

#### 科创板投资风险提示

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



# 中钢集团马鞍山矿山研究总院 股份有限公司



Sinosteel Maanshan General Institute of Mining Research Co., Ltd.

(安徽省马鞍山市经济技术开发区西塘路 666 号)

## 首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书 (申报稿)

本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

#### 保荐人（主承销商）



**中信证券股份有限公司**  
CITIC Securities Company Limited

(广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座)

## 声明及承诺

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册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，股票依法发行后，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，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员，发行人的控股股东、实际控制人，以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

## 本次发行概况

|            |                                                                                                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 发行股票类型     | 人民币普通股（A 股）                                                                                      |
| 发行股数       | 不超过 101,372,242 股，占发行后股份总数的比例不低于 25%（最终发行数量以上海证券交易所核准并经中国证监会注册的数量为准）；本次发行全部为公开发行新股，不进行公司股东公开发售股份 |
| 每股面值       | 人民币 1.00 元                                                                                       |
| 每股发行价格     | 人民币【】元                                                                                           |
| 预计发行日期     | 【】年【】月【】日                                                                                        |
| 拟上市的交易所和板块 | 上海证券交易所科创板                                                                                       |
| 发行后总股本     | 不超过 405,488,968 股                                                                                |
| 保荐人（主承销商）  | 中信证券股份有限公司                                                                                       |
| 招股说明书签署日期  | 【】年【】月【】日                                                                                        |

## 重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”章节及本招股说明书正文的全部内容，并特别关注以下公司风险。

### 一、提醒投资者需特别关注的“风险因素”

#### （一）间接控股股东债务重组及偿债相关风险

2014 年下半年以来，中钢集团受宏观经济下行、钢铁行业持续低迷等因素影响出现债务危机。2016 年 9 月，中钢集团债务重组方案获得国务院批复。为妥善化解中钢集团债务风险，2020 年 10 月国务院国资委决定由中国宝武对中钢集团进行托管。经过与债委会的多轮谈判协商，中国宝武、中钢集团、债委会各方形成了“债务重组+业务整合+管理变革”的一揽子优化方案。该债务重组优化方案正在推进过程中，待批准后依法依规实施。

中钢集团整体债务中，主要为债务重组形成的可转债及留债，其中可转债金额为 284 亿元，留债金额为 261 亿元。公司间接控股股东中钢集团的债务负担较重，且中钢集团、中钢资产持有的中钢股份的股份存在质押情况。根据《债务重组框架协议》，留债本金需要在 2023 年、2024 年归还完毕；因未达到转股条件，可转债持有人目前尚未行使转股权，中钢集团面临一定的偿债风险。

#### （二）间接控股股东破产清算风险

截至 2022 年 6 月 30 日，中钢集团合并口径负债总额为 743.20 亿元，资产总额为 809.71 亿元。根据国务院国资委的部署安排、中国宝武托管目的、托管后债务重组推进进展及中钢集团近期财务状况等情况分析，中钢集团存在极低的直接破产清算风险。但结合中国宝武与中钢集团出具的承诺函等情况，上述风险不会对发行人持续经营产生重大不利影响。

#### （三）间接控股股东可能发生变更的风险

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东中钢科技直接持有的发行人股份

不存在质押或其他有争议的情况，但间接持有发行人 88.89%股份的中钢股份存在股权被质押的情况，被质押股份占中钢股份股本总额的 57.62%。

根据托管方中国宝武出具的承诺函，在中钢集团债务重组推进过程中，若债务重组谈判方案变化，中钢矿院实际控制人存在变更可能时，中国宝武将以公允价值（由中钢集团聘请并由债委会及中国宝武认可的估值机构确定的价值）优先申购中钢矿院的控制权，以确保中钢矿院的实际控制人为国务院国资委。由于中钢集团债务重组优化方案尚未最终确定，如果中钢集团及中钢资产被相关债权人要求实现中钢股份股权质押的质权，虽中国宝武已承诺确保发行人实际控制人不变，但公司的间接控股股东仍面临发生变更的风险。

若本次托管结束后，国务院国资委对中钢集团后续安排作出新的决定，亦存在发行人间接控股股东发生变更的风险。该事项可能会对公司生产经营造成一定程度影响。

#### **（四）政府补助依赖的风险**

报告期内，公司计入当期损益的各类政府补助总额分别为 3,964.06 万元、4,445.43 万元、6,635.45 万元、3,729.80 万元，占当期利润总额的比例分别为 59.86%、44.36%、43.52%、41.82%。政府补助占利润总额的比例较高，对净利润的影响较大，公司对政府补助存在一定的依赖性。若公司未来获得政府补助的金额显著下降，将会对公司的利润水平产生一定影响。

#### **（五）关联交易占比较高的风险**

报告期内，公司向关联方销售商品、提供劳务主要为技术服务和技术工程服务等，金额分别为 1,140.43 万元、1,822.85 万元 3,304.76 万元和 1,147.27 万元，占营业收入的比例分别为 2.24%、3.22%、4.48%和 2.89%。

报告期内，公司向中国宝武及其控制的其他企业等比照关联方销售商品、提供劳务主要为技术服务和技术工程服务等，金额分别为 8,430.37 万元、9,961.13 万元、15,025.50 万元和 10,257.32 万元，占营业收入的比例分别为 16.56%、17.61%、20.39%和 25.86%。未来若中国宝武成为公司间接控股股东，中国宝武及其控制的其他企业成为公司关联方，公司向关联方销售商品、提供劳务的金额占营业收

入的比例将分别达到 18.80%、20.83%、24.87%和 28.75%，占比较高。

公司与关联方客户及供应商的关联交易销售定价主要依据市场化原则确定，定价公允，对公司经营无重大不利影响。公司为保证关联交易必要且价格公允，根据《上市规则》等法律法规制定了《关联交易管理制度》等内部制度，对关联交易的审批定价等进行了规范安排。未来若关联交易未能有效履行公司相关决策程序，或未能严格按照公允价格执行，可能会对公司的正常生产经营活动产生影响，进而损害本公司和非关联方股东的利益。

### **（六）技术和产品迭代引起的风险**

针对公司所从事的矿产资源综合利用专业服务业务，目前我国位于浅部、品质相对较高、赋存条件好的矿产资源逐步耗尽，矿产资源开发利用正处于“由浅至深、由易转难”的阶段。在保障国家战略性矿产资源安全、满足巨大资源需求和确保高质量安全环保要求的背景下，我国迫切需要对矿产资源进行综合利用。低品位矿、共伴生矿经济合理分采分选难度大、深部开采空间受限、难以经济高效地提取利用有色组分、固废安全堆置及堆场整治难度大等一系列技术难题亟需矿产资源综合利用服务企业开展科技攻关。

针对公司所从事的以空心玻璃微珠为代表的新材料业务，目前空心玻璃微珠行业在国内属新兴行业，专业技术人才和专业技术短缺，是制约产品性能突破高端市场的核心因素之一。

因此，公司需及时跟踪行业前沿技术并调整研发方向，持续迭代公司核心技术。如果公司对技术和市场发展趋势判断失误，或新技术、新产品的市场接受程度不及预期，将对公司技术创新、产品升级、研究成果产业化能力造成不利影响，不利于公司保持研发的先进性和持续的竞争力。

### **（七）技术人才短缺风险**

公司所从事的矿产资源综合利用专业服务和新材料业务均属于技术密集型产业。对于矿产资源综合利用专业服务业务而言，该行业核心竞争力为技术研发能力和专业服务能力；由于矿产资源综合利用对经济性、安全性和环保等方面的要求非常高，矿产资源综合利用专业服务商需要有一支专业门类齐备、结构合理、

经验丰富的技术研发与管理团队。对于新材料业务而言，该行业是我国战略新兴产业，是制造业转型升级的基础，新材料的开发技术壁垒高、研发周期长，对技术人才有着很高的要求，需要深厚的理论研究支撑、具备跨专业知识背景和丰富实践经验的复合型人才。未来，随着公司矿产资源综合利用专业服务业务规模的不断扩大以及新材料业务的持续蓬勃发展，公司的技术人才存在一定短缺风险。

#### **（八）施工分包的风险**

公司由技术服务延伸的技术工程服务业务，是技术密集型、人才密集型业务，业务过程中涉及采矿、岩土、矿山安全环保等细分领域。在项目实施过程中，公司担任工程总承包商，主要负责项目的现场调研、方案制定、工程设计（E）、技术交底、设备采购（P）、项目管理等核心工作，将穿孔、铲装、土建、削坡、支护、场地整形、防渗、覆绿等施工（C）分包，公司需要对分包商进行组织、管理、监督，对分包商的工作成果向业主负责。如果公司分包方式不当或对分包商监管不力，可能引发安全、质量事故和经济纠纷，将会对公司的工程质量、成本和经济效益产生影响；如果分包商不能按照要求进行施工，或者施工过程中出现安全事故，可能造成工程质量不合格，工期延误，并可能使公司承担诉讼及损害赔偿风险。

#### **（九）下游行业政策或市场需求变化的风险**

公司的经营与下游行业整体发展状况、景气程度密切相关。矿产资源综合利用作为国民经济的重要行业，受宏观经济波动、环境保护等因素的影响，若未来宏观经济下行、产业政策发生不利变化、下游经营环境发生转变，将导致行业景气度下降，抑制公司矿产资源综合利用专业服务业务的需求，对公司的经营产生不利影响。

新材料在国内作为新兴行业，产业的应用领域、应用环境等需要进一步的拓展，产品性能的适应性需要培养。近年来，国家相关部门相继出台了相关法规和政策，为我国新材料行业的发展提供了良好的政策环境，将行业整体推向快速发展的轨道。如果未来产业导向发生变化，客户需求或应用领域的拓展不及预期，可能对公司新产品推广产生不利影响。

## **（十）市场竞争加剧的风险**

公司的技术服务、技术工程服务在行业内具有一定的影响，随着行业技术成熟度的逐步提升，更多的企业会进入该领域，导致市场竞争加剧。公司若无法及时提升技术研发能力，提高产品及服务竞争力，更好地满足下游客户的需求，则将面临市场份额下降的风险，影响公司持续稳定发展。

新材料业务中的空心玻璃微珠产品目前主要应用于油气资源开采、汽车制造等行业；此外，公司正持续推进新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料产品制备技术从实验室研发向工业化生产的成果转化。未来，随着生产技术的逐步成熟、应用领域的逐步拓展以及新的生产厂家不断加入，公司若不能持续提升研发能力，结合产业应用情况不断改进产品、提高产品质量、拓展应用领域，将面临市场竞争加剧的风险。

## **二、相关承诺事项**

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺以及未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、重要承诺及约束措施”部分的相关内容。

## **三、财务报告审计截止日后的主要经营状况**

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日期间，公司经营状况正常，经营业绩继续保持稳定，未出现其他可能影响正常经营或可能影响投资者判断的重大事项。



# 目录

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 声明及承诺 .....                             | 1  |
| 本次发行概况 .....                            | 2  |
| 重大事项提示 .....                            | 3  |
| 一、提醒投资者需特别关注的“风险因素” .....               | 3  |
| 二、相关承诺事项.....                           | 7  |
| 三、财务报告审计截止日后的主要经营状况.....                | 7  |
| 目录.....                                 | 8  |
| 第一节 释义 .....                            | 13 |
| 一、一般释义.....                             | 13 |
| 二、专业术语释义.....                           | 16 |
| 第二节 概览 .....                            | 19 |
| 一、本次发行的有关当事人基本情况.....                   | 19 |
| 二、本次发行概况.....                           | 19 |
| 三、主要财务数据和财务指标.....                      | 21 |
| 四、发行人主营业务经营情况.....                      | 21 |
| 五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略..... | 23 |
| 六、发行人选择的具体上市标准.....                     | 25 |
| 七、公司治理特殊安排事项.....                       | 25 |
| 八、募集资金用途.....                           | 25 |
| 九、发行人符合科创板定位相关情况.....                   | 26 |
| 第三节 本次发行概况 .....                        | 28 |
| 一、本次发行的基本情况.....                        | 28 |
| 二、本次发行的有关当事人.....                       | 29 |
| 三、发行人与本次发行有关中介机构及人员关系的说明.....           | 31 |
| 四、本次发行上市的重要日期.....                      | 31 |

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>第四节 风险因素 .....</b>                                      | <b>32</b> |
| 一、技术风险.....                                                | 32        |
| 二、经营风险.....                                                | 33        |
| 三、内控风险.....                                                | 34        |
| 四、财务风险.....                                                | 35        |
| 五、法律风险.....                                                | 37        |
| 六、发行失败风险.....                                              | 38        |
| 七、市场风险.....                                                | 38        |
| 八、与本次发行相关的风险.....                                          | 39        |
| <b>第五节 发行人基本情况 .....</b>                                   | <b>41</b> |
| 一、发行人基本情况.....                                             | 41        |
| 二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况.....                              | 41        |
| 三、发行人报告期内的重大资产重组情况.....                                    | 45        |
| 四、发行人在其他证券市场上市、挂牌情况.....                                   | 46        |
| 五、发行人的股权结构情况.....                                          | 46        |
| 六、发行人的控股子公司、参股公司情况.....                                    | 46        |
| 七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况 .....                        | 58        |
| 八、发行人股本情况.....                                             | 73        |
| 九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员.....                                 | 75        |
| 十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系.....                          | 87        |
| 十一、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议..... | 87        |
| 十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况及原因 .....                    | 87        |
| 十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况.....                          | 88        |
| 十四、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况.....                   | 90        |
| 十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....                            | 91        |

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
| 十六、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排       | 93         |
| 十七、发行人员工及社会保障情况                        | 100        |
| <b>第六节 业务与技术</b>                       | <b>104</b> |
| 一、公司的主营业务、主要产品或服务情况                    | 104        |
| 二、发行人所处行业基本情况                          | 132        |
| 三、发行人的竞争状况                             | 151        |
| 四、发行人销售情况和主要客户                         | 165        |
| 五、发行人采购情况和主要供应商                        | 169        |
| 六、与发行人业务相关的主要固定资产及无形资产                 | 172        |
| 七、发行人的技术及研发情况                          | 233        |
| 八、发行人境外生产经营情况                          | 274        |
| <b>第七节 公司治理与独立性</b>                    | <b>275</b> |
| 一、公司治理结构的建立健全情况                        | 275        |
| 二、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度建立健全及运行情况 | 275        |
| 三、董事会专门委员会设置情况                         | 277        |
| 四、发行人特别表决权股份或类似安排情况                    | 279        |
| 五、发行人协议控制情况                            | 279        |
| 六、发行人的内部控制制度                           | 279        |
| 七、发行人报告期内违法违规行为的的情况                    | 279        |
| 八、报告期内资金占用和对外担保的情况                     | 279        |
| 九、独立持续经营情况                             | 280        |
| 十、同业竞争                                 | 281        |
| 十一、关联方及关联关系                            | 292        |
| 十二、关联交易                                | 295        |
| <b>第八节 财务会计信息与管理层分析</b>                | <b>309</b> |
| 一、注册会计师审计意见                            | 309        |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 二、报告期经审计的财务报表.....             | 309        |
| 三、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析.....      | 323        |
| 四、财务报表的编制基础.....               | 325        |
| 五、关键审计事项及重要性水平.....            | 326        |
| 六、重要会计政策和会计估计.....             | 327        |
| 七、主要税项.....                    | 379        |
| 八、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表.....      | 384        |
| 九、主要财务指标.....                  | 385        |
| 十、经营成果分析.....                  | 387        |
| 十一、资产质量分析.....                 | 416        |
| 十二、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析.....     | 438        |
| 十三、重大资本性支出情况.....              | 454        |
| 十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....  | 455        |
| 十五、盈利预测.....                   | 455        |
| <b>第九节 募集资金运用与未来发展规划 .....</b> | <b>456</b> |
| 一、募集资金运用概况.....                | 456        |
| 二、募集资金投资项目的的基本情况.....          | 457        |
| 三、未来发展战略.....                  | 467        |
| <b>第十节 投资者保护 .....</b>         | <b>470</b> |
| 一、投资者关系的主要安排.....              | 470        |
| 二、本次发行上市后的股利分配政策.....          | 472        |
| 三、本次发行前后股利分配政策的差异.....         | 476        |
| 四、本次发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序..... | 476        |
| 五、股东投票机制的建立情况.....             | 476        |
| 六、重要承诺及约束措施.....               | 477        |
| <b>第十一节 其他重要事项 .....</b>       | <b>504</b> |
| 一、重大合同.....                    | 504        |
| 二、对外担保情况.....                  | 506        |

|                                                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------|------------|
| 三、诉讼及仲裁事项.....                                                    | 507        |
| 四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年涉及行政处罚、被<br>司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况..... | 507        |
| 五、发行人控股股东、实际控制人重大违法的情况.....                                       | 507        |
| <b>第十二节 声明 .....</b>                                              | <b>508</b> |
| 发行人全体董事、监事和高级管理人员声明.....                                          | 508        |
| 发行人控股股东、实际控制人声明.....                                              | 509        |
| 发行人控股股东、实际控制人声明.....                                              | 510        |
| 保荐人（主承销商）声明.....                                                  | 511        |
| 发行人律师声明.....                                                      | 514        |
| 审计机构声明.....                                                       | 515        |
| 资产评估机构声明.....                                                     | 516        |
| 验资复核机构声明.....                                                     | 516        |
| <b>第十三节 附件 .....</b>                                              | <b>519</b> |
| 一、备查文件.....                                                       | 519        |
| 二、查阅时间及地点.....                                                    | 519        |

## 第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

### 一、一般释义

|                 |   |                                                          |
|-----------------|---|----------------------------------------------------------|
| 发行人、本公司、公司、中钢矿院 | 指 | 中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司                                      |
| 矿院有限            | 指 | 中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司，发行人前身                                   |
| 马矿院             | 指 | 中钢集团马鞍山矿山研究院，发行人前身                                       |
| 矿院新材料           | 指 | 中钢集团马鞍山矿院新材料科技有限公司，发行人全资子公司                              |
| 华忻科技            | 指 | 中钢集团南京华忻科技有限公司，发行人全资子公司                                  |
| 矿院爆破            | 指 | 马鞍山矿山研究院爆破工程有限责任公司，发行人控股子公司                              |
| 华唯研究中心          | 指 | 华唯金属矿产资源高效循环利用国家工程研究中心有限公司，发行人控股子公司                      |
| 矿院智能应急          | 指 | 中钢矿院（马鞍山）智能应急科技有限公司（曾用名为中钢矿院（马鞍山）安全应急产业研究院有限公司），发行人控股子公司 |
| 晟沃生态            | 指 | 马鞍山市晟沃生态修复工程有限公司，发行人控股子公司                                |
| 欣创环保            | 指 | 安徽欣创节能环保科技股份有限公司，发行人参股子公司                                |
| 洁源环保            | 指 | 马鞍山市洁源环保有限公司，发行人参股子公司                                    |
| 马江南化工           | 指 | 马鞍山江南化工有限责任公司，发行人参股子公司                                   |
| 前进民爆            | 指 | 前进民爆股份有限公司，发行人参股子公司                                      |
| 中钢天源            | 指 | 中钢天源股份有限公司，发行人参股子公司                                      |
| 新冶高科            | 指 | 新冶高科技集团有限公司，曾为发行人参股子公司，报告期内已退出                           |
| 矿院工设            | 指 | 中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司，曾为发行人全资子公司，报告期内已注销                   |
| 股东大会            | 指 | 中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司股东大会                                  |
| 董事会             | 指 | 中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司董事会                                   |
| 监事会             | 指 | 中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司监事会                                   |
| 《公司章程》          | 指 | 《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司章程》                                  |
| 《公司章程（草案）》      | 指 | 《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司章程（草案）》                              |
| 中钢集团            | 指 | 中国中钢集团有限公司，中钢股份、中钢资产的股东，发行人间接控股股东                        |
| 中钢集团控制的其他企业     | 指 | 中国中钢集团有限公司控制的除发行人及其控股子公司以外的其他法人或其他组织                     |
| 中钢资产            | 指 | 中钢资产管理有限责任公司，中钢股份的股东                                     |

|               |   |                                            |
|---------------|---|--------------------------------------------|
| 中钢股份          | 指 | 中国中钢股份有限公司，中钢资本的股东                         |
| 中钢资本          | 指 | 中钢资本控股有限公司，中钢科技的股东                         |
| 中钢科技          | 指 | 中钢科技发展有限公司，发行人直接控股股东                       |
| 安徽高投          | 指 | 安徽省高新创业投资有限责任公司，发行人股东                      |
| 长江科技          | 指 | 安徽长江科技股份有限公司，发行人股东                         |
| 马鞍山天泽         | 指 | 马鞍山天泽企业管理咨询服务中心（有限合伙），发行人的员工持股平台           |
| 马鞍山天泓         | 指 | 马鞍山天泓企业管理咨询服务中心（有限合伙），发行人的员工持股平台           |
| 马鞍山天鑫         | 指 | 马鞍山天鑫企业管理咨询服务中心（有限合伙），发行人的员工持股平台           |
| 马鞍山泓欣         | 指 | 马鞍山泓欣企业管理咨询服务中心（有限合伙），发行人的员工持股平台           |
| 中国宝武          | 指 | 中国宝武钢铁集团有限公司                               |
| 中国宝武及其控制的其他企业 | 指 | 中国宝武及其控制的企业，但不包括发行人的关联方马钢矿业、欣创环保、洁源环保、马钢利华 |
| 《债务重组框架协议》    | 指 | 《中国中钢集团公司及下属公司与金融债权人债务重组框架协议》              |
| 债委会           | 指 | 中钢集团金融债权人委员会                               |
| 管委会           | 指 | 中钢集团管理委员会                                  |
| 国务院国资委        | 指 | 国务院国有资产监督管理委员会，发行人实际控制人                    |
| 中国证监会         | 指 | 中国证券监督管理委员会                                |
| 上交所           | 指 | 上海证券交易所                                    |
| 证券登记结算公司      | 指 | 中国证券登记结算有限责任公司上海分公司                        |
| 国家发改委         | 指 | 中华人民共和国国家发展和改革委员会                          |
| 科技部           | 指 | 中华人民共和国科学技术部                               |
| 工信部           | 指 | 中华人民共和国工业和信息化部                             |
| 公安部           | 指 | 中华人民共和国公安部                                 |
| 财政部           | 指 | 中华人民共和国财政部                                 |
| 人力资源社会保障部     | 指 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部                          |
| 自然资源部         | 指 | 中华人民共和国自然资源部                               |
| 生态环境部         | 指 | 中华人民共和国生态环境部                               |
| 住建部           | 指 | 中华人民共和国住房和城乡建设部                            |
| 交通运输部         | 指 | 中华人民共和国交通运输部                               |
| 水利部           | 指 | 中华人民共和国水利部                                 |
| 农业农村部         | 指 | 中华人民共和国农业农村部                               |
| 商务部           | 指 | 中华人民共和国商务部                                 |

|                    |   |                                                                                       |
|--------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 应急管理部              | 指 | 中华人民共和国应急管理部                                                                          |
| 银保监会               | 指 | 中国银行保险监督管理委员会                                                                         |
| 冶金工业部              | 指 | 中华人民共和国冶金工业部                                                                          |
| 中石油                | 指 | 中国石油天然气集团有限公司                                                                         |
| 中石化                | 指 | 中国石油化工集团有限公司                                                                          |
| 美国 3M 公司           | 指 | 美国明尼苏达矿业及机器制造公司（Minnesota Mining and Manufacturing Corporation）                       |
| 中钢国际               | 指 | 中钢国际工程技术股份有限公司                                                                        |
| 中钢设备               | 指 | 中钢设备有限公司                                                                              |
| 中钢设计院              | 指 | 中钢集团工程设计研究院有限公司                                                                       |
| 中钢石家庄院             | 指 | 中钢石家庄工程设计研究院有限公司                                                                      |
| 中钢安环院              | 指 | 中钢集团武汉安全环保研究院有限公司                                                                     |
| 中钢天澄               | 指 | 中钢集团天澄环保科技股份有限公司                                                                      |
| 中钢绿世纪              | 指 | 中钢武汉安环院绿世纪安全管理顾问有限公司                                                                  |
| 江东金控               | 指 | 马鞍山江东金融控股有限公司                                                                         |
| 中钢马鞍山资产            | 指 | 中钢集团马鞍山资产管理有限公司                                                                       |
| 中钢南京新材料            | 指 | 中钢集团南京新材料研究院有限公司                                                                      |
| 马钢矿业               | 指 | 安徽马钢矿业资源集团有限公司                                                                        |
| 铜陵有色               | 指 | 铜陵有色金属集团控股有限公司                                                                        |
| 国信安科               | 指 | 北京国信安科技术有限公司                                                                          |
| 马钢利华               | 指 | 马钢利华金属资源有限公司                                                                          |
| 江海能源               | 指 | 安徽江海绿色能源有限公司                                                                          |
| 马鞍山港口集团            | 指 | 马鞍山港口（集团）有限责任公司                                                                       |
| 长江矿业               | 指 | 安徽长江矿业有限公司                                                                            |
| “三类人员”             | 指 | 离休人员、退休人员及遗属人员。公司原为冶金工业部组建的科研机构，2000 年转制，转制后的在职人员实行企业职工基本养老保险制度，“三类人员”主要为转制前离休人员、退休人员 |
| 中信证券、保荐人、保荐机构、主承销商 | 指 | 中信证券股份有限公司                                                                            |
| 发行人律师、公司律师、锦天城     | 指 | 上海市锦天城律师事务所                                                                           |
| 发行人会计师、立信会计师       | 指 | 立信会计师事务所（特殊普通合伙）                                                                      |
| 中天运                | 指 | 中天运会计师事务所（特殊普通合伙）                                                                     |
| 中联评估               | 指 | 中联资产评估集团有限公司                                                                          |
| A 股                | 指 | 境内发行，获准在证券交易所上市的以人民币标明面值、以人民币认购和进行交易的股票                                               |



|              |   |                                           |
|--------------|---|-------------------------------------------|
| 《公司法》        | 指 | 《中华人民共和国公司法》                              |
| 《证券法》        | 指 | 《中华人民共和国证券法》                              |
| 元、万元、亿元      | 指 | 如无特别指明，人民币元、万元、亿元                         |
| 股票           | 指 | 境内上市人民币普通股（A 股）                           |
| 本次发行         | 指 | 公司首次公开发行股票                                |
| 上市           | 指 | 指本次发行股票在上海证券交易所科创板挂牌交易的行为                 |
| 报告期、最近三年及一期  | 指 | 2019 年度、2020 年度、2021 年度及 2022 年 1-6 月     |
| 报告期各期末       | 指 | 2019 年末、2020 年末、2021 年末及 2022 年 6 月末      |
| 招股说明书、本招股说明书 | 指 | 《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》 |

## 二、专业术语释义

|      |   |                                                                                      |
|------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 绿色矿山 | 指 | 在矿产资源开发全过程中，实施科学有序开采，对矿区及周边环境扰动控制在可控范围内，实现矿区环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、管理信息数字化和矿区社区和谐化的矿山 |
| 智慧矿山 | 指 | 以矿山数字化、信息化为前提和基础，对矿山生产、职业健康与安全、技术支持与后勤保障等进行主动感知、自动分析、快速处理的矿山                         |
| TFe  | 指 | 铁矿石中全铁品位                                                                             |
| mFe  | 指 | 磁性铁品位                                                                                |
| 品位   | 指 | 矿石（或选矿产品）中 useful 成分或有用矿物的含量                                                         |
| 贫化   | 指 | 在矿石开采过程中造成矿石质量的降低                                                                    |
| 露天开采 | 指 | 在敞露的空间里从地表开始采出有用矿物的过程                                                                |
| 地下开采 | 指 | 通过开掘井筒和巷道等通达地下矿体并从地下矿块中采出有用矿物的过程                                                     |
| 剥离洪峰 | 指 | 对于倾斜和急倾斜的凹陷露天矿，其生产剥采比随矿山工程的延深呈现由小到大再由大到小的变化，此过程中的高峰值                                 |
| 采空区  | 指 | 是由人为挖掘或者天然地质运动在地表下面产生的“空洞”                                                           |
| 充填   | 指 | 将某种物质材料填充到采空区等的空隙或空洞中的过程                                                             |
| 磁选   | 指 | 利用各种矿物磁导率的不同，使得磁导率高的矿物被富集起来，磁导率低（或无磁导率）的部分作为尾矿排弃的物理选矿方法                              |
| 重选   | 指 | 根据矿物比重的不同及其在介质中具有不同的沉降速度来进行分选，重力选矿的简称                                                |
| 浮选   | 指 | 利用能产生大量气泡的表面活性剂-起泡剂在选矿过程中产生大量的气泡并将指定矿粉附着带出的化学选矿方法                                    |
| 干选   | 指 | 干式选矿法的简称，一种在不加水的情况下对物料进行选矿分离的方法                                                      |
| 回收率  | 指 | 选矿产品（一般指精矿）中所含被回收有用成分的质量占入                                                           |

|         |   |                                                                                                        |
|---------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |   | 选矿石中该有用成分质量的百分比                                                                                        |
| 灾变控制    | 指 | 通过技术等手段预防灾害发生的过程                                                                                       |
| 边坡      | 指 | 由人工开挖或自然形成的具有一定坡度的斜坡                                                                                   |
| 排土场     | 指 | 又称废石场，集中堆放矿山建设和生产过程中产生的腐殖表土和岩石等的场所                                                                     |
| 尾矿      | 指 | 选矿中分选作业的产物中有用目标组分含量较低而无法用于生产的部分                                                                        |
| 尾矿库     | 指 | 用以贮存金属、非金属矿山进行矿石选别后排出尾矿的场所                                                                             |
| 尾矿干堆    | 指 | 将尾矿脱水后进行干式堆存                                                                                           |
| 尾矿库闭库   | 指 | 尾矿库运行到设计最终标高或者不再排入尾矿作业后停止运行并关闭尾矿库的过程                                                                   |
| 预裂爆破    | 指 | 进行石（土）方开挖时，在主爆区爆破之前沿设计轮廓线先爆出一条具有一定宽度的贯穿裂缝，以缓冲、反射开挖爆破的振动波，控制其对保留岩（土）体的破坏影响，使之获得较平整开挖轮廓的爆破技术             |
| 乳化炸药    | 指 | 以含氧酸无机盐水溶液作分散相，不溶于水可液化的碳质燃料作连续相，借助乳化剂的乳化作用，敏化剂或敏化气泡的敏化作用，而制成的一种油包水型的乳脂状混合炸药                            |
| 抗压强度    | 指 | 外力施压力时的强度极限。抗压强度越高的产品面对复杂的添加过程或者复杂的环境，保持完好的状态的能力越强，即应用于某种材料或者过程中的质量稳定性更好                               |
| 真密度     | 指 | 材料在绝对密实的状态下单位体积的固体物质的实际质量                                                                              |
| 固废      | 指 | 固体废弃物                                                                                                  |
| 危废      | 指 | 危险废弃物                                                                                                  |
| 勘查      | 指 | 进行实地调查或查看，多指在采矿或工程施工以前，对地形、地质构造、地下资源蕴藏情况等实地调查的活动                                                       |
| 勘察      | 指 | 根据建设工程的要求，查明、分析、评价建设场地的地质、地理环境特征和岩土工程等条件并提出合理建议，编制建设工程勘察文件（工程设计和施工的基础资料）的活动                            |
| 技术交底    | 指 | 将设计文件要求、施工措施等技术要求贯彻到具体操作人员的过程                                                                          |
| 前驱物     | 指 | 合成某物质的前体或者原料，又称母体物、先质                                                                                  |
| 玻化      | 指 | 坯体焙烧时由玻璃相开始生成直至制品形成的过程                                                                                 |
| 活化      | 指 | 在化学反应中添加催化剂，使整个化学反应中的活化分子增多的过程                                                                         |
| 均化      | 指 | 通过采用一定的工艺措施，达到降低物料的化学成分波动振幅，使物料的化学成分均匀一致的过程                                                            |
| PP 塑料粒子 | 指 | 聚丙烯，是一种无色、无臭、无毒、半透明固体物质；聚丙烯是一种性能优良的热塑性合成树脂，为无色半透明的热塑性轻质通用塑料                                            |
| 嵌布粒度    | 指 | 可分为结晶粒度与工艺粒度，结晶粒度是指单个结晶体（晶质个体）的相对大小和由大到小的相应百分含量，结晶粒度主要用于成因研究；工艺粒度，是指某些矿物的集合体颗粒和单个晶体颗粒的相对大小和由大到小的相应百分含量 |
| 863 计划  | 指 | 国家高技术研究发展计划                                                                                            |

|        |   |                                                                                  |
|--------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 973 计划 | 指 | 国家重点基础研究发展计划                                                                     |
| HGM    | 指 | 空心玻璃微珠（Hollow Glass Microsphere）的英文缩写                                            |
| VOCs   | 指 | 挥发性有机化合物（Volatile Organic Compounds）的英文缩写。环保意义上的定义是指活泼的一类挥发性有机物，即会产生危害的那一类挥发性有机物 |
| COD    | 指 | 化学需氧量（Chemical Oxygen Demand）的英文缩写，是以化学方法测量水样中需要被氧化的还原性物质的量                      |

注：本招股说明书除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因所致。

## 第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者做出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

### 一、本次发行的有关当事人基本情况

#### （一）发行人基本情况

|       |                         |                     |                                     |
|-------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 发行人名称 | 中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司     | 成立日期                | 有限公司：2008年3月20日<br>股份公司：2019年12月30日 |
| 注册资本  | 30,411.6726 万元          | 法定代表人               | 许传华                                 |
| 注册地址  | 安徽省马鞍山市经济技术开发区西塘路 666 号 | 主要生产经营地址            | 安徽省马鞍山市经济技术开发区西塘路 666 号             |
| 控股股东  | 中钢科技发展有限公司              | 实际控制人               | 国务院国有资产监督管理委员会                      |
| 行业分类  | M74 专业技术服务业             | 在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况 | 无                                   |

#### （二）本次发行的有关中介机构

|        |                  |         |                      |
|--------|------------------|---------|----------------------|
| 保荐人    | 中信证券股份有限公司       | 主承销商    | 中信证券股份有限公司           |
| 发行人律师  | 上海市锦天城律师事务所      | 审计机构    | 立信会计师事务所（特殊普通合伙）     |
| 保荐机构律师 | 安徽天禾律师事务所        | 保荐机构会计师 | 天健会计师事务所（特殊普通合伙）安徽分所 |
| 其他承销机构 | 无                | 评估机构    | 中联资产评估集团有限公司         |
| 验资复核机构 | 大华会计师事务所（特殊普通合伙） |         |                      |

### 二、本次发行概况

#### （一）本次发行的基本情况

|            |                   |           |            |
|------------|-------------------|-----------|------------|
| 股票种类       | 人民币普通股（A 股）       |           |            |
| 每股面值       | 1.00 元            |           |            |
| 发行股数       | 不超过 101,372,242 股 | 占发行后总股本比例 | 不低于 25.00% |
| 其中：发行新股数量  | 不超过 101,372,242 股 | 占发行后总股本比例 | 不低于 25.00% |
| 股东公开发售股份数量 | 不适用               | 占发行后总股本比例 | 不适用        |

|                           |                                                                                                                                                                                                            |         |    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| 发行后总股本                    | 不超过 405,488,968 股                                                                                                                                                                                          |         |    |
| 每股发行价格                    | 【】元                                                                                                                                                                                                        |         |    |
| 发行人高级管理人员、<br>员工拟参与战略配售情况 | 发行人高级管理人员、核心员工有意向参与本次发行的战略配售。在中国证监会履行完本次发行的注册程序后，发行人将召开董事会审议相关事项，并在启动发行后根据相关法律法规的要求，将高级管理人员、核心员工参与本次战略配售的具体情形在招股说明书中进行详细披露，包括但不限于：参与战略配售的人员姓名、担任职务、认购股份数量和比例、限售期限等。发行人高级管理人员、核心员工最终是否参与本次发行的战略配售，将在启动发行前确定 |         |    |
| 保荐人相关子公司拟参与战略配售情况         | 保荐机构将安排相关子公司使用自有资金参与本次发行战略配售，具体按照《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》的跟投规则实施                                                                                                                                            |         |    |
| 发行市盈率                     | 【】                                                                                                                                                                                                         |         |    |
| 发行前每股净资产                  | 【】                                                                                                                                                                                                         | 发行前每股收益 | 【】 |
| 发行后每股净资产                  | 【】                                                                                                                                                                                                         | 发行后每股收益 | 【】 |
| 发行市净率                     | 【】                                                                                                                                                                                                         |         |    |
| 发行方式                      | 本次发行拟采用向战略投资者定向配售、网下向询价对象询价配售与网上向符合资格的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行                                                                                                                                                  |         |    |
| 发行对象                      | 符合资格的询价对象和已经在上海证券交易所开立证券账户且符合相关法律法规关于科创板股票投资者条件的投资者（法律、法规禁止购买者除外）；中国证券监督管理委员会或者上海证券交易所等监管部门另有规定的，按其规定处理                                                                                                    |         |    |
| 承销方式                      | 余额包销                                                                                                                                                                                                       |         |    |
| 拟公开发售股份股东名称               | 不适用                                                                                                                                                                                                        |         |    |
| 发行费用的分摊原则                 | 不适用                                                                                                                                                                                                        |         |    |
| 募集资金总额                    | 【】万元                                                                                                                                                                                                       |         |    |
| 募集资金净额                    | 【】万元                                                                                                                                                                                                       |         |    |
| 募集资金投资项目                  | 国家级研发平台研发能力提升与矿产资源绿色高效新技术研发项目                                                                                                                                                                              |         |    |
|                           | 7,000 吨/年高性能空心玻璃微珠建设项目                                                                                                                                                                                     |         |    |
|                           | 300 吨/年碳气凝胶新材料建设项目                                                                                                                                                                                         |         |    |
|                           | 1 万吨/年球形加重材料项目                                                                                                                                                                                             |         |    |
|                           | 补充流动资金                                                                                                                                                                                                     |         |    |
| 发行费用概算                    | 本次发行费用总额【】万元，其中：<br>保荐与承销费用：【】万元<br>审计及验资费用：【】万元<br>律师费用：【】万元<br>发行手续费用及其他：【】万元                                                                                                                            |         |    |

## （二）本次发行上市的重要日期

|           |           |
|-----------|-----------|
| 刊登发行公告日期  | 【】年【】月【】日 |
| 开始询价推介日期  | 【】年【】月【】日 |
| 刊登定价公告日期  | 【】年【】月【】日 |
| 申购日期和缴款日期 | 【】年【】月【】日 |
| 股票上市日期    | 【】年【】月【】日 |

## 三、主要财务数据和财务指标

| 项目                                 | 2022 年 1-6 月<br>/2022.6.30 | 2021 年度<br>/2021.12.31 | 2020 年度<br>/2020.12.31 | 2019 年度<br>/2019.12.31 |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 资产总额（万元）                           | 180,127.68                 | 175,902.12             | 144,998.15             | 132,227.91             |
| 归属母公司所有者权益<br>（万元）                 | 98,607.53                  | 87,451.07              | 72,004.15              | 70,815.78              |
| 资产负债率（母公司）                         | 35.64%                     | 39.29%                 | 36.75%                 | 36.08%                 |
| 资产负债率（合并）                          | 40.70%                     | 46.56%                 | 46.67%                 | 44.04%                 |
| 营业收入（万元）                           | 39,669.60                  | 73,694.52              | 56,571.05              | 50,903.81              |
| 净利润（万元）                            | 8,265.97                   | 13,435.68              | 8,809.99               | 6,306.08               |
| 归属于母公司所有者的净利润<br>（万元）              | 7,464.04                   | 12,046.23              | 8,195.92               | 5,828.24               |
| 扣除非经常性损益后归属于<br>母公司所有者的净利润<br>（万元） | 4,187.83                   | 6,622.28               | 4,914.18               | 1,871.44               |
| 基本每股收益（元）                          | 0.25                       | 0.40                   | 0.27                   | 0.20                   |
| 稀释每股收益（元）                          | 0.25                       | 0.40                   | 0.27                   | 0.20                   |
| 加权平均净资产收益率                         | 8.19%                      | 15.69%                 | 10.97%                 | 12.09%                 |
| 经营活动产生的现金流量<br>净额（万元）              | 4,674.91                   | 12,872.48              | 14,497.93              | 6,510.24               |
| 现金分红（万元）                           | 3,953.52                   | 3,041.17               | 400.17                 | 1,109.45               |
| 研发投入占营业收入的比例                       | 5.99%                      | 5.20%                  | 6.09%                  | 5.08%                  |

## 四、发行人主营业务经营情况

### （一）主要服务和产品

公司长期从事矿产资源综合利用专业服务，为客户提供采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面的技术服务和技术工程服务；同时，公司注重空心玻璃微珠、

新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料的技术研发，并实现了空心玻璃微珠的工业化量产。

## **（二）主要经营模式**

发行人经过多年的发展，形成了矿产资源综合利用专业服务及新材料两大业务板块的经营模式，具体详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务、主要产品或服务情况”之“（四）发行人的主要经营模式”的相关内容。

## **（三）竞争地位**

公司前身“冶金工业部黑色冶金矿山研究院”创建于 1963 年，为原冶金工业部直属重点科研院所。公司及前身拥有近 60 年的技术积淀，承担了“六五”至“十四五”期间的国家科技攻关计划项目、国家高技术研究发展计划（863 计划）项目、国家重点基础研究发展计划（973 计划）项目、国家科技支撑计划项目、国家重点研发计划项目、中国工程院战略研究与咨询项目，其中自 2000 年至 2022 年 6 月末共承担 54 项重大科研项目。

截至 2022 年 6 月末，公司在职员工 732 人，包括：中国工程院院士 1 人；享受国务院政府特殊津贴专家 16 人；正高级工程师 60 人；高级工程师 143 人；研发技术人员 387 人，其中硕士研究生以上学历的人数为 249 人。

公司拥有 3 个国家级研发平台（“金属矿产资源高效循环利用国家工程研究中心”、“国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心”、“金属矿山安全与健康国家重点实验室”）、12 个省部级研发平台、院士工作站、博士后科研工作站等。公司是科技部批准的“冶金矿产资源高效开发利用产业技术创新战略联盟”理事长单位，积极推动矿产资源综合利用产业链企业围绕共性、关键性和前沿技术进行联合攻关。

在以中国工程院院士王运敏先生为代表的核心技术人员不断攻关下，取得了多项重大原始创新成果。截至 2022 年 6 月末，公司拥有 31 项核心技术和 222 项境内有效发明专利。公司自 2000 年至 2022 年 6 月末共获得包括 6 项国家科技进步奖二等奖在内的 45 项国家和省部级科技奖项。公司主持、参与制定了 59 部国

家及行业标准。

公司的核心技术解决了多项影响矿产资源综合利用的关键核心技术难题。公司核心技术 2016 年、2017 年、2019 年、2022 年 4 次入选自然资源部发布的《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录》，推动了行业技术进步，为保障我国矿产资源安全作出贡献。公司在矿产资源综合利用领域具有较高的市场地位。

公司陆续推进空心玻璃微珠、新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料产品制备技术从实验室研发向工业化生产的成果转化，已实现空心玻璃微珠产品的工业化量产。报告期内，公司空心玻璃微珠产品下游应用领域不断拓展，产能利用率逐步提升，销量持续增长。空心玻璃微珠核心技术 2021 年获安徽省科技进步一等奖。根据 Global Info Research 的研究数据，公司的空心玻璃微珠产品 2021 年全球市场占有率为 4.84%，全球市场份额排名第三，仅次于美国 3M 公司和 Potters Industries；2021 年中国市场占有率为 24.41%，国内市场份额排名第一。新型矿用固化材料核心技术 2021 年获得安徽省专利优秀奖、2021 年入选国家发改委等四部委发布的《绿色技术推广目录（2020 年）》。公司在空心玻璃微珠、新型矿用固化材料领域具有较高的市场地位。

## **五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略**

### **（一）发行人技术先进性、模式创新性**

公司围绕矿产资源综合利用专业服务业务，在采矿技术、选矿技术、岩土技术、矿山安全环保技术等领域自主研发并取得了一系列核心技术成果，并成熟应用在国内各类矿山企业生产和运营过程中。

公司的新材料业务主要系先进无机非金属材料的研究、生产和销售。经过多年的科研攻关，公司实现了空心玻璃微珠工业化量产。与此同时，公司将进一步推进新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料产品制备技术从实验室研发向工业化生产的成果转化。

公司技术先进性具体情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、发行人的技术及研发情况”之“（二）发行人核心技术先进性及具体表征”的相



关内容。

## （二）研发技术产业化情况

### 1、矿产资源综合利用专业服务

公司将在采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面形成的科技成果进行转化，客户包括中国宝武、包头钢铁（集团）有限责任公司等钢铁集团和江西铜业集团有限公司等有色集团的下属矿山企业。

### 2、新材料

公司陆续推进空心玻璃微珠、新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料产品制备技术从实验室研发向工业化生产的成果转化，已实现空心玻璃微珠产品的工业化量产，客户包括油气资源开采企业、汽车制造企业等。

### 3、核心技术应用项目收入

报告期内，公司主营业务应用核心技术收入占主营业务收入的具体情况如下：

单位：万元

| 项目           | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 主营业务应用核心技术收入 | 33,048.82    | 57,986.72 | 46,815.92 | 38,436.62 |
| 主营业务收入       | 33,904.56    | 61,556.07 | 48,576.92 | 39,390.25 |
| 占主营业务收入比重    | 97.48%       | 94.20%    | 96.37%    | 97.58%    |

报告期内，公司主营业务应用核心技术收入占主营业务收入的比例分别 97.58%、96.37%、94.20%和 97.48%。

## （三）未来发展战略

在矿产资源综合利用领域，公司始终以攻克国家矿产资源领域的前沿、共性、关键核心技术难题为己任，始终面向国家低品位矿、共伴生矿、难选冶矿、尾矿等矿产资源的安全、绿色、高效开发与综合利用技术攻关的科技前沿，始终面向国家经济建设基础原材料和初级产品供给保障的经济主战场，始终面向重要资源国内生产自给战略底线的国家重大需求，为客户提供采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面的技术服务和技术工程服务。

在新材料领域，不断促进公司新材料业务的技术研发和产业化应用，持续推动公司空心玻璃微珠产品在更多的下游行业中得到更广泛的应用，力争尽早实现新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料产品的工业化量产。

## 六、发行人选择的具体上市标准

公司选择《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第（一）款的上市标准：“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

## 七、公司治理特殊安排事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排、协议控制架构等公司治理特殊安排事项。

## 八、募集资金用途

公司拟将本次发行所募集资金扣除发行费用后投资于以下项目：

单位：万元

| 序号 | 募集资金投资项目                      | 总投资额      | 拟投入募集资金额  | 占比      |
|----|-------------------------------|-----------|-----------|---------|
| 1  | 国家级研发平台研发能力提升与矿产资源绿色高效新技术研发项目 | 15,016.44 | 14,100.00 | 25.45%  |
| 2  | 7,000吨/年高性能空心玻璃微珠建设项目         | 14,042.22 | 8,500.00  | 15.34%  |
| 3  | 300吨/年碳气凝胶新材料建设项目             | 7,030.33  | 4,400.00  | 7.94%   |
| 4  | 1万吨/年球形加重材料项目                 | 8,922.98  | 8,400.00  | 15.16%  |
| 5  | 补充流动资金                        | 20,000.00 | 20,000.00 | 36.10%  |
| 合计 |                               | 65,011.97 | 55,400.00 | 100.00% |

如果本次发行实际募集资金不足，公司将通过自有或自筹资金解决上述项目资金缺口。若实际募集资金净额满足上述项目后尚有剩余，公司将按照有关规定履行必要的程序后将剩余资金用于公司主营业务。

本次发行募集资金到位前，公司可以根据项目的实际进度以自有或自筹资金支持上述项目的实施。募集资金到位后，将以募集资金置换预先已投入的资金。

本次募集资金投资项目的具体情况，详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”的相关内容。

## 九、发行人符合科创板定位相关情况

### （一）发行人行业属性符合科创板定位

|          |                                          |                                                                                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司所属行业领域 | <input type="checkbox"/> 新一代信息技术         | 公司的主要业务为矿产资源综合利用专业服务,始终以攻克国家矿产资源领域的前沿、共性、关键核心技术难题为己任,始终面向国家低品位矿、共伴生矿、难选冶矿、尾矿等矿产资源的安全、绿色、高效开发与综合利用技术攻关的科技前沿,始终面向国家经济建设基础原材料和初级产品供给保障的经济主战场,始终面向重要资源国内生产自给战略底线的国家重大需求,为客户提供采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面的技术服务和技术工程服务。 |
|          | <input type="checkbox"/> 高端装备            |                                                                                                                                                                                                          |
|          | <input type="checkbox"/> 新材料             |                                                                                                                                                                                                          |
|          | <input type="checkbox"/> 新能源             |                                                                                                                                                                                                          |
|          | <input checked="" type="checkbox"/> 节能环保 |                                                                                                                                                                                                          |
|          | <input type="checkbox"/> 生物医药            | 根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类(2018)》,“资源循环利用产业”的细分领域包括“矿产资源综合利用”,因此,公司的科创板行业领域为“节能环保领域”之“资源循环利用”。                                                                                                                 |
|          | <input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域    |                                                                                                                                                                                                          |

注：除矿产资源综合利用专业服务业务外，公司从事新材料业务主要是先进无机非金属材料的研究和产业化应用，主要产品为空心玻璃微珠。根据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号），空心玻璃微珠所属行业为“3 新材料产业”下的“3.4 先进无机非金属材料”下的“3.4.1.2 技术玻璃制品制造”行业。因此，公司新材料业务属于符合科创板定位的“新材料领域”的细分领域“先进无机非金属材料”。

### （二）发行人同时符合科创板相关指标要求

公司科创属性符合科创板定位要求，符合科创属性相关指标一。

| 科创属性相关指标一                                                         | 是否符合                                                             | 指标情况                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 最近3年累计研发投入占最近3年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近3年累计研发投入金额 $\geq 6,000$ 万元 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 发行人最近三年（2019年度、2020年度、2021年度）累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 5.44%，最近三年研发投入金额累计 9,860.72 万元。 |
| 研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$                                        | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 截至 2021 年 12 月 31 日，发行人研发人员总计 86 人，占公司员工总数 11.94%。                               |
| 形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） $\geq 5$ 项                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 发行人拥有形成主营业务收入的境内有效发明专利 161 项。                                                    |
| 最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 $\geq 3$ 亿                 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 发行人最近一年营业收入 7.37 亿元。                                                             |

公司科创属性符合科创板定位要求，符合科创属性相关指标二。

| 科创属性相关指标二                          | 是否符合                                                             | 主要依据                                              |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 形成核心技术和主营业务收入相关的发明专利（含国防专利）合计50项以上 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 公司拥有境内有效发明专利222项，其中形成核心技术和主营业务收入相关的境内有效发明专利为161项。 |

### 第三节 本次发行概况

#### 一、本次发行的基本情况

|                       |                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 发行股票类型                | 人民币普通股（A 股）                                                                                                                                                                                                |
| 每股面值                  | 人民币 1.00 元                                                                                                                                                                                                 |
| 发行股数及比例               | 不超过 101,372,242 股，占发行后股份总数的比例不低于 25%（最终发行数量以上海证券交易所审核通过并经中国证监会注册的数量为准）                                                                                                                                     |
| 每股发行价格                | 【】元（由公司和主承销商根据询价结果确定）                                                                                                                                                                                      |
| 发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况 | 发行人高级管理人员、核心员工有意向参与本次发行的战略配售。在中国证监会履行完本次发行的注册程序后，发行人将召开董事会审议相关事项，并在启动发行后根据相关法律法规的要求，将高级管理人员、核心员工参与本次战略配售的具体情况在招股说明书中进行详细披露，包括但不限于：参与战略配售的人员姓名、担任职务、认购股份数量和比例、限售期限等。发行人高级管理人员、核心员工最终是否参与本次发行的战略配售，将在启动发行前确定 |
| 保荐人相关子公司拟参与战略配售情况     | 保荐机构将安排相关子公司使用自有资金参与本次发行战略配售，具体按照《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》的跟投规则实施                                                                                                                                            |
| 发行市盈率                 | 【】倍（按发行价格除以发行后每股收益计算）                                                                                                                                                                                      |
| 发行前每股净资产              | 【】元（按截至【】年【】月【】日经审计的归属于母公司股东的净资产除以本次发行前总股本计算）                                                                                                                                                              |
| 发行后每股净资产              | 【】元（按本次发行后归属于母公司所有者的净资产除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司所有者的净资产按截至【】年【】月【】日经审计的归属于母公司股东的净资产和本次募集资金净额之和计算）                                                                                                            |
| 发行市净率                 | 【】倍（按照每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）                                                                                                                                                                                |
| 发行方式                  | 本次发行拟采用向战略投资者定向配售、网下向询价对象询价配售与网上向符合资格的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行                                                                                                                                                  |
| 发行对象                  | 符合资格的询价对象和已经在上海证券交易所开立证券账户且符合相关法律法规关于科创板股票投资者条件的投资者（法律、法规禁止购买者除外）；中国证券监督管理委员会或者上海证券交易所等监管部门另有规定的，按其规定处理                                                                                                    |
| 承销方式                  | 余额包销                                                                                                                                                                                                       |
| 预计募集资金总额              | 【】万元                                                                                                                                                                                                       |
| 发行费用概算                | 本次发行费用总额【】万元，其中：<br>保荐与承销费用：【】万元<br>审计及验资费用：【】万元<br>律师费用：【】万元<br>发行手续费用及其他：【】万元                                                                                                                            |

## 二、本次发行的有关当事人

### （一）发行人

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 名称    | 中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司     |
| 法定代表人 | 许传华                     |
| 住所    | 安徽省马鞍山市经济技术开发区西塘路 666 号 |
| 联系电话  | 0555-2309800            |
| 传真    | 0555-2471101            |
| 联系人   | 芮沅林                     |

### （二）保荐人（主承销商）

|         |                                                 |
|---------|-------------------------------------------------|
| 名称      | 中信证券股份有限公司                                      |
| 法定代表人   | 张佑君                                             |
| 住所      | 广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座                   |
| 联系电话    | 010-60838888                                    |
| 传真      | 010-60836029                                    |
| 保荐代表人   | 余跃、任彦昭                                          |
| 项目协办人   | 马骏                                              |
| 其他项目组成员 | 林嘉伟、孙守安、廖旭、倪成、姚玉洁、洪宏峰、陈旭彬、朱俊浩、王岫岩、沈磊、项堃、周靖轩、韩晶飞 |

### （三）律师事务所

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| 名称   | 上海市锦天城律师事务所                       |
| 负责人  | 顾功耘                               |
| 住所   | 上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 9、11、12 层 |
| 联系电话 | 021-20511000                      |
| 传真   | 021-20511999                      |
| 经办律师 | 胡家军、陈德武、季庆丹                       |

### （四）会计师事务所

|     |                   |
|-----|-------------------|
| 名称  | 立信会计师事务所（特殊普通合伙）  |
| 负责人 | 杨志国               |
| 住所  | 上海市黄浦区南京东路 61 号四楼 |

|         |              |
|---------|--------------|
| 联系电话    | 010-63384167 |
| 传真      | 010-63427593 |
| 经办注册会计师 | 杨志平、俞华       |

#### （五）验资复核机构

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| 名称      | 大华会计师事务所（特殊普通合伙）           |
| 负责人     | 梁春                         |
| 住所      | 北京海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 12 层 |
| 联系电话    | 010-58350011               |
| 传真      | 010-58350006               |
| 经办注册会计师 | 吕志、陈永毡                     |

#### （六）资产评估机构

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| 名称    | 中联资产评估集团有限公司                   |
| 法定代表人 | 胡智                             |
| 住所    | 北京市西城区复兴门内大街 28 号凯晨世贸中心东座 F4 层 |
| 联系电话  | 010-88000066                   |
| 传真    | 010-88000006                   |
| 经办评估师 | 高峰、周骏垚、付存青                     |

#### （七）保荐机构律师

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| 名称   | 安徽天禾律师事务所                         |
| 负责人  | 卢贤榕                               |
| 住所   | 合肥市庐阳区濉溪路 278 号财富广场 B 座东区 15、16 层 |
| 联系电话 | 0551-62642792                     |
| 传真   | 0551-62620450                     |
| 经办律师 | 叶慧慧、龙御天                           |

#### （八）保荐机构会计师

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 名称   | 天健会计师事务所（特殊普通合伙）安徽分所         |
| 负责人  | 乔如林                          |
| 住所   | 安徽省合肥市濉溪路 278 号财富广场首座 1508 室 |
| 联系电话 | 0551-65666319                |

|         |               |
|---------|---------------|
| 传真      | 0551-65666329 |
| 经办注册会计师 | 张扬、徐彪         |

### （九）证券交易所

|      |                   |
|------|-------------------|
| 名称   | 上海证券交易所           |
| 住所   | 上海市浦东南路 528 号证券大厦 |
| 联系电话 | 021-68808888      |

### （十）股票登记机构

|      |                     |
|------|---------------------|
| 名称   | 中国证券登记结算有限责任公司上海分公司 |
| 住所   | 上海市浦东新区杨高南路 188 号   |
| 联系电话 | 021-68870587        |

### （十一）主承销商收款银行

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| 开户行 | 中信银行北京瑞城中心支行             |
| 地址  | 北京市朝阳区亮马桥路 48 号院中信证券大厦一层 |

## 三、发行人与本次发行有关中介机构及人员关系的说明

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的保荐机构（主承销商）、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系和其他权益关系。

## 四、本次发行上市的重要日期

|           |           |
|-----------|-----------|
| 刊登发行公告日期  | 【】年【】月【】日 |
| 开始询价推介日期  | 【】年【】月【】日 |
| 刊登定价公告日期  | 【】年【】月【】日 |
| 申购日期和缴款日期 | 【】年【】月【】日 |
| 股票上市日期    | 【】年【】月【】日 |



## 第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述各项风险因素根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

### 一、技术风险

#### （一）技术和产品迭代引起的风险

针对公司所从事的矿产资源综合利用专业服务业务，目前我国位于浅部、品质相对较高、赋存条件好的矿产资源逐步耗尽，矿产资源开发利用正处于“由浅至深、由易转难”的阶段。在保障国家战略性矿产资源安全、满足巨大资源需求和确保高质量安全环保要求的背景下，我国迫切需要对矿产资源进行综合利用。低品位矿、共伴生矿经济合理分采分选难度大、深部开采空间受限、难以经济高效地提取利用有价值组分、固废安全堆置及堆场整治难度大等一系列技术难题亟需矿产资源综合利用服务企业开展科技攻关。

针对公司所从事的以空心玻璃微珠为代表的新材料业务，目前空心玻璃微珠行业在国内属新兴行业，专业技术人才和专业技术短缺，是制约产品性能突破高端市场的核心因素之一。

因此，公司需及时跟踪行业前沿技术并调整研发方向，持续迭代公司核心技术。如果公司对技术和市场发展趋势判断失误，或新技术、新产品的市场接受程度不及预期，将对公司技术创新、产品升级、研究成果产业化能力造成不利影响，不利于公司保持研发的先进性和持续的竞争力。

#### （二）知识产权保护和泄密的风险

公司拥有多项专利、核心技术、计算机软件著作权等，知识产权是公司核心竞争力的重要组成部分，对经营发展具有重要意义。如果由于公司的知识产权不能得到充分保护或者保护措施不力、核心技术人员流动等原因，导致公司知识产权受到侵害或者泄密，则公司的竞争优势可能会受到损害，将在一定程度上削弱

公司技术优势，对公司竞争力产生不利影响。

### **（三）研发成果推广及产业化风险**

公司围绕矿产资源综合利用、新材料技术开发等积累了大批科研成果，研发成果能否顺利实现产业化有赖于公司对技术研发、市场需求预测、经济效益分析等方面的判断，公司需要加快市场拓展和商业化应用推广速度。由于市场变化及技术迭代速度较快，公司的研发成果推广及应用需要一定的周期，如果未来部分研发成果不能有效推进产业化，或者产业化应用未达预期、成果产业化后未能顺利实现达产，或投产后未能实现预期经济效益，将会对公司未来的生产经营造成一定不利影响。

## **二、经营风险**

### **（一）技术人才短缺风险**

公司所从事的矿产资源综合利用专业服务和新材料业务均属于技术密集型产业。对于矿产资源综合利用专业服务业务而言，该行业核心竞争力为技术研发能力和专业服务能力；由于矿产资源综合利用对经济性、安全性和环保等方面的要求非常高，矿产资源综合利用专业服务商需要有一支专业门类齐备、结构合理、经验丰富的技术研发与管理团队。对于新材料业务而言，该行业是我国战略新兴产业，是制造业转型升级的基础，新材料的开发技术壁垒高、研发周期长，对技术人才有着很高的要求，需要深厚的理论研究支撑、具备跨专业知识背景和丰富实践经验的复合型人才。未来，随着公司矿产资源综合利用专业服务业务规模的不断扩大以及新材料业务的持续蓬勃发展，公司的技术人才存在一定短缺风险。

### **（二）施工分包的风险**

公司由技术服务延伸的技术工程服务业务，是技术密集型、人才密集型业务，业务过程中涉及采矿、岩土、矿山安全环保等细分领域。在项目实施过程中，公司担任工程总承包商，主要负责项目的现场调研、方案制定、工程设计（E）、技术交底、设备采购（P）、项目管理等核心工作，将穿孔、铲装、土建、削坡、支护、场地整形、防渗、覆绿等施工（C）分包，公司需要对分包商进行组织、管

理、监督，对分包商的工作成果向业主负责。如果公司分包方式不当或对分包商监管不力，可能引发安全、质量事故和经济纠纷，将会对公司的工程质量、成本和经济效益产生影响；如果分包商不能按照要求进行施工，或者施工过程中出现安全事故，可能造成工程质量不合格，工期延误，并可能使公司承担诉讼及损害赔偿风险。

### **（三）经营资质续期的风险**

公司拥有工程设计、建筑业企业资质等多项资质，经营资质中多数具有一定的有效期。有效期满后，公司需要接受相关监管机构的审查及评估，以延续资质的有效期。目前公司及其下属子公司已获得的主营业务所需的主要资质，若公司未能在上述经营资质登记有效期届满时换领新证或更新登记，将可能导致公司不能继续生产有关产品或开展相关业务，从而对公司的生产经营造成不利影响。

### **（四）服务或产品质量控制风险**

基于公司的业务特点，公司的服务或产品涉及技术服务、技术工程服务和新材料等。技术服务作为公司的核心业务，其正常运营依赖于公司多年来在矿产资源综合利用专业服务领域建立起的品牌知名度和公信力。公司需采取严格的质量管控措施，确保公司制定的技术服务方案和工程设计、交付的技术工程服务成果、提供的产品能够满足客户需求。如果公司因管理失当、违规作业、数据舞弊、产品瑕疵等原因导致服务或产品存在质量问题，将损害公司声誉、公信力，将导致服务或产品需求下降，对公司经营造成不利影响。

## **三、内控风险**

### **（一）公司扩张造成的管理风险**

本次发行完成后，随着募集资金投资项目的实施，公司的资产规模和业务规模将进一步扩大，员工人数将相应增加，管理的重要性将继续提升。这需要公司在资源整合、市场开拓、技术研发、质量管理、内部控制等诸多方面进行调整优化，对各部门、各分子公司工作进行统筹协调；公司经营决策、组织管理、风险控制等工作的难度也随之加大。因此，公司存在因经营规模扩大导致的经营管理

风险。

## **（二）控股股东控制失当风险**

本次发行前，公司控股股东为中钢科技，直接持有公司 88.89%的股份。本次发行后，中钢科技将直接持有公司 66.67%的股份，仍拥有对公司的控制权。

公司已建立相应的内部控制制度和较为完善的法人治理结构，但控股股东仍可能利用其控股地位，通过公司董事会或行使股东表决权等方式对公司的发展战略、生产经营、利润分配等决策实施影响，其利益可能与其他股东不一致，进而对公司经营和其他股东利益造成不利影响。

## **四、财务风险**

### **（一）政府补助依赖的风险**

报告期内，公司计入当期损益的各类政府补助总额分别为 3,964.06 万元、4,445.43 万元、6,635.45 万元、3,729.80 万元，占当期利润总额的比例分别为 59.86%、44.36%、43.52%、41.82%。政府补助占利润总额的比例较高，对净利润的影响较大，公司对政府补助存在一定的依赖性。若公司未来获得政府补助的金额显著下降，将会对公司的利润水平产生一定影响。

### **（二）关联交易占比较高的风险**

报告期内，公司向关联方销售商品、提供劳务主要为技术服务和技术工程服务等，金额分别为 1,140.43 万元、1,822.85 万元、3,304.76 万元和 1,147.27 万元，占营业收入的比例分别为 2.24%、3.22%、4.48%和 2.89%。

报告期内，公司向中国宝武及其控制的其他企业等比照关联方销售商品、提供劳务主要为技术服务和技术工程服务等，金额分别为 8,430.37 万元、9,961.13 万元、15,025.50 万元和 10,257.32 万元，占营业收入的比例分别为 16.56%、17.61%、20.39%和 25.86%。未来若中国宝武成为公司间接控股股东，中国宝武及其控制的其他企业成为公司关联方，公司向关联方销售商品、提供劳务的金额占营业收入的比例将分别达到 18.80%、20.83%、24.87%和 28.75%，占比较高。

公司与关联方客户及供应商的关联交易销售定价主要依据市场化原则确定，

定价公允，对公司经营无重大不利影响。公司为保证关联交易必要且价格公允，根据《上市规则》等法律法规制定了《关联交易管理制度》等内部制度，对关联交易的审批定价等进行了规范安排。未来若关联交易未能有效履行公司相关决策程序，或未能严格按照公允价格执行，可能会对公司的正常生产经营活动产生影响，进而损害本公司和非关联方股东的利益。

### **（三）应收账款坏账风险**

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 17,353.49 万元、21,695.55 万元、23,903.82 万元、22,637.26 万元，占流动资产的比例分别为 32.50%、30.93%、37.39%、34.69%。公司大部分客户为实力较强、信誉良好大型企业，发生坏账的可能性较小。公司制定了相应的应收账款管理措施，并按规定计提了坏账准备。

如果宏观经济或行业发展出现系统性风险，导致公司重要客户经营情况发生重大不利变化，可能导致公司回款周期增加，甚至可能发生坏账风险，从而对公司整体财务状况造成不利影响。

### **（四）存货及合同资产减值的风险**

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 8,613.85 万元、6,919.54 万元、8,605.96 万元、8,671.98 万元，占各期末流动资产比例分别为 16.13%、9.86%、13.46%、13.29%；报告期各期末，公司合同资产分别为 0 万元、1,845.85 万元、6,020.85 万元、4,035.84 万元，占各期末流动资产比例分别为 0%、2.63%、9.42%、6.18%。如果未来发行人存货的市场价格及合同履行情况出现重大不利变化，导致合同执行情况不及预期，存货及合同资产发生减值，将对发行人的利润产生一定不利影响。

### **（五）税收优惠政策变动的风险**

报告期内，公司享受的所得税优惠金额分别为 76.53 万元、271.75 万元、612.11 万元、507.35 万元，占各期利润总额的比例分别为 1.16%、2.71%、4.02%、5.69%。若国家未来相关税收政策发生变化或公司及其子公司自身条件变化，导致公司无法享受上述税收优惠政策，将会对公司未来经营业绩带来不利影响。

## **（六）毛利率变动的风险**

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 25.48%、24.77%、27.24%、26.26%，其中，技术服务毛利率分别为 49.06%、41.76%、53.64%、52.90%；技术工程服务毛利率分别为 17.38%、17.10%、19.64%、20.44%；新材料毛利率分别为 21.00%、24.91%、19.25%、15.24%。新材料产品受原材料、燃料动力、销售运费价格上升等因素的影响，毛利率有所下降。未来，受宏观经济、经营策略调整、市场竞争加剧、产品销售规模变化、议价能力及原材料采购价格波动等综合因素影响，公司主营业务毛利率有一定的波动风险，从而对公司未来经营业绩带来不确定影响。

## **五、法律风险**

### **（一）间接控股股东债务重组及偿债相关风险**

2014 年下半年以来，中钢集团受宏观经济下行、钢铁行业持续低迷等因素影响出现债务危机。2016 年 9 月，中钢集团债务重组方案获得国务院批复。为妥善化解中钢集团债务风险，2020 年 10 月国务院国资委决定由中国宝武对中钢集团进行托管。经过与债委会的多轮谈判协商，中国宝武、中钢集团、债委会各方形成了“债务重组+业务整合+管理变革”的一揽子优化方案。该债务重组优化方案正在推进过程中，待批准后依法依规实施。

中钢集团整体债务中，主要为债务重组形成的可转债及留债，其中可转债金额为 284 亿元，留债金额为 261 亿元。公司间接控股股东中钢集团的债务负担较重，且中钢集团、中钢资产持有的中钢股份的股份存在质押情况。根据《债务重组框架协议》，留债本金需要在 2023 年、2024 年归还完毕；因未达到转股条件，可转债持有人目前尚未行使转股权，中钢集团面临一定的偿债风险。

### **（二）间接控股股东破产清算风险**

截至 2022 年 6 月 30 日，中钢集团合并口径负债总额为 743.20 亿元，资产总额为 809.71 亿元。根据国务院国资委的部署安排、中国宝武托管目的、托管后债务重组推进进展及中钢集团近期财务状况等情况分析，中钢集团存在极低的

直接破产清算风险。但结合中国宝武与中钢集团出具的承诺函等情况，上述风险不会对发行人持续经营产生重大不利影响。

### **（三）间接控股股东可能发生变更的风险**

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东中钢科技直接持有的发行人股份不存在质押或其他有争议的情况，但间接持有发行人 88.89%股份的中钢股份存在股权被质押的情况，被质押股份占中钢股份股本总额的 57.62%。

根据托管方中国宝武出具的承诺函，在中钢集团债务重组推进过程中，若债务重组谈判方案变化，中钢矿院实际控制人存在变更可能时，中国宝武将以公允价值（由中钢集团聘请并由债委会及中国宝武认可的估值机构确定的价值）优先申购中钢矿院的控制权，以确保中钢矿院的实际控制人为国务院国资委。由于中钢集团债务重组优化方案尚未最终确定，如果中钢集团及中钢资产被相关债权人要求实现中钢股份股权质押的质权，虽中国宝武已承诺确保发行人实际控制人不变，但公司的间接控股股东仍面临发生变更的风险。

若本次托管结束后，国务院国资委对中钢集团后续安排作出新的决定，亦存在发行人间接控股股东发生变更的风险。该事项可能会对公司生产经营造成一定程度影响。

## **六、发行失败风险**

公司股票的市场价格不仅取决于本公司的经营业绩和发展前景，宏观经济形势变化、国家经济政策的调控、利率水平、汇率水平、投资者预期变化等各种因素均可能对股票市场带来影响，进而影响投资者对本公司股票的价值判断。因此，本次发行存在由于发行认购不足或未能达到预计市值上市条件而发行失败的风险。

## **七、市场风险**

### **（一）下游行业政策或市场需求变化的风险**

公司的经营与下游行业整体发展状况、景气程度密切相关。矿产资源综合利

用作为国民经济的重要行业，受宏观经济波动、环境保护等因素的影响，若未来宏观经济下行、产业政策发生不利变化、下游经营环境发生转变，将导致行业景气度下降，抑制公司矿产资源综合利用专业服务业务的需求，对公司的经营产生不利影响。

新材料在国内作为新兴行业，产业的应用领域、应用环境等需要进一步的拓展，产品性能的适应性需要培养。近年来，国家相关部门相继出台了相关法规和政策，为我国新材料行业的发展提供了良好的政策环境，将行业整体推向快速发展的轨道。如果未来产业导向发生变化，客户需求或应用领域的拓展不及预期，可能对公司新产品推广产生不利影响。

## **（二）市场竞争加剧的风险**

公司的技术服务、技术工程服务在行业内具有一定的影响，随着行业技术成熟度的逐步提升，更多的企业会进入该领域，导致市场竞争加剧。公司若无法及时提升技术研发能力，提高产品及服务竞争力，更好地满足下游客户的需求，则将面临市场份额下降的风险，影响公司持续稳定发展。

新材料业务中的空心玻璃微珠产品目前主要应用于油气资源开采、汽车制造等行业；此外，公司正持续推进新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料产品制备技术从实验室研发向工业化生产的成果转化。未来，随着生产技术的逐步成熟、应用领域的逐步拓展以及新的生产厂家不断加入，公司若不能持续提升研发能力，结合产业应用情况不断改进产品、提高产品质量、拓展应用领域，将面临市场竞争加剧的风险。

# **八、与本次发行相关的风险**

## **（一）募集资金投资项目引致的风险**

本次募集资金投资项目的可行性分析是基于当前经济形势、市场环境、行业发展趋势及公司实际经营状况作出的，本次募集资金投资项目的顺利实施将进一步提高公司的核心竞争力和后续发展能力，巩固公司在行业的优势地位。尽管公司已对本次募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，但若公司所处行业及市



市场环境等情况发生重大变化，国家产业政策出现调整，项目建设过程中管理不善影响项目进程，对公司本次募集资金投资项目的实施产生不利影响，导致募集资金投资项目无法达到预期收益。

## **（二）本次公开发行摊薄即期回报的风险**

本次公开发行完成后，公司资金实力将大幅增强，净资产和股本规模亦将随之扩大。随着本次公开发行募集资金所投资项目的陆续达产，公司的净利润将有所增厚。但是，募投项目的实施和预期收益的实现需要一定的过程和时间，短期内公司经营业绩仍主要依赖于现有业务。在公司总股本和净资产均存在较大增长的情况下，每股收益和加权平均净资产收益率等收益指标均存在短期内被摊薄的风险。

## 第五节 发行人基本情况

### 一、发行人基本情况

|                   |                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| 注册中文名称            | 中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司                                              |
| 注册英文名称            | Sinosteel Maanshan General Institute of Mining Research Co.,Ltd. |
| 注册资本              | 30,411.6726 万元                                                   |
| 法定代表人             | 许传华                                                              |
| 有限责任公司成立日期        | 2008 年 3 月 20 日                                                  |
| 股份有限公司成立日期        | 2019 年 12 月 30 日                                                 |
| 住所                | 安徽省马鞍山市经济技术开发区西塘路 666 号                                          |
| 邮政编码              | 243000                                                           |
| 电话号码              | 0555-2404808                                                     |
| 传真号码              | 0555-2471101                                                     |
| 互联网网址             | <a href="http://www.mimr.cn/">http://www.mimr.cn/</a>            |
| 电子信箱              | zgky@mimr.cn                                                     |
| 信息披露和投资者关系负责部门    | 证券投资部                                                            |
| 信息披露和投资者关系负责人     | 芮沅林                                                              |
| 信息披露和投资者关系负责人电话号码 | 0555-2309800                                                     |

### 二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

#### （一）发行人的设立情况

##### 1、全民所有制企业设立情况

公司前身为始建于 1963 年的原冶金工业部直属重点科研院所“冶金工业部黑色冶金矿山研究院”，1992 年设立为全民所有制企业“马鞍山矿山研究院”。

1992 年 7 月 9 日，马鞍山市工商行政管理局核准设立“马鞍山矿山研究院”。马鞍山矿山研究院设立时的注册资金为 500.00 万元，经济性质为全民所有制。

1992 年 8 月 8 日，原冶金工业部出具《全民所有制企业资金信用证明》，经国家计委批准，原冶金工业部组建的马鞍山矿山研究院总投资 500.00 万元。马鞍山矿山研究院设立时的出资情况如下：

| 出资人   | 出资金额（万元）      | 出资比例（%）       |
|-------|---------------|---------------|
| 冶金工业部 | 500.00        | 100.00        |
| 合计    | <b>500.00</b> | <b>100.00</b> |

## 2、有限公司设立情况

2007 年 12 月 7 日，普华永道中天会计师事务所有限公司出具《审计报告》（普华永道中天特审字（2007）第 530 号），对截至 2007 年 3 月 31 日马矿院的净资产进行审计。

2007 年 12 月 31 日，北京中证资产评估有限公司出具《中国中钢集团公司拟重组改制设立股份公司并上市项目涉及下属中钢集团马鞍山矿山研究院资产评估报告书》（中证评报字[2007]第 032-25 号），根据该评估报告，马矿院于评估基准日 2007 年 3 月 31 日的净资产评估值为 25,032.51 万元。2008 年 1 月 31 日，中钢集团出具《国有资产评估项目备案表》（备案编号：08014），对本次评估结论予以备案。

2008 年 3 月 7 日，中钢集团向马矿院下发《关于中钢集团马鞍山矿山研究院改制方案的批复》（中钢企[2008]57 号），同意马矿院改制方案，将马矿院改制为有限责任公司，核准改制后的注册资本为 25,032.00 万元，中钢集团持股 100.00%。

2008 年 3 月 17 日，安徽兴永会计师事务所出具《中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司验资报告》（皖兴会验[2008]017 号），经审验，截至 2008 年 3 月 17 日，中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司（筹）已收到全体股东缴纳的注册资本 25,032.00 万元，股东以净资产出资。

2008 年 3 月 20 日，矿院有限取得马鞍山市工商行政管理局换发的《企业法人营业执照》。

本次改制为有限公司后，矿院有限股权结构如下：

| 股东名称 | 出资金额（万元）         | 出资比例（%）       |
|------|------------------|---------------|
| 中钢集团 | 25,032.00        | 100.00        |
| 合计   | <b>25,032.00</b> | <b>100.00</b> |

注：马鞍山矿山研究院于 2004 年 5 月更名为马矿院；矿院有限股东中国钢铁工贸集团公司于 2004 年 9 月更名为中钢集团。

### 3、股份公司设立情况

2019 年 7 月 26 日，矿院有限作出《中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司股东会决议》，同意以 2019 年 6 月 30 日为基准日进行审计和评估，并由有限责任公司整体变更为股份有限公司。

2019 年 10 月 31 日，中天运出具《中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司审计报告》（中天运[2019]审字第 01886 号），对截至 2019 年 6 月 30 日矿院有限的净资产进行审计。

2019 年 10 月 31 日，中联评估出具《中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司股份制改建项目资产评估报告》（中联评报字[2019]第 1803 号），根据该评估报告，矿院有限净资产在评估基准日 2019 年 6 月 30 日的评估价值为 99,615.24 万元。2019 年 11 月，中钢集团出具《国有资产评估项目备案表》（备案编号：5267ZGJT2019024），对本次评估结果予以备案。

2019 年 11 月 15 日，矿院有限第六届职工代表大会第九次会议审议通过《关于中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司整体变更为股份公司的议案》。

2019 年 12 月 27 日，中钢集团出具《关于中钢马矿院改制设立中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司（筹）有关事宜的批复》（中钢集团资本[2019]232 号），同意矿院有限整体变更设立股份公司，矿院有限以 2019 年 6 月 30 日经审计的净资产折合股份公司股本 30,411.6726 万股，其余部分计入资本公积。

2019 年 12 月 29 日，全体发起人共同签署《中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司整体变更股份有限公司发起人协议书》。

2019 年 12 月 29 日，中钢矿院召开创立大会，全体发起人出席会议并审议通过了创立大会审议的所有议案。

2019 年 12 月 30 日，中钢矿院取得马鞍山市市场监督管理局换发的《营业执照》。

2020 年 4 月 14 日，中天运出具《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司验资报告》（中天运[2020]验字第 00005 号），经审验，截至 2019 年 12 月 30 日，公司已收到全体发起人股东投入的注册资本 30,411.6726 万元。2020 年 9 月 26 日，大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具《历次验资复核报告》（大华核

字[2020]007636号),对本次发行人设立的验资报告进行了复核验证。

整体变更为股份有限公司后,中钢矿院的股权结构如下:

| 序号 | 股东名称  | 持股数量(万股)  | 持股比例(%) |
|----|-------|-----------|---------|
| 1  | 中钢科技  | 27,032.00 | 88.89   |
| 2  | 安徽高投  | 1,037.44  | 3.41    |
| 3  | 长江科技  | 926.27    | 3.05    |
| 4  | 马鞍山天泽 | 476.25    | 1.57    |
| 5  | 马鞍山天泓 | 474.73    | 1.56    |
| 6  | 马鞍山天鑫 | 464.99    | 1.53    |
| 合计 |       | 30,411.67 | 100.00  |

## (二) 报告期内的股本和股东变化情况

### 1、2019年6月,增加注册资本

2019年3月15日,矿院有限召开第六届职工代表大会第四次会议,审议通过了《中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司股权激励方案》。

2019年4月28日,中天运出具《中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司审计报告》(中天运[2019]审字第00202号),对截至2018年12月31日矿院有限的净资产进行审计。

2019年5月6日,中联评估出具《中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司职工持股所涉及的中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》(中联评报字[2019]第803号),截至2018年12月31日,矿院有限净资产的评估值为74,968.48万元。2019年5月,中钢集团出具《国有资产评估项目备案表》(备案编号:1907ZGJT2019008),对本次评估结果予以备案。

2019年6月14日,中钢集团下发《关于中钢马矿院股权激励实施方案相关事项批复》(中钢集团人[2019]98号),同意矿院有限实施股权激励。

2019年6月21日,矿院有限股东会作出《中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司股东会决议》,同意矿院有限注册资本由28,995.71万元增加至30,411.67万元,其中马鞍山天泽认缴476.2468万元,由马鞍山天泓认缴474.7262万元,由马鞍山天鑫认缴464.9945万元。同日,矿院有限、中钢科技、安徽高投、长江

科技与本次增资方马鞍山天泽、马鞍山天泓、马鞍山天鑫就上述增资事项签署了《增资协议》。

2019年6月26日，矿院有限取得马鞍山市市场监督管理局换发的《营业执照》。

2020年4月7日，中天运出具《中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司验资报告》（中天运[2020]验字第00004号），经审验，截至2019年6月27日，矿院有限已收到新增股东缴纳的新增注册资本1,415.9675万元，均为货币出资。矿院有限已收到马鞍山天泽1,231.3375万元，其中实收资本476.2468万元，资本公积755.0907万元；收到马鞍山天泓1,227.4060万元，其中实收资本474.7262万元，资本公积752.6798万元；收到马鞍山天鑫1,202.2446万元，其中实收资本464.9945元，资本公积737.2501万元。2020年9月26日，大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具《历次验资复核报告》（大华核字[2020]007636号），对本次增资进行了复核验证。

本次增资完成后，矿院有限的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称  | 出资金额（万元）  | 出资比例（%） |
|----|-------|-----------|---------|
| 1  | 中钢科技  | 27,032.00 | 88.89   |
| 2  | 安徽高投  | 1,037.44  | 3.41    |
| 3  | 长江科技  | 926.27    | 3.05    |
| 4  | 马鞍山天泽 | 476.25    | 1.57    |
| 5  | 马鞍山天泓 | 474.73    | 1.56    |
| 6  | 马鞍山天鑫 | 464.99    | 1.53    |
| 合计 |       | 30,411.67 | 100.00  |

## 2、2019年12月，整体变更设立股份有限公司

矿院有限整体变更为中钢矿院的情况详见本节之“二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（一）发行人的设立情况”之“3、股份公司设立情况”的相关内容。

## 三、发行人报告期内的重大资产重组情况

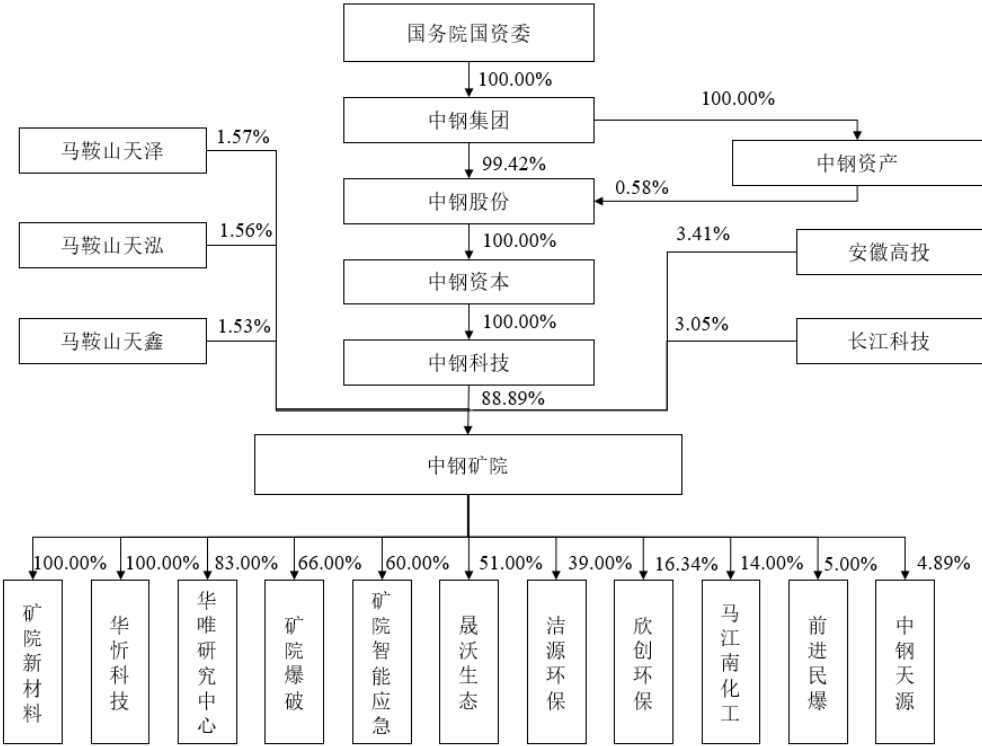
报告期内，发行人未发生重大资产重组。

#### 四、发行人在其他证券市场上市、挂牌情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在在其他证券市场的上市或挂牌情况。

#### 五、发行人的股权结构情况

截至本招股说明书签署日，发行人股权结构图如下：



#### 六、发行人的控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 2 家全资子公司、4 家控股子公司和 5 家参股公司，具体情况如下：

| 序号 | 名称     | 类别    | 持股比例    |
|----|--------|-------|---------|
| 1  | 矿院新材料  | 全资子公司 | 100.00% |
| 2  | 华忻科技   | 全资子公司 | 100.00% |
| 3  | 矿院爆破   | 控股子公司 | 66.00%  |
| 4  | 华唯研究中心 | 控股子公司 | 83.00%  |
| 5  | 矿院智能应急 | 控股子公司 | 60.00%  |
| 6  | 晟沃生态   | 控股子公司 | 51.00%  |

| 序号 | 名称    | 类别   | 持股比例   |
|----|-------|------|--------|
| 7  | 欣创环保  | 参股公司 | 16.34% |
| 8  | 洁源环保  | 参股公司 | 39.00% |
| 9  | 马江南化工 | 参股公司 | 14.00% |
| 10 | 前进民爆  | 参股公司 | 5.00%  |
| 11 | 中钢天源  | 参股公司 | 4.89%  |

## (一) 全资子公司

### 1、矿院新材料

#### (1) 基本情况

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |             |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| 公司名称              | 中钢集团马鞍山矿院新材料科技有限公司                                                                                                                                                                                                                                     |      |             |
| 统一社会信用代码          | 91340500077244230B                                                                                                                                                                                                                                     |      |             |
| 成立日期              | 2013 年 9 月 4 日                                                                                                                                                                                                                                         |      |             |
| 法定代表人             | 刘亚辉                                                                                                                                                                                                                                                    |      |             |
| 注册资本              | 7,000.00 万元                                                                                                                                                                                                                                            | 实缴资本 | 7,000.00 万元 |
| 注册地址              | 安徽省马鞍山经济技术开发区西塘路 666 号                                                                                                                                                                                                                                 |      |             |
| 主要生产经营地           | 安徽省马鞍山市雨山区湖西南路 1266 号                                                                                                                                                                                                                                  |      |             |
| 股东构成及控制情况         | 股东名称                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 出资比例        |
|                   | 中钢矿院                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 100.00%     |
|                   | 合计                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 100.00%     |
| 经营范围              | 一般项目：技术玻璃制品制；技术玻璃制品销售;非金属矿物制品制造；石墨及碳素制品制；石墨及碳素制品销售；塑料制品制造；塑料制品销售；合成材料制造（不含危险化学品）；轨道交通绿色复合材料销售；新材料技术推广服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：道路货物运输（不含危险货物）；货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准） |      |             |
| 主营业务及其与发行人主营业务的关系 | 主营业务为空心玻璃微珠、碳气凝胶、球形加重材料等新材料的研发、生产、销售，是发行人从事新材料业务的子公司                                                                                                                                                                                                   |      |             |

#### (2) 主要财务数据

最近一年及一期，矿院新材料主要财务数据如下：



单位：万元

| 项目   | 2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月 | 2021 年 12 月 31 日/2021 年度 |
|------|------------------------------|--------------------------|
| 总资产  | 29,418.14                    | 25,221.29                |
| 净资产  | 9,519.37                     | 8,233.01                 |
| 营业收入 | 9,003.43                     | 16,898.54                |
| 净利润  | 1,286.36                     | 1,344.27                 |

注：上述财务数据已按照企业会计准则和中钢矿院会计政策的规定编制并包含在公司的合并财务报表中。该合并财务报表已由立信会计师进行审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》。

## 2、华忻科技

### (1) 基本情况

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| 公司名称              | 中钢集团南京华忻科技有限公司                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |
| 统一社会信用代码          | 91320115MA20YR3689                                                                                                                                                                                                                                                       |      |           |
| 成立日期              | 2020 年 3 月 10 日                                                                                                                                                                                                                                                          |      |           |
| 法定代表人             | 许传华                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |           |
| 注册资本              | 500.00 万元                                                                                                                                                                                                                                                                | 实缴资本 | 500.00 万元 |
| 注册地址及主要生产经营地      | 南京市江宁区菲尼克斯路 70 号江宁开发区总部基地 26 号楼（江宁开发区）                                                                                                                                                                                                                                   |      |           |
| 股东构成及控制情况         | 股东名称                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 出资比例      |
|                   | 中钢矿院                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 100.00%   |
|                   | 合计                                                                                                                                                                                                                                                                       |      | 100.00%   |
| 经营范围              | 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；科技中介服务；工程和技术研究和试验发展；标准化服务；资源再生利用技术研发；软件开发；网络与信息安全软件开发；集成电路设计；信息系统集成服务；采矿行业高效节能技术研发；环保咨询服务；建筑废弃物再生技术研发；资源循环利用服务技术咨询；工程管理服务；物联网服务；信息技术咨询服务；环境保护监测；化工产品销售（不含许可类化工产品）；固体废物治理；机械设备批发；金属制品批发；非金属矿及制品批发；会议及展览服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动） |      |           |
| 主营业务及其与发行人主营业务的关系 | 引进相关人才，主要从事发行人主营业务中的技术服务业务                                                                                                                                                                                                                                               |      |           |

### (2) 主要财务数据

最近一年及一期，华忻科技主要财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月 | 2021 年 12 月 31 日/2021 年度 |
|------|------------------------------|--------------------------|
| 总资产  | 566.37                       | 895.91                   |
| 净资产  | 432.95                       | 445.16                   |
| 营业收入 | 642.52                       | 189.45                   |
| 净利润  | -12.21                       | 5.10                     |

注：上述财务数据已按照企业会计准则和中钢矿院会计政策的规定编制并包含在公司的合并财务报表中。该合并财务报表已由立信会计师进行审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》。

## （二）控股子公司

### 1、矿院爆破

#### （1）基本情况

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|
| 公司名称              | 马鞍山矿山研究院爆破工程有限责任公司                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |
| 统一社会信用代码          | 913405007139946318                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |
| 成立日期              | 1999 年 11 月 23 日                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                 |
| 法定代表人             | 郭金峰                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                 |
| 注册资本              | 5,555.384146 万元                                                                                                                                                                                                                                                                          | 实缴资本 | 5,555.384146 万元 |
| 注册地址及主要生产经营地      | 安徽省马鞍山市经济技术开发区西塘路 666 号                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                 |
| 股东构成及控制情况         | 股东名称                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 出资比例            |
|                   | 中钢矿院                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 66.00%          |
|                   | 马钢矿业                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 34.00%          |
|                   | 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      | 100.00%         |
| 经营范围              | 许可项目：爆破作业；建设工程施工；建设工程设计；建设工程监理；矿产资源（非煤矿山）开采；检验检测服务；道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：土石方工程施工；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；安全咨询服务；工程和技术研究和试验发展；工程管理服务；矿山机械销售；机械设备租赁；国内货物运输代理；噪声与振动控制服务；对外承包工程；非金属矿及制品销售；专业设计服务；新材料技术研发；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目） |      |                 |
| 主营业务及其与发行人主营业务的关系 | 主营业务为采矿技术服务与采矿技术工程服务中的爆破业务，是发行人从事爆破业务的子公司                                                                                                                                                                                                                                                |      |                 |

## (2) 主要财务数据

最近一年及一期，矿院爆破主要财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月 | 2021 年 12 月 31 日/2021 年度 |
|------|------------------------------|--------------------------|
| 总资产  | 28,868.98                    | 27,797.91                |
| 净资产  | 14,051.66                    | 10,998.38                |
| 营业收入 | 10,538.16                    | 20,500.86                |
| 净利润  | 1,997.14                     | 3,347.29                 |

注：上述财务数据已按照企业会计准则和中钢矿院会计政策的规定编制并包含在公司的合并财务报表中。该合并财务报表已由立信会计师进行审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》。

## 2、华唯研究中心

### (1) 基本情况

|              |                                                                                                                                                                                                                 |      |             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| 公司名称         | 华唯金属矿产资源高效循环利用国家工程研究中心有限公司                                                                                                                                                                                      |      |             |
| 统一社会信用代码     | 913405007901341920                                                                                                                                                                                              |      |             |
| 成立日期         | 2006 年 6 月 28 日                                                                                                                                                                                                 |      |             |
| 法定代表人        | 许传华                                                                                                                                                                                                             |      |             |
| 注册资本         | 5,000.00 万元                                                                                                                                                                                                     | 实缴资本 | 5,000.00 万元 |
| 注册地址及主要生产经营地 | 安徽省马鞍山市经济技术开发区西塘路 666 号                                                                                                                                                                                         |      |             |
| 股东构成及控制情况    | 股东名称                                                                                                                                                                                                            |      | 出资比例        |
|              | 中钢矿院                                                                                                                                                                                                            |      | 83.00%      |
|              | 铜陵有色                                                                                                                                                                                                            |      | 12.00%      |
|              | 马钢矿业                                                                                                                                                                                                            |      | 3.00%       |
|              | 马鞍山市安工大资产经营有限责任公司                                                                                                                                                                                               |      | 2.00%       |
|              | 合计                                                                                                                                                                                                              |      | 100.00%     |
| 经营范围         | 矿产资源的开采和综合利用、矿山清洁生产、矿产固体废物利用、矿山生态环境恢复和污染防治、地质灾害防治、过程自动控制技术的研发、咨询、设计与工程应用，工程咨询、工程勘察、工程设计（冶金、建材、矿山环境污染防治、城镇垃圾处理工程），环境评价及产品鉴定服务，矿山和冶金材料、药剂、设备、仪表的研制、生产与销售，非煤矿山专项安全评价，乙种危险化学品经营许可证安全评审，危险化学品专项安全评价。（涉及行政许可的，凭许可证经营） |      |             |

|                   |                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------|
| 主营业务及其与发行人主营业务的关系 | 从事发行人组建的国家级重点研发平台“金属矿产资源高效循环利用国家工程研究中心”的相关研究和成果转化工作 |
|-------------------|-----------------------------------------------------|

## （2）主要财务数据

最近一年及一期，华唯研究中心主要财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2022年6月30日/2022年1-6月 | 2021年12月31日/2021年度 |
|------|----------------------|--------------------|
| 总资产  | 11,664.72            | 13,174.64          |
| 净资产  | 6,072.95             | 6,596.00           |
| 营业收入 | 1,048.25             | 3,711.56           |
| 净利润  | -123.04              | 508.89             |

注：上述财务数据已按照企业会计准则和中钢矿院会计政策的规定编制并包含在公司的合并财务报表中。该合并财务报表已由立信会计师进行审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》。

## 3、矿院智能应急

### （1）基本情况

|              |                                                                                                                                                                                                                         |      |             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| 公司名称         | 中钢矿院（马鞍山）智能应急科技有限公司                                                                                                                                                                                                     |      |             |
| 统一社会信用代码     | 91340500MA2NJXTF2G                                                                                                                                                                                                      |      |             |
| 成立日期         | 2017年4月26日                                                                                                                                                                                                              |      |             |
| 法定代表人        | 华绍广                                                                                                                                                                                                                     |      |             |
| 注册资本         | 1,500.00 万元                                                                                                                                                                                                             | 实缴资本 | 1,500.00 万元 |
| 注册地址及主要生产经营地 | 马鞍山市雨山经济开发区九华西路 1369 号 31 栋                                                                                                                                                                                             |      |             |
| 股东构成及控制情况    | 股东名称                                                                                                                                                                                                                    |      | 出资比例        |
|              | 中钢矿院                                                                                                                                                                                                                    |      | 60.00%      |
|              | 安徽高投                                                                                                                                                                                                                    |      | 30.00%      |
|              | 国信安科                                                                                                                                                                                                                    |      | 10.00%      |
|              | 合计                                                                                                                                                                                                                      |      | 100.00%     |
| 经营范围         | 一般项目:技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;安全技术防范系统设计施工服务;安全系统监控服务;安防设备销售;环境应急技术装备销售;安全咨询服务;工业自动控制系统装置销售;工业控制计算机及系统销售;工程和技术研究和试验发展;人工智能硬件销售;人工智能应用软件开发;人工智能公共数据平台;人工智能行业应用系统集成服务;人工智能基础资源与技术平台;人工智能公共服务平台技术咨询服务;智能仓储装备销售;智能仪器仪表 |      |             |

|                   |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | 销售;智能控制系统集成;智能机器人销售;智能物料搬运装备销售;工业机器人销售;工业机器人安装、维修;网络设备销售;网络技术服务;电子产品销售;大数据服务;互联网数据服务;软件开发;物联网技术研发;物联网技术服务;物联网应用服务;信息系统集成服务;信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务);工业设计服务;工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外)(除许可业务外,可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目) |
| 主营业务及其与发行人主营业务的关系 | 主营业务为矿山安全环保领域的相关业务,是发行人从事矿山安全环保智能管控系统业务的子公司                                                                                                                                                                |

## (2) 主要财务数据

最近一年及一期,矿院智能应急主要财务数据如下:

单位:万元

| 项目   | 2022年6月30日/2022年1-6月 | 2021年12月31日/2021年度 |
|------|----------------------|--------------------|
| 总资产  | 3,399.52             | 3,122.57           |
| 净资产  | 1,709.28             | 1,685.73           |
| 营业收入 | 394.27               | 1,754.33           |
| 净利润  | 23.55                | 190.76             |

注:上述财务数据已按照企业会计准则和中钢矿院会计政策的规定编制并包含在公司的合并财务报表中。该合并财务报表已由立信会计师进行审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》。

## 4、晟沃生态

### (1) 基本情况

|              |                                                                                     |      |             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| 公司名称         | 马鞍山市晟沃生态修复工程有限公司                                                                    |      |             |
| 统一社会信用代码     | 91340500MA2UEHYQXB                                                                  |      |             |
| 成立日期         | 2019年12月24日                                                                         |      |             |
| 法定代表人        | 华绍广                                                                                 |      |             |
| 注册资本         | 3,000.00 万元                                                                         | 实缴资本 | 3,000.00 万元 |
| 注册地址及主要生产经营地 | 马鞍山市雨山区向山镇向山创业园 33 号                                                                |      |             |
| 股东构成及控制情况    | 股东名称                                                                                |      | 出资比例        |
|              | 中钢矿院                                                                                |      | 51.00%      |
|              | 安徽两江控股集团有限公司                                                                        |      | 49.00%      |
|              | 合计                                                                                  |      | 100.00%     |
| 经营范围         | 生态修复工程;土地整治服务;环保工程;水利设施建设;工程管理服务;岩土工程;建筑用石加工销售;固体废物处置;矿山工程。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经 |      |             |

|                   |                                                            |
|-------------------|------------------------------------------------------------|
|                   | 营活动)                                                       |
| 主营业务及其与发行人主营业务的关系 | 主营业务为矿山生态修复及相关区域内一般工业固体废物I类填埋相关业务，是发行人从事矿山安全环保技术工程服务业务的子公司 |

## (2) 主要财务数据

最近一年及一期，晟沃生态主要财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月 | 2021 年 12 月 31 日/2021 年度 |
|------|------------------------------|--------------------------|
| 总资产  | 6,560.25                     | 6,960.11                 |
| 净资产  | 3,493.09                     | 3,218.81                 |
| 营业收入 | 1,311.15                     | 465.31                   |
| 净利润  | 274.28                       | 180.73                   |

注：上述财务数据已按照企业会计准则和中钢矿院会计政策的规定编制并包含在公司的合并财务报表中。该合并财务报表已由立信会计师进行审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》。

## (三) 参股公司

### 1、有重大影响的参股公司

发行人向欣创环保、洁源环保委派董事、监事，向马江南化工、前进民爆委派董事，参与以上公司财务和经营政策制定过程，对其具有重大影响。发行人对其有重大影响的参股公司具体内容如下：

#### (1) 欣创环保

##### 1) 基本情况

|             |                     |      |               |
|-------------|---------------------|------|---------------|
| 公司名称        | 安徽欣创节能环保科技股份有限公司    |      |               |
| 统一社会信用代码    | 913405005815375344  |      |               |
| 成立时间        | 2011 年 8 月 31 日     |      |               |
| 法定代表人       | 胡新华                 |      |               |
| 注册资本        | 12,238.199 万元       | 实收资本 | 12,238.199 万元 |
| 注册地和主要生产经营地 | 马鞍山经济技术开发区西塘路 665 号 |      |               |
| 股东构成及控制情况   | 股东名称                |      | 出资比例          |
|             | 宝武水务科技有限公司          |      | 36.77%        |

|                          |                                                                                                                                                                                                                  |                |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                          | 马鞍山钢铁股份有限公司                                                                                                                                                                                                      | 16.34%         |
|                          | 中钢矿院                                                                                                                                                                                                             | 16.34%         |
|                          | 马鞍山钢晨实业有限公司                                                                                                                                                                                                      | 12.26%         |
|                          | 安徽江东产业投资集团有限公司                                                                                                                                                                                                   | 18.29%         |
|                          | <b>合计</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>100.00%</b> |
| <b>经营范围</b>              | 批发（不得储存）盐酸、液碱、硝酸、亚硫酸氢钠、次氯酸钠溶液；建筑机电安装工程，节能工程与服务，烟气治理（除尘、脱硫），防水防腐保温工程与服务，工业污水处理，噪声治理，废弃资源综合利用，节能技术研发，建筑工程、市政公用工程及环保工程设计、施工及总承包，合同能源管理，工业环保设施托管运营，环境监测及分析，环保设备和水处理药剂（除危险化学品及易制毒品）制造和销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |                |
| <b>主营业务及其与发行人主营业务的关系</b> | 主营业务为节能环保专项设计与工程建设、环境设施托管运营、合同能源管理（EMC）、环保产品（水处理药剂、环保设备）生产与服务、第三方环境监测和设备诊断、能源评审、液压备件修复等业务，与发行人主营业务无关                                                                                                             |                |

## 2）主要财务数据

最近一年及一期，欣创环保主要财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月 | 2021 年 12 月 31 日/2021 年度 |
|------|------------------------------|--------------------------|
| 总资产  | 159,903.01                   | 148,508.24               |
| 净资产  | 51,783.03                    | 49,852.09                |
| 营业收入 | 73,363.52                    | 170,968.45               |
| 净利润  | 2,545.80                     | 8,236.28                 |

注：欣创环保 2021 年度的财务报表已由天健会计师事务所（特殊普通合伙）上海分所进行审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健沪审（2022）464 号），2022 年上半年的财务数据未经审计。

## （2）洁源环保

### 1）基本情况

|          |                    |      |             |
|----------|--------------------|------|-------------|
| 公司名称     | 马鞍山市洁源环保有限公司       |      |             |
| 统一社会信用代码 | 91340500MA2U1CT6X9 |      |             |
| 成立时间     | 2019 年 8 月 16 日    |      |             |
| 法定代表人    | 陈活虎                |      |             |
| 注册资本     | 2,000.00 万元        | 实收资本 | 2,000.00 万元 |

|                   |                                                                                                                  |         |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 注册地和主要生产经营地       | 马鞍山市雨山区向山镇创业园 31 号                                                                                               |         |
| 股东构成及控制情况         | 股东名称                                                                                                             | 出资比例    |
|                   | 欣创环保                                                                                                             | 41.00%  |
|                   | 中钢矿院                                                                                                             | 39.00%  |
|                   | 安徽高投                                                                                                             | 20.00%  |
|                   | 合计                                                                                                               | 100.00% |
| 经营范围              | 固体废物治理（不含危险废物），一般工业固体废物收集、贮存、处置、综合利用及销售，环保工程，建材销售，固体废物再生利用，技术研发、技术推广、技术转让、技术服务、技术咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |         |
| 主营业务及其与发行人主营业务的关系 | 主营业务为一般工业固体废物II类填埋业务，与发行人子公司晟沃生态的业务有一定类似之处，但与发行人子公司晟沃生态所从事的一般工业固体废物I类填埋业务存在实质区别                                  |         |

## 2) 主要财务数据

最近一年及一期，洁源环保主要财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月 | 2021 年 12 月 31 日/2021 年度 |
|------|------------------------------|--------------------------|
| 总资产  | 4,783.84                     | 4,606.61                 |
| 净资产  | 3,531.83                     | 3,135.14                 |
| 营业收入 | 1,582.63                     | 3,692.61                 |
| 净利润  | 396.69                       | 1,085.37                 |

注：洁源环保 2021 年度的财务报表已由天健会计师事务所（特殊普通合伙）上海分所进行审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健沪审（2022）386 号），2022 年上半年的财务数据未经审计。

## (3) 马江南化工

### 1) 基本情况

|             |                             |      |             |
|-------------|-----------------------------|------|-------------|
| 公司名称        | 马鞍山江南化工有限责任公司               |      |             |
| 统一社会信用代码    | 913405006679257656          |      |             |
| 成立时间        | 2007 年 10 月 30 日            |      |             |
| 法定代表人       | 李孔啟                         |      |             |
| 注册资本        | 2,800.00 万元                 | 实收资本 | 2,800.00 万元 |
| 注册地和主要生产经营地 | 安徽省马鞍山市雨山区向山镇（原南山矿炸药加工厂大院内） |      |             |



| 股东构成及控制情况         | 股东名称                                               | 出资比例    |
|-------------------|----------------------------------------------------|---------|
|                   | 安徽江南化工股份有限公司                                       | 51.00%  |
|                   | 马钢矿业                                               | 35.00%  |
|                   | 中钢矿院                                               | 14.00%  |
|                   | 合计                                                 | 100.00% |
| 经营范围              | 许可项目：民用爆炸物品生产；民用爆炸物品销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |         |
| 主营业务及其与发行人主营业务的关系 | 主营业务为民用爆炸物品的生产、销售，为发行人采矿技术工程服务中爆破业务所需的爆炸物品供应商之一    |         |

## 2) 主要财务数据

最近一年及一期，马江南化工主要财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月 | 2021 年 12 月 31 日/2021 年度 |
|------|------------------------------|--------------------------|
| 总资产  | 8,993.86                     | 9,635.81                 |
| 净资产  | 7,204.68                     | 8,511.41                 |
| 营业收入 | 4,305.50                     | 7,826.85                 |
| 净利润  | 531.82                       | 1,098.23                 |

注：马江南化工 2021 年度的财务报表已由天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）进行审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》（天职业字[2022]18241 号），2022 年上半年的财务数据未经审计。

## (4) 前进民爆

### 1) 基本情况

| 公司名称        | 前进民爆股份有限公司          |        |             |
|-------------|---------------------|--------|-------------|
| 统一社会信用代码    | 914103006767155670  |        |             |
| 成立时间        | 2008 年 6 月 16 日     |        |             |
| 法定代表人       | 刘光                  |        |             |
| 注册资本        | 5,000.00 万元         | 实收资本   | 5,000.00 万元 |
| 注册地和主要生产经营地 | 河南省宜阳县城关乡陈宅         |        |             |
| 股东构成及控制情况   | 股东名称                | 出资比例   |             |
|             | 河南省前进化工科技集团股份有限公司   | 87.90% |             |
|             | 中钢矿院                | 5.00%  |             |
|             | 中煤科工集团淮北爆破技术研究院有限公司 | 5.00%  |             |

|                   |                                                  |         |
|-------------------|--------------------------------------------------|---------|
|                   | 矿冶科技集团有限公司                                       | 2.00%   |
|                   | 吕春绪                                              | 0.10%   |
|                   | 合计                                               | 100.00% |
| 经营范围              | 民用爆炸物品生产、销售（凭有效许可证经营）；从事货物和技术的进出口业务              |         |
| 主营业务及其与发行人主营业务的关系 | 主营业务为民用爆炸物品的生产、销售，其销售的产品为发行人采矿技术工程服务中爆破业务所需的爆炸物品 |         |

## 2) 主要财务数据

最近一年及一期，前进民爆主要财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月 | 2021 年 12 月 31 日/2021 年度 |
|------|------------------------------|--------------------------|
| 总资产  | 219,120.91                   | 218,075.85               |
| 净资产  | 112,359.35                   | 111,762.95               |
| 营业收入 | 81,501.97                    | 233,791.79               |
| 净利润  | 5,093.80                     | 15,327.92                |

注：前进民爆 2021 年度的财务报表已由河南凯桥会计师事务所有限公司进行审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》（豫凯会审字[2022]第 0567 号），2022 年上半年的财务数据未经审计。

## 2、其他参股公司

| 公司名称 | 持股数量<br>(万股) | 持股比例  | 入股时间       | 控股方  | 主营业务                                |
|------|--------------|-------|------------|------|-------------------------------------|
| 中钢天源 | 3,713.14     | 4.89% | 2002 年 3 月 | 中钢资本 | 磁性材料的研发、生产及销售业务和围绕铁路、公路等领域的检验检测服务业务 |

## 3、报告期内退出的参股公司

| 公司名称 | 初始出资额<br>(万元) | 退出前持股比例 | 退出时间        | 退出比例  | 控股方          | 主营业务         |
|------|---------------|---------|-------------|-------|--------------|--------------|
| 新冶高科 | 37.38         | 0.40%   | 2021 年 12 月 | 0.40% | 中国钢研科技集团有限公司 | 冶金工程总承包和工程设计 |

## （四）报告期内注销的子公司

| 公司名称 | 注册资本（万元） | 成立日期       | 注销时间       |
|------|----------|------------|------------|
| 矿院工设 | 5,000.00 | 1997 年 6 月 | 2022 年 4 月 |

为了实现国有企业压级减户，矿院工设于 2022 年 4 月 20 日由中钢矿院吸收

合并并办理注销。本次注销履行的程序如下：

2021 年 10 月 22 日，发行人召开了第六届职工代表大会第十三次会议，审议通过发行人对全资子公司矿院工设进行吸收合并。

2021 年 10 月 25 日，中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具《中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司专项审计报告》（中兴华专字（2021）第 450196 号），对矿院工设截至 2021 年 9 月 30 日的财务情况进行审计。

2021 年 10 月 25 日，发行人召开了 2021 年第二次临时股东大会并作出决议，审议通过《中钢矿院关于吸收合并全资子公司的议案》。

2021 年 10 月 25 日，矿院工设股东中钢矿院作出《中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司股东决定》，同意：①《中钢矿院吸收合并矿院勘设的议案》，吸收合并后矿院工设注销；②《中钢矿院吸收合并矿院勘设<合并协议>》。

2021 年 10 月 25 日，发行人与矿院工设签订《合并协议》，约定由发行人吸收合并矿院工设，矿院工设解散并注销。合并后矿院工设全体管理人员及职工成为发行人管理人员及职工，其工作年限、工资及其他劳动条件不变。

2021 年 10 月 26 日，发行人及矿院工设在《南京晨报》刊登《吸收合并公告》，吸收合并后，矿院工设注销，合并双方的债权债务由合并后的中钢矿院承继。

2022 年 4 月 20 日，马鞍山市市场监督管理局出具《准予注销登记通知书》（（马）登记销字[2022]第 1065 号），准予矿院工设注销登记。

## **七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况**

### **（一）控股股东基本情况**

截至本招股说明书签署日，中钢科技直接持有公司 27,032.00 万股股份，占公司总股本的 88.89%，为公司控股股东。中钢集团间接持有发行人 88.89%的股份，为发行人间接控股股东。

## 1、控股股东中钢科技的基本情况

|                   |                                                                                                                                                                       |         |              |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| 公司名称              | 中钢科技发展有限公司                                                                                                                                                            |         |              |
| 统一社会信用代码          | 91110000710933518A                                                                                                                                                    |         |              |
| 成立日期              | 2005 年 6 月 16 日                                                                                                                                                       |         |              |
| 法定代表人             | 王守业                                                                                                                                                                   |         |              |
| 注册资本              | 61,990.00 万元                                                                                                                                                          | 实缴资本    | 61,990.00 万元 |
| 注册地址及主要生产经营地      | 北京市海淀区海淀大街 8 号                                                                                                                                                        |         |              |
| 股东构成及控制情况         | 股东名称                                                                                                                                                                  | 出资比例    |              |
|                   | 中钢资本                                                                                                                                                                  | 100.00% |              |
|                   | 合计                                                                                                                                                                    | 100.00% |              |
| 经营范围              | 金属材料、非金属材料、金属矿、石英矿、稀土及其相关产品的生产、销售、技术开发、技术转让及咨询服务；机电工程、安全环保工程、节能工程的承包、技术开发及服务；进出口业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。） |         |              |
| 主营业务及其与发行人主营业务的关系 | 中钢科技为控股型公司，为发行人控股股东                                                                                                                                                   |         |              |

最近一年及一期，中钢科技（合并口径）的主要财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月 | 2021 年 12 月 31 日/2021 年度 |
|------|------------------------------|--------------------------|
| 总资产  | 1,073,290.70                 | 932,164.22               |
| 净资产  | 594,690.60                   | 450,692.41               |
| 营业收入 | 206,490.19                   | 382,017.31               |
| 净利润  | 31,503.32                    | 33,882.82                |

注：中钢科技 2021 年度的财务数据经大华会计师事务所（特殊普通合伙）审计，2022 年上半年的财务数据未经审计。

## 2、中钢科技控制的下属企业情况

中钢科技为控股型公司，截至 2022 年 6 月 30 日，中钢科技控制的除发行人及其子公司以外的企业情况如下：

| 序号 | 公司名称                   | 控制关系        | 从事的业务                       |
|----|------------------------|-------------|-----------------------------|
| 1  | 中钢集团郑州金属制品<br>工程技术有限公司 | 中钢科技持股 100% | 金属制品设备的研究开发和<br>专业仪表自动化工程业务 |

| 序号 | 公司名称                | 控制关系                                 | 从事的业务                                    |
|----|---------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|
| 2  | 中钢集团鞍山热能研究院有限公司     | 中钢科技持股 100%                          | 冶金特种设备、煤焦专用仪器仪表产品；精细化工产品的开发研制、生产销售       |
| 3  | 中钢热能金灿新能源科技（湖州）有限公司 | 中钢集团鞍山热能研究院有限公司持股 45%                | 锂离子电池负极材料的研发、生产和销售                       |
| 4  | 中国冶金科技成果转化有限公司      | 中钢科技持股 100%                          | 投资管理，房屋出租业务                              |
| 5  | 中钢科德孵化器（天津）有限公司     | 中国冶金科技成果转化有限公司持股 100%                | 创新项目孵化平台、科技成果转化平台                        |
| 6  | 中钢集团马鞍山资产管理有限公司     | 中钢科技持股 100%                          | 资产管理，物业管理，房屋出租等业务                        |
| 7  | 中钢洛耐科技股份有限公司        | 中钢科技持股 37.72%；中国冶金科技成果转化有限公司持股 3.62% | 中高端耐火材料的研发、制造、销售和服务业务                    |
| 8  | 中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司   | 中钢洛耐科技股份有限公司持有 100%股份                | 耐火材料研发、生产和销售业务                           |
| 9  | 中钢南京环境工程技术研究院有限公司   | 中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司持有 100%股份           | 耐火材料研发及环境检测业务                            |
| 10 | 洛阳耐研工程技术有限公司        | 中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司持有 100%股份           | 耐火材料生产设施及配套工程的设计、施工及咨询                   |
| 11 | 洛阳耐研工贸有限公司          | 中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司持有 100%股份           | 耐火材料及上游原材料的贸易业务                          |
| 12 | 中钢宁夏耐研滨河新材料有限公司     | 中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司持有 51%股份            | 耐火材料研发、生产和销售业务                           |
| 13 | 中钢洛耐（洛阳）新材料有限公司     | 中钢洛耐科技股份有限公司持有 100%股份                | 耐火材料生产销售、技术开发、技术咨询、技术转让、售后服务、仓储服务（不含危险品） |
| 14 | 北京中矿金发科技有限公司        | 中国冶金科技成果转化有限公司持有 100%股份              | 生产和销售悍马牌金属磁性衬板，代理销售矿用汽车、磁柜以及各种钢材         |
| 15 | 中钢南京能源材料研究院有限公司     | 中钢集团鞍山热能研究院有限公司持有 100%股份             | 检验检测服务、高性能纤维及复合材料销售；特种陶瓷制品制造等            |

### 3、间接控股股东中钢集团的基本情况

|          |                    |
|----------|--------------------|
| 公司名称     | 中国中钢集团有限公司         |
| 统一社会信用代码 | 91110000100014493P |
| 成立日期     | 1993 年 7 月 20 日    |
| 法定代表人    | 刘安栋                |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |               |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| 注册资本              | 500,000.00 万元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 实缴资本    | 500,000.00 万元 |
| 注册地址及主要生产经营地      | 北京市海淀区海淀大街 8 号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |               |
| 股东构成及控制情况         | 股东名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 出资比例    |               |
|                   | 国务院国资委                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 100.00% |               |
|                   | 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 100.00% |               |
| 经营范围              | 进出口业务；承包冶金行业的国外工程和境内国际投标工程；从事对外贸易咨询；广告、展览及技术交流业务；承办冶金行业进出口商品的仓储；冶金产品及生产所需原材料、辅料、燃料、黑色金属、矿产品生产、加工、销售；交通运输设备、小轿车、建筑材料、橡胶制品、工模卡具、化工原料及产品（不含危险化学品）、计算机软件、木材、电子产品、工艺美术品、纺织品、服装、家用电器、制冷设备的销售；设备租赁、包装、服务；物业管理；对本系统所属经营民用爆破器材企业的投资管理；房屋管理与租赁；承办冶金行业产品展览、咨询服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。） |         |               |
| 主营业务及其与发行人主营业务的关系 | 中钢集团为控股型公司，为发行人间接控股股东                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |               |

最近一年及一期，中钢集团主要财务数据（合并报表）如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月 | 2021 年 12 月 31 日/2021 年度 |
|------|------------------------------|--------------------------|
| 总资产  | 8,097,101.58                 | 7,664,405.10             |
| 净资产  | 665,103.17                   | 520,917.67               |
| 营业收入 | 3,337,044.84                 | 7,034,132.48             |
| 净利润  | 37,957.01                    | 46,710.34                |

注：中钢集团 2021 年度的财务报表已由大华会计师事务所（特殊普通合伙）审计进行审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》（大华审字[2022] 004159 号），2022 年上半年的财务数据未经审计。

2014 年下半年以来，中钢集团受宏观经济下行、钢铁行业持续低迷等因素影响出现债务危机。2016 年 9 月，中钢集团债务重组方案获得国务院批复。2016 年 12 月，中钢集团与金融机构债权人签署了《债务重组框架协议》。但是，债务重组方案在执行过程中遇到障碍，中钢集团独立化解债务风险存在一定困难。

为妥善化解中钢集团债务风险，2020 年 10 月国务院国资委决定由中国宝武对中钢集团进行托管。根据国务院国资委决定，本次托管目的是帮助中钢集团化解债务风险，推进中钢集团改革脱困，促进中钢集团健康可持续发展。在国务院国资委及中钢集团托管工作领导小组的领导下，成立管委会，管委会的职责为研

究讨论中钢集团化解债务风险相关方案和改革脱困相关措施。

在托管期间，中钢集团产权仍归国务院国资委直接所有，中钢集团及其下属企业的实际控制人仍为国务院国资委；中钢集团单独核算，单独考核，不纳入中国宝武财务报表合并范围，中国宝武对中钢集团不享有利润分配权、资产处置权，中国宝武对中钢集团及其下属企业不构成实际控制。

中钢集团债务重组事宜详见本节之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“（四）控股股东、实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况”。

#### 4、中钢集团控制的下属企业情况

中钢集团为控股型公司，截至 2022 年 6 月 30 日，中钢集团控制的除中钢科技及其子公司以外的其他企业情况如下：

| 序号               | 公司名称             | 控制关系                                                                                                                                      | 从事的业务                                                     |
|------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>一、集团控股型公司</b> |                  |                                                                                                                                           |                                                           |
| 1                | 中国中钢股份有限公司       | 中钢集团持有其 99.42%的股权；中钢资产持有其 0.58%的股权                                                                                                        | 投资管理；资产管理                                                 |
| 2                | 中钢资本控股有限公司       | 中钢股份持有其 100%的股权                                                                                                                           | 投资管理；资产管理                                                 |
| <b>二、科技新材料板块</b> |                  |                                                                                                                                           |                                                           |
| 1                | 中钢集团上海新型石墨材料有限公司 | 中钢集团持有其 92.32%的股权；中钢集团上海碳素厂有限公司持有其 7.68%的股权                                                                                               | 特种石墨、核石墨、有色金属、材料石墨、碳末粉类、炭基复合材料、天然石墨材料、半导体石墨；从事货物及技术的进出口业务 |
| 2                | 广州市番禺中钢金属制品厂     | 中钢集团持有其 82%的股权                                                                                                                            | 金属丝绳及其制品制造；金属建筑装饰材料制造                                     |
| 3                | 中钢天源股份有限公司       | 中钢资本持有其 16.25%的股份；中钢集团郑州金属制品工程技术有限公司持有其 7.16%的股份；中钢矿院持有其 4.89%的股份；中国冶金科技成果转化有限公司持有其 2.05%的股份；中钢股份持有其 1.30%的股份；中钢集团鞍山热能研究院有限公司持有其 1.20%的股份 | 磁性材料的研发、生产及销售业务和围绕铁路、公路等领域的检验检测服务业务                       |

| 序号 | 公司名称                 | 控制关系                             | 从事的业务                                            |
|----|----------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|
| 4  | 江苏海天金宁三环电子集团有限公司     | 中钢天源持有其 51%的股权                   | 电子元器件制造；电子产品销售；电力电子元器件销售等                        |
| 5  | 江苏阜宁海天金宁三环电子有限公司     | 江苏海天金宁三环电子有限公司持有其 100%的股权        | 电子元器件（限软磁铁氧体及关联电子部品）制造、销售等                       |
| 6  | 湖南特种金属材料有限责任公司       | 中钢天源持有其 100%的股权                  | 化工原料（四氧化三锰）生产与销售                                 |
| 7  | 中钢集团郑州金属制品研究院股份有限公司  | 中钢天源持有其 86.94%的股权                | 金属制品生产销售及检测服务                                    |
| 8  | 吉林省正达交通建设检测有限公司      | 中钢集团郑州金属制品研究院股份有限公司持有其 100%的股权   | 交通建设工程试验检测、技术鉴定、技术咨询、技术服务等                       |
| 9  | 吉林省康桥交通建设监理有限公司      | 吉林省正达交通建设检测有限公司持有其 100%的股权       | 在全国范围内从事一、二、三类公路工程、桥梁工程、隧道工程项目的监理业务              |
| 10 | 广东奥赛钢线有限公司           | 中钢集团郑州金属制品研究院股份有限公司持有其 100%的股权   | 金属丝绳及其制品制造                                       |
| 11 | 中钢集团（贵州）业黔检测咨询有限公司   | 中钢集团郑州金属制品研究院股份有限公司持有其 80%的股权    | 建设工程质量检验检测及相关技术咨询服务                              |
| 12 | 中钢（南京）生态环境技术研究院有限公司  | 中钢集团郑州金属制品研究院股份有限公司持有其 67%的股权    | 环境保护监测、生态环境方面的监测                                 |
| 13 | 中钢集团郑州精密新材料有限公司      | 中钢集团郑州金属制品研究院股份有限公司持有其 53.63%的股权 | 金属表面处理；金属制品、机械设备的研发、生产、销售                        |
| 14 | 中钢天源（马鞍山）通力磁材有限公司    | 中钢天源持有其 100%的股权                  | 磁材生产及研究开发                                        |
| 15 | 中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司 | 中钢天源持有其 100%的股权                  | 化学制品及相关设备生产销售                                    |
| 16 | 国知新材料产业运营（南京）有限公司    | 中钢天源持有其 85%股权                    | 专利代理；互联网信息服务；新型催化材料及助剂销售；功能玻璃和新型光学材料销售；生态环境材料销售等 |
| 17 | 国知科技服务（重庆）有限公司       | 国知新材料产业运营（南京）有限公司持有其 100%股权      | 专利代理；互联网信息服务；新型催化材料及助剂销售；功能玻璃和新型光学材料销售；生态环境材料销售等 |
| 18 | 中钢集团南京新材料研究院有限公司     | 中钢天源持有其 100%的股权                  | 新材料（四氧化三锰、磁性材料等）及装备技术研发咨询等                       |



| 序号              | 公司名称             | 控制关系                                            | 从事的业务                                                                                                                         |
|-----------------|------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19              | 中钢天源安徽智能装备股份有限公司 | 中钢天源持有其 54.30%的股权                               | 磁选机、辊磨机、塔磨机等智能装备制造                                                                                                            |
| <b>三、装备制造板块</b> |                  |                                                 |                                                                                                                               |
| 1               | 中钢装备技术有限公司       | 中钢资本持有其 100%的股权                                 | 冶金轧辊、轧钢设备及冶金备件、矿山设备、工业硅炉、铁合金炉等设备及备件的生产、销售；钢材的加工、仓储和贸易物流等                                                                      |
| 2               | 中钢集团邢台机械轧辊有限公司   | 中钢装备技术有限公司持有其 100%的股权                           | 冶金轧辊和冶金成台套设备的冶金机械及备件制造                                                                                                        |
| 3               | 邢台轧辊异型辊有限公司      | 中钢集团邢台机械轧辊有限公司持有其 100%的股权                       | 集铸造、热处理、机械加工为一体的轧辊生产                                                                                                          |
| 4               | 邢台轧辊线棒辊有限责任公司    | 中钢集团邢台机械轧辊有限公司持有其 100%的股权                       | 生产和销售线材、棒材、中小型型钢、窄带钢、中宽带钢轧机用轧辊                                                                                                |
| 5               | 邢台轧辊小冷辊有限责任公司    | 中钢集团邢台机械轧辊有限公司持有其 100%的股权                       | 生产和销售锻钢冷轧工作辊、中间辊、支承辊                                                                                                          |
| 6               | 邢台轧辊特种制造有限公司     | 中钢集团邢台机械轧辊有限公司持有其 100%的股权                       | Cr2-Cr5 系列合金锻钢冷、热连轧支承辊、大型复合铸钢支承辊、中厚板超大型支承辊再制造                                                                                 |
| 7               | 邢台轧辊机电工程有限公司     | 中钢集团邢台机械轧辊有限公司持有其 100%的股权                       | 从事机电工程承揽和设备设计、制造、维修、改造、安装、调试                                                                                                  |
| 8               | 中钢集团衡阳机械有限公司     | 中钢装备技术有限公司持有其 100%的股权                           | 大型矿山成套装备研发、设计、制造和服务，钢铁生产关键核心设备设计、制造和服务，大型选矿和有色冶炼设备制造和服务，其他领域重大机械设备和大型关键基础件制造和服务，非标设备制造关键共性技术咨询和系统集成技术服务等业务以及大型铸件和合金钢的研发和专业化生产 |
| 9               | 衡阳中钢衡重设备有限公司     | 中钢集团衡阳机械有限公司持有其 60.00%的股权；中钢设备有限公司持有其 40.00%的股权 | 冶金、矿山机电设备、液压设备、其它机电设备的设计、制造                                                                                                   |
| 10              | 中钢上海钢材加工有限公司     | 中钢装备技术有限公司持有其 55%的股权                            | 金属制品加工                                                                                                                        |
| 11              | 中钢长春钢材加工有限公司     | 中钢上海钢材加工有限公司持有其 100%的股权                         | 钢材加工与贸易                                                                                                                       |
| 12              | 中钢集团衡阳重机有限公司     | 中钢股份持有其 100%的股权                                 | 重型冶金、矿山设备及配件的制造                                                                                                               |
| 13              | 中钢集团西安重机有限公司     | 中钢股份持有其 51%的股权                                  | 钢铁生产用冶金设备以及矿山机械等大型机械设备的设计和制造                                                                                                  |
| 14              | 西安西冶传动电气有限责任公司   | 中钢集团西安重机有限公司持有其 100%的股权                         | 冶金机械设备及非标成台设备、电气、液压、气动控制系统的设计、制造及销售                                                                                           |

| 序号              | 公司名称                 | 控制关系                                                      | 从事的业务                                       |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>四、工程技术板块</b> |                      |                                                           |                                             |
| 1               | 中钢国际工程技术股份有限公司       | 中钢股份持有其 31.71%的股份；中钢集团持有其 19.34%的股份；中钢资产持有其 3.44%的股份      | 控股型公司，不从事具体业务                               |
| 2               | 中钢设备有限公司             | 中钢国际持有其 100%的股权                                           | 主要从事工程总承包业务，并开展机电设备及备品备件集成供应业务              |
| 3               | 中钢集团工程设计研究院有限公司      | 中钢设备持有其 100%的股权                                           | 国内外钢铁及非冶金项目设计、咨询、项目管理及工程总承包                 |
| 4               | 中钢集团武汉安全环保研究院有限公司    | 中钢设备持有其 75.38%的股权                                         | 安全与职业健康、检测检验和环境保护技术研发、咨询服务和工程服务             |
| 5               | 中钢武汉安环院特种设备检验有限公司    | 中钢安环院持有其 100%的股权                                          | 工矿工程建筑检测；在用压力容器、在用压力管道检验                    |
| 6               | 中钢安环院武汉检测检验有限公司      | 中钢安环院持有其 100%的股权                                          | 建（构）筑物可靠性检测鉴定；建（构）筑物主体结构工程检测；钢结构工程检测        |
| 7               | 武汉安环院领创科技有限公司        | 中钢安环院持有其 80%的股权                                           | 提供办公环境、中试加工基地、公共实验平台、发展创新基金开展金融服务、股权投资、办工服务 |
| 8               | 中钢武汉安环院绿世纪安全管理顾问有限公司 | 中钢安环院持有其 78%的股权                                           | 安全管理技术咨询、职业健康，职业安全科技研究                      |
| 9               | 中钢石家庄工程设计研究院有限公司     | 中钢设备持有其 100%的股权                                           | 为冶金、焦化、矿山、通信铁塔等行业的客户提供工程设计服务                |
| 10              | 中钢设备（呼伦贝尔）水务有限公司     | 中钢设备持有其 90%的股权                                            | 工业污水处理（与矿山领域无关）                             |
| 11              | 湖南中钢设备工程有限公司         | 中钢设备持有其 70%的股权；中钢集团衡阳机械有限公司持有其 30%的股权                     | 冶金工程、电力工程总承包；压力容器及管道安装工程施工等                 |
| 12              | 中钢集团天澄环保科技股份有限公司     | 中钢设备持有其 56.60%的股权；中钢安环院持有其 14.58%的股权；中钢投资有限公司持有其 8.25%的股权 | 大气污染治理业务和废弃物资源化利用业务                         |
| 13              | 池州天澄环保设施运营管理有限公司     | 中钢天澄持有其 100%的股权                                           | 环保设施运营业务（与矿山领域无关）                           |
| 14              | 北京国冶锐诚工程技术技术有限公司     | 中钢设备持有其 63.33%的股权                                         | 冶金建设工程设备监理、咨询、检测、管理；建筑工程监理                  |
| 15              | 中钢国际工程股份（巴西）有限公司     | 中钢国际持有其 100%的股权                                           | 工程服务的境外市场开拓及项目执行                            |

| 序号              | 公司名称                | 控制关系                  | 从事的业务                                   |
|-----------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| 16              | 中钢国际工程技术（俄罗斯）有限责任公司 | 中钢国际持有其 100%的股权       | 建筑工程的境外市场开拓及项目执行                        |
| 17              | 中钢设备（马来西亚）有限公司      | 中钢国际持有其 100%的股权       | 工程总承包的境外市场开拓及项目执行                       |
| 18              | 中钢设备（土耳其）有限公司       | 中钢国际持有其 100%的股权       | 工程及咨询服务的境外市场开拓及项目执行                     |
| 19              | 中钢设备（玻利维亚）有限公司      | 中钢国际持有其 100%的股权       | 工程服务的境外市场开拓及项目执行                        |
| 20              | 中钢印度有限公司            | 中钢国际持有其 99%的股权        | 冶金境外市场开拓；境外市场冶金矿产品、一般冶金产品、设备及相关技术的贸易与运输 |
| 21              | 中钢设备（香港）有限公司        | 中钢国际持有其 100%的股权       | 工程承包、投资运营、进出口                           |
| <b>五、矿产资源板块</b> |                     |                       |                                         |
| 1               | 中钢大洋投资有限公司          | 中钢集团持有其 100%的股权       | 境外矿产资源投资                                |
| 2               | 中钢澳洲中西矿业有限公司        | 中钢大洋投资有限公司持有其 100%的股权 | 境外矿产资源开发                                |
| 3               | Crossland 资源公司      | 中钢大洋投资有限公司持股 100%的股权  | 境外矿产资源开发                                |
| 4               | 中钢矿业开发有限公司          | 中钢资本持有其 100%的股权       | 国内萤石矿资源的开发和相关矿产品的生产、销售；铁矿、钼矿、锰、钒等资源的开发  |
| 5               | 中钢集团湖南凤凰矿业有限公司      | 中钢矿业开发有限公司持有其 100%的股权 | 锰矿和钒矿采选、加工、销售                           |
| 6               | 中钢集团锡林浩特萤石有限公司      | 中钢矿业开发有限公司持有其 100%的股权 | 萤石采选，萤石粉加工                              |
| 7               | 中钢集团山东富全矿业有限公司      | 中钢矿业开发有限公司持有其 90%的股权  | 铁矿开采                                    |
| 8               | 正蓝旗民乐北山萤石矿业有限责任公司   | 中钢矿业开发有限公司持有其 85%的股权  | 萤石矿开采、选矿、销售                             |
| 9               | 中钢集团安徽刘塘坊矿业有限公司     | 中钢矿业开发有限公司持有其 80%的股权  | 铁矿开采，矿产品销售                              |
| 10              | 中钢集团山东矿业有限公司        | 中钢矿业开发有限公司持有其 80%的股权  | 铁矿资源开发、开采、选矿、加工、销售                      |
| 11              | 敖汉旗景昌萤石有限公司         | 中钢矿业开发有限公司持有其 80%的股权  | 萤石加工；萤石（普通）、硅灰石地下开采；硅石、萤石及矿产建材销售        |
| 12              | 敖汉旗福江萤石有限公司         | 中钢矿业开发有限公司持有其 80%的股权  | 萤石选矿，萤石、萤石粉销售                           |
| 13              | 中钢集团赤峰金鑫矿业有限公司      | 中钢矿业开发有限公司持有其 60%的股权  | 铜矿、钼矿采选；非金属矿、金属矿产品销售                    |
| 14              | 丰宁万隆矿业发展有限公司        | 中钢矿业开发有限公司持有其 51%的股权  | 萤石开采、手选、精粉加工、销售；萤石、萤石粉购销                |

| 序号               | 公司名称                 | 控制关系                           | 从事的业务                                 |
|------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| 15               | 中钢海外矿业（北京）有限公司       | 中钢资本持有其 100%的股权                | 矿产品贸易，境外矿业公司管理                        |
| 16               | 中钢海外资源有限公司           | 中钢资本持有其 100%的股权                | 矿产品贸易，境外矿业公司管理                        |
| 17               | 东悦发展有限公司             | 中钢海外资源有限公司持有其 100%的股权          | 境外铁、铬、镍、锰等矿产资源的开发和运营                  |
| 18               | 中钢德国有限公司             | 中钢股份持有其 100%的股权                | 境外冶金市场开拓；进出口贸易业务                      |
| 19               | 中钢菲律宾汇洋矿业有限公司        | 中钢股份持有其 60%的股权                 | 境外矿产资源的矿权申请、勘探、开发、基建、深加工、销售、贸易等业务     |
| 20               | 中钢菲律宾有限公司            | 中钢股份持有其 100%的股权                | 矿石进出口贸易                               |
| 21               | 中钢津巴布韦有限公司           | 中钢股份持有其 100%的股权                | 投资                                    |
| 22               | 中钢津巴布韦铬业控股（毛里求斯）有限公司 | 中钢股份持有其 86.30%的股权              | 运营津巴布韦 Zimasco 铬矿项目                   |
| 23               | 中钢津巴布韦控股有限公司         | 中钢津巴布韦铬业控股（毛里求斯）有限公司持有其 73%的股权 | 锰矿、铬矿采选，铁合金冶炼，金属及金属矿批发                |
| 24               | 中钢澳大利亚有限公司           | 中钢股份持有其 100%的股权                | 经营恰那铁矿项目、进出口贸易                        |
| 25               | 中钢南非有限公司             | 中钢股份持有其 100%的股权                | 境外冶金矿物勘察、勘探、开采、加工及进出口贸易；一般冶金产品贸易；工程承包 |
| 26               | 东亚金属投资公司             | 中钢股份持有其 100%的股权                | 投资及经营管理中钢南非铬业有限公司铬矿项目                 |
| 27               | 中钢毛里求斯控股公司           | 中钢股份持有其 100%的股权                | 贸易经营和综合服务                             |
| 28               | 中钢澳大利亚矿业有限公司         | 中钢股份持有其 100%的股权                | 境外铁矿项目的勘探可研及其经营管理；进出口贸易               |
| 29               | 中钢南澳铀矿有限公司           | 中钢澳大利亚矿业有限公司持有其 100%的股权        | 放射性金属矿采选                              |
| 30               | 中钢喀麦隆有限公司            | 中钢股份持有其 97.50%的股权              | 境外铁矿勘查                                |
| <b>六、贸易与服务板块</b> |                      |                                |                                       |
| 1                | 中钢国际贸易有限公司           | 中钢资本持有其 100%的股权                | 国内锰、镍、铜、铁合金、铬等矿产资源的贸易和物流；焦煤、钢材等贸易     |
| 2                | 中钢投资有限公司             | 中钢国际贸易有限公司持有其 100%的股权          | 期现贸易业务、证券投资业务、期货投资业务、资产管理业务和典当业务      |
| 3                | 北京华一科技投资发展有限责任公司     | 中钢投资有限公司持有其 100%的股权            | 投资管理                                  |

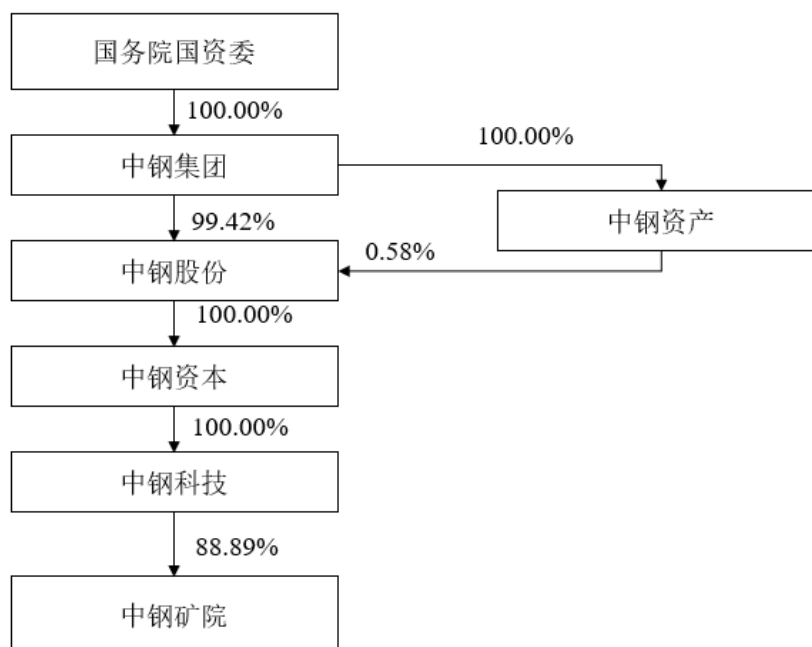
| 序号 | 公司名称                | 控制关系                                                                                | 从事的业务                                   |
|----|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 4  | 中钢投上海有限公司           | 中钢投资有限公司持有其 95%的股权                                                                  | 有色金属材料，矿产品销售及相关专业技术咨询和实业投资              |
| 5  | 北京华隆典当有限责任公司        | 中钢投资有限公司持有其 72.45%的股权                                                               | 典当业务                                    |
| 6  | 中钢期货有限公司            | 中钢投资有限公司持有其 29.24%的股权；中钢炉料有限公司持有其 29.24%的股权；中钢贸易有限公司持有其 29.24%的股权；中钢股份持有其 10.29%的股权 | 国内商品期货代理，期货咨询、培训                        |
| 7  | 中钢德远矿产品有限公司         | 中钢国际贸易有限公司持有其 100%的股权                                                               | 黑色与有色金属原料及制品国际国内贸易                      |
| 8  | 中钢国际货运有限公司          | 中钢国际贸易有限公司持有其 100%的股权                                                               | 货物运输（水运、陆运、空运及船舶代理）、保险、货代、仓储及监管         |
| 9  | 中钢国际货运山东有限责任公司      | 中钢国际货运有限公司持有其 100%的股权                                                               | 货物运输业务                                  |
| 10 | 中钢国际货运浙江有限责任公司      | 中钢国际货运有限公司持有其 100%的股权                                                               | 货物运输业务                                  |
| 11 | 中钢国际货运河北有限责任公司      | 中钢国际货运有限公司持有其 100%的股权                                                               | 货物运输业务                                  |
| 12 | 中钢国际货运广东有限责任公司      | 中钢国际货运有限公司持有其 100%的股权                                                               | 货物运输业务                                  |
| 13 | 中钢国际货运江苏有限责任公司      | 中钢国际货运有限公司持有其 100%的股权                                                               | 货物运输业务                                  |
| 14 | 中钢国际货运上海有限责任公司      | 中钢国际货运有限公司持有其 100%的股权                                                               | 货物运输业务                                  |
| 15 | 中钢集团深圳有限公司          | 中钢国际贸易有限公司持有其 100%的股权                                                               | 黑色与有色金属原料及制品国际国内贸易                      |
| 16 | 惠州市惠联建筑制品有限公司       | 中钢集团深圳有限公司持有其 100%的股权                                                               | 国内贸易、仓储物流、场地租赁、物业管理、房地产开发               |
| 17 | 中钢（上海自贸试验区）企业发展有限公司 | 中钢国际贸易有限公司持有其 100%的股权                                                               | 从事货物及技术的进出口业务、转口贸易、区内企业间的贸易及贸易代理等业务     |
| 18 | 中钢贸易有限公司            | 中钢股份持有其 100%的股权                                                                     | 黑色与有色金属原料及制品国际国内贸易                      |
| 19 | 中钢集团四川有限公司          | 中钢股份持有其 100%的股权                                                                     | 黑色与有色金属原料及制品国际国内贸易                      |
| 20 | 四川长顺工贸有限责任公司        | 中钢集团四川有限公司持有其 100%的股权                                                               | 房屋租赁                                    |
| 21 | 中钢集团浙江有限公司          | 中钢股份持有其 100%的股权                                                                     | 黑色与有色金属原料及制品国际国内贸易                      |
| 22 | 中钢国际控股有限公司          | 中钢股份持有其 100%的股权                                                                     | 境外铁矿石、铁合金、镍、铬等矿产资源的贸易                   |
| 23 | 中钢国际有限公司            | 中钢国际控股有限公司持有其 100%的股权                                                               | 商业、贸易、代理业务、进口、出口、船务、运输、加工、生产、制造、房地产、投资等 |

| 序号              | 公司名称             | 控制关系                  | 从事的业务                                         |
|-----------------|------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|
| 24              | 谨信投资有限公司         | 中钢国际控股有限公司持有其 100%的股权 | 有色金属期货套期保值                                    |
| 25              | 中钢国际澳门离岸商业服务有限公司 | 中钢国际控股有限公司持有其 100%的股权 | 贸易及管理顾问业务                                     |
| 26              | 中钢（中国）国际贸易有限公司   | 中钢国际控股有限公司持有其 100%的股权 | 进出口贸易                                         |
| 27              | 中国金贸有限公司         | 中钢国际控股有限公司持有其 100%的股权 | 建材及其它材料批发                                     |
| 28              | 中钢国际南非有限公司       | 中钢国际控股有限公司持有其 100%的股权 | 物业管理及其他相关服务                                   |
| 29              | 中钢国际置业有限公司       | 中钢国际控股有限公司持有其 100%的股权 | 投资及资产管理                                       |
| 30              | 中钢炉料有限公司         | 中钢集团持有其 100%的股权       | 钢材及制品、生铁、有色金属原材料及制品的（不含金、银）、化工原料（不含危险化学品）等的销售 |
| <b>七、资产管理板块</b> |                  |                       |                                               |
| 1               | 京津发展实业股份有限公司     | 中钢集团持有其 69.42%的股权     | 房地产开发                                         |
| 2               | 中钢资产管理有限责任公司     | 中钢集团持有其 100%的股权       | 集团土地房产等存量资源处置盘活、不良债权清收、拟退出企业的清算关闭等            |
| 3               | 中钢集团北方资源有限公司     | 中钢资产持有其 100%的股权       | 矿产品、建材及化工产品批发                                 |
| 4               | 中钢集团上海碳素厂有限公司    | 中钢资产持有其 100%的股权       | 石墨电极，材料石墨，碳末粉类的生产和销售                          |
| 5               | 中钢（天津）企业管理有限公司   | 中钢资产持有其 95%的股权        | 钢材、冶金炉料、矿产品、煤炭、有色金属等产品国内外贸易                   |
| 6               | 中国冶金进出口贵州公司      | 中钢资产持有其 100%的股权       | 进出口贸易                                         |
| 7               | 中国钢铁炉料西北有限公司     | 中钢资产持有其 100%的股权       | 金属材料 and 生铁及制品等销售                             |
| 8               | 上海冶金炉料有限公司       | 中钢集团持有其 100%的股权       | 销售冶金炉料等                                       |
| 9               | 经翔房建开发公司         | 中钢集团持有其 100%的股权       | 房地产开发                                         |
| 10              | 中钢物业管理有限公司       | 中钢集团持有其 100%的股权       | 物业管理；停车场管理；酒店管理；餐饮服务                          |
| 11              | 国新兴盛投资有限公司       | 中钢资本持有其 100%的股权       | 股权投资及管理、咨询，项目投资，资产管理                          |
| 12              | 中钢国际广场（天津）有限公司   | 中钢国际置业有限公司持有其 92%的股权  | 房地产开发销售、房屋租赁及相关服务；家具租赁                        |
| 13              | 中钢集团天津有限公司       | 中钢资产持有其 100%的股权       | 黑色与有色金属原料、材料及制品、轻化工原料及制品等销售                   |
| 14              | 中钢京唐钢铁物流有限公司     | 中钢集团天津有限公司持有其 100%的股权 | 普通货运，货运站（场）经营；国内船舶代理和货物运输代理业务等                |

| 序号 | 公司名称        | 控制关系             | 从事的业务                                        |
|----|-------------|------------------|----------------------------------------------|
| 15 | 中钢集团沈阳有限公司  | 中钢股份持有其 100% 的股权 | 煤炭、冶金炉料、建筑材料、有色金属、钢材、水泥、机电产品等销售              |
| 16 | 中钢新材料湖北有限公司 | 中钢资产持有其 100% 的股权 | 金属材料、炉料、矿石、焦炭、铁合金、木材、水泥、金刚石、水渣、碳素制品、橡胶及制品等销售 |

## （二）实际控制人基本情况

公司间接控股股东中钢集团系国务院国资委直接监管的中央企业，国务院国资委为中钢集团唯一出资人和实际控制人，国务院国资委是发行人的实际控制人。实际控制人对发行人的产权控制关系图如下：



## （三）其他持有发行人 5% 以上股份的主要股东基本情况

除控股股东中钢科技外，发行人不存在其他持股 5% 以上的股东。

## （四）控股股东、实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东中钢科技直接持有的发行人股份不存在质押或其他有争议的情况，间接持有发行人 88.89% 股份的中钢资本的股权也不存在质押或其他有争议的情况，但间接持有发行人 88.89% 股份的中钢股

份存在股权被质押的情况。其中，中钢集团将其持有的中钢股份 400,000 万股股份质押给中国银行股份有限公司北京中关村支行；中钢集团、中钢资产分别将其持有的中钢股份 308,318 万股、7,155 万股股份质押给交通银行股份有限公司北京海淀支行；中钢集团将其持有的中钢股份 80,000 万股股份质押给中国石油天然气集团有限公司，前述被质押股份占中钢股份股本总额的 57.62%。

中钢集团债务重组及中钢股份股权被质押情况、中钢集团债务风险化解工作的实际进展、有关承诺、股份质押对发行人控制权稳定性的影响如下：

### 1、中钢集团债务重组及中钢股份股权被质押情况

2014 年下半年以来，中钢集团受宏观经济下行、钢铁行业持续低迷等因素影响出现债务危机。2016 年 9 月，中钢集团债务重组方案获得国务院批复。2016 年 12 月，中钢集团与金融机构债权人签署了《债务重组框架协议》。

根据《债务重组框架协议》，中钢集团债务重组方案的主要内容为将截至重组基准日（即 2016 年 7 月 31 日）重组范围内的债权划分为留债和可转债，其中留债部分由中钢资本或原贷款主体承担清偿义务，可转债部分由中钢资本向债权人发行记名可转债的方式代替原债务人承接债权人对中钢集团的部分或全部债权。

根据股权质押相关协议的约定，中钢集团及中钢资产将其持有中钢股份 57.62% 股权质押给债权人，具体情况如下：

| 序号 | 债务人              | 质权人                 | 出质人  | 质押标的及数额                  | 质押比例              |
|----|------------------|---------------------|------|--------------------------|-------------------|
| 1  | 中钢资本             | 中国银行股份有限公司北京中关村中心支行 | 中钢集团 | 中钢集团持有的中钢股份 400,000 万股股份 | 占中钢股份股本总额的 28.98% |
| 2  | 中钢德远矿产品有限公司、中钢资本 | 交通银行股份有限公司北京海淀支行    | 中钢集团 | 中钢集团持有的中钢股份 308,318 万股股份 | 占中钢股份股本总额的 22.33% |
| 3  |                  |                     | 中钢资产 | 中钢资产持有的中钢股份 7,155 万股股份   | 占中钢股份股本总额的 0.52%  |
| 4  | 中钢资本             | 中国石油天然气集团有限公司       | 中钢集团 | 中钢集团持有的中钢股份 80,000 万股股份  | 占中钢股份股本总额的 5.80%  |



## 2、中钢集团债务风险化解工作的实际进展

因债务重组方案在执行过程中遇到障碍，为妥善化解中钢集团债务风险，2020 年 10 月国务院国资委决定由中国宝武对中钢集团进行托管。根据国务院国资委决定，本次托管目的是帮助中钢集团化解债务风险，推进中钢集团改革脱困，促进中钢集团健康可持续发展。在国务院国资委及中钢集团托管工作领导小组的领导下，成立管委会，管委会的职责为研究讨论中钢集团化解债务风险相关方案和改革脱困相关措施。

中国宝武托管中钢集团后，按照国资委的要求，中国宝武、中钢集团积极贯彻国务院 2016 年批复精神，按照“多方支持、以时间换空间、协商求同”的原则，积极推进本次债务重组、业务整合及管理变革一揽子优化方案的落地实施，经过与债委会的多轮谈判协商，中国宝武、中钢集团、债委会各方形成了“债务重组+业务整合+管理变革”的一揽子优化方案。原中钢集团债务重组方案得到优化与完善，原《债务重组框架协议》及相关条款在新重组方案确定后将会得到优化，后续将根据优化后的转股方案落地实施债转股工作。

债务重组优化方案主要包括：按照国务院原批复精神，金融债权人落实 284 亿元可转债转股，同时中国宝武向中钢资本注入资产，以满足债转股条件，并充分考虑中钢集团获现能力，妥善解决 261 亿元留债到期问题，通过展期、降息安排，有效化解金融债务负担，完成债务重组目标。该债务重组优化方案正在推进过程中，待批准后依法依规实施。

## 3、有关承诺

### （1）中国宝武

中国宝武已于 2022 年 11 月 23 日出具《关于中钢矿院控制权稳定等事项的承诺函》，确认：

“在中钢集团债务重组推进过程中，若债务重组谈判方案变化，中钢矿院实际控制人存在变更可能时，中国宝武将以公允价值（由中钢集团聘请并由债委会及中国宝武认可的估值机构确定的价值）优先申购中钢矿院的控制权，以确保中钢矿院的实际控制人为国务院国资委。

未来如中国宝武取得中钢矿院的控制权，中国宝武将根据届时适用的法律法规及中国证券监督管理委员会、上海证券交易所对上市公司的规范要求，在规定的时间内解决可能存在的同业竞争问题并规范关联交易，保持中钢矿院的独立性要求。”

## **（2）中钢集团**

中钢集团已于 2022 年 11 月 23 日出具《中国中钢集团有限公司关于中钢矿院控制权有关问题的承诺》，确认：

“在中钢集团债务重组推进过程中，若债务重组谈判方案变化，中钢矿院实际控制人存在变更可能时，中钢集团将配合中国宝武以公允价值（由中钢集团聘请并由债委会及中国宝武认可的估值机构确定的价值）优先申购中钢矿院的控制权，以确保中钢矿院的实际控制人为国务院国资委。”

## **4、股份质押对发行人控制权稳定性的影响**

截至目前，中钢集团的债务重组方案有序推进实施，中钢集团及中钢资产未被相关债权人要求实现中钢股份质押股权的质权，中钢股份股权被质押的情况未对中钢矿院的控制权稳定性产生重大不利影响。

根据上述承诺函，在中钢集团债务重组推进过程中，若债务重组谈判方案变化，中钢矿院实际控制人存在变更可能时，中国宝武将以公允价值优先申购公司的控股权，从而维持公司的实际控制人仍为国务院国资委。中国宝武及中钢集团作出的承诺措施能够有效化解中钢集团偿债事项对发行人控制权稳定可能产生的不利影响。

# **八、发行人股本情况**

## **（一）本次发行前后的股本情况**

发行人本次发行前总股本为 304,116,726 股，本次拟向社会公开发行不超过 101,372,242 股，占发行后公司总股本的比例不低于 25%，本次发行不涉及股东公开发售股份。本次发行前后，公司股本结构变化情况如下：

| 序号 | 股东名称      | 本次发行前        |         | 本次发行后        |         |
|----|-----------|--------------|---------|--------------|---------|
|    |           | 持股数量<br>(万股) | 持股比例    | 持股数量<br>(万股) | 持股比例    |
| 1  | 中钢科技      | 27,032.00    | 88.89%  | 27,032.00    | 66.67%  |
| 2  | 安徽高投      | 1,037.44     | 3.41%   | 1,037.44     | 2.56%   |
| 3  | 长江科技      | 926.27       | 3.05%   | 926.27       | 2.28%   |
| 4  | 马鞍山天泽     | 476.25       | 1.57%   | 476.25       | 1.17%   |
| 5  | 马鞍山天泓     | 474.73       | 1.56%   | 474.73       | 1.17%   |
| 6  | 马鞍山天鑫     | 464.99       | 1.53%   | 464.99       | 1.15%   |
| 7  | 本次公开发行的股份 | -            | -       | 10,137.22    | 25.00%  |
| 合计 |           | 30,411.67    | 100.00% | 40,548.90    | 100.00% |

## (二) 本次发行前的前十名股东情况

本次发行前，公司股东直接持股情况如下：

| 序号 | 股东名称  | 持股数量（万股）  | 持股比例    |
|----|-------|-----------|---------|
| 1  | 中钢科技  | 27,032.00 | 88.89%  |
| 2  | 安徽高投  | 1,037.44  | 3.41%   |
| 3  | 长江科技  | 926.27    | 3.05%   |
| 4  | 马鞍山天泽 | 476.25    | 1.57%   |
| 5  | 马鞍山天泓 | 474.73    | 1.56%   |
| 6  | 马鞍山天鑫 | 464.99    | 1.53%   |
| 合计 |       | 30,411.67 | 100.00% |

## (三) 本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股说明书签署日，发行人无自然人股东。

## (四) 发行人国有股份或外资股份情况

### 1、发行人国有股份情况

2020 年 10 月 30 日，国务院国资委出具《关于中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司国有股东标识管理有关事项的批复》（国资产权[2020]564 号），根据该批复，公司国有股东共 2 名，分别为中钢科技和安徽高投，如公司发行股票并上市，中钢科技、安徽高投在证券登记结算公司设立的证券账户应标注“SS”

标识。

截至本招股说明书签署日，公司国有股份情况如下：

| 序号 | 股东名称     | 持股数量（万股）  | 持股比例   |
|----|----------|-----------|--------|
| 1  | 中钢科技（SS） | 27,032.00 | 88.89% |
| 2  | 安徽高投（SS） | 1,037.44  | 3.41%  |
| 合计 |          | 28,069.44 | 92.30% |

注：“SS”是 State-owned Shareholder 的缩写，表示其为国有股东。

## 2、发行人外资股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在外资股份。

### （五）最近一年发行人新增股东情况

发行人最近一年无新增股东。

### （六）本次发行前各股东间的关联关系

本次发行前，发行人各股东之间不存在关联关系。

### （七）公开发售股份对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

本次发行不涉及发行人股东公开发售股份。

### （八）发行人股东人数穿透情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司共有 6 名股东，公司经穿透计算的股东人数不超过 200 人。

## 九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

截至本招股说明书签署日，公司共有 7 名董事、3 名监事、5 名高级管理人员和 10 名核心技术人员。

### （一）董事会成员

| 序号 | 姓名  | 职位  | 提名人  | 选聘情况               | 任期              |
|----|-----|-----|------|--------------------|-----------------|
| 1  | 许传华 | 董事长 | 中钢科技 | 创立大会及第一届董事会第一次会议选举 | 2019.12-2022.12 |

| 序号 | 姓名  | 职位        | 提名人       | 选聘情况                           | 任期              |
|----|-----|-----------|-----------|--------------------------------|-----------------|
| 2  | 徐修平 | 董事、总经理    | 中钢科技      | 创立大会选举及第一届董事会第一次会议聘任           | 2019.12-2022.12 |
| 3  | 张治武 | 董事        | 长江科技、安徽高投 | 创立大会选举                         | 2019.12-2022.12 |
| 4  | 郭金峰 | 职工董事、副总经理 | 职工代表大会    | 第六届职工代表大会第十次会议选举及第一届董事会第一次会议聘任 | 2019.12-2022.12 |
| 5  | 简德三 | 独立董事      | 中钢科技      | 创立大会选举                         | 2019.12-2022.12 |
| 6  | 周逢满 | 独立董事      | 中钢科技      | 创立大会选举                         | 2019.12-2022.12 |
| 7  | 张明昌 | 独立董事      | 中钢科技      | 创立大会选举                         | 2019.12-2022.12 |

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司董事简历如下：

1、许传华先生，1971 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，河海大学水工结构工程专业工学博士，正高级工程师，享受国务院政府特殊津贴专家。1994 年 7 月至 1998 年 9 月，任中国兵器工业北方勘察设计研究院有限公司技术员；1998 年 9 月至 2013 年 8 月，历任矿院有限（含其前身）岩土所工程师、高级工程师，科技产业部高级工程师、主管，产业管理部主管、副部长，玻璃微珠部门副总经理、总经理等；2013 年 8 月至 2018 年 2 月，任矿院新材料总经理等；2014 年 3 月至 2019 年 12 月，历任矿院有限党委委员、院长助理、副院长、院长、执行董事、党委书记、董事长等；2022 年 5 月至今，历任中钢集团总经理助理、副总经理；2019 年 12 月至今，任中钢矿院党委书记、董事长。

2、徐修平先生，1971 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽工业大学工学学士，正高级工程师。1995 年 7 月至 2019 年 12 月，历任矿院有限（含其前身）科研人员，铁精矿质量监督检测中心主任助理、副主任，质检中心主任，理化研究所所长，院长助理，行政事务部部长，副院长，董事、总经理等；2019 年 12 月至今，任中钢矿院党委副书记、董事、总经理。

3、张治武先生，1955 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于安徽工业大学冶金专业。1976 年 10 月至 1988 年 2 月，任当涂县通用机械厂副厂长；1988 年 3 月至 1990 年 3 月，任马鞍山市特殊钢厂厂长；1990 年 4 月至 2002 年 6 月，任马鞍山市创新钢厂厂长；2002 年 7 月至 2004 年 7 月，任安徽长江钢铁建设指挥部总指挥；2005 年 4 月至 2016 年 10 月，任安徽长江物流有限责任公司总经理；2006 年 1 月至 2011 年 3 月，任安徽长江矿业有限公司总经理；

2011 年 4 月至今，历任长江科技副总经理、监事；2011 年 4 月至今，任安徽长江钢铁股份有限公司监事；2011 年 10 月至今，任安徽马钢粉末冶金有限公司监事；2019 年 7 月至今，任马钢利华金属资源有限公司董事；2019 年 8 月至 2019 年 12 月，任矿院有限董事；2019 年 12 月至今，任中钢矿院董事。

4、郭金峰先生，1963 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，同济大学测量系工程测量专业学士，正高级工程师，享受国务院政府特殊津贴专家。1982 年 7 月至 2019 年 12 月，历任矿院有限（含其前身）采矿研究室科研人员、副主任，采矿所副所长、所长，工程设计院总经理，西安分院院长，副院长，副总经理，职工董事等；2019 年 12 月至今，任中钢矿院职工董事、副总经理。

5、简德三先生，1967 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海财经大学财政学系投资经济专业经济学硕士，副教授。1991 年 3 月至今，历任上海财经大学财政系、财务投资系、万泰国际投资学院、金融学院助教、讲师，公共经济与管理学院投资系系主任、副教授、硕士生导师等；2015 年 11 月至 2022 年 3 月，任仙鹤股份有限公司独立董事；2017 年 11 月至今，任大连晨鑫网络科技有限公司独立董事；2019 年 12 月至今，任中钢矿院独立董事。

6、周逢满先生，1967 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽农业大学农村金融专业专科，注册会计师、土地估价师。1988 年 7 月至 2000 年 6 月，历任安徽省古泉啤酒厂会计、财务处长；2000 年 6 月至 2001 年 11 月，任安徽永诚会计师事务所审计部经理；2001 年 11 月至 2003 年 12 月，任安徽华普会计师事务所高级审计经理；2004 年 1 月至 2005 年 12 月，任安徽永健会计师事务所副所长；2006 年 7 月至 2015 年 1 月，任安徽华洲会计师事务所所长；2013 年 3 月至 2016 年 3 月，任新光圆成股份有限公司独立董事；2013 年 12 月至 2019 年 12 月，任安徽融捷健康科技股份有限公司独立董事；2015 年 1 月至今，任中勤万信会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人兼安徽分所所长；2015 年 9 月至 2020 年 3 月，任芜湖伯特利汽车安全系统股份有限公司独立董事；2016 年 1 月至 2020 年 8 月，任昆山新莱洁净应用材料股份有限公司独立董事；2020 年 6 月至今，任安徽宁国农村商业银行股份有限公司独立董事；2020 年 9 月至 2021 年 2 月，任江苏嘉好热熔胶股份有限公司独立董事；2020 年 12 月至 2022 年 9 月，

任铜陵兢强电子科技股份有限公司独立董事；2019年12月至今，任中钢矿院独立董事。

7、张明昌先生，1958年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国石油大学石油与天然气工程专业硕士，高级工程师。1982年7月至1995年8月，历任胜利油田钻井固井公司技术室负责人、生产办副主任、副经理；1995年8月至1998年1月，任胜利油田钻井固井二公司副经理兼主任工程师；1998年1月至2001年5月，任胜利油田黄河钻井固井公司副经理兼主任工程师；2001年5月至2003年5月，任胜利油田黄河钻井总公司副总工程师；2003年5月至2008年6月，任胜利油田渤海钻井固井公司经理；2008年6月至2010年3月，历任中石油海洋工程公司固井事业部常务副经理、经理；2010年4月至2017年2月，历任中石化石油工程技术研究院副总工程师、院首席专家、固井所所长等；2014年9月至2017年2月，任中国石油化工集团有限公司高级专家；2019年12月至今，任中钢矿院独立董事。

## （二）监事会成员

| 序号 | 姓名  | 职位    | 提名人       | 选聘情况               | 任期              |
|----|-----|-------|-----------|--------------------|-----------------|
| 1  | 张帅  | 监事会主席 | 长江科技、安徽高投 | 创立大会及第一届监事会第一次会议选举 | 2019.12-2022.12 |
| 2  | 牛振东 | 监事    | 中钢科技      | 2021年第四次临时股东大会选举   | 2021.11-2022.12 |
| 3  | 许金萍 | 职工监事  | 职工代表大会    | 第六届职工代表大会第十次会议选举   | 2019.12-2022.12 |

公司监事会由3名监事组成，其中职工监事1名。公司监事简历如下：

1、张帅先生，1987年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽财经大学财政学专业硕士，中级经济师。2013年5月至2014年11月，任马鞍山市城市发展投资集团有限责任公司融资工作部科员；2014年11月至2015年5月，借调至中华人民共和国财政部预算司工作；2015年5月至2016年6月，挂职于马鞍山市财政局债务办；2015年12月至2017年4月，任江东控股集团有限责任公司融资工作部副经理；2017年4月至2020年8月，历任马鞍山江东产业投资有限公司总经理助理、副总经理等；2018年2月至2019年4月，任江东控股集团机关第二党支部书记；2019年4月至2020年5月，任江东控股集团有限责

任公司融资部经理；2020年8月至今，历任安徽江东产业投资集团党总支副书记、副总经理、总经理等；2019年8月至2019年12月，任矿院有限监事会主席；2019年12月至今，任中钢矿院监事会主席。

2、牛振东先生，1983年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国矿业大学（北京）管理学博士，高级会计师。2011年4月至2014年3月，历任中煤科工能源投资有限公司财务副经理、经理；2014年3月至2018年11月，历任中煤科工天地王坡煤业有限公司副总会计师、总会计师；2018年11月至2019年10月，任内蒙古伊利实业集团股份有限公司国际业务部财务负责人；2019年10月至2020年6月，任阳煤化工股份有限公司财务总监；2020年6月至今，任中钢科技财务总监；2021年11月至今，任中钢矿院监事。

3、许金萍女士，1981年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽工业大学计算机科学与技术专业工学学士。2003年7月至2006年2月，任马鞍山伏斯特科技发展有限公司工程部职员；2006年3月至2019年12月，历任矿院有限（含其前身）自动化所科研员，选矿工程及自动化研究所科研员，行政事务部主办，党群工作部业务岗，纪检工作部主办，职工监事等；2022年7月至今，任矿院智能应急监事；2019年12月至2020年3月，任中钢矿院纪检工作部主办；2020年3月至今，任中钢矿院纪检工作部主管；2019年12月至今，任中钢矿院职工监事。

### （三）高级管理人员

| 序号 | 姓名  | 任职情况           | 选聘情况                           | 任期              |
|----|-----|----------------|--------------------------------|-----------------|
| 1  | 徐修平 | 董事、总经理         | 创立大会选举及第一届董事会第一次会议聘任           | 2019.12-2022.12 |
| 2  | 芮沅林 | 财务总监、<br>董事会秘书 | 第一届董事会第二次会议聘任                  | 2020.03-2022.12 |
| 3  | 郭金峰 | 职工董事、副总经理      | 第六届职工代表大会第十次会议选举及第一届董事会第一次会议聘任 | 2019.12-2022.12 |
| 4  | 华绍广 | 副总经理           | 第一届董事会第一次会议聘任                  | 2019.12-2022.12 |
| 5  | 孙国权 | 副总经理           | 第一届董事会第一次会议聘任                  | 2019.12-2022.12 |

公司高级管理人员简历如下：

1、徐修平先生，简历详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心



技术人员”之“（一）董事会成员”的相关内容。

2、芮沅林先生，1967年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中共安徽省委党校硕士，正高级会计师、注册会计师。1986年7月至2002年6月，历任马鞍山矿山研究院财务处科员、副主任科员、主任科员、资金管理科科长，产业总公司财务部部长；2002年7月至2020年2月，历任中钢天源财务部部长、财务总监、副总经理；2020年3月至今，任中钢矿院财务总监、董事会秘书。

3、郭金峰先生，简历详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事会成员”的相关内容。

4、华绍广先生，1984年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，河海大学材料工程专业工程硕士。2006年7月至2019年12月，历任矿院有限（含其前身）铁精矿检测中心研究员，质检中心检测室副主任，理化研究所研究室主任、所长，安全与环境工程技术研究所总经理兼工程部经理，副总经理等；2019年10月至今，任矿院智能应急董事长、总经理；2019年12月至今，历任晟沃生态总经理、执行董事；2019年12月至2022年3月，任中钢矿院安全与环境工程技术研究所所长；2019年12月至今，任中钢矿院副总经理。

5、孙国权先生，1976年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中南大学工学博士，正高级工程师。2000年7月至2004年2月，任中铁二十局集团第六工程有限公司技术员；2004年2月至2005年8月，任广州颐和山庄房地产开发有限公司项目主管；2005年9月至2019年12月，历任矿院有限（含其前身）采矿工程研究所研究员，采矿工程研究所地下采矿研究室副室主任、副所长，行政事务部部长，副总经理等；2019年12月至今，任中钢矿院副总经理。

#### **（四）核心技术人员**

王运敏、汪斌、刘亚辉、孙炳泉、汪为平、周玉新、张西良、代碧波、程小舟、汪俊 10 人为公司核心技术人员。公司核心技术人员简历如下：

1、王运敏先生，1955年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，江西理工大学矿业系采矿专业学士，正高级工程师，享受国务院政府特殊津贴专家，2019年当选中国工程院院士。1982年1月至2019年12月，历任矿院有限（含其前身）采矿研究室科研人员、助理工程师、课题副组长、工程师，科研管理处

处长助理、工程师、院长助理、处长、高级工程师，副院长（主管科研），院长，国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心主任、教授级高工，金属矿产资源高效循环利用国家工程研究中心主任、教授级高工，金属矿山安全与健康国家重点实验室主任、教授级高工等；2009年9月至2020年12月，任冶金矿产资源高效开发利用产业技术创新战略联盟理事长、教授级高工；2019年12月至今，任中钢矿院金属矿山安全与健康国家重点实验室主任、教授级高工。

2、汪斌先生，1963年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京科技大学采矿工程专业学士，正高级工程师，享受国务院政府特殊津贴专家。1985年7月至2019年12月，历任矿院有限（含其前身）岩土室科研人员，岩土所副所长、所长，工程设计院副总经理、总经理，科技产业管理部部长，副总工程师，党委委员等；2019年12月至2022年2月，历任中钢矿院科技产业管理部部长，副总工程师；2019年12月至今，任中钢矿院党委委员。

3、刘亚辉先生，1975年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，马鞍山矿山研究院采矿工程硕士，正高级工程师。2004年4月至2014年5月，历任矿院有限（含其前身）选矿所科研人员、选矿二室副主任，玻璃微珠部门科研人员、总经理助理、副总经理；2014年6月至今，历任矿院新材料副总经理、总经理、执行董事；2022年5月至今，任中钢矿院总经理助理。

4、孙炳泉先生，1963年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，马鞍山矿山研究院选矿工程硕士，正高级工程师，享受国务院政府特殊津贴专家。1984年7月至2019年12月，历任矿院有限（含其前身）选矿所科研人员、副所长、所长，选矿工程及自动化研究所所长，副总工程师等；2019年12月至2021年10月，任中钢矿院副总工程师；2021年10月至今，任中钢矿院中层正职专务。

5、汪为平先生，1964年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，东北大学采矿系采矿工程硕士，正高级工程师，享受国务院政府特殊津贴专家。1988年1月至2019年12月，历任矿院有限（含其前身）采矿所科研人员、副主任、副所长、所长、采矿工程技术中心主任；2019年12月至2022年3月，历任中钢矿院采矿所所长、采矿工程技术中心主任；2022年3月至今，任中钢矿院中层正职专务。

6、周玉新先生，1965 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，河海大学水文学及水资源博士，正高级工程师，享受国务院政府特殊津贴专家。1990 年 6 月至 2002 年 3 月，任马鞍山矿山研究院岩土所科研员；2002 年 3 月至 2005 年 12 月，攻读河海大学博士；2005 年 12 月至 2019 年 12 月，历任矿院有限工程设计院科技岗、主任，岩土所主任工程师；2019 年 12 月至今，任中钢矿院岩土所主任工程师。

7、张西良先生，1981 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国科学技术大学工程力学博士，正高级工程师。2005 年 5 月至 2011 年 10 月，历任马矿院采矿所科研人员，采矿所爆破研究室副主任；2011 年 11 月至今，历任矿院爆破副总经理、党支部书记、总工程师、董事、总经理；2019 年 3 月至 2019 年 12 月，任矿院有限爆破与器材研究所副所长；2019 年 12 月至今，任中钢矿院爆破与器材研究所所长。

8、代碧波先生，1982 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中南大学岩土工程硕士，正高级工程师。2007 年 7 月至 2019 年 12 月，历任矿院有限（含其前身）采矿所科研人员、副室主任，科技产业部主管，科创中心主任助理、副主任；2019 年 12 月至 2020 年 4 月，任中钢矿院科创中心副主任；2020 年 5 月至今，任中钢矿院院士工作办公室主任。

9、程小舟先生，1981 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，河海大学工业工程硕士，正高级工程师。2004 年 7 月至 2019 年 2 月，历任矿院有限（含其前身）自动化所科研人员，选矿工程及自动化研究所科研人员、副室主任、室主任、副所长。2019 年 3 月至今，任矿院智能应急副总经理。

10、汪俊先生，1981 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，河海大学环境工程硕士，正高级工程师。2003 年 6 月至 2014 年 5 月，历任矿院有限（含其前身）安全环保所研究员，玻璃微珠总经理助理、副总经理；2009 年 9 月至 2014 年 6 月，攻读河海大学环境工程硕士；2014 年 6 月至今，任矿院新材料副总经理；2018 年 8 月至 2019 年 12 月，任矿院有限碳气凝胶项目组组长；2019 年 12 月至今，任中钢矿院碳气凝胶项目组组长。

### （五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况如下：

| 姓名  | 公司职务   | 兼职单位                  | 兼任职务               | 兼职单位与发行人的关联关系          |
|-----|--------|-----------------------|--------------------|------------------------|
| 许传华 | 董事长    | 中钢集团                  | 副总经理               | 发行人间接控股股东              |
|     |        | 华忻科技                  | 执行董事               | 发行人全资子公司               |
|     |        | 华唯研究中心                | 董事长                | 发行人控股子公司               |
|     |        | 安徽省金属学会               | 副理事长               | 无                      |
|     |        | 安徽省地质学会               | 副理事长               |                        |
|     |        | 中国冶金矿山企业协会            | 常务理事               |                        |
|     |        | 中国金属协会                | 十一届理事会理事、采矿分会副主任委员 |                        |
|     |        | 河海大学研究生联合培养基地         | 硕士研究生导师            | 无                      |
|     |        | 冶金矿产资源高效开发利用技术创新战略联盟  | 第三届理事长             | 无                      |
| 徐修平 | 董事、总经理 | 华唯研究中心                | 董事、总经理             | 发行人控股子公司               |
|     |        | 安徽省职业健康协会             | 副理事长               | 无                      |
|     |        | 中国冶金矿山企业协会安全应急产业工作委员会 | 主任委员               |                        |
|     |        | 安徽省安全生产协会             | 副会长                |                        |
| 张治武 | 董事     | 长江科技                  | 监事                 | 发行人股东                  |
|     |        | 安徽长江矿产发展有限公司          | 执行董事、总经理           | 发行人关联自然人担任董事/高级管理人员的企业 |
|     |        | 安徽长江新材料科技有限公司         | 执行董事               |                        |
|     |        | 马鞍山黄山铁矿有限公司           | 执行董事               |                        |
|     |        | 马鞍山港口集团               | 董事                 |                        |
|     |        | 长江矿业                  | 董事                 |                        |
|     |        | 马钢利华                  | 董事                 |                        |
|     |        | 安徽长江钢铁股份有限公司          | 监事                 | 中国宝武控制的企业，比照关联方披露      |
|     |        | 马钢利华金属资源有限公司          | 董事                 |                        |

| 姓名  | 公司职务    | 兼职单位                | 兼任职务        | 兼职单位与发行人的关联关系          |
|-----|---------|---------------------|-------------|------------------------|
|     |         | 安徽马钢粉末冶金有限公司        | 监事          | 无                      |
|     |         | 马鞍山市长钢置业有限公司        | 监事          |                        |
|     |         | 当涂县长钢园林有限公司         | 监事          |                        |
| 郭金峰 | 董事、副总经理 | 矿院爆破                | 董事长         | 发行人控股子公司               |
|     |         | 华唯研究中心              | 董事          | 发行人控股子公司               |
|     |         | 中国金属学会底下采矿学术委员会     | 副主任委员       | 无                      |
|     |         | 全国安标委第二届非煤矿山分技术委员会  | 委员          |                        |
|     |         | 全国锰业技术委员会           | 委员          |                        |
|     |         | 安徽省循环经济协会           | 副理事长        |                        |
|     |         | 马鞍山科学技术协会           | 副主席         |                        |
|     |         | 马鞍山市安全生产协会          | 副理事长        |                        |
|     |         | 国家应急管理部技术委员会        | 安全生产专家      |                        |
| 简德三 | 独立董事    | 上海财经大学              | 副教授、硕士生导师   | 无                      |
|     |         | 大连晨鑫网络科技有限公司        | 独立董事        |                        |
|     |         | 安徽宁国农村商业银行股份有限公司    | 独立董事        | 无                      |
| 周逢满 | 独立董事    | 中勤万信会计师事务所（特殊普通合伙）  | 合伙人、安徽分所负责人 | 无                      |
|     |         | 安徽宁国农村商业银行股份有限公司    | 独立董事        |                        |
| 张明昌 | 独立董事    | 金标智能科技（东营）有限公司      | 监事          | 无                      |
| 张帅  | 监事会主席   | 安徽江东产投私募基金管理有限公司    | 董事兼总经理      | 发行人关联自然人担任董事/高级管理人员的企业 |
|     |         | 安徽江东产业投资集团有限公司      | 董事兼总经理      |                        |
|     |         | 马鞍山市工业投资有限责任公司      | 执行董事兼总经理    |                        |
|     |         | 安徽富马高科技园区投资发展股份有限公司 | 董事          |                        |
|     |         | 安徽长江产权交易有限公司        | 董事          |                        |
|     |         | 马鞍山市民卡有限公司          | 董事长         |                        |
|     |         | 安徽江控创富私募基金管理有限公司    | 董事长         |                        |

| 姓名  | 公司职务       | 兼职单位                   | 兼任职务     | 兼职单位与发行人的关联关系           |
|-----|------------|------------------------|----------|-------------------------|
|     |            | 马鞍山市智马智能装备产业研究有限公司     | 执行董事兼总经理 |                         |
|     |            | 欣创环保                   | 董事       | 发行人参股公司，发行人关联自然人担任董事的企业 |
| 牛振东 | 监事         | 鞍山中特新材料科技有限公司          | 监事会主席    | 无                       |
|     |            | 中钢科技                   | 财务总监     | 发行人控股股东                 |
| 许金萍 | 监事         | 华忻科技                   | 监事       | 发行人全资子公司                |
|     |            | 洁源环保                   | 监事       | 发行人参股公司                 |
|     |            | 矿院智能应急                 | 监事       | 发行人控股子公司                |
| 芮沅林 | 财务总监、董事会秘书 | 华唯研究中心                 | 董事       | 发行人控股子公司                |
|     |            | 中钢天源                   | 董事       | 发行人参股公司，发行人关联自然人担任董事的企业 |
| 华绍广 | 副总经理       | 晟沃生态                   | 执行董事     | 发行人控股子公司                |
|     |            | 矿院智能应急                 | 董事长、总经理  | 发行人控股子公司                |
|     |            | 华唯研究中心                 | 董事       | 发行人控股子公司                |
|     |            | 欣创环保                   | 董事       | 发行人参股公司，发行人关联自然人担任董事的企业 |
|     |            | 第三届全国铁矿石与直接还原铁标准化技术委员会 | 委员       | 无                       |
|     |            | 中国有色金属协会第八届环境保护学术委员会   | 委员       |                         |
|     |            | 马鞍山市青年企业家协会            | 副会长      |                         |
|     |            | 马鞍山市节能环保产业协会           | 副会长      |                         |
| 孙国权 | 副总经理       | 华忻科技                   | 总经理      | 发行人全资子公司                |
|     |            | 华唯研究中心                 | 监事会主席    | 发行人控股子公司                |
|     |            | 中国冶金矿山企业协会固废资源综合利用委员会  | 常务副主任委员  | 无                       |

| 姓名  | 公司职务   | 兼职单位                   | 兼任职务           | 兼职单位与发行人的关联关系 |
|-----|--------|------------------------|----------------|---------------|
|     |        | 冶金矿产资源高效开发利用产业技术创新战略联盟 | 第三届专家委员会主任     |               |
|     |        | 中国勘察设计协会               | 第七届理事          |               |
|     |        | 中国矿山安全学会               | 第七届理事          |               |
| 王运敏 | 核心技术人员 | 山东黄金矿业股份有限公司           | 独立董事           | 无             |
| 汪斌  | 核心技术人员 | 华唯研究中心                 | 董事             | 发行人控股子公司      |
|     |        | 中南大学                   | 研究生培养基地硕士研究生导师 | 无             |
|     |        | 国家应急管理部技术委员会           | 安全生产专家         | 无             |
| 刘亚辉 | 核心技术人员 | 河海大学                   | 研究生培养基地硕士研究生导师 | 无             |
|     |        | 矿院新材料                  | 执行董事、总经理       |               |
| 孙炳泉 | 核心技术人员 | 华唯研究中心                 | 董事             | 发行人控股子公司      |
|     |        | 中国金属学会选矿分会             | 委员             | 无             |
|     |        | 中国有色金属学会选矿学术委员会        | 委员             |               |
|     |        | 安徽省金属学会                | 理事             |               |
| 汪为平 | 核心技术人员 | 中国有色金属学会矿山信息化智能化委员会    | 常委             | 无             |
|     |        | 河海大学                   | 研究生培养基地硕士研究生导师 |               |
|     |        | 中南大学                   | 研究生培养基地硕士研究生导师 |               |
| 张西良 | 核心技术人员 | 中国爆破行业协会               | 理事             | 无             |
|     |        | 马鞍山市爆破行业协会             | 秘书长            |               |
|     |        | 安徽省工程爆破协会              | 副理事长           |               |
|     |        | 中南大学                   | 工程类博士兼职导师      |               |
|     |        | 河海大学                   | 培养基地硕士研究生导师    |               |
|     |        | 矿院爆破                   | 董事、总经理         | 发行人控股子公司      |
| 代碧波 | 核心技术人员 | 中国有色金属产业技术创新战略联盟       | 专家委员会委员        | 无             |
|     |        | 中南大学                   | 研究生培养基地硕士研究生导师 |               |
|     |        | 中国爆破行业协会               | 第七届理事          |               |
|     |        | 安徽理工大学                 | 硕士研究生导师        |               |

| 姓名  | 公司职务   | 兼职单位      | 兼任职务    | 兼职单位与发行人的关联关系 |
|-----|--------|-----------|---------|---------------|
|     |        | 马鞍山科学技术协会 | 第九届委员   |               |
|     |        | 马鞍山天泽     | 执行事务合伙人 | 发行人股东         |
| 程小舟 | 核心技术人员 | 中国矿业大学    | 硕士研究生导师 | 无             |
|     |        | 安徽工业大学    | 硕士研究生导师 |               |
| 汪俊  | 核心技术人员 | 矿院新材料     | 副总经理    | 发行人全资子公司      |

截至本招股说明书签署日，除上述兼职情况外，公司现任董事、监事、高级管理人员与核心技术人员不存在在其他企业兼职的情况。

## 十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

## 十一、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议

截至本招股说明书签署日，发行人与公司董事（不在公司任职并领取薪酬的董事除外）、监事（不在公司任职并领取薪酬的监事除外）、高级管理人员及核心技术人员均已签署了《劳动合同》《员工保密协议》等文件。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员未与公司签有任何担保、借款等对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的其他协议。

截至本招股说明书签署日，上述协议履行情况正常，不存在违约情形。

## 十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况及原因

### （一）公司董事近 2 年变动情况

最近 2 年，发行人董事会成员为许传华、徐修平、张治武、郭金峰、简德三、周逢满、张明昌，未发生变动。



## （二）公司监事近 2 年变动情况

| 日期          | 变更前监事      | 变更后监事      | 变动原因                             | 选聘程序            |
|-------------|------------|------------|----------------------------------|-----------------|
| 2021 年 11 月 | 张帅、刘蜀娜、许金萍 | 张帅、牛振东、许金萍 | 刘蜀娜因个人工作调整原因辞去监事职务，中钢科技提名牛振东担任监事 | 2021 年第四次临时股东大会 |

## （三）公司高级管理人员近 2 年变动情况

最近 2 年，发行人的高级管理人员为徐修平、芮沅林、郭金峰、华绍广、孙国权，未发生变动。

## （四）公司核心技术人员近 2 年变动情况

最近 2 年，发行人核心技术人员为王运敏、汪斌、刘亚辉、孙炳泉、汪为平、周玉新、张西良、代碧波、程小舟、汪俊，未发生变动。

## （五）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动对公司的影响

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员均符合法律、法规的要求，具备担任相应职务的资格。

最近两年，公司董事、高级管理人员及核心技术人员均保持稳定，未发生变动。公司监事最近两年所发生的变动符合法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定，并履行了必要的法律程序；监事刘蜀娜及牛振东均为控股股东中钢科技提名，发行人最近两年内监事未发生重大不利变动，未对公司生产经营产生重大不利影响。

## 十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与发行人及其业务相关的对外投资。发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况如下：

| 姓名  | 公司职务 | 对外投资单位名称     | 出资额（万元） | 持股比例   | 经营范围                                                   |
|-----|------|--------------|---------|--------|--------------------------------------------------------|
| 张治武 | 董事   | 安徽长江矿产发展有限公司 | 400.00  | 40.00% | 加工冶金材料、压延型材、锻造件、铸造件、耐火材料，尾矿砂再利用，批发零售钢材、矿产品、建材、焦炭，仓储。（依 |

| 姓名  | 公司职务 | 对外投资单位名称           | 出资额(万元)  | 持股比例   | 经营范围                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------|--------------------|----------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |      |                    |          |        | 法需经批准的项目经相关部门批准后方可经营)                                                                                                                                                                                     |
|     |      | 安徽长江钢铁股份有限公司       | 1,000.00 | 0.83%  | 32000 立方米/小时工业氧、32000 立方米/小时工业氮、930 立方米/小时纯氩、700 立方米/小时液态氧(折合成气态)、300 立方米/小时液态氮(折合成气态)生产工艺系统(限下属气体分公司经营);生产、销售螺纹钢、元钢、型钢、角钢、扁钢、异型钢、管坯钢、线材、棒材、黑色金属冶炼、钢坯、生铁;铁矿石、铁矿粉、废钢销售及进出口经营业务。(依法需经批准的项目经相关部门批准后方可开展经营活动) |
| 周逢满 | 独立董事 | 中勤万信会计师事务所(特殊普通合伙) | 20.00    | 1.03%  | 审查企业会计报表、出具审计报告;验证企业资本,出具验资报告;办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务,出具有关报告;基本建设年度财务决算审计;代理记账;会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训;法律、法规规定的其他业务。(市场主体依法自主选择经营项目,开展经营活动;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)           |
| 张明昌 | 独立董事 | 金标智能科技(东营)有限公司     | 1,000.00 | 28.57% | 一般项目:工业自动控制系统装置制造;环境保护专用设备制造;普通机械设备安装服务;工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外)。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)许可项目:电气安装服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)                                              |

除上述情况外,公司董事长许传华,董事、总经理徐修平,职工董事、副总经理郭金峰,财务总监、董事会秘书芮沅林,副总经理华绍广,副总经理孙国权,核心技术人员王运敏、汪斌、刘亚辉、孙炳泉、汪为平、周玉新、张西良、代碧波、程小舟、汪俊还通过员工持股平台马鞍山天泽、马鞍山天泓、马鞍山天鑫间接持有公司股份。公司董事、高级管理人员及核心技术人员对员工持股平台的出资情况详见本节之“十六、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“(一)员工持股情况”的相关内容。

上述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资与公司不存在利益冲突。除上述情况外,公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他

对外投资情形。

#### 十四、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的近亲属不存在直接或间接持有公司股份的情况，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在直接持有公司股份的情况，部分董事、高级管理人员、核心技术人员存在通过员工持股平台马鞍山天泽、马鞍山天泓、马鞍山天鑫间接持有公司股份的情况，具体情况如下：

| 序号 | 姓名  | 公司职务       | 间接持股数量（股） | 间接持股比例 | 备注          |
|----|-----|------------|-----------|--------|-------------|
| 1  | 许传华 | 董事长        | 577,822   | 0.19%  | 通过马鞍山天鑫间接持有 |
| 2  | 徐修平 | 董事、总经理     | 425,763   | 0.14%  | 通过马鞍山天泓间接持有 |
| 3  | 郭金峰 | 职工董事、副总经理  | 425,763   | 0.14%  | 通过马鞍山天泽间接持有 |
| 4  | 芮沅林 | 财务总监、董事会秘书 | 243,293   | 0.08%  | 通过马鞍山天泽间接持有 |
| 5  | 华绍广 | 副总经理       | 182,470   | 0.06%  | 通过马鞍山天鑫间接持有 |
| 6  | 孙国权 | 副总经理       | 182,470   | 0.06%  | 通过马鞍山天泓间接持有 |
| 7  | 王运敏 | 核心技术人员     | 231,129   | 0.08%  | 通过马鞍山天泽间接持有 |
| 8  | 汪斌  | 核心技术人员     | 243,293   | 0.08%  | 通过马鞍山天鑫间接持有 |
| 9  | 刘亚辉 | 核心技术人员     | 182,470   | 0.06%  | 通过马鞍山天泽间接持有 |
| 10 | 孙炳泉 | 核心技术人员     | 243,293   | 0.08%  | 通过马鞍山天泽间接持有 |
| 11 | 汪为平 | 核心技术人员     | 182,470   | 0.06%  | 通过马鞍山天泓间接持有 |
| 12 | 周玉新 | 核心技术人员     | 182,470   | 0.06%  | 通过马鞍山天泽间接持有 |
| 13 | 张西良 | 核心技术人员     | 121,647   | 0.04%  | 通过马鞍山天泓间接持有 |
| 14 | 代碧波 | 核心技术人员     | 76,029    | 0.02%  | 通过马鞍山天泽间接持有 |
| 15 | 程小舟 | 核心技术人员     | 121,647   | 0.04%  | 通过马鞍山天泽间接持有 |
| 16 | 汪俊  | 核心技术人员     | 121,647   | 0.04%  | 通过马鞍山天鑫间接持有 |

截至本招股说明书签署日，除上述人员外，其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不持有公司股份。截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员所持有的上述股份不存在任何质押或冻结的情况。

## 十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

### （一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成、确定依据、所履行的程序

在公司任职并领薪的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由工资、奖金和福利补贴等组成；薪酬总额主要根据公司的经营业绩、个人的工作业绩及贡献、绩效考核、职务、资历、学历等因素综合确定。独立董事在公司领取独立董事津贴；未在公司担任其他职务的非独立董事、监事不在公司领取薪酬。

根据《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司董事会薪酬与考核委员会议事规则》，薪酬与考核委员会是董事会下设的专门工作机构，主要负责制定公司董事及高级管理人员的考核标准并进行考核；负责制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案，向董事会报告工作并对董事会负责。薪酬与考核委员会根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案；薪酬计划或方案主要包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等。薪酬与考核委员会提出的公司董事的薪酬计划，须报经董事会审议后，提交股东大会审议通过后实施；高级管理人员的薪酬方案由薪酬与考核委员会报送董事会审议通过后实施。

发行人在上市后将保持现有薪酬安排的稳定，并根据公司经营情况不断完善薪酬考核机制。

### （二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内薪酬总额占当期利润总额的比例

报告期内，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额分别为 710.88 万元、1,049.22 万元、1,158.79 万元和 667.86 万元，占当期利润总额的比例分别为 10.73%、10.47%、7.60%和 7.49%。

### （三）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年领取的薪酬情况

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年在公司领取薪酬（独立董事为津贴）的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 姓名  | 任职情况       | 2021 年度薪酬 | 是否在关联企业领薪 |
|----|-----|------------|-----------|-----------|
| 1  | 许传华 | 董事长        | 108.91    | 否         |
| 2  | 徐修平 | 董事、总经理     | 107.59    | 否         |
| 3  | 张治武 | 董事         | -         | 否         |
| 4  | 郭金峰 | 董事、副总经理    | 77.64     | 否         |
| 5  | 简德三 | 独立董事       | 6.00      | 否         |
| 6  | 周逢满 | 独立董事       | 6.00      | 否         |
| 7  | 张明昌 | 独立董事       | 6.00      | 否         |
| 8  | 张帅  | 监事会主席      | -         | 否         |
| 9  | 牛振东 | 监事         | -         | 是         |
| 10 | 许金萍 | 监事         | 18.76     | 否         |
| 11 | 芮沅林 | 财务总监、董事会秘书 | 80.00     | 否         |
| 12 | 华绍广 | 副总经理       | 81.34     | 否         |
| 13 | 孙国权 | 副总经理       | 82.06     | 否         |
| 14 | 王运敏 | 核心技术人员     | 112.96    | 否         |
| 15 | 汪斌  | 核心技术人员     | 56.09     | 否         |
| 16 | 刘亚辉 | 核心技术人员     | 65.22     | 否         |
| 17 | 孙炳泉 | 核心技术人员     | 40.04     | 否         |
| 18 | 汪为平 | 核心技术人员     | 72.10     | 否         |
| 19 | 周玉新 | 核心技术人员     | 49.34     | 否         |
| 20 | 张西良 | 核心技术人员     | 70.48     | 否         |
| 21 | 代碧波 | 核心技术人员     | 45.79     | 否         |
| 22 | 程小舟 | 核心技术人员     | 21.54     | 否         |
| 23 | 汪俊  | 核心技术人员     | 50.94     | 否         |

注：“是否在关联企业领薪”不包括仅因担任公司董事或监事而形成的其他关联方处领薪的情况。

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未享受其他特殊待遇和退休金计划。

## 十六、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在已制定拟实施或正在实施的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他相关安排，存在已实施的员工持股计划，具体情况如下：

2018 年 8 月，国务院国有企业改革领导小组办公室正式启动国企改革“双百行动”，选取百家中央企业子企业和百家地方国有骨干企业在 2018-2020 年期间实施国企改革“双百行动”，中钢矿院成功入选“双百企业”名单。作为落实“双百行动”综合改革方案、推进公司高质量发展的切实举措，发行人引入了马鞍山天泽、马鞍山天泓、马鞍山天鑫三家员工持股平台增资入股。根据《股权激励实施方案及说明》《关于中钢马矿院股权激励实施方案相关事项批复》以及上述 3 个持股平台的《合伙协议》等文件，公司员工持股计划主要内容如下：

### （一）员工持股情况

#### 1、股权激励定价依据

本次股权激励定价基准日为 2018 年 12 月 31 日。本次股权激励标的股权价格不低于经相关部门核准或者备案的定价基准日资产评估价值，综合考虑公司所处行业、财务和业务状况、发展前景及成长性等因素最终确定。

#### 2、股权激励股权来源

本次股权激励标的股权为公司新增股权，不涉及股权转让。

#### 3、员工持股平台基本情况

##### （1）马鞍山天泽的基本情况

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| 企业名称：    | 马鞍山天泽企业管理咨询服务中心（有限合伙） |
| 执行事务合伙人： | 代碧波                   |
| 出资额：     | 1,231.3375 万元         |
| 成立时间：    | 2019 年 6 月 17 日       |

|       |                                             |
|-------|---------------------------------------------|
| 注册地址: | 马鞍山经济技术开发区西塘路 666 号                         |
| 经营范围: | 企业管理咨询（不含投资咨询）。（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） |

截至本招股说明书签署日，马鞍山天泽为员工持股平台，共有合伙人 45 名，其中普通合伙人 2 名，有限合伙人 43 名，具体情况如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 出资金额（万元） | 出资比例（%） | 出资方式 | 合伙人类别 |
|----|-------|----------|---------|------|-------|
| 1  | 刘亚辉   | 47.18    | 3.83    | 货币   | 普通合伙人 |
| 2  | 代碧波   | 19.66    | 1.60    | 货币   | 普通合伙人 |
| 3  | 郭金峰   | 110.08   | 8.94    | 货币   | 有限合伙人 |
| 4  | 芮沅林   | 62.90    | 5.11    | 货币   | 有限合伙人 |
| 5  | 孙炳泉   | 62.90    | 5.11    | 货币   | 有限合伙人 |
| 6  | 王运敏   | 59.76    | 4.85    | 货币   | 有限合伙人 |
| 7  | 何晓华   | 47.18    | 3.83    | 货币   | 有限合伙人 |
| 8  | 江龙剑   | 47.18    | 3.83    | 货币   | 有限合伙人 |
| 9  | 周玉新   | 47.18    | 3.83    | 货币   | 有限合伙人 |
| 10 | 刘为洲   | 47.18    | 3.83    | 货币   | 有限合伙人 |
| 11 | 刘培正   | 31.45    | 2.55    | 货币   | 有限合伙人 |
| 12 | 寿震宇   | 31.45    | 2.55    | 货币   | 有限合伙人 |
| 13 | 孙丽军   | 31.45    | 2.55    | 货币   | 有限合伙人 |
| 14 | 程小舟   | 31.45    | 2.55    | 货币   | 有限合伙人 |
| 15 | 徐志宏   | 31.45    | 2.55    | 货币   | 有限合伙人 |
| 16 | 杨广应   | 31.45    | 2.55    | 货币   | 有限合伙人 |
| 17 | 钱先锋   | 31.45    | 2.55    | 货币   | 有限合伙人 |
| 18 | 伍红强   | 19.66    | 1.60    | 货币   | 有限合伙人 |
| 19 | 谢宝俊   | 19.66    | 1.60    | 货币   | 有限合伙人 |
| 20 | 毛权生   | 19.66    | 1.60    | 货币   | 有限合伙人 |
| 21 | 李昌满   | 19.66    | 1.60    | 货币   | 有限合伙人 |
| 22 | 吴冷峻   | 19.66    | 1.60    | 货币   | 有限合伙人 |
| 23 | 黄元    | 19.66    | 1.60    | 货币   | 有限合伙人 |
| 24 | 高岗    | 19.66    | 1.60    | 货币   | 有限合伙人 |
| 25 | 李香梅   | 19.66    | 1.60    | 货币   | 有限合伙人 |
| 26 | 任甲泽   | 19.66    | 1.60    | 货币   | 有限合伙人 |
| 27 | 何伟    | 19.66    | 1.60    | 货币   | 有限合伙人 |
| 28 | 崔正荣   | 19.66    | 1.60    | 货币   | 有限合伙人 |

|    |     |          |        |    |       |
|----|-----|----------|--------|----|-------|
| 29 | 张超  | 19.66    | 1.60   | 货币 | 有限合伙人 |
| 30 | 陈金伟 | 19.66    | 1.60   | 货币 | 有限合伙人 |
| 31 | 夏树英 | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 32 | 阚朋辉 | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 33 | 齐琳  | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 34 | 金胜  | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 35 | 郭本利 | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 36 | 张雷  | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 37 | 吴鹏程 | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 38 | 陈兴  | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 39 | 侯更合 | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 40 | 王炬  | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 41 | 罗主平 | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 42 | 储荣春 | 7.86     | 0.64   | 货币 | 有限合伙人 |
| 43 | 徐静  | 7.86     | 0.64   | 货币 | 有限合伙人 |
| 44 | 王玉峰 | 7.86     | 0.64   | 货币 | 有限合伙人 |
| 45 | 曾晓飞 | 7.86     | 0.64   | 货币 | 有限合伙人 |
| 合计 |     | 1,231.34 | 100.00 | -  | -     |

## (2) 马鞍山天泓的基本情况

|          |                                             |
|----------|---------------------------------------------|
| 企业名称:    | 马鞍山天泓企业管理咨询服务中心（有限合伙）                       |
| 执行事务合伙人: | 陈庆才                                         |
| 出资额:     | 1,227.406 万元                                |
| 成立时间:    | 2019 年 6 月 17 日                             |
| 注册地址:    | 马鞍山经济技术开发区西塘路 666 号                         |
| 经营范围:    | 企业管理咨询（不含投资咨询）。（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） |

截至本招股说明书签署日，马鞍山天泓为员工持股平台，马鞍山天泓共有合伙人 50 名，其中普通合伙人 2 名，有限合伙人 48 名，具体情况如下：

| 序号 | 合伙人姓名/名称 | 出资金额<br>(万元) | 出资比例<br>(%) | 出资方式 | 合伙人类别 |
|----|----------|--------------|-------------|------|-------|
| 1  | 陈庆才      | 15.73        | 1.28        | 货币   | 普通合伙人 |
| 2  | 代永新      | 47.18        | 3.84        | 货币   | 普通合伙人 |
| 3  | 徐修平      | 110.08       | 8.97        | 货币   | 有限合伙人 |



|    |       |       |      |    |       |
|----|-------|-------|------|----|-------|
| 4  | 孙国权   | 47.18 | 3.84 | 货币 | 有限合伙人 |
| 5  | 常前发   | 47.18 | 3.84 | 货币 | 有限合伙人 |
| 6  | 朱君星   | 47.18 | 3.84 | 货币 | 有限合伙人 |
| 7  | 王湘桂   | 47.18 | 3.84 | 货币 | 有限合伙人 |
| 8  | 汪为平   | 47.18 | 3.84 | 货币 | 有限合伙人 |
| 9  | 杨任新   | 47.18 | 3.84 | 货币 | 有限合伙人 |
| 10 | 丁厚权   | 31.45 | 2.56 | 货币 | 有限合伙人 |
| 11 | 吴将有   | 31.45 | 2.56 | 货币 | 有限合伙人 |
| 12 | 张西良   | 31.45 | 2.56 | 货币 | 有限合伙人 |
| 13 | 汪光辉   | 31.45 | 2.56 | 货币 | 有限合伙人 |
| 14 | 赵石旭   | 31.45 | 2.56 | 货币 | 有限合伙人 |
| 15 | 马鞍山泓欣 | 31.45 | 2.56 | 货币 | 有限合伙人 |
| 16 | 王建军   | 19.66 | 1.60 | 货币 | 有限合伙人 |
| 17 | 陈少学   | 19.66 | 1.60 | 货币 | 有限合伙人 |
| 18 | 吉万健   | 19.66 | 1.60 | 货币 | 有限合伙人 |
| 19 | 高春庆   | 19.66 | 1.60 | 货币 | 有限合伙人 |
| 20 | 李波    | 19.66 | 1.60 | 货币 | 有限合伙人 |
| 21 | 赵鹏    | 19.66 | 1.60 | 货币 | 有限合伙人 |
| 22 | 杨海涛   | 19.66 | 1.60 | 货币 | 有限合伙人 |
| 23 | 陶晓春   | 19.66 | 1.60 | 货币 | 有限合伙人 |
| 24 | 张鹏    | 19.66 | 1.60 | 货币 | 有限合伙人 |
| 25 | 吴小刚   | 19.66 | 1.60 | 货币 | 有限合伙人 |
| 26 | 杨静雅   | 15.73 | 1.28 | 货币 | 有限合伙人 |
| 27 | 汪群芳   | 15.73 | 1.28 | 货币 | 有限合伙人 |
| 28 | 蔡春晓   | 15.73 | 1.28 | 货币 | 有限合伙人 |
| 29 | 陈柏林   | 15.73 | 1.28 | 货币 | 有限合伙人 |
| 30 | 郝学冉   | 15.73 | 1.28 | 货币 | 有限合伙人 |
| 31 | 张显    | 15.73 | 1.28 | 货币 | 有限合伙人 |
| 32 | 卢敬标   | 15.73 | 1.28 | 货币 | 有限合伙人 |
| 33 | 余克林   | 15.73 | 1.28 | 货币 | 有限合伙人 |
| 34 | 曾霄祥   | 15.73 | 1.28 | 货币 | 有限合伙人 |
| 35 | 邱宇    | 15.73 | 1.28 | 货币 | 有限合伙人 |
| 36 | 陈勇亮   | 15.73 | 1.28 | 货币 | 有限合伙人 |
| 37 | 娄广文   | 15.73 | 1.28 | 货币 | 有限合伙人 |

|    |     |          |        |    |       |
|----|-----|----------|--------|----|-------|
| 38 | 李同鹏 | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 39 | 张永  | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 40 | 袁启东 | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 41 | 谭辉  | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 42 | 李书钦 | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 43 | 王玮  | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 44 | 万立力 | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 45 | 汪洋  | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 46 | 胡润芥 | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 47 | 陈裕禄 | 15.73    | 1.28   | 货币 | 有限合伙人 |
| 48 | 赵运涛 | 15.29    | 1.25   | 货币 | 有限合伙人 |
| 49 | 王星  | 12.58    | 1.02   | 货币 | 有限合伙人 |
| 50 | 熊贤亮 | 12.23    | 1.00   | 货币 | 有限合伙人 |
| 合计 |     | 1,227.41 | 100.00 | -  | -     |

截至本招股说明书签署日，马鞍山天泓合伙人马鞍山泓欣的基本情况如下：

|          |                                          |
|----------|------------------------------------------|
| 企业名称：    | 马鞍山泓欣企业管理咨询服务中心（有限合伙）                    |
| 执行事务合伙人： | 刘贞表                                      |
| 出资额：     | 31.451788 万元                             |
| 成立日期：    | 2022 年 11 月 16 日                         |
| 注册地址：    | 马鞍山经济技术开发区西塘路 666 号                      |
| 经营范围：    | 一般项目:企业管理咨询(除许可业务外,可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目) |

截至本招股说明书签署日，马鞍山泓欣的合伙人均为发行人员工，其出资情况如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 出资额（万元） | 出资比（%） | 合伙人类型 |
|----|-------|---------|--------|-------|
| 1  | 刘贞表   | 15.73   | 50.00  | 普通合伙人 |
| 2  | 谢亮波   | 15.73   | 50.00  | 普通合伙人 |
| 合计 |       | 31.45   | 100.00 | -     |

### （3）马鞍山天鑫的基本情况

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| 企业名称：    | 马鞍山天鑫企业管理咨询服务中心（有限合伙） |
| 执行事务合伙人： | 关希军                   |
| 出资额：     | 1,202.2446 万元         |

|       |                                             |
|-------|---------------------------------------------|
| 成立时间: | 2019 年 6 月 17 日                             |
| 注册地址: | 马鞍山经济技术开发区西塘路 666 号                         |
| 经营范围: | 企业管理咨询（不含投资咨询）。（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） |

截至本招股说明书签署日，马鞍山天鑫为员工持股平台，马鞍山天鑫共有合伙人 45 名，其中普通合伙人 2 名，有限合伙人 43 名，具体情况如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 出资金额（万元） | 出资比例（%） | 出资方式 | 合伙人类别 |
|----|-------|----------|---------|------|-------|
| 1  | 关希军   | 47.18    | 3.92    | 货币   | 普通合伙人 |
| 2  | 程伟    | 31.45    | 2.62    | 货币   | 普通合伙人 |
| 3  | 许传华   | 149.40   | 12.43   | 货币   | 有限合伙人 |
| 4  | 孙其国   | 110.08   | 9.16    | 货币   | 有限合伙人 |
| 5  | 汪斌    | 62.90    | 5.23    | 货币   | 有限合伙人 |
| 6  | 华绍广   | 47.18    | 3.92    | 货币   | 有限合伙人 |
| 7  | 张磊    | 31.45    | 2.62    | 货币   | 有限合伙人 |
| 8  | 段蔚平   | 31.45    | 2.62    | 货币   | 有限合伙人 |
| 9  | 李何林   | 31.45    | 2.62    | 货币   | 有限合伙人 |
| 10 | 李家泉   | 31.45    | 2.62    | 货币   | 有限合伙人 |
| 11 | 侯大德   | 31.45    | 2.62    | 货币   | 有限合伙人 |
| 12 | 赵福刚   | 31.45    | 2.62    | 货币   | 有限合伙人 |
| 13 | 张军    | 31.45    | 2.62    | 货币   | 有限合伙人 |
| 14 | 汪俊    | 31.45    | 2.62    | 货币   | 有限合伙人 |
| 15 | 肖益盖   | 19.66    | 1.64    | 货币   | 有限合伙人 |
| 16 | 赵艳    | 19.66    | 1.64    | 货币   | 有限合伙人 |
| 17 | 叶振华   | 19.66    | 1.64    | 货币   | 有限合伙人 |
| 18 | 胡永泉   | 19.66    | 1.64    | 货币   | 有限合伙人 |
| 19 | 杨永生   | 19.66    | 1.64    | 货币   | 有限合伙人 |
| 20 | 刁虎    | 19.66    | 1.64    | 货币   | 有限合伙人 |
| 21 | 许晖    | 19.66    | 1.64    | 货币   | 有限合伙人 |
| 22 | 李杰    | 19.66    | 1.64    | 货币   | 有限合伙人 |
| 23 | 骆俊    | 19.66    | 1.64    | 货币   | 有限合伙人 |
| 24 | 海冰    | 19.66    | 1.64    | 货币   | 有限合伙人 |
| 25 | 赵晓雨   | 15.73    | 1.31    | 货币   | 有限合伙人 |
| 26 | 朱军伟   | 15.73    | 1.31    | 货币   | 有限合伙人 |
| 27 | 常勤明   | 15.73    | 1.31    | 货币   | 有限合伙人 |

|    |     |          |        |    |       |
|----|-----|----------|--------|----|-------|
| 28 | 杨明才 | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 29 | 陈国强 | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 30 | 喻六平 | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 31 | 曹作忠 | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 32 | 陈继强 | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 33 | 许利生 | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 34 | 常剑  | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 35 | 刘军  | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 36 | 贾敏涛 | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 37 | 石海林 | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 38 | 顾红建 | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 39 | 江东平 | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 40 | 朱长建 | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 41 | 王继春 | 15.73    | 1.31   | 货币 | 有限合伙人 |
| 42 | 杨晓军 | 12.58    | 1.05   | 货币 | 有限合伙人 |
| 43 | 陈俊  | 11.79    | 0.98   | 货币 | 有限合伙人 |
| 44 | 金亮  | 7.86     | 0.65   | 货币 | 有限合伙人 |
| 45 | 谭毅  | 6.29     | 0.52   | 货币 | 有限合伙人 |
| 合计 |     | 1,202.24 | 100.00 | -  | -     |

#### 4、是否履行登记备案程序

马鞍山天泽、马鞍山天泓、马鞍山天鑫作为发行人员工持股平台，不存在以非公开方式向投资者募集资金设立的情形，不属于《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，因此不适用私募投资基金管理人登记或私募基金备案。

#### 5、股份锁定情况

马鞍山天泽、马鞍山天泓、马鞍山天鑫《合伙协议》约定：“自本合伙企业取得被投资企业股权之日起，全体合伙人认购的本合伙企业出资额在 5 年内不得转让、捐赠（以下简称“锁定期”）或用于担保或偿还债务，也不得以任何理由要求本合伙企业或被投资企业收回其出资额或所对应的被投资企业股权。全体合伙人可以自主决定锁定期外出资额的转让事宜，在锁定期外可转让给本合伙企业

其他符合购买资格的购买人或根据被投资企业股权激励方案规定的其他符合购买资格的购买人，转让价格由双方协商确定，转让后单个合伙人累计持有的出资额不应超过其应该持有的最高出资额的两倍。”

上述持股平台对上市后持有发行人股份的锁定承诺详见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“六、重要承诺及约束措施”之“（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限等承诺”之“4、发行人员工持股平台马鞍山天泽、马鞍山天泓、马鞍山天鑫的相关承诺”。

## （二）对公司经营状况、财务状况、控制权变化等的影响

公司实施员工持股计划，有利于调动员工的积极性和创造性，增强员工对公司的认同感，提升公司的凝聚力，增强公司竞争力，从而稳定核心人员和提升公司的经营状况。

本次员工持股受让公司股份价格作价公允，不涉及需要确认股份支付费用的情形，未对公司财务状况造成不利影响。

本次员工持股计划实施前后，公司控制权未发生变化。

## （三）上市后的行权安排

截至本招股说明书签署日，发行人上述员工持股计划已实施完毕，不存在未授予或未行权的情况，不涉及上市后的行权安排。

# 十七、发行人员工及社会保障情况

## （一）员工结构情况

### 1、员工人数

报告期内各期末，发行人在册人员数量情况如下：

| 项目          | 2022年6月30日 | 2021年12月31日 | 2020年12月31日 | 2019年12月31日 |
|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 员工人数<br>(人) | 732        | 720         | 531         | 487         |

## 2、员工专业结构

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人员工的专业结构情况如下：

| 专业     | 人数（人） | 比例      |
|--------|-------|---------|
| 生产人员   | 226   | 30.87%  |
| 销售人员   | 46    | 6.28%   |
| 研发技术人员 | 387   | 52.87%  |
| 行政管理人员 | 56    | 7.65%   |
| 财务人员   | 17    | 2.32%   |
| 合计     | 732   | 100.00% |

注：研发技术人员包括研发人员和技术服务人员。

## 3、员工受教育程度

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人员工的受教育程度情况如下：

| 学历         | 人数（人） | 比例      |
|------------|-------|---------|
| 硕士及以上      | 277   | 37.84%  |
| 本科         | 227   | 31.01%  |
| 专科         | 75    | 10.25%  |
| 高中（含中专）及以下 | 153   | 20.90%  |
| 合计         | 732   | 100.00% |

## 4、员工年龄结构

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人员工的年龄结构情况如下：

| 年龄      | 人数（人） | 比例      |
|---------|-------|---------|
| 30 岁以下  | 199   | 27.19%  |
| 31-40 岁 | 289   | 39.48%  |
| 41-50 岁 | 134   | 18.31%  |
| 51 岁以上  | 110   | 15.03%  |
| 合计      | 732   | 100.00% |

## （二）员工社保、公积金缴纳情况

报告期各期末，发行人缴纳社会保险和住房公积金情况如下：

| 日期               | 员工人数<br>(人) | 社会保险缴纳情况    |        | 住房公积金缴纳情况   |        |
|------------------|-------------|-------------|--------|-------------|--------|
|                  |             | 缴纳人数<br>(人) | 缴纳比例   | 缴纳人数<br>(人) | 缴纳比例   |
| 2022 年 6 月 30 日  | 732         | 707         | 96.58% | 695         | 94.95% |
| 2021 年 12 月 31 日 | 720         | 691         | 95.97% | 549         | 76.25% |
| 2020 年 12 月 31 日 | 531         | 525         | 98.87% | 519         | 97.74% |
| 2019 年 12 月 31 日 | 487         | 486         | 99.79% | 478         | 98.15% |

报告期各期末，发行人未缴纳社会保险、住房公积金的原因主要为退休返聘、新入职员工尚未办理缴纳手续、派遣人员转为正式员工过渡期等。

根据马鞍山经济技术开发区管理委员会人力资源和社会保障局、马鞍山市雨山区人力资源和社会保障局、南京市江宁区人力资源和社会保障局等政府部门出具的相关证明，发行人及子公司在报告期内在劳动用工方面未出现因违反劳动法律法规被行政处罚的情况。

发行人控股股东中钢科技已出具承诺，“如因中钢矿院及/或其控股子公司因劳动用工不规范的情形而需要承担补缴、赔偿、处罚或滞纳金等任何形式的经济损失或义务，本公司将无条件承担上述全部经济补偿、赔偿、罚金及其他经济损失。

如因中钢矿院及/或其控股子公司未按照国家相关法律、法规之规定为全部员工缴纳社会保险及住房公积金，导致诉讼、仲裁及有关部门行政处罚的，本公司将无条件承担因此造成的应当补缴的费用及未按规定为职工缴纳社会保险费或住房公积金而带来任何其他费用支出或经济损失并承担相应的责任，保证中钢矿院及其控股子公司不会因此遭受损失或不利影响。”

发行人间接控股股东中钢集团已出具承诺，“如果中钢矿院及/或其控股子公司因劳动用工不规范的情形而需要承担补缴、赔偿、处罚或滞纳金等任何形式的经济损失或义务，本公司将促使中钢科技无条件承担上述全部经济补偿、赔偿、罚金及其他经济损失；若中钢科技拒绝或未承担上述全部经济补偿、赔偿、罚金及其他经济损失的，本公司将承担上述责任。

如因中钢矿院及/或其子公司未按照国家相关法律、法规之规定为全部员工缴纳社会保险及住房公积金，导致诉讼、仲裁及有关部门行政处罚的，本公司将促使中钢科技无条件承担因此造成的应当补缴的费用及未按规定为职工缴纳社

会保险费或住房公积金而带来任何其他费用支出或经济损失并承担相应的责任，  
保证中钢矿院及其控股子公司不会因此遭受损失或不利影响。”



## 第六节 业务与技术

### 一、公司的主营业务、主要产品或服务情况

#### （一）主营业务概况

公司前身“冶金工业部黑色冶金矿山研究院”创建于 1963 年，为原冶金工业部直属重点科研院所。公司长期从事矿产资源综合利用专业服务，为客户提供采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面的技术服务和技术工程服务；同时，公司注重空心玻璃微珠、新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料的技术研发，并实现了空心玻璃微珠的工业化量产。

中钢矿院所从事的主营业务类型如下：

| 主营业务分类 |              |      |              |
|--------|--------------|------|--------------|
| 主营业务   | 矿产资源综合利用专业服务 | 技术服务 | 采矿技术服务       |
|        |              |      | 选矿技术服务       |
|        |              |      | 岩土技术服务       |
|        |              |      | 矿山安全环保技术服务   |
|        | 技术工程服务       |      | 采矿技术工程服务     |
|        |              |      | 岩土技术工程服务     |
|        |              |      | 矿山安全环保技术工程服务 |
|        | 新材料          |      | 空心玻璃微珠       |
|        |              |      | 新型矿用固化材料     |
|        |              |      | 碳气凝胶         |
|        |              |      | 球形加重材料       |

公司及前身拥有近 60 年的技术积淀，承担了“六五”至“十四五”期间的国家科技攻关计划项目、国家高技术研究发展计划（863 计划）项目、国家重点基础研究发展计划（973 计划）项目、国家科技支撑计划项目、国家重点研发计划项目、中国工程院战略研究与咨询项目，其中自 2000 年至 2022 年 6 月末共承担 54 项重大科研项目。

截至 2022 年 6 月末，公司在职员工 732 人，包括：中国工程院院士 1 人；享受国务院政府特殊津贴专家 16 人；正高级工程师 60 人；高级工程师 143 人；

研发技术人员 387 人，其中硕士研究生以上学历的人数为 249 人。

公司拥有 3 个国家级研发平台（“金属矿产资源高效循环利用国家工程研究中心”、“国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心”、“金属矿山安全与健康国家重点实验室”）、12 个省部级研发平台、院士工作站、博士后科研工作站等。公司是科技部批准的“冶金矿产资源高效开发利用产业技术创新战略联盟”理事长单位，积极推动矿产资源综合利用产业链企业围绕共性、关键性和前沿技术进行联合攻关。

在以中国工程院院士王运敏先生为代表的核心技术人员不断攻关下，取得了多项重大原始创新成果。截至 2022 年 6 月末，公司拥有 31 项核心技术和 222 项境内有效发明专利。公司自 2000 年至 2022 年 6 月末共获得包括 6 项国家科技进步奖二等奖在内的 45 项国家和省部级科技奖项。公司主持、参与制定了 59 部国家及行业标准。

公司的核心技术解决了多项影响矿产资源综合利用的关键核心技术难题。公司核心技术 2016 年、2017 年、2019 年、2022 年 4 次入选自然资源部发布的《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录》，推动了行业技术进步，为保障我国矿产资源安全作出贡献。

公司陆续推进空心玻璃微珠、新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料产品制备技术从实验室研发向工业化生产的成果转化，已实现空心玻璃微珠产品的工业化量产。报告期内，公司空心玻璃微珠产品下游应用领域不断拓展，产能利用率逐步提升，销量持续增长。空心玻璃微珠核心技术 2021 年获安徽省科技进步一等奖。新型矿用固化材料核心技术 2021 年获得安徽省专利优秀奖、2021 年入选国家发改委等四部委发布的《绿色技术推广目录（2020 年）》。

## **（二）主要产品或服务的基本情况**

### **1、矿产资源综合利用专业服务**

矿产资源综合利用是综合找矿、综合开采（采矿）、综合回收（选矿）、采选过程中废弃物的综合回收利用、废弃场区的综合整治和再利用的统称。

## **(1) 采矿技术服务与采矿技术工程服务**

### **1) 概述**

自地表或地壳内开采矿产资源的过程称为采矿。矿产资源埋藏在地下，要转化为国民经济所需要的原料产品，必须运用专业的技术方法将其开采出来。公司的采矿技术服务针对不同矿床赋存条件、矿区环境等客观条件，运用采矿学、爆炸力学、岩体力学、系统工程学、流体力学、地质学、工程机械等理论，研究确定技术可行、经济合理、安全环保的采矿方案，主要包括矿山整体开采技术方案（包括生产规模、采矿方法和地压管理等）以及矿山各个子系统（开拓、通风、排水、运输等系统）的配套方案。

在采矿技术服务的基础上，结合客户需求，公司将核心技术成果转化运用于工程实践，延伸了矿山爆破工程、充填系统工程、清仓系统工程、井筒维护工程等采矿技术工程服务。

### **2) 核心技术和发明专利**

截至 2022 年 6 月末，公司在采矿领域拥有 9 项核心技术，核心技术形成了 65 项有效发明专利，主持、参与制定了 7 部国家及行业标准。

公司采矿领域的核心技术主要解决了陡帮开采、露天转地下开采平稳过渡、低贫矿床规模化开采、大产能充填开采、无废（少废）绿色开采、复杂矿床高效开采、矿山绿色爆破开采、高应力地下矿山爆破开采等过程中的关键技术难题。

### **3) 实现矿产资源综合利用的方式**

公司采矿技术服务与采矿技术工程服务实现了低品位矿、共伴生矿等矿产资源高效采出，从源头上提高回采率、降低贫化率等，减少废石以及后续尾矿等固废产生量，属于矿产资源综合利用中的“综合开采（采矿）”。

### **4) 获得的科技奖项及入选的目录**

公司采矿领域的核心技术 2001 年、2008 年、2011 年 3 次获得国家科学技术进步二等奖，2016 年、2017 年、2019 年、2022 年 4 次入选自然资源部发布的《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录》。

## 5) 主营业务代表性项目

| 代表性项目一               |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目名称                 | 白云鄂博铁矿稀土资源保护技术研究                                                                                                                                                                                       |
| 客户名称                 | 包钢集团矿山研究院（有限责任公司）                                                                                                                                                                                      |
| 项目类型                 | 采矿技术服务                                                                                                                                                                                                 |
| 项目内容                 | 包钢白云鄂博铁矿是特大型的铁稀土铌共生的多金属矿床，主要的稀土矿物是独居石和氟碳铈矿，铌矿物为铌铁矿、易解石族、铌钙矿等。稀土、铌的资源主要分布在铁矿内、铁矿体上下盘及独立于铁矿体以外的白云岩和板岩中。为了确保目前铁资源开采不破坏稀土资源、后期稀土资源能够得到安全利用，需要摸清白云鄂博地区稀土资源状况，深入了解稀土资源与铁资源的空间赋存关系，因而，开展该研究项目，构建稀土资源保护性开采技术方案 |
| 技术难点                 | 转入地下开采后，开采方式、开采工艺发生变化，上下盘稀土资源不会提前采出，而是作为铁矿石开采时支撑矿房的围岩留存，需要解决夹心铁资源的靶向破岩精准开采、稀土资源低扰动保护、再造稀土资源后期开发环境等方面的技术难题，确保后期在地下应力重分布的复杂开采环境下安全开采稀土资源                                                                 |
| 运用核心技术和发明专利解决技术难点的情况 | 通过运用公司核心技术“复杂环境难采矿体地下安全高效绿色开采技术”和发明专利“一种适合于不稳定岩层的高效上向进路分层充填采矿方法”（ZL2015107983198），开发了分区段构建稀土保护墙的方法，实现了铁矿高效能落矿，保障了上下盘稀土资源的低扰甚至无扰；根据铁矿开采后的充填体与稀土资源之间的相互力学关系，开发了保障开采系统整体稳定性的充填体布筋方式，实现了铁矿开采后的环境再造         |
| 代表性项目二               |                                                                                                                                                                                                        |
| 项目名称                 | 安徽省池州市市长九（神山）灰岩矿项目 7000 万 t/a 建设工程（矿山部分）设计                                                                                                                                                             |
| 客户名称                 | 中电建安徽长九新材料股份有限公司                                                                                                                                                                                       |
| 项目类型                 | 采矿技术服务                                                                                                                                                                                                 |
| 项目内容                 | 开展矿山回采的相关研究设计工作，主要包括研究工程地质、水文地质以及环境地质等条件，确定矿山开拓方式，圈定最终境界，进行采矿凿岩设备、铲装设备、运输设备以及破碎设备等的选型，研究设计相关井巷、溜井等工程，最终形成初步设计阶段、施工图设计阶段的设计文件及图纸                                                                        |
| 技术难点                 | 矿山生产规模大，采场内运行的穿孔设备、铲装设备、运输矿车等设备和车辆众多，相互影响因素多，调度复杂，工艺衔接匹配难度大；矿山采用平硐溜井开拓，用溜井代替矿车运输，需要克服灰岩溶洞多、裂隙多的问题；由于矿山采用分期开采，需要解决分期开采境界确定、采场协调开采、一期开采与二期建设衔接等方面的技术难题                                                   |
| 运用核心技术和发明专利解决技术难点的情况 | 通过运用公司核心技术“大型露天矿高效低碳开采技术”和发明专利“一种圈定露天矿山分期开采境界的方法”（ZL2018115099094），实现了超大规模矿山各开采工艺及其装备的有序衔接和分期开采境界的科学合理确定；与普通公路开                                                                                        |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | 拓相比，缩短了汽车运输距离，降低了燃油消耗、矿石运输成本、矿山开采成本和能耗指标，减少矿山碳排放和粉尘的产生，上述措施使得该矿山达到“绿色矿山”的要求                                                                                                                                                                                                                                     |
| 代表性项目三               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 项目名称                 | 包钢巴润分公司采场边坡靠界服务                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 客户名称                 | 内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 项目类型                 | 采矿技术工程服务                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 项目内容                 | 边坡靠界项目是指在临近露天矿最终边坡的一定范围内，通过控制爆破规模、最大段药量、调整炸药爆炸能量作用方向等技术措施，形成与设计一致的台阶坡面，在坡面上保留半壁孔，并使爆破对所形成边坡的扰动等危害降低到安全范围内，确保一定时期内边坡的稳定，大幅降低边坡滑坡危害发生的可能性，减少安全隐患和灾害防治的支出，从而确保各台阶安全靠界，保证采场境界内资源安全高效采出，并降低生产成本，提高资源产出率。公司主要负责采场边坡靠界的穿爆孔网参数、装药结构、起爆方式等的设计，爆破振动、爆破飞石、爆破有害气体等危害控制方案的设计，布孔，爆破作业等核心工作，将穿孔、采装、运输、排卸等工作分包，公司负责项目整体的管理和安全监督 |
| 技术难点                 | 因靠界过程中需采用并段台阶的开采方式，而并段后台阶高度翻倍，预裂孔深度最深达 30 米，底部夹制作用大，导致预裂缝形成贯穿难度大，因而必须采用超深孔预裂爆破技术。采用常规的预裂爆破方法时，无法精准控制底部装药量，难以克服底部夹制作用，使边坡底部不能形成贯通裂缝，易于产生岩体挂帮现象，增大二次处理难度。如增加装药量，炮孔局部装药量过大又会对边坡产生较大的振动破坏，导致上部炮孔周围的过度粉碎，半壁孔率低，坡面不平整，靠界边坡达不到良好的质量要求。另外，本项目岩体多为含水裂隙岩体，节理裂隙的发育很大程度上影响岩体中爆炸应力波传播和岩石破碎效果，导致爆破产生的大块多，靠界爆破效果较差             |
| 运用核心技术和发明专利解决技术难点的情况 | 通过运用公司核心技术“露天矿清洁高效与提质控界智能爆破关键技术”和发明专利“超深孔预裂爆破的方法”（ZL2017107952023），克服了并段台阶爆破的底部夹制作用，有效解决了岩体挂帮现象，形成满足要求的靠界边坡，提升了矿山运行的本质安全性，同时，减少了爆破装药量、施工工作量，降低了靠界爆破费用，进而提高资源产出率                                                                                                                                                 |

#### 6) “十四五”国家重点研发计划

公司参与采矿领域“十四五”国家重点研发计划 1 项，具体情况如下：

| 序号 | 项目名称                                    | 公司角色 | 拟达到的目标                                                                                                                                    | 项目类型          |
|----|-----------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1  | 深部稀有金属超临界 CO <sub>2</sub> 射流破岩连续智能绿色开采理 | 参与   | 建立一套新的深部稀有金属连续智能化绿色开采理论与技术：（1）建立超临界 CO <sub>2</sub> 射流深部破岩理论，实现“破-落-装-运-充”连续化作业；（2）构建射流开采及风险预警数字孪生系统；（3）开发 CO <sub>2</sub> 矿化充填与地质封存一体化技术 | “十四五”国家重点研发计划 |

| 序号 | 项目名称 | 公司角色 | 拟达到的目标 | 项目类型 |
|----|------|------|--------|------|
|    | 论与技术 |      |        |      |

## (2) 选矿技术服务

### 1) 概述

根据不同矿物的物理、化学性质，分离和富集有价值组分的过程称为选矿，常见的选矿方法有磁选、重选、浮选等方法。公司的选矿技术服务针对金属和非金属矿物不同的物理、化学性质，研究确定技术可行、经济合理、安全环保的选矿方案，主要包括破碎，磨矿，分离、富集有价值组分的工艺、流程、设备配套等内容。

### 2) 核心技术和发明专利

截至 2022 年 6 月末，公司在选矿领域拥有 5 项核心技术，核心技术形成了 43 项有效发明专利，参与制定了 1 部国家及行业标准。

公司选矿领域的核心技术主要解决了低品位、高杂质、微细粒等复杂难选矿石选矿、含铁围岩等固体废弃物资源化、高值利用等方面的关键技术难题。

### 3) 实现矿产资源综合利用的方式

公司选矿技术服务有助于高效富集难分选矿等矿产资源中的多种有价值组分，提高资源回收率，属于矿产资源综合利用中的“综合回收（选矿）”。

### 4) 获得的科技奖项

公司选矿领域的核心技术于 2005 年、2011 年、2017 年 3 次获得国家科技进步二等奖。

### 5) 主营业务代表性项目

| 代表性项目一 |                          |
|--------|--------------------------|
| 项目名称   | 西藏中凯铜锌铁多金属矿选矿工艺优化及扩大连选研究 |
| 客户名称   | 西藏中凯矿业股份有限公司林周分公司        |
| 项目类型   | 选矿技术服务                   |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目内容                 | 矿石含有铜、锌、铁、硫及银等有价值元素，属复杂难选多金属矿石。为了给开发利用该资源提供依据，前期已进行了小型选矿试验研究，但考虑到矿石复杂难选，为了满足选厂初步设计要求的试验研究深度，提供更可靠的设计依据，需要对该矿石进行小型选矿验证及优化试验和扩大连选试验研究。本项目主要分为4个阶段：第1阶段为原矿工艺矿物学研究；第2阶段为小型选矿工艺验证及优化试验研究；第3阶段为扩大连续性选矿试验研究；第4阶段为产品考查研究                                                                                    |
| 技术难点                 | 矿石中含有铜、锌、铁、硫及银等多种有价值元素，属于典型的复杂难选多金属矿。矿石中可回收的矿物主要为黄铜矿、铁闪锌矿、磁铁矿、磁黄铁矿等。黄铜矿嵌布粒度较细，与磁黄铁矿交代、溶蚀，两者紧密共生，还有部分黄铜矿呈细粒包裹体嵌于铁闪锌矿中，从而会影响铜精矿指标。多数铁闪锌矿包裹了大量细粒的磁黄铁矿和黄铜矿，不利于其单体解离，会影响锌精矿的质量。磁铁矿嵌布粒度微细，与脉石矿物呈网脉状嵌布，难以充分解离，影响铁精矿的品位，且矿石中磁黄铁矿含量较高，需在考虑铁精矿降硫的同时兼顾硫精矿的回收。该矿石性质极其复杂，铜、锌、铁等多金属矿物的选矿难度大、工艺流程长、金属回收率低，综合回收效果较差 |
| 运用核心技术和发明专利解决技术难点的情况 | 通过运用公司核心技术“多金属矿选矿工艺技术”和发明专利“一种综合回收高炉瓦斯灰中铅、锌、铁的方法”（ZL2019109726399）、“一种高硫铜矿的铜硫分离选矿方法”（ZL2016103076957）、“从含硫、铁的铜尾矿中回收高铁硫精矿的选矿方法”（ZL2016103095515），开发了原矿磨矿-浮选铜锌-浮选脱硫-磁选预选-再磨-磁选选铁的工艺流程，高效回收了铜、锌、铁，富集了贵金属金和银，解决了多金属矿综合利用回收率低的难题                                                                         |
| 代表性项目二               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 项目名称                 | 康定市融捷锂业有限公司锂辉石矿 250 万吨/年选矿工程                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 客户名称                 | 康定市融捷锂业有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 项目类型                 | 选矿技术服务                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 项目内容                 | 该矿石类型为锂辉石矿，伴生钽铌、长石有价值组分。客户计划在姑咱镇鸳鸯坝新建设一座年处理量为 250 万吨原矿的现代化选矿厂，公司承接项目的主要内容为通过研究高效、综合回收锂、钽铌、长石资源的选矿技术与工艺，确定浮-磁-重联合选别流程，实现全资源化利用，并据此形成符合该矿矿石特性的初步设计阶段、施工图设计阶段的设计文件及图纸                                                                                                                                  |
| 技术难点                 | 1) 项目不配套建设尾矿库，需要通过选矿工艺综合回收锂辉石、钽铌精矿、长石等有价值组分，实现全资源化利用<br>2) 矿石共伴生元素多，项目需要采用浮选、重选、磁选三种选矿方法相结合的选矿工艺<br>3) 项目建设地紧挨旅游线路，位于大渡河引大济岷取水点上游 12 千米，对环境要求极其严格<br>4) 项目建设地紧挨大渡河，为多年沉积河滩，地基设计及处理较为复杂                                                                                                              |
| 运用核心技术和发明专利解决技术难点的情况 | 通过运用公司核心技术“锂矿选矿全资源化综合利用技术”和发明专利“锂辉石的磁-浮选联合选矿工艺”（ZL2018112952070），绿色高效地提取了锂辉石、伴生钽铌、                                                                                                                                                                                                                  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | 长石等有价值组分，实现了全资源化利用和无固体废弃物产生，实现了资源的绿色开发利用；采用磁-浮联合高效锂辉石选别工艺，缩短了选矿流程，降低了选矿成本                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 代表性项目三               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 项目名称                 | 山东盛鑫矿业有限公司 200 万吨/年选矿工程设计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 客户名称                 | 山东盛鑫矿业有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 项目类型                 | 选矿技术服务                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 项目内容                 | 客户计划在现有征地范围建设一座 200 万吨/年的选矿厂，公司承接项目的主要内容为根据该矿微细粒低品位难选矿石的特性，通过实验室实验和中试场试验，研究确定最优化选矿工艺及方案，最终确定了干式抛尾、湿式预选、三段磨矿、阶段磁选、磁选柱精选流程；并根据效益最大化原则，研究确定自产铁精矿与外购高品位铁精矿的比例，实现建设项目的最优价值。在此基础上，提供符合该矿石特性和建设项目特点的初步设计阶段、施工图设计阶段的设计文件及图纸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 技术难点                 | 矿石中有用铁矿物主要为磁铁矿，其次为赤褐铁矿，难以回收的铁矿物硅酸铁及碳酸铁含量较高，矿石平均品位 TFe30.11%，MFe22.52%；原矿碱比为 0.09，属酸性铁矿石；原矿中 SiO <sub>2</sub> 含量高达 54.18%；矿石中铁矿物嵌布粒度极细，属微细粒低品位难选铁矿石。选矿试验结果表明：在磨矿细度 500 目占 95% 的工艺条件下，采用单一磁选工艺流程，只能获得品位 60%、回收率 39% 的铁精矿；采用磁选-浮选联合工艺流程，只能获得品位 63%、回收率 45% 左右的铁精矿。两种工艺的选比在 6.5~7.0 左右，精矿生产成本低，资源开发难度大                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 运用核心技术和发明专利解决技术难点的情况 | <p>运用公司核心技术“复杂难选铁矿石选矿技术”及发明专利“一种高硫酸盐铁矿石的分选方法”（ZL2019102128534），通过对原矿性质的深入研究，对比试验结果，结合多方案经济效益比较，合理确定最佳磨矿细度和产品指标，解决了上述技术难点，成功完成了设计任务，具体情况如下：</p> <p>1）破碎流程中增加干式分选和废石筛分作业</p> <p>由于原矿的贫化率较高，因此在破碎流程中增加干式分选和废石筛分作业。通过干式分选可实现提前抛废，减少入磨量；通过废石筛分可将废石分级并资源化利用，提高项目经济效益</p> <p>2）磨选流程采用三段磨矿、阶段选别的单一磁选流程</p> <p>由于矿石中有用矿物嵌布粒度微细，磨选流程采用三段磨矿、阶段选别的单一磁选流程。磨前湿式预选抛尾，可以大幅降低入磨矿量，节约磨矿能耗；第一段磨矿粒度控制在-200 目 55~60%；第二段磨矿粒度控制在-200 目 90~95%；第三段磨矿设备采用高效节能的立磨机或艾砂磨机，磨矿粒度控制在-400 目 90~95%，有效降低磨矿能耗；第三段磁选设备采用高效磁选柱，有效控制精矿品位</p> <p>3）精矿、尾矿处理</p> <p>采用磁选浓缩+压滤脱水的工艺流程进行精矿脱水，将精矿滤饼水份控制在 8~10%。细粒尾矿采用深锥浓密机一段浓缩方案，可使底流浓度达到 65%左右，直接用于井下充填；其余尾矿采用压滤机脱水后作为水泥原料的添加剂，项目实现不排放尾矿</p> |



## 6) “十四五” 国家重点研发计划

公司负责选矿领域“十四五”国家重点研发计划 1 项，具体情况如下：

| 序号 | 项目名称                     | 公司角色 | 拟达到的目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 弱磁性难选铁矿高效预选及尾矿资源化利用技术与装备 | 负责   | 针对我国菱铁矿、褐铁矿及高磷鲕状赤铁矿磁性弱、品位低的特点，开发弱磁性难选铁矿高效预选及尾矿资源化利用技术与装备，解决上述弱磁性难选铁矿的矿岩智能精准识别与高效分离、高压辊磨-粗粒湿式强磁预选等关键技术难题；查明弱磁性难选铁矿预选过程的影响因素，开发弱磁性难选铁矿高效预选工艺流程；建立基于深度学习的矿岩差异性识别和智能算法模型，开发弱磁性难选铁矿光电智能预选装备；阐明强磁预选设备的磁场特性及分选过程磁场力的作用机制，开发弱磁性难选铁矿强磁干式预选和粗粒强磁湿式预选装备；查明预选废石及尾矿的物理、化学性质，开发利用废石和悬浮焙烧磁选尾矿制备建材骨料、充填胶凝材料、免烧砖的工艺；建成百万吨级/年以上规模工程示范，实现菱铁矿、褐铁矿、高磷鲕状赤铁矿及其混合型铁矿资源的高效预选及废石（尾矿）的资源化利用 |

### （3）岩土技术服务与岩土技术工程服务

#### 1) 概述

公司的岩土技术服务针对废石、尾矿等固废资源以及边坡、排土场（含堆渣场）、尾矿库等场所，运用工程地质学、土力学、岩石力学、材料学等理论，在岩土勘察、岩土检测等的基础上，研究确定固废资源的处置和利用方案，分析致灾成因机制、内蕴模式、致灾概率等，研究确定防治目标和防治方案。

在岩土技术服务的基础上，结合客户需求，公司将核心技术成果转化运用于工程实践，延伸了边坡、尾矿库的隐患、灾害治理工程，尾矿库建设、回采、闭库工程，固体废物堆场建设、综合整治工程等岩土技术工程服务。

#### 2) 核心技术和发明专利

截至 2022 年 6 月末，公司在岩土领域拥有 3 项核心技术，核心技术形成了 37 项有效发明专利，主持、参与制定了 12 部国家及行业标准。

公司岩土领域的核心技术主要解决了高陡边坡灾变控制、排土场灾害防控、细粒尾矿筑坝、尾矿库闭库及再利用、固废安全堆置及堆场整治等方面的关键技术难题。

### 3) 实现矿产资源综合利用的方式

公司岩土技术服务与岩土技术工程服务保障采选相关生产场所的安全,确保采选过程平稳运行,保障了矿产资源综合利用中的“综合开采(采矿)”、“综合回收(选矿)”。

公司岩土技术服务与岩土技术工程服务综合回收利用采选过程中产生的废石、尾矿等固废资源,实现固废的资源循环利用,属于矿产资源综合利用中的“采选过程中废弃物的综合回收利用”。

### 4) 获得的科技奖项

公司岩土领域的核心技术 2011 年获得安徽省科学技术进步奖三等奖,2012 年获安徽省科学技术进步奖一等奖,2019 年获得安徽省科学技术进步奖二等奖,2021 年获得安徽省科学技术进步奖二等奖。

### 5) 主营业务代表性项目

| 代表性项目一 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目名称   | 东沟钼矿采场边坡和排土场岩土工程勘察、稳定性研究及一期监测工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 客户名称   | 金堆城钼业汝阳有限责任公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 项目类型   | 岩土技术服务                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 项目内容   | 东沟钼矿开采矿种为超大型斑岩钼矿床,开采方式为露天开采,矿区面积为 5.6987 平方千米,边坡因受复杂的区域地质构造影响,边坡岩体节理发育,岩体破碎,加之采矿活动和降雨作用,边坡破坏时有发生,其中西帮+776.0~+812.0 米边坡曾发生大规模的多台阶滑坡。通过前期的现场调查、地质勘察与试验等工作,主要的项目内容有:<br>1) 现场调查工作<br>2) 边坡地质信息技术研究<br>3) 定性分析边坡岩体的稳定性和边坡工程地质分区<br>4) 爆破地震波振动速度衰减规律及相应的振动参数分析研究<br>5) 高陡边坡岩体强度时效特性及劣化机理研究<br>6) 采场排水系统优化<br>7) 采空区对边坡影响分析<br>7) 边坡渗流场分析<br>8) 边坡稳定性分析<br>9) 边坡安全管理措施 |
| 技术难点   | 1) 矿山采用陡帮剥岩、缓帮采矿,形成了约 300 米的高陡边坡,边坡地质信息难以获取<br>2) 边坡因受复杂的区域地质构造影响,边坡岩体节理发育,                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | 岩体破碎，加之采矿活动和降雨影响，边坡破坏时有发生，其中西帮边坡曾发生大规模的多台阶滑坡，边坡稳定性控制技术难度大                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 运用核心技术和发明专利解决技术难点的情况 | 运用公司核心技术“高陡边坡灾变控制技术”及发明专利“一种岩石动三轴试验系统及方法”（ZL2016106961961），揭示了边坡岩体强度时效特性及劣化机理，提出了高陡边坡滑坡灾害防控措施                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>代表性项目二</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 项目名称                 | 永平铜矿燕仓尾矿库后期稳定性研究                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 客户名称                 | 江西铜业股份有限公司永平铜矿                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 项目类型                 | 岩土技术服务                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 项目内容                 | <p>1) 细粒尾矿的沉积规律研究<br/>在现有尾矿库沉积滩上取原状尾矿试样，测定尾矿的粒级组成和物理力学指标，研究和验证细粒尾矿的沉积规律。采用流体软件和离散元软件对尾矿颗粒沉积过程进行数值模拟，通过实验和数值模拟对细粒尾矿的沉积规律进行研究，并预测永平尾矿在分级后排放情况下，后续入库尾矿的沉积规律</p> <p>2) 尾矿沉降速度研究<br/>根据细粒尾矿沉积规律，对入库尾矿取样进行动态和静态沉降试验，研究尾矿的动态和静态沉降速度，进而研究尾矿颗粒群体沉降速度</p> <p>3) 尾矿库后期调洪方式优化研究<br/>根据洪水安全参数、尾矿沉降速度、有效库容特点等研究达到尾矿库洪水安全管理要求参数的工艺技术，包括滩面坡度控制技术、排尾技术、尾矿水澄清技术</p> |
| 技术难点                 | 由于受到地形和筑坝方式等因素的影响，上游式筑坝尾矿库运行到后期阶段时，尾矿库库面相对变小，尾矿坝距离排洪口和回水口的距离越来越短，干滩长度与澄清距离协调的难度越来越大，细粒尾矿入库时难度更大                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 运用核心技术和发明专利解决技术难点的情况 | 运用公司核心技术“固废安全高效堆置及综合利用技术”和发明专利“一种尾矿干堆工艺新方法”（ZL2011103926713），开发了包括滩面坡度控制技术、排尾技术、尾矿水澄清技术等在内的技术，成功解决了尾矿库后期运行的技术难点                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>代表性项目三</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 项目名称                 | 铜厂采区西源岭边坡滑塌治理工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 客户名称                 | 江西铜业股份有限公司德兴铜矿                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 项目类型                 | 岩土技术工程服务                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 项目内容                 | 该矿边坡发生了滑坡，形成了高度为 120 米的滑坡一区 and 高度为 30 米、前缘最大宽度 50 米的滑坡二区。边坡处于设计的最终境界边缘，边坡的失稳破坏将导致露天开采境界不断外扩，且滑坡体规模有进一步扩大趋势，严重影响到边坡下部及附近区域的安全生产作业。该项目内容包括边坡灾害诊断、滑坡成因机理分析、滑动面预测及岩体力学分析论证，在此基础上进行治理方案论证并进行工程设计，并根据设计方案进行边坡治理施工，从源头上解决滑坡危害。公司主要负责确定综合治理方案、工程设计、技术交底等核心工作，将削坡、加固等工作                                                                                   |

|                      |                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | 分包，公司负责项目整体的管理和监督                                                                                                                                                                                                 |
| 技术难点                 | 受复杂的区域构造影响，岩体性质复杂，岩体节理发育，岩体破碎，结构面复杂多变，造成组成边坡体的岩体结构、物理力学性质和地下水等地质特征复杂多变，目前的研究手段很难对滑坡体完全进行模拟和分析，存在不确定性，是一个多学科、多领域的系统工程，必须采用系统优化方法和系统模拟技术，因此，滑坡综合治理技术研究和方案设计难度大                                                      |
| 运用核心技术和发明专利解决技术难点的情况 | 运用了核心技术“高陡边坡灾变控制技术”和发明专利“墩梁一体结构的加密布筋方法”（ZL2014103820750）、“一种利用岩石三轴压缩仪进行岩石剪切试验的改进方法”（ZL2015105982487），针对滑坡一区的治理，确定削坡减载、预应力锚索框架梁加固、边坡截排水沟构筑、边坡监测等措施相结合的综合治理方案；针对滑坡二区的治理，确定了削坡减载、预应力锚索加固、边坡监测等措施相结合的综合治理，消除了矿山边坡滑塌危害 |

#### 6) “十四五”国家重点研发计划

公司负责岩土领域“十四五”国家重点研发计划 1 项，具体情况如下：

| 序号 | 项目名称                    | 公司角色 | 拟达到的目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 尾矿库全库区智能巡检关键技术和隐患智能识别装备 | 负责   | 针对尾矿库坝体监测覆盖区域有限、巡检精度不足及排洪系统隐患缺乏有效识别手段等问题，重点解决尾矿库重大隐患智能识别与态势判别的科学问题，突破尾矿库坝体形变动态三维监测、排洪系统事故隐患动态智能识别、尾矿库全库区多源监测数据融合与综合分析等关键技术，研制多负载尾矿库坝体形变三维监测装备、排洪系统出入口隐患的三维立体成像智能识别装备和轮式机器人搭载激光雷达的排洪系统涵洞隐患自动巡检装备，开发尾矿库全库区多源监测数据融合与综合分析系统，提升尾矿库全生命周期隐患智能识别和判别能力。重点研究尾矿库全库区典型重大安全隐患智能识别与态势判别技术，研制双环形轨道巡检的尾矿库坝体形变监测机器人和排洪系统形变检测的轮式机器人，研发基于无人机巡检的全库区典型隐患智能识别技术，建立尾矿库全库区多源监测数据融合与综合分析系统。建立基于图像去雨雾干扰技术的去噪模型和抗雨雾噪声的双目立体匹配模型，研究尾矿坝体表面形变数据三维监测与重构技术；研究图像坐标与雷达坐标之间的非线性变换关系，实现图像数据与雷达数据时空融合；研究基于 PID 无线通信的巡检机器人的精准控制技术，研制多负载尾矿库坝体形变三维监测装备 |

#### (4) 矿山安全环保技术服务与矿山安全环保技术工程服务

##### 1) 概述

公司的矿山安全环保技术服务针对矿山安全运行和管理、通风、除尘、废水处理、废气处理、生态环境保护、废弃矿坑和闭坑矿山综合整治与再利用等方面，

研究确定矿山安全运行与管理方案、矿山环境保护与治理方案，开发矿山安全环保智能管控系统。

在矿山安全环保技术服务的基础上，结合客户需求，公司将核心技术成果转化运用于工程实践，公司延伸了矿山通风除尘工程、矿山综合治理和生态修复工程、矿山废水处理工程、矿山安全避险工程、废弃矿坑整治和再利用工程等矿山安全环保技术工程服务。

2) 核心技术和发明专利

截至 2022 年 6 月末，公司在矿山安全环保领域拥有 7 项核心技术，核心技术形成了 34 项有效发明专利，主持、参与制定了 39 部国家及行业标准。

公司矿山安全环保领域的核心技术主要解决了矿山粉尘防治、热害防治、废水处理、矿山综合治理和生态修复等方面的关键技术难题。

3) 实现矿产资源综合利用的方式

公司矿山安全环保技术服务与矿山安全环保技术工程服务有助于保障采选过程的安全环保，保障了矿产资源综合利用中的“综合开采（采矿）”、“综合回收（选矿）”。

公司矿山安全环保技术服务与矿山安全环保技术工程服务实现了矿坑、矿山的综合整治与再生利用，属于矿产资源综合利用中的“废弃场区的综合整治和再利用”。

4) 获得的科技奖项

公司矿山安全环保领域的核心技术 2020 年获安徽省科学技术进步奖二等奖，2022 年获得中国钢铁工业协会、中国金属学会联合颁发的冶金科学技术三等奖，2017 年获得中国冶金矿山企业协会颁发的冶金矿山科学技术三等奖，2021 年获得中国黄金协会科学技术三等奖。

5) 主营业务代表性项目

| 代表性项目一 |                     |
|--------|---------------------|
| 项目名称   | 马鞍山市笔架山矿区生态环境综合整治项目 |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 客户名称                 | 马鞍山市临秀生态农业开发有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 项目类型                 | 矿山安全环保技术工程服务                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 项目内容                 | <p>马鞍山市笔架山矿区 2015 年停产以来，露天矿坑汇集了大量的风化岩石淋溶水及雨水，形成了一个大的积水坑，经过长时间的富集效应，水体颜色呈暗红色，明显呈酸性污染水质，pH 值为 3 左右，对周围生态环境造成较为严重的破坏。同时，由于笔架山矿区排土场、濮塘选矿厂尾矿库地表裸露、酸性废水雨污分流及酸性淋溶水收集处理设施不完备，使酸性废水大量外溢，造成水土环境严重污染</p> <p>工程主要建设内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 矿坑酸性废水处理工程</li> <li>2) 露天采坑封闭圈以上边帮及矿山废弃地治理工程</li> <li>3) 排土场原位污染管控及生态修复工程</li> <li>4) 濮塘选矿厂尾矿库原位污染风险管控及生态修复工程</li> <li>5) 水土环境修复工程</li> </ol> <p>公司主要负责前期调查和研究、整体方案设计、固废堆场污染立体化阻断及生态修复方案设计、影响区污染土壤修复方案设计、矿坑酸性废水生态处理方案设计、边坡垂直绿化方案设计、技术交底、设备采购、污水处理站运营等核心工作，将场地整形、土建、防渗、覆绿等施工分包，公司负责项目整体的管理和监督</p>                                |
| 技术难点                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 高硫矿山固废堆场污染立体化阻断及生态修复<br/>笔架山矿为典型高硫矿山，由于尾矿库和排土场堆排的为酸性矿山固体废物，传统客土覆盖植被恢复技术效果较差，造成尾矿和排土场长期裸露；裸露的排土场和尾矿库在降水淋溶作用下形成强酸性、高硫酸盐、高铜、锰等重金属离子的酸性废水，已迁移造成下游水土环境严重污染</li> <li>2) 影响区水土污染修复<br/>笔架山矿区酸性渗滤液已造成下游土壤、自然水系水土环境严重污染，主要污染物为铜等重金属污染</li> <li>3) 高硫矿山矿坑酸性废水生态处理<br/>笔架山矿为典型高硫矿山，主要矿种为含铜矿物，并伴生大量的黄铁矿，导致渗滤液中呈强酸性，且具有高硫酸盐、高铜、锰等多种重金属离子等特点，废水处理难度较高</li> <li>4) 露天矿山高陡边坡垂直绿化<br/>笔架山矿区位于采石矶国家风景名胜区（濮塘片区）范围内，对景观要求较高，矿区开拓为露天凹陷开采，目前+65 米封闭圈以上现有+72 米、+87 米、+98 米、+110 米、+130 米、+140 米等边坡，边坡坡度超过 60°；且矿区矿体围岩为闪长玢岩，局部节理裂隙发育、高岭土化严重，岩性较差，边坡垂直绿化难度较高</li> </ol> |
| 运用核心技术和发明专利解决技术难点的情况 | <p>运用公司核心技术“矿山污染防治与生态修复技术”及发明专利，解决了上述技术难点的情况如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 高硫矿山固废堆场污染立体化阻断及生态修复<br/>目前，针对酸性废水污染现状，现有酸碱中和法、混凝沉降法、化学氧化法、人工湿地法、微生物等处理方法，但上述末端处理方法都存在着运行处理费用高昂、容易产生二次污染等问题。同时，酸性废水的产生是一个持续不间断的过程，时间跨度长，需要不断的收集、治理。因此，上述末端处理方法无法</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>从根本上有效解决酸性废水问题，需要将源头治理与末端治理相结合，发展源头治理技术，抑制甚至杜绝酸性矿山废水的形成</p> <p>该项目采用“源头污染立体化阻隔及生态恢复”+“末端渗滤液收集处理”相结合的方式对固废堆场进行修复</p> <p>“源头污染立体化阻隔及生态恢复”：公司运用发明专利“在岩、土两种介质中形成完整防渗帷幕的方法”（ZL2014103823176），在固废堆场下游修建垂直帷幕，阻断酸性废水迁移污染下游水土环境，实现垂直阻隔；运用发明专利“一种复合尾矿砂塑性防渗材料及其施工工艺”（ZL2018109470439），在尾矿和排土场表层设置水平阻隔层，恢复植被，抑酸控氧，并通过雨污分流的方式阻止降水下渗淋溶酸性尾矿和废石土，减少酸性渗滤液的产生，实现水平阻隔；通过上述垂直阻隔+水平阻隔，实现了有效的立体化源头治理</p> <p>“末端渗滤液收集处理”：末端渗滤液经收集后，由污水处理站处理</p> <p>2) 影响区污染土壤修复</p> <p>对下游水系进行整治，同时采用生物技术对铜污染土壤进行修复</p> <p>根据监测，尾矿库和排土场下游农田中铜超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）筛选值，项目应用了发明专利“一种瓦氏葡萄球菌及其应用”（ZL2016112552543），利用瓦氏葡萄球菌结合铜超累积植物对铜污染土壤进行修复</p> <p>3) 高硫矿山矿坑酸性废水生态处理</p> <p>采用“酸碱中和主动处理+生态湿地被动处理”相结合的方式对酸性废水进行生态处理：首先，在矿坑外建设污水处理站，采用酸碱中和的方式提升酸性废水 pH 值，处理铜等大部分重金属；然后，出水进入生态湿地进行深度处理，使硫酸盐、锰等实现达标排放</p> <p>4) 露天矿山高陡边坡垂直绿化</p> <p>采用局部框格梁+回填植生袋，边坡挂网客土喷播+植生棒种植攀爬植物方式对封闭圈以上区域进行垂直绿化，取得了良好效果</p> |
| 代表性项目二 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 项目名称   | 良矿太平深部通风系统优化研究                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 客户名称   | 新余钢铁股份有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 项目类型   | 矿山安全环保技术服务                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 项目内容   | <p>对深部开拓、采准系统的通风能力进行分析研究，并根据取得的资料进行科学的分析、处理，建立通风计算机解算网络数据库，包括井下所有风路的通风参数、风路的连接关系、局部风阻、通风构筑物、自然风压等，拟定通风系统调整改造方案，利用三维通风软件进行模拟解算，确定安全可靠、经济合理的深部通风系统优化改造方案，并对优化方案实施效果进行评价验收，具体内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 调查、测定、计算与评价现有通风系统</li> <li>2) 建立通风网络系统三维数字化模型</li> <li>3) 提交井下通风系统分析及综合评价报告</li> <li>4) 制定通风系统优化技术方案</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | 5) 评价验证通风优化技术方案改造工程实施效果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 技术难点                 | <p>1) 矿区采用多中段开采, 采区和分段数量较多, 未有效进行分区管理, 各需风点需风量不平衡, 难以达到风量合理优化, 容易造成内部风流紊乱</p> <p>2) 深部局部区域温度高达 30℃, 温度超过安全规程规范要求, 导致工作面施工环境较差, 热害问题严重影响深部开采进度</p> <p>3) 地表通风机站设置了一台 2×355kW 和一台 2×200kW 风机, 存在能耗浪费问题需要解决; 井下通风系统风机设置存在不合理; 优选分区高效节能风机难度较大</p>                                                                                                                                                                       |
| 运用核心技术和发明专利解决技术难点的情况 | <p>运用公司核心技术“深部开采热害防治技术”和发明专利“一种金属矿山深部开采掘进巷道热湿交换的模拟测试方法”(ZL2013104635945), 为了确定通风系统优化技术方案, 开展了如下研究:</p> <p>1) 通风系统网络优化研究: 利用数学模型优化网络线路</p> <p>2) 矿井总风量合理分配调控技术研究: 从矿井风量“供需平衡”理论出发, 研究深部通风系统按需合格分配通风技术方法</p> <p>3) 机站设置优化研究: 通风网络局阻、机站局阻及风机网络匹配性能研究, 使矿井总通风能耗及效率达到最大化</p> <p>4) 通风井巷工程合理布置研究: 通过三位通风网络建模, 合理优化井巷工程</p> <p>通过实施通风系统优化技术方案, 有效解决矿井风流紊乱、热害和高能耗问题</p>                                                     |
| 代表性项目三               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 项目名称                 | 姑山铁矿露天坑生态复垦技术研究                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 客户名称                 | 安徽马钢矿业资源集团姑山矿业有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 项目类型                 | 矿山安全环保技术服务                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 项目内容                 | <p>露天矿山闭坑时最终边坡角通常大于 35°, 而自然状态下边坡稳定一般需要边坡角小于 25°, 因而露天矿山闭坑后, 露天边坡在缺乏人工维护的状态下, 容易产生滑坡, 并发生次生地质灾害, 存在安全隐患</p> <p>采用现场调查、基础理论分析、数值模拟等手段对采用尾矿回填复垦露天采坑进行室内试验和现场工业试验研究, 并针对现场工业试验提出安全、经济的工程技术措施方案</p> <p>主要研究内容如下:</p> <p>1) 露天采坑地质环境调查研究</p> <p>2) 露天边坡岩石物理力学性质及尾矿物理力学性质分析</p> <p>3) 露天采坑尾矿回填、地下开采耦合下的边坡渗流研究</p> <p>4) 露天采坑防渗安全技术措施研究</p> <p>5) 露天采坑尾矿回填工艺研究</p> <p>6) 露天采坑尾矿回填排洪、回水系统技术研究</p> <p>7) 露天采坑复垦及生态修复技术研究</p> |
| 技术难点                 | <p>1) 露天坑地下有采空区, 尾矿含水较高, 湿式排放地下水水力联系比较复杂</p> <p>2) 闭坑后形成地下水降落漏斗, 边坡裂隙发育, 传统防渗技术难以满足防渗要求</p> <p>3) 闭坑后形成较高的陡峭边坡, 在其下部进行大规模采矿, 地下采矿巷道、已充填的采空区、地采崩落区和深凹露天采场的回填材料贯通连成一体, 确保地下采矿安全技术难度大</p>                                                                                                                                                                                                                              |



|                      |                                                                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 运用核心技术和发明专利解决技术难点的情况 | 运用公司核心技术“环境岩土工程技术”及发明专利“一种基于尾矿复合防渗材料的边坡、坑底、基底防渗方法”（ZL2018109470316），形成渗透性极低的复合防渗材料层，有效解决了露天采坑安全、高效地排尾矿问题，为复垦创造条件 |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6) “十四五”国家重点研发计划

公司参与矿山安全环保领域“十四五”国家重点研发计划 1 项，具体情况如下：

| 序号 | 项目名称                    | 公司角色 | 拟达到的目标                                                                                                                                                                                |
|----|-------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 非煤矿山安全风险主动识别技术及边缘计算专用设备 | 参与   | 针对非煤矿山感知数据采集传输和云端分析处理压力大，安全风险主动分析能力不足、时效性差等问题，突破多源异构安全监测数据接入与融合、基于视频智能分析的安全风险主动辨识、安全风险多参数关联分析识别等关键技术，研制非煤矿山安全风险主动识别边缘计算专用设备，提升非煤矿山边缘端安全生产风险智能识别、实时分析和低时延输出能力，支撑非煤矿山重大安全风险智能识别云边端一体化建设 |

## 2、新材料

### (1) 空心玻璃微珠

公司生产的空心玻璃微珠是一种微米级、中空、薄壁、球形、粉状的先进无机非金属材料。该产品主要原料为二氧化硅，经配料、干燥造粒、玻化成球、表面处理等工艺制备形成。该产品具有低密度、高强度、保温隔热、自润滑等性能，广泛应用于油气资源开采、汽车制造等领域。

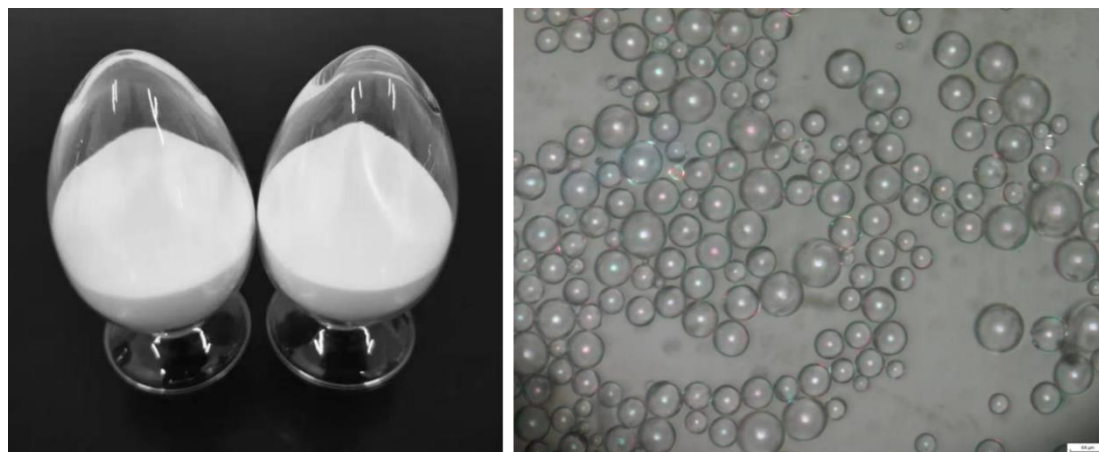
空心玻璃微珠在各领域的具体运用情况如下：

| 应用领域   | 主要用途                                                                                                   | 主要客户                         |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 油气资源开采 | 作为添加剂，降低钻井液、固井水泥浆的密度，实现了深井、超深井、长封固段等复杂井况下的一次固井，解决了复杂井况下钻井固井周期长、合格率低的问题，提高了钻井、固井效率和质量，延长了油气井寿命并增加油气产量   | 中海油田服务股份有限公司、中国石油天然气集团有限公司等  |
| 汽车制造   | 作为添加剂，降低新能源汽车和传统汽车胶黏剂、内外饰件的密度，减轻重量，实现了汽车轻量化；提高胶黏剂隔音、隔热、抗压缩、耐磨等性能；加强内外饰件尺寸稳定性，提高耐磨、耐高温等性能，缩短成型时间，提升生产效率 | 广东时利和汽车实业集团有限公司、瑞福珂（武汉）有限公司等 |

截至 2022 年 6 月末，公司在空心玻璃微珠领域拥有“工业化生产配方体系”、

“精密可控高温玻化成球技术”、“多型号产品工业化生产工艺和管控技术”等 3 项核心技术，核心技术形成了 8 项有效发明专利。公司空心玻璃微珠领域的核心技术提升了产品稳定性、抗压强度、漂浮率等性能，降低生产成本，延长产品的储存时间，2021 年获安徽省科技进步一等奖。目前，公司已实现空心玻璃微珠的工业化量产。

空心玻璃微珠产品和微观示意图



公司生产 PP 塑料粒子是空心玻璃微珠的下游应用产品，应用于汽车制造等领域。

## （2）新型矿用固化材料

固化材料是指在物理、化学作用下，能从浆体变成坚固的石状体，并能胶结其他物料，制成有一定机械强度的复合固体的物质。矿用固化材料胶结尾矿、废石等矿山固废形成充填体，用于矿山采空区充填和尾矿固化堆存等。

新型矿用固化材料是一种新型地质聚合物类材料。公司新型矿用固化材料的原材料主要为炼铁产生的固废矿渣加工形成的矿渣微粉及其他冶金固废。该产品是由矿渣微粉及其他冶金固废掺和激活剂、缓释剂和均化剂等辅料，经活化、均化处理制备而成。该产品通过利用冶金行业固废矿渣等冶金固废，解决了采空区安全处置及固废尾矿处理难的问题，实现了“以废治废”，提高了尾矿的综合利用率，降低了固化材料生产成本和矿山企业充填成本。和传统的固化材料水泥相比，公司生产的新型矿用固化材料在充填体强度等力学性能和价格等方面有优势，具有改善料浆的流动性、提高充填体的接顶率、改善保水性能的特点。

截至 2022 年 6 月末，公司在新型矿用固化材料领域拥有“新型矿用固化材料配方及制备技术”等核心技术，核心技术形成了 7 项有效发明专利。公司新型矿用固化材料领域的核心技术主要解决了全尾矿、细粒尾矿及高泥超细粒尾矿胶结充填的技术难题，2021 年获得安徽省专利优秀奖、2021 年入选国家发改委等四部委联合印发的《绿色技术推广目录（2020 年）》。目前，公司已完成新型矿用固化材料中试。

新型矿用固化材料产品示意图



### （3）碳气凝胶

碳气凝胶是一种具有丰富纳米孔结构的碳材料，具有比表面积大、吸附能力强、导电性好、导热系数低、孔径可控等一系列特性。

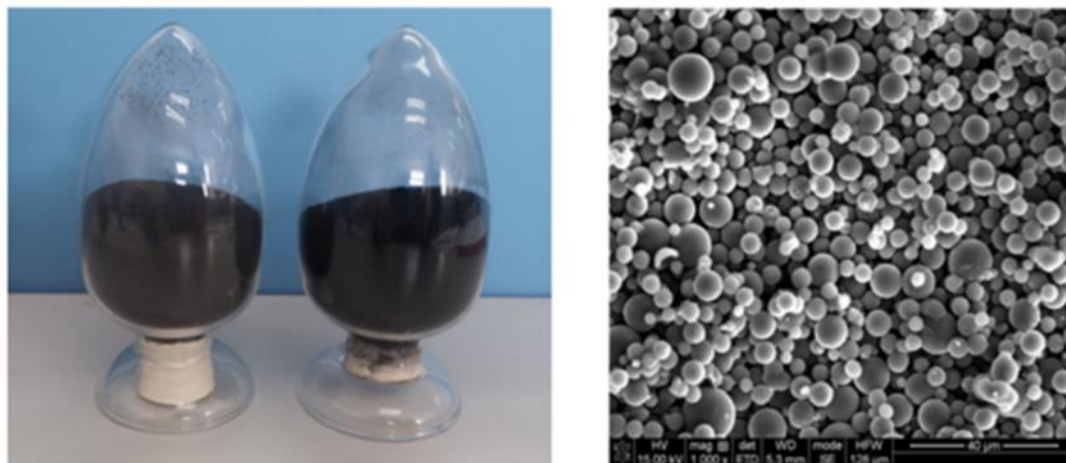
在新能源锂离子电池领域，碳气凝胶可以用于制造硅碳负极，通过将纳米硅材料沉积于碳气凝胶孔隙中，能够有效缓解硅的体积膨胀效应，同时构建三维导电网络，提升电极的导电性；在超级电容器领域，碳气凝胶可以替代传统电极材料超级活性炭，并具有容量高、电阻低、循环性能好等优点；在铅酸电池领域，碳气凝胶可以改善低温性能；在镍氢电池领域，碳气凝胶用于替代碳材料科琴黑。

此外，碳气凝胶在国防军工、航天航空、环保、储氢、催化剂、生物医疗等领域具有广泛的应用前景。

截至 2022 年 6 月末，公司在碳气凝胶领域拥有“碳气凝胶产业化制备技术”、

“碳气凝胶应用技术”等 2 项核心技术，核心技术形成了 1 项有效发明专利。目前该产品在超级电容器领域已完成中试。

#### 碳气凝胶材料产品及微观示意图



#### （4）球形加重材料

公司将选矿领域多年积累形成的矿物加工技术与空心玻璃微珠领域积累形成的高温球化技术经验相结合，研发了球形加重材料。球形加重材料是一种微米级、球形、高密度的矿物深加工材料，主要原料为铁精粉，经筛选、粉碎、高温球化等工艺制备形成，可作为钻井液、固井水泥浆添加剂，增加其密度。

截至 2022 年 6 月末，公司在球形加重材料领域拥有“球形加重材料制备技术”等核心技术，核心技术形成了 2 项有效发明专利。公司在球形加重材料领域的核心技术成功解决了球形加重材料的制备技术难题。目前该产品已完成小试，准备进行产业化。

球形加重材料产品示意图



### （三）主营业务收入的主要构成

报告期内，公司主营业务收入的主要构成如下：

单位：万元

| 项目           |        | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|--------------|--------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 矿产资源综合利用专业服务 | 技术服务   | 7,568.86     | 13,969.82 | 9,772.82  | 8,353.68  |
|              | 技术工程服务 | 17,028.40    | 29,397.79 | 21,941.43 | 16,077.37 |
|              | 小计     | 24,597.26    | 43,367.61 | 31,714.26 | 24,431.04 |
| 新材料          |        | 9,307.30     | 18,188.46 | 16,862.67 | 14,959.21 |
| 合计           |        | 33,904.56    | 61,556.07 | 48,576.92 | 39,390.25 |

### （四）发行人的主要经营模式

#### 1、技术服务经营模式

公司为客户提供采矿、选矿、岩土、矿山安全环保的研究、设计、咨询等技术服务时，需要基于客户需求，制定定制化技术服务方案。

公司在接受客户的技术服务委托前，通过信息收集和现场调研，了解项目的基本情况，并进行初步研判。在确定项目的可行性之后，公司将基于客户的要求组织编写响应文件或投标文件，通过谈判/投标的方式确定技术服务内容、合同定价等事项后签订合同，接受客户委托。

在项目执行过程中，结合现场调研及与客户的深度交流，公司专业技术服务

团队开展技术研究、设计等工作，形成初步技术服务方案/成果，在通过公司内部/外部（如有）审批程序后，基于客户/外部专家反馈进行修改完善，最终形成满足客户需求的技术服务方案/成果，并交付客户。

## **2、技术工程服务经营模式**

在采矿、岩土和矿山安全环保技术服务的基础上，结合客户需求，公司将核心技术成果转化运用于工程实践，延伸了采矿、岩土和矿山安全环保技术工程服务。

受客户需求和国家政策鼓励的影响，公司的技术工程服务主要通过工程总承包（如 EPC）的方式开展，具体来说：1）客户为实现项目研究、设计、采购、施工等各阶段工作的深度融合，提高工程建设水平，充分发挥工程总承包企业的技术和管理优势，本着质量可靠、效率优先的原则，将项目以工程总承包模式发包；2）近年来国家陆续出台了多项政策支持以工程总承包模式开展项目。

在项目实施过程中，公司担任工程总承包商，主要负责项目的现场调研、方案制定、工程设计（E）、技术交底、设备采购（P）、项目管理等核心工作，将穿孔、铲装、土建、削坡、支护、场地整形、防渗、覆绿等施工（C）分包，公司需要对分包商进行组织、管理、监督，对分包商的工作成果向业主负责。

在长期开展技术服务、技术工程服务业务过程中，公司通过研究解决技术难题，不断积累、迭代更新核心技术、发明专利。在开展技术工程服务业务过程中，公司运用核心技术、发明专利进行项目方案制定、工程设计等，并通过技术交底、工程项目全过程组织和管理指导分包商按照项目方案、工程设计施工，选择、适配与项目方案、工程设计相融合的材料与设备，最终将核心技术、发明专利成功转化为工程实践。

## **3、新材料经营模式**

公司空心玻璃微珠产品已实现工业化量产，其经营模式如下：

### **（1）采购模式**

公司空心玻璃微珠产品的采购主要为原辅材料的采购，采取“以产定采、批

量采购、适当备货”的模式，即根据生产经营计划和原材料使用计划，结合原辅材料库存情况，采取连续批量的形式向供应商进行采购。

## **（2）生产模式**

空心玻璃微珠产品采用“以销定产、适当备货”的自主生产模式。由于客户对空心玻璃微珠产品抗压强度、真密度、粒径、表面处理方式等要求存在差异，公司根据客户下达的订单及销售预测情况组织生产。生产部门根据销售部门下达的订单和库存情况制定生产计划并安排生产。

## **（3）销售模式**

公司销售人员通过参加展会、现场拜访、线上交流等方式获取合作机会。意向客户会对公司产品进行询价和考察，产品满足要求后，公司与意向客户签订合同。客户向公司下达订单，并明确产品规格、性能、数量、交期等，公司根据订单的不同需求供货。

# **4、公司采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素以及经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势**

## **（1）公司采用目前经营模式的原因**

公司采取目前经营模式的原因是为了满足矿产资源综合利用专业服务行业、新材料行业客户的需求，具有合理性。

## **（2）影响经营模式的关键因素**

影响公司经营模式的关键因素有业务类型、国家发展规划、行业发展水平、相关法律法规政策、市场供需状况、公司自身技术研发水平等。

## **（3）经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势**

未来公司将维持目前的经营模式，在巩固当前矿产资源综合利用专业服务的优势基础上，不断促进公司新材料业务的技术研发和产业化应用，力争尽早实现新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料产品的工业化量产。



### **（五）设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况**

公司前身“冶金工业部黑色冶金矿山研究院”创建于 1963 年，为原冶金工业部直属重点科研院所，长期从事矿产资源综合利用专业服务，为客户提供采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面的技术服务和技术工程服务。

基于能够提高乳化炸药爆轰、储存稳定性等性能的空心玻璃微珠有广泛的应用前景，公司 2008 年自中国科学院理化技术研究所引进处于中试阶段的空心玻璃微珠制备技术，并开展产业化开发。公司在中国科学院理化技术研究所技术基础上自主研发，截至 2022 年 6 月末，公司在空心玻璃微珠领域拥有“工业化生产配方体系”、“精密可控高温玻化成球技术”、“多型号产品工业化生产工艺和管控技术”等 3 项核心技术，核心技术形成了 8 项有效发明专利。目前，公司实现了空心玻璃微珠在油气资源开采、汽车制造等领域的商业化运用。

2017 年，公司研发了新型矿用固化材料，以替代传统的固化材料水泥。

在与中国工程物理研究院共同开展空心玻璃微珠性能改善研究过程中，基于碳气凝胶在超级电容器等领域具有广泛的应用前景，2018 年公司自中国工程物理研究院引进处于小试阶段的碳气凝胶制备技术。公司在中国工程物理研究院技术基础上自主研发，截至 2022 年 6 月末，公司在碳气凝胶领域拥有“碳气凝胶产业化制备技术”、“碳气凝胶应用技术”等 2 项核心技术，核心技术形成了 1 项有效发明专利。目前，公司碳气凝胶产品已完成超级电容器领域的中试。

2019 年，公司将选矿领域多年积累形成的矿物加工技术与空心玻璃微珠领域积累形成的高温球化技术经验相结合，对球形加重材料研发项目进行立项。在油气资源开采领域，公司空心玻璃微珠产品作为添加剂主要用于降低钻井液、固井水泥浆的密度；公司球形加重材料产品作为添加剂主要用于增加钻井液、固井水泥浆的密度；两种产品客户类型相同，具有明显的协同效应。截至 2022 年 6 月末，公司在球形加重材料领域拥有“球形加重材料制备技术”等核心技术，核心技术形成了 2 项有效发明专利。目前该产品已完成小试，准备进行产业化。

报告期内，公司主营业务、主要产品和服务、主要经营模式未发生重大变化。

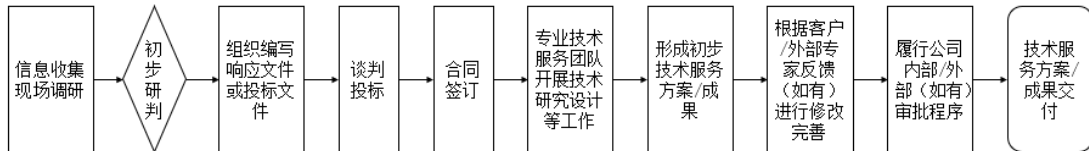


## （六）主要产品的工艺流程图或服务的流程图

### 1、矿产资源综合利用专业服务

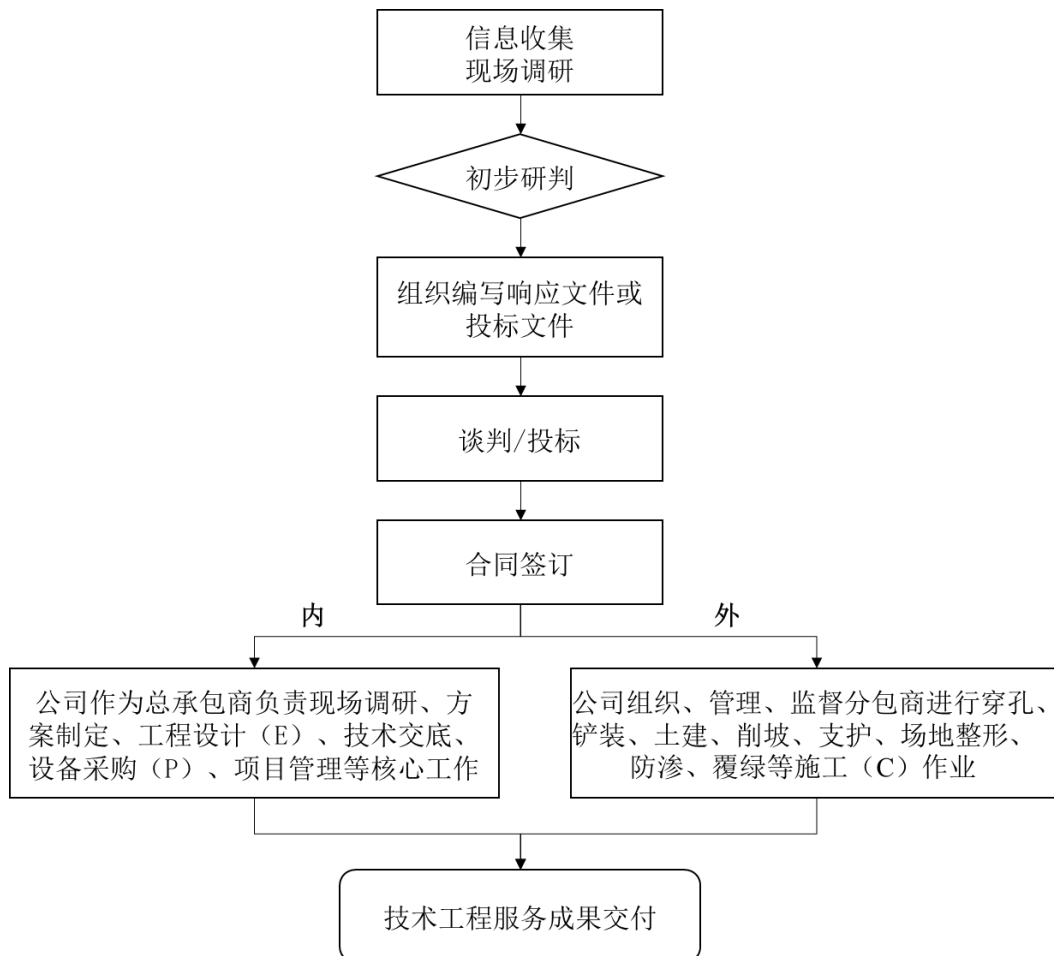
#### （1）技术服务

公司为客户提供采矿、选矿、岩土、矿山安全环保的研究、设计、咨询等技术服务时，需要基于客户需求，制定定制化技术服务方案，技术服务流程如下：



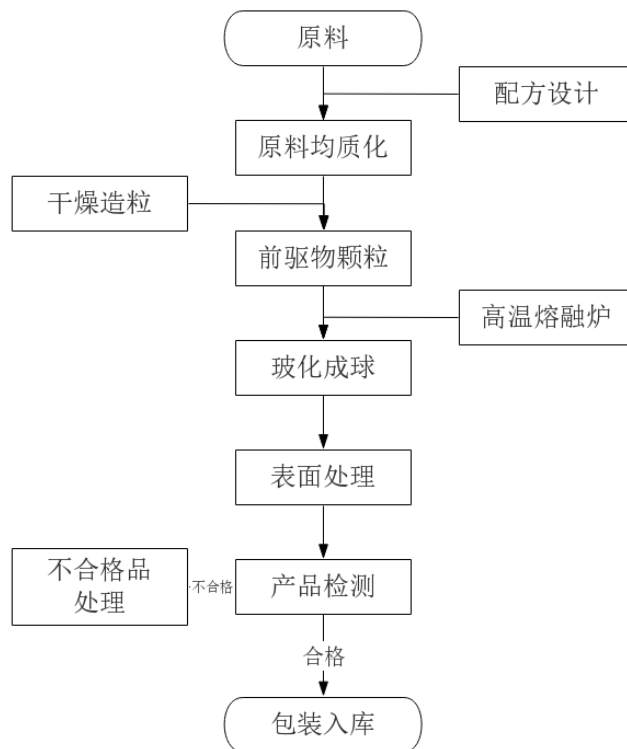
#### （2）技术工程服务

在采矿、岩土和矿山安全环保技术服务的基础上，结合客户需求，公司将核心技术成果转化运用于工程实践，延伸了采矿、岩土和矿山安全环保技术工程服务，技术工程服务流程如下：



## 2、新材料

空心玻璃微珠产品生产工艺流程如下：



### (七) 发行人生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

#### 1、矿产资源综合利用专业服务

##### (1) 主要环境污染物

公司矿产资源综合利用专业服务开展过程中不涉及大量污染物产生，部分选矿实验及理化实验活动产生的少量污染物经处理达标后排放。

##### 1) 废水

实验废水的主要污染物因子为悬浮物，经处理后回用于实验，不外排。

##### 2) 废气

废气主要来自实验产生的粉尘，经处理达标后排放。

### 3) 固体废物

实验尾矿属于一般工业固废，公司设置一般固废暂存库，选矿实验尾矿暂存后定期清运。

废药剂瓶属于危废，公司设置专门的危废暂存库，集中交给有资质的单位处理。

### 4) 噪声

公司实验设备产生一定的噪声，经处理后符合标准。

## (2) 主要处理设施及处理能力

| 分类     | 环保设施名称  | 数量（套） | 处理能力                    | 实际运行情况 |
|--------|---------|-------|-------------------------|--------|
| 废气处理设施 | 布袋除尘器   | 1     | 10,000m <sup>3</sup> /h | 正常运行   |
| 废水处理设施 | 循环水池    | 2     | 225m <sup>3</sup>       | 正常运行   |
| 固废暂存设施 | 一般固废暂存库 | 1     | 20m <sup>2</sup>        | 正常运行   |
|        | 危废暂存库   | 1     | 20m <sup>2</sup>        | 正常运行   |

报告期内，公司环保设施完备，各项环保设施运行状态良好，能够满足环境标准要求。

## 2、新材料

公司空心玻璃微珠产品产生的环境污染物主要包括废气、废水及固体废物。上述污染物均在环保设施处理的基础上内循环使用、对外排放或集中交给有资质的单位统一处理，具体情况如下：

### (1) 主要环境污染物

#### 1) 废气

主要为干燥过程中产生的含粉尘废气，成珠炉尾气，包装过程中产生的含粉尘废气、热水锅炉尾气等有组织废气、车间厂房无组织废气。污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等。废气经处理达标后排放。

## 2) 废水

空心玻璃微珠生产过程中产生的间接冷却水及旋风水膜除尘废水经水池沉淀循环利用，无生产废水外排。

## 3) 固体废物

除尘灰渣回用于生产，废包装材料外售处置。废油桶为危废，在厂区的危废暂存库暂存后，集中交给有资质的单位处理。

## 4) 噪声

主要为空压机、风机、冷却塔等生产作业设备以及装载、运输机械设备产生的噪声，经处理后符合标准。

### (2) 主要处理设施及处理能力

| 分类     | 环保设施名称   | 数量（套） | 处理能力                     | 实际运行情况 |
|--------|----------|-------|--------------------------|--------|
| 废气处理设施 | 干燥尾气除尘器  | 2     | 150,000m <sup>3</sup> /h | 正常运行   |
|        | 成珠炉尾气除尘器 | 12    | 288,000m <sup>3</sup> /h | 正常运行   |
|        | 包装废气除尘器  | 2     | 20,000m <sup>3</sup> /h  | 正常运行   |
| 废水处理设施 | 冷却塔      | 26    | -                        | 正常运行   |
| 固废处理设施 | 危废暂存库    | 1     | 24m <sup>2</sup>         | 正常运行   |
|        | 一般固废暂存库  | 1     | 110m <sup>2</sup>        | 正常运行   |

报告期内，公司环保设施完备，各项环保设施运行状态良好，能够满足环境治理要求。

### 3、公司环保方面的合法合规情况

报告期内，发行人经营活动符合国家和地方环境保护要求，不存在环境污染事故等任何违反国家和地方环境保护法律、法规的情形，亦不存在任何因违反国家和地方环境保护法律、法规而受到行政处罚的情形。

## 二、发行人所处行业基本情况

### （一）行业分类及确定依据

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司的矿产资源综合利用专业服务业务属于“科学研究和技术服务业”（代码 M）中的“专业技术服务业”（代码 M74），新材料业务属于“制造业”（代码 C）中的“非金属矿物制品业”（代码 C30）。

报告期内，公司的矿产资源综合利用专业服务业务的收入在所有业务中最高，且 2020 年至今矿产资源综合利用专业服务业务收入占到公司总收入 50%以上，因此，公司所处行业为“专业技术服务业”（代码 M74）。

公司的主要业务为矿产资源综合利用专业服务，始终以攻克国家矿产资源领域的前沿、共性、关键核心技术难题为己任，始终面向国家低品位矿、共伴生矿、难选冶矿、尾矿等矿产资源的安全、绿色、高效开发与综合利用技术攻关的科技前沿，始终面向国家经济建设基础原材料和初级产品供给保障的经济主战场，始终面向重要资源国内生产自给战略底线的国家重大需求，为客户提供采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面的技术服务和技术工程服务。根据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），公司矿产资源综合利用专业服务业务所属行业为“7 节能环保产业”下的“7.3 资源循环利用产业”下的“7.3.2 矿产资源综合利用”行业。因此，公司矿产资源综合利用专业服务业务属于符合科创板定位的“节能环保领域”的细分领域“资源循环利用”。

公司新材料业务主要是先进无机非金属材料的研究和产业化应用，主要产品为空心玻璃微珠。根据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），空心玻璃微珠所属行业为“3 新材料产业”下的“3.4 先进无机非金属材料”下的“3.4.1.2 技术玻璃制品制造”行业。因此，公司新材料业务属于符合科创板定位的“新材料领域”的细分领域“先进无机非金属材料”。

## （二）行业管理体制、主要法律法规和政策

### 1、矿产资源综合利用专业服务

#### （1）行业主管部门和行业监管体制

公司的矿产资源综合利用专业服务所属行业主管部门为科技部、工信部、自然资源部、应急管理部、生态环境部、住建部和公安部。科技部主要负责拟订国家创新驱动发展战略方针以及科技发展规划和政策并组织实施，组织协调国家重大基础研究和应用基础研究，牵头建立统一的国家科技管理平台和科研项目资金协调、评估、监管机制；工信部主要负责拟订实施行业规划、产业政策和标准等；自然资源部负责履行矿产等自然资源资产所有者职责，负责自然资源的合理开发利用和矿产资源管理工作，推动自然资源领域科技发展；应急管理部对安全生产工作实施综合监督管理；生态环境部负责生态环境问题的统筹协调和监督管理、负责环境污染防治的监督管理、指导协调和监督生态保护修复工作等；住建部对我国设计资质进行全面监督和管理，负责建设市场的管理与监督，建立市场准入制度并实施管理；公安机关负责对爆破作业进行监督管理。

在行业自律管理方面，公司接受中国冶金矿山企业协会、中国金属学会、中国工程咨询协会等协会的工作指导，这些协会主要负责产业调查研究、对会员企业提供服务、行业自律管理以及代表会员企业向政府部门提出产业发展建议和意见等。

#### （2）行业主要法律法规政策

##### 1) 公司矿产资源综合利用专业服务所属行业涉及的主要法律法规

| 序号 | 名称                 |
|----|--------------------|
| 1  | 《中华人民共和国矿产资源法》     |
| 2  | 《中华人民共和国环境保护法》     |
| 3  | 《中华人民共和国安全生产法》     |
| 4  | 《中华人民共和国矿山安全法》     |
| 5  | 《中华人民共和国促进科技成果转化法》 |
| 6  | 《民用爆炸物品安全管理条例》     |

2) 公司矿产资源综合利用专业服务所属行业涉及的产业政策

| 序号 | 政策名称                  | 发布部门                                                                   | 发布时间       | 相关内容                                                                                                                                                                                              |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 《“十四五”生态环境领域科技创新专项规划》 | 科技部、生态环境部、住建部、中国气象局、国家林业和草原局                                           | 2022.09.19 | 形成尾矿、磷石膏、气化渣、煤基固废、冶炼渣、复杂废盐、油基渣泥、有机固废等大宗工业固废/危废安全增值利用技术；形成城市矿产等多源金属固废协同利用与产业循环链接成套技术                                                                                                               |
| 2  | 《促进工业经济平稳增长的若干政策》     | 国家发改委、工信部、财政部、人力资源社会保障部、自然资源部、生态环境部、交通运输部、商务部、中国人民银行、国家税务总局、银保监会、国家能源局 | 2022.02.18 | 做好铁矿石、化肥等重要原材料和初级产品保供稳价，进一步强化大宗商品期现货市场监管，加强大宗商品价格监测预警；支持企业投资开发铁矿、铜矿等国内具备资源条件、符合生态环境保护要求的矿产开发项目；推动废钢、废有色金属、废纸等再生资源综合利用，提高“城市矿山”对资源的保障能力                                                            |
| 3  | 《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》 | 工信部、国家发改委、科技部、财政部、自然资源部、生态环境部、商务部、国家税务总局                               | 2022.01.27 | 大力推动重点行业工业固废源头减量和规模化高效综合利用，加快推进再生资源高值化循环利用，促进工业资源协同利用，着力提升工业资源利用效率，促进经济社会发展全面绿色转型，助力如期实现碳达峰碳中和目标                                                                                                  |
| 4  | 《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》  | 工信部、国家发改委、生态环境部                                                        | 2022.01.20 | 强化国内矿产资源的基础保障能力，推进国内重点矿山资源开发，支持智能矿山、绿色矿山建设，加强铁矿行业规范管理，建立铁矿产能储备和矿产地储备制度。促进难选矿综合选别和利用技术应用，推进钒钛磁铁矿综合开发利用。鼓励企业开展港口混矿业务，增加港口库存，发挥港口库存对资源保障的缓冲作用。按照市场化原则，加强国际铁矿石资源开发合作。完善铁矿石期货市场建设，加强期货市场监管，完善铁矿石合理定价机制 |
| 5  | 《“十四五”原材料工业发展规划》      | 工信部、科技部、自然资源部                                                          | 2021.12.21 | 加强产学研用深度融合，推进科研院所、高校、企业科研力量优化配置和资源共享，攻克复杂矿床及超深井矿山安全高效开采等矿山工艺技术                                                                                                                                    |
| 6  | 《“十四五”循环经济发展规划》       | 国家发改委                                                                  | 2021.07.01 | 将“到 2025 年，主要资源产出率比 2020 年提高约 20%”列为我国“十四五”循环经济发展的主要目标，将“加强对低品位矿、共伴生矿、难选冶矿、尾矿等的综合利用，推进有价组分高效提取利用”列为我国“十                                                                                           |

| 序号 | 政策名称                                     | 发布部门                                                     | 发布时间       | 相关内容                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                          |                                                          |            | 四五”循环经济发展的重点任务                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7  | 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》                | 国家发改委、科技部、工信部、财政部、自然资源部、生态环境部、住建部、农业农村部、市场监管总局、国家机关事务管理局 | 2021.03.18 | 到 2025 年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到 60%，存量大宗固废有序减少。大宗固废综合利用水平不断提高，综合利用产业体系不断完善；关键瓶颈技术取得突破，大宗固废综合利用技术创新体系逐步建立；政策法规、标准和统计体系逐步健全，大宗固废综合利用制度基本完善；产业间融合共生、区域间协同发展模式不断创新；集约高效的产业基地和骨干企业示范引领作用显著增强，大宗固废综合利用产业高质量发展新格局基本形成 |
| 8  | 《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》 | -                                                        | 2021.03.13 | 加强矿山深部开采与重大灾害防治等领域先进技术装备创新应用；提高矿产资源综合利用保护水平，发展绿色矿业，建设绿色矿山；实施尾矿库污染治理等工程；推进能源资源一体化开发利用，加强矿山生态修复；加强战略性矿产资源规划管控，提升储备安全保障能力，实施新一轮找矿突破战略行动                                                                                                                 |
| 9  | 《有色金属行业智能矿山建设指南（试行）》                     | 工信部、国家发改委、自然资源部                                          | 2020.04.28 | 结合我国有色金属矿山开采环境复杂、安全管理压力大、多元素资源共生等特点，在矿山已有自动化、信息化建设基础上，推进物联网、大数据、人工智能、5G、边缘计算、虚拟现实等前沿技术在有色金属矿山的应用，建成集资源的数字化管理、面向“矿石流”的智能生产管控、全流程的少人无人化生产、集成化的本质安全管理、基于工业大数据的智能决策于一体的本质安全、资源集约、绿色高效的有色金属智能矿山                                                           |
| 10 | 《自然资源科技创新发展规划纲要》                         | 自然资源部                                                    | 2018.10.16 | 到 2035 年，自然资源主要领域科技创新能力跻身先进国家行列，优势领域实现领跑；自然资源调查监测、开发利用等领域的关键核心技术与装备达到世界先进水平、基本自主可控，建成大数据驱动、高智能化的天空地海一体化自然资源智慧监管平台，科技对自然资源管理业务链的贡献率达到 70%，基本实现自然资源治理体系和治理能力现代化                                                                                        |



| 序号 | 政策名称                   | 发布部门                        | 发布时间       | 相关内容                                                                                                                                                                                   |
|----|------------------------|-----------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | 《冶金行业绿色矿山建设规范》         | 自然资源部                       | 2018.06.22 | 从矿区环境、资源开发方式、资源综合利用、节能减排、科技创新与数字化矿山、企业管理与企业形象等方面提出绿色矿山建设要求，以实现节能减排、环境保护、土地复垦、企业文化和企地和谐等统筹兼顾和全面发展                                                                                       |
| 12 | 《“十三五”资源领域科技创新专项规划》    | 科技部、国土资源部、水利部               | 2017.05.08 | 围绕矿产资源高效开发、节能减排、智能开发和矿业生态环境修复等绿色科技创新体系，攻克金属资源、重要非金属资源开发的共性关键技术和前沿技术，解决制约我国矿产资源保障和绿色开发与利用的瓶颈问题                                                                                          |
| 13 | 《全国国土规划纲要（2016—2030年）》 | 国务院                         | 2017.01.03 | 加快绿色矿山建设。进一步完善分地区分行业绿色矿山建设标准体系，全面推进绿色矿山建设，在资源相对富集、矿山分布相对集中的地区，建成一批布局合理、集约高效、生态优良、矿地和谐的绿色矿业发展示范区，引领矿业转型升级，实现资源开发利用与区域经济社会发展相协调。到2030年，全国规模以上矿山全部达到绿色矿山标准                                |
| 14 | 《全国矿产资源规划（2016-2020年）》 | 国土资源部、国家发改委、工信部、财政部、环保部、商务部 | 2016.11.15 | 到2020年，基本建立安全、稳定、经济的资源保障体系，基本形成节约高效、环境友好、矿地和谐的绿色矿业发展模式，基本建成统一开放、竞争有序、富有活力的现代矿业市场体系，显著提升矿业发展的质量和效益，塑造资源安全与矿业发展新格局。国内资源保障基础进一步夯实，矿产资源供应保持安全稳定，资源环境保护和合理利用水平显著提高，矿业国际合作开创新局面，矿业创新发展能力全面提升 |
| 15 | 《国家创新驱动发展战略纲要》         | 国务院                         | 2016.05.19 | 开展地球深部矿产资源勘探开发与综合利用，发展绿色再制造和资源循环利用产业                                                                                                                                                   |
| 16 | 《循环经济发展战略及近期行动计划》      | 国务院                         | 2013.01.23 | 推进铁矿石资源综合利用。加强低品位矿产及难分选矿产综合利用；加强对低品位矿、共伴生矿、难选冶矿、尾矿等的综合利用                                                                                                                               |

2022年初期，中国钢铁工业协会向国家发展和改革委员会、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部四部委上报了旨在保障铁矿石供给安全的“基石计划”，国家有关部委高度重视钢铁行业资源保障工作，已经启动并积极开展相关

工作。

**(3) 行业主要法律法规政策对发行人经营发展的影响**

随着我国经济转向高质量发展，矿产资源开发从单纯地注重开发利用逐步转向以绿色、高质量发展为目标的资源综合利用。近年来，国家从科技创新、安全和环境保护等方面出台了一系列法律法规和政策性文件，突出以科技创新推动传统产业的转型升级，拓展矿产资源综合利用，为行业的发展提供了重大机遇。公司致力于提升矿产资源的高效、安全、绿色综合利用，符合国家和行业发展方向。

**2、新材料**

**(1) 行业主管部门和行业监管体制**

公司所属新材料行业的主管部门为工信部，主要负责拟订实施行业规划、产业政策和标准，监测工业行业日常运行，推动重大技术发展和自主创新等。

目前，公司新材料所属行业尚无专门的行业自律性组织。

**(2) 行业主要法律法规政策**

**1) 公司新材料所属行业涉及的主要法律法规**

| 序号 | 名称             |
|----|----------------|
| 1  | 《中华人民共和国产品质量法》 |
| 2  | 《中华人民共和国环境保护法》 |
| 3  | 《中华人民共和国安全生产法》 |
| 4  | 《中华人民共和国消防法》   |

**2) 公司新材料所属行业涉及的产业政策**

| 序号 | 政策名称                        | 发布部门          | 发布时间       | 相关内容                                                                 |
|----|-----------------------------|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1  | 《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》 | 工信部           | 2021.12.31 | 列入“指导目录”的重点新材料涵盖先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料等国家重点关注的材料                        |
| 2  | 《“十四五”原材料工业发展规划》            | 工信部、科技部、自然资源部 | 2021.12.21 | 到 2035 年，成为世界重要原材料产品的研发、生产、应用高地，新材料产业竞争力全面提升，绿色低碳发展水平世界先进，产业体系安全自主可控 |

| 序号 | 政策名称                                     | 发布部门              | 发布时间       | 相关内容                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------|-------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | 《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》 | -                 | 2021.03.13 | 实施制造业降本减负行动；聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用；广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转                                                                                                                                 |
| 4  | 《“十三五”材料领域科技创新专项规划》                      | 科技部               | 2017.04.14 | 重点基础材料技术提升与产业升级，着力解决基础材料产品同质化、低值化，环境负荷重、能源效率低、资源瓶颈制约等重大共性问题，突破基础材料的设计开发、制造流程、工艺优化及智能化绿色化改造等关键技术和国产化装备；以稀土功能材料、先进能源材料、高性能膜材料、功能陶瓷等战略新材料为重点，大力提升功能材料在重大工程中的保障能力                                                                                       |
| 5  | 《新材料产业发展指南》                              | 工信部、国家发改委、科技部、财政部 | 2016.12.30 | 突破重点应用领域急需的新材料、布局一批前沿新材料、强化新材料产业协同创新体系建设、加快重点新材料初期市场培育、突破关键工艺与专用装备制约、完善新材料产业标准体系、实施“互联网+”新材料行动、培育优势企业与人才团队、促进新材料产业特色集聚发展；着力突破一批新材料品种、关键工艺技术与专用装备，不断提升新材料产业国际竞争力                                                                                     |
| 6  | 《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》                     | 国务院               | 2016.11.29 | 加快发展壮大新材料等战略性新兴产业；推动新材料产业提质增效，面向航空航天、轨道交通、电力电子、新能源汽车等产业发展需求，扩大先进无机非金属材料、动力电池材料等规模化应用范围，逐步进入全球高端制造业采购体系。提高新材料基础支撑能力，顺应新材料高性能化、多功能化、绿色化发展趋势，以新兴产业和重大工程建设需要为导向，提高新材料应用水平，把新材料融入高端制造供应链；将 2020 年作为我国新材料发展的第一个目标时间点，力争届时能使若干新材料品种进入全球供应链，重大关键材料自给率超过 70% |
| 7  | 《“十三五”国家科技创新规划》                          | 国务院               | 2016.07.28 | 围绕重点基础产业、战略性新兴产业和国防建设对新材料的重大需求，加快新材料技术突破和应用                                                                                                                                                                                                         |
| 8  | 《国家创新驱动发展战略纲要》                           | 国务院               | 2016.05.19 | 面向 2030 年，坚持有所为有所不为，尽快启动航空发动机及燃气轮机重大项目，在量子通信、信息网络、智能                                                                                                                                                                                                |

| 序号 | 政策名称                  | 发布部门 | 发布时间       | 相关内容                                                                                                                |
|----|-----------------------|------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       |      |            | 制造和机器人、深空深海探测、重点新材料和新能源、脑科学、健康医疗等领域，充分论证，把准方向，明确重点，再部署一批体现国家战略意图的重大科技项目和工程                                          |
| 9  | 《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》 | -    | 2016.03.16 | 加快突破新一代信息通信、新能源、新材料、航空航天、生物医药、智能制造等领域核心技术                                                                           |
| 10 | 《中国制造2025》            | 国务院  | 2015.05.08 | 以特种金属功能材料、高性能结构材料、功能性高分子材料、特种无机非金属材料 and 先进复合材料为发展重点，加快研发先进熔炼、凝固成型、气相沉积、型材加工、高效合成新材料制备关键技术和装备，加强基础研究和体系建设，突破产业化制备瓶颈 |

### （3）行业主要法律法规政策对发行人经营发展的影响

新材料行业的主要法律法规政策对行业的重要性进行了明确的定位，对行业发展方向作出了清晰的要求，对行业发展目标做了明确的说明，有利于行业快速、有序的发展。公司空心玻璃微珠产品属于先进无机非金属材料，为新材料行业中的一个细分种类。在国家大力支持新材料行业发展的背景下，公司新材料业务将会受益于国家政策的支持，实现快速发展。

### （三）行业发展情况及发展趋势

#### 1、矿产资源综合利用专业服务

##### （1）行业概况

矿产资源是工业、农业等国民经济的基础原材料，是工业体系的基石、工业的粮食，是国家保持长期可持续发展的不可或缺的资源。矿产资源安全作为国家总体安全的重要组成部分，在国家安全中占有基础地位。

习近平总书记在 2021 年中央经济工作会议上指出“要明确重要能源资源国内生产自给的战略底线”。2022 年初期，中国钢铁工业协会向国家发展和改革委员会、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部四部委上报了旨在保障铁矿石供给安全的“基石计划”，国家有关部委高度重视钢铁行业资源保障工作，已经启动并积极开展相关工作。2022 年 4 月 29 日召开的中共中央政治局会议指出

“要做好能源资源保供稳价工作”。2022 年 7 月 28 日召开的中共中央政治局会议指出“要全方位守住安全底线。要强化粮食安全保障，提升能源资源供应保障能力”。2022 年 10 月，习近平总书记在党的二十大报告中强调“在关系安全发展的领域加快补齐短板，提升战略性资源供应保障能力”。

根据《全国矿产资源规划（2016-2020 年）》，我国将铁、铜、金、稀土、萤石等 24 种矿产列入《战略性矿产目录》，作为矿产资源宏观调控和监督管理的重点对象，并在资源配置、财政投入、重大项目、矿业用地等方面加强引导和差别化管理。

| 战略性矿产目录 |                              |
|---------|------------------------------|
| 能源矿产    | 石油、天然气、页岩气、煤炭、煤层气、铀          |
| 金属矿产    | 铁、铬、铜、铝、金、镍、钨、锡、钼、锑、钴、锂、稀土、锆 |
| 非金属矿产   | 磷、钾盐、晶质石墨、萤石                 |

矿产资源综合利用专业服务主要是围绕“矿产资源勘查”、“矿山规划设计”、“矿山建设”、“矿山生产”、“矿山闭坑”和“矿山生态修复”等环节，为客户提供技术服务和工程服务。我国位于浅部、品质相对较高、赋存条件好的矿产资源逐步耗尽，矿产资源开发利用正处于“由浅至深、由易转难”的阶段。在保障国家战略性矿产资源安全、满足巨大资源需求和确保高质量安全环保要求的背景下，我国迫切需要对矿产资源进行综合利用。

矿产资源按行业划分为能源矿产、金属矿产、非金属矿产和水气矿产，按照上述分类，公司主营业务集中于金属矿产、非金属矿产领域。

矿产资源综合利用专业服务业作为技术密集型、知识密集型、智力密集型的生产性服务业，为建设工程项目的决策与实施提供工程勘察、研究、设计、咨询等服务，在提高投资效益、转变经济发展方式、加强节能减排、确保工程质量和安全环保等方面发挥着重要的作用。

## （2）行业进入壁垒

### 1) 技术壁垒

矿产资源综合利用专业服务涉及的专业技术广泛而复杂，包含采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等多个专业，需要将多个专业融合在一起，研发设计出经济

合理的方案。矿产资源开发利用正处于“由浅至深、由易转难”的阶段，市场竞争逐步加剧，国家政策对环保、效率、安全方面要求不断趋严，导致对专业服务商的技术服务水平要求不断提高。专业服务商需要基于丰富的项目经验，不断改进、提高研发与设计能力，形成高效实用的技术体系。本行业的新进入者需要具备较高的技术水平才能具备一定的竞争力，从而形成了较高的技术壁垒。

## 2) 资质壁垒

我国对矿产资源综合利用中的工程设计和爆破业务等实行了严格的市场准入和资质审批制度。根据国务院发布的《建设工程勘察设计管理条例》、住建部发布的《建设工程勘察设计资质管理规定》，从事工程设计活动的企业，应当按照其拥有的注册资本、专业技术人员、技术装备和设计业绩等条件申请资质，经审查合格，取得工程设计资质证书后，方可在资质许可的范围内从事工程设计活动；取得工程设计资质证书的企业，可以从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务，可以从事工程项目管理和相关的技术与管理服务。根据《民用爆炸物品安全管理条例》规定，营业性爆破作业单位持《爆破作业单位许可证》方可从事营业性爆破作业活动。政府部门对行业进行严格的资质审批，导致实力不足、缺少资质的企业无法进入本行业，形成了较高的资质壁垒。

## 3) 人才壁垒

矿产资源综合利用专业服务业属于技术密集型、智力密集型的行业，核心资源为技术研发能力和服务能力。由于矿产资源综合利用对经济性、安全性和环保等方面的要求非常高，专业服务商需要有一支专业知识门类齐备、结构合理、经验丰富的技术与管理团队。相关专业技术人员不仅需要有较深的专业理论知识，还需要积累丰富的实践经验，尤其需要具备灵活应对各种复杂地质地形环境条件及突发情况的能力。本行业的新进入者需要一批具有丰富理论与实践经验的专业技术人员以保持持续竞争能力，从而形成了较高的人才壁垒。

## (3) 市场容量

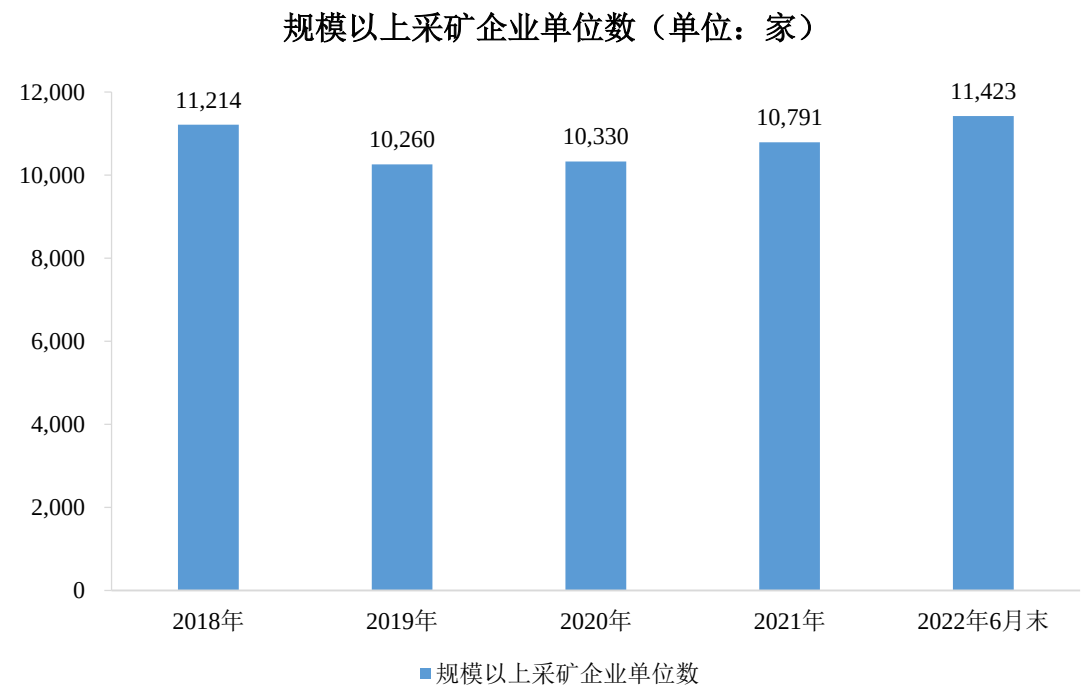
目前国家权威性机构公布的与公司主营业务市场需求相关的数据主要有国

内规模以上采矿业企业数量和营业收入、采矿业固定资产投资完成额和主要矿石产量等数据，数据包括整个矿业产业链的各个环节，但没有公司主营业务矿产资源综合利用专业服务市场容量的准确数据。

1) 国内规模以上采矿业企业

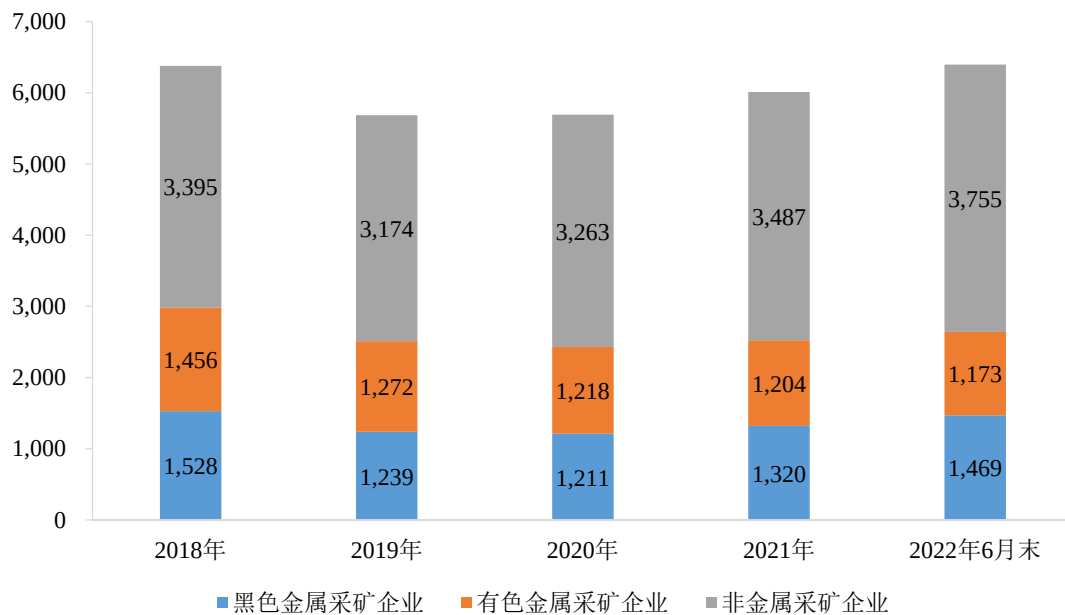
①规模以上采矿业企业数量

根据国家统计局数据，截止 2022 年 6 月末，我国规模以上采矿业单位数为 11,423 家，就公司服务的金属、非金属矿产领域而言，规模以上采矿业单位数达到 6,397 家，其中黑色金属采选业单位数为 1,469 家、有色金属采选业为 1,173 家、非金属矿采选业单位数为 3,755 家。



数据来源：国家统计局

规模以上金属、非金属采矿企业单位数（单位：家）

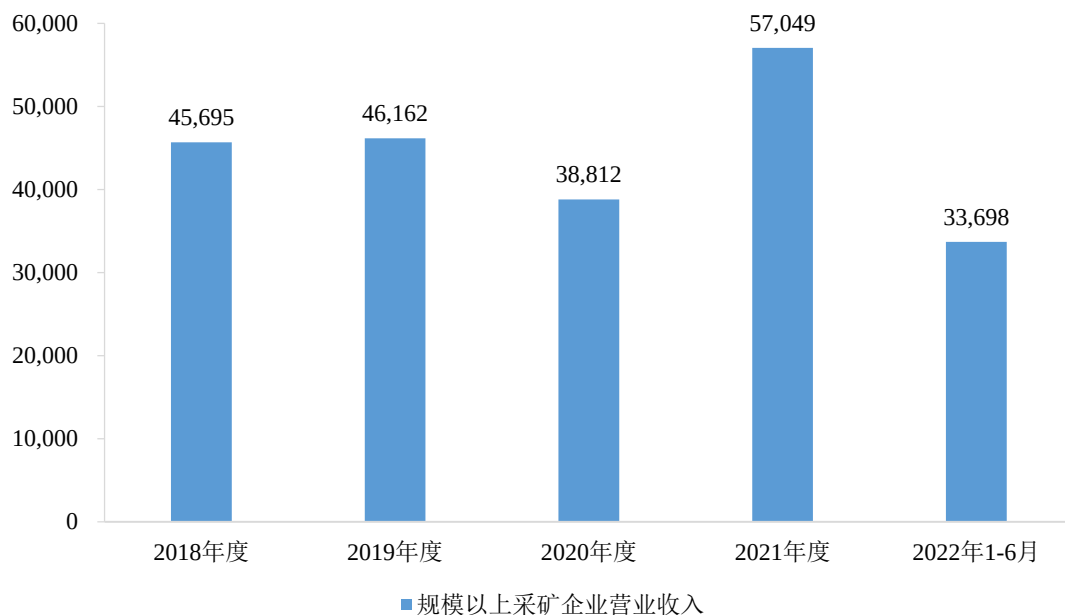


数据来源：国家统计局

## ②规模以上采矿业企业营业收入

根据国家统计局数据，规模以上采矿业工业企业营业收入自 2018 年以来长期在 4.5 万亿元以上，其中 2020 年受疫情影响为 3.9 万亿元；2021 年全国达到 5.7 万亿元，2022 年 6 月末累计营收约为 3.4 万亿元。

规模以上采矿企业营业收入（单位：亿元）



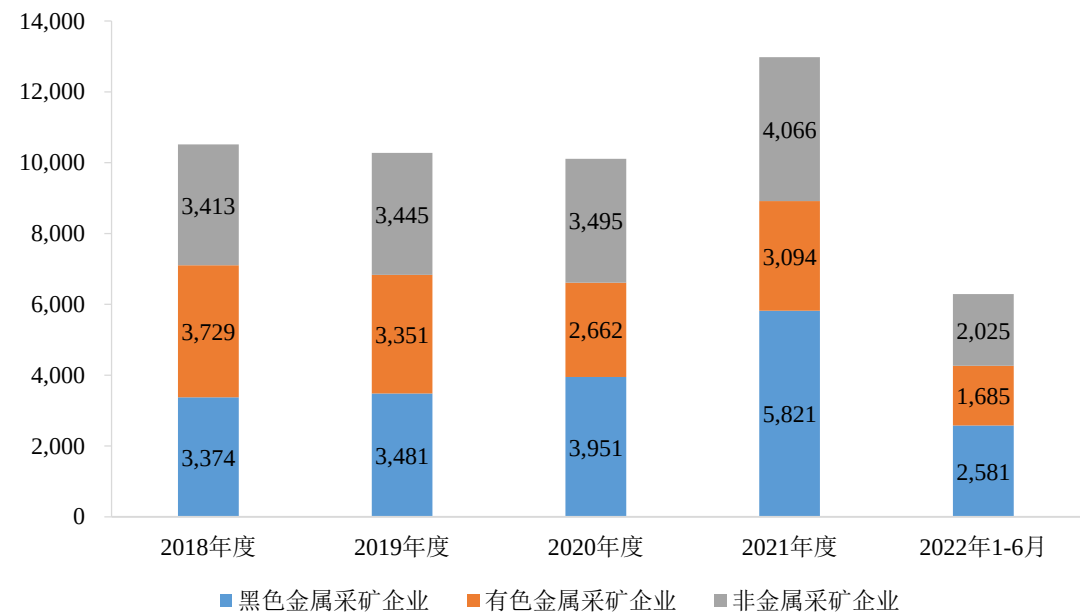
数据来源：国家统计局

就公司从事的金属、非金属矿领域而言，自 2018 年以来，规模以上金属、



非金属采矿企业营业收入规模长期保持在 1 万亿元以上,2021 年达到 1.3 万亿元,2022 年 6 月末累计为 6,290.40 亿元。

规模以上金属、非金属采矿企业营业收入（单位：亿元）

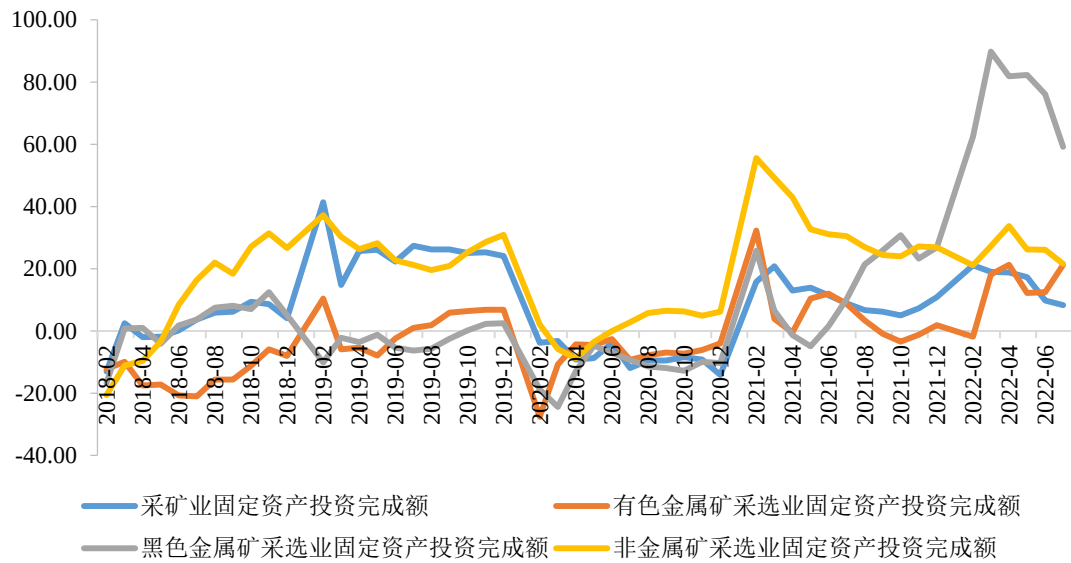


数据来源：国家统计局

2) 国内采矿业固定资产投资完成额增长率

根据国家统计局数据,2017 年国内采矿业固定资产投资完成额达到 9,209 亿元,其中,黑色金属矿采选业固定资产投资完成额为 751 亿元,有色金属矿采选业固定资产投资完成额为 1,109 亿元,非金属矿采选业固定资产投资完成额为 1,755 亿元。2018 年以来,我国采矿业固定资产投资完成额增长率呈波动上升的趋势;其中,2019 年底至 2020 年初受疫情影响,国内采矿业固定资产投资完成额下滑较多,随着疫情和经济发展的逐步恢复,采矿业固定资产投资完成额有所上升。2022 年以来,黑色金属矿采选业固定资产投资完成额增长率均高于 20%,增长速度明显加快。2022 年 1-6 月,国内采矿业固定资产投资完成额增长率达到 9.8%,其中黑色金属矿采选业固定资产投资完成额增长率达到 76.10%。

国内采矿业固定资产投资完成额增长率（单位：%）



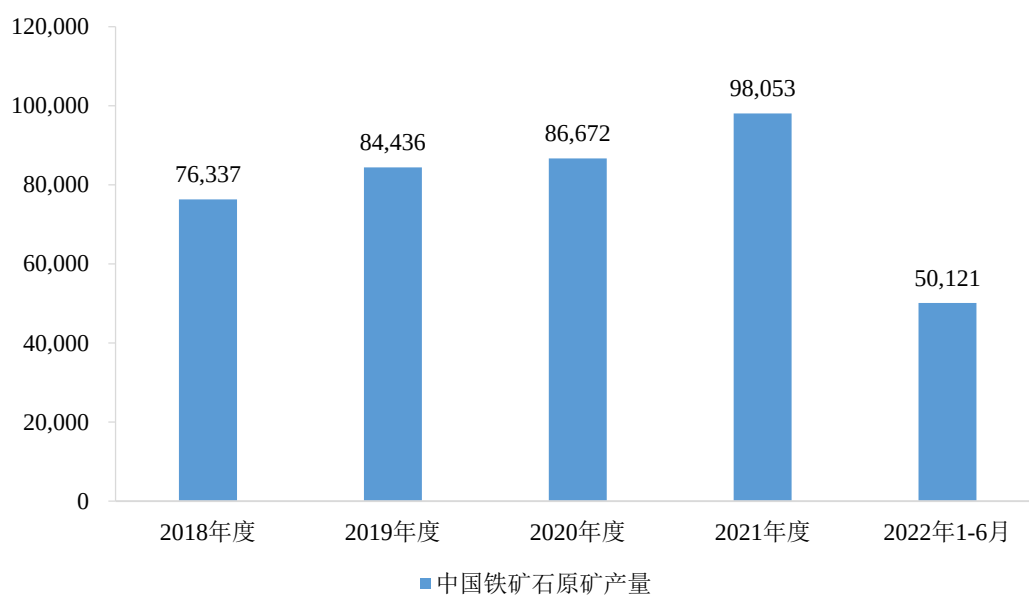
数据来源：国家统计局

### 3) 主要矿石产量

#### ①铁矿石原矿产量

根据国家统计局，中国铁矿石原矿产量在 2018 年至 2021 年呈上升态势，且自 2019 年以来保持在 8 亿吨以上。截至 2022 年 6 月末，我国铁矿石原矿产量为 5.01 亿吨。

中国铁矿石原矿产量（单位：万吨）

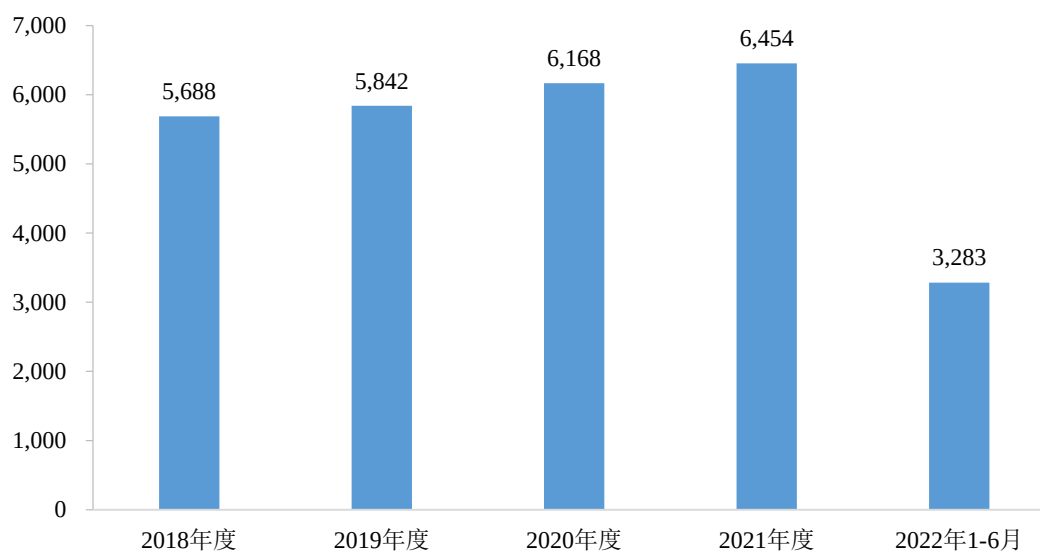


数据来源：国家统计局

## ②十种有色金属产量

根据国家统计局，全国十种有色金属 2018 年产量为 5,688 万吨，2021 年增长至 6,454 万吨，保持增长态势。

十种有色金属产量累计值（单位：万吨）



数据来源：国家统计局

### （4）所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势

近三年，矿产资源综合利用领域注重从简单粗放向精细化高质量发展的转变。未来将持续重点突出安全、高效、绿色、低碳、智能，体现为以下 3 大发展趋势：绿色低碳、深部资源开发利用、智慧矿山。

#### 1）可持续发展模式——绿色低碳

“绿色低碳”是把矿区的资源与环境作为一个整体，在充分回收、有效利用矿产资源的同时，协调地开发、利用和保护矿区的土地、水体、森林等各类资源，实现资源—经济—环境三者统一协调的开发过程，是矿业保持长期可持续高质量发展的重要模式。

#### 2）前沿领域——深部资源开发利用

目前，我国位于浅部、品质相对较高、赋存条件好的矿产资源逐步耗尽，矿

产资源开发利用正处于“由浅至深、由易转难”的阶段。深部资源潜力很大，深部资源开发利用是矿业发展的必然。

3) 产业升级——智慧矿山

在矿山数字化的基础上，利用系统工程理论以及物联网、大数据、自动控制、人工智能等技术，以开采环境数字化、采掘装备智能化、生产过程遥控化、信息传输网络化、经营管理信息化和决策智能化为特质，在矿产资源综合利用全过程中实现经济、安全、环保目标的矿山，称为“智慧矿山”。未来“智慧矿山”是21世纪矿业发展的重要方向和前瞻性目标。

(5) 发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

1) 科技成果转化与产业应用情况

公司运用核心技术开展采矿、选矿、岩土和矿山安全环保方面的技术服务和技术工程服务的有关情况如下：

| 序号 | 研发形成的主要核心技术          | 主要运用的专业领域 |
|----|----------------------|-----------|
| 1  | 大型露天矿高效低碳开采技术        | 采矿领域      |
| 2  | 露天转地下开采平稳过渡关键技术      | 采矿领域      |
| 3  | 复杂环境难采矿体地下安全高效绿色开采技术 | 采矿领域      |
| 4  | 采空区“测-绘-诊-治”治理成套技术   | 采矿领域      |
| 5  | 绿色矿山创建技术             | 采矿领域      |
| 6  | 露天矿清洁高效与提质控界智能爆破关键技术 | 采矿领域      |
| 7  | 矿山微公害爆破技术            | 采矿领域      |
| 8  | 复杂地质条件难爆矿岩协同高效破岩爆破技术 | 采矿领域      |
| 9  | 乳化炸药和乳化粒状铵油炸药生产技术    | 采矿领域      |
| 10 | 复杂难选铁矿石选矿技术          | 选矿领域      |
| 11 | 多金属矿选矿工艺技术           | 选矿领域      |
| 12 | 固废有色组份提纯及高值利用技术      | 选矿领域      |
| 13 | 高压辊磨高效节能装备与工艺集成技术    | 选矿领域      |
| 14 | 锂矿选矿全资源化综合利用技术       | 选矿领域      |
| 15 | 高陡边坡灾变控制技术           | 岩土领域      |
| 16 | 固废安全高效堆置及综合利用技术      | 岩土领域      |

| 序号 | 研发形成的主要核心技术   | 主要运用的专业领域 |
|----|---------------|-----------|
| 17 | 环境岩土工程技术      | 岩土领域      |
| 18 | 深部开采热害防治技术    | 矿山安全环保领域  |
| 19 | 井下开采智能节能通风技术  | 矿山安全环保领域  |
| 20 | 安全风险防控技术      | 矿山安全环保领域  |
| 21 | 典型粉尘污染防治技术    | 矿山安全环保领域  |
| 22 | 废水处理及综合利用技术   | 矿山安全环保领域  |
| 23 | 矿山污染防治与生态修复技术 | 矿山安全环保领域  |
| 24 | 矿物特性检测技术      | 矿山安全环保领域  |

## 2) 国家标准及行业标准制定情况

公司主持、参与制定国家标准及行业标准，积极推动核心技术成果在行业内的应用，促进自身技术与产业链的深度融合。截至 2022 年 6 月末，公司主持、参与制定了 59 部国家标准及行业标准。

## 2、新材料

### (1) 行业概况

新材料是指新近发展或正在发展的具有优异性能的结构材料和特殊性质的功能材料。根据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），新材料包括先进钢铁材料、先进有色金属材料、先进石化化工新材料、先进无机非金属材料、高性能纤维及制品和复合材料、前沿新材料等 6 大子类。公司生产的空心玻璃微珠属于先进无机非金属材料。

空心玻璃微珠的工业化生产始于五十年代的美国 3M 公司，国外自 20 世纪 70 年代就将其作为一种新型添加材料，应用于多个领域中。

经过多年的技术研究，国内一些科研院所逐步开发出了多种空心玻璃微珠的制备技术。国内企业通过技术引进和再开发，逐步形成了规模化生产能力，促进了国内空心玻璃微珠行业的产业化和规模化。但由于起步晚、产业应用经验少等因素，国内空心玻璃微珠的技术水平与国际龙头企业仍具有一定的差距，具有较大的发展空间。

## **(2) 行业进入壁垒**

### **1) 技术壁垒**

新材料行业是我国战略新兴产业，是制造业转型升级的基础。高端材料的开发技术壁垒高、研发周期长，对理论水平、研发设备、研究人才有着很高的要求，需要深厚的理论研究支撑、先进的研发设备和具备跨专业知识背景和丰富实践经验的复合型人才。对于行业新进者而言，技术壁垒较高。

### **2) 经验壁垒**

空心玻璃微珠属于先进无机非金属材料，根据性能的不同，可应用于油气资源开采、汽车制造等众多行业。空心玻璃微珠的技术开发需要结合产业应用情况不断改进，才能研制出符合产业应用性能要求的产品。由于下游应用领域广泛，不同行业对产品性能的需求不同，行业经验的广度和深度对空心玻璃微珠厂商的综合竞争力有着关键影响。具备多行业的应用经验和生产能力，不仅能提高销售规模，还能减少单一行业衰退导致的市场风险，因此，空心玻璃微珠产品在各行业的应用方面形成了经验壁垒。

### **3) 资金壁垒**

新材料行业高端产品的研发具有产出不确定性强、研发投入大的特点，尤其是在前期的研究阶段要求企业在材料、设备和人员等方面有持续不断的投入，由此构成了本行业的资金壁垒。

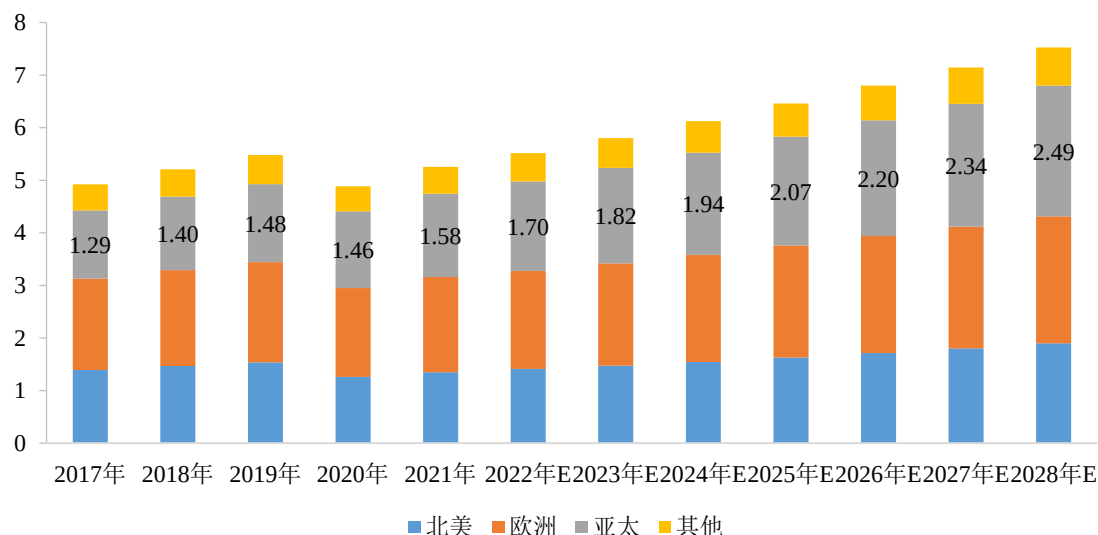
## **(3) 市场容量**

空心玻璃微珠由于其优良的性能，应用领域广泛，随着技术工艺的不断进步，在各行业的应用深度也逐渐加深，给空心玻璃微珠带来了大量的市场需求。

根据 Global Info Research 的研究数据，2021 年全球空心玻璃微珠市场规模达到 5.26 亿美元，北美市场、欧洲市场、亚太市场的市场规模分别达到 1.35 亿美元、1.81 亿美元和 1.58 亿美元。根据 Global Info Research 的预测（公司空心玻璃微珠产品主要面向油气资源开采、汽车制造领域；该研究报告主要统计塑料和橡胶、建筑材料、油漆和涂料等领域的相关数据），到 2028 年，全球空心玻璃

微珠市场规模将增长至 7.53 亿美元；2021 年至 2028 年，北美市场、欧洲市场、亚太市场的空心玻璃微珠市场规模复合增长率将分别达到 5.00%、4.21%、6.65%，其中亚太市场增速最快，2028 年市场规模有望达到 2.49 亿美元。

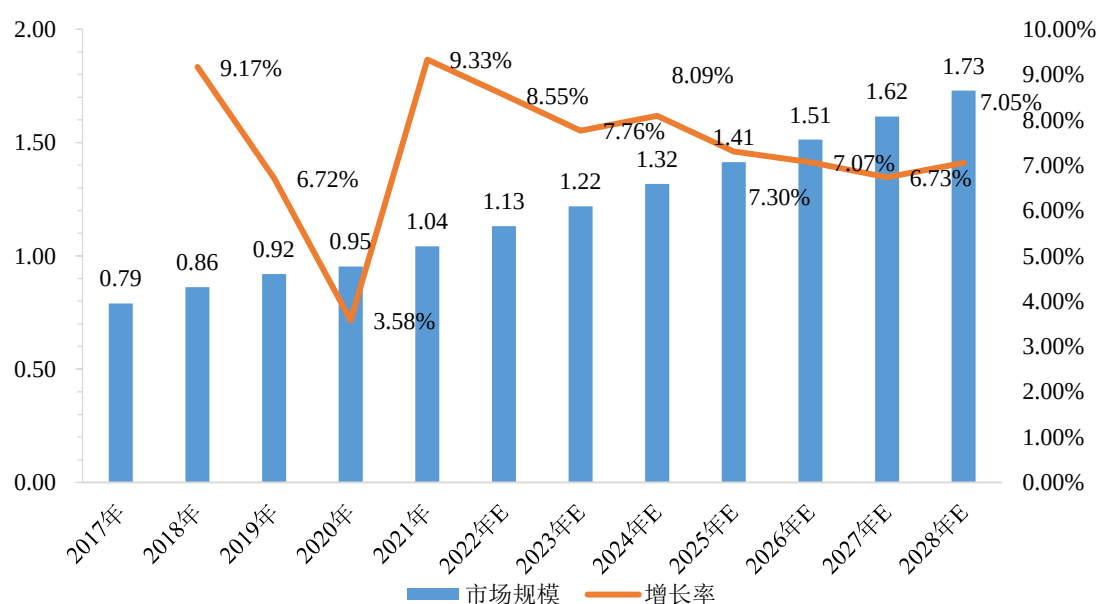
**2017 年-2028 年全球空心玻璃微珠市场规模发展趋势（单位：亿美元）**



数据来源：Global Info Research

而亚太市场当中，中国市场 2021 年至 2028 年的市场规模复合增长率为 7.51%，领先于全球市场增速，预计到 2028 年中国空心玻璃微珠市场规模将达到 1.73 亿美元，占全球市场份额的 22.98%，市场空间广阔。

**2017 年-2028 年中国空心玻璃微珠市场规模发展趋势（单位：亿美元）**



数据来源：Global Info Research

#### （4）所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势

随着产品工艺和应用技术的进步，空心玻璃微珠在更多的下游行业得到更广泛的应用，未来应用领域将会进一步拓展。例如，对于新能源汽车领域，空心玻璃微珠作为填充材料，降低胶黏剂、内外饰件的密度，减轻重量，实现汽车轻量化，提高胶黏剂和内外饰件的理化性能，提升生产效率。随着新能源汽车对于轻量化和提升生产效率需求的不断提升，未来空心玻璃微珠产品有望得到更广泛的应用。此外，随着新兴行业的不断出现和传统行业的不断发展，空心玻璃微珠产品将拓展更多的应用领域。

#### （5）发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

公司取得的科技成果与产业融合的具体情况如下：

| 序号 | 方向       | 研发形成的主要核心技术       | 是否实现科技成果转化 | 产业应用情况                    |
|----|----------|-------------------|------------|---------------------------|
| 1  | 空心玻璃微珠   | 工业化生产配方体系         | 是          | 实现工业化量产，应用于油气资源开采、汽车制造等领域 |
| 2  |          | 精密可控高温玻化成球技术      | 是          |                           |
| 3  |          | 多型号产品工业化生产工艺和管控技术 | 是          |                           |
| 4  | 新型矿用固化材料 | 新型矿用固化材料配方及制备技术   | 是          | 目前该产品已完成中试                |
| 5  | 碳气凝胶     | 碳气凝胶产业化制备技术       | 是          | 该产品在超级电容器领域已完成中试          |
| 6  |          | 碳气凝胶应用技术          | 是          |                           |
| 7  | 球形加重材料   | 球形加重材料制备技术        | 是          | 目前该产品已完成小试                |

### 三、发行人的竞争状况

#### （一）发行人的市场地位、技术水平及特点

##### 1、矿产资源综合利用专业服务

公司前身“冶金工业部黑色冶金矿山研究院”创建于 1963 年，为原冶金工业部直属重点科研院所。公司长期从事矿产资源综合利用专业服务，为客户提供



采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面的技术服务和技术工程服务。

公司及前身拥有近 60 年的技术积淀，在以中国工程院院士王运敏先生为代表的核心技术人员不断攻关下，取得了多项重大原始创新成果。截至 2022 年 6 月末，公司拥有 31 项核心技术和 222 项境内有效发明专利。公司自 2000 年至 2022 年 6 月末共获得包括 6 项国家科技进步奖二等奖在内的 45 项国家和省部级科技奖项。公司主持、参与制定了 59 部国家及行业标准。

公司拥有 3 个国家级研发平台（“金属矿产资源高效循环利用国家工程研究中心”、“国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心”、“金属矿山安全与健康国家重点实验室”）、12 个省部级研发平台、院士工作站、博士后科研工作站等。公司是科技部批准的“冶金矿产资源高效开发利用产业技术创新战略联盟”理事长单位，积极推动矿产资源综合利用产业链企业围绕共性、关键性和前沿技术进行联合攻关。

公司将在采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面形成的科技成果进行转化，客户包括中国宝武、包头钢铁（集团）有限责任公司等钢铁集团和江西铜业集团有限公司等有色集团的下属矿山企业。

综上，公司在矿产资源综合利用领域具有较高的市场地位。

## 2、新材料

目前公司新材料产品以空心玻璃微珠为主。报告期内，公司空心玻璃微珠产品下游应用领域不断拓展，产能利用率逐步提升，销量持续增长。

根据 Global Info Research 的研究数据，全球空心玻璃微珠市场以美国 3M 公司为龙头企业，2021 年市场占有率达到 22.08%，行业前 5 名企业市场份额合计为 38.21%，行业集中度较低。公司的空心玻璃微珠产品 2021 年全球市场占有率为 4.84%，全球市场份额排名第三，仅次于美国 3M 公司和 Potters Industries；2021 年中国市场占有率为 24.41%，国内市场份额排名第一。

公司与同行业可比公司的比较情况如下：

| 同行业可比公司  | 经营情况                                                                           | 市场地位           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 美国 3M 公司 | 全球空心玻璃微珠龙头企业，根据 Global Info Research 的相关数据，2021 年该公司空心玻璃微珠产品收入约为 1.16 亿美元，空心玻璃 | 全球最大的空心玻璃微珠生产商 |

| 同行业可比公司            | 经营情况                                                                                                               | 市场地位                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                    | 微珠的生产地为美国、法国、德国和巴西，销售遍布全球及各行业                                                                                      |                                 |
| Potters Industries | 全球功能性传导材料及空心玻璃微珠的供应商之一，根据 Global Info Research 的相关数据，2021 年空心玻璃微珠产品收入为 0.37 亿美元，其产品广泛应用于多个领域中，常作为合成塑料生产中实心与空心微球添加剂 | 全球第二大空心玻璃微珠生产商                  |
| 发行人                | 2021 年空心玻璃微珠营业收入 1.67 亿元，主要用于国内外油气资源开采、汽车制造等领域                                                                     | 国内规模较大的生产商，2021 年国内市场占有率 24.41% |

公司陆续推进新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料产品制备技术从实验室研发向工业化生产的成果转化。

## （二）行业内的主要企业

### 1、矿产资源综合利用专业服务

#### （1）矿冶科技集团有限公司

矿冶科技集团有限公司是隶属于国务院国资委管理的中央企业，是我国以矿冶科学与工程技术为主的综合性研究与设计机构，核心主业为与矿产资源开发利用相关的工程与技术服务、先进材料技术与产品、矿产资源循环利用，具有设计、资信、安全评价等甲级资质，拥有先进的大型设备仪器和工程化能力较强的中试及生产装备，拥有 2 个国家重点实验室（矿物加工科学与技术国家重点实验室和矿冶过程自动控制技术国家重点实验室）、3 个国家级工程（技术）研究中心（国家金属矿产资源综合利用工程技术研究中心、无污染有色金属提取及节能技术国家工程研究中心、国家磁性材料工程技术研究中心）和 1 个国家重有色金属质量监督检测中心。矿冶科技集团有限公司致力于我国有色金属行业的技术创新，核心主业为与矿产资源开发利用相关的工程与技术服务、先进材料技术与产品和矿产资源循环利用及环保，涉及采矿、选矿、有色金属冶金、工艺矿物学、磁性材料、工业炸药、选矿设备、环境工程、表面工程技术及相关材料等研究领域。

#### （2）长沙矿冶研究院有限责任公司

长沙矿冶研究院有限责任公司始建于 1955 年，曾先后隶属于中国科学院、国防科学技术工业委员会、冶金工业部，1999 年转制为中央直属科技企业，2003

年开始由国务院国资委直接管理，2009 年成为中国五矿集团有限公司的直管科研单位。该公司拥有国家金属矿产资源综合利用工程技术研究中心、深海矿产资源开发利用技术国家重点实验室等 8 个国家级创新平台，湖南省退役电池梯次利用工程技术研究中心、湖南省高压水射流金属表面清理工程技术研究中心等 14 个省级创新平台。该公司一直是国家金属矿产资源开发利用、先进材料研发生产、高端矿冶装备制造、深海矿产开发的骨干研究院所。

### **(3) 长沙矿山研究院有限责任公司**

长沙矿山研究院有限责任公司 1956 年组建，隶属于冶金工业部。1983 年 4 月，划归原中国有色金属工业总公司管理。1999 年，转制为科技型企业。2000 年 7 月，划归湖南省管理。2004 年 9 月，进入湖南有色金属控股集团有限公司；2010 年，进入中国五矿集团有限公司。该公司为我国专门从事矿产资源开发新方法、新工艺、新设备和新材料研究的重点专业技术研究院，主要从事金属非金属矿山安全高效开采工艺技术研究、开发、咨询与服务；矿山设计与工程承包；矿山及相关行业机电产品检测检验；非煤矿山安全评价与安全标准化；海洋采矿；矿山充填、矿山防治水、矿山自动控制、地压监控、选矿等技术及工程方面的业务，涉及黑色、有色、黄金、化工、建材、煤炭和石化等行业领域。

### **(4) 金诚信**

金诚信矿业管理股份有限公司成立于 2008 年，2015 年在上海证券交易所上市，是一家集有色金属矿山、黑色金属矿山和化工矿山工程建设、采矿运营管理、矿山设计与技术研发等业务为一体的专业性管理服务企业。根据 2022 年半年报，金诚信 2022 年半年度营业收入 24.78 亿元。

### **(5) 广东宏大**

广东宏大控股集团股份有限公司成立于 1988 年，2012 年在深圳证券交易所上市，是国内整体爆破方案设计能力最强、爆破技术最先进、服务内容最齐全的矿山民爆一体化服务商之一。根据 2022 年半年报，广东宏大 2022 年半年度营业收入 43.60 亿元。

## **2、新材料**

### **（1）美国 3M 公司**

美国 3M 公司创建于 1902 年，全球总部位于美国明尼苏达州的圣保罗市，是一家世界知名的多元化科技创新企业。美国 3M 公司的产品，覆盖家庭用品、医疗产品、运输、建筑、商业、教育、电子、通信等各个领域。美国 3M 公司是目前全球最大的空心玻璃微珠生产商。根据 Global Info Research 的相关数据，2021 年该公司空心玻璃微珠产品收入约为 1.16 亿美元。

### **（2）Potters Industries**

Potters Industries 成立于 1914 年，是世界上功能性传导材料及微球的供应商之一，其产品广泛应用于多个领域中，包括应用于无线电领域中具有 EMI 功能的电子传导微粒；高速公路中用于路面标线及图标的反射微球；合成塑料生产中实心与空心微球添加剂，以及用于金属表面处理的微球，涂料生产中用于提高颜料打磨及分散性的微球等。

### **（3）发行人**

公司注重空心玻璃微珠、新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料的技术研发，并实现了空心玻璃微珠的工业化量产，2021 年空心玻璃微珠营业收入 1.67 亿元，主要用于国内外油气资源开采、汽车制造等领域。

## **（三）发行人的竞争优势与劣势**

### **1、公司的竞争优势**

#### **（1）技术优势**

公司及前身拥有近 60 年的技术积淀，承担了“六五”至“十四五”期间的国家科技攻关计划项目、国家高技术研究发展计划（863 计划）项目、国家重点基础研究发展计划（973 计划）项目、国家科技支撑计划项目、国家重点研发计划项目、中国工程院战略研究与咨询项目，其中自 2000 年至 2022 年 6 月末共承担 54 项重大科研项目。

公司拥有 3 个国家级研发平台（“金属矿产资源高效循环利用国家工程研究中心”、“国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心”、“金属矿山安全与健康国家重点实验室”）、12 个省部级研发平台、院士工作站、博士后科研工作站等。公司是科技部批准的“冶金矿产资源高效开发利用产业技术创新战略联盟”理事长单位，积极推动矿产资源综合利用产业链企业围绕共性、关键性和前沿技术进行联合攻关。

在以中国工程院院士王运敏先生为代表的核心技术人员不断攻关下，取得了多项重大原始创新成果。截至 2022 年 6 月末，公司拥有 31 项核心技术和 222 项境内有效发明专利。公司自 2000 年至 2022 年 6 月末共获得包括 6 项国家科技进步奖二等奖在内的 45 项国家和省部级科技奖项。公司主持、参与制定了 59 部国家及行业标准。

公司的核心技术解决了多项影响矿产资源综合利用的关键核心技术难题。公司核心技术 2016 年、2017 年、2019 年、2022 年 4 次入选自然资源部发布的《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录》，推动了行业技术进步，为保障我国矿产资源安全作出贡献。

公司陆续推进空心玻璃微珠、新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料产品制备技术从实验室研发向工业化生产的成果转化，已实现空心玻璃微珠产品的工业化量产。空心玻璃微珠核心技术 2021 年获安徽省科技进步一等奖。新型矿用固化材料核心技术 2021 年获得安徽省专利优秀奖、2021 年入选国家发改委等四部委发布的《绿色技术推广目录（2020 年）》。

## **（2）人才优势**

公司长期从事矿产资源综合利用专业服务并注重新材料的技术研发并探索产业化应用，在持续科技研发解决行业共性、关键技术难题以及在将核心技术转化为专业技术服务和产品的过程中，形成了一支科技研发能力强、科技成果转化经验丰富的专业人才队伍和经验丰富、管理能力强的管理团队。

截至 2022 年 6 月末，公司在职员工 732 人，包括：中国工程院院士 1 人；享受国务院政府特殊津贴专家 16 人；正高级工程师 60 人；高级工程师 143 人；研发技术人员 387 人，其中硕士研究生以上学历的人数为 249 人。

### **(3) 资质优势**

在公司从事的矿产资源综合利用专业服务领域，我国实行了严格的市场准入和资质审批制度。取得上述业务资质需要进行严格的资质审核，对申请方的资本实力、专业能力和行业经验等方面有较高的要求。缺少相关资质的企业无法开展上述业务。公司拥有工程设计资质证书（冶金行业冶金矿山工程甲级）、爆破作业单位许可证（资质等级：一级）等多项业务资质，具备较强的资质优势。

### **(4) 品牌优势**

公司是科技部批准的“冶金矿产资源高效开发利用产业技术创新战略联盟”理事长单位，积极推动矿产资源综合利用产业链企业围绕共性、关键性和前沿技术进行联合攻关。经过多年的技术研发和积累，公司形成了一系列拥有自主知识产权的核心技术成果，具有较强的行业品牌知名度。公司自 2010 年开始，每年组织召开中国矿业科技大会，该会议是行业内重要的技术交流与装备展示平台。经过多年的经营，公司空心玻璃微珠业务已与油气资源开采、汽车制造等领域的重要客户建立了良好的合作关系。

### **(5) 客户优势**

经过多年的发展，公司积累了大量优质客户。在矿产资源综合利用专业服务领域，公司客户包括中国宝武、包头钢铁（集团）有限责任公司等钢铁集团和江西铜业集团有限公司等有色集团的下属矿山企业；在新材料领域，公司客户包括中国石油天然气集团有限公司、中国海洋石油集团有限公司等下属油气资源开采企业。公司与主要客户保持了持续、良好的合作关系，有利于公司业务的持续发展。

## **2、公司的竞争劣势**

### **(1) 融资渠道单一**

公司在扩大业务规模、加大研发投入、引进优秀人才等方面均需要大量的资金支持。公司主要依赖自身经营积累，融资渠道相对单一，一定程度上制约了公司发展。

## **(2) 产能尚需扩大**

根据 Global Info Research 的研究数据，到 2028 年，中国空心玻璃微珠市场的销量规模将达到 48,490 吨。为了进一步抢占需求日益旺盛的空心玻璃微珠市场，满足客户对空心玻璃微珠产品的需求，公司亟需扩大空心玻璃微珠产品产线，增加空心玻璃微珠产能。此外，公司的球形加重材料产品已经完成小试，公司拟投入建设“1 万吨/年球形加重材料项目”。

## **(四) 行业发展态势及面临的机遇与挑战**

### **1、矿产资源综合利用专业服务**

#### **(1) 行业发展态势和面临的机遇**

##### **1) 保障战略性矿产资源供给安全的国家战略支持行业发展**

在构建“国内大循环”、发展战略性新兴产业、推进“新基建”等背景下，我国战略性矿产资源的需求持续保持在较高水平。根据中国海关总署的数据，2021 年，我国铁矿石进口量为 11.26 亿吨，约占当年全球铁矿石产量（26 亿吨）的 40%以上；我国金属铜消费量高达 1,387 万吨，约占当年全球金属铜总产量（2,526 万吨）的 55%，居世界第一。

然而，我国主要金属矿种品质差、难采难选，大部分金属矿产资源的供给安全面临严峻形势，绝大多数战略性矿产对外依存度高，被严重“卡脖子”。根据国务院印发的《全国国土规划纲要（2016-2030 年）》，我国矿产资源对外依存度不断提高，铁矿石、铜等战略性矿产资源的国内保障程度不足 50%。铁矿及其他紧缺战略资源一旦被断供就会严重威胁我国的国家安全。因此，国务院以及国家各部委先后出台了包括“基石计划”在内的一系列致力于保障国家战略性矿产资源供给安全的政策。在上述国家战略和产业政策支持下，矿产资源综合利用行业发展空间广阔。

##### **2) 矿产资源综合利用对保障战略性矿产资源供给安全至关重要**

我国位于浅部、品质相对较高、赋存条件好的矿产资源逐步耗尽，矿产资源开发利用正处于“由浅至深、由易转难”的阶段。矿产资源综合利用可以提高资

源利用效率和资源产出率，具体来说：对低品位矿、共伴生矿、难采难选矿进行综合开发与合理利用，盘活难以利用的矿产资源；对生产过程中产生的废石、尾矿等固废进行回收并资源化再利用；对废弃矿坑、闭坑矿山进行综合整治，实现土地等资源的再利用。因而，在保障国家战略性矿产资源安全、满足巨大资源需求和确保高质量安全环保要求的背景下，我国迫切需要对矿产资源进行综合利用。

### 3) 矿产资源综合利用亟需科技攻关

我国战略性矿产资源综合利用难度大，具体表现在以下方面：低品位矿、共伴生矿占我国战略性矿产资源储量比例较大，经济合理分采分选难度大，采选协调难度高；由浅部开采转为深部开采后，开采空间受限，高地应力、高井温、高井深、开采扰动等造成了一系列开采技术难题，制约了深部资源的有效利用；矿物嵌布粒度细，难以经济高效地提取利用有用组分；复杂地质条件下，维持高陡边坡及地下空间等岩体稳定性、做好固废安全堆置及堆场整治等难度大；在充分回收、有效利用矿产资源的同时，协调地开发、利用和保护矿区的土地、水体、森林等各类资源，实现资源—经济—环境三者统一协调的“绿色开发”对技术提出了更高要求；打造开采环境数字化、采掘装备智能化、生产过程遥控化、信息传输网络化、经营管理信息化和决策智能化的“智慧矿山”，存在一系列亟待解决的技术难题。以上技术难题亟需矿产资源综合利用服务企业开展科技攻关，并将研究成果应用于实践，上述研究与应用过程将为行业内企业提供广阔的业务机会。

## （2）行业面临的挑战

### 1) 矿产资源价格周期性波动对矿产资源综合利用专业服务行业的影响

矿产资源作为国民经济的基础性原材料，其价格与宏观经济联系较紧密，存在周期性。当矿产品价格低迷时，为了控制运营成本、降低运营风险，部分矿山开发企业可能采取减少固定资产投资、减产等措施，对矿产资源综合利用专业服务的需求可能降低。



## 2) 跨行业融合发展对矿产资源综合利用专业服务行业带来竞争压力

近些年，大数据、人工智能、信息化、智能化等专业技术与矿山领域的融合越来越明显，部分信息技术科技企业积极融入到智慧矿山建设发展领域，在一定程度上加大了行业竞争压力。

## 2、新材料

### (1) 行业发展态势和面临的机遇

#### 1) 国家政策的大力支持

对于新材料行业，由于我国关键材料领域供给缺口较大，国家相继颁布相关政策规划大力发展新材料行业。2021 年 12 月 21 日，工信部、科技部、自然资源部发布《“十四五”原材料工业发展规划》，指出“到 2035 年，成为世界重要原材料产品的研发、生产、应用高地，新材料产业竞争力全面提升，绿色低碳发展水平世界先进，产业体系安全自主可控”。

#### 2) 在更多的下游行业得到更广泛的应用

随着产品工艺和应用技术的进步，空心玻璃微珠在更多的下游行业得到更广泛的应用，未来应用领域将会进一步拓展。例如，对于新能源汽车领域，空心玻璃微珠作为填充材料，降低胶黏剂、内外饰件的密度，减轻重量，实现汽车轻量化，提高胶黏剂和内外饰件的理化性能，提升生产效率。随着新能源汽车对于轻量化和提升生产效率需求的不断提升，未来空心玻璃微珠产品有望得到更广泛的应用。此外，随着新兴行业的不断出现和传统行业的不断发展，空心玻璃微珠产品将拓展更多的应用领域。

### (2) 行业面临的挑战

#### 1) 专业技术人才短缺

空心玻璃微珠行业在国内作为新兴行业，专业技术人才短缺，是目前制约产品性能突破高端市场的核心因素之一。专业技术人员水平的提高需要一个成长过程，而下游应用领域广度和深度的提升对产品性能的迭代水平提出了更高的要求，

专业技术人才的不足将直接影响产品研发水平和速度。

## 2) 行业发展成熟度相对较低

虽然我国已在空心玻璃微珠领域取得重大进步，但由于起步晚、产业应用经验少等因素，技术水平与国际龙头企业仍具有一定的差距。

## (五) 发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

公司长期从事矿产资源综合利用专业服务，为客户提供采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面的技术服务和技术工程服务；同时，公司注重空心玻璃微珠、新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料的技术研发，并实现了空心玻璃微珠的工业化量产。

在矿产资源综合利用专业服务方面，尚无专业从事矿产资源综合利用技术服务的上市公司，业务涉及矿产资源开发相关工程服务的上市公司有广东宏大、金诚信。

在新材料业务方面，目前，尚无主要生产空心玻璃微珠产品的上市公司。

### 1、经营情况比较

#### (1) 公司与广东宏大的对比分析

| 广东宏大                                                                                                                               |           | 中钢矿院                                                     |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 主营业务情况                                                                                                                             | 占主营业务收入比例 | 主营业务对比分析                                                 | 占主营业务收入比例 |
| 包括矿山工程服务、民爆器材生产与销售、防务装备三大业务领域                                                                                                      | /         | 矿产资源综合利用专业服务包括技术服务（采矿、选矿、岩土、矿山安全环保）和技术工程服务（采矿、岩土、矿山安全环保） | /         |
| <b>1、矿山工程服务：</b><br>按照开采方式的不同，分为露天矿山开采服务及地下矿山开采服务两大类：<br><b>(1) 露天矿山开采服务：</b> 包括矿山基建剥离、爆破方案设计、爆破开采、矿物分装与运输等垂直化系列服务，开采服务的矿种涉及煤矿、多金属 | 72.83%    | 主要与公司的采矿技术工程服务中的爆破业务相似                                   | 33.14%    |

| 广东宏大                                                                     |           | 中钢矿院     |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|
| 主营业务情况                                                                   | 占主营业务收入比例 | 主营业务对比分析 | 占主营业务收入比例 |
| 矿、铁矿、石灰石矿等<br><b>(2) 地下矿山开采服务：</b> 包括矿山工程建设、设备安装以及采矿工程服务，矿种涉及有色金属、煤矿、铁矿等 |           |          |           |
| <b>2、民爆器材生产与销售</b><br>包括工业炸药、工业雷管、工业导火索、工业导爆索等                           | 22.28%    | 不涉及      | /         |
| <b>3、防务装备：</b><br>国内市场包括传统弹药产品、智能弹药产品等；国际市场包括 HD-1 项目和 JK 项目             | 4.58%     | 不涉及      | /         |

注：上述财务资料来自相关可比公司 2021 年年度报告。

公司的矿产资源综合利用专业服务包括“采矿技术服务与采矿技术工程服务”、“选矿技术服务”、“岩土技术服务与岩土技术工程服务”和“矿山安全环保技术服务与矿山安全环保技术工程服务”。公司的“采矿技术服务与采矿技术工程服务”与广东宏大的“矿山工程服务”业务均包括爆破业务，但公司的“采矿技术服务与采矿技术工程服务”与广东宏大的“矿山工程服务”业务存在以下区别：

#### 1) 业务服务侧重点不同

广东宏大的“矿山工程服务”主要为工程服务和爆破方案设计。除了爆破工程、爆破方案设计业务外，公司的“采矿技术服务与采矿技术工程服务”业务主要包括矿山整体开采技术方案（包括生产规模、采矿方法和地压管理等）以及矿山各个子系统（开拓、通风、排水、运输等系统）的配套方案。

因此，公司与广东宏大的业务服务侧重点不同。

#### 2) 业务驱动因素不同

对于广东宏大而言，由于矿山开采是民爆器材最为重要的应用领域，“矿山工程服务”业务与“民爆器材生产与销售”业务具有协同性，因而，“矿服民爆一体化”为“矿山工程服务”的主要驱动因素。

对于公司而言，由于爆破方案是矿山整体开采技术方案的一部分，公司在开

展“采矿技术服务”业务过程中，为矿山开采企业制定整体开采技术方案的同时可以拓展“采矿技术工程服务”业务中的爆破业务，因而，“采矿技术服务”业务驱动了“采矿技术工程服务”业务中的爆破业务。例如，公司 2007 年开展了“马钢南山矿业和尚桥矿区生态建设规划”技术服务项目、2009 年开展了“马钢南山矿业和尚桥铁矿 300 万 t/a~500 万 t/a 建设项目安全论证”技术服务项目、2011 年开展了“马钢（集团）控股有限公司南山矿业公司和尚桥铁矿爆破设计”技术服务项目，基于多年的技术服务基础上，公司于 2011 年承接了“马钢和尚桥项目基建剥离爆炸工程外委承包”技术工程服务项目。

综上所述，公司与广东宏大的业务驱动因素不同。

### 3) 爆破业务运用的核心技术不同

公司采矿技术工程服务中的爆破业务主要运用了“露天矿清洁高效与提质控界智能爆破关键技术”（形成了 9 项发明专利）、“矿山微公害爆破技术”（形成了 2 项发明专利）、“复杂地质条件难爆矿岩协同高效破岩爆破技术”（形成了 4 项发明专利）等多项核心技术，主要解决矿山绿色爆破开采、高应力地下矿山爆破开采等过程中的关键技术问题。2021 年，“深部高储能矿岩组孔超前致裂精准爆破技术”经中国爆破行业协会组织的专家鉴定达到国际领先水平。2022 年，“露天矿山爆破效应智能预测及协同控制技术”经中国冶金矿山企业协会组织的专家鉴定达到国际领先水平。公司的上述核心技术形成了 15 项发明专利，为公司专有技术，因而，公司与广东宏大运用的核心技术不同。

### （2）公司与金诚信的对比分析

| 金诚信                                                       |           | 中钢矿院                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 主营业务情况                                                    | 占主营业务收入比例 | 主营业务对比分析                                                 | 占主营业务收入比例 |
| 主营业务为矿山开发服务业务（矿山工程建设及采矿运营管理、矿山设计与技术研发、矿山机械设备制造）和矿山资源开发业务  | /         | 矿产资源综合利用专业服务包括技术服务（采矿、选矿、岩土、矿山安全环保）和技术工程服务（采矿、岩土、矿山安全环保） | /         |
| 1、 <b>矿山工程建设</b> ：可划分为竖井工程、平（斜）巷道工程、斜坡道工程以及相配套的安装工程、附属工程等 | 31.70%    | 不涉及                                                      | /         |

| 金诚信                                                                                                            |           | 中钢矿院           |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-----------|
| 主营业务情况                                                                                                         | 占主营业务收入比例 | 主营业务对比分析       | 占主营业务收入比例 |
| <b>2、采矿运营管理：</b> 以矿山持续稳定的采矿生产为目标，保证矿山在一定的生产周期内，按照核准的生产规模，连续均衡地产出质量合格的矿石，其过程涉及开拓、采准、切割、运输、提升、给排水、通风、机电等多系统的运行管理 | 63.53%    | 不涉及            | /         |
| <b>3、矿山设计与技术研发：</b> 为矿山的建设、改扩建和技术革新而进行的规划、设计和咨询服务，旨在根据矿床赋存状况和经济技术条件，选择技术可行、经济合理的矿产资源开发方案                       | 0.24%     | 主要与公司的采矿技术服务相似 | 8.39%     |
| <b>4、矿山机械设备制造：</b> 建造设备生产线，根据自身技术能力，生产部分地下矿山专用设备                                                               | /         | 不涉及            | /         |
| <b>5、矿山资源开发业务：</b> 拥有若干采矿权、探矿权，业务涉及矿山资源的并购、勘探、建设、采矿、选矿、冶炼、产品销售等                                                | /         | 不涉及            | /         |

注：上述财务资料来自相关可比公司 2021 年年度报告。

公司“采矿技术服务”业务和金诚信的“矿山设计与技术研发”业务相似，但是金诚信 2021 年相关业务收入占营业收入比例仅为 0.24%，因而，公司的主营业务与金诚信的主营业务整体上差异较大。

## 2、市场地位比较

| 公司名称 | 主营业务收入（单位：万元）    |                  |                  |                  |
|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|      | 2022 年 1-6 月     | 2021 年度          | 2020 年度          | 2019 年度          |
| 金诚信  | 243,740.02       | 429,958.58       | 372,105.58       | 336,086.91       |
| 广东宏大 | 424,309.06       | 838,912.13       | 634,288.89       | 578,945.82       |
| 中钢矿院 | <b>33,904.56</b> | <b>61,556.07</b> | <b>48,576.92</b> | <b>39,390.25</b> |
| 公司名称 | 主营业务毛利（单位：万元）    |                  |                  |                  |
|      | 2022 年 1-6 月     | 2021 年度          | 2020 年度          | 2019 年度          |
| 金诚信  | 66,439.84        | 118,254.65       | 105,680.60       | 91,100.33        |
| 广东宏大 | 84,795.18        | 170,952.57       | 135,249.78       | 117,564.20       |
| 中钢矿院 | <b>8,902.42</b>  | <b>16,766.94</b> | <b>12,033.89</b> | <b>10,034.74</b> |

### 3、技术实力比较

| 公司名称 | 发行专利数量         | 主持、参与制定的国家、行业标准数量 |
|------|----------------|-------------------|
| 金诚信  | 102            | 2                 |
| 广东宏大 | 100            | 2                 |
| 中钢矿院 | 222            | 59                |
| 公司名称 | 2021 年研发人员数量   | 2021 年研发人员数量占比    |
| 金诚信  | 376            | 4.90%             |
| 广东宏大 | 920            | 16.26%            |
| 中钢矿院 | 86             | 11.94%            |
| 公司名称 | 2021 年研发费用（万元） | 2021 年研发费用占营业收入比例 |
| 金诚信  | 7,868.09       | 1.75%             |
| 广东宏大 | 25,852.36      | 3.03%             |
| 中钢矿院 | 3,830.11       | 5.20%             |

注：广东宏大、金诚信的发明专利数量、主持、参与制定的国家、行业标准数量为截至 2022 年 6 月末，按照上市公司法人主体名称/曾用名称在国家知识产权局专利检索及分析（<https://pss-system.cponline.cnipa.gov.cn/conventionalSearch>）、全国标准信息公共服务平台（<https://std.samr.gov.cn/>）查询的结果为准。

### 4、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标比较

发行人与同行业可比公司的关键业务数据、指标包括毛利率、期间费用率等，详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）毛利构成及毛利率分析”及“（四）期间费用分析”等相关内容。

## 四、发行人销售情况和主要客户

### （一）报告期内主要产品或服务的规模

#### 1、产能、产量、销量

报告期内，公司生产的产品主要为空心玻璃微珠，其产能、产量、销量情况如下：

单位：吨

| 产品类别   | 项目    | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年度  |
|--------|-------|--------------|----------|----------|----------|
| 空心玻璃微珠 | 产能    | 3,000.00     | 6,000.00 | 6,000.00 | 6,000.00 |
|        | 产量    | 3,319.40     | 6,242.17 | 6,137.50 | 4,965.01 |
|        | 产能利用率 | 110.65%      | 104.04%  | 102.29%  | 82.75%   |
|        | 销量    | 3,381.78     | 6,482.95 | 6,216.28 | 5,428.56 |
|        | 产销率   | 101.88%      | 103.86%  | 101.28%  | 109.34%  |

注：2022 年 1-6 月产能、产量、销量均为半年度数据。

## 2、公司营业收入情况

报告期内，公司的营业收入主要来源于矿产资源综合利用专业服务以及新材料销售。

报告期内，公司不断开拓市场，营业收入逐年上升。其中，公司的优势业务矿产资源综合利用专业服务营业收入逐年稳步增加。随着下游市场需求扩大，空心玻璃微珠的产量增加，销售收入有所增加。

报告期内，公司营业收入情况如下：

单位：万元

| 项目   |                                  |        | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|------|----------------------------------|--------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 主营业务 | 矿 产 资<br>源 综 合<br>利 用 专<br>业 服 务 | 技术服务   | 7,568.86     | 13,969.82 | 9,772.82  | 8,353.68  |
|      |                                  | 技术工程服务 | 17,028.40    | 29,397.79 | 21,941.43 | 16,077.37 |
|      |                                  | 小计     | 24,597.26    | 43,367.61 | 31,714.26 | 24,431.04 |
|      | 新材料                              |        | 9,307.30     | 18,188.46 | 16,862.67 | 14,959.21 |
|      | 小计                               |        | 33,904.56    | 61,556.07 | 48,576.92 | 39,390.25 |
| 其他业务 |                                  |        | 5,765.04     | 12,138.45 | 7,994.12  | 11,513.55 |
| 合计   |                                  |        | 39,669.60    | 73,694.52 | 56,571.05 | 50,903.81 |

## 3、发行人的客户群体

报告期内，发行人从事的矿产资源综合利用专业服务业务的客户主要为矿山企业；发行人从事的新材料业务的客户主要为油气资源开采企业、汽车制造企业等。

#### 4、销售价格的总体变动情况

##### (1) 矿产资源综合利用专业服务

公司技术服务业务定价根据不同的客户需求、技术服务类型、矿山的地质与环境条件、技术难度、工作量、服务周期、人工成本等因素确定。

公司技术工程服务业务定价根据不同的客户需求、技术工程服务类型、矿山的地质与环境条件、技术难度、工程量、工期、施工分包成本、材料与设备成本等因素确定。

因而，不同的矿产资源综合利用专业服务项目收费差异较大。

##### (2) 新材料

报告期内，公司空心玻璃微珠销售单价如下：

| 产品类别   | 项目       | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|--------|----------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 空心玻璃微珠 | 销量（吨）    | 3,381.78     | 6,482.95  | 6,216.28  | 5,428.56  |
|        | 单价（万元/吨） | 2.65         | 2.58      | 2.50      | 2.50      |
|        | 销售收入（万元） | 8,946.00     | 16,736.35 | 15,537.97 | 13,566.65 |

#### 5、各类销售模式的规模及占当期销售总额的比重

报告期内，公司空心玻璃微珠按业务模式收入情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度   |         | 2020 年度   |         | 2019 年度   |         |
|------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|      | 金额           | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      |
| 终端客户 | 8,186.93     | 91.51%  | 13,460.74 | 80.43%  | 12,129.59 | 78.06%  | 9,873.83  | 72.78%  |
| 贸易商  | 759.08       | 8.49%   | 3,275.61  | 19.57%  | 3,408.37  | 21.94%  | 3,692.82  | 27.22%  |
| 合计   | 8,946.00     | 100.00% | 16,736.35 | 100.00% | 15,537.97 | 100.00% | 13,566.65 | 100.00% |

##### (二) 报告期内公司客户情况

报告期内，公司前五大客户的名称、销售金额、占营业收入总额的比例情况如下：



单位：万元

| 期间           | 客户名称             | 销售内容                         | 销售金额      | 占营业收入的比例 |
|--------------|------------------|------------------------------|-----------|----------|
| 2022 年 1-6 月 | 中国宝武             | 技术服务、技术工程服务、空心玻璃微珠等          | 11,231.46 | 28.31%   |
|              | 包头钢铁（集团）有限责任公司   | 技术服务、技术工程服务等                 | 3,371.19  | 8.50%    |
|              | 江东控股集团有限责任公司     | 技术服务、技术工程服务等                 | 3,313.47  | 8.35%    |
|              | 中国石油天然气集团有限公司    | 空心玻璃微珠                       | 2,783.44  | 7.02%    |
|              | 安徽金星钛白（集团）有限公司   | 技术服务、技术工程服务等                 | 1,562.36  | 3.94%    |
|              | 前五大合计            |                              | 22,261.93 | 56.12%   |
| 2021 年度      | 中国宝武             | 技术服务、技术工程服务、空心玻璃微珠、新型矿用固化材料等 | 17,869.72 | 24.25%   |
|              | 包头钢铁（集团）有限责任公司   | 技术服务、技术工程服务等                 | 10,736.87 | 14.57%   |
|              | 马鞍山市临秀生态农业开发有限公司 | 技术工程服务                       | 3,844.90  | 5.22%    |
|              | 中国石油天然气集团有限公司    | 空心玻璃微珠等                      | 3,301.07  | 4.48%    |
|              | 江东控股集团有限责任公司     | 技术工程服务等                      | 2,266.04  | 3.07%    |
|              | 前五大合计            |                              | 38,018.60 | 51.59%   |
| 2020 年度      | 中国宝武             | 技术服务、技术工程服务、空心玻璃微珠、新型矿用固化材料等 | 11,441.26 | 20.22%   |
|              | 包头钢铁（集团）有限责任公司   | 技术服务、技术工程服务等                 | 9,776.12  | 17.28%   |
|              | 中海油田服务股份有限公司     | 空心玻璃微珠                       | 4,326.52  | 7.65%    |
|              | 江西铜业股份有限公司       | 技术服务、技术工程服务                  | 2,084.39  | 3.68%    |
|              | 铜陵有色             | 技术服务、技术工程服务、新型矿用固化材料等        | 1,798.59  | 3.18%    |
|              | 前五大合计            |                              | 29,426.88 | 52.02%   |
| 2019 年度      | 中国宝武             | 技术服务、技术工程服务、空心玻璃微珠           | 8,920.04  | 17.52%   |
|              | 包头钢铁（集团）有限责任公司   | 技术服务、技术工程服务                  | 5,281.94  | 10.38%   |
|              | 中海油田服务股份有限公司     | 空心玻璃微珠                       | 4,023.89  | 7.90%    |
|              | 江西铜业股份有限公司       | 技术服务、技术工程服务                  | 2,104.90  | 4.14%    |
|              | 安徽江南化工股份有限公司     | 设备系统集成等                      | 1,527.90  | 3.00%    |

| 期间 | 客户名称  | 销售内容 | 销售金额      | 占营业收入的比例 |
|----|-------|------|-----------|----------|
|    | 前五大合计 |      | 21,858.67 | 42.94%   |

注：上表中数据涵盖该客户及其下属公司。

报告期内，发行人不存在向单个客户的销售金额占营业收入比例超过 50% 的情形，不存在严重依赖少数客户的情形。

发行人与上述客户的关联关系情况及报告期内关联交易情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十一、关联方及关联关系”及“十二、关联交易”的相关内容。

此外，报告期各期前五大客户与发行人控股股东或间接控股股东均不存在关联关系或其他业务、利益往来。

## 五、发行人采购情况和主要供应商

### （一）报告期内采购产品、原材料、能源或接受服务的情况，相关价格变动趋势

#### 1、主要原材料或服务采购情况

##### （1）矿产资源综合利用专业服务

##### 1) 技术服务

技术服务业务的采购内容主要为服务外委，相关供应商为发行人技术服务业务的高效开展提供工程勘察、地质勘查、地形测绘、检测监测等。

##### 2) 技术工程服务

在项目实施过程中，公司担任工程总承包商，主要负责项目的现场调研、方案制定、工程设计（E）、技术交底、设备采购（P）、项目管理等核心工作，将穿孔、铲装、土建、削坡、支护、场地整形、防渗、覆绿等施工（C）分包，公司需要对分包商进行组织、管理、监督，对分包商的工作成果向业主负责。

技术工程服务的采购主要包括施工分包、材料与设备。

## （2）新材料

报告期内，发行人空心玻璃微珠的主要原材料采购情况如下：

单位：万元

| 项目    | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度  |         | 2020 年度  |         | 2019 年度  |         |
|-------|--------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|       | 金额           | 比例      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      |
| 二氧化硅  | 1,462.64     | 51.47%  | 2,610.55 | 53.83%  | 2,433.66 | 55.43%  | 2,054.31 | 56.75%  |
| 硼砂    | 661.52       | 23.28%  | 933.77   | 19.25%  | 747.15   | 17.02%  | 606.10   | 16.74%  |
| 碱金属盐  | 235.82       | 8.30%   | 441.15   | 9.10%   | 367.81   | 8.38%   | 263.73   | 7.29%   |
| 碱土金属盐 | 175.40       | 6.17%   | 351.17   | 7.24%   | 368.49   | 8.39%   | 331.34   | 9.15%   |
| 无机发泡剂 | 306.20       | 10.78%  | 513.41   | 10.59%  | 473.19   | 10.78%  | 364.29   | 10.06%  |
| 合计    | 2,841.58     | 100.00% | 4,850.05 | 100.00% | 4,390.30 | 100.00% | 3,619.76 | 100.00% |

报告期内，发行人空心玻璃微珠的主要原材料的平均采购单价情况如下：

单位：元/千克

| 项目    | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|-------|--------------|---------|---------|---------|
| 二氧化硅  | 5.20         | 4.63    | 4.23    | 4.55    |
| 硼砂    | 7.50         | 5.35    | 4.21    | 4.18    |
| 碱金属盐  | 2.77         | 2.61    | 2.13    | 2.21    |
| 碱土金属盐 | 1.52         | 1.54    | 1.61    | 1.66    |
| 无机发泡剂 | 3.24         | 2.62    | 2.10    | 2.13    |

空心玻璃微珠主要原材料二氧化硅、硼砂、碱金属盐、碱土金属盐、无机发泡剂等，属于大宗化工原材料，其市场价格透明，公司原材料采购价格与市场价格不存在明显差异。

## 2、主要能源的采购情况

报告期内，发行人生产空心玻璃微珠消耗的能源主要是燃气与电，具体情况如下：

| 项目       | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年度  |
|----------|--------------|----------|----------|----------|
| 燃气金额（万元） | 2,044.06     | 3,781.92 | 3,777.28 | 3,404.38 |
| 总用量（万立方） | 584.63       | 1,309.39 | 1,419.18 | 1,221.71 |

| 项目          | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年度 |
|-------------|--------------|----------|----------|---------|
| 平均价格（元/立方）  | 3.50         | 2.89     | 2.66     | 2.79    |
| 电费金额（万元）    | 379.03       | 713.85   | 691.08   | 600.37  |
| 总用电量（万度）    | 568.68       | 1,204.79 | 1,136.07 | 826.01  |
| 平均用电价格（元/度） | 0.67         | 0.59     | 0.61     | 0.73    |

天然气主要供应商为马鞍山港华燃气有限公司。

## （二）报告期内向前五名供应商采购情况

报告期内，公司前五大供应商的名称、采购金额、占营业成本的比例情况如下：

单位：万元

| 期间           | 供应商名称            | 采购内容    | 采购金额      | 占营业成本的比例 |
|--------------|------------------|---------|-----------|----------|
| 2022 年 1-6 月 | 马鞍山港华燃气有限公司      | 天然气     | 2,044.06  | 7.06%    |
|              | 安徽江南化工股份有限公司     | 爆破器材    | 1,845.11  | 6.37%    |
|              | 包头市鑫德智实业有限公司     | 劳务服务    | 1,757.16  | 6.07%    |
|              | 繁昌县亿友劳务服务有限公司    | 劳务服务    | 1,077.15  | 3.72%    |
|              | 淄博佳博伦化工有限公司      | 硼砂、碱金属盐 | 911.29    | 3.15%    |
|              | 前五大合计            |         | 7,634.76  | 26.35%   |
| 2021 年       | 包头市鑫德智实业有限公司     | 劳务服务    | 4,656.54  | 8.75%    |
|              | 马鞍山港华燃气有限公司      | 天然气     | 3,911.64  | 7.35%    |
|              | 包头市大弘矿山工程有限公司    | 劳务服务    | 3,854.98  | 7.24%    |
|              | 颖上世岩岩土钻孔工程技术有限公司 | 劳务服务    | 1,656.46  | 3.11%    |
|              | 安徽江南化工股份有限公司     | 爆破器材    | 1,459.35  | 2.74%    |
|              | 前五大合计            |         | 15,538.96 | 29.19%   |
| 2020 年       | 包头市鑫德智实业有限公司     | 劳务服务    | 4,616.48  | 10.82%   |
|              | 包头市大弘矿山工程有限公司    | 劳务服务    | 3,507.33  | 8.22%    |
|              | 马鞍山港华燃气有限公司      | 天然气     | 3,437.14  | 8.05%    |
|              | 德兴市雄鹰建筑企业有限公司    | 施工服务    | 1,332.61  | 3.12%    |
|              | 山西方圆盛昌隧道工程股份有限公司 | 施工服务    | 1,321.12  | 3.10%    |
|              | 前五大合计            |         | 14,214.68 | 33.31%   |

| 期间     | 供应商名称            | 采购内容 | 采购金额     | 占营业成本的比例 |
|--------|------------------|------|----------|----------|
| 2019 年 | 马鞍山港华燃气有限公司      | 天然气  | 3,103.74 | 8.12%    |
|        | 包头市鑫德智实业有限公司     | 劳务服务 | 1,734.81 | 4.54%    |
|        | 铅山县永平综合垦殖场建筑工程二队 | 施工服务 | 1,359.69 | 3.56%    |
|        | 包头市德智贸易有限公司      | 劳务服务 | 1,328.37 | 3.48%    |
|        | 确成硅化学股份有限公司      | 二氧化硅 | 1,281.45 | 3.35%    |
|        | 前五大合计            |      | 8,808.06 | 23.05%   |

注：上表中数据涵盖该客户及其下属公司。

报告期内，发行人不存在向单个供应商的采购金额占总采购比例超过 50% 的情况，不存在严重依赖于少数供应商的情况。

报告期内，发行人与前五名供应商之间不存在关联关系，发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有发行人 5%以上股份的股东均未在上述供应商中占有权益。

## 六、与发行人业务相关的主要固定资产及无形资产

### （一）主要固定资产

截至 2022 年 6 月末，发行人固定资产情况如下：

单位：万元

| 项目     | 资产原值      | 累计折旧      | 账面价值      | 成新率    |
|--------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 房屋及建筑物 | 20,032.34 | 8,290.26  | 11,742.08 | 58.62% |
| 机器设备   | 15,243.91 | 10,416.94 | 4,826.97  | 31.66% |
| 办公家具   | 1,655.42  | 917.56    | 737.86    | 44.57% |
| 运输工具   | 450.62    | 147.65    | 302.97    | 67.23% |
| 合计     | 37,382.30 | 19,772.42 | 17,609.89 | 47.11% |

#### 1、房屋建筑物

截至 2022 年 6 月末，发行人及子公司拥有的房屋建筑物情况如下：

| 序号 | 权利人 | 不动产权证编号/房屋所有权证编号           | 坐落         | 房屋建筑面积          | 证载用途 | 取得方式 | 他项权利 |
|----|-----|----------------------------|------------|-----------------|------|------|------|
| 1  | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第 0026275 号 | 花山区湖北路 8 号 | 房屋建筑面积 39.72 m² | 成套住宅 | 自建   | 无    |

| 序号 | 权利人 | 不动产权证编号<br>/房屋所有权证<br>编号          | 坐落                          | 房屋建<br>筑面积             | 证载用途 | 取得<br>方式 | 他项<br>权利 |
|----|-----|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------|------|----------|----------|
|    |     |                                   | 10-311                      |                        |      |          |          |
| 2  | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026274 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 5-211     | 房屋建筑<br>面积<br>34.35 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 3  | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026273 号 | 花山区<br>湖北路 9<br>号 1-203     | 房屋建筑<br>面积<br>33.84 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 4  | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026272 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-309 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 5  | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026271 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-402 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 6  | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026270 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 5-311     | 房屋建筑<br>面积<br>34.35 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 7  | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026269 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-404 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 8  | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026268 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-304 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 9  | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026267 号 | 花山区<br>矿院新<br>村 9-703       | 房屋建筑<br>面积<br>56.32 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 10 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026266 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 1-202     | 房屋建筑<br>面积<br>34.36 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 11 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026265 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-302 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 12 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026264 号 | 花山区<br>湖北路<br>11 号<br>-101  | 房屋建筑<br>面积<br>64.88 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 13 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026263 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 5-102     | 房屋建筑<br>面积<br>34.35 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 14 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026262 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-209 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |

| 序号 | 权利人 | 不动产权证编号<br>/房屋所有权证<br>编号          | 坐落                          | 房屋建<br>筑面积             | 证载用途 | 取得<br>方式 | 他项<br>权利 |
|----|-----|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------|------|----------|----------|
| 15 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026261 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 1-311     | 房屋建筑<br>面积<br>34.36 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 16 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026260 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 1-411     | 房屋建筑<br>面积<br>34.36 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 17 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026259 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-202 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 18 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026258 号 | 花山区<br>矿院新<br>村 8-704       | 房屋建筑<br>面积<br>55.56 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 19 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026257 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 1-302     | 房屋建筑<br>面积<br>34.36 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 20 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026256 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-211 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 21 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026255 号 | 花山区<br>湖北路 9<br>号 1-103     | 房屋建筑<br>面积<br>33.84 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 22 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026254 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-411 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 23 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026253 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>15-302 | 房屋建筑<br>面积<br>34.77 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 24 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026252 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 1-211     | 房屋建筑<br>面积<br>34.36 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 25 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026251 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-409 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 26 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026250 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>15-102 | 房屋建筑<br>面积<br>34.77 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 27 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026249 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 5-111     | 房屋建筑<br>面积<br>34.35 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 28 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026248 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 1-102     | 房屋建筑<br>面积<br>34.36 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |

| 序号 | 权利人 | 不动产权证编号<br>/房屋所有权证<br>编号          | 坐落                          | 房屋建<br>筑面积             | 证载用途 | 取得<br>方式 | 他项<br>权利 |
|----|-----|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------|------|----------|----------|
| 29 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026247 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 1-402     | 房屋建筑<br>面积<br>34.36 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 30 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026246 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>15-202 | 房屋建筑<br>面积<br>34.77 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 31 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026245 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 1-111     | 房屋建筑<br>面积<br>34.36 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 32 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026244 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>15-207 | 房屋建筑<br>面积<br>34.77 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 33 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026243 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 3-101     | 房屋建筑<br>面积<br>73.37 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 34 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026242 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>15-107 | 房屋建筑<br>面积<br>34.77 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 35 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026241 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-109 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 36 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026240 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-111 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 37 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026237 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>15-307 | 房屋建筑<br>面积<br>34.77 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 38 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026236 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-104 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 39 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0026233 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-102 | 房屋建筑<br>面积<br>39.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 40 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025251 号 | 花山区<br>湖北路 9<br>号 1-403     | 房屋建筑<br>面积<br>33.84 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 41 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025249 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 2-305     | 房屋建筑<br>面积<br>48.43 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |



| 序号 | 权利人 | 不动产权证编号<br>/房屋所有权证<br>编号          | 坐落                              | 房屋建<br>筑面积             | 证载用途 | 取得<br>方式 | 他项<br>权利 |
|----|-----|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|------|----------|----------|
| 42 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025247 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 2-303         | 房屋建筑<br>面积<br>56.44 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 43 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025242 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-410     | 房屋建筑<br>面积<br>49.43 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 44 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025240 号 | 花山区<br>湖北路 9<br>号 1-204         | 房屋建筑<br>面积<br>33.84 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 45 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025239 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 9-203         | 房屋建筑<br>面积<br>73.96 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 46 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025235 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 2-203         | 房屋建筑<br>面积<br>56.44 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 47 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025232 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 456 号<br>17-501 | 房屋建筑<br>面积<br>62.72 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 48 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025230 号 | 花山区<br>矿院新<br>村 8-703           | 房屋建筑<br>面积<br>56.32 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 49 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025229 号 | 花山区<br>湖北路 9<br>号 1-104         | 房屋建筑<br>面积<br>33.84 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 50 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025226 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 2-208         | 房屋建筑<br>面积<br>68.38 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 51 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025223 号 | 花山区<br>湖北路 9<br>号 1-304         | 房屋建筑<br>面积<br>33.84 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 52 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025222 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>18-304     | 房屋建筑<br>面积<br>60.27 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 53 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025221 号 | 花山区<br>矿院新<br>村 8-701           | 房屋建筑<br>面积<br>55.56 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 54 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025216 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号 2-204         | 房屋建筑<br>面积<br>48.43 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 55 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025215 号 | 花山区<br>湖北路 9<br>号 1-404         | 房屋建筑<br>面积<br>33.84 m² | 成套住宅 | 自建       | 无        |
| 56 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第              | 花山区<br>湖北路 9                    | 房屋建筑<br>面积             | 成套住宅 | 自建       | 无        |

| 序号 | 权利人 | 不动产权证编号<br>/房屋所有权证<br>编号          | 坐落                                  | 房屋建<br>筑面积                  | 证载用途      | 取得<br>方式 | 他项<br>权利 |
|----|-----|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------|----------|----------|
|    |     | 0025214 号                         | 号 1-303                             | 33.84 m²                    |           |          |          |
| 57 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025212 号 | 花山区<br>矿院新<br>村 3-302               | 房屋建筑<br>面积<br>57.65 m²      | 成套住宅      | 自建       | 无        |
| 58 | 发行人 | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0025209 号 | 花山区<br>湖北路 8<br>号<br>10-403         | 房屋建筑<br>面积<br>49.43 m²      | 成套住宅      | 自建       | 无        |
| 59 | 发行人 | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0015944 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 25-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>833.59 m²     | 服务        | 自建       | 无        |
| 60 | 发行人 | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0015943 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 26-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>197.64 m²     | 服务        | 自建       | 无        |
| 61 | 发行人 | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0015942 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 27-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>298.96 m²     | 服务        | 自建       | 无        |
| 62 | 发行人 | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0015951 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 35-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>259.40 m²     | 教育        | 自建       | 无        |
| 63 | 发行人 | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0015950 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 33-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>533.12 m²     | 文化娱乐      | 自建       | 无        |
| 64 | 发行人 | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0015946 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 31-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>350.98 m²     | 车库        | 自建       | 无        |
| 65 | 发行人 | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0015941 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 28-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>121.92 m²     | 服务        | 自建       | 无        |
| 66 | 发行人 | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0015940 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 36-全      | 房屋建筑<br>面<br>1,732.23<br>m² | 非成套住<br>宅 | 自建       | 无        |

| 序号 | 权利人 | 不动产权证编号<br>/房屋所有权证<br>编号 | 坐落                | 房屋建<br>筑面积           | 证载用途  | 取得<br>方式 | 他项<br>权利 |
|----|-----|--------------------------|-------------------|----------------------|-------|----------|----------|
|    |     |                          | 部                 |                      |       |          |          |
| 67 | 发行人 | 皖（2022）马鞍山市不动产权第0015939号 | 花山区湖北东路1600号34-全部 | 房屋建筑面积<br>944.91 m²  | 教育    | 自建       | 无        |
| 68 | 发行人 | 皖（2022）马鞍山市不动产权第0014941号 | 花山区湖北东路1600号29-全部 | 房屋建筑面积<br>40.40 m²   | 车库    | 自建       | 无        |
| 69 | 发行人 | 皖（2022）马鞍山市不动产权第0014940号 | 花山区湖北东路1600号32-全部 | 房屋建筑面<br>1,444.25 m² | 非成套住宅 | 自建       | 无        |
| 70 | 发行人 | 皖（2022）马鞍山市不动产权第0014939号 | 花山区湖北东路1600号30-全部 | 房屋建筑面积<br>97.40 m²   | 车库    | 自建       | 无        |
| 71 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025210号 | 花山区矿院新村10-105     | 房屋建筑面积<br>86.84 m²   | 成套住宅  | 自建       | 无        |
| 72 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025207号 | 花山区矿院新村10-104     | 房屋建筑面积<br>86.84 m²   | 成套住宅  | 自建       | 无        |
| 73 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025206号 | 花山区矿院新村10-103     | 房屋建筑面积<br>86.84 m²   | 成套住宅  | 自建       | 无        |
| 74 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025205号 | 花山区矿院新村10-102     | 房屋建筑面积<br>86.84 m²   | 成套住宅  | 自建       | 无        |
| 75 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025204号 | 花山区矿院新村10-101     | 房屋建筑面积<br>86.84 m²   | 成套住宅  | 自建       | 无        |
| 76 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025203号 | 花山区矿院新村10-106     | 房屋建筑面积<br>86.84 m²   | 成套住宅  | 自建       | 无        |
| 77 | 发行人 | 皖（2022）马鞍山市不动产权第         | 花山区矿院新            | 房屋建筑<br>面积           | 非成套住宅 | 自建       | 无        |

| 序号 | 权利人        | 不动产权证编号<br>/房屋所有权证<br>编号          | 坐落                                  | 房屋建<br>筑面积                                 | 证载用途 | 取得<br>方式 | 他项<br>权利 |
|----|------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|------|----------|----------|
|    |            | 0021628 号                         | 村 6-全<br>部                          | 428.86 m <sup>2</sup>                      |      |          |          |
| 78 | 发行人        | 皖（2020）马鞍<br>山市不动产权第<br>0029678 号 | 开发区<br>西塘路<br>666 号<br>5-7-全部       | 房屋建筑<br>物面积<br>18,673.17<br>m <sup>2</sup> | 工业   | 自建       | 无        |
| 79 | 发行人        | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0021627 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 40-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>549.97 m <sup>2</sup>        | 商业   | 自建       | 无        |
| 80 | 发行人        | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0021626 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 39-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>537.97 m <sup>2</sup>        | 商业   | 自建       | 无        |
| 81 | 发行人        | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0015947 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 23-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>19.95 m <sup>2</sup>         | 服务   | 自建       | 无        |
| 82 | 发行人        | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0015945 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 24-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>292.75 m <sup>2</sup>        | 商业   | 自建       | 无        |
| 83 | 发行人        | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0021631 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 22-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>205.90 m <sup>2</sup>        | 商业   | 自建       | 无        |
| 84 | 发行人        | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0021629 号 | 花山区<br>矿院新<br>村 14-全<br>部           | 房屋建筑<br>面积<br>136.13 m <sup>2</sup>        | 商业   | 自建       | 无        |
| 85 | 发行人        | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0021625 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 38-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>95.57 m <sup>2</sup>         | 商业   | 自建       | 无        |
| 86 | 发行人        | 皖（2022）马鞍<br>山市不动产权第<br>0021624 号 | 花山区<br>湖北东<br>路 1600<br>号 37-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>171.40 m <sup>2</sup>        | 商业   | 自建       | 无        |
| 87 | 华唯研<br>究中心 | 房地权证马房字<br>第 2015030962           | 开发区<br>九华西                          | 房屋建筑<br>面积                                 | 工业食堂 | 自建       | 无        |

| 序号 | 权利人        | 不动产权证编号<br>/房屋所有权证<br>编号     | 坐落                                 | 房屋建<br>筑面积                    | 证载用途              | 取得<br>方式 | 他项<br>权利 |
|----|------------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------|----------|
|    |            | 号                            | 路399号<br>4-全部                      | 1,937.00<br>m²                |                   |          |          |
| 88 | 华唯研<br>究中心 | 房地权证马房字<br>第 2015030961<br>号 | 开发区<br>九华西<br>路399号<br>3-全部        | 房屋建筑<br>面积<br>10,168.77<br>m² | 工业试验<br>楼         | 自建       | 无        |
| 89 | 华唯研<br>究中心 | 房地权证马房字<br>第 2015030960<br>号 | 开发区<br>九华西<br>路399号<br>2-全部        | 房屋建筑<br>面积<br>2,929.02<br>m²  | 工业厂房              | 自建       | 无        |
| 90 | 华唯研<br>究中心 | 房地权证马房字<br>第 2015030959<br>号 | 开发区<br>九华西<br>路399号<br>1-全部        | 房屋建筑<br>面积<br>16,843.97<br>m² | 工业研发<br>大厦        | 自建       | 无        |
| 91 | 矿院新<br>材料  | 房地权证马房字<br>第 2016023551<br>号 | 开发区<br>湖西南<br>路 1266<br>号 4-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>13,547.08<br>m² | 工业厂房              | 自建       | 无        |
| 92 | 矿院新<br>材料  | 房地权证马房字<br>第 2016023550<br>号 | 开发区<br>湖西南<br>路 1266<br>号 3-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>1,967.20<br>m²  | 工业配套<br>及其他设<br>施 | 自建       | 无        |
| 93 | 矿院新<br>材料  | 房地权证马房字<br>第 2016023549<br>号 | 开发区<br>湖西南<br>路 1266<br>号 2-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>1,589.35<br>m²  | 工业配套<br>及其他设<br>施 | 自建       | 无        |
| 94 | 矿院新<br>材料  | 房地权证马房字<br>第 2016023548<br>号 | 开发区<br>湖西南<br>路 1266<br>号 1-全<br>部 | 房屋建筑<br>面积<br>3,515.64<br>m²  | 工业厂房              | 自建       | 无        |

## 2、主要设备

截至 2022 年 6 月末，发行人拥有的主要设备情况如下：

单位：万元

| 资产名称      | 数量<br>(台/套) | 资产原值   | 累计折旧   | 账面价值  | 成新率    |
|-----------|-------------|--------|--------|-------|--------|
| 离心喷雾干燥设备  | 2           | 548.53 | 455.79 | 92.74 | 16.91% |
| 干燥成套设备    | 1           | 245.25 | 232.99 | 12.26 | 5.00%  |
| 气象色谱质谱联用仪 | 1           | 245.25 | 232.99 | 12.26 | 5.00%  |

| 资产名称                             | 数量<br>(台/套) | 资产原值   | 累计折旧   | 账面价值   | 成新率    |
|----------------------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|
| MAPTEKSR3-L 三维激光扫描系统             | 1           | 211.73 | 184.38 | 27.35  | 12.92% |
| 布袋及旋风除尘器                         | 1           | 211.73 | 184.38 | 27.35  | 12.92% |
| 连续式粉体表面改性机                       | 1           | 211.73 | 184.38 | 27.35  | 12.92% |
| 碳活化系统                            | 1           | 208.55 | 143.64 | 64.91  | 31.13% |
| 电感耦合等离子体发射光谱仪                    | 1           | 146.55 | 42.93  | 103.62 | 70.71% |
| 气相色谱仪                            | 1           | 146.55 | 42.93  | 103.62 | 70.71% |
| 布袋除尘器                            | 2           | 127.81 | 57.95  | 69.86  | 54.66% |
| 耐驰卧式砂轮机                          | 1           | 115.64 | 109.86 | 5.78   | 5.00%  |
| 充填试验装置                           | 1           | 71.98  | 62.68  | 9.30   | 12.92% |
| 深部高地应力采矿工程多功能相似模拟试验系统            | 1           | 71.98  | 62.68  | 9.30   | 12.92% |
| 矿物参数自动分析系统                       | 1           | 68.44  | 65.02  | 3.42   | 5.00%  |
| 波谱仪 Wave Dispersive Spectrometer | 1           | 66.04  | 49.14  | 16.89  | 25.58% |
| 岩石全应力多场耦合三轴试验仪                   | 1           | 66.04  | 49.14  | 16.89  | 25.58% |
| 电感耦合等离子体质谱仪                      | 1           | 65.00  | 61.75  | 3.25   | 5.00%  |
| 天然气燃烧炉壳体                         | 1           | 65.00  | 61.75  | 3.25   | 5.00%  |
| 旋风除尘器                            | 1           | 59.83  | 51.63  | 8.20   | 13.71% |
| CMS 空区探测系统                       | 1           | 54.03  | 51.33  | 2.70   | 5.00%  |

## (二) 主要无形资产

### 1、土地使用权

截至 2022 年 6 月末，发行人及子公司取得的土地使用权情况如下：

| 序号 | 权利人       | 不动产权证<br>编号/<br>土地使用权<br>证编号           | 坐落                           | 面积                                           | 证载<br>用途 | 土地使用权<br>终止日 | 取得<br>方式 | 他项<br>权利 |
|----|-----------|----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|----------|--------------|----------|----------|
| 1  | 发行人       | 皖（2020）<br>马鞍山市不<br>动产权第<br>0029678 号  | 开发区西塘<br>路 666 号<br>5-7-全部   | 土地使用权<br>面 积<br>100,423.93<br>m <sup>2</sup> | 工业<br>用地 | 2056.05.31   | 出让       | 无        |
| 2  | 矿院新<br>材料 | 皖（2020）<br>马鞍山市不<br>动 产 第<br>0065974 号 | 经开区正崮<br>路与茗塘路<br>交叉口西南<br>角 | 宗 地 面 积<br>83,291.46<br>m <sup>2</sup>       | 工业<br>用地 | 2070.09.28   | 出让       | 无        |

| 序号 | 权利人        | 不动产权证<br>编号/<br>土地使用权<br>证编号              | 坐落                       | 面积                                        | 证载<br>用途 | 土地使用权<br>终止日 | 取得<br>方式 | 他项<br>权利 |
|----|------------|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|----------|--------------|----------|----------|
| 3  | 矿院新材料      | 马 国 用<br>(2014) 第<br>326 号                | 开发区湖西<br>南 路 1266<br>号   | 共有宗地面<br>积<br>33,309.15<br>m <sup>2</sup> | 工业<br>用地 | 2063.12.25   | 出让       | 无        |
| 4  | 华唯研<br>究中心 | 马 国 用<br>(2015) 第<br>026687 号             | 开发区九华<br>西路 399 号        | 共有宗地面<br>积<br>66,857.36<br>m <sup>2</sup> | 工业<br>用地 | 2056.05.31   | 出让       | 无        |
| 5  | 发行人        | 皖 (2020)<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0026275 号 | 花山区湖北<br>路 8 号<br>10-311 | 共有宗地面<br>积 14,370 m <sup>2</sup>          | 住宅<br>用地 | 2090.05.20   | 出让       | 无        |
| 6  | 发行人        | 皖 (2020)<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0026274 号 | 花山区湖北<br>路 8 号<br>5-211  | 共有宗地面<br>积 14,370 m <sup>2</sup>          | 住宅<br>用地 | 2090.05.20   | 出让       | 无        |
| 7  | 发行人        | 皖 (2020)<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0026273 号 | 花山区湖北<br>路 9 号<br>1-203  | 共有宗地面<br>积 2,369 m <sup>2</sup>           | 住宅<br>用地 | 2090.05.20   | 出让       | 无        |
| 8  | 发行人        | 皖 (2020)<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0026272 号 | 花山区湖北<br>路 8 号<br>10-309 | 共有宗地面<br>积 14,370 m <sup>2</sup>          | 住宅<br>用地 | 2090.05.20   | 出让       | 无        |
| 9  | 发行人        | 皖 (2020)<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0026271 号 | 花山区湖北<br>路 8 号<br>10-402 | 共有宗地面<br>积 14,370 m <sup>2</sup>          | 住宅<br>用地 | 2090.05.20   | 出让       | 无        |
| 10 | 发行人        | 皖 (2020)<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0026270 号 | 花山区湖北<br>路 8 号<br>5-311  | 共有宗地面<br>积 14,370 m <sup>2</sup>          | 住宅<br>用地 | 2090.05.20   | 出让       | 无        |
| 11 | 发行人        | 皖 (2020)<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0026269 号 | 花山区湖北<br>路 8 号<br>10-404 | 共有宗地面<br>积 14,370 m <sup>2</sup>          | 住宅<br>用地 | 2090.05.20   | 出让       | 无        |
| 12 | 发行人        | 皖 (2020)<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0026268 号 | 花山区湖北<br>路 8 号<br>10-304 | 共有宗地面<br>积 14,370 m <sup>2</sup>          | 住宅<br>用地 | 2090.05.20   | 出让       | 无        |
| 13 | 发行人        | 皖 (2020)<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0026267 号 | 花山区矿院<br>新村 9-703        | 共有宗地面<br>积 1,333 m <sup>2</sup>           | 住宅<br>用地 | 2090.05.20   | 出让       | 无        |

| 序号 | 权利人 | 不动产权证书编号/<br>土地使用权证书编号   | 坐落             | 面积                           | 证载用途 | 土地使用权终止日   | 取得方式 | 他项权利 |
|----|-----|--------------------------|----------------|------------------------------|------|------------|------|------|
| 14 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026266号 | 花山区湖北路8号1-202  | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 15 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026265号 | 花山区湖北路8号10-302 | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 16 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026264号 | 花山区湖北路11号-101  | 共有宗地面积1,892.2 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 17 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026263号 | 花山区湖北路8号5-102  | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 18 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026262号 | 花山区湖北路8号10-209 | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 19 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026261号 | 花山区湖北路8号1-311  | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 20 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026260号 | 花山区湖北路8号1-411  | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 21 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026259号 | 花山区湖北路8号10-202 | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 22 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026258号 | 花山区矿院新村8-704   | 共有宗地面积1,333 m <sup>2</sup>   | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 23 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026257号 | 花山区湖北路8号1-302  | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 24 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026256号 | 花山区湖北路8号10-211 | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |



| 序号 | 权利人 | 不动产权证书编号/<br>土地使用权证书编号   | 坐落             | 面积                          | 证载用途 | 土地使用权终止日   | 取得方式 | 他项权利 |
|----|-----|--------------------------|----------------|-----------------------------|------|------------|------|------|
| 25 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026255号 | 花山区湖北路9号1-103  | 共有宗地面积2,369 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 26 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026254号 | 花山区湖北路8号10-411 | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 27 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026253号 | 花山区湖北路8号15-302 | 共有宗地面积5,812 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 28 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026252号 | 花山区湖北路8号1-211  | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 29 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026251号 | 花山区湖北路8号10-409 | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 30 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026250号 | 花山区湖北路8号15-102 | 共有宗地面积5,812 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 31 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026249号 | 花山区湖北路8号5-111  | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 32 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026248号 | 花山区湖北路8号1-102  | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 33 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026247号 | 花山区湖北路8号1-402  | 共有宗地面积14370 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 34 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026246号 | 花山区湖北路8号15-202 | 共有宗地面积5,812 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 35 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026245号 | 花山区湖北路8号1-111  | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |

| 序号 | 权利人 | 不动产权证书编号/<br>土地使用权证书编号   | 坐落             | 面积                          | 证载用途 | 土地使用权终止日   | 取得方式 | 他项权利 |
|----|-----|--------------------------|----------------|-----------------------------|------|------------|------|------|
| 36 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026244号 | 花山区湖北路8号15-207 | 共有宗地面积5,812 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 37 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026243号 | 花山区湖北路8号3-101  | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 38 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026242号 | 花山区湖北路8号15-107 | 共有宗地面积5,812 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 39 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026241号 | 花山区湖北路8号10-109 | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 40 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026240号 | 花山区湖北路8号10-111 | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 41 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026237号 | 花山区湖北路8号15-307 | 共有宗地面积5,812 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 42 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026236号 | 花山区湖北路8号10-104 | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 43 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0026233号 | 花山区湖北路8号10-102 | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.20 | 出让   | 无    |
| 44 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025251号 | 花山区湖北路9号1-403  | 共有宗地面积2,369 m <sup>2</sup>  | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 45 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025249号 | 花山区湖北路8号2-305  | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 46 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025247号 | 花山区湖北路8号2-303  | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |

| 序号 | 权利人 | 不动产权证书编号/<br>土地使用权证书编号   | 坐落                | 面积                            | 证载用途 | 土地使用权终止日   | 取得方式 | 他项权利 |
|----|-----|--------------------------|-------------------|-------------------------------|------|------------|------|------|
| 47 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025242号 | 花山区湖北路8号10-410    | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>   | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 48 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025240号 | 花山区湖北路9号1-204     | 共有宗地面积2,369 m <sup>2</sup>    | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 49 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025239号 | 花山区湖北路8号9-203     | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>   | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 50 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025235号 | 花山区湖北路8号2-203     | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>   | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 51 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025232号 | 花山区湖北东路456号17-501 | 共有宗地面积4,178.01 m <sup>2</sup> | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 52 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025230号 | 花山区矿院新村8-703      | 共有宗地面积1,333 m <sup>2</sup>    | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 53 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025229号 | 花山区湖北路9号1-104     | 共有宗地面积2,369 m <sup>2</sup>    | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 54 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025226号 | 花山区湖北路8号2-208     | 共有宗地面积1,4370 m <sup>2</sup>   | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 55 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025223号 | 花山区湖北路9号1-304     | 共有宗地面积2,369 m <sup>2</sup>    | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 56 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025222号 | 花山区湖北路8号18-304    | 共有宗地面积5,754 m <sup>2</sup>    | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 57 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025221号 | 花山区矿院新村8-701      | 共有宗地面积1,333 m <sup>2</sup>    | 住宅用地 | 2090.05.18 | 出让   | 无    |

| 序号 | 权利人 | 不动产权证书编号/<br>土地使用权证书编号   | 坐落                | 面积                            | 证载用途   | 土地使用权终止日   | 取得方式 | 他项权利 |
|----|-----|--------------------------|-------------------|-------------------------------|--------|------------|------|------|
| 58 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025216号 | 花山区湖北路8号2-204     | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>   | 住宅用地   | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 59 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025215号 | 花山区湖北路9号1-404     | 共有宗地面积2,369 m <sup>2</sup>    | 住宅用地   | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 60 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025214号 | 花山区湖北路9号1-303     | 共有宗地面积2,369 m <sup>2</sup>    | 住宅用地   | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 61 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025212号 | 花山区矿院新村3-302      | 共有宗地面积1,333 m <sup>2</sup>    | 住宅用地   | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 62 | 发行人 | 皖（2020）马鞍山市不动产权第0025209号 | 花山区湖北路8号10-403    | 共有宗地面积14,370 m <sup>2</sup>   | 住宅用地   | 2090.05.18 | 出让   | 无    |
| 63 | 发行人 | 皖（2022）马鞍山市不动产权第0015944号 | 花山区湖北东路1600号25-全部 | 共有宗地面积2,027.80 m <sup>2</sup> | 城镇住宅用地 | 2077.07.15 | 出让   | 无    |
| 64 | 发行人 | 皖（2022）马鞍山市不动产权第0015943号 | 花山区湖北东路1600号26-全部 | 共有宗地面积2,027.80 m <sup>2</sup> | 城镇住宅用地 | 2077.07.15 | 出让   | 无    |
| 65 | 发行人 | 皖（2022）马鞍山市不动产权第0015942号 | 花山区湖北东路1600号27-全部 | 共有宗地面积2,027.80 m <sup>2</sup> | 城镇住宅用地 | 2077.07.15 | 出让   | 无    |
| 66 | 发行人 | 皖（2022）马鞍山市不动产权第0015951号 | 花山区湖北东路1600号35-全部 | 共有宗地面积2,389.66 m <sup>2</sup> | 城镇住宅用地 | 2077.07.13 | 出让   | 无    |
| 67 | 发行人 | 皖（2022）马鞍山市不动产权第0015950号 | 花山区湖北东路1600号33-全部 | 共有宗地面积5,508.43 m <sup>2</sup> | 城镇住宅用地 | 2077.07.13 | 出让   | 无    |
| 68 | 发行人 | 皖（2022）马鞍山市不动产权第0015946号 | 花山区湖北东路1600号31-全部 | 共有宗地面积5,508.43 m <sup>2</sup> | 城镇住宅用地 | 2077.07.13 | 出让   | 无    |

| 序号 | 权利人 | 不动产权证<br>编号/<br>土地使用权<br>证编号             | 坐落                           | 面积                          | 证载<br>用途       | 土地使用权<br>终止日 | 取得<br>方式 | 他项<br>权利 |
|----|-----|------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------|--------------|----------|----------|
| 69 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0015941 号 | 花山区湖北<br>东 路 1600<br>号 28-全部 | 共有宗地面<br>积 5,508.43<br>m²   | 城镇<br>住宅<br>用地 | 2077.07.13   | 出让       | 无        |
| 70 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0015940 号 | 花山区湖北<br>东 路 1600<br>号 36-全部 | 土地使用权<br>面 积<br>1,006.78 m² | 城镇<br>住宅<br>用地 | 2077.07.13   | 出让       | 无        |
| 71 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0015939 号 | 花山区湖北<br>东 路 1600<br>号 34-全部 | 共有宗地面<br>积 2,389.66<br>m²   | 城镇<br>住宅<br>用地 | 2077.07.13   | 出让       | 无        |
| 72 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0014941 号 | 花山区湖北<br>东 路 1600<br>号 29-全部 | 共有宗地面<br>积 5,508.43<br>m²   | 城镇<br>住宅<br>用地 | 2077.07.13   | 出让       | 无        |
| 73 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0014940 号 | 花山区湖北<br>东 路 1600<br>号 32-全部 | 土地使用权<br>面 积<br>5,508.43 m² | 城镇<br>住宅<br>用地 | 2077.07.13   | 出让       | 无        |
| 74 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0014939 号 | 花山区湖北<br>东 路 1600<br>号 30-全部 | 共有宗地面<br>积 5,508.43<br>m²   | 城镇<br>住宅<br>用地 | 2077.07.13   | 出让       | 无        |
| 75 | 发行人 | 皖（2020）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0025210 号 | 花山区矿院<br>新村 10-105           | 共有宗地面<br>积 557.15 m²        | 住宅<br>用地       | 2077.07.13   | 出让       | 无        |
| 76 | 发行人 | 皖（2020）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0025207 号 | 花山区矿院<br>新村 10-104           | 共有宗地面<br>积 557.15 m²        | 住宅<br>用地       | 2077.07.13   | 出让       | 无        |
| 77 | 发行人 | 皖（2020）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0025206 号 | 花山区矿院<br>新村 10-103           | 共有宗地面<br>积 557.15 m²        | 住宅<br>用地       | 2077.07.13   | 出让       | 无        |
| 78 | 发行人 | 皖（2020）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0025205 号 | 花山区矿院<br>新村 10-102           | 共有宗地面<br>积 557.15 m²        | 住宅<br>用地       | 2077.07.13   | 出让       | 无        |
| 79 | 发行人 | 皖（2020）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0025204 号 | 花山区矿院<br>新村 10-101           | 共有宗地面<br>积 557.15 m²        | 住宅<br>用地       | 2077.07.13   | 出让       | 无        |

| 序号 | 权利人 | 不动产权证<br>编号/<br>土地使用权<br>证编号             | 坐落                           | 面积                                    | 证载<br>用途       | 土地使用权<br>终止日 | 取得<br>方式 | 他项<br>权利 |
|----|-----|------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|----------------|--------------|----------|----------|
| 80 | 发行人 | 皖（2020）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0025203 号 | 花山区矿院<br>新村 10-106           | 共有宗地面<br>积 557.15 m <sup>2</sup>      | 住宅<br>用地       | 2077.07.13   | 出让       | 无        |
| 81 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0021628 号 | 花山区矿院<br>新村 6-全部             | 共有宗地面<br>积 2,751.45<br>m <sup>2</sup> | 住宅<br>用地       | 2077.07.01   | 出让       | 无        |
| 82 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0021627 号 | 花山区湖北<br>东 路 1600<br>号 40-全部 | 共有宗地面<br>积 1,102.84<br>m <sup>2</sup> | 商服<br>用地       | 2047.07.13   | 出让       | 无        |
| 83 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0021626 号 | 花山区湖北<br>东 路 1600<br>号 39-全部 | 共有宗地面<br>积 1,102.84<br>m <sup>2</sup> | 商服<br>用地       | 2047.07.13   | 出让       | 无        |
| 84 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0015947 号 | 花山区湖北<br>东 路 1600<br>号 23-全部 | 共有宗地面<br>积 315.08 m <sup>2</sup>      | 城镇<br>住宅<br>用地 | 2047.07.13   | 出让       | 无        |
| 85 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0015945 号 | 花山区湖北<br>东 路 1600<br>号 24-全部 | 共有宗地面<br>积 315.08 m <sup>2</sup>      | 城镇<br>住宅<br>用地 | 2047.07.13   | 出让       | 无        |
| 86 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0021631 号 | 花山区湖北<br>东 路 1600<br>号 22-全部 | 土地使用权<br>面积 222.21<br>m <sup>2</sup>  | 商服<br>用地       | 2047.07.01   | 出让       | 无        |
| 87 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0021629 号 | 花山区矿院<br>新村 14-全<br>部        | 共有宗地面<br>积 2,751.45<br>m <sup>2</sup> | 商服<br>用地       | 2047.07.01   | 出让       | 无        |
| 88 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0021625 号 | 花山区湖北<br>东 路 1600<br>号 38-全部 | 共有宗地面<br>积 263.12 m <sup>2</sup>      | 商服<br>用地       | 2047.07.01   | 出让       | 无        |
| 89 | 发行人 | 皖（2022）<br>马鞍山市不<br>动 产 权 第<br>0021624 号 | 花山区湖北<br>东 路 1600<br>号 37-全部 | 共有宗地面<br>积 263.12 m <sup>2</sup>      | 商服<br>用地       | 2047.07.01   | 出让       | 无        |

## 2、商标

### (1) 自有商标

截至 2022 年 6 月末，发行人及子公司拥有的注册商标情况如下：

| 序号 | 商标                                                                                | 权利人  | 注册号      | 有效期限                  | 类别 | 取得方式 | 他项权利 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----------------------|----|------|------|
| 1  |  | 矿院有限 | 11498217 | 2014.02.28-2024.02.27 | 19 | 原始取得 | 无    |

### (2) 被许可使用的商标

根据发行人提供的资料，发行人与中钢股份签署《商标使用许可协议》，中钢股份无偿许可发行人及其子公司使用下列商标，许可使用期限为自 2020 年 1 月 1 日起 10 年，同时中钢股份追认被许可方在协议签署前的商标使用亦为无偿使用，许可方与被许可方对许可商标的使用无任何纠纷或潜在纠纷，许可为非排他性。

#### 1) 许可使用境内注册商标清单

| 序号 | 权利人  | 商标                                                                                  | 注册号     | 核定类别 |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
| 1  | 中钢股份 |  | 4661657 | 7    |
| 2  | 中钢股份 |  | 4661656 | 19   |
| 3  | 中钢股份 |  | 4661652 | 41   |
| 4  | 中钢股份 |  | 4661651 | 42   |
| 5  | 中钢股份 | <b>SINOSTEEL</b>                                                                    | 4269010 | 6    |
| 6  | 中钢股份 | <b>SINOSTEEL</b>                                                                    | 4269009 | 7    |
| 7  | 中钢股份 | <b>SINOSTEEL</b>                                                                    | 4269008 | 19   |
| 8  | 中钢股份 | <b>SINOSTEEL</b>                                                                    | 4269007 | 35   |
| 9  | 中钢股份 | <b>SINOSTEEL</b>                                                                    | 4269006 | 37   |

| 序号 | 权利人  | 商标                                                                                  | 注册号      | 核定类别 |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|
| 10 | 中钢股份 | <b>SINOSTEEL</b>                                                                    | 4269005  | 39   |
| 11 | 中钢股份 | <b>SINOSTEEL</b>                                                                    | 4269004  | 41   |
| 12 | 中钢股份 | <b>SINOSTEEL</b>                                                                    | 4269003  | 42   |
| 13 | 中钢股份 | <b>SINOSTEEL</b>                                                                    | 4269002  | 43   |
| 14 | 中钢股份 |    | 14373268 | 1    |
| 15 | 中钢股份 |    | 4269012  | 6    |
| 16 | 中钢股份 |    | 4269013  | 7    |
| 17 | 中钢股份 |    | 14373345 | 7    |
| 18 | 中钢股份 |   | 14373440 | 9    |
| 19 | 中钢股份 |  | 4269014  | 19   |
| 20 | 中钢股份 |  | 4269015  | 35   |
| 21 | 中钢股份 |  | 4269016  | 37   |
| 22 | 中钢股份 |  | 4269017  | 39   |
| 23 | 中钢股份 |  | 4269018  | 41   |
| 24 | 中钢股份 |  | 4269019  | 42   |
| 25 | 中钢股份 |  | 4269020  | 43   |



## 2) 许可使用境外国家（地区）注册商标清单

| 商标图样                                                                              | 国家（地区） | 类别        | 注册号                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|------------------------------------------------------|
|  | 澳门     | 6、7、35、37 | N/016233<br>N/016234<br>N/016235<br>N/016236         |
|                                                                                   | 巴西     | 6、7、35、37 | 830100393<br>827226020<br>827226047<br>830100407     |
|                                                                                   | 印度     | 6、7、35、37 | 1343708<br>1343706<br>1343707<br>1343709             |
|                                                                                   | 澳大利亚   | 6、7、35、37 | 1044929                                              |
|                                                                                   | 新加坡    | 6、7、35、37 | T05/03166I<br>T05/03167G<br>T05/03168E<br>T05/03165J |
|                                                                                   | 日本     | 6、7、35、37 | 4922301<br>4926602                                   |
|                                                                                   | 香港     | 6、7、35、37 | 300380961                                            |
|                                                                                   | 美国     | 6、7、35、37 | 78/580800                                            |
|                                                                                   | 南非     | 6、7、35、37 | 2005/04558<br>2005/04559<br>2005/05144<br>2005/05145 |
|                                                                                   | 欧盟     | 6、7、35、37 | 004336756                                            |

## 3、专利权

截至 2022 年 6 月末，发行人及子公司拥有的专利情况如下：

### （1）境内专利

| 序号 | 专利名称                     | 权利人             | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|----|--------------------------|-----------------|-----------------|------|------------|------|------|
| 1  | 一种低温固井用控制水泥水化热的微胶囊的制备方法  | 西南石油大学、发行人      | ZL2021106618296 | 发明   | 2021.06.15 | 专利维持 | 原始取得 |
| 2  | 一种用于崩落法转充填法过渡开采中存窿矿的回采方法 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2021105384489 | 发明   | 2021.05.18 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称                     | 权利人                     | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|----|--------------------------|-------------------------|-----------------|------|------------|------|------|
| 3  | 一种崩落法转充填法过程中存窿矿的回收方法     | 发行人、华唯研究中心、矿院工设         | ZL2021105384864 | 发明   | 2021.05.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 4  | 一种移动式拉剪应力破岩装备系统          | 发行人、华唯研究中心、矿院爆破         | ZL2021103996527 | 发明   | 2021.04.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 5  | 一种基于拉剪应力进行机械破岩的新方法       | 发行人、华唯研究中心、矿院爆破         | ZL2021103996419 | 发明   | 2021.04.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 6  | 一种边坡岩体表层加固装置             | 沙洲职业工学院、发行人             | ZL202110360581X | 发明   | 2021.04.02 | 专利维持 | 原始取得 |
| 7  | 一种用于上游式尾矿库的粘性土初期坝结构      | 发行人、华唯研究中心、矿院工设         | ZL202110109019X | 发明   | 2021.01.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 8  | 一种适于上游式尾矿库的初期坝的建设方法      | 发行人、华唯研究中心、矿院工设         | ZL2021101090274 | 发明   | 2021.01.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 9  | 一种普通高硅铁精矿高值化利用的方法        | 安徽马钢张庄矿业有限责任公司、发行人、马钢矿业 | ZL2020112507309 | 发明   | 2020.11.11 | 专利维持 | 原始取得 |
| 10 | 一种以铁精矿粉为原料制备微米级球形加重材料的方法 | 发行人、矿院新材料、华唯研究中心        | ZL2020112454640 | 发明   | 2020.11.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 11 | 一种尾矿库排水斜槽和排水涵洞的联合封堵、疏排方法 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设         | ZL2020112454689 | 发明   | 2020.11.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 12 | 一种微米级球形加重材料的制备方法         | 发行人、矿院新材料、华忻科技          | ZL2020112471345 | 发明   | 2020.11.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 13 | 一种碳气凝胶粉末的制备方法            | 发行人、矿院新材料、华忻科技          | ZL2020112471148 | 发明   | 2020.11.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 14 | 一种商品级                    | 发行人、                    | ZL202010940185X | 发明   | 2020.09.09 | 专利   | 原始   |

| 序号 | 专利名称                       | 权利人                       | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|----|----------------------------|---------------------------|-----------------|------|------------|------|------|
|    | 磁铁矿精矿深加工制备超纯铁精矿的方法         | 华唯研究中心、矿院工设               |                 |      |            | 维持   | 取得   |
| 15 | 一种采用磁铁矿精矿制备超纯铁精矿的选矿方法      | 发行人、华唯研究中心、矿院工设           | ZL2020109401826 | 发明   | 2020.09.09 | 专利维持 | 原始取得 |
| 16 | 一种磁铁精矿浮选脱硫泡沫产品综合利用的选矿方法    | 发行人、安徽马钢罗河矿业有限责任公司、华唯研究中心 | ZL2020107454975 | 发明   | 2020.07.29 | 专利维持 | 原始取得 |
| 17 | 一种抑制矿山爆破炮烟危害的装药结构          | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心           | ZL2020102787661 | 发明   | 2020.04.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 18 | 一种适于高应力矿体超前聚能致裂爆破的方法       | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心           | ZL2020102787623 | 发明   | 2020.04.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 19 | 一种采用后退式分段爆破矿体的炮孔布置及装药方法    | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心           | ZL2020102792072 | 发明   | 2020.04.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 20 | 一种一次性建坝的超细粒尾矿库采用中线法加高扩容的方法 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设           | ZL2020101471801 | 发明   | 2020.03.05 | 专利维持 | 原始取得 |
| 21 | 一种一般工业固体废物贮存、处置的新方法        | 发行人、华唯研究中心、矿院工设           | ZL2020101469267 | 发明   | 2020.03.05 | 专利维持 | 原始取得 |
| 22 | 一种柔性透水的泥石流流拦挡坝             | 发行人、华唯研究中心、矿院工设           | ZL2020101471977 | 发明   | 2020.03.05 | 专利维持 | 原始取得 |
| 23 | 采用中线法一次性建坝的超细粒尾矿库加高扩容堆排结构  | 发行人                       | ZL2020101469144 | 发明   | 2020.03.05 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称                     | 权利人              | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|----|--------------------------|------------------|-----------------|------|------------|------|------|
| 24 | 一种露天矿山溜槽转载运输系统           | 发行人              | ZL2020101469286 | 发明   | 2020.03.05 | 专利维持 | 原始取得 |
| 25 | 一种泥石流流拦挡坝的建设方法           | 发行人              | ZL2020101469229 | 发明   | 2020.03.05 | 专利维持 | 原始取得 |
| 26 | 一种一般工业固体废物贮存场所的结构布置方式    | 发行人              | ZL2020101469233 | 发明   | 2020.03.05 | 专利维持 | 原始取得 |
| 27 | 一种具有防冻保温功能的立式砂仓          | 淮北市东鑫矿业有限公司、矿院有限 | ZL2019112566836 | 发明   | 2019.12.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 28 | 一种易风化岩质边坡裂隙涌水灾害治理的方法     | 发行人、华唯研究中心       | ZL2019111105476 | 发明   | 2019.11.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 29 | 一种易风化岩质边坡裂隙涌水的集排系统       | 发行人              | ZL2019111105480 | 发明   | 2019.11.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 30 | 一种浓密机絮凝剂的混合添加装置          | 发行人、华唯研究中心       | ZL2019109726670 | 发明   | 2019.10.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 31 | 一种急倾斜极薄矿脉上下削壁矿岩分采充填采矿法   | 发行人、华唯研究中心       | ZL2019109726825 | 发明   | 2019.10.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 32 | 一种高漂浮率的空心玻璃微珠的制备方法       | 发行人、矿院新材料        | ZL2019109724035 | 发明   | 2019.10.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 33 | 一种急倾斜极薄矿脉削壁充填采矿法采场结构布置方式 | 发行人              | ZL2019109723846 | 发明   | 2019.10.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 34 | 一种综合回收高炉瓦斯灰中铅、锌、铁的方法     | 发行人              | ZL2019109726399 | 发明   | 2019.10.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 35 | 一种适于大直径回风井的除雾降尘系统        | 中南大学、发行人、华唯研究中心  | ZL2019108396724 | 发明   | 2019.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称                     | 权利人                       | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|----|--------------------------|---------------------------|-----------------|------|------------|------|------|
| 36 | 一种露天矿山智能铲装运输系统           | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心           | ZL2019108396404 | 发明   | 2019.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 37 | 一种降低损失贫化的控制爆破方法          | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心           | ZL2019108396705 | 发明   | 2019.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 38 | 一种高硫磁铁精矿梯级回收利用的选矿方法      | 发行人、华唯研究中心、铜陵有色金属集团股份有限公司 | ZL2019108396601 | 发明   | 2019.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 39 | 一种用于露天矿山矿岩铲装、运输的智能装备系统   | 发行人                       | ZL2019108396495 | 发明   | 2019.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 40 | 一种高硫磁铁精矿的磁—浮分选与综合利用方法    | 发行人                       | ZL2019108396832 | 发明   | 2019.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 41 | 适于缓倾斜中厚矿体组合分段开采的采场结构布置方式 | 发行人                       | ZL2019107628654 | 发明   | 2019.08.19 | 专利维持 | 原始取得 |
| 42 | 一种缓倾斜中厚矿体安全、低成本组合分段采矿方法  | 发行人、华唯研究中心                | ZL2019107629036 | 发明   | 2019.08.19 | 专利维持 | 原始取得 |
| 43 | 一种用于高寒地区地下矿山进风井筒的防冻方法    | 矿院有限、华唯研究中心               | ZL2019103982404 | 发明   | 2019.05.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 44 | 一种用于高寒地区地下矿山进风井筒的防冻系统    | 发行人                       | ZL2019103982353 | 发明   | 2019.05.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 45 | 一种用于重载、抗振的承压厂房           | 发行人                       | ZL2019103982461 | 发明   | 2019.05.14 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称                      | 权利人                   | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|----|---------------------------|-----------------------|-----------------|------|------------|------|------|
| 46 | 一种露天矿分段排水方法               | 发行人                   | ZL2019102756266 | 发明   | 2019.04.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 47 | 一种露天矿清污分离的分段排水方法          | 发行人、华唯研究中心            | ZL2019102756285 | 发明   | 2019.04.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 48 | 一种含铁有用岩干选回收系统             | 包钢集团矿山研究院（有限责任公司）、发行人 | ZL2019102714494 | 发明   | 2019.04.04 | 专利维持 | 原始取得 |
| 49 | 一种用于含铁有用岩干选回收的选矿方法        | 包钢集团矿山研究院（有限责任公司）、发行人 | ZL2019102714530 | 发明   | 2019.04.04 | 专利维持 | 原始取得 |
| 50 | 磁-赤混合铁矿石的磁—重分选方法          | 发行人、华唯研究中心            | ZL2019102128515 | 发明   | 2019.03.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 51 | 微细粒磁-赤混合铁矿石的磁—浮联合选矿方法     | 发行人                   | ZL2019102124938 | 发明   | 2019.03.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 52 | 一种磁-赤混合铁矿石的无浮选矿方法         | 发行人                   | ZL2019102124641 | 发明   | 2019.03.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 53 | 一种高硫酸盐铁矿石的分选方法            | 发行人                   | ZL2019102128534 | 发明   | 2019.03.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 54 | 一种用于地下矿山溜井放矿粉尘治理的复合除尘净化系统 | 发行人、华唯研究中心            | ZL2019102125150 | 发明   | 2019.03.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 55 | 一种圈定露天矿山分期开采境界的方法         | 发行人                   | ZL2018115099094 | 发明   | 2018.12.11 | 专利维持 | 原始取得 |
| 56 | 一种优化控制露天矿山台阶爆破爆堆宽度的方法     | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心       | ZL2018114444580 | 发明   | 2018.11.29 | 专利维持 | 原始取得 |
| 57 | 一种用于井                     | 发行人、                  | ZL2018114433586 | 发明   | 2018.11.29 | 专利   | 原始   |

| 序号 | 专利名称                      | 权利人             | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|----|---------------------------|-----------------|-----------------|------|------------|------|------|
|    | 下大断面、长距离掘进面的通风除尘系统        | 华唯研究中心          |                 |      |            | 维持   | 取得   |
| 58 | 细粒尾矿沉降分级反滤脱水干堆方法          | 发行人、华唯研究中心      | ZL2018114444453 | 发明   | 2018.11.29 | 专利维持 | 原始取得 |
| 59 | 露天矿山台阶爆破爆堆宽度的确定方法         | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心 | ZL201811444523X | 发明   | 2018.11.29 | 专利维持 | 原始取得 |
| 60 | 露天爆破工程用的智能化、环保型炮孔排水车      | 发行人             | ZL2018114433694 | 发明   | 2018.11.29 | 专利维持 | 原始取得 |
| 61 | 锂辉石的磁-浮选联合选矿工艺            | 发行人、华唯研究中心      | ZL2018112952070 | 发明   | 2018.11.01 | 专利维持 | 原始取得 |
| 62 | 空心玻璃微珠表面粗化-镀镍的方法          | 发行人、河海大学、矿院新材料  | ZL201811295216X | 发明   | 2018.11.01 | 专利维持 | 原始取得 |
| 63 | 一种锂辉石矿石的选矿方法              | 发行人             | ZL201811297830X | 发明   | 2018.11.01 | 专利维持 | 原始取得 |
| 64 | 一种提高露天矿深部开采年下降速度的新水平准备方法  | 发行人             | ZL2018112957750 | 发明   | 2018.11.01 | 专利维持 | 原始取得 |
| 65 | 一种对尾矿库老排洪系统破损处进行综合治理的封堵结构 | 发行人、华唯研究中心      | ZL2018110313405 | 发明   | 2018.09.05 | 专利维持 | 原始取得 |
| 66 | 一种高应力下自适应注浆加固锚杆及其锚固施工方法   | 发行人、华唯研究中心      | ZL2018109470617 | 发明   | 2018.08.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 67 | 一种复合尾矿砂塑性防渗材料及其施工工艺       | 发行人、华唯研究中心      | ZL2018109470439 | 发明   | 2018.08.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 68 | 一种基于尾矿复合防渗材料的边坡、          | 发行人             | ZL2018109470316 | 发明   | 2018.08.20 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称                     | 权利人                           | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|----|--------------------------|-------------------------------|-----------------|------|------------|------|------|
|    | 坑底、基底防渗方法                |                               |                 |      |            |      |      |
| 69 | 一种适于高应力破碎围岩支护用的注浆加固锚杆    | 发行人                           | ZL2018109470443 | 发明   | 2018.08.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 70 | 一种山谷型磷石膏库的安全、环保堆排方法      | 发行人、华唯研究中心                    | ZL2018107382359 | 发明   | 2018.07.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 71 | 竖井含水层掘进中预防竖井井壁涌水的新方法     | 发行人、华唯研究中心                    | ZL2018107370008 | 发明   | 2018.07.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 72 | 高压大涌水量钻孔快速封堵方法           | 发行人、华唯研究中心                    | ZL201810738219X | 发明   | 2018.07.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 73 | 深井高承压破碎岩层超前诱导预注浆加固方法     | 发行人                           | ZL2018107388853 | 发明   | 2018.07.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 74 | 一种磷石膏库调节回水方法             | 发行人                           | ZL2018107370455 | 发明   | 2018.07.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 75 | 一种磷石膏库螺旋上升堆排方法           | 发行人                           | ZL2018107370366 | 发明   | 2018.07.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 76 | 一种用湿法炼锌产生的固体废物制备实心砖的方法   | 发行人、安徽铜冠有色金属（池州）有限责任公司、华唯研究中心 | ZL2018102802753 | 发明   | 2018.04.02 | 专利维持 | 原始取得 |
| 77 | 一种湿法炼锌铁矾渣和污水处理污泥的资源化利用方法 | 发行人、安徽铜冠有色金属（池州）有限责任公司、华唯研究中心 | ZL2018102802645 | 发明   | 2018.04.02 | 专利维持 | 原始取得 |
| 78 | 一种磁赤菱混合铁矿石的精细选矿新工艺       | 发行人、华唯研究中心                    | ZL2018101929418 | 发明   | 2018.03.09 | 专利维持 | 原始取得 |



| 序号 | 专利名称                      | 权利人                | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|----|---------------------------|--------------------|-----------------|------|------------|------|------|
| 79 | 一种磁-赤-菱混合铁矿石的分级预选、精细分选新方法 | 发行人、华唯研究中心         | ZL201810192930X | 发明   | 2018.03.09 | 专利维持 | 原始取得 |
| 80 | 在高寒地区利用旋流器堆筑尾矿库人造干滩的新方法   | 发行人、华唯研究中心         | ZL2018101873770 | 发明   | 2018.03.07 | 专利维持 | 原始取得 |
| 81 | 一种用于尾矿库老排洪系统破损封堵的方法       | 发行人、华唯研究中心         | ZL2018101853781 | 发明   | 2018.03.07 | 专利维持 | 原始取得 |
| 82 | 一种在高寒地区堆筑尾矿库人造干滩的新工艺      | 发行人                | ZL2018101853777 | 发明   | 2018.03.07 | 专利维持 | 原始取得 |
| 83 | 一种低品位含钛磁铁矿的分选方法           | 发行人                | ZL201711133249X | 发明   | 2017.11.16 | 专利维持 | 原始取得 |
| 84 | 一种适于含水炮孔爆破的装药系统           | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心    | ZL2017107952216 | 发明   | 2017.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 85 | 露天爆破的机械化连续装药系统            | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心    | ZL2017107952146 | 发明   | 2017.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 86 | 超深孔预裂爆破的方法                | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心    | ZL2017107952023 | 发明   | 2017.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 87 | 一种提高高硫磁-赤混合铁矿石选别指标的选矿方法   | 发行人、安徽马钢罗河矿业有限责任公司 | ZL2017107954387 | 发明   | 2017.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 88 | 一种微细粒低品位磁铁矿的阶段磨矿、阶段选别新方法  | 发行人、华唯研究中心         | ZL2017106249238 | 发明   | 2017.07.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 89 | 一种含有磁黄铁矿、黄铁矿的高硫磁铁矿石的选矿方法  | 发行人、华唯研究中心         | ZL2017106249219 | 发明   | 2017.07.27 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                     | 权利人        | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|--------------------------|------------|-----------------|------|------------|------|------|
| 90  | 一种防止尾矿库排水井堵塞的装置          | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017106240229 | 发明   | 2017.07.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 91  | 一种改善微细粒磁铁矿石阶段磨选选别指标的选矿方法 | 发行人        | ZL2017106248964 | 发明   | 2017.07.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 92  | 一种高硫磁铁矿石提铁降硫的选矿方法        | 发行人        | ZL2017106249261 | 发明   | 2017.07.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 93  | 一种适于地下矿山深部开采的地压管理方法      | 中南大学、发行人   | ZL2017104306005 | 发明   | 2017.06.09 | 专利维持 | 原始取得 |
| 94  | 一种在已建尾矿库内增设排水系统的方法       | 发行人        | ZL201710430538X | 发明   | 2017.06.09 | 专利维持 | 原始取得 |
| 95  | 一种防治斜溜槽堵塞的清堵装置及其使用方法     | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017104161519 | 发明   | 2017.06.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 96  | 一种赤铁矿分选用的能够连续排矿的立式离心选矿机  | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017104161580 | 发明   | 2017.06.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 97  | 一种地下岩体工程地压管理与控制方法        | 中南大学、发行人   | ZL2017104161561 | 发明   | 2017.06.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 98  | 一种含高碳酸盐混合铁矿石的选矿方法        | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017102408432 | 发明   | 2017.04.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 99  | 一种具有预先分选作用的立式离心选矿机       | 发行人        | ZL2017102404145 | 发明   | 2017.04.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 100 | 一种适于微细粒磁铁矿石选别的细磨-分级组合新工艺 | 发行人        | ZL201710240077X | 发明   | 2017.04.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 101 | 一种提高高碳酸盐混合               | 发行人        | ZL2017102404408 | 发明   | 2017.04.13 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                      | 权利人         | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|---------------------------|-------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     | 铁矿石铁精矿碱比的选矿方法             |             |                 |      |            |      |      |
| 102 | 一种地下矿山回风井污风除雾降尘系统         | 发行人、华唯研究中心  | ZL2017101441217 | 发明   | 2017.03.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 103 | 地下矿山回风井高温饱和风流除湿装置及方法      | 发行人、华唯研究中心  | ZL2017101441363 | 发明   | 2017.03.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 104 | 一种能够消除回风井口白色烟雾现象产生的除湿方法   | 发行人         | ZL2017101441221 | 发明   | 2017.03.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 105 | 一种防止超细尾矿堆筑上游法尾矿坝地震液化失稳的方法 | 发行人、华唯研究中心  | ZL2017100789586 | 发明   | 2017.02.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 106 | 超细粒、上游法尾矿筑坝防止地震液化失稳破坏的方法  | 发行人、华唯研究中心  | ZL2017100773361 | 发明   | 2017.02.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 107 | 一种瓦氏葡萄球菌及其应用              | 矿院有限、南京农业大学 | ZL2016112552543 | 发明   | 2016.12.30 | 专利维持 | 原始取得 |
| 108 | 一种巷道掘进周边孔均匀能量爆破的方法        | 发行人、矿院爆破    | ZL2016109783364 | 发明   | 2016.11.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 109 | 一种轻质高强度改性聚丙烯材料及其制备方法      | 发行人、矿院新材料   | ZL2016109783400 | 发明   | 2016.11.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 110 | 一种空心玻璃微珠的干式除铁装置           | 发行人、矿院新材料   | ZL2016109783913 | 发明   | 2016.11.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 111 | 一种能够快速实现地下金属矿山多级机站反风的通风系统 | 发行人、华唯研究中心  | ZL2016108222362 | 发明   | 2016.09.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 112 | 一种地下金属矿山多级                | 发行人、华唯研究    | ZL2016108222377 | 发明   | 2016.09.13 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                        | 权利人                          | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|-----------------------------|------------------------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     | 机站通风系统反风试验方法                | 中心                           |                 |      |            |      |      |
| 113 | 一种 X 射线荧光光谱熔融法测定萤石中氟化钙含量的方法 | 发行人、华唯研究中心                   | ZL2016108222381 | 发明   | 2016.09.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 114 | 采用 X 射线荧光光谱仪快速测定萤石中氟化钙含量的方法 | 发行人、华唯研究中心                   | ZL2016108212233 | 发明   | 2016.09.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 115 | 利用循环水压进行岩石动三轴试验的系统          | 发行人                          | ZL2016106960297 | 发明   | 2016.08.22 | 专利维持 | 原始取得 |
| 116 | 一种岩石动三轴试验系统及方法              | 发行人                          | ZL2016106961961 | 发明   | 2016.08.22 | 专利维持 | 原始取得 |
| 117 | 一种塔式明竖井提升改落地式提升的不停产改造方法     | 发行人、华唯研究中心                   | ZL2016106490978 | 发明   | 2016.08.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 118 | 一种磁-赤复合铁矿石的选矿方法             | 发行人                          | ZL2016106490484 | 发明   | 2016.08.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 119 | 一种塔式明竖井提升系统不停产改造方法          | 发行人                          | ZL2016106491311 | 发明   | 2016.08.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 120 | 一种尾矿堆存于崩落法生产矿山地表塌陷坑的方法      | 发行人、南京梅山冶金发展有限公司矿业分公司、华唯研究中心 | ZL2016104409134 | 发明   | 2016.06.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 121 | 崩落法生产矿山塌陷坑堆排固化尾矿合理厚度的量化方法   | 发行人、南京梅山冶金发展有限公司矿业分公司、华唯研究中心 | ZL2016104406140 | 发明   | 2016.06.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 122 | 一种地下矿山井下双采                  | 发行人                          | ZL201610439450X | 发明   | 2016.06.20 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                    | 权利人        | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|-------------------------|------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     | 场协同开采的新方法               |            |                 |      |            |      |      |
| 123 | 一种模拟地下矿山自然风压的方法         | 发行人        | ZL2016104376179 | 发明   | 2016.06.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 124 | 一种适于非煤露天矿边坡滑坡治理的组合加固方法  | 发行人        | ZL2016104371442 | 发明   | 2016.06.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 125 | 一种高硫铜矿的铜硫分离选矿方法         | 发行人、华唯研究中心 | ZL2016103076957 | 发明   | 2016.05.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 126 | 适于平地型尾矿库尾矿干式回采的新方法      | 发行人、华唯研究中心 | ZL2016103076745 | 发明   | 2016.05.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 127 | 从含硫、铁的铜尾矿中回收高铁硫精矿的选矿方法  | 发行人        | ZL2016103095515 | 发明   | 2016.05.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 128 | 一种尾矿库尾矿干式回采的新方法         | 发行人        | ZL2016103097258 | 发明   | 2016.05.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 129 | 一种磁铁矿矿石磁选组合设备的布置方法      | 发行人        | ZL2016102213410 | 发明   | 2016.04.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 130 | 一种间接测定矿井回风井风量的装置及方法     | 发行人        | ZL2016101064141 | 发明   | 2016.02.26 | 专利维持 | 原始取得 |
| 131 | 一种微细粒尾矿胶结充填用胶结剂         | 发行人        | ZL2016101064118 | 发明   | 2016.02.26 | 专利维持 | 原始取得 |
| 132 | 用于制备矿山充填、干堆用胶凝材料的助磨剂    | 发行人        | ZL2016101064122 | 发明   | 2016.02.26 | 专利维持 | 原始取得 |
| 133 | 一种适于在平地或山体旁对细粒尾矿进行干堆的方法 | 发行人、华唯研究中心 | ZL2016100563640 | 发明   | 2016.01.28 | 专利维持 | 原始取得 |
| 134 | 一种露天矿山超前破岩的装药系统         | 发行人        | ZL2016100562807 | 发明   | 2016.01.28 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                      | 权利人                 | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|---------------------------|---------------------|-----------------|------|------------|------|------|
| 135 | 一种能够有效降低露天矿山爆破大块率的爆破方法    | 发行人                 | ZL2016100561611 | 发明   | 2016.01.28 | 专利维持 | 原始取得 |
| 136 | 一种细粒尾矿固化干堆方法              | 发行人                 | ZL2016100563621 | 发明   | 2016.01.28 | 专利维持 | 原始取得 |
| 137 | 一种爆炸复合金属棒材的制备方法           | 发行人、<br>矿院爆破、华唯研究中心 | ZL2015107980912 | 发明   | 2015.11.19 | 专利维持 | 原始取得 |
| 138 | 一种复合型季铵盐阳离子硅酸盐矿物捕收剂及其制备方法 | 发行人                 | ZL2015107982265 | 发明   | 2015.11.19 | 专利维持 | 原始取得 |
| 139 | 一种适合于不稳定岩层的高效上向进路分层充填采矿方法 | 发行人                 | ZL2015107983198 | 发明   | 2015.11.19 | 专利维持 | 原始取得 |
| 140 | 一种用于上向分层全尾砂胶结充填法的采场结构     | 发行人                 | ZL2015107987644 | 发明   | 2015.11.19 | 专利维持 | 原始取得 |
| 141 | 一种氮掺杂碳气凝胶及其制备方法           | 发行人                 | ZL2015106490282 | 发明   | 2015.10.09 | 专利维持 | 继受取得 |
| 142 | 一种高密度活化碳气凝胶及其制备方法         | 发行人                 | ZL2015106489336 | 发明   | 2015.10.09 | 专利维持 | 继受取得 |
| 143 | 一种利用岩石三轴压缩仪进行岩石剪切试验的改进方法  | 发行人、<br>华唯研究中心、矿院工设 | ZL2015105982487 | 发明   | 2015.09.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 144 | 一种露天矿边坡单台阶楔形缺口整平坡面的施工方法   | 发行人                 | ZL2015105962286 | 发明   | 2015.09.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 145 | 一种空心玻璃微珠改性PBT复合材料及其制备     | 发行人、<br>矿院新材料       | ZL2015104353774 | 发明   | 2015.07.22 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                     | 权利人                   | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|--------------------------|-----------------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     | 方法                       |                       |                 |      |            |      |      |
| 146 | 一种采用水介质分选的空心玻璃微珠分离漂选设备   | 发行人、矿院新材料             | ZL2015104327106 | 发明   | 2015.07.22 | 专利维持 | 原始取得 |
| 147 | 利用空心玻璃微珠副产品制备轻质保温防火板材的方法 | 发行人、矿院新材料             | ZL2015104319468 | 发明   | 2015.07.22 | 专利维持 | 原始取得 |
| 148 | 一种利用废石加固尾矿干堆场的方法         | 发行人、华唯研究中心、矿院工设       | ZL2015103543038 | 发明   | 2015.06.25 | 专利维持 | 原始取得 |
| 149 | 一种竖井延伸时对已有井筒无损害的反掘贯通爆破方法 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设       | ZL2015102787497 | 发明   | 2015.05.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 150 | 一种全部以固体废物为原料制备的超轻陶粒      | 发行人、华唯研究中心            | ZL2015102791647 | 发明   | 2015.05.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 151 | 一种降低炮烟危害的爆破方法            | 发行人                   | ZL2015102747748 | 发明   | 2015.05.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 152 | 一种利用粘土性含铁尾矿制备超轻陶粒的方法     | 发行人                   | ZL2015102779310 | 发明   | 2015.05.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 153 | 一种适于细粒度尾矿处置用的节能型深锥浓缩机    | 发行人                   | ZL2015101597033 | 发明   | 2015.04.07 | 专利维持 | 原始取得 |
| 154 | 一种旋转射流帷幕除尘器              | 发行人                   | ZL2015101598125 | 发明   | 2015.04.07 | 专利维持 | 原始取得 |
| 155 | 一种含磁铁矿围岩综合利用的方法          | 马钢集团矿业有限公司、发行人、华唯研究中心 | ZL2015101205889 | 发明   | 2015.03.19 | 专利维持 | 原始取得 |
| 156 | 一种含磁铁矿围岩的预选工艺            | 马钢集团矿业有限公司、发          | ZL2015101205516 | 发明   | 2015.03.19 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                        | 权利人             | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|-----------------------------|-----------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     |                             | 行人、华唯研究中心       |                 |      |            |      |      |
| 157 | 一种防堵塞的矿山充填站的造浆系统及造浆工艺       | 华唯研究中心、发行人、矿院工设 | ZL2015101204123 | 发明   | 2015.03.19 | 专利维持 | 原始取得 |
| 158 | 尾矿库闭库后滩面坡度倾向观测系统及其使用方法      | 发行人             | ZL2015101203987 | 发明   | 2015.03.19 | 专利维持 | 原始取得 |
| 159 | 一种防止矿仓内衬脱落的加固方法             | 发行人             | ZL2015100387080 | 发明   | 2015.01.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 160 | 一种外热式高温还原烟化焙烧回转窑            | 发行人             | ZL2015100387076 | 发明   | 2015.01.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 161 | 一种尾矿库粘性土初期坝的排渗系统            | 发行人             | ZL2015100098165 | 发明   | 2015.01.09 | 专利维持 | 原始取得 |
| 162 | 一种用于消除矿仓阻塞用的助流喷嘴            | 发行人             | ZL2015100097868 | 发明   | 2015.01.09 | 专利维持 | 原始取得 |
| 163 | 一种能够防止风流反向、循环的矿井通风系统及其使用方法  | 华唯研究中心、发行人、矿院工设 | ZL201410652089X | 发明   | 2014.11.17 | 专利维持 | 原始取得 |
| 164 | 一种快速制备尾矿井下充填材料的方法           | 华唯研究中心、发行人、矿院工设 | ZL201410651060X | 发明   | 2014.11.17 | 专利维持 | 原始取得 |
| 165 | 一种低品位含赤铁矿废石的预选方法            | 发行人             | ZL2014105871704 | 发明   | 2014.10.28 | 专利维持 | 原始取得 |
| 166 | 一种适于对轻质无机粉体进行连续作业的urface改性机 | 发行人、矿院新材料       | ZL2014105200269 | 发明   | 2014.10.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 167 | 一种多层缓倾斜极薄矿                  | 发行人、华唯研究        | ZL2014103820534 | 发明   | 2014.08.06 | 专利维持 | 原始取得 |



| 序号  | 专利名称                      | 权利人             | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|---------------------------|-----------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     | 脉回采爆破方法                   | 中心、矿院工设         |                 |      |            |      |      |
| 168 | 露天矿山汽车运输转汽车-胶带运输衔接位置的确定方法 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2014103823621 | 发明   | 2014.08.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 169 | 墩梁一体结构的加密布筋方法             | 发行人             | ZL2014103820750 | 发明   | 2014.08.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 170 | 在岩、土两种介质中形成完整防渗帷幕的方法      | 发行人             | ZL2014103823176 | 发明   | 2014.08.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 171 | 一种用于露天矿山定向切割爆破的炸药组合装置     | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心 | ZL2014103449900 | 发明   | 2014.07.21 | 专利维持 | 原始取得 |
| 172 | 一种提高低品位难选镜铁矿选矿回收率的选矿方法    | 发行人             | ZL2014102458673 | 发明   | 2014.06.05 | 专利维持 | 原始取得 |
| 173 | 多绳摩擦轮提升盲竖井提升系统不停产改造方法     | 发行人             | ZL2014101891662 | 发明   | 2014.05.07 | 专利维持 | 原始取得 |
| 174 | 一种塔式盲竖井提升系统不停产改造方法        | 发行人             | ZL2014101887525 | 发明   | 2014.05.07 | 专利维持 | 原始取得 |
| 175 | 一种适于富水矿山井下开采堵水用的帷幕注浆工艺    | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2014101508035 | 发明   | 2014.04.16 | 专利维持 | 原始取得 |
| 176 | 一种矿体顶板岩溶裂隙发育且强富水矿床的帷幕注浆方法 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL201410150459X | 发明   | 2014.04.16 | 专利维持 | 原始取得 |
| 177 | 一种适于对山谷型尾矿堆积坝坝坡尾矿进行回采的新方法 | 发行人             | ZL2014101504566 | 发明   | 2014.04.16 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                      | 权利人 | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|---------------------------|-----|-----------------|------|------------|------|------|
| 178 | 一种尾矿堆积坝坝坡尾矿回采方法           | 发行人 | ZL2014101502700 | 发明   | 2014.04.16 | 专利维持 | 原始取得 |
| 179 | 一种高品位铬铁矿石的选矿新工艺           | 发行人 | ZL2014101211230 | 发明   | 2014.03.28 | 专利维持 | 原始取得 |
| 180 | 一种回收铬矿块矿的选矿方法             | 发行人 | ZL2014101202570 | 发明   | 2014.03.28 | 专利维持 | 原始取得 |
| 181 | 露天转地下矿山的一种过渡衔接开采方法        | 发行人 | ZL2014100272449 | 发明   | 2014.01.22 | 专利维持 | 原始取得 |
| 182 | 露天转地下矿山过渡期井下水患防治方法        | 发行人 | ZL2014100272311 | 发明   | 2014.01.22 | 专利维持 | 原始取得 |
| 183 | 一种防治露天转地下开采过渡期井下水患的方法     | 发行人 | ZL2014100272330 | 发明   | 2014.01.22 | 专利维持 | 原始取得 |
| 184 | 一种高含泥、高品位复合铁矿石的预选工艺       | 发行人 | ZL2014100115931 | 发明   | 2014.01.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 185 | 一种适于高铝、高泥、高品位复合铁矿石的选矿方法   | 发行人 | ZL2014100115946 | 发明   | 2014.01.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 186 | 一种用于塌陷区岩溶裂隙部位放矿速凝剂添加的设备系统 | 发行人 | ZL2014100115645 | 发明   | 2014.01.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 187 | 一种对不同粒径的粉尘进行分级处理的湿式高效除尘装置 | 发行人 | ZL2013105604997 | 发明   | 2013.11.12 | 专利维持 | 原始取得 |
| 188 | 一种适于微细粒磁铁矿石选矿的提铁节能选矿工艺    | 发行人 | ZL2013105606367 | 发明   | 2013.11.12 | 专利维持 | 原始取得 |
| 189 | 多矿体露天地下时空同                | 发行人 | ZL201310462471X | 发明   | 2013.10.08 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                       | 权利人 | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|----------------------------|-----|-----------------|------|------------|------|------|
|     | 步开采方法                      |     |                 |      |            |      |      |
| 190 | 一种非煤固体矿山深部开采掘进巷道热湿交换模拟测试系统 | 发行人 | ZL2013104641518 | 发明   | 2013.10.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 191 | 一种金属矿山深部开采掘进巷道热湿交换的模拟测试方法  | 发行人 | ZL2013104635945 | 发明   | 2013.10.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 192 | 长石矿提质除铁的选矿工艺               | 发行人 | ZL2013104311255 | 发明   | 2013.09.22 | 专利维持 | 原始取得 |
| 193 | 一种自动校准多风表的风洞检测试验装置及方法      | 发行人 | ZL2013103787550 | 发明   | 2013.08.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 194 | 覆盖岩层下低贫化放矿定量控制方法           | 发行人 | ZL2013103491477 | 发明   | 2013.08.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 195 | 一种干堆与湿排相结合的尾矿堆排方法          | 发行人 | ZL2013103077829 | 发明   | 2013.07.22 | 专利维持 | 原始取得 |
| 196 | 一种防治矿山固废堆场与山体结合部位水冲刷危害的方法  | 发行人 | ZL2013101707015 | 发明   | 2013.05.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 197 | 露天转地下开采中的矿柱回收和垫层成形一体化技术    | 发行人 | ZL2013100599386 | 发明   | 2013.02.26 | 专利维持 | 原始取得 |
| 198 | 一种适于全尾矿充填用的胶凝剂             | 发行人 | ZL2013100357033 | 发明   | 2013.01.30 | 专利维持 | 原始取得 |
| 199 | 一种细粒尾矿充填用的胶凝材料             | 发行人 | ZL2013100357103 | 发明   | 2013.01.30 | 专利维持 | 原始取得 |
| 200 | 一种适于排土场基底内存在承压水的排土场综       | 发行人 | ZL2013100228808 | 发明   | 2013.01.22 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                     | 权利人  | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态   | 取得方式 |
|-----|--------------------------|------|-----------------|------|------------|--------|------|
|     | 合治水方法                    |      |                 |      |            |        |      |
| 201 | 一种适于软弱地基的排土场综合治水措施       | 发行人  | ZL2013100225848 | 发明   | 2013.01.22 | 专利维持   | 原始取得 |
| 202 | 一种排土场综合治理方法              | 发行人  | ZL2013100253551 | 发明   | 2013.01.22 | 专利维持   | 原始取得 |
| 203 | 矿井多级机站通风系统               | 矿院有限 | ZL2012104201797 | 发明   | 2012.10.29 | 专利维持   | 原始取得 |
| 204 | 利用浅部采空区及废旧巷道地温对深部采区降温的方法 | 发行人  | ZL201210420293X | 发明   | 2012.10.29 | 专利维持   | 原始取得 |
| 205 | 一种高效节能的矿井多级机站通风监控技术系统    | 发行人  | ZL2012104200826 | 发明   | 2012.10.29 | 专利维持   | 原始取得 |
| 206 | 一种用于闭库后尾矿库滩面排渗的系统        | 发行人  | ZL2012103989401 | 发明   | 2012.10.19 | 专利维持   | 原始取得 |
| 207 | 一种露天开采矿山冰碛土的排土方法         | 发行人  | ZL2012102705648 | 发明   | 2012.08.01 | 专利维持   | 原始取得 |
| 208 | 一种耐低温型萤石浮选捕收剂的制备方法       | 发行人  | ZL2012102700165 | 发明   | 2012.08.01 | 专利维持   | 原始取得 |
| 209 | 适于大型地下矿山开采的嗣后充填采矿方法      | 发行人  | ZL2012101702163 | 发明   | 2012.06.28 | 专利维持   | 原始取得 |
| 210 | 一种适于地下矿山嗣后充填的采场结构布置方式    | 发行人  | ZL2012101696270 | 发明   | 2012.05.29 | 专利维持   | 原始取得 |
| 211 | 一种高效节能的磁化焙烧回转窑           | 矿院有限 | ZL2012101042638 | 发明   | 2012.04.11 | 等年费滞纳金 | 原始取得 |
| 212 | 一种用于尾矿库坝体浸润线的观测系统        | 发行人  | ZL2012100548572 | 发明   | 2012.03.05 | 专利维持   | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                      | 权利人          | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态   | 取得方式 |
|-----|---------------------------|--------------|-----------------|------|------------|--------|------|
| 213 | 矿仓阻塞棚料清堵机                 | 发行人          | ZL2012100365088 | 发明   | 2012.02.18 | 专利维持   | 原始取得 |
| 214 | 一种采矿废石土与固化尾矿的联合混排技术       | 发行人          | ZL201110393457X | 发明   | 2011.12.02 | 专利维持   | 原始取得 |
| 215 | 一种尾矿干堆工艺新方法               | 发行人          | ZL2011103926713 | 发明   | 2011.12.01 | 专利维持   | 原始取得 |
| 216 | 适于选矿厂砂浆和尾矿库干尾砂联合充填的大型卧式砂仓 | 发行人          | ZL2011103339767 | 发明   | 2011.10.28 | 专利维持   | 原始取得 |
| 217 | 一种适于矿山充填站大型卧式砂仓的造浆制浆系统及工艺 | 发行人          | ZL2011103339521 | 发明   | 2011.10.28 | 专利维持   | 原始取得 |
| 218 | 崩落采矿法覆盖岩层合理厚度的定量化确定方法     | 发行人          | ZL2011101593320 | 发明   | 2011.06.07 | 等年费滞纳金 | 原始取得 |
| 219 | 一种确定矿山露天转地下开采合理界线的方法      | 发行人          | ZL2011101071180 | 发明   | 2011.04.24 | 等年费滞纳金 | 原始取得 |
| 220 | 一种适于井下二步骤回采的采场底部结构及其生产工艺  | 发行人          | ZL2010105270653 | 发明   | 2010.10.29 | 专利维持   | 原始取得 |
| 221 | 一种低品位磁铁矿石生产高质量铁精矿的选矿方法    | 发行人          | ZL201010177556X | 发明   | 2010.05.06 | 等年费滞纳金 | 原始取得 |
| 222 | 一种铁矿石提铁降硅的选矿方法            | 发行人          | ZL2010101775466 | 发明   | 2010.05.06 | 等年费滞纳金 | 原始取得 |
| 223 | 一种焦炉荒煤气导出系统监测预警装置         | 发行人          | ZL2022202787613 | 实用新型 | 2022.02.11 | 专利维持   | 原始取得 |
| 224 | 一种高泥赤铁矿石的预选系统             | 安徽马钢矿业资源集团姑山 | ZL202122961885X | 实用新型 | 2021.11.30 | 专利维持   | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                     | 权利人                         | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|--------------------------|-----------------------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     |                          | 矿业有限公司、马钢矿业、华唯研究中心          |                 |      |            |      |      |
| 225 | 一种用于露天坑尾砂胶结回填外排边坡裂隙水收集装置 | 发行人、安徽马钢矿业资源集团姑山矿业有限公司、马钢矿业 | ZL202122895161X | 实用新型 | 2021.11.24 | 专利维持 | 原始取得 |
| 226 | 一种治理碳气凝胶粉尘的抑尘装置          | 发行人、矿院新材料、华忻科技              | ZL2021227210615 | 实用新型 | 2021.11.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 227 | 一种电容去离子电极及电容去离子装置        | 发行人、矿院新材料、华忻科技              | ZL2021227147965 | 实用新型 | 2021.11.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 228 | 一种超级电容器用极片卷绕设备           | 发行人、矿院新材料、华忻科技              | ZL2021227140260 | 实用新型 | 2021.11.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 229 | 用于边坡滑坡治理的梁-锚组合支护加固结构     | 发行人、华唯研究中心、矿院工设             | ZL2021220359510 | 实用新型 | 2021.08.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 230 | 一种具有温控功能的适于岩土工程勘测用的土样保存箱 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设             | ZL202122036114X | 实用新型 | 2021.08.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 231 | 一种金属矿山井下作业场所通风调控装置       | 发行人、华唯研究中心、矿院工设             | ZL202122035914X | 实用新型 | 2021.08.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 232 | 一种有效降低边坡体内浸润线的排水管        | 发行人、华唯研究中心、矿院工设             | ZL2021217034000 | 实用新型 | 2021.07.26 | 专利维持 | 原始取得 |
| 233 | 一种土木工程减震装置               | 发行人、华唯研究中心、矿院工设             | ZL2021217022836 | 实用新型 | 2021.07.26 | 专利维持 | 原始取得 |
| 234 | 地下掘进爆破超前护壁抑尘装药装          | 发行人、华唯研究中心、矿                | ZL2021217029229 | 实用新型 | 2021.07.26 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                    | 权利人             | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|-------------------------|-----------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     | 置                       | 院爆破             |                 |      |            |      |      |
| 235 | 一种适于尾矿浓缩脱水用的立式砂仓        | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2021210591696 | 实用新型 | 2021.05.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 236 | 一种钢铁企业无铬涂层废水的净化处理系统     | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2021210588123 | 实用新型 | 2021.05.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 237 | 一种高压辊磨料饼的打散系统           | 发行人             | ZL2021210729742 | 实用新型 | 2021.05.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 238 | 一种能够抑制浆体进料扰动的给料装置       | 发行人             | ZL202121058760X | 实用新型 | 2021.05.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 239 | 一种用于地下矿山极其松散破碎岩体的巷道支护结构 | 发行人、华唯研究中心、华忻科技 | ZL2021207672607 | 实用新型 | 2021.04.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 240 | 一种机械拉拔式破岩系统             | 发行人、华唯研究中心、矿院爆破 | ZL2021207580431 | 实用新型 | 2021.04.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 241 | 一种工业废气的脱硫脱硝控制系统         | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2021207580412 | 实用新型 | 2021.04.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 242 | 一种用于保证矿房内作业安全的钢筋混凝土人工假顶 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2021205523951 | 实用新型 | 2021.03.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 243 | 一种地下空间爆破炮烟监测仪安设装置       | 发行人、华唯研究中心、矿院爆破 | ZL2021205525139 | 实用新型 | 2021.03.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 244 | 一种窰井沼气自动监测抽排系统          | 发行人             | ZL2021205525459 | 实用新型 | 2021.03.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 245 | 一种掘进巷道通风除尘降温系统          | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2021202257491 | 实用新型 | 2021.01.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 246 | 地下矿山巷道掘进用的通风抑尘系         | 发行人、华唯研究中心、矿    | ZL2021202234324 | 实用新型 | 2021.01.27 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                      | 权利人             | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|---------------------------|-----------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     | 统                         | 院工设             |                 |      |            |      |      |
| 247 | 一种高温掘进巷道的联合排热降温系统         | 发行人             | ZL2021202399242 | 实用新型 | 2021.01.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 248 | 一种尾矿库排洪设施的封堵、疏排结构         | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2020225914703 | 实用新型 | 2020.11.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 249 | 一种基于云部署的工业煤气管道在线监测预警系统    | 发行人、华唯研究中心、华忻科技 | ZL2020216434302 | 实用新型 | 2020.08.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 250 | 一种土木工程用加固框架结构             | 发行人、矿院工设、华忻科技   | ZL2020215332354 | 实用新型 | 2020.07.29 | 专利维持 | 原始取得 |
| 251 | 一种净化废水的多介质过滤处理设备          | 发行人、华唯研究中心、华忻科技 | ZL2020215332570 | 实用新型 | 2020.07.29 | 专利维持 | 原始取得 |
| 252 | 一种抵抗屋面水平荷载的连接结构           | 发行人、矿院工设、华忻科技   | ZL202021535489X | 实用新型 | 2020.07.29 | 专利维持 | 原始取得 |
| 253 | 地下矿山开采充填用的组合式充填系统         | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2020215354781 | 实用新型 | 2020.07.29 | 专利维持 | 原始取得 |
| 254 | 一种烟气中二氧化硫吸附脱除装置           | 发行人、南华大学、华唯研究中心 | ZL2020207953659 | 实用新型 | 2020.05.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 255 | 一种利用硅基介孔材料脱除烟气中二氧化硫的装置    | 发行人、南华大学、华唯研究中心 | ZL2020207951136 | 实用新型 | 2020.05.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 256 | 一种矿井排风余热回收装置              | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2020207953644 | 实用新型 | 2020.05.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 257 | 一种远距离无线传输数据的中频熔炉循环冷却水监控系统 | 发行人、矿院智能应急      | ZL2020205315850 | 实用新型 | 2020.04.10 | 专利维持 | 原始取得 |



| 序号  | 专利名称                    | 权利人             | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|-------------------------|-----------------|-----------------|------|------------|------|------|
| 258 | 一种用于深部矿体超前致裂爆破的双向聚能装药装置 | 发行人、华唯研究中心、矿院爆破 | ZL2020205194201 | 实用新型 | 2020.04.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 259 | 一种控制矿山爆破有毒有害气体扩散的炮孔装药结构 | 发行人、华唯研究中心、矿院爆破 | ZL2020205194254 | 实用新型 | 2020.04.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 260 | 一种用于矿山环境管理的矿山环保管家系统     | 发行人             | ZL2020205315441 | 实用新型 | 2020.04.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 261 | 用于铲运机的喷雾降尘装置            | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2020203408155 | 实用新型 | 2020.03.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 262 | 一种用于烟尘净化的分风进气装置         | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2020203407858 | 实用新型 | 2020.03.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 263 | 一种危化品运输车智能洒水降温装置        | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2020203470989 | 实用新型 | 2020.03.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 264 | 一种危化品运输车车载数据采集装置        | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2020203471619 | 实用新型 | 2020.03.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 265 | 一种工业燃煤烟气脱硫预处理装置         | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2020203412288 | 实用新型 | 2020.03.18 | 专利维持 | 原始取得 |
| 266 | 矩形平底给料仓的智能防堵装置          | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2020202589420 | 实用新型 | 2020.03.05 | 专利维持 | 原始取得 |
| 267 | 一种新型泥石流拦挡坝体结构           | 发行人             | ZL2020202589257 | 实用新型 | 2020.03.05 | 专利维持 | 原始取得 |
| 268 | 一种圆锥型钢筒给料仓的智能清堵装置       | 发行人             | ZL2020202584982 | 实用新型 | 2020.03.05 | 专利维持 | 原始取得 |
| 269 | 一种地下矿山尾矿充填造浆用的防         | 发行人、淮北市东鑫矿业有    | ZL2019221964240 | 实用新型 | 2019.12.10 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                    | 权利人             | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|-------------------------|-----------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     | 反冲喷嘴                    | 限公司             |                 |      |            |      |      |
| 270 | 一种防堵塞的陶瓷过滤机滤饼输送机溜槽      | 发行人、淮北市东鑫矿业有限公司 | ZL2019221953443 | 实用新型 | 2019.12.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 271 | 一种矿用罐笼滚轮罐耳减震抗磨装置        | 发行人、淮北市东鑫矿业有限公司 | ZL2019221963534 | 实用新型 | 2019.12.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 272 | 一种立式砂仓的防冻保温装置           | 发行人、淮北市东鑫矿业有限公司 | ZL2019221952756 | 实用新型 | 2019.12.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 273 | 一种球磨机减速机齿轮润滑油循环冷却装置     | 发行人、淮北市东鑫矿业有限公司 | ZL201922195278X | 实用新型 | 2019.12.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 274 | 一种人字形安全门磁性开关信号闭锁联动装置    | 发行人、淮北市东鑫矿业有限公司 | ZL2019222025184 | 实用新型 | 2019.12.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 275 | 一种高陡岩石边坡生态覆绿的一体化结构      | 发行人、华唯研究中心      | ZL2019219616117 | 实用新型 | 2019.11.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 276 | 一种用于选矿生产的矿浆品位测量与分析装置    | 发行人、华唯研究中心      | ZL201921722950X | 实用新型 | 2019.10.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 277 | 一种浓缩机的混合加药装置            | 发行人、华唯研究中心      | ZL2019217142402 | 实用新型 | 2019.10.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 278 | 一种用于控制爆破的矿岩分化爆破孔的装药结构   | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心 | ZL2019214744462 | 实用新型 | 2019.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 279 | 一种用于大直径回风井白色烟雾治理的除雾降尘系统 | 发行人、华唯研究中心      | ZL2019214744458 | 实用新型 | 2019.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 280 | 一种适于露天矿山凹陷开采的铲装运输系统     | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心 | ZL2019214744477 | 实用新型 | 2019.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 281 | 地下矿山回风井除雾降              | 发行人             | ZL2019214744443 | 实用新型 | 2019.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                        | 权利人                   | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|-----------------------------|-----------------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     | 尘装置                         |                       |                 |      |            |      |      |
| 282 | 软岩边坡滑坡治理的一体化组合加固结构          | 发行人、华唯研究中心            | ZL2019213494506 | 实用新型 | 2019.08.19 | 专利维持 | 原始取得 |
| 283 | 一种半导体制冷安全帽                  | 发行人                   | ZL2019213494205 | 实用新型 | 2019.08.19 | 专利维持 | 原始取得 |
| 284 | 一种介质阻挡放电与光催化协同治理 VOCs 的净化系统 | 发行人                   | ZL2019209227343 | 实用新型 | 2019.06.19 | 专利维持 | 原始取得 |
| 285 | 一种用于安装或承放重载设备的承压厂房          | 发行人、华唯研究中心            | ZL2019206848991 | 实用新型 | 2019.05.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 286 | 一种地下矿山进风井筒的组合防冻装置           | 发行人、华唯研究中心            | ZL201920688897X | 实用新型 | 2019.05.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 287 | 尾矿库尾水澄清过滤装置                 | 发行人、华唯研究中心            | ZL2019206842891 | 实用新型 | 2019.05.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 288 | 一种安全评价现场核查专用手持器             | 发行人、华唯研究中心            | ZL2019204656535 | 实用新型 | 2019.04.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 289 | 一种清污分离的露天矿水仓                | 发行人                   | ZL2019204612734 | 实用新型 | 2019.04.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 290 | 一种用于含磁铁矿围岩分选的给料转换装置         | 包钢集团矿山研究院（有限责任公司）、发行人 | ZL2019204535579 | 实用新型 | 2019.04.04 | 专利维持 | 原始取得 |
| 291 | 用于含磁铁矿围岩分选的干选机              | 包钢集团矿山研究院（有限责任公司）、发行人 | ZL2019204535511 | 实用新型 | 2019.04.04 | 专利维持 | 原始取得 |
| 292 | 一种焦化废水的联合生化处理系统             | 发行人、华唯研究中心            | ZL2019203558770 | 实用新型 | 2019.03.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 293 | 矿山放矿溜井的两级除尘净化系统             | 发行人、华唯研究中心            | ZL2019203558709 | 实用新型 | 2019.03.20 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                     | 权利人             | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|--------------------------|-----------------|-----------------|------|------------|------|------|
| 294 | 一种用于焦化废水深度处理的变氧池         | 发行人             | ZL2019203554924 | 实用新型 | 2019.03.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 295 | 一种用于有机废气净化和治理的等离子放电装置    | 发行人             | ZL2019203558501 | 实用新型 | 2019.03.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 296 | 一种露天爆破工程用的炮孔排水机          | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心 | ZL2018219860605 | 实用新型 | 2018.11.29 | 专利维持 | 原始取得 |
| 297 | 一种地下矿山巷道掘进用的通风和除尘一体化装置   | 发行人、华唯研究中心      | ZL2018219860925 | 实用新型 | 2018.11.29 | 专利维持 | 原始取得 |
| 298 | 一种能够均衡排水的窗口式混凝土排水井       | 发行人             | ZL2018219860592 | 实用新型 | 2018.11.29 | 专利维持 | 原始取得 |
| 299 | 一种空心玻璃微珠的纸箱包装装置          | 发行人、矿院新材料       | ZL2018217955761 | 实用新型 | 2018.11.01 | 专利维持 | 原始取得 |
| 300 | 用于室内微环境的数据采集与传输终端装置      | 发行人             | ZL2018217936474 | 实用新型 | 2018.11.01 | 专利维持 | 原始取得 |
| 301 | 一种中空螺旋注浆加固锚杆             | 发行人、华唯研究中心      | ZL2018213390521 | 实用新型 | 2018.08.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 302 | 一种用于高压涌水钻孔的快速封堵装置        | 发行人、华唯研究中心      | ZL2018210906764 | 实用新型 | 2018.07.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 303 | 一种用于调节磷石膏库回水的集成装置        | 发行人、华唯研究中心      | ZL2018210700352 | 实用新型 | 2018.07.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 304 | 一种用于矿山井下工作面和巷道粉尘治理的湿式除尘器 | 发行人、华唯研究中心      | ZL2018209470909 | 实用新型 | 2018.06.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 305 | 矿用湿式振弦旋流除尘装置             | 发行人             | ZL2018209470896 | 实用新型 | 2018.06.20 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                     | 权利人             | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|--------------------------|-----------------|-----------------|------|------------|------|------|
| 306 | 一种低温等离子体光催化一体式有机废气净化装置   | 发行人             | ZL2018209471013 | 实用新型 | 2018.06.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 307 | 一种用于大型露天矿边坡覆绿的支撑结构       | 发行人、华唯研究中心      | ZL2018203185319 | 实用新型 | 2018.03.07 | 专利维持 | 原始取得 |
| 308 | 一种仿生非光滑表面导风筒             | 发行人、华唯研究中心      | ZL2018203129272 | 实用新型 | 2018.03.07 | 专利维持 | 原始取得 |
| 309 | 民爆行业用于环境与能耗监测的组合装置       | 发行人、华唯研究中心      | ZL2018203129145 | 实用新型 | 2018.03.07 | 专利维持 | 原始取得 |
| 310 | 一种用于陡倾边坡生态覆绿的一体化支撑载体结构   | 发行人             | ZL2018203103840 | 实用新型 | 2018.03.07 | 专利维持 | 原始取得 |
| 311 | 一种能够远距离无线通信的有限空间环境气体检测装置 | 发行人、矿院智能应急      | ZL2017215776419 | 实用新型 | 2017.11.23 | 专利维持 | 原始取得 |
| 312 | 提高轻质粉体材料堆积密度的设备          | 发行人、矿院新材料       | ZL2017215776669 | 实用新型 | 2017.11.23 | 专利维持 | 原始取得 |
| 313 | 基于 WIFI 通信的地下有限空间环境的检测装置 | 发行人、矿院智能应急      | ZL2017215776692 | 实用新型 | 2017.11.23 | 专利维持 | 原始取得 |
| 314 | 一种用于自动检测高硫矿石中硫含量的分析仪     | 矿院有限、华唯研究中心     | ZL2017215048657 | 实用新型 | 2017.11.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 315 | 一种用于填装乳化炸药卷的机械化连续装药机     | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心 | ZL2017211355232 | 实用新型 | 2017.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 316 | 一种用于含水炮孔爆破的装药结构          | 发行人、矿院爆破、华唯研究中心 | ZL2017211357543 | 实用新型 | 2017.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 317 | 适于靠帮并段台阶的超深孔预裂爆          | 发行人、矿院爆破、华唯     | ZL2017211357774 | 实用新型 | 2017.09.06 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                      | 权利人        | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|---------------------------|------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     | 破装药系统                     | 研究中心       |                 |      |            |      |      |
| 318 | 一种重力式挡墙                   | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017209252806 | 实用新型 | 2017.07.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 319 | 一种用于污水处理的调节水池             | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017209215652 | 实用新型 | 2017.07.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 320 | 一种用于防止水面漂浮物进入尾矿库排水井的装置    | 发行人、华唯研究中心 | ZL201720922116X | 实用新型 | 2017.07.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 321 | 一种在老尾矿库中增设的排水系统           | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017206507752 | 实用新型 | 2017.06.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 322 | 一种用于避免、消除斜溜槽堵塞的气动清堵装置     | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017206448472 | 实用新型 | 2017.06.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 323 | 一种连续立式离心选矿机               | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017206448415 | 实用新型 | 2017.06.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 324 | 一种连续立式离心选矿机的卸料装置          | 发行人        | ZL2017206448241 | 实用新型 | 2017.06.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 325 | 一种用于斜溜槽清堵的喷射系统            | 发行人        | ZL2017206473582 | 实用新型 | 2017.06.06 | 专利维持 | 原始取得 |
| 326 | 一种用于微细粒磁铁矿石选别的细磨-分级组合设备系统 | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017203878182 | 实用新型 | 2017.04.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 327 | 一种适于铁矿石选矿的立式离心选矿机         | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017203856179 | 实用新型 | 2017.04.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 328 | 立式离心选矿机的给料装置              | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017203856164 | 实用新型 | 2017.04.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 329 | 一种圆形钢管系杆的连接构件             | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017202349656 | 实用新型 | 2017.03.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 330 | 一种用于避免回风井白色烟雾现象产生的按需      | 发行人、华唯研究中心 | ZL201720255114X | 实用新型 | 2017.03.13 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                     | 权利人        | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|--------------------------|------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     | 除湿装置                     |            |                 |      |            |      |      |
| 331 | 地下矿山回风井外排污风治理装置          | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017202349567 | 实用新型 | 2017.03.13 | 专利维持 | 原始取得 |
| 332 | 一种乳化粒状铵油炸药混拌制药装置         | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017201320186 | 实用新型 | 2017.02.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 333 | 一种分体式音叉传感器               | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017201323875 | 实用新型 | 2017.02.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 334 | 一种防止尾矿坝地震液化的排渗系统         | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017201320190 | 实用新型 | 2017.02.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 335 | 可自动调整极性的电流环防雷接口适配器       | 发行人、华唯研究中心 | ZL2017201320167 | 实用新型 | 2017.02.14 | 专利维持 | 原始取得 |
| 336 | 一种巷道掘进周边孔均能爆破的装药结构       | 发行人、矿院爆破   | ZL2016212019605 | 实用新型 | 2016.11.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 337 | 一种轻质非金属材料干式除铁器           | 发行人、矿院新材料  | ZL2016212019516 | 实用新型 | 2016.11.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 338 | 露天矿山陡坡铁路用的异型钢轨           | 发行人        | ZL2016209727938 | 实用新型 | 2016.08.30 | 专利维持 | 原始取得 |
| 339 | 一种用于P50型、P60型钢轨过渡连接的异型钢轨 | 发行人        | ZL2016209727923 | 实用新型 | 2016.08.30 | 专利维持 | 原始取得 |
| 340 | 岩石动三轴试验系统的动力加压装置         | 发行人        | ZL2016209108707 | 实用新型 | 2016.08.22 | 专利维持 | 原始取得 |
| 341 | 一种岩石动三轴试验系统的岩石试样试验仓      | 发行人        | ZL2016209109216 | 实用新型 | 2016.08.22 | 专利维持 | 原始取得 |
| 342 | 一种用于矿山无轨运输巷道内的降尘、降温系统    | 发行人、华唯研究中心 | ZL2016208588088 | 实用新型 | 2016.08.10 | 专利维持 | 原始取得 |

| 序号  | 专利名称                       | 权利人             | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|----------------------------|-----------------|-----------------|------|------------|------|------|
| 343 | 一种不停产改造的塔式明竖井提升系统          | 发行人             | ZL2016208588092 | 实用新型 | 2016.08.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 344 | 一种矿山无轨运输巷道内的降尘、降温管道装置      | 发行人             | ZL2016208588105 | 实用新型 | 2016.08.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 345 | 一种适于非煤露天矿边坡滑坡治理的桩-锚-梁一体化结构 | 发行人、华唯研究中心      | ZL201620606517X | 实用新型 | 2016.06.21 | 专利维持 | 原始取得 |
| 346 | 地下矿山矿井自然风压模拟装置             | 矿院有限、华唯研究中心     | ZL2016206065606 | 实用新型 | 2016.06.21 | 专利维持 | 原始取得 |
| 347 | 一种粉末气固反应装置                 | 发行人             | ZL2016205145815 | 实用新型 | 2016.05.31 | 专利维持 | 继受取得 |
| 348 | 一种露天矿山陡坡铁路轨道防爬行装置          | 矿院有限、华唯研究中心     | ZL2016204218166 | 实用新型 | 2016.05.10 | 专利维持 | 原始取得 |
| 349 | 一种能够提前获得磁铁矿精矿的选矿设备组合系统     | 矿院有限、华唯研究中心     | ZL2016202966529 | 实用新型 | 2016.04.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 350 | 用于尾矿库框架式排水井拱板安装的装置         | 发行人             | ZL2016202966745 | 实用新型 | 2016.04.08 | 专利维持 | 原始取得 |
| 351 | 地下矿山回风井风量检测装置              | 矿院有限、华唯研究中心     | ZL2016201449671 | 实用新型 | 2016.02.26 | 专利维持 | 原始取得 |
| 352 | 一种民爆行业智能化门禁系统              | 发行人             | ZL2016201204000 | 实用新型 | 2016.02.15 | 专利维持 | 原始取得 |
| 353 | 一种用于炸药生产线的智能化门禁集成装置        | 发行人             | ZL201620120402X | 实用新型 | 2016.02.15 | 专利维持 | 原始取得 |
| 354 | 一种露天矿山超前破岩的装药结构            | 矿院爆破、华唯研究中心、发行人 | ZL2016200814146 | 实用新型 | 2016.01.28 | 专利维持 | 原始取得 |
| 355 | 一种便于清理卡斗用的                 | 发行人             | ZL2015206283432 | 实用新型 | 2015.08.20 | 专利维持 | 原始取得 |



| 序号  | 专利名称                          | 权利人             | 专利号             | 专利类别 | 申请日        | 法律状态 | 取得方式 |
|-----|-------------------------------|-----------------|-----------------|------|------------|------|------|
|     | 料仓放矿装置                        |                 |                 |      |            |      |      |
| 356 | 一种能够防治粉尘外泄并便于清堵的料仓            | 发行人             | ZL2015206282726 | 实用新型 | 2015.08.20 | 专利维持 | 原始取得 |
| 357 | 一种能有效降低炮烟危害的传爆装置              | 发行人             | ZL2015203490888 | 实用新型 | 2015.05.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 358 | 一种用于工业 VOCs 有机废气处理的介质阻挡放电净化装置 | 发行人             | ZL2015203478640 | 实用新型 | 2015.05.27 | 专利维持 | 原始取得 |
| 359 | 一种矿山充填站的清塞砂仓                  | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | ZL2015201560091 | 实用新型 | 2015.03.19 | 专利维持 | 原始取得 |
| 360 | 湿式双旋流除尘器                      | 发行人             | ZL2013207111241 | 实用新型 | 2013.11.12 | 专利维持 | 原始取得 |

## (2) 境外专利

| 序号 | 专利号        | 专利名称                      | 申请日        | 申请人             | 申请地 | 取得方式 |
|----|------------|---------------------------|------------|-----------------|-----|------|
| 1  | 2022/04720 | 一种崩落法转充填法过程中存窿矿的回收方法      | 2022.04.28 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | 南非  | 原始取得 |
| 2  | 2022/04721 | 一种用于固化尾矿中重金属离子的胶凝剂及其使用方法  | 2022.04.28 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | 南非  | 原始取得 |
| 3  | 2022/04722 | 一种适于上游式尾矿库的新型初期坝的建设方法     | 2022.04.28 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | 南非  | 原始取得 |
| 4  | 2022/04723 | 一种适于厚大矿体多采场同步开采的采矿新方法     | 2022.04.28 | 发行人、华唯研究中心、华忻科技 | 南非  | 原始取得 |
| 5  | 2022/04724 | 一种地下空间爆破炮烟有毒有害气体的全段面监测方法  | 2022.04.28 | 发行人、华唯研究中心、矿院爆破 | 南非  | 原始取得 |
| 6  | 2022/04725 | 拜耳法赤泥分步回收铁、钠及尾渣的全量化整体利用方法 | 2022.04.28 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设 | 南非  | 原始取得 |

| 序号 | 专利号        | 专利名称                                 | 申请日        | 申请人              | 申请地 | 取得方式 |
|----|------------|--------------------------------------|------------|------------------|-----|------|
| 7  | 2022/04726 | 含铬污泥与含铬废渣协同利用富集、回收铬资源的方法             | 2022.04.28 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设  | 南非  | 原始取得 |
| 8  | 2022/04727 | 钢铁厂含铬污泥中铬的高效富集和分离、回收方法               | 2022.04.28 | 发行人              | 南非  | 原始取得 |
| 9  | 2022/02562 | 一种脱除烟气中二氧化硫的方法                       | 2022.03.02 | 发行人、华唯研究中心       | 南非  | 原始取得 |
| 10 | 2022/02534 | 一种移动式矿用湿式振弦旋流除尘器                     | 2022.03.01 | 发行人、华唯研究中心       | 南非  | 原始取得 |
| 11 | 2022/02535 | 一种用于消除铲运机产装作业粉尘污染的喷雾降尘装置             | 2022.03.01 | 发行人、华唯研究中心       | 南非  | 原始取得 |
| 12 | 2022/02563 | 一种净化、脱除烟气中 SO <sub>2</sub> 的装置及其使用方法 | 2022.03.02 | 发行人、华唯研究中心       | 南非  | 原始取得 |
| 13 | 2022/00057 | 一种边坡自动防雨排水装置                         | 2022.01.03 | 发行人              | 南非  | 原始取得 |
| 14 | 2021/10841 | 一种矿山数字孪生模型及其构建方法                     | 2021.12.23 | 发行人              | 南非  | 原始取得 |
| 15 | 2021/10836 | 用于烟气治理的二氧化硫吸附剂的制备方法                  | 2021.12.23 | 发行人、南华大学、华唯研究中心  | 南非  | 原始取得 |
| 16 | 2021/10837 | 一种基于硅基介孔材料的烟气脱硫吸附装置及其使用方法            | 2021.12.23 | 发行人、南华大学、华唯研究中心  | 南非  | 原始取得 |
| 17 | 2021/10814 | 一种尾矿库排水斜槽和排水涵洞的联合封堵、疏排方法             | 2021.12.22 | 发行人、华唯研究中心、矿院工设  | 南非  | 原始取得 |
| 18 | 2021/10815 | 一种以铁精矿粉为原料制备微米级球形加重材料的方法             | 2021.12.22 | 发行人、华唯研究中心、矿院新材料 | 南非  | 原始取得 |
| 19 | 2021/10816 | 一种微米级球形加重材料的制备方法                     | 2021.12.22 | 发行人、矿院新材料、华忻科技   | 南非  | 原始取得 |
| 20 | 2021/08342 | 智慧矿山数字孪生机理与方法                        | 2021.10.28 | 发行人              | 南非  | 原始取得 |
| 21 | LU500669   | 多元孕灾数字孪生智能感知辨识预警系统及方法                | 2021.09.20 | 发行人              | 卢森堡 | 原始取得 |

注：根据发行人的说明及提供的相关资料，发行人正在将上述权利人为矿院工设的专利

变更至发行人所有。

#### 4、软件著作权

截至 2022 年 6 月末，发行人及子公司拥有的软件著作权情况如下：

| 序号 | 软件名称                           | 著作权人                | 登记号           | 登记日期       | 取得方式 | 首次发表日期     | 他项权利 |
|----|--------------------------------|---------------------|---------------|------------|------|------------|------|
| 1  | 设备远程监控与智能诊断平台 V1.0             | 发行人                 | 2022SR0635128 | 2022.05.24 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 2  | 危化品运输安全智能监控系统[简称：Mky-JS]V1.0   | 华唯研究中心              | 2022SR0482166 | 2022.04.18 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 3  | 智慧厂区安全监管平台 V1.0                | 发行人                 | 2022SR0635096 | 2022.05.24 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 4  | 双重预防机制信息化平台 V1.0               | 矿院智能应急              | 2021SR1822570 | 2021.11.22 | 原始取得 | 2021.10.14 | 无    |
| 5  | 焦炉荒煤气导出系统监测预警云平台 V1.0          | 发行人、矿院智能应急          | 2022SR0072524 | 2022.01.11 | 原始取得 | 2021.11.08 | 无    |
| 6  | 双重预防机制信息化 APP 平台 V1.0          | 矿院智能应急              | 2021SR1822571 | 2021.11.22 | 原始取得 | 2021.10.10 | 无    |
| 7  | 化工自动化生产线过程管控平台 V1.0            | 矿院智能应急              | 2021SR1822572 | 2021.11.22 | 原始取得 | 2021.10.01 | 无    |
| 8  | 焦炉空气系数( $\alpha$ 值)在线测量系统 V1.0 | 发行人、矿院智能应急          | 2022SR0052491 | 2022.01.10 | 原始取得 | 2021.10.19 | 无    |
| 9  | 文档管理系统 V1.0                    | 发行人                 | 2022SR1015632 | 2022.08.04 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 10 | 智慧矿山动态可视化监测系统 V1.0             | 华忻科技、肖益盖、刘允秋、谢智谋    | 2021SR1873922 | 2021.11.24 | 原始取得 | 2021.08.17 | 无    |
| 11 | 基于物联网智慧矿山远程专家决策系统 V1.0         | 华忻科技、孙国权、肖益盖、刘允秋、谢智 | 2021SR1873903 | 2021.11.24 | 原始取得 | 2021.08.14 | 无    |

| 序号 | 软件名称                             | 著作权人                 | 登记号           | 登记日期       | 取得方式 | 首次发表日期     | 他项权利 |
|----|----------------------------------|----------------------|---------------|------------|------|------------|------|
|    |                                  | 谋                    |               |            |      |            |      |
| 12 | 智慧矿山设备集成管控信息系统 V1.0              | 华忻科技、孙国权、肖益盖、刘允秋、谢智谋 | 2021SR1874163 | 2021.11.24 | 原始取得 | 2021.08.14 | 无    |
| 13 | 润通生产数据可视化系统 V1.0                 | 发行人                  | 2022SR1007201 | 2022.08.04 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 14 | 中钢矿院项目管理平台系统 V1.0                | 发行人                  | 2022SR1015633 | 2022.08.04 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 15 | 危化品远程运输在线监测系统 APP[简称：Mky-ws]V1.0 | 华唯研究中心               | 2021SR1126731 | 2021.07.30 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 16 | 工程岩体质量数字化分级系统[简称：RmassRank] V1.0 | 发行人、代碧波、常剑           | 2021SR0763191 | 2021.05.25 | 原始取得 | 2021.03.02 | 无    |
| 17 | 综合服务管理系统 V1.0                    | 发行人、赵鹏、赵福刚、沙梦钊       | 2021SR0629541 | 2021.04.30 | 原始取得 | 2020.12.01 | 无    |
| 18 | 内容推荐系统 V1.0                      | 发行人、赵福刚、赵鹏、沙梦钊       | 2021SR0629514 | 2021.04.30 | 原始取得 | 2020.12.01 | 无    |
| 19 | 会员计费软件 V1.0                      | 发行人、赵福刚、赵鹏、沙梦钊       | 2021SR0629544 | 2021.04.30 | 原始取得 | 2020.12.01 | 无    |
| 20 | 化工企业安全生产信息化管理平台 V1.0             | 矿院智能应急               | 2021SR0705208 | 2021.05.18 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 21 | 气瓶操作终端系统[简称：气瓶检查]V1.0            | 矿院智能应急               | 2021SR0631149 | 2021.04.30 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 22 | 化工气瓶管理后台软件 V1.0                  | 矿院智能应急               | 2021SR0631150 | 2021.04.30 | 原始取得 | 未发表        | 无    |

| 序号 | 软件名称                            | 著作权人                | 登记号           | 登记日期       | 取得方式 | 首次发表日期     | 他项权利 |
|----|---------------------------------|---------------------|---------------|------------|------|------------|------|
| 23 | 深井地压计算与实时反演分析系统[简称：DUP]V1.0     | 发行人、东北大学、北京科技大学     | 2021SR0147453 | 2021.01.27 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 24 | 当涂县安全风险管控信息平台 V1.0              | 矿院智能应急              | 2020SR0327666 | 2020.04.13 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 25 | 环境监控管理系统 APP 软件 V1.0            | 矿院智能应急              | 2020SR0376164 | 2020.04.26 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 26 | 环境监控管理系统 V1.0                   | 矿院智能应急              | 2020SR0376123 | 2020.04.26 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 27 | 相关方管理系统平台 V1.0                  | 矿院智能应急              | 2020SR0376116 | 2020.04.26 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 28 | 相关方管理系统平台 APP 软件[简称：相关方管理]V1.0  | 矿院智能应急              | 2020SR0380474 | 2020.04.26 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 29 | 尾矿库在线监测云平台系统[简称：尾矿库在线监测云平台]V1.0 | 矿院智能应急              | 2020SR0782997 | 2020.07.16 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 30 | 人工成本分配系统[简称：人工成本分配]V1.0         | 矿院智能应急              | 2020SR0783097 | 2020.07.16 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 31 | 自动化生产线信息采集系统 V1.0               | 矿院智能应急              | 2020SR0300273 | 2020.04.01 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 32 | 受限空间气体检测系统 V1.0                 | 矿院智能应急              | 2020SR0713094 | 2020.07.02 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 33 | 企业安全管家系统软件 V1.0                 | 矿院智能应急              | 2019SR0762845 | 2019.07.23 | 原始取得 | 2019.05.01 | 无    |
| 34 | 一氧化碳气体联网监控系统软件 V2.0             | 矿院智能应急              | 2019SR0676613 | 2019.07.02 | 原始取得 | 2019.01.25 | 无    |
| 35 | 能耗与环境智能管理系统[简称：MIMRPE]V1.0      | 矿院有限、安徽江南化工股份有限公司宁国 | 2019SR0423774 | 2019.05.05 | 原始取得 | 未发表        | 无    |

| 序号 | 软件名称                                 | 著作权人                   | 登记号          | 登记日期       | 取得方式 | 首次发表日期     | 他项权利 |
|----|--------------------------------------|------------------------|--------------|------------|------|------------|------|
|    |                                      | 分公司                    |              |            |      |            |      |
| 36 | 健康微环境助手 APP 软件[简称：健康微环境助手]V1.0.0     | 矿院有限                   | 2018SR848687 | 2018.10.24 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 37 | 隐患排查系统客户端软件 V1.0.1                   | 矿院智能应急                 | 2018SR048495 | 2018.01.22 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 38 | 隐患排查系统 Android 软件[简称：隐患排查]V1.0.1     | 矿院智能应急                 | 2018SR048501 | 2018.01.22 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 39 | 智能水位监测预警系统 V1.0                      | 矿院有限、汪为平、肖益盖、孙国权       | 2017SR494302 | 2017.09.06 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 40 | 矿山露天深部转地下开采时空协调过渡规划系统[简称：PitSel]V1.0 | 矿院有限、王运敏、代碧波           | 2017SR000643 | 2017.01.03 | 原始取得 | 2016.12.01 | 无    |
| 41 | 矿山露天转地下开采理论最佳经济深度计算软件[简称：Pit]V1.0    | 矿院有限                   | 2010SR075321 | 2010.12.31 | 原始取得 | 未发表        | 无    |
| 42 | 金属非金属矿山安全标准化管理信息系统[简称：MSM]V1.0       | 矿院有限、新疆锦绣资源咨询事务所（有限公司） | 2009SR013754 | 2009.04.01 | 原始取得 | 2009.01.15 | 无    |

## 5、域名

截至 2022 年 6 月末，发行人及子公司拥有的域名情况如下：

| 序号 | 持有人  | 网站域名          | 网站备案号                | 注册日期       | 到期日期       |
|----|------|---------------|----------------------|------------|------------|
| 1  | 发行人  | jsks.net.cn   | 皖 ICP 备 05002078 号-5 | 2005.06.03 | 2025.07.03 |
| 2  | 发行人  | ksgfzx.cn     | 皖 ICP 备 05002078 号-8 | 2014.02.12 | 2025.02.12 |
| 3  | 矿院爆破 | mablasing.com | 皖 ICP 备 12004106 号-1 | 2012.02.29 | 2024.02.28 |

|    |            |             |                       |            |            |
|----|------------|-------------|-----------------------|------------|------------|
| 4  | 发行人        | masim.cn    | 皖 ICP 备 05002078 号-12 | 2021.01.05 | 2024.01.05 |
| 5  | 发行人        | xdky.cn     | 皖 ICP 备 05002078 号-11 | 2010.10.22 | 2023.10.22 |
| 6  | 发行人        | xdky.net    | 皖 ICP 备 05002078 号-6  | 2010.10.22 | 2023.10.22 |
| 7  | 发行人        | goin.cn     | 皖 ICP 备 05002078 号-3  | 2012.08.09 | 2023.08.09 |
| 8  | 发行人        | jsksajk.cn  | 皖 ICP 备 05002078 号-13 | 2021.07.13 | 2023.07.13 |
| 9  | 矿院智能<br>应急 | aqgj.online | 皖 ICP 备 19006796 号-2  | 2019.06.05 | 2023.06.06 |
| 10 | 华唯研究<br>中心 | kczyzx.cn   | 皖 ICP 备 20008678 号-1  | 2020.04.10 | 2023.04.10 |
| 11 | 矿院智能<br>应急 | zgacy.cn    | 皖 ICP 备 19006796 号-4  | 2020.04.04 | 2023.04.04 |
| 12 | 发行人        | mimr.cn     | 皖 ICP 备 05002078 号-2  | 2003.03.29 | 2023.03.29 |
| 13 | 发行人        | ky114.cn    | 皖 ICP 备 05002078 号-1  | 2003.03.29 | 2023.03.29 |
| 14 | 矿院智能<br>应急 | mimracy.com | 皖 ICP 备 19006796 号-3  | 2019.03.27 | 2023.03.27 |
| 15 | 矿院新材<br>料  | sinonm.cn   | 皖 ICP 备 16008348 号-1  | 2014.02.17 | 2023.02.17 |
| 16 | 发行人        | jobky.cn    | 皖 ICP 备 05002078 号-7  | 2013.12.16 | 2022.12.16 |
| 17 | 发行人        | kczylm.cn   | 皖 ICP 备 05002078 号-4  | 2013.11.25 | 2022.11.25 |
| 18 | 矿院智能<br>应急 | cgjk.online | 皖 ICP 备 19006796 号-1  | 2018.12.10 | 2022.12.11 |

## 6、资质

### (1) 高新技术企业证书

截至 2022 年 6 月末，发行人及子公司取得的高新技术企业证书情况如下：

| 序号 | 持有人    | 证书编号           | 发证日期       | 有效期 | 颁发单位                         |
|----|--------|----------------|------------|-----|------------------------------|
| 1  | 发行人    | GR202034002673 | 2020.10.30 | 3 年 | 安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、国家税务总局安徽省税务局 |
| 2  | 矿院新材料  | GR202034002225 | 2020.08.17 | 3 年 | 安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、国家税务总局安徽省税务局 |
| 3  | 矿院爆破   | GR202134004648 | 2021.11.18 | 3 年 | 安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、国家税务总局安徽省税务局 |
| 4  | 华唯研究中心 | GR201934002181 | 2019.11.20 | 3 年 | 安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、国家税务总局安徽省税务局 |

注：截至本招股说明书签署日，华唯研究中心的高新技术企业证书已到期，根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠政策有关公告》（国家税务总局公告 2017 年第 24 号）规定：“企业的高新技术企业资格期满当年，在通过重新认定前，其企业所得税暂按

15%的税率预缴，在年底前仍未取得高新技术企业资格的，应按规定补缴相应期间的税款”，故 2022 年 1-6 月暂按 15%的税率缴纳企业所得税。根据 2022 年 11 月 18 日全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室发布的《关于对安徽省认定机构 2022 年认定的第二批高新技术企业进行备案公示的通知》，华唯研究中心在安徽省 2022 年认定的第二批高新技术企业备案公示名单中，高新技术企业证书正在办理。

## （2）与主营业务相关的资质

截至 2022 年 6 月末，发行人及子公司主要拥有的其他与主营业务相关的资质、许可情况如下：

| 序号 | 持有人 | 证书名称       | 证书编号                   | 许可内容                                                                                             | 有效期限                  | 颁发单位        |
|----|-----|------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|
| 1  | 发行人 | 工程设计资质证书   | A234049101             | 冶金行业冶金矿山工程甲级、市政行业环境卫生工程甲级、环境工程大气污染防治工程乙级、市政行业排水工程乙级、环境工程水污染防治工程乙级、环境工程污染修复工程乙级、建材行业非金属矿及原料制备工程乙级 | 2022.01.27-2025.03.16 | 安徽省住房和城乡建设厅 |
| 2  | 发行人 | 建筑业企业资质证书  | D234601083             | 电子与智能化工程专业承包二级、环保工程专业承包二级                                                                        | 2022.01.27-2027.01.27 | 安徽省住房和城乡建设厅 |
| 3  | 发行人 | 工程咨询单位备案   | 913405004854075889-18  | 冶金（含钢铁、有色）、建材、市政公用工程、生态建设和环境工程、水文地质、工程测量、岩土工程的规划咨询、项目咨询、评估咨询、全过程工程咨询                             | 1992.07.09-长期         | -           |
| 4  | 发行人 | 工程勘察资质证书   | B234045767             | 工程勘察专业类岩土工程甲级                                                                                    | 2022.04.16-2025.04.22 | 安徽省住房和城乡建设厅 |
| 5  | 发行人 | 安全生产许可证    | （皖）JZ 安许证字[2022]037447 | 建筑施工                                                                                             | 2022.03.04-2025.03.03 | 安徽省住房和城乡建设厅 |
| 6  | 发行人 | 安全评价机构资质证书 | APJ-（皖）-022            | 金属、非金属矿及其他矿采选业，石油加工业，化学原料，化学品及医药                                                                 | 2021.12.17-2026.12.17 | 安徽省应急管理厅    |



| 序号 | 持有人   | 证书名称           | 证书编号              | 许可内容                                                                                                                                                    | 有效期限                                                       | 颁发单位            |
|----|-------|----------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
|    |       |                |                   | 制造业, 金属冶炼                                                                                                                                               |                                                            |                 |
| 7  | 发行人   | 对外贸易经营者备案登记表   | 03483667          | -                                                                                                                                                       | -                                                          | 对外贸易经营者备案登记机关   |
| 8  | 发行人   | 检验检测机构资质认定证书   | 210016300684      | -                                                                                                                                                       | 2021.09.13-2027.09.12                                      | 中国国家认证认可监督管理委员会 |
| 9  | 发行人   | 职业卫生技术服务机构资质证书 | (皖)卫职技字(2021)第31号 | 第一类: 1、采矿业; 2、化工、石化及医药; 3、冶金、建材; 4、机械制造、电力、纺织、建筑和交通运输等行业领域。                                                                                             | 2021.08.10-2026.08.09                                      | 安徽省卫生健康委员会      |
| 10 | 发行人   | 司法鉴定许可证        | 340122169         | 污染物性质鉴定(限固体废物鉴定、危险废物鉴定、有毒物质(不包括危险废物)鉴定、污染物筛查及理化性质鉴定)、土壤与地下水环境损害鉴定(限污染环境行为致土壤环境损害鉴定、污染环境行为致地下水环境损害鉴定、污染环境行为致土壤生态系统损害鉴定)(上述实验室鉴定业务类别应与通过资质认定或认可的项目能力范围相符) | 2022.01.26-2027.01.25                                      | 安徽省司法厅          |
| 11 | 发行人   | 雷电防护装置检测资质证    | 2132017025        | 从事《建筑物防雷设计规范》规定的第三类建(构)筑物的防雷装置的检测乙级                                                                                                                     | 2017.11.10-2022.11.09(目前已换新证, 新证有效期为2022.11.10-2027.11.09) | 安徽省气象局          |
| 12 | 矿院有限  | 期刊出版许可证        | 皖期出证字第135号        | 《现代矿业》                                                                                                                                                  | 2019.01.01-2023.12.31                                      | 国家新闻出版署         |
| 13 | 矿院有限  | 期刊出版许可证        | 皖期出证字第094号        | 《金属矿山》                                                                                                                                                  | 2019.01.01-2023.12.31                                      | 国家新闻出版署         |
| 14 | 矿院新材料 | 对外贸易经营者备       | 04459181          | -                                                                                                                                                       | -                                                          | 对外贸易经营者备        |

| 序号 | 持有人  | 证书名称           | 证书编号                   | 许可内容           | 有效期限                  | 颁发单位        |
|----|------|----------------|------------------------|----------------|-----------------------|-------------|
|    |      | 案登记表           |                        |                |                       | 案登记机关       |
| 15 | 矿院爆破 | 爆破作业单位许可证（营业性） | 3400001300024          | 设计施工、安全评估、安全监理 | 2022.07.05-2025.07.05 | 安徽省公安厅      |
| 16 | 矿院爆破 | 建筑业企业资质证书      | D234223321             | 矿山工程施工总承包一级    | 2022.05.23-2025.02.26 | 安徽省住房和城乡建设厅 |
| 17 | 矿院爆破 | 安全生产许可证        | （皖）JZ 安许证字[2021]022462 | 建筑施工           | 2021.01.05-2024.01.04 | 安徽省住房和城乡建设厅 |
| 18 | 矿院爆破 | 安全生产许可证        | （皖）FM 安许证字[2021]Y007号  | 金属非金属矿山采掘施工作业  | 2021.03.05-2024.03.04 | 安徽省应急管理厅    |
| 19 | 矿院爆破 | 道路运输经营许可证      | 皖交运管许可马字340504200090   | 普通货运           | 2019.07.01-2023.07.01 | 马鞍山市公路运输管理局 |

## 7、特许经营权

截至 2022 年 6 月末，发行人未拥有特许经营权。

### （三）租赁房产

截至 2022 年 6 月末，发行人及子公司租赁房产具体情况如下：

| 出租方     | 承租方  | 地址                                             | 租赁期间                  | 合同租金/年       | 用途    |
|---------|------|------------------------------------------------|-----------------------|--------------|-------|
| 中钢南京新材料 | 华忻科技 | 南京市江宁区菲尼克斯路 70 号总部基地 26 栋第三层 301 室、302 室、303 室 | 2022.01.01-2022.12.31 | 225,283.75 元 | 办公/科研 |

## 七、发行人的技术及研发情况

### （一）发行人核心技术及其来源

截至 2022 年 6 月末，公司研发形成核心技术对应的发明专利情况如下：

## 1、矿产资源综合利用专业服务

### (1) 采矿方面的核心技术

| 序号 | 研发形成的主要核心技术          | 技术来源 | 核心技术对应的发明专利号    |
|----|----------------------|------|-----------------|
| 1  | 大型露天矿高效低碳开采技术        | 自主研发 | ZL2014103823621 |
|    |                      |      | ZL2018112957750 |
|    |                      |      | ZL201811444523X |
|    |                      |      | ZL2018115099094 |
|    |                      |      | ZL2019102756266 |
|    |                      |      | ZL2019102756285 |
|    |                      |      | ZL2019108396404 |
|    |                      |      | ZL2019108396495 |
| 2  | 露天转地下开采平稳过渡关键技术      | 自主研发 | ZL2011101071180 |
|    |                      |      | ZL2013100599386 |
|    |                      |      | ZL2014100272311 |
|    |                      |      | ZL2014100272330 |
|    |                      |      | ZL2014100272449 |
| 3  | 复杂环境难采矿体地下安全高效绿色开采技术 | 自主研发 | ZL2011101071180 |
|    |                      |      | ZL2011101593320 |
|    |                      |      | ZL2011103339521 |
|    |                      |      | ZL2011103339767 |
|    |                      |      | ZL2012101696270 |
|    |                      |      | ZL2012101702163 |
|    |                      |      | ZL2013103491477 |
|    |                      |      | ZL201310462471X |
|    |                      |      | ZL201410150459X |
|    |                      |      | ZL2014101508035 |
|    |                      |      | ZL2014103820534 |
|    |                      |      | ZL2015101204123 |
|    |                      |      | ZL2015101205516 |
|    |                      |      | ZL2015101205889 |
|    |                      |      | ZL2015101597033 |
|    |                      |      | ZL2015102747748 |

| 序号 | 研发形成的主要核心技术          | 技术来源 | 核心技术对应的发明专利号    |
|----|----------------------|------|-----------------|
|    |                      |      | ZL2015102787497 |
|    |                      |      | ZL2015107983198 |
|    |                      |      | ZL2015107987644 |
|    |                      |      | ZL201610439450X |
|    |                      |      | ZL2016104406140 |
|    |                      |      | ZL2016104409134 |
|    |                      |      | ZL2017104161561 |
|    |                      |      | ZL2017104306005 |
|    |                      |      | ZL201810738219X |
|    |                      |      | ZL2018107388853 |
|    |                      |      | ZL2018109470443 |
|    |                      |      | ZL2018109470617 |
|    |                      |      | ZL2018114444453 |
|    |                      |      | ZL2019109723846 |
|    |                      |      | ZL2019109726670 |
|    |                      |      | ZL2019109726825 |
|    |                      |      | ZL2019112566836 |
| 4  | 露天矿清洁高效与提质控界智能爆破关键技术 | 自主研发 | ZL2014103449900 |
|    |                      |      | ZL2016100561611 |
|    |                      |      | ZL2017107952023 |
|    |                      |      | ZL2017107952146 |
|    |                      |      | ZL2017107952216 |
|    |                      |      | ZL2018114433694 |
|    |                      |      | ZL2019108396705 |
|    |                      |      | ZL2021103996419 |
|    |                      |      | ZL2021103996527 |
| 5  | 矿山微公害爆破技术            | 自主研发 | ZL2015102747748 |
|    |                      |      | ZL2020102787661 |
| 6  | 复杂地质条件难爆矿岩协同高效破岩爆破技术 | 自主研发 | ZL2016109783364 |
|    |                      |      | ZL2018114444580 |
|    |                      |      | ZL201811444523X |
|    |                      |      | ZL2020102787623 |
| 7  | 采空区“测-绘-诊-治”治理成套技    | 自主研发 | ZL2017104161561 |

| 序号 | 研发形成的主要核心技术       | 技术来源 | 核心技术对应的发明专利号    |
|----|-------------------|------|-----------------|
|    | 术                 |      |                 |
| 8  | 绿色矿山创建技术          | 自主研发 | ZL2012100365088 |
|    |                   |      | ZL2012104200826 |
|    |                   |      | ZL2014101508035 |
|    |                   |      | ZL2015100097868 |
|    |                   |      | ZL2015101205889 |
|    |                   |      | ZL2015102791647 |
|    |                   |      | ZL2016100561611 |
|    |                   |      | ZL2016104371442 |
|    |                   |      | ZL2016104409134 |
|    |                   |      | ZL2017101441221 |
|    |                   |      | ZL2017104161519 |
|    |                   |      | ZL2018115099094 |
|    |                   |      | ZL2020102787661 |
|    |                   |      | ZL2021103996527 |
| 9  | 乳化炸药和乳化粒状铵油炸药生产技术 | 自主研发 | 无对应的发明专利        |

## (2) 选矿方面的核心技术

| 序号 | 研发形成的主要核心技术 | 技术来源 | 核心技术对应的发明专利号    |
|----|-------------|------|-----------------|
| 1  | 复杂难选铁矿石选矿技术 | 自主研发 | ZL2010101775466 |
|    |             |      | ZL201010177556X |
|    |             |      | ZL2013105606367 |
|    |             |      | ZL2014102458673 |
|    |             |      | ZL2015101205516 |
|    |             |      | ZL2015101205889 |
|    |             |      | ZL2015107982265 |
|    |             |      | ZL2016103095515 |
|    |             |      | ZL2016106490484 |
|    |             |      | ZL201710240077X |
|    |             |      | ZL2017102404408 |
|    |             |      | ZL2017102408432 |
|    |             |      | ZL2017106248964 |

| 序号 | 研发形成的主要核心技术       | 技术来源 | 核心技术对应的发明专利号    |
|----|-------------------|------|-----------------|
|    |                   |      | ZL2017106249238 |
|    |                   |      | ZL2017106249261 |
|    |                   |      | ZL2017107954387 |
|    |                   |      | ZL2019102124641 |
|    |                   |      | ZL2019102124938 |
|    |                   |      | ZL2019102128515 |
|    |                   |      | ZL2019102128534 |
|    |                   |      | ZL2019102714494 |
|    |                   |      | ZL2019102714530 |
|    |                   |      | ZL2019108396601 |
|    |                   |      | ZL2019108396832 |
|    |                   |      | ZL202010940185X |
|    |                   |      | ZL2020112507309 |
| 2  | 多金属矿选矿工艺技术        | 自主研发 | ZL2012101042638 |
|    |                   |      | ZL2015100387076 |
|    |                   |      | ZL2016103076957 |
|    |                   |      | ZL2019108396601 |
|    |                   |      | ZL2019109726399 |
| 3  | 固废有价值组份提纯及高值利用技术  | 自主研发 | ZL2012101042638 |
|    |                   |      | ZL2013100357103 |
|    |                   |      | ZL2015100387076 |
|    |                   |      | ZL2015101205516 |
|    |                   |      | ZL2015101205889 |
|    |                   |      | ZL2015102779310 |
|    |                   |      | ZL2015102791647 |
|    |                   |      | ZL2016101064118 |
|    |                   |      | ZL2018102802645 |
|    |                   |      | ZL2018102802753 |
|    |                   |      | ZL2019102714494 |
|    |                   |      | ZL2019109726399 |
| 4  | 高压辊磨高效节能装备与工艺集成技术 | 自主研发 | ZL201010177556X |
|    |                   |      | ZL2014105871704 |
|    |                   |      | ZL2015101205889 |

| 序号 | 研发形成的主要核心技术    | 技术来源 | 核心技术对应的发明专利号    |
|----|----------------|------|-----------------|
|    |                |      | ZL201711133249X |
|    |                |      | ZL2019102714530 |
| 5  | 锂矿选矿全资源化综合利用技术 | 自主研发 | ZL2011103339521 |
|    |                |      | ZL2013100357103 |
|    |                |      | ZL2013104311255 |
|    |                |      | ZL2018112952070 |
|    |                |      | ZL201811297830X |
|    |                |      | ZL2019109726670 |

### (3) 岩土方面的核心技术

| 序号 | 研发形成的主要核心技术     | 技术来源 | 核心技术对应的发明专利号    |
|----|-----------------|------|-----------------|
| 1  | 高陡边坡灾变控制技术      | 自主研发 | ZL2014103449900 |
|    |                 |      | ZL2014103820750 |
|    |                 |      | ZL2015105962286 |
|    |                 |      | ZL2015105982487 |
|    |                 |      | ZL2016104371442 |
|    |                 |      | ZL2016106960297 |
|    |                 |      | ZL2016106961961 |
|    |                 |      | ZL2019111105476 |
|    |                 |      | ZL2019111105480 |
| 2  | 固废安全高效堆置及综合利用技术 | 自主研发 | ZL2011103926713 |
|    |                 |      | ZL201110393457X |
|    |                 |      | ZL2012100548572 |
|    |                 |      | ZL2012102705648 |
|    |                 |      | ZL2012103989401 |
|    |                 |      | ZL2013100225848 |
|    |                 |      | ZL2013100228808 |
|    |                 |      | ZL2013100253551 |
|    |                 |      | ZL2013103077829 |
|    |                 |      | ZL2015100098165 |
|    |                 |      | ZL2015103543038 |
|    |                 |      | ZL2016100563621 |
|    |                 |      | ZL2016100563640 |

| 序号 | 研发形成的主要核心技术 | 技术来源 | 核心技术对应的发明专利号    |
|----|-------------|------|-----------------|
|    |             |      | ZL2016103097258 |
|    |             |      | ZL2017100773361 |
|    |             |      | ZL2018101853781 |
|    |             |      | ZL2018107370366 |
|    |             |      | ZL2018107382359 |
|    |             |      | ZL2018109470316 |
|    |             |      | ZL2018110313405 |
|    |             |      | ZL2020101469233 |
|    |             |      | ZL2020101469267 |
|    |             |      | ZL2020101471801 |
|    |             |      | ZL2021101090274 |
| 3  | 环境岩土工程技术    | 自主研发 | ZL2014103823176 |
|    |             |      | ZL2018109470316 |
|    |             |      | ZL2018109470439 |
|    |             |      | ZL2020101469229 |
|    |             |      | ZL2020101471977 |

#### (4) 矿山安全环保方面的核心技术

| 序号 | 研发形成的主要核心技术  | 技术来源 | 核心技术对应的发明专利号    |
|----|--------------|------|-----------------|
| 1  | 井下开采智能节能通风技术 | 自主研发 | ZL2012104200826 |
|    |              |      | ZL2012104201797 |
|    |              |      | ZL2013103787550 |
|    |              |      | ZL201410652089X |
|    |              |      | ZL2016101064141 |
|    |              |      | ZL2016104376179 |
|    |              |      | ZL2016108222362 |
|    |              |      | ZL2016108222377 |
|    |              |      | ZL2017101441217 |
|    |              |      | ZL2017101441221 |
|    |              |      | ZL2019108396724 |
| 2  | 深部开采热害防治技术   | 自主研发 | ZL201210420293X |
|    |              |      | ZL2013104635945 |
|    |              |      | ZL2013104641518 |



| 序号 | 研发形成的主要核心技术   | 技术来源 | 核心技术对应的发明专利号    |
|----|---------------|------|-----------------|
|    |               |      | ZL2017101441363 |
| 3  | 典型粉尘污染防治技术    | 自主研发 | ZL2013105604997 |
|    |               |      | ZL2015101598125 |
|    |               |      | ZL2018114433586 |
|    |               |      | ZL2019102125150 |
| 4  | 废水处理及综合利用技术   | 自主研发 | ZL2018107370455 |
|    |               |      | ZL2019102756285 |
| 5  | 矿山污染防治与生态修复技术 | 自主研发 | ZL2011103926713 |
|    |               |      | ZL2014103823176 |
|    |               |      | ZL2016100563621 |
|    |               |      | ZL2016101064122 |
|    |               |      | ZL2016104406140 |
|    |               |      | ZL2016104409134 |
|    |               |      | ZL2016112552543 |
|    |               |      | ZL2018109470316 |
|    |               |      | ZL2018109470439 |
|    |               |      | ZL2020101469233 |
|    |               |      | ZL2020101469267 |
| 6  | 安全风险防控技术      | 自主研发 | 无对应的发明专利        |
| 7  | 矿物特性检测技术      | 自主研发 | ZL2016108212233 |
|    |               |      | ZL2016108222381 |

## 2、新材料

### (1) 空心玻璃微珠方面的核心技术

| 序号     | 研发形成的主要核心技术       | 技术来源                       | 核心技术对应的发明专利     |
|--------|-------------------|----------------------------|-----------------|
| 1      | 工业化生产配方体系         | 在中国科学院理化技术研究所技术基础上<br>自主研发 | ZL2019109724035 |
| 2      | 精密可控高温玻化成球技术      | 在中国科学院理化技术研究所技术基础上<br>自主研发 | ZL2019109724035 |
| 3<br>4 | 多型号产品工业化生产工艺和管控技术 | 自主研发                       | ZL2019109724035 |
|        |                   |                            | ZL2014105200269 |
|        |                   |                            | ZL201811295216X |

| 序号 | 研发形成的主要核心技术 | 技术来源 | 核心技术对应的发明专利     |
|----|-------------|------|-----------------|
|    |             |      | ZL2015104327106 |
|    |             |      | ZL2016109783913 |
|    |             |      | ZL2015104353774 |
|    |             |      | ZL2015104319468 |
|    |             |      | ZL2016109783400 |

## (2) 新型矿用固化材料方面的核心技术

| 序号 | 研发形成的主要核心技术     | 技术来源 | 核心技术对应的发明专利     |
|----|-----------------|------|-----------------|
| 1  | 新型矿用固化材料配方及制备技术 | 自主研发 | ZL2013100357033 |
|    |                 |      | ZL2013100357103 |
|    |                 |      | ZL2016101064118 |
|    |                 |      | ZL2016101064122 |
|    |                 |      | ZL201410651060X |
|    |                 |      | ZL2015101597033 |
|    |                 |      | ZL2015107987644 |

## (3) 碳气凝胶方面的核心技术

| 序号 | 研发形成的主要核心技术 | 技术来源                | 核心技术对应的发明专利     |
|----|-------------|---------------------|-----------------|
| 1  | 碳气凝胶产业化制备技术 | 在中国工程物理研究院技术基础上自主研发 | ZL2020112471148 |
| 2  | 碳气凝胶应用技术    | 与中国工程物理研究院联合研发      | 无对应的发明专利        |

## (4) 球形加重材料方面的核心技术

| 序号 | 研发形成的主要核心技术 | 技术来源 | 核心技术对应的发明专利     |
|----|-------------|------|-----------------|
| 1  | 球形加重材料制备技术  | 自主研发 | ZL2020112471345 |
|    |             |      | ZL2020112454640 |

## （二）发行人核心技术先进性及具体表征

### 1、矿产资源综合利用专业服务

#### （1）采矿方面的核心技术

截至 2022 年 6 月末，公司在采矿领域拥有 9 项核心技术，核心技术形成了 65 项有效发明专利，主持、参与制定了 7 部国家及行业标准。

公司采矿领域的核心技术主要解决了陡帮开采、露天转地下开采平稳过渡、低贫矿床规模化开采、大产能充填开采、无废（少废）绿色开采、复杂矿床高效开采、矿山绿色爆破开采、高应力地下矿山爆破开采等过程中的关键技术难题。

公司采矿领域的核心技术 2001 年、2008 年、2011 年 3 次获得国家科学技术进步二等奖，2016 年、2017 年、2019 年、2022 年 4 次入选自然资源部发布的《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录》。

公司采矿方面的核心技术先进性及其具体表征如下表所示：

| 序号 | 核心技术名称        | 先进性与具体表征                                                                                                                                                       |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 大型露天矿高效低碳开采技术 | 将三维可视化技术与动态存储优化理论相结合，开发了特大型露天矿剥离洪峰控制动态优化技术，均衡了剥离洪峰，构建了基于台阶推进方式、分爆线倾角和矿体厚度等多因素的露天开采损失贫化模型，优化了矿岩接触带预裂爆破常态化生产技术参数以及大型铲装工艺技术，提出了特大型露天矿多区段开拓系统布置方式，开发出新水平开拓多向延展施工工艺 |
|    |               | 2022 年“特大型露天矿多区段开采技术”入选自然资源部《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录（2022 年版）》                                                                                                     |
|    |               | 2019 年“特大型露天矿高效开采技术”入选自然资源部《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录（2019 年版）》                                                                                                      |
|    |               | 2016 年“特大型露天矿高效开采技术研究”经安徽省科学技术厅组织的专家组鉴定整体上达到国际领先水平                                                                                                             |
|    |               | 2016 年“特大型露天矿高效开采技术”入选原国土资源部发布的《矿产资源节约与综合利用先进适用技术推广目录（第五批）》                                                                                                    |
|    |               | 2008 年“大型深凹露天矿陡坡铁路运输系统研究”获得国家科学技术进步二等奖                                                                                                                         |
|    |               | 2004 年“陡坡铁路运输系统研究”获四川省科学技术进步奖二等奖                                                                                                                               |
|    |               | 2003 年“矿用超重载汽车刚性路面研究”获安徽省科学技术进步奖三等奖                                                                                                                            |
|    |               | 2003 年“船山石灰石露天采场西帮及北帮台阶安全技术研究”获江苏省科学技术进步奖二等奖                                                                                                                   |
| 2  | 露天转地下开采平稳过渡关  | 提出了露天转地下开采矿山发展三阶段统筹规划方法，在此基础上，实现了露天、地下开采的开拓运输系统的有机衔接，解决了我国露天转地下开采矿山面临的安全隔离层稳定性、防灾变安全防控、地下开拓工程                                                                  |

| 序号 | 核心技术名称                               | 先进性与具体表征                                                             |
|----|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|    | 键技术                                  | 布置、采矿方法选择、露天边坡稳定性、矿柱回收及采空区处理、安全覆盖层结构参数与形成工艺等一系列技术难题                  |
|    |                                      | 2018 年“大型露天矿境界外驻留矿产资源开采关键技术”获安徽省科学技术进步奖三等奖                           |
|    |                                      | 2011 年“露天转地下开采平稳过渡关键技术研究”经安徽省科技厅组织的专家组鉴定达国际领先水平                      |
|    |                                      | 2011 年“露天转地下开采平稳过渡关键技术研究”获安徽省科学技术一等奖                                 |
|    |                                      | 2011 年“露天地下三阶段开采技术与应用”经安徽省科技厅组织的专家组鉴定达国际先进水平                         |
| 3  | 复杂环境<br>难采矿体<br>地下安全<br>高效绿色<br>开采技术 | 基于一系列复杂环境下难采矿体高效开采技术与安全评价体系的研发，成功解决复杂难采矿体的开采难题，增加资源回采率、减少贫化率         |
|    |                                      | 2022 年“深部矿床大规模协同绿色开采技术”入选《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录（2022 年版）》              |
|    |                                      | 2022 年“深部金属矿采动地压防控及其工程应用”获冶金科学技术一等奖                                  |
|    |                                      | 2020 年“深部矿床上行式绿色开采关键技术与示范”获安徽省科学技术进步奖三等奖                             |
|    |                                      | 2019 年“大规模矿床高效无废充填开采技术”入选《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录（2019 年版）》              |
|    |                                      | 2017 年“缓倾斜薄矿体铬矿开采关键技术及装备研究”获安徽省科学技术进步奖三等奖                            |
|    |                                      | 2017 年“深部贫矿床大规模上行式无废开采综合技术”入选原国土资源部发布的《矿产资源节约与综合利用先进适用技术目录（第六批）》     |
|    |                                      | 2016 年“深部贫矿床大规模上行式无废开采综合技术”经安徽省科学技术厅组织的专家鉴定达到国际先进水平                  |
|    |                                      | 2016 年“缓倾斜薄矿体铬矿开采关键技术及装备研究”经安徽省科学技术厅组织的专家鉴定达到国际先进水平                  |
|    |                                      | 2016 年“缓倾斜~倾斜中厚矿体超大盘区高强度开采技术”入选原国土资源部发布的《矿产资源节约与综合利用先进适用技术推广目录（第五批）》 |
|    |                                      | 2013 年“多矿体露天地下时空同步高效绿色开采技术”获得冶金科学技术二等奖                               |
|    |                                      | 2012 年“多矿体露天地下时空同步高效绿色开采技术”经安徽省科技厅组织的专家组鉴定达国际领先水平                    |
|    |                                      | 2011 年“复杂难采深部铜矿床安全高效开采关键技术研究与应用”获得国家科学技术进步二等奖                        |
|    |                                      | 2011 年“超厚流沙强含水地层中大断面斜坡道快速掘进新技术研究”获安徽省科学技术进步奖三等奖                      |
|    |                                      | 2009 年“复杂难采深部铜矿床安全高效开采关键技术研究”获安徽省科学技术进步奖一等奖                          |
|    |                                      | 2007 年“大间距集中化无底柱采矿新工艺研究及应用”获上海市科学技术进步奖二等奖                            |
|    |                                      | 2007 年“阶段空场嗣后充填采矿方法及采准系统优化研究”获安徽省科学技术进步奖二等奖                          |
|    |                                      | 2002 年“狮子山铜矿特大空区下矿柱回采综合技术研究”获安徽省科学技术进步奖二等奖                           |

| 序号 | 核心技术名称               | 先进性与具体表征                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                      | 2002 年“低贫化放矿工业试验与应用研究”获安徽省科学技术进步奖三等奖                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |                      | 2001 年“梅山无底柱分段崩落法加大结构参数的研究”获得国家科学技术进步二等奖                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4  | 露天矿清洁高效与提质控界智能爆破关键技术 | <p>针对露天矿边帮地质条件复杂、采场生产空间受限、扩帮回采遗留资源等难题，系统研究了大孔距超深孔预裂爆破和多因子调节爆堆精准控制爆破等关键技术，提高炮孔半孔率，取得了较好的预裂爆破控制效果；揭示了台阶爆破参数与爆堆宽度的关系，实现空间受限平台高效铲装、运输，降低了采矿成本。在露天金属矿山构建了数字雷达边坡稳定性监控系统，实现了基于边坡雷达与爆破振动监测协同预警的矿山绿色开发</p> <p>2021 年“高寒区碎软岩提质增效控界爆破技术及应用”获得冶金科学技术三等奖</p> <p>2021 年“大型露天矿清洁爆破关键技术与生态开发模式示范”获得安徽省科技进步三等奖</p> <p>2018 年“大型金属露天矿绿色开发爆破关键技术研究”获得中国爆破行业协会科学技术一等奖</p>                                                                                                                 |
| 5  | 矿山微公害爆破技术            | <p>建立了爆破尘毒收集及测试分析系统，实测得到了乳化炸药等爆破产生的主要有害有毒气体组份。基于对爆破毒气产生的机理分析，研制出新型高效毒气吸收剂，确定了合理的微尘毒装药结构，降低毒气的产生。研究出合理编排起爆时序和时差、缓振软塞垫层的综合减震爆破技术，降低爆破地震波强度。建立了深孔爆破飞石运动数学模型，并对飞石产生的机理和过程进行数值模拟仿真，仿真结果与现场观测基本吻合，研制出了飞石柔性防护网系统</p> <p>2020 年“高寒区碎软岩爆破效能调配提质控界关键技术”经中国冶金企业矿山协会组织的专家鉴定达到国际领先水平</p> <p>2020 年“高耸翼式塔体精准导向抑振爆破拆除技术”获中国爆破行业协会科学技术二等奖</p> <p>2018 年“大型金属露天矿绿色开发爆破关键技术研究”经中国爆破行业协会科技成果评价中心组织的专家鉴定达到国际先进水平</p> <p>2015 年“矿山无（低）公害爆破技术研究”获安徽省科学技术进步奖三等奖</p>                          |
| 6  | 复杂地质条件难爆矿岩协同高效破岩爆破技术 | <p>研发深部高储能矿岩组孔超前致裂精准爆破技术，同时探明了高应力组合孔短延时爆破裂隙动力活化机理，发现了高地应力与爆炸荷载的协同致裂破岩规律；在研究声发射视应力场的基础上，建立了声发射与非接触全场应变测试系统；通过构建视应力场与真实应力场之间的定量关系模型，研究了深部采场开采近临空面能量聚集与迁移规律；建立了高应力采区爆破与诱发微震的爆破致灾智能预警模型；基于嫡权 TOPSIS 法，提出了高储能矿岩组合孔爆破评价体系和适用性判据</p> <p>2022 年“露天矿山爆破效应智能预测及协同控制技术”经中国冶金矿山企业协会组织的专家鉴定达到国际领先水平</p> <p>2022 年“深部金属矿高应力超前致裂精准爆破技术与应用”获中国钢铁工业协会、中国金属学会冶金科学技术三等奖</p> <p>2021 年“深部高储能矿岩组孔超前致裂精准爆破技术”经中国爆破行业协会组织的专家鉴定达到国际领先水平</p> <p>2021 “深部高储能矿岩组孔超前致裂精准爆破技术”获中国爆破行业协会科学技术二等奖</p> |
| 7  | 采空区“测-绘-             | 通过测绘诊治技术体系，对各种类型的隐伏、不规则、危险采空区进行精确探测、建模、分析，研究合适的采空区治理方案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| 序号 | 核心技术名称                            | 先进性与具体表征                                                                                             |
|----|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 诊-治”<br>治理成套<br>技术                | 2016 年“采空区上覆岩层位移监测预警系统及充填关键部件研究”经安徽省科技厅组织的专家鉴定达到国际先进水平                                               |
|    |                                   | 2016 年“采空区上覆岩层位移监测预警系统及充填关键部件研究”获得中国冶金矿山企业协会颁发的冶金矿山科学技术二等奖                                           |
|    |                                   | 2010 年“冬瓜山铜矿特大采空区全尾砂充填治理工程的研究与实践”获安徽省科学技术进步奖二等奖                                                      |
| 8  | 绿色矿山<br>创建技术                      | 把矿区的资源与环境作为一个整体，在充分回收、有效利用矿产资源的同时，协调地开发、利用和保护矿区的土地、水体、森林等各类资源，实现资源、经济、环境三者统一协调的开发，改变了先开采再治理的传统矿山开发模式 |
|    |                                   | 2021 年“复杂低品位铁矿资源采选一体化绿色高效利用技术与工程示范”获得安徽省科学技术三等奖                                                      |
|    |                                   | 2019 年“大型露天低贫磁铁矿绿色智能开发关键技术与工程实践”获得冶金科学技术二等奖                                                          |
|    |                                   | 2014 年“强富水灰岩区铁矿床减排减沉安全绿色开采研究”经徐州市科技局组织的专家鉴定达到国际领先水平                                                  |
|    |                                   | 2015 年“平原浅埋岩溶大水矿山绿色高效开采及井下近矿体帷幕注浆防治水技术研究”经中国冶金矿山企业协会组织的专家鉴定达到国际先进水平                                  |
|    |                                   | 2016 年“KQ 型矿仓粘壁棚料堵塞清仓系统的开发与研制”获安徽省科学技术进步奖三等奖                                                         |
| 9  | 乳化炸药<br>和乳化粒<br>状铵油炸<br>药生产技<br>术 | 研发了乳化粒状铵油炸药柴油储存及柴油输送计量工艺技术、多孔粒状硝酸铵和柴油混合工艺技术、乳化粒状铵油混拌工艺技术、自动装药包装工艺技术，实现了乳化粒状铵油炸药生产工艺过程的机械化、自动化        |
|    |                                   | 2017 年“乳化粒状铵油炸药生产技术及装备研究”经安徽省国防科工办组织的专家鉴定达到国际先进水平                                                    |
|    |                                   | 2014 年“高效自动化大产能 M 型乳化炸药生产技术”经安徽省国防科工办组织的专家鉴定达到国内领先水平                                                 |
|    |                                   | 2010 年“乳化炸药生产线安全监控技术的研究”获安徽省科学技术进步奖三等奖                                                               |
|    |                                   | 2007 年“大产能环保型乳化炸药微机控制连续化生产线”获安徽省科学技术进步奖三等奖                                                           |

## (2) 选矿方面的核心技术

截至 2022 年 6 月末，公司在选矿领域拥有 5 项核心技术，核心技术形成了 43 项有效发明专利，参与制定了 1 部国家及行业标准。

公司选矿领域的核心技术主要解决了低品位、高杂质、微细粒等复杂难选矿石选矿、含铁围岩等固体废弃物资源化、高值利用等方面的关键技术难题。

公司选矿领域的核心技术于 2005 年、2011 年、2017 年 3 次获得国家科技进步二等奖。

公司选矿方面的核心技术先进性及其具体表征如下表所示：

| 序号 | 核心技术名称          | 先进性与具体表征                                                                                                                                                              |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 复杂难选铁矿石选矿技术     | 在含铁围岩资源化利用、铁精矿提质降杂、微细粒铁矿石选矿新工艺以及铁矿中伴生资源综合利用方面取得突破。发明了高压辊磨-湿式粗粒预选工艺，实现了含铁围岩的资源化利用；创新反浮选工艺，提高铁精矿铁品位，降低二氧化硅含量；开发出共伴生复杂难选高硫铁矿高效综合利用关键技术，在工业上实现了极低铜品位含铜硫精矿的铜硫分离并获得较高品位的铜精矿 |
|    |                 | 2021 年“一种谐振式在线矿浆密度（浓度）分析仪的研制与应用”获安徽省科学技术进步奖三等奖                                                                                                                        |
|    |                 | 2020 年“共伴生复杂难选高硫铁矿高效综合利用关键技术研究及应用”经中国有色金属工业协会认定达到国际领先                                                                                                                 |
|    |                 | 2017 年“超大规模微细粒复杂难选红磁混合铁矿选矿技术开发及工业化应用”获得国家科技进步二等奖                                                                                                                      |
|    |                 | 2011 年“国产铁精矿提铁降硅（杂）的系统研究与实践”获得国家科技进步二等奖                                                                                                                               |
|    |                 | 2010 年“白云鄂博铁矿石提铁降氟降钾钠选矿新技术研究及应用”获内蒙古自治区科学技术进步奖三等奖                                                                                                                     |
|    |                 | 2009 年“李楼铁矿镜铁矿强磁反浮选选矿新工艺研究与应用”经马鞍山市科技局认定达到国际先进水平                                                                                                                      |
|    |                 | 2009 年“高效无毒难选铁矿石浮选药剂研制及应用研究技术”获安徽省科学技术进步奖二等奖                                                                                                                          |
|    |                 | 2005 年“鞍山贫赤（磁）铁矿选矿新工艺、新药剂与新设备研究及工业应用”获得国家科技进步二等奖                                                                                                                      |
|    |                 | 2003 年“应用新型高效捕收剂 SH--37 选矿工业试验研究”获安徽省科学技术进步奖二等奖                                                                                                                       |
| 2  | 多金属矿选矿工艺技术      | 针对铁、铅、锌、铜、镍、金、锑等多金属矿，在磨矿细度相对较粗的条件下创新浮选工艺脱硫，对浮选脱硫槽底细磨提铁，最终达到高效、低成本提铁降硫目的；开发了冶金矿渣铅锌铁镍及稀贵金属回收利用技术，实现了多种难回收有价金属元素的高效富集                                                    |
|    |                 | 2021 年“共伴生复杂难选高硫铁矿高效综合利用关键技术研究及应用”获中国有色金属工业科学技术一等奖                                                                                                                    |
| 3  | 固废有价组份提纯及高值利用技术 | 采用高效破碎、磁预选、固体分级等选矿工艺，致力于实现固体废弃物资源化利用，从以尾矿和废石为典型代表的固废中回收铁元素、制备水洗砂，制造陶粒、免烧砖、陶瓷（含发泡陶瓷、陶瓷透水砖等），提升资源综合利用率，实现典型固废的减量化、无害化、资源化处置，达到“以废制废”的目的                                 |
|    |                 | 2019 年“白云鄂博铁矿含铁围岩干选回收技术研究及产业化应用”经中国冶金企业矿山协会组织的专家鉴定达到国际先进水平                                                                                                            |
|    |                 | 2020 年“白云鄂博铁矿含铁围岩干选回收技术研究及产业化应用”获得冶金矿山科学技术一等奖                                                                                                                         |
|    |                 | 2020 年“高泥质全尾矿新型胶凝充填材料开发应用”获得冶金矿山科学技术一等奖                                                                                                                               |
|    |                 | 2019 年“高泥质全尾矿新型胶凝充填材料开发应用”经中国冶金企业矿山协会组织的专家鉴定达到国际先进水平                                                                                                                  |
|    |                 | 2016 年“从尾矿中回收难选的菱铁矿、褐铁矿选矿工艺技术研究”经安徽省科技厅组织的专家鉴定达到国际先进水平                                                                                                                |
|    |                 | 2010 年“低品位铁矿石综合利用新技术及装备研究与应用”获安徽省科学技术进步奖三等奖                                                                                                                           |

| 序号 | 核心技术名称            | 先进性与具体表征                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                   | 2007 年“江西铜业硫酸渣选铁新工艺研究与应用”获得中国有色金属工业科学技术二等奖                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4  | 高压辊磨高效节能装备与工艺集成技术 | 利用高压辊磨层压粉碎原理，研发预选设备、高压辊磨设备、高效筛分设备集成技术，有效改善了入磨产品性能，降低能耗，并通过不同设备和工艺组合，适配不同技术路线<br>2020 年“白云鄂博铁矿含铁围岩干选回收技术研究及产业化应用”获得冶金矿山科学技术一等奖<br>2019 年“白云鄂博铁矿含铁围岩干选回收技术研究及产业化应用”经中国冶金企业矿山协会组织的专家鉴定达到国际先进水平<br>2016 年“南山矿区含铁围岩资源化利用工艺技术研究”经安徽省科技厅组织的专家鉴定，达到国际先进水平<br>2006 年“YCG-3501000 粗粒永磁辊式磁选机的研制”获安徽省科学技术进步奖三等奖 |
| 5  | 锂矿选矿全资源化综合利用技术    | 采用高效碎磨、浮选、磁选、重选联合选矿工艺，实现锂矿石有价金属和非金属的全资源综合利用，利用此技术无需建设尾矿库，实现了矿山无尾矿排放                                                                                                                                                                                                                                 |

### (3) 岩土方面的核心技术

截至 2022 年 6 月末，公司在岩土领域拥有 3 项核心技术，核心技术形成了 37 项有效发明专利，主持、参与制定了 12 部国家及行业标准。

公司岩土领域的核心技术主要解决了高陡边坡灾变控制、排土场灾害防控、细粒尾矿筑坝、尾矿库闭库及再利用、固废安全堆置及堆场整治等方面的关键技术难题。

公司岩土领域的核心技术 2011 年获得安徽省科学技术进步奖三等奖，2012 年获安徽省科学技术进步奖一等奖，2019 年获得安徽省科学技术进步奖二等奖，2021 年获得安徽省科学技术进步奖二等奖。

公司岩土方面的核心技术先进性及其具体表征如下表所示：

| 序号 | 核心技术名称     | 先进性与具体表征                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 高陡边坡灾变控制技术 | 综合运用了岩石力学、地下水动力学、爆破震动动力学、岩石边坡系统工程理论、人工智能理论及现代岩土工程数值分析技术等先进方法，形成灾变控制的整体技术，防控露天矿岩土工程灾变<br>2022 年“露采高陡岩质坡体开挖失稳机理及防治关键技术与工程应用”获冶金科学技术二等奖<br>2020 年公司主持制定《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）<br>2020 年公司技术人员主编《岩体破坏的非线性理论分析及应用》<br>2019 年“岩体工程安全智能反馈和预警系统理论与技术”获安徽省科学技术进步奖二等奖 |



| 序号 | 核心技术名称                  | 先进性与具体表征                                                                                                 |
|----|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                         | 2018 年公司参与制定《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》(AQ/T2063-2018)                                                       |
|    |                         | 2014 年公司参与制定《非煤露天矿边坡工程技术规范》(GB51016-2014)                                                                |
|    |                         | 2011 年“盐源县平川铁矿露天采场高陡边坡稳定性研究”获凉山州科学技术进步奖三等奖                                                               |
|    |                         | 2011 年公司技术人员主编《现代采矿手册》                                                                                   |
|    |                         | 2003 年“马钢总公司姑山矿业公司露天采矿场边坡可靠性研究与优化决策”获安徽省科学技术进步奖二等奖                                                       |
|    |                         | 2003 年“马钢集团南山矿业公司凹山采场西北帮边坡稳定性及综合治理研究”获安徽省科学技术进步奖二等奖                                                      |
| 2  | 固废安全<br>高效堆置<br>及综合利用技术 | 采用现场测试、室内试验、理论分析、数值计算和工程实践相结合的研究方法,将基础理论研究和应用研究有机结合起来,系统解决了排土场灾害防控、细粒尾矿筑坝、尾矿库闭库及再利用、固废安全堆置及堆场整治和灾害防治技术难题 |
|    |                         | 2020 年公司参与制定《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)                                                                      |
|    |                         | 2020 年公司参与制定《金属矿山土地复垦工程设计标准》(GB51411-2020)                                                               |
|    |                         | 2015 年公司参与制定《冶金矿山排土场设计规范》(GB51119-2015)                                                                  |
|    |                         | 2015 年公司参与制定《尾矿库在线安全监测系统工程技术规范》(GB51108-2015)                                                            |
|    |                         | 2015 年公司参与制定《铁矿山固体废弃物处置及利用技术规范》(YB/T4487-2015)                                                           |
|    |                         | 2011 年“上游法尾矿库细粒高粘尾砂沉积规律及灾害防治研究”获安徽省科学技术进步奖三等奖                                                            |
|    |                         | 2011 年公司技术人员主编《现代采矿手册》                                                                                   |
|    |                         | 2011 年公司技术人员主编《排土场稳定性及灾害防治》                                                                              |
|    |                         | 2010 年公司参与制定《尾矿库安全监测技术规范》《AQ2030-2010》                                                                   |
|    |                         | 2005 年公司参与制定《金属非金属矿山排土场安全生产规则》(AQ2005-2005)                                                              |
| 3  | 环境岩土<br>工程技术            | 将岩土力学与环境科学密切结合,应用岩土力学的技术和方法解决和环境有关的岩土工程问题,研发了固废堆场封场土地再利用技术,实现了工矿废弃地高效利用和价值提升                             |
|    |                         | 2021 年“热带雨林-强震区大型矿山岩土工程灾变控制及生态再造关键技术”获得安徽省科学技术进步奖二等奖                                                     |
|    |                         | 2020 年公司参与制定《金属矿山土地复垦工程设计标准》(GB51411-2020)                                                               |
|    |                         | 2015 年公司参与制定《铁矿山固体废弃物处置及利用技术规范》(YB/T4487-2015)                                                           |
|    |                         | 2012 年“露天矿岩土工程灾变控制技术”获安徽省科学技术进步奖一等奖                                                                      |
|    |                         | 2011 年公司技术人员主编《排土场稳定性及灾害防治》                                                                              |

#### (4) 矿山安全环保方面的核心技术

截至 2022 年 6 月末，公司在矿山安全环保领域拥有 7 项核心技术，核心技术形成了 34 项有效发明专利，主持、参与制定了 39 部国家及行业标准。

公司矿山安全环保领域的核心技术主要解决了矿山粉尘防治、热害防治、废水处理、矿山综合治理和生态修复等方面的关键技术难题。

公司矿山安全环保领域的核心技术 2020 年获安徽省科学技术进步奖二等奖，2022 年获得中国钢铁工业协会、中国金属学会联合颁发的冶金科学技术三等奖，2017 年获得中国冶金矿山企业协会颁发的冶金矿山科学技术三等奖，2021 年获得中国黄金协会科学技术三等奖。

公司矿山安全环保方面的核心技术先进性及其具体表征如下表所示：

| 序号 | 核心技术名称       | 先进性与具体表征                                                                                                                                                                                           |
|----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 井下开采智能节能通风技术 | 创新矿井通风网络三维仿真模拟技术进行大型、复杂矿井通风网络解算；运用矿井通风系统风量“供需平衡”原理并采用智能信息化控制技术，实现通风系统风量的按需供给；通过自主研发智能化通风监控系统，形成金属矿山矿井通风系统可靠稳定性优化及智能信息化监控管理成套技术，相关技术运用改善了井下生产环境，减少一线生产工人矽肺病发病率和炮烟中毒等事故发生率，降低了井下通风系统的投资和运行费用，提高了生产效率 |
|    |              | 2022 年“金属矿山深井极端环境下通风优化及热害控制技术开发应用”获中国钢铁工业协会、中国金属学会联合颁发的冶金科学技术三等奖                                                                                                                                   |
|    |              | 2021 年“严寒地区有色金属矿山通风及监控技术研究与应用”获得中国黄金协会科学技术三等奖                                                                                                                                                      |
|    |              | 2015 年“大型深井无轨矿山通风及监控技术研究与应用”经中国黄金协会组织的专家鉴定达到国内领先水平                                                                                                                                                 |
|    |              | 2017 年“大型深井无轨矿山通风及监控技术研究与应用”获得中国冶金矿山企业协会颁发的冶金矿山科学技术三等奖                                                                                                                                             |
|    |              | 2012 年“大型千米深井金属矿山采空区和废旧巷道冷风应用系统”获安徽省科学技术进步奖三等奖                                                                                                                                                     |
|    |              | 2012 年“井下多级机站通风监控与节能技术研究”经安徽省科技厅组织的专家鉴定达到国际先进水平                                                                                                                                                    |
| 2  | 深部开采热害防治技术   | 利用大型深井金属矿山采空区及废旧巷道低温围岩的天然冷源，对矿井深部进风风流进行地温自然冷却预冷降温，降低进风风流的温度，有效的解决一级热害区矿井的降温问题，形成了一整套地下金属矿山采空区和废旧巷道冷风应用降温系统，成功解决了井下制冷设备冷凝热排放和制冷机组移动不便的难题                                                            |
|    |              | 2022 年“金属矿山深井极端环境下通风优化及热害控制技术开发应用”获中国钢铁工业协会、中国金属学会联合颁发的冶金科学技术三等奖                                                                                                                                   |
|    |              | 2021 年“金属矿山深井极端环境下通风优化及热害控制技术开发应用”经中国职业安全健康协会组织的专家鉴定达到国际先进水平                                                                                                                                       |

| 序号 | 核心技术名称        | 先进性与具体表征                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |               | 2021 年“滨海深部高热湿矿井通风机局部降温技术研究与应用”获得中国黄金协会科学技术三等奖                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |               | 2014 年“深井开采热害成因及降温热交换机理”经安徽省科技厅组织的专家鉴定达到国际先进水平                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3  | 典型粉尘污染防治技术    | <p>针对典型粉尘污染问题，研发旋流除尘脱水技术，集成超声雾化和压力式喷雾技术，发明旋流帷幕雾化除尘器；采用滤料表面处理技术、高效过滤技术相结合的滤料加工工艺，研发硬化波纹袋式除尘器；基于移动尘源密闭和净化技术，发明了移动卸料车联动除尘装置；研发矿山井下典型尘源复合除尘净化系统。基于上述技术研发的设备装置和系统，解决了典型尘源特别是高湿高浓度粉尘、无组织扩散尘源等治理难题，能够改善工人的工作环境，消除粉尘污染</p> <p>2020 年“金属矿山井下无组织粉尘防治技术研究”获冶金矿山科学技术二等奖</p> <p>2020 年“新型高效抗水防堵 PTFE 无纤维微孔膜除尘关键技术与设备”获安徽省科学技术进步奖二等奖</p> <p>2019 年“冶金烟尘超低排放技术与装备的开发及应用”获得安徽省科技奖三等奖</p> <p>2018 年“旋转射流帷幕雾化除尘器的研制及应用”获得安徽省科技奖三等奖</p> <p>2017 年“新型高效除尘技术装备研究及应用”经中国冶金企业矿山协会组织的专家鉴定，达到国际先进水平</p>                 |
| 4  | 废水处理及综合利用技术   | <p>采用“厌氧+缺氧+接触氧化法”处理，废水进入厌氧池在厌氧菌的作用下使有机物发生水解、酸化、甲烷反应，提高废水的可生化性；废水在缺氧池内通过优势菌种将废水中难降解的有机物分解，转化成水解和产酸的产物的小分子有机化合物；废水再经过接触氧化池，利用生物膜上菌胶团吸附废水中污染物，该方法将微生物自身生存过程中所需的营养物质与废水中难降解的物质相结合。经产业化应用证明含油废水预处理后的油及油脂、铁、化学需氧量（COD）、悬浮物的去除率高，满足后续生化处理要求</p> <p>2019 年“马钢能控中心 301 水处理站提标及新增脱脂水治理工程”获得安徽省优秀工程勘察设计行业奖“水系统”三等奖</p>                                                                                                                                                                                   |
| 5  | 矿山污染防治与生态修复技术 | <p>针对矿产资源采选过程中的排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、塌陷区、矿山污染场地等，主要研发了采矿塌陷区生态治理技术、矿山废弃地及固废堆场污染控制与生态修复技术、废弃露天采坑改建固体废物填埋场及生态修复等技术，解决了矿山污染源头防治和末端综合治理的关键技术难题</p> <p>2022 年“多固废协同微生物地球化学防控有色金属矿山污染核心关键技术”获环境保护科学技术二等奖</p> <p>2015 年“冶金矿山排土场重金属污染控制技术研究及示范”经安徽省科技厅组织的专家鉴定达到国际先进水平</p> <p>2013 年“马鞍山市环城矿山废弃地现状调查及生态恢复技术研究”经安徽省科技厅组织的专家鉴定达到国内领先水平</p> <p>2012 年“冶金矿山排土场生态恢复与重建技术研究”获马鞍山市科学技术进步奖二等奖</p> <p>2010 年“冶金矿山排土场生态恢复与重建技术研究”经安徽省科技厅组织的专家鉴定达到国际先进水平</p> <p>2006 年“冶金矿山生态环境综合整治技术示范研究”项目获安徽省科学技术进步奖三等奖</p> |

| 序号 | 核心技术名称   | 先进性与具体表征                                                                                                                                                         |
|----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | 安全风险防控技术 | 聚焦矿山生产全生命周期，结合主体生产工艺，创新了包括隐患/风险排查、分析、防治在内的整体化安全风险防控技术，并开发了安全隐患排查系统、安全管家、在线监测管控系统、安全管控平台等，提升了本质化安全水平                                                              |
|    |          | 2022 年“基于多源监测数据的尾矿库安全环境协同预警防控技术与综合应用”经中国冶金矿山企业协会组织的专家鉴定达到国际领先水平                                                                                                  |
|    |          | 2020 年《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）                                                                                                                                    |
|    |          | 2020 年《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）                                                                                                                                |
|    |          | 2015 年公司参与编制《尾矿库在线安全监测系统工程技术规范》（GB51108-2015）                                                                                                                    |
|    |          | 2011 年“安徽省尾矿库安全监控及信息管理系统”经安徽省科技厅组织的专家鉴定达到国际先进水平                                                                                                                  |
| 7  | 矿物特性检测技术 | 针对矿石、矿物特性检测方面，采用 X 射线荧光光谱仪、矿物参数自动分析系统、电感耦合等离子发射光谱仪、电感耦合等离子质谱仪、原子吸收光谱仪等设备，研发了铁矿石、钛精矿、萤石矿、硫精矿、含钒钛炉渣等矿物特性检测分析技术，解决了相关矿物特性检测鉴别方面的关键技术难题，制定矿石矿物检测技术国家标准 4 项、行业标准 16 项 |
|    |          | 2022 年主持制定的国标《铁矿石全铁含量的测定三氯化钛还原后滴定法》（GB/T6730.5-2022）发布                                                                                                           |
|    |          | 2022 年主持制定的国标《铁矿石镍含量的测定火焰原子吸收光谱法》（GB/T6730.60-2022）发布                                                                                                            |
|    |          | 2007 年主持制定的国标《铁矿石铝含量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T6730.11-2007）发布                                                                                                            |
|    |          | 2007 年主持制定的国标《铁矿石钙和镁含量的测定 EGTA-CyDTA 滴定法》（GB/T6730.13-2007）发布                                                                                                    |
|    |          | 2015 年主持制定的行标《钛精矿（岩矿）二氧化钛含量的测定硫酸铁铵滴定法》（YB/T159.1-2015）发布                                                                                                         |
|    |          | 2015 年主持制定的行标《钛精矿（岩矿）全铁含量的测定三氯化钛重铬酸钾滴定法》（YB/T159.2-2015）发布                                                                                                       |
|    |          | 2015 年主持制定的行标《钛精矿（岩矿）氧化亚铁含量的测定重铬酸钾滴定法》（YB/T159.3-2015）发布                                                                                                         |
|    |          | 2015 年主持制定的行标《钛精矿（岩矿）磷含量的测定钼磷钼蓝分光光度法》（YB/T159.4-2015）发布                                                                                                          |
|    |          | 2015 年主持制定的行标《钛精矿（岩矿）硫含量的测定燃烧碘量法》（YB/T159.5-2015）发布                                                                                                              |
|    |          | 2015 年主持制定的行标《钛精矿（岩矿）氧化钙和氧化镁含量的测定 EGTA-CyDTA 滴定法》（YB/T159.6-2015）发布                                                                                              |
|    |          | 2015 年主持制定的行标《钛精矿（岩矿）氧化钙和氧化镁含量的测定火焰原子吸收光谱法》（YB/T159.7-2015）发布                                                                                                    |
|    |          | 2007 年主持制定的行标《硫精矿》（YB/T733-2007）发布                                                                                                                               |
|    |          | 2007 年主持制定的行标《含钒钛炉渣二氧化硅含量测定重量法》（YB/T505.1-2007）发布                                                                                                                |
|    |          | 2007 年主持制定的行标《含钒钛炉渣二氧化钛含量测定滴定法》（YB/T505.2-2007）发布                                                                                                                |
|    |          | 2007 年主持制定的行标《含钒钛炉渣三氧化二铝含量测定滴定法》（YB/T505.3-2007）发布                                                                                                               |

| 序号 | 核心技术名称 | 先进性与具体表征                                             |
|----|--------|------------------------------------------------------|
|    |        | 2007 年主持制定的行标《含钒钛炉渣氧化钙、氧化镁含量测定滴定法》（YB/T505.4-2007）发布 |
|    |        | 2007 年主持制定的行标《含钒钛炉渣氧化亚铁含量测定分光光度法》（YB/T505.5-2007）发布  |
|    |        | 2007 年主持制定的行标《含钒钛炉渣氧化锰含量测定火焰原子吸收法》（YB/T505.6-2007）发布 |
|    |        | 2007 年主持制定的行标《含钒钛炉渣五氧化二钒含量测定滴定法》（YB/T505.7-2007）发布   |
|    |        | 2007 年主持制定的行标《含钒钛炉渣硫含量测定重量法》（YB/T505.8-2007）发布       |

## 2、新材料方面的核心技术

### （1）空心玻璃微珠方面的核心技术

截至 2022 年 6 月末，公司在空心玻璃微珠领域拥有“工业化生产配方体系”、“精密可控高温玻化成球技术”、“多型号产品工业化生产工艺和管控技术”等 3 项核心技术，核心技术形成了 8 项有效发明专利。

公司空心玻璃微珠领域的核心技术提升了产品稳定性、抗压强度、漂浮率等性能，降低生产成本，延长产品的储存时间，2021 年获安徽省科技进步一等奖。

公司空心玻璃微珠方面的核心技术先进性及其具体表征如下表所示：

| 序号 | 核心技术名称            | 先进性与具体表征                                                                                                                   |
|----|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 工业化生产配方体系         | 基于创新的空心玻璃微珠工业化生产配方体系，解决了空心玻璃微珠工业化制备过程存在的原料来源单一、原料成本高、产品密度可调整范围窄、产品抗压强度低等关键技术难题，降低生产成本，提高抗压强度                               |
| 2  | 精密可控高温玻化成球技术      | 基于高温玻化成球技术创新，研制出高温玻化成球系统装备，提高空心玻璃微珠玻化成球率，解决了空心玻璃微珠工业化稳定生产的关键技术难题                                                           |
| 3  | 多型号产品工业化生产工艺和管控技术 | 研究与定制开发多型号产品的工艺流程和参数，并与配方、装备等适配，实现不同型号产品工业化生产的有效管控，解决了不同型号产品稳定、连续、高效生产的关键技术难题，形成了包括 T15、T20、T25、T32、T40、T46 和 T60 等多种型号的产品 |

## （2）新型矿用固化材料方面的核心技术

截至 2022 年 6 月末，公司在新型矿用固化材料领域拥有“新型矿用固化材料配方及制备技术”等核心技术，核心技术形成了 7 项有效发明专利。

公司新型矿用固化材料领域的核心技术主要解决了全尾矿、细粒尾矿及高泥超细粒尾矿胶结充填的技术难题，2021 年获得安徽省专利优秀奖、2021 年入选国家发改委等四部委联合印发的《绿色技术推广目录（2020 年）》。

公司新型矿用固化材料方面的核心技术先进性及其具体表征如下表所示：

| 序号 | 核心技术名称          | 先进性与具体表征                                      |                                                      |
|----|-----------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1  | 新型矿用固化材料配方及制备技术 | 开发出新型矿用固化材料配方及制备技术，解决了全尾矿、细粒尾矿及超细粒尾矿胶结充填的技术难题 | 2021 年“一种适于全尾充填的胶凝剂”获得安徽省专利优秀奖                       |
|    |                 |                                               | 2021 年“固废基高性能尾矿胶结充填胶凝材料制备和应用技术”入选《绿色技术推广目录（2020 年）》  |
|    |                 |                                               | 2020 年“高泥质全尾矿新型胶凝充填材料开发应用”获得中国冶金企业矿山协会颁发的冶金矿山科学技术一等奖 |
|    |                 |                                               | 2019 年“高泥质全尾矿新型胶凝充填材料开发应用”经中国冶金企业矿山协会组织的专家鉴定达到国际先进水平 |

## （3）碳气凝胶方面的核心技术

截至 2022 年 6 月末，公司在碳气凝胶领域拥有“碳气凝胶产业化制备技术”、“碳气凝胶应用技术”等 2 项核心技术，核心技术形成了 1 项有效发明专利。

公司碳气凝胶领域的核心技术主要解决了碳气凝胶材料的制备技术难题。

公司碳气凝胶方面的核心技术先进性及其具体表征如下表所示：

| 序号 | 核心技术名称      | 先进性与具体表征                                                                                                        |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 碳气凝胶产业化制备技术 | 研究了树脂加成和聚合过程中的孔隙形成机制等科学问题，研发了多段分级常压快速干燥和高效可控气体一体式碳活化工工艺等关键技术                                                    |
| 2  | 碳气凝胶应用技术    | 通过开发碳气凝胶在超级电容器领域的料浆制备工艺，充分发挥碳气凝胶作为电极材料的电化学性能；开发碳气凝胶在锂离子电池中的应用技术，提升锂离子电池的倍率和低温性能；开发碳气凝胶在铅酸电池负极中的应用技术，改善铅酸电池的低温性能 |

#### （4）球形加重材料方面的核心技术

截至 2022 年 6 月末，公司在球形加重材料领域拥有“球形加重材料制备技术”等核心技术，核心技术形成了 2 项有效发明专利。

公司在球形加重材料领域的核心技术成功解决了球形加重材料的制备技术难题。目前该产品已完成小试，准备进行产业化。

公司球形加重材料方面的核心技术先进性及其具体表征如下表所示：

| 序号 | 核心技术名称     | 先进性与具体表征                                                                          |
|----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 球形加重材料制备技术 | 研发了矿物材料经精细化处理后制备微米级、高流动性、球形加重材料的方法，实现了矿物材料的高值、资源化利用，解决了国内油气资源开采采用球形加重材料的工业化技术短缺难题 |

#### （三）发行人核心技术取得的专利或其他技术保护措施

发行人核心技术取得的专利或其他技术保护措施详见本节之“六、与发行人业务相关的主要固定资产及无形资产”之“（二）主要无形资产”之“3、专利权”的相关内容。

#### （四）发行人核心技术在主营业务及产品或服务中的应用和贡献情况

报告期内，公司主营业务应用核心技术收入占主营业务收入的的具体情况如下：

单位：万元

| 项目           | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 主营业务应用核心技术收入 | 33,048.82    | 57,986.72 | 46,815.92 | 38,436.62 |
| 主营业务收入       | 33,904.56    | 61,556.07 | 48,576.92 | 39,390.25 |
| 占主营业务收入比重    | 97.48%       | 94.20%    | 96.37%    | 97.58%    |

报告期内，公司主营业务应用核心技术收入占主营业务收入的比例分别 97.58%、96.37%、94.20%和 97.48%。

#### （五）发行人核心技术的科研实力和成果情况

##### 1、研发平台

##### （1）国家级研发平台

| 序号 | 平台名称 | 平台介绍 |
|----|------|------|
|----|------|------|

|   |                         |                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 金属矿山安全与健康国家重点实验室        | 2010年1月科技部发布国科办基[2010]2号文，以公司为依托建设金属矿山安全与健康国家重点实验室，主要研究方向为深井安全开采理论与技术、矿山工程岩体力学与岩层控制、职业危害控制技术、露天岩土工程灾变过程规律及其控制。该实验室致力于对领域内关键、共性技术进行创新性基础试验研究。2016年12月30日通过科技部验收                                                                            |
| 2 | 金属矿产资源高效循环利用国家工程研究中心    | 2005年10月29日国家发改委发布发改高技[2005]2230号文，批准以公司为依托，与马钢（集团）控股有限公司、铜陵有色金属（集团）公司、安徽工业大学等联合组建金属矿产资源高效循环利用国家工程研究中心。该中心主要针对我国金属矿产资源的特点，重点围绕金属矿产资源合理开发、高效利用和二次资源循环利用等开展相关工作。2012年9月，金属矿产资源高效循环利用国家工程研究中心通过发改委验收，发改委于2012年11月授予金属矿产资源高效循环利用国家工程研究中心优秀业绩奖 |
| 3 | 国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心 | 2002年12月18日科技部发布国科发计字[2002]481号文，批准以公司为依托组建国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心。该中心主要负责开发金属矿产固体废物综合利用技术与设备、复杂难采选金属矿产资源开采利用关键技术与设备、尾矿库、排土场安全预警与综合治理技术、矿山水污染治理的关键技术和生态保护技术。2007年1月8日该中心通过科技部验收                                                           |

## (2) 省部级研发平台

| 序号 | 平台名称                     | 批复单位          | 年份    |
|----|--------------------------|---------------|-------|
| 1  | 非煤露天矿山灾害防控国家矿山安全监察局重点实验室 | 国家矿山安全监察局     | 2022年 |
| 2  | 矿产资源绿色高效利用安徽省技术创新中心      | 安徽省科学技术厅      | 2021年 |
| 3  | 工业（铁精矿）产品质量控制和技术评价实验室    | 工信部           | 2021年 |
| 4  | 安徽省先进粉体材料制备及应用工程研究中心     | 安徽省发展和改革委员会   | 2020年 |
| 5  | 安徽省工业固体废物资源综合利用评价机构      | 安徽省经济和信息化厅    | 2018年 |
| 6  | 安徽省企业技术中心                | 安徽省经济和信息化厅    | 2012年 |
| 7  | 非煤矿山安全生产技术支撑机构           | 原国家安全生产监督管理总局 | 2011年 |
| 8  | 安徽省采矿工程技术中心              | 安徽省科学技术厅      | 2009年 |
| 9  | 马鞍山金属矿山安全与健康省级实验室        | 安徽省科学技术厅      | 2009年 |
| 10 | 非煤固体矿山安全工程技术研究中心         | 原国家安全生产监督管理总局 | 2004年 |
| 11 | 国家环境保护矿山固体废物处理与处置工程技术中心  | 原国家环境保护总局     | 2002年 |
| 12 | 国家冶金工业铁精矿质量监督检测中心        | 原国家冶金工业局      | 2000年 |

## 2、公司获得的重要科技奖项情况

| 序号 | 项目名称 | 奖项类别 | 颁奖机构 | 获奖时间（年） |
|----|------|------|------|---------|
|----|------|------|------|---------|



| 序号 | 项目名称                          | 奖项类别              | 颁奖机构    | 获奖时间<br>(年) |
|----|-------------------------------|-------------------|---------|-------------|
| 1  | 复杂难采深部铜矿床安全高效开采关键技术研究与应用      | 国家科技进步奖<br>二等奖    | 国务院     | 2011        |
| 2  | 大型深凹露天矿陡坡铁路运输系统研究             | 国家科技进步奖<br>二等奖    | 国务院     | 2008        |
| 3  | 梅山无底柱分段崩落法加大结构参数的研究           | 国家科技进步奖<br>二等奖    | 国务院     | 2001        |
| 4  | 超大规模微细粒复杂难选红磁混合铁矿选矿技术开发及工业化应用 | 国家科技进步奖<br>二等奖    | 国务院     | 2017        |
| 5  | 国产铁精矿提铁降硅（杂）的系统研究与实践          | 国家科技进步奖<br>二等奖    | 国务院     | 2011        |
| 6  | 鞍山贫赤（磁）铁矿选矿新工艺、新药剂与新设备研究及工业应用 | 国家科技进步奖<br>二等奖    | 国务院     | 2005        |
| 7  | 露天转地下开采平稳过渡关键技术               | 安徽省科学技术<br>进步奖一等奖 | 安徽省人民政府 | 2011        |
| 8  | 复杂难采深部铜矿床安全高效开采关键技术研究         | 安徽省科学技术<br>进步奖一等奖 | 安徽省人民政府 | 2009        |
| 9  | 露天矿岩土工程灾变控制技术                 | 安徽省科学技术<br>进步奖一等奖 | 安徽省人民政府 | 2012        |
| 10 | 空心微球新材料工业化技术开发及应用             | 安徽省科学技术<br>进步奖一等奖 | 安徽省人民政府 | 2021        |
| 11 | 冬瓜山铜矿特大采空区全尾砂充填治理工程的研究与实践     | 安徽省科学技术<br>进步奖二等奖 | 安徽省人民政府 | 2010        |
| 12 | 阶段空场嗣后充填采矿方法及采准系统优化研究         | 安徽省科学技术<br>进步奖二等奖 | 安徽省人民政府 | 2007        |
| 13 | 狮子山铜矿特大空区下矿柱回采综合技术研究          | 安徽省科学技术<br>进步奖二等奖 | 安徽省人民政府 | 2002        |
| 14 | 大间距集中化无底柱采矿新工艺研究及应用           | 上海市科学技术<br>进步奖二等奖 | 上海市人民政府 | 2007        |
| 15 | 陡坡铁路运输系统研究                    | 四川省科学技术<br>进步奖二等奖 | 四川省人民政府 | 2004        |
| 16 | 船山石灰石露天采场西帮及北帮台阶安全技术研究        | 江苏省科学技术<br>进步奖二等奖 | 江苏省人民政府 | 2003        |
| 17 | 高效无毒难选铁矿石浮选药剂研制及应用研究技术        | 安徽省科学技术<br>进步奖二等奖 | 安徽省人民政府 | 2009        |
| 18 | 应用新型高效捕收剂 SH--37 选矿工业试验研究     | 安徽省科学技术<br>进步奖二等奖 | 安徽省人民政府 | 2003        |
| 19 | 岩体工程安全智能反馈和预警系统理论与技术          | 安徽省科学技术<br>进步奖二等奖 | 安徽省人民政府 | 2019        |
| 20 | 马钢总公司姑山矿业公司露天采矿场边坡可靠性研究与优化决策  | 安徽省科学技术<br>进步奖二等奖 | 安徽省人民政府 | 2003        |
| 21 | 马钢集团南山矿业公司凹山采场西北帮边坡稳定性及综合治理研究 | 安徽省科学技术<br>进步奖二等奖 | 安徽省人民政府 | 2003        |
| 22 | 新型高效抗水防堵 PTFE 无纤维微孔膜除尘关键技术及设备 | 安徽省科学技术<br>进步奖二等奖 | 安徽省人民政府 | 2020        |

| 序号 | 项目名称                        | 奖项类别             | 颁奖机构       | 获奖时间<br>(年) |
|----|-----------------------------|------------------|------------|-------------|
| 23 | 冶金烟尘超低排放技术与装备的开发及应用         | 安徽省科学技术进步奖二等奖    | 安徽省人民政府    | 2019        |
| 24 | 大型露天矿清洁爆破关键技术与生态开发模式示范      | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2021        |
| 25 | 复杂低品位铁矿资源采选一体化绿色高效利用技术与工程示范 | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2021        |
| 26 | 深部矿床上行式绿色开采关键技术与示范          | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2020        |
| 27 | 大型露天矿境界外驻留矿产资源开采关键技术        | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2018        |
| 28 | 缓倾斜薄矿体铬矿开采关键技术及装备研究         | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2017        |
| 29 | KQ 型矿仓粘壁棚料堵塞清仓系统的开发与研制      | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2016        |
| 30 | 矿山无（低）公害爆破技术研究              | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2015        |
| 31 | 超厚流沙强含水地层中大断面斜坡道快速掘进新技术研究   | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2011        |
| 32 | 乳化炸药生产线安全监控技术的研究            | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2010        |
| 33 | 大产能环保型乳化炸药微机控制连续化生产线        | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2007        |
| 34 | 矿用超重载汽车刚性路面研究               | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2003        |
| 35 | 低贫化放矿工业试验与应用研究              | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2002        |
| 36 | 一种谐振式在线矿浆密度（浓度）分析仪的研制与应用    | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2021        |
| 37 | 低品位铁矿石综合利用新技术及装备研究与应用       | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2010        |
| 38 | 白云鄂博铁矿石提铁降氟降钾钠选矿新技术研究及应用    | 内蒙古自治区科学技术进步奖三等奖 | 内蒙古自治区人民政府 | 2010        |
| 39 | 高一致性三氧化二锰制备的关键技术研究          | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2006        |
| 40 | YCG-350×1000 粗粒永磁辊式磁选机的研制   | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2006        |
| 41 | 上游法尾矿库细粒高粘尾砂沉积规律及灾害防治研究     | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2011        |
| 42 | 旋转射流帷幕雾化除尘器的研制及应用           | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2018        |
| 43 | 大型千米深井金属矿山采空区和废旧巷道冷风应用系统    | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2012        |
| 44 | 冶金矿山生态环境综合整治技术示范研究          | 安徽省科学技术进步奖三等奖    | 安徽省人民政府    | 2006        |
| 45 | 一种适于全尾充填的胶凝剂                | 安徽省专利优秀奖         | 安徽省市场监督管理局 | 2021        |

### 3、主持、参与制定的标准

#### （1）公司主持制定的国家、行业标准

公司主持制定的 34 项国家、行业标准情况如下：

| 序号 | 标准编号             | 类别 | 标准名称                               |
|----|------------------|----|------------------------------------|
| 1  | GB16423-2020     | 国标 | 金属非金属矿山安全规程                        |
| 2  | AQ2030-2010      | 行标 | 尾矿库安全监测技术规范                        |
| 3  | AQ2005-2005      | 行标 | 金属非金属矿山排土场安全生产规则                   |
| 4  | GB/T6730.5-2022  | 国标 | 铁矿石全铁含量的测定三氯化钛还原后滴定法               |
| 5  | GB/T6730.60-2022 | 国标 | 铁矿石镍含量的测定火焰原子吸收光谱法                 |
| 6  | GB28661-2012     | 国标 | 铁矿采选工业污染物排放标准                      |
| 7  | GB/T6730.5-2007  | 国标 | 铁矿石全铁含量的测定三氯化钛还原法                  |
| 8  | GB/T6730.11-2007 | 国标 | 铁矿石铝含量的测定 EDTA 滴定法                 |
| 9  | GB/T6730.13-2007 | 国标 | 铁矿石钙和镁含量的测定 EGTA-CyDTA 滴定法         |
| 10 | GB/T6730.60-2005 | 国标 | 铁矿石镍含量的测定火焰原子吸收光谱法                 |
| 11 | GB18599-2001     | 国标 | 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准               |
| 12 | YB/T159.1-2015   | 行标 | 钛精矿（岩矿）二氧化钛含量的测定硫酸铁铵滴定法            |
| 13 | YB/T159.2-2015   | 行标 | 钛精矿（岩矿）全铁含量的测定三氯化钛重铬酸钾滴定法          |
| 14 | YB/T159.3-2015   | 行标 | 钛精矿（岩矿）氧化亚铁含量的测定重铬酸钾滴定法            |
| 15 | YB/T159.4-2015   | 行标 | 钛精矿（岩矿）磷含量的测定钼磷钼蓝分光光度法             |
| 16 | YB/T159.5-2015   | 行标 | 钛精矿（岩矿）硫含量的测定燃烧碘量法                 |
| 17 | YB/T159.6-2015   | 行标 | 钛精矿（岩矿）氧化钙和氧化镁含量的测定 EGTA-CyDTA 滴定法 |
| 18 | YB/T159.7-2015   | 行标 | 钛精矿（岩矿）氧化钙和氧化镁含量的测定火焰原子吸收光谱法       |
| 19 | HJ652-2013       | 行标 | 矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）        |
| 20 | AQ2013.1-2008    | 行标 | 金属非金属地下矿山通风管理技术规范通风系统              |
| 21 | AQ2013.2-2008    | 行标 | 金属非金属地下矿山通风技术规范局部通风                |
| 22 | AQ2013.3-2008    | 行标 | 金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统检测              |
| 23 | AQ2013.4-2008    | 行标 | 金属非金属地下矿山通风技术规范通风管理                |
| 24 | AQ2013.5-2008    | 行标 | 金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统鉴定指标            |
| 25 | YB/T733-2007     | 行标 | 硫精矿                                |
| 26 | YB/T505.1-2007   | 行标 | 含钒钛炉渣二氧化硅含量测定重量法                   |
| 27 | YB/T505.2-2007   | 行标 | 含钒钛炉渣二氧化钛含量测定滴定法                   |

| 序号 | 标准编号           | 类别 | 标准名称                |
|----|----------------|----|---------------------|
| 28 | YB/T505.3-2007 | 行标 | 含钒钛炉渣三氧化二铝含量测定滴定法   |
| 29 | YB/T505.4-2007 | 行标 | 含钒钛炉渣氧化钙、氧化镁含量测定滴定法 |
| 30 | YB/T505.5-2007 | 行标 | 含钒钛炉渣氧化亚铁含量测定分光光度法  |
| 31 | YB/T505.6-2007 | 行标 | 含钒钛炉渣氧化锰含量测定火焰原子吸收法 |
| 32 | YB/T505.7-2007 | 行标 | 含钒钛炉渣五氧化二钒含量测定滴定法   |
| 33 | YB/T505.8-2007 | 行标 | 含钒钛炉渣硫含量测定重量法       |
| 34 | HJ/T294-2006   | 行标 | 清洁生产标准铁矿采选业         |

## (2) 公司参与编制的国家、行业标准

公司参与编制的 25 项国家、行业标准情况如下：

| 序号 | 标准编号            | 类别 | 标准名称                           |
|----|-----------------|----|--------------------------------|
| 1  | GB51119-2015    | 国标 | 冶金矿山排土场设计规范                    |
| 2  | GB31335-2014    | 国标 | 铁矿露天开采单位产品能源消耗限额               |
| 3  | GB/T29053-2012  | 国标 | 防尘防毒基本术语                       |
| 4  | GB/T16758-2008  | 国标 | 排风罩的分类及技术条件                    |
| 5  | YB/T4959-2021   | 行标 | 冶金矿山尾矿胶结充填技术规范                 |
| 6  | YB/T4866.1-2020 | 行标 | 铁矿山露天转地下开采技术规范第 1 部分：通用技术规范    |
| 7  | YB/T4866.3-2020 | 行标 | 铁矿山露天转地下开采技术规范第 3 部分：覆盖层形成技术规范 |
| 8  | GB31336-2014    | 国标 | 铁矿地下开采单位产品能源消耗限额               |
| 9  | GB51411-2020    | 国标 | 金属矿山土地复垦工程设计标准                 |
| 10 | GB39496-2020    | 国标 | 尾矿库安全规程                        |
| 11 | GB/T33815-2017  | 国标 | 铁矿石采选企业污水处理技术规范                |
| 12 | GB51108-2015    | 国标 | 尾矿库在线安全监测系统工程技术规范              |
| 13 | GB31337-2014    | 国标 | 铁矿选矿单位产品能源消耗限额                 |
| 14 | YB/T4866.2-2020 | 行标 | 铁矿山露天转地下开采技术规范第 2 部分：协同开采技术规范  |
| 15 | DZ/T0319-2018   | 行标 | 冶金行业绿色矿山建设规范                   |
| 16 | YB/T4485-2015   | 行标 | 铁矿石采选企业污水处理技术规范                |
| 17 | HJ-BAT-003      | 行标 | 钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）      |
| 18 | GB51016-2014    | 国标 | 非煤露天矿边坡工程技术规范                  |
| 19 | GB50512-2009    | 国标 | 冶金露天矿准轨铁路设计规范                  |
| 20 | GB13691-2008    | 国标 | 陶瓷生产防尘技术规程                     |

| 序号 | 标准编号          | 类别 | 标准名称                  |
|----|---------------|----|-----------------------|
| 21 | AQ/T2063-2018 | 行标 | 金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范 |
| 22 | YB/T4486-2015 | 行标 | 铁矿山排土场复垦指南            |
| 23 | YB/T4487-2015 | 行标 | 铁矿山固体废弃物处置及利用技术规范     |
| 24 | HJ651-2013    | 行标 | 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行） |
| 25 | AQ4209-2010   | 行标 | 城镇污水处理厂防毒技术规范         |

#### 4、核心技术入选的目录

| 序号 | 目录名称                          | 颁布机构                | 年份     |
|----|-------------------------------|---------------------|--------|
| 1  | 《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录(2022年版)》 | 自然资源部               | 2022 年 |
| 2  | 《绿色技术推广目录（2020 年）》            | 国家发改委、科技部、工信部、自然资源部 | 2021 年 |
| 3  | 《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录(2019年版)》 | 自然资源部               | 2019 年 |
| 4  | 《矿产资源节约与综合利用先进适用技术推广目录（第六批）》  | 原国土资源部              | 2017 年 |
| 5  | 《矿产资源节约与综合利用先进适用技术推广目录（第五批）》  | 原国土资源部              | 2016 年 |

#### 5、承担的重大科研项目

公司及前身拥有近 60 年的技术积淀，承担了“六五”至“十四五”期间的诸多国家科技攻关计划项目、国家高技术研究发展计划（863 计划）项目、国家重点基础研究发展计划（973 计划）项目、国家科技支撑计划项目、国家重点研发计划项目、中国工程院战略研究与咨询项目，其中自 2000 年至 2022 年 6 月末共承担 54 项重大科研项目，具体情况如下：

| 序号 | 项目名称                                        | 项目类别   | 公司角色 | 业务领域   | 立项期间    |
|----|---------------------------------------------|--------|------|--------|---------|
| 1  | 深部稀有金属超临界 CO <sub>2</sub> 射流破岩连续智能绿色开采理论与技术 | 重点研发计划 | 参与   | 采矿     | “十四五”期间 |
| 2  | 弱磁性难选铁矿高效预选及尾矿资源化利用技术与装备                    | 重点研发计划 | 负责   | 选矿     | “十四五”期间 |
| 3  | 尾矿库全库区智能巡检关键技术和隐患智能识别装备                     | 重点研发计划 | 负责   | 岩土     | “十四五”期间 |
| 4  | 非煤矿山安全风险主动识别技术及边缘计算专用设                      | 重点研发计划 | 参与   | 矿山安全环保 | “十四五”期间 |

| 序号 | 项目名称                                       | 项目类别     | 公司角色 | 业务领域   | 立项期间    |
|----|--------------------------------------------|----------|------|--------|---------|
|    | 备                                          |          |      |        |         |
| 5  | 面向固废源头减量的硼镁铁矿精准连续化开采技术与示范                  | 重点研发计划   | 负责   | 采矿     | “十三五”期间 |
| 6  | 深部高储能矿岩组孔超前致裂精准爆破技术                        | 重点研发计划   | 负责   | 采矿     | “十三五”期间 |
| 7  | 稀土基固废资源属性、精准开采与生态环境影响评价                    | 重点研发计划   | 参与   | 采矿     | “十三五”期间 |
| 8  | 深部集约化开采生产过程智能管控技术                          | 重点研发计划   | 参与   | 采矿     | “十三五”期间 |
| 9  | 金属矿深竖井井壁结构与围岩控制关键技术                        | 重点研发计划   | 参与   | 采矿     | “十三五”期间 |
| 10 | 深部采动岩层变形监测预警与控制                            | 重点研发计划   | 参与   | 采矿     | “十三五”期间 |
| 11 | 尾矿库溃坝大型物理模拟试验与数值仿真技术                       | 重点研发计划   | 参与   | 岩土     | “十三五”期间 |
| 12 | 大型超细尾矿坝新型筑坝工艺和装备                           | 重点研发计划   | 参与   | 岩土     | “十三五”期间 |
| 13 | 冶金行业选冶渣场典型重金属污染识别与防控 NQI 技术体系研究及应用         | 重点研发计划   | 负责   | 矿山安全环保 | “十三五”期间 |
| 14 | 西南典型有色金属选冶渣场影响区重金属污染应急保障技术研发               | 重点研发计划   | 负责   | 矿山安全环保 | “十三五”期间 |
| 15 | 铜锡尾矿安全处置及侵蚀土壤修复技术体系规模化示范                   | 重点研发计划   | 负责   | 矿山安全环保 | “十三五”期间 |
| 16 | 西南典型有色金属选冶渣场影响区重金属污染综合防治集成技术及工程示范          | 重点研发计划   | 参与   | 矿山安全环保 | “十三五”期间 |
| 17 | 西南典型有色金属选冶渣场影响区重金属复合污染源-径-汇关系与扩散通量及其防治技术原理 | 重点研发计划   | 参与   | 矿山安全环保 | “十三五”期间 |
| 18 | 金属非金属矿山采运过程物理化学除尘技术与装备                     | 重点研发计划   | 参与   | 矿山安全环保 | “十三五”期间 |
| 19 | 典型重金属尾矿胶凝活性激发及激发剂研究                        | 重点研发计划   | 负责   | 新材料    | “十三五”期间 |
| 20 | 特大型露天铁矿高效开采技术研究                            | 国家科技支撑计划 | 负责   | 采矿     | “十二五”期间 |
| 21 | 深部贫矿床大规模上行式无废开采综合技术研究                      | 国家科技支撑计划 | 负责   | 采矿     | “十二五”期间 |
| 22 | 缓倾斜薄矿体铬矿开采关键技术及装备研究                        | 国家科技支撑计划 | 参与   | 采矿     | “十二五”期间 |
| 23 | 铁矿山含赤铁矿废石资源化利用关键技术与装备研究                    | 国家科技支撑计划 | 负责   | 选矿     | “十二五”期间 |

| 序号 | 项目名称                     | 项目类别           | 公司角色 | 业务领域   | 立项期间        |
|----|--------------------------|----------------|------|--------|-------------|
| 24 | 高含杂铁矿石简化高效节能选矿技术研究       | 国家科技支撑计划       | 负责   | 选矿     | “十二五”期间     |
| 25 | 微细粒铁矿石选矿新技术研究            | 国家科技支撑计划       | 负责   | 选矿     | “十二五”期间     |
| 26 | 高碳酸盐难选铁矿石选矿关键技术与装备研究     | 国家科技支撑计划       | 参与   | 选矿     | “十二五”期间     |
| 27 | 南非铬矿选矿工艺技术与装备研究          | 国家科技支撑计划       | 参与   | 选矿     | “十二五”期间     |
| 28 | 露天矿山灾害预警与控制技术研究及示范       | 国家科技支撑计划       | 负责   | 岩土     | “十二五”期间     |
| 29 | 露天转地下平稳过渡关键技术研究          | 国家科技支撑计划       | 负责   | 采矿     | “十一五”期间     |
| 30 | 露天矿境界外驻留矿体开采关键技术与装备研究    | 国家科技支撑计划       | 负责   | 采矿     | “十一五”期间     |
| 31 | 复杂富水矿床开采关键技术开发与研究        | 国家科技支撑计划       | 参与   | 采矿     | “十一五”期间     |
| 32 | 大型高效磁选设备的研制              | 国家科技支撑计划       | 负责   | 选矿     | “十一五”期间     |
| 33 | 鲕状高磷赤铁矿选矿关键技术与装备         | 国家科技支撑计划       | 参与   | 选矿     | “十一五”期间     |
| 34 | 褐铁矿、菱铁矿高效选矿技术研究          | 国家科技支撑计划       | 参与   | 选矿     | “十一五”期间     |
| 35 | 新型高效破碎（超细碎）设备的研制         | 国家科技支撑计划       | 参与   | 选矿     | “十一五”期间     |
| 36 | 冶金矿山排土场生态恢复与重建技术研究       | 国家科技支撑计划       | 负责   | 矿山安全环保 | “十一五”期间     |
| 37 | 矿井水害监测预警技术与装备研究          | 国家科技支撑计划       | 参与   | 矿山安全环保 | “十一五”期间     |
| 38 | 矿区微生物复垦关键技术开发            | 国家科技支撑计划       | 参与   | 矿山安全环保 | “十一五”期间     |
| 39 | 深井开采地热防治与通风降温技术研究        | 国家科技攻关项目       | 负责   | 采矿     | “十五”期间      |
| 40 | 陡坡铁路运输系统研究               | 国家科技攻关项目       | 负责   | 采矿     | “十五”期间      |
| 41 | 大间距集中化无底柱采矿新工艺研究         | 国家科技攻关项目       | 参与   | 采矿     | “十五”期间      |
| 42 | 选矿过程监测技术与自动控制系统研究        | 国家科技攻关项目       | 负责   | 选矿     | “十五”期间      |
| 43 | 深部金属矿连续智能化安全开采基础研究       | 国家自然科学基金项目     | 参与   | 采矿     | 2022-2026 年 |
| 44 | 浮选中无定形二氧化硅的流变学效应及其调控机制   | 国家自然科学基金项目     | 参与   | 选矿     | 2021-2024 年 |
| 45 | 长江经济带矿产资源环境与产业绿色发展战略研究   | 中国工程院战略研究与咨询项目 | 负责   | 采矿     | 2021-2021 年 |
| 46 | 非能源矿业开采 2040 年工程科技发展战略研究 | 中国工程院战略研究与咨询项目 | 负责   | 采矿     | 2021-2022 年 |

| 序号 | 项目名称                        | 项目类别                  | 公司角色 | 业务领域   | 立项期间        |
|----|-----------------------------|-----------------------|------|--------|-------------|
| 47 | 安徽省非煤智慧矿山发展战略研究             | 中国工程院战略研究与咨询项目        | 负责   | 采矿     | 2021-2022 年 |
| 48 | 先进无机非金属材料基础产业提升战略研究         | 中国工程院战略研究与咨询项目        | 负责   | 新材料    | 2021-2022 年 |
| 49 | 长江（安徽）经济带非煤矿山固废综合高效循环利用战略研究 | 中国工程院战略研究与咨询项目        | 负责   | 矿山安全环保 | 2021-2022 年 |
| 50 | 安徽省低品位难采选铁矿产业发展战略研究         | 中国工程院咨询研究项目           | 负责   | 采矿     | 2020-2021 年 |
| 51 | 尾矿库安全评价与灾害预测理论研究            | 国家自然科学基金项目            | 参与   | 岩土     | 2015-2020 年 |
| 52 | 冶金矿渣铅锌铁镍及稀贵金属回收利用技术研究与示范    | 国家高技术研究发展计划（863 计划）课题 | 负责   | 选矿     | 2012-2014 年 |
| 53 | 极端环境矿岩灾害机理研究                | 国家重点基础研究发展计划（973 计划）  | 负责   | 岩土     | 2010-2013 年 |
| 54 | 矿岩灾变机理与安全监测的基础研究            | 国家重点基础研究发展计划（973 计划）  | 负责   | 岩土     | 2010-2013 年 |

## （六）发行人正在研发的项目情况

### 1、公司正在从事的研发项目

公司始终重视技术研发和创新，并注重技术的实践应用。目前公司的在研项目致力于服务国家发展战略，解决产业应用中的技术难题和形成前瞻性技术储备，符合行业技术发展趋势。

截至 2022 年 6 月末，公司正在从事的国家重点研发项目、国家自然科学基金项目、中国工程院战略研究与咨询项目主要研发项目如下：

| 序号 | 项目名称                    | 项目阶段 | 预计经费（万元） | 拟达到的目标                                                                                                                                                             | 负责人 |
|----|-------------------------|------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 尾矿库全库区智能巡检关键技术和隐患智能识别装备 | 在研阶段 | 406.00   | 针对尾矿库坝体监测覆盖区域有限、巡检精度不足及排洪系统隐患缺乏有效识别手段等问题，重点解决尾矿库重大隐患智能识别与态势判别的科学问题，突破尾矿库坝体形变动态三维监测、排洪系统事故隐患动态智能识别、尾矿库全库区多源监测数据融合与综合分析等关键技术，研制多负载尾矿库坝体形变三维监测装备、排洪系统出入口隐患的三维立体成像智能识别 | 徐修平 |



| 序号 | 项目名称                                       | 项目阶段 | 预计经费<br>(万元) | 拟达到的目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 负责人 |
|----|--------------------------------------------|------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                                            |      |              | 别装备和轮式机器人搭载激光雷达的排洪系统涵洞隐患自动巡检装备,开发尾矿库全库区多源监测数据融合与综合分析系统,提升尾矿库全生命周期隐患智能识别和判别能力。重点研究尾矿库全库区典型重大安全隐患智能识别与态势判别技术,研制双环形轨道巡检的尾矿库坝体形变监测机器人和排洪系统形变检测的轮式机器人,研发基于无人机巡检的全库区典型隐患智能识别技术,建立尾矿库全库区多源监测数据融合与综合分析系统。建立基于图像去雨雾干扰技术的去噪模型和抗雨雾噪声的双目立体匹配模型,研究尾矿坝体表面形变数据三维监测与重构技术;研究图像坐标与雷达坐标之间的非线性变换关系,实现图像数据与雷达数据时空融合;研究基于PID无线通信的巡检机器人的精准控制技术,研制多负载尾矿库坝体形变三维监测装备                                      |     |
| 2  | 弱磁性难选铁矿高效预选及尾矿资源化利用技术与装备                   | 在研阶段 | 530.00       | <p>针对我国菱铁矿、褐铁矿及高磷鲕状赤铁矿磁性弱、品位低的特点,开发弱磁性难选铁矿高效预选及尾矿资源化利用技术与装备,解决上述弱磁性难选铁矿的矿岩智能精准识别与高效分离、高压辊磨-粗粒湿式强磁预选等关键技术难题。</p> <p>查明弱磁性难选铁矿预选过程的影响因素,开发弱磁性难选铁矿高效预选工艺流程;建立基于深度学习的矿岩差异性识别和智能算法模型,开发弱磁性难选铁矿光电智能预选装备;阐明强磁预选设备的磁场特性及分选过程磁场力的作用机制,开发弱磁性难选铁矿强磁干式预选和粗粒强磁湿式预选装备;查明预选废石及尾矿的物理、化学性质,开发利用废石和悬浮焙烧磁选尾矿制备建材骨料、充填胶凝材料、免烧砖的工艺;建成百万吨级/年以上规模工程示范,实现菱铁矿、褐铁矿、高磷鲕状赤铁矿及其混合型铁矿资源的高效预选及废石(尾矿)的资源化利用</p> | 杨任新 |
| 3  | 深部稀有金属超临界CO <sub>2</sub> 射流破岩连续智能绿色开采理论与技术 | 在研阶段 | 450.00       | 建立一套新的深部稀有金属连续智能化绿色开采理论与技术:(1)建立超临界CO <sub>2</sub> 射流深部破岩理论,实现“破-落-装-运-充”连续化作业;(2)构建射流开采及风险预警数字孪生系统;(3)开发CO <sub>2</sub> 矿化充填与地质封存一体化技术                                                                                                                                                                                                                                         | 肖益盖 |
| 4  | 非煤矿山安全风险                                   | 在研阶段 | 170.00       | 针对非煤矿山感知数据采集传输和云端分析处理压力大,安全风险主动分析能力                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 聂闻  |

| 序号 | 项目名称                               | 项目阶段 | 预计经费<br>(万元) | 拟达到的目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 负责人 |
|----|------------------------------------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | 主动识别技术及边缘计算专用设备                    |      |              | 不足、时效性差等问题，突破多源异构安全监测数据接入与融合、基于视频智能分析的安全风险主动辨识、安全风险多参数关联分析识别等关键技术，研制非煤矿山安全风险主动识别边缘计算专用设备，提升非煤矿山边缘端安全生产风险智能识别、实时分析和低时延输出能力，支撑非煤矿山重大安全风险智能识别云边端一体化建设                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| 5  | 面向固废源头减量的硼镁铁矿精准连续化开采技术与示范          | 在研阶段 | 171.00       | 围绕开采过程中固废源头减量，依据地质统计学、岩体力学、采矿学等学科原理及方法为基础，通过对硼镁铁矿资源开采品位精准控制与实时管控研究，开展产能均衡、采矿工艺和装备协同等多目标优化，突破精准绿色爆破等关键难题，形成固废源头减量的硼镁铁矿资源清洁高效开采技术，实现回采率大于 97%和贫化率低于 3%，开采过程尾矿源头减量 70%以上的考核指标                                                                                                                                                                                                          | 代碧波 |
| 6  | 稀土基固废资源属性、精准开采与生态环境影响评价            | 在研阶段 | 62.00        | 系统研究白云鄂博矿床开发过程所形成的稀土基固废中有价资源及有害元素种类、含量，矿石结构构造与成矿特征，矿物种类、粒度、嵌布特征及共生组合关系，元素赋存状态与分布特征等资源属性，查明白云鄂博矿生产累积的稀土基固废中有价资源量及演化趋势，评价累积稀土基固废的资源经济价值，包括直接经济价值及间接经济价值。依据项目中示范工程和技术集成形成的产品、产率及市场价值，对累积固废中可利用部分的潜在价值进行评估。研究矿床中有价资源（不含铁、稀土）分布规律，查明有价资源富集体的形态、产状及规模，建立有价资源三维实体模型。在此基础上合理规划开采区域，匹配最优的穿、爆、采、运工艺技术装备类型，实现废石中有价资源精准开采与废石源头减排。评估废石堆存造成的生态环境影响强度和范围，划定废石堆存地的“生态缓冲区”，制定生态修复方案和过渡性堆存污染控制及源头减排方案 | 孙丽军 |
| 7  | 冶金行业选冶渣场典型重金属污染识别与防控 NQI 技术体系研究及应用 | 在研阶段 | 915.00       | 针对冶金行业选冶渣场重金属污染防控相关标准及标准样品缺乏、提取分离技术效率低、检测方法灵敏度不高、评价方法耗时等关键技术问题，研制科学、适用的冶金行业选冶渣场固体废弃物中重金属检测方法标准；研制基准性的冶金行业选冶渣场固体废弃物定量检测用标准样品；建立灵敏、准确、快速的重金属检测和修                                                                                                                                                                                                                                      | 李书钦 |

| 序号 | 项目名称                                       | 项目阶段 | 预计经费(万元) | 拟达到的目标                                                                                                                                                                                                                                                                  | 负责人 |
|----|--------------------------------------------|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                                            |      |          | 复评价方法,为实现冶金行业选冶渣场安全利用提供技术和标准化支撑                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| 8  | 西南典型有色金属选冶渣场影响区重金属污染防治集成技术及工程示范            | 在研阶段 | 50.00    | 针对西南河谷、洼谷、山地、丘陵等特殊水文地质和气候条件下典型有色金属选冶渣场及其影响区重金属迁移污染问题,构建西南地区典型选冶渣场及影响区重金属污染全过程管控-防治技术体系。通过集成多层覆盖强还原的矿化稳定化技术、矿物吸附阻氧技术、梯级径流阻断技术、多金属污染柔性阻隔技术、微生物地球化学原位矿化、非金属矿物与微生物制剂与植物萃取滞留等技术在西南不同重金属类型在役/历史遗留选冶渣场影响区进行工程示范及跟踪优化,最终形成西南典型选冶渣场影响区污染“源头管控-原位阻断-原位净化-区域管控”技术方案及推广模式           | 段蔚平 |
| 9  | 西南典型有色金属选冶渣场影响区重金属复合污染源-径-汇关系与扩散通量及其防治技术原理 | 在研阶段 | 120.00   | 以明确示范区土壤-水体中重金属迁移与扩散通量为总目标,揭示示范区重金属污染源-径-汇关系、扩散通量和主控因素;阐明复合污染控制机制;建立突发环境事件下重金属迁移扩散途径及环境影响预测模型,和酸化预测方法,阐明示范区应急保障及污染防控技术原理                                                                                                                                                | 李香梅 |
| 10 | 西南典型有色金属选冶渣场影响区重金属污染应急保障技术研发               | 在研阶段 | 272.00   | 构建基于大数据和可视化仿真技术的西南典型有色金属选冶渣场污染预警及风险分级模型,有效预防突发环境事件的发生;开展突发环境事件下西南典型有色金属选冶渣场重金属污染源控制技术研究,有效切断重金属污染源;开展西南典型有色金属选冶渣场影响区重金属污染物应急阻断、净化技术研发,有效阻断重金属污染物在地表水及地下含水层间及土壤中的快速扩散,减轻和消除重金属污染;构建西南典型有色金属选冶渣场影响区应急保障技术平台(系统),建立西南有色金属选冶渣场影响区重金属污染全过程、立体化应急保障技术体系,为课题4、课题5技术集成与示范提供技术支撑 | 华绍广 |
| 11 | 典型重金属尾矿胶凝活性激发及激发剂研究                        | 在研阶段 | 60.00    | 项目针对重金属晶格化固化稳定化的需要,重点开展尾矿胶凝活性激发机制、尾矿专用胶凝活性激发剂开发和尾矿晶格固化机理研究,形成2种尾矿专用胶凝活性激发剂或稳定剂                                                                                                                                                                                          | 华绍广 |
| 12 | 铜锡尾矿                                       | 在研   | 1,057.00 | 通过铜锡矿尾矿安全处理处置与生态重                                                                                                                                                                                                                                                       | 李书钦 |

| 序号 | 项目名称                        | 项目阶段 | 预计经费(万元) | 拟达到的目标                                                                                                                                                                                                                  | 负责人 |
|----|-----------------------------|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | 安全处置及侵蚀土壤修复技术体系规模化示范        | 阶段   |          | 构的集成示范,开发出适合西南铜锡矿尾矿及尾矿库重金属污染高效阻控以及表土生态功能重构的新理论和技术;最终通过集成与示范验证形成可复制、可移植、经济高效的铜锡矿尾矿安全处置及侵蚀土壤修复整体解决方案                                                                                                                      |     |
| 13 | 先进无机非金属材料基础产业提升战略研究         | 在研阶段 | 70.00    | 1) 重点围绕空心玻璃微珠、碳气凝胶、水泥基复合材料、功能陶瓷材料等产业,分析先进轻质/功能无机非金属材料基础产业发展现状,完成相关产业发展现状调研;<br>2) 分析先进轻质/功能无机非金属材料基础产业升级改造遇到或可能遇到的瓶颈问题,通过咨询研究和学术活动等形式提供专业化、建设性、前瞻性、针对性的应对建议;<br>3) 围绕先进轻质/功能无机非金属材料基础产业进行分析、总结,指出先进无机非金属材料基础产业发展方向。     | 王运敏 |
| 14 | 安徽省非煤智慧矿山发展战略研究             | 在研阶段 | 30.00    | 根据《智慧矿山建设标准》,梳理出 VR 三维可视化、智能装备、及监测预测、预警管理、数据管理系统等多个智慧矿山建设指标,建立安徽省智慧矿山评价体系,调研安徽省非煤矿山数量、规模大小和智慧化程度,评价安徽省非煤智慧矿山建设现状,提出相关的建设策略,推动智能化技术与安徽非煤矿山行业融合发展,提升安徽非煤矿山智能化水平,进而促进我国矿山产业高质量发展                                           | 王运敏 |
| 15 | 长江(安徽)经济带非煤矿山固废综合高效循环利用战略研究 | 在研阶段 | 40.00    | (1) 提出非煤矿山固废资源化利用的战略定位、目标和布局。<br>(2) 掌握当前不同类型非煤矿山固废的库存量及资源属性;分析非煤矿山固废今后的产排及供求趋势。<br>(3) 凝练非煤矿山固废综合资源化利用面临的重大科技难题及背后基础理论的薄弱点,提出基于长江经济带(安徽)非煤矿山固废资源化的技术方案与建议。<br>(4) 提出推动非煤矿山固废的梯级全量化科学综合资源化利用的新途径和战略建言,为非煤矿山固废综合利用提供决策依据 | 王运敏 |
| 16 | 深部金属矿连续智能化安全开采基础研究          | 在研阶段 | 100.00   | 构建采场三维可视化模型的骨架结构。针对深部典型采场,构建三维激光量测、位移监测、钻孔探测、微震监测等原位岩体表面位移响应及岩体内部形变监测原位在线监测系统。研究条件约束下的空间数据结构及“规律性”离散数据插值技术                                                                                                              | 代碧波 |

| 序号 | 项目名称                   | 项目阶段 | 预计经费(万元) | 拟达到的目标                                                                                                                                                                                                                       | 负责人 |
|----|------------------------|------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 17 | 浮选中无定形二氧化硅的流变学效应及其调控机制 | 在研阶段 | 5.80     | 从矿物性质出发研究矿浆中 A-SiO <sub>2</sub> 网状结构的形成机制, 分析动态浮选中这种结构的强度、粘滞性等指标的变化规律, 查明这些指标变化与矿浆流变学性质的关系、流变学性质对泡沫特征和浮选动力学的影响规律, 建立“A-SiO <sub>2</sub> 网状结构-矿浆流变学性质-矿物浮选行为”的关联模型。基于关联模型, 研究湍流强化和分散、絮凝等调控方法对 A-SiO <sub>2</sub> 网状结构的抑制作用及机理 | 赵福刚 |

## 2、发行人的研发投入情况

报告期内, 公司研发投入构成情况如下:

单位: 万元

| 项目    | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年度  |
|-------|--------------|----------|----------|----------|
| 职工薪酬  | 1,447.14     | 2,178.92 | 2,001.47 | 1,766.54 |
| 折旧摊销费 | 189.11       | 406.22   | 356.33   | 314.79   |
| 燃料动力费 | 85.21        | 165.13   | 160.54   | 119.76   |
| 材料费   | 247.37       | 476.46   | 537.12   | 247.48   |
| 咨询服务费 | 176.49       | 262.58   | 153.64   | 18.42    |
| 交通差旅费 | 83.96        | 177.01   | 139.79   | 94.11    |
| 其他    | 148.18       | 163.79   | 95.69    | 24.94    |
| 合计    | 2,377.46     | 3,830.11 | 3,444.58 | 2,586.03 |

报告期内, 公司研发费用投入情况如下:

单位: 万元

| 项目      | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|---------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 研发投入    | 2,377.46     | 3,830.11  | 3,444.58  | 2,586.03  |
| 营业收入    | 39,669.60    | 73,694.52 | 56,571.05 | 50,903.81 |
| 占营业收入比重 | 5.99%        | 5.20%     | 6.09%     | 5.08%     |

## 3、合作研发情况

### (1) 超级电容器用碳气凝胶材料产业化关键技术研究项目

2020 年 8 月, 公司与中国工程物理研究院激光聚变研究中心签订了《超级电容器用碳气凝胶材料产业化关键技术研究技术服务》合同。

根据合同约定：1) 中国工程物理研究院激光聚变研究中心向公司开放项目相关的实验仪器设备及可公开的相关资料，解决项目开发过程中遇到的技术难题，并根据公司需要，开展项目所需的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务等“四技”服务；2) 中国工程物理研究院激光聚变研究中心为公司的“超级电容器用碳气凝胶材料产业化关键技术研究”项目的实验研究工作提供理论指导；3) 中国工程物理研究院激光聚变研究中心对公司相关研发人员进行相关技术指导和培训；4) 中国工程物理研究院激光聚变研究中心协助公司完成安徽省重大专项项目“超级电容器用碳气凝胶材料产业化关键技术研究”的验收工作。

关于技术成果的归属和分享方面，双方约定由该合同项目研究而形成的专利、论文及工艺技术等知识产权归公司所有，未经公司明确书面许可，中国工程物理研究院激光聚变研究中心不得将相关技术、产品和科研成果对第三方公开和转让。

### **(2) 空心玻璃微珠强度提升技术开发与工艺优化项目**

2020 年 9 月，公司子公司矿院新材料与河海大学签订了《空心玻璃微珠强度提升技术开发与工艺优化》合同。

根据合同约定：1) 河海大学协助分析公司与国外知名公司的空心玻璃微珠制备工艺与产品性能差异；2) 河海大学研究空心玻璃微珠的力学性能与热稳定性；3) 河海大学通过分析公司与国外竞争对手空心玻璃微珠产品表面处理方式差异，探索表面改性工艺和不同表面处理剂对公司空心玻璃微珠产品与树脂材料界面结合力性能的提升，并协助研究表面处理工艺方法等。

关于技术成果的归属和分享方面，双方约定由本合同项目研究而形成的专利、论文及工艺技术等知识产权归公司的子公司矿院新材料所有。

### **(3) 碳气凝胶在锂离子电池方向应用研究技术服务项目**

2021 年 6 月，公司与中国工程物理研究院激光聚变研究中心签订了《碳气凝胶在锂离子电池方向应用研究技术服务》合同。

根据合同约定：1) 中国工程物理研究院激光聚变研究中心以公司提供的碳气凝胶产品为基础，开展碳气凝胶产品作为正极的主材料或添加材料对锂离子电池性能影响的原理性研究，提供其在锂离子电池正极中的应用方案与影响趋势，

为公司的产品推广提供技术支撑；2）中国工程物理研究院激光聚变研究中心利用公司所提供的碳气凝胶产品为基础，开展碳气凝胶产品作为负极的主材料或添加材料对锂离子电池性能影响的原理性研究，提供其在锂离子电池负极中的应用方案与影响趋势，为甲方的产品推广提供技术支撑；3）中国工程物理研究院激光聚变研究中心向公司开放项目相关的实验仪器设备及可公开的相关资料，解决项目开发过程中遇到的技术难题，并根据公司需要，开展项目所需的技术服务和培训。

关于技术成果的归属和分享方面，双方约定由本合同项目研究而形成的专利、论文及工艺技术等知识产权归双方所有，未经其中一方明确书面许可，另一方不得将相关技术、产品和科研成果对第三方公开和转让。

### （七）发行人的研发人员情况

公司拥有一支行业专家组成的科研队伍，截至 2022 年 6 月末，现有研发人员 89 人，硕士研究生以上学历研发人员 53 人。报告期内，公司核心技术人员未发生变更。

报告期各期，公司核心技术人员、研发人员占员工总数的比例情况如下：

单位：人

| 项目     |    | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|--------|----|--------------|---------|---------|---------|
| 核心技术人员 | 人数 | 10           | 10      | 10      | 10      |
|        | 占比 | 1.37%        | 1.39%   | 1.88%   | 2.05%   |
| 研发人员   | 人数 | 89           | 86      | 79      | 71      |
|        | 占比 | 12.16%       | 11.94%  | 14.88%  | 14.58%  |

#### 1、对核心技术人员的约束激励措施

公司与所有核心技术人员签署了劳动合同和保密协议，对工作内容、涉密信息的内容与范围、竞业禁止情况等作出了明确规定，保障公司的核心技术及合法权益。同时，公司对核心技术人员实施股权激励。

## 2、核心技术人员取得的专业资质、重要科研成果、获得奖项和对公司研发的具体贡献情况

| 序号 | 核心技术人员姓名 | 专业资质                                   | 重要科研成果                                                                                          | 获得奖项                                                                                                                                          | 具体贡献                                                                                                                            |
|----|----------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 王运敏      | 注册采矿工程师、注册安全工程师、注册咨询工程师、正高级工程师、中国工程院院士 | 获得现行有效专利 32 项；计算机软件著作权 1 项；出版专著《露天矿陡坡铁路运输》《现代采矿手册》；出版论文 40 余篇，金属矿山采矿技术论文集 8 卷；负责或参与起草国家行业标准 7 部 | 国家科技进步二等奖；光华工程科技奖；安徽省科学技术进步奖一等奖、三等奖；中国钢铁工业协会中国金属学会冶金科学技术奖一等奖、二等奖；中国冶金矿山企业协会冶金矿山科学技术奖特等奖、一等奖；冶金工业部科学技术进步奖一等奖；中国爆破行业协会科学技术进步奖一等奖；中国有色金属出版物图书二等奖 | 我国金属矿山开采领域著名专家，长期致力于金属矿山开采关键技术研究工作，主持开发了陡坡铁路运输系统、构建了陡帮开采设计方法、提出了露天地下三阶段开采设计原理、创建了深凹露天矿生态绿色开发新模式，成功解决了陡坡铁路、陡帮开采和露天转地下开采等重大工程技术难题 |
| 2  | 汪斌       | 注册岩土工程师、注册采矿工程师、安全评价师、安全标准化、正高级工程师     | 获得现行有效专利 15 项；出版专著 3 部；负责或参与起草国家行业标准 5 部                                                        | 安徽省科学技术进步奖一等奖；中国钢铁工业协会中国金属学会冶金科学技术奖一等奖；第六届安全生产科技成果奖二等奖；中国有色金属工业科学技术奖二等奖；中国冶金矿山企业协会冶金矿山科学技术奖一等奖                                                | 作为骨干参与“十二五”国家科技支撑项目及“七五”国家攻关项目，国家 973 课题负责人之一，负责多项国家公益基金项目和院所基金项目                                                               |
| 3  | 刘亚辉      | 正高级工程师                                 | 获得现行有效专利 11 项                                                                                   | 安徽省科学技术进步奖一等奖；2020 年获马鞍山市五一劳动奖章                                                                                                               | 解决了公司空心玻璃微珠产业化技术难题，负责空心玻璃微珠产业化生产线构建、球形加重材料开发及产业化研究                                                                              |
| 4  | 孙炳泉      | 注册选矿工程师、安全评价师、正高级工程师                   | 获得现行有效专利 9 项；出版论文 20 余篇；参与撰写论著 3 部                                                              | 安徽省科学技术进步奖二等奖、三等奖；中国钢铁工业协会中国金属学会冶金科学技术奖特等奖、三等奖；中国有色金属工业科学技术奖二等奖；中国有色金属工业科学技术奖一等奖                                                              | 在低品位、复杂难选多金属矿产资源高效加工与综合利用技术，以及矿冶固废资源化利用技术的研发与应用等方面，作出了贡献                                                                        |
| 5  | 汪为平      | 注册采矿工程师、安全评价师、高级爆破作业证、正高               | 获得现行有效专利 31 项；计算机软件著作权 1 项；出版专著《露天矿陡坡铁路运输》《无爆破采矿技                                               | 国家科学技术进步奖二等奖；安徽省科学技术进步奖一等奖、三等奖；马鞍山市科学技术奖科技创新特别奖、三等奖；中国钢铁工业协会中国                                                                                | 提出了高台阶开采技术原理和结构参数，解决了深凹露天矿开采高成本难题；系统性研发出了采空区稳定性控制量化判定准则和治理方法，复杂采空区群的精确探                                                         |



| 序号 | 核心技术人员姓名 | 专业资质                     | 重要科研成果                                                       | 获得奖项                                                                                                                           | 具体贡献                                                                                                                        |
|----|----------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |          | 级工程师                     | 术》；出版论文 20 余篇；负责或参与起草国家行业标准 3 部                              | 金属学会冶金科学技术奖二等奖；中国冶金矿山企业协会冶金矿山科学技术奖特等奖                                                                                          | 测和 3D 数字建模技术，群采空区稳定性的实时监控以及灾害预警技术，复杂采空区危害解除及地质环境改造技术，发明了“测、绘、诊、治”采空区探测与处置技术体系                                               |
| 6  | 周玉新      | 注册岩土工程师、正高级工程师           | 获得现行有效专利 18 项；出版论文 30 余篇；参与编写专著 2 部；参与编制国家和行业标准 3 部          | 冶金工业部科学技术进步奖二等奖、三等奖；安徽省科学技术进步奖三等奖；安徽省科学技术进步奖一等奖、二等奖；教育部科学技术进步奖二等奖；第五届安全生产科技成果奖一等奖；第六届安全生产科技成果奖二等奖；中国钢铁工业协会中国金属学会冶金科学技术奖一等奖、三等奖 | 作为专题负责人或骨干参与国家科技计划课题 7 项；主持安徽省和马鞍山市科技计划项目 3 项；作为技术负责人参与安徽省非煤矿山“两化”项目 1 项；主持或参与过 70 余项大中型矿山边坡、排土场、尾矿库的研究、设计和工程治理项目           |
| 7  | 张西良      | 高级爆破作业证、注册安全评价师、正高级工程师   | 获得现行有效专利 22 项；出版论文 30 余篇                                     | 安徽省科学技术进步奖三等奖；中国爆破行业协会科学技术进步奖一等奖；中国工程爆破协会科学技术进步奖一等奖、二等奖；中国冶金矿山企业协会冶金矿山科学技术奖特等奖；中国钢铁工业协会冶金科学技术三等奖                               | 负责和参加“十一五”至“十四五”期间国家科技支撑计划、国家重点研发计划和省部级重点研究攻关项目 6 项，在矿山无（低）公害爆破、安全绿色智慧爆破、边坡控制爆破等方面取得了多项创新成果。研发了爆破有毒有害气体抑制体系，创建了矿山绿色爆破开发关键技术 |
| 8  | 代碧波      | 注册岩土工程师、注册一级建造师、正高级工程师   | 获得现行有效专利 5 项；计算机软件著作权 2 项；出版论文 20 篇；负责或参与起草国家行业标准 2 部        | 安徽省科学技术进步奖一等奖、三等奖；中国冶金矿山企业协会冶金矿山科学技术奖特等奖、一等奖；中国钢铁工业协会中国金属学会冶金科学技术奖二等奖、三等奖；马鞍山市科学技术奖科技创新特别奖                                     | 长期致力于金属矿山绿色高效开采方面的技术攻关，形成了多项核心技术，解决了露天矿山开采境界动态优化、剥离洪峰控制、露天转地下开采工程时空衔接、地下岩体工程质量数字化分级等技术难题                                    |
| 9  | 程小舟      | 注册安全评价师、计算机集成项目经理、正高级工程师 | 获得现行有效专利 4 项；出版论文 20 余篇；参加研制的“SMK 型碎磨过程高效节能控制器的研制与应用”、“X 荧光多 | 中国钢铁工业协会中国金属学会冶金科学技术奖三等奖；中国冶金矿山企业协会冶金矿山科学技术奖二等奖、三等奖；中关村绿色矿山产业联盟绿色矿山科学技                                                         | 负责的山东华联矿业股份有限公司选厂全流程自动化项目为公司选矿自动化专业首次自行承担设计、集成与现场实施的全流程选矿自动控制项目，为公司选矿自动化专业建立了样板工程及示范                                        |

| 序号 | 核心技术<br>人员姓名 | 专业资质   | 重要科研成果                                                         | 获得奖项                                        | 具体贡献                                                                        |
|----|--------------|--------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|    |              |        | 道多探头高精度在线品位分析仪的研究”、“金属非金属地下矿山人员定位系统技术的研究”项目经安徽省科学技术厅审查符合省级科技成果 | 术奖三等奖；中国循环经济协会科学技术奖二等奖                      | 基地，培养了一批年轻技术人才。研制的 X 荧光多道多探头高精度在线品位分析仪及谐振式矿浆密度（浓度）在线分析仪成功解决了行业内在线品位及浓度的测量难题 |
| 10 | 汪俊           | 正高级工程师 | 获得现行有效专利 11 项；撰写论文 10 余篇                                       | 中国冶金矿山企业协会冶金矿山科学技术奖二等奖、三等奖；中国有色金属工业科学技术奖二等奖 | 负责碳气凝胶中试和产业技术研究，研发了基于超级电容器、锂电池等领域需求的孔结构调控及多段分级常温常压干燥等碳气凝胶产业化关键核心制备技术        |

## （八）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

### 1、保持技术不断创新的机制

#### （1）建立了较为完善的科技创新管理制度和研发体系

公司建立了包括《技术创新管理办法》《研发项目全周期管理办法》《科技项目管理办法》和《专利管理实施办法》等在内的较为完备的科技创新管理制度，形成了较为健全的研发体系和推动公司科技创新高质量发展的长效机制。公司持续以国家发展战略和行业发展需求为导向，以科技创新人才为基础，以 3 个国家级研发平台为支撑，通过承担国家重大科研项目、实施自主研发项目相结合的方式进行技术创新，致力于解决行业共性、关键技术难题，形成前瞻性技术储备，提升技术水平。

#### （2）建立了有效的约束激励机制

公司建立了有效的约束与激励机制，推动科技创新的深入开展，促进科技成果转化。短期内，公司通过绩效考核、创新奖励等方式进行激励，设置了包括研发项目申报奖励、创新平台奖励、成果获奖奖励等在内的多方位奖励机制。中长期内，公司建立完善了科技人员的技术序列职业晋升通道，为科技人员的职业成长建立了制度保障，针对重点科研人员、核心技术人员进行股权激励，在稳定公司人才队伍、促进科技创新等方面发挥了积极作用。

### **(3) 产学研联盟的协同**

公司是科技部批准的“冶金矿产资源高效开发利用产业技术创新战略联盟”理事长单位，成员单位包括：马钢（集团）控股有限公司、太原钢铁（集团）有限公司、首钢集团有限公司矿业公司、鞍钢集团矿业有限公司等国内冶金矿业企业，北京科技大学、东北大学、中南大学等高等院校。公司积极推动矿产资源综合利用产业链相关企业围绕共性、关键性和前沿技术进行联合攻关。

### **2、技术储备**

经过多年的研发积累，公司在矿产资源综合利用专业服务、新材料等领域积累了一系列核心技术，公司核心技术情况详见本节之“七、发行人的技术及研发情况”的相关内容。

### **3、技术创新的安排**

公司将积极适应内外部科技创新环境的发展变化，紧跟行业科技发展态势，不断健全科技创新管理制度和研发体系，持续激发科技人员创新活力和动能，形成新的技术成果，推动行业技术进步。

## **八、发行人境外生产经营情况**

截至本招股说明书签署日，发行人在境外无生产经营活动。

## 第七节 公司治理与独立性

公司已根据《公司法》《证券法》等有关法律、法规的规定，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的治理结构，公司股东大会为公司的最高权力机构，董事会为公司的主要决策机构，监事会为公司的监督机构，三者与公司高级管理层共同构建了分工明确、相互配合、相互制衡的运行机制。

公司自设立以来，公司股东大会、董事会、监事会依法运作，未出现违法违规现象。

### 一、公司治理结构的建立健全情况

发行人制定并实施了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事制度》《董事会战略发展委员会议事规则》《董事会审计委员会议事规则》《董事会提名委员会议事规则》《董事会薪酬与考核委员会议事规则》《总经理工作细则》《董事会秘书工作细则》《关联交易管理办法》《对外担保管理办法》《对外投资管理办法》等各项制度，股东大会、董事会、监事会和经营管理层之间建立了相互协调和制衡机制，独立董事和董事会秘书能够有效增强董事会决策的公正性和科学性。公司治理结构能够按照相关法律法规和《公司章程》规定有效运作。

### 二、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度建立健全及运行情况

#### （一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司制订了符合相关法律要求的《公司章程》《股东大会议事规则》，对股东大会的权责和运作程序作了具体规范。

公司自整体变更为股份公司以来，截至报告期末，公司共召开 11 次股东大会会议。公司股东大会的召开程序和决议符合《公司法》和《公司章程》的要求，未有侵害公司及中小股东权益的情况。股东大会机制的建立和执行，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用。历次股东大会在召集方式、议事程

序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律法规、《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定。

## **（二）董事会制度的建立健全及运行情况**

公司目前已经制定了健全的《董事会议事规则》《董事会提名委员会议事规则》《董事会战略发展委员会议事规则》《董事会审计委员会议事规则》以及《董事会薪酬与考核委员会议事规则》等制度，董事会及各专门委员会运作规范。

公司自整体变更为股份公司以来，截至报告期末，公司共召开 19 次董事会会议。公司董事会一直严格按照《公司法》《公司章程》以及《董事会议事规则》的规定规范运作，不存在董事会违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。历次董事会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律法规、《公司章程》和《董事会议事规则》的规定。

## **（三）监事会制度的建立健全及运行情况**

公司制定了健全的《监事会议事规则》，且监事会依法规范运行。公司监事严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使权利。

公司自整体变更为股份公司以来，截至报告期末，公司共召开 9 次监事会会议。公司监事会一直严格按照《公司法》《公司章程》以及《监事会议事规则》等规定规范运作，各监事会成员严格按照《公司法》《公司章程》和《监事会议事规则》等有关法律、法规和规定行使权利、履行义务。历次监事会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律法规、《公司章程》和《监事会议事规则》的规定。

## **（四）独立董事制度的建立健全及运行情况**

公司制定了健全的《独立董事制度》，对完善公司治理结构起到了良好的促进作用。公司独立董事积极出席公司董事会会议，董事会做出重大决策前，向独立董事提供足够的材料，充分听取独立董事的意见。公司独立董事严格按照《公司章程》和《独立董事制度》的规定认真履行职责，对于公司促进规范运作、加强风险管理、完善内部控制、提高董事会决策水平等方面起到了良好的作用。

### （五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司建立了董事会秘书工作制度，并聘任了董事会秘书。自董事会秘书聘任以来，有效履行了《公司章程》和《董事会秘书工作细则》赋予的职责，按照法定程序筹备董事会会议和股东大会，协助公司董事、监事和高级管理人员了解法律法规及规范性文件规定，促使董事会依法行使职权，在法人治理结构的完善、与各中介机构的配合协调、与监管部门的沟通协调等方面发挥了重要作用。

### （六）公司治理存在的缺陷及改进情况

报告期内，公司的治理结构不存在明显缺陷。董事会、监事会及高级管理人员不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

股份有限公司设立后，公司根据《公司法》《上市公司章程指引》《上市公司股东大会规则》等法律、法规的规定建立了由公司股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的法人治理结构，制定了《公司章程》。公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及经营管理层均按照各自的议事规则和工作细则规范运作，各行其责，建立了权力机构、决策机构、监督机构和经营层之间分工明确和相互制衡的机制，形成了规范的法人治理结构。

## 三、董事会专门委员会设置情况

公司董事会下设战略发展委员会、审计委员会、提名委员会及薪酬与考核委员会 4 个专门委员会，就各专业性事项进行研究，提出意见及建议。各专门委员会对董事会负责，各专门委员会的提案应提交董事会审查决定。

截至本招股说明书签署日，专门委员会成员如下：

| 名称       | 召集人 | 成员                  |
|----------|-----|---------------------|
| 战略发展委员会  | 许传华 | 许传华、徐修平、郭金峰、张治武、简德三 |
| 审计委员会    | 周逢满 | 周逢满、简德三、郭金峰         |
| 提名委员会    | 简德三 | 简德三、张明昌、徐修平         |
| 薪酬与考核委员会 | 张明昌 | 张明昌、简德三、周逢满、张治武、徐修平 |

### **（一）战略发展委员会**

公司董事会下设战略发展委员会，并制定了《董事会战略发展委员会议事规则》。目前，公司战略发展委员会由许传华、徐修平、郭金峰、张治武、简德三 5 名董事组成，其中独立董事 1 人，许传华为战略发展委员会召集人。

公司战略发展委员会设立以来运行情况正常，对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并向公司董事会提出建议。

### **（二）审计委员会**

公司董事会下设审计委员会，并制定了审计委员会议事规则。目前，公司审计委员会由周逢满、简德三、郭金峰 3 名董事组成，其中独立董事 2 名，周逢满作为会计专业人士担任审计委员会召集人。

公司审计委员会设立以来运行情况正常，对公司内部控制、财务信息和内部审计等进行监督和检查。

### **（三）提名委员会**

公司董事会下设提名委员会，并制定了提名委员会议事规则。目前，公司提名委员会由简德三、张明昌、徐修平 3 名董事组成，其中独立董事 2 名，简德三为提名委员会召集人。

公司提名委员会设立以来运行情况正常，对公司董事和经理人员的资质和录用标准、遴选程序提出建议，提名和审议具体候选人。

### **（四）薪酬与考核委员会**

公司董事会下设薪酬与考核委员会，并制定了薪酬与考核委员会议事规则。目前，公司薪酬与考核委员会由张明昌、简德三、周逢满、张治武、徐修平 5 名董事组成，其中独立董事 3 名，张明昌为薪酬与考核委员会召集人。

公司薪酬与考核委员会自设立以来运行情况正常，就公司董事及高级管理人员的薪酬政策和方案向董事会提出建议，对董事、高级管理人员等进行考核。

## 四、发行人特别表决权股份或类似安排情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排。

## 五、发行人协议控制情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制情况。

## 六、发行人的内部控制制度

### （一）公司管理层对内部控制制度的自我评估

公司已结合自身经营特点，制订了一系列内部控制的规章制度，并得到有效执行，从而保证了公司经营管理的正常进行。公司管理层依据财政部颁布的《企业内部控制基本规范》及相关具体规范的控制标准，对公司内部控制制度进行自我评价后认为：公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

### （二）注册会计师对内部控制制度的鉴证意见

2022 年 11 月 21 日，立信会计师对公司内部控制的有效性出具了“信会师报字[2022]第 ZA16141 号”《内部控制鉴证报告》，并发表意见：中钢矿院于 2022 年 6 月 30 日按照《企业内部控制基本规范》的相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

## 七、发行人报告期内违法违规行为的情况

公司严格遵守国家的有关法律与法规，报告期内不存在重大违法违规行为，也未受到国家行政机关及行业主管部门的重大处罚。

## 八、报告期内资金占用和对外担保的情况

公司目前已建立严格的资金管理制度，截至本招股说明书签署日，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情形，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。



## 九、独立持续经营情况

公司严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立健全了法人治理结构。在资产、人员、机构、财务和业务等方面均遵循了科创板上市公司规范运作的要求，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

### （一）资产完整

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地、房产、机器设备以及商标、专利的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司资产完整、权属清晰，不存在对控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的依赖情况，不存在资金或其他资产被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用而损害公司利益的情况。

### （二）人员独立

公司建立了独立的劳动、人事、工资报酬及社会保障管理体系，独立招聘员工，与员工签订劳动合同。公司的董事、监事、高级管理人员按照《公司法》、公司章程等有关规定选举或聘任产生。公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事外的其他职务，也未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职或领薪。

### （三）财务独立

公司设立了独立的财务会计部门，配备了专门的财务人员，建立了独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对下属子公司的财务管理制度；公司独立设立银行账户，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。公司独立进行纳税申报和缴纳，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合纳税的情形。

#### **（四）机构独立**

公司通过股东大会、董事会、监事会以及独立董事制度，强化公司分权管理与监督职能，形成了有效的法人治理结构。公司已建立健全内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

#### **（五）业务独立**

公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。公司拥有独立完整的研发、采购、生产和销售业务体系，按照经营计划自主组织经营，独立开展业务，不存在需要依赖控股股东、实际控制人及其他关联方进行经营活动的情况。

#### **（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定**

发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

#### **（七）重大权属纠纷及其他或有或重大事项**

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

### **十、同业竞争**

#### **（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间的同业竞争情况**

截至本招股说明书签署日，公司控股股东为中钢科技，间接控股股东为中钢集团，实际控制人为国务院国资委。

发行人控股股东中钢科技控制的下属企业情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“(一) 控股股东基本情况”之“2、中钢科技控制的主要下属企业情况”的相关内容。发行人间接控股股东中钢集团控制的下属企业情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“(一) 控股股东基本情况”之“4、中钢集团控制的主要下属企业情况”的相关内容。

中钢矿院长期从事矿产资源综合利用专业服务，为客户提供采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面的技术服务和技术工程服务；同时，公司注重空心玻璃微珠、新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料的技术研发，并实现了空心玻璃微珠的工业化量产。

截至本招股说明书签署日，中钢科技及其控制的公司不存在与发行人从事相同或相似业务的情形，中钢科技及其下属公司与中钢矿院不存在同业竞争。

截至本招股说明书签署日，中钢集团本部未从事与发行人相同或相似的业务，与发行人不存在同业竞争。中钢集团下属企业中，中钢设计院、中钢安环院、中钢天澄从事的相关业务与发行人矿产资源综合利用专业服务业务存在一定类似之处，但在应用领域、客户需求、业务内容、核心技术等方面存在实质区别，上述公司与中钢矿院不存在同业竞争；中钢设备、中钢石家庄院、中钢绿世纪从事的部分业务与发行人矿产资源综合利用专业服务业务相似，但在业务定位、服务能力等方面存在较大差异，中钢设备、中钢石家庄院、中钢绿世纪与中钢矿院之间不存在对中钢矿院构成重大不利影响的同业竞争。除此之外，中钢集团下属其他企业不存在与中钢矿院从事相似业务的情形。

## **1、发行人与控股股东及其控制的其他企业间的同业竞争情况分析**

### **(1) 中钢设计院**

中钢设计院从事国内外钢铁及非冶金项目设计、咨询、项目管理及工程总承包业务，客户主要集中在钢铁、非冶金等非矿山领域，不涉及中钢矿院从事的矿产资源综合利用专业服务业务。

因此，中钢设计院与中钢矿院在应用领域方面存在实质区别，中钢设计院与中钢矿院不存在同业竞争。

## **（2）中钢安环院**

中钢安环院目前从事的业务为安全与职业健康、检测检验和环境保护技术研发、咨询服务和工程服务，主要涉及领域为垃圾焚烧（垃圾填埋场修复）、市政（含环境卫生、城镇污水处理）、冶金（含冶金废水处理）、焦化、工业园区、流域治理等，属于非矿山业务，与中钢矿院从事的矿产资源综合利用专业服务中的矿山安全环保业务存在实质区别，中钢安环院与中钢矿院不存在同业竞争。

另外，中钢安环院曾从事过爆破业务，与中钢矿院子公司矿院爆破从事的采矿技术工程服务中的爆破工程服务业务相似。2020 年 8 月，中钢安环院与中铁二十三局集团有限公司成立中铁二十三局集团（湖北）爆破有限公司，其中中铁二十三局集团有限公司持股 66%，中钢安环院持股 34%，中钢安环院不控制中铁二十三局集团（湖北）爆破有限公司。中钢安环院原来从事的爆破业务已转移至中铁二十三局集团（湖北）爆破有限公司，转移后中钢安环院不再从事爆破业务。

综上，中钢安环院与中钢矿院不存在同业竞争。

## **（3）中钢天澄**

中钢天澄从事的业务为大气污染治理业务和废弃物资源化利用业务。其中大气污染治理业务主要应用领域为冶金（不含矿山）、电力、石油化工、有色、垃圾焚烧、煤化工等行业，从事的废弃物资源化利用业务主要的应用领域为冶金行业（不含矿山），其主要客户为上述相关行业客户。

中钢矿院从事的矿产资源综合利用专业服务中的矿山安全环保业务涉及大气污染治理业务、废弃物资源化利用业务，其主要客户为矿山安全环保领域相关客户。

因此，中钢天澄从事的业务与中钢矿院的主营业务在应用领域、客户等方面存在实质区别，中钢天澄与中钢矿院不存在同业竞争。

#### **(4) 中钢设备**

中钢设备主要从事工程总承包业务，并开展机电设备及备品备件集成供应业务。其中矿山领域的业务为选矿工程总承包、设备及备品备件供应和工程可研与咨询。中钢设备从事的工程可研与咨询业务与发行人从事的业务存在相似情形。

但中钢设备与中钢矿院在业务定位方面存在较大差异，中钢设备与发行人之间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，具体分析如下：

##### **1) 中钢设备与中钢矿院在业务定位上存在较大差异**

中钢设备在矿山领域的业务主要为选矿工程总承包业务。2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，中钢设备选矿工程总承包业务收入占矿山领域业务收入的比例分别为 91.41%、97.74%、95.29%和 39.08%。2022 年 1-6 月，中钢设备选矿工程总承包业务收入规模下降及设备及备品备件供应业务收入规模上升导致中钢设备选矿工程总承包业务收入占比有所下降。

中钢矿院不从事选矿工程服务业务。

中钢设备在矿山技术服务领域的业务仅为工程可研与咨询业务，且该类业务占其矿山领域业务收入的比例较小。2019 年、2020 年和 2021 年，中钢设备工程可研与咨询业务收入占矿山领域业务收入的比例分别为 2.95%、0.13%和 1.78%，2022 年 1-6 月，中钢设备工程可研与咨询业务收入为 0 元。

中钢矿院从事的矿山领域技术服务业务为采矿、选矿、岩土、矿山安全环保领域的研究、设计、咨询等。

因此，中钢设备与中钢矿院在业务定位上存在较大差异。

##### **2) 中钢设备与中钢矿院根据业务定位各自开展矿山领域相关业务，不会导致非公平竞争及利益输送等情形**

中钢设备与中钢矿院根据业务定位各自开展矿山领域相关业务。中钢设备与发行人在资产、业务、财务、人员、机构上均保持独立，并保持独立自主的研发体系，核心技术不存在相互依赖的情形，不存在共享渠道、共享资源、共用人员的情形。因此，中钢设备与发行人从事相似业务的情形不会导致二者之间的非公平竞争，亦不会导致二者之间存在利益输送、相互或者单方让渡商业机会的情形，

不会对发行人的未来发展造成重大不利影响。

3) 相似业务收入或毛利占比未达到《科创板上市审核问答》中关于重大不利影响的认定标准

报告期内，中钢设备经营的矿山领域相关业务(选矿工程业务除外)的收入、毛利占发行人矿产资源综合利用专业服务业务的收入、毛利的比例与占发行人主营业务收入、毛利的比例均未达到《科创板上市审核问答》中关于重大不利影响的认定标准，数据如下：

单位：万元

| 项目                     | 2022 年 1-6 月 |          | 2021 年    |           | 2020 年    |           | 2019 年    |           |
|------------------------|--------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                        | 收入           | 毛利       | 收入        | 毛利        | 收入        | 毛利        | 收入        | 毛利        |
| 中钢设备矿山领域相关业务（选矿工程业务除外） | 0.00         | -24.53   | 692.06    | 420.69    | 67.08     | 38.78     | 885.46    | 27.65     |
| 中钢矿院矿产资源综合利用专业服务业务     | 24,597.26    | 7,484.00 | 43,367.61 | 13,266.40 | 31,714.26 | 7,833.54  | 24,431.04 | 6,892.77  |
| 占比                     | 0.00%        | -0.33%   | 1.60%     | 3.17%     | 0.21%     | 0.50%     | 3.62%     | 0.40%     |
| 中钢矿院主营业务               | 33,904.56    | 8,902.42 | 61,556.07 | 16,766.94 | 48,576.92 | 12,033.89 | 39,390.25 | 10,034.74 |
| 占比                     | 0.00%        | -0.28%   | 1.12%     | 2.51%     | 0.14%     | 0.32%     | 2.25%     | 0.28%     |

综上所述，中钢设备与中钢矿院及其下属企业存在从事相似业务的情形，但在业务定位方面存在较大差异。中钢设备与中钢矿院从事相似业务的情形不会导致二者之间的非公平竞争，亦不会导致二者之间存在利益输送、相互或者单方让渡商业机会的情形，不会对中钢矿院的未来发展造成重大不利影响。报告期内，中钢设备经营的矿山领域相关业务（选矿工程业务除外）的收入、毛利占发行人矿产资源综合利用专业服务业务的收入、毛利的比例均未超过 30%。中钢设备与中钢矿院之间不存在对中钢矿院构成重大不利影响的同业竞争。

#### (5) 中钢石家庄院

中钢石家庄院主营业务为冶金、焦化、矿山、通信铁塔等行业的客户提供工程设计服务，其中采矿、选矿、尾矿等矿山领域技术服务业务与中钢矿院从事的采矿、选矿、岩土技术服务业务存在相似情形。

中钢石家庄院前身为始建于 1971 年的河北省矿山冶金设计院，于 2002 年被无偿划转至中钢集团；中钢矿院前身为始建于 1963 年的冶金工业部黑色冶金矿山研究院，于 2000 年被划转至中钢集团。因此，中钢石家庄院与中钢矿院系独立开展业务后以国有股权划转方式进入中钢集团体系内，两者业务存在相似情形具有一定的历史背景。

但中钢石家庄院与中钢矿院在业务定位、服务能力等方面存在较大差异，中钢石家庄院与发行人之间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，具体分析如下：

#### 1) 中钢石家庄院与中钢矿院在业务定位上存在较大差异

中钢石家庄院的主要业务为冶金（不含矿山）领域的工程设计服务，业务领域涵盖烧结（含球团）、炼铁、炼钢、轧钢、机械料场、铁合金、热电工程、环境工程等。中钢石家庄院在矿山领域的业务主要为采矿、选矿、尾矿方面的工程设计服务。

中钢矿院的主要业务为矿产资源综合利用专业服务，始终以攻克国家矿产资源领域的前沿、共性、关键核心技术难题为己任，始终面向国家低品位矿、共伴生矿、难选冶矿、尾矿等矿产资源的安全、绿色、高效开发与综合利用技术攻关的科技前沿，为客户提供采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面的技术服务和技术工程服务。

因此，中钢石家庄院与中钢矿院在业务定位上存在较大差异。

#### 2) 中钢石家庄院与中钢矿院在矿山领域服务能力上存在较大差异

截至 2022 年 6 月 30 日，中钢石家庄院在职职工中涉及矿山领域业务的相关人员共 63 人。

中钢矿院长期从事矿产资源综合利用专业服务，形成了一系列核心技术和发明专利，以解决复杂难采难选矿山的关键工艺与技术难题。截至 2022 年 6 月 30 日，中钢矿院在职职工中涉及矿山领域业务的研发技术人员共 344 人。

因此，中钢石家庄院与中钢矿院在矿山领域服务能力上存在较大差异。

3) 中钢石家庄院与中钢矿院根据业务定位各自开展矿山领域相关业务，不会导致非公平竞争及利益输送等情形

中钢石家庄院与中钢矿院根据业务定位各自开展矿山领域相关业务。中钢石家庄院与中钢矿院在资产、业务、财务、人员、机构上均保持独立，并各自保持独立自主的研发体系，核心技术不存在相互依赖的情形，不存在共享渠道、共享资源、共用人员的情形。因此，中钢石家庄院与中钢矿院从事相似业务的情形不会导致二者之间的非公平竞争，亦不会导致二者之间存在利益输送、相互或者单方让渡商业机会的情形，不会对中钢矿院的未来发展造成重大不利影响。

4) 相似业务收入或毛利占比未达到《科创板上市审核问答》中关于重大不利影响的认定标准

报告期内，中钢石家庄院经营的矿山领域相关业务（选矿工程业务除外）的收入、毛利占发行人矿产资源综合利用专业服务业务的收入、毛利的比例与占发行人主营业务收入、毛利的比例均未达到《科创板上市审核问答》中关于重大不利影响的认定标准，数据如下：

单位：万元

| 项目                       | 2022 年 1-6 月 |          | 2021 年    |           | 2020 年    |           | 2019 年    |           |
|--------------------------|--------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                          | 收入           | 毛利       | 收入        | 毛利        | 收入        | 毛利        | 收入        | 毛利        |
| 中钢石家庄院矿山领域相关业务（选矿工程业务除外） | 653.38       | 296.03   | 996.32    | 336.61    | 984.74    | 317.99    | 1,113.60  | 338.53    |
| 中钢矿院矿产资源综合利用专业服务业务       | 24,597.26    | 7,484.00 | 43,367.61 | 13,266.40 | 31,714.26 | 7,833.54  | 24,431.04 | 6,892.77  |
| 占比                       | 2.66%        | 3.96%    | 2.30%     | 2.54%     | 3.11%     | 4.06%     | 4.56%     | 4.91%     |
| 中钢矿院主营业务                 | 33,904.56    | 8,902.42 | 61,556.07 | 16,766.94 | 48,576.92 | 12,033.89 | 39,390.25 | 10,034.74 |
| 占比                       | 1.93%        | 3.33%    | 1.62%     | 2.01%     | 2.03%     | 2.64%     | 2.83%     | 3.37%     |

综上所述，中钢石家庄院与中钢矿院及其下属企业存在从事相似业务的情形，但在业务定位、服务能力等方面存在较大差异。中钢石家庄院与中钢矿院从事相似业务的情形不会导致二者之间的非公平竞争，亦不会导致二者之间存在利益输



送、相互或者单方让渡商业机会的情形，不会对中钢矿院的未来发展造成重大不利影响。报告期内，中钢石家庄院经营的矿山领域相关业务（选矿工程业务除外）的收入、毛利占发行人矿产资源综合利用专业服务业务的收入、毛利的比例均未超过 30%。中钢石家庄院与中钢矿院之间不存在对中钢矿院构成重大不利影响的同业竞争。

## （6）中钢绿世纪

中钢绿世纪从事的业务为安全管理技术咨询、职业健康，职业安全科技研究，为客户提供安全技术诊断、安全评价及咨询、企业安全生产标准化咨询与评审、职业病危害检测及评价、职业安全健康管理咨询等技术服务，其中从事的矿山领域技术服务与中钢矿院主营业务存在相似情形。

但中钢绿世纪与中钢矿院在业务定位方面存在较大差异，中钢绿世纪与发行人之间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，具体分析如下：

### 1）中钢绿世纪与中钢矿院在业务定位上存在较大差异

中钢绿世纪主要从事的业务为安全评价、安全管理咨询与安全生产标准化评审，应用领域主要为钢铁及政务服务领域，矿山领域业务收入较少且整体呈下降趋势。2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月，中钢绿世纪在矿山领域的收入占比分别为 21.45%、23.38%、6.67%和 3.49%。

中钢矿院矿山安全环保技术服务针对矿山安全运行和管理、通风、除尘、废水处理、废气处理、生态环境保护、废弃矿坑和闭坑矿山综合整治与再利用等方面，研究确定矿山安全运行与管理方案、矿山环境保护与治理方案，开发矿山安全环保智能管控系统。

因此，中钢绿世纪与中钢矿院在业务定位上存在较大差异。

2）中钢绿世纪与中钢矿院根据业务定位各自开展矿山领域相关业务，不会导致非公平竞争及利益输送等情形

中钢绿世纪与中钢矿院根据业务定位各自开展矿山领域相关业务。中钢绿世纪与发行人在资产、业务、财务、人员、机构上均保持独立，并各自保持独立自

主的研发体系，核心技术不存在相互依赖的情形，不存在共享渠道、共享资源、共用人员的情形。因此，中钢绿世纪与发行人从事相似业务的情形不会导致二者之间的非公平竞争，亦不会导致二者之间存在利益输送、相互或者单方让渡商业机会的情形，不会对发行人的未来发展造成重大不利影响。

3) 相似业务收入或毛利占比未达到《科创板上市审核问答》中关于重大不利影响的认定标准

报告期内，中钢绿世纪经营的矿山领域相关业务的收入、毛利占发行人矿产资源综合利用专业服务业务的收入、毛利的比例与占发行人主营业务收入、毛利的比例均未达到《科创板上市审核问答》中关于重大不利影响的认定标准，数据如下：

单位：万元

| 项目                 | 2022 年 1-6 月 |          | 2021 年    |           | 2020 年    |           | 2019 年    |           |
|--------------------|--------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                    | 收入           | 毛利       | 收入        | 毛利        | 收入        | 毛利        | 收入        | 毛利        |
| 中钢绿世纪矿山领域相关业务      | 68.87        | 46.63    | 207.81    | 154.50    | 373.36    | 143.70    | 333.59    | 124.01    |
| 中钢矿院矿产资源综合利用专业服务业务 | 24,597.26    | 7,484.00 | 43,367.61 | 13,266.40 | 31,714.26 | 7,833.54  | 24,431.04 | 6,892.77  |
| 占比                 | 0.28%        | 0.62%    | 0.48%     | 1.16%     | 1.18%     | 1.83%     | 1.37%     | 1.80%     |
| 中钢矿院主营业务           | 33,904.56    | 8,902.42 | 61,556.07 | 16,766.94 | 48,576.92 | 12,033.89 | 39,390.25 | 10,034.74 |
| 占比                 | 0.20%        | 0.52%    | 0.34%     | 0.92%     | 0.77%     | 1.19%     | 0.85%     | 1.24%     |

综上所述，中钢绿世纪与中钢矿院及其下属企业存在从事相似业务的情形，但在业务定位方面存在较大差异。中钢绿世纪与中钢矿院从事相似业务的情形不会导致二者之间的非公平竞争，亦不会导致二者之间存在利益输送、相互或者单方让渡商业机会的情形，不会对中钢矿院的未来发展造成重大不利影响。报告期内，中钢绿世纪经营的矿山领域相关业务的收入、毛利占发行人矿产资源综合利用专业服务业务的收入、毛利的比例均未超过 30%。中钢绿世纪与中钢矿院之间不存在对中钢矿院构成重大不利影响的同业竞争。

## 2、总结说明

综前所述，发行人控股股东、间接控股股东及其控制的企业中，中钢设备、中钢石家庄院、中钢绿世纪与发行人从事的矿产资源综合利用专业服务业务存在相似情形。报告期内，中钢设备、中钢石家庄院与中钢绿世纪经营的矿山领域相关业务（选矿工程业务除外）的合计收入、毛利占发行人矿产资源综合利用专业服务业务的收入、毛利的比例与占发行人主营业务收入、毛利的比例均未达到《科创板上市审核问答》中关于重大不利影响的认定标准，数据如下：

单位：万元

| 项目                                  | 2022 年 1-6 月 |          | 2021 年    |           | 2020 年    |           | 2019 年    |           |
|-------------------------------------|--------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                     | 收入           | 毛利       | 收入        | 毛利        | 收入        | 毛利        | 收入        | 毛利        |
| 中钢设备、中钢石家庄院与中钢绿世纪矿山领域相关业务（选矿工程业务除外） | 722.25       | 318.13   | 1,896.19  | 911.80    | 1,425.18  | 500.47    | 2,332.65  | 490.19    |
| 中钢矿院矿产资源综合利用专业服务业务                  | 24,597.26    | 7,484.00 | 43,367.61 | 13,266.40 | 31,714.26 | 7,833.54  | 24,431.04 | 6,892.77  |
| 占比                                  | 2.94%        | 4.25%    | 4.37%     | 6.87%     | 4.49%     | 6.39%     | 9.55%     | 7.11%     |
| 中钢矿院主营业务                            | 33,904.56    | 8,902.42 | 61,556.07 | 16,766.94 | 48,576.92 | 12,033.89 | 39,390.25 | 10,034.74 |
| 占比                                  | 2.13%        | 3.57%    | 3.08%     | 5.44%     | 2.93%     | 4.16%     | 5.92%     | 4.88%     |

综上所述，发行人控股股东、间接控股股东及其控制的企业中，中钢设备、中钢石家庄院、中钢绿世纪与中钢矿院之间不存在对中钢矿院构成重大不利影响的同业竞争；除此之外，发行人控股股东中钢科技、间接控股股东中钢集团及其控制的其他企业与发行人不存在同业竞争的情形。

### （二）控股股东、实际控制人避免同业竞争的承诺

#### 1、中钢科技

发行人控股股东中钢科技承诺如下：

“一、本公司及其下属企业与发行人及其下属企业不存在从事相同或相似业

务的情形。

二、本公司承诺会采取一切合法有效的措施避免本公司及其下属企业新增对发行人构成或可能构成同业竞争的业务，包括但不限于促使相关企业放弃或转让与发行人的相同或相似业务。

三、本公司承诺未来不会利用自身对发行人的控制关系做出任何有损发行人及其股东利益的行为。

四、上述承诺在本公司作为发行人控股股东或能够产生重大影响的期间内持续有效且不可变更或撤销。

五、本公司将切实履行上述承诺及其他承诺，如未能履行承诺的，则本公司将采取或接受本公司出具的《关于未能履行承诺时的约束措施的承诺》中的措施。”

## **2、中钢集团**

发行人间接控股股东中钢集团承诺如下：

“一、本公司及本公司下属企业与发行人及其下属企业之间不存在非公平竞争、利益输送、相互或者单方让渡商业机会的情形，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争。

二、本公司承诺会采取一切合法有效的措施避免本公司下属企业对发行人构成重大不利影响的同业竞争，并且会采取一切合法有效的措施避免本公司及其下属企业新增对发行人构成或可能构成同业竞争的业务，包括但不限于促使相关企业放弃或转让与发行人的相同或相似业务。

三、本公司承诺未来不会利用自身对发行人的控制关系做出任何有损发行人及其股东利益的行为。

四、上述承诺在本公司作为发行人间接控股股东期间内持续有效且不可撤销。

五、本公司将切实履行上述承诺及其他承诺，如未能履行承诺的，则本公司将采取或接受本公司出具的《关于未能履行承诺时的约束措施的承诺》中的措施。”

### **（三）结论**

综上所述，发行人与中钢科技、中钢集团及其控制的其他企业之间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不会影响发行人的独立性。

## **十一、关联方及关联关系**

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规及规范性文件的有关规定，截至报告期末，公司的关联方及关联关系主要如下：

### **（一）公司的控股股东**

公司的控股股东中钢科技，间接控股股东中钢资本、中钢股份和中钢集团为公司的关联方。

公司控股股东中钢科技、间接控股股东中钢集团的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东基本情况”。

### **（二）公司的实际控制人**

公司的实际控制人国务院国资委为公司的关联方。

公司实际控制人国务院国资委的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“（二）实际控制人基本情况”。

### **（三）直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人、其他直接或间接持有公司 5%以上股份的法人或其他组织**

不存在直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人。

除中钢科技、中钢资本、中钢股份和中钢集团外，不存在其他直接或间接持有公司 5%以上股份的法人或其他组织。

#### **（四）公司控股股东控制的其他企业（指除公司及其控股子公司以外的其他法人或其他组织，下同）**

公司控股股东中钢科技控制的其他企业为公司的关联方，中钢科技控制的其他企业情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东基本情况”之“2、中钢科技控制的主要下属企业情况”。

公司间接控股股东中钢集团控制的其他企业为公司的关联方，中钢集团控制的除中钢科技及其子公司以外的其他企业情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东基本情况”之“4、中钢集团控制的主要下属企业情况”。

#### **（五）公司的全资及控股子公司、参股公司**

公司的全资及控股子公司矿院新材料、华忻科技、矿院爆破、华唯研究中心、矿院智能应急、晟沃生态，公司的参股公司洁源环保、欣创环保、马江南化工、前进民爆、中钢天源为公司的关联方。

上述公司的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人的控股子公司、参股公司情况”。

#### **（六）直接或间接持有公司5%以上股份的自然人、直接持有公司5%以上股份的法人或其他组织直接或者间接控制的其他企业**

不存在直接或间接持有公司5%以上股份的自然人直接或者间接控制的企业。

除中钢科技控制的其他企业外，不存在其他直接持有公司5%以上股份的法人或其他组织直接或者间接控制的企业。

#### **（七）公司的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员**

公司的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员为公司的关联方，关系密切的家庭成员包括配偶、年满18周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

公司董事、监事和高级管理人员的基本情况详见本招股说明书“第五节 发

行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”。

**（八）公司的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或者间接控制的，或者由前述人员（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的其他企业**

公司的董事、监事和高级管理人员直接或者间接控制的，或者由前述人员（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的其他企业为公司的关联方，具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况”与“第五节 发行人基本情况”之“十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况”。

公司的董事、监事和高级管理人员的关系密切的家庭成员直接或者间接控制的，或者由前述人员担任董事、高级管理人员的其他企业亦为公司的关联方。

**（九）公司控股股东、间接控股股东的董事、监事、高级管理人员及其直接或者间接控制的，或者由其担任董事、高级管理人员的其他企业**

公司控股股东、间接控股股东的董事、监事、高级管理人员及其直接或者间接控制的，或者由其担任董事、高级管理人员的其他企业为公司的关联方。

**（十）公司的其他主要关联方**

公司的其他主要关联方的具体情况如下：

| 序号 | 关联方名称        | 关联关系                                                   |
|----|--------------|--------------------------------------------------------|
| 1  | 马钢矿业         | 子公司矿院爆破持股 34.00%的股东，公司董事、副总经理郭金峰曾担任董事，离任时间为 2020 年 6 月 |
| 2  | 铜陵有色         | 子公司华唯研究中心持股 12.00%的股东                                  |
| 3  | 安徽高投         | 子公司矿院智能应急持股 30.00%的股东                                  |
| 4  | 国信安科         | 子公司矿院智能应急持股 10.00%的股东                                  |
| 5  | 安徽两江控股集团有限公司 | 子公司晟沃生态持股 49.00%的股东                                    |
| 6  | 矿院工设         | 原为公司的控股子公司，于 2022 年 4 月被公司吸收合并并注销                      |
| 7  | 新冶高科         | 原为公司的参股公司，于 2021 年 12 月减资退出                            |

| 序号 | 关联方名称 | 关联关系                                    |
|----|-------|-----------------------------------------|
| 8  | 刘蜀娜   | 公司离任监事，离任时间为 2021 年 9 月                 |
| 9  | 唐静    | 公司离任高级管理人员，离任时间为 2020 年 3 月             |
| 10 | 巴峰    | 控股股东中钢科技副总经理，矿院有限离任董事，离任时间为 2019 年 12 月 |
| 11 | 虞夏    | 矿院有限离任高级管理人员，离任时间为 2019 年 8 月           |

### （十一）比照关联方披露的企业

| 序号 | 名称            | 与公司的关系                                                                            |
|----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 中国宝武及其控制的其他企业 | 2020 年 10 月，国务院国资委决定由中国宝武托管中钢集团，旨在帮助中钢集团化解债务风险，基于谨慎性原则，公司将中国宝武及其控制的其他企业比照关联方进行披露。 |

## 十二、关联交易

### （一）报告期内关联交易简要汇总表

报告期内，公司关联交易情况如下：

单位：万元

| 1、经常性关联交易   |                        |          |                                                                                       |          |
|-------------|------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 类型          | 2022 年 1-6 月           | 2021 年度  | 2020 年度                                                                               | 2019 年度  |
| 采购商品、接受劳务   | 926.87                 | 1,604.45 | 852.28                                                                                | 683.14   |
| 占营业成本的比例    | 3.20%                  | 3.01%    | 2.00%                                                                                 | 1.79%    |
| 销售商品、提供劳务   | 1,147.27               | 3,304.76 | 1,822.85                                                                              | 1,140.43 |
| 占营业收入的比例    | 2.89%                  | 4.48%    | 3.22%                                                                                 | 2.24%    |
| 关键管理人员薪酬    | 180.51                 | 574.30   | 361.13                                                                                | 305.97   |
| 占营业成本的比例    | 0.62%                  | 1.08%    | 0.85%                                                                                 | 0.80%    |
| 许可使用商标      | 许可期限                   | 许可使用费    | 许可内容                                                                                  |          |
| 被中钢股份许可使用商标 | 自 2020 年 1 月 1 日起 10 年 | 无偿       | 商标，详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、与发行人业务相关的主要固定资产及无形资产”之“（二）主要无形资产”之“2、商标”之“（2）被许可使用的商标”的相关内容 |          |
| 2、偶发性关联交易   |                        |          |                                                                                       |          |



| 资金拆借                 | 期初余额                  | 本期增加              | 本期减少                                           | 期末余额         |
|----------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------------------------|--------------|
| 2019 年度中钢科技资金拆入      | 5,916.06              | 1,269.68          | 2,447.42                                       | 4,738.31     |
| 2020 年度中钢科技资金拆入      | 4,738.31              | 496.08            | 5,234.39                                       | -            |
| 2019 年度中钢马鞍山资产资金拆出   | -                     | 340.00            | -                                              | 340.00       |
| 2020 年度中钢马鞍山资产资金拆出   | 340.00                | 50.00             | 390.00                                         | -            |
| 委托贷款                 | 期初余额                  | 本期增加              | 本期减少                                           | 期末余额         |
| 2020 年度江东金控委托贷款      | -                     | 206.15            | 5.86                                           | 200.29       |
| 2021 年度江东金控委托贷款      | 200.29                | 9.63              | 9.63                                           | 200.29       |
| 2022 年 1-6 月江东金控委托贷款 | 200.29                | 2.74              | 203.03                                         | -            |
| 2021 年度中钢科技委托贷款      | -                     | 3,050.00          | -                                              | 3,050.00     |
| 2022 年 1-6 月中钢科技委托贷款 | 3,050.00              | 58.71             | 56.43                                          | 3,052.28     |
| 代收款项转回               | 时间                    | 金额                | 内容                                             |              |
| 2019 年度代收中钢马鞍山资产款项转回 | 2019 年 1 月            | 200.00            | 矿院有限将代为收取的租赁保证金转回中钢马鞍山资产                       |              |
| 代付款项                 | 年度                    | 金额                | 内容                                             |              |
| 代付中钢马鞍山资产款项          | 2019 年度               | 52.27             | 公司代中钢马鞍山资产发放员工薪酬，由其承担，公司代其发放                   |              |
|                      | 2020 年度               | 59.27             |                                                |              |
| 租赁                   | 租期                    | 租金及物业费等           | 房屋位置                                           |              |
| 向中钢南京新材料租赁房产         | 2020.07.01-2020.12.31 | 2020 年度，40.37     | 南京市江宁区菲尼克斯路 70 号总部基地 26 栋第三层                   |              |
|                      | 2021.01.01-2021.12.31 | 2021 年度，19.53     | 南京市江宁区菲尼克斯路 70 号总部基地 26 栋第三层 301 室、302 室、303 室 |              |
|                      | 2022.01.01-2022.12.31 | 2022 年 1-6 月，9.17 |                                                |              |
| 3、关联方往来款项            |                       |                   |                                                |              |
| 分类                   | 2022 年 6 月末           | 2021 年 12 月末      | 2020 年 12 月末                                   | 2019 年 12 月末 |
| 应收票据                 | 67.30                 | 75.20             | 69.18                                          | 67.00        |
| 应收款项融资               | 71.00                 | -                 | 110.00                                         | 54.03        |
| 应收账款                 | 935.48                | 576.48            | 332.16                                         | 1,668.08     |
| 其他应收款                | 405.75                | 129.99            | 653.59                                         | 354.24       |
| 存货/合同资产              | 31.35                 | 143.38            | 90.90                                          | 25.10        |

|           |        |        |        |          |
|-----------|--------|--------|--------|----------|
| 应付账款      | 672.97 | 736.16 | 301.00 | 726.80   |
| 预收账款/合同负债 | 291.83 | 404.67 | 325.01 | 412.49   |
| 其他应付款     | 701.96 | 785.59 | 683.78 | 5,259.93 |

## （二）经常性关联交易

### 1、采购商品、接受劳务

报告期内，公司向关联方采购商品、接受劳务的情况如下：

单位：万元

| 关联方         | 交易内容       | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度  | 2020 年度 | 2019 年度 |
|-------------|------------|-----------------|----------|---------|---------|
| 马江南化工       | 爆破器材       | 907.86          | 1,329.19 | 46.18   | -       |
| 江海能源        | 液化天然气      | -               | -        | 775.87  | -       |
| 欣创环保        | 环保施工服务、设备等 | -               | -        | -       | 629.54  |
| 洁源环保        | 环保服务       | 3.54            | 212.08   | -       | -       |
| 中钢集团控制的其他企业 | 检测、研究服务等   | -               | 63.18    | 8.72    | 38.18   |
| 国信安科        | 安全评价服务等    | 15.47           | -        | 21.51   | 15.42   |
| 合计          |            | 926.87          | 1,604.45 | 852.28  | 683.14  |
| 占营业成本的比例    |            | 3.20%           | 3.01%    | 2.00%   | 1.79%   |

报告期内，公司向关联方采购商品、接受劳务主要为向马江南化工采购爆破器材、向江海能源采购液化天然气和向欣创环保采购环保施工服务及设备，金额分别为 683.14 万元、852.28 万元、1,604.45 万元和 926.87 万元，占营业成本的比例分别为 1.79%、2.00%、3.01%和 3.20%，金额及营业成本占比整体处于较低水平。

报告期内，公司关联采购的产品或服务属于公司日常经营业务所需，符合公司业务发展的需求。关联采购遵循公开、公平、公正的原则，采购定价主要依据市场化原则确定，定价合理公允，不损害公司及股东利益，不存在利益输送情形，不会对公司经营及独立性产生重大不利影响，公司亦不会因关联采购而对关联方产生依赖。

### 2、销售商品、提供劳务

报告期内，公司向关联方销售商品、提供劳务的情况如下：

单位：万元

| 关联方         | 交易内容         | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年度  |
|-------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|
| 马钢矿业        | 技术服务、技术工程服务等 | 882.01       | 2,349.99 | 134.58   | -        |
| 洁源环保        | 技术服务、技术工程服务等 | 101.44       | 479.27   | 689.15   | 77.20    |
| 欣创环保        | 设备系统集成等      | 0.49         | 5.79     | 653.45   | 491.95   |
| 中钢集团控制的其他企业 | 技术服务、新材料等    | 94.90        | 371.72   | 281.79   | 333.43   |
| 铜陵有色        | 技术服务         | 25.86        | 68.08    | 40.02    | 91.91    |
| 马江南化工       | 设备系统集成       | -            | 15.76    | -        | 109.72   |
| 马鞍山港口集团     | 技术服务         | 16.04        | 14.15    | 11.32    | 20.19    |
| 长江矿业        | 技术服务         | 26.53        | -        | 12.55    | -        |
| 国信安科        | 技术服务         | -            | -        | -        | 16.04    |
| 合计          |              | 1,147.27     | 3,304.76 | 1,822.85 | 1,140.43 |
| 占营业收入的比例    |              | 2.89%        | 4.48%    | 3.22%    | 2.24%    |

报告期内，公司向关联方销售商品、提供劳务主要为向马钢矿业、洁源环保和欣创环保提供技术服务和技术工程服务等，金额分别为 1,140.43 万元、1,822.85 万元、3,304.76 万元和 1,147.27 万元，占营业收入的比例分别为 2.24%、3.22%、4.48%和 2.89%，金额及营业收入占比整体处于较低水平。

报告期内，公司关联销售所提供的产品或服务属于公司日常经营业务，符合公司业务发展的需求。关联销售遵循公开、公平、公正的原则，销售定价主要依据市场化原则确定，定价合理公允，不损害公司及股东利益，不存在利益输送情形，不会对公司经营及独立性产生重大不利影响，公司亦不会因关联销售而对关联方产生依赖。

### 3、关键管理人员薪酬

单位：万元

| 项目       | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|----------|--------------|---------|---------|---------|
| 关键管理人员薪酬 | 180.51       | 574.30  | 361.13  | 305.97  |
| 占营业成本的比例 | 0.62%        | 1.08%   | 0.85%   | 0.80%   |

#### 4、被许可使用商标

2020 年 1 月 1 日，公司与中钢股份签署《商标使用许可协议》，中钢股份无偿许可公司及其子公司使用商标，许可使用期限为自 2020 年 1 月 1 日起 10 年，同时中钢股份追认被许可方在协议签署前的商标使用亦为无偿使用，许可方与被许可方对许可商标的使用无任何纠纷或潜在纠纷，许可为非排他性，被许可使用商标的具体情况详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“六、与发行人业务相关的主要固定资产及无形资产”之“（二）主要无形资产”之“2、商标”之“（2）被许可使用的商标”的相关内容。

#### （三）偶发性关联交易

##### 1、关联方资金拆借

单位：万元

| 年度      | 关联方     | 期初<br>余额 | 本期<br>增加 | 其中：<br>本金 | 其中：<br>分红 | 其中：<br>利息 | 本期<br>减少 | 期末<br>余额 |
|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 拆入      |         |          |          |           |           |           |          |          |
| 2019 年度 | 中钢科技    | 5,916.06 | 1,269.68 | -         | 1,034.32  | 235.36    | 2,447.42 | 4,738.31 |
| 2020 年度 |         | 4,738.31 | 496.08   | -         | 355.70    | 140.38    | 5,234.39 | -        |
| 拆出      |         |          |          |           |           |           |          |          |
| 2019 年度 | 中钢马鞍山资产 | -        | 340.00   | 340.00    | -         | -         | -        | 340.00   |
| 2020 年度 |         | 340.00   | 50.00    | 50.00     | -         | -         | 390.00   | -        |

2019 年度，期初公司对中钢科技其他应付款余额 5,916.06 万元，系公司报告期以前向股东中钢科技分红但尚未支付的余额，期间公司向股东中钢科技分红 1,034.32 万元，对拆入资金计提利息 235.36 万元，向中钢科技支付 2,447.42 万元，期末公司对中钢科技其他应付款余额 4,738.31 万元。2020 年度，公司向股东中钢科技分红 355.70 万元，对拆入资金计提利息 140.38 万元，向中钢科技支付 5,234.39 万元，期末公司对中钢科技其他应付款余额为 0。

2019 年度，中钢马鞍山资产因日常经营需求向公司拆入资金 340.00 万元，期末公司对中钢马鞍山资产其他应收款余额 340.00 万元。2020 年度，中钢马鞍山资产因日常经营需求向公司拆入资金 50.00 万元，并于当期偿还全部拆入资金 390.00 万元，期末公司对中钢马鞍山资产其他应收款余额为 0。

## 2、接受关联方委托贷款

单位：万元

| 年度           | 期初余额     | 本期增加     | 其中：委贷本金  | 其中：利息 | 本期减少   | 期末余额     |
|--------------|----------|----------|----------|-------|--------|----------|
| 江东金控委托贷款     |          |          |          |       |        |          |
| 2020 年度      | -        | 206.15   | 200.00   | 6.15  | 5.86   | 200.29   |
| 2021 年度      | 200.29   | 9.63     | -        | 9.63  | 9.63   | 200.29   |
| 2022 年 1-6 月 | 200.29   | 2.74     | -        | 2.74  | 203.03 | -        |
| 中钢科技委托贷款     |          |          |          |       |        |          |
| 2021 年度      | -        | 3,050.00 | 3,050.00 | -     | -      | 3,050.00 |
| 2022 年 1-6 月 | 3,050.00 | 58.71    | -        | 58.71 | 56.43  | 3,052.28 |

2020 年，矿院新材料与江东金控、中国银行股份有限公司马鞍山分行签署《对公委托贷款合同》（编号：2020 年马中银委字 019 号），江东金控委托中国银行股份有限公司马鞍山分行向矿院新材料发放贷款 200.00 万元，期限为 2020 年 5 月 13 日至 2023 年 5 月 12 日，贷款利率执行年利率 4.75%。前述江东金控的委托贷款系矿院新材料实施的科技项目获取的财政资金，以委托贷款形式发放。矿院新材料于 2018 年 12 月 19 日被认定为 2018 年度马鞍山市科技“小巨人”企业，列入 2018 年度市科技“小巨人”企业培育计划（培育期 3 年），于 2020 年以实施的“汽车减重用空心玻璃微珠技术开发及产业化”项目取得委托贷款 200 万元。

2021 年，公司与中钢科技、江苏银行股份有限公司北京分行签署《对公客户委托贷款合同》（合同编号：2021 年京委托字第 021 号），中钢科技委托江苏银行股份有限公司北京分行向公司发放贷款 3,050.00 万元，期限为 2021 年 12 月 30 日至 2024 年 12 月 29 日，贷款利率执行年利率 3.85%。前述中钢科技委托贷款已经国资委批复、中钢集团董事会批准以及公司董事会批准，用于落实“高性能空心玻璃微珠建设项目”任务，属于中央企业通过子企业实施资本预算支持事项。根据《中央企业国有资本经营预算支出执行监督管理暂行办法》（国资发资本规[2019]92 号）规定：“中央企业通过子企业实施资本预算支持事项，采取向实施主体子企业增资方式使用资本预算资金的，应当及时落实国有资本权益。涉及股权多元化子企业暂无增资计划的，可列作委托贷款（期限一般不超过 3 年），

在具备条件时及时转为股权投资”。由于公司为股权多元化企业，且处于上市筹备阶段，为保持股权结构稳定，暂不具备国有资本金注资条件，因此将前述中央国有资本经营预算采用委托贷款的形式发放。

### 3、代收关联方款项转回

2017 年，矿院有限分立为矿院有限（存续公司）与中钢马鞍山资产（新设公司），矿院有限将非经营性资产剥离至中钢马鞍山资产，其中部分房产的承租方马鞍山创客加文化创意产业园投资有限公司在中钢马鞍山资产成立前已向矿院有限支付租赁保证金 200.00 万元。由于前述房产已划归中钢马鞍山资产所有，2019 年 1 月，矿院有限将前述代为收取的租赁保证金转回中钢马鞍山资产。

### 4、代付关联方款项

2019 至 2020 年度，公司存在代关联方中钢马鞍山资产发放员工薪酬的情况，相关薪酬由中钢马鞍山资产承担，公司代其发放，具体情况如下：

单位：万元

| 代付项目 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|------|---------|---------|
| 员工工资 | 59.27   | 52.27   |

### 5、关联租赁

报告期内，公司的全资子公司华忻科技向关联方中钢南京新材料租赁房产，具体情况如下：

单位：万元

| 出租方     | 承租方  | 房屋位置                                           | 租期                    | 租金及物业费       |             |
|---------|------|------------------------------------------------|-----------------------|--------------|-------------|
|         |      |                                                |                       | 期间           | 金额<br>(不含税) |
| 中钢南京新材料 | 华忻科技 | 南京市江宁区菲尼克斯路 70 号总部基地 26 栋第三层                   | 2020.07.01-2020.12.31 | 2020 年度      | 40.37       |
|         |      | 南京市江宁区菲尼克斯路 70 号总部基地 26 栋第三层 301 室、302 室、303 室 | 2021.01.01-2021.12.31 | 2021 年度      | 19.53       |
|         |      |                                                | 2022.01.01-2022.12.31 | 2022 年 1-6 月 | 9.17        |

#### （四）关联方往来款项

##### 1、应收项目

单位：万元

| 项目名称    | 关联方         | 2022 年<br>6 月末 | 2021 年<br>12 月末 | 2020 年<br>12 月末 | 2019 年<br>12 月末 |
|---------|-------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 应收票据    | 中钢集团控制的其他企业 | 67.30          | 75.20           | 69.18           | 67.00           |
| 应收款项融资  | 中钢集团控制的其他企业 | 71.00          | -               | 110.00          | 6.00            |
|         | 欣创环保        | -              | -               | -               | 48.03           |
|         | 合计          | 71.00          | -               | 110.00          | 54.03           |
| 应收账款    | 中钢集团控制的其他企业 | 35.62          | 29.11           | 12.69           | 1,526.01        |
|         | 马钢矿业        | 734.64         | 357.87          | 104.84          | 13.00           |
|         | 洁源环保        | 123.24         | 154.73          | 162.63          | -               |
|         | 铜陵有色        | 22.20          | 16.00           | 31.00           | 31.00           |
|         | 欣创环保        | 7.00           | 7.00            | 7.00            | 61.49           |
|         | 长江矿业        | -              | 10.00           | 11.50           | 10.00           |
|         | 马江南化工       | 1.78           | 1.78            | 2.50            | 18.98           |
|         | 马鞍山港口集团     | 11.00          | -               | -               | 7.60            |
|         | 合计          | 935.48         | 576.48          | 332.16          | 1,668.08        |
| 其他应收款   | 前进民爆        | 250.00         | -               | 400.00          | -               |
|         | 中钢集团控制的其他企业 | 2.00           | 2.50            | 3.80            | 354.04          |
|         | 马江南化工       | 153.75         | 112.00          | -               | -               |
|         | 马钢矿业        | -              | 15.29           | 249.59          | -               |
|         | 欣创环保        | -              | 0.20            | 0.20            | 0.20            |
|         | 合计          | 405.75         | 129.99          | 653.59          | 354.24          |
| 存货/合同资产 | 洁源环保        | 31.35          | 143.38          | 90.90           | 25.10           |

2022 年 6 月末，其他应收款中应收中钢集团控制的中钢天源 2 万元为项目履约保证金，系经营性往来，不存在被控股股东及其控制的其他企业占用资金的情形；应收前进民爆 250.00 万元和马江南化工 153.75 万元，系尚未收到的参股公司分红款。

## 2、应付项目

单位：万元

| 项目名称          | 关联方         | 2022 年<br>6 月末 | 2021 年<br>12 月末 | 2020 年<br>12 月末 | 2019 年<br>12 月末 |
|---------------|-------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 应付账款          | 欣创环保        | 201.77         | 201.77          | 201.77          | 700.00          |
|               | 马江南化工       | 444.70         | 511.03          | 52.18           | -               |
|               | 中钢天源        | 9.03           | 9.03            | 23.50           | 23.50           |
|               | 洁源环保        | 17.47          | 14.33           | -               | -               |
|               | 江海能源        | -              | -               | 14.11           | -               |
|               | 国信安科        | -              | -               | 9.43            | 3.30            |
|               | 合计          | <b>672.97</b>  | <b>736.16</b>   | <b>301.00</b>   | <b>726.80</b>   |
| 预收账款/<br>合同负债 | 中钢集团控制的其他企业 | 279.67         | 201.45          | 113.56          | 124.95          |
|               | 欣创环保        | 4.48           | -               | 0.49            | 218.29          |
|               | 马钢矿业        | -              | 167.19          | 72.45           | 21.70           |
|               | 洁源环保        | -              | 13.21           | 91.13           | 30.57           |
|               | 长江矿业        | 1.77           | 18.87           | 9.43            | 9.43            |
|               | 马鞍山港口集团     | 1.42           | -               | 10.38           | 7.55            |
|               | 铜陵有色        | -              | -               | 23.35           | -               |
|               | 马江南化工       | 4.50           | 3.96            | 4.22            | -               |
|               | 合计          | <b>291.83</b>  | <b>404.67</b>   | <b>325.01</b>   | <b>412.49</b>   |
| 其他应付款         | 中钢集团控制的其他企业 | 70.84          | 61.66           | 40.37           | 4,738.31        |
|               | 马钢矿业        | 361.67         | 436.48          | 346.50          | 390.47          |
|               | 铜陵有色        | 260.45         | 260.45          | 260.45          | 68.11           |
|               | 安徽高投        | -              | 13.50           | 13.85           | 58.43           |
|               | 国信安科        | -              | 4.50            | 4.62            | 4.62            |
|               | 简德三         | 3.00           | 3.00            | 6.00            | -               |
|               | 张明昌         | 3.00           | 3.00            | 6.00            | -               |
|               | 周逢满         | 3.00           | 3.00            | 6.00            | -               |
|               | 合计          | <b>701.96</b>  | <b>785.59</b>   | <b>683.78</b>   | <b>5,259.93</b> |

### （五）关联交易决策程序

#### 1、报告期内关联交易决策程序的执行情况

发行人 2022 年第三次临时股东大会经审议通过了《关于公司最近三年一期



关联交易公允性的议案》，确认公司报告期内发生的关联交易均遵循了公平、自愿、合理的原则，具有必要性，且未影响公司的独立性，符合《公司法》《证券法》等有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定，交易定价客观、公允、合理，决策程序合法，未损害公司及其他股东，特别是中小股东和非关联股东的利益，维护了公司和全体股东的利益。关联股东回避表决。

## **2、独立董事对关联交易的意见**

公司独立董事对报告期内的关联交易发表如下意见：

“我们认为：1、公司与关联方进行的关联交易是基于公司正常经营业务开展的需要，具有必要性，有利于公司长远发展，符合公司及全体股东的利益；2、关联交易遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，关联交易事项真实，有关协议或合同所约定的价格是公允、合理、公平的，未影响公司的独立性，符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，不存在损害公司及其他股东利益的情况，特别是中小股东和非关联股东的利益；3、关联交易决策程序符合相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，合法有效。”

## **（六）规范和减少关联交易的主要措施**

### **1、不断提高公司治理水平，严格规范关联交易**

公司在业务、机构、资产、人员、财务方面均独立于各关联方，公司具备面向市场的独立运营能力。公司将根据实际情况规范和减少关联交易，杜绝发生不必要的关联交易。对于正常的、有利于公司发展的、预计将持续存在的关联交易，公司将继续遵循公开、公平、公正的市场原则，严格履行公司的决策程序和关联方回避制度，遵守有关合同协议的规定，做好信息披露工作，切实维护其他股东的权益。

公司根据《公司法》等相关法律法规和《公司章程》的规定，制定了《董事会议事规则》《监事会议事规则》《股东大会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理办法》等内部控制制度，并将严格执行该等内部控制制度中关于关联交易的规定，减少不必要的关联交易。

## 2、关于规范和减少关联交易的承诺

### （1）中钢科技

为规范和减少关联交易，公司控股股东中钢科技承诺如下：

“1、本公司及本公司的关联方（发行人及其控股子公司除外，下同），将尽量避免与发行人及其控股子公司之间产生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公允的合理价格确定。本公司将严格遵守发行人公司章程等规范性文件中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本公司承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过对发行人的经营决策权损害发行人及其他股东的合法权益。

2、本公司作为发行人的直接控股股东期间，本承诺持续有效。

3、若违反上述承诺，本公司将对由此给发行人造成的损失作出全面、及时和足额的赔偿。

4、本承诺为不可撤销的承诺。”

### （2）中钢集团

为规范和减少关联交易，公司间接控股股东中钢集团承诺如下：

“1、本公司及本公司的关联方（发行人及其控股子公司除外，下同），将尽量避免与发行人及其控股子公司之间产生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公允的合理价格确定。本公司将严格遵守发行人公司章程等规范性文件中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本公司承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过对发行人的经营决策权损害发行人及其他股东的合法权益。

2、本公司作为发行人的间接控股股东期间，本承诺持续有效。

3、若违反上述承诺，本公司将对由此给发行人造成的损失作出全面、及时

和足额的赔偿。

4、本承诺为不可撤销的承诺。”

### **(3) 董事、监事、高级管理人员**

为规范和减少关联交易，公司董事、监事、高级管理人员承诺如下：

“一、本人将严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等有关法律、法规和公司章程等制度的规定行使董事/监事/高级管理人员权利，杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为，不要求公司及其子公司为本人提供任何形式的违法违规担保。

二、本人将尽可能的避免和减少本人或本人控制/实施重大影响的其他经济实体与公司及其子公司之间的关联交易。

三、对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本人或本人控制/实施重大影响的其他经济实体将遵循公平、公正、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，依法签订协议，切实保护公司及公司股东利益，保证不通过关联交易损害公司及公司股东的合法权益。

四、本人将督促本人关系密切的家庭成员及其控制/实施重大影响的其他经济实体遵守前述第二条、第三条的相关规定。

五、本人保证将按照法律、法规和公司章程规定切实遵守关联交易表决的回避程序。

六、本人保证不利用在公司中的地位 and 影响，通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。

七、本人将切实履行上述承诺及其他承诺，如未能履行承诺的，则本人同时采取或接受以下措施：1、在有关监管机关要求的期限内予以纠正；2、在股东大会及证券监管部门指定报刊上向股东和社会公众投资者道歉；3、停止在公司处获得股东分红（如有）、领取薪酬（如有）；4、造成投资者损失的，依法赔偿损失；5、有违法所得的，予以没收；6、其他根据届时规定可以采取的其他措施。

八、本承诺函自签署之日起正式生效且不可撤销，并在公司存续且依照中国证券监督管理委员会或上海证券交易所相关规定，本人被认定为公司关联人期间

内持续有效。如因本人原因，导致本人、本人控制/实施重大影响的其他经济实体违反上述承诺而造成公司的利益及/或其它股东利益受到损害，本人同意承担相应的损害赔偿责任。”

#### **（4）发行人**

为规范和减少关联交易，公司承诺如下：

“1、严格执行《公司章程》《股东大会议事规则》《关联交易管理办法》等制度中关于关联交易的规定。

2、严格履行关联交易决策、回避表决等决策程序，履行批准关联交易的审批程序和信息披露义务，及时详细地进行信息披露。

3、确保关联交易价格的公允性、批准程序的合规性，最大程度地保护股东利益。

4、尽量减少、避免与关联方发生关联交易，对于确有必要且无法回避的关联交易，公司将遵循公开合理、价格公允的原则，根据相关法律法规及规章制度与关联方签订协议。

5、在实际工作中充分发挥独立董事的作用，确保关联交易价格的公允性、决策程序的合法合规，最大程度地保护公司股东（尤其是中小股东）利益。”

#### **（七）发行人报告期内关联方的变化情况**

公司报告期内的关联方情况，具体详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十一、关联方及关联关系”的相关内容。报告期内，与公司发生关联交易的关联方不存在变为非关联方的情形。

#### **（八）比照关联交易披露的交易**

##### **1、采购商品、接受劳务**

报告期内，公司向比照关联方披露的企业采购商品、接受劳务的情况如下：

单位：万元

| 比照关联方披露的企业    | 交易内容            | 2022 年<br>1-6 月 | 2021<br>年度 | 2020<br>年度 | 2019<br>年度 |
|---------------|-----------------|-----------------|------------|------------|------------|
| 中国宝武及其控制的其他企业 | 技术服务、能源动力、爆破器材等 | 168.00          | 56.83      | 49.67      | 135.26     |

| 比照关联方披露的企业 | 交易内容 | 2022 年<br>1-6 月 | 2021<br>年度 | 2020<br>年度 | 2019<br>年度 |
|------------|------|-----------------|------------|------------|------------|
| 占营业成本的比例   |      | 0.58%           | 0.11%      | 0.12%      | 0.35%      |

## 2、销售商品、提供劳务

报告期内，公司向比照关联方披露的企业销售商品、提供劳务的情况如下：

单位：万元

| 比照关联方披露的企业    | 交易内容             | 2022 年<br>1-6 月 | 2021<br>年度 | 2020<br>年度 | 2019<br>年度 |
|---------------|------------------|-----------------|------------|------------|------------|
| 中国宝武及其控制的其他企业 | 技术服务、技术工程服务、新材料等 | 10,257.32       | 15,025.50  | 9,961.13   | 8,430.37   |
| 占营业收入的比例      |                  | 25.86%          | 20.39%     | 17.61%     | 16.56%     |

## 3、应收项目

单位：万元

| 项目名称    | 关联方           | 2022 年<br>6 月末 | 2021 年<br>12 月末 | 2020 年<br>12 月末 | 2019 年<br>12 月末 |
|---------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 应收票据    | 中国宝武及其控制的其他企业 | 249.42         | 269.89          | 1,334.89        | 129.27          |
| 应收款项融资  |               | -              | 96.67           | 105.68          | -               |
| 应收账款    |               | 3,348.86       | 3,895.39        | 2,590.22        | 2,832.61        |
| 预付账款    |               | 1.00           | 1.00            | 0.03            | -               |
| 其他应收款   |               | 217.71         | 151.04          | 30.62           | 118.78          |
| 存货/合同资产 |               | 866.08         | 272.81          | 426.49          | 732.28          |

## 4、应付项目

单位：万元

| 项目名称      | 关联方           | 2022 年<br>6 月末 | 2021 年<br>12 月末 | 2020 年<br>12 月末 | 2019 年<br>12 月末 |
|-----------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 应付账款      | 中国宝武及其控制的其他企业 | 81.78          | 69.23           | 70.22           | 66.27           |
| 预收账款/合同负债 |               | 1,818.31       | 2,616.68        | 1,960.52        | 871.72          |
| 其他应付款     |               | 6.60           | 0.20            | 2.10            | 3.60            |

## 第八节 财务会计信息与管理层分析

### 一、注册会计师审计意见

公司聘请立信会计师对本次申报的财务报表及附注进行了审计。立信会计师于 2022 年 11 月 21 日出具了“信会师报字[2022]第 ZA16140 号”无保留意见的《审计报告》。

立信会计师认为：发行人财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了发行人 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日及 2022 年 6 月 30 日的合并及母公司财务状况以及 2019 年度、2020 年度、2021 年度及 2022 年 1-6 月期间的合并及母公司经营成果和现金流量。

本节引用的财务数据，主要引自上述经审计的财务报表及附注或根据其中相关数据计算得出。如无特殊说明，有关财务数据均指合并报表口径。投资者欲对公司进行更详细的了解，应当认真阅读公司经审计的财务报表及附注全文。

除特别说明外，本节所有数值保留两位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

### 二、报告期经审计的财务报表

#### （一）资产负债表

##### 1、合并资产负债表

单位：元

| 项目      | 2022.6.30      | 2021.12.31     | 2020.12.31     | 2019.12.31     |
|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 流动资产    |                |                |                |                |
| 货币资金    | 134,573,992.44 | 147,514,896.20 | 296,307,723.97 | 229,767,868.76 |
| 结算备付金   |                |                |                |                |
| 拆出资金    |                |                |                |                |
| 交易性金融资产 |                |                |                |                |
| 衍生金融资产  |                |                |                |                |
| 应收票据    | 40,703,329.53  | 65,580,821.94  | 65,084,316.52  | 25,146,572.76  |

| 项目            | 2022.6.30             | 2021.12.31            | 2020.12.31            | 2019.12.31            |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 应收账款          | 226,372,612.57        | 239,038,163.68        | 216,955,483.42        | 173,534,927.03        |
| 应收款项融资        | 29,453,544.40         | 8,080,964.37          | 10,967,866.06         | 4,809,256.24          |
| 预付款项          | 5,337,107.57          | 7,773,571.68          | 5,340,562.16          | 2,151,912.54          |
| 应收保费          |                       |                       |                       |                       |
| 应收分保账款        |                       |                       |                       |                       |
| 应收分保合同准备金     |                       |                       |                       |                       |
| 其他应收款         | 9,804,987.99          | 5,419,414.25          | 9,604,051.79          | 6,827,996.08          |
| 买入返售金融资产      |                       |                       |                       |                       |
| 存货            | 86,719,804.15         | 86,059,606.76         | 69,195,430.96         | 86,138,491.22         |
| 合同资产          | 40,358,381.29         | 60,208,535.28         | 18,458,506.23         |                       |
| 持有待售资产        |                       |                       |                       |                       |
| 一年内到期的非流动资产   |                       |                       |                       |                       |
| 其他流动资产        | 79,257,721.37         | 19,615,803.11         | 9,509,750.46          | 5,532,557.51          |
| <b>流动资产合计</b> | <b>652,581,481.31</b> | <b>639,291,777.27</b> | <b>701,423,691.57</b> | <b>533,909,582.14</b> |
| <b>非流动资产</b>  |                       |                       |                       |                       |
| 发放贷款和垫款       |                       |                       |                       |                       |
| 债权投资          |                       |                       |                       |                       |
| 其他债权投资        |                       |                       |                       |                       |
| 长期应收款         |                       |                       |                       |                       |
| 长期股权投资        | 157,303,452.47        | 152,703,057.49        | 141,079,385.17        | 127,816,188.25        |
| 其他权益工具投资      | 428,868,016.50        | 341,609,156.00        | 265,492,227.09        | 341,240,344.29        |
| 其他非流动金融资产     |                       |                       |                       |                       |
| 投资性房地产        | 35,525,500.00         | 35,324,718.29         | 32,776,500.00         | 32,734,900.00         |
| 固定资产          | 176,098,858.39        | 178,822,601.47        | 191,491,576.59        | 205,583,273.85        |
| 在建工程          | 70,532,612.05         | 31,837,893.63         | 17,340,291.55         | 9,912,638.30          |
| 生产性生物资产       |                       |                       |                       |                       |
| 油气资产          |                       |                       |                       |                       |
| 使用权资产         |                       |                       |                       |                       |
| 无形资产          | 129,450,013.64        | 133,792,521.16        | 82,334,310.20         | 51,288,270.94         |
| 开发支出          |                       |                       |                       |                       |
| 商誉            |                       |                       |                       |                       |
| 长期待摊费用        |                       |                       |                       |                       |
| 递延所得税资产       | 15,553,011.82         | 19,155,277.15         | 17,800,532.45         | 19,793,895.84         |

| 项目             | 2022.6.30               | 2021.12.31              | 2020.12.31              | 2019.12.31              |
|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 其他非流动资产        | 135,363,899.56          | 226,484,229.43          | 243,000.00              |                         |
| <b>非流动资产合计</b> | <b>1,148,695,364.43</b> | <b>1,119,729,454.62</b> | <b>748,557,823.05</b>   | <b>788,369,511.47</b>   |
| <b>资产总计</b>    | <b>1,801,276,845.74</b> | <b>1,759,021,231.89</b> | <b>1,449,981,514.62</b> | <b>1,322,279,093.61</b> |
| 流动负债           |                         |                         |                         |                         |
| 短期借款           | 10,010,277.78           |                         | 250,000.00              |                         |
| 向中央银行借款        |                         |                         |                         |                         |
| 拆入资金           |                         |                         |                         |                         |
| 交易性金融负债        |                         |                         |                         |                         |
| 衍生金融负债         |                         |                         |                         |                         |
| 应付票据           | 5,000,000.00            | 3,943,400.00            |                         | 4,975,964.00            |
| 应付账款           | 201,231,043.59          | 247,836,621.12          | 198,454,352.44          | 135,266,019.14          |
| 预收款项           | 852,848.54              | 509,138.50              | 655,356.97              | 98,299,077.52           |
| 合同负债           | 155,845,886.52          | 185,474,160.22          | 143,320,509.18          |                         |
| 卖出回购金融资产款      |                         |                         |                         |                         |
| 吸收存款及同业存放      |                         |                         |                         |                         |
| 代理买卖证券款        |                         |                         |                         |                         |
| 代理承销证券款        |                         |                         |                         |                         |
| 应付职工薪酬         | 30,334,947.47           | 33,589,317.42           | 33,981,718.54           | 31,920,175.25           |
| 应交税费           | 14,319,144.69           | 28,211,631.17           | 23,949,862.87           | 24,866,801.26           |
| 其他应付款          | 17,236,945.92           | 19,846,532.33           | 15,457,648.67           | 63,015,750.69           |
| 应付手续费及佣金       |                         |                         |                         |                         |
| 应付分保账款         |                         |                         |                         |                         |
| 持有待售负债         |                         |                         |                         |                         |
| 一年内到期的非流动负债    | 22,832.64               | 2,902.77                | 2,902.78                |                         |
| 其他流动负债         | 40,294,532.49           | 42,826,319.94           | 60,146,230.69           | 13,025,675.52           |
| <b>流动负债合计</b>  | <b>475,148,459.64</b>   | <b>562,240,023.47</b>   | <b>476,218,582.14</b>   | <b>371,369,463.38</b>   |
| <b>非流动负债</b>   |                         |                         |                         |                         |
| 保险合同准备金        |                         |                         |                         |                         |
| 长期借款           | 30,500,000.00           | 32,500,000.00           | 2,000,000.00            |                         |
| 应付债券           |                         |                         |                         |                         |
| 其中：优先股         |                         |                         |                         |                         |
| 永续债            |                         |                         |                         |                         |
| 租赁负债           |                         |                         |                         |                         |



| 项目                   | 2022.6.30               | 2021.12.31              | 2020.12.31              | 2019.12.31              |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 长期应付款                |                         |                         |                         |                         |
| 长期应付职工薪酬             | 100,680,000.00          | 106,980,000.00          | 116,250,000.00          | 125,490,000.00          |
| 预计负债                 | 46,108,092.58           | 49,069,931.88           | 27,443,992.53           | 23,431,444.58           |
| 递延收益                 | 24,032,622.97           | 24,467,905.02           | 22,576,626.64           | 18,634,374.06           |
| 递延所得税负债              | 56,679,396.05           | 43,739,902.66           | 32,172,146.88           | 43,401,791.41           |
| 其他非流动负债              |                         |                         |                         |                         |
| <b>非流动负债合计</b>       | <b>258,000,111.60</b>   | <b>256,757,739.56</b>   | <b>200,442,766.05</b>   | <b>210,957,610.05</b>   |
| <b>负债合计</b>          | <b>733,148,571.24</b>   | <b>818,997,763.03</b>   | <b>676,661,348.19</b>   | <b>582,327,073.43</b>   |
| <b>所有者权益</b>         |                         |                         |                         |                         |
| 股本                   | 304,116,726.00          | 304,116,726.00          | 304,116,726.00          | 304,116,726.00          |
| 其他权益工具               |                         |                         |                         |                         |
| 其中：优先股               |                         |                         |                         |                         |
| 永续债                  |                         |                         |                         |                         |
| 资本公积                 | 501,785,287.07          | 501,785,287.07          | 501,494,385.17          | 501,494,385.17          |
| 减：库存股                |                         |                         |                         |                         |
| 其他综合收益               | -60,636,797.20          | -135,466,322.27         | -198,823,600.79         | -132,089,620.77         |
| 专项储备                 | 5,728,692.85            | 4,098,834.82            | 3,225,396.19            | 2,565,198.93            |
| 盈余公积                 | 10,239,858.69           | 10,239,858.69           | 5,058,444.97            | 1,899,284.56            |
| 一般风险准备               |                         |                         |                         |                         |
| 未分配利润                | 224,841,573.50          | 189,736,314.96          | 104,970,195.78          | 30,171,776.44           |
| <b>归属于母公司所有者权益合计</b> | <b>986,075,340.91</b>   | <b>874,510,699.27</b>   | <b>720,041,547.32</b>   | <b>708,157,750.33</b>   |
| 少数股东权益               | 82,052,933.59           | 65,512,769.59           | 53,278,619.11           | 31,794,269.85           |
| <b>所有者权益合计</b>       | <b>1,068,128,274.50</b> | <b>940,023,468.86</b>   | <b>773,320,166.43</b>   | <b>739,952,020.18</b>   |
| <b>负债和所有者权益总计</b>    | <b>1,801,276,845.74</b> | <b>1,759,021,231.89</b> | <b>1,449,981,514.62</b> | <b>1,322,279,093.61</b> |

## 2、母公司资产负债表

单位：元

| 项目          | 2022.6.30     | 2021.12.31    | 2020.12.31    | 2019.12.31     |
|-------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| <b>流动资产</b> |               |               |               |                |
| 货币资金        | 47,256,189.59 | 42,894,464.08 | 96,037,238.42 | 100,404,942.55 |
| 交易性金融资产     |               |               |               |                |
| 衍生金融资产      |               |               |               |                |

| 项目             | 2022.6.30               | 2021.12.31              | 2020.12.31              | 2019.12.31              |
|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 应收票据           | 7,534,519.72            | 4,331,919.52            | 19,244,076.16           | 7,600,819.64            |
| 应收账款           | 57,984,500.35           | 15,260,938.86           | 13,632,135.81           | 26,206,110.84           |
| 应收款项融资         | 2,000,000.00            | 1,180,000.00            | 193,250.00              | 1,090,000.00            |
| 预付款项           | 4,663,147.69            | 615,462.46              | 4,639,836.72            | 1,056,413.97            |
| 其他应收款          | 202,605,423.32          | 202,680,798.44          | 164,248,643.56          | 220,699,855.79          |
| 存货             | 57,087,055.81           | 31,113,751.16           | 31,588,567.42           | 23,103,311.34           |
| 合同资产           | 41,620,140.43           |                         |                         |                         |
| 持有待售资产         |                         |                         |                         |                         |
| 一年内到期的非流动资产    |                         |                         |                         |                         |
| 其他流动资产         | 78,009,110.36           | 14,531,694.40           | 7,318,231.96            | 4,030,438.82            |
| <b>流动资产合计</b>  | <b>498,760,087.27</b>   | <b>312,609,028.92</b>   | <b>336,901,980.05</b>   | <b>384,191,892.95</b>   |
| <b>非流动资产</b>   |                         |                         |                         |                         |
| 债权投资           |                         |                         |                         |                         |
| 其他债权投资         |                         |                         |                         |                         |
| 长期应收款          |                         |                         |                         |                         |
| 长期股权投资         | 325,167,468.62          | 360,190,659.86          | 332,066,987.54          | 258,803,790.62          |
| 其他权益工具投资       | 428,868,016.50          | 341,609,156.00          | 265,492,227.09          | 341,240,344.29          |
| 其他非流动金融资产      |                         |                         |                         |                         |
| 投资性房地产         | 35,525,500.00           | 25,741,400.00           | 25,359,500.00           | 25,317,900.00           |
| 固定资产           | 41,536,649.95           | 38,464,227.64           | 39,397,811.12           | 39,383,992.74           |
| 在建工程           | 9,109,542.87            | 10,087,644.24           | 720,988.90              | 4,014,115.04            |
| 生产性生物资产        |                         |                         |                         |                         |
| 油气资产           |                         |                         |                         |                         |
| 使用权资产          |                         |                         |                         |                         |
| 无形资产           | 37,643,067.77           | 28,891,502.85           | 30,408,380.60           | 29,362,256.44           |
| 开发支出           |                         |                         |                         |                         |
| 商誉             |                         |                         |                         |                         |
| 长期待摊费用         |                         |                         |                         |                         |
| 递延所得税资产        | 11,502,301.77           | 8,038,946.87            | 7,107,940.67            | 6,432,983.49            |
| 其他非流动资产        | 10,457,233.33           | 94,648,886.10           |                         |                         |
| <b>非流动资产合计</b> | <b>899,809,780.81</b>   | <b>907,672,423.56</b>   | <b>700,553,835.92</b>   | <b>704,555,382.62</b>   |
| <b>资产总计</b>    | <b>1,398,569,868.08</b> | <b>1,220,281,452.48</b> | <b>1,037,455,815.97</b> | <b>1,088,747,275.57</b> |
| <b>流动负债</b>    |                         |                         |                         |                         |

| 项目             | 2022.6.30             | 2021.12.31            | 2020.12.31            | 2019.12.31            |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 短期借款           |                       |                       | 250,000.00            |                       |
| 交易性金融负债        |                       |                       |                       |                       |
| 衍生金融负债         |                       |                       |                       |                       |
| 应付票据           |                       | 254,000.00            |                       |                       |
| 应付账款           | 75,526,571.65         | 4,701,153.07          | 6,817,553.78          | 13,435,883.28         |
| 预收款项           | 852,848.54            | 509,138.50            | 588,690.30            | 51,190,751.60         |
| 合同负债           | 130,948,961.01        | 60,989,400.69         | 72,256,369.76         |                       |
| 应付职工薪酬         | 21,978,910.56         | 15,327,910.55         | 17,182,211.85         | 16,713,938.33         |
| 应交税费           | 6,357,037.56          | 3,852,164.58          | 4,509,158.61          | 3,244,364.47          |
| 其他应付款          | 28,522,689.65         | 165,566,297.71        | 76,715,017.63         | 107,127,346.09        |
| 持有待售负债         |                       |                       |                       |                       |
| 一年内到期的非流动负债    | 22,832.64             |                       |                       |                       |
| 其他流动负债         | 5,216,258.96          | 3,282,111.28          | 19,521,809.90         | 3,066,777.76          |
| <b>流动负债合计</b>  | <b>269,426,110.57</b> | <b>254,482,176.38</b> | <b>197,840,811.83</b> | <b>194,779,061.53</b> |
| <b>非流动负债</b>   |                       |                       |                       |                       |
| 长期借款           | 30,500,000.00         | 30,500,000.00         |                       |                       |
| 应付债券           |                       |                       |                       |                       |
| 其中：优先股         |                       |                       |                       |                       |
| 永续债            |                       |                       |                       |                       |
| 租赁负债           |                       |                       |                       |                       |
| 长期应付款          |                       |                       |                       |                       |
| 长期应付职工薪酬       | 100,680,000.00        | 106,980,000.00        | 116,250,000.00        | 125,490,000.00        |
| 预计负债           | 28,028,293.21         | 31,417,446.41         | 27,443,992.53         | 23,431,444.58         |
| 递延收益           | 13,124,191.25         | 12,938,069.53         | 8,164,026.29          | 6,294,186.16          |
| 递延所得税负债        | 56,679,396.05         | 43,174,176.86         | 31,549,675.75         | 42,811,977.07         |
| 其他非流动负债        |                       |                       |                       |                       |
| <b>非流动负债合计</b> | <b>229,011,880.51</b> | <b>225,009,692.80</b> | <b>183,407,694.57</b> | <b>198,027,607.81</b> |
| <b>负债合计</b>    | <b>498,437,991.08</b> | <b>479,491,869.18</b> | <b>381,248,506.40</b> | <b>392,806,669.34</b> |
| <b>所有者权益</b>   |                       |                       |                       |                       |
| 股本             | 304,116,726.00        | 304,116,726.00        | 304,116,726.00        | 304,116,726.00        |
| 其他权益工具         |                       |                       |                       |                       |
| 其中：优先股         |                       |                       |                       |                       |
| 永续债            |                       |                       |                       |                       |

| 项目         | 2022.6.30        | 2021.12.31       | 2020.12.31       | 2019.12.31       |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 资本公积       | 506,260,504.39   | 506,260,504.39   | 505,969,602.49   | 505,969,602.49   |
| 减：库存股      |                  |                  |                  |                  |
| 其他综合收益     | -60,636,797.20   | -135,466,322.27  | -198,823,600.79  | -132,089,620.77  |
| 专项储备       | -611,615.89      | -880,935.60      | -515,622.68      | 73,628.90        |
| 盈余公积       | 10,239,858.69    | 10,239,858.69    | 5,058,444.97     | 1,899,284.56     |
| 未分配利润      | 140,763,201.01   | 56,519,752.09    | 40,401,759.58    | 15,970,985.05    |
| 所有者权益合计    | 900,131,877.00   | 740,789,583.30   | 656,207,309.57   | 695,940,606.23   |
| 负债和所有者权益总计 | 1,398,569,868.08 | 1,220,281,452.48 | 1,037,455,815.97 | 1,088,747,275.57 |

## (二) 利润表

### 1、合并利润表

单位：元

| 项目          | 2022 年 1-6 月   | 2021 年度        | 2020 年度        | 2019 年度        |
|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 一、营业总收入     | 396,695,975.39 | 736,945,155.16 | 565,710,468.84 | 509,038,069.06 |
| 其中：营业收入     | 396,695,975.39 | 736,945,155.16 | 565,710,468.84 | 509,038,069.06 |
| 利息收入        |                |                |                |                |
| 已赚保费        |                |                |                |                |
| 手续费及佣金收入    |                |                |                |                |
| 二、营业总成本     | 357,237,841.57 | 668,092,384.61 | 530,470,315.53 | 486,076,818.63 |
| 其中：营业成本     | 289,698,456.14 | 532,268,237.50 | 426,787,074.40 | 382,151,931.05 |
| 利息支出        |                |                |                |                |
| 手续费及佣金支出    |                |                |                |                |
| 退保金         |                |                |                |                |
| 赔付支出净额      |                |                |                |                |
| 提取保险责任准备金净额 |                |                |                |                |
| 保单红利支出      |                |                |                |                |
| 分保费用        |                |                |                |                |
| 税金及附加       | 3,052,709.07   | 7,582,793.99   | 6,463,801.86   | 6,229,022.65   |
| 销售费用        | 13,173,416.87  | 21,195,227.19  | 17,470,617.10  | 24,712,788.22  |
| 管理费用        | 26,168,187.31  | 65,508,812.34  | 44,602,120.99  | 43,312,163.28  |
| 研发费用        | 23,774,577.82  | 38,301,103.41  | 34,445,795.33  | 25,860,320.77  |
| 财务费用        | 1,370,494.36   | 3,236,210.18   | 700,905.85     | 3,810,592.66   |

| 项目                          | 2022 年 1-6 月         | 2021 年度               | 2020 年度               | 2019 年度              |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 其中：利息费用                     | 648,697.39           | 1,378,920.76          | 1,539,099.45          | 2,573,089.12         |
| 利息收入                        | 730,541.90           | 1,984,975.10          | 5,186,000.86          | 2,856,190.73         |
| 加：其他收益                      | 19,057,101.87        | 34,500,156.53         | 12,498,378.28         | 8,329,794.72         |
| 投资收益（损失以“-”号填列）             | 17,455,324.48        | 32,227,222.17         | 26,702,226.60         | 19,371,571.04        |
| 其中：对联营企业和合营企业的投资收益          | 8,368,597.27         | 22,613,237.51         | 24,103,026.50         | 16,896,142.34        |
| 以摊余成本计量的金融资产终止确认收益          |                      |                       |                       |                      |
| 汇兑收益（损失以“-”号填列）             |                      |                       |                       |                      |
| 净敞口套期收益（损失以“-”号填列）          |                      |                       |                       |                      |
| 公允价值变动收益（损失以“-”号填列）         | 200,781.71           | 14,100.00             | 41,600.00             |                      |
| 信用减值损失（损失以“-”号填列）           | 4,421,798.46         | -1,189,598.70         | 4,006,751.33          | -5,917,443.96        |
| 资产减值损失（损失以“-”号填列）           | -6,191,445.88        | -4,050,695.57         | -2,205,391.10         | -2,305,599.60        |
| 资产处置收益（损失以“-”号填列）           | -19,375.37           | -289,292.87           | 29,288.91             | -58,120.94           |
| <b>三、营业利润（亏损以“-”号填列）</b>    | <b>74,382,319.09</b> | <b>130,064,662.11</b> | <b>76,313,007.33</b>  | <b>42,381,451.69</b> |
| 加：营业外收入                     | 18,482,033.56        | 32,855,588.79         | 33,623,184.01         | 33,439,920.14        |
| 减：营业外支出                     | 3,682,412.73         | 10,467,187.74         | 9,714,592.89          | 9,595,482.83         |
| <b>四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b>  | <b>89,181,939.92</b> | <b>152,453,063.16</b> | <b>100,221,598.45</b> | <b>66,225,889.00</b> |
| 减：所得税费用                     | 6,522,226.37         | 18,096,309.08         | 12,121,655.78         | 3,165,053.42         |
| <b>五、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>    | <b>82,659,713.55</b> | <b>134,356,754.08</b> | <b>88,099,942.67</b>  | <b>63,060,835.58</b> |
| （一）按经营持续性分类                 |                      |                       |                       |                      |
| 1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）      | 82,659,713.55        | 134,356,754.08        | 88,099,942.67         | 63,060,835.58        |
| 2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）      |                      |                       |                       |                      |
| （二）按所有权归属分类                 |                      |                       |                       |                      |
| 1. 归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列） | 74,640,432.92        | 120,462,263.88        | 81,959,248.87         | 58,282,352.08        |
| 2. 少数股东损益（净                 | 8,019,280.63         | 13,894,490.20         | 6,140,693.80          | 4,778,483.50         |

| 项目                    | 2022 年 1-6 月          | 2021 年度               | 2020 年度               | 2019 年度               |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 亏损以“-”号填列)            |                       |                       |                       |                       |
| <b>六、其他综合收益的税后净额</b>  | <b>74,945,906.30</b>  | <b>63,064,362.86</b>  | <b>-67,148,347.15</b> | <b>166,259,743.28</b> |
| 归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额 | 74,945,906.30         | 63,064,362.86         | -67,148,347.15        | 166,259,743.28        |
| (一) 不能重分类进损益的其他综合收益   | 74,945,906.30         | 63,064,362.86         | -67,148,347.15        | 166,259,743.28        |
| 1. 重新计量设定受益计划变动额      | 775,874.87            | -1,952,771.07         | -2,762,447.54         | -1,017,347.22         |
| 2. 权益法下不能转损益的其他综合收益   |                       |                       |                       |                       |
| 3. 其他权益工具投资公允价值变动     | 74,170,031.43         | 65,017,133.93         | -64,385,899.61        | 167,277,090.50        |
| 4. 企业自身信用风险公允价值变动     |                       |                       |                       |                       |
| 归属于少数股东的其他综合收益的税后净额   |                       |                       |                       |                       |
| <b>七、综合收益总额</b>       | <b>157,605,619.85</b> | <b>197,421,116.94</b> | <b>20,951,595.52</b>  | <b>229,320,578.86</b> |
| 归属于母公司所有者的综合收益总额      | 149,586,339.22        | 183,526,626.74        | 14,810,901.72         | 224,542,095.36        |
| 归属于少数股东的综合收益总额        | 8,019,280.63          | 13,894,490.20         | 6,140,693.80          | 4,778,483.50          |
| <b>八、每股收益</b>         |                       |                       |                       |                       |
| (一) 基本每股收益(元/股)       | 0.25                  | 0.40                  | 0.27                  | 0.20                  |
| (二) 稀释每股收益(元/股)       | 0.25                  | 0.40                  | 0.27                  | 0.20                  |

## 2、母公司利润表

单位：元

| 项目            | 2022 年 1-6 月          | 2021 年度              | 2020 年度              | 2019 年度              |
|---------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>一、营业收入</b> | <b>169,230,579.55</b> | <b>92,600,776.95</b> | <b>75,352,868.05</b> | <b>85,303,746.13</b> |
| 减：营业成本        | 108,923,780.50        | 50,880,535.99        | 52,227,428.40        | 57,068,306.29        |
| 税金及附加         | 1,079,385.43          | 1,193,943.93         | 1,503,640.88         | 1,389,466.95         |
| 销售费用          | 9,898,909.89          | 8,545,485.55         | 6,780,983.49         | 8,450,493.87         |
| 管理费用          | 18,122,797.46         | 38,027,399.18        | 26,380,010.39        | 27,603,698.53        |
| 研发费用          | 13,768,022.11         | 18,785,631.49        | 15,431,832.43        | 13,988,442.51        |
| 财务费用          | 1,465,055.58          | 2,736,348.79         | 2,173,717.38         | 5,059,210.63         |
| 其中：利息费用       | 166,230.63            | 234,497.29           | 1,403,803.08         | 2,353,596.12         |

| 项目                         | 2022 年 1-6 月          | 2021 年度              | 2020 年度               | 2019 年度               |
|----------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 利息收入                       | 116,154.43            | 810,637.58           | 2,992,461.95          | 1,337,476.44          |
| 加：其他收益                     | 7,237,407.28          | 21,443,229.87        | 9,788,661.63          | 7,016,106.57          |
| 投资收益（损失以“-”号填列）            | 91,027,222.20         | 34,063,852.12        | 26,702,226.60         | 33,667,393.26         |
| 其中：对联营企业和合营企业的投资收益         | 8,368,597.27          | 22,613,237.51        | 24,103,026.50         | 16,896,142.34         |
| 以摊余成本计量的金融资产终止确认收益         |                       |                      |                       |                       |
| 净敞口套期收益（损失以“-”号填列）         |                       |                      |                       |                       |
| 公允价值变动收益（损失以“-”号填列）        | 200,781.71            | 381,900.00           | 41,600.00             |                       |
| 信用减值损失（损失以“-”号填列）          | 2,220,550.60          | 617,937.23           | 498,493.62            | -2,085,474.18         |
| 资产减值损失（损失以“-”号填列）          | -6,540,025.50         | 15,369.12            | -365,920.52           | 570,532.08            |
| 资产处置收益（损失以“-”号填列）          | -14,517.61            | 13,645.92            | 32,228.91             | -7,558.37             |
| <b>二、营业利润（亏损以“-”号填列）</b>   | <b>110,104,047.26</b> | <b>28,967,366.28</b> | <b>7,552,545.32</b>   | <b>10,905,126.71</b>  |
| 加：营业外收入                    | 18,395,020.17         | 32,817,872.57        | 33,584,665.79         | 33,428,820.14         |
| 减：营业外支出                    | 3,609,688.19          | 10,458,302.94        | 9,706,280.84          | 9,587,124.24          |
| <b>三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b> | <b>124,889,379.24</b> | <b>51,326,935.91</b> | <b>31,430,930.27</b>  | <b>34,746,822.61</b>  |
| 减：所得税费用                    | 1,110,755.94          | -487,201.30          | -160,673.79           | -382,343.90           |
| <b>四、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>   | <b>123,778,623.30</b> | <b>51,814,137.21</b> | <b>31,591,604.06</b>  | <b>35,129,166.51</b>  |
| （一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）     | 123,778,623.30        | 51,814,137.21        | 31,591,604.06         | 35,129,166.51         |
| （二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）     |                       |                      |                       |                       |
| <b>五、其他综合收益的税后净额</b>       | <b>74,945,906.30</b>  | <b>63,064,362.55</b> | <b>-67,148,347.15</b> | <b>166,259,743.28</b> |
| （一）不能重分类进损益的其他综合收益         | 74,945,906.30         | 63,064,362.55        | -67,148,347.15        | 166,259,743.28        |
| 1. 重新计量设定受益计划变动额           | 775,874.87            | -1,952,771.07        | -2,762,447.54         | -1,017,347.22         |
| 2. 权益法下不能转损益的其他综合收益        |                       |                      |                       |                       |
| 3. 其他权益工具投资公允价值变动          | 74,170,031.43         | 65,017,133.62        | -64,385,899.61        | 167,277,090.50        |
| 4. 企业自身信用风险公允价值变动          |                       |                      |                       |                       |

| 项目                 | 2022 年 1-6 月   | 2021 年度        | 2020 年度        | 2019 年度        |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 六、综合收益总额           | 198,724,529.60 | 114,878,499.76 | -35,556,743.09 | 201,388,909.79 |
| 七、每股收益：            |                |                |                |                |
| （一）基本每股收益<br>（元/股） |                |                |                |                |
| （二）稀释每股收益<br>（元/股） |                |                |                |                |

### （三）现金流量表

#### 1、合并现金流量表

单位：元

| 项目              | 2022 年 1-6 月   | 2021 年度        | 2020 年度        | 2019 年度        |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 一、经营活动产生的现金流量   |                |                |                |                |
| 销售商品、提供劳务收到的现金  | 345,000,408.91 | 653,850,441.92 | 555,027,496.37 | 445,574,207.81 |
| 客户存款和同业存放款项净增加额 |                |                |                |                |
| 向中央银行借款净增加额     |                |                |                |                |
| 向其他金融机构拆入资金净增加额 |                |                |                |                |
| 收到原保险合同保费取得的现金  |                |                |                |                |
| 收到再保业务现金净额      |                |                |                |                |
| 保户储金及投资款净增加额    |                |                |                |                |
| 收取利息、手续费及佣金的现金  |                |                |                |                |
| 拆入资金净增加额        |                |                |                |                |
| 回购业务资金净增加额      |                |                |                |                |
| 代理买卖证券收到的现金净额   |                |                |                |                |
| 收到的税费返还         | 11,275,780.39  |                | 47,583.05      | 267,961.97     |
| 收到其他与经营活动有关的现金  | 38,726,625.53  | 79,380,641.28  | 58,133,215.50  | 47,073,958.45  |
| 经营活动现金流入小计      | 395,002,814.83 | 733,231,083.20 | 613,208,294.92 | 492,916,128.23 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金  | 188,726,980.08 | 351,120,642.55 | 272,768,983.95 | 252,681,840.56 |
| 客户贷款及垫款净增加额     |                |                |                |                |
| 存放中央银行和同业款项净增加额 |                |                |                |                |



| 项目                        | 2022 年 1-6 月          | 2021 年度                | 2020 年度               | 2019 年度               |
|---------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 支付原保险合同赔付款项的现金            |                       |                        |                       |                       |
| 拆出资金净增加额                  |                       |                        |                       |                       |
| 支付利息、手续费及佣金的现金            |                       |                        |                       |                       |
| 支付保单红利的现金                 |                       |                        |                       |                       |
| 支付给职工以及为职工支付的现金           | 106,196,133.67        | 152,543,575.00         | 125,958,044.02        | 115,872,187.48        |
| 支付的各项税费                   | 27,683,527.41         | 53,458,058.12          | 38,097,650.48         | 24,748,323.09         |
| 支付其他与经营活动有关的现金            | 25,647,068.21         | 47,383,959.30          | 31,404,305.54         | 34,511,344.94         |
| <b>经营活动现金流出小计</b>         | <b>348,253,709.37</b> | <b>604,506,234.97</b>  | <b>468,228,983.99</b> | <b>427,813,696.07</b> |
| <b>经营活动产生的现金流量净额</b>      | <b>46,749,105.46</b>  | <b>128,724,848.23</b>  | <b>144,979,310.93</b> | <b>65,102,432.16</b>  |
| <b>二、投资活动产生的现金流量</b>      |                       |                        |                       |                       |
| 收回投资收到的现金                 |                       |                        |                       |                       |
| 取得投资收益收到的现金               | 10,346,599.72         | 17,217,395.27          | 8,849,778.10          | 5,867,842.02          |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 44,325.25             | 708,548.16             | 41,186.84             | 370,240.00            |
| 处置子公司及其他营业单位收到的现金净额       |                       |                        |                       |                       |
| 收到其他与投资活动有关的现金            | 60,769,211.11         |                        |                       |                       |
| <b>投资活动现金流入小计</b>         | <b>71,160,136.08</b>  | <b>17,925,943.43</b>   | <b>8,890,964.94</b>   | <b>6,238,082.02</b>   |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金   | 95,693,298.15         | 75,820,438.61          | 48,045,991.50         | 18,053,412.66         |
| 投资支付的现金                   |                       |                        |                       | 7,800,000.00          |
| 质押贷款净增加额                  |                       |                        |                       |                       |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额       |                       |                        |                       |                       |
| 支付其他与投资活动有关的现金            | 10,000,000.00         | 212,806,877.77         |                       |                       |
| <b>投资活动现金流出小计</b>         | <b>105,693,298.15</b> | <b>288,627,316.38</b>  | <b>48,045,991.50</b>  | <b>25,853,412.66</b>  |
| <b>投资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>-34,533,162.07</b> | <b>-270,701,372.95</b> | <b>-39,155,026.56</b> | <b>-19,615,330.64</b> |
| <b>三、筹资活动产生的现金流量</b>      |                       |                        |                       |                       |
| 吸收投资收到的现金                 | 8,500,000.00          |                        | 14,700,000.00         | 42,609,881.00         |
| 其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金       | 8,500,000.00          |                        | 14,700,000.00         | 6,000,000.00          |

| 项目                        | 2022 年 1-6 月          | 2021 年度                | 2020 年度               | 2019 年度               |
|---------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 取得借款收到的现金                 | 10,000,000.00         | 30,500,000.00          | 2,250,000.00          |                       |
| 收到其他与筹资活动有关的现金            | 127,000.00            |                        | 4,975,964.00          |                       |
| <b>筹资活动现金流入小计</b>         | <b>18,627,000.00</b>  | <b>30,500,000.00</b>   | <b>21,925,964.00</b>  | <b>42,609,881.00</b>  |
| 偿还债务支付的现金                 | 2,000,000.00          |                        |                       |                       |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金         | 40,540,632.72         | 33,217,010.28          | 6,450,575.80          | 15,103,473.34         |
| 其中：子公司支付给少数股东的股利、利润       | 860,000.00            | 2,303,086.90           | 235,154.48            | 2,403,017.35          |
| 支付其他与筹资活动有关的现金            | 1,310,600.00          | 5,225,833.96           | 51,237,840.77         | 12,846,421.25         |
| <b>筹资活动现金流出小计</b>         | <b>43,851,232.72</b>  | <b>38,442,844.24</b>   | <b>57,688,416.57</b>  | <b>27,949,894.59</b>  |
| <b>筹资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>-25,224,232.72</b> | <b>-7,942,844.24</b>   | <b>-35,762,452.57</b> | <b>14,659,986.41</b>  |
| <b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b> | <b>-57,029.25</b>     | <b>-487,703.18</b>     | <b>-870,609.22</b>    | <b>53,529.84</b>      |
| <b>五、现金及现金等价物净增加额</b>     | <b>-13,065,318.58</b> | <b>-150,407,072.14</b> | <b>69,191,222.58</b>  | <b>60,200,617.77</b>  |
| 加：期初现金及现金等价物余额            | 140,827,175.20        | 291,234,247.34         | 222,043,024.76        | 161,842,406.99        |
| <b>六、期末现金及现金等价物余额</b>     | <b>127,761,856.62</b> | <b>140,827,175.20</b>  | <b>291,234,247.34</b> | <b>222,043,024.76</b> |

## 2、母公司现金流量表

单位：元

| 项目                   | 2022 年 1-6 月          | 2021 年度               | 2020 年度               | 2019 年度               |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>一、经营活动产生的现金流量</b> |                       |                       |                       |                       |
| 销售商品、提供劳务收到的现金       | 160,809,329.11        | 73,464,745.65         | 88,123,514.97         | 104,861,584.14        |
| 收到的税费返还              | 5,546,380.21          |                       |                       | 215,964.81            |
| 收到其他与经营活动有关的现金       | 25,945,291.34         | 64,069,424.82         | 53,800,819.02         | 44,580,306.77         |
| <b>经营活动现金流入小计</b>    | <b>192,301,000.66</b> | <b>137,534,170.47</b> | <b>141,924,333.99</b> | <b>149,657,855.72</b> |
| 购买商品、接受劳务支付的现金       | 59,603,520.45         | 17,222,523.33         | 6,660,087.94          | 27,981,351.59         |
| 支付给职工以及为职工支付的现金      | 74,046,557.07         | 72,582,955.81         | 69,280,294.98         | 69,628,787.01         |
| 支付的各项税费              | 17,056,518.78         | 9,573,585.68          | 8,033,718.43          | 5,511,573.30          |
| 支付其他与经营活动有关的现金       | 26,288,526.90         | 32,774,896.32         | 22,607,486.05         | 37,514,328.07         |
| <b>经营活动现金流出小计</b>    | <b>176,995,123.20</b> | <b>132,153,961.14</b> | <b>106,581,587.40</b> | <b>140,636,039.97</b> |

| 项目                        | 2022 年 1-6 月   | 2021 年度        | 2020 年度        | 2019 年度        |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 经营活动产生的现金流量净额             | 15,305,877.46  | 5,380,209.33   | 35,342,746.59  | 9,021,815.75   |
| 二、投资活动产生的现金流量             |                |                |                |                |
| 收回投资收到的现金                 |                |                |                |                |
| 取得投资收益收到的现金               | 13,443,396.83  | 26,941,331.87  | 38,419,317.10  | 6,697,842.02   |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 1,735.00       | 256,521.72     | 39,494.26      | 19,988.25      |
| 处置子公司及其他营业单位收到的现金净额       | 26,102,342.19  |                |                |                |
| 收到其他与投资活动有关的现金            | 40,769,211.11  |                |                |                |
| 投资活动现金流入小计                | 80,316,685.13  | 27,197,853.59  | 38,458,811.36  | 6,717,830.27   |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金   | 30,250,626.56  | 14,733,792.46  | 5,802,961.69   | 9,716,314.94   |
| 投资支付的现金                   |                | 16,500,000.00  | 60,000,000.00  | 32,100,000.00  |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额       |                |                |                |                |
| 支付其他与投资活动有关的现金            |                | 92,272,766.66  |                |                |
| 投资活动现金流出小计                | 30,250,626.56  | 123,506,559.12 | 65,802,961.69  | 41,816,314.94  |
| 投资活动产生的现金流量净额             | 50,066,058.57  | -96,308,705.53 | -27,344,150.33 | -35,098,484.67 |
| 三、筹资活动产生的现金流量             |                |                |                |                |
| 吸收投资收到的现金                 |                |                |                | 36,609,881.00  |
| 取得借款收到的现金                 |                | 30,500,000.00  | 250,000.00     |                |
| 收到其他与筹资活动有关的现金            | 127,000.00     | 39,201,020.28  | 45,014,319.66  | 14,961,668.83  |
| 筹资活动现金流入小计                | 127,000.00     | 69,701,020.28  | 45,264,319.66  | 51,571,549.83  |
| 偿还债务支付的现金                 |                |                |                |                |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金         | 39,535,174.38  | 30,629,520.59  | 6,156,837.98   | 12,696,757.79  |
| 支付其他与筹资活动有关的现金            | 23,081,480.02  | 1,536,433.96   | 51,237,840.77  | 11,777,488.25  |
| 筹资活动现金流出小计                | 62,616,654.40  | 32,165,954.55  | 57,394,678.75  | 24,474,246.04  |
| 筹资活动产生的现金流量净额             | -62,489,654.40 | 37,535,065.73  | -12,130,359.09 | 27,097,303.79  |
| 四、汇率变动对现金及现金等价物的影响        | -10,671.94     | -17,363.87     | -289,941.30    | 44,839.95      |

| 项目             | 2022 年 1-6 月  | 2021 年度        | 2020 年度        | 2019 年度        |
|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| 五、现金及现金等价物净增加额 | 2,871,609.69  | -53,410,794.34 | -4,421,704.13  | 1,065,474.82   |
| 加：期初现金及现金等价物余额 | 42,572,444.08 | 95,983,238.42  | 100,404,942.55 | 99,339,467.73  |
| 六、期末现金及现金等价物余额 | 45,444,053.77 | 42,572,444.08  | 95,983,238.42  | 100,404,942.55 |

### 三、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析

#### （一）产品/服务特点的影响

公司长期从事矿产资源综合利用专业服务，为客户提供采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面的技术服务和技术工程服务；同时，公司注重空心玻璃微珠、新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料的技术研发，并实现了空心玻璃微珠的工业化量产。

报告期内，公司主营业务应用核心技术收入占主营业务收入的的具体情况如下：

单位：万元

| 项目           | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 主营业务应用核心技术收入 | 33,048.82    | 57,986.72 | 46,815.92 | 38,436.62 |
| 主营业务收入       | 33,904.56    | 61,556.07 | 48,576.92 | 39,390.25 |
| 占主营业务收入比重    | 97.48%       | 94.20%    | 96.37%    | 97.58%    |

报告期内，公司主营业务应用核心技术收入占主营业务收入的的比例分别为 97.58%、96.37%、94.20%和 97.48%。公司需及时跟踪行业前沿技术并调整研发方向，保持公司核心技术的持续更新及应用。

#### （二）业务模式的影响

公司采取目前经营模式的原因是为了满足矿产资源综合利用专业服务行业、新材料行业客户的需求，具有合理性，具体详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务、主要产品或服务情况”之“（四）发行人的主要经营模式”的相关内容。

未来公司将维持目前的经营模式，在巩固当前矿产资源综合利用专业服务的优势基础上，不断促进公司新材料业务的技术研发和产业化应用，力争尽早实现新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料产品的工业化量产。

### **（三）行业竞争程度的影响**

公司的技术服务、技术工程服务在行业内具有一定的影响，随着行业技术成熟度的逐步提升，更多的企业会进入该领域，导致市场竞争加剧。公司若无法及时提升技术研发能力，提高产品及服务竞争力，更好地满足下游客户的需求，则将面临市场份额下降的风险，影响公司持续稳定发展。

新材料业务中的空心玻璃微珠产品目前主要应用于油气资源开采、汽车制造等行业；此外，公司正持续推进新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料产品制备技术从实验室研发向工业化生产的成果转化。未来，随着生产技术的逐步成熟、应用领域的逐步拓展以及新的生产厂家不断加入，公司若不能持续提升研发能力，结合产业应用情况不断改进产品、提高产品质量、拓展应用领域，将面临市场竞争加剧的风险。

### **（四）外部市场环境的影响**

在构建“国内大循环”、发展战略性新兴产业、推进“新基建”等背景下，我国战略性新兴产业的需求持续保持在较高水平。然而，我国主要金属矿种品质差、难采难选，大部分金属矿产资源的供给安全面临严峻形势，绝大多数战略性矿产对外依存度高，被严重“卡脖子”。因此，国务院以及国家各部委先后出台了包括“基石计划”在内的一系列致力于保障国家战略性新兴产业供给安全的政策。在上述国家战略和产业政策支持下，矿产资源综合利用行业发展空间广阔。

随着产品工艺和应用技术的进步，空心玻璃微珠在更多的下游行业得到更广泛的应用，未来应用领域将会进一步拓展。例如，对于新能源汽车领域，空心玻璃微珠作为填充材料，降低胶黏剂、内外饰件的密度，减轻重量，实现汽车轻量化，提高胶黏剂和内外饰件的理化性能，提升生产效率。随着新能源汽车对于轻量化和提升生产效率需求的不断提升，未来空心玻璃微珠产品有望得到更广泛的应用。此外，随着新兴行业的不断出现和传统行业的不断发展，空心玻璃微珠产品将拓展更多的应用领域。

## 四、财务报表的编制基础

### （一）财务报表的编制基础

#### 1、编制基础

本公司根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》的相关规定，编制财务报表。

#### 2、持续经营

公司以持续经营为基础编制财务报表。

### （二）合并财务报表的合并范围及变化情况

报告期内，纳入合并财务报表范围的公司共八家，具体情况如下：

| 序号 | 名称     | 类别    | 持股比例    |
|----|--------|-------|---------|
| 1  | 中钢矿院   | 母公司   | -       |
| 2  | 矿院新材料  | 全资子公司 | 100.00% |
| 3  | 华忻科技   | 全资子公司 | 100.00% |
| 4  | 华唯研究中心 | 控股子公司 | 83.00%  |
| 5  | 矿院爆破   | 控股子公司 | 66.00%  |
| 6  | 矿院智能应急 | 控股子公司 | 60.00%  |
| 7  | 晟沃生态   | 控股子公司 | 51.00%  |
| 8  | 矿院工设   | 全资子公司 | 100.00% |

报告期内，新纳入合并范围的公司情况如下：

| 名称   | 纳入原因                 |
|------|----------------------|
| 晟沃生态 | 2019年12月，公司设立子公司晟沃生态 |
| 华忻科技 | 2020年3月，公司设立子公司华忻科技  |

报告期内，不再纳入合并范围的公司情况如下：

| 名称   | 不再纳入原因                      |
|------|-----------------------------|
| 矿院工设 | 2022 年 4 月，公司吸收合并并注销子公司矿院工设 |

## 五、关键审计事项及重要性水平

### （一）关键审计事项

立信会计师事务所在“信会师报字[2022]第 ZA16140 号”无保留意见的《审计报告》中，就关键审计事项具体阐述如下：

“关键审计事项是我们根据职业判断，认为分别对 2019 年度、2020 年度、2021 年度及 2022 年 1-6 月期间财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，我们不对这些事项单独发表意见。

我们在审计中识别出的关键审计事项汇总如下：

| 关键审计事项                                                                                                                                                                                                                                                                             | 该事项在审计中是如何应对的                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>（一）收入的确认</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 如中钢矿院合并报表附注五（三十八）所述，2019 年度、2020 年度、2021 年度、2022 年 1-6 月中钢矿院实现营业收入 50,903.81 万元、56,571.05 万元、73,694.52 万元及 39,669.60 万元，主营业务收入主要包括技术服务、技术工程服务、产品销售，关于收入确认政策详见合并财务报表附注三（二十七）所述，由于收入是中钢矿院关键业绩指标之一，且在新收入准则下，识别合同中的履约义务，判断收入确认的方式均需中钢矿院做出重大判断，不恰当的判断可能导致收入确认存在重大错报，因此我们将收入的确认作为关键审计事项。 | 我们针对收入确认执行的主要审计程序包括：<br>（1）了解与收入确认相关的关键内部控制，评价相关控制的设计，确认其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；<br>（2）检查主要合同，了解合同关键条款，评价收入确认是否适当，是否符合企业会计准则；<br>（3）执行细节测试，抽查主要项目收入所对应的证据，包括成果签收单、工程结算单等相关外部文件；<br>（4）对报告期内收入确认金额的准确性进行复核，抽查主要项目的收入计算过程、重新计算所抽查项目的收入；<br>（5）对主要客户就项目情况（项目名称、进度、开票、到账）进行函证、走访。 |

”

### （二）与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项判断标准为：根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性，主要考虑项目金额是否超

过税前利润的 5.00%。

## **六、重要会计政策和会计估计**

### **（一）遵循企业会计准则的声明**

公司所编制的财务报表符合财政部颁布的企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 6 月 30 日的合并及母公司财务状况以及 2019 年度、2020 年度、2021 年度、2022 年 1-6 月的合并及母公司经营成果和现金流量。

### **（二）会计期间**

自公历 1 月 1 日至 12 月 31 日为一个会计年度。本报告期为 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日。

### **（三）记账本位币**

本公司采用人民币为记账本位币。

### **（四）营业周期**

本公司营业周期为 12 个月，自公历 1 月 1 日至 12 月 31 日为一个营业周期。

### **（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法**

同一控制下企业合并：合并方在企业合并中取得的资产和负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉），按照合并日被合并方资产、负债在最终控制方合并财务报表中的账面价值为基础计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

非同一控制下企业合并：合并成本为购买方在购买日为取得被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值。合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当



期损益。在合并中取得的被购买方符合确认条件的各项可辨认资产、负债及或有负债在购买日按公允价值计量。

为企业合并发生的直接相关费用于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

## **（六）合并财务报表的编制方法**

### **1、合并范围**

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，合并范围包括本公司及全部子公司。控制，是指公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。

### **2、合并程序**

本公司将整个企业集团视为一个会计主体，按照统一的会计政策编制合并财务报表，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。本公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易的影响予以抵销。内部交易表明相关资产发生减值损失的，全额确认该部分损失。如子公司采用的会计政策、会计期间与本公司不一致的，在编制合并财务报表时，按本公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目下和综合收益总额项目下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

#### **（1）增加子公司或业务**

在报告期内，因同一控制下企业合并增加子公司或业务的，将子公司或业务合并当期期初至报告期末的经营成果和现金流量纳入合并财务报表，同时对合并财务报表的期初数和比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资方实施控制的，在取得被合并方控制权之前持有的股权投资，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他净资产变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

在报告期内，因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的，以购买日确定的各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值为基础自购买日起纳入合并财务报表。

因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资方实施控制的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及的以后可重分类进损益的其他综合收益、权益法核算下的其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益。

## **(2) 处置子公司**

### **1) 一般处理方法**

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对被投资方控制权时，对于处置后的剩余股权投资，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的以后可重分类进损益的其他综合收益、权益法核算下的其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益。

### **2) 分步处置子公司**

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明该多次交易事项为一揽子交易：

- ①这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；
- ②这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；
- ③一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；

④一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

各项交易不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前，按不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资进行会计处理；在丧失控制权时，按处置子公司一般处理方法进行会计处理。

### **（3）购买子公司少数股权**

因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

### **（4）不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资**

处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

## **（七）合营安排分类及共同经营会计处理方法**

合营安排分为共同经营和合营企业。

共同经营，是指合营方享有该安排相关资产且承担该安排相关负债的合营安排。

本公司确认与共同经营中利益份额相关的下列项目：

（1）确认本公司单独所持有的资产，以及按本公司份额确认共同持有的资产；

（2）确认本公司单独所承担的负债，以及按本公司份额确认共同承担的负债；

- (3) 确认出售本公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；
- (4) 按本公司份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；
- (5) 确认单独所发生的费用，以及按本公司份额确认共同经营发生的费用。

## **（八）现金及现金等价物的确定标准**

现金，是指本公司的库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物，是指本公司持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额的现金、价值变动风险很小的投资。

## **（九）外币业务和外币报表折算**

### **1、外币业务**

外币业务采用交易发生日的即期汇率作为折算汇率将外币金额折合成人民币记账。

资产负债表日外币货币性项目余额按资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理外，均计入当期损益。

### **2、外币财务报表的折算**

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率。

处置境外经营时，将与该境外经营相关的外币财务报表折算差额，自所有者权益项目转入处置当期损益。

## **（十）金融工具**

本公司在成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产、金融负债或权益工具。

### **1、金融工具的分类**

根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融

资产于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

- （1）业务模式是以收取合同现金流量为目标；
- （2）合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）：

- （3）业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标；
- （4）合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

对于非交易性权益工具投资，本公司可以在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，如果能够消除或显著减少会计错配，本公司可以将本应分类为摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

- （1）该项指定能够消除或显著减少会计错配。
- （2）根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内

部以此为基础向关键管理人员报告。

(3) 该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

## **2、金融工具的确认依据和计量方法**

### **(1) 以摊余成本计量的金融资产**

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

### **(2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）**

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）包括应收款项融资、其他债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

### **(3) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）**

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

#### **(4) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产**

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

#### **(5) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债**

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其账面价值与支付的对价之间的差额计入当期损益。

#### **(6) 以摊余成本计量的金融负债**

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

### **3、金融资产终止确认和金融资产转移**

满足下列条件之一时，本公司终止确认金融资产：

- (1) 收取金融资产现金流量的合同权利终止；
- (2) 金融资产已转移，且已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；
- (3) 金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是未保留对金融资产的控制。

发生金融资产转移时，如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于

形式的原则。

公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）终止确认部分的账面价值；

（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

#### **4、金融负债终止确认**

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的



差额，计入当期损益。

## **5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法**

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

## **6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法**

本公司以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和财务担保合同等的预期信用损失进行估计。

本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

本公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于租赁应收款，本公司选择始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。

## **（十一）存货**

### **1、存货的分类和成本**

存货分类为：原材料、库存商品、在产品、发出商品、合同履约成本等。

### **2、发出存货的计价方法**

存货发出时按加权平均法计价。

### **3、不同类别存货可变现净值的确定依据**

资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

#### **4、存货的盘存制度**

采用永续盘存制。

#### **5、低值易耗品和包装物的摊销方法**

（1）低值易耗品采用一次转销法；

（2）包装物采用一次转销法。

### **（十二）合同资产**

自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策

#### **1、合同资产的确认方法及标准**

本公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。本公司拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项单独列示。

#### **2、合同资产预期信用损失的确定方法及会计处理方法**

合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、重要会计政策和会计估计”之“（十）金融工具”之“6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法”。

### **（十三）长期股权投资**

#### **1、共同控制、重大影响的判断标准**

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。本公司与其他合营方一

同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的，被投资单位为本公司的合营企业。

重大影响，是指对被投资单位的财务和经营决策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为本公司联营企业。

## **2、初始投资成本的确定**

### **(1) 企业合并形成的长期股权投资**

对于同一控制下的企业合并形成的对子公司的长期股权投资，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付对价账面价值之间的差额，调整资本公积中的股本溢价；资本公积中的股本溢价不足冲减时，调整留存收益。因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资单位实施控制的，按上述原则确认的长期股权投资的初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整股本溢价，股本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

对于非同一控制下的企业合并形成的对子公司的长期股权投资，按照购买日确定的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和作为初始投资成本。

### **(2) 通过企业合并以外的其他方式取得的长期股权投资**

以支付现金方式取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

### 3、后续计量及损益确认方法

#### （1）成本法核算的长期股权投资

公司对子公司的长期股权投资，采用成本法核算，除非投资符合持有待售的条件。除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认当期投资收益。

#### （2）权益法核算的长期股权投资

对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动（简称“其他所有者权益变动”），调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

在确认应享有被投资单位净损益、其他综合收益及其他所有者权益变动的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，并按照公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润和其他综合收益等进行调整后确认。

公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益，但投出或出售的资产构成业务的除外。与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于资产减值损失的，全额确认。

公司对合营企业或联营企业发生的净亏损，除负有承担额外损失义务外，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对合营企业或联营企业净投资的长期权益减记至零为限。合营企业或联营企业以后实现净利润的，公司在收益分

享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

### **（3）长期股权投资的处置**

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

部分处置权益法核算的长期股权投资，剩余股权仍采用权益法核算的，原权益法核算确认的其他综合收益采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础按相应比例结转，其他所有者权益变动按比例结转入当期损益。

因处置股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，其他所有者权益变动在终止采用权益法核算时全部转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位控制权的，在编制个别财务报表时，剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整，对于取得被投资单位控制权之前确认的其他综合收益采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础按比例结转，因采用权益法核算确认的其他所有者权益变动按比例结转入当期损益；剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，确认为金融资产，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益，对于取得被投资单位控制权之前确认的其他综合收益和其他所有者权益变动全部结转。

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权，属于一揽子交易的，各项交易作为一项处置子公司股权投资并丧失控制权的交易进行会计处理；在丧失控制权之前每一次处置价款与所处置的股权对应得长期股权投资账面价值之间的差额，在个别财务报表中，先确认为其他综合收益，到丧失控制权时再一并转入丧失控制权的当期损益。不属于一揽子交易的，对每一项交易分别进行会计处理。

### **（十四）投资性房地产**

投资性房地产是指为赚取租金或资本增值，或两者兼有而持有的房地产，包

括已出租的土地使用权、持有并准备增值后转让的土地使用权、已出租的建筑物（含自行建造或开发活动完成后用于出租的建筑物以及正在建造或开发过程中将来用于出租的建筑物）。

与投资性房地产有关的后续支出，在相关的经济利益很可能流入且其成本能够可靠的计量时，计入投资性房地产成本；否则，于发生时计入当期损益。

本公司对现有投资性房地产采用公允价值模式计量，以资产负债表日该投资性房地产的公允价值为基础调整其账面价值，公允价值与原账面价值之间的差额计入当期损益。

投资性房地产采用公允价值模式进行后续计量的依据为：①投资性房地产所在地有活跃的房地产交易市场。②本公司能够从房地产交易市场上取得同类或类似房地产的市场价格及其他相关信息，从而对投资性房地产的公允价值作出合理的估计。

本公司确定投资性房地产的公允价值时，参照活跃市场上同类或类似房地产的现行市场价格；无法取得同类或类似房地产的现行市场价格的，参照活跃市场上同类或类似房地产的最近交易价格，并考虑资产状况、所在位置、交易情况、交易日期等因素，从而对投资性房地产的公允价值作出合理的估计；或基于预计未来获得的租金收益和有关现金流量的现值确定其公允价值。

本公司有确凿证据表明房地产用途发生改变，将投资性房地产转换为自用房地产时，以其转换当日的公允价值作为自用房地产的账面价值，公允价值与原账面价值的差额计入当期损益。自用房地产或存货转换为采用公允价值模式计量的投资性房地产时，投资性房地产按照转换当日的公允价值计价，转换当日的公允价值小于原账面价值的，其差额计入当期损益；转换当日的公允价值大于原账面价值的，其差额计入其他综合收益。

当投资性房地产被处置，或者永久退出使用且预计不能从其处置中取得经济利益时，终止确认该项投资性房地产。投资性房地产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

## （十五）固定资产

### 1、固定资产的确认和初始计量

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产按成本（并考虑预计弃置费用因素的影响）进行初始计量。

与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入且其成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；对于被替换的部分，终止确认其账面价值；所有其他后续支出于发生时计入当期损益。

### 2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

| 类别      | 折旧方法  | 折旧年限（年）     | 残值率（%） | 年折旧率（%）   |
|---------|-------|-------------|--------|-----------|
| 房屋及建筑物  | 年限平均法 | 10.00-30.00 | 5.00   | 3.17-9.50 |
| 机器设备    | 年限平均法 | 10.00       | 5.00   | 9.50      |
| 运输工具    | 年限平均法 | 8.00        | 5.00   | 11.88     |
| 办公设备及其他 | 年限平均法 | 5.00        | 5.00   | 19.00     |
| 固定资产装修  | 年限平均法 | 5.00        | 0.00   | 20.00     |

### 3、固定资产处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。



## **（十六）在建工程**

在建工程按实际发生的成本计量。实际成本包括建筑成本、安装成本、符合资本化条件的借款费用以及其他为使在建工程达到预定可使用状态前所发生的必要支出。在建工程在达到预定可使用状态时，转入固定资产并自次月起开始计提折旧。

## **（十七）借款费用**

### **1、借款费用资本化的确认原则**

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

### **2、借款费用资本化期间**

资本化期间，指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

借款费用同时满足下列条件时开始资本化：

（1）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

（2）借款费用已经发生；

（3）为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。

### **3、暂停资本化期间**

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，则借款费用暂停资本化；该项中断如是所购建或生产的符合

资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

#### **4、借款费用资本化率、资本化金额的计算方法**

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款，以专门借款当期实际发生的借款费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，来确定借款费用的资本化金额。

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的借款费用金额。资本化率根据一般借款加权平均实际利率计算确定。

在资本化期间内，外币专门借款本金及利息的汇兑差额，予以资本化，计入符合资本化条件的资产的成本。除外币专门借款之外的其他外币借款本金及其利息所产生的汇兑差额计入当期损益。

### **（十八）无形资产**

#### **1、无形资产的计价方法**

##### **（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量；**

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。

##### **（2）后续计量**

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

## 2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况

| 项目    | 预计使用寿命 | 摊销方法  |
|-------|--------|-------|
| 土地使用权 | 法定使用年限 | 年限平均法 |
| 软件    | 合同授权期间 | 年限平均法 |
| 专利权   | 合同授权期间 | 年限平均法 |
| 专项使用权 | 矿坑总容积  | 产量法   |

## 3、使用寿命不确定的无形资产的判断依据以及对其使用寿命进行复核的程序

对于使用寿命不确定的无形资产，在持有期间内不摊销，每期末对无形资产的寿命进行复核。如果期末重新复核后仍为不确定的，在每个会计期间继续进行减值测试。

## 4、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

## 5、开发阶段支出资本化的具体条件

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

(5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

### **(十九) 长期资产减值**

长期股权投资、固定资产、在建工程、使用权资产、使用寿命有限的无形资产、油气资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

对于因企业合并形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产、尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，至少在每年年度终了进行减值测试。

本公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或者资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，减值损失金额首先抵减分摊至资产组或者资产组组合中商誉的账面价值，再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

### **(二十) 合同负债**

自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策

本公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

## **（二十一）职工薪酬**

### **1、短期薪酬的会计处理方法**

本公司在职工为本公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

本公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为本公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

本公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本，其中，非货币性福利按照公允价值计量。

### **2、离职后福利的会计处理方法**

#### **（1）设定提存计划**

本公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为本公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

此外，本公司还参与了由国家相关部门批准的企业年金计划/补充养老保险基金。本公司按职工工资总额的一定比例向年金计划/当地社会保险机构缴费，相应支出计入当期损益或相关资产成本。

#### **（2）设定受益计划**

本公司根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，本公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

所有设定受益计划义务，包括预期在职工提供服务的年度报告期间结束后的十二个月内支付的义务，根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率予以折现。

设定受益计划产生的服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本；重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

在设定受益计划结算时，按在结算日确定的设定受益计划义务现值和结算价格两者的差额，确认结算利得或损失。

### **3、辞退福利的会计处理方法**

本公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

### **（二十二）预计负债**

与或有事项相关的义务同时满足下列条件时，本公司将其确认为预计负债：

- 1、该义务是本公司承担的现时义务；
- 2、履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；
- 3、该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

所需支出存在一个连续范围，且该范围内各种结果发生的可能性相同的，最佳估计数按照该范围内的中间值确定；在其他情况下，最佳估计数分别下列情况处理：

- 1、或有事项涉及单个项目的，按照最可能发生金额确定。

2、或有事项涉及多个项目的，按照各种可能结果及相关概率计算确定。

清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

本公司在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

## **（二十三）收入**

### **1、自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策**

#### **（1）收入确认和计量所采用的会计政策**

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。本公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是指本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。本公司根据合同条款，结合其以往的习惯做法确定交易价格，并在确定交易价格时，考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。本公司以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额确定包含可变对价的交易价格。合同中存在重大融资成分的，本公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，并在合同期间内采用实际利率法摊销该交易价格与合同对价之间的差额。满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：

- 1）客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益。
- 2）客户能够控制本公司履约过程中在建的商品。
- 3）本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合

同期内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。本公司考虑商品或服务的性质，采用产出法或投入法确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，本公司按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本公司考虑下列迹象：

- 1) 本公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品或服务负有现时付款义务。
- 2) 本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。
- 3) 本公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。
- 4) 本公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。
- 5) 客户已接受该商品或服务。

## **(2) 收入确认的具体方法**

公司收入类型主要包括技术服务收入、技术工程服务收入、产品销售收入。

### **1) 技术服务收入**

根据合同判断，对于属于在某一时段内履行的履约义务：①合同约定需提交服务成果的，在向客户提交了阶段性成果并取得相应的外部验收文件时，根据合同约定的结算金额确认相应的收入；②合同约定服务期限的，在服务期限内按直线法确认收入；

对于属于某一时点履行的履约义务，在向客户提交了合同约定的最终成果并取得相应的外部验收文件时，根据合同金额确认相应的收入。



## 2) 技术工程服务

技术工程服务属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度，在合同期内确认收入。

明确约定单价的合同，采用产出法：按照本期完成并经业主审核的工作量和合同中对应的交易单价确认收入。主要为采矿技术工程服务中的爆破相关业务；

仅约定总价的合同，采用投入法：当履约进度能够合理确定时，按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定履约进度；当履约进度不能合理确定时，按照已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。主要为岩土、矿山安全环保技术工程服务。

## 3) 产品销售收入

属于某一时点履行的履约义务，在客户取得商品控制权时确认相应的收入。  
国内销售：在商品交付给客户并取得客户验收资料后确认收入；国外销售：在商品报关并取得相应的报关单后确认收入。

## 2、2020 年 1 月 1 日前的会计政策

### (1) 收入确认和计量所采用的会计政策

#### 1) 销售商品

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

合同或协议价款的收取采用递延方式，实质上具有融资性质的，按照应收的合同或协议价款的公允价值确定销售商品收入金额。

#### 2) 确认让渡资产使用权收入的依据

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时，分别按下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

- ①利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定；
- ②使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

### 3) 提供劳务收入的确认依据和方法

在劳务总收入和总成本能够可靠计量、与劳务相关的经济利益很可能流入本公司、劳务的完成进度能够可靠地确定时，确认劳务收入的实现。资产负债表日，提供劳务交易的结果能够可靠计量的，本公司根据完工百分比法确认合同收入和费用。如果提供劳务交易的结果不能可靠地估计的，则区别情况处理：如已经发生的劳务成本能够收回的，则提供劳务交易根据能够收回的已经发生的劳务成本确认，已经发生的劳务成本在其发生的当期作为费用；如已经发生的劳务成本不可能收回的，则在发生时确认为费用，不确认收入。

### 4) 建造合同收入的确认依据和方法

①当建造合同的结果能够可靠地估计时，与其相关的合同收入和合同费用在资产负债表日按完工百分比法予以确认。完工百分比法，是指根据合同完工进度确认合同收入和合同费用的方法。合同完工进度按照累计实际发生的合同费用占合同预计总成本的比例确定。

固定造价合同的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：

- A、合同总收入能够可靠地计量；
- B、与合同相关的经济利益很可能流入企业；
- C、实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；
- D、合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。

成本加成合同的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：

- A、与合同相关的经济利益很可能流入企业；
- B、实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量。

在资产负债表日，按照合同总收入乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认收入后的金额，确认为当期合同收入；同时，按照合同预计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认费用后的金额，确认为当期合同费用。合同工程的变动、索赔及奖金以可能带来收入并能可靠计算的数额为限计入合同总收入。

入。

②建造合同的结果不能可靠估计的，分别下列情况处理：

A、合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用；

B、合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。

③如果合同总成本很可能超过合同总收入，则预期损失立即确认为费用。

## **（2）收入确认的具体方法**

公司收入类型主要包括技术服务收入、技术工程服务收入、产品销售收入。

### **1）技术服务收入**

①合同约定需提交服务成果的，在向客户提交了成果并取得相应的外部验收文件时，根据合同约定的结算金额确认相应的收入；②合同约定服务期限的，在服务期限内按直线法确认收入。

### **2）技术工程服务**

明确约定单价的合同：按照本期完成并经业主审核的工作量和合同中对应的交易单价确认收入。主要为采矿技术工程服务中的爆破相关业务；

仅约定总价的合同：当合同结果能够可靠估计时，按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定完工百分比。当合同结果不能可靠估计时，已发生的成本，预计能够收回的，按照能够收回的已经发生的成本确认收入；预计不能收回的，已经发生的成本在其发生的当期作为费用。主要为岩土、矿山安全环保技术工程服务。

### **3）产品销售收入**

国内销售：在商品交付给客户并取得客户验收资料后确认收入；国外销售：在商品报关并取得相应的报关单后确认收入。

## **（二十四）合同成本**

自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策

合同成本包括合同履约成本与合同取得成本。

本公司为履行合同而发生的成本，不属于存货、固定资产或无形资产等相关准则规范范围的，在满足下列条件时作为合同履约成本确认为一项资产：

- 1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关。
- 2、该成本增加了本公司未来用于履行履约义务的资源。
- 3、该成本预期能够收回。

本公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。

与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销；但是对于合同取得成本摊销期限未超过一年的，本公司在发生时将其计入当期损益。

与合同成本有关的资产，其账面价值高于下列两项的差额的，本公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失：

- 1、因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；
- 2、为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

以前期间减值的因素之后发生变化，使得前述差额高于该资产账面价值的，本公司转回原已计提的减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

## **（二十五）政府补助**

### **1、类型**

政府补助，是本公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产，分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

## 2、确认时点

政府补助在本公司能够满足其所附的条件并且能够收到时，予以确认。

## 3、会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）；

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

本公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，本公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

（2）财政将贴息资金直接拨付给本公司的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

## （二十六）递延所得税资产和递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除因企业合并和直接计入所有者权益（包括其他综合收益）的交易或者事项产生的所得税外，本公司将当期所得税和递延所得税计入当期损益。

递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额（暂时性差异）计算确认。

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏

损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：

- 1、商誉的初始确认；
- 2、既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易或事项。

对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，确认递延所得税负债，除非本公司能够控制该暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，当该暂时性差异在可预见的未来很可能转回且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额时，确认递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

资产负债表日，递延所得税资产及递延所得税负债在同时满足以下条件时以抵销后的净额列示：

- 1、纳税主体拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；
- 2、递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债。

## **（二十七）租赁**

### **1、2021 年 1 月 1 日前的会计政策**

租赁分为融资租赁和经营租赁。融资租赁是指实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁。经营租赁是指除融资租赁以外的其他租赁。

对于由新冠肺炎疫情直接引发的、就现有租赁合同达成的租金减免、延期支付等租金减让，同时满足下列条件的，本公司对所有租赁选择采用简化方法不评估是否发生租赁变更，也不重新评估租赁分类：

①减让后的租赁对价较减让前减少或基本不变，其中，租赁对价未折现或按减让前折现率折现均可；

②减让仅针对 2021 年 6 月 30 日前的应付租赁付款额，2021 年 6 月 30 日后应付租赁付款额增加不影响满足该条件，2021 年 6 月 30 日后应付租赁付款额减少不满足该条件；以及

③综合考虑定性和定量因素后认定租赁的其他条款和条件无重大变化。

#### **（1）经营租赁会计处理**

1) 公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的经营租赁，本公司继续按照与减让前一致的方法将原合同租金计入相关资产成本或费用。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为或有租金，在减免期间计入损益；延期支付租金的，本公司在原支付期间将应支付的租金确认为应付款项，在实际支付时冲减前期确认的应付款项。

2) 公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租

赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的经营租赁，本公司继续按照与减让前一致的方法将原合同租金确认为租赁收入；发生租金减免的，本公司将减免的租金作为或有租金，在减免期间冲减租赁收入；延期收取租金的，本公司在原收取期间将应收取的租金确认为应收款项，并在实际收到时冲减前期确认的应收款项。

## **（2）融资租赁会计处理**

1）融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。公司发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的融资租赁，本公司继续按照与减让前一致的折现率将未确认融资费用确认为当期融资费用，继续按照与减让前一致的方法对融资租入资产进行计提折旧，对于发生的租金减免，本公司将减免的租金作为或有租金，在达成减让协议等解除原租金支付义务时，计入当期损益，并相应调整长期应付款，或者按照减让前折现率折现计入当期损益并调整未确认融资费用；延期支付租金的，本公司在实际支付时冲减前期确认的长期应付款。

2）融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的融资租赁，本公司继续按照与减让前一致的租赁内含利率将未实现融资收益确认为租赁收入。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为或有租金，在达成减让协议等放弃原租金收取权利



时，冲减原确认的租赁收入，不足冲减的部分计入投资收益，同时相应调整长期应收款，或者按照减让前折现率折现计入当期损益并调整未实现融资收益；延期收取租金的，本公司在实际收到时冲减前期确认的长期应收款。

## **2、自 2021 年 1 月 1 日起的会计政策**

租赁，是指在一定期间内，出租人将资产的使用权让与承租人以获取对价的合同。

在合同开始日，本公司评估合同是否为租赁或者包含租赁。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。

合同中同时包含多项单独租赁的，本公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。合同中同时包含租赁和非租赁部分的，承租人和出租人将租赁和非租赁部分进行分拆。

对于由新冠肺炎疫情直接引发的、就现有租赁合同达成的租金减免、延期支付等租金减让，满足条件的（详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、重要会计政策和会计估计”），本公司对所有租赁选择采用简化方法，不评估是否发生租赁变更，也不重新评估租赁分类。

### **（1）本公司作为承租人**

#### **1）使用权资产**

在租赁期开始日，本公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产。使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：

①租赁负债的初始计量金额；

②在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；

③本公司发生的初始直接费用；

④本公司为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本，但不包括属于为生产存货而发生的成本。

本公司后续采用直线法对使用权资产计提折旧。对能够合理确定租赁期届满

时取得租赁资产所有权的，本公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧；否则，租赁资产在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

本公司按照本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、重要会计政策和会计估计”之“（十九）长期资产减值”所述原则来确定使用权资产是否已发生减值，并对已识别的减值损失进行会计处理。

## 2）租赁负债

在租赁期开始日，本公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认租赁负债。租赁负债按照尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。租赁付款额包括：

①固定付款额（包括实质固定付款额），存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；

②取决于指数或比率的可变租赁付款额；

③根据公司提供的担保余值预计应支付的款项；

④购买选择权的行权价格，前提是公司合理确定将行使该选择权；

⑤行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出公司将行使终止租赁选择权。

本公司采用租赁内含利率作为折现率，但如果无法合理确定租赁内含利率的，则采用本公司的增量借款利率作为折现率。

本公司按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益或相关资产成本。

未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益或相关资产成本。

在租赁期开始日后，发生下列情形的，本公司重新计量租赁负债，并调整相应的使用权资产，若使用权资产的账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将差额计入当期损益：

①当购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果发生变化，或前述选择权的实际行权情况与原评估结果不一致的，本公司按变动后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债；

②当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变动或用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动，本公司按照变动后的租赁付款额和原折现率计算的现值重新计量租赁负债。但是，租赁付款额的变动源自浮动利率变动的，使用修订后的折现率计算现值。

### 3) 短期租赁和低价值资产租赁

本公司选择对短期租赁和低价值资产租赁不确认使用权资产和租赁负债，并将相关的租赁付款额在租赁期内各个期间按照直线法计入当期损益或相关资产成本。短期租赁，是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月且不包含购买选择权的租赁。低价值资产租赁，是指单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不属于低价值资产租赁。

### 4) 租赁变更

租赁发生变更且同时符合下列条件的，公司将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理：

- ①该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；
- ②增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

租赁变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，在租赁变更生效日，公司重新分摊变更后合同的对价，重新确定租赁期，并按照变更后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债。

租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，本公司相应调减使用权资产的账面价值，并将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益。其他租赁变更导致租赁负债重新计量的，本公司相应调整使用权资产的账面价值。

### 5) 新冠肺炎疫情相关的租金减让

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的，本公司不评估是否发生租赁变更，继续按照与减让前一致的折现率计算租赁负债的利息费用并计入当期损益，继续按照与减让前一致的方法对使用权资产进行计提折旧。发生租金减免的，

本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在达成减让协议等解除原租金支付义务时，按未折现或减让前折现率折现金额冲减相关资产成本或费用，同时相应调整租赁负债；延期支付租金的，本公司在实际支付时冲减前期确认的租赁负债。

对于短期租赁和低价值资产租赁，本公司继续按照与减让前一致的方法将原合同租金计入相关资产成本或费用。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在减免期间冲减相关资产成本或费用；延期支付租金的，本公司在原支付期间将应支付的租金确认为应付款项，在实际支付时冲减前期确认的应付款项。

## **（2）本公司作为出租人**

在租赁开始日，本公司将租赁分为融资租赁和经营租赁。融资租赁，是指无论所有权最终是否转移，但实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁。经营租赁，是指除融资租赁以外的其他租赁。本公司作为转租出租人时，基于原租赁产生的使用权资产对转租赁进行分类。

### **1）经营租赁会计处理**

经营租赁的租赁收款额在租赁期内各个期间按照直线法确认为租金收入。本公司将发生的与经营租赁有关的初始直接费用予以资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础分摊计入当期损益。未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。经营租赁发生变更的，公司自变更生效日起将其作为一项新租赁进行会计处理，与变更前租赁有关的预收或应收租赁收款额视为新租赁的收款额。

### **2）融资租赁会计处理**

在租赁开始日，本公司对融资租赁确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。本公司对应收融资租赁款进行初始计量时，将租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值。租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。

本公司按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。应

收融资租赁款的终止确认和减值按照本节“六、重要会计政策和会计估计”之“（十）金融工具”进行会计处理。

未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

融资租赁发生变更且同时符合下列条件的，本公司将该变更作为一项单独租赁进行会计处理：

①该变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；

②增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

融资租赁的变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，本公司分别下列情形对变更后的租赁进行处理：

①假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为经营租赁的，本公司自租赁变更生效日开始将其作为一项新租赁进行会计处理，并以租赁变更生效日前的租赁投资净额作为租赁资产的账面价值；

②假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为融资租赁的，本公司按照本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、重要会计政策和会计估计”之“（十）金融工具”关于修改或重新议定合同的政策进行会计处理。

### 3）新冠肺炎疫情相关的租金减让

①对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的经营租赁，本公司继续按照与减让前一致的方法将原合同租金确认为租赁收入；发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在减免期间冲减租赁收入；延期收取租金的，本公司在原收取期间将应收取的租金确认为应收款项，并在实际收到时冲减前期确认的应收款项。

②对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的融资租赁，本公司继续按照与减让前一致的折现率计算利息并确认为租赁收入。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在达成减让协议等放弃原租金收取权利时，按未折现或减让前折现率折现金额冲减原确认的租赁收入，不足冲减的部分计入投资收益，同时相应调整应收融资租赁款；延期收取租金的，本公司在实际收到时冲减前期确认的应收融资租赁款。

## **(二十八) 主要会计估计及判断**

本公司根据历史经验和其他因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键假设进行持续的评价。下列重要的会计估计及关键假设存在可能导致下一会计年度资产和负债的账面价值出现重大调整的重要风险。

### **1、应收账款、合同资产减值**

本公司管理层及时判断应收账款的可回收性，以此来估计应收账款减值准备。如发生任何事件或情况变动，显示本公司未必可追回有余额，则需要使用会计估计，对应收账款计提减值准备，若预期数字与原估计数不同，有关差额则会影响应收账款的账面价值，以及在估计变动期间的减值准备。

## **(二十九) 重要会计政策、会计估计的变更**

### **1、重要会计政策变更**

(1) 执行《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》(2017 年修订)(以下合称“新金融工具准则”)

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》。修订后的准则规定，对于首次执行日尚未终止确认的金融工具，之前的确认和计量与修订后的准则要求不一致的，应当追溯调整。涉及前期比较财务报表数据与修订后的准则要求不一致的，无需调整。

本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，因追溯调整产生的累积影响数调整 2019 年年初留存收益和其他综合收益。执行新金融工具准则的主要影响如下：

单位：元

| 会计政策变更的内容和原因                                  | 审批程序            | 受影响的报表项目 | 对 2019 年 1 月 1 日余额的影响金额 |                 |
|-----------------------------------------------|-----------------|----------|-------------------------|-----------------|
|                                               |                 |          | 合并                      | 母公司             |
| (1) 可供出售权益工具投资重分类为“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”。 | 按 财 政 部 规 定 执 行 | 其他流动资产   |                         |                 |
|                                               |                 | 交易性金融资产  |                         |                 |
|                                               |                 | 可供出售金融资产 | -144,443,767.23         | -144,443,767.23 |
|                                               |                 | 其他权益工具投资 | 144,443,767.23          | 144,443,767.23  |

以按照财会〔2019〕6 号和财会〔2019〕16 号的规定调整后的 2018 年 12 月 31 日余额为基础，各项金融资产和金融负债按照修订前后金融工具确认计量准则的规定进行分类和计量结果对比如下：

1) 合并

单位：元

| 原金融工具准则  |                           |                | 新金融工具准则   |                     |                |
|----------|---------------------------|----------------|-----------|---------------------|----------------|
| 列报项目     | 计量类别                      | 账面价值           | 列报项目      | 计量类别                | 账面价值           |
| 货币资金     | 摊余成本                      | 166,168,616.59 | 货币资金      | 摊余成本                | 166,168,616.59 |
| 应收票据     | 摊余成本                      | 36,445,332.38  | 应收票据      | 摊余成本                | 28,039,709.15  |
|          |                           |                | 应收款项融资    | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益 | 8,405,623.23   |
| 应收账款     | 摊余成本                      | 111,346,539.83 | 应收账款      | 摊余成本                | 111,346,539.83 |
|          |                           |                | 应收款项融资    | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益 |                |
| 其他应收款    | 摊余成本                      | 4,865,489.13   | 其他应收款     | 摊余成本                | 4,865,489.13   |
| 可供出售金融资产 | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（权益工具） | 144,069,950.34 | 交易性金融资产   | 以公允价值计量且其变动计入当期损益   |                |
|          |                           |                | 其他非流动金融资产 | 以公允价值计量且其变动计入当期损益   |                |
|          |                           |                | 其他权益工具投资  | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益 | 144,069,950.34 |
|          | 以成本计量（权益工具）               | 373,816.89     | 交易性金融资产   | 以公允价值计量且其变动计入当期损益   |                |
|          |                           |                | 其他非流动金融资产 | 以公允价值计量且其变动计入当期损益   |                |
|          |                           |                | 其他权益工具    | 以公允价值               | 373,816.89     |

| 原金融工具准则 |      |      | 新金融工具准则 |                |      |
|---------|------|------|---------|----------------|------|
| 列报项目    | 计量类别 | 账面价值 | 列报项目    | 计量类别           | 账面价值 |
|         |      |      | 投资      | 计量且其变动计入其他综合收益 |      |

2) 母公司

单位：元

| 原金融工具准则  |                           |                | 新金融工具准则   |                     |                |
|----------|---------------------------|----------------|-----------|---------------------|----------------|
| 列报项目     | 计量类别                      | 账面价值           | 列报项目      | 计量类别                | 账面价值           |
| 货币资金     | 摊余成本                      | 99,339,467.73  | 货币资金      | 摊余成本                | 99,339,467.73  |
| 应收票据     | 摊余成本                      | 7,441,553.79   | 应收票据      | 摊余成本                | 4,518,407.89   |
|          |                           |                | 应收款项融资    | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益 | 2,923,145.90   |
| 应收账款     | 摊余成本                      | 29,131,584.69  | 应收账款      | 摊余成本                | 29,131,584.69  |
|          |                           |                | 应收款项融资    | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益 |                |
| 其他应收款    | 摊余成本                      | 202,823,351.75 | 其他应收款     | 摊余成本                | 202,823,351.75 |
| 可供出售金融资产 | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（权益工具） | 144,069,950.34 | 交易性金融资产   | 以公允价值计量且其变动计入当期损益   |                |
|          |                           |                | 其他非流动金融资产 | 以公允价值计量且其变动计入当期损益   |                |
|          |                           |                | 其他权益工具投资  | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益 | 144,069,950.34 |
|          | 以成本计量（权益工具）               | 373,816.89     | 交易性金融资产   | 以公允价值计量且其变动计入当期损益   |                |
|          |                           |                | 其他非流动金融资产 | 以公允价值计量且其变动计入当期损益   |                |
|          |                           |                | 其他权益工具投资  | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益 | 373,816.89     |

(2) 执行《企业会计准则第 14 号——收入》(2017 年修订) (以下简称“新收入准则”)

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 14 号——收入》。修订后的准



则规定，首次执行该准则应当根据累积影响数调整当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。根据准则的规定，本公司仅对在首次执行日尚未完成的合同的累积影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，2019 年度的财务报表不做调整。执行该准则的主要影响如下：

单位：元

| 会计政策变更的内容和原因                                      | 审批程序     | 受影响的报表项目 | 对 2020 年 1 月 1 日余额的影响金额 |                |
|---------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------|----------------|
|                                                   |          |          | 合并                      | 母公司            |
| (1) 将不满足无条件收款权的已完工未结算、应收账款重分类至合同资产，将预收款项重分类至合同负债。 | 按财政部规定执行 | 应收账款     | -1,232,268.35           |                |
|                                                   |          | 存货       | -19,343,104.25          |                |
|                                                   |          | 合同资产     | 20,575,372.60           |                |
|                                                   |          | 预收款项     | -98,269,047.52          | -51,190,751.60 |
|                                                   |          | 合同负债     | 98,029,288.43           | 51,190,751.60  |
|                                                   |          | 其他流动负债   | 239,759.09              |                |

与原收入准则相比，执行新收入准则对 2020 年度财务报表相关项目的影响如下（增加/减少）：

单位：元

| 受影响的资产负债表项目 | 对 2020 年 12 月 31 日余额的影响金额 |                |
|-------------|---------------------------|----------------|
|             | 合并                        | 母公司            |
| 合同资产        | 21,641,522.59             |                |
| 应收账款        | -889,818.62               |                |
| 存货          | -20,751,703.97            |                |
| 合同负债        | 143,320,509.18            | 72,256,369.76  |
| 预收款项        | -143,437,230.53           | -72,256,369.76 |
| 其他流动负债      | 116,721.35                |                |
| 受影响的利润表项目   | 对 2020 年度发生额的影响金额         |                |
|             | 合并                        | 母公司            |
| 营业收入        | -                         | -              |
| 营业成本        | 7,449,376.87              | -              |
| 销售费用        | -7,449,376.87             | -              |

### **(3) 执行《企业会计准则第 21 号——租赁》(2018 年修订)**

财政部于 2018 年度修订了《企业会计准则第 21 号——租赁》(简称“新租赁准则”)。本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则。根据修订后的准则,对于首次执行日前已存在的合同,公司选择在首次执行日不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

#### **1) 本公司作为承租人**

本公司选择根据首次执行新租赁准则的累积影响数,调整首次执行新租赁准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额,不调整可比期间信息。

对于首次执行日前已存在的经营租赁,本公司在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日本公司的增量借款利率折现的现值计量租赁负债,并根据每项租赁选择以下两种方法之一计量使用权资产:

①假设自租赁期开始日即采用新租赁准则的账面价值,采用首次执行日的本公司的增量借款利率作为折现率。

②与租赁负债相等的金额,并根据预付租金进行必要调整。

对于首次执行日前的经营租赁,本公司在应用上述方法的同时根据每项租赁选择采用下列一项或多项简化处理:

①将于首次执行日后 12 个月内完成的租赁作为短期租赁处理;

②计量租赁负债时,具有相似特征的租赁采用同一折现率;

③使用权资产的计量不包含初始直接费用;

④存在续租选择权或终止租赁选择权的,根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期;

⑤作为使用权资产减值测试的替代,按照本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、重要会计政策和会计估计”之“(二十二)预计负债”评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同,并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产;

⑥首次执行日之前发生的租赁变更,不进行追溯调整,根据租赁变更的最终安排,按照新租赁准则进行会计处理。

对于首次执行日前已存在的融资租赁，本公司在首次执行日按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债。

## 2) 本公司作为出租人

对于首次执行日前划分为经营租赁且在首次执行日后仍存续的转租赁，本公司在首次执行日基于原租赁和转租赁的剩余合同期限和条款进行重新评估，并按照新租赁准则的规定进行分类。重分类为融资租赁的，本公司将其作为一项新的融资租赁进行会计处理。

除转租赁外，本公司无需对其作为出租人的租赁按照新租赁准则进行调整。本公司自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理。

## 2、首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

### (1) 2019 年 1 月 1 日首次执行新金融工具准则调整 2019 年年初财务报表相关项目情况

#### 1) 合并资产负债表

单位：元

| 项目       | 2018 年 12 月 31 日余额 | 2019 年 1 月 1 日余额 | 调整数             |      |                 |
|----------|--------------------|------------------|-----------------|------|-----------------|
|          |                    |                  | 重分类             | 重新计量 | 合计              |
| 可供出售金融资产 | 144,443,767.23     |                  | -144,443,767.23 |      | -144,443,767.23 |
| 其他权益工具投资 |                    | 144,443,767.23   | 144,443,767.23  |      | 144,443,767.23  |
| 应收票据     | 37,955,843.40      | 29,550,220.17    | -8,405,623.23   |      | -8,405,623.23   |
| 应收款项融资   |                    | 8,405,623.23     | 8,405,623.23    |      | 8,405,623.23    |

#### 2) 母公司资产负债表

单位：元

| 项目       | 2018 年 12 月 31 日余额 | 2019 年 1 月 1 日余额 | 调整数             |      |                 |
|----------|--------------------|------------------|-----------------|------|-----------------|
|          |                    |                  | 重分类             | 重新计量 | 合计              |
| 可供出售金融资产 | 144,443,767.23     |                  | -144,443,767.23 |      | -144,443,767.23 |

| 项目       | 2018年12月31日余额 | 2019年1月1日余额    | 调整数            |      |                |
|----------|---------------|----------------|----------------|------|----------------|
|          |               |                | 重分类            | 重新计量 | 合计             |
| 其他权益工具投资 |               | 144,443,767.23 | 144,443,767.23 |      | 144,443,767.23 |
| 应收票据     | 7,706,206.84  | 4,783,060.94   | -2,923,145.90  |      | -2,923,145.90  |
| 应收款项融资   |               | 2,923,145.90   | 2,923,145.90   |      | 2,923,145.90   |

(2) 2020年1月1日首次执行新收入准则调整2020年年初财务报表相关项目情况

1) 合并资产负债表

单位：元

| 项目     | 2019年12月31日余额  | 2020年1月1日余额    | 调整数            |      |                |
|--------|----------------|----------------|----------------|------|----------------|
|        |                |                | 重分类            | 重新计量 | 合计             |
| 存货     | 89,797,795.78  | 70,454,691.53  | -19,343,104.25 |      | -19,343,104.25 |
| 合同资产   |                | 20,575,372.60  | 20,575,372.60  |      | 20,575,372.60  |
| 应收账款   | 213,022,981.02 | 211,790,712.67 | -1,232,268.35  |      | -1,232,268.35  |
| 预收款项   | 98,299,077.52  | 30,030.00      | -98,269,047.52 |      | -98,269,047.52 |
| 合同负债   |                | 98,029,288.43  | 98,029,288.43  |      | 98,029,288.43  |
| 其他流动负债 | 13,025,675.52  | 13,265,434.61  | 239,759.09     |      | 239,759.09     |

2) 母公司资产负债表

单位：元

| 项目   | 2019年12月31日余额 | 2020年1月1日余额   | 调整数            |      |                |
|------|---------------|---------------|----------------|------|----------------|
|      |               |               | 重分类            | 重新计量 | 合计             |
| 预收款项 | 51,190,751.60 |               | -51,190,751.60 |      | -51,190,751.60 |
| 合同负债 |               | 51,190,751.60 | 51,190,751.60  |      | 51,190,751.60  |

3、其他重要会计政策和会计估计变更情况

(1) 执行《企业会计准则第7号——非货币性资产交换》(2019修订)

财政部于2019年5月9日发布了《企业会计准则第7号——非货币性资产交换》(2019修订)(财会〔2019〕8号)，修订后的准则自2019年6月10日起

施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。

本公司 2019 年度及以后期间的财务报表已执行该准则，执行该准则未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

## **（2）执行《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）**

财政部于 2019 年 5 月 16 日发布了《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）（财会〔2019〕9 号），修订后的准则自 2019 年 6 月 17 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。

本公司 2019 年度及以后期间的财务报表已执行该准则，债务重组损益计入其他收益和投资收益。

## **（3）执行《企业会计准则解释第 13 号》**

财政部于 2019 年 12 月 10 日发布了《企业会计准则解释第 13 号》（财会〔2019〕21 号，以下简称“解释第 13 号”），自 2020 年 1 月 1 日起施行，不要求追溯调整。

### **1）关联方的认定**

解释第 13 号明确了以下情形构成关联方：企业与其所属企业集团的其他成员单位（包括母公司和子公司）的合营企业或联营企业；企业的合营企业与其他合营企业或联营企业。此外，解释第 13 号也明确了仅仅同受一方重大影响的两方或两方以上的企业不构成关联方，并补充说明了联营企业包括联营企业及其子公司，合营企业包括合营企业及其子公司。

### **2）业务的定义**

解释第 13 号完善了业务构成的三个要素，细化了构成业务的判断条件，同时引入“集中度测试”选择，以在一定程度上简化非同一控制下取得组合是否构

成业务的判断等问题。

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行解释第 13 号，2019 年度的财务报表不做调整，执行解释第 13 号未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

#### **（4）执行《碳排放权交易有关会计处理暂行规定》**

财政部于 2019 年 12 月 16 日发布了《碳排放权交易有关会计处理暂行规定》（财会[2019]22 号），适用于按照《碳排放权交易管理暂行办法》等有关规定开展碳排放权交易业务的重点排放单位中的相关企业（以下简称重点排放企业）。该规定自 2020 年 1 月 1 日起施行，重点排放企业应当采用未来适用法应用该规定。

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行该规定，2019 年度的财务报表不做调整，执行该规定未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

#### **（5）执行一般企业财务报表格式的修订**

财政部 2019 年度发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号）和《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通知》（财会〔2019〕16 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。

本公司已按修订后的格式编制本报告期间的财务报表：

资产负债表中“应收票据及应收账款”拆分为“应收票据”和“应收账款”列示；“应付票据及应付账款”拆分为“应付票据”和“应付账款”列示；

资产负债表中新增“应收款项融资”项目，单独列示以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据和应收账款；

利润表中投资收益项下新增“其中：以摊余成本计量的金融资产终止确认收益”项目。

#### **（6）执行《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》**

财政部于 2020 年 6 月 19 日发布了《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》（财会〔2020〕10 号），自 2020 年 6 月 19 日起施行，允许企业对 2020 年 1 月 1 日至该规定施行日之间发生的相关租金减让进行调整。按照该规定，对于同

时满足下列条件的由新冠肺炎疫情直接引发的租金减免、延期支付租金等租金减让，企业可以选择采用简化方法进行会计处理：

1) 减让后的租赁对价较减让前减少或基本不变，其中，租赁对价未折现或按减让前折现率折现均可；

2) 减让仅针对 2021 年 6 月 30 日前的应付租赁付款额，2021 年 6 月 30 日后应付租赁付款额增加不影响满足该条件，2021 年 6 月 30 日后应付租赁付款额减少不满足该条件；以及

3) 综合考虑定性和定量因素后认定租赁的其他条款和条件无重大变化。

本公司对于属于该规定适用范围的租金减让全部选择采用简化方法进行会计处理，并对 2020 年 1 月 1 日至该规定施行日之间发生的相关租金减让根据该规定进行相应调整。

#### **(7) 执行《关于调整<新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定>适用范围的通知》**

财政部于 2021 年 5 月 26 日发布了《关于调整<新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定>适用范围的通知》（财会〔2021〕9 号），自 2021 年 5 月 26 日起施行，将《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》允许采用简化方法的新冠肺炎疫情相关租金减让的适用范围由“减让仅针对 2021 年 6 月 30 日前的应付租赁付款额”调整为“减让仅针对 2022 年 6 月 30 日前的应付租赁付款额”，其他适用条件不变。

本公司对适用范围调整前符合条件的租赁合同已全部选择采用简化方法进行会计处理，对适用范围调整后符合条件的类似租赁合同也全部采用简化方法进行会计处理（提示：如果不是全部采用，还应披露采用简化方法处理的租赁合同的性质，但对于简化方法的选择应当一致应用于《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》适用范围调整前后符合条件的类似租赁合同），并对通知发布前已采用租赁变更进行会计处理的相关租赁合同进行追溯调整，但不调整前期比较财务报表数据；对 2021 年 1 月 1 日至该通知施行日之间发生的未按照该通知规定进行会计处理的相关租金减让，根据该通知进行调整。

## **(8) 执行《关于适用<新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定>相关问题的通知》**

财政部于 2022 年 5 月 19 日发布了《关于适用<新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定>相关问题的通知》(财会〔2022〕13 号), 再次对允许采用简化方法的新冠肺炎疫情相关租金减让的适用范围进行调整, 取消了原先“仅针对 2022 年 6 月 30 日前的应付租赁付款额的减让”才能适用简化方法的限制。对于由新冠肺炎疫情直接引发的 2022 年 6 月 30 日之后应付租赁付款额的减让, 承租人和出租人可以继续选择采用《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》规范的简化方法进行会计处理, 其他适用条件不变。

本公司对适用范围调整前符合条件的租赁合同已全部选择采用简化方法进行会计处理, 对适用范围调整后符合条件的类似租赁合同也全部采用简化方法进行会计处理, 并对通知发布前已采用租赁变更进行会计处理的相关租赁合同进行追溯调整, 但不调整前期比较财务报表数据; 对 2022 年 1 月 1 日至该通知施行日之间发生的未按照该通知规定进行会计处理的相关租金减让, 根据该通知进行调整。

## **(9) 执行《企业会计准则解释第 14 号》**

财政部于 2021 年 2 月 2 日发布了《企业会计准则解释第 14 号》(财会〔2021〕1 号, 以下简称“解释第 14 号”), 自公布之日起施行。2021 年 1 月 1 日至施行日新增的有关业务, 根据解释第 14 号进行调整。

### **1) 政府和社会资本合作 (PPP) 项目合同**

解释第 14 号适用于同时符合该解释所述“双特征”和“双控制”的 PPP 项目合同, 对于 2020 年 12 月 31 日前开始实施且至施行日尚未完成的有关 PPP 项目合同应进行追溯调整, 追溯调整不切实可行的, 从可追溯调整的最早期间期初开始应用, 累计影响数调整施行日当年年年初留存收益以及财务报表其他相关项目, 对可比期间信息不予调整。



## 2) 基准利率改革

解释第 14 号对基准利率改革导致金融工具合同和租赁合同相关现金流量的确定基础发生变更的情形作出了简化会计处理规定。

根据该解释的规定，2020 年 12 月 31 日前发生的基准利率改革相关业务，应当进行追溯调整，追溯调整不切实可行的除外，无需调整前期比较财务报表数据。在该解释施行日，金融资产、金融负债等原账面价值与新账面价值之间的差额，计入该解释施行日所在年度报告期间的期初留存收益或其他综合收益。执行该规定未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

### **(10) 执行《企业会计准则解释第 15 号》**

财政部于 2021 年 12 月 30 日发布了《企业会计准则解释第 15 号》(财会〔2021〕35 号，以下简称“解释第 15 号”)。

#### 1) 关于资金集中管理相关列报

解释第 15 号就企业通过内部结算中心、财务公司等对母公司及成员单位资金实行集中统一管理涉及的余额应如何在资产负债表中进行列报与披露作出了明确规定。该规定自公布之日起施行，可比期间的财务报表数据相应调整。执行该规定未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

#### 2) 关于试运行销售的会计处理

解释第 15 号规定了企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理及其列报，规定不应将试运行销售相关收入抵销成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。该规定自 2022 年 1 月 1 日起施行，对于财务报表列报最早期间的期初至 2022 年 1 月 1 日之间发生的试运行销售，应当进行追溯调整。

#### 3) 关于亏损合同的判断

解释第 15 号明确企业在判断合同是否构成亏损合同时所考虑的“履行该合同的成本”应当同时包括履行合同的增量成本和与履行合同直接相关的其他成本

的分摊金额。该规定自 2022 年 1 月 1 日起施行，企业应当对在 2022 年 1 月 1 日尚未履行完所有义务的合同执行该规定，累积影响数调整施行日当年年初留存收益及其他相关的财务报表项目，不调整前期比较财务报表数据。

### （三十）重大会计差错更正

2022 年 11 月 21 日，公司召开第一届董事会第二十二次会议，审议通过《关于前期差错更正及追溯调整的议案》，相关调整对 2019 年末净资产的影响金额为 9,729.94 万元，对 2019 年度的净利润影响金额为 1,530.28 万元。

相关调整主要为：1) 技术服务业务收入确认由原先的终验法确认调整为根据合同具体情况判断，在完成合同约定的相关内容后，按照合同约定的金额确认相应的收入；2) 营业收入跨期调整及费用重分类调整；3) 鉴于对部分参股公司的生产经营具有重大影响，将其股权投资由其他权益工具投资（成本法计量）调整为长期股权投资并按权益法追溯调整；4) 根据公司与“三类人员”签订的调解书，公司补发“三类人员”2015 年起至 2021 年共 7 年，每年两个月养老金数额的补贴，公司对此进行追溯调整。

#### 1、对 2019 年 12 月 31 日合并资产负债表的影响

单位：元

| 财务报表项目   | 合并资产负债表        |                |                |
|----------|----------------|----------------|----------------|
|          | 调整前金额          | 累计影响金额         | 调整后金额          |
| 货币资金     | 229,767,203.72 | 665.04         | 229,767,868.76 |
| 应收票据     | 480,000.00     | 24,666,572.76  | 25,146,572.76  |
| 应收账款     | 142,091,689.02 | 31,443,238.01  | 173,534,927.03 |
| 应收款项融资   | 17,828,231.89  | -13,018,975.65 | 4,809,256.24   |
| 预付款项     | 2,878,772.34   | -726,859.80    | 2,151,912.54   |
| 其他应收款    | 8,717,851.32   | -1,889,855.24  | 6,827,996.08   |
| 存货       | 121,520,260.39 | -35,381,769.17 | 86,138,491.22  |
| 其他流动资产   | 3,834,123.41   | 1,698,434.10   | 5,532,557.51   |
| 长期股权投资   | 7,564,518.75   | 120,251,669.50 | 127,816,188.25 |
| 其他权益工具投资 | 370,310,344.29 | -29,070,000.00 | 341,240,344.29 |
| 投资性房地产   | 32,718,037.39  | 16,862.61      | 32,734,900.00  |

| 财务报表项目         | 合并资产负债表                 |                      |                         |
|----------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|
|                | 调整前金额                   | 累计影响金额               | 调整后金额                   |
| 固定资产           | 206,326,883.20          | -743,609.35          | 205,583,273.85          |
| 在建工程           | 4,019,209.38            | 5,893,428.92         | 9,912,638.30            |
| 无形资产           | 57,305,633.90           | -6,017,362.96        | 51,288,270.94           |
| 长期待摊费用         | 1,602,615.48            | -1,602,615.48        | 0.00                    |
| 递延所得税资产        | 19,599,461.57           | 194,434.27           | 19,793,895.84           |
| <b>资产总计</b>    | <b>1,226,564,836.05</b> | <b>95,714,257.56</b> | <b>1,322,279,093.61</b> |
| 应付账款           | 101,525,071.38          | 33,740,947.76        | 135,266,019.14          |
| 预收款项           | 181,546,018.84          | -83,246,941.32       | 98,299,077.52           |
| 应付职工薪酬         | 33,043,399.25           | -1,123,224.00        | 31,920,175.25           |
| 应交税费           | 14,686,607.12           | 10,180,194.14        | 24,866,801.26           |
| 其他应付款          | 60,498,755.48           | 2,516,995.21         | 63,015,750.69           |
| 其他流动负债         |                         | 13,025,675.52        | 13,025,675.52           |
| 预计负债           |                         | 23,431,444.58        | 23,431,444.58           |
| 递延收益           | 18,744,586.55           | -110,212.49          | 18,634,374.06           |
| <b>负债合计</b>    | <b>583,912,194.03</b>   | <b>-1,585,120.60</b> | <b>582,327,073.43</b>   |
| 资本公积           | 431,444,050.16          | 70,050,335.01        | 501,494,385.17          |
| 其他综合收益         | -133,853,002.17         | 1,763,381.40         | -132,089,620.77         |
| 专项储备           | 3,633,375.88            | -1,068,176.95        | 2,565,198.93            |
| 盈余公积           | 555,227.32              | 1,344,057.24         | 1,899,284.56            |
| 未分配利润          | 8,126,914.06            | 22,044,862.38        | 30,171,776.44           |
| 少数股东权益         | 28,629,350.77           | 3,164,919.08         | 31,794,269.85           |
| <b>所有者权益合计</b> | <b>642,652,642.02</b>   | <b>97,299,378.16</b> | <b>739,952,020.18</b>   |

## 2、对 2019 年度合并利润表的影响

单位：元

| 财务报表项目 | 合并利润表          |                |                |
|--------|----------------|----------------|----------------|
|        | 调整前金额          | 累计影响金额         | 调整后金额          |
| 营业收入   | 500,941,738.50 | 8,096,330.56   | 509,038,069.06 |
| 营业成本   | 395,123,915.72 | -12,971,984.67 | 382,151,931.05 |
| 税金及附加  | 6,005,118.91   | 223,903.74     | 6,229,022.65   |
| 销售费用   | 20,508,598.23  | 4,204,189.99   | 24,712,788.22  |
| 管理费用   | 39,231,650.24  | 4,080,513.04   | 43,312,163.28  |

| 财务报表项目 | 合并利润表         |               |               |
|--------|---------------|---------------|---------------|
|        | 调整前金额         | 累计影响金额        | 调整后金额         |
| 研发费用   | 23,609,511.59 | 2,250,809.18  | 25,860,320.77 |
| 财务费用   | 3,051,272.50  | 759,320.16    | 3,810,592.66  |
| 其他收益   | 4,750,825.27  | 3,578,969.45  | 8,329,794.72  |
| 投资收益   | 5,632,806.99  | 13,738,764.05 | 19,371,571.04 |
| 信用减值损失 | -6,136,805.23 | 219,361.27    | -5,917,443.96 |
| 资产减值损失 | -1,664,850.29 | -640,749.31   | -2,305,599.60 |
| 资产处置收益 | 500.00        | -58,620.94    | -58,120.94    |
| 营业外收入  | 35,178,885.70 | -1,738,965.56 | 33,439,920.14 |
| 营业外支出  | 424,215.80    | 9,171,267.03  | 9,595,482.83  |
| 所得税费用  | 2,990,815.05  | 174,238.37    | 3,165,053.42  |
| 净利润    | 47,758,002.90 | 15,302,832.68 | 63,060,835.58 |

## 七、主要税项

### （一）公司主要税种和税率

| 税种      | 计税依据                                                    | 税率              |              |              |                         |
|---------|---------------------------------------------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------------------|
|         |                                                         | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度      | 2020 年度      | 2019 年度                 |
| 增值税     | 按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税 | 5%、6%、9%、13%    | 5%、6%、9%、13% | 5%、6%、9%、13% | 3%、5%、6%、9%、10%、13%、16% |
| 城市维护建设税 | 按实际缴纳的增值税计缴                                             | 5%、7%           | 5%、7%        | 5%、7%        | 5%、7%                   |
| 企业所得税   | 按应纳税所得额计缴                                               | 15%、25%         | 15%、25%      | 15%、25%      | 15%、25%                 |

不同纳税主体所得税税率说明如下：

| 纳税主体名称 | 所得税税率        |         |         |         |
|--------|--------------|---------|---------|---------|
|        | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| 中钢矿院   | 15%          | 15%     | 15%     | 15%     |
| 矿院新材料  | 15%          | 15%     | 15%     | 15%     |
| 矿院工设   | 25%          | 25%     | 25%     | 25%     |
| 矿院爆破   | 15%          | 15%     | 25%     | 25%     |
| 矿院智能应急 | 25%          | 25%     | 25%     | 25%     |

| 纳税主体名称 | 所得税税率        |         |         |         |
|--------|--------------|---------|---------|---------|
|        | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| 华唯研究中心 | 15%          | 15%     | 15%     | 15%     |
| 华忻科技   | 25%          | 25%     | 25%     | /       |
| 晟沃生态   | 25%          | 25%     | 25%     | /       |

## （二）税收优惠政策及依据

### 1、中钢矿院

中钢矿院于 2017 年 7 月 20 日取得高新技术企业证书（证书编号为 GR201734000499），认定有效期为 3 年。根据国家对高新技术企业的相关税收政策，公司自获得高新技术企业认定后三年内（2017 年至 2019 年），所得税税率减按 15%征收。

中钢矿院于 2020 年 10 月 30 日取得高新技术企业证书（证书编号为 GR202034002673），认定有效期为 3 年。根据国家对高新技术企业的相关税收政策，公司自获得高新技术企业认定后三年内（2020 年至 2022 年），所得税税率减按 15%征收。

### 2、矿院新材料

矿院新材料于 2017 年 7 月 20 日取得高新技术企业证书（证书编号为 GR201734000832），认定有效期为 3 年。根据国家对高新技术企业的相关税收政策，公司自获得高新技术企业认定后三年内（2017 年至 2019 年），所得税税率减按 15%征收。

矿院新材料于 2020 年 8 月 17 日取得高新技术企业证书（证书编号为 GR202034002225），认定有效期为 3 年。根据国家对高新技术企业的相关税收政策，公司自获得高新技术企业认定后三年内（2020 年至 2022 年），所得税税率减按 15%征收。

### 3、矿院爆破

矿院爆破于 2021 年 11 月 18 日取得高新技术企业证书（证书编号为 GR202134004648），认定有效期为 3 年。根据国家对高新技术企业的相关税收政

策，公司自获得高新技术企业认定后三年内（2021 年至 2023 年），所得税税率减按 15%征收。

#### **4、华唯研究中心**

华唯研究中心于 2019 年 11 月 20 日取得高新技术企业证书（证书编号为 GR201934002181），认定有效期为 3 年。根据国家对高新技术企业的相关税收政策，公司自获得高新技术企业认定后三年内（2019 年至 2021 年），所得税税率减按 15%征收。截至本招股说明书出具日，华唯研究中心的高新技术企业证书已到期，根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠政策有关公告》（国家税务总局公告 2017 年第 24 号）规定：“企业的高新技术企业资格期满当年，在通过重新认定前，其企业所得税暂按 15%的税率预缴，在年底前仍未取得高新技术企业资格的，应按规定补缴相应期间的税款”，故 2022 年 1-6 月暂按 15%的税率缴纳企业所得税。根据 2022 年 11 月 18 日全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室发布的《关于对安徽省认定机构 2022 年认定的第二批高新技术企业进行备案公示的通知》，华唯研究中心在安徽省 2022 年认定的第二批高新技术企业备案公示名单中，高新技术企业证书正在办理。

#### **5、矿院智能应急**

矿院智能应急属于小型微利企业，根据《财政部 税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号）的规定，自 2019 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。根据《国家税务总局关于落实支持小型微利企业和个体工商户发展所得税优惠政策有关事项的公告》（国家税务总局公告 2021 年第 8 号）的规定，自 2021 年 1 月 1 日起，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 12.5%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；根据《关于进一步实施小微企业所得税优惠政策的公告》（财政部税务总局公告 2022 年第 13 号）的规定，对小型微利企业年应纳税所得额超过 100 万元但不超

过 300 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。 本公告执行期限为 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

## 6、华忻科技

华忻科技属于小型微利企业，根据《财政部 税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号）的规定，自 2019 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。根据《国家税务总局关于落实支持小型微利企业和个体工商户发展所得税优惠政策有关事项的公告》（国家税务总局公告 2021 年第 8 号）的规定，自 2021 年 1 月 1 日起，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 12.5%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；根据《关于进一步实施小微企业所得税优惠政策的公告》（财政部税务总局公告 2022 年第 13 号）的规定，对小型微利企业年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。本公告执行期限为 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

## 7、晟沃生态

①晟沃生态属于小型微利企业，根据《财政部税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号）的规定，自 2019 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。根据《国家税务总局关于落实支持小型微利企业和个体工商户发展所得税优惠政策有关事项的公告》（国家税务总局公告 2021 年第 8 号）的规定，自 2021 年 1 月 1 日起，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 12.5%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；根据《关于进一步实施小微企业所得税优惠政策的公告》（财政部税务总局公告 2022

年第 13 号)的规定,对小型微利企业年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分,减按 25%计入应纳税所得额,按 20%的税率缴纳企业所得税。本公告执行期限为 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

②根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例(2019 修订)》《关于公布<环境保护、节能节水项目企业所得税优惠目录(2021 年版)>以及<资源综合利用企业所得税优惠目录(2021 年版)>的公告》,符合条件的工业固体废物处理项目和危险废物处理项目的所得,自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起,第一年至第三年免征企业所得税,第四年至第六年减半征收企业所得税。晟沃生态的一般工业固体废物 I 类填埋场项目符合前述规定,在 2021 年至 2023 年期间的项目收入免征企业所得税。

## 8、增值税加计抵减政策

根据《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部税务总局海关总署公告 2019 年第 39 号)的规定,自 2019 年 4 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日,允许生产、生活性服务业纳税人按照当期可抵扣进项税额加计 10%,抵减应纳税额。根据《财政部 税务总局关于促进服务业领域困难行业纾困发展有关增值税政策的公告》(财政部税务总局公告 2022 年第 11 号)的规定,上述生产、生活性服务业增值税加计抵减政策,执行期限延长至 2022 年 12 月 31 日。

## (三) 税收优惠对公司盈利能力的影响

报告期内,发行人享受的税收优惠情况及对盈利能力的影响情况如下:

单位:万元

| 项目            | 2022 年 1-6 月  | 2021 年度       | 2020 年度       | 2019 年度      |
|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 高新技术企业所得税优惠   | 425.30        | 521.87        | 234.81        | 11.21        |
| 小型微利企业所得税优惠   | 16.05         | 34.60         | 11.11         | 32.07        |
| 环保企业所得税优惠     | 66.01         | 19.46         | -             | -            |
| 增值税加计抵减       | -             | 36.18         | 25.83         | 33.25        |
| <b>税收优惠合计</b> | <b>507.35</b> | <b>612.11</b> | <b>271.75</b> | <b>76.53</b> |
| 利润总额          | 8,918.19      | 15,245.31     | 10,022.16     | 6,622.59     |



| 项目          | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|-------------|--------------|---------|---------|---------|
| 税收优惠占利润总额比例 | 5.69%        | 4.02%   | 2.71%   | 1.16%   |

## 八、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表

会计师对公司 2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月的非经常性损益明细表进行了专项审核，出具了“信会师报字[2022]第 ZA16144 号”《非经常性损益鉴证报告》，认为发行人管理层编制的非经常性损益明细表在所有重大方面符合中国证券监督管理委员会发布的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》的规定，公允反映了中钢矿院 2019 年度、2020 年度、2021 年度、2022 年 1-6 月的非经常性损益情况。

单位：万元

| 项目                                                                                                                | 2022 年<br>1-6 月 | 2021<br>年度      | 2020<br>年度      | 2019<br>年度      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 非流动资产处置损益                                                                                                         | -2.23           | -29.30          | 2.70            | -6.47           |
| 计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）                                                                     | 3,729.80        | 6,635.45        | 4,445.43        | 3,963.95        |
| 债务重组损益                                                                                                            |                 | -2.10           |                 |                 |
| 除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益 | 392.55          | 592.18          |                 |                 |
| 单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回                                                                                          |                 |                 |                 | 118.35          |
| 采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益                                                                                  | 20.08           | 1.41            | 4.16            |                 |
| 受托经营取得的托管费收入                                                                                                      |                 |                 |                 | 107.03          |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出                                                                                                | -343.83         | -946.22         | -804.51         | -745.87         |
| 其他符合非经常性损益定义的损益项目                                                                                                 | -165.49         | -168.38         | -265.07         | 588.89          |
| <b>小计</b>                                                                                                         | <b>3,630.87</b> | <b>6,083.04</b> | <b>3,382.71</b> | <b>4,025.88</b> |
| 所得税影响额                                                                                                            | -294.92         | -482.48         | -64.63          | -50.94          |
| 少数股东权益影响额（税后）                                                                                                     | -59.74          | -176.62         | -36.34          | -18.14          |
| <b>归属于母公司股东的非经常性损益净额</b>                                                                                          | <b>3,276.21</b> | <b>5,423.94</b> | <b>3,281.75</b> | <b>3,956.80</b> |

报告期内，公司归属于母公司普通股股东的非经常性损益净额分别为 3,956.80 万元、3,281.75 万元、5,423.94 万元、3,276.21 万元，占归属于母公司所

有者净利润的比例分别为 67.89%、40.04%、45.03%、43.89%。

## 九、主要财务指标

### （一）主要财务指标

| 项目                         | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度  |
|----------------------------|--------------|-----------|-----------|----------|
| 流动比率（倍）                    | 1.37         | 1.14      | 1.47      | 1.44     |
| 速动比率（倍）                    | 1.19         | 0.98      | 1.33      | 1.21     |
| 资产负债率（母公司口径）               | 35.64%       | 39.29%    | 36.75%    | 36.08%   |
| 资产负债率（合并口径）                | 40.70%       | 46.56%    | 46.67%    | 44.04%   |
| 归属于发行人股东的每股净资产（元）          | 3.24         | 2.88      | 2.37      | 2.33     |
| 应收账款周转率（次/年）               | 3.41         | 3.23      | 2.90      | 3.57     |
| 存货周转率（次/年）                 | 6.71         | 6.86      | 5.50      | 4.70     |
| 息税折旧摊销前利润（万元）              | 10,478.47    | 17,976.62 | 12,720.15 | 9,328.34 |
| 利息保障倍数（倍）                  | 138.48       | 111.56    | 66.12     | 26.74    |
| 归属于母公司所有者的净利润（万元）          | 7,464.04     | 12,046.23 | 8,195.92  | 5,828.24 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元） | 4,187.83     | 6,622.28  | 4,914.18  | 1,871.44 |
| 研发投入占营业收入的比例               | 5.99%        | 5.20%     | 6.09%     | 5.08%    |
| 每股经营活动产生的现金流量净额（元）         | 0.15         | 0.42      | 0.48      | 0.21     |
| 每股净现金流量（元）                 | -0.04        | -0.49     | 0.23      | 0.20     |

注：上述指标除特别标注外，其余指标均以合并财务报表的数据为基础计算；2022 年 1-6 月的应收账款周转率和存货周转率进行了年化处理。

指标计算方法具体如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=（流动资产-存货）/流动负债
- 3、资产负债率=总负债/总资产
- 4、归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于母公司所有者权益合计/期末股本总额
- 5、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值
- 6、存货周转率=营业成本/存货平均账面价值
- 7、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息费用+固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
- 8、利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出
- 9、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
- 10、每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
- 11、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加（减少）额/期末总股本

## （二）净资产收益率和每股收益

根据中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率与每股收益的计算与披露》（2010年修订），公司加权平均计算的净资产收益率及基本每股收益和稀释每股收益如下：

| 报告期利润                 | 报告期间      | 加权平均净资产收益率（%） | 每股收益（元/股） |        |
|-----------------------|-----------|---------------|-----------|--------|
|                       |           |               | 基本每股收益    | 稀释每股收益 |
| 归属于普通股股东的净利润          | 2022年1-6月 | 8.19          | 0.25      | 0.25   |
|                       | 2021年度    | 15.69         | 0.40      | 0.40   |
|                       | 2020年度    | 10.97         | 0.27      | 0.27   |
|                       | 2019年度    | 12.09         | 0.20      | 0.20   |
| 扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润 | 2022年1-6月 | 4.59          | 0.14      | 0.14   |
|                       | 2021年度    | 8.63          | 0.22      | 0.22   |
|                       | 2020年度    | 6.58          | 0.16      | 0.16   |
|                       | 2019年度    | 3.88          | 0.06      | 0.06   |

注：1、加权平均净资产收益率= $P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$

其中： $P_0$  分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润； $NP$  为归属于公司普通股股东的净利润； $E_0$  为归属于公司普通股股东的期初净资产； $E_i$  为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产； $E_j$  为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产； $M_0$  为报告期月份数； $M_i$  为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数； $M_j$  为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数； $E_k$  为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动； $M_k$  为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、基本每股收益= $P_0 \div S$

$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$

其中： $P_0$  为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润； $S$  为发行在外的普通股加权平均数； $S_0$  为期初股份总数； $S_1$  为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数； $S_i$  为报告期因发行新股或债转股等增加股份数； $S_j$  为报告期因回购等减少股份数； $S_k$  为报告期缩股数； $M_0$  报告期月份数； $M_i$  为增加股份次月起至报告期期末的累计月数； $M_j$  为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益= $P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中， $P_1$  为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

4、计算2019年度每股收益时，有限公司整体变更为股份公司当年的期初股本数按折股

时股本计算，不考虑折股前的权重变化。

## 十、经营成果分析

### （一）营业收入分析

#### 1、营业收入构成分析

报告期内，公司营业收入构成如下：

单位：万元

| 项目          | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度   |         | 2020 年度   |         | 2019 年度   |         |
|-------------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|             | 金额           | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      |
| 主 营 业 务 收 入 | 33,904.56    | 85.47%  | 61,556.07 | 83.53%  | 48,576.92 | 85.87%  | 39,390.25 | 77.38%  |
| 其 他 业 务 收 入 | 5,765.04     | 14.53%  | 12,138.45 | 16.47%  | 7,994.12  | 14.13%  | 11,513.55 | 22.62%  |
| 合 计         | 39,669.60    | 100.00% | 73,694.52 | 100.00% | 56,571.05 | 100.00% | 50,903.81 | 100.00% |

公司主营业务收入包括矿产资源综合利用专业服务和新材料。报告期内，公司主营业务收入分别为 39,390.25 万元、48,576.92 万元、61,556.07 万元、33,904.56 万元，占营业收入的比例分别为 77.38%、85.87%、83.53%、85.47%。

矿产资源综合利用专业服务涉及的专业学科与技术众多，公司开展主营业务的同时，在能够发挥公司技术人才优势的相关领域，开展了部分非矿山领域的技术服务和技术工程服务、设备系统集成业务。

报告期内，公司其他业务收入具体构成情况如下：

单位：万元

| 业务名称      | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度   |         | 2020 年度  |         | 2019 年度   |         |
|-----------|--------------|---------|-----------|---------|----------|---------|-----------|---------|
|           | 金额           | 比例      | 金额        | 比例      | 金额       | 比例      | 金额        | 比例      |
| 非矿山技术服务   | 2,459.43     | 42.66%  | 4,095.49  | 33.74%  | 2,151.42 | 26.91%  | 2,754.25  | 23.92%  |
| 非矿山技术工程服务 | 515.04       | 8.93%   | 3,392.58  | 27.95%  | 1,088.68 | 13.62%  | 3,585.49  | 31.14%  |
| 设备系统集成    | 2,026.20     | 35.15%  | 2,795.13  | 23.03%  | 3,177.13 | 39.74%  | 3,340.72  | 29.02%  |
| 其他        | 764.36       | 13.26%  | 1,855.24  | 15.28%  | 1,576.89 | 19.73%  | 1,833.10  | 15.92%  |
| 合 计       | 5,765.04     | 100.00% | 12,138.45 | 100.00% | 7,994.12 | 100.00% | 11,513.55 | 100.00% |

## 2、主营业务收入按业务构成分析

报告期内，公司主营业务收入按主要业务构成情况如下：

单位：万元

| 业务类型                             |            |                  | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|----------------------------------|------------|------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| 矿 产 资<br>源 综 合<br>利 用 专<br>业 服 务 | 技术服务       | 采矿技术服务           | 2,400.76        | 5,144.39  | 2,926.08  | 2,813.77  |
|                                  |            | 选矿技术服务           | 809.36          | 1,463.87  | 1,012.22  | 586.09    |
|                                  |            | 岩土技术服务           | 2,118.33        | 3,778.22  | 2,853.76  | 2,429.85  |
|                                  |            | 矿山安全环保技术<br>服务   | 2,240.41        | 3,583.34  | 2,980.77  | 2,523.97  |
|                                  |            | 小计               | 7,568.86        | 13,969.82 | 9,772.82  | 8,353.68  |
|                                  | 技术工程<br>服务 | 采矿技术工程服务         | 10,334.56       | 20,401.56 | 15,659.50 | 10,242.35 |
|                                  |            | 岩土技术工程服务         | 229.93          | 1,984.53  | 3,867.82  | 4,364.71  |
|                                  |            | 矿山安全环保技术<br>工程服务 | 6,463.91        | 7,011.70  | 2,414.12  | 1,470.31  |
|                                  |            | 小计               | 17,028.40       | 29,397.79 | 21,941.43 | 16,077.37 |
|                                  | 合计         |                  | 24,597.26       | 43,367.61 | 31,714.26 | 24,431.04 |
| 新材料                              | 空心玻璃微珠     |                  | 8,946.00        | 16,736.35 | 15,537.97 | 13,566.65 |
|                                  | 新型矿用固化材料   |                  | 361.30          | 1,452.11  | 1,324.70  | 1,392.56  |
|                                  | 合计         |                  | 9,307.30        | 18,188.46 | 16,862.67 | 14,959.21 |
| 总计                               |            |                  | 33,904.56       | 61,556.07 | 48,576.92 | 39,390.25 |

报告期内，公司各主要业务收入占主营业务收入比例如下：

| 业务类型         |        |              | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|--------------|--------|--------------|-----------------|---------|---------|---------|
| 矿产资源综合利用专业服务 | 技术服务   | 采矿技术服务       | 7.08%           | 8.36%   | 6.02%   | 7.14%   |
|              |        | 选矿技术服务       | 2.39%           | 2.38%   | 2.08%   | 1.49%   |
|              |        | 岩土技术服务       | 6.25%           | 6.14%   | 5.87%   | 6.17%   |
|              |        | 矿山安全环保技术服务   | 6.61%           | 5.82%   | 6.14%   | 6.41%   |
|              |        | 小计           | 22.32%          | 22.69%  | 20.12%  | 21.21%  |
|              | 技术工程服务 | 采矿技术工程服务     | 30.48%          | 33.14%  | 32.24%  | 26.00%  |
|              |        | 岩土技术工程服务     | 0.68%           | 3.22%   | 7.96%   | 11.08%  |
|              |        | 矿山安全环保技术工程服务 | 19.07%          | 11.39%  | 4.97%   | 3.73%   |
|              |        | 小计           | 50.22%          | 47.76%  | 45.17%  | 40.82%  |
|              | 合计     |              | 72.55%          | 70.45%  | 65.29%  | 62.02%  |

| 业务类型 |          | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|------|----------|-----------------|---------|---------|---------|
| 新材料  | 空心玻璃微珠   | 26.39%          | 27.19%  | 31.99%  | 34.44%  |
|      | 新型矿用固化材料 | 1.07%           | 2.36%   | 2.73%   | 3.54%   |
|      | 合计       | 27.45%          | 29.55%  | 34.71%  | 37.98%  |
| 总计   |          | 100.00%         | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

报告期内，矿产资源综合利用专业服务是公司主营业务收入的主要来源，占主营业务收入总额比例分别为 62.02%、65.29%、70.45%、72.55%。

### （1）矿产资源综合利用专业服务

报告期内，公司矿产资源综合利用专业服务收入具体构成情况如下：

单位：万元

| 业务类型   |              | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度   |         | 2020 年度   |         | 2019 年度   |         |
|--------|--------------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|        |              | 金额           | 占比      | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      |
| 技术服务   | 采矿技术服务       | 2,400.76     | 9.76%   | 5,144.39  | 11.86%  | 2,926.08  | 9.23%   | 2,813.77  | 11.52%  |
|        | 选矿技术服务       | 809.36       | 3.29%   | 1,463.87  | 3.38%   | 1,012.22  | 3.19%   | 586.09    | 2.40%   |
|        | 岩土技术服务       | 2,118.33     | 8.61%   | 3,778.22  | 8.71%   | 2,853.76  | 9.00%   | 2,429.85  | 9.95%   |
|        | 矿山安全环保技术服务   | 2,240.41     | 9.11%   | 3,583.34  | 8.26%   | 2,980.77  | 9.40%   | 2,523.97  | 10.33%  |
|        | 小计           | 7,568.86     | 30.77%  | 13,969.82 | 32.21%  | 9,772.82  | 30.82%  | 8,353.68  | 34.19%  |
| 技术工程服务 | 采矿技术工程服务     | 10,334.56    | 42.02%  | 20,401.56 | 47.04%  | 15,659.50 | 49.38%  | 10,242.35 | 41.92%  |
|        | 岩土技术工程服务     | 229.93       | 0.93%   | 1,984.53  | 4.58%   | 3,867.82  | 12.20%  | 4,364.71  | 17.87%  |
|        | 矿山安全环保技术工程服务 | 6,463.91     | 26.28%  | 7,011.70  | 16.17%  | 2,414.12  | 7.61%   | 1,470.31  | 6.02%   |
|        | 小计           | 17,028.40    | 69.23%  | 29,397.79 | 67.79%  | 21,941.43 | 69.18%  | 16,077.37 | 65.81%  |
| 合计     |              | 24,597.26    | 100.00% | 43,367.61 | 100.00% | 31,714.26 | 100.00% | 24,431.04 | 100.00% |

报告期内，公司技术服务收入金额分别为 8,353.68 万元、9,772.82 万元、13,969.82 万元、7,568.86 万元，占矿产资源综合利用专业服务收入的比例分别为 34.19%、30.82%、32.21%、30.77%；技术工程服务收入金额分别为 16,077.37 万元、21,941.43 万元、29,397.79 万元、17,028.40 万元，占矿产资源综合利用专业服务收入的比例分别为 65.81%、69.18%、67.79%、69.23%。

报告期内，国务院以及国家各部委先后出台了包括“基石计划”在内的一系列致力于保障国家战略性矿产资源供给安全的政策。在保障国家战略性矿产资源

安全、满足巨大资源需求和确保高质量安全环保要求的背景下，我国迫切需要对矿产资源进行综合利用。我国战略性矿产资源综合利用难度大，存在一系列亟待解决的技术难题，亟需矿产资源综合利用服务企业开展科技攻关，并将研究成果应用于实践。在上述背景下，公司持续加大研发投入和人才引进，凭借在矿产资源综合利用领域近 60 年的技术积淀、持续研发形成的一系列核心技术和发明专利、优秀的人才队伍、丰富的项目经验，公司获得了大量业务机会。2020 年，选矿技术服务、采矿技术工程服务、矿山安全环保技术工程服务快速增长，增速均超过 50%；2021 年，采矿技术服务、矿山安全环保技术工程服务继续快速增长，增速均超过 75%。综上，矿产资源综合利用专业服务业务收入持续增长。

## （2）新材料

报告期内，公司新材料收入具体构成情况如下：

单位：万元

| 业务名称     | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度   |         | 2020 年度   |         | 2019 年度   |         |
|----------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|          | 金额           | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      |
| 空心玻璃微珠   | 8,946.00     | 96.12%  | 16,736.35 | 92.02%  | 15,537.97 | 92.14%  | 13,566.65 | 90.69%  |
| 新型矿用固化材料 | 361.30       | 3.88%   | 1,452.11  | 7.98%   | 1,324.70  | 7.86%   | 1,392.56  | 9.31%   |
| 合计       | 9,307.30     | 100.00% | 18,188.46 | 100.00% | 16,862.67 | 100.00% | 14,959.21 | 100.00% |

报告期内，空心玻璃微珠业务收入分别为 13,566.65 万元、15,537.97 万元、16,736.35 万元、8,946.00 万元，占新材料收入的比例分别为 90.69%、92.14%、92.02%、96.12%；新型矿用固化材料收入分别为 1,392.56 万元、1,324.70 万元、1,452.11 万元、361.30 万元，占新材料收入的比例分别为 9.31%、7.86%、7.98%、3.88%。报告期内，公司空心玻璃微珠产品下游应用领域不断拓展，产能利用率逐步提升，销量持续增长，因而新材料产品收入呈增长趋势。

## 3、主营业务收入按地区构成分析

报告期内，公司主营业务收入按地区构成情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年 1-6 月 |        | 2021 年度   |        | 2020 年度   |        | 2019 年度   |        |
|------|--------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|      | 金额           | 比例     | 金额        | 比例     | 金额        | 比例     | 金额        | 比例     |
| 内销收入 | 31,669.36    | 93.41% | 58,291.08 | 94.70% | 45,714.50 | 94.11% | 37,106.96 | 94.20% |

| 项目   | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度   |         | 2020 年度   |         | 2019 年度   |         |
|------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|      | 金额           | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      |
| 外销收入 | 2,235.20     | 6.59%   | 3,264.98  | 5.30%   | 2,862.42  | 5.89%   | 2,283.30  | 5.80%   |
| 合计   | 33,904.56    | 100.00% | 61,556.07 | 100.00% | 48,576.92 | 100.00% | 39,390.25 | 100.00% |

报告期内，公司销售收入主要来源于内销，内销收入金额分别为 37,106.96 万元、45,714.50 万元、58,291.08 万元、31,669.36 万元，占各期主营业务收入的 比例分别为 94.20%、94.11%、94.70%、93.41%。

#### 4、前五大客户的销售情况

报告期内，公司前五大客户的名称、销售金额、占营业收入总额的比例情况 详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户” 之“（二）报告期内公司客户情况”相关内容。

#### 5、第三方回款

报告期内，公司存在少量第三方回款，占营业收入比例情况如下：

单位：万元

| 项目                                | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|-----------------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 政府采购项目指定财政部门或专门部门统一付款             | 2,590.96     | 4,298.32  | 2,523.48  | 510.47    |
| 客户所属集团通过集团财务公司或指定相关公司代客户统一对外付款    | 10.00        | 523.40    | 205.70    | 248.06    |
| 客户为自然人控制的企业，该企业的法定代表人、实际控制人代为支付货款 | -            | 90.00     | 230.00    | 115.49    |
| 其他                                | 41.00        | 0.30      | -         | 1.57      |
| 合计                                | 2,641.96     | 4,912.02  | 2,959.18  | 875.60    |
| 营业收入                              | 39,669.60    | 73,694.52 | 56,571.05 | 50,903.81 |
| 占比                                | 6.66%        | 6.67%     | 5.23%     | 1.72%     |

报告期各期，公司第三方回款的金额分别为 875.60 万元、2,959.18 万元、 4,912.02 万元和 2,641.96 万元，占同期营业收入的比例分别为 1.72%、5.23%、 6.67%和 6.66%，主要系客户所属集团通过集团财务公司或指定相关公司代客户 统一对外付款和政府采购项目指定财政部门或专门部门统一付款等。



## （二）营业成本分析

### 1、营业成本构成分析

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

| 项目         | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度   |         | 2020 年度   |         | 2019 年度   |         |
|------------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|            | 金额           | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      |
| 主 营 业 务 成本 | 25,002.13    | 86.30%  | 44,789.13 | 84.15%  | 36,543.04 | 85.62%  | 29,355.52 | 76.82%  |
| 其 他 业 务 成本 | 3,967.71     | 13.70%  | 8,437.69  | 15.85%  | 6,135.67  | 14.38%  | 8,859.68  | 23.18%  |
| 合 计        | 28,969.85    | 100.00% | 53,226.82 | 100.00% | 42,678.71 | 100.00% | 38,215.19 | 100.00% |

报告期内，公司主营业务成本分别为 29,355.52 万元、36,543.04 万元、44,789.13 万元、25,002.13 万元，占营业成本的比例分别为 76.82%、85.62%、84.15%、86.30%。报告期内，随着营业收入的增长，公司营业成本相应增长。

### 2、主营业务成本构成分析

#### （1）按业务类型分类

报告期内，公司矿产资源综合利用专业服务构成情况如下：

单位：万元

| 业务类型                    |             |              | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|-------------------------|-------------|--------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| 矿 产 资 源 综 合 利 用 专 业 服 务 | 技 术 服 务     | 采矿技术服务       | 999.06          | 2,379.57  | 1,676.71  | 1,310.27  |
|                         |             | 选矿技术服务       | 484.06          | 723.72    | 623.23    | 323.61    |
|                         |             | 岩土技术服务       | 1,025.28        | 1,663.60  | 1,572.41  | 1,342.08  |
|                         |             | 矿山安全环保技术服务   | 1,056.86        | 1,709.49  | 1,819.56  | 1,279.50  |
|                         |             | 小计           | 3,565.26        | 6,476.38  | 5,691.91  | 4,255.46  |
|                         | 技 术 工 程 服 务 | 采矿技术工程服务     | 8,045.33        | 15,893.45 | 12,603.21 | 7,940.35  |
|                         |             | 岩土技术工程服务     | 174.51          | 1,671.06  | 3,608.20  | 3,963.26  |
|                         |             | 矿山安全环保技术工程服务 | 5,328.16        | 6,060.32  | 1,977.40  | 1,379.20  |
|                         |             | 小计           | 13,548.00       | 23,624.83 | 18,188.81 | 13,282.81 |
|                         | 合 计         |              | 17,113.25       | 30,101.21 | 23,880.72 | 17,538.28 |
| 新材料                     | 空心玻璃微珠      |              | 7,571.76        | 13,445.93 | 11,526.95 | 10,557.60 |

| 业务类型 |          | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|------|----------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
|      | 新型矿用固化材料 | 317.12          | 1,241.99  | 1,135.36  | 1,259.64  |
|      | 合计       | 7,888.88        | 14,687.92 | 12,662.32 | 11,817.24 |
| 总计   |          | 25,002.13       | 44,789.13 | 36,543.04 | 29,355.52 |

## (2) 按成本项目分类

### 1) 技术服务

报告期内，公司技术服务成本构成情况如下：

单位：万元

| 项目    | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度  |         | 2020 年度  |         | 2019 年度  |         |
|-------|--------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|       | 金额           | 占比      | 金额       | 占比      | 金额       | 占比      | 金额       | 占比      |
| 职工薪酬  | 2,312.22     | 64.85%  | 3,515.69 | 54.28%  | 2,989.31 | 52.52%  | 1,844.60 | 43.35%  |
| 服务外委  | 328.81       | 9.22%   | 763.08   | 11.78%  | 753.55   | 13.24%  | 1,020.60 | 23.98%  |
| 交通差旅费 | 210.14       | 5.89%   | 546.05   | 8.43%   | 484.83   | 8.52%   | 369.27   | 8.68%   |
| 折旧与摊销 | 229.42       | 6.43%   | 498.05   | 7.69%   | 524.72   | 9.22%   | 423.15   | 9.94%   |
| 其他    | 484.67       | 13.59%  | 1,153.50 | 17.81%  | 939.51   | 16.51%  | 597.84   | 14.05%  |
| 合计    | 3,565.26     | 100.00% | 6,476.38 | 100.00% | 5,691.91 | 100.00% | 4,255.46 | 100.00% |

报告期内，公司技术服务业务成本分别为 4,255.46 万元、5,691.91 万元、6,476.38 万元、3,565.26 万元，其中职工薪酬和服务外委合计占各期技术服务业务成本的 67.33%、65.76%、66.07%、74.08%。

### 2) 技术工程服务

报告期内，公司技术工程服务成本构成情况如下：

单位：万元

| 项目    | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度   |         | 2020 年度   |         | 2019 年度   |         |
|-------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|       | 金额           | 占比      | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      |
| 职工薪酬  | 1,194.08     | 8.81%   | 998.24    | 4.23%   | 668.92    | 3.68%   | 537.31    | 4.05%   |
| 材料与设备 | 3,168.54     | 23.39%  | 3,875.81  | 16.41%  | 1,170.86  | 6.44%   | 663.66    | 5.00%   |
| 施工分包  | 7,501.19     | 55.37%  | 17,435.29 | 73.80%  | 15,587.43 | 85.70%  | 11,684.97 | 87.97%  |
| 其他    | 1,684.19     | 12.43%  | 1,315.49  | 5.57%   | 761.59    | 4.19%   | 396.87    | 2.99%   |
| 合计    | 13,548.00    | 100.00% | 23,624.83 | 100.00% | 18,188.81 | 100.00% | 13,282.81 | 100.00% |

报告期内，公司技术工程服务业务成本为 13,282.81 万元、18,188.81 万元、

23,624.83 万元、13,548.00 万元，其中职工薪酬、材料与设备和施工分包合计占各期技术工程服务业务成本的 97.01%、95.81%、94.43%、87.57%。

在项目实施过程中，公司担任工程总承包商，主要负责项目的现场调研、方案制定、工程设计（E）、技术交底、设备采购（P）、项目管理等核心工作，将穿孔、铲装、土建、削坡、支护、场地整形、防渗、覆绿等施工（C）分包，公司需要对分包商进行组织、管理、监督，对分包商的工作成果向业主负责。由于工程项目具有施工成本占比较高的特点，公司技术工程服务业务的经营模式使得公司施工分包成本占比较高。

2021 年和 2022 年 1-6 月，公司承接的废弃矿坑整治和再利用工程项目增多，使得公司矿山安全环保技术工程服务业务 2021 年和 2022 年 1-6 月收入增长较快、占比较高，而该类项目需要采购污水处理类材料与设备。2021 年，采矿技术工程服务中的部分项目原先由业主提供爆破器材改为由公司采购并使用。上述因素导致 2021 年和 2022 年 1-6 月材料与设备成本占比有所上升。

### 3) 新材料

报告期内，公司新材料产品成本构成情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年 1-6 月    |                | 2021 年度          |                | 2020 年度          |                | 2019 年度          |                |
|------|-----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|      | 金额              | 占比             | 金额               | 占比             | 金额               | 占比             | 金额               | 占比             |
| 直接人工 | 536.54          | 6.80%          | 824.73           | 5.62%          | 714.04           | 5.64%          | 793.18           | 6.71%          |
| 直接材料 | 3,720.79        | 47.16%         | 6,939.72         | 47.25%         | 5,887.17         | 46.49%         | 5,817.98         | 49.23%         |
| 制造费用 | 3,021.55        | 38.30%         | 5,735.69         | 39.05%         | 5,316.17         | 41.98%         | 5,206.07         | 44.05%         |
| 销售运费 | 610.00          | 7.73%          | 1,187.78         | 8.09%          | 744.94           | 5.88%          | -                | -              |
| 合计   | <b>7,888.88</b> | <b>100.00%</b> | <b>14,687.92</b> | <b>100.00%</b> | <b>12,662.32</b> | <b>100.00%</b> | <b>11,817.24</b> | <b>100.00%</b> |

报告期内，公司新材料业务成本分别为 11,817.24 万元、12,662.32 万元、14,687.92 万元、7,888.88 万元，成本结构稳定，其中制造费用主要为能源动力，能源动力占各期新材料产品成本的比例为 35.45%、35.19%、31.15%、31.20%。

### （三）毛利构成及毛利率分析

#### 1、公司毛利情况分析

##### （1）公司主营业务毛利和其他业务毛利

报告期内，公司毛利构成情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度   |         | 2020 年度   |         | 2019 年度   |         |
|-----------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|           | 金额           | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      |
| 主 营 业 务毛利 | 8,902.42     | 83.20%  | 16,766.94 | 81.92%  | 12,033.89 | 86.62%  | 10,034.74 | 79.08%  |
| 其 他 业 务毛利 | 1,797.33     | 16.80%  | 3,700.76  | 18.08%  | 1,858.45  | 13.38%  | 2,653.88  | 20.92%  |
| 合 计       | 10,699.75    | 100.00% | 20,467.69 | 100.00% | 13,892.34 | 100.00% | 12,688.61 | 100.00% |

报告期内，公司主营业务毛利分别为 10,034.74 万元、12,033.89 万元、16,766.94 万元、8,902.42 万元，占公司毛利的比例分别为 79.08%、86.62%、81.92%、83.20%。

##### （2）主营业务毛利情况分析

报告期内，公司按业务类型分类的主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元

| 业务类型                    |         |              | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度  | 2019 年度  |
|-------------------------|---------|--------------|-----------------|-----------|----------|----------|
| 矿 产 资 源 综 合 利 用 专 业 服 务 | 技术 服务   | 采矿技术服务       | 1,401.70        | 2,764.83  | 1,249.36 | 1,503.49 |
|                         |         | 选矿技术服务       | 325.31          | 740.15    | 388.99   | 262.48   |
|                         |         | 岩土技术服务       | 1,093.05        | 2,114.62  | 1,281.35 | 1,087.77 |
|                         |         | 矿山安全环保技术服务   | 1,183.55        | 1,873.84  | 1,161.21 | 1,244.47 |
|                         |         | 小计           | 4,003.61        | 7,493.44  | 4,080.91 | 4,098.22 |
|                         | 技术工程 服务 | 采矿技术工程服务     | 2,289.23        | 4,508.11  | 3,056.29 | 2,301.99 |
|                         |         | 岩土技术工程服务     | 55.42           | 313.47    | 259.62   | 401.45   |
|                         |         | 矿山安全环保技术工程服务 | 1,135.75        | 951.38    | 436.72   | 91.11    |
|                         |         | 小计           | 3,480.40        | 5,772.96  | 3,752.62 | 2,794.55 |
|                         | 合计      |              | 7,484.00        | 13,266.40 | 7,833.54 | 6,892.77 |
| 新材料                     | 空心玻璃微珠  |              | 1,374.24        | 3,290.42  | 4,011.02 | 3,009.06 |

| 业务类型 |          | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|------|----------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
|      | 新型矿用固化材料 | 44.17           | 210.12    | 189.33    | 132.91    |
|      | 合计       | 1,418.42        | 3,500.53  | 4,200.35  | 3,141.97  |
| 总计   |          | 8,902.42        | 16,766.94 | 12,033.89 | 10,034.74 |

报告期内，公司各主要业务毛利占主营业务毛利比例如下：

| 业务类型         |              |                  | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|--------------|--------------|------------------|-----------------|---------|---------|---------|
| 矿产资源综合利用专业服务 | 技 术 服<br>务   | 采矿技术服务           | 15.75%          | 16.49%  | 10.38%  | 14.98%  |
|              |              | 选矿技术服务           | 3.65%           | 4.41%   | 3.23%   | 2.62%   |
|              |              | 岩土技术服务           | 12.28%          | 12.61%  | 10.65%  | 10.84%  |
|              |              | 矿山安全环保<br>技术服务   | 13.29%          | 11.18%  | 9.65%   | 12.40%  |
|              |              | 小计               | 44.97%          | 44.69%  | 33.91%  | 40.84%  |
|              | 技 术 工<br>程服务 | 采矿技术工程<br>服务     | 25.71%          | 26.89%  | 25.40%  | 22.94%  |
|              |              | 岩土技术工程<br>服务     | 0.62%           | 1.87%   | 2.16%   | 4.00%   |
|              |              | 矿山安全环保<br>技术工程服务 | 12.76%          | 5.67%   | 3.63%   | 0.91%   |
|              |              | 小计               | 39.09%          | 34.43%  | 31.18%  | 27.85%  |
|              | 合计           |                  | 84.07%          | 79.12%  | 65.10%  | 68.69%  |
| 新材料          | 空心玻璃微珠       |                  | 15.44%          | 19.62%  | 33.33%  | 29.99%  |
|              | 新型矿用固化材料     |                  | 0.50%           | 1.25%   | 1.57%   | 1.32%   |
|              | 合计           |                  | 15.93%          | 20.88%  | 34.90%  | 31.31%  |
| 总计           |              |                  | 100.00%         | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

报告期内，矿产资源综合利用专业服务是公司主营业务毛利的主要来源，占主营业务毛利总额比例分别为 68.69%、65.10%、79.12%、84.07%。

## 2、公司毛利率情况分析

### （1）主营业务毛利率和其他业务毛利率

报告期内，公司主营业务毛利率和其他业务毛利率情况如下：

| 项目      | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---------|--------------|---------|---------|---------|
| 主营业务毛利率 | 26.26%       | 27.24%  | 24.77%  | 25.48%  |
| 其他业务毛利率 | 31.18%       | 30.49%  | 23.25%  | 23.05%  |
| 综合毛利率   | 26.97%       | 27.77%  | 24.56%  | 24.93%  |

报告期内，公司的综合毛利率分别为 24.93%、24.56%、27.77%、26.97%，其中主营业务毛利率分别为 25.48%、24.77%、27.24%、26.26%，毛利率基本保持平稳。

## （2）主营业务按业务类型的毛利率变动分析

报告期内，公司主营业务的毛利率整体保持稳定，按业务类型的毛利率情况如下：

| 业务类型                             |            |                  | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|----------------------------------|------------|------------------|-----------------|---------|---------|---------|
| 矿 产 资<br>源 综 合<br>利 用 专<br>业 服 务 | 技术服务       | 采矿技术服务           | 58.39%          | 53.74%  | 42.70%  | 53.43%  |
|                                  |            | 选矿技术服务           | 40.19%          | 50.56%  | 38.43%  | 44.78%  |
|                                  |            | 岩土技术服务           | 51.60%          | 55.97%  | 44.90%  | 44.77%  |
|                                  |            | 矿山安全环保技术<br>服务   | 52.83%          | 52.29%  | 38.96%  | 49.31%  |
|                                  |            | 小计               | 52.90%          | 53.64%  | 41.76%  | 49.06%  |
|                                  | 技术工程<br>服务 | 采矿技术工程服务         | 22.15%          | 22.10%  | 19.52%  | 22.48%  |
|                                  |            | 岩土技术工程服务         | 24.10%          | 15.80%  | 6.71%   | 9.20%   |
|                                  |            | 矿山安全环保技术<br>工程服务 | 17.57%          | 13.57%  | 18.09%  | 6.20%   |
|                                  |            | 小计               | 20.44%          | 19.64%  | 17.10%  | 17.38%  |
| 合计                               |            | 30.43%           | 30.59%          | 24.70%  | 28.21%  |         |
| 新材料                              | 空心玻璃微珠     |                  | 15.36%          | 19.66%  | 25.81%  | 22.18%  |
|                                  | 新型矿用固化材料   |                  | 12.23%          | 14.47%  | 14.29%  | 9.54%   |
|                                  | 合计         |                  | 15.24%          | 19.25%  | 24.91%  | 21.00%  |
| 总计                               |            |                  | 26.26%          | 27.24%  | 24.77%  | 25.48%  |

### 1) 技术服务毛利率变动分析

报告期内，公司技术服务毛利率情况如下：

| 业务类型       | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|------------|--------------|---------|---------|---------|
| 采矿技术服务     | 58.39%       | 53.74%  | 42.70%  | 53.43%  |
| 选矿技术服务     | 40.19%       | 50.56%  | 38.43%  | 44.78%  |
| 岩土技术服务     | 51.60%       | 55.97%  | 44.90%  | 44.77%  |
| 矿山安全环保技术服务 | 52.83%       | 52.29%  | 38.96%  | 49.31%  |
| 合计         | 52.90%       | 53.64%  | 41.76%  | 49.06%  |

报告期内，公司技术服务毛利率分别为 49.06%、41.76%、53.64%、52.90%，2020 年度同比下降，2021 年度同比上升。根据《国务院关于改革国有企业工资决定机制的意见（国发〔2018〕16 号）》规定，国有企业“全面实行工资总额预算管理”，公司工资总额执行预算管理。公司技术服务成本中职工薪酬占比较高，工资总额预算增长幅度与收入增长幅度的差异是导致技术服务毛利率波动的主要原因，其中，2020 年度技术服务成本中的职工薪酬增长幅度高于收入增长幅度，2021 年度技术服务成本中的职工薪酬增长幅度低于收入增长幅度。

## 2) 技术工程服务毛利率变动分析

报告期内，公司技术工程服务毛利率情况如下：

| 业务类型         | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|--------------|--------------|---------|---------|---------|
| 采矿技术工程服务     | 22.15%       | 22.10%  | 19.52%  | 22.48%  |
| 岩土技术工程服务     | 24.10%       | 15.80%  | 6.71%   | 9.20%   |
| 矿山安全环保技术工程服务 | 17.57%       | 13.57%  | 18.09%  | 6.20%   |
| 合计           | 20.44%       | 19.64%  | 17.10%  | 17.38%  |

报告期内，技术工程服务毛利率分别为 17.38%、17.10%、19.64%、20.44%，较为稳定。

## 3) 新材料毛利率变动分析

报告期内，公司新材料毛利率变动情况如下：

| 业务类型     | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|----------|--------------|---------|---------|---------|
| 空心玻璃微珠   | 15.36%       | 19.66%  | 25.81%  | 22.18%  |
| 新型矿用固化材料 | 12.23%       | 14.47%  | 14.29%  | 9.54%   |
| 新材料      | 15.24%       | 19.25%  | 24.91%  | 21.00%  |

报告期内，新材料收入主要来源于空心玻璃微珠业务，各期空心玻璃微珠业务的毛利率分别为 22.18%、25.81%、19.66%、15.36%。

报告期内，公司空心玻璃微珠产品销售单价和单位成本如下：

| 项目         | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年度  |
|------------|--------------|----------|----------|----------|
| 销量（吨）      | 3,381.78     | 6,482.95 | 6,216.28 | 5,428.56 |
| 销售单价（万元/吨） | 2.65         | 2.58     | 2.50     | 2.50     |

|            |          |           |           |           |
|------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 销售收入（万元）   | 8,946.00 | 16,736.35 | 15,537.97 | 13,566.65 |
| 单位成本（万元/吨） | 2.24     | 2.07      | 1.85      | 1.94      |
| 营业成本（万元）   | 7,571.76 | 13,445.93 | 11,526.95 | 10,557.60 |
| 毛利率        | 15.36%   | 19.66%    | 25.81%    | 22.18%    |

2020 年空心玻璃微珠产品毛利率较 2019 年有所上升，主要原因为：随着新能源汽车等领域的拓展，销量提升，基本达到满负荷生产，规模效应显现；主要原材料价格下降；在销售单价保持稳定的情况下，单位成本下降，毛利率有所上升。

2021 年、2022 年 1-6 月空心玻璃微珠产品毛利率有所下降，主要原因为：原材料价格持续上涨；受疫情和国内外形势影响，燃料动力采购价格、销售运费明显上升；虽然销售单价有所上升，但是单位成本上升幅度更大，导致毛利率有所下降。

### 3、同行业可比公司毛利率比较

选取与公司业务模式相似的建筑研究院 A 股上市公司建科股份、建研院、建科院作为公司技术服务业务的可比公司，选取开采辅助活动行业中主要从事工程业务的 A 股上市公司广东宏大、金诚信、海油工程、中油工程作为公司技术工程服务业务的可比公司，选取科创板先进无机非金属材料硅微粉上市企业联瑞新材作为公司新材料业务的可比公司。

#### （1）技术服务

报告期内，公司技术服务的毛利率与同行业可比公司的对比情况如下：

| 公司名称 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|------|--------------|---------|---------|---------|
| 建科股份 | 50.23%       | 52.17%  | 52.16%  | 49.70%  |
| 建研院  | /            | 54.80%  | 51.20%  | 50.14%  |
| 建科院  | /            | 43.21%  | 38.68%  | 43.02%  |
| 平均值  | 50.23%       | 50.06%  | 47.35%  | 47.62%  |
| 发行人  | 52.90%       | 53.64%  | 41.76%  | 49.06%  |

注：①数据来源于同行业可比公司定期报告、年度报告，招股说明书。

②分别选取建科股份检测技术服务毛利率、建研院工程设计业务毛利率、建科院公信服务、城市规划、建筑设计、建筑咨询业务综合毛利率与公司技术服务毛利率比较。

③建研院、建科院 2022 年半年报未披露细分业务毛利率。



报告期内，公司技术服务保持相对较高的盈利能力，处于同行业可比公司技术服务毛利率合理区间内，不存在重大差异。

## （2）技术工程服务

报告期内，公司技术工程服务的毛利率与同行业可比公司的对比情况如下：

| 公司名称       | 2022 年 1-6 月  | 2021 年度       | 2020 年度       | 2019 年度       |
|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 广东宏大       | 17.06%        | 17.04%        | 16.82%        | 15.63%        |
| 金诚信        | -             | 27.55%        | 28.39%        | 27.10%        |
| 海油工程       | -             | 12.43%        | 9.51%         | 12.27%        |
| 中油工程       | -             | 6.58%         | 7.22%         | 7.38%         |
| <b>平均值</b> | <b>17.06%</b> | <b>15.90%</b> | <b>15.48%</b> | <b>15.59%</b> |
| 发行人        | 20.44%        | 19.64%        | 17.10%        | 17.38%        |

注：①数据来源于同行业可比公司定期报告、年度报告，招股说明书。

②选取广东宏大矿山开采业务毛利率、金诚信矿山工程建设、采矿运营管理业务综合毛利率、海油工程海洋工程业务毛利率、中油工程油气田地面工程、管道与储运工程、炼油与化工工程业务综合毛利率与公司技术工程服务毛利率比较。

③金诚信、海油工程、中油工程 2022 年半年报未披露细分业务毛利率数据。

报告期内，公司技术工程服务毛利率处于同行业可比公司技术工程毛利率合理区间内，不存在重大差异。

## （3）新材料

报告期内，公司新材料的毛利率与同行业可比公司的对比情况如下：

| 公司名称 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|------|--------------|---------|---------|---------|
| 联瑞新材 | 39.63%       | 42.43%  | 42.83%  | 46.23%  |
| 发行人  | 15.24%       | 19.25%  | 24.91%  | 21.00%  |

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、年度报告，招股说明书。联瑞新材毛利率为主营业务毛利率。

在新材料领域，国内上市公司不存在主要产品为空心玻璃微珠的企业，该业务可比公司选取科创板先进无机非金属材料硅微粉上市企业联瑞新材。联瑞新材于 2019 年在科创板上市，主营业务为硅微粉的研发、生产和销售，硅微粉产品与公司玻璃微珠产品同为先进无机非金属材料，但产品类型、下游市场存在明显差异，相关毛利率数据不可比。

此外，新三板已退市企业海诺科技（837974.NQ，2020 年 7 月终止挂牌）主

要生产空心玻璃微珠，与公司新材料业务可比。根据海诺科技 2019 年年度报告，其主营业务毛利率为 21.03%，与公司新材料业务毛利率相近。

#### （四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下：

单位：万元

| 项目            | 2022 年 1-6 月     | 2021 年度          | 2020 年度          | 2019 年度          |
|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 销售费用          | 1,317.34         | 2,119.52         | 1,747.06         | 2,471.28         |
| 管理费用          | 2,616.82         | 6,550.88         | 4,460.21         | 4,331.22         |
| 研发费用          | 2,377.46         | 3,830.11         | 3,444.58         | 2,586.03         |
| 财务费用          | 137.05           | 323.62           | 70.09            | 381.06           |
| <b>期间费用合计</b> | <b>6,448.67</b>  | <b>12,824.14</b> | <b>9,721.94</b>  | <b>9,769.59</b>  |
| <b>营业收入</b>   | <b>39,669.60</b> | <b>73,694.52</b> | <b>56,571.05</b> | <b>50,903.81</b> |
| 销售费用率         | 3.32%            | 2.88%            | 3.09%            | 4.85%            |
| 管理费用率         | 6.60%            | 8.89%            | 7.88%            | 8.51%            |
| 研发费用率         | 5.99%            | 5.20%            | 6.09%            | 5.08%            |
| 财务费用率         | 0.35%            | 0.44%            | 0.12%            | 0.75%            |
| <b>期间费用率</b>  | <b>16.26%</b>    | <b>17.40%</b>    | <b>17.19%</b>    | <b>19.19%</b>    |

注：费用率=（销售费用/管理费用/研发费用/财务费用）÷营业收入

报告期内，公司期间费用的总额分别为 9,769.59 万元、9,721.94 万元、12,824.14 万元、6,448.67 万元，期间费用率分别为 19.19%、17.19%、17.40%、16.26%。

##### 1、销售费用

报告期内，公司销售费用具体构成情况如下：

单位：万元

| 项目    | 2022 年 1-6 月 |        | 2021 年度  |        | 2020 年度  |        | 2019 年度  |        |
|-------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
|       | 金额           | 比例     | 金额       | 比例     | 金额       | 比例     | 金额       | 比例     |
| 职工薪酬  | 961.01       | 72.95% | 1,224.29 | 57.76% | 1,050.06 | 60.10% | 1,005.35 | 40.68% |
| 运输费   | -            | -      | -        | -      | -        | -      | 702.03   | 28.41% |
| 业务招待费 | 188.36       | 14.30% | 388.61   | 18.33% | 360.14   | 20.61% | 390.87   | 15.82% |
| 交通差旅费 | 26.36        | 2.00%  | 74.13    | 3.50%  | 69.41    | 3.97%  | 120.47   | 4.87%  |
| 销售服务费 | 66.76        | 5.07%  | 154.93   | 7.31%  | 73.69    | 4.22%  | 99.96    | 4.04%  |

| 项目    | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度  |         | 2020 年度  |         | 2019 年度  |         |
|-------|--------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|       | 金额           | 比例      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      |
| 招标投标费 | 29.83        | 2.26%   | 168.64   | 7.96%   | 83.98    | 4.81%   | 52.28    | 2.12%   |
| 其他    | 45.02        | 3.42%   | 108.91   | 5.14%   | 109.78   | 6.28%   | 100.32   | 4.06%   |
| 合计    | 1,317.34     | 100.00% | 2,119.52 | 100.00% | 1,747.06 | 100.00% | 2,471.28 | 100.00% |

报告期内，公司的销售费用分别为 2,471.28 万元、1,747.06 万元、2,119.52 万元、1,317.34 万元，主要为职工薪酬和业务招待费。

2020 年度，销售费用同比减少 724.22 万元，其中运输费减少 702.03 万元，主要系 2020 年开始执行新收入准则，原计入销售费用的运输费计入营业成本所致。

2021 年度，销售费用同比增加 372.46 万元，主要系随着公司业务规模扩大，销售人员职工薪酬增加所致。

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用率比较情况如下：

| 公司名称 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|------|--------------|---------|---------|---------|
| 建科股份 | 5.12%        | 4.19%   | 4.13%   | 5.26%   |
| 建研院  | 7.72%        | 4.27%   | 5.96%   | 6.75%   |
| 建科院  | 12.96%       | 8.98%   | 9.04%   | 12.73%  |
| 广东宏大 | 0.52%        | 0.53%   | 0.65%   | 1.35%   |
| 金诚信  | 0.43%        | 0.44%   | 0.40%   | 0.34%   |
| 海油工程 | 0.08%        | 0.11%   | 0.14%   | 0.24%   |
| 中油工程 | 0.11%        | 0.12%   | 0.15%   | 0.19%   |
| 联瑞新材 | 1.13%        | 1.35%   | 1.78%   | 6.98%   |
| 平均值  | 3.51%        | 2.50%   | 2.78%   | 4.23%   |
| 发行人  | 3.32%        | 2.88%   | 3.09%   | 4.85%   |

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、年度报告，招股说明书。

报告期内，同行业可比公司销售费用率平均值分别为 4.23%、2.78%、2.50%、3.51%，公司销售费用率分别为 4.85%、3.09%、2.88%、3.32%。报告期内，公司销售费用率处于同行业可比公司销售费用率合理区间内，不存在重大差异。

## 2、管理费用

报告期内，公司管理费用具体构成情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度  |         | 2020 年度  |         | 2019 年度  |         |
|---------|--------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|         | 金额           | 比例      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      |
| 职工薪酬    | 1,787.47     | 68.31%  | 3,253.62 | 49.67%  | 2,556.36 | 57.31%  | 2,531.38 | 58.45%  |
| 劳务费     | 157.17       | 6.01%   | 325.53   | 4.97%   | 293.38   | 6.58%   | 310.00   | 7.16%   |
| 折旧摊销费   | 170.03       | 6.50%   | 510.82   | 7.80%   | 481.06   | 10.79%  | 455.00   | 10.51%  |
| 租赁物业维护费 | 156.20       | 5.97%   | 274.24   | 4.19%   | 349.25   | 7.83%   | 271.76   | 6.27%   |
| 业务招待费   | 63.41        | 2.42%   | 125.80   | 1.92%   | 121.87   | 2.73%   | 117.90   | 2.72%   |
| 办公费     | 35.38        | 1.35%   | 98.55    | 1.50%   | 95.15    | 2.13%   | 91.61    | 2.12%   |
| 知识产权管理费 | 47.27        | 1.81%   | 874.84   | 13.35%  | 69.69    | 1.56%   | 43.46    | 1.00%   |
| 咨询服务费   | 122.85       | 4.69%   | 834.24   | 12.73%  | 322.04   | 7.22%   | 264.40   | 6.10%   |
| 交通差旅费   | 29.98        | 1.15%   | 76.09    | 1.16%   | 82.77    | 1.86%   | 133.50   | 3.08%   |
| 股份支付    | -            | -       | 29.09    | 0.44%   | -        | -       | -        | -       |
| 其他      | 47.07        | 1.80%   | 148.05   | 2.26%   | 88.65    | 1.99%   | 112.21   | 2.59%   |
| 合计      | 2,616.82     | 100.00% | 6,550.88 | 100.00% | 4,460.21 | 100.00% | 4,331.22 | 100.00% |

报告期内，公司的管理费用分别为 4,331.22 万元、4,460.21 万元、6,550.88 万元、2,616.82 万元，主要为职工薪酬、折旧摊销费和劳务费等。

2021 年度，公司管理费用同比增加 2,090.67 万元，其中：①知识产权管理费同比增加 805.15 万元，主要原因为：公司 2008 年与中国科学院理化技术研究所签署的技术使用协议有效期限已届满，2021 年补充签署了协议，被授权在许可范围内永久使用相关技术，根据协议支付 800 万元；②职工薪酬同比增加 697.26 万元，主要系 2020 年度新冠肺炎疫情期间公司享受社会保险减免政策；③咨询服务费同比增加 512.20 万元，主要系前次申报中介机构费用。

2021 年，因发行人员工持股平台之一马鞍山天泓的 2 名合伙人向员工持股平台外员工转让所持份额的价格低于公允价值（PE 法估值），故于当期确认股份支付费用 29.09 万元。除此之外，发行人报告期内不存在其他股份支付情况。

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用率比较情况如下：

| 公司名称 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|------|--------------|---------|---------|---------|
| 建科股份 | 10.00%       | 10.35%  | 10.64%  | 11.55%  |
| 建研院  | 28.11%       | 17.34%  | 16.02%  | 16.62%  |
| 建科院  | 16.61%       | 12.06%  | 10.33%  | 9.95%   |

| 公司名称 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|------|--------------|---------|---------|---------|
| 广东宏大 | 4.14%        | 6.41%   | 5.01%   | 5.40%   |
| 金诚信  | 6.12%        | 6.66%   | 7.49%   | 8.44%   |
| 海油工程 | 0.80%        | 1.21%   | 1.30%   | 1.63%   |
| 中油工程 | 3.04%        | 3.85%   | 4.09%   | 5.07%   |
| 联瑞新材 | 5.72%        | 6.16%   | 7.40%   | 7.92%   |
| 平均值  | 9.32%        | 8.00%   | 7.79%   | 8.32%   |
| 发行人  | 6.60%        | 8.89%   | 7.88%   | 8.51%   |

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、年度报告，招股说明书。

报告期内，同行业可比公司平均管理费用率分别为 8.32%、7.79%、8.00%、9.32%，公司管理费用率分别为 8.51%、7.88%、8.89%、6.60%，公司管理费用率处于同行业可比公司管理费用率合理区间内，不存在重大差异。

### 3、研发费用

#### （1）研发费用构成和变动分析

报告期内，公司研发费用具体构成情况如下：

单位：万元

| 项目    | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度  |         | 2020 年度  |         | 2019 年度  |         |
|-------|--------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|       | 金额           | 比例      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      |
| 职工薪酬  | 1,447.14     | 60.87%  | 2,178.92 | 56.89%  | 2,001.47 | 58.10%  | 1,766.54 | 68.31%  |
| 折旧摊销费 | 189.11       | 7.95%   | 406.22   | 10.61%  | 356.33   | 10.34%  | 314.79   | 12.17%  |
| 燃料动力费 | 85.21        | 3.58%   | 165.13   | 4.31%   | 160.54   | 4.66%   | 119.76   | 4.63%   |
| 材料费   | 247.37       | 10.40%  | 476.46   | 12.44%  | 537.12   | 15.59%  | 247.48   | 9.57%   |
| 咨询服务费 | 176.49       | 7.42%   | 262.58   | 6.86%   | 153.64   | 4.46%   | 18.42    | 0.71%   |
| 交通差旅费 | 83.96        | 3.53%   | 177.01   | 4.62%   | 139.79   | 4.06%   | 94.11    | 3.64%   |
| 其他    | 148.18       | 6.23%   | 163.79   | 4.28%   | 95.69    | 2.78%   | 24.94    | 0.96%   |
| 合计    | 2,377.46     | 100.00% | 3,830.11 | 100.00% | 3,444.58 | 100.00% | 2,586.03 | 100.00% |

报告期内，公司的研发费用分别为 2,586.03 万元、3,444.58 万元、3,830.11 万元、2,377.46 万元，主要为职工薪酬、折旧摊销费和材料费等。

2020 年度，公司研发费用同比增加 858.55 万元，其中材料费和职工薪酬分别增加 289.64 万元和 234.93 万元，主要系研发项目数量增加所致。

## (2) 研发项目投入的研发费用情况

报告期内，公司从事的研发项目具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称                       | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年<br>度 | 合计     | 预算       | 项目<br>状态 |
|----|----------------------------|-----------------|---------|---------|-------------|--------|----------|----------|
| 1  | 长江经济带矿产资源环境与产业绿色发展战略研究     | 89.45           | 56.73   | -       | -           | 146.18 | 150.00   | 已完<br>结  |
| 2  | 尾矿库尾矿粒径变化与排放安全试验研究与验证      | 21.27           | 67.21   | 67.63   | -           | 156.11 | 180.00   | 已完<br>结  |
| 3  | 寒区破碎软岩大孔距预裂爆破技术研究          | 7.52            | 96.56   | 25.12   | -           | 129.20 | 130.00   | 已完<br>结  |
| 4  | 大型露天矿山环保爆破技术研究             | 3.27            | 100.92  | 5.96    | -           | 110.15 | 120.00   | 已完<br>结  |
| 5  | 32P4000 型空心玻璃微珠的研发产业化      | -               | 194.59  | 374.24  | -           | 568.83 | 700.00   | 已完<br>结  |
| 6  | 汽车减重用空心玻璃微珠技术开发及产业化        | -               | 112.66  | 265.04  | 614.12      | 991.82 | 500.00   | 已完<br>结  |
| 7  | 基于硅基介孔材料及其改性的窑炉烟气脱硫技术及设备   | -               | 59.36   | 21.64   | 54.92       | 135.92 | 1,000.00 | 已完<br>结  |
| 8  | 深部高储能矿岩组孔超前致裂精准爆破技术        | -               | 50.90   | 196.35  | 124.83      | 372.07 | 466.00   | 已完<br>结  |
| 9  | 地下爆破有毒有害气体抑制剂研制及应用研究       | -               | 36.94   | 41.06   | 33.52       | 111.52 | 110.00   | 已完<br>结  |
| 10 | 碳气凝胶材料吨级中试制备及超级电容器集成应用关键技术 | -               | -       | 197.13  | 86.68       | 283.81 | 270.00   | 已完<br>结  |
| 11 | 露天矿山台阶爆破爆堆宽度控制技术研究         | -               | -       | 147.14  | 108.90      | 256.04 | 220.00   | 已完<br>结  |
| 12 | 极低铜品位含铜硫精矿铜硫分离关键技术研究       | -               | -       | 89.04   | 60.45       | 149.49 | 175.00   | 已完<br>结  |
| 13 | 用于矿车及平板车阻挡的可调式液压联合阻车技术研究   | -               | -       | 67.66   | 38.80       | 106.46 | 110.00   | 已完<br>结  |
| 14 | 工业企业低浓度 VOC 废气净化设备与技术研究    | -               | -       | 3.97    | 107.85      | 111.82 | 600.00   | 已完<br>结  |
| 15 | 航天器热防护系统用高软化点空心玻璃微珠关键技术研发  | 199.40          | 14.90   | -       | -           | 214.30 | 2,300.00 | 在研<br>中  |
| 16 | 新能源汽车用轻质多功能复合材料的研发及产业化     | 137.72          | 193.20  | -       | -           | 330.92 | 500.00   | 在研<br>中  |
| 17 | 超级电容器用碳气凝胶材料产业化关键技术研究      | 136.79          | 301.53  | 166.42  | 136.74      | 741.47 | 1,500.00 | 在研<br>中  |

| 序号 | 项目名称                             | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年<br>度 | 合计        | 预算       | 项目<br>状态 |
|----|----------------------------------|-----------------|----------|----------|-------------|-----------|----------|----------|
| 18 | 基于物联网智慧矿山远程专家决策系统<br>开发研究        | 82.70           | 83.11    | 22.04    | 48.42       | 236.26    | 235.00   | 在 研<br>中 |
| 19 | 深海浮力材料用轻质高强度空心玻璃<br>微珠的研发产业化     | 75.74           | 55.62    | 188.57   | -           | 319.93    | 300.00   | 在 研<br>中 |
| 20 | 氢燃料电池用铂碳催化剂载体——碳气<br>凝胶的开发       | 73.93           | 168.34   | -        | -           | 242.27    | 240.00   | 在 研<br>中 |
| 21 | 面向固废源头减量的硼镁铁矿精准连续<br>化开采技术与示范    | 73.29           | 36.62    | -        | -           | 109.90    | 171.00   | 在 研<br>中 |
| 22 | 民爆安全生产风险管控系统                     | 62.38           | 83.19    | 51.79    | -           | 197.36    | 230.00   | 在 研<br>中 |
| 23 | 全海域深潜用空心玻璃微珠项目                   | 61.56           | 315.05   | -        | -           | 376.61    | 600.00   | 在 研<br>中 |
| 24 | 细粒尾矿安全堆存和充填利用关键技术<br>研究          | 60.24           | 52.62    | 12.73    | 58.82       | 184.41    | 1,000.00 | 在 研<br>中 |
| 25 | 电炉除尘灰中有价元素清洁提取与高值<br>利用关键技术研究与应用 | 51.87           | 62.42    | 8.70     | -           | 122.99    | 750.00   | 在 研<br>中 |
| 26 | 高烈度地震条件下尾矿库渗流及其坝体<br>动力稳定性研究     | 51.16           | 52.66    | -        | -           | 103.82    | 110.00   | 在 研<br>中 |
| 27 | 大型矿山边坡工程数据挖掘与智慧安全<br>决策平台        | 37.79           | 84.55    | -        | -           | 122.34    | 361.51   | 在 研<br>中 |
| 28 | 安徽省低品位难采选铁矿产业发展战略<br>研究          | 34.49           | 120.44   | 101.63   | -           | 256.56    | 270.00   | 在 研<br>中 |
| 29 | 中国非煤矿山科技信息服务平台技术创<br>新           | 27.34           | 110.45   | 64.38    | -           | 202.17    | 180.00   | 在 研<br>中 |
| 30 | 西南典型有色金属选冶渣场影响区重金<br>属污染应急保障技术研发 | 26.68           | 62.73    | 59.42    | 4.38        | 153.20    | 272.00   | 在 研<br>中 |
| 31 | 预应力锚索内部应力损伤诊断研究                  | 9.60            | 32.69    | 69.03    | -           | 111.32    | 133.00   | 在 研<br>中 |
| 32 | 其他                               | 1,053.29        | 1,224.14 | 1,197.89 | 1,107.61    | 4,582.92  | /        | /        |
| 合计 |                                  | 2,377.46        | 3,830.11 | 3,444.58 | 2,586.03    | 12,238.18 | /        | /        |

注：项目状态截止 2022 年 6 月 30 日；其他项目为报告期内研发投入合计小于 100 万元的研发项目。

### （3）研发费用率及与可比公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司研发费用率比较情况如下：

| 公司名称 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|------|--------------|---------|---------|---------|
| 建科股份 | 5.81%        | 5.22%   | 4.64%   | 4.79%   |

| 公司名称 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|------|--------------|---------|---------|---------|
| 建研院  | 12.56%       | 6.70%   | 5.63%   | 4.65%   |
| 建科院  | 9.56%        | 9.38%   | 7.04%   | 7.99%   |
| 广东宏大 | 3.41%        | 3.03%   | 4.13%   | 3.47%   |
| 金诚信  | 1.20%        | 1.75%   | 1.96%   | 2.08%   |
| 海油工程 | 1.97%        | 4.69%   | 5.50%   | 5.94%   |
| 中油工程 | 0.83%        | 1.22%   | 0.84%   | 0.47%   |
| 联瑞新材 | 5.83%        | 5.61%   | 4.89%   | 4.07%   |
| 平均值  | 5.14%        | 4.70%   | 4.33%   | 4.18%   |
| 发行人  | 5.99%        | 5.20%   | 6.09%   | 5.08%   |

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、年度报告，招股说明书。

报告期内，同行业可比公司平均研发费用率分别为 4.18%、4.33%、4.70%、5.14%，公司研发费用率分别为 5.08%、6.09%、5.20%、5.99%。报告期内，公司的研发费用率略高于同行业可比公司平均值。

#### 4、财务费用

报告期内，公司财务费用具体构成情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|--------|--------------|---------|---------|---------|
| 利息费用   | 64.87        | 137.89  | 153.91  | 257.31  |
| 减：利息收入 | 73.05        | 198.50  | 518.60  | 285.62  |
| 汇兑损益   | 5.70         | 48.77   | 87.06   | -5.35   |
| 精算利息费用 | 138.00       | 327.00  | 334.00  | 407.00  |
| 手续费    | 1.53         | 8.46    | 13.72   | 7.72    |
| 合计     | 137.05       | 323.62  | 70.09   | 381.06  |

报告期内，公司财务费用金额分别为 381.06 万元、70.09 万元、323.62 万元、137.05 万元，财务费用率分别为 0.75%、0.12%、0.44%、0.35%。

报告期内，公司与同行业可比公司财务费用率比较情况如下：

| 公司名称 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|------|--------------|---------|---------|---------|
| 建科股份 | 0.33%        | 0.42%   | 0.41%   | 0.57%   |
| 建研院  | -0.16%       | -0.09%  | 0.04%   | 0.00%   |
| 建科院  | 0.74%        | 0.54%   | 0.05%   | 0.73%   |



| 公司名称 | 2022 年 1-6 月  | 2021 年度      | 2020 年度      | 2019 年度      |
|------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| 广东宏大 | 1.23%         | 1.13%        | 0.69%        | 1.43%        |
| 金诚信  | 0.43%         | 2.34%        | 2.32%        | 2.62%        |
| 海油工程 | -0.33%        | 0.23%        | 0.67%        | -0.09%       |
| 中油工程 | -0.74%        | 0.14%        | 0.52%        | -0.48%       |
| 联瑞新材 | -1.79%        | 0.11%        | -0.09%       | 0.05%        |
| 平均值  | <b>-0.04%</b> | <b>0.60%</b> | <b>0.58%</b> | <b>0.60%</b> |
| 发行人  | 0.35%         | 0.44%        | 0.12%        | 0.75%        |

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、年度报告，招股说明书。

报告期内，同行业可比公司平均财务费用率分别为 0.60%、0.58%、0.60%、-0.04%，公司财务费用率分别为 0.75%、0.12%、0.44%、0.35%。报告期内，公司财务费用率处于同行业可比公司财务费用率合理区间内，不存在重大差异。

## （五）利润表其他项目

### 1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2022 年 1-6 月  |                | 2021 年度       |                | 2020 年度       |                | 2019 年度       |                |
|---------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
|         | 金额            | 比例             | 金额            | 比例             | 金额            | 比例             | 金额            | 比例             |
| 房产税     | 122.46        | 40.12%         | 276.83        | 36.51%         | 217.51        | 33.65%         | 245.23        | 39.37%         |
| 车船税     | 0.07          | 0.02%          | 0.34          | 0.04%          | 0.23          | 0.04%          | 1.12          | 0.18%          |
| 土地使用税   | 57.66         | 18.89%         | 129.70        | 17.10%         | 98.60         | 15.25%         | 102.00        | 16.38%         |
| 印花税     | 15.25         | 4.99%          | 34.77         | 4.59%          | 28.42         | 4.40%          | 18.32         | 2.94%          |
| 城市维护建设税 | 53.11         | 17.40%         | 148.87        | 19.63%         | 146.80        | 22.71%         | 127.11        | 20.41%         |
| 教育费附加   | 22.82         | 7.47%          | 72.02         | 9.50%          | 66.90         | 10.35%         | 57.76         | 9.27%          |
| 地方教育费附加 | 15.21         | 4.98%          | 48.38         | 6.38%          | 45.11         | 6.98%          | 37.76         | 6.06%          |
| 水利基金    | 18.69         | 6.12%          | 47.37         | 6.25%          | 42.82         | 6.62%          | 33.59         | 5.39%          |
| 合计      | <b>305.27</b> | <b>100.00%</b> | <b>758.28</b> | <b>100.00%</b> | <b>646.38</b> | <b>100.00%</b> | <b>622.90</b> | <b>100.00%</b> |

报告期内，公司税金及附加金额为 622.90 万元、646.38 万元、758.28 万元、305.27 万元，主要为房产税、土地使用税和城市维护建设税。

## 2、其他收益

报告期内，公司其他收益情况如下：

单位：万元

| 项目           | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年度 |
|--------------|--------------|----------|----------|---------|
| 政府补助         | 1,894.78     | 3,409.89 | 1,224.00 | 787.88  |
| 进项税加计抵减      | -            | 36.18    | 25.83    | 33.25   |
| 代扣个人所得税手续费返还 | 10.93        | 3.94     | 0.00     | 11.85   |
| 直接减免的增值税     | -            | 0.01     | -        | -       |
| 合计           | 1,905.71     | 3,450.02 | 1,249.84 | 832.98  |

报告期内，公司其他收益金额分别为 832.98 万元、1,249.84 万元、3,450.02 万元、1,905.71 万元，主要为政府补助。报告期各期，公司取得的计入其他收益金额超过 30 万元（含）的政府补助项目情况如下：

单位：万元

| 序号 | 补助项目                          | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 与资产相关/与收益相关 |
|----|-------------------------------|--------------|---------|---------|---------|-------------|
| 1  | 2019 年制造强省建设资金                | -            | -       | -       | 40.00   | 与收益相关       |
| 2  | 2019 年中央及省水污染防治专项资金补助         | -            | 180.00  | -       | -       | 与收益相关       |
| 3  | 2020 年度知识产权补助奖励               | -            | 56.60   | -       | -       | 与收益相关       |
| 4  | 2021 年度“三重一创”资金-支持新建项目市级资金    | 42.40        | -       | -       | -       | 与收益相关       |
| 5  | 2021 年省中小企业（民营经济）政策奖补项目       | 50.00        | -       | -       | -       | 与收益相关       |
| 6  | 安徽省低品位难采选铁矿产业发展战略研究           | 28.43        | 68.63   | 2.94    | -       | 与收益相关       |
| 7  | 大型科学仪器设备资源共享共用补助              | -            | 19.90   | 20.40   | 35.90   | 与收益相关       |
| 8  | 超级电容器用碳气凝胶材料产业化关键技术研究         | 29.03        | 58.06   | 58.06   | 4.84    | 与收益相关       |
| 9  | 电炉除尘灰中有价元素清洁提取与高值利用关键技术的研究与应用 | 26.47        | 52.94   | 4.41    | -       | 与收益相关       |
| 10 | 高新技术企业奖励                      | 33.00        | 10.00   | 10.00   | -       | 与收益相关       |
| 11 | 工业企业低浓度 VOC 废气净化设备与技术研究       | -            | -       | -       | 55.38   | 与收益相关       |
| 12 | 管委会 2020 年度市级知识产权资助奖励         | 33.00        | -       | -       | -       | 与收益相关       |
| 13 | 国家、省创新平台新认定和绩效获优奖励            | 55.00        | -       | -       | -       | 与收益相关       |
| 14 | 基于多固废协同作用的选                   | 15.48        | 30.97   | 30.97   | 2.58    | 与收益相关       |

| 序号 | 补助项目                       | 2022 年<br>1-6 月 | 2021<br>年度 | 2020<br>年度 | 2019<br>年度 | 与资产相关/<br>与收益相关 |
|----|----------------------------|-----------------|------------|------------|------------|-----------------|
|    | 冶渣场（库）污染源头控制技术研究           |                 |            |            |            |                 |
| 15 | 基于多源大数据时空融合的尾矿库三维可视化智能管理平台 | 18.18           | 36.36      | -          | -          | 与收益相关           |
| 16 | 基于硅基介孔材料及其改性的窑炉烟气脱硫技术及设备   | -               | 16.44      | 43.83      | 65.75      | 与收益相关           |
| 17 | 金属非金属矿山采运过程物理化学除尘技术与装备项目   | -               | 26.59      | 40.08      | 26.97      | 与收益相关           |
| 18 | 金属矿产资源高效循环利用创新能力建设项目       | 57.00           | 114.00     | 131.57     | 38.68      | 与资产相关           |
| 19 | 开展 2020 年度支持“三重一创”建设高新技术企业 | -               | 100.00     | -          | -          | 与收益相关           |
| 20 | 科技骨干人才管理激励                 | -               | 39.60      | -          | -          | 与收益相关           |
| 21 | 可用于 PRB 介质材料的铁尾矿陶粒制备技术研究   | 26.93           | 41.51      | 14.62      | -          | 与收益相关           |
| 22 | 矿产资源绿色发展监测体系与预警机制发展规划与优化建议 | -               | 80.00      | -          | -          | 与收益相关           |
| 23 | 矿产资源绿色高效利用安徽省技术创新中心        | 112.49          | 43.37      | -          | -          | 与收益相关           |
| 24 | 绿色制造系统解决方案供应商专项资金          | -               | 500.00     | -          | -          | 与收益相关           |
| 25 | 马鞍山经济技术开发区资金补助             | 840.00          | 700.00     | -          | -          | 与收益相关           |
| 26 | 面向个人健康的居住微环境大数据服务平台        | -               | -          | -          | 46.15      | 与收益相关           |
| 27 | 人才补贴                       | -               | 30.00      | 5.64       | -          | 与收益相关           |
| 28 | 弱磁性难选铁矿高效预选及尾矿资源化利用技术与装备   | 37.17           | -          | -          | -          | 与收益相关           |
| 29 | 三重一创建设 2018 年省级引导资金安排计划    | -               | 39.14      | -          | -          | 与收益相关           |
| 30 | 外经贸发展资金                    | 52.50           | 2.60       | -          | 17.00      | 与收益相关           |
| 31 | 深部高储能矿岩组孔超前致裂精准爆破技术        | -               | 35.25      | 56.49      | 48.37      | 与收益相关           |
| 32 | 深部岩体变形破坏现场监测与支护控制          | -               | -          | -          | 34.46      | 与收益相关           |
| 33 | 市扶持产业发展补助资金                | 19.33           | 199.39     | 10.04      | 98.98      | 与收益相关           |
| 34 | 市科技创新政策兑现资金                | -               | 38.75      | 19.88      | 19.88      | 与收益相关           |
| 35 | 王运敏院士人才补贴奖励                | -               | 250.00     | -          | -          | 与收益相关           |
| 36 | 西南典型有色金属选冶渣场影响区污染应急保障技     | 51.09           | 53.77      | 17.00      | -          | 与收益相关           |

| 序号 | 补助项目                                      | 2022 年<br>1-6 月 | 2021<br>年度 | 2020<br>年度 | 2019<br>年度 | 与资产相关/<br>与收益相关 |
|----|-------------------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|-----------------|
|    | 术研发                                       |                 |            |            |            |                 |
| 37 | 细粒尾矿安全堆存和充填<br>利用关键技术研究                   | 19.35           | 38.71      | 38.71      | 3.23       | 与收益相关           |
| 38 | 先进轻质无机非金属材料<br>基础产业提升战略研究                 | 60.00           | 10.00      | -          | -          | 与收益相关           |
| 39 | 新当选院士和院士后备人<br>才奖励                        | -               | 170.00     | -          | -          | 与收益相关           |
| 40 | 新时代“江淮英才计划”<br>经费保障方案奖金                   | -               | -          | 30.00      | 30.00      | 与收益相关           |
| 41 | 冶金行业选冶渣场典型重<br>金属污染识别与防控 NQI<br>技术体系研究与应用 | 27.91           | 55.83      | -          | -          | 与收益相关           |
| 42 | 院士奖励                                      | -               | -          | 360.00     | -          | 与收益相关           |
| 43 | 重大新兴产业专项省级补<br>助资金                        | -               | -          | 68.80      | 42.59      | 与收益相关           |
| 44 | 科技创新专利补助及奖励                               | -               | -          | 50.00      | -          | 与收益相关           |

### 3、投资收益

报告期内，公司投资收益构成情况如下：

单位：万元

| 项目                  | 2022 年<br>1-6 月 | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年度  |
|---------------------|-----------------|----------|----------|----------|
| 权益法核算的长期股权投资收益      | 836.86          | 2,261.32 | 2,410.30 | 1,689.61 |
| 其他权益工具投资持有期间取得的股利收入 | 516.13          | 371.31   | 259.92   | 247.54   |
| 定期存款利息收入            | 392.55          | 592.18   | -        | -        |
| 其他                  | -               | -2.10    | -        | -        |
| 合计                  | 1,745.53        | 3,222.72 | 2,670.22 | 1,937.16 |

报告期内，公司投资收益金额分别为 1,937.16 万元、2,670.22 万元、3,222.72 万元、1,745.53 万元，主要为权益法核算的长期股权投资收益及其他权益工具投资持有期间取得的股利收入。

报告期内，公司其他权益工具投资持有期间取得的股利收入情况如下：

单位：万元

| 被投资单位 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 合计       |
|-------|--------------|---------|---------|---------|----------|
| 中钢天源  | 516.13       | 371.31  | 259.92  | 247.54  | 1,394.90 |

#### 4、公允价值变动收益

报告期内，公司公允价值变动收益情况如下：

单位：万元

| 项目             | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|----------------|--------------|---------|---------|---------|
| 按公允价值计量的投资性房地产 | 20.08        | 1.41    | 4.16    | -       |
| 合计             | 20.08        | 1.41    | 4.16    | -       |

报告期内，公司公允价值变动收益为投资性房地产公允价值变动，金额分别为 0 万元、4.16 万元、1.41 万元、20.08 万元。

#### 5、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|-----------|--------------|---------|---------|---------|
| 应收票据坏账损失  | 117.23       | 26.78   | -233.13 | 11.24   |
| 应收账款坏账损失  | 323.79       | -157.08 | 623.28  | -580.18 |
| 其他应收款坏账损失 | 1.15         | 11.34   | 10.52   | -22.81  |
| 合计        | 442.18       | -118.96 | 400.68  | -591.74 |

报告期内，公司信用减值损失分别为-591.74 万元、400.68 万元、-118.96 万元、442.18 万元，主要为应收账款坏账损失。报告期内，信用减值损失由 2019 年度的-591.74 万元变为 2020 年度的 400.68 万元，主要系长账龄款项回收情况改善所致。

#### 6、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失明细如下：

单位：万元

| 项目                | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|-------------------|--------------|---------|---------|---------|
| 合同资产减值损失          | -523.35      | -383.29 | -160.25 |         |
| 存货跌价损失及合同履约成本减值损失 | -95.80       | -21.78  | -60.29  | -230.56 |
| 合计                | -619.14      | -405.07 | -220.54 | -230.56 |

报告期内，公司资产减值损失主要包括存货跌价损失及合同履约成本减值损失、合同资产减值损失。报告期内，合同资产减值损失逐年增加，主要系合同资

产增加所致。

公司已按照《企业会计准则》的规定制定了稳健的减值准备计提政策，按会计政策及资产质量的实际情况计提了足额的减值准备，不存在因减值准备计提不足而影响公司持续经营能力的情况。

## 7、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益明细如下：

单位：万元

| 项目        | 发生额          |         |         |         |
|-----------|--------------|---------|---------|---------|
|           | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| 非流动资产处置利得 | -1.94        | -28.93  | 2.93    | -5.81   |
| 合计        | -1.94        | -28.93  | 2.93    | -5.81   |

报告期内，公司的资产处置收益分别为-5.81 万元、2.93 万元、-28.93 万元、-1.94 万元，全部计入当期非经常性损益。

## 8、营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细如下：

单位：万元

| 项目   | 发生额          |         |          |         |          |         |          |         |
|------|--------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|      | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度  |         | 2020 年度  |         | 2019 年度  |         |
| 政府补助 | 1,835.02     | 99.29%  | 3,225.56 | 98.17%  | 3,221.43 | 95.81%  | 3,176.18 | 94.98%  |
| 其他   | 13.18        | 0.71%   | 60.00    | 1.83%   | 140.89   | 4.19%   | 167.81   | 5.02%   |
| 合计   | 1,848.20     | 100.00% | 3,285.56 | 100.00% | 3,362.32 | 100.00% | 3,343.99 | 100.00% |

报告期内，公司营业外收入金额分别为 3,343.99 万元、3,362.32 万元、3,285.56 万元、1,848.20 万元，全部计入当期非经常性损益。营业外收入构成中主要为政府补助，分别为 3,176.18 万元、3,221.43 万元、3,225.56 万元、1,835.02 万元，占当期营业外收入的比例分别为 94.98%、95.81%、98.17%、99.29%。

报告期各期，公司取得的计入营业外收入金额超过 30 万元的政府补助项目情况如下，主要为转制科研院所经费，主要用于解决公司转制前已经离退休人员的社会保障问题。

单位：万元

| 补助项目     | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年度  | 与资产相关/<br>与收益相关 |
|----------|--------------|----------|----------|----------|-----------------|
| 转制科研院所经费 | 1,827.81     | 3,005.56 | 3,221.43 | 3,176.18 | 与收益相关           |
| 首发上市奖励   | -            | 220.00   | -        | -        | 与收益相关           |

## 9、营业外支出

报告期内，公司营业外支出明细如下：

单位：万元

| 项目            | 发生额          |         |          |         |         |         |         |         |
|---------------|--------------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
|               | 2022 年 1-6 月 |         | 2021 年度  |         | 2020 年度 |         | 2019 年度 |         |
| 非流动资产毁损报废损失   | 0.30         | 0.08%   | 0.37     | 0.04%   | 0.23    | 0.02%   | 0.66    | 0.07%   |
| 捐赠支出          | 3.52         | 0.96%   | 5.83     | 0.56%   | 20.59   | 2.12%   | 27.67   | 2.88%   |
| “三类人员”精算范围外补贴 | 330.56       | 89.77%  | 1,009.60 | 96.45%  | 934.75  | 96.22%  | 915.24  | 95.38%  |
| 其他            | 33.87        | 9.20%   | 30.92    | 2.95%   | 15.89   | 1.64%   | 15.99   | 1.67%   |
| 合计            | 368.24       | 100.00% | 1,046.72 | 100.00% | 971.46  | 100.00% | 959.55  | 100.00% |

报告期内，公司营业外支出金额分别为 959.55 万元、971.46 万元、1,046.72 万元、368.24 万元，全部计入当期非经常性损益，主要为“三类人员”精算范围外补贴。

## （六）所得税费用

报告期内，公司所得税费用构成情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度  | 2020 年度  | 2019 年度  |
|---------|--------------|----------|----------|----------|
| 当期所得税费用 | 318.57       | 1,906.40 | 958.14   | 1,077.29 |
| 递延所得税费用 | 333.65       | -96.77   | 254.03   | -760.79  |
| 合计      | 652.22       | 1,809.63 | 1,212.17 | 316.51   |

## （七）非经常性损益项目

报告期内，公司归属于母公司普通股股东的非经常性损益净额分别为 3,956.80 万元、3,281.75 万元、5,423.94 万元、3,276.21 万元，占归属于母公司所有者净利润的比例分别为 67.89%、40.04%、45.03%、43.89%。公司报告期内的

非经常性损益明细详见本节之“八、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表”。

### （八）纳税情况

立信会计师对公司最近三年的主要税种纳税情况进行了审核，并出具了编号为信会师报字[2022]第 ZA16142 号的《主要税种纳税情况说明的鉴证报告》，认为中钢矿院管理层编制的主要税种纳税情况说明在所有重大方面公允反映了中钢矿院报告期内主要税种的纳税情况。

报告期内，公司及其控股子公司主要税费的应缴与实缴情况如下：

单位：万元

| 期间           | 税种     | 企业所得税    | 增值税      |
|--------------|--------|----------|----------|
| 2022 年 1-6 月 | 期初未交数  | 1,023.98 | 1,332.10 |
|              | 本期应交税额 | 579.34   | 710.34   |
|              | 当期已交税额 | 1,237.14 | 1,219.64 |
|              | 期末未交数  | 366.18   | 822.81   |
| 2021 年度      | 期初未交数  | 982.25   | 867.99   |
|              | 本期应交税额 | 2,603.49 | 2,449.26 |
|              | 当期已交税额 | 2,561.75 | 1,985.16 |
|              | 期末未交数  | 1,023.98 | 1,332.10 |
| 2020 年度      | 期初未交数  | 1,178.70 | 953.32   |
|              | 本期应交税额 | 1,219.31 | 1,693.52 |
|              | 当期已交税额 | 1,415.77 | 1,778.85 |
|              | 期末未交数  | 982.25   | 867.99   |
| 2019 年度      | 期初未交数  | 503.47   | 571.23   |
|              | 本期应交税额 | 1,162.06 | 1,856.46 |
|              | 当期已交税额 | 486.83   | 1,474.37 |
|              | 期末未交数  | 1,178.70 | 953.32   |

报告期内，公司不存在重大税收政策变化的情况。税收优惠相关情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、主要税项”之“（二）税收优惠政策及依据”的相关内容。



## 十一、资产质量分析

### （一）资产构成及其变化分析

报告期各期末，公司资产结构情况如下：

单位：万元

| 项目    | 2022.06.30 |         | 2021.12.31 |         | 2020.12.31 |         | 2019.12.31 |         |
|-------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|       | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 流动资产  | 65,258.15  | 36.23%  | 63,929.18  | 36.34%  | 70,142.37  | 48.37%  | 53,390.96  | 40.38%  |
| 非流动资产 | 114,869.54 | 63.77%  | 111,972.95 | 63.66%  | 74,855.78  | 51.63%  | 78,836.95  | 59.62%  |
| 资产总计  | 180,127.68 | 100.00% | 175,902.12 | 100.00% | 144,998.15 | 100.00% | 132,227.91 | 100.00% |

报告期各期末，公司流动资产金额分别为 53,390.96 万元、70,142.37 万元、63,929.18 万元、65,258.15 万元，占资产总额的比例分别为 40.38%、48.37%、36.34%、36.23%。

### （二）流动资产结构及其变化分析

报告期各期末，公司流动资产的构成情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2022.06.30 |         | 2021.12.31 |         | 2020.12.31 |         | 2019.12.31 |         |
|--------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|        | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 货币资金   | 13,457.40  | 20.62%  | 14,751.49  | 23.07%  | 29,630.77  | 42.24%  | 22,976.79  | 43.03%  |
| 应收票据   | 4,070.33   | 6.24%   | 6,558.08   | 10.26%  | 6,508.43   | 9.28%   | 2,514.66   | 4.71%   |
| 应收账款   | 22,637.26  | 34.69%  | 23,903.82  | 37.39%  | 21,695.55  | 30.93%  | 17,353.49  | 32.50%  |
| 应收款项融资 | 2,945.35   | 4.51%   | 808.10     | 1.26%   | 1,096.79   | 1.56%   | 480.93     | 0.90%   |
| 预付款项   | 533.71     | 0.82%   | 777.36     | 1.22%   | 534.06     | 0.76%   | 215.19     | 0.40%   |
| 其他应收款  | 980.50     | 1.50%   | 541.94     | 0.85%   | 960.41     | 1.37%   | 682.80     | 1.28%   |
| 存货     | 8,671.98   | 13.29%  | 8,605.96   | 13.46%  | 6,919.54   | 9.86%   | 8,613.85   | 16.13%  |
| 合同资产   | 4,035.84   | 6.18%   | 6,020.85   | 9.42%   | 1,845.85   | 2.63%   | -          | -       |
| 其他流动资产 | 7,925.77   | 12.15%  | 1,961.58   | 3.07%   | 950.98     | 1.36%   | 553.26     | 1.04%   |
| 合计     | 65,258.15  | 100.00% | 63,929.18  | 100.00% | 70,142.37  | 100.00% | 53,390.96  | 100.00% |

报告期各期末，公司流动资产结构较为稳定，主要由货币资金、应收账款和存货构成，三项合计金额分别为 48,944.13 万元、58,245.86 万元、47,261.27 万元、44,766.64 万元，占流动资产的比例分别为 91.67%、83.04%、73.93%、68.60%。

## 1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2022.06.30 |         | 2021.12.31 |         | 2020.12.31 |         | 2019.12.31 |         |
|--------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|        | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 库存现金   | -          | -       | -          | -       | -          | -       | 2.17       | 0.01%   |
| 银行存款   | 12,756.11  | 94.79%  | 13,872.75  | 94.04%  | 29,123.33  | 98.29%  | 22,202.13  | 96.63%  |
| 其他货币资金 | 701.29     | 5.21%   | 878.74     | 5.96%   | 507.44     | 1.71%   | 772.48     | 3.36%   |
| 合计     | 13,457.40  | 100.00% | 14,751.49  | 100.00% | 29,630.77  | 100.00% | 22,976.79  | 100.00% |

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 22,976.79 万元、29,630.77 万元、14,751.49 万元、13,457.40 万元，占当期流动资产比例分别为 43.03%、42.24%、23.07%、20.62%。

公司货币资金主要为银行存款，占货币资金的比例分别为 96.63%、98.29%、94.04%、94.79%。

## 2、应收票据

报告期各期末，公司应收票据情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2022.06.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|--------|------------|------------|------------|------------|
| 银行承兑汇票 | 1,342.34   | 2,858.04   | 3,497.38   | 1,953.93   |
| 商业承兑汇票 | 2,956.92   | 4,046.21   | 3,383.99   | 700.53     |
| 减：坏账准备 | 228.93     | 346.16     | 372.94     | 139.81     |
| 合计     | 4,070.33   | 6,558.08   | 6,508.43   | 2,514.66   |

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 2,514.66 万元、6,508.43 万元、6,558.08 万元、4,070.33 万元，占流动资产比例分别为 4.71%、9.28%、10.26%、6.24%。2020 年末，应收票据有所增加，主要系该年度公司及子公司矿院爆破业务增长且以票据结算的项目款增加所致。

## 3、应收账款

报告期各期末，公司应收账款具体情况如下：

单位：万元

| 项目                      | 2022.06.30       | 2021.12.31       | 2020.12.31       | 2019.12.31       |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 应收账款原值                  | 25,807.39        | 27,397.73        | 25,021.07        | 21,302.30        |
| 坏账准备                    | 3,170.12         | 3,493.92         | 3,325.52         | 3,948.81         |
| <b>应收账款净额</b>           | <b>22,637.26</b> | <b>23,903.82</b> | <b>21,695.55</b> | <b>17,353.49</b> |
| 营业收入                    | 39,669.60        | 73,694.52        | 56,571.05        | 50,903.81        |
| <b>应收账款原值/<br/>营业收入</b> | <b>65.06%</b>    | <b>37.18%</b>    | <b>44.23%</b>    | <b>41.85%</b>    |

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 17,353.49 万元、21,695.55 万元、23,903.82 万元、22,637.26 万元，占流动资产的比例分别为 32.50%、30.93%、37.39%、34.69%。

### (1) 应收账款账龄结构分析

报告期内，按账龄分析组合计提坏账准备的情况如下：

单位：万元

| 账龄        | 2022.6.30        |                | 2021.12.31       |                | 2020.12.31       |                | 2019.12.31       |                |
|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|           | 账面<br>余额         | 占比             | 账面<br>余额         | 占比             | 账面<br>余额         | 占比             | 账面<br>余额         | 占比             |
| 1 年以内     | 21,264.95        | 82.40%         | 22,314.11        | 81.45%         | 19,981.30        | 79.86%         | 16,104.48        | 75.60%         |
| 1 至 2 年   | 1,882.13         | 7.29%          | 2,357.25         | 8.60%          | 2,371.14         | 9.48%          | 1,726.10         | 8.10%          |
| 2 至 3 年   | 906.59           | 3.51%          | 707.51           | 2.58%          | 893.50           | 3.57%          | 411.52           | 1.93%          |
| 3 至 4 年   | 370.28           | 1.43%          | 611.86           | 2.23%          | 264.39           | 1.06%          | 494.91           | 2.32%          |
| 4 至 5 年   | 190.79           | 0.74%          | 158.81           | 0.58%          | 250.31           | 1.00%          | 520.90           | 2.45%          |
| 5 年以上     | 1,192.63         | 4.62%          | 1,248.20         | 4.56%          | 1,260.43         | 5.04%          | 2,044.38         | 9.60%          |
| <b>小计</b> | <b>25,807.39</b> | <b>100.00%</b> | <b>27,397.73</b> | <b>100.00%</b> | <b>25,021.07</b> | <b>100.00%</b> | <b>21,302.30</b> | <b>100.00%</b> |
| 减：坏账准备    | 3,170.12         | 12.28%         | 3,493.92         | 12.75%         | 3,325.52         | 13.29%         | 3,948.81         | 18.54%         |
| <b>合计</b> | <b>22,637.26</b> | <b>87.72%</b>  | <b>23,903.82</b> | <b>87.25%</b>  | <b>21,695.55</b> | <b>86.71%</b>  | <b>17,353.49</b> | <b>81.46%</b>  |

报告期各期末，公司 1 年以内的应收账款余额占账面余额的比例分别为 75.60%、79.86%、81.45%、82.40%，均高于 75%，应收账款质量整体较高。

### (2) 坏账准备计提情况分析

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

| 项目               | 账面余额      |         | 坏账准备     |         | 账面价值      |
|------------------|-----------|---------|----------|---------|-----------|
|                  | 金额        | 比例      | 金额       | 计提比例    |           |
| 2022 年 6 月 30 日  |           |         |          |         |           |
| 按单项计提坏账准备        | 34.89     | 0.14%   | 34.89    | 100.00% |           |
| 按组合计提坏账准备        | 25,772.50 | 99.86%  | 3,135.24 | 12.17%  | 22,637.26 |
| 其中：账龄组合          | 25,772.50 | 99.86%  | 3,135.24 | 12.17%  | 22,637.26 |
| 合计               | 25,807.39 | 100.00% | 3,170.12 | /       | 22,637.26 |
| 2021 年 12 月 31 日 |           |         |          |         |           |
| 按单项计提坏账准备        | 34.89     | 0.13%   | 34.89    | 100.00% | -         |
| 按组合计提坏账准备        | 27,362.85 | 99.87%  | 3,459.03 | 12.64%  | 23,903.82 |
| 其中：账龄组合          | 27,362.85 | 99.87%  | 3,459.03 | 12.64%  | 23,903.82 |
| 合计               | 27,397.73 | 100.00% | 3,493.92 | /       | 23,903.82 |
| 2020 年 12 月 31 日 |           |         |          |         |           |
| 按单项计提坏账准备        | 34.89     | 0.14%   | 34.89    | 100.00% | -         |
| 按组合计提坏账准备        | 24,986.18 | 99.86%  | 3,290.63 | 13.17%  | 21,695.55 |
| 其中：账龄组合          | 24,986.18 | 99.86%  | 3,290.63 | 13.17%  | 21,695.55 |
| 合计               | 25,021.07 | 100.00% | 3,325.52 | /       | 21,695.55 |
| 2019 年 12 月 31 日 |           |         |          |         |           |
| 按单项计提坏账准备        | 31.89     | 0.15%   | 31.89    | 100.00% | -         |
| 按组合计提坏账准备        | 21,270.41 | 99.85%  | 3,916.92 | 18.41%  | 17,353.49 |
| 其中：账龄组合          | 21,270.41 | 99.85%  | 3,916.92 | 18.41%  | 17,353.49 |
| 合计               | 21,302.30 | 100.00% | 3,948.81 | /       | 17,353.49 |

1) 按单项计提坏账准备的应收账款

报告期各期末，公司按单项计提坏账准备的应收账款如下：

单位：万元

| 日期        | 名称                | 账面余额 | 坏账准备 | 计提比例    | 计提理由   |
|-----------|-------------------|------|------|---------|--------|
| 2022.6.30 | 繁昌县孙村镇枫墩畚箕涝铁矿有限公司 | 6.00 | 6.00 | 100.00% | 预期无法收回 |
|           | 安徽江威精密制造有限公司      | 1.00 | 1.00 | 100.00% | 预期无法收回 |
|           | 安徽建邦新材料有限公司       | 2.00 | 2.00 | 100.00% | 预期无法收回 |
|           | 五矿邯邢矿业邯郸地质勘查有限公司  | 2.67 | 2.67 | 100.00% | 预期无法收回 |
|           | 安徽华泰安全评价有限责       | 6.00 | 6.00 | 100.00% | 预期无法收回 |

| 日期         | 名称                  | 账面余额  | 坏账准备  | 计提比例    | 计提理由   |
|------------|---------------------|-------|-------|---------|--------|
|            | 任公司池州分公司            |       |       |         |        |
|            | 连州市西江镇大岭谷车路面石场      | 0.80  | 0.80  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 和县白桥加油站             | 0.50  | 0.50  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 铜陵有色股份铜山矿业有限公司      | 3.42  | 3.42  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 含山友谊钢构有限公司          | 1.50  | 1.50  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 湖南鑫源矿业有限公司          | 9.00  | 9.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 云南磷化集团有限公司昆阳磷矿分公司   | 2.00  | 2.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 合计                  | 34.89 | 34.89 | /       | /      |
| 2021.12.31 | 繁昌县孙村镇枫墩畚箕涝铁矿       | 6.00  | 6.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 安徽江威精密制造有限公司        | 1.00  | 1.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 安徽建邦新材料有限公司         | 2.00  | 2.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 五矿邯邢矿业邯郸地质勘查有限公司    | 2.67  | 2.67  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 安徽华泰安全评价有限责任公司池州分公司 | 6.00  | 6.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 连州市西江镇大岭谷车路面石场      | 0.80  | 0.80  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 和县白桥加油站             | 0.50  | 0.50  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 铜陵有色股份铜山矿业有限公司      | 3.42  | 3.42  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 含山友谊钢构有限公司          | 1.50  | 1.50  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 湖南鑫源矿业有限公司          | 9.00  | 9.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 云南磷化集团有限公司昆阳磷矿分公司   | 2.00  | 2.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 合计                  | 34.89 | 34.89 | /       | /      |
| 2020.12.31 | 繁昌县孙村镇枫墩畚箕涝铁矿       | 6.00  | 6.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 连州市西江镇大岭谷车路面石场      | 0.80  | 0.80  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 和县白桥加油站             | 0.50  | 0.50  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 铜陵有色股份铜山矿业有限公司      | 1.00  | 1.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 铜陵有色股份铜山矿业有限公司      | 2.42  | 2.42  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 含山友谊钢构有限公司          | 1.50  | 1.50  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 湖南鑫源矿业有限公司          | 9.00  | 9.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 五矿邯邢矿业邯郸地质勘         | 2.67  | 2.67  | 100.00% | 预期无法收回 |

| 日期         | 名称                  | 账面余额  | 坏账准备  | 计提比例    | 计提理由   |
|------------|---------------------|-------|-------|---------|--------|
|            | 查有限公司               |       |       |         |        |
|            | 安徽华泰安全评价有限责任公司池州分公司 | 6.00  | 6.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 安徽江威精密制造有限公司        | 1.00  | 1.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 安徽建邦新材料有限公司         | 2.00  | 2.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 云南磷化集团有限公司昆阳磷矿分公司   | 2.00  | 2.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 合计                  | 34.89 | 34.89 | /       | /      |
| 2019.12.31 | 繁昌县孙村镇枫墩畚箕涝铁矿       | 6.00  | 6.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 连州市西江镇大岭谷车路面石场      | 0.80  | 0.80  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 和县白桥加油站             | 0.50  | 0.50  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 铜陵有色股份铜山矿业有限公司      | 1.00  | 1.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 铜陵有色股份铜山矿业有限公司      | 2.42  | 2.42  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 含山友谊钢构有限公司          | 1.50  | 1.50  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 湖南鑫源矿业有限公司          | 9.00  | 9.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 五矿邯邢矿业邯郸地质勘查有限公司    | 2.67  | 2.67  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 安徽华泰安全评价有限责任公司池州分公司 | 6.00  | 6.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 云南磷化集团有限公司昆阳磷矿分公司   | 2.00  | 2.00  | 100.00% | 预期无法收回 |
|            | 合计                  | 31.89 | 31.89 | /       | /      |

2) 按组合计提坏账准备的应收账款

单位：万元

| 名称      | 2022.6.30 |          |         | 2021.12.31 |          |         |
|---------|-----------|----------|---------|------------|----------|---------|
|         | 应收账款      | 坏账准备     | 计提比例    | 应收账款       | 坏账准备     | 计提比例    |
| 1 年以内   | 21,466.08 | 1,073.30 | 5.00%   | 22,276.49  | 1,113.82 | 5.00%   |
| 1 至 2 年 | 1,954.13  | 390.83   | 20.00%  | 2,257.25   | 451.45   | 20.00%  |
| 2 至 3 年 | 633.47    | 190.04   | 30.00%  | 845.13     | 253.54   | 30.00%  |
| 3 至 4 年 | 370.28    | 185.14   | 50.00%  | 596.44     | 298.22   | 50.00%  |
| 4 至 5 年 | 175.37    | 122.76   | 70.00%  | 151.81     | 106.26   | 70.00%  |
| 5 年以上   | 1,173.17  | 1,173.17 | 100.00% | 1,235.73   | 1,235.73 | 100.00% |
| 合计      | 25,772.50 | 3,135.24 | /       | 27,362.85  | 3,459.03 | /       |

| 名称      | 2020.12.31       |                 |         | 2019.12.31       |                 |         |
|---------|------------------|-----------------|---------|------------------|-----------------|---------|
|         | 应收账款             | 坏账准备            | 计提比例    | 应收账款             | 坏账准备            | 计提比例    |
| 1 年以内   | 19,969.30        | 998.46          | 5.00%   | 16,104.48        | 805.22          | 5.00%   |
| 1 至 2 年 | 2,383.14         | 476.63          | 20.00%  | 1,710.68         | 342.14          | 20.00%  |
| 2 至 3 年 | 878.07           | 263.42          | 30.00%  | 404.52           | 121.36          | 30.00%  |
| 3 至 4 年 | 257.39           | 128.69          | 50.00%  | 494.11           | 247.06          | 50.00%  |
| 4 至 5 年 | 249.51           | 174.66          | 70.00%  | 518.24           | 362.77          | 70.00%  |
| 5 年以上   | 1,248.77         | 1,248.77        | 100.00% | 2,038.38         | 2,038.38        | 100.00% |
| 合计      | <b>24,986.18</b> | <b>3,290.63</b> | /       | <b>21,270.41</b> | <b>3,916.92</b> | /       |

### (3) 报告期内计提、转回或收回的坏账准备情况

报告期内，公司计提、转回或收回的坏账准备情况如下：

单位：万元

| 日期         | 类别   | 期初金额     | 本期变动金额  |        |       | 期末金额     |
|------------|------|----------|---------|--------|-------|----------|
|            |      |          | 计提      | 收回或转回  | 转销或核销 |          |
| 2022.6.30  | 应收账款 | 3,493.92 | -323.79 | -      | -     | 3,170.12 |
| 2021.12.31 | 应收账款 | 3,325.52 | 168.40  | -      | -     | 3,493.92 |
| 2020.12.31 | 应收账款 | 3,948.81 | -623.28 | -      | -     | 3,325.52 |
| 2019.12.31 | 应收账款 | 3,368.63 | 698.53  | 118.35 | -     | 3,948.81 |

### (4) 报告期内实际核销的应收账款

报告期内，公司不存在实际核销的应收账款。

### (5) 关联方应收账款情况

报告期各期末，公司关联方应收账款金额较小，具体情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十二、关联交易”之“（四）关联方往来款项”之“1、应收项目”的相关内容。

### (6) 与同行业可比公司坏账计提政策对比情况

公司与同行业可比公司应收账款坏账准备计提政策的比较情况如下：

单位：%

| 账龄           | 发行人  | 建科股份 | 建研院  | 广东宏大 | 中油工程 |
|--------------|------|------|------|------|------|
| 1 年以内（含 1 年） | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 2.95 | 0.57 |

| 账龄           | 发行人    | 建科股份   | 建研院    | 广东宏大  | 中油工程  |
|--------------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 1-2 年（含 2 年） | 20.00  | 10.00  | 10.00  | 12.98 | 2.67  |
| 2-3 年（含 3 年） | 30.00  | 30.00  | 30.00  | 22.57 | 4.88  |
| 3-4 年（含 4 年） | 50.00  | 100.00 | 100.00 | 41.12 | 8.98  |
| 4-5 年（含 5 年） | 70.00  | 100.00 | 100.00 | 58.01 | 19.91 |
| 5 年以上        | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 89.19 | 27.45 |

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、年度报告，招股说明书；建科院、金诚信、海油工程、联瑞新材 2021 年年度报告未披露其按账龄的坏账计提比例。

公司应收账款坏账计提比例与同行业可比公司基本一致。公司应收账款坏账计提政策较为谨慎、严格，符合公司实际情况。

### （7）主要应收账款情况

报告期各期末，公司应收账款期末余额前五名客户情况如下：

单位：万元

| 日期         | 单位名称               | 应收账款      | 占应收账款合计数的比例 | 坏账准备   |
|------------|--------------------|-----------|-------------|--------|
| 2022.6.30  | 内蒙古包钢钢联股份有限公司      | 8,240.73  | 31.93%      | 412.04 |
|            | 中国石油集团西部钻探工程有限公司   | 1,826.39  | 7.08%       | 131.07 |
|            | 中国石油集团川庆钻探工程有限公司   | 1,522.86  | 5.90%       | 76.14  |
|            | 安徽马钢矿业资源集团南山矿业有限公司 | 1,292.94  | 5.01%       | 76.73  |
|            | 安徽马钢矿业资源集团姑山矿业有限公司 | 836.65    | 3.24%       | 64.36  |
|            | 合计                 | 13,719.57 | 53.16%      | 760.34 |
| 2021.12.31 | 内蒙古包钢钢联股份有限公司      | 12,127.03 | 44.26%      | 747.73 |
|            | 中国石油集团西部钻探工程有限公司   | 1,050.77  | 3.84%       | 52.54  |
|            | 安徽马钢矿业资源集团姑山矿业有限公司 | 1,000.82  | 3.65%       | 62.80  |
|            | 安徽马钢罗河矿业有限责任公司     | 646.64    | 2.36%       | 33.35  |
|            | 中国石油集团川庆钻探工程有限公司   | 635.22    | 2.32%       | 31.76  |
|            | 合计                 | 15,460.47 | 56.43%      | 928.17 |
| 2020.12.31 | 内蒙古包钢钢联股份有限公司      | 11,436.73 | 45.71%      | 707.96 |
|            | 马钢（集团）控股有限公司       | 1,017.50  | 4.07%       | 70.06  |
|            | 天津中海油服化学有限公司       | 941.05    | 3.76%       | 47.05  |
|            | 中国石油集团西部钻探工程有限     | 706.36    | 2.82%       | 39.77  |



| 日期         | 单位名称            | 应收账款             | 占应收账款合计数的比例   | 坏账准备            |
|------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------|
|            | 公司              |                  |               |                 |
|            | 铜陵有色金属集团股份有限公司  | 596.49           | 2.38%         | 89.18           |
|            | 合计              | <b>14,698.14</b> | <b>58.74%</b> | <b>954.02</b>   |
| 2019.12.31 | 内蒙古包钢钢联股份有限公司   | 4,916.54         | 23.08%        | 245.83          |
|            | 天津中海油服化学有限公司    | 2,960.31         | 13.90%        | 148.02          |
|            | 马钢（集团）控股有限公司    | 1,218.93         | 5.72%         | 78.17           |
|            | 中钢集团安徽刘塘坊矿业有限公司 | 1,088.14         | 5.11%         | 1,033.85        |
|            | 铜陵有色金属集团股份有限公司  | 458.03           | 2.15%         | 71.37           |
|            | 合计              | <b>10,641.95</b> | <b>49.96%</b> | <b>1,577.23</b> |

报告期各期末，公司前五名应收账款客户余额占应收账款余额比例分别为49.96%、58.74%、56.43%、53.16%。报告期内，公司主要客户为实力较强、信誉良好的大型企业，发生坏账的可能性较小，不存在通过放宽信用政策、授信额度管理刺激销售的情形。

#### 4、应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资具体情况如下：

单位：万元

| 项目              | 2022.6.30       | 2021.12.31    | 2020.12.31      | 2019.12.31    |
|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| 应收票据            | 1,945.35        | 408.10        | 1,096.79        | 480.93        |
| 数字化应收账款<br>债权凭证 | 1,000.00        | 400.00        | -               | -             |
| 合计              | <b>2,945.35</b> | <b>808.10</b> | <b>1,096.79</b> | <b>480.93</b> |

#### 5、预付款项

##### （1）按预付款项账龄分类

报告期各期末，公司预付款项账龄情况如下：

单位：万元

| 账龄      | 2022.6.30 |        | 2021.12.31 |        | 2020.12.31 |        | 2019.12.31 |        |
|---------|-----------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
|         | 金额        | 比例     | 金额         | 比例     | 金额         | 比例     | 金额         | 比例     |
| 1 年以内   | 532.25    | 99.73% | 775.79     | 99.80% | 525.24     | 98.35% | 213.76     | 99.34% |
| 1 至 2 年 | 1.46      | 0.27%  | 1.46       | 0.19%  | 8.41       | 1.57%  | 0.51       | 0.24%  |

|      |        |         |        |         |        |         |        |         |
|------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| 2至3年 | -      | -       | 0.11   | 0.01%   | -      | -       | 0.50   | 0.23%   |
| 3年以上 | 0.01   | 0.00%   | -      | -       | 0.41   | 0.08%   | 0.41   | 0.19%   |
| 合计   | 533.71 | 100.00% | 777.36 | 100.00% | 534.06 | 100.00% | 215.19 | 100.00% |

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 215.19 万元、534.06 万元、777.36 万元、533.71 万元，占流动资产的比例分别为 0.40%、0.76%、1.22%、0.82%。

公司报告期内预付款项金额及占比较小，主要为一年以内的预付款项。

## (2) 主要预付款项情况

报告期各期末，公司预付款项期末余额前五名客户情况如下：

单位：万元

| 日期         | 预付对象             | 款项金额   | 占预付款项期末余额合计数的比例 |
|------------|------------------|--------|-----------------|
| 2022.6.30  | 中国工程物理研究院        | 176.00 | 32.98%          |
|            | 山河智能装备股份有限公司     | 50.31  | 9.43%           |
|            | 江西弘正水土保持监测工程有限公司 | 50.00  | 9.37%           |
|            | 杭州中水机器人制造有限公司    | 47.59  | 8.92%           |
|            | 南京润景家具有限公司       | 19.92  | 3.73%           |
|            | 合计               | 343.82 | 64.43%          |
| 2021.12.31 | 赛默飞世尔科技（中国）有限公司  | 278.10 | 35.78%          |
|            | 中国工程物理研究院        | 213.71 | 27.49%          |
|            | 安徽长江精细硅粉有限责任公司   | 54.14  | 6.96%           |
|            | 江西弘正水土保持监测工程有限公司 | 50.00  | 6.43%           |
|            | 杭州中水机器人制造有限公司    | 35.54  | 4.57%           |
|            | 合计               | 631.50 | 81.23%          |
| 2020.12.31 | 大华会计师事务所（特殊普通合伙） | 260.00 | 48.68%          |
|            | 民生证券股份有限公司       | 100.00 | 18.72%          |
|            | 广西博世科环保科技股份有限公司  | 51.00  | 9.55%           |
|            | 安徽长江精细硅粉有限责任公司   | 48.17  | 9.02%           |
|            | 北京荣大科技股份有限公司     | 25.47  | 4.77%           |
|            | 合计               | 484.64 | 90.74%          |
| 2019.12.31 | 合肥依科普工业设备有限公司    | 50.78  | 23.60%          |
|            | 上海缘昌医药化工装备有限公司   | 24.56  | 11.41%          |
|            | 天津光电新亚电子通信技术有限公司 | 23.10  | 10.73%          |
|            | 安徽长江精细硅粉有限责任公司   | 18.56  | 8.62%           |

| 日期 | 预付对象         | 款项金额   | 占预付款项期末余额合计数的比例 |
|----|--------------|--------|-----------------|
|    | 南京首坤电子科技有限公司 | 16.57  | 7.70%           |
|    | 合计           | 133.57 | 62.06%          |

## 6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|--------|-----------|------------|------------|------------|
| 应收利息   | -         | -          | -          | -          |
| 应收股利   | 403.75    | 112.00     | 400.00     | -          |
| 其他应收款项 | 576.75    | 429.94     | 560.41     | 682.80     |
| 合计     | 980.50    | 541.94     | 960.41     | 682.80     |

报告期各期末，公司其他应收款的余额分别为 682.80 万元、960.41 万元、541.94 万元、980.50 万元，占流动资产的比例分别为 1.28%、1.37%、0.85%、1.50%。

### （1）应收股利

报告期内，公司的应收股利明细如下：

单位：万元

| 项目（或被投资单位） | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|------------|-----------|------------|------------|------------|
| 前进民爆       | 250.00    | -          | 400.00     | -          |
| 马江南化工      | 153.75    | 112.00     | -          | -          |
| 小计         | 403.75    | 112.00     | 400.00     | -          |
| 减：坏账准备     | -         | -          | -          | -          |
| 合计         | 403.75    | 112.00     | 400.00     | -          |

### （2）其他应收款项

#### 1) 其他应收款项账龄分析

报告期各期末，公司其他应收款中账龄分布情况如下：

单位：万元

| 账龄    | 2022.6.30 |        | 2021.12.31 |        | 2020.12.31 |        | 2019.12.31 |        |
|-------|-----------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
|       | 金额        | 比例     | 金额         | 比例     | 金额         | 比例     | 金额         | 比例     |
| 1 年以内 | 482.24    | 83.57% | 266.64     | 61.80% | 450.99     | 78.67% | 584.80     | 82.82% |

| 账龄     | 2022.6.30 |         | 2021.12.31 |         | 2020.12.31 |         | 2019.12.31 |         |
|--------|-----------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|        | 金额        | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 1—2 年  | 7.84      | 1.36%   | 89.23      | 20.68%  | 42.35      | 7.39%   | 105.35     | 14.92%  |
| 2—3 年  | 32.02     | 5.55%   | 0.06       | 0.01%   | 78.90      | 13.76%  | 16.00      | 2.27%   |
| 3—4 年  | -         | 0.00%   | 74.50      | 17.27%  | 1.00       | 0.17%   | -          | 0.00%   |
| 4—5 年  | 53.98     | 9.35%   | 1.00       | 0.23%   | -          | 0.00%   | -          | 0.00%   |
| 5 年以上  | 1.00      | 0.17%   | -          | 0.00%   | -          | 0.00%   | -          | 0.00%   |
| 小计     | 577.08    | 100.00% | 431.43     | 100.00% | 573.23     | 100.00% | 706.15     | 100.00% |
| 减：坏账准备 | 0.34      | 0.06%   | 1.49       | 0.35%   | 12.83      | 2.24%   | 23.35      | 3.31%   |
| 合计     | 576.75    | 99.94%  | 429.94     | 99.65%  | 560.41     | 97.76%  | 682.80     | 96.69%  |

报告期各期末，公司的其他应收款账龄主要为 1 年以内，无法收回风险较低。

报告期各期末，其他应收款坏账准备计提金额分别为 23.35 万元、12.83 万元、1.49 万元、0.34 万元。

## 2) 按其他应收款项性质分类

报告期各期末，公司其他应收款按款项性质分类情况如下：

单位：万元

| 款项性质   | 2022.6.30 |         | 2021.12.31 |         | 2020.12.31 |         | 2019.12.31 |         |
|--------|-----------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|        | 金额        | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 押金及保证金 | 573.98    | 99.46%  | 409.35     | 94.88%  | 316.82     | 55.27%  | 239.14     | 33.86%  |
| 其他往来款  | 3.10      | 0.54%   | 22.08      | 5.12%   | 256.42     | 44.73%  | 467.01     | 66.14%  |
| 总计     | 577.08    | 100.00% | 431.43     | 100.00% | 573.23     | 100.00% | 706.15     | 100.00% |

## (3) 关联方其他应收款情况

报告期各期末，公司对关联方的其他应收款情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十二、关联交易”之“(四) 关联方往来款项”之“1、应收项目”的相关内容。

## (4) 主要其他应收款情况

报告期各期末，公司其他应收款余额前五名情况如下：

单位：万元

| 日期         | 单位名称               | 款项性质   | 金额     | 账龄              | 占其他<br>应收款<br>项期末<br>余额的<br>比例 | 坏账<br>准备<br>期末<br>余额 |
|------------|--------------------|--------|--------|-----------------|--------------------------------|----------------------|
| 2022.6.30  | 上海宝华国际招标有限公司       | 押金及保证金 | 132.80 | 1 年以内           | 23.01%                         | -                    |
|            | 安徽马钢矿业资源集团南山矿业有限公司 | 押金及保证金 | 54.69  | 1 年以内           | 9.48%                          | -                    |
|            | 包头钢铁（集团）有限责任公司     | 押金及保证金 | 50.00  | 1 年以内           | 8.66%                          | -                    |
|            | 马鞍山港华燃气有限公司        | 押金及保证金 | 50.00  | 4-5 年           | 8.66%                          | -                    |
|            | 于都小东坑矿业有限公司        | 押金及保证金 | 26.80  | 2-3 年           | 4.64%                          | -                    |
|            | 合计                 | /      | 314.28 | /               | 54.45%                         | -                    |
| 2021.12.31 | 上海宝华国际招标有限公司       | 押金及保证金 | 122.62 | 1 年以内           | 28.42%                         | -                    |
|            | 马鞍山港华燃气有限公司        | 押金及保证金 | 50.00  | 3-4 年           | 11.59%                         | -                    |
|            | 于都小东坑矿业有限公司        | 押金及保证金 | 26.80  | 1-2 年           | 6.21%                          | -                    |
|            | 安徽马钢罗河矿业有限公司       | 押金及保证金 | 23.83  | 1 年以内           | 5.52%                          | -                    |
|            | 安徽富晟矿业有限公司         | 押金及保证金 | 20.00  | 3-4 年           | 4.64%                          | -                    |
|            | 合计                 | /      | 243.25 | /               | 56.38%                         | -                    |
| 2020.12.31 | 马钢矿业               | 其他往来款  | 249.59 | 1 年以内           | 43.54%                         | 12.48                |
|            | 马鞍山港华燃气有限公司        | 押金及保证金 | 50.00  | 2-3 年           | 8.72%                          | -                    |
|            | 于都小东坑矿业有限公司        | 押金及保证金 | 26.80  | 1 年以内           | 4.68%                          | -                    |
|            | 滁州市公共资源交易中心定远分中心   | 押金及保证金 | 23.40  | 1-2 年           | 4.08%                          | -                    |
|            | 上海宝华国际招标有限公司       | 押金及保证金 | 23.00  | 1 年以内           | 4.01%                          | -                    |
|            | 合计                 | /      | 372.79 | /               | 65.03%                         | 12.48                |
| 2019.12.31 | 中钢马鞍山资产            | 其他往来款  | 354.04 | 1 年以内           | 50.14%                         | 17.70                |
|            | 安徽马钢矿业资源集团桃冲矿业有限公司 | 其他往来款  | 106.76 | 1 年以内           | 15.12%                         | 5.34                 |
|            | 马鞍山港华燃气有限公司        | 押金及保证金 | 50.00  | 1-2 年           | 7.08%                          | -                    |
|            | 滁州市公共资源交易中心定远分中心   | 押金及保证金 | 25.40  | 1 年以内           | 3.60%                          | -                    |
|            | 中国石化国际事业有限公司       | 押金及保证金 | 22.00  | 1 年以内、1-2 年、2-3 | 3.12%                          | -                    |

| 日期 | 单位名称 | 款项性质 | 金额     | 账龄 | 占其他<br>应收款<br>项期末<br>余额的<br>比例 | 坏账<br>准备<br>期末<br>余额 |
|----|------|------|--------|----|--------------------------------|----------------------|
|    |      |      |        | 年  |                                |                      |
|    | 合计   | /    | 558.20 | /  | 79.06%                         | 23.04                |

## 7、存货

### (1) 存货结构分析

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

| 项目                      | 2022.6.30  |                           |          | 2021.12.31 |                               |          |
|-------------------------|------------|---------------------------|----------|------------|-------------------------------|----------|
|                         | 账面<br>余额   | 存货跌价准备/<br>合同履约成本<br>减值准备 | 账面<br>价值 | 账面<br>余额   | 存货跌价<br>准备/合同<br>履约成本<br>减值准备 | 账面价值     |
| 原材料                     | 248.44     | -                         | 248.44   | 189.20     | -                             | 189.20   |
| 在产品                     | -          | -                         | -        | -          | -                             | -        |
| 库存商品                    | 1,260.07   | -                         | 1,260.07 | 1,320.57   | -                             | 1,320.57 |
| 发出商品                    | -          | -                         | -        | 193.78     | -                             | 193.78   |
| 建造合同形成的<br>已完工未结<br>算资产 | -          | -                         | -        | -          | -                             | -        |
| 合同履约成本                  | 7,493.08   | 329.61                    | 7,163.47 | 7,136.22   | 233.81                        | 6,902.41 |
| 合计                      | 9,001.59   | 329.61                    | 8,671.98 | 8,839.78   | 233.81                        | 8,605.96 |
| 项目                      | 2020.12.31 |                           |          | 2019.12.31 |                               |          |
|                         | 账面<br>余额   | 存货跌价准备/<br>合同履约成本<br>减值准备 | 账面<br>价值 | 账面<br>余额   | 跌价准备                          | 账面价值     |
| 原材料                     | 150.68     | -                         | 150.68   | 106.62     | -                             | 106.62   |
| 在产品                     | -          | -                         | -        | 4,551.04   | 151.74                        | 4,399.30 |
| 库存商品                    | 1,962.92   | -                         | 1,962.92 | 2,357.23   | 56.14                         | 2,301.10 |
| 发出商品                    | 66.78      | -                         | 66.78    | 30.57      | -                             | 30.57    |
| 建造合同形成的<br>已完工未结<br>算资产 | -          | -                         | -        | 1,934.31   | 158.05                        | 1,776.26 |
| 合同履约成本                  | 4,951.20   | 212.03                    | 4,739.16 | -          | -                             | -        |
| 合计                      | 7,131.58   | 212.03                    | 6,919.54 | 8,979.78   | 365.93                        | 8,613.85 |

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 8,613.85 万元、6,919.54 万元、8,605.96 万元、8,671.98 万元，占流动资产比例分别为 16.13%、9.86%、13.46%、13.29%。2019 年末，存货主要为建造合同形成的已完工未结算资产、库存商品、在产品；2020 年末、2021 年末、2022 年 6 月末，存货主要为合同履约成本和库存商品。

## （2）存货跌价准备

2022 年 1-6 月，存货跌价准备的变动情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2021.12.31 | 本期增加金额 |    | 本期减少金额 |    | 2022.6.30 |
|--------|------------|--------|----|--------|----|-----------|
|        |            | 计提     | 其他 | 转回或转销  | 其他 |           |
| 合同履约成本 | 233.81     | 95.80  | -  | -      | -  | 329.61    |
| 合计     | 233.81     | 95.80  | -  | -      | -  | 329.61    |

2021 年度，存货跌价准备的变动情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2020.12.31 | 本期增加金额 |    | 本期减少金额 |    | 2021.12.31 |
|--------|------------|--------|----|--------|----|------------|
|        |            | 计提     | 其他 | 转回或转销  | 其他 |            |
| 合同履约成本 | 212.03     | 21.78  | -  | -      | -  | 233.81     |
| 合计     | 212.03     | 21.78  | -  | -      | -  | 233.81     |

2020 年度，存货跌价准备的变动情况如下：

单位：万元

| 项目              | 2019.12.31 | 会计政策变更调整 | 2020.1.1 | 本期增加金额 |    | 本期减少金额 |    | 2020.12.31 |
|-----------------|------------|----------|----------|--------|----|--------|----|------------|
|                 |            |          |          | 计提     | 其他 | 转回或转销  | 其他 |            |
| 库存商品            | 56.14      | -        | 56.14    | -      | -  | 56.14  | -  | -          |
| 在产品             | 151.74     | -151.74  | -        | -      | -  | -      | -  | -          |
| 合同履约成本          | -          | 151.74   | 151.74   | 60.29  | -  | -      | -  | 212.03     |
| 建造合同形成的已完工未结算资产 | 158.05     | -158.05  | -        | -      | -  | -      | -  | -          |
| 合计              | 365.93     | -158.05  | 207.88   | 60.29  | -  | 56.14  | -  | 212.03     |

2019 年度，存货跌价准备的变动情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2018.12.31 | 本期增加金额 | 本期减少金额 | 2019.12.31 |
|----|------------|--------|--------|------------|
|----|------------|--------|--------|------------|

|                 |        | 计提     | 其他 | 转回或转销  | 其他 |        |
|-----------------|--------|--------|----|--------|----|--------|
| 库存商品            | -      | 166.49 | -  | 110.35 | -  | 56.14  |
| 在产品             | 222.75 | -      | -  | 71.01  | -  | 151.74 |
| 建造合同形成的已完工未结算资产 | 22.97  | 135.08 | -  | -      | -  | 158.05 |
| 合计              | 245.72 | 301.57 | -  | 181.35 | -  | 365.93 |

2019 年度和 2020 年度，计提跌价准备的存货对外销售，相应转回计提的跌价准备。2020 年初，执行新收入准则，建造合同形成的已完工未结算资产转入合同资产核算。

## 8、合同资产

2020 年 1 月 1 日，公司执行新收入准则，将建造合同形成的已完工未结算资产和工程质保金调整计入合同资产，具体情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2022.6.30  |          |          | 2021.12.31 |        |          |
|--------|------------|----------|----------|------------|--------|----------|
|        | 账面余额       | 减值准备     | 账面价值     | 账面余额       | 减值准备   | 账面价值     |
| 已完工未结算 | 4,839.17   | 1,210.17 | 3,629.00 | 6,319.29   | 687.74 | 5,631.55 |
| 工程质保金  | 421.61     | 14.77    | 406.83   | 403.15     | 13.85  | 389.30   |
| 合计     | 5,260.78   | 1,224.94 | 4,035.84 | 6,722.44   | 701.59 | 6,020.85 |
| 项目     | 2020.12.31 |          |          | 2019.12.31 |        |          |
|        | 账面余额       | 减值准备     | 账面价值     | 账面余额       | 减值准备   | 账面价值     |
| 已完工未结算 | 2,075.17   | 313.85   | 1,761.32 | -          | -      | -        |
| 工程质保金  | 88.98      | 4.45     | 84.53    | -          | -      | -        |
| 合计     | 2,164.15   | 318.30   | 1,845.85 | -          | -      | -        |

报告期各期末，公司合同资产分别为 0 万元、1,845.85 万元、6,020.85 万元、4,035.84 万元，占当期流动资产比例分别为 0%、2.63%、9.42%、6.18%。公司合同资产主要为已完工未结算的工程项目款。2021 年末同比增加，主要系 2021 年度马鞍山市笔架山矿区生态环境综合整治、雨山区八段沟水系碱性废水治理工程、马鞍山市南塘区域固体废物堆场环境风险管控及生态修复等项目工程施工大于工程结算，形成较大合同资产所致。



## 9、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产明细情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2022.6.30 |         | 2021.12.31 |         | 2020.12.31 |         | 2019.12.31 |         |
|-----------|-----------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|           | 金额        | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 预缴增值税     | 104.70    | 1.32%   | 460.11     | 23.46%  | 145.67     | 15.32%  | -          | -       |
| 预缴企业所得税   | 1,322.85  | 16.69%  | 1,498.78   | 76.41%  | 801.69     | 84.30%  | 553.26     | 100.00% |
| 定期存款本金及利息 | 6,498.22  | 81.99%  | 2.69       | 0.14%   | 3.62       | 0.38%   | -          | -       |
| 合计        | 7,925.77  | 100.00% | 1,961.58   | 100.00% | 950.98     | 100.00% | 553.26     | 100.00% |

报告期各期末，公司其他流动资产余额分别为 553.26 万元、950.98 万元、1,961.58 万元、7,925.77 万元，占流动资产比例分别为 1.04%、1.36%、3.07%、12.15%，主要为定期存款本金及利息。

### （三）非流动资产构成及其变化分析

报告期各期末，公司非流动资产的主要结构如下：

单位：万元

| 项目       | 2022.6.30  |         | 2021.12.31 |         | 2020.12.31 |         | 2019.12.31 |         |
|----------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|          | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 长期股权投资   | 15,730.35  | 13.69%  | 15,270.31  | 13.64%  | 14,107.94  | 18.85%  | 12,781.62  | 16.21%  |
| 其他权益工具投资 | 42,886.80  | 37.34%  | 34,160.92  | 30.51%  | 26,549.22  | 35.47%  | 34,124.03  | 43.28%  |
| 投资性房地产   | 3,552.55   | 3.09%   | 3,532.47   | 3.15%   | 3,277.65   | 4.38%   | 3,273.49   | 4.15%   |
| 固定资产     | 17,609.89  | 15.33%  | 17,882.26  | 15.97%  | 19,149.16  | 25.58%  | 20,558.33  | 26.08%  |
| 在建工程     | 7,053.26   | 6.14%   | 3,183.79   | 2.84%   | 1,734.03   | 2.32%   | 991.26     | 1.26%   |
| 无形资产     | 12,945.00  | 11.27%  | 13,379.25  | 11.95%  | 8,233.43   | 11.00%  | 5,128.83   | 6.51%   |
| 递延所得税资产  | 1,555.30   | 1.35%   | 1,915.53   | 1.71%   | 1,780.05   | 2.38%   | 1,979.39   | 2.51%   |
| 其他非流动资产  | 13,536.39  | 11.78%  | 22,648.42  | 20.23%  | 24.30      | 0.03%   | -          | -       |
| 非流动资产合计  | 114,869.54 | 100.00% | 111,972.95 | 100.00% | 74,855.78  | 100.00% | 78,836.95  | 100.00% |

报告期各期末，公司非流动资产主要为长期股权投资、其他权益工具投资、固定资产等。公司非流动资产总额分别为 78,836.95 万元、74,855.78 万元、111,972.95 万元、114,869.54 万元，占各期末资产总额的比例分别为 59.62%、51.63%、63.66%、63.77%。

### 1、长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资情况如下：

单位：万元

| 被投资单位 | 2022.06.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|-------|------------|------------|------------|------------|
| 洁源环保  | 1,377.41   | 1,222.70   | 974.09     | 756.45     |
| 欣创环保  | 8,289.81   | 7,953.96   | 7,663.30   | 6,682.67   |
| 前进民爆  | 5,054.20   | 5,014.04   | 4,413.15   | 4,322.84   |
| 马江南化工 | 1,008.92   | 1,079.60   | 1,057.40   | 1,019.67   |
| 合计    | 15,730.35  | 15,270.31  | 14,107.94  | 12,781.62  |

报告期各期末，公司长期股权投资金额分别为 12,781.62 万元、14,107.94 万元、15,270.31 万元、15,730.35 万元，分别占公司非流动资产比例为 16.21%、18.85%、13.64%、13.69%。报告期内，长期股权投资变动主要系权益法下确认投资损益所致，分别为 1,689.61 万元、2,410.30 万元、2,261.32 万元、836.86 万元。

### 2、其他权益工具投资

报告期各期末，公司其他权益工具投资情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|------|-----------|------------|------------|------------|
| 中钢天源 | 42,886.80 | 34,160.92  | 26,511.84  | 34,086.65  |
| 新冶高科 | -         | -          | 37.38      | 37.38      |
| 合计   | 42,886.80 | 34,160.92  | 26,549.22  | 34,124.03  |

报告期各期末，公司其他权益工具投资金额分别为 34,124.03 万元、26,549.22 万元、34,160.92 万元、42,886.80 万元，占当期末非流动资产的比例分别为 43.28%、35.47%、30.51%、37.34%。

### 3、投资性房地产

报告期各期末，公司投资性房地产情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|--------|-----------|------------|------------|------------|
| 房屋、建筑物 | 3,552.55  | 3,532.47   | 3,277.65   | 3,273.49   |
| 合计     | 3,552.55  | 3,532.47   | 3,277.65   | 3,273.49   |

报告期各期末，公司投资性房地产的账面价值分别为 3,273.49 万元、3,277.65 万元、3,532.47 万元、3,552.55 万元，占当期末非流动资产的比例分别为 4.15%、4.38%、3.15%、3.09%，金额基本保持稳定。报告期各期末，公司聘请第三方资产评估机构对前述投资性房地产的公允价值进行评估。

#### 4、固定资产

##### (1) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值情况如下：

单位：万元

| 日期         | 项目   | 房屋及建筑物    | 固定资产装修 | 运输工具   | 办公设备及其他  | 机器设备      | 合计               |
|------------|------|-----------|--------|--------|----------|-----------|------------------|
| 2022.6.30  | 账面原值 | 19,963.06 | 69.28  | 450.62 | 1,655.42 | 15,243.91 | <b>37,382.30</b> |
|            | 累计折旧 | 8,284.49  | 5.77   | 147.65 | 917.56   | 10,416.94 | <b>19,772.42</b> |
|            | 减值准备 | -         | -      | -      | -        | -         | -                |
|            | 账面价值 | 11,678.57 | 63.51  | 302.97 | 737.86   | 4,826.97  | <b>17,609.89</b> |
| 2021.12.31 | 账面原值 | 19,963.06 | -      | 363.23 | 1,396.81 | 15,001.72 | <b>36,724.83</b> |
|            | 累计折旧 | 7,949.57  | -      | 126.49 | 853.28   | 9,913.23  | <b>18,842.57</b> |
|            | 减值准备 | -         | -      | -      | -        | -         | -                |
|            | 账面价值 | 12,013.49 | -      | 236.75 | 543.53   | 5,088.49  | <b>17,882.26</b> |
| 2020.12.31 | 账面原值 | 19,985.08 | -      | 403.15 | 1,131.39 | 15,652.17 | <b>37,171.79</b> |
|            | 累计折旧 | 7,143.43  | -      | 201.71 | 762.82   | 9,914.67  | <b>18,022.63</b> |
|            | 减值准备 | -         | -      | -      | -        | -         | -                |
|            | 账面价值 | 12,841.65 | -      | 201.44 | 368.57   | 5,737.50  | <b>19,149.16</b> |
| 2019.12.31 | 账面原值 | 19,981.26 | -      | 324.27 | 969.31   | 15,047.14 | <b>36,321.98</b> |
|            | 累计折旧 | 6,251.76  | -      | 180.82 | 694.99   | 8,636.08  | <b>15,763.65</b> |
|            | 减值准备 | -         | -      | -      | -        | -         | -                |
|            | 账面价值 | 13,729.50 | -      | 143.45 | 274.31   | 6,411.06  | <b>20,558.33</b> |

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 20,558.33 万元、19,149.16 万元、17,882.26 万元、17,609.89 万元，占非流动资产的比例分别为 26.08%、25.58%、15.97%、15.33%。公司固定资产主要为房屋及建筑物和机器设备，合计占固定资产的比例为 97.97%、97.02%、95.64%、93.73%。

报告期内，公司固定资产均处于正常使用状态，不存在闲置情况，状况良好，

不存在减值迹象，无需计提资产减值准备。

(2) 与同行业可比公司固定资产折旧政策比较情况如下：

| 公司名称 | 资产类别    | 预计使用年限<br>(年) | 预计净残值率 (%) | 年折旧率 (%)    |
|------|---------|---------------|------------|-------------|
| 发行人  | 房屋及建筑物  | 10.00-30.00   | 5.00       | 3.17-9.50   |
|      | 机器设备    | 10.00         | 5.00       | 9.50        |
|      | 运输工具    | 8.00          | 5.00       | 11.88       |
|      | 办公设备及其他 | 5.00          | 5.00       | 19.00       |
|      | 固定资产装修  | 5.00          | 0.00       | 20.00       |
| 建科股份 | 房屋及建筑物  | 20.00         | 5.00       | 4.75        |
|      | 机器设备    | 5.00-10.00    | 5.00-10.00 | 9.00-19.00  |
|      | 运输工具    | 5.00          | 5.00       | 19.00       |
|      | 办公设备    | /             | /          | /           |
| 建研院  | 房屋建筑物   | 20.00         | 5.00       | 4.75        |
|      | 机械设备    | 5.00、10.00    | 5.00       | 9.50、19.00  |
|      | 运输工具    | 5.00          | 5.00       | 19.00       |
|      | 办公设备    | 5.00          | 5.00       | 19.00       |
| 建科院  | 房屋及建筑物  | 10.00-30.00   | 0.00-5.00  | 3.17-10.00  |
|      | 机器设备    | 5.00          | 0.00       | 20.00       |
|      | 运输设备    | 10.00         | 0.00       | 10.00       |
|      | 办公设备及其他 | 5.00          | 0.00-5.00  | 19.00-20.00 |
| 广东宏大 | 房屋及建筑物  | 20.00-50.00   | 3.00-5.00  | 1.90-4.85   |
|      | 机器设备    | 5.00-10.00    | 3.00-5.00  | 9.50-19.40  |
|      | 运输设备    | 5.00-10.00    | 3.00-5.00  | 9.50-19.40  |
|      | 办公及电子设备 | 5.00          | 3.00-5.00  | 19.00-19.40 |
| 金诚信  | 房屋及建筑物  | 20.00         | 5.00       | 4.75        |
|      | 机器设备    | 2.00-20.00    | 5.00       | 4.75-47.50  |
|      | 运输工具    | 2.00-10.00    | 5.00       | 9.50-47.50  |
|      | 办公设备    | /             | /          | /           |
| 海油工程 | 房屋建筑物   | 20.00-30.00   | 5.00-10.00 | 3.00-4.75   |
|      | 机器设备    | 5.00-10.00    | 5.00-10.00 | 9.00-19.00  |
|      | 运输设备    | 5.00-20.00    | 5.00-10.00 | 4.50-19.00  |
|      | 办公设备    | 2.00-5.00     | 5.00-10.00 | 18.00-47.50 |

| 公司名称 | 资产类别    | 预计使用年限<br>(年) | 预计净残值率 (%) | 年折旧率 (%)   |
|------|---------|---------------|------------|------------|
| 中油工程 | 房屋建筑物   | 8.00-40.00    | 0.00-5.00  | 2.38-12.50 |
|      | 机器设备及设施 | 4.00-30.00    | 0.00-5.00  | 3.17-25.00 |
|      | 运输工具    | 4.00-14.00    | 0.00-5.00  | 6.79-25.00 |
|      | 办公设备    | /             | /          | /          |
| 联瑞新材 | 房屋及建筑物  | 25.00         | 5.00       | 3.80       |
|      | 机器设备    | 12.00         | 5.00       | 7.92       |
|      | 运输工具    | 6.00          | 5.00       | 15.83      |
|      | 办公设备    | /             | /          | /          |

注：①数据来源于同行业可比公司定期报告、年度报告，招股说明书；②同行业可比上市公司未披露对固定资产装修的折旧政策，建科股份、金诚信、中油工程、联瑞新材未披露对办公设备的折旧政策。

由上表可见，公司固定资产的折旧政策与同行业可比公司不存在显著差异。

## 5、在建工程

报告期各期末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

| 项目                                      | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|-----------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| 晟沃生态一般工业固体废物 I 类填埋场建设项目                 | -         | -          | 1,641.38   | 606.09     |
| 碳气凝胶中试线项目                               | -         | -          | -          | 385.17     |
| 国家级研发平台研发能力提升与矿产资源绿色高效新技术研发项目-应急培训中心楼项目 | 910.95    | 799.91     | 72.10      | -          |
| 先进粉体材料产业园建设项目                           | 5,032.52  | 1,377.93   | 20.55      | -          |
| 安全生产技能实训基地                              | -         | 208.85     | -          | -          |
| 7000 吨/年高性能空心玻璃微珠建设项目                   | 1,033.92  | 794.12     | -          | -          |
| 300 吨/年碳气凝胶新材料建设项目                      | 75.87     | 2.97       | -          | -          |
| 合计                                      | 7,053.26  | 3,183.79   | 1,734.03   | 991.26     |

注：公司募投项目“7000 吨/年高性能空心玻璃微珠建设项目”、“300 吨/年碳气凝胶新材料建设项目”、“1 万吨/年球形加重材料项目”均坐落于先进粉体材料产业园，因而募投项目的部分支出包含在“先进粉体材料产业园建设项目”中。

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 991.26 万元、1,734.03 万元、3,183.79 万元、7,053.26 万元，占非流动资产的比例分别为 1.26%、2.32%、2.84%、6.14%。2021 年末及 2022 年 6 月末在建工程金额增加较多，主要系子公司矿院

新材料先进粉体材料产业园建设项目建设所致。

## 6、无形资产

报告期各期末，公司无形资产账面价值情况如下：

单位：万元

| 期间         | 项目   | 土地使用权    | 软件     | 专项使用权    | 专利权    | 合计               |
|------------|------|----------|--------|----------|--------|------------------|
| 2022.6.30  | 账面原值 | 8,829.55 | 491.10 | 5,731.24 | 560.00 | <b>15,611.89</b> |
|            | 累计摊销 | 1,657.81 | 339.82 | 425.21   | 244.05 | <b>2,666.89</b>  |
|            | 减值准备 | -        | -      | -        | -      | -                |
|            | 账面价值 | 7,171.73 | 151.28 | 5,306.03 | 315.95 | <b>12,945.00</b> |
| 2021.12.31 | 账面原值 | 8,829.55 | 473.40 | 5,731.24 | 560.00 | <b>15,594.19</b> |
|            | 累计摊销 | 1,588.41 | 318.53 | 105.16   | 202.83 | <b>2,214.94</b>  |
|            | 减值准备 | -        | -      | -        | -      | -                |
|            | 账面价值 | 7,241.14 | 154.87 | 5,626.08 | 357.17 | <b>13,379.25</b> |
| 2020.12.31 | 账面原值 | 9,119.32 | 423.95 | -        | 560.00 | <b>10,103.27</b> |
|            | 累计摊销 | 1,467.46 | 281.97 | -        | 120.41 | <b>1,869.84</b>  |
|            | 减值准备 | -        | -      | -        | -      | -                |
|            | 账面价值 | 7,651.86 | 141.98 | -        | 439.59 | <b>8,233.43</b>  |
| 2019.12.31 | 账面原值 | 6,063.31 | 383.36 | -        | 336.00 | <b>6,782.67</b>  |
|            | 累计摊销 | 1,342.02 | 247.48 | -        | 64.34  | <b>1,653.84</b>  |
|            | 减值准备 | -        | -      | -        | -      | -                |
|            | 账面价值 | 4,721.30 | 135.87 | -        | 271.66 | <b>5,128.83</b>  |

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 5,128.83 万元、8,233.43 万元、13,379.25 万元、12,945.00 万元，占非流动资产的比例分别为 6.51%、11.00%、11.95%、11.27%。公司的无形资产主要为土地使用权、专项使用权、专利权和软件。2021 年末，公司无形资产增加较多，主要系当年新增晟沃生态一般工业固体废物 I 类填埋场专项使用权。报告期内，晟沃生态完成丁山矿区环境综合整治工程项目，晟沃生态在丁山矿区生态环境问题整治完成后形成的丁山矿坑上依法建设晟沃生态一般工业固体废物 I 类填埋场。公司将前期边坡治理、酸水治理、道路及平台施工期间的相关支出计入在建工程，前期治理工作完成时，在建工程转为无形资产。

## 7、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产明细情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2022.6.30 |          | 2021.12.31 |          | 2020.12.31 |          | 2019.12.31 |          |
|--------|-----------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
|        | 可抵扣暂时性差异  | 递延所得税资产  | 可抵扣暂时性差异   | 递延所得税资产  | 可抵扣暂时性差异   | 递延所得税资产  | 可抵扣暂时性差异   | 递延所得税资产  |
| 资产减值准备 | 4,941.00  | 746.62   | 4,774.79   | 919.84   | 4,241.62   | 887.88   | 4,477.89   | 929.37   |
| 可抵扣亏损  | 126.93    | 19.04    | 1,230.17   | 184.53   | 2,158.77   | 323.82   | 3,925.93   | 588.89   |
| 折旧与摊销  | 1,121.04  | 168.16   | 1,173.27   | 175.99   | -          | -        | -          | -        |
| 递延收益   | 1,384.40  | 207.66   | 1,398.07   | 209.71   | 1,207.91   | 172.19   | 709.32     | 106.40   |
| 精算利得   | 2,758.84  | 413.83   | 2,836.43   | 425.46   | 2,641.15   | 396.17   | 2,364.90   | 354.74   |
| 合计     | 10,332.20 | 1,555.30 | 11,412.73  | 1,915.53 | 10,249.45  | 1,780.05 | 11,478.04  | 1,979.39 |

报告期各期末，公司递延所得税资产金额分别为 1,979.39 万元、1,780.05 万元、1,915.53 万元、1,555.30 万元，占各期末的非流动资产比例分别为 2.51%、2.38%、1.71%、1.35%。

## 8、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产明细情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 预付房屋、设备款  | 3,070.95  | 775.55     | 24.30      | -          |
| 定期存款本金及利息 | 10,465.44 | 21,872.87  | -          | -          |
| 合计        | 13,536.39 | 22,648.42  | 24.30      | -          |

报告期各期末，公司其他非流动资产金额分别为 0 万元、24.30 万元、22,648.42 万元、13,536.39 万元，占各期末的非流动资产比例分别为 0%、0.03%、20.23%、11.78%，主要为定期存款本金及利息。

## 十二、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析

### （一）负债情况分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下：

单位：万元

| 项目    | 2022.6.30        |                | 2021.12.31       |                | 2020.12.31       |                | 2019.12.31       |                |
|-------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|       | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             |
| 流动负债  | 47,514.85        | 64.81%         | 56,224.00        | 68.65%         | 47,621.86        | 70.38%         | 37,136.95        | 63.77%         |
| 非流动负债 | 25,800.01        | 35.19%         | 25,675.77        | 31.35%         | 20,044.28        | 29.62%         | 21,095.76        | 36.23%         |
| 负债总计  | <b>73,314.86</b> | <b>100.00%</b> | <b>81,899.78</b> | <b>100.00%</b> | <b>67,666.13</b> | <b>100.00%</b> | <b>58,232.71</b> | <b>100.00%</b> |

报告期各期末，公司负债总额分别为 58,232.71 万元、67,666.13 万元、81,899.78 万元、73,314.86 万元，其中流动负债金额分别为 37,136.95 万元、47,621.86 万元、56,224.00 万元、47,514.85 万元，占各期末负债总额的比例分别为 63.77%、70.38%、68.65%、64.81%；非流动负债金额分别为 21,095.76 万元、20,044.28 万元、25,675.77 万元、25,800.01 万元，占各期末负债总额的比例分别为 36.23%、29.62%、31.35%、35.19%。

### 1、流动负债结构及其变化分析

报告期各期末，公司流动负债的主要结构如下：

单位：万元

| 项目          | 2022.6.30        |                | 2021.12.31       |                | 2020.12.31       |                | 2019.12.31       |                |
|-------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|             | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             |
| 短期借款        | 1,001.03         | 2.11%          | -                | -              | 25.00            | 0.05%          | -                | -              |
| 应付票据        | 500.00           | 1.05%          | 394.34           | 0.70%          | -                | -              | 497.60           | 1.34%          |
| 应付账款        | 20,123.10        | 42.35%         | 24,783.66        | 44.08%         | 19,845.44        | 41.67%         | 13,526.60        | 36.42%         |
| 预收款项        | 85.28            | 0.18%          | 50.91            | 0.09%          | 65.54            | 0.14%          | 9,829.91         | 26.47%         |
| 合同负债        | 15,584.59        | 32.80%         | 18,547.42        | 32.99%         | 14,332.05        | 30.10%         | -                | -              |
| 应付职工薪酬      | 3,033.49         | 6.38%          | 3,358.93         | 5.97%          | 3,398.17         | 7.14%          | 3,192.02         | 8.60%          |
| 应交税费        | 1,431.91         | 3.01%          | 2,821.16         | 5.02%          | 2,394.99         | 5.03%          | 2,486.68         | 6.70%          |
| 其他应付款       | 1,723.69         | 3.63%          | 1,984.65         | 3.53%          | 1,545.76         | 3.25%          | 6,301.58         | 16.97%         |
| 一年内到期的非流动负债 | 2.28             | 0.00%          | 0.29             | 0.00%          | 0.29             | 0.00%          | -                | -              |
| 其他流动负债      | 4,029.45         | 8.48%          | 4,282.63         | 7.62%          | 6,014.62         | 12.63%         | 1,302.57         | 3.51%          |
| 合计          | <b>47,514.85</b> | <b>100.00%</b> | <b>56,224.00</b> | <b>100.00%</b> | <b>47,621.86</b> | <b>100.00%</b> | <b>37,136.95</b> | <b>100.00%</b> |

报告期各期末，公司流动负债主要由应付账款、预收款项、合同负债、应付职工薪酬、其他应付款等构成。



### (1) 短期借款

报告期各期末，公司短期借款情况如下：

单位：万元

| 项目                     | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| 信用借款                   | 1,001.03  | -          | -          | -          |
| 期末已贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据 | -         | -          | 25.00      | -          |
| 合计                     | 1,001.03  | -          | 25.00      | -          |

报告期各期末，公司短期借款金额分别为 0 万元、25.00 万元、0.00 万元、1,001.03 万元，占流动负债的比例分别为 0%、0.05%、0.00%、2.11%，主要为信用借款。2022 年 6 月末，短期借款系矿院新材料流动资金借款。

### (2) 应付票据

报告期各期末，公司应付票据情况如下：

单位：万元

| 种类     | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|--------|-----------|------------|------------|------------|
| 银行承兑汇票 | 500.00    | 394.34     | -          | 497.60     |
| 合计     | 500.00    | 394.34     | -          | 497.60     |

报告期各期末，公司应付票据均为银行承兑汇票，金额分别为 497.60 万元、0 万元、394.34 万元、500.00 万元，占流动负债的比例分别为 1.34%、0.00%、0.70%、1.05%。

### (3) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|------|-----------|------------|------------|------------|
| 应付货款 | 20,123.10 | 24,783.66  | 19,845.44  | 13,526.60  |
| 合计   | 20,123.10 | 24,783.66  | 19,845.44  | 13,526.60  |

报告期各期末，公司应付账款金额分别为 13,526.60 万元、19,845.44 万元、24,783.66 万元、20,123.10 万元，占流动负债的比例分别为 36.42%、41.67%、44.08%、42.35%。随着业务规模的增长，应付账款有所上升。

报告期各期末，公司账龄超过一年的重要应付账款情况如下：

单位：万元

| 日期         | 项目               | 金额       | 未偿还或结转的原因 |
|------------|------------------|----------|-----------|
| 2022.6.30  | 欣创环保             | 201.77   | 项目进行中     |
|            | 铅山县永平综合垦殖场建筑工程二队 | 445.41   | 项目进行中     |
|            | 包头市鑫德智实业有限公司     | 613.15   | 项目进行中     |
|            | 合计               | 1,260.33 | /         |
| 2021.12.31 | 欣创环保             | 201.77   | 项目进行中     |
|            | 德兴市雄鹰建筑企业有限公司    | 210.98   | 项目进行中     |
|            | 包头市鑫德智实业有限公司     | 282.48   | 项目进行中     |
|            | 包头市大弘矿山工程有限公司    | 336.48   | 项目进行中     |
|            | 铅山县永平综合垦殖场建筑工程二队 | 445.41   | 项目进行中     |
|            | 合计               | 1,477.12 | /         |
| 2020.12.31 | 马鞍山市长江地质工程有限公司   | 117.26   | 项目进行中     |
|            | 欣创环保             | 201.77   | 项目进行中     |
|            | 包头市大弘矿山工程有限公司    | 260.76   | 项目进行中     |
|            | 铅山县永平综合垦殖场建筑工程二队 | 265.41   | 项目进行中     |
|            | 包头市鑫德智实业有限公司     | 282.05   | 项目进行中     |
|            | 合计               | 1,127.24 | /         |
| 2019.12.31 | 安徽江南建设工程有限公司     | 101.69   | 项目进行中     |
|            | 大悟县第一建筑工程有限公司    | 130.00   | 项目进行中     |
|            | 马鞍山市长江地质工程有限公司   | 139.82   | 项目进行中     |
|            | 安徽湖滨建设集团有限公司     | 176.94   | 项目进行中     |
|            | 江苏昆山通用电气有限公司     | 197.95   | 项目进行中     |
|            | 合计               | 746.40   | /         |

#### (4) 预收款项

报告期各期末，公司预收款项情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|----------|-----------|------------|------------|------------|
| 预收项目款及房租 | 85.28     | 50.91      | 65.54      | 9,829.91   |
| 合计       | 85.28     | 50.91      | 65.54      | 9,829.91   |

报告期各期末，公司预收款项金额分别为 9,829.91 万元、65.54 万元、50.91 万元、85.28 万元，占各期末流动负债的比例分别为 26.47%、0.14%、0.09%、0.18%。

2020 年 1 月 1 日起，公司执行新收入准则，将符合准则规定的预收款项列报在合同负债。

2019 年末，账龄超过一年的重要预收款项情况如下：

单位：万元

| 项目              | 2019.12.31 | 未偿还或结转的原因 |
|-----------------|------------|-----------|
| 河北国控金石矿业有限公司    | 273.58     | 项目进行中     |
| 安徽省庐江龙桥矿业股份有限公司 | 127.36     | 项目进行中     |
| 合计              | 400.94     | /         |

#### (5) 合同负债

2020 年 1 月 1 日起，公司执行新收入准则，将符合准则规定的预收款项列报在合同负债。报告期各期末，公司合同负债情况如下：

单位：万元

| 项目    | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|-------|-----------|------------|------------|------------|
| 预收项目款 | 15,584.59 | 18,547.42  | 14,332.05  | /          |
| 合计    | 15,584.59 | 18,547.42  | 14,332.05  | /          |

#### (6) 应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

| 项目           | 2022.06.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|
| 短期薪酬         | 3,033.49   | 2,829.74   | 2,505.96   | 2,299.86   |
| 离职后福利-设定提存计划 | -          | 529.19     | 892.21     | 892.16     |
| 合计           | 3,033.49   | 3,358.93   | 3,398.17   | 3,192.02   |

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 3,192.02 万元、3,398.17 万元、3,358.93 万元、3,033.49 万元，占当期末流动负债的比例分别为 8.60%、7.14%、5.97%、6.38%，主要为计提的短期薪酬。

#### (7) 应交税费

报告期各期末，公司应交税费情况如下：

单位：万元

| 税费项目    | 2022.6.30       | 2021.12.31      | 2020.12.31      | 2019.12.31      |
|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 增值税     | 822.81          | 1,332.10        | 867.99          | 953.32          |
| 企业所得税   | 366.18          | 1,023.98        | 982.25          | 1,178.70        |
| 个人所得税   | 102.03          | 226.89          | 265.94          | 107.08          |
| 房产税     | 57.67           | 98.08           | 115.67          | 121.89          |
| 土地使用税   | 31.30           | 32.42           | 50.97           | 48.75           |
| 印花税     | 3.59            | 13.24           | 5.23            | 3.21            |
| 城市维护建设税 | 25.65           | 45.04           | 54.40           | 39.25           |
| 教育费附加   | 10.99           | 22.55           | 25.34           | 16.82           |
| 地方教育费附加 | 7.33            | 15.04           | 16.89           | 11.22           |
| 水利基金    | 4.36            | 11.82           | 10.31           | 6.43            |
| 合计      | <b>1,431.91</b> | <b>2,821.16</b> | <b>2,394.99</b> | <b>2,486.68</b> |

报告期各期末，公司应交税费的金额分别为 2,486.68 万元、2,394.99 万元、2,821.16 万元、1,431.91 万元，占当期末流动负债的比例分别为 6.70%、5.03%、5.02%、3.01%。公司应交税费主要为增值税、企业所得税和个人所得税等。

#### (8) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2022.6.30       | 2021.12.31      | 2020.12.31      | 2019.12.31      |
|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 应付股利   | 650.36          | 668.36          | 668.82          | 767.47          |
| 其他应付款项 | 1,073.34        | 1,316.29        | 876.95          | 5,534.10        |
| 合计     | <b>1,723.69</b> | <b>1,984.65</b> | <b>1,545.76</b> | <b>6,301.58</b> |

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 6,301.58 万元、1,545.76 万元、1,984.65 万元、1,723.69 万元，占当期末流动负债的比例分别为 16.97%、3.25%、3.53%、3.63%，主要为应付股利和其他应付款项。2020 年末，公司其他应付款减少较多，主要系当年度清偿母公司中钢科技的拆借款所致。

公司其他应付款项主要为保证金及押金和其他往来。报告期各期末，其他应付款项按款项性质分类情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|--------|-----------|------------|------------|------------|
| 保证金及押金 | 626.83    | 437.75     | 110.13     | 148.19     |
| 其他往来   | 446.51    | 878.54     | 766.82     | 5,385.92   |
| 合计     | 1,073.34  | 1,316.29   | 876.95     | 5,534.10   |

## (9) 一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债情况如下：

单位：万元

| 项目           | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|--------------|-----------|------------|------------|------------|
| 一年内到期的长期借款利息 | 2.28      | 0.29       | 0.29       | -          |
| 合计           | 2.28      | 0.29       | 0.29       | -          |

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债为一年内到期的长期借款利息，分别为 0 万元、0.29 万元、0.29 万元、2.28 万元。

## (10) 其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债情况如下：

单位：万元

| 项目                | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|-------------------|-----------|------------|------------|------------|
| 待转销项税额            | 46.80     | 39.71      | 11.67      | -          |
| 未终止确认应收票据         | 2,672.66  | 2,899.86   | 6,002.95   | 1,302.57   |
| 未终止确认的数字化应收账款债权凭证 | 1,310.00  | 1,343.07   | -          | -          |
| 合计                | 4,029.45  | 4,282.63   | 6,014.62   | 1,302.57   |

报告期各期末，公司其他流动负债余额主要为未终止确认应收票据，其他流动负债金额分别为 1,302.57 万元、6,014.62 万元、4,282.63 万元、4,029.45 万元，占当期末流动负债的比例分别为 3.51%、12.63%、7.62%、8.48%。

## 2、非流动负债结构及其变化分析

报告期各期末，公司非流动负债情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.6.30 |    | 2021.12.31 |    | 2020.12.31 |    | 2019.12.31 |    |
|----|-----------|----|------------|----|------------|----|------------|----|
|    | 金额        | 比例 | 金额         | 比例 | 金额         | 比例 | 金额         | 比例 |

| 项目             | 2022.6.30        |                | 2021.12.31       |                | 2020.12.31       |                | 2019.12.31       |                |
|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|                | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             |
| 长期借款           | 3,050.00         | 11.82%         | 3,250.00         | 12.66%         | 200.00           | 1.00%          | -                | -              |
| 长期应付职工薪酬       | 10,068.00        | 39.02%         | 10,698.00        | 41.67%         | 11,625.00        | 58.00%         | 12,549.00        | 59.49%         |
| 预计负债           | 4,610.81         | 17.87%         | 4,906.99         | 19.11%         | 2,744.40         | 13.69%         | 2,343.14         | 11.11%         |
| 递延收益           | 2,403.26         | 9.31%          | 2,446.79         | 9.53%          | 2,257.66         | 11.26%         | 1,863.44         | 8.83%          |
| 递延所得税负债        | 5,667.94         | 21.97%         | 4,373.99         | 17.04%         | 3,217.21         | 16.05%         | 4,340.18         | 20.57%         |
| <b>非流动负债合计</b> | <b>25,800.01</b> | <b>100.00%</b> | <b>25,675.77</b> | <b>100.00%</b> | <b>20,044.28</b> | <b>100.00%</b> | <b>21,095.76</b> | <b>100.00%</b> |

### (1) 长期借款

报告期各期末，公司长期借款情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2022.6.30       | 2021.12.31      | 2020.12.31    | 2019.12.31 |
|-----------|-----------------|-----------------|---------------|------------|
| 信用借款      | 3,050.00        | 3,050.00        | -             | -          |
| 保证借款      | -               | 200.00          | 200.00        | -          |
| <b>合计</b> | <b>3,050.00</b> | <b>3,250.00</b> | <b>200.00</b> | <b>-</b>   |

报告期各期末，公司长期借款金额分别为 0 万元、200.00 万元、3,250.00 万元、3,050.00 万元，占非流动负债的比例分别为 0%、1.00%、12.66%、11.82%，主要为信用借款。2021 年末增加的长期借款系中钢科技委托贷款。

### (2) 长期应付职工薪酬

报告期各期末，公司长期应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

| 项目              | 2022.6.30        | 2021.12.31       | 2020.12.31       | 2019.12.31       |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 离职后福利-设定受益计划净负债 | 10,068.00        | 10,698.00        | 11,625.00        | 12,549.00        |
| <b>合计</b>       | <b>10,068.00</b> | <b>10,698.00</b> | <b>11,625.00</b> | <b>12,549.00</b> |

报告期各期末，公司长期借款均为离职后福利-设定受益计划净负债，金额分别为 12,549.00 万元、11,625.00 万元、10,698.00 万元、10,068.00 万元，占非流动负债的比例分别为 59.49%、58.00%、41.67%、39.02%。离职后福利-设定受益计划系为妥善解决“三类人员”的统筹外费用，根据中钢集团《关于中钢集团马鞍山矿山研究院改制上市有关三类人员统筹外费用事项的批复》的要求，公司预提长期应付职工薪酬，报告期各期末公司聘请第三方评估机构对长期应付职工

薪酬进行精算评估。

### (3) 预计负债

报告期各期末，公司预计负债情况如下：

单位：万元

| 项目                            | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|-------------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| “三类人员”补贴                      | 2,802.83  | 3,141.74   | 2,744.40   | 2,343.14   |
| 晟沃生态一般工业固体废物 I 类填埋场建设项目复垦复绿义务 | 1,807.98  | 1,765.25   | -          | -          |
| 合计                            | 4,610.81  | 4,906.99   | 2,744.40   | 2,343.14   |

报告期各期末，公司预计负债分别为 2,343.14 万元、2,744.40 万元、4,906.99 万元、4,610.81 万元，占非流动负债的比例分别为 11.11%、13.69%、19.11%、17.87%，为“三类人员”补贴和“晟沃生态一般工业固体废物 I 类填埋场建设项目复垦复绿义务”。

“三类人员”补贴主要为：根据公司与“三类人员”签订的调解书，公司补发“三类人员”2015 年起至 2021 年共 7 年，每年两个月养老金数额的补贴，公司对此进行追溯调整。

“晟沃生态一般工业固体废物 I 类填埋场建设项目复垦复绿义务”：根据填埋场回填完毕后场地复垦复绿义务的预计成本折现金额计提。

### (4) 递延收益

报告期各期末，公司递延收益情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|------|-----------|------------|------------|------------|
| 政府补助 | 2,403.26  | 2,446.79   | 2,257.66   | 1,863.44   |
| 合计   | 2,403.26  | 2,446.79   | 2,257.66   | 1,863.44   |

报告期各期末，公司递延收益金额分别为 1,863.44 万元、2,257.66 万元、2,446.79 万元、2,403.26 万元，占各期末非流动负债比例分别为 8.83%、11.26%、9.53%、9.31%。

报告期各期末，公司确认为递延收益且期末余额大于 30 万元的政府补助项目明细如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称                                       | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|----|--------------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| 1  | 金属矿产资源高效循环利用创新能力建设项目                       | 858.75    | 915.75     | 1,029.75   | 1,161.32   |
| 2  | 弱磁性难选铁矿高效预选及尾矿资源化利用技术与装备                   | 247.83    | -          | -          | -          |
| 3  | 矿产资源绿色高效利用安徽省技术创新中心                        | 244.14    | 256.63     | -          | -          |
| 4  | 西南典型有色金属选冶渣场影响区污染应急保障技术研发                  | 150.14    | 187.63     | 119.00     | -          |
| 5  | 尾矿库全库区智能巡检关键技术和隐患智能识别装备                    | 121.09    | 99.30      | -          | -          |
| 6  | 面向固废源头减量的硼镁铁矿精准连续化开采技术与示范                  | 107.47    | 130.50     | -          | -          |
| 7  | 深部稀有金属超临界 CO <sub>2</sub> 射流破岩连续智能绿色开采     | 90.91     | -          | -          | -          |
| 8  | 航天器热防护系统用高软化点空心玻璃微珠关键技术研发                  | 88.00     | 106.86     | -          | -          |
| 9  | 电炉除尘灰中有价元素清洁提取与高值利用关键技术研究与应用               | 66.18     | 92.65      | 145.59     | -          |
| 10 | 新能源汽车用轻质多功能复合材料的研发及产业化                     | 59.05     | -          | -          | -          |
| 11 | 基于多源大数据时空融合的尾矿库三维可视化智能管理平台                 | 45.45     | 63.64      | 100.00     | -          |
| 12 | 白云鄂博稀土矿产资源基地固废循环利用集成示范                     | 38.90     | 47.24      | -          | -          |
| 13 | 2021 非煤矿山安全风险主动识别技术及边缘计算专用设备               | 33.51     | -          | -          | -          |
| 14 | 基于大数据优化的磨矿分级专家控制系统研发与应用                    | 31.03     | 41.38      | -          | -          |
| 15 | 基于活性炭纤维有机废气高级氧化的催化复合材料制备技术研究               | 30.43     | 22.76      | -          | -          |
| 16 | 西南典型有色金属选冶渣场影响区重金属复合污染源-径-汇关系与扩散通量及其防治技术原理 | 28.00     | 37.88      | 24.31      | -          |
| 17 | 可用于 PRB 介质材料的铁尾矿陶粒制备技术研究                   | 26.93     | 53.87      | 65.38      | -          |
| 18 | 冶金行业选冶渣场典型重金属污染识别与防控 NQI 技术体系研究与应用         | 23.26     | 51.17      | 107.00     | -          |



| 序号 | 项目名称                        | 2022.6.30 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|----|-----------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| 19 | 铜锡尾矿安全处置及侵蚀土壤修复技术体系规模化示范    | 14.38     | 14.61      | 30.56      | 15.12      |
| 20 | 先进轻质无机非金属材料基础产业提升战略研究       | -         | 60.00      | -          | -          |
| 21 | 超级电容器用碳气凝胶材料产业化关键技术研究       | -         | 29.03      | 87.10      | 145.16     |
| 22 | 安徽省低品位难采选铁矿产业发展战略研究         | -         | 28.43      | 47.06      | -          |
| 23 | 细粒尾矿安全堆存和充填利用关键技术研究         | -         | 19.35      | 58.06      | 96.77      |
| 24 | 基于多固废协同作用的选冶渣场（库）污染源头控制技术研究 | -         | 15.48      | 46.45      | 77.42      |
| 25 | 2019 年中央及省水污染防治专项资金补助       | -         | -          | 180.00     | -          |
| 26 | 深部高储能矿岩组孔超前致裂精准爆破技术         | -         | -          | 35.25      | 68.84      |
| 27 | 基于硅基介孔材料及其改性的窑炉烟气脱硫技术及设备    | -         | -          | 16.44      | 60.27      |
| 28 | 深部集约化开采生产过程智能管控技术           | -         | -          | 16.32      | 32.01      |

### （5）递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债明细情况如下：

单位：万元

| 项目             | 2022.6.30 |          | 2021.12.31 |          | 2020.12.31 |          | 2019.12.31 |          |
|----------------|-----------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
|                | 应纳税暂时性差异  | 递延所得税负债  | 应纳税暂时性差异   | 递延所得税负债  | 应纳税暂时性差异   | 递延所得税负债  | 应纳税暂时性差异   | 递延所得税负债  |
| 其他权益工具投资公允价值变动 | 36,203.14 | 5,430.47 | 27,477.26  | 4,121.59 | 19,828.18  | 2,974.23 | 27,403.00  | 4,110.45 |
| 投资性房地产公允价值变动   | 1,583.12  | 237.47   | 1,531.82   | 252.40   | 1,453.92   | 242.99   | 1,374.25   | 229.73   |
| 合计             | 37,786.26 | 5,667.94 | 29,009.07  | 4,373.99 | 21,282.11  | 3,217.21 | 28,777.24  | 4,340.18 |

公司递延所得税负债主要系其他权益工具投资公允价值变动形成的递延所得税负债。报告期各期末，递延所得税负债分别为 4,340.18 万元、3,217.21 万元、4,373.99 万元、5,667.94 万元，占各期末非流动负债比例分别为 20.57%、16.05%、

17.04%、21.97%。

## （二）偿债能力分析

### 1、公司主要偿债能力指标

报告期各期末，公司偿债能力主要指标如下：

| 项目                   | 2022.6.30/2022<br>年 1-6 月 | 2021.12.31/2021<br>年度 | 2020.12.31/2020<br>年度 | 2019.12.31/2019<br>年度 |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 流动比率（倍）              | 1.37                      | 1.14                  | 1.47                  | 1.44                  |
| 速动比率（倍）              | 1.19                      | 0.98                  | 1.33                  | 1.21                  |
| 资产负债率（母公司口径）         | 35.64%                    | 39.29%                | 36.75%                | 36.08%                |
| 资产负债率（合并口径）          | 40.70%                    | 46.56%                | 46.67%                | 44.04%                |
| 息税折旧摊销前利润（EBITDA，万元） | 10,478.47                 | 17,976.62             | 12,720.15             | 9,328.34              |
| 利息保障倍数（倍）            | 138.48                    | 111.56                | 66.12                 | 26.74                 |

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.44、1.47、1.14、1.37，速动比率分别为 1.21、1.33、0.98、1.19，基本保持稳定。

### 2、影响偿债能力的其他因素分析

报告期内，公司整体财务状况和流动性相对稳定，银行资信状况良好，无违约情况发生；公司经营处于正常发展状态，不存在对正常生产、经营活动有重大影响的需要披露的或有负债，也不存在重大表外融资情况，公司具有较强的偿债能力。

## （三）资产周转能力分析

报告期内，公司资产周转能力主要指标如下：

单位：次/年

| 项目      | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---------|--------------|---------|---------|---------|
| 应收账款周转率 | 3.41         | 3.23    | 2.90    | 3.57    |
| 存货周转率   | 6.71         | 6.86    | 5.50    | 4.70    |

注：2022 年 1-6 月的应收账款周转率及存货周转率进行了年化处理。

报告期各期，公司应收账款周转率分别为 3.57、2.90、3.23、3.41，存货周

转率分别为 4.70、5.50、6.86、6.71，资产周转能力基本稳定。

#### **（四）股利分配情况**

##### **1、报告期内实际股利分配情况**

报告期内，公司共进行过四次股利分配，均为现金股利分配，具体情况如下：

（1）2019 年 11 月 22 日，马矿院有限召开 2019 年第九次临时股东大会，审议通过《关于中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司股份改制利润分配的议案》，决定对 2019 年 1-6 月份实现的利润 1,109.45 万元按比例分配给公司股东。

（2）2020 年 5 月 28 日，中钢矿院召开 2019 年度股东大会，审议通过《关于 2019 年度利润分配方案》，决定将剩余未分配利润中 400.17 万元按比例分配给公司股东。

（3）2021 年 7 月 9 日，中钢矿院召开 2020 年度股东大会，审议通过《关于公司 2020 年度利润分配的议案》，决定将剩余未分配利润中 3,041.17 万元按比例分配给公司股东。

（4）2022 年 6 月 23 日，中钢矿院召开 2021 年度股东大会，审议通过《关于公司 2021 年度利润分配的议案》，决定将剩余未分配利润中 3,953.52 万元按比例分配给公司股东。

##### **2、公司发行后的利润分配政策**

公司发行后的利润分配政策详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、本次发行上市后的股利分配政策”的相关内容。

##### **3、公司上市后三年股东回报规划**

公司上市后三年股东回报规划详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、本次发行上市后的股利分配政策”的相关内容。

#### **（五）现金流情况**

报告期内，公司现金流量的简要情况如下：

单位：万元

| 项目                  | 2022 年 1-6 月     | 2021 年度           | 2020 年度          | 2019 年度          |
|---------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|
| 经营活动产生的现金流量净额       | 4,674.91         | 12,872.48         | 14,497.93        | 6,510.24         |
| 投资活动产生的现金流量净额       | -3,453.32        | -27,070.14        | -3,915.50        | -1,961.53        |
| 筹资活动产生的现金流量净额       | -2,522.42        | -794.28           | -3,576.25        | 1,466.00         |
| 汇率变动对现金及现金等价物的影响    | -5.70            | -48.77            | -87.06           | 5.35             |
| <b>现金及现金等价物净增加额</b> | <b>-1,306.53</b> | <b>-15,040.71</b> | <b>6,919.12</b>  | <b>6,020.06</b>  |
| 加：期初现金及现金等价物余额      | 14,082.72        | 29,123.42         | 22,204.30        | 16,184.24        |
| <b>期末现金及现金等价物余额</b> | <b>12,776.19</b> | <b>14,082.72</b>  | <b>29,123.42</b> | <b>22,204.30</b> |

## 1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司生产经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

| 项目                   | 2022 年 1-6 月     | 2021 年度          | 2020 年度          | 2019 年度          |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 销售商品、提供劳务收到的现金       | 34,500.04        | 65,385.04        | 55,502.75        | 44,557.42        |
| 收到的税费返还              | 1,127.58         | -                | 4.76             | 26.80            |
| 收到其他与经营活动有关的现金       | 3,872.66         | 7,938.06         | 5,813.32         | 4,707.40         |
| <b>经营活动现金流入小计</b>    | <b>39,500.28</b> | <b>73,323.11</b> | <b>61,320.83</b> | <b>49,291.61</b> |
| 购买商品、接受劳务支付的现金       | 18,872.70        | 35,112.06        | 27,276.90        | 25,268.18        |
| 支付给职工以及为职工支付的现金      | 10,619.61        | 15,254.36        | 12,595.80        | 11,587.22        |
| 支付的各项税费              | 2,768.35         | 5,345.81         | 3,809.77         | 2,474.83         |
| 支付其他与经营活动有关的现金       | 2,564.71         | 4,738.40         | 3,140.43         | 3,451.13         |
| <b>经营活动现金流出小计</b>    | <b>34,825.37</b> | <b>60,450.62</b> | <b>46,822.90</b> | <b>42,781.37</b> |
| <b>经营活动产生的现金流量净额</b> | <b>4,674.91</b>  | <b>12,872.48</b> | <b>14,497.93</b> | <b>6,510.24</b>  |

### (1) 经营活动产生的现金流入

报告期内，公司经营活动产生的现金流入情况如下：

单位：万元

| 项目                         | 2022 年 1-6 月  | 2021 年度       | 2020 年度       | 2019 年度       |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 销售商品、提供劳务收到的现金             | 34,500.04     | 65,385.04     | 55,502.75     | 44,557.42     |
| 营业收入                       | 39,669.60     | 73,694.52     | 56,571.05     | 50,903.81     |
| <b>销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入</b> | <b>86.97%</b> | <b>88.72%</b> | <b>98.11%</b> | <b>87.53%</b> |

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 44,557.42 万元、

55,502.75 万元、65,385.04 万元、34,500.04 万元，占当期营业收入的比例分别为 87.53%、98.11%、88.72%、86.97%。公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入相匹配，资金回笼较快，客户的信用度较高。

## （2）经营活动产生的现金流出

报告期内，公司经营活动产生的现金流出情况如下：

单位：万元

| 项目                  | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|---------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 购买商品、接受劳务支付的现金      | 18,872.70    | 35,112.06 | 27,276.90 | 25,268.18 |
| 营业成本                | 28,969.85    | 53,226.82 | 42,678.71 | 38,215.19 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金/营业成本 | 65.15%       | 65.97%    | 63.91%    | 66.12%    |

报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 25,268.18 万元、27,276.90 万元、35,112.06 万元、18,872.70 万元，占当期营业成本的比例分别为 66.12%、63.91%、65.97%、65.15%。

## （3）经营活动产生的现金流量与净利润的关系

报告期内，公司经营活动产生的现金流量与净利润的关系如下：

单位：万元

| 项目                               | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度   | 2020 年度   | 2019 年度   |
|----------------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 净利润                              | 8,265.97     | 13,435.68 | 8,809.99  | 6,306.08  |
| 加：信用减值损失                         | -442.18      | 118.96    | -400.68   | 591.74    |
| 资产减值准备                           | 619.14       | 405.07    | 220.54    | 230.56    |
| 固定资产折旧                           | 993.15       | 2,156.77  | 2,294.72  | 2,221.17  |
| 无形资产摊销                           | 502.25       | 436.65    | 249.36    | 227.27    |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列） | 1.94         | 11.60     | -2.93     | -101.22   |
| 固定资产报废损失（收益以“－”号填列）              | 0.30         | 0.37      | 0.23      | 0.66      |
| 公允价值变动损失（收益以“－”号填列）              | -20.08       | -1.41     | -4.16     | 0.00      |
| 财务费用（收益以“－”号填列）                  | 80.34        | 187.77    | 241.60    | 254.86    |
| 投资损失（收益以“－”号填列）                  | -1,745.53    | -3,222.72 | -2,670.22 | -1,937.16 |
| 递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）             | -123.76      | -135.47   | 199.34    | -789.03   |

| 项目                    | 2022 年 1-6 月    | 2021 年度          | 2020 年度          | 2019 年度         |
|-----------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|
| 递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）  | 1,350.52        | 1,156.78         | -1,122.96        | 2,964.93        |
| 存货的减少（增加以“－”号填列）      | -2,534.87       | -1,817.40        | 2,351.02         | -1,679.05       |
| 经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列） | 115.16          | -872.73          | 889.65           | -5,630.67       |
| 经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列） | -2,620.52       | 832.33           | 3,312.05         | 3,676.36        |
| 其他                    | 233.07          | 180.25           | 130.39           | 173.73          |
| <b>经营活动产生的现金流量净额</b>  | <b>4,674.91</b> | <b>12,872.48</b> | <b>14,497.93</b> | <b>6,510.24</b> |

## 2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

| 项目                        | 2022 年 1-6 月     | 2021 年度           | 2020 年度          | 2019 年度          |
|---------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|
| 取得投资收益收到的现金               | 1,034.66         | 1,721.74          | 884.98           | 586.78           |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 4.43             | 70.85             | 4.12             | 37.02            |
| 收到其他与投资活动有关的现金            | 6,076.92         | 0.00              | 0.00             | 0.00             |
| <b>投资活动现金流入小计</b>         | <b>7,116.01</b>  | <b>1,792.59</b>   | <b>889.10</b>    | <b>623.81</b>    |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金   | 9,569.33         | 7,582.04          | 4,804.60         | 1,805.34         |
| 投资支付的现金                   | 0.00             | 0.00              | 0.00             | 780.00           |
| 支付其他与投资活动有关的现金            | 1,000.00         | 21,280.69         | 0.00             | 0.00             |
| <b>投资活动现金流出小计</b>         | <b>10,569.33</b> | <b>28,862.73</b>  | <b>4,804.60</b>  | <b>2,585.34</b>  |
| <b>投资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>-3,453.32</b> | <b>-27,070.14</b> | <b>-3,915.50</b> | <b>-1,961.53</b> |

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-1,961.53 万元、-3,915.50 万元、-27,070.14 万元、-3,453.32 万元。其中，2021 年度支付其他与投资活动有关的现金 21,280.69 万元，主要系公司购买大额存单所致。

## 3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度  | 2019 年度  |
|-----------|--------------|---------|----------|----------|
| 吸收投资收到的现金 | 850.00       | -       | 1,470.00 | 4,260.99 |

| 项目                   | 2022 年<br>1-6 月  | 2021<br>年度      | 2020<br>年度       | 2019<br>年度      |
|----------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金  | 850.00           | -               | 1,470.00         | 600.00          |
| 取得借款收到的现金            | 1,000.00         | 3,050.00        | 225.00           | -               |
| 收到其他与筹资活动有关的现金       | 12.70            | -               | 497.60           | -               |
| <b>筹资活动现金流入小计</b>    | <b>1,862.70</b>  | <b>3,050.00</b> | <b>2,192.60</b>  | <b>4,260.99</b> |
| 偿还债务支付的现金            | 200.00           | -               | -                | -               |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金    | 4,054.06         | 3,321.70        | 645.06           | 1,510.35        |
| 其中：子公司支付给少数股东的股利、利润  | 86.00            | 230.31          | 23.52            | 240.30          |
| 支付其他与筹资活动有关的现金       | 131.06           | 522.58          | 5,123.78         | 1,284.64        |
| <b>筹资活动现金流出小计</b>    | <b>4,385.12</b>  | <b>3,844.28</b> | <b>5,768.84</b>  | <b>2,794.99</b> |
| <b>筹资活动产生的现金流量净额</b> | <b>-2,522.42</b> | <b>-794.28</b>  | <b>-3,576.25</b> | <b>1,466.00</b> |

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为1,466.00万元、-3,576.25万元、-794.28万元、-2,522.42万元。其中，2020年度支付其他与筹资活动有关的现金5,123.78万元，主要系偿还股东中钢科技的资金拆借款。

#### （六）持续经营能力方面的风险因素

可能直接或间接对公司持续经营能力产生重大不利影响的风险因素详见本招股说明书“第四节 风险因素”的相关内容。

### 十三、重大资本性支出情况

#### （一）资本性支出

##### 1、报告期内资本性支出情况

报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产发生的现金支出分别为1,805.34万元、4,804.60万元、7,582.04万元、9,569.33万元，主要为先进粉体材料产业园建设项目、国家级研发平台研发能力提升与矿产资源绿色高效新技术研发项目、7000吨/年高性能空心玻璃微珠建设项目和300吨/年碳气凝胶新材料建设项目等的投入。

随着经营规模的持续扩张，公司及时扩大经营能力具有必要性。公司重大资本性支出主要围绕主营业务进行，符合公司战略发展方向，有助于公司主营业务

的发展和经营业绩的提高。

## **2、未来其他可预见的重大资本性支出计划**

未来，公司可预见的重大资本性支出主要系本次募集资金投资项目，具体情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”的相关内容。

### **（二）重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并**

报告期内，公司不存在重大资产业务重组或股权收购合并事项。

## **十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项**

### **（一）资产负债表日后事项**

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的资产负债表日后事项。

### **（二）或有事项**

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重大或有事项。

### **（三）其他重要事项**

截至本招股说明书签署日，除本节之“六、重要会计政策和会计估计”之“（三十）重大会计差错更正”外，公司不存在需要披露的其他重要事项。

## **十五、盈利预测**

公司未编制盈利预测报告。



## 第九节 募集资金运用与未来发展规划

### 一、募集资金运用概况

#### （一）募集资金拟投资项目情况

经公司 2022 年第一次临时股东大会决议，公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股票不超过 101,372,242 股，本次募集资金扣除发行费用后将全部用于公司主营业务相关的项目。依据投资项目的轻重缓急顺序，本次发行募集资金扣除发行费用后将投资于以下项目：

单位：万元

| 序号 | 募集资金投资项目                      | 总投资额      | 拟投入募集资金金额 | 占比      |
|----|-------------------------------|-----------|-----------|---------|
| 1  | 国家级研发平台研发能力提升与矿产资源绿色高效新技术研发项目 | 15,016.44 | 14,100.00 | 25.45%  |
| 2  | 7,000吨/年高性能空心玻璃微珠建设项目         | 14,042.22 | 8,500.00  | 15.34%  |
| 3  | 300吨/年碳气凝胶新材料建设项目             | 7,030.33  | 4,400.00  | 7.94%   |
| 4  | 1万吨/年球形加重材料项目                 | 8,922.98  | 8,400.00  | 15.16%  |
| 5  | 补充流动资金                        | 20,000.00 | 20,000.00 | 36.10%  |
| 合计 |                               | 65,011.97 | 55,400.00 | 100.00% |

各项目将全部使用募集资金进行投资。本次发行及上市募集资金到位前，公司可根据各项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项。本次发行及上市募集资金到位后，公司将严格按照有关制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项。若本次发行实际募集资金低于募集资金投资项目投资额，公司将通过自筹资金解决；如果本次发行的实际募集资金超过募集资金投资项目投资额（以下简称“超募资金”），公司将根据公司的发展规划及实际生产经营需求，妥善安排超募资金的使用计划，超募资金原则上用于公司主营业务，并在提交董事会、股东大会（如需）审议通过后及时披露。

本次募集资金将围绕主业展开，实施后不会新增同业竞争，不会对发行人的独立性产生不利影响。

## **（二）募集资金管理制度**

公司于 2022 年 11 月 16 日召开 2022 年第三次临时股东大会会议，审议通过了《公司募集资金管理制度（草案）》，建立了募集资金专户存储制度，公司募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理，专款专用；募集资金专户不得存放非募集资金或用作其它用途。发行人将严格按照《公司募集资金管理制度（草案）》对募集资金进行使用和管理。

## **（三）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排**

本次发行募集资金扣除发行费用后主要投资的国家级研发平台研发能力提升与矿产资源绿色高效新技术研发项目、7,000 吨/年高性能空心玻璃微珠建设项目、300 吨/年碳气凝胶新材料建设项目及 1 万吨/年球形加重材料项目，均属于国家相关政策规定的科技创新领域。

## **二、募集资金投资项目的的基本情况**

### **（一）国家级研发平台研发能力提升与矿产资源绿色高效新技术研发项目**

#### **1、项目概述**

本项目包括国家级研发平台研发能力提升项目和矿产资源绿色高效新技术研发项目，实施主体为中钢矿院。国家级研发平台研发能力提升项目主要包括：

（1）对 2 个国家级研发平台“国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心”、“金属矿山安全与健康国家重点实验室”进行升级改造；

（2）新建 1 座“安全应急产业研究及培训中心”，建筑面积为 4,500m<sup>2</sup>，其中面积 1,000m<sup>2</sup> 作为“数据存储与处理中心”；

（3）新建 1 座“生态修复与固废综合利用试验及示范基地”，占地面积约为 9,800m<sup>2</sup>；

（4）遴选了行业内 7 个研究方向，拟在相关方向开展技术研发。

#### **2、项目的必要性**

我国战略性矿产资源综合利用难度大，具体表现在以下方面：低品位矿、共

伴生矿占我国战略性矿产资源储量比例较大，经济合理分采分选难度大，采选协调难度高；由浅部开采转为深部开采后，开采空间受限，高地应力、高井温、高井深、开采扰动等造成了一系列开采技术难题，制约了深部资源的有效利用；矿物嵌布粒度细，难以经济高效地提取利用有用组分；复杂地质条件下，维持高陡边坡及地下空间等岩体稳定性、做好固废安全堆置及堆场整治等难度大；在充分回收、有效利用矿产资源的同时，协调地开发、利用和保护矿区的土地、水体、森林等各类资源，实现资源—经济—环境三者统一协调的“绿色开发”对技术提出了更高要求；打造开采环境数字化、采掘装备智能化、生产过程遥控化、信息传输网络化、经营管理信息化和决策智能化的“智慧矿山”，存在一系列亟待解决的技术难题。以上技术难题亟需矿产资源综合利用服务企业开展科技攻关，并将研究成果应用于实践，上述研究与应用过程将为行业内企业提供广阔的业务机会。

### **3、项目可行性**

#### **（1）公司拥有完善的科研体系和高素质的科研人才队伍**

公司建立了包括《技术创新管理办法》《研发项目全周期管理办法》《科技项目管理办法》和《专利管理实施办法》等在内的较为完备的科技创新管理制度，形成了较为健全的研发体系和推动公司科技创新高质量发展的长效机制。公司持续以国家发展战略和行业发展需求为导向，以科技创新人才为基础，以 3 个国家级重点研发平台为支撑，通过承担国家重大科研项目、实施自主研发项目相结合的方式技术创新，致力于解决行业共性、关键技术难题，形成前瞻性技术储备，提升技术水平。

公司长期从事矿产资源综合利用专业服务并注重新材料的技术研发并探索产业化应用，在持续科技研发解决行业共性、关键技术难题以及在将核心技术转化为专业技术服务和产品的过程中，形成了一支科技研发能力强、科技成果转化经验丰富的专业人才队伍。

#### **（2）公司拥有较好的技术基础**

公司及前身拥有近 60 年的技术积淀，承担了“六五”至“十四五”期间的

诸多国家科技攻关计划项目、国家高技术研究发展计划（863 计划）项目、国家重点基础研究发展计划（973 计划）项目、国家科技支撑计划项目、国家重点研发计划项目、中国工程院战略研究与咨询项目。在以中国工程院院士王运敏先生为代表的核心技术人员不断攻关下，取得了多项重大原始创新成果，解决了多项影响行业发展的关键核心技术难题，多项技术成果入选国家发展和改革委员会等四部委发布的《绿色技术推广目录（2020 年）》和自然资源部发布的《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录》，推动了行业技术进步，为我国矿产资源综合利用和保障矿产资源安全作出贡献。

经过多年的科技研发，公司积累了大量的技术成果，为进一步提升科研水平和科技成果转化能力奠定了基础。

#### 4、项目与现有主营业务、核心技术之间的关系

本项目围绕公司矿产资源综合利用专业服务业务展开，旨在进一步提升公司核心技术的水平。

#### 5、项目概算情况

本项目总投资预算为 15,016.44 万元，投资具体内容如下：

| 序号 | 投资内容                           | 投资金额<br>(万元)    | 占总投资额<br>比例   |
|----|--------------------------------|-----------------|---------------|
| 一  | <b>国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心</b> | <b>1,866.48</b> | <b>12.43%</b> |
| 1  | 矿产资源综合利用试验厂升级                  | 635.78          | 4.23%         |
| 2  | 采矿模拟仿真实验室升级                    | 501.13          | 3.34%         |
| 3  | 尾矿充填室内模拟实验室升级                  | 67.26           | 0.45%         |
| 4  | 尾矿库安全运行自动监测系统实验室升级             | 112.10          | 0.75%         |
| 5  | 重金属污染场地治理与修复实验室新建              | 471.74          | 3.14%         |
| 6  | 生态修复与固废综合利用试验基地新建              | 78.47           | 0.52%         |
| 二  | <b>金属矿山安全与健康国家重点实验室</b>        | <b>1,517.79</b> | <b>10.11%</b> |
| 1  | 岩体力学与岩层控制研究实验室升级               | 727.32          | 4.84%         |
| 2  | 职业病危害因素检测分析实验室升级               | 100.22          | 0.67%         |
| 3  | 矿山微震监测实验室新建                    | 282.15          | 1.88%         |
| 4  | 资源开发灾害防治及环境再造实验室新建             | 188.10          | 1.25%         |

| 序号    | 投资内容                     | 投资金额<br>(万元) | 占总投资额<br>比例 |
|-------|--------------------------|--------------|-------------|
| 5     | 安全应急产业矿山生命线保障实验室新建       | 220.00       | 1.47%       |
| 三     | 安全应急产业研究及培训中心            | 2,662.00     | 17.73%      |
|       | 其中：数据存储与处理中心系统及安装        | 1,150.00     | 7.66%       |
| 四     | 生态修复与固废综合利用试验及示范基地       | 268.00       | 1.78%       |
| 五     | 孵化期研发费用                  | 6,679.20     | 44.48%      |
| 1     | 金属矿山资源绿色开发与综合利用关键技术研究    | 1,672.95     | 11.14%      |
| 2     | 钢渣多组分高效分离提取与高值减量产品联产技术研究 | 723.90       | 4.82%       |
| 3     | 污染场地土壤修复关键技术与装备研发        | 741.90       | 4.94%       |
| 4     | 矿山安全清洁爆破技术与装备研究          | 738.90       | 4.92%       |
| 5     | 大型金属矿深井典型职业危害防治关键技术及装备研究 | 708.90       | 4.72%       |
| 6     | 安全应急产业矿山生命线保障技术研究        | 1,164.00     | 7.75%       |
| 7     | 生态脆弱地区绿色矿山建设关键技术         | 928.65       | 6.18%       |
| 六     | 公辅系统                     | 120.00       | 0.80%       |
| 七     | 其他费用                     | 537.84       | 3.58%       |
| 八     | 预备费                      | 1,365.13     | 9.09%       |
| 项目总投资 |                          | 15,016.44    | 100.00%     |

## 6、项目选址及用地情况

本项目建设地点为安徽省马鞍山经济技术开发区西塘路 666 号，为中钢矿院现有用地，不涉及新取得土地的情形。

## 7、项目建设期及实施进度

项目建设期从 2020 年 11 月起，目前，2 个国家级研发平台“国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心”、“金属矿山安全与健康国家重点实验”的升级改造工作正在进行中；“安全应急产业研究及培训中心”、“生态修复与固废综合利用试验及示范基地”建设工作已基本完成；未来拟在 7 个研究方向开展技术研发，计划于 2025 年 9 月研发成果验收并开始转化。

## 8、项目的备案与环评情况

2020 年 8 月 18 日，项目取得马鞍山经济技术开发区管理委员会经贸发展局

出具的备案函，备案号：马开管技[2020]162 号。

2020 年 10 月 27 日，项目取得马鞍山市生态环境局出具的环境影响报告表的批复，批复号：马环审[2020]307 号。

## **（二）7,000 吨/年高性能空心玻璃微珠建设项目**

### **1、项目概述**

本项目拟总投资 14,042.22 万元，主要建设 7,000 吨/年高性能空心玻璃微珠新材料生产线，实施主体为矿院新材料。

### **2、项目必要性**

#### **（1）空心玻璃微珠产品将在更多的下游行业得到更广泛的应用**

随着产品工艺和应用技术的进步，空心玻璃微珠在更多的下游行业得到更广泛的应用，未来应用领域将会进一步拓展。例如，对于新能源汽车领域，空心玻璃微珠作为填充材料，降低胶黏剂、内外饰件的密度，减轻重量，实现汽车轻量化，提高胶黏剂和内外饰件的理化性能，提升生产效率。随着新能源汽车对于轻量化和提升生产效率需求的不断提升，未来空心玻璃微珠产品有望得到更广泛的应用。此外，随着新兴行业的不断出现和传统行业的不断发展，空心玻璃微珠产品将拓展更多的应用领域。

#### **（2）缓解产能不足，扩大市场占有率**

空心玻璃微珠产品近年来发展势头良好，市场需求逐渐扩大。报告期内，公司空心玻璃微珠产量、销量快速增长，产能利用率不断提高。随着公司空心玻璃微珠产品在国内外需求日益增加，现有产能将难以满足下游客户的需求。为了巩固市场占有率和公司产品的优势地位，公司需要进行新的生产线建设，以满足客户供货要求。

### **3、项目可行性**

#### **（1）原材料供应充足**

空心玻璃微珠主要原材料为二氧化硅、硼砂、碱金属盐、碱土金属盐、无机

发泡剂等，属于大宗化工原材料，其市场价格透明，采购渠道众多，不存在采购困难。

**(2) 研发实力较强**

在空心玻璃微珠工业化过程中，公司研发了“工业化生产配方体系”、“精密可控高温玻化成球技术”和“多型号产品工业化生产工艺和管控技术”等核心技术，提升产品稳定性、抗压强度、漂浮率等性能，降低生产成本，延长产品的储存时间。同时，公司培养了一批实践经验丰富的技术人才。

**4、项目与现有主营业务、核心技术之间的关系**

空心玻璃微珠业务是公司的主营业务之一，7,000 吨/年高性能空心玻璃微珠建设项目的实施是在下游市场需求扩大的背景下，通过新建生产线扩大产能，提升生产和销售业务规模，促进新材料业务的发展。该项目利用产业化过程中已有的核心技术，通过新建生产线的形式增加产能。

**5、项目投资情况**

本项目总投资预算为 14,042.22 万元，投资具体内容如下：

| 序号 | 投资内容     | 投资金额（万元） | 占总投资额比例 |
|----|----------|----------|---------|
| 一  | 工艺设备及安装  | 4,424.00 | 31.50%  |
| 1  | 配制工段     | 985.60   | 7.02%   |
| 2  | 造粒工段     | 616.00   | 4.39%   |
| 3  | 玻化工段     | 2,464.00 | 17.55%  |
| 4  | 精制工段     | 358.40   | 2.55%   |
| 二  | 建筑工程     | 1,547.00 | 11.02%  |
| 1  | 生产厂房系统   | 1,397.00 | 9.95%   |
| 2  | 其他辅助工程   | 150.00   | 1.07%   |
| 三  | 公共及辅助系统  | 2,810.00 | 20.01%  |
| 1  | 仓储综合营运中心 | 1,000.00 | 7.12%   |
| 2  | 园区辅助厂房工程 | 120.00   | 0.85%   |
| 3  | 总图布置     | 150.00   | 1.07%   |
| 4  | 给排水管网系统  | 120.00   | 0.85%   |

| 序号      | 投资内容       | 投资金额（万元）  | 占总投资额比例 |
|---------|------------|-----------|---------|
| 5       | 燃气工程估算     | 450.00    | 3.20%   |
| 6       | 电气系统       | 570.00    | 4.06%   |
| 7       | 自控系统       | 400.00    | 2.85%   |
| 四       | 其他费用       | 1,930.53  | 13.75%  |
| 五       | 预备费及铺底流动资金 | 3,330.69  | 23.72%  |
| 建设项目总投资 |            | 14,042.22 | 100.00% |

## 6、项目选址及用地情况

本次募投项目使用土地位于马鞍山市经济技术开发区正崮路与茗塘路交叉口西南角，发行人已取得编号为“皖（2020）马鞍山市不动产权第 0065974 号”国有建设用地使用权证，使用权面积为 83,291.46 m<sup>2</sup>。

## 7、项目建设期及实施进度

项目建设期从 2021 年 9 月起，目前，项目厂房建设已基本完成，正进行生产调试，后续将进行竣工验收。

## 8、项目的备案与环评情况

2020 年 8 月 5 日，项目取得马鞍山经济技术开发区管理委员会经贸发展局出具的备案函，备案号：马开管技[2020]157 号。

2020 年 10 月 22 日，项目取得马鞍山市生态环境局出具的环境影响报告表的批复，批复号：马环审[2020]302 号。

### （三）300 吨/年碳气凝胶新材料建设项目

#### 1、项目概述

本项目拟总投资 7,030.33 万元，主要建设 300 吨/年碳气凝胶新材料生产线，实施主体为矿院新材料。

#### 2、项目必要性

在新能源锂离子电池领域，碳气凝胶可以用于制造硅碳负极，通过将纳米硅材料沉积于碳气凝胶孔隙中，能够有效缓解硅的体积膨胀效应，同时构建三维导



电网络，提升电极的导电性；在超级电容器领域，碳气凝胶可以替代传统电极材料超级活性炭，并具有容量高、电阻低、循环性能好等优点；在铅酸电池领域，碳气凝胶可以改善低温性能；在镍氢电池领域，碳气凝胶用于替代碳材料科琴黑。

此外，碳气凝胶在国防军工、航天航空、环保、储氢、催化剂、生物医疗等领域具有广泛的应用前景。

3、项目可行性

（1）公司已经掌握产业化核心技术，具备产业化的条件

公司研发了“碳气凝胶产业化制备技术”等核心技术。目前该产品在超级电容器领域已完成中试。公司生产的碳气凝胶产品具备了产业化的条件。

（2）产品已开始在下游客户试用，获得客户认可

目前，公司中试产品已在多家用户方进行测试，综合性能得到客户的认可。

4、项目与现有主营业务、核心技术之间的关系

碳气凝胶产品属于公司的新材料业务，是公司现有新材料业务的拓展。本项目是公司核心技术“碳气凝胶产业化制备技术”的产业化应用。

5、项目投资情况

本项目总投资预算为 7,030.33 万元，投资具体内容如下：

| 序号 | 投资内容    | 投资金额（万元） | 占总投资额比例 |
|----|---------|----------|---------|
| 一  | 主要生产工程  | 729.00   | 10.37%  |
| 二  | 设备及安装   | 2,850.70 | 40.55%  |
| 1  | 生产系统    | 2,650.70 | 37.70%  |
| 2  | 自动化及配套  | 200.00   | 2.84%   |
| 三  | 公共及辅助系统 | 612.00   | 8.71%   |
| 1  | 研发中心    | 200.00   | 2.84%   |
| 2  | 辅助工程    | 50.00    | 0.71%   |
| 3  | 总图布置    | 50.00    | 0.71%   |
| 4  | 给排水系统   | 55.00    | 0.78%   |
| 5  | 燃气系统    | 22.00    | 0.31%   |

| 序号      | 投资内容       | 投资金额（万元） | 占总投资额比例 |
|---------|------------|----------|---------|
| 6       | 电气系统       | 235.00   | 3.34%   |
| 四       | 其他费用       | 1,447.47 | 20.59%  |
| 五       | 预备费及铺底流动资金 | 1,391.15 | 19.79%  |
| 建设项目总投资 |            | 7,030.33 | 100.00% |

## 6、项目选址及用地情况

本次募投项目使用土地位于马鞍山市经济技术开发区正崮路与茗塘路交叉口西南角，发行人已取得编号为“皖（2020）马鞍山市不动产权第 0065974 号”国有建设用地使用权证，使用权面积为 83,291.46 m<sup>2</sup>。

## 7、项目建设期及实施进度

项目建设期从 2021 年 9 月起，目前，项目厂房建设已基本完成，正进行生产调试，后续将进行竣工验收。

## 8、项目的备案与环评情况

2020 年 8 月 5 日，项目取得马鞍山经济技术开发区管理委员会经贸发展局出具的备案函，备案号：马开管技[2020]159 号。

2020 年 10 月 28 日，项目取得马鞍山市生态环境局出具的环境影响报告表的批复，批复号：马环审[2020]311 号。

截至本招股说明书签署日，本项目部分防止生态破坏的措施发生了变动，矿院新材料针对该等变动情况，已重新完成《环境影响报告书》的编制并通过评审。

### （四）1 万吨/年球形加重材料项目

#### 1、项目概述

本项目拟总投资 8,922.98 万元，主要建设 1 万吨/年球形加重材料生产线，实施主体为矿院新材料。

#### 2、项目必要性

随着我国油气勘探开发向纵深发展，深井、超深井、大位移井、大斜度井、

水平井等特殊工艺井越来越多，超高密度钻井液的用量越来越大，要求也越来越高。常规加重材料如重晶石粉、铁矿粉等由于在使用过程中存在各种问题，已无法满足严苛条件下的使用要求。

公司前期已成功解决了球形加重材料的制备技术难题，制备的球形加重材料产品是一种微米级球形颗粒，具有密度大、球形率高等特点，用其配置的钻井液磨损性小，流变性、润滑性及沉降稳定性好，可重复使用，能够满足超高密度钻井的使用要求。

**3、项目可行性**

**(1) 公司已经掌握产业化核心技术，具备产业化的条件**

公司研发了“球形加重材料制备技术”等核心技术。目前该产品已完成小试，准备进行产业化。

**(2) 可以发挥与空心玻璃微珠产品的协同效应**

在油气资源开采领域，公司空心玻璃微珠产品作为添加剂主要用于降低钻井液、固井水泥浆的密度；公司球形加重材料产品作为添加剂主要用于增加钻井液、固井水泥浆的密度；两种产品客户类型相同，具有明显的协同效应。

**(3) 产品已开始在下游客户试用，获得客户认可**

目前，公司小试产品已在有关客户方进行测试，综合性能得到客户的认可。

**4、项目与现有主营业务、核心技术之间的关系**

球形加重材料属于公司的新材料业务，是公司现有新材料业务的拓展。本项目是公司核心技术“球形加重材料制备技术”的产业化应用。

**5、项目投资情况**

本项目总投资预算为 8,922.98 万元，投资具体内容如下：

| 序号 | 投资内容      | 投资金额（万元） | 占总投资额比例 |
|----|-----------|----------|---------|
| 一  | 工程费用      | 4,979.60 | 55.81 % |
| 1  | 工艺设备及安装工程 | 2,268.00 | 25.42 % |

| 序号      | 投资内容       | 投资金额（万元） | 占总投资额比例 |
|---------|------------|----------|---------|
| 2       | 建筑工程       | 1,600.00 | 17.93%  |
| 3       | 电气工程       | 435.00   | 4.88%   |
| 4       | 空压机系统      | 200.00   | 2.24%   |
| 5       | 给排水工程      | 175.00   | 1.96%   |
| 6       | 总图工程       | 145.00   | 1.63%   |
| 7       | 燃气工程       | 135.00   | 1.51%   |
| 8       | 通风系统       | 21.60    | 0.24%   |
| 二       | 设计费等其他费用   | 2,027.39 | 22.72%  |
| 三       | 预备费及铺底流动资金 | 1,915.99 | 21.47%  |
| 建设项目总投资 |            | 8,922.98 | 100.00% |

## 6、项目选址及用地情况

本次募投项目使用土地位于马鞍山市经济技术开发区正崮路与茗塘路交叉口西南角，发行人已取得编号为“皖（2020）马鞍山市不动产权第 0065974 号”国有建设用地使用权证，使用权面积为 83,291.46 m<sup>2</sup>。

## 7、项目建设期及实施进度

本项目计划建设期 24 个月。目前，项目暂未开工建设。

## 8、项目的备案与环评情况

2022 年 6 月 10 日，项目取得马鞍山开发区经贸发展局出具的备案函，备案号：马开管经[2022]75 号。

根据马鞍山经济技术开发区生态环境分局 2022 年 8 月 31 日出具的《关于中钢集团马鞍山矿院新材料科技有限公司 1 万吨/年球形加重材料项目环评手续的回复意见》，该项目不纳入建设项目环境影响评价管理。

# 三、未来发展战略

## （一）总体战略规划

在矿产资源综合利用领域，公司始终以攻克国家矿产资源领域的前沿、共性、关键核心技术难题为己任，始终面向国家低品位矿、共伴生矿、难选冶矿、尾矿

等矿产资源的安全、绿色、高效开发与综合利用技术攻关的科技前沿，始终面向国家经济建设基础原材料和初级产品供给保障的经济主战场，始终面向重要资源国内生产自给战略底线的国家重大需求，为客户提供采矿、选矿、岩土、矿山安全环保等方面的技术服务和技术工程服务。

在新材料领域，不断促进公司新材料业务的技术研发和产业化应用，持续推动公司空心玻璃微珠产品在更多的下游行业中得到更广泛的应用，力争尽早实现新型矿用固化材料、碳气凝胶、球形加重材料等新材料产品的工业化量产。

## **（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果**

### **1、持续优化法人治理结构、完善内部控制制度**

发行人引入外部投资者，实施员工间接持股，并改制为股份有限公司。发行人通过持续优化法人治理结构、完善内部控制制度、提高经营管理能力，形成权责明确、相互制衡、运转高效的管理机制。公司健全的法人治理结构和完善的内部控制制度为公司战略目标的实现提供了制度保障。

### **2、持续的研发投入**

技术研发与创新是公司持续发展的根本驱动因素，是实现发展战略的重要环节。公司致力于解决行业共性、关键技术难题，形成前瞻性技术储备，提升技术水平。报告期内，取得了一系列具有自主知识产权和市场竞争力核心技术成果。

## **（三）未来规划采取的措施**

### **1、研发计划**

公司将积极适应内外部科技创新环境的发展变化，紧跟行业科技发展态势，不断健全科技创新管理制度和研发体系，持续激发科技人员创新活力和动能，形成新的技术成果，推动行业技术进步。

### **2、市场计划**

发行人将以技术研发为核心，以市场为导向，快速响应市场需求，及时调动公司各种资源，加强不同专业间沟通与协同，实现业务快速增长。

### 3、人才计划

为保证公司的可持续发展，公司始终高度重视人力资源建设工作。公司将以上市公司为平台，通过引进高精尖人才和加强内部人力资源提升的双向措施，不断提升和壮大各类业务人力资源力量。同时完善现有各项制度，营造良好的人才成长环境，不断提高现有员工业务素质 and 技能，充分调动每位员工的积极性和创造性。

## **第十节 投资者保护**

### **一、投资者关系的主要安排**

#### **（一）信息披露制度和流程**

为规范公司的信息披露行为，切实保护公司、股东及投资者的合法权益，根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件以及《公司章程（草案）》的规定，公司制定了《信息披露管理制度（草案）》和《投资者关系管理制度（草案）》。该制度有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。

根据《信息披露管理制度（草案）》的规定，公司信息披露的主要流程如下：

##### **1、对外发布信息的申请、审核、发布流程**

提供信息的部门负责人认真核对相关信息资料；公告文稿由董事会办公室负责草拟，董事会秘书负责审核，报董事长签发后予以披露；任何有权披露信息的人员披露公司其他任何需要披露的信息时，均在披露前报董事长批准；独立董事的意见、提案需书面说明，由独立董事本人签名后，交董事会秘书；在公司网站及内部报刊上发布信息时，要经董事会秘书审核；遇公司网站或其他内部刊物上有不合适发布的信息时，董事会秘书有权制止并报告董事长；董事会秘书负责到上海证券交易所办理公告审核手续，并将公告文件在中国证监会指定媒体上进行公告；董事会办公室对信息披露文件及公告进行归档保存。

##### **2、定期报告的编制、审议、披露程序**

总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员应当及时编制相关定期报告草案；董事会秘书负责送达董事、监事、高级管理人员审阅，提请董事会审议；董事长负责召集及主持董事会会议审议定期报告；监事会负责审核定期报告，以监事会决议的形式提出书面审核意见；董事、高级管理人员对定期报告签署书面确认意见；董事会秘书负责定期报告的披露工作。

### **3、重大事项的报告、传递、审核、披露程序**

董事、监事及高级管理人员获悉重大事件发生或已披露重大事件有重要进展或变化时，应当第一时间通报给董事会秘书，由董事会秘书呈报董事长；董事长在接到报告后应当立即报告董事会，并督促董事会秘书组织临时报告的披露工作；董事会秘书组织协调公司各相关方起草临时报告，并负责具体对外披露。

#### **（二）投资者沟通渠道的建立情况**

发行人按照相关法律、法规及规范性文件，建立了《投资者关系管理制度（草案）》，董事会办公室是公司投资者关系管理的职能部门，负责投资者关系管理的日常事务及完成投资者关系管理各项工作内容。董事会办公室在董事会秘书的领导下开展各项工作。董事会秘书为公司对外发言人，负责组织和协调投资者关系管理工作。

#### **（三）未来开展投资者关系管理的规划**

公司制定了《投资者关系管理制度（草案）》，为加强公司与投资者和潜在投资者之间的信息沟通，切实建立公司与投资者的良好沟通平台，完善公司治理结构，切实保护投资者的合法权益，形成公司与投资者之间长期、稳定、和谐的良好互动关系提供了制度保障。

##### **1、投资者关系管理的基本原则**

（1）合规性原则。公司投资者关系管理应当在依法履行信息披露义务的基础上开展，符合法律、法规、规章及规范性文件、行业规范和自律规则、公司内部规章制度，以及行业普遍遵守的道德规范和行为准则；

（2）平等性原则。公司开展投资者关系管理活动，应当平等对待所有投资者，尤其为中小投资者参与活动创造机会、提供便利；

（3）主动性原则。公司应当主动开展投资者关系管理活动，听取投资者意见建议，及时回应投资者诉求；

（4）诚实守信原则。公司在投资者关系管理活动中应当注重诚信、坚守底线、规范运作、担当责任，营造健康良好的市场生态。



## **2、投资者关系管理的沟通内容**

- (1) 公司的发展战略；
- (2) 法定信息披露内容；
- (3) 公司的经营管理信息；
- (4) 公司的环境、社会和治理信息；
- (5) 公司的文化建设；
- (6) 股东权利行使的方式、途径和程序等；
- (7) 投资者诉求处理信息；
- (8) 公司正在或者可能面临的风险和挑战；
- (9) 公司的其他相关信息。

## **3、与投资者沟通的方式**

公司可多渠道、多平台、多方式开展投资者关系管理工作。通过公司官网、新媒体平台、电话、传真、电子邮箱、投资者教育基地等渠道，利用中国投资者网和证券交易所、证券登记结算机构等的网络基础设施平台，采取股东大会、投资者说明会、路演、分析师会议、接待来访、座谈交流等方式，与投资者进行沟通交流。

未来，公司将严格按照《公司法》《证券法》《上市规则》等相关法律法规、规章和规则及《公司章程》的要求，认真履行信息披露义务，保证信息披露的真实、准确、完整，进一步提升公司规范运作水平和透明度。公司将不断提高公司投资者关系管理工作的专业性，确保投资者对公司的了解，促进公司与投资者之间的良性互动关系，切实维护全体股东利益，特别是中小股东的利益，努力实现公司价值最大化和股东利益最大化。

## **二、本次发行上市后的股利分配政策**

根据公司 2022 年第三次临时股东大会审议通过的《公司章程(草案)》和《关于股东未来三年分红回报规划》，本次发行后公司的股利分配政策如下：

### **（一）利润分配的原则**

公司将实行持续、稳定的股利分配政策，公司的股利分配应重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司的可持续发展。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如无重大投资计划或重大现金支出等事项，公司将积极采取现金、股票等方式分配股利。

### **（二）利润分配的形式**

公司可以采用现金、股票以及两者相结合的方式分配股利，并优先采用现金方式分配股利。

### **（三）利润分配的顺序**

公司将在可分配利润范围内，充分考虑投资者的需要，并根据有关法律、法规和《公司章程（草案）》，以公司缴纳所得税后的利润，按下列顺序分配：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年净利润弥补。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损、提取公积金所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但《公司章程（草案）》规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

### **（四）利润分配的期间间隔**

在符合利润分配条件的情况下，公司每年度进行一次分红，公司董事会可以根据公司的资金需求状况提议公司进行现金、股票或现金和股票相结合等方式的利润分配。

### **（五）现金分红的条件与比例**

如无重大投资计划或重大资金支出，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。

同时，董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，提出差异化的现金分红政策。

### **（六）发放股票股利的条件**

在公司盈利、现金流满足公司正常经营和长期发展的前提下，公司应当采取现金方式分配股利；若董事会认为公司未来成长性较好、每股净资产偏高、公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在符合公司现金分红政策的前提下，制定股票股利分配预案。

### **（七）未分配利润的用途**

公司当年用于分配后剩余的未分配利润将根据公司当年实际发展情况和需要，主要用于保证公司正常开展业务所需的营运资金，补充公司资本以增强公司资本实力，用于合理业务扩张所需的投资以及其他特殊情况下的需求，具体使用计划安排、原则由董事会根据当年公司发展计划和公司发展目标拟定。

### **（八）利润分配方案的决策程序**

1、公司进行股利分配时，应当由公司董事会先制定分配方案后，提交公司股东大会进行审议。

2、董事会拟定利润分配方案相关议案过程中，应充分听取外部董事、独立董事意见。公司董事会通过利润分配预案，需经全体董事过半数表决通过并经 1/2 以上独立董事表决通过，独立董事应当对利润分配预案发表独立意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

3、监事会应当对董事会拟定的利润分配方案相关议案进行审议，充分听取外部监事意见（如有），并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

4、董事会及监事会审议通过利润分配预案后应提交股东大会审议批准。股东大会对利润分配预案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中

小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

5、公司在特殊情况下无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案的，董事会应当就具体原因进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。公司应在年度报告中披露具体原因以及独立董事的明确意见。在上述情况下，公司在召开股东大会时应提供网络形式的投票平台。

### **（九）股利分配方案的实施**

公司股利分配具体方案由公司董事会提出，经股东大会批准后实施。公司股东大会对股利分配方案作出决议后，公司董事会必须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

公司股东存在违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所获分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

### **（十）利润分配政策的调整**

（1）公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者根据外部经营环境发生重大变化而确需调整利润分配政策的，可结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事会的意见决定对利润分配政策做出适当且必要的修改，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上海证券交易所的有关规定。

（2）有关调整利润分配政策议案由董事会根据公司经营状况和中国证监会的有关规定进行专项研究论证后拟定，拟定利润分配政策过程中，应充分听取独立董事、外部监事和公众投资者的意见。董事会审议通过利润分配政策相关议案的，应经董事会全体董事过半数以上表决通过，独立董事发表独立意见，并及时予以披露。

（3）监事会应当对董事会拟定的利润分配政策相关议案进行审议，充分听取外部监事意见（如有），并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

（4）股东大会审议调整的利润分配政策，应提供网络投票系统进行表决，并经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

### 三、本次发行前后股利分配政策的差异

本次发行前后，公司的股利分配政策不存在重大差异情况。

### 四、本次发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

公司于2022年11月16日召开的2022年第三次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润的处置方案》，同意本次发行前形成的累计未分配利润由新老股东按照持股比例共同享有。

### 五、股东投票机制的建立情况

#### （一）累积投票制

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会就选举两名以上董事、监事时，实行累积投票制。

累积投票制是指股东大会选举董事或监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

#### （二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》的规定，公司建立中小投资者单独计票机制。具体规定如下：

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

#### （三）网络投票方式安排

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会将设置会场，以现场会议形式召开，同时提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。

#### （四）征集投票权的安排

公司董事会、独立董事、持有百分之一以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构可以公开征集股东投

票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

## **六、重要承诺及约束措施**

### **（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限等承诺**

#### **1、发行人控股股东中钢科技的相关承诺**

“1、自发行人本次股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不得提议发行人回购本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。因发行人进行权益分派等导致本公司直接持有发行人股份发生变化的，仍遵守上述规定。

2、发行人上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末的收盘价低于发行价，则本公司直接或者间接持有发行人股份的锁定期自动延长 6 个月。若发行人上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。

3、如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等证券监管机构股份锁定期有其他要求，本公司同意对所持发行人股份的锁定期进行相应调整。”

#### **2、发行人间接控股股东中钢集团的相关承诺**

“1、自发行人本次股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不得提议发行人回购本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。因发行人进行权益分派等导致本公司直接持有发行人股份发生变化的，仍遵守上述规定。

2、发行人上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末的收盘价低于发行价，则本公司直接或者间接持有发行人股份的锁定期自动延长 6 个月。若发行人上市后发生派息、送股、资

本公积转增股本等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。

3、如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等证券监管机构股份锁定期有其他要求，本公司同意对所持发行人股份的锁定期进行相应调整。”

### **3、发行人股东安徽高投、长江科技的相关承诺**

“1、自发行人本次股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不得提议发行人回购本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。因发行人进行权益分派等导致本公司直接持有发行人股份发生变化的，仍遵守上述规定。

2、如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等证券监管机构股份锁定期有其他要求，本公司同意对所持发行人股份的锁定期进行相应调整。”

### **4、发行人员工持股平台马鞍山天泽、马鞍山天泓、马鞍山天鑫的相关承诺**

“1、自发行人本次股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不得提议发行人回购本企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。因发行人进行权益分派等导致本企业直接持有发行人股份发生变化的，仍遵守上述规定。

2、如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等证券监管机构股份锁定期有其他要求，本企业同意对所持发行人股份的锁定期进行相应调整。”

### **5、发行人董事、高级管理人员及核心技术人员的相关承诺**

**(1) 公司董事、高级管理人员许传华、徐修平、郭金峰、芮沅林、华绍广、孙国权承诺如下：**

“自公司股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人于本次发行前持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。本人在上述股份锁定期限届满后，在公司任职期间每年转让的股份不超过本人持有的公司股

份总数的 25%；离职后六个月内，不转让本人所持有的公司股份。

在本人担任公司董事/高级管理人员期间：本人所持公司公开发行股票前已发行的股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价，如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月，如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

本人承诺减持行为严格遵守减持行为发生时对本人具有强制性效力的相关法律、法规及上海证券交易所关于减持的数量、比例、通知公告、备案等的规定。如中国证券监督管理委员会、上海证券交易所就上市公司股份减持出台新的需要适用于本人的强制性规定的，本人自愿遵守该等强制性规定。”

**(2) 公司核心技术人员王运敏、汪斌、刘亚辉、孙炳泉、汪为平、周玉新、张西良、代碧波、程小舟、汪俊承诺如下：**

“1.自公司股票上市之日起十二个月内和离职后 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人于本次发行前持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2.本人在上述股份锁定期限届满之日起四年内，本人每年转让的首发前股份不超过公司上市时本人所持首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

3.本人将遵守法律、法规及上海证券交易所科创板股票上市规则、上海证券交易所业务规则等关于公司核心技术人员所持首发前股份转让的其他规定；如有新的法律、法规及中国证监会、上海证券交易所规范性文件规定与本承诺内容不一致的，以新的法律、法规、中国证监会、上海证券交易所规范性文件规定为准。

4.本承诺函系本人真实意思表示，自签署之日起即生效。”

## **(二) 持股及减持意向的承诺**

### **1、发行人控股股东中钢科技的相关承诺**

“本公司对于本次发行前已持有的发行人股份，将严格遵守已做出的股份限售承诺，在限售期内不出售本次发行前已持有的发行人股份。本公司在限售期满



后 2 年内减持本次发行前已持有发行人股份的安排如下：

1、在限售期满后 2 年内，每年转让所持发行人股份总数不超过届时相关有效的法律、行政法规、中国证券监督管理委员会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件规定的限制。

2、本次发行前所持发行人股份在限售期满后 2 年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。若发行人上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。

3、本公司减持所持有的发行人股份的方式应符合届时适用的相关法律、行政法规、中国证券监督管理委员会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件的规定，包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等。

4、本公司若通过集中竞价交易方式减持，应在首次卖出股份的 15 个交易日前向证券交易所报告备案减持计划，并予以公告。本公司若通过其他方式减持发行人股份，将提前 3 个交易日，并按照证券监管机构、证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

5、除上述限制外，本公司所持有发行人股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律、行政法规及规范性文件和监管部门的相关规定。”

## **2、发行人间接控股股东中钢集团的相关承诺**

“本公司对于本次发行前已持有的发行人股份，将严格遵守已做出的股份限售承诺，在限售期内不出售本次发行前已持有的发行人股份。本公司在限售期满后 2 年内减持本次发行前已持有发行人股份的安排如下：

1、在限售期满后 2 年内，每年转让所持发行人股份总数不超过届时相关有效的法律、行政法规、中国证券监督管理委员会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件规定的限制。

2、本次发行前所持发行人股份在限售期满后 2 年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。若发行人上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。

3、本公司减持所持有的发行人股份的方式应符合届时适用的相关法律、行政法规、中国证券监督管理委员会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件的规定，包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等。

4、本公司若通过集中竞价交易方式减持，应在首次卖出股份的 15 个交易日前向证券交易所报告备案减持计划，并予以公告。本公司若通过其他方式减持发行人股份，将提前 3 个交易日，并按照证券监管机构、证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

5、除上述限制外，本公司所持有发行人股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律、行政法规及规范性文件和监管部门的相关规定。”

### **（三）稳定股价的措施和承诺**

#### **1、稳定股价的预案**

2022 年 11 月 16 日，经公司 2022 年第三次临时股东大会审议通过，公司制定了《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》，公司发行上市后 3 年内，若股价持续低于每股净资产，公司将通过回购公司股份、控股股东增持公司股份或董事（不包括独立董事）和高级管理人员增持公司股份的方式启动股价稳定的措施。具体内容如下：

##### **（1）启动稳定股价预案的条件**

自公司股票上市之日起 3 年内，除不可抗力等因素所导致的股价下跌之外，当公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于公司每股净资产（每股净资产=最近一期经审计的合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷期末公司股份总数，如果因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按照有关规定作相应调整）时，则启动稳定股价预案。

## **(2) 稳定股价的措施**

当上述触发稳定股价义务的条件成就时，公司将按下列顺序及时采取部分或全部措施稳定公司股价：

### **①公司回购股份**

公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司股份回购规则》等相关法律、行政法规和规范性文件的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

#### **A.启动稳定股价预案的程序**

a.当公司股价触发启动稳定股价预案条件时，公司将于 10 日内召开董事会审议稳定股价方案，公司董事（不包括独立董事）承诺就该等回购股份的相关决议投赞成票；

b.公司董事会应于董事会表决通过之日起 2 日内发出召开股东大会的通知，并于发出股东大会会议通知后的 15 日内召开股东大会审议；

c.公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票；

d.公司应在股东大会决议做出之日起次日开始启动回购程序，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕；

e.公司回购方案实施完毕后，应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告，并在 10 个交易日内依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

B.公司回购股份的资金为自筹资金，回购股份的方式为集中竞价交易方式或证券监督管理部门、证券交易所认可的其他方式。

C.公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项条件：

a.公司单一会计年度用于回购股份的资金总额累计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%，且单次用于回购股份的资金总额不低于上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 10%；

b.公司单次回购股份不超过当次股份回购方案实施前公司总股本的 1%；

c.公司回购股份不违反公司签署的相关协议的约定，且不会导致公司的股权分布不符合上市条件；

## ②控股股东增持股份

若前述股价稳定措施已实施，再次触发股价稳定措施启动条件，且公司回购股份达到预案上限的，公司控股股东将按照有关法律法规的规定，增持公司股份。

### A.启动稳定股价预案的程序

a.控股股东将于公司股价触发启动稳定股价预案且出现需由控股股东增持股份的情形的 10 个交易日内通知公司董事会增持公司股份的计划，并通过公司发布增持公告；

b.控股股东将在增持公告发布之日起次日开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

B.增持股份的方式为集中竞价交易方式或证券监督管理部门、证券交易所认可的其他方式。在增持股份不会导致公司的股权分布不符合上市条件的前提下，单次用于增持的资金总额不低于最近一个会计年度从公司获得的现金分红税后金额的 10%，单一会计年度内累计增持股份资金总额不超过最近一个会计年度从公司获得的现金分红税后金额的 40%。但如果股份增持方案实施前或实施过程中，公司股票价格连续 5 个交易日的收盘价均高于公司每股净资产，则可不再继续实施该方案。

## ③董事、高级管理人员增持公司股份

若前述股价稳定措施已实施，再次触发股价稳定措施启动条件的，且公司控股股东增持股份达到预案上限的，公司董事（不包括独立董事，本部分下同）、高级管理人员将按照有关法律法规的规定，增持公司股份。

### A.启动稳定股价预案的程序

a.公司董事、高级管理人员将于公司股价触发启动稳定股价预案且出现需由公司董事、高级管理人员增持股份的情形的 10 个交易日内通知公司董事会增持公司股份的计划，并通过公司发布增持公告；

b.公司董事、高级管理人员将在增持公告发布之日起次日开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

B.增持股份的方式为集中竞价交易方式或证券监督管理部门、证券交易所认可的其他方式。在增持股份不会导致公司的股权分布不符合上市条件的前提下，

单次用于增持的资金总额不低于董事、高级管理人员在担任公司董事、高级管理人员期间上一会计年度从公司处领取的税后薪酬累计额的 10%，单一年度用于稳定股价所动用的资金应不超过董事（独立董事除外）、高级管理人员在担任公司董事、高级管理人员期间上一会计年度从公司处领取的税后薪酬累计额的 40%。但如果股份增持方案实施前或实施过程中，公司股票价格连续 5 个交易日的收盘价均高于公司每股净资产，则董事、高级管理人员可不再继续实施该方案。

此外，若公司未来新聘董事、高级管理人员的，新聘的董事、高级管理人员也将受到上述稳定公司股价预案的约束。

### **（3）约束措施**

#### **①公司未履行稳定股价承诺的约束措施**

若非因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等原因，公司未遵守上述承诺的，公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，同时按中国证监会及其他有关机关认定的实际损失向投资者进行赔偿，以尽可能保护投资者的权益。

#### **②控股股东未履行稳定股价承诺的约束措施**

如未履行上述增持公司股份义务，控股股东将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；并将在前述事项发生之日起停止在公司处领取股东分红，同时控股股东持有的公司股份将不得转让，直至采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

#### **③董事、高级管理人员未履行稳定股价承诺的约束措施**

如未履行上述增持公司股份义务，董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；并将在前述事项发生之日起停止在公司处领取薪酬（如有）及股东分红（如有），同时董事、高级管理人员持有的公司股份将不得转让，直至采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

## **2、稳定股价的承诺**

### **（1）发行人的相关承诺**

根据稳定公司股价预案要求，发行人承诺如下：

“1、公司将严格按照《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》的要求，全面且有效地履行公司的各项义务和责任；

2、公司将极力敦促公司直接和间接控股股东及相关方严格按照《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》之要求全面且有效地履行其项义务和责任；

3、若公司新聘任董事（不包括独立董事）、高级管理人员，公司将要求新聘任的董事、高级管理人员履行公司上市时董事、高级管理人员就《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》作出的相应承诺；

4、若公司未遵守上述承诺的，公司将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。”

### **（2）发行人控股股东中钢科技、间接控股股东中钢集团、董事及高级管理人员承诺如下：**

“1、已了解并知悉《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》的全部内容；

2、愿意遵守并执行《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》的内容并承担相应的法律责任。”

### **（四）股份回购和股份购回的措施和承诺**

#### **1、发行人的相关承诺**

“1、公司向中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书不存在虚假记

载、误导性陈述或者重大遗漏，亦不存在以欺骗手段骗取发行注册的情形。公司对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；

2、若中国证监会、上海证券交易所认定公司提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将在该等违法事实被证券监管部门作出认定或处罚决定后，依法回购首次公开发行的全部新股（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，回购的股份包括公司首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整），回购价格不低于本次发行的公司股票发行价加算银行同期存款利息，并根据相关法律、法规规定的程序实施；

3、若中国证监会、上海证券交易所认定公司提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将在该等违法事实被证券监管部门作出认定或处罚决定后，督促公司的控股股东依法购回已转让的限售股份（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，购回的股份包括公司首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整），购回价格不低于本次发行的公司股票发行价加算银行同期存款利息，并根据相关法律、法规规定的程序实施。”

## **2、发行人控股股东中钢科技的相关承诺**

“1、发行人向中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，亦不存在以欺骗手段骗取发行注册的情形。本公司对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；

2、若中国证监会、上海证券交易所认定发行人提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在该等违法事实被证券监管部门作出认定或处罚决定后，督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事

项的，回购的股份包括发行人首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整），回购价格不低于本次发行的发行人股票发行价加算银行同期存款利息，并根据相关法律、法规规定的程序实施；

3、若中国证监会、上海证券交易所认定发行人提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在该等违法事实被证券监管部门作出认定或处罚决定后，依法购回已转让的限售股份（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，购回的股份包括发行人首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整），回购价格不低于本次发行的发行人股票发行价加算银行同期存款利息，并根据相关法律、法规规定的程序实施。”

### **3、发行人间接控股股东中钢集团的相关承诺**

“1、发行人向中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，亦不存在以欺骗手段骗取发行注册的情形。本公司对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；

2、若中国证监会、上海证券交易所认定发行人提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在该等违法事实被证券监管部门作出认定或处罚决定后，督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，回购的股份包括发行人首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整），回购价格不低于本次发行的发行人股票发行价加算银行同期存款利息，并根据相关法律、法规规定的程序实施；

3、若中国证监会、上海证券交易所认定发行人提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在该等违法事实被证券监管部门作出认定或处罚决定后，督促发行人控股股东依法购回已转



让的限售股份（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，购回的股份包括发行人首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整），购回价格不低于本次发行的发行人股票发行价加算银行同期存款利息，并根据相关法律、法规规定的程序实施。”

## **（五）对欺诈发行上市的股份购回的承诺**

### **1、发行人的相关承诺**

“1、本公司保证在本次公开发行股票并在科创板上市中不存在任何欺诈发行的情形；

2、如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份回购程序，购回本次公开发行的全部新股。”

### **2、发行人控股股东中钢科技、间接控股股东中钢集团的相关承诺**

“1、本公司保证发行人在本次公开发行股票并在科创板上市中不存在任何欺诈发行的情形；

2、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份回购程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。”

## **（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺**

### **1、发行人关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺**

“公司拟采取以下措施来应对本次公开发行摊薄即期回报：

#### **（一）完善利润分配政策，强化投资者回报**

公司制定了《公司章程（草案）》和《关于股东未来三年分红回报规划》，就利润分配政策事宜进行详细规定，明确公司上市后未来三年分红回报规划的制定原则和具体规划内容，充分维护公司股东依法享有的资产收益。本次发行完成后，公司将广泛听取投资者尤其是中小股东的意见和建议，不断完善公司的利润分配政策，强化对投资者的回报。

## （二）扩大业务规模，加大研发投入

公司将利用本次公开发行股票并上市的契机，继续扩大技术研发能力，提升核心技术，优化服务及产品结构；强化与客户的良好合作关系，加大人才引进和培养，组建专业化的研发、生产和管理人才梯队，公司也将不断加强内部管理，实现公司的可持续快速发展，为股东创造更大的价值。

## （三）加快募投项目实施进度，加强募集资金管理

本次募投项目均围绕公司主营业务展开，其实施有利于提升公司竞争力和盈利能力。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目实施，使募投项目早日实现预期收益。同时，公司将根据《公司章程（草案）》《募集资金管理制度》及其他相关法律法规的要求，加强募集资金管理，规范使用募集资金，以保证募集资金按照既定用途实现预期收益。”

## 2、发行人控股股东中钢科技的相关承诺

“（1）不越权干预公司经营管理活动；

（2）不侵占公司利益；

（3）忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法利益。

如本公司违反已做出的填补被摊薄即期回报措施切实履行的相关承诺，将无条件接受中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则对本公司做出处罚或采取相关监管措施。”

## 3、发行人间接控股股东中钢集团的相关承诺

“（1）不越权干预发行人经营管理活动；

（2）不侵占发行人利益；

（3）忠实、勤勉地履行职责，维护发行人和全体股东的合法利益。

如本公司违反已做出的填补被摊薄即期回报措施切实履行的相关承诺，将无条件接受中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则对本公司做出处罚或采取相关监管措施。”

#### **4、发行人董事、高级管理人员的相关承诺**

“1、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发行人利益；

2、对本人的职务消费行为进行约束；

3、不动用发行人资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、如发行人未来实行股权激励，该等股权激励的行权条件将与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、将根据中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等监管机构出台的相关规定，积极采取一切必要合理措施，使公司填补回报措施能够得到有效的实施；

7、如本人未能履行承诺，本人将积极采取措施，使本人的承诺能够重新得到履行并使公司填补回报措施能够得到有效的实施，并在中国证券监督管理委员会、上海证券交易所指定网站上公开说明未能履行承诺的具体原因，并向股东及公众投资者道歉。对公司或股东造成损失的，本人将依法给予补偿。”

#### **（七）利润分配政策的承诺**

##### **1、发行人的相关承诺**

##### **“一、发行前滚存利润的分配方案**

本次公开发行股票并在科创板上市后，公司首次公开发行股票完成前产生的滚存未分配利润由股票发行完成后的新老股东按持股比例共同享有。

##### **二、本次发行后的股利分配政策及上市后三年分红回报规划**

为了保证股东利益，明确公司首次公开发行并上市后对新老股东权益分红的回报，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》等相关规定，进一步细化《公司章程（草案）》中关于利润分配政策的条款，增加利润分配决策透明度、可预见性和可操作性，便于股东对公司经营和分配进行监督，公司制订了上市后（含发行当年）适用的《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司关于股东未来三年分红回报规划》，具体内容如下：

## 1、利润分配的总体原则

根据《公司法》《公司章程（草案）》的规定，公司股票全部为普通股。公司将按照“同股同权、同股同利”的原则，根据各股东持有公司股份的比例进行分配。

公司将实行持续、稳定的股利分配政策，公司的股利分配应重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司的可持续发展。公司分红回报规划应当充分考虑和听取股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。

## 2、分红规划的考虑因素

公司分红回报规划的制定着眼于公司的长远和可持续发展，在综合分析公司经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、公司本次首次公开发行股票并上市融资、银行信贷及债权融资环境等情况，建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制，保持利润分配政策的持续性和稳定性。

## 3、股利分配政策

### （1）利润分配原则

公司将实行持续、稳定的股利分配政策，公司的股利分配应重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司的可持续发展。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如无重大投资计划或重大现金支出等事项，公司将积极采取现金、股票等方式分配股利。

### （2）利润分配的形式

公司可以采用现金、股票以及两者相结合的方式分配股利，并优先采用现金方式分配股利。

### （3）利润分配顺序

公司将在可分配利润范围内，充分考虑投资者的需要，并根据有关法律、法规和《公司章程（草案）》，以公司缴纳所得税后的利润，按下列顺序分配：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司

法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年净利润弥补。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损、提取公积金所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但《公司章程（草案）》规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

#### 4、利润分配的期间间隔

在符合利润分配条件的情况下，公司每年度进行一次分红，公司董事会可以根据公司的资金需求状况提议公司进行现金、股票或现金和股票相结合等方式的中期利润分配。

#### 5、现金分红的条件与比例

如无重大投资计划或重大资金支出，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。

同时，董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，提出差异化的现金分红政策。

#### 6、发放股票股利的条件

在公司盈利、现金流满足公司正常经营和长期发展的前提下，公司应当采取现金方式分配股利；若董事会认为公司未来成长性较好、每股净资产偏高、公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在符合公司现金分红政策的前提下，制定股票股利分配预案。

#### 7、未分配利润的用途

公司当年用于分配后剩余的未分配利润将根据公司当年实际发展情况和需要，主要用于保证公司正常开展业务所需的营运资金，补充公司资本以增强公司

资本实力，用于合理业务扩张所需的投资以及其他特殊情况下的需求，具体使用计划安排、原则由董事会根据当年公司发展计划和公司发展目标拟定。

## 8、利润分配方案的决策程序

（1）公司进行股利分配时，应当由公司董事会先制定分配方案后，提交公司股东大会进行审议。

（2）董事会拟定利润分配方案相关议案过程中，应充分听取外部董事、独立董事意见。公司董事会通过利润分配预案，需经全体董事过半数表决通过并经1/2以上独立董事表决通过，独立董事应当对利润分配预案发表独立意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（3）监事会应当对董事会拟定的利润分配方案相关议案进行审议，充分听取外部监事意见（如有），并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

（4）董事会及监事会审议通过利润分配预案后应提交股东大会审议批准。股东大会对利润分配预案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

（5）公司在特殊情况下无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案的，董事会应当就具体原因进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的2/3以上通过。公司应在年度报告中披露具体原因以及独立董事的明确意见。在上述情况下，公司在召开股东大会时应提供网络形式的投票平台。

## 9、股利分配方案的实施

公司股利分配具体方案由公司董事会提出，经股东大会批准后实施。公司股东大会对股利分配方案作出决议后，公司董事会必须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

公司股东存在违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所获分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

## 10、利润分配政策的调整

（1）公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者根据外部

经营环境发生重大变化而确需调整利润分配政策的，可结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事会的意见决定对利润分配政策做出适当且必要的修改，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上海证券交易所的有关规定。

（2）有关调整利润分配政策议案由董事会根据公司经营状况和中国证监会的有关规定进行专项研究论证后拟定，拟定利润分配政策过程中，应充分听取独立董事、外部监事和公众投资者的意见。董事会审议通过利润分配政策相关议案的，应经董事会全体董事过半数以上表决通过，独立董事发表独立意见，并及时予以披露。

（3）监事会应当对董事会拟定的利润分配政策相关议案进行审议，充分听取外部监事意见（如有），并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

（4）股东大会审议调整的利润分配政策，应提供网络投票系统进行表决，并经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过。”

## **2、发行人控股股东中钢科技、间接控股股东中钢集团的相关承诺**

“本公司将采取一切必要的合理措施，促使发行人按照发行人上市后生效的《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司章程（草案）》及股东大会审议通过的分红回报规划的相关规定，严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。本公司采取的措施包括但不限于：

1、根据《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及分红回报规划，督促相关方提出利润分配预案；

2、在审议发行人利润分配的董事会、股东大会上，本公司及本公司关联方将对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

3、督促发行人根据相关决议实施利润分配。”

## **3、发行人董事的相关承诺**

“发行人全体董事将采取一切必要的合理措施，促使发行人按照股东大会审议通过的分红回报规划及发行人上市后生效的《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司章程（草案）》的相关规定，严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。发行人全体董事采取的措施包括但不限于：

1、根据《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及分红回报规划，督促相关方提出利润分配预案；

2、在审议发行人利润分配预案的董事会上，对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

3、督促发行人根据相关决议实施利润分配。”

#### **4、发行人监事的相关承诺**

“发行人全体监事将采取一切必要的合理措施，促使发行人按照股东大会审议通过的分红回报规划及发行人上市后生效的《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司章程（草案）》的相关规定，严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。发行人全体监事采取的措施包括但不限于：

1、根据《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及分红回报规划，督促相关方提出利润分配预案；

2、在审议发行人利润分配预案的监事会上，对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

3、督促发行人根据相关决议实施利润分配。”

#### **5、发行人高级管理人员的相关承诺**

“发行人全体高级管理人员将采取一切必要的合理措施，促使发行人按照股东大会审议通过的分红回报规划及发行人上市后生效的《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司章程（草案）》的相关规定，严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。发行人全体高级管理人员采取的措施包括但不限于：

1、根据《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及分红回报规划，督促相关方提出利润分配预案；

2、督促发行人根据相关决议实施利润分配。”

### **（八）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺**

#### **1、发行人的相关承诺**

“1、本公司向中国证券监督管理委员会、上海证券交易所提交的首次公开



发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。本公司对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任；

2、若中国证券监督管理委员会、上海证券交易所或其他有权部门认定招股说明书及其他信息披露资料所载内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在证券监管部门对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者的损失。”

## **2、发行人控股股东中钢科技的相关承诺**

“1、发行人向中国证券监督管理委员会、上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。本公司对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

2、若中国证券监督管理委员会、上海证券交易所或其他有权部门认定招股说明书及其他信息披露资料所载内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者的损失。”

## **3、发行人间接控股股东中钢集团的相关承诺**

“1、发行人向中国证券监督管理委员会、上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。本公司对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

2、若中国证券监督管理委员会、上海证券交易所或其他有权部门认定招股说明书及其他信息披露资料所载内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在证券监管部门对上述事实作出认定或处罚决定后依法督促发行

人的直接控股股东赔偿投资者的损失，若发行人的直接控股股东拒绝或未能赔偿投资者损失的，本公司将依法赔偿投资者的损失。”

#### **4、发行人董事、监事、高级管理人员的相关承诺**

“1、发行人向中国证券监督管理委员会、上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。本人对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

2、若中国证券监督管理委员会、上海证券交易所或其他有权部门认定招股说明书及其他信息披露资料所载内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者的损失。”

#### **（九）关于避免同业竞争的承诺**

发行人控股股东中钢科技、间接控股股东中钢集团关于避免同业竞争的承诺详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、同业竞争”之“（二）控股股东、实际控制人避免同业竞争的承诺”的相关内容。

#### **（十）关于减少并规范关联交易的承诺**

##### **1、发行人的相关承诺**

“1、严格执行《公司章程》《股东大会议事规则》《关联交易管理办法》等制度中关于关联交易的规定；

2、严格履行关联交易决策、回避表决等决策程序，履行批准关联交易的审批程序和信息披露义务，及时详细地进行信息披露；

3、确保关联交易价格的公允性、批准程序的合规性，最大程度地保护股东利益；

4、尽量减少、避免与关联方发生关联交易，对于确有必要且无法回避的关联交易，公司将遵循公开合理、价格公允的原则，根据相关法律法规及规章制度与关联方签订协议；

5、在实际工作中充分发挥独立董事的作用，确保关联交易价格的公允性、决策程序的合法合规，最大程度地保护公司股东（尤其是中小股东）利益。”

## **2、发行人控股股东中钢科技、间接控股股东中钢集团的相关承诺**

“1、本公司及本公司的关联方（发行人及其控股子公司除外，下同），将尽量避免与发行人及其控股子公司之间产生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公允的合理价格确定。本公司将严格遵守发行人公司章程等规范性文件中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本公司承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过对发行人的经营决策权损害发行人及其他股东的合法权益。

2、本公司作为发行人的直接控股股东期间，本承诺持续有效。

3、若违反上述承诺，本公司将对由此给发行人造成的损失作出全面、及时和足额的赔偿。

4、本承诺为不可撤销的承诺。”

## **3、发行人董事、监事、高级管理人员的相关承诺**

“一、本人将严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等有关法律、法规和公司章程等制度的规定行使董事/监事/高级管理人员权利，杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为，不要求公司及其子公司为本人提供任何形式的违法违规担保；

二、本人将尽可能的避免和减少本人或本人控制/实施重大影响的其他经济实体与公司及其子公司之间的关联交易；

三、对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本人或本人控制/实施重大影响的其他经济实体将遵循公平、公正、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，依法签订协议，切实保护公司及公司股东利益，保证不通过关联交易损害公司及公司股东的合法权益；

四、本人将督促本人关系密切的家庭成员及其控制/实施重大影响的其他经济实体遵守前述第二条、第三条的相关规定；

五、本人保证将按照法律、法规和公司章程规定切实遵守关联交易表决的回避程序；

六、本人保证不利用在公司中的地位 and 影响，通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益；

七、本人将切实履行上述承诺及其他承诺，如未能履行承诺的，则本人同时采取或接受以下措施：1、在有关监管机关要求的期限内予以纠正；2、在股东大会及证券监管部门指定报刊上向股东和社会公众投资者道歉；3、停止在公司处获得股东分红（如有）、领取薪酬（如有）；4、造成投资者损失的，依法赔偿损失；5、有违法所得的，予以没收；6、其他根据届时规定可以采取的其他措施；

八、本承诺函自签署之日起正式生效且不可撤销，并在公司存续且依照中国证券监督管理委员会或上海证券交易所相关规定，本人被认定为公司关联人期间内持续有效。如因本人原因，导致本人、本人控制/实施重大影响的其他经济实体违反上述承诺而造成公司的利益及/或其它股东利益受到损害，本人同意承担相应的损害赔偿责任。”

#### **（十一）关于股东信息披露的专项承诺**

发行人关于股东信息披露的专项承诺如下：

“1、本公司股东具备持有本公司股份的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；

2、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份情形；

3、本公司股东不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形；

4、本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。”

## **（十二）关于未履行承诺的约束措施的承诺**

### **1、发行人的相关承诺**

“1、公司保证将严格履行在招股说明书中所披露的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

2、若公司非因不可抗力原因导致未能完全或有效地履行上述全部公开承诺事项中的各项义务或责任，则公司承诺将采取以下措施予以约束：

（1）公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会投资者道歉；

（2）公司将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任；

（3）若因公司未能履行上述承诺事项导致投资者在证券交易中遭受损失，公司将依法向投资者赔偿损失；投资者损失根据证券监管部门、司法机关认定的方式及金额确定或根据公司与投资者协商确定。公司将自愿按照相应的赔偿金额申请冻结自有资金，从而为公司根据法律法规的规定及监管部门要求赔偿投资者的损失提供保障。”

### **2、发行人控股股东中钢科技、间接控股股东中钢集团的相关承诺**

“1、本公司保证将严格履行在招股说明书中所披露的全部公开承诺事项中的各项义务和责任；

2、若本公司非因不可抗力原因导致未能完全或有效地履行上述全部公开承诺事项中的各项义务或责任，则本公司承诺将采取以下措施予以约束：

（1）本公司将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会投资者道歉；

（2）本公司将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任；

（3）若因本公司未能履行上述承诺事项导致投资者在证券交易中遭受损失，本公司将依法向投资者赔偿损失；投资者损失根据证券监管部门、司法机关认定的方式及金额确定或根据发行人与投资者协商确定。本公司将自愿按照相应的赔偿金额申请冻结本公司所持有的相应市值的发行人股票，从而为本公司根据法律法规的规定及监管部门要求赔偿投资者的损失提供保障；

（4）如果本公司未承担前述赔偿责任，则本公司直接或间接持有的发行人上市前的股份在本公司履行完毕前述赔偿责任前不得转让，同时发行人有权扣减本公司所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任；

（5）如本公司因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有。”

### **3、发行人股东安徽高投、长江科技的相关承诺**

“1、本公司保证将严格履行在招股说明书中所披露的全部公开承诺事项中的各项义务和责任；

2、若本公司非因不可抗力原因导致未能完全或有效地履行上述全部公开承诺事项中的各项义务或责任，则本公司承诺将采取以下措施予以约束：

（1）本公司将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会投资者道歉；

（2）本公司将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任；

（3）若因本公司未能履行上述承诺事项导致投资者在证券交易中遭受损失，本公司将依法向投资者赔偿损失；投资者损失根据证券监管部门、司法机关认定的方式及金额确定或根据发行人与投资者协商确定。本公司将自愿按照相应的赔偿金额申请冻结本公司所持有的相应市值的发行人股票，从而为本公司根据法律法规的规定及监管部门要求赔偿投资者的损失提供保障；

（4）如果本公司未承担前述赔偿责任，则本公司直接或间接持有的发行人上市前的股份在本公司履行完毕前述赔偿责任前不得转让，同时发行人有权扣减本公司所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任；

（5）如本公司因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有。”

### **4、发行人员工持股平台马鞍山天泽、马鞍山天泓、马鞍山天鑫的相关承诺**

“1、本企业保证将严格履行在招股说明书中所披露的全部公开承诺事项中的各项义务和责任；

2、若本企业非因不可抗力原因导致未能完全或有效地履行上述全部公开承

诺事项中的各项义务或责任，则本企业承诺将采取以下措施予以约束：

（1）本企业将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会投资者道歉；

（2）本企业将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任；

（3）若因本企业未能履行上述承诺事项导致投资者在证券交易中遭受损失，本企业将依法向投资者赔偿损失；投资者损失根据证券监管部门、司法机关认定的方式及金额确定或根据发行人与投资者协商确定。本企业将自愿按照相应的赔偿金额申请冻结本企业所持有的相应市值的发行人股票，从而为本企业根据法律法规的规定及监管部门要求赔偿投资者的损失提供保障；

（4）如果本企业未承担前述赔偿责任，则本企业直接或间接持有的发行人上市前的股份在本企业履行完毕前述赔偿责任前不得转让，同时发行人有权扣减本企业所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任；

（5）如本企业因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有。”

## **5、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未能履行承诺时的约束措施**

“1、本人保证将严格履行在招股说明书中所披露的全部公开承诺事项中的各项义务和责任；

2、若本人非因不可抗力原因导致未能完全或有效地履行上述全部公开承诺事项中的各项义务或责任，则本人承诺将采取以下措施予以约束：

（1）本人将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会投资者道歉；

（2）本人将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任；

（3）若因本人未能履行上述承诺事项导致投资者在证券交易中遭受损失，本人将依法向投资者赔偿损失；投资者损失根据证券监管部门、司法机关认定的方式及金额确定或根据发行人与投资者协商确定。自本人完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之前，本人不得以任何方式减持直接或间接持有的发行人股份（如有）或以任何方式要求发行人为本人增加薪酬或津贴；

（4）如果本人未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本人从发行人所获分配的现金分红（如有）用于承担前述赔偿责任；

（5）如本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有。”



## 第十一节 其他重要事项

### 一、重大合同

#### (一) 重大销售合同

重大销售合同包括发行人及其子公司报告期内已履行完毕和截至报告期末正在履行的合同金额/报告期内产生收入金额达到 2,000 万元及以上的合同或订单，具体情况如下：

| 序号 | 客户名称                            | 合同标的                         | 合同金额                   | 签订日期    | 履行情况（截至 2022.06.30） |
|----|---------------------------------|------------------------------|------------------------|---------|---------------------|
| 1  | 内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司            | 巴润矿业采场边坡靠界服务                 | 10,244.4 万元，最终按实际工程量计算 | 2020.05 | 履行完毕                |
| 2  | 内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司            | 巴润矿业采场边坡靠界服务                 | 8,668 万元               | 2021.06 | 正在履行                |
| 3  | 马鞍山市向山建设投资发展有限责任公司              | 马鞍山市小南山矿区生态环境综合治理项目 EPCO 总承包 | 6,824.50 万元            | 2021.11 | 正在履行                |
| 4  | 马鞍山市临秀生态农业开发有限公司、马鞍山市花山区濮塘镇人民政府 | 马鞍山市笔架山矿区生态环境综合整治 EPCO 总承包   | 6,556.83 万元            | 2021.06 | 正在履行                |
| 5  | 内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司            | 巴润矿业采场边坡靠界服务                 | 6,285.31 万元，最终按实际工程量计算 | 2019.08 | 履行完毕                |
| 6  | 安徽马钢矿业资源集团南山矿业有限公司              | 和尚桥采场内矿岩穿孔爆破技术工程服务           | 5,600 万元，最终按实际工程量计算    | 2021.12 | 正在履行                |
| 7  | 顺昌县合掌岩西安寺                       | 福建省南平市顺昌县合掌岩西安寺东三班大佛石窟工程技术服务 | 4,183 万元，最终按实际工程量结算    | 2019.11 | 正在履行                |
| 8  | 江西铜业股份有限公司德兴铜矿                  | 铜厂采区西源岭边坡滑塌治理工程设计、施工服务       | 2,932.98 万元，最终以审计结算价为准 | 2018.06 | 正在履行                |
| 9  | 马鞍山花山区住房建设交通运输局、马鞍山             | 马鞍山市南塘区域固体废物堆场环境风险管控及        | 2,750.44 万元            | 2020.11 | 正在履行                |

| 序号 | 客户名称               | 合同标的                   | 合同金额        | 签订日期    | 履行情况（截至2022.06.30） |
|----|--------------------|------------------------|-------------|---------|--------------------|
|    | 市金家庄城市发展投资有限责任公司   | 生态修复项目 EPC             |             |         |                    |
| 10 | 马鞍山钢铁股份有限公司        | 能控中心-硅钢废水处理站提标改造工程 EPC | 2,748.88 万元 | 2019.04 | 履行完毕               |
| 11 | 马钢矿业               | 核桃山场地平整爆破技术工程服务        | 按实际工程量结算    | 2020.11 | 正在履行               |
| 12 | 马钢（集团）控股有限公司南山矿业公司 | 和尚桥采场生产剥离爆破技术工程服务      | 按实际工程量结算    | 2017.01 | 履行完毕               |

注：除合同金额达到 2,000 万元以上的销售合同或订单外，上表还包括按实际工程量结算且报告期内确认收入金额达到 2,000 万元以上的相关合同或订单。

## （二）重大采购合同

重大采购合同包括发行人及其子公司报告期内已履行完毕和截至报告期末正在履行的合同金额/报告期内采购金额达到 2,000 万元及以上的框架合同或订单，具体情况如下：

| 序号 | 供应商名称          | 合同标的                       | 合同金额                  | 签订日期    | 履行情况（截至2022.06.30） |
|----|----------------|----------------------------|-----------------------|---------|--------------------|
| 1  | 马鞍山市向山建筑安装有限公司 | 先进粉体材料产业园项目（一期）工程          | 5,839.05 万元           | 2021.09 | 正在履行               |
| 2  | 包头市德智贸易有限公司    | 巴润矿业采场边坡靠界的台阶穿孔、采装、排土和运输工作 | 4,105.2 万元，最终按实际工程量结算 | 2018.10 | 履行完毕               |
| 3  | 包头市鑫德智实业有限公司   | 巴润矿业采场边坡靠界的台阶穿孔、采装、排土和运输工作 | 3,892.5 万元，最终按实际工程量结算 | 2020.05 | 履行完毕               |
| 4  | 包头市大弘矿山工程有限公司  | 巴润矿业采场边坡靠界的台阶穿孔、采装、排土和运输工作 | 3,885 万元，最终按实际工程量结算   | 2020.05 | 履行完毕               |
| 5  | 包头市鑫德智实业有限公司   | 巴润矿业采场边坡靠界的台阶穿孔、采装、排土和运输工作 | 3,114 万元，最终按实际工程量结算   | 2019.07 | 履行完毕               |
| 6  | 包头市鑫德智实业有限公司   | 巴润矿业采场边坡靠界的台阶穿孔、采装、排土和运输工作 | 3,108 万元，最终按实际工程量结算   | 2021.06 | 正在履行               |
| 7  | 包头市大弘矿山工程有限公司  | 巴润矿业采场边坡靠界的台阶穿孔、采装、排土和运输工作 | 3,102 万元，最终按实际工程量结算   | 2021.06 | 正在履行               |

| 序号 | 供应商名称         | 合同标的                                      | 合同金额                 | 签订日期    | 履行情况（截至2022.06.30） |
|----|---------------|-------------------------------------------|----------------------|---------|--------------------|
| 8  | 繁昌县亿友劳务服务有限公司 | 老虎垅石灰石矿穿孔、铲装、运输分项工程                       | 2,500 万元，最终按实际工程量结算  | 2021.12 | 正在履行               |
| 9  | 德兴市雄鹰建筑企业有限公司 | 德兴铜矿铜厂采区西岭源边坡削坡工程、滑坡区域-锚索框架梁及排水沟等分项工程     | 2,426.75 万元，最终按审计量结算 | 2018.09 | 正在履行               |
| 10 | 包头市大弘矿山工程有限公司 | 巴润西矿采场西端帮胶带运输系统区域靠界保护区的穿孔、采装、排土、运输和边坡整形工作 | 1,061 万元，最终按实际工程量结算  | 2019.12 | 履行完毕               |

注：除合同金额达到 2,000 万元以上的采购合同或订单外，上表还包括按实际工程量结算且报告期内确认采购金额达到 2,000 万元以上的相关合同或订单。

### （三）重大借款合同

重大借款是指发行人及其子公司报告期内签署的正在履行的金额在 1,000 万元及以上的借款合同。报告期内的重大借款合同如下：

| 借款人   | 借款银行              | 借款合同                                      | 授信/借款期限                   | 授信/借款额度（万元） | 担保合同 |
|-------|-------------------|-------------------------------------------|---------------------------|-------------|------|
| 矿院新材料 | 安徽马鞍山农村商业银行股份有限公司 | 《流动资金借款合同》<br>（合同编号：<br>1563111220220030） | 2022.02.28-<br>2023.02.28 | 1,000       | 无    |

### （四）委托贷款合同

委托贷款合同是指发行人及其子公司报告期内签署的正在履行的委托贷款合同。报告期内，公司的委托贷款合同如下：

| 合同名称及编号                               | 借款人 | 委托人  | 融资银行           | 借款期限                  | 借款金额（万元） | 担保人 | 担保合同 |
|---------------------------------------|-----|------|----------------|-----------------------|----------|-----|------|
| 《对公客户委托贷款合同》<br>（合同编号：2021京委托字第 021号） | 发行人 | 中钢科技 | 江苏银行股份有限公司北京分行 | 2021.12.30-2024.12.29 | 3,050    | -   | -    |

## 二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，本公司及下属子公司不存在对外担保事项。

### **三、诉讼及仲裁事项**

#### **（一）对发行人财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项**

截至本招股说明书签署日，公司及子公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

#### **（二）发行人控股股东、实际控制人、发行人控股子公司、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项**

截至本招股说明书签署日，公司不存在控股股东、实际控制人、控股子公司、公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员作为一方当事人可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

### **四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况**

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

### **五、发行人控股股东、实际控制人重大违法的情况**

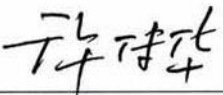
报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

## 第十二节 声明

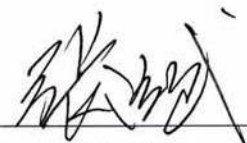
### 发行人全体董事、监事和高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

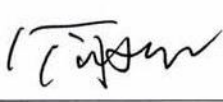
全体董事签名：

  
许传华

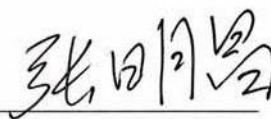
  
徐修平

  
张治武

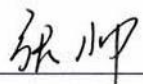
  
郭金峰

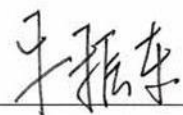
  
简德三

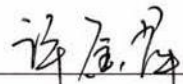
  
周逢满

  
张明昌

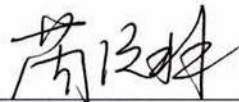
全体监事签名：

  
张 帅

  
牛振东

  
许金萍

除董事外的高级管理人员签名：

  
芮沅林

  
华绍广

  
孙国权

中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司



2022年 12月 12日

## 发行人控股股东、实际控制人声明

本公司承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

法定代表人：

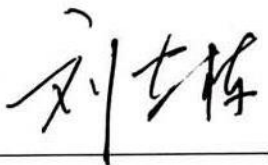


王守业



## 发行人控股股东、实际控制人声明

本公司承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

法定代表人： 

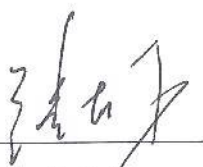
刘安栋



## 保荐人（主承销商）声明

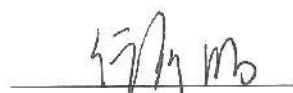
本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：

  
张佑君

保荐代表人：

  
余 跃

  
任彦昭

项目协办人：

  
马 骏



中信证券股份有限公司

2022年 12 月 12 日



## 保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构董事长：



张佑君



## 保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理：\_\_\_\_\_

  
杨明辉



中信证券股份有限公司

2022年12月12日

## 发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

上海市锦天城律师事务所



负责人：\_\_\_\_\_

顾耘

经办律师：\_\_\_\_\_



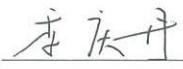
胡家军

经办律师：\_\_\_\_\_



陈德武

经办律师：\_\_\_\_\_



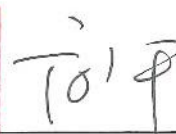
季庆丹

2022年 12 月 12 日

## 审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师:

  
杨志平 俞 华

会计师事务所负责人:

  
杨志国

立信会计师事务所(特殊普通合伙)

二〇二二年十二月十二日



## 资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，并确认《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中援引本公司出具的《中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司职工持股所涉及的中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》（中联评报字[2019]第 803 号）、《中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司股份制改建项目资产评估报告》（中联评报字[2019]第 1803 号）的专业结论无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中完整准确地援引本公司出具的上述资产评估报告的专业结论无异议，确认《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》不致因援引本机构出具的资产评估专业结论而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师： 高峰      周骏垚      付存青  
高峰      周骏垚      付存青

资产评估机构负责人： 胡智  
胡智





## 验资复核机构声明

大华特字[2022]006147号

本机构及签字注册会计师已阅读中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的大华核字[2020]007636号历次验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的大华核字[2020]007636号历次验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

吕志

吕志



陈永毡（已离职）

会计师事务所负责人：

梁春

梁春



大华会计师事务所（特殊普通合伙）

中国·北京

二〇二二年十二月十二日





MOORE  
大华国际

大华会计师事务所

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

北京市海淀区西四环中路16号院7号楼12层 [100039]

电话：86 (10) 5835 0011 传真：86 (10) 5835 0006

[www.dahua-cpa.com](http://www.dahua-cpa.com)

## 关于签字注册会计师离职的说明

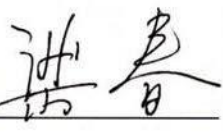
大华特字[2022]006148号

本机构出具的大华核字[2020]007636号历次验资复核报告的签字注册会计师为吕志同志和陈永毡同志。

陈永毡同志已于【2021】年【10】月从本所离职，故无法在《中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》之“验资复核机构声明”中签字。

专此说明。

会计师事务所负责人：

梁 春

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

中国·北京

二〇二二年十二月二十二日

## 第十三节 附件

### 一、备查文件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报告及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- (七) 发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；
- (八) 内部控制鉴证报告；
- (九) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (十) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (十一) 其他与本次发行有关的重要文件。

### 二、查阅时间及地点

#### （一）备查文件查阅地点

##### 1、发行人：中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司

地址：安徽省马鞍山市经济技术开发区西塘路 666 号

法定代表人：许传华

电话：0555-230 9800

传真：0555-247 1101

联系人：芮沅林

##### 2、保荐人（主承销商）：中信证券股份有限公司

地址：广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座



法定代表人：张佑君

电话：010-6083 8888

传真：010-6083 6029

联系人：余跃、任彦昭

**（二）备查文件查阅时间**

工作日：上午 9：30-11：30，下午 1：30-4：00