足公司日常的营运需求。上述筹资手段的资金成本较高，补充流动资金能够有效地解决公司的财务压力，优化资本结构，提升抗风险能力。

（3）公司内控体系完善，保障募集资金的合理规范使用

公司已建立以科学的法人治理结构为核心的现代企业制度，并通过不断改进和完善，形成了较为规范的公司治理体系和完善的内部控制环境。在募集资金管理方面，公司按照监管要求建立了《募集资金管理制度》，对募集资金的存储、

使用进行了明确规定。公司将严格按照中国证监会、深圳证券交易所有关规定及公司募集资金管理制度对上述流动资金进行管理，根据公司的业务发展需要进行合理运用，对于上述流动资金的使用履行必要的审批程序。

3、补充流动资金的原因及规模的合理性

结合公司现有货币资金、资产负债结构、现金流状况、经营规模及变动趋势、未来流动资金需求等，本次补充流动资金的原因及规模的合理性如下：

(1) 公司现有货币资金

截至 2025 年末，公司可支配的货币资金为 20,318.81 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末
货币资金余额	24,706.49
减：受限货币资金	4,387.68
可自由支配货币资金	20,318.81

截至 2025 年末，公司可自由支配的货币资金金额较低，主要用于满足日常资金周转，占期末归属于母公司所有者权益权益比例为 11.53%，占比较低。

(2) 公司资产负债结构

报告期各期末，公司资产负债率情况如下：

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
资产负债率（合并）	15.59%	37.29%	59.97%

报告期各期末，公司资产负债率分别为 59.97%、37.29%和 15.59%。公司 2023 年度资产负债率水平较高，主要系对铭瑞锆业明达里项目的持续投入金额较大，且公司以债务融资为主所致。随着公司在 2024 年 11 月完成对铭瑞锆业的处置，以及主动压降债务规模，公司资产负债率在报告期内整体呈下降趋势。

公司虽已在报告期内显著降低资产负债率、改善负债结构，但募投落地后营运资本占用将持续上升，日常经营流动资金缺口持续扩大。若依靠新增债务满足资金需求，会抬升公司杠杆水平，破坏当前稳健的资产负债结构，放大偿债与经营压力。

（3）公司现金流状况

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	132,313.34	134,325.25	144,748.86
收到的税费返还	-	1,529.49	-
收到其他与经营活动有关的现金	8,603.01	14,999.72	26,275.39
经营活动现金流入小计	140,916.35	150,854.45	171,024.25
购买商品、接受劳务支付的现金	80,875.61	36,636.58	123,186.34
支付给职工及为职工支付的现金	11,421.70	16,874.18	13,330.87
支付的各项税费	5,447.37	6,367.01	10,436.09
支付其他与经营活动有关的现金	3,647.35	19,150.91	17,189.84
经营活动现金流出小计	101,392.04	79,028.68	164,143.14
经营活动产生的现金流量净额	39,524.31	71,825.77	6,881.11

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 6,881.11 万元、71,825.77 万元和 39,524.31 万元。2024 年，公司经营活动产生的现金流量净额较 2023 年大幅增加，主要系 2024 年度以前，公司向控股孙公司铭瑞锆业预付原材料采购货款；至 2024 年 11 月公司转让铭瑞锆业股权时，铭瑞锆业将部分尚未交付货物的预付原材料采购货款予以退回，并冲减当期“购买商品、接受劳务支付的现金”所致。2025 年，公司经营活动产生的现金流量净额较 2024 年大幅减少主要系报告期内购买商品、接受劳务支付的现金回归正常水平所致。

由上述内容可见，公司经营活动现金流存在阶段性波动，日常生产经营、原材料备货均需持续投入资金，为平滑现金流波动、保障原材料采购及日常运营稳定周转，公司需储备足额流动资金。

（4）经营规模及变动趋势

公司致力于成为全球领先的锆基新材料龙头企业，为客户提供高品质、多元化的锆产品解决方案，推动高端锆制品在新能源、核电、生物医药、航空航天以及电子陶瓷等领域的应用突破，推动锆行业可持续发展。公司中长期战略重点布局锆系新材料产能建设，通过本次募投项目的建设实施，持续拓宽下游应用市场、

扩大整体经营规模，随着后续募投项目投产释放产能，原材料备货、生产周转、客户账期形成的营运资本占用将持续增加，日常经营流动资金刚性需求显著提升。同时公司经营现金流存在阶段性波动，需要充足资金缓冲周转压力；结合公司优化资产负债结构、严控财务杠杆的经营思路，若通过新增债务补足营运资金缺口将抬升负债水平、加大经营风险。因此，为匹配经营规模扩张需求、保障各项发展战略顺利落地、维持稳健财务结构，本次募集资金补充流动资金具备必要性。

（5）公司未来流动资金需求

发行人根据销售百分比法测算公司流动资金缺口，基于 2025 年度财务数据，发行人未来三年流动资金缺口测算如下：

测算假设 1：预测期内，2026 年及 2027 年发行人营业收入无增长，2028 年营业收入增长来自于募投项目新增收入；

测算假设 2：发行人经营性流动资产和经营性流动负债与营业总收入呈一定比例，即经营性流动资产销售百分比和经营性流动负债销售百分比保持稳定；

基于上述假设，发行人流动资金缺口测算如下：

单位：万元

项目	基期		预测期		
	2025 年度	占收入百分比	2026 年 E	2027 年 E	2028 年 E
营业收入	124,488.00	100.00%	124,488.00	152,445.39	211,808.61
应收票据	15.44	0.01%	15.44	18.91	26.28
应收账款	20,130.04	16.17%	20,130.04	24,650.83	34,250.02
应收款项融资	6,456.27	5.19%	6,456.27	7,906.21	10,984.94
预付款项	3,926.62	3.15%	3,926.62	4,808.46	6,680.91
存货	31,299.67	25.14%	31,299.67	38,328.91	53,254.44
经营性流动资产合计	61,828.05	49.67%	61,828.05	75,713.33	105,196.59
应付票据	-	0.00%	-	-	-
应付账款	5,537.56	4.45%	5,537.56	6,781.17	9,421.81
合同负债	839.14	0.67%	839.14	1,027.59	1,427.75
经营性流动负债合计	6,376.70	5.12%	6,376.70	7,808.77	10,849.55
流动资金占用额	55,451.35	44.54%	55,451.35	67,904.56	94,347.04

项目	基期		预测期		
	2025 年度	占收入百分比	2026 年 E	2027 年 E	2028 年 E
流动资金需求增加额			-	12,453.21	26,442.48
未来三年新增流动资金缺口			38,895.68		

经测算，发行人未来三年新增流动资金缺口为 38,895.68 万元。本次募集资金中拟安排 30,000.00 万元用于补充流动资金，与公司未来业务发展所需的资金规模相匹配，具备合理性。

综合前述，通过本次发行进行融资补充流动资金，可进一步优化资本结构，有利于公司的资产负债率保持稳定以应对未来可能出现的经营风险，提升公司整体竞争力，补充流动资金原因及规模具有合理性。

4、本次发行补充流动资金规模符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条的规定，“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”；“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。资本化阶段的研发支出不视为补充流动资金。工程施工类项目建设期超过一年的，视为资本性支出。”

公司本次募集资金投资项目构成及项目投入内容如下：

单位：万元

项目名称	项目构成	拟投资金额	拟投入募集资金金额	是否属于资本性支出
年产 6 万吨新能源电池级氯化锆及 1.2 万吨锆钪分离高纯氧化物项目（一期）	建设投资	50,259.52	42,000.00	是
	预备费	1,277.38	-	否
	铺底流动资金	1,703.61	-	否
	小计	53,240.51	42,000.00	-
年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目	建设投资	17,717.17	16,800.00	是
	预备费	504.32	-	否
	铺底流动资金	1,045.07	-	否

项目名称	项目构成	拟投资金额	拟投入募集资金金额	是否属于资本性支出
	小计	19,266.55	16,800.00	-
年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）	建设投资	28,206.13	28,200.00	是
	预备费	846.18	-	否
	铺底流动资金	1,224.96	-	否
	小计	30,277.27	28,200.00	-
补充流动资金	补充流动资金	30,000.00	30,000.00	否
合计		132,784.33	117,000.00	-

注：本次募投项目工程施工类项目建设期均超过一年，相关建设投资视为资本性支出。

由上表可知，本次发行拟投入募集资金金额中非资本性支出款项合计金额为 30,000.00 万元，占募集资金总额的比例为 25.64%，未超过 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定。

本次发行补充流动资金规模不存在明显超过企业实际经营情况且缺乏合理理由的情形，可以更好地满足本次募投项目的非资本性支出项目建设内容和公司日常流动资金的需求，具有必要性和可行性，符合发行人与全体股东的利益。

三、募投项目与现有业务或发展战略的关系

公司主营业务为锆系列制品研发、生产和销售，报告期内，公司产品主要包括氯氧化锆、二氧化锆、电熔氧化锆、复合氧化锆、硅酸锆和氧化锆陶瓷结构件等。

本次募投项目主要产品为氯氧化锆、复合氧化锆和电熔氧化锆等锆制品。本次向特定对象发行的募集资金主要用于公司现有产能扩产，符合再融资聚焦主业的要求。

四、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

（一）发行人的实施能力

公司深耕锆材料全产业链多年，凭借持续的技术创新与产业积累，已成长为国家专精特新小巨人企业、国家火炬计划重点高新技术企业，并构建了从锆英砂

加工至高纯复合氧化锆、氧化锆陶瓷结构件的一体化技术体系，整体技术实力深厚，能够为本项目实施提供成熟可靠的技术支撑。

在核心技术储备方面，公司掌握高纯超细氧化锆、高性能复合氧化锆、纳米氧化锆制备等关键工艺，截至 2025 年 12 月 31 日已拥有发明专利 25 项，并主持及参与制定多项复合氧化锆粉体等国家及行业标准，其中“从锆英石精矿制取高纯二氧化锆”“注射成型氧化锆结构陶瓷”等多项核心技术成果经专业鉴定达到国际先进水平。上述技术均为公司自主研发，且已实现产业化并成熟推广市场。依托长期规模化生产实践，公司在氯氧化锆、二氧化锆、复合氧化锆、电熔氧化锆等系列产品上已形成稳定可靠的生产能力，在高纯提纯、粒径精准控制、杂质管控、烧结改性等环节积累了成熟工艺，相关技术经验可直接迁移应用于本项目电池级产品的量产过程，有效降低产业化风险。

在人员储备方面，公司现有技术人员 175 人，建成省级工程技术研究开发中心、企业技术中心、博士后科研工作站等多层级创新平台；与国内知名高校开展产学研深度合作，定向突破前沿材料关键技术。同时，公司储备了充足且经验丰富的管理、销售和生产人员，相关技术人员均具有本行业产品技术专业理论知识和实践操作经验，相关管理人员、销售人员和生产人员深耕于锆行业和相关领域，具备丰富的项目建设经验、项目管理经验、产品销售经验和生产经验，为本项目的建设、项目达产后的生产与销售提供了保障。未来公司将根据业务发展需要，继续加快推进相关人员招聘培养计划，不断扩充人员储备，确保募集资金投资项目的顺利实施。在此基础上，公司持续深化产学研协同创新，与国内知名高校共建联合研究中心，并依托省级企业技术中心、博士后科研工作站等平台，围绕固态电池电解质用氧化锆、纳米级复合氧化锆等前沿方向开展系统性研发，相关样品已获得多家电池厂商试用认可，技术迭代与成果转化能力位居行业前列。

综上，从核心技术储备、人员储备的角度看，本项目的实施具备可行性。

（二）资金缺口的解决方式

本次募集资金投资项目总投资额为 132,784.33 万元，拟使用募集资金金额为 117,000.00 万元，扣除发行费用后的募集资金净额拟投资于募投项目，剩余缺口资金拟使用公司自有或自筹资金。本次发行的募集资金到位前，公司可以根据募

集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。

五、募集资金用于扩大既有业务的情形

本次向特定对象发行的募集资金主要用于公司现有产能扩产、优化产品结构及补充流动资金，符合再融资聚焦主业的要求，具体分析如下：

序号	项目	项目简介	与东方锆业主营业务匹配性的分析
1	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）	通过在焦作市沁阳市经济技术开发区沁北园区新建生产厂房和配套设施、引进先进的机器设备与高素质且经验丰富的生产相关人员，打造一个自动化水平高、空间结构布局合理、清洁环保的高端锆制品生产基地，形成年产 6 万吨新能源电池级氯氧化锆的生产能力，提升公司的装备及技术工艺水平，满足公司未来几年业务发展的需要。	本项目作为公司主营产品氯氧化锆的扩产项目，符合再融资聚焦主业的要求
2	年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目	本项目产能 1 万吨，产品包含电池级高纯复合氧化锆（掺杂氧化钇、氧化铈、氧化铈等）和电池级高纯氧化锆（不掺杂稀土氧化物等稳定剂）。	本项目提升现有产线自动化水平，提高复合氧化锆产能，拓展产品的应用领域和业务场景，有效提高公司产品市场竞争力，符合再融资聚焦主业的要求
3	年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）	在云南东锆一期项目基础上，通过在楚雄州禄丰县新建生产厂房及配套设施、引进先进生产装备与专业技术人才，打造自动化程度高、布局合理、绿色环保的电熔氧化锆生产基地，进一步提升公司装备水平与生产工艺，满足公司中长期业务发展需求。 本项目建成后主要用于电熔氧化锆的生产，包括 1 万吨单斜电熔氧化锆和 1 万吨稳定电熔氧化锆。	本项目提升现有产线自动化水平，提高电熔氧化锆产能，有效提高公司产品市场竞争力，符合再融资聚焦主业的要求

六、募集资金用于研发投入的情形

发行人本次募集资金投向为“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）”“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆

项目”“年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）”及“补充流动资金”，并不单独用于某一研发项目。本次发行的募投项目均不涉及研发投入。

七、本次募投项目是否新增大量固定资产或无形资产的相关说明

本次募投项目为“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）”“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目”“年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）”和“补充流动资金”，投资内容包括土地购置费、建筑工程费、工程建设其他费用、设备购置及安装费等。达产年度末本次募投项目固定资产为 90,321.49 万元，达产后募投项目年新增固定资产折旧和摊销金额为 3,297.94 万元。

截至 2025 年 12 月 31 日，公司归母净资产规模为 17.62 亿元，本次募投项目新增固定资产和无形资产总额较高，对应折旧和摊销的规模相较公司归母净资产规模比例较低，考虑到募投项目实施后预计可实现的经济效益以及现金流情况，预计不会对公司持续经营能力造成重大不利影响。但是，如果本次募投项目产能、订单无法如期爬坡，可能发生实现效益无法覆盖折旧、摊销费用的情形，从而对公司未来经营业绩造成不利影响。

八、本次募投项目不会新增同业竞争、关联交易

（一）本次募投项目的实施不会新增同业竞争

本次募投项目建成后产品为氯氧化锆、复合氧化锆和电熔氧化锆，均为公司现有产品。本次募投项目系围绕现有主营业务进行，属于对公司现有业务的扩产，不涉及新增新产品、产业链上下游延伸或跨主业投资。发行人系控股股东龙佰集团旗下非金属锆产业的运作平台；除此之外，龙佰集团主要业务包括钛白粉业务、海绵钛业务、锂电正负极材料业务、金属锆制品业务及其他业务。

因此，本次募投项目的实施不会新增同业竞争。

（二）本次募投项目的实施不会新增重大关联交易

根据公司募投项目的可研报告，本次募投项目建成后产品为氯氧化锆、复合氧化锆和电熔氧化锆；所消耗主要原材料为锆英砂等。根据本报告“第四章同业

竞争与关联交易调查”之“二、关联方及关联交易情况”之“（二）关联交易情况”所列示关联交易内容，报告期内公司与关联方之间存在氯化锆、电熔氧化锆、磨介等产品的关联销售，以及锆英砂的关联采购等情形。

1、本次募投项目达产后，预计氯化锆、研磨介质和电熔氧化锆等产品关联销售数量不会显著增加。报告期内，龙佰集团采购发行人氯化锆产品，主要用于其钛白粉生产过程中的包膜工艺环节；龙佰集团子公司朝阳东锆采购氯化锆、电熔氧化锆产品主要用于生产核级、工业级海绵锆；龙佰集团采购的结构陶瓷、磨介类产品由复合氧化锆经煅烧制得。目前龙佰集团相关产品线并无大规模新增产能的情况且公司现有产能均能满足其相关需求。公司实施本次募投项目主要是基于外部市场的持续增长而对现有产品产能的扩产，主要面向外部增量市场。因此，预计本次募投项目的实施不会导致氯化锆、研磨介质和电熔氧化锆等产品关联销售数量显著增加。

2、本次募投项目达产后，预计锆英砂的关联采购数量不会显著增加。报告期内，发行人向龙佰集团和 Image Resources NL 采购锆英砂和重矿物，主要用于各类锆制品的生产。2024 年和 2025 年，公司未与 Image Resources NL 进行交易。龙佰集团销售给发行人的锆英砂主要依赖于其山东龙佰分选厂的产出，其锆英砂的产量一方面受制于现有产能的限制，另一方面也受其能否采购到足够的重矿物的约束。同时，控股股东龙佰集团出具了《关于减少及规范关联交易的承诺函》，就其锆英砂关联销售作出限制性承诺：向发行人销售锆英砂的总量不得超过其自有锆英砂分选产能对应的产出规模。发行人目前锆英砂的采购渠道多样，并不依赖于关联方采购，因此预计本次募投项目的实施不会导致锆英砂关联采购数量显著增加。

综上所述，本次募集资金投向不会新增重大关联交易；本次募投项目原材料采购及产品销售将遵循市场化原则，但不排除因合理的商业需求新增关联交易。如新增关联交易，公司仍将严格按照公司制度及相关监管规则履行必要审批程序，遵循公允、合理的市场定价原则，保证交易的合法性和交易定价的公允性，并及时履行相关信息披露义务，不会对上市公司生产经营的独立性产生重大不利影响。

九、本次向特定对象发行股票募集资金使用的可行性结论

综上所述，本次募集资金投资项目符合国家产业政策，符合公司战略发展方向和行业发展趋势，有利于公司提升竞争力、市场地位，有助于优化公司财务结构，增强公司抵御风险能力，符合公司及全体股东的利益。

因此，本次募集资金投资项目具有必要性及可行性，符合公司及全体股东利益，符合公司发展需要。

第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行后公司业务及资产整合计划、公司章程修改情况、股东结构、高管人员结构和业务结构的变动情况

（一）本次发行后公司业务及资产是否存在整合计划

公司本次发行募集资金扣除相关发行费用后将用于“年产 6 万吨新能源电池级氯化锆及 1.2 万吨锆铅分离高纯氧化物项目（一期）”“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目”“年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）”以及“补充流动资金”项目，符合公司的业务发展方向和战略规划。本次项目实施有利于公司进一步提升产品产能、丰富产品结构、增强综合竞争力、提升盈利能力。

本次发行完成后，公司的主营业务不会发生重大变化，不存在因本次发行而导致的业务及资产整合计划。本次发行完成后，公司总资产、净资产将有一定幅度的提升。

（二）本次发行对公司章程的影响

本次发行完成后，公司的股本总额将相应增加，股东结构也将发生变化。公司将根据发行的实际情况对《公司章程》中与股本相关的条款进行修订，并办理工商变更登记。除此之外，本次发行不会对公司章程造成影响。

（三）本次发行后对股东结构的影响

本次发行完成后，公司的股本规模、股东结构及持股比例将发生变化，本次发行不会导致公司实际控制人发生变化。

（四）本次发行后对公司高管人员结构变动情况的影响

截至本募集说明书签署日，公司尚无对高级管理人员结构进行调整的计划。本次发行不会对高级管理人员结构造成重大影响。若公司拟调整高级管理人员结构，将根据有关规定，履行必要的法律程序和信息披露义务。

（五）本次发行对业务结构的影响

本次发行募集资金投资项目围绕公司主营业务开展，并对原有主营业务产品结构进行优化升级、拓展新的应用领域。本次向特定对象发行完成后，随着募集资金投资项目的实施，公司业务及产品线将进一步丰富和升级，有利于增强公司核心竞争力，巩固和提升市场地位。本次发行不会导致公司业务结构产生重大变化。

二、本次发行对公司财务状况、盈利能力及现金流量的影响

（一）对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司总资产与净资产规模将有所增加，公司的资金实力将进一步提升，资产负债率将有所降低，现金流状况和财务状况将进一步改善，有利于增强公司抵御财务风险的能力及提高偿债能力，为公司的长期持续发展提供良好的保障。

（二）对公司盈利能力的影响

本次发行募集资金到位后，公司总股本增大，由于募集资金投资项目的收益需经过一段时间才能实现，因此短期内公司的每股收益可能会被摊薄，净资产收益率可能会有所下降。但是随着募投项目的建成投产，公司业绩会逐步提升。从中长期看，本次发行有利于公司增加产能，丰富产品结构，提高市场竞争力，提升公司的经营业绩，公司的盈利能力将进一步增强。

（三）对公司现金流量的影响

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司筹资活动产生的现金流入将大幅增加；随着募集资金投资项目的实施及效益的产生，未来投资活动现金流出和经营活动现金流入将有所增加；随着公司盈利能力和经营状况的提升，公司整体现金流将得到进一步优化。

三、公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况

本次发行前，公司在业务、人员、资产、机构、财务等方面均独立运行。本

次发行完成后，公司与控股股东、实际控制人及其关联人之间的业务关系、管理关系均不会因本次发行而发生变化。

（一）本次募投项目的实施不会新增同业竞争

本次募投项目建成后产品为氯化氧化锆、复合氧化锆和电熔氧化锆，均为公司现有产品。本次募投项目系围绕现有主营业务进行，属于对公司现有业务的扩产，不涉及新增新产品、产业链上下游延伸或跨主业投资。发行人系控股股东龙佰集团旗下非金属锆产业的运作平台；除此之外，龙佰集团主要业务包括钛白粉业务、海绵钛业务、锂电正负极材料业务、金属锆制品业务及其他业务。

因此，本次募投项目的实施不会新增同业竞争。

（二）本次募投项目的实施不会新增重大关联交易

根据公司募投项目的可研报告，本次募投项目建成后产品为氯化氧化锆、复合氧化锆和电熔氧化锆；所消耗主要原材料为锆英砂等。报告期内公司与关联方之间存在氯化氧化锆、电熔氧化锆、磨介等产品的关联销售，以及锆英砂的关联采购等情形。

1、本次募投项目达产后，预计氯化氧化锆、研磨介质和电熔氧化锆等产品关联销售数量不会显著增加。报告期内，龙佰集团采购发行人氯化氧化锆产品，主要用于其钛白粉生产过程中的包膜工艺环节；龙佰集团子公司朝阳东锆采购氯化氧化锆、电熔氧化锆产品主要用于生产核级、工业级海绵锆；龙佰集团采购的结构陶瓷、磨介类产品由复合氧化锆经煅烧制得。目前龙佰集团相关产品线并无大规模新增产能的情况且公司现有产能均能满足其相关需求。公司实施本次募投项目主要是基于外部市场的持续增长而对现有产品产能的扩产，主要面向外部增量市场。因此，预计本次募投项目的实施不会导致氯化氧化锆、研磨介质和电熔氧化锆等产品关联销售数量显著增加。

2、本次募投项目达产后，预计锆英砂的关联采购数量不会显著增加。报告期内，发行人向龙佰集团和 Image Resources NL 采购锆英砂和重矿物，主要用于各类锆制品的生产。2024 年和 2025 年，公司未与 Image Resources NL 进行交易。龙佰集团销售给发行人的锆英砂主要依赖于其山东龙佰分选厂的产出，其锆英砂

的产量一方面受制于现有产能的限制,另一方面也受其能否采购到足够的重矿物的约束。同时,控股股东龙佰集团出具了《关于减少及规范关联交易的承诺函》,就其锆英砂关联销售作出限制性承诺:向发行人销售锆英砂的总量不得超过其自有锆英砂分选产能对应的产出规模。发行人目前锆英砂的采购渠道多样,并不依赖于关联方采购,因此预计本次募投项目的实施不会导致锆英砂关联采购数量显著增加。

综上所述,本次募集资金投向不会新增重大关联交易;本次募投项目原材料采购及产品销售将遵循市场化原则,但不排除因合理的商业需求新增关联交易。如新增关联交易,公司仍将严格按照公司制度及相关监管规则履行必要审批程序,遵循公允、合理的市场定价原则,保证交易的合法性和交易定价的公允性,并及时履行相关信息披露义务,不会对上市公司生产经营的独立性产生重大不利影响。

四、本次发行完成后,公司是否存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形,或公司为控股股东及其关联人提供担保的情形

本次发行前,公司不存在资金、资产被实际控制人、控股股东及其关联人违规占用的情形,也不存在为控股股东及其关联人提供违规担保的情形。本次发行完成后,公司将继续严格遵守相关法律法规,执行相关内部控制制度,防止出现公司为控股股东及其关联人提供违规担保的情形。

五、本次发行对公司负债情况的影响

本次发行募集资金到位后,公司的总资产和净资产规模将相应增加,进一步改善财务状况和资产结构,有效降低资产负债率,提高投融资能力、抗风险能力。本次发行能够进一步优化公司的资产负债结构,提升公司偿债能力,有利于提高公司抗风险能力。公司不存在通过本次发行大量增加负债(包括或有负债)的情况。

六、历次募集资金运用

(一) 最近五年内募集资金运用的基本情况

根据中国证券监督管理委员会《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的相关规定：“前次募集资金使用情况报告对前次募集资金到账时间距今未满五个会计年度的历次募集资金实际使用情况进行说明，一般以年度末作为报告出具基准日，如截止最近一期末募集资金使用发生实质性变化，发行人也可提供截止最近一期末经鉴证的前募报告。”

公司前次募集资金到账时间距今已超过五个完整的会计年度，且公司最近五个会计年度内不存在通过配股、增发、可转换公司债券等方式募集资金的情况。因此，公司 2026 年度向特定对象发行 A 股股票无需编制前次募集资金使用情况报告，也无需聘请会计师事务所对前次募集资金使用情况出具鉴证报告。

（二）超过五年的募集资金项目变更用途的基本情况

截至本募集说明书签署日，公司超过五年的前次募集资金项目包括：2007 年首次公开发行股票项目、2009 年非公开发行股票项目、2011 年非公开发行股票项目和 2020 年非公开发行股票项目，相关审议程序及公开披露情况具体如下：

融资时间	融资方式	募集资金用途是否发生变更	募集资金用途变更履行的程序	公告披露情况
2007 年 9 月	首次公开发行	否	不适用	不适用
2009 年 5 月	非公开发行	否	不适用	不适用
2011 年 6 月	非公开发行	是	已履行	已披露
2020 年 11 月	非公开发行	否	不适用	不适用

1、2011 年非公开发行募集资金用途变更履行的程序

公司于 2011 年 1 月 7 日经中国证监会发行审核委员会审核通过，2011 年 6 月 8 日中国证监会下发证监许可[2011]888 号文《关于核准广东东方锆业科技股份有限公司非公开发行股票的批复》，核准公司非公开发行不超过 6000 万股新股。2011 年 6 月 22 日，公司以非公开发行股票的方式向陈潮钿、雅戈尔集团股份有限公司等 7 家特定对象共发行 2,727 万股人民币普通股（A 股），募集资金总额 81,973.62 万元人民币，扣除发行费用后，实际募集资金净额为 79,380.41 万元，经广东正中珠江会计师事务所有限公司出具“广会所验字[2011]第 11004380019 号”《验资报告》验证。公司 2011 年度非公开发行募集资金原计划用于年产 1,000 吨核级海绵锆项目（总投资额 52,000 万元，实际募集资金投入

50,330.41 万元）和年产 20,000 吨高纯氯氧化锆项目（总投资额 30,000 万元，实际募集资金投入 29,050 万元）。

公司分别于 2012 年 11 月 8 日和 2012 年 11 月 21 日召开第四届董事会第二十二次会议和 2012 年第二次临时股东大会，审议通过了关于变更部分募集资金用途的议案，决定将原募集资金用于“年产 1,000 吨核级海绵锆”项目中的固定资产投资 12,500 万元、流动资金 2,000 万元（合计 14,500 万元）变更实施主体为公司全资子公司朝阳东锆新材料有限公司，实施地点变更至辽宁省朝阳县松岭门蒙古族乡松岭门村，用于其中年产 350 吨核级海绵锆生产项目；剩余 650 吨核级海绵锆生产项目的实施主体及实施地点维持不变，仍由公司单独实施，实施地点仍为广东省汕头市澄海区东里镇河美村；同时将上述募集资金投资项目完工日期延长至 2014 年 6 月 30 日。上述变更系因公司为优化产业结构布局，降低成本，提高市场影响力所作出的调整。

公司分别于 2015 年 8 月 26 日和 2015 年 9 月 23 日召开第五届董事会第十三次会议和 2015 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于终止“年产 650 吨核级海绵锆”项目并将剩余募集资金永久补充流动资金的议案》以及《关于公司部分变更“年产 20000 吨高纯氯氧化锆”项目募集资金用途的议案》。终止和变更原因主要为：1、受 2011 年日本“福岛”核电站事件影响，国家核电建设增速放缓，市场对核级海绵锆的需求减少；同时公司“年产 350 吨核级海绵锆”项目预计投产后，公司核级海绵锆年产能将达到 500 吨，预期可满足我国五年内对核级海绵锆的需求。为提高募集资金使用效率，公司决定放缓核级海绵锆项目投资节奏，终止年产 650 吨核级海绵锆项目并将项目剩余资金永久补充流动资金。2、在 2 万吨项目建设过程中，公司为提高生产效率、降低生产成本、体现规模效益，经综合考虑，对“乐昌分公司厂区及老生产线”及其配套设施与该 2 万吨项目进行整合，使其成一条完整的年产 3.5 万吨生产线，涉及募集资金 7,844.18 万元，占公司募集资金净额的 9.88%。2015 年 12 月 20 日前，公司已将上述剩余资金（包括募集资金和利息收入）27,128.56 万元永久补充流动资金。

公司分别于 2016 年 4 月 19 日和 2016 年 5 月 26 日召开第五届董事会第十九次会议和 2015 年度股东大会，审议通过了《关于部分变更“年产 20000 吨高

纯氯化锆”项目募集资金用途的议案》，同时，经核查，现增加变更金额 146.05 万元，变更后该项目涉及募集资金总共 7,990.23 万元，占公司募集资金净额的 10.07%。变更原因主要为：在 2 万吨项目建设过程中，公司为提高生产效率、降低生产成本、体现规模效益，经综合考虑，对“乐昌分公司厂区及老生产线”及其配套设施与该 2 万吨项目进行整合，使其成一条完整的年产 3.5 万吨生产线。

2017 年度公司对该项目募集资金专户销户，将募集资金专户利息收入 615.90 元永久补充流动资金。

2、2011 年非公开发行募集资金用途变更涉及行政处罚事项

2016 年 1 月 18 日，中国证监会对公司出具《行政处罚决定书》（【2016】6 号），具体内容如下：

东方锆业在 2 万吨项目建设过程中，将新建的 2 万吨项目与原东方锆业乐昌分公司的 15,000 吨项目整合成年产 3.5 万吨项目，时任董事长陈潮钿在未经董事会及股东大会批准的情况下，擅自挪用募集资金 79,902,315.48 元，用于对 15,000 吨项目进行拆迁、安装调试和升级改造。对于上述改变募集资金用途的情况，截至调查终结日，东方锆业未按照有关规定在 2012 年年报、2013 年年报、2014 年年报和各次关于募集资金使用和管理的说明的公告中披露。被中国证监会调查后，东方锆业于 2015 年 8 月 27 日发布变更“年产 20000 吨高纯氯化锆”项目资金用途的公告，公告称该变更已经公司董事会审议通过，尚需提交股东大会通过；东方锆业于 2015 年 9 月 24 日发布股东大会同意部分变更募集资金用途的公告，公告称东方锆业股东大会审议通过《关于公司部分变更“年产 20000 吨高纯氯化锆”项目募集资金用途的议案》。

以上事实，有当事人提供的情况说明、相关会议纪要、当事人询问笔录、上市公司公告、上市公司非公开发行股票方案等证据证明，足以认定。

东方锆业的上述行为违反了《证券法》第六十三条关于“发行人、上市公司依法披露的信息，必须真实、准确、完整，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏”的规定，构成《证券法》第一百九十三条第一款所述“发行人、上市公司或者其他信息披露义务人未按照规定披露信息，或者所披露的信息有虚假记载、

误导性陈述或者重大遗漏”的情形。

根据当事人违法行为的事实、性质、情节与社会危害程度，根据《证券法》第一百九十三条第一款之规定，中国证监会决定：

- 1、对东方锆业给予警告，并处以 30 万元罚款；
- 2、对陈潮钿给予警告，并处以 10 万元罚款；
- 3、对黄超华、姚澄光、刘志强、李文彬、陈恩敏给予警告，并分别处以 3 万元罚款。

第五章 与本次发行相关的风险因素

一、市场风险

（一）宏观经济波动风险

公司锆系列产品应用领域广泛，除特种陶瓷、生物陶瓷、人造宝石、陶瓷釉料、高级耐火材料等领域外，公司本次募投项目产品可应用于核能、生物医疗、航空航天及新能源等多个新兴领域。公司下游行业客户对公司产品的需求受宏观经济及自身行业周期的影响会产生波动。受行业发展景气度、政策导向、市场供需变化等因素的制约，市场竞争激烈、技术更新迭代迅速等风险日益加大。

近年来，受地缘政治冲突、国内外经济增速放缓、全球供应链扰动等宏观因素影响，我国宏观经济增速面临较大下行压力，各类行业发展均受到不同程度的冲击。若未来宏观经济增速出现较大下降，或公司所处行业出现产能严重过剩，或下游新兴领域产业化推进迟缓，则可能影响该等客户对公司产品的需求，导致锆系列相关产品的市场价格下跌，对公司未来的盈利能力产生不利影响。

（二）国际政治及国际贸易摩擦风险

公司产品面向全球市场，客户遍布多个国家和地区，境外销售业务主要覆盖亚洲、欧洲、北美等区域。报告期内，公司境外收入分别为 19,084.75 万元、28,351.76 万元及 29,361.53 万元，占销售收入比例分别为 13.20%、18.38%及 23.59%。此外，国内锆英砂的供应主要依赖境外进口。

当前全球地缘政治格局震荡加剧，贸易保护主义兴起，中美经贸关系的不确定性尤为突出。如果公司客户或供应商所在国出台相关贸易限制性政策，构建贸易壁垒，而公司未能采取有效应对措施，可能会对公司境外销售和采购产生一定不利影响，从而影响到公司的经营业绩。

（三）行业竞争加剧风险

公司正处于从传统锆制品企业向新兴锆基新材料企业过渡的转型期，由于传统锆制品的生产技术成熟，进入门槛低，生产厂家较多，而且近年来国内部分厂家加大了对传统锆制品的投资，导致产能逐年扩大，竞争激烈。尽管公司逐渐向

新兴锆制品领域如核能、生物医药、航空航天及新能源等领域拓展，业务呈现良好态势，但如果公司未能迅速扩大新兴锆制品的生产能力和销售量，提高市场份额，成功实现从传统锆制品企业向新兴锆基新材料企业的转型，公司将可能在市场竞争中削弱自身的竞争优势和降低已有的市场份额，从而对公司的经营和业绩产生不利影响。

二、经营风险

（一）原材料价格波动风险

公司所生产产品的原材料主要是锆英砂。目前，全球锆英砂供应市场格局比较稳定，行业集中度较高。世界三大锆英砂供应商 Iluka、Tronox 和 Rio Tinto 产量占全球锆英砂总产量超 50%，在全球锆英砂销售市场占有绝对的市场份额，对国际市场锆英砂价格的变动有较强影响力。考虑到三大锆英砂供应商能够通过限产保价等措施对锆英砂价格形成机制施加重大影响，以及开采成本逐渐上升等因素，如果未来国际市场锆英砂价格频繁出现大幅度波动，将会影响公司主要原材料的采购成本，可能会对公司的生产经营带来较大不利影响。

（二）规模扩大带来的管理风险

本次发行完成后，公司资产规模将持续扩张，经营管理的复杂程度提高，对公司的采购供应、销售服务、人力资源、财务核算、信息技术等的管理都提出了更高要求。如果公司管理层的业务素质及管理水平不能适应公司规模快速扩大的需要，组织模式和管理制度未能随着公司规模的扩大而做及时、相应的调整和完善，将给公司带来较大的管理风险。

（三）新产品和新技术开发风险

随着锆产业持续向下游新兴领域延伸、产业技术水平不断进步以及产业结构持续优化，公司在新产品和新技术开发过程中面临较大的创新风险。为持续满足市场竞争与发展的要求，公司需要不断推进技术创新与工艺改进。然而，若在研发竞争中，公司无法准确把握产品及技术的发展方向，在技术改造及新产品开发决策中出现方向性失误，或新技术未能实现产业化、产业化效果未达预期，均可能对公司的未来发展及经营业绩造成不利影响。

（四）未决诉讼风险

截至报告期末，公司及其子公司存在一项金额超过 1,000.00 万元以上的未决诉讼，系子公司澳洲东锆名下 WIM150 项目合作方 Million Up 在将其持有的 WIM150 项目 13.34% 权益转让予 Vestpro International Limited 事项中存在转让纠纷，上海仲裁庭裁决 Million Up 败诉，需向 Vestpro International Limited 支付约 2,641.48 万澳元。同年，Million Up 以澳洲东锆不合理限制或剥夺其在 WIM150 项目下的权利为由提起诉讼，并于 2025 年增加诉求，主张澳洲东锆未协助其完成与 Vestpro International Limited 相关的权益变更安排导致其在仲裁中败诉，要求澳洲东锆赔偿仲裁相关款项 2,641.48 万澳元，澳洲东锆则主张 Million Up 在没有遵守合资协议要求澳洲东锆同意转让的情况下擅自转让权益。本案诉讼处于暂停状态，尚在初期阶段，实质审理尚未开始。

报告期内未决诉讼案件标的金额占发行人最近一期经审计的净资产比例较低，未决诉讼案件不会对发行人的业务经营及财务状况构成重大不利影响。虽然公司具有充分且合理的抗辩事实，但考虑到案件在诉讼和执行上存在一定的不确定性，若法院最终作出不利于公司的判决，导致公司最终败诉，则公司可能面临因承担赔偿责任导致公司的经济利益受损风险，从而对公司的生产经营产生不利影响。

三、财务风险

（一）汇率风险

因国内锆矿储量较低且开采难度较大，公司原材料终端主要来源于国外，同时公司产品如电熔氧化锆、二氧化锆和氯化锆等产品海外收入已初具规模，进出口交易均以美元等外币结算，由于汇率的变化受国内外政治、经济等各种因素影响，具有较大不确定性。因此，如果未来人民币汇率出现较大波动，将对公司经营成果造成不利影响。

（二）经营业绩波动风险

公司所处的锆行业受产业政策、客户需求、产能供给等多方面因素影响，具有周期性特征。报告期内，公司营业收入分别为 144,580.45 万元、154,294.23 万

元和 124,488.00 万元，扣非后归母净利润分别为-8,189.80 万元、-10,946.17 万元和 4,685.44 万元，经营业绩存在一定波动性。若公司所处的宏观经济环境、市场供需关系、竞争格局、原材料价格等发生重大变化，公司未能制定有效措施予以应对，可能会对公司的经营业绩产生不利影响。

（三）应收账款发生坏账的风险

2023 年末、2024 年末和 2025 年末，公司的应收账款净额分别为 18,552.28 万元、15,346.11 万元和 20,130.04 万元，占当期流动资产的比例分别为 13.40%、9.77%和 22.06%，应收账款金额较大且占流动资产比例较高。

尽管公司已经基于谨慎原则，充分计提了应收账款坏账准备，但如果公司采取的收款措施不当或客户本身经营状况出现波动，将会导致公司发生坏账损失的风险增大，对公司财务状况产生不利影响。

（四）存货发生减值的风险

2023 年末、2024 年末和 2025 年末，公司的存货账面价值分别为 53,127.82 万元、63,186.10 万元和 31,299.67 万元，占当期流动资产的比例分别为 38.39%、40.24%和 34.30%，存货账面价值较大且占流动资产比例较高。

尽管公司已经基于谨慎性原则，充分计提了存货跌价准备，但若公司下游市场发生需求下降等不利影响或客户的生产经营发生重大不利变化，可能使得公司产品无法正常出售，导致存货的可变现净值降低，进而带来存货减值的风险。

（五）毛利率波动风险

2023 年、2024 年和 2025 年，公司主营业务毛利率分别为 13.95%、10.31%和 16.72%，公司毛利率波动主要受锆英砂价格的变化以及产品结构的变化、原料辅料采购价格变动、宏观经济变动等因素影响。

若未来锆制品的市场价格、市场竞争程度、原材料价格等发生重大不利变化，而公司不能通过提高生产效率、技术革新、工艺革新、扩大生产规模等降低生产成本，公司毛利率将会下降，对公司盈利能力造成不利影响。

四、募集资金投资项目的风险

（一）募集资金投资项目无法达到预期收益的风险

本次募集资金投资项目经过了充分的市场调研和可行性论证，具有较好的市场前景，符合国家产业政策和公司的发展规划，公司也在人员、技术、市场等方面进行了充足准备。但项目的可行性以及预计经济效益是基于当前的宏观经济环境、产业政策、市场供求关系、行业技术水平、市场价格等现有状况基础上进行的合理预测，由于项目实施存在一定周期，若在实施过程中上述因素发生重大不利变化，可能导致项目实施进度推迟或项目建成后公司无法实现预期产能目标、新增产能无法完全消化等风险，从而对公司本次募集资金投资项目的实施效果造成不利影响，导致无法达到预期效益。

（二）募集资金投资项目实施进度可能不及预期的风险

公司对本次募集资金投资项目的实施和管理进行了较为合理的设计和规划，但较大资金规模的募投项目实施对公司的组织和管理水平提出了较高的要求。本次募投项目进度是公司根据以往项目经验推测而来，若在项目建设过程中出现意外状况，可能导致项目工期延长，故存在募投项目实施进度可能不及预期的风险。

（三）募集资金投资项目资金不足的风险

本次发行的募集资金将用于“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）”“年产 1 万吨新能源电池级高纯复合氧化锆项目”“年产 3 万吨电熔氧化锆陶瓷产业基地建设项目（二期）”以及“补充流动资金”项目，拟募资金 117,000.00 万元。市场发行情况具有一定的不可预测性，公司可能存在向特定对象发行股票失败的风险，同时亦可能存在募集资金不足的风险。

（四）部分募投项目用地尚未取得权属证书的风险

本次募投项目“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）”共占用两宗地块，一宗已取得编号为豫（2025）沁阳市不动产权第 0007487 号的权属证明，另外一宗土地仅办理土地使用权转移预告登记（豫（2025）沁阳市不动产证明第 0007002 号），尚未正式办理权属证明。依据河南省自然资源厅相关细则规定：出让建设用地未完成 25%开发投资总额的，可

先办理转移预告登记，该凭证可用于立项、规划、施工等审批；待投资达标后再办理正式不动产权登记。目前公司已取得该项目施工许可证，正推进厂房建设与设备采购安装，待开发投资总额达标后，届时办理正式土地证无实质性障碍。但不排除未来发生不可预见的原因导致该项目无法按照预定计划取得相关土地的不动产权证书，进而影响项目建设进度。

五、其他风险

（一）净资产收益率及每股收益被摊薄的风险

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司净资产规模和总股本均有所增加。随着本次募集资金的到位，将显著提高公司的营运资金，扩大业务规模，促进业务发展，对公司未来业绩产生积极影响。但若公司业务规模和净利润未能获得相应幅度的增长，则短期内扣除非经常性损益后的每股收益和净资产收益率可能出现下降，从而摊薄公司即期回报。

（二）股价波动风险

本次发行将对公司的生产经营和财务状况产生一定影响，公司基本面情况的变化将会影响股票价格。但除公司经营和财务状况之外，股票价格还将受到国际和国内宏观经济形势、资本市场走势、市场心理和重大突发事件等多方面因素的影响。综上，公司股票价格存在波动方向和幅度不确定的风险。

（三）审批风险

本次发行尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于深交所审核通过并获得中国证监会同意注册等。本次发行能否获得上述批准或注册，以及获得的时间均存在不确定性，提请广大投资者注意投资风险。

（四）发行风险

本次发行为向符合条件的特定对象定向发行股票募集资金。投资者的认购意向以及认购能力受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度以及市场资金面情况等多种内、外部因素的影响，有可能面临募集资金不足乃至发行失败的风险。

第六章 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：



申庆飞



冯立明

甘学贤



张雅林

石 勇



刘家祥

丁 浩

广东东方锆业科技股份有限公司

2026 年 7 月 31 日

第六章 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

申庆飞

冯立明

甘学贤

张雅林

石 勇

刘家祥

丁 浩

广东东方锆业科技股份有限公司

2026 年 7 月 31 日



第六章 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

申庆飞

冯立明

甘学贤

张雅林

石 勇

刘家祥

丁 浩

广东东方锆业科技股份有限公司

2026 年 7 月 31 日

第六章 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

申庆飞

冯立明

甘学贤

张雅林

石 勇

刘家祥

丁浩

丁 浩

广东东方锆业科技股份有限公司

2026 年 7 月 31 日

一、发行人及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体审计委员会成员签字：



石 勇

申庆飞

刘家祥

广东东方锆业科技股份有限公司

2026 年 7 月 31 日

一、发行人及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

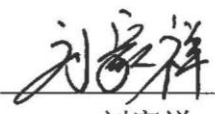
本公司及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体审计委员会成员签字：

石 勇



申庆飞



刘家祥

广东东方锆业科技股份有限公司

2026 年 7 月 31 日

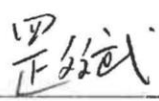


一、发行人及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司及全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体非董事高级管理人员签字：


刘 懂


罗文斌


孙红涛

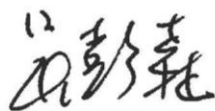
广东东方锆业科技股份有限公司


2026 年 7 月 31 日

二、发行人控股股东声明

本公司承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东法定代表人签字：



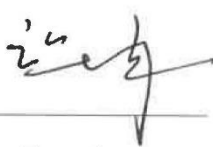
吴彭森



二、发行人实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

实际控制人签字：


许冉

2026 年 7 月 31 日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

方栋栋

方栋栋

保荐代表人：

张佩

张佩

许寅

许寅

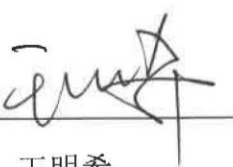
申万宏源证券承销保荐有限责任公司

2026 年 7 月 31 日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

法定代表人：


王明希

申万宏源证券承销保荐有限责任公司



2026年7月31日

四、保荐人总经理声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人总经理：



王明希

申万宏源证券承销保荐有限责任公司



2026 年 7 月 31 日

五、保荐人董事长声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人董事长：


张翼飞

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

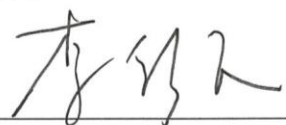


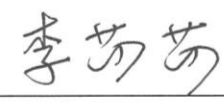
2026 年 7 月 31 日

六、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师：


李彩霞


李莎莎

律师事务所负责人：


程 秉



国浩律师（广州）事务所

二〇二六年七月三十一日

会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读《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 股股票募集说明书》（以下简称“募集说明书”），确认募集说明书内容与本所出具的《审计报告》（华兴审字[2026]25016400018 号、华兴审字[2025]24013410016 号）不存在矛盾之处。本所及签字注册会计师对广东东方锆业科技股份有限公司在募集说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



钟敏



杨新春

会计师事务所负责人：



童益恭

华兴会计师事务所（特殊普通合伙）



八、发行人董事会声明

（一）关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

除本次发行外，公司将根据未来发展规划、行业发展趋势，考虑公司的资本结构、融资需求以及资本市场发展情况等因素综合考虑以确定未来十二个月内是否安排其他股权融资计划。若未来公司根据业务发展需要及资产负债状况需安排股权融资时，将按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

（二）关于应对本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取的措施

为了维护广大投资者的利益，降低即期回报被摊薄的风险，增强对股东利益的回报，公司拟采取多种措施填补即期回报，具体如下：

1、强化募集资金管理，保证募集资金合理规范使用

为规范募集资金的管理和使用，确保本次发行募集资金专项用于募集资金投资项目，公司已经根据《公司法》《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》《深圳证券交易所股票上市规则》《上市公司募集资金监管规则》等法律法规的规定和要求，结合公司实际情况，制定并完善了本公司的募集资金管理制度，明确规定公司对募集资金采用专户专储、专款专用的制度，以便于募集资金的管理和使用以及对其使用情况加以监督。本次发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金用于指定项目、定期对募集资金进行内部审计、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

2、积极落实募集资金投资项目，提升公司持续盈利能力

本次募集资金投资项目经过审慎、充分的论证，并获得公司董事会批准，符合公司发展战略。本次发行的募集资金将用于公司主营业务，本次募集资金投资项目实施后，公司产品结构将得到优化，新增的电池级氯化锆、高纯复合氧化锆以及电熔氧化锆产品均具有良好的市场发展前景，募集资金的使用将会给公司带来良好的投资收益，有利于增强公司的核心竞争力，符合公司和全体股东的利益。

本次募集资金到位后，公司将进一步加快推进募投项目的建设，争取募投项目早日达产并实现预期效益；通过提升产品的产能、扩大公司的市场份额，推动公司的效益提升，实现并维护股东的长远利益。

3、完善公司治理，加强经营效率，提供制度保障和提升经营业绩

公司将严格遵循法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，作出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保董事会审计委员会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

4、保证持续稳定的利润分配制度，强化投资者回报机制

公司按照相关法律法规的规定，在《公司章程》中明确和完善公司利润分配的原则和方式，完善公司利润分配的决策程序和机制，建立健全有效的股东回报机制。未来，公司将严格执行公司分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极对股东给予回报，降低本次发行对公司即期回报的摊薄，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。

公司提醒投资者，以上填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

（三）相关主体关于本次发行摊薄即期回报填补措施的承诺

1、控股股东、实际控制人对保障公司填补被摊薄即期回报措施的承诺

为保障公司填补被摊薄即期回报措施能够得到切实履行，公司控股股东龙佰集团、实际控制人许冉已分别作出如下承诺：

“1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

2、切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺；

3、作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本公司/本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本公司/对本人作出相关处罚或采取相关管理措施；

4、自本承诺出具日至公司本次发行实施完毕前，若证券监管机构关于填补回报措施及其承诺作出新的监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按照证券监管机构的最新规定出具补充承诺。”

2、董事、高级管理人员对保障公司填补被摊薄即期回报措施的承诺

为保障公司填补被摊薄即期回报措施能够得到切实履行，全体董事、高级管理人员已作出如下承诺：

“1、本人不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、本人对自身的职务消费行为进行约束；

3、本人不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司未来拟公告或实施股权激励政策，本人承诺拟公告或实施的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、自本承诺出具日至公司本次发行股票实施完毕前，若证券监管机构关于填补回报措施及其承诺作出新的监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按照证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

7、本人承诺严格履行上述承诺事项，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。如果本人违反其所作出的承诺或拒不履行承诺，本人将按《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证监会公告（2015）31号）等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证监会、深圳证券交易所依法作出的监管措施或自律监管措施；给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担相应补偿责任。”

（此页无正文，为《广东东方锆业科技股份有限公司关于向特定对象发行 A 股股票募集说明书》董事会声明之盖章页）

广东东方锆业科技股份有限公司



2026 年 7 月 31 日