

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

洛阳建龙微纳新材料股份有限公司

LUOYANG JALON MICRO-NANO NEW MATERIALS CO.,LTD.

(河南省偃师市产业集聚区(工业区军民路))



首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

(注册稿)

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(注册稿)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全文作为作出投资决定的依据。

保荐机构



贵州省贵阳市观山湖区长岭北路中天会展城 B 区金融商务区集中商业(北)

联席主承销商



贵州省贵阳市观山湖区长岭北路中天会展城 B 区金融商务区集中商业(北)



河南省郑州市郑东新区商务外环路 10 号

发行人声明

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。

发行人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。

中国证监会、上海证券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。

本次发行概况

| | |
|-------------|---|
| 发行股票类型 | 人民币普通股（A股） |
| 发行股数 | 本次发行股票数量不超过 1,446 万股，且占发行后总股本的比例不低于 25%，本次发行不涉及股东公开发售 |
| 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 |
| 拟上市证券交易所和板块 | 上海证券交易所科创板 |
| 发行后总股本 | 不超过 5,782 万股 |
| 保荐机构 | 中天国富证券有限公司 |
| 联席主承销商 | 中天国富证券有限公司、中原证券股份有限公司 |
| 招股说明书签署日 | 2019 年【】月【】日 |

重大事项提示

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、特别风险提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书的“风险因素”部分，并特别注意下列事项：

（一）技术风险

1、产品迭代引起的风险

成型分子筛是煤化工、石油化工、冶金等行业所需的基础耗材，对这些行业的大型设备运行安全和降低能耗起着重要作用。如果竞争对手推出更高效、更节能环保的成型分子筛，将会大幅挤占发行人的市场份额。

分子筛应用领域广泛，新市场、新应用不断扩大，产品和技术创新较大程度上依赖于公司的技术水平及持续研发投入。若公司不能准确预测产品和技术的发展趋势，及时响应客户需求，持续技术研发进行产品性能升级和结构更新，公司的产品将逐渐丧失市场竞争力，对公司的经营情况产生不利影响。

2、核心技术人员流失的风险

公司核心竞争力在于新产品的研发创新能力和生产工艺的持续优化。公司创新能力和持续发展很大程度上取决于技术人员的技术水平及研发能力。近年来，随着我国分子筛行业发展迅速，行业内人才竞争也日益激烈，公司若不能持续加强技术研发人员的引进、培养，不能完善对研发技术人员的激励，公司的持续研发能力和产品创新能力会受到影响。

3、核心技术失密的风险

经过多年的技术创新和研发积累，发行人自主研发了一系列核心技术，截至本招股说明书签署之日，公司已获得授权发明专利 11 项，申请受理发明专利 12 项，目前尚有多项产品和技术正处于在研阶段，若核心技术被同行业竞争对

手仿制，公司的市场竞争力和盈利能力都将受到影响。

（二）经营风险

1、市场竞争风险

公司主要产品为成型分子筛、分子筛原粉与分子筛活化粉。2016 年度至 2019 年 1-6 月，公司的成型分子筛销售收入分别为 7,178.20 万元、14,864.87 万元、25,777.40 万元、16,538.57 万元，分子筛原粉销售收入分别为 4,748.45 万元、7,843.45 万元、9,590.39 万元、3,706.70 万元，分子筛活化粉的销售收入分别为 779.94 万元、1,133.38 万元、1,538.43 万元、732.68 万元。从事分子筛生产经营的企业既有国际大型分子筛企业，也有国内规模大小不一的分子筛厂商，在成型分子筛方面，国际大型分子筛企业霍尼韦尔 UOP、阿科玛的 CECA 和 Zeochem 与国内成规模的分子筛企业上海恒业与大连海鑫等与公司形成竞争关系，在分子筛原粉方面，雪山实业等分子筛原粉企业与公司形成竞争关系。

若公司未能在技术创新、产品品质、成本控制、客户服务等方面持续提高，可能会削弱公司核心竞争力，将面临客户资源流失、市场份额下降的风险。

2、原材料价格上涨的风险

公司主要原材料是锂盐、氢氧化钠、固体纯碱硅酸钠和氢氧化铝。2016 年度至 2019 年 1-6 月，直接材料占公司主营业务成本的比例分别为 45.61%、51.64%、52.46%、51.94%，上述四种原材料合计占直接材料的比例分别为 85.37%、80.55%、82.74% 和 75.06%，占比较高，对主营业务成本的影响较大。若未来公司主要原材料价格大幅增长，且公司产品销售价格不能同步提高，将对公司的业绩产生不利影响。

以 2018 年为基准，公司主要原材料价格上涨对营业利润的敏感性分析如下：

| 原材料 | 项目 | 原材料价格上涨幅度 | | |
|-----|-----------------|-----------|---------|---------|
| | | 10% | 20% | 30% |
| 锂盐 | 对营业利润的影响数（万元） | -317.42 | -634.85 | -952.27 |
| | 占 2018 年营业利润的比例 | -5.62% | -11.25% | -16.87% |

| 原材料 | 项目 | 原材料价格上涨幅度 | | |
|---------|-----------------|-----------|---------|---------|
| | | 10% | 20% | 30% |
| 氢氧化钠 | 对营业利润的影响数（万元） | -281.72 | -563.44 | -845.16 |
| | 占 2018 年营业利润的比例 | -4.99% | -9.98% | -14.97% |
| 固体纯碱硅酸钠 | 对营业利润的影响数（万元） | -210.67 | -421.34 | -632.01 |
| | 占 2018 年营业利润的比例 | -3.73% | -7.46% | -11.19% |
| 氢氧化铝 | 对营业利润的影响数（万元） | -259.02 | -518.04 | -777.06 |
| | 占 2018 年营业利润的比例 | -4.59% | -9.18% | -13.76% |

3、出口退税优惠政策变化的风险

公司 2016 年度至 2019 年 1-6 月，出口销售收入占当期主营业务收入的比
例分别为 23.49%、23.35%、25.85% 和 19.67%。根据财政部税务总局 2018 年 10
月 22 日发布的《关于调整部分产品出口退税率的通知》（财税[2018]123 号），
公司的出口产品享受的出口退税率由 5% 变更为 6%。

2016 年至 2019 年 1-6 月，公司出口免抵退增值税优惠金额分别为 148.89
万元、239.47 万元、506.90 万元和 250.09 万元，占利润总额比例分别为 12.40%、
-33.37%、9.30% 和 4.37%。报告期内公司主要产品一直享受国家出口退税优惠
政策，但若未来公司产品出口退税率出现下调，则会影响公司的盈利能力。以
2018 年为基准，假设公司全年享受的出口退税率分别下降为 3% 和 0%，将会减
少发行人 2018 年的利润总额分别为 294.62 万元和 506.90 万元。

4、国际贸易壁垒风险

公司出口比例较高，2016 年至 2019 年 1-6 月，出口销售收入占当期主营业
务收入的比例分别为 23.49%、23.35%、25.85% 和 19.67%，其中欧美是公司海
外销售最大的区域。其中对美国的销售收入占当期营业收入的比例分别为
8.92%、9.62%、13.16% 和 8.94%，2018 年开始，中美出现贸易争端，我国对美
国的产品出口受到较大负面影响。2018 年 9 月，美国对原产自中国的 2,000 亿
美元进口商品加征 10.00% 的关税；2019 年 5 月，美国继续对原产自中国的进口
商品关税加征至 25%。

假设报告期内公司分别分担 10.00%、12.50%、25.00% 税率对应的关税，对公司销售收入和利润总额的影响如下：

单位：万元

| 年度 | 项目 | 若公司分担加征 10.00% 税率对应的关税 | 若公司分担加征 12.50% 税率对应的关税 | 若公司分担加征 25.00% 税率对应的关税 |
|--------------|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 2016 年度 | 公司对美国客户销售收入减少金额 | 105.44 | 128.87 | 231.97 |
| | 销售收入减少金额占当年营业收入的比例 | 0.81% | 0.99% | 1.78% |
| | 利润总额减少金额 | 98.06 | 119.85 | 215.73 |
| | 利润总额减少金额占当年利润总额的比例 | 8.17% | 9.98% | 17.97% |
| 2017 年度 | 公司对美国客户销售收入减少金额 | 213.82 | 261.34 | 470.41 |
| | 销售收入减少金额占当年营业收入的比例 | 0.87% | 1.07% | 1.92% |
| | 利润总额减少金额 | 198.85 | 243.04 | 437.48 |
| | 利润总额减少金额占当年利润总额的比例 | -27.71% | -33.86% | -60.95% |
| 2018 年度 | 公司对美国客户销售收入减少金额 | 452.32 | 552.84 | 995.11 |
| | 销售收入减少金额占当年营业收入的比例 | 1.20% | 1.46% | 2.63% |
| | 利润总额减少金额 | 420.66 | 514.14 | 925.45 |
| | 利润总额减少金额占当年利润总额的比例 | 7.70% | 9.41% | 16.94% |
| 2019 年 1-6 月 | 公司对美国客户销售收入减少金额 | 175.71 | 214.75 | 386.56 |
| | 销售收入减少金额占当期营业收入的比例 | 0.81% | 0.99% | 1.79% |
| | 利润总额减少金额 | 163.41 | 199.72 | 359.50 |
| | 利润总额减少金额占当期利润总额的比例 | 2.83% | 3.46% | 6.24% |

注 1：通过降价销售方式分担关税后对美国客户销售收入 = $\frac{\text{报告期公司对美国客户销售收入}}{1 + \text{公司分担的加征的关税税率}}$

注 2：销售收入减少金额与利润总额减少金额的差额为进项转出成本影响金额，涉及的进项转出率按照现行增值税率 13% 与出口退税率 6% 的差额 7% 测算

若未来欧美等海外市场对我国的分子筛产品出口继续设置贸易壁垒，会对

公司的海外销售带来不利影响。

5、项目建设资金需求量大，存在影响未来生产经营的风险

公司“吸附材料产业园区项目”于2013年8月动工，分三期建设，其中一期、二期已建设完成，三期已开始建设。报告期内，该项目累计已完成投资22,612.11万元；“吸附材料产业园区项目”三期工程预计投资总额为20,036.62万元。

本次募集资金投资项目金额较大，虽然该项目已经过慎重、充分的可行性研究，具有良好的技术积累、市场基础和经济效益。然而，本次募集资金投资项目是基于当前市场环境、技术发展趋势等因素所作出的安排，项目实施与未来行业竞争情况、市场供求状况、技术进步等因素密切相关，由于吸附材料产业园项目建设资金需求量大，公司融资渠道相对有限，存在资金不到位则可能面临无法按既定计划实施并实现预期收益的风险。

（三）环境保护风险

分子筛在生产过程中会产生废水、废气、固体废弃物、噪声等环境污染物，处理不当可能会对环境造成污染。随着国家环保政策日益严格，环境污染治理标准日趋提高，国家及地方政府可能在将来颁布新的环境保护法律法规，提高环境保护标准，将会增加公司环保投资和治理成本。

此外，如果因人为操作不当、自然灾害以及其他原因等出现突发环境污染事件，主管部门可能对公司采取罚款、停产整顿或关闭部分生产设施等措施，将对公司经营业绩产生重大不利影响。

（四）安全生产风险

2019年8月21日凌晨，发行人原粉车间1号线在停机断电维修时，因该车间报修人员合闸送电导致一名维修人员发生意外，经抢救无效死亡。该意外事故未导致公司生产设备损坏。尽管根据偃师市公安局出具的《立案告知书》和偃师市应急管理局出具的《偃师市应急管理局说明》，该意外事故为车间报修人员在合闸送电时过失致人死亡，属于刑事案件。偃师市应急管理局未将该意外事故认定为安全生产责任事故，不会对发行人进行立案处罚，发行人出于

人道主义给予了逝者家属约 40.00 万元的抚恤金和经济帮扶金。

由于公司生产过程中使用的液体氢氧化钠、污水处理中使用的硫酸、盐酸等属于危险化学品，生产过程中反应釜物料合成、焙烧炉焙烧等在常压、高温下运行，使用的动能包括电、管道天然气和管道蒸汽，若对上述危险源不能进行正确识别和有效控制，存在发生安全事故的风险，可能出现人员伤亡和财产损毁，对公司的业务经营造成负面影响，并带来经济和声誉损失，同时可能引起诉讼、赔偿性支出、处罚以及停产损失。

（五）财务风险

1、高新技术企业所得税优惠政策变化引起的风险

2017 年 12 月，公司复审再次获得了河南省科学技术厅、河南省财政厅、河南省国家税务局、河南省地方税务局联合颁发的《国家高新企业证书》，自取得年度起减按 15% 税率征收企业所得税，证书编号为 GR201741001051，有效期三年。

2016 年至 2019 年 1-6 月，高新技术企业所得税优惠金额分别为 0 万元、137.98 万元、604.35 万元和 366.98 万元，占利润总额的比例分别为 0.00%、-19.23%、11.09% 和 6.41%。如果将来国家、地方有关高新技术企业的认定标准或相关税收优惠政策发生变化或出现其他不利情形，公司不能继续享受该税收优惠，将对公司的经营业绩造成影响。

以 2018 年为基准，假设公司全年的所得税税率分别上升为 20% 和 25%，将会减少发行人 2018 年的利润总额分别为 302.18 万元和 604.35 万元。

2、汇率变动风险

2016 年度至 2019 年 1-6 月，公司出口收入分别为 3,054.15 万元、5,709.52 万元、9,778.44 万元和 4,252.39 万元，占同期主营业务收入的 23.49%、23.35%、25.85% 和 19.67%，汇兑损益分别为 14.08 万元、-27.42 万元、72.75 万元和 8.14 万元。若未来人民币汇率出现大幅波动，将面临因人民币汇率变动所带来的汇兑损失风险。

基于 2018 年度公司的经营情况，若外币兑人民币汇率整体上浮 5%，对公

司营业收入的影响为 488.91 万元；如果外币兑人民币汇率整体下浮 5%，对公司营业收入的影响为-488.91 万元。

3、偿债能力不足的风险

报告期内，为应对市场需求增加、扩大经营规模，发行人加快了实施“吸附材料产业园区项目”建设步伐，固定资产投资和生产经营活动对资金需求量较大。发行人主要通过银行贷款方式解决资金需求问题。

2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，发行人的资产负债率分别为 88.48%、91.43%、64.42%和 55.21%；流动比率分别为 0.41、0.41、0.80 和 0.88；速动比率分别为 0.27、0.29、0.60 和 0.64。与同行业可比公司上海恒业和雪山实业相比，发行人资产负债率相对较高，流动比率和速动比率相对较低，存在偿债能力不足的风险。

（六）对外担保代偿款项不能回收的风险

报告期内，因被担保人海龙精铸逾期未偿还银行贷款，发行人作为担保方代其向债权人累计代偿债务 3,262.00 万元。针对该事项，发行人于 2017 年度计提了 3,042.00 万元预计负债，于 2018 年度计提了 50.00 万元预计负债和 170.00 万元营业外支出。

就上述代偿债务事项，截至本招股说明书签署之日，海龙精铸仅向发行人归还 109.00 万元。鉴于海龙精铸目前经营较为困难，上述代偿余款存在不能收回的风险。

（七）被追缴社会保险和住房公积金的风险

2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，发行人缴纳城镇职工养老保险、工伤保险、医疗保险、失业保险和生育保险的员工比例分别为 41.71%、51.76%、58.92%和 64.30%；缴纳新农合、新农保的员工比例分别为 32.32%、31.91%、33.86%和 31.52%；缴纳住房公积金的员工比例分别为 0、42.46%、48.53%、65.14%。报告期内，公司部分员工存在未足额缴纳社会保险及住房公积金的情况。因此，公司存在被追缴社会保险和住房公积金的风险。

二、承诺事项

本公司及相关责任主体按照中国证监会的要求，出具了关于在特定情况和条件下的有关承诺，包括股份锁定的承诺、减持意向的承诺、稳定股价的措施和承诺、股份回购和股份购回的措施和承诺、对欺诈发行上市的股份购回承诺、填补被摊薄即期回报的措施及承诺、利润分配政策的承诺、依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺、关于未履行相关公开承诺约束措施的承诺函、避免同业竞争的承诺、减少与规范关联交易的承诺、避免资金占用的承诺、关于社会保险和住房公积金的承诺等。该等承诺事项内容详见“第五节 发行人基本情况”、“第七节 公司治理与独立性”、“第十节 投资者保护”等相关内容。

三、本次发行后公司股利分配政策及发行前滚存利润分配方案

（一）公司的利润分配政策

公司利润分配政策详见本招股说明书“第十节投资者保护”之“二、发行后的股利分配政策和决策程序以及本次发行前后股利分配政策的差异情况”的相关内容。

（二）发行前滚存利润分配方案

公司于2019年4月15日召开了2018年度股东大会，审议通过了本次发行前滚存利润的分配方案，同意公司本次发行前滚存的未分配利润由本次发行后的新老股东共享。

四、公司上市后未来三年分红回报规划

（一）公司制定未来三年分红回报规划考虑因素

公司着眼于长远利益和可持续发展，在综合分析公司实际经营发展的市场情况、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、银行信贷及股权融资环境等因素，建立对投资者持续、稳定、科学、合理、可行的投资回

报规划与机制，最大限度的保障投资者投资安全与收益预期。

（二）公司未来三年分红回报规划的制定原则

公司制定和实施积极、持续、稳定的利润分配政策，公司利润分配政策高度重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司当年的实际经营情况和未来的可持续发展。上市后三年，公司将积极采取现金方式分配利润，在符合相关法律、法规及公司章程的规定，同时保持利润分配政策的一致性、合理性和稳定性情况下，制定了该规划。

（三）公司上市后三年的具体股东回报规划

1、公司可以采取现金方式、股票方式或者现金与股票相结合的方式分配股利。

2、公司上市后三年，在符合相关法律、法规及公司章程的有关规定和条件下，每年以现金方式分配的利润原则上不低于当年实现的可分配利润的 10%，且最三年以现金方式累计分配的利润不低于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。具体每个年度的分红比例由董事会根据公司年度盈利状况和未来资金使用计划提出预案。

3、公司在符合分红条件的情况下，公司上市后三年原则上每年进行一次现金分红。在有条件的情况下，公司董事会可以根据公司的资金状况提议公司进行中期现金分红。

4、公司在每个会计年度结束后，由公司董事会提出分红议案，并提交股东大会进行审议表决。公司积极听取所有股东、独立董事和监事对公司分红的合理建议并接受其监督。

5、公司股东大会通过利润分配方案后，董事会将按照公司章程的规定及时实施向全体股东分红事宜。

五、发行人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后，发行人的主要经营状况如下：

2019年1-9月，发行人的营业收入、归属于母公司股东的净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润预计区间如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-9月 | 2018年1-9月 | 变动率 |
|------------------------|---------------------|-----------|---------------|
| 营业收入 | 30,000.00~32,000.00 | 27,873.92 | 7.63%~14.80% |
| 归属于母公司股东的净利润 | 6,800.00~7,000.00 | 3,611.93 | 88.00%~94.00% |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 | 5,400.00~5,600.00 | 3,524.59 | 53.00%~59.00% |

注：以上财务数据未经审计，系发行人财务部门初步预计数据，不构成公司的盈利预测和业绩承诺

随着发行人产能释放，发行人2019年1-9月营业收入继续稳步增长；随着高毛利额的JLOX-100等产品销售增加，部分主要原材料采购价格下降，以及2018年两次股权融资后的财务费用下降，发行人2019年1-9月归属于母公司股东的净利润和扣除非经常性损益归属于母公司股东的净利润继续保持快速增长，发行人的盈利能力进一步增强。

公司财务报告审计截止日至本招股说明书签署之日，公司经营正常，不存在经营模式、主要供应商的采购规模及采购价格、主要客户的销售规模及销售价格、主要客户及供应商的构成、税收政策发生重大实质性不利变化的情形以及其他可能影响投资者判断的重大事项。

目 录

| | |
|------------------------------------|----|
| 发行人声明 | 2 |
| 本次发行概况 | 3 |
| 重大事项提示 | 4 |
| 一、特别风险提示 | 4 |
| 二、承诺事项 | 11 |
| 三、本次发行后公司股利分配政策及发行前滚存利润分配方案 | 11 |
| 四、公司上市后未来三年分红回报规划 | 11 |
| 五、发行人财务报告审计截止日后的主要经营状况 | 12 |
| 目 录..... | 14 |
| 第一节 释义 | 19 |
| 一、一般释义 | 19 |
| 二、专业术语释义 | 21 |
| 第二节 概览 | 24 |
| 一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 | 24 |
| 二、本次发行概况 | 24 |
| 三、主要财务数据和财务指标 | 26 |
| 四、发行人主营业务经营情况 | 27 |
| 五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略 | 29 |
| 六、发行人选择的具体上市标准 | 30 |
| 七、发行人公司治理特殊安排等重要事项 | 31 |
| 八、募集资金用途 | 31 |
| 第三节 本次发行概况 | 32 |
| 一、本次发行基本情况 | 32 |
| 二、本次发行的有关当事人 | 33 |

| | |
|---|-----------|
| 三、发行人与本次发行有关的保荐机构和证券服务机构的关系 | 35 |
| 四、有关本次发行上市的重要日期 | 35 |
| 第四节 风险因素 | 37 |
| 一、技术风险 | 37 |
| 二、经营风险 | 38 |
| 三、环境保护风险 | 41 |
| 四、安全生产风险 | 42 |
| 五、内控风险 | 42 |
| 六、财务风险 | 43 |
| 七、其他风险 | 46 |
| 第五节 发行人基本情况 | 48 |
| 一、发行人基本信息 | 48 |
| 二、发行人设立及改制重组情况 | 49 |
| 三、发行人报告期内重大资产重组情况 | 56 |
| 四、发行人在新三板市场挂牌情况 | 56 |
| 五、发行人的股权结构 | 57 |
| 六、发行人子公司及参股公司简要情况 | 57 |
| 七、发行人主要股东及实际控制人基本情况 | 59 |
| 八、发行人股本相关情况 | 62 |
| 九、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况 | 80 |
| 十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份质押、冻结 或发生诉讼等情况 | 86 |
| 十一、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年变动情况 | 86 |
| 十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的 对外投资情况 | 88 |
| 十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属持有发行人股 份的情况 | 88 |

| | |
|--|------------|
| 十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况 | 89 |
| 十五、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 .. | 90 |
| 十六、发行人员工情况 | 91 |
| 第六节 业务与技术 | 95 |
| 一、主营业务、主要产品或服务的情况 | 95 |
| 二、发行人所处行业基本情况 | 124 |
| 三、发行人销售情况和主要客户 | 171 |
| 四、发行人采购情况和主要供应商 | 197 |
| 五、对主要业务有重大影响的资源要素 | 204 |
| 六、发行人核心技术、研发项目与技术创新机制 | 212 |
| 七、发行人境外经营情况 | 220 |
| 第七节 公司治理与独立性 | 221 |
| 一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立 及运作情况 | 221 |
| 二、公司最近三年及一期违法违规及处罚情况 | 233 |
| 三、公司内部控制制度的情况 | 234 |
| 四、公司资金的占用与担保情况 | 237 |
| 五、发行人独立性情况 | 243 |
| 六、同业竞争 | 245 |
| 七、关联方与关联交易情况 | 246 |
| 第八节 财务会计信息与管理层分析 | 258 |
| 一、财务报表的编制基础及遵循企业会计准则的声明 | 258 |
| 二、财务会计报表 | 261 |
| 三、影响经营业绩的因素 | 266 |
| 四、合并报表范围及主要子公司情况 | 268 |
| 五、重要会计政策 | 268 |
| 六、重要会计政策和会计估计的变更 | 298 |

| | |
|--|------------|
| 七、非经常性损益 | 300 |
| 八、报告期内执行的主要税收政策及缴纳的主要税种 | 302 |
| 九、主要财务指标 | 303 |
| 十、盈利预测披露情况 | 304 |
| 十一、资产负债表日后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项 | 304 |
| 十二、经营成果分析 | 306 |
| 十三、资产质量分析 | 341 |
| 十四、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析 | 371 |
| 十五、重大资本性支出与资产业务重组情况 | 375 |
| 十六、填补被摊薄即期回报的措施及承诺 | 375 |
| 十七、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况 | 376 |
| 第九节 募集资金运用与未来发展规划 | 378 |
| 一、募集资金规模及投向 | 378 |
| 二、募集资金投资项目情况 | 379 |
| 三、发行人未来发展战略 | 397 |
| 第十节 投资者保护 | 400 |
| 一、信息披露和投资者关系 | 400 |
| 二、发行后的股利分配政策和决策程序以及本次发行前后股利分配政策的差异情况 | 404 |
| 三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序 | 408 |
| 四、发行人股东投票机制的建立情况 | 408 |
| 五、相关责任主体作出的重要承诺及其履行情况 | 409 |
| 第十一节 其他重要事项 | 430 |
| 一、重大合同 | 430 |
| 二、对外担保情况 | 437 |
| 三、重大诉讼或仲裁事项 | 437 |
| 四、关于原粉生产车间发生意外事故的有关情况 | 441 |

| | |
|-----------------------------|------------|
| 第十二节 声明 | 443 |
| 一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明 | 443 |
| 二、发行人控股股东、实际控制人声明 | 444 |
| 三、保荐人（主承销商）声明 | 445 |
| 四、联席主承销商声明 | 448 |
| 五、发行人律师声明 | 449 |
| 六、审计机构声明 | 450 |
| 七、资产评估机构声明 | 451 |
| 八、发行人验资机构声明 | 452 |
| 九、发行人验资复核机构声明 | 454 |
| 第十三节 附件 | 455 |
| 一、备查文件 | 455 |
| 二、查阅时间 | 455 |
| 三、查阅地址 | 455 |

第一节 释义

在本招股说明书中，除非另有所指，下列简称具有如下特定含义：

一、一般释义

| | | |
|-----------------|---|--|
| 发行人、建龙微纳、公司、本公司 | 指 | 洛阳建龙微纳新材料股份有限公司 |
| 建龙有限 | 指 | 洛阳市建龙化工有限公司，发行人前身 |
| 健阳科技 | 指 | 洛阳健阳科技有限公司，发行人全资子公司 |
| 深云龙 | 指 | 深圳深云龙投资发展有限公司，发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业 |
| 中证开元基金公司 | 指 | 河南中证开元创业投资基金管理有限公司，是中证开元、民权创投、普闰高新的基金管理人和执行事务合伙人 |
| 中证开元 | 指 | 河南中证开元创业投资基金（有限合伙），发行人股东 |
| 民权创投 | 指 | 民权县创新产业投资基金（有限合伙），发行人股东 |
| 普闰高新 | 指 | 安阳普闰高新技术产业投资基金（有限合伙），发行人股东 |
| 沃燕创投 | 指 | 上海沃燕创业投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 郑州融英 | 指 | 郑州融英企业管理咨询中心（普通合伙），发行人股东 |
| 黄河天成 | 指 | 北京黄河天成投资管理中心（有限合伙），发行人股东 |
| 金源紫荆 | 指 | 福州金源紫荆创业投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 紫荆嘉义 | 指 | 福州紫荆嘉义二期投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 沃洁投资 | 指 | 苏州沃洁股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 来仪投资 | 指 | 宁波梅山保税港区来仪投资管理合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 多华国际 | 指 | 上海多华国际贸易有限公司，发行人股东 |
| 华筑科技 | 指 | 郑州华筑科技有限公司，发行人股东 |
| 东谷碱业 | 指 | 洛阳东谷碱业有限公司，发行人控股股东、实际控制人近亲属控制的企业 |

| | | |
|------------|---|--|
| 清源建龙 | 指 | 北京清源建龙气体技术有限公司，发行人参股公司，已注销 |
| 光明高科 | 指 | 偃师市光明高科耐火材料制品有限公司 |
| 海龙精铸 | 指 | 洛阳市海龙精铸有限公司 |
| 洛染股份 | 指 | 河南洛染股份有限公司 |
| 洛北重工 | 指 | 洛阳洛北重工机械有限公司 |
| 兴海化工 | 指 | 寿光市兴海化工有限公司 |
| 强胜实业 | 指 | 洛阳市强胜实业有限公司 |
| 信达资管 | 指 | 中国信达资产管理股份有限公司河南省分公司 |
| UOP | 指 | Universal Oil Products Company，是目前世界上主要的分子筛生产企业之一，被霍尼韦尔收购成为其子公司 |
| 霍尼韦尔 | 指 | Honeywell International, Inc，总部位于美国，业务涉及航空产品和服务，楼宇、家庭和工业控制技术、汽车产品、涡轮增压器以及特殊材料等 |
| 上海环球 | 指 | 上海环球分子筛有限公司，UOP 控股子公司，发行人的客户 |
| 张家港环球 | 指 | 张家港环球分子筛有限公司，上海环球分子筛有限公司子公司，发行人的客户 |
| 大连海鑫 | 指 | 大连海鑫化工有限公司 |
| 上海新奥 | 指 | 上海新奥分子筛有限公司 |
| 阿科玛 | 指 | Arkema group，总部位于法国，是大型特种化学品和高级材料领域的全球制造商，拥有高性能材料、工业特种产品和涂料三个业务部门以及多个全球知名品牌，收购了国际知名分子筛厂商 CECA，发行人的客户 |
| M.Chemical | 指 | M CHEMICAL COMPANY,INC.，发行人的客户 |
| Zeochem | 指 | CPH Chemie+Papier Holding AG 的分子筛业务板块，国际知名分子筛厂商，Zeochem LLC、江苏洁欧康 ZeochemAG 等是该板块下重要的分子筛企业 |
| 江苏洁欧康 | 指 | 江苏洁欧康科技有限公司，原为江苏奥石科技有限公司，被 CPH Chemie+Papier Holding AG 收购成为其控股子公司，发行人的客户 |
| 德国 CWK | 指 | CHEMIEWERK BAD KÖSTRITZ GMBH，国际知名分子筛厂商，发行人的客户 |
| 中船物贸 | 指 | 中船重工物资贸易集团有限公司，为中国船舶重工集团有限公司的全资子公司，发行人的客户 |
| 盈德气体 | 指 | 盈德气体集团有限公司及其子公司，发行人的客户 |

| | | |
|------------------|---|--------------------------------|
| 神华宁煤 | 指 | 神华宁夏煤业集团有限责任公司，发行人的客户 |
| 杭氧集团 | 指 | 杭州杭氧股份有限公司，发行人的客户 |
| 开空集团 | 指 | 河南开元空分集团有限公司，发行人的客户 |
| 天一科技 | 指 | 四川天一科技股份有限公司，发行人的客户 |
| 上海恒业 | 指 | 上海恒业分子筛股份有限公司，发行人的同行业可比公司 |
| 雪山实业 | 指 | 郑州雪山实业股份有限公司，发行人的同行业可比公司 |
| 中国证监会、证监会 | 指 | 中国证券监督管理委员会 |
| 证券交易所、上交所 | 指 | 上海证券交易所 |
| 证券登记结算机构 | 指 | 中国证券登记结算有限责任公司上海分公司 |
| 新三板 | 指 | 全国中小企业股份转让系统 |
| 保荐人、保荐机构、中天国富证券 | 指 | 中天国富证券有限公司 |
| 中原证券 | 指 | 中原证券股份有限公司 |
| 律师事务所、律所、京都律师事务所 | 指 | 北京市京都律师事务所 |
| 审计机构、会计师事务所、瑞华所 | 指 | 瑞华会计师事务所（特殊普通合伙） |
| 评估机构、资产评估公司、中同华 | 指 | 北京中同华资产评估有限公司 |
| 《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》 |
| 《上市规则》 | 指 | 《上海证券交易所科创板股票上市规则》 |
| 《公司章程》 | 指 | 《洛阳建龙微纳新材料股份有限公司公司章程》 |
| 《公司章程（草案）》 | 指 | 《洛阳建龙微纳新材料股份有限公司公司章程（草案）》 |
| 报告期、最近三年及一期 | 指 | 2016年度、2017年度、2018年度、2019年1-6月 |
| 元、万元 | 指 | 人民币元、人民币万元 |

二、专业术语释义

| | | |
|-----|---|---|
| 分子筛 | 指 | 分子筛是一类无机非金属多孔晶体材料，具有大的比表面积、规整的孔道结构以及可调控的功能基元，能有效分离和选择活化直径尺寸不同的分子、极性不同的分子、沸点 |
|-----|---|---|

| | | |
|----------------|---|---|
| | | 不同的分子及饱和程度不同的有机烃类分子，具有“筛分分子”和“择形催化”的作用。作为催化材料、吸附分离（多组分气体分离与净化）材料以及离子交换材料在石油化工、煤化工、精细化工、冶金、建材、环境保护（包括核废水、核废气处理）、土壤修复与治理等领域有着广泛的应用 |
| Å | 指 | 埃，一种长度单位，1埃=0.1纳米=10 ⁻¹⁰ 米 |
| 解吸、再生 | 指 | 吸附剂吸附饱和后，将降低或丧失吸附能力，需要通过降压和/或升温的方式将所吸附的成分解吸出来，使吸附剂恢复吸附能力 |
| LSX 分子筛 | 指 | 低硅铝比 X 型分子筛 |
| MSX 分子筛 | 指 | 中硅铝比 X 型分子筛 |
| 硅铝比 | 指 | 分子筛中二氧化硅与氧化铝的摩尔比，通常用 SiO ₂ /Al ₂ O ₃ 来表示 |
| 深冷法制氧 | 指 | 先将压缩空气通过分子筛纯化器净化，去除水分、二氧化碳等杂质气体后，再通过换热、膨胀降温，使空气液化，进一步根据空气中各组分沸点的不同，采用精馏的方式获得氧气的方法。主要应用于大规模生产纯度较高的氧、氮等产品 |
| PSA 变压吸附制氧 | 指 | 是一种常温常压解吸制氧工艺。空气经除尘后，加压进入装有专用分子筛吸附剂的吸附塔，N ₂ 、CO ₂ 、SO ₂ 、H ₂ O 等气体在塔内被吸附剂吸附，大部分 O ₂ 透过床层，得到富氧气体产品。吸附剂吸附饱和后，停止向吸附塔输入空气，降压解吸，将吸附的 N ₂ 等气体从吸附剂中解吸出来，使吸附剂再生，重复使用 |
| VPSA 变压吸附制氧 | 指 | 是一种常温真空解吸制氧工艺。空气经除尘后，加压进入装有专用分子筛吸附剂的吸附塔，N ₂ 、CO ₂ 、SO ₂ 、H ₂ O 等气体在塔内被吸附剂吸附，大部分 O ₂ 透过床层，得到富氧气体产品。吸附剂吸附饱和后，停止向吸附塔输入空气，通过真空泵抽气解吸，将吸附的 N ₂ 等气体从吸附剂中解吸出来，使吸附剂再生，重复使用 |
| 空分设备、空气分离设备 | 指 | 将空气中不同组份进行分离的设备，包括采用深冷精馏、变压吸附、膜分离等方法进行气体分离的设备 |
| Li-LSX | 指 | 一种含金属锂离子的低硅铝比 X 型制氧分子筛 |
| JLOX-100 | 指 | 发行人自有品牌的 Li-LSX 分子筛系列产品，是一种 PSA/VPSA 变压吸附制氧专用分子筛 |
| JLOX-300、JLPM3 | 指 | 发行人自有品牌的制氧成型分子筛系列产品，是一种深冷空分制氧专用分子筛 |
| JLOX-500 | 指 | 发行人自有品牌的制氧成型分子筛系列产品，是一种 PSA 变压吸附制氧专用分子筛 |

| | | |
|--------------------|---|---|
| JLPH5 | 指 | 发行人自有品牌的制氢成型分子筛系列产品，是一种 PSA 变压吸附制氢专用分子筛 |
| JLDR | 指 | 发行人自有品牌的 H 型成型分子筛系列产品，可以除去水体中的氨氮、重金属以及核废水中的 $^{137}\text{Cs}^+$ 、 $^{90}\text{Sr}^{2+}$ 、 $^{60}\text{Co}^{2+}$ 等放射性元素 |
| 富氧燃烧 | 指 | 是一种增加助燃空气中氧含量的燃烧技术，具有显著节能和降低污染物排放的效果，在冶金、化工、玻璃、水泥等行业中均有广泛应用 |
| Nm ³ /h | 指 | 标准立方米每小时，是气体在标准温度（0℃）和压力（101.325Kpa）下的体积流量 |
| SCR 脱硝技术 | 指 | Selective Catalytic Reduction，选择性催化还原脱硝技术，是针对钢厂、电厂烟道气及柴油车尾气等中的氮氧化物进行处理的一种净化工艺 |
| FOB | 指 | Free On Board，国际贸易专业术语，即船上交货（指定装运港），习惯称为装运港船上交货自提 |
| CIF | 指 | Cost Insurance and Freight，国际贸易专业术语，成本加保险费加运费 |
| REACH | 指 | Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals，即化学品注册、评估、许可和限制的英文缩写。欧盟议会和欧盟理事会分别于 2006 年 12 月 13 日和 12 月 18 日通过了《关于化学品注册、评估、许可和限制规定》，旨在保证化学品安全进入欧盟市场并得以安全使用 |

注 1：本招股说明书所涉数据的尾数差异系四舍五入所致

注 2：如无特别说明，本招股说明书中所称的元、万元均指人民币元、人民币万元

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

| (一) 发行人基本情况 | | | |
|-----------------|--|---------------------|--|
| 发行人名称 | 洛阳建龙微纳新材料股份有限公司 | 成立日期 | 1998年07月27日 |
| 注册资本 | 人民币4,336.00万元 | 法定代表人 | 李建波 |
| 注册地址 | 偃师市产业集聚区（工业区军民路） | 主要生产经营地址 | 偃师市产业集聚区（工业区军民路） |
| 控股股东 | 李建波、李小红夫妇 | 实际控制人 | 李建波、李小红夫妇 |
| 行业分类 | 《国民经济行业分类》“C26 化学原料和化学制品制造业”之“C261 基础化学原料制造”之“C2613 无机盐制造” | 在其他交易场所（申请挂牌或上市的情况） | 公司于2015年9月17日在全国中小企业股份转让系统挂牌，证券简称为建龙微纳，证券代码为833540；于2018年11月1日，经全国中小企业股份转让系统有限责任公司同意，在全国中小企业股份转让系统终止挂牌 |
| (二) 本次发行的有关中介机构 | | | |
| 保荐机构 | 中天国富证券有限公司 | 联席主承销商 | 中天国富证券有限公司 中原证券股份有限公司 |
| 发行人律师 | 北京市京都律师事务所 | 其他承销机构 | 无 |
| 审计机构 | 瑞华会计师事务所（特殊普通合伙） | 评估机构 | 北京中同华资产评估有限公司 |

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 | 人民币1.00元 | | |
| 发行股数 | 不超过1,446万股 | 占发行后总股本比例 | 不低于25% |

| | | | |
|-------------|--|-----------|--|
| 其中：发行新股数量 | 不超过1,446万股 | 占发行后总股本比例 | 不低于25% |
| 股东公开发售股份数 | -- | 占发行后总股本比例 | -- |
| 发行后总股本 | 不超过5,782万股 | | |
| 每股发行价格 | 【】元/股 | | |
| 发行市盈率 | 【】倍（每股收益按照2018年度经审计、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算） | | |
| 发行前每股净资产 | 4.97元/股（按经审计的截至2018年12月31日归属于母公司所有者的净资产除以本次发行前总股本计算） | 发行前每股收益 | 1.09元/股（按2018年度经审计、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行前总股本计算） |
| 发行后每股净资产 | 【】元/股（按经审计的截至2018年12月31日归属于母公司所有者的净资产加上本次募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算） | 发行后每股收益 | 【】元/股（按2018年度经审计、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算） |
| 发行市净率 | 【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算） | | |
| 发行方式 | 采用网下配售和网上申购发行相结合的方式或者中国证监会、上海证券交易所认可的其他方式 | | |
| 发行对象 | 符合中国证监会等监管机构相关资格要求的询价对象以及已在上海证券交易所开立A股证券账户的自然人、法人及其他机构投资者（中国法律、法规、规章及规范性文件禁止者除外） | | |
| 承销方式 | 余额包销 | | |
| 拟公开发售股份股东名称 | 无 | | |
| 发行费用的分摊原则 | 无 | | |
| 募集资金总额 | 【】万元，根据发行价格乘以发行股数确定 | | |
| 募集资金净额 | 【】万元，由募集资金总额扣除发行费用后确定 | | |
| 募集资金投资项目 | 1、吸附材料产业园项目（三期） | | |
| | 2、技术创新中心建设项目 | | |
| | 3、年产富氧分子筛4500吨项目 | | |

| | |
|----------------|---|
| | 4、5000吨活性氧化铝生产线建设项目 |
| | 5、中水循环回用39.6万吨/年项目 |
| | 6、成品仓库仓储智能化改造项目 |
| 发行费用概算 | 本次发行费用总额为【】万元，包括：1、保荐及承销费用【】万元；2、律师费用【】万元；3、审计及验资费用【】万元；4、本次发行上市手续费用等其他费用【】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 | 2019年1-6月/2019年6月30日 | 2018年度/2018年12月31日 | 2017年度/2017年12月31日 | 2016年度/2016年12月31日 |
|----------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 资产总额（万元） | 59,172.15 | 60,568.08 | 50,516.18 | 46,441.50 |
| 归属于母公司所有者权益（万元） | 26,500.97 | 21,547.15 | 4,331.66 | 5,350.48 |
| 资产负债率（母公司）（%） | 55.27 | 64.48 | 91.43 | 88.48 |
| 营业收入（万元） | 21,614.49 | 37,821.33 | 24,448.23 | 13,000.90 |
| 净利润（万元） | 4,953.82 | 4,707.25 | -1,018.82 | 1,039.57 |
| 归属于母公司所有者的净利润（万元） | 4,953.82 | 4,707.25 | -1,018.82 | 1,039.57 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元） | 3,704.75 | 4,774.96 | 913.53 | 668.62 |
| 基本每股收益（元） | 1.14 | 1.31 | -0.32 | 0.33 |
| 稀释每股收益（元） | 1.14 | 1.31 | -0.32 | 0.33 |
| 加权平均净资产收益率（%） | 20.62 | 47.21 | -26.80 | 21.52 |
| 经营活动产生的现金流量净额（万元） | 3,193.65 | 7,469.09 | 5,444.84 | -1,996.58 |
| 现金分红（万元） | -- | -- | -- | -- |
| 研发投入占营业收入的比例（%） | 3.23 | 3.28 | 3.28 | 4.66 |

四、发行人主营业务经营情况

（一）主要业务或产品

发行人主要从事无机非金属多孔晶体材料分子筛吸附剂相关产品研发、生产、销售及技术服务业务，主要产品为分子筛原粉、分子筛活化粉和成型分子筛三大类。

分子筛原粉是一种人工合成的无机非金属多孔晶体材料，是制造分子筛活化粉和成型分子筛的原材料。

分子筛活化粉是一种粉状分子筛，由分子筛原粉经过高温干燥焙烧制成，拥有优异的分散性能及对微量水份快速吸附能力，作为一种添加剂在油漆、涂料、中空玻璃胶条、橡胶、聚氨酯等领域广泛应用。

成型分子筛是由分子筛原粉和粘结剂等组份通过一定比例混合、成型，经过干燥、高温焙烧制成的具有外观形状规则的无机非金属材料，广泛应用于气体吸附分离、催化、离子交换等诸多领域；对于石油炼制与化工、煤化工、精细化工、钢铁与有色金属冶炼、核电等国家重大支柱产业以及氢能源、土壤修复与治理、节能环保、医疗健康等国家新兴产业都有着重要的支撑作用。

报告期内，发行人营业收入的分产品构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|----------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 成型分子筛 | 16,140.90 | 74.68% | 25,309.85 | 66.92% | 14,793.81 | 60.51% | 6,912.49 | 53.17% |
| 分子筛原粉 | 3,705.23 | 17.14% | 9,570.33 | 25.30% | 7,817.22 | 31.97% | 4,739.82 | 36.46% |
| 分子筛活化粉 | 732.68 | 3.39% | 1,538.43 | 4.07% | 1,133.38 | 4.64% | 779.94 | 6.00% |
| 核心技术产品合计 | 20,578.81 | 95.21% | 36,418.61 | 96.29% | 23,744.41 | 97.12% | 12,432.25 | 95.63% |
| 其他分子筛及原粉 | 399.14 | 1.85% | 487.61 | 1.29% | 97.28 | 0.40% | 274.35 | 2.11% |
| 活性氧化铝 | 636.53 | 2.94% | 827.02 | 2.19% | 606.25 | 2.48% | 294.30 | 2.26% |

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|----------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 其他主营业务收入 | -- | -- | 88.09 | 0.23% | -- | -- | -- | -- |
| 主营业务收入合计 | 21,614.49 | 100.00% | 37,821.33 | 100.00% | 24,447.94 | 100.00% | 13,000.90 | 100.00% |
| 其他业务收入 | -- | -- | -- | -- | 0.28 | 0.00% | -- | -- |
| 营业收入 | 21,614.49 | 100.00% | 37,821.33 | 100.00% | 24,448.23 | 100.00% | 13,000.90 | 100.00% |

（二）主要经营模式

盈利模式：发行人通过为客户销售分子筛相关产品、提供分子筛装填设计方案与开车指导等技术咨询服务来实现收入和利润。

采购模式：发行人建立健全了招标、比价议价制度，建立了物流部牵头、技术部门、质量管理部共同参与的相互制衡的采购控制体系。

生产模式：发行人生产主要采取以销定产，适当备货的生产模式。公司营销中心根据客户需求编制销售计划；运营中心根据销售计划制定每周和月度生产计划；生产部门根据生产计划组织生产；物流部安排货物发运。

销售模式：发行人的销售模式为直销为主，经销为辅；内销为主、外销为辅；自有品牌为主，OEM为辅。

研发模式：发行人采取自主研发与同科研院校合作研发相结合的研发模式。

（三）在行业中的竞争地位

发行人是国内吸附类分子筛行业引领者之一。发行人拥有原粉合成、分子筛成型制造、技术服务等完整的产业链条，产品结构完整。目前发行人的分子筛原粉、成型分子筛、分子筛活化粉的产能分别达到 3.10 万吨、1.55 万吨、0.30 万吨。

根据中商产业研究院，2018 年全球分子筛吸附剂产能、产量分别为 43.78 万吨和 33.52 万吨，发行人 2018 年成型分子筛与活化粉合计产能、产量占全球比例分别为 3.77% 和 4.85%，排名全球第六。

发行人在吸附材料产业园一、二期建成后，发行人分子筛原粉、分子筛活化粉和成型分子筛均具有较大的产能规模，与上海恒业、大连海鑫、雪山实业等国内竞争对手相比，在产能规模、产业链完整性方面具有一定的竞争优势。但与霍尼韦尔 UOP、阿科玛的 CECA、Zeochem 等国际大型分子筛企业相比，发行人资金实力相对较弱，研发投入有所不足，海外市场的品牌影响力相对较弱。

五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性

设立至今，发行人不断进行技术创新，持续投入研发费用开展研发工作，取得了多项研发成果。截至本招股说明书签署之日，发行人取得的科技成果包括 11 项授权发明专利、19 项实用新型专利、1 项软件著作权与多项技术储备，其中 7 项已经实现产业化。

公司主要核心技术产品已达到国际同类产品性能指标、国内领先水平，其中：发行人的 Li-LSX 变压吸附制氧分子筛与 JLOX-300 系列深冷空分制氧分子筛已在国内 26 套大型装置实现了对国际大型分子筛企业产品的进口替代。根据客户山东闽源钢铁有限公司的评价报告，发行人的 JLOX-300 系列分子筛替代进口产品后，分子筛装填量由 42 吨降至 36 吨，切换周期由 4 小时延长至 6 小时，达到了客户节能降本目标。

发行人的核心技术产品的先进性也为发行人带来收入的持续增长。报告期内，发行人 Li-LSX 分子筛的销售收入分别为 1,920.97 万元、3,760.54 万元、8,473.58 万元、6,829.29 万元，占主营业务收入的比例分别为 14.78%、15.38%、22.40%、31.60%；JLOX-300 系列分子筛（含 JLPM3）的销售收入分别为 1,234.34 万元、2,698.93 万元、4,732.88 万元、2,521.15 万元，占主营业务收入的比例分别为 9.49%、11.04%、12.51%、11.66%；JLPH5 分子筛的销售收入分别为 69.68 万元、2,189.85 万元、2,959.20 万元、2,056.97 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.54%、8.96%、7.82%、9.52%。

在分子筛原粉生产工艺方面，发行人开发了分子筛原粉合成母液回收再利

用技术、逆流交换技术，优化了各种分子筛原粉合成工艺参数，降低了生产储备，提升了产品品质；在成型分子筛生产工艺方面，发行人自行设计了真空焙烧工艺、采用高效、节能直燃式干燥工艺、引进自动化、连续化成型分子筛生产线、采用快速冷却包装工艺，实现了产品的质量稳定性，提升了生产效率，降低了生产成本。

（二）研发技术产业化情况

目前，发行人已拥有 11 项授权发明专利，19 项授权实用新型专利。其中，“一种 Li-LSX 分子筛的制备方法”、“一种小晶粒 A 型分子筛原粉的制备方法”、“一种中硅 X 分子筛 MSX 原粉的制备方法”等 7 项发明专利已经实现产业化。2016 年至 2019 年 1-6 月，上述核心技术产业化产品的收入分别达到 12,432.25 万元、23,744.41 万元、36,418.61 万元和 20,578.81 万元，占发行人营业收入的比例分别为 95.63%、97.12%、96.29% 和 95.21%，是发行人收入和利润的最主要来源。

（三）未来发展战略

目前，发行人在巩固制氧、制氢、吸附干燥等传统领域的优势的同时，积极向氢气提纯、煤制乙醇、煤制丙烯等能源化工领域；钢厂烟道烧结尾气脱硝、污染物资源化综合利用、柴油车尾气脱硝等环境治理领域；核废水处理、盐碱地土壤改良等生态环境修复领域拓展。

未来通过上述发展战略的有效实施，发行人业务将从吸附领域延伸到催化领域，进一步完善产品结构，实现公司持续健康发展。

六、发行人选择的具体上市标准

根据上海证券交易所发布的《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》，发行人选择如下具体上市标准：

“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 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、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署之日，发行人未设置公司治理特殊安排。

八、募集资金用途

2019年4月15日，公司召开2018年年度股东大会，审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A股）募集资金投资项目及其可行性研究报告的议案》，公司本次募集资金运用均围绕主营业务进行。本次募集资金到位后，按轻重缓急顺序投资于以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 投资总额 | 拟投入募集资金 |
|----|-------------------|------------------|------------------|
| 1 | 吸附材料产业园项目（三期） | 20,036.62 | 18,300.00 |
| 2 | 技术创新中心建设项目 | 6,412.50 | 6,412.50 |
| 3 | 年产富氧分子筛4500吨项目 | 2,146.77 | 1,800.00 |
| 4 | 5000吨活性氧化铝生产线建设项目 | 1,832.87 | 1,800.00 |
| 5 | 中水循环回用39.6万吨/年项目 | 5,086.80 | 5,086.80 |
| 6 | 成品仓库仓储智能化改造项目 | 3,000.00 | 3,000.00 |
| | 合计 | 38,515.56 | 36,399.30 |

截至2019年6月30日，发行人上述募投项目已投入2,812.84万元。

如本次募集资金不能满足项目资金的需求，公司将以自有资金、银行贷款等途径自行解决资金缺口，从而保证项目的顺利实施；如果本次募集资金总额超过项目资金的需要，则公司将会将该部分募集资金用于其他与主营业务相关的业务上。为充分抓住市场机遇，本次发行的募集资金到位之前，若因市场竞争或公司自身经营需要等因素导致部分投资项目必须进行先期投入的，公司可使用自有资金或者银行贷款先行投入，在募集资金到位之后予以置换。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

| | |
|--------------------|--|
| 股票种类 | 人民币普通股（A股） |
| 每股面值 | 人民币 1.00 元 |
| 发行股数 | 本次发行股数不低于发行后总股本的 25%，发行股数不超过 1,446 万股，本次发行不涉及老股转让 |
| 每股发行价格 | 人民币【】元/股 |
| 发行人高管、员工拟参与战略配售情况 | 本次发行不涉及高管、员工参与战略配售 |
| 保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况 | 保荐机构将安排子公司贵阳中天佳创投资有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按照要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件 |
| 发行市盈率 | 【】倍（每股收益按照 2018 年度经审计、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算） |
| 发行前每股收益 | 1.09 元/股（按 2018 年度经审计、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行前总股本计算） |
| 发行后每股收益 | 【】元/股（按 2018 年度经审计、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算） |
| 发行前每股净资产 | 4.97 元/股（按经审计的截至 2018 年 12 月 31 日归属于母公司所有者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/股（按经审计的截至 2018 年 12 月 31 日归属于母公司所有者的净资产加上本次募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算） |
| 发行市净率 | 【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算） |
| 发行方式 | 采用网下配售和网上申购发行相结合的方式或者中国证监会、上海证券交易所认可的其他方式 |
| 发行对象 | 符合中国证监会等监管机构相关资格要求的询价对象以及已在上海证券交易所开立 A 股证券账户的自然人、法人及其他机构投资者（中国法律、法规、规章及规范性文件禁止者除外） |
| 承销方式 | 余额包销 |
| 募集资金总额 | 【】万元，根据发行价格乘以发行股数确定 |
| 募集资金净额 | 【】万元，由募集资金总额扣除发行费用后确定 |
| 发行费用概算 | 本次发行费用总额为【】万元，包括：1、保荐及承销费用【】万元；2、律师费用【】万元；3、审计及验资费用【】万元； |

| | |
|--|-----------------------|
| | 4、本次发行上市手续费用等其他费用【】万元 |
|--|-----------------------|

二、本次发行的有关当事人

（一）发行人

| | |
|-------|---------------------|
| 名称 | 洛阳建龙微纳新材料股份有限公司 |
| 法定代表人 | 李建波 |
| 住所 | 河南省偃师市产业聚集区（工业区军民路） |
| 联系电话 | 0379-67758531 |
| 传真 | 0379-67759617 |
| 联系人 | 李怡丹 |

（二）保荐人（主承销商）

| | |
|--------|-------------------------------------|
| 名称 | 中天国富证券有限公司 |
| 法定代表人 | 余维佳 |
| 住所 | 贵州省贵阳市观山湖区长岭北路中天会展城 B 区金融商务区集中商业（北） |
| 联系电话 | 021-38582187 |
| 传真 | 0755-28777926 |
| 保荐代表人 | 倪卫华、李罡 |
| 项目协办人 | 陆炜 |
| 其他经办人员 | 阮君睿、赵祥、徐正权、陈霓、李莹雪 |

（三）联席主承销商

| | |
|-------|----------------------|
| 名称 | 中原证券股份有限公司 |
| 法定代表人 | 菅明军 |
| 住所 | 河南省郑州市郑东新区商务外环路 10 号 |
| 联系电话 | 0371-65585033 |
| 传真 | 0371-65585639 |
| 经办人员 | 王兵、李大伟、李世强、牛亚东、李明、姚颖 |

（四）律师事务所

| | |
|-------|-------------------------|
| 名称 | 北京市京都律师事务所 |
| 法定代表人 | 朱勇辉 |
| 住所 | 北京市朝阳区景华南街5号远洋光华国际C座23层 |
| 联系电话 | 010-57096000 |
| 传真 | 010-57096299 |
| 经办律师 | 王秀宏、杨姗姗 |

（五）会计师事务所

| | |
|-------|----------------------|
| 名称 | 瑞华会计师事务所（特殊普通合伙） |
| 负责人 | 刘贵彬 |
| 住所 | 北京市海淀区西四环中路16号院2号楼4层 |
| 联系电话 | 010-88095588 |
| 传真 | 010-88091199 |
| 经办会计师 | 袁刚山、韩仰 |

（六）资产评估机构

| | |
|-------|----------------------------|
| 名称 | 北京中同华资产评估有限公司 |
| 负责人 | 季珉 |
| 住所 | 北京市东城区永定门西滨河路8号院中海地产广场西塔3层 |
| 联系电话 | 010-68090001 |
| 传真 | 010-68090099 |
| 经办评估师 | 吕艳冬、赵玉玲 |

（七）验资及验资复核机构

| | |
|-------|----------------------|
| 名称 | 瑞华会计师事务所（特殊普通合伙） |
| 负责人 | 刘贵彬 |
| 住所 | 北京市海淀区西四环中路16号院2号楼4层 |
| 联系电话 | 010-88095588 |
| 传真 | 010-88091199 |
| 经办会计师 | 张力、袁刚山、韩仰 |

（八）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 |
| 地址 | 上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 楼 |
| 联系电话 | 021-68870587 |
| 传真 | 021-58754185 |

（九）申请上市的证券交易所

| | |
|------|-------------------|
| 名称 | 上海证券交易所 |
| 地址 | 上海市浦东南路 528 号证券大厦 |
| 联系电话 | 021-68808888 |
| 传真 | 021-68804868 |

（十）主承销商收款银行

| | |
|----|-------------------|
| 名称 | 贵阳银行股份有限公司南明支行 |
| 户名 | 中天国富证券有限公司 |
| 账号 | 10510124800000048 |

三、发行人与本次发行有关的保荐机构和证券服务机构的关系

本次发行的联席主承销商之一中原证券全资子公司中鼎开源创业投资管理有限公司持有中证开元基金公司 60% 的股权。中证开元基金公司系中证开元、民权创投、普闰高新的基金管理人及执行事务合伙人。中证开元、民权创投、普闰高新分别持有发行人 8.11%、2.31%、2.31% 的股权。

除上述情况外，截至本招股说明书签署之日，发行人与本次发行有关的保荐人、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或其他权益关系。

四、有关本次发行上市的重要日期

| 序号 | 内容 | 日期 |
|----|----------|-----------|
| 1 | 刊登发行公告日期 | 【】年【】月【】日 |

| 序号 | 内容 | 日期 |
|----|----------|-----------|
| 2 | 开始询价推介日期 | 【】年【】月【】日 |
| 3 | 刊登定价公告日期 | 【】年【】月【】日 |
| 4 | 申购日期 | 【】年【】月【】日 |
| 5 | 缴款日期 | 【】年【】月【】日 |
| 6 | 股票上市日期 | 【】年【】月【】日 |

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下列风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但并不代表风险依排列次序发生。

一、技术风险

（一）产品迭代引起的风险

成型分子筛是煤化工、石油化工、冶金等行业所需的基础耗材，对这些行业的大型设备运行安全和降低能耗起着重要作用。如果竞争对手推出更高效、更节能环保的成型分子筛，将会大幅挤占发行人的市场份额。

分子筛应用领域广泛，新市场、新应用不断扩大，产品和技术创新较大程度上依赖于公司的技术水平及持续研发投入。若公司不能准确预测产品和技术的发展趋势，及时响应客户需求，持续技术研发进行产品性能升级和结构更新，公司的产品将逐渐丧失市场竞争力，对公司的经营情况产生不利影响。

（二）技术未能实现产业化的风险

为满足新市场的需要并保持技术和产品的竞争力，公司需要投入大量的研发资源；新技术、新产品需要经过实验室、小试、中试等多个实验阶段，最终实现产业化生产；但因技术上的随机性因素可能导致技术开发工作失败；技术开发尚处在研究过程中，已经有其他人成功研究出同样的技术；由于客观的社会、经济和技术环境发生变化，原来的技术开发不合时宜或者已经没有必要；这都将造成公司研发资源的浪费和财产损失，若新技术最终未能实现产业化，前期投入的研发费用无法转换为研究成果为公司创造利润。

（三）核心技术人员流失的风险

公司核心竞争力在于新产品的研发创新能力和生产工艺的持续优化。公司创新能力和持续发展很大程度上取决于技术人员的技术水平及研发能力。近年来，随着我国分子筛行业发展迅速，行业内人才竞争也日益激烈，公司若不能

持续加强技术研发人员的引进、培养，不能完善对研发技术人员的激励，公司的持续研发能力和产品创新能力会受到影响。

（四）核心技术失密的风险

经过多年的技术创新和研发积累，发行人自主研发了一系列核心技术，截至本招股说明书签署之日，公司已获得授权发明专利 11 项，申请受理发明专利 12 项，目前尚有多项产品和技术正处于在研阶段，若核心技术被同行业竞争对手仿制，公司的市场竞争力和盈利能力都将受到影响。

二、经营风险

（一）市场竞争风险

公司主要产品为成型分子筛、分子筛原粉与分子筛活化粉。2016 年至 2019 年 1-6 月，公司的成型分子筛销售收入分别为 7,178.20 万元、14,864.87 万元、25,777.40 万元、16,538.57 万元，分子筛原粉销售收入分别为 4,748.45 万元、7,843.45 万元、9,590.39 万元、3,706.70 万元，分子筛活化粉的销售收入分别为 779.94 万元、1,133.38 万元、1,538.43 万元、732.68 万元。从事分子筛生产经营的企业既有国际大型分子筛企业，也有国内规模大小不一的分子筛厂商，在成型分子筛方面，国际大型分子筛企业霍尼韦尔 UOP、阿科玛的 CECA 和 Zeochem 与国内成规模的分子筛企业上海恒业与大连海鑫等与公司形成竞争关系，在分子筛原粉方面，雪山实业等分子筛原粉企业与公司形成竞争关系。

若公司未能在技术创新、产品品质、成本控制、客户服务等方面持续提高，可能会削弱公司核心竞争力，将面临客户资源流失、市场份额下降的风险。

（二）原材料价格上涨的风险

公司主要原材料是锂盐、氢氧化钠、固体纯碱硅酸钠和氢氧化铝。2016 年度至 2019 年 1-6 月，直接材料占公司主营业务成本的比例分别为 45.61%、51.64%、52.46% 和 51.94%，上述四种原材料合计占直接材料的比例分别为 85.37%、80.55%、82.74% 和 75.06%，占比较高，对主营业务成本的影响较大。若未来公司主要原材料价格大幅增长，且公司产品销售价格不能同步提高，将对公司的

业绩产生不利影响。

以 2018 年为基准，公司主要原材料价格上涨对营业利润的敏感性分析如下：

| 原材料 | 项目 | 原材料价格上涨幅度 | | |
|---------|-----------------|-----------|---------|---------|
| | | 10% | 20% | 30% |
| 锂盐 | 对营业利润的影响数（万元） | -317.42 | -634.85 | -952.27 |
| | 占 2018 年营业利润的比例 | -5.62% | -11.25% | -16.87% |
| 氢氧化钠 | 对营业利润的影响数（万元） | -281.72 | -563.44 | -845.16 |
| | 占 2018 年营业利润的比例 | -4.99% | -9.98% | -14.97% |
| 固体纯碱硅酸钠 | 对营业利润的影响数（万元） | -210.67 | -421.34 | -632.01 |
| | 占 2018 年营业利润的比例 | -3.73% | -7.46% | -11.19% |
| 氢氧化铝 | 对营业利润的影响数（万元） | -259.02 | -518.04 | -777.06 |
| | 占 2018 年营业利润的比例 | -4.59% | -9.18% | -13.76% |

（三）出口退税优惠政策变化的风险

公司 2016 年度至 2019 年 1-6 月，出口销售收入占当期主营业务收入的比例分别为 23.49%、23.35%、25.85% 和 19.67%。根据财政部税务总局 2018 年 10 月 22 日发布的《关于调整部分产品出口退税率的通知》（财税[2018]123 号），公司的出口产品享受的出口退税率由 5% 变更为 6%。

2016 年至 2019 年 1-6 月，公司出口免抵退增值税优惠金额分别为 148.89 万元、239.47 万元、506.90 万元和 250.09 万元，占利润总额比例分别为 12.40%、-33.37%、9.30% 和 4.37%。报告期内公司主要产品一直享受国家出口退税优惠政策，但若未来公司产品出口退税率出现下调，则会影响公司的盈利能力。以 2018 年为基准，假设公司全年享受的出口退税率分别下降为 3% 和 0%，将会减少发行人 2018 年的利润总额分别为 294.62 万元和 506.90 万元。

（四）国际贸易壁垒风险

公司出口比例较高，2016 年至 2019 年 1-6 月，出口销售收入占当期主营业务收入的比例分别为 23.49%、23.35%、25.85% 和 19.67%，其中欧美是公司海外销售最大的区域。其中对美国的销售收入占当期营业收入的比例分别为

8.92%、9.62%、13.16%和 8.94%，2018 年开始，中美出现贸易争端，我国对美国的出口产品受到较大负面影响。2018 年 9 月，美国对原产自中国的 2,000 亿美元进口商品加征 10.00% 的关税；2019 年 5 月，美国继续对原产自中国的进口商品关税加征至 25%。

假设报告期内公司分别分担 10.00%、12.50%、25.00% 税率对应的关税，对公司销售收入和利润总额的影响如下：

单位：万元

| 年度 | 项目 | 若公司分担加征 10.00% 税率对应的关税 | 若公司分担加征 12.50% 税率对应的关税 | 若公司分担加征 25.00% 税率对应的关税 |
|--------------|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 2016 年度 | 公司对美国客户销售收入减少金额 | 105.44 | 128.87 | 231.97 |
| | 销售收入减少金额占当年营业收入的比例 | 0.81% | 0.99% | 1.78% |
| | 利润总额减少金额 | 98.06 | 119.85 | 215.73 |
| | 利润总额减少金额占当年利润总额的比例 | 8.17% | 9.98% | 17.97% |
| 2017 年度 | 公司对美国客户销售收入减少金额 | 213.82 | 261.34 | 470.41 |
| | 销售收入减少金额占当年营业收入的比例 | 0.87% | 1.07% | 1.92% |
| | 利润总额减少金额 | 198.85 | 243.04 | 437.48 |
| | 利润总额减少金额占当年利润总额的比例 | -27.71% | -33.86% | -60.95% |
| 2018 年度 | 公司对美国客户销售收入减少金额 | 452.32 | 552.84 | 995.11 |
| | 销售收入减少金额占当年营业收入的比例 | 1.20% | 1.46% | 2.63% |
| | 利润总额减少金额 | 420.66 | 514.14 | 925.45 |
| | 利润总额减少金额占当年利润总额的比例 | 7.70% | 9.41% | 16.94% |
| 2019 年 1-6 月 | 公司对美国客户销售收入减少金额 | 175.71 | 214.75 | 386.56 |
| | 销售收入减少金额占当期营业收入的比例 | 0.81% | 0.99% | 1.79% |
| | 利润总额减少金额 | 163.41 | 199.72 | 359.50 |
| | 利润总额减少金额占当期利润总额的比例 | 2.83% | 3.46% | 6.24% |

注 1: 通过降价销售方式分担关税后对美国客户销售收入=报告期公司对美国客户销售收入
(1+公司分担的加征的关税税率)

注 2: 销售收入减少金额与利润总额减少金额的差额为进项转出成本影响金额, 涉及的进项转出率按照现行增值税率 13%与出口退税率 6%的差额 7%测算

若未来欧美等海外市场对我国的分子筛产品出口继续设置贸易壁垒, 会对公司的海外销售带来不利影响。

(五) 业绩受经济周期波动性影响

公司终端用户涉及煤化工、建筑材料、钢铁冶炼、有色金属冶炼和石油化工等行业, 而这些行业或企业的经营和效益状况在很大程度上与国民经济运行呈正相关性。终端用户经营状况不佳时, 通常会在采购价格和付款周期等方面向上游转嫁部分压力。因此, 公司业务的发展可能受经济周期性波动及其发展速度变化的影响。

(六) 项目建设资金需求量大, 存在影响未来生产经营的风险

公司“吸附材料产业园区项目”于 2013 年 8 月动工, 分三期建设, 其中一期、二期已建设完成, 三期已开始建设。报告期内, 该项目累计已完成投资 22,612.11 万元; “吸附材料产业园区项目”三期工程预计投资总额为 20,036.62 万元。

本次募集资金投资项目金额较大, 虽然该项目已经过慎重、充分的可行性研究, 具有良好的技术积累、市场基础和经济效益。然而, 本次募集资金投资项目是基于当前市场环境、技术发展趋势等因素所作出的安排, 项目实施与未来行业竞争情况、市场供求状况、技术进步等因素密切相关, 由于吸附材料产业园项目建设资金需求量大, 公司融资渠道相对有限, 存在资金不到位则可能面临无法按既定计划实施并实现预期收益的风险。

三、环境保护风险

分子筛在生产过程中会产生废水、废气、固体废弃物、噪声等环境污染物, 处理不当可能会对环境造成污染。随着国家环保政策日益严格, 环境污染治理

标准日趋提高，国家及地方政府可能在将来颁布新的环境保护法律法规，提高环境保护标准，将会增加公司环保投资和治理成本。

此外，如果因人为操作不当、自然灾害以及其他原因等出现突发环境污染事件，主管部门可能对公司采取罚款、停产整顿或关闭部分生产设施等措施，将对公司经营业绩产生重大不利影响。

四、安全生产风险

2019年8月21日凌晨，发行人原粉车间1号线在停机断电维修时，因该车间报修人员合闸送电导致一名维修人员发生意外，经抢救无效死亡。该意外事故未导致公司生产设备损坏。尽管根据偃师市公安局出具的《立案告知书》和偃师市应急管理局出具的《偃师市应急管理局说明》，该意外事故为车间报修人员在合闸送电时过失致人死亡，属于刑事案件。偃师市应急管理局未将该意外事故认定为安全生产责任事故，不会对发行人进行立案处罚，发行人出于人道主义给予了逝者家属约40.00万元的抚慰金和经济帮扶金。

由于公司生产过程中使用的液体氢氧化钠、污水处理中使用的硫酸、盐酸等属于危险化学品，生产过程中反应釜物料合成、焙烧炉焙烧等在常压、高温下运行，使用的动能包括电、管道天然气和管道蒸汽，若对上述危险源不能进行正确识别和有效控制，存在发生安全事故的风险，可能出现人员伤亡和财产损毁，对公司的业务经营造成负面影响，并带来经济和声誉损失，同时可能引起诉讼、赔偿性支出、处罚以及停产损失。

五、内控风险

（一）实际控制人不当控制的风险

公司的控股股东、实际控制人为李建波、李小红夫妇，上述二人分别直接持有公司本次发行前33.10%、9.23%的股份，此外，李建波先生通过持有深云龙62%的股权间接控制公司11.53%的股份。李建波先生、李小红女士直接及间接控制公司本次发行前合计53.86%的股份。公司已建立较为完善的公司治理制度，但实际控制人仍可利用其对公司的控股地位，对公司的经营决策、人事、

财务等进行不当控制，从而损害公司及其他股东的利益。

（二）管理风险

鉴于国家经济稳定健康增长，以及国家节能减排与环境保护战略持续推进，分子筛的市场需求仍处于持续增长趋势，公司的业务规模持续扩大，对公司的管理能力提出更高的要求。若公司不能随着规模扩大，充实管理力量，调整与完善组织架构和管理制度，提升管理水平，可能导致管理人员的业务素质及管理水平不能适应公司经营规模扩大的需要，给公司带来经营风险。

（三）担保风险

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日，公司对外担保金额分别为 13,222.00 万元、11,732.00 万元和 10,657.00 万元。截至 2019 年 6 月 30 日，公司已经解除了全部对外担保责任，不存在为其他公司或个人贷款提供连带保证责任的情形。

若公司不能严格执行内控制度，未能审慎选择被担保方，可能导致公司承担连带保证责任，从而使公司经济利益遭受损失，对公司生产经营和经营业绩产生不利影响。

六、财务风险

（一）高新技术企业所得税优惠政策变化引起的风险

2017 年 12 月，公司复审再次获得了河南省科学技术厅、河南省财政厅、河南省国家税务局、河南省地方税务局联合颁发的《国家高新企业证书》，自取得年度起减按 15% 税率征收企业所得税，证书编号为 GR201741001051，有效期三年。

2016 年至 2019 年 1-6 月，高新技术企业所得税优惠金额分别为 0 万元、137.98 万元、604.35 万元和 366.98 万元，占利润总额的比例分别为 0.00%、-19.23%、11.09% 和 6.41%。如果将来国家、地方有关高新技术企业的认定标准或相关税收优惠政策发生变化或出现其他不利情形，公司不能继续享受该税收优惠，将对公司的经营业绩造成影响。

以 2018 年为基准，假设公司全年的所得税税率分别上升为 20% 和 25%，将会减少发行人 2018 年的利润总额分别为 302.18 万元和 604.35 万元。

（二）汇率变动的风险

2016 年度至 2019 年 1-6 月，公司出口收入分别为 3,054.15 万元、5,709.52 万元、9,778.44 万元和 4,252.39 万元，占同期主营业务收入的 23.49%、23.35%、25.85% 和 19.67%，汇兑损益分别为 14.08 万元、-27.42 万元、72.75 万元和 8.14 万元。若未来人民币汇率出现大幅波动，将面临因人民币汇率变动所带来的汇兑损失风险。

基于 2018 年度公司的经营情况，若外币兑人民币汇率整体上浮 5%，对公司营业收入的影响为 488.91 万元；如果外币兑人民币汇率整体下浮 5%，对公司营业收入的影响为-488.91 万元。

（三）净资产收益率下降、每股收益被摊薄的风险

2016 年至 2019 年 1-6 月，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的加权平均净资产收益率分别为 13.84%、24.03%、47.89% 和 15.42%；2018 年扣除非经常性损益后归属于母公司股东的基本每股收益为 1.33 元/股。本次发行完成后，本公司净资产和股本规模将在短期内有较大幅度的增长，但募集资金投资项目有一定的建设周期，项目产生效益尚需一段时间，公司预计发行当年的净资产收益率和每股收益等将有所下降。

（四）资产抵押率较高的风险

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人短期借款和长期借款余额合计为 14,916.00 万元。为该等借款，发行人已抵押了机器设备、房屋土地累计账面价值为 26,376.76 万元，发行人净资产为 26,500.97 万元，发行人净资产的抵押比例（发行人已抵押的机器设备、房屋土地累计账面价值/发行人净资产）为 99.53%，若上述资产被行使抵押权，会对公司正常生产经营造成较大影响。

（五）偿债能力不足的风险

报告期内，为应对市场需求增加、扩大经营规模，发行人加快了实施“吸

附材料产业园区项目”建设步伐，固定资产投资和生产经营活动对资金需求量较大。发行人主要通过银行贷款方式解决资金需求问题。

发行人与同行业可比公司主要偿债指标比较如下：

| 财务指标 | 公司名称 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|-------|------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 资产负债率 | 建龙微纳 | 55.21% | 64.42% | 91.43% | 88.48% |
| | 上海恒业 | 33.68% | 35.23% | 33.20% | 30.51% |
| | 雪山实业 | 4.18% | 3.72% | 2.68% | 4.63% |
| 流动比率 | 建龙微纳 | 0.88 | 0.80 | 0.41 | 0.41 |
| | 上海恒业 | 2.02 | 2.04 | 2.42 | 3.88 |
| | 雪山实业 | 12.80 | 14.59 | 23.58 | 15.17 |
| 速动比率 | 建龙微纳 | 0.64 | 0.60 | 0.29 | 0.27 |
| | 上海恒业 | 1.41 | 1.49 | 1.94 | 3.19 |
| | 雪山实业 | 8.49 | 9.86 | 18.93 | 12.51 |

与同行业可比公司上海恒业和雪山实业相比，发行人资产负债率相对较高，流动比率和速动比率相对较低，存在偿债能力不足的风险。

（六）整体变更时存在未弥补亏损的风险

公司以2015年3月31日为改制基准日，整体变更为股份有限公司。截至2015年3月31日，建龙有限累计未分配利润为-2,202.54万元，存在未弥补亏损。公司整体变更时产能较小、产品市场尚未打开，加之前期研发投入较大、财务费用较高，导致了公司改制基准日累计未分配利润为负。

（七）毛利率下降风险

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司成型分子筛的毛利率分别为44.98%、36.34%、35.06%和38.74%，分子筛活化粉的毛利率分别为39.41%、35.76%、31.06%和32.81%。报告期内，成型分子筛和分子筛活化粉受原材料价格、产品结构等因素，造成了毛利率的波动。若未来原材料价格上涨、产品结构发生变化，有可能导致成型分子筛及分子筛活化粉毛利率下降的风险。

七、其他风险

（一）发行失败风险

若本次发行认购不足，或未能达到预计市值上市条件，公司本次发行将面临发行失败的风险。

（二）对外担保代偿款项不能回收的风险

报告期内，因被担保人海龙精铸逾期未偿还银行贷款，发行人作为担保方代其向债权人累计代偿债务 3,262.00 万元。针对该事项，发行人于 2017 年度计提了 3,042.00 万元预计负债，于 2018 年度计提了 50.00 万元预计负债和 170.00 万元营业外支出。

发行人已于 2019 年 2 月向河南省偃师市人民法院提起两起诉讼，要求海龙精铸偿还发行人为其偿还郑州银行洛阳分行和光大银行洛阳分行逾期借款所产生的相关款项 540.57 万元和 1,175.51 万元。2019 年 6 月，河南省偃师市人民法院就上述两起诉讼作出一审判决，判定海龙精铸偿还上述代偿款项，海龙精铸实际控制人常海龙承担连带清偿责任。2019 年 7 月，海龙精铸及其实际控制人常海龙向洛阳市中级人民法院提起上诉，请求洛阳市中级人民法院依法撤销一审判决内容；发行人已于 2019 年 4 月向河南省洛阳市洛龙区人民法院提起诉讼，要求海龙精铸偿还发行人为其偿还的信达资管债务所产生的相关款项 1,577.94 万元，常海龙和刘建菊对上述款项各承担三分之一的清偿责任。河南省洛阳市洛龙区人民法院尚未作出一审判决。

就上述代偿债务事项，截至本招股说明书签署之日，海龙精铸仅向发行人归还 109.00 万元。鉴于海龙精铸目前经营较为困难，上述代偿余款存在不能收回的风险。

（三）被追缴社会保险和住房公积金的风险

2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，发行人缴纳城镇职工养老保险、工伤保险、医疗保险、失业保险和生育保险的员工比例分别为 41.71%、51.76%、58.92% 和 64.30%；缴纳新农合、

新农保的员工比例分别为 32.32%、31.91%、33.86%和 31.52%；缴纳住房公积金的员工比例分别为 0、42.46%、48.53%、65.14%。报告期内，公司部分员工存在未足额缴纳社会保险及住房公积金的情况，未缴纳社会保险的金额分别为 18.37 万元、14.39 万元、5.63 万元和 0 万元；未缴纳住房公积金的金额分别为 23.21 万元、6.08 万元、5.82 万元和 0 万元，未缴社会保险和住房公积金合计金额占利润总额的比例分别为 3.46%、-2.85%、0.21%和 0%。因此，公司存在被追缴社会保险和住房公积金的风险。

（四）募集资金投资项目实施风险

公司募集资金投资项目的可行性分析是基于当前经济形势、市场需求、技术发展趋势的判断等综合因素作出的。募集资金投资项目实施过程中，公司面临着技术进步、产业政策变化、市场变化等诸多不确定因素。如果募集资金投资项目未能如期实现效益，或投产后市场情况发生不可预见的变化或公司不能有效开拓新市场，公司产能扩大后将存在一定的产品销售困难，募集资金投资项目新增折旧及摊销也将导致公司净资产收益率出现下降。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称：洛阳建龙微纳新材料股份有限公司

英文名称：LuoyangJALON Micro-nano New Materials Co.,Ltd.

注册资本：4,336.00 万元

实收资本：4,336.00 万元

法定代表人：李建波

股份公司设立日期：2015 年 5 月 12 日

经营范围：吸附类材料的生产与销售；催化类材料的生产与销售；工业氯化钠的销售；化工产品（化学危险品除外）的零售；经营本企业自产产品及技术的出口业务及本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务（但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）

住所：偃师市产业集聚区（工业区军民路）

邮政编码：471900

电话：0379-67758531

传真：0379-67759617

互联网网址：<http://www.jlchem.cn>

电子信箱：info@jlchem.cn

负责信息披露和投资者关系的部门：董事会办公室

负责信息披露和投资者关系的联系人及联系方式：董事会秘书李怡丹，联系电话 0379-67758531

二、发行人设立及改制重组情况

（一）有限公司设立情况及发行人设立情况

发行人前身建龙有限于 1998 年 7 月设立，设立时注册资本为 50.00 万元，由李文宗、李建波父子分别以 20.00 万元、30.00 万元货币资金出资认缴。偃师市审计师事务所于 1998 年 7 月出具《新开业验资报告》，对初始设立时注册资本予以审验。

根据瑞华所出具的瑞华审字[2015]01530038 号审计报告，截至 2015 年 3 月 31 日，建龙有限经审计的账面净资产为 3,985.33 万元；根据中同华出具的《洛阳市建龙化工有限公司拟改制设立股份公司项目资产评估报告书》（中同华评报字（2015）第 228 号），截至 2015 年 3 月 31 日，建龙有限账面净资产评估值为 6,893.87 万元。

2015 年 4 月 17 日，建龙有限全体股东做出决定，一致同意建龙有限整体变更为股份有限公司的方案，具体如下：全体股东作为发起人，以经瑞华所出具的“瑞华审字[2015]01530038 号”《洛阳市建龙化工有限公司审计报告》审计、截至 2015 年 3 月 31 日的净资产 3,985.33 万元按 1.2501: 1 折为 3,188.00 万股，每股面值 1.00 元；建龙有限的资产、业务、人员、债权和债务由股份有限公司承继。

整体变更的会计处理如下：

| 项目 | 金额（万元） |
|--------|-----------|
| 借：实收资本 | 3,188.00 |
| 资本公积 | 2,999.87 |
| 未分配利润 | -2,202.54 |
| 贷：股本 | 3,188.00 |
| 资本公积 | 797.33 |

建龙有限整体变更为股份有限公司时，公司注册资本不高于净资产。

2015年4月22日，瑞华所以瑞华验字[2015]01530009号验资报告对本次整体变更设立股份公司的出资情况进行了审验。

2015年5月12日，建龙微纳取得了洛阳市工商行政管理局颁发的《企业法人营业执照》，注册号为410381120001279，建龙有限整体变更为股份有限公司。

整体变更为股份有限公司后，公司股本结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|-----------|-----------------|---------------|
| 1 | 李建波 | 1,400.00 | 43.92 |
| 2 | 深云龙 | 500.00 | 15.68 |
| 3 | 李小红 | 400.00 | 12.55 |
| 4 | 中证开元 | 351.58 | 11.03 |
| 5 | 郭嫩红 | 100.00 | 3.14 |
| 6 | 华筑科技 | 80.00 | 2.51 |
| 7 | 黄俊立 | 70.00 | 2.20 |
| 8 | 刘佳祥 | 60.00 | 1.88 |
| 9 | 马崑崑 | 50.00 | 1.57 |
| 10 | 吴勇智 | 32.00 | 1.00 |
| 11 | 王琳琳 | 29.30 | 0.92 |
| 12 | 张白妞 | 25.00 | 0.78 |
| 13 | 方晓丽 | 25.00 | 0.78 |
| 14 | 位延平 | 20.00 | 0.63 |
| 15 | 郑州融英 | 15.12 | 0.47 |
| 16 | 马宏莲 | 10.00 | 0.31 |
| 17 | 董秀珍 | 10.00 | 0.31 |
| 18 | 赵凤英 | 5.00 | 0.16 |
| 19 | 段会珍 | 5.00 | 0.16 |
| | 合计 | 3,188.00 | 100.00 |

建龙有限在整体变更为股份公司时，存在改制基准日累计未分配利润为负

的情形。截至 2015 年 3 月 31 日，建龙有限累计未分配利润为-2,202.54 万元，主要由于公司前期进行产品研发投入较大及产能不足所致。公司整体变更时产能较小，截至 2015 年 3 月 31 日，公司分子筛原粉产能为 27,000 吨/年、成型分子筛产能为 3,500 吨/年、分子筛活化粉产能为 1,000 吨/年；国内制氧、制氢分子筛产品市场主要被国际大型分子筛企业垄断，公司产品市场尚未打开，2014 年度的成型分子筛销量 3,136.93 吨，仅占 2018 年度成型分子筛销量的 21.72%；公司流动资金贷款金额较大，财务费用较高，2013 年、2014 年财务费用分别为 906.65 万元、799.84 万元；公司整体变更前，研发投入较大，2013 年、2014 年研发费用分别为 504.67 万元、579.82 万元。上述因素导致了公司改制基准日未分配利润为负。

整体变更为股份公司后，随着公司吸附材料产业园区的逐步建成以及品牌效应的建立，公司产能利用率和产销率迅速提高。截至 2019 年 6 月 30 日，公司已建成成型分子筛 15,500 吨/年、分子筛原粉 31,000 吨/年、分子筛活化粉 3,000 吨/年的生产产能，其中成型分子筛产能扩大较快，是截至 2015 年 12 月 31 日的 4.43 倍，规模效应进一步体现；2016 年度至 2019 年 1-6 月，公司成型分子筛销售收入分别为 7,178.21 万元、14,864.87 万元、25,777.40 万元和 16,538.57 万元，占营业收入比例分别为 55.21%、60.80%、68.16%和 76.52%，单位毛利相对较高的成型分子筛收入占比不断提高，产品结构进一步优化；2016 年至 2019 年 1-6 月，公司已陆续在 16 套制氧气体分离装置中实现了进口替代，其中 2016 年完成 1 套，2017 年完成 6 套，2018 年完成 8 套，2019 年 1-6 月完成 1 套。2016 年度至 2019 年 1-6 月，公司实现销售收入分别为 13,000.90 万元、24,448.23 万元、37,821.33 万元和 21,614.49 万元，2016 年至 2018 年的复合增长率为 70.56%。公司吸附材料产业园区的建成投产、产品结构优化、分子筛产品替代进口的步伐加快是报告期内公司盈利水平持续稳定增长的主要原因。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司累计未分配利润已达 9,153.80 万元，整体变更时未分配利润为负的情形目前已经消除。

受益于前期的技术沉淀、产能扩张和市场拓展，随着募集资金投资项目的

有效实施，未来公司经营业绩将进一步提升，盈利能力会持续增强，加上目前未分配利润为负的情形已消除，因此，整体变更为股份公司时存在累计未弥补亏损不会对公司未来盈利能力造成重大不利影响。

经核查，保荐机构认为：建龙有限整体变更已经董事会、股东会表决通过，履行了相关内部决策程序，相关程序合法合规，不存在侵害债权人合法权益情形，也不存在与债权人存在纠纷的情形，建龙有限整体变更已完成工商登记注册和税务登记程序，建龙有限整体变更事项符合《公司法》等法律法规规定；近三年来，随着发行人盈利能力不断提升，截至 2019 年 6 月 30 日未分配利润已达 9,153.80 万元，整体变更为股份公司时存在累计未弥补亏损不会对发行人未来可持续发展造成重大不利影响。

（二）报告期内股本和股东变化情况

报告期内，发行人股本及股东变化情况具体如下：

1、2016 年 8 月股份转让

2016 年 8 月，赵凤英通过全国中小企业股份转让系统协议转让方式，将其持有公司的 5.00 万股股份，以 6.10 元/股的价格转让给公司董事长李建波。本次股份转让后，公司股本结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|------|----------|---------|
| 1 | 李建波 | 1,405.00 | 44.08 |
| 2 | 深云龙 | 500.00 | 15.68 |
| 3 | 李小红 | 400.00 | 12.55 |
| 4 | 中证开元 | 351.58 | 11.03 |
| 5 | 郭嫩红 | 100.00 | 3.14 |
| 6 | 华筑科技 | 80.00 | 2.51 |
| 7 | 黄俊立 | 70.00 | 2.20 |
| 8 | 刘佳祥 | 60.00 | 1.88 |
| 9 | 马崑崑 | 50.00 | 1.57 |
| 10 | 吴勇智 | 32.00 | 1.00 |

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|-----------|-----------------|---------------|
| 11 | 王琳琳 | 29.30 | 0.92 |
| 12 | 张白妞 | 25.00 | 0.78 |
| 13 | 方晓丽 | 25.00 | 0.78 |
| 14 | 位延平 | 20.00 | 0.63 |
| 15 | 郑州融英 | 15.12 | 0.47 |
| 16 | 马宏莲 | 10.00 | 0.31 |
| 17 | 董秀珍 | 10.00 | 0.31 |
| 18 | 段会珍 | 5.00 | 0.16 |
| | 合计 | 3,188.00 | 100.00 |

2、2018年6月增资

2018年2月，公司召开股东大会，同意公司股本由3,188.00万股增加至3,688.00万股。黄河天成、民权创投、普闰高新、多华国际、李建波、李红旭、董秀珍、张白妞、方晓丽分别以1,020.00万元、816.00万元、816.00万元、816.00万元、244.80万元、163.20万元、97.92万元、97.92万元、8.16万元货币资金出资认缴，增资价格均为8.16元/股。

2018年3月，瑞华所以瑞华验字[2018]01530001号验资报告，对本次增资予以审验。2018年6月25日，公司取得了洛阳市工商行政管理局换发的《企业法人营业执照》。本次增资完成后，公司股本结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|------|----------|---------|
| 1 | 李建波 | 1,435.00 | 38.91 |
| 2 | 深云龙 | 500.00 | 13.56 |
| 3 | 李小红 | 400.00 | 10.85 |
| 4 | 中证开元 | 351.58 | 9.53 |
| 5 | 黄河天成 | 125.00 | 3.39 |
| 6 | 民权创投 | 100.00 | 2.71 |
| 7 | 普闰高新 | 100.00 | 2.71 |

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|------|-----------------|---------------|
| 8 | 多华国际 | 100.00 | 2.71 |
| 9 | 郭嫩红 | 100.00 | 2.71 |
| 10 | 华筑科技 | 80.00 | 2.17 |
| 11 | 黄俊立 | 70.00 | 1.90 |
| 12 | 刘佳祥 | 60.00 | 1.63 |
| 13 | 马崴崴 | 50.00 | 1.36 |
| 14 | 张白妞 | 37.00 | 1.00 |
| 15 | 吴勇智 | 32.00 | 0.87 |
| 16 | 王琳琳 | 29.30 | 0.79 |
| 17 | 方晓丽 | 26.00 | 0.70 |
| 18 | 董秀珍 | 22.00 | 0.60 |
| 19 | 李红旭 | 20.00 | 0.54 |
| 20 | 位延平 | 20.00 | 0.54 |
| 21 | 郑州融英 | 15.12 | 0.41 |
| 22 | 马宏莲 | 10.00 | 0.27 |
| 23 | 段会珍 | 5.00 | 0.14 |
| | 合计 | 3,688.00 | 100.00 |

3、2018年12月增资

2018年12月，公司召开股东大会，同意公司注册资本由3,688.00万元增加至4,336.00万元，增资价格均为13.13元/股。其中：沃燕创投、金源紫荆、来仪投资、沃洁投资、紫荆嘉义分别以2,954.25万元、1,496.82万元、1,313.00万元、984.75万元、472.68万元货币资金出资认缴；自然人麦志玲、朱晨昊、方真辉、郭爱好、张世杰、张华、段会珍、阎军霞分别以328.25万元、144.43万元、131.30万元、105.04万元、91.91万元、65.65万元、26.26万元、13.13万元货币资金出资认缴；公司内部员工尤莉、李朝峰、刘巧香、宁红波、郭瑞宝、张震穹、张玺、于鲁杰、寇丹丹、关安民、辛鹏飞、李兴波、牛全赤、韩红旗、朱晓峰、孔志峰、沈金峰、刘建华、鲍志方、李景林、张岩、白璞、周

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|---------------|-----------------|---------------|
| 19 | 紫荆嘉义 | 36.00 | 0.83 |
| 20 | 吴勇智 | 32.00 | 0.74 |
| 21 | 王琳琳 | 29.30 | 0.68 |
| 22 | 方晓丽 | 26.00 | 0.60 |
| 23 | 麦志玲 | 25.00 | 0.58 |
| 24 | 董秀珍 | 22.00 | 0.51 |
| 25 | 李红旭 | 20.00 | 0.46 |
| 26 | 位延平 | 20.00 | 0.46 |
| 27 | 郑州融英 | 15.12 | 0.35 |
| 28 | 朱晨昊 | 11.00 | 0.25 |
| 29 | 马宏莲 | 10.00 | 0.23 |
| 30 | 方真辉 | 10.00 | 0.23 |
| 31 | 郭爱好 | 8.00 | 0.18 |
| 32 | 张世杰 | 7.00 | 0.16 |
| 33 | 段会珍 | 7.00 | 0.16 |
| 34 | 张华 | 5.00 | 0.12 |
| 35 | 阎军霞 | 1.00 | 0.02 |
| 36 | 李朝峰等 24 名公司员工 | 29.00 | 0.66 |
| | 合计 | 4,336.00 | 100.00 |

三、发行人报告期内重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在重大资产重组情况。

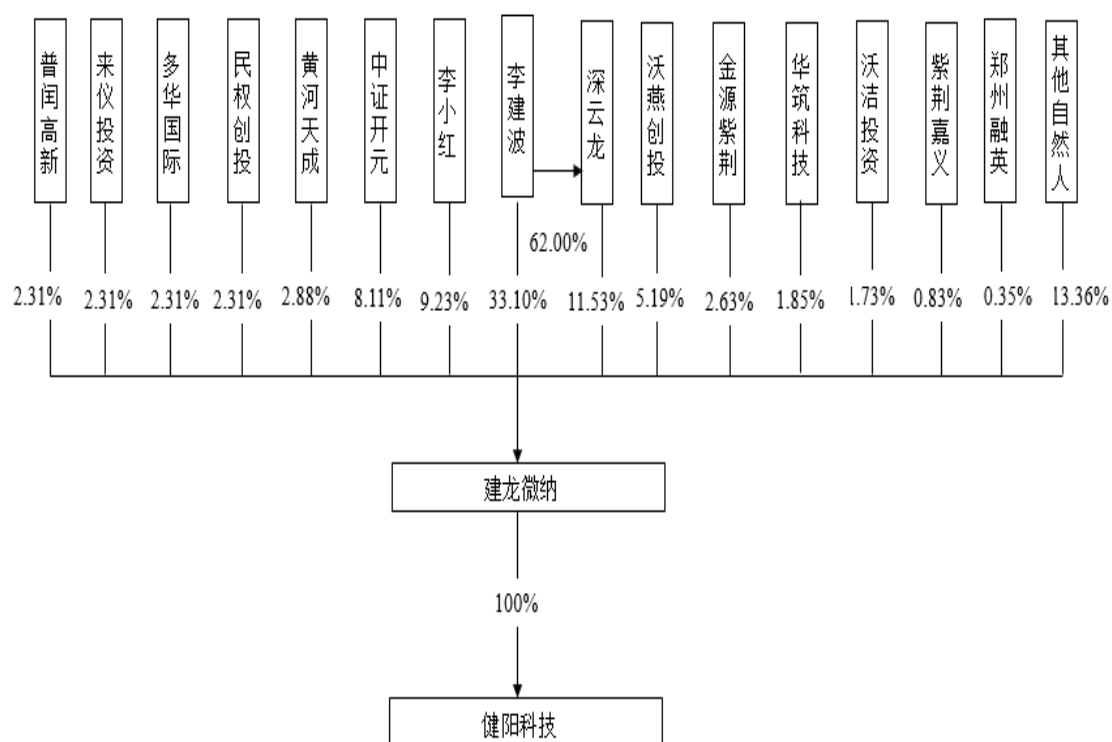
四、发行人在新三板市场挂牌情况

2015年8月24日，发行人获得全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具的《关于同意洛阳建龙微纳新材料股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2015]5657号），于2015年9月17日起在全国股转系统挂牌公开转让；2018年10月11日，发行人向全国中小企业股份转让系统报送终止挂牌申请材料，于2018年10月27日获得全国中小企业股份

转让系统有限责任公司出具的《关于同意洛阳建龙微纳新材料股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2018]3615号）。2018年11月1日，发行人终止在全国中小企业股份转让系统挂牌。挂牌期间，发行人未受到证监会及股转系统处罚。

五、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署之日，发行人股权结构如下：



六、发行人子公司及参股公司简要情况

（一）子公司基本情况

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有一家全资子公司，基本情况如下：

| | |
|------|--------------|
| 公司名称 | 洛阳健阳科技有限公司 |
| 成立时间 | 2014年3月11日 |
| 注册资本 | 500.00 万元人民币 |
| 实收资本 | 500.00 万元人民币 |

| | |
|-------------|--|
| 注册地址 | 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区高新丰华路6号银昆科技园1#楼四层402-77 |
| 主要生产经营地 | 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区高新丰华路6号银昆科技园1#楼四层402-77 |
| 股东构成及控制情况 | 发行人持有其100.00%股权，为发行人的全资子公司 |
| 主营业务 | 吸附类材料、催化类材料（不含危险化学品）的研发及装填等 |
| 与发行人主营业务的关系 | 主要为发行人新产品相关应用技术的研发，为发行人的产品提供技术支持 |

报告期内，健阳科技经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 /2019年1-6月 | 2018年12月31日 /2018年度 | 2017年12月31日 /2017年度 | 2016年12月31日 /2016年度 |
|------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 总资产 | 479.92 | 163.51 | 0.83 | 0.80 |
| 总负债 | 33.88 | 178.54 | 0.14 | 0.24 |
| 净资产 | 446.04 | -15.03 | 0.68 | 0.56 |
| 营业收入 | 20.44 | 140.55 | -- | -- |
| 营业成本 | 16.49 | 78.51 | -- | -- |
| 净利润 | -38.93 | -15.72 | 0.13 | -0.08 |

健阳科技营业收入主要为分子筛装填服务费收入。

（二）联营企业基本情况

2016年12月，发行人与北京汉能清源科技有限公司共同出资设立清源建龙，清源建龙基本情况如下：

| | |
|------|----------------------------|
| 公司名称 | 北京清源建龙气体技术有限公司 |
| 成立时间 | 2016年12月20日 |
| 入股时间 | 2016年12月20日 |
| 注册资本 | 2,000.00万元人民币 |
| 实收资本 | 0.00万元人民币 |
| 持股比例 | 北京汉能清源科技有限公司持股70%，发行人持股30% |
| 控股股东 | 北京汉能清源科技有限公司 |

| | |
|------|----------------------------------|
| 注册地址 | 北京市丰台区南四环西路 188 号十区 2 号楼 2 层 202 |
| 主营业务 | 技术推广服务 |

清源建龙成立后，未实际开展业务，已于 2018 年 12 月完成工商注销手续。

七、发行人主要股东及实际控制人基本情况

（一）控股股东、实际控制人基本情况

发行人控股股东、实际控制人为李建波、李小红夫妇，其直接和间接合计控制发行人 53.86% 的股权。其中，李建波直接持有发行人股份 1,435.00 万股，持股比例为 33.10%，其控制的深云龙持有发行人股份 500.00 万股，持股比例为 11.53%；李小红直接持有发行人股份 400.00 万股，持股比例为 9.23%。控股股东、实际控制人基本情况如下：

李建波，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码：4103211968*****

李小红，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码：4103211968*****

（二）控股股东和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之日，控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（三）其他持有发行人 5% 以上股份的主要股东情况

1、深圳深云龙投资发展有限公司

深云龙成立于 2012 年 6 月 19 日，注册资本和实收资本均为 500.00 万元，住所为深圳市深南区南山街道南海大道西桂庙路北阳光花艺大厦 1 栋 6B.6C-27。深云龙为员工持股平台，持有发行人 11.53% 股份，除投资发行人以外，不存在其他经营业务。深云龙主营业务和发行人不存在关系。

深云龙的股东结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 时任发行人任职情况 | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------|-----------|---------|---------|
|----|------|-----------|---------|---------|

| | | | | |
|----|-----------|-------------|---------------|---------------|
| 1 | 李建波 | 董事长 | 310.00 | 62.00 |
| 2 | 胡双立 | 副总经理 | 20.00 | 4.00 |
| 3 | 王新娟 | 原财务总监，已退休 | 20.00 | 4.00 |
| 4 | 魏渝伟 | 副总经理、总工程师 | 20.00 | 4.00 |
| 5 | 魏偃伟 | 原董事会秘书，已离职 | 20.00 | 4.00 |
| 6 | 冯明山 | 原仓库主任，已离职 | 10.00 | 2.00 |
| 7 | 李罗仆 | 国贸部总监 | 10.00 | 2.00 |
| 8 | 刘飞 | 技术支持部高工 | 10.00 | 2.00 |
| 9 | 侯延玲 | 营销一部总监 | 10.00 | 2.00 |
| 10 | 张景涛 | 财务总监 | 10.00 | 2.00 |
| 11 | 庞玲玲 | 监事，品保部部长 | 10.00 | 2.00 |
| 12 | 李鲜红 | 原粉 QC 专员 | 10.00 | 2.00 |
| 13 | 段可卫 | 高级销售经理 | 10.00 | 2.00 |
| 14 | 田宗献 | 成型 QC 专员 | 10.00 | 2.00 |
| 15 | 杨丽 | 原营销中心主任，已退休 | 10.00 | 2.00 |
| 16 | 郭朝阳 | 副总经理 | 10.00 | 2.00 |
| | 合计 | | 500.00 | 100.00 |

2016 年至 2019 年 1-6 月，深云龙未经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月 | 2018 年 12 月 31 日/2018 年度 | 2017 年 12 月 31 日/2017 年度 | 2016 年 12 月 31 日/2016 年度 |
|------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 总资产 | 500.13 | 500.13 | 500.10 | 500.28 |
| 总负债 | 3.39 | 3.39 | 3.19 | 3.19 |
| 净资产 | 496.75 | 496.75 | 496.91 | 497.10 |
| 营业收入 | -- | -- | -- | -- |
| 营业成本 | -- | -- | -- | -- |
| 净利润 | -0.0002 | -0.17 | -0.18 | -0.30 |

2、河南中证开元创业投资基金（有限合伙）

中证开元持有发行人 8.11% 股份，成立于 2013 年 9 月 17 日，认缴出资额

11,000.00 万元，注册地和主要经营地均为洛阳市洛阳新区开元大道伊川农商行科研大楼 17 层，主营业务为非证券类股权投资活动及相关咨询服务。中证开元主营业务和发行人不存在关系。

中证开元的出资人情况如下：

| 序号 | 出资人名称 | 认缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|-----------------|------------------|---------------|
| 1 | 中原股权交易中心股份有限公司 | 3,000.00 | 27.27 |
| 2 | 洛阳创业投资有限公司 | 1,000.00 | 9.09 |
| 3 | 河南鑫融基金控股份有限公司 | 1,000.00 | 9.09 |
| 4 | 伊川县百众合金炉料有限公司 | 1,000.00 | 9.09 |
| 5 | 上海柏帝投资管理有限公司 | 1,000.00 | 9.09 |
| 6 | 栾川县诚志实业有限公司 | 1,000.00 | 9.09 |
| 7 | 中证开元基金公司 | 1,000.00 | 9.09 |
| 8 | 洛阳市百碗羊汤餐饮管理有限公司 | 2,000.00 | 18.18 |
| | 合计 | 11,000.00 | 100.00 |

中证开元与持有发行人 2.31% 股份的民权创投和持有发行人 2.31% 股份的普润高新的执行事务合伙人均为中原证券控制下的中证开元基金公司。

3、上海沃燕创业投资合伙企业（有限合伙）

沃燕创投持有发行人 5.19% 股权，成立于 2015 年 10 月 13 日，认缴出资额 55,000.00 万元，注册地和主要经营地均为上海市杨浦区国伟路 135 号 3 幢 526 室，主营业务为非证券类股权投资活动及相关业务。沃燕创投主营业务和发行人不存在关系。

沃燕创投的出资人情况如下：

| 序号 | 出资人名称 | 认缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------------------|-----------|---------|
| 1 | 上海飞衍投资合伙企业（有限合伙） | 17,000.00 | 30.91 |
| 2 | 国家科技风险开发事业中心 | 14,450.00 | 26.27 |
| 3 | 上海创业投资有限公司 | 10,000.00 | 18.18 |

| 序号 | 出资人名称 | 认缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------------------|------------------|---------------|
| 4 | 江苏鑫城印刷集团有限公司 | 5,000.00 | 9.09 |
| 5 | 王飞 | 2,000.00 | 3.64 |
| 6 | 珠海乾亨投资管理有限公司 | 2,000.00 | 3.64 |
| 7 | 徐靖华 | 1,500.00 | 2.73 |
| 8 | 上海德实澄投资管理有限公司 | 1,500.00 | 2.73 |
| 9 | 邹招明 | 1,000.00 | 1.82 |
| 10 | 北京沃衍资本管理中心（有限合伙） | 550.00 | 1.00 |
| | 合计 | 55,000.00 | 100.00 |

沃燕创投与持有发行人 1.73% 股份的沃洁投资的执行事务合伙人均为北京沃衍资本管理中心（有限合伙）。

八、发行人股本相关情况

（一）本次发行前的总股本、本次发行及公开发售的股份以及本次发行及公开发售的股份占发行后总股本的比例

本次发行前总股本为 4,336.00 万股，本次拟发行股份不超过 1,446.00 万股，本次发行的股份占发行后总股本的比例为不低于 25.00%。本次发行不涉及公开发售的股份。

（二）本次发行前的前十名股东

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|------|----------|---------|
| 1 | 李建波 | 1,435.00 | 33.10 |
| | 深云龙 | 500.00 | 11.53 |
| | 李小红 | 400.00 | 9.23 |
| | 小计 | 2,335.00 | 53.86 |
| 2 | 中证开元 | 351.58 | 8.11 |
| | 民权创投 | 100.00 | 2.31 |
| | 普闰高新 | 100.00 | 2.31 |
| | 小计 | 551.58 | 12.73 |

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|-----------|-----------------|--------------|
| 3 | 沃燕创投 | 225.00 | 5.19 |
| | 沃洁投资 | 75.00 | 1.73 |
| | 小计 | 300.00 | 6.92 |
| 4 | 黄河天成 | 125.00 | 2.88 |
| 5 | 金源紫荆 | 114.00 | 2.63 |
| 6 | 多华国际 | 100.00 | 2.31 |
| 7 | 郭嫩红 | 100.00 | 2.31 |
| 8 | 来仪投资 | 100.00 | 2.31 |
| 9 | 华筑科技 | 80.00 | 1.85 |
| 10 | 黄俊立 | 70.00 | 1.61 |
| | 合计 | 3,875.58 | 89.41 |

（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

| 序号 | 股东名称 | 股份数量（万股） | 持股比例（%） | 在发行人任职情况 |
|----|-----------|-----------------|--------------|----------|
| 1 | 李建波 | 1,435.00 | 33.10 | 董事长 |
| 2 | 李小红 | 500.00 | 11.53 | 无 |
| 3 | 郭嫩红 | 100.00 | 2.31 | 无 |
| 4 | 黄俊立 | 70.00 | 1.61 | 无 |
| 5 | 刘佳祥 | 60.00 | 1.38 | 无 |
| 6 | 马崴崴 | 50.00 | 1.15 | 无 |
| 7 | 张白妞 | 37.00 | 0.85 | 无 |
| 8 | 吴勇智 | 32.00 | 0.74 | 无 |
| 9 | 王琳琳 | 29.30 | 0.68 | 监事 |
| 10 | 方晓丽 | 26.00 | 0.60 | 无 |
| | 合计 | 2,339.30 | 53.59 | |

注：上述股东中，李建波与李小红系夫妻关系；郭嫩红系李建波弟媳

（四）发行人国有股份或外资股份情况

根据国务院国有资产管理委员会、财政部、中国证监会于 2018 年 5 月 16

日发布，于2018年7月1日起实施的《上市公司国有股权监督管理办法》第七十八条规定，国有出资的有限合伙企业不作国有股东认定。根据上述办法，发行人股东中证开元、民权创投、普闰高新、沃燕创投等不属于需标识“SS”的国有股东。

综上，截至本招股说明书签署之日，发行人不存在外资股份和需标识“SS”的国有股东。

（五）发行人最近一年新增股东情况

发行人最近一年发生了两次增资行为，具体情况如下：

1、2018年6月股权融资

（1）股权融资原因及定价依据

公司通过本次增资，进一步降低资产负债率，优化资本结构，在偿还部分银行贷款的同时，增强了公司抗风险能力，提升了公司综合竞争力，促进公司良性发展。本次发行定价综合考虑了宏观经济环境、公司所处行业、公司成长性、净资产等多种因素，并与发行对象沟通后最终确定，为8.16元/股。

（2）股东认购情况

| 序号 | 股东名称 | 新增股份（万股） | 股东类型 |
|----|------|----------|--------------------------------|
| 1 | 黄河天成 | 125.00 | 新增股东 |
| 2 | 民权创投 | 100.00 | 与本次增资前股东中证开元的执行事务合伙人均为中证开元基金公司 |
| 3 | 普闰高新 | 100.00 | 与本次增资前股东中证开元的执行事务合伙人均为中证开元基金公司 |
| 4 | 多华国际 | 100.00 | 新增股东 |
| 5 | 李建波 | 30.00 | 发行人第一大股东，发行人董事长 |
| 6 | 李红旭 | 20.00 | 新增股东，任职于吉林大学科技处科技规划办公室处 |
| 7 | 董秀珍 | 12.00 | 本次增资前股东，已退休 |

| 序号 | 股东名称 | 新增股份（万股） | 股东类型 |
|----|------|----------|-------------------------|
| 8 | 张白妞 | 12.00 | 本次增资前股东，已退休 |
| 9 | 方晓丽 | 1.00 | 本次增资前股东，任职于义马煤业集团股份有限公司 |
| | 合计 | 500.00 | -- |

（3）新增股东情况

①黄河天成

| | |
|----------|---|
| 企业名称 | 北京黄河天成投资管理中心（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 911101053179403834 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 住所 | 北京市朝阳区朝阳门外大街甲6号11层2座1102 |
| 执行事务合伙人 | 黄河天能投资管理（北京）有限公司 |
| 成立日期 | 2014年9月19日 |
| 经营范围 | 投资管理；资产管理（1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益；下期出资时间2018年03月01日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。） |

黄河天成根据《证券投资基金法》和《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规的要求，已于2018年2月26日在中国证券投资基金业协会完成私募投资基金备案，备案编码为SX7701。

黄河天成的出资人情况如下：

| 序号 | 出资人名称 | 出资额（万元） | 出资比例 | 合伙人性质 |
|----|------------------|---------|--------|-------|
| 1 | 黄河天能投资管理（北京）有限公司 | 340.00 | 26.15% | 普通合伙人 |
| 2 | 龙德春 | 250.00 | 19.23% | 有限合伙人 |
| 3 | 刘畅 | 400.00 | 30.77% | 有限合伙人 |

| 序号 | 出资人名称 | 出资额（万元） | 出资比例 | 合伙人性质 |
|----|-------|----------|---------|-------|
| 4 | 汤新 | 110.00 | 8.46% | 有限合伙人 |
| 5 | 祁军 | 100.00 | 7.69% | 有限合伙人 |
| 6 | 张颖 | 100.00 | 7.69% | 有限合伙人 |
| | 合计 | 1,300.00 | 100.00% | -- |

普通合伙人黄河天能投资管理（北京）有限公司基本信息如下：

| | |
|----------|--|
| 企业名称 | 黄河天能投资管理（北京）有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91110105562123221M |
| 企业类型 | 有限公司 |
| 法定代表人 | 祁军 |
| 住所 | 北京市朝阳区朝阳门外大街甲6号6层1座602 |
| 注册资本 | 3,360.00 万元 |
| 成立日期 | 2010年9月7日 |
| 经营范围 | 投资管理；投资咨询；项目投资；企业管理；企业管理咨询；劳务派遣；经济贸易咨询；会议服务；企业策划；经济合同担保（不含融资性担保）（1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。） |
| 股东结构 | 祁军持股 60.00%、刘蕴谔持股 25.00%、尤程翔持股 15.00% |

②民权创投

| | |
|----------|--------------------|
| 名称 | 民权县创新产业投资基金（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91411421MA3XDXGJ05 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 住所 | 民权县民生路中段路东 |
| 执行事务合伙人 | 河南中证开元创业投资基金管理有限公司 |

| | |
|------|---------------------|
| 成立日期 | 2016年9月26日 |
| 经营范围 | 从事非证券类股权投资活动及相关咨询服务 |

民权创投根据《证券投资基金法》和《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规的要求，已于2017年12月18日在中国证券投资基金业协会完成私募投资基金备案，备案编码为SM7469。

民权创投的出资人情况如下：

| 序号 | 出资人名称 | 出资额（万元） | 出资比例 | 合伙人性质 |
|----|----------------|-----------|---------|-------|
| 1 | 中证开元基金公司 | 1,000.00 | 10.00% | 普通合伙人 |
| 2 | 中原股权交易中心股份有限公司 | 3,000.00 | 30.00% | 有限合伙人 |
| 3 | 民权县发展投资有限公司 | 6,000.00 | 60.00% | 有限合伙人 |
| | 合计 | 10,000.00 | 100.00% | -- |

普通合伙人中证开元基金公司基本信息如下：

| | |
|----------|---|
| 企业名称 | 河南中证开元创业投资基金管理有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91410000065267304H |
| 企业类型 | 有限公司 |
| 法定代表人 | 宋光明 |
| 住所 | 洛阳新区开元大道以北金城寨街以西伊川农村商业银行科技研发大楼5层508室 |
| 注册资本 | 10,000万元 |
| 成立日期 | 2012年12月28日 |
| 经营范围 | 管理或受托管理非证券类股权投资及相关咨询服务 |
| 股东结构 | 中鼎开源创业投资管理有限公司持股60.00%、洛阳创业投资有限公司持股40.00% |

③普闰高新

| | |
|----------|----------------------|
| 企业名称 | 安阳普闰高新技术产业投资基金（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91410500MA3XE95G6R |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |

| | |
|---------|---------------------|
| 住所 | 安阳市文峰区富源街2号 |
| 执行事务合伙人 | 河南中证开元创业投资基金管理有限公司 |
| 成立日期 | 2016年10月14日 |
| 经营范围 | 从事非证券类股权投资活动及相关咨询服务 |

普闰高新已根据《证券投资基金法》和《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规的要求，于2017年12月20日在中国证券投资基金业协会完成私募投资基金备案，备案编码为SY1364。

普闰高新的出资人情况如下：

| 序号 | 出资人名称 | 出资额（万元） | 出资比例 | 合伙人性质 |
|----|---------------------|-----------|---------|-------|
| 1 | 中证开元基金公司 | 1,000.00 | 10.00% | 普通合伙人 |
| 2 | 安阳市城乡一体化示范区建设投资有限公司 | 1,000.00 | 10.00% | 有限合伙人 |
| 3 | 安阳高新技术产业开发有限公司 | 2,000.00 | 20.00% | 有限合伙人 |
| 4 | 中原股权交易中心股份有限公司 | 2,000.00 | 20.00% | 有限合伙人 |
| 5 | 安阳经济开发集团有限公司 | 4,000.00 | 40.00% | 有限合伙人 |
| | 合计 | 10,000.00 | 100.00% | -- |

普通合伙人中证开元基金公司，基本信息详见本节“（五）、1、②民权创投”相关内容。

④多华国际

| | |
|----------|--|
| 企业名称 | 上海多华国际贸易有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 913101153014472283 |
| 企业类型 | 一人有限责任公司（法人独资） |
| 住所 | 中国(上海)自由贸易试验区马吉路2号1101室 |
| 法定代表人 | 邢育德 |
| 注册资本 | 1,000万元 |
| 成立日期 | 2014年5月26日 |
| 经营范围 | 从事货物及技术的进出口业务；转口贸易，区内企业间贸易及贸易代理；矿产品（除专控）、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸用品、易制毒化学品）、 |

| | |
|------|---|
| | 建筑材料、金属材料、金属制品、橡塑制品、润滑油、木材、木制品、纺织原料（除棉花收购）、针纺织品、陶瓷制品、玻璃制品、工艺品（除文物）、服装鞋帽、化妆品、五金交电、机械设备、船舶零配件、仪器仪表、食用农产品（不含生猪、牛、羊等家畜产品）的销售；海上、陆路、航空国际货运代理，普通道路货运运输代理，货物装卸及搬运服务，实业投资，展览展示服务，商务咨询（除经纪），文化艺术交流活动策划（除演出经纪）。【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】 |
| 股权结构 | 上海育华投资集团有限公司持股 100.00%，实际控制人为邢育德 |

⑤李红旭

李红旭女士，45 岁，身份证号码 2290011974*****，中国国籍，无中国境外永久居留权。现任职于吉林大学科技处科技规划办公室。

2、2018 年 12 月股权融资

（1）股权融资原因

公司通过本次股权融资旨在进一步优化资本结构，同时补充流动资金用于生产经营及固定资产的投建，提升公司综合竞争力，促进公司良性发展。本次发行定价综合考虑了宏观经济环境、公司所处行业、公司成长性、净资产等多种因素，并与发行对象沟通后最终确定，为 13.13 元/股。

（2）股东认购情况

| 序号 | 股东名称 | 新增股份（万股） | 股东类型 |
|----|------|----------|-------------------|
| 1 | 沃燕创投 | 225.00 | 新增股东 |
| 2 | 金源紫荆 | 114.00 | 新增股东 |
| 3 | 来仪投资 | 100.00 | 新增股东 |
| 4 | 沃洁投资 | 75.00 | 新增股东 |
| 5 | 紫荆嘉义 | 36.00 | 新增股东 |
| 6 | 麦志玲 | 25.00 | 新增股东，腾讯高级总裁助理 |
| 7 | 朱晨昊 | 11.00 | 新增股东，洛阳赫林置业有限公司经理 |
| 8 | 方真辉 | 10.00 | 新增股东，瑞航天翔航空技术 |

| 序号 | 股东名称 | 新增股份（万股） | 股东类型 |
|----|------|----------|----------------------|
| | | | 服务（北京）有限公司执行董事 |
| 9 | 郭爱好 | 8.00 | 新增股东，偃师市博物馆退休员工 |
| 10 | 张世杰 | 7.00 | 新增股东，务农 |
| 11 | 张华 | 5.00 | 新增股东，河南智明律师事务所律师 |
| 12 | 段会珍 | 2.00 | 原股东，任职于河南科技大学党员机关办公室 |
| 13 | 阎军霞 | 1.00 | 偃师市张海书法艺术馆馆员 |
| 14 | 尤莉 | 4.50 | 发行人投资总监 |
| 15 | 刘巧香 | 2.50 | 发行人主任会计师 |
| 16 | 李朝峰 | 2.50 | 发行人总经理 |
| 17 | 宁红波 | 2.00 | 发行人营销总监 |
| 18 | 于鲁杰 | 1.50 | 发行人财务部部长 |
| 19 | 张震穹 | 1.50 | 发行人一车间副主任 |
| 20 | 张玺 | 1.50 | 发行人研发中心主任工程师 |
| 21 | 郭瑞宝 | 1.50 | 发行人办公室主任 |
| 22 | 寇丹丹 | 1.50 | 发行人财务部职员 |
| 23 | 韩红旗 | 1.00 | 发行人项目部部长 |
| 24 | 牛全赤 | 1.00 | 发行人安环部职员 |
| 25 | 李兴波 | 1.00 | 发行人二车间主任 |
| 26 | 辛鹏飞 | 1.00 | 发行人一车间主任 |
| 27 | 关安民 | 1.00 | 发行人仓库调度 |
| 28 | 张岩 | 0.50 | 发行人企业管理部部长 |
| 29 | 朱晓峰 | 0.50 | 发行人一车间副主任 |
| 30 | 沈金峰 | 0.50 | 发行人设备部总监 |
| 31 | 李景林 | 0.50 | 发行人安环部主任工程师 |
| 32 | 孔志峰 | 0.50 | 发行人运营总监 |
| 33 | 郭岩峰 | 0.50 | 发行人技术支持部高级工程师 |
| 34 | 鲍志方 | 0.50 | 发行人安环部部长 |

| 序号 | 股东名称 | 新增股份（万股） | 股东类型 |
|----|------|----------|-----------|
| 35 | 白璞 | 0.50 | 发行人研发中心主任 |
| 36 | 刘建华 | 0.50 | 发行人采购部部长 |
| 37 | 周檬檬 | 0.50 | 发行人项目部职员 |

（3）新增股东情况

①沃燕创投

| | |
|----------|--|
| 企业名称 | 上海沃燕创业投资合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91310110MA1G802H9R |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 住所 | 上海市杨浦区国伟路 135 号 3 幢 526 室 |
| 执行事务合伙人 | 北京沃衍资本管理中心（有限合伙） |
| 成立日期 | 2015 年 10 月 13 日 |
| 经营范围 | 创业投资业务，代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务，创业投资咨询业务，为创业企业提供创业管理服务业务，参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。（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） |

沃燕创投根据《证券投资基金法》和《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规的要求，已于 2016 年 10 月 19 日在中国证券投资基金业协会完成私募投资基金备案，备案编码为 SH5802。

沃燕创投的出资人情况如下：

| 序号 | 出资人名称 | 出资额（万元） | 出资比例 | 合伙人性质 |
|----|------------------|----------|-------|-------|
| 1 | 北京沃衍资本管理中心（有限合伙） | 550.00 | 1.00% | 普通合伙人 |
| 2 | 邹招明 | 1,000.00 | 1.82% | 有限合伙人 |
| 3 | 上海德实澄投资管理有限公司 | 1,500.00 | 2.73% | 有限合伙人 |
| 4 | 徐靖华 | 1,500.00 | 2.73% | 有限合伙人 |
| 5 | 珠海乾亨投资管理有限公司 | 2,000.00 | 3.64% | 有限合伙人 |
| 6 | 王飞 | 2,000.00 | 3.64% | 有限合伙人 |

| 序号 | 出资人名称 | 出资额（万元） | 出资比例 | 合伙人性质 |
|----|------------------|------------------|----------------|-------|
| 7 | 江苏鑫城印刷集团有限公司 | 5,000.00 | 9.09% | 有限合伙人 |
| 8 | 上海创业投资有限公司 | 10,000.00 | 18.18% | 有限合伙人 |
| 9 | 国家科技风险开发事业中心 | 14,450.00 | 26.27% | 有限合伙人 |
| 10 | 上海飞衍投资合伙企业（有限合伙） | 17,000.00 | 30.90% | 有限合伙人 |
| | 合计 | 55,000.00 | 100.00% | -- |

普通合伙人北京沃衍资本管理中心（有限合伙）基本信息如下：

| | |
|----------|--|
| 企业名称 | 北京沃衍资本管理中心（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91110101569480571X |
| 企业类型 | 有限合伙 |
| 执行事务合伙人 | 成勇 |
| 住所 | 北京市东城区建国门内大街8号中粮广场C座206室 |
| 认缴出资额 | 833.34万元人民币 |
| 成立日期 | 2011年3月1日 |
| 经营范围 | 投资管理；投资咨询；（1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。） |
| 股东结构 | 成勇出资比例45.00%、蒋炳荣出资比例20.00%、吴迪年出资比例13.60%、赖作勤出资比例6.40%、丁哲波出资比例5.00%、苏金其出资比例5.00%、袁怀东出资比例5.00%。 |

②金源紫荆

| | |
|----------|----------------------------------|
| 企业名称 | 福州金源紫荆创业投资合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91350105MA2YMTEXXC |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 住所 | 福建省福州市马尾区湖里路27号1#楼2-60G室（自贸试验区内） |
| 执行事务合伙人 | 世纪腾云投资管理有限公司 |

| | |
|------|---|
| 企业名称 | 福州金源紫荆创业投资合伙企业（有限合伙） |
| 成立日期 | 2017年10月19日 |
| 经营范围 | 创业投资业务；为创业企业提供创业管理服务业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |

金源紫荆的出资人情况如下：

| 序号 | 出资人名称 | 出资额（万元） | 出资比例 | 合伙人性质 |
|----|--------------|-----------|---------|-------|
| 1 | 世纪腾云投资管理有限公司 | 100.00 | 1.00% | 普通合伙人 |
| 2 | 西藏腾云投资管理有限公司 | 9,900.00 | 99.00% | 有限合伙人 |
| | 合计 | 10,000.00 | 100.00% | -- |

普通合伙人世纪腾云投资管理有限公司基本信息如下：

| | |
|----------|--|
| 企业名称 | 世纪腾云投资管理有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91330206MA283W1T5T |
| 企业类型 | 有限公司 |
| 法定代表人 | 张晓昭 |
| 住所 | 浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室A区F1126 |
| 注册资本 | 5,000万元人民币 |
| 成立日期 | 2017年1月12日 |
| 经营范围 | 投资管理、资产管理、投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务） |
| 股东结构 | 西藏腾云投资管理有限公司持股100.00%，实际控制人为黄涛 |

③来仪投资

| | |
|----------|--------------------------------|
| 企业名称 | 宁波梅山保税港区来仪投资管理合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91330206MA2CHY8D47 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 住所 | 浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室A区F0243 |
| 执行事务合伙人 | 嘉兴厚熙投资管理有限公司 |

| | |
|------|---|
| 企业名称 | 宁波梅山保税港区来仪投资管理合伙企业（有限合伙） |
| 成立日期 | 2018年7月24日 |
| 经营范围 | 投资管理，资产管理，项目投资，实业投资。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代课理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |

来仪投资根据《证券投资基金法》和《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规的要求，已于2018年12月11日在中国证券投资基金业协会完成私募投资基金备案，备案编码为SEU297。

来仪投资的出资人情况如下：

| 序号 | 出资人名称 | 出资额（万元） | 出资比例 | 合伙人性质 |
|----|---------------|-----------------|----------------|-------|
| 1 | 嘉兴厚熙投资管理有限公司 | 100.00 | 6.67% | 普通合伙人 |
| 2 | 姜长龙 | 100.00 | 6.67% | 有限合伙人 |
| 3 | 光华八九八资本管理有限公司 | 200.00 | 13.33% | 有限合伙人 |
| 4 | 陈秋航 | 200.00 | 13.33% | 有限合伙人 |
| 5 | 刘亚琳 | 400.00 | 26.67% | 有限合伙人 |
| 6 | 李孝良 | 500.00 | 33.33% | 有限合伙人 |
| | 合计 | 1,500.00 | 100.00% | -- |

其中，普通合伙人为嘉兴厚熙投资管理有限公司，其基本信息如下：

| | |
|----------|-----------------------------------|
| 企业名称 | 嘉兴厚熙投资管理有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91330402MA289Q2W5C |
| 企业类型 | 有限公司 |
| 法定代表人 | 陈永阳 |
| 住所 | 浙江省嘉兴市南湖区南江路1856号基金小镇1号楼121室-42 |
| 注册资本 | 10,000万元人民币 |
| 成立日期 | 2018年4月2日 |
| 经营范围 | 投资管理。（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） |
| 股东结构 | 陈永阳持股比例55.00%、光华八九八资本管理有限公司持股比例 |

| | |
|--|---|
| | 20.00%、李孝良持股比例 10.00%、王帅持股比例 10.00%、陈秋航持股比例 5.00%，实际控制人为陈永阳 |
|--|---|

④沃洁投资

| | |
|----------|--------------------------------|
| 企业名称 | 苏州沃洁股权投资合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91320506MA1WUKHM4Y |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 住所 | 苏州吴中经济开发区越溪街道塔韵路 178 号 1 幢 2 层 |
| 执行事务合伙人 | 北京沃衍资本管理中心（有限合伙） |
| 成立日期 | 2018 年 7 月 10 日 |
| 经营范围 | 股权投资及咨询。（依法须经批准的项目，经相关） |

沃洁投资根据《证券投资基金法》和《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规的要求，已于 2018 年 11 月 14 日在中国证券投资基金业协会完成私募投资基金备案，备案编码为 SEQ246。

沃洁投资的出资人情况如下：

| 序号 | 出资人名称 | 出资额（万元） | 出资比例 | 合伙人性质 |
|----|-----------------------|-----------------|----------------|-------|
| 1 | 北京沃衍资本管理中心（有限合伙） | 80.00 | 0.99% | 普通合伙人 |
| 2 | 苏州国发苏创现代服务业投资企业（有限合伙） | 1,000.00 | 12.38% | 有限合伙人 |
| 3 | 苏州安洁资本投资有限公司 | 2,000.00 | 24.75% | 有限合伙人 |
| 4 | 苏州万恒达新企业管理合伙企业（有限合伙） | 5,000.00 | 61.88% | 有限合伙人 |
| | 合计 | 8,080.00 | 100.00% | -- |

普通合伙人北京沃衍资本管理中心（有限合伙）基本信息详见本节“（五）

2、①沃燕创投”相关内容。

⑤紫荆嘉义

| | |
|----------|----------------------|
| 企业名称 | 福州紫荆嘉义二期投资合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91350105MA2YFLG75 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |

| | |
|---------|--|
| 住所 | 福建省福州市马尾区湖里路 27 号 1#楼 2-50L 室（自贸试验区内） |
| 执行事务合伙人 | 北京紫荆华信投资管理中心（有限合伙） |
| 成立日期 | 2017 年 7 月 31 日 |
| 经营范围 | 对非证券类股权投资及股权投资有关的咨询服务。（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） |

紫荆嘉义根据《证券投资基金法》和《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规的要求，已于 2019 年 8 月 30 日在中国证券投资基金业协会完成私募投资基金备案，备案编码为 SGK199。

紫荆嘉义的出资人情况如下：

| 序号 | 出资人名称 | 出资额（万元） | 出资比例 | 合伙人性质 |
|----|--------------------------|------------------|----------------|-------|
| 1 | 福州紫荆华南投资管理中心（有限合伙） | 100.00 | 1.00% | 普通合伙人 |
| 2 | 福建省融旗投资发展有限公司 | 500.00 | 5.00% | 有限合伙人 |
| 3 | 堆龙盛盈投资管理有限公司 | 500.00 | 5.00% | 有限合伙人 |
| 4 | 南昌市江铃鼎盛投资管理有限公司 | 1,000.00 | 10.00% | 有限合伙人 |
| 5 | 西藏腾云投资管理有限公司 | 2,000.00 | 20.00% | 有限合伙人 |
| 6 | 宁波梅山保税港区紫惠清盈投资管理中心（有限合伙） | 5,900.00 | 59.00% | 有限合伙人 |
| | 合计 | 10,000.00 | 100.00% | -- |

普通合伙人福州紫荆华南投资管理中心（有限合伙）基本信息如下：

| | |
|----------|---|
| 企业名称 | 福州紫荆华南投资管理中心（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91350105MA347HBN9U |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 住所 | 福建省福州市马尾区湖里路 27 号 1#楼 2-41L 室（自贸试验区内） |
| 执行事务合伙人 | 北京紫荆华信投资管理中心（有限合伙） |
| 成立日期 | 2016 年 4 月 15 日 |
| 经营范围 | 投资管理、投资咨询、资产管理。（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） |
| 出资人结构 | 北京紫荆华信投资管理中心（有限合伙）出资比例 60.00%，北京紫荆华盈投资管理中心（有限合伙）出资比例 40.00% |

⑥新增自然人股东

| 序号 | 姓名 | 性别 | 国籍 | 境外居留权 | 身份证号 | 在公司任职情况 |
|----|-----|----|----|--------|-----------------|-----------|
| 1 | 麦志玲 | 女 | 中国 | 无境外居留权 | 4420001975***** | -- |
| 2 | 朱晨昊 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103031996***** | -- |
| 3 | 方真辉 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4202041976***** | -- |
| 4 | 郭爱好 | 女 | 中国 | 无境外居留权 | 4103211952***** | -- |
| 5 | 张世杰 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103061951***** | -- |
| 6 | 张华 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103021962***** | -- |
| 7 | 阎军霞 | 女 | 中国 | 无境外居留权 | 4103211972***** | -- |
| 8 | 李朝峰 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103051970***** | 总经理 |
| 9 | 尤莉 | 女 | 中国 | 无境外居留权 | 4103051960***** | 投资总监 |
| 10 | 刘巧香 | 女 | 中国 | 无境外居留权 | 4103211974***** | 主任会计师 |
| 11 | 宁红波 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103271976***** | 营销总监 |
| 12 | 于鲁杰 | 女 | 中国 | 无境外居留权 | 4127271984***** | 财务部部长 |
| 13 | 张震穹 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103811988***** | 一车间副主任 |
| 14 | 张玺 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4112241991***** | 研发中心主任工程师 |
| 15 | 郭瑞宝 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103111990***** | 办公室主任 |
| 16 | 周檬檬 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103811986***** | 项目部职员 |
| 17 | 韩红旗 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103031972***** | 项目部部长 |
| 18 | 牛全赤 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103211955***** | 安环部职员 |
| 19 | 李兴波 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103811982***** | 二车间主任 |
| 20 | 辛鹏飞 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103811981***** | 一车间主任 |
| 21 | 关安民 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103211969***** | 仓库调度 |
| 22 | 张岩 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4113241984***** | 企业管理部部长 |
| 23 | 朱晓峰 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4130291983***** | 一车间副主任 |
| 24 | 沈金峰 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103111981***** | 设备部总监 |
| 25 | 李景林 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103211978***** | 安环部主任工程师 |

| | | | | | | |
|----|-----|---|----|--------|-----------------|------------|
| 26 | 孔志峰 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103031972***** | 运营总监 |
| 27 | 郭岩峰 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103221962***** | 技术支持部高级工程师 |
| 28 | 鲍志方 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4107281988***** | 安环部部长 |
| 29 | 白璞 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103111987***** | 研发中心主任 |
| 30 | 刘建华 | 男 | 中国 | 无境外居留权 | 4103031972***** | 采购部部长 |
| 31 | 寇丹丹 | 女 | 中国 | 无境外居留权 | 4103811989***** | 财务部职员 |

2018年，公司进行了两次股权融资，合计募集资金12,588.24万元，注册资本增加了1,148万元，合并资产负债率由截至2017年12月31日的91.43%下降至截至2018年12月31日的64.42%；通过股权融资进一步优化资本结构，提升公司综合竞争力；增资价格综合考虑了公司所处行业、公司经营规模和未来成长性等因素，并与认购对象协商确定；新增股东与本次发行中介机构负责人及签字人员，不存在其他任何亲属关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排的情形；增资股东具备法律法规规定的股东资格。

3、发行人与相关增资方签署的兜底协议、回购协议或其他类似协议

2018年度，发行人进行了两次股权融资，合计募集资金12,588.24万元。公司与相关增资方除签署了《股票认购合同》外，未与相关增资方签署兜底协议、回购协议或其他类似协议。公司实际控制人李建波、李小红也未与相关增资方签署兜底协议、回购协议或其他类似协议。

4、2018年6月增资和2018年12月增资价格的公允性

2018年6月增资和2018年12月增资时，未进行资产评估。增资价格的定价依据：综合考虑了公司所处行业、公司的盈利水平、未来成长性、净资产等因素，并与增资各方沟通后最终确定。

两次增资方案分别经过公司董事会、股东大会审议通过。

上述两次增资定价情况如下：

| 序号 | 增资价格 (元/股) | 2017年度 扣除非经常 性损益 后净利润 (万元) | 每股收益 (元/股) | 市盈率 (倍) | 募集资金 (万元) | 投前估值 (万元) | 投后估值 (万元) |
|------------|---------------|--|---------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| 2018年6月增资 | 8.16 | 913.53 | 0.29 | 28.48 | 4,080.00 | 26,014.08 | 30,094.08 |
| 2018年12月增资 | 13.13 | 913.53 | 0.29 | 53.01 | 8,508.24 | 48,423.44 | 56,931.68 |

注1：每股收益=2017年度扣除非经常性损益后净利润/增资前公司总股本

注2：市盈率 = 增资价格/每股收益

5、报告期内估值快速增长的原因及合理性

2016年到2018年，公司营业收入分别为13,000.90万元、24,448.23万元和37,821.33万元，复合增长率为70.56%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为668.62万元、913.53万元和4,774.96万元，复合增长率达到167.20%，公司盈利能力良好；同时，随着2016年、2017年、2018年，三条成型分子筛生产线的逐步建成投产，公司已形成15,500吨/年的成型分子筛生产产能，公司的产业链优势和产能优势进一步显现，为公司未来的盈利能力提供了保障。因此，公司估值快速增长具有合理性。

6、本次预计市值的审慎性

截至2019年6月30日，证监会A股化学原料及化学制品制造业板块平均市盈率、平均市值情况如下：

| 板块 | 平均市盈率（倍） | 平均市值（亿元） |
|-----------------------------|----------|----------|
| 证监会化学原料及化学制品制造业板块平均市盈率（TTM） | 33.83 | 71.67 |

注：数据来自WIND资讯

公司2018年实现归属于母公司所有者的净利润4,707.25万元，2019年1-6月，公司经瑞华所审计的归属于母公司所有者的净利润为4,953.82万元。以截至2019年6月30日证监会化学原料及化学制品制造业板块平均市盈率作参照，公司的估值为15.92亿。

因此，公司本次估值谨慎、合理。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前，各股东之间关联关系及持股情况如下：

| 关联股东 | 持股比例（%） | 关联关系 |
|------|---------|--|
| 李建波 | 33.10 | 李建波和李小红为夫妻关系，深云龙为李建波控制的公司，郭嫩红为李建波之弟媳 |
| 李小红 | 9.23 | |
| 深云龙 | 11.53 | |
| 郭嫩红 | 2.31 | |
| 小计 | 56.17 | |
| 中证开元 | 8.11 | 民权创投、普闰高新与中证开元的执行事务合伙人均为中证开元基金公司，郑州融英为中证开元基金管理团队及员工出资设立的合伙企业 |
| 民权创投 | 2.31 | |
| 普闰高新 | 2.31 | |
| 郑州融英 | 0.35% | |
| 小计 | 13.08% | |
| 沃燕创投 | 5.19 | 执行事务合伙人均为北京沃衍资本管理中心（有限合伙） |
| 沃洁投资 | 1.73 | |
| 小计 | 6.92 | |

除上述股东具有关联关系外，其余股东均不存在关联关系。

（七）本次股东公开发售股份情况

本次发行不存在公开发售股份情况。

九、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况

（一）董事

发行人董事会现由 9 名董事组成，其中包括独立董事 3 名。本公司现任董事的任职情况及其任期如下：

| 序号 | 姓名 | 职务 | 提名人 | 任期 |
|----|-----|-------|-----|---------------------------------|
| 1 | 李建波 | 董事长 | 董事会 | 2018 年 4 月 23 日~2021 年 4 月 22 日 |
| 2 | 李朝峰 | 董事、总经 | 董事会 | 2018 年 4 月 23 日~2021 年 4 月 22 日 |

| 序号 | 姓名 | 职务 | 提名人 | 任期 |
|----|-----|----------|------|-----------------------|
| | | 理 | | |
| 3 | 郭朝阳 | 董事、副总经理 | 董事会 | 2018年4月23日~2021年4月22日 |
| 4 | 李怡丹 | 董事、董事会秘书 | 董事会 | 2018年4月23日~2021年4月22日 |
| 5 | 赵博群 | 董事 | 中证开元 | 2018年4月23日~2021年4月22日 |
| 6 | 丁哲波 | 董事 | 沃燕创投 | 2019年3月12日~2021年4月22日 |
| 7 | 罗运柏 | 独立董事 | 董事会 | 2019年3月12日~2021年4月22日 |
| 8 | 王瞻 | 独立董事 | 董事会 | 2019年3月12日~2021年4月22日 |
| 9 | 吴可方 | 独立董事 | 董事会 | 2019年3月12日~2021年4月22日 |

上述董事会成员简历如下：

1、李建波先生，51岁，硕士研究生学历，中国国籍，无境外永久居留权。1987年11月至1998年6月任偃师市东谷硅酸钠厂销售科长；1998年7月至2012年12月任建龙有限执行董事、总经理；2013年1月至2015年4月任建龙有限执行董事，2015年5月至今任公司董事长；2012年9月至今任深云龙董事长；2014年3月至2018年12月，任健阳科技执行董事。2019年3月至今任深云龙经理。

2、李朝峰先生，49岁，本科学历，中国国籍，无境外永久居留权。曾任一拖集团有限公司、第一铸铁厂、一拖（洛阳）铸造有限公司技术员、工程师、高级工程师、技术部部长等职；2014年3月至今任健阳科技监事。2013年1月至今任公司董事、总经理。

3、郭朝阳先生，51岁，高中学历，中国国籍，无境外永久居留权。2004年1月至2015年4月任建龙有限总经理助理；2015年5月至今任公司董事；2018年1月至今任公司副总经理。2012年9月至2019年3月任深云龙总经理。

4、李怡丹女士，30岁，本科学历，中国国籍，无境外永久居留权。2012年7月至2014年12月任建龙有限人企部职员；2015年1月至2015年4月任建龙有限财务部主管；2015年5月至今任公司董事。2017年4月至今任公司董事会秘书。

5、赵博群先生，36岁，本科学历，中国国籍，无境外永久居留权。曾任郑州宇通客车股份有限公司供应处进口物资主管、中原证券投资银行总部高级经理、企业发展融资总部高级经理；2019年3月至今任河南中证开元投资基金管理有限公司副总经理。2015年5月至今任公司董事。

6、丁哲波先生，45岁，博士学历，中国国籍，无境外永久居留权。曾任通用电气全球研发中心高级研究员、新奥能源服务（上海）有限公司总经理、陶氏化学（中国）投资有限公司亚太区战略规划与对外技术合作总监；2016年至今，任上海享渔教育科技有限公司执行董事、双迪（上海）新材料科技有限公司执行董事、宁波卢米蓝新材料有限公司董事、宁波勤邦新材料科技有限公司董事、浙江清优材料科技有限公司董事、北京沃衍资本管理中心（有限合伙）合伙人。2019年3月至今，任公司董事。

7、罗运柏先生，63岁，博士学历，中国国籍，无境外永久居留权。2015年至今，任武汉大学化学与分子科学学院教授、博士生导师，主持承担国家重点研发计划子课题“环保绝缘气体的实验室合成”项目。2019年3月至今，任公司独立董事。

8、吴可方先生，31岁，本科学历，注册会计师，中国国籍，无境外永久居留权。曾任陕西化建工程有限责任公司装备分公司财务会计；2012年至今，任立信会计师事务所（特殊普通合伙）河南分所审计助理、项目经理；现任立信会计师事务所（特殊普通合伙）河南分所副所长。2019年3月至今，任公司独立董事。

9、王瞻先生，43岁，硕士学历，具有律师资格，中国国籍，无境外永久居留权。任成都瀚江新材料科技股份有限公司董事、副总经理，安徽吉曜玻璃微纤有限公司总经理；2018年5月起任上海兰迪律师事务所合伙人。2019年3月至今，任公司独立董事。

（二）监事

发行人监事会现由3名监事组成，具体任职情况及其任期如下：

| 序号 | 姓名 | 职务 | 提名人 | 任期 |
|----|----|----|-----|----|
|----|----|----|-----|----|

| | | | | |
|---|-----|------------|--------|-----------------------|
| 1 | 史伟宗 | 监事会主席、职工监事 | 职工代表大会 | 2018年4月23日~2021年4月22日 |
| 2 | 庞玲玲 | 监事 | 监事会 | 2018年4月23日~2021年4月22日 |
| 3 | 王琳琳 | 监事 | 监事会 | 2018年4月23日~2021年4月22日 |

1、史伟宗先生，34岁，大专学历，中国国籍，无境外永久居留权。曾任洛阳市鸣新办公设备有限公司工程师、建龙有限办公室副主任；2018年1月至今，任健阳科技综合办主任。2015年5月至今任公司监事会主席。

2、庞玲玲女士，46岁，大专学历，中国国籍，无境外永久居留权。2003年3月至今任公司品保部经理。2015年5月至今任公司监事。

3、王琳琳女士，53岁，本科学历，中国国籍，无境外永久居留权。曾任河南洛阳第一汽车运输公司会计、洛阳煤炭供销股份有限公司财务经理、洛阳绫致商贸有限公司总经理；2011年9月至今任洛阳艾辰商贸有限公司监事；2016年1月至今任洛阳澜美文化传播有限公司监事。2015年5月至今任公司监事。

（三）高级管理人员

发行人高级管理人员现有6名，具体任职情况及其任期如下：

| 序号 | 姓名 | 职务 | 任期 |
|----|-----|-----------|-----------------------|
| 1 | 李朝峰 | 总经理 | 2018年4月23日~2021年4月22日 |
| 2 | 郭朝阳 | 副总经理 | 2018年4月23日~2021年4月22日 |
| 3 | 魏渝伟 | 副总经理、总工程师 | 2018年4月23日~2021年4月22日 |
| 4 | 胡双立 | 副总经理 | 2018年4月23日~2021年4月22日 |
| 5 | 李怡丹 | 董事会秘书 | 2018年4月23日~2021年4月22日 |
| 6 | 张景涛 | 财务总监 | 2018年4月23日~2021年4月22日 |

1、李朝峰先生，简历详见本节之“九、（一）董事”。

2、郭朝阳先生，简历详见本节之“九、（一）董事”。

3、魏渝伟先生，51岁，大专学历，中国国籍，无境外永久居留权。曾任邮电538厂工程师、偃师市电力公司职员；2002年11月至2015年4月任建龙有限副总经理；2012年9月至今任深云龙董事。2015年5月至今任公司副副总

理。

4、胡双立先生，62岁，高中学历，中国国籍，无境外永久居留权。1982年7月至1992年12月任偃师市玻璃厂厂长；1993年1月至1997年12月任洛阳市商都蓄电池厂厂长；1998年1月至2002年12月任偃师市新寨村党总支书记；2003年3月至2015年4月任建龙有限副总经理；2012年9月至今任深云龙董事；2015年5月至今任公司副总经理。

5、李怡丹女士，简历详见本节之“九、（一）董事”。

6、张景涛女士，36岁，大专学历，中国国籍，无境外永久居留权。2004年至2017年3月任公司财务主管；2017年至今任公司财务总监。

（四）核心技术人员

发行人核心技术人员现有6名，具体任职情况如下：

| 序号 | 姓名 | 职务 |
|----|-----|-----------|
| 1 | 魏渝伟 | 副总经理、总工程师 |
| 2 | 白璞 | 研发中心主任 |
| 3 | 许世业 | 研发中心副主任 |
| 4 | 郭艳霞 | 研发中心副主任 |
| 5 | 王玉峰 | 技术支持部部长 |
| 6 | 张岩 | 企业管理部部长 |

发行人将主管研发工作的高级管理人员、研发中心主任与副主任、技术支持部部长、企业管理部部长等人认定为核心技术人员，上述核心技术人员是发行人技术研发的主要成员，为发行人的技术创新工作做出较大贡献。核心技术人员简历详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、（五）发行人核心技术人员情况”相关内容。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与公司的关联关系

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术

人员的兼职单位及所兼职单位与公司关联关系情况如下：

| 姓名 | 本公司职务 | 兼职单位 | 兼职单位职务 | 兼职单位与本公司的关联关系 |
|-----|--------|------------------|----------|-----------------------------|
| 李建波 | 董事长 | 深云龙 | 董事长、经理 | 本公司股东 |
| | | 河南偃师农村商业银行股份有限公司 | 监事 | 无关联关系 |
| 李朝峰 | 董事、总经理 | 健阳科技 | 监事 | 本公司全资子公司 |
| 赵博群 | 董事 | 中证开元基金公司 | 副总经理 | 本公司股东中证开元、民权创投、安闰高新的执行事务合伙人 |
| | | 洛阳德胜生物科技股份有限公司 | 董事 | 公司董事兼任董事的其他单位 |
| | | 西安恒谦教育科技股份有限公司 | 监事 | 无关联关系 |
| | | 西安炬光科技股份有限公司 | 监事 | 无关联关系 |
| 丁哲波 | 董事 | 上海享渔教育科技有限公司 | 执行董事 | 公司董事兼任董事的其他单位 |
| | | 北京沃衍资本管理中心（有限合伙） | 管理合伙人 | 公司董事兼任管理合伙人的其他单位 |
| | | 双迪（上海）新材料科技有限公司 | 执行董事 | 公司董事兼任执行董事的其他单位 |
| | | 宁波卢米蓝新材料有限公司 | 董事 | 公司董事兼任董事的其他单位 |
| | | 宁波勤邦新材料科技有限公司 | 董事 | 公司董事兼任董事的其他单位 |
| | | 浙江清优材料科技有限公司 | 董事 | 公司董事兼任董事的其他单位 |
| 罗运柏 | 独立董事 | 武汉大学化学与分子科学学院 | 教授、博士生导师 | 无关联关系 |
| 王瞻 | 独立董事 | 上海兰迪律师事务所 | 合伙人 | 公司董事兼任合伙人的其他单位 |
| | | 上海嘉辰矿业有限公司 | 执行董事 | 公司独立董事兼任董事的其他单位 |
| | | 成都瀚江新材料科技股份有限公司 | 董事 | 公司独立董事兼任董事的其他单位 |
| | | 安徽吉曜玻璃微纤有限公司 | 总经理 | 公司独立董事兼任董事的其他单位 |

| | | | | |
|-----|-----------|------------------|---------|----------|
| 吴可方 | 独立董事 | 立信会计师事务所（特殊普通合伙） | 河南分所副所长 | 无关联关系 |
| 史伟宗 | 监事会主席 | 健阳科技 | 综合办主任 | 本公司全资子公司 |
| 王琳琳 | 监事 | 洛阳艾辰商贸有限公司 | 监事 | 无关联关系 |
| | | 洛阳澜美文化传播有限公司 | 监事 | 无关联关系 |
| 胡双立 | 副总经理 | 深云龙 | 董事 | 本公司股东 |
| 魏渝伟 | 副总经理、总工程师 | 深云龙 | 董事 | 本公司股东 |
| 张景涛 | 财务总监 | 深云龙 | 监事 | 本公司股东 |

公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未在其他单位任职。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

本公司董事李建波、李怡丹为父女关系，除此之外，本公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份质押、冻结或发生诉讼等情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持发行人股份不存在质押、冻结或发生诉讼的情形。

十一、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年变动情况

（一）董事变动情况

2019年3月，公司召开股东大会，增选丁哲波为董事，选举罗运柏、王瞻、吴可方为独立董事。

（二）监事变动情况

最近两年内，公司监事未发生变化。

（三）高级管理人员变动情况

因个人原因，公司董事会秘书李西武提出离职申请；2017年4月，公司第一届董事会三十次会议做出决议，聘任李怡丹为董事会秘书；因工作岗位变动，尤莉不再担任财务总监职务，改任内审部总监，聘任原财务部部长张景涛为财务总监。

2018年1月，经公司第一届董事会四十一次会议决议通过，聘任郭朝阳为副总经理。

除李西武因个人原因从公司离职外，其余高级管理人员的变动均为公司内部岗位调整，且变动前后均在公司任职，不构成重大不利变化。

（四）核心技术人员变动情况

为进一步调动研发技术人员的工作积极性，2018年12月，公司新增白璞、许世业与郭艳霞为核心技术人员。近两年内，白璞、许世业与郭艳霞均在发行人从事研发工作，核心技术人员的变动不构成重大不利变化。

（五）高级管理人员、核心技术人员近两年变动对生产经营的具体影响

原董事会秘书李西武累计任职3个多月，期限较短。新任董事会秘书李怡丹自2012年7月起在公司任职，对公司治理及信息披露事宜较为熟悉。

新任财务总监张景涛2004年7月起任职于公司财务部，对公司业务和财务工作较为熟悉。

新任副总经理郭朝阳2004年在公司任职，先后担任物流部部长、计划运营部部长、总经理助理和公司运营总监，对公司生产运营和安全管理较为熟悉。

新增核心技术人员白璞、许世业和郭艳霞近两年任职于研发部门，具有良好的高等院校教育背景、从事分子筛理论及应用研究的专业知识与技术创新能力。公司认定上述人员为核心技术人员有利于提高其工作积极性。

综上，公司高级管理人员、核心技术人员的变动不会对公司生产经营造成不利影响。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，除投资本公司外，公司董事、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其他对外投资。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属持有发行人股份的情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接持股情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接持股情况如下：

| 股东名称 | 职务 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|------|--------|----------|---------|
| 李建波 | 董事长 | 1,435.00 | 33.10 |
| 李朝峰 | 董事、总经理 | 2.50 | 0.06 |
| 王琳琳 | 监事 | 29.30 | 0.68 |
| 白璞 | 核心技术人员 | 0.50 | 0.01 |
| 张岩 | 核心技术人员 | 0.50 | 0.01 |

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员间接持股情况

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员通过深云龙和郑州融英间接持有公司股份的情况。具体如下：

1、通过深云龙间接持股

| 姓名 | 职务 | 持有深云龙股权比例 | 深云龙持有本公司股权比例 |
|-----|-----------|-----------|--------------|
| 李建波 | 董事长 | 62.00% | 11.53% |
| 胡双立 | 副总经理 | 4.00% | |
| 魏渝伟 | 副总经理、总工程师 | 4.00% | |
| 张景涛 | 财务总监 | 2.00% | |

| 姓名 | 职务 | 持有深云龙股权比例 | 深云龙持有本公司股权比例 |
|-----|------|-----------|--------------|
| 庞玲玲 | 监事 | 2.00% | |
| 郭朝阳 | 副总经理 | 2.00% | |

2、通过郑州融英间接持股

| 姓名 | 职务 | 持有郑州融英权益比例 | 郑州融英持有本公司股权比例 |
|-----|----|------------|---------------|
| 赵博群 | 董事 | 9.43% | 0.35% |

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近亲属持有公司股份情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近亲属持有公司股份情况如下：

| 姓名 | 亲属关系 | 持有公司股份数量（万股） | 持股比例（%） |
|-----|-----------|--------------|---------|
| 李小红 | 董事长李建波之配偶 | 400.00 | 9.23 |
| 郭嫩红 | 董事长李建波之弟媳 | 100.00 | 2.31 |

（四）上述人员所持股份质押或冻结情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属直接及间接持有的公司股份不存在质押或冻结情况。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

公司领薪的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬构成包括固定工资、奖金、补贴、福利等部分。本公司独立董事在公司领取独立董事津贴，董事和监事若在公司任职则领取薪酬，未在公司任职的董事、监事不领取薪酬。公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责制定绩效评价标准、程序和薪酬及奖惩办法。

公司现任董事、监事、高级管理人员 2018 年度从公司领取薪酬的情况如下表所示：

单位：万元

| 姓名 | 职务 | 2018 年薪酬 | 是否在关联企业领薪 |
|-----|-----------|----------|-------------|
| 李建波 | 董事长 | 25.59 | 否 |
| 李朝峰 | 董事、总经理 | 34.35 | 否 |
| 郭朝阳 | 董事、副总经理 | 26.40 | 否 |
| 李怡丹 | 董事、董事会秘书 | 12.69 | 否 |
| 赵博群 | 董事 | -- | 在中证开元基金公司领薪 |
| 史伟宗 | 监事会主席 | 5.77 | 否 |
| 庞玲玲 | 监事 | 9.81 | 否 |
| 王琳琳 | 监事 | -- | 否 |
| 胡双立 | 副总经理 | 16.46 | 否 |
| 魏渝伟 | 副总经理、总工程师 | 24.28 | 否 |
| 张景涛 | 财务总监 | 20.83 | 否 |
| 白璞 | 研发中心主任 | 8.59 | 否 |
| 许世业 | 研发中心副主任 | 12.18 | 否 |
| 郭艳霞 | 研发中心副主任 | 7.46 | 否 |
| 王玉峰 | 技术支持部部长 | 8.74 | 否 |
| 张岩 | 企业管理部 | 8.62 | 否 |

除上述收入外，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未在公司及其关联企业享受其他待遇和退休金计划。2016 年至 2019 年 1-6 月，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占当年公司合并报表利润总额的比重分别为 10.68%、-22.58%、4.07% 和 2.77%。公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从公司领取的薪酬总额占各期公司利润总额的比重较低。除上述收入外，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均未在公司第一大股东及其控制的企业领取薪酬。

十五、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

发行人本次公开发行申报前不存在已制定或实施的股权激励及相关安排。

十六、发行人员工情况

（一）员工人数及其变化情况

2016年至2019年1-6月各期末，本公司员工总数分别362人、398人、443人、479人。

（二）员工结构情况

截至2019年6月30日，本公司员工的专业结构、受教育程度、年龄分布如下：

1、员工专业结构

| 类别 | 数量（人） | 占员工总数的比例 |
|--------|-------|----------|
| 行政管理人员 | 43 | 8.98% |
| 技术人员 | 78 | 16.28% |
| 销售人员 | 31 | 6.47% |
| 财务人员 | 8 | 1.67% |
| 生产人员 | 312 | 65.14% |
| 后勤 | 7 | 1.46% |
| 合计 | 479 | 100.00% |

2、员工教育结构

| 类别 | 数量（人） | 占员工总数的比例 |
|-------|-------|----------|
| 硕士及以上 | 22 | 4.59% |
| 本科 | 35 | 7.31% |
| 大专 | 82 | 17.12% |
| 大专以下 | 340 | 70.98% |
| 合计 | 479 | 100.00% |

3、员工年龄结构

| 类别 | 数量（人） | 占员工总数的比例 |
|---------------|-------|----------|
| 30岁以下（含30岁） | 87 | 18.16% |
| 31岁至40岁（含40岁） | 184 | 38.41% |
| 41岁至50岁（含50岁） | 142 | 29.65% |
| 51岁以上 | 66 | 13.78% |
| 合计 | 479 | 100.00% |

（三）发行人执行的社会保障制度、住房公积金缴纳情况

1、社会保险和住房公积金缴纳人数和比例

2016年至2019年1-6月，发行人的社保及住房公积金缴纳人数与比例如下：

| 项目 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
|----------|------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| | 实缴人数 | 缴纳比例 | 实缴人数 | 缴纳比例 | 实缴人数 | 缴纳比例 | 实缴人数 | 缴纳比例 |
| 城镇社保 | 308 | 64.30% | 261 | 58.92% | 206 | 51.76% | 151 | 41.71% |
| 其中：养老保险 | 308 | 64.30% | 261 | 58.92% | 206 | 51.76% | 151 | 41.71% |
| 工伤保险 | 308 | 64.30% | 261 | 58.92% | 206 | 51.76% | 151 | 41.71% |
| 医疗保险 | 308 | 64.30% | 261 | 58.92% | 206 | 51.76% | 151 | 41.71% |
| 失业保险 | 308 | 64.30% | 261 | 58.92% | 206 | 51.76% | 151 | 41.71% |
| 生育保险 | 308 | 64.30% | 261 | 58.92% | 206 | 51.76% | 151 | 41.71% |
| 新农合、新农保 | 151 | 31.52% | 150 | 33.86% | 127 | 31.91% | 117 | 32.32% |
| 缴纳社保人数合计 | 459 | 95.82% | 411 | 92.78% | 333 | 83.67% | 268 | 74.03% |
| 住房公积金 | 312 | 65.14% | 215 | 48.53% | 169 | 42.46% | -- | 0.00% |

注：因公司所处地域原因，职工中农村户籍员工占比较高，该部分员工因自行缴纳新型农村社会养老保险及新型农村合作医疗保险而未缴纳社保，相关费用由发行人实际承担

2、未缴纳社会保险和住房公积金的原因

2016年至2019年1-6月，发行人未缴纳社保的原因与具体人数如下：

| 未缴纳社保原因 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
|----------|------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|
| | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 |
| 退休返聘 | 9 | 1.88% | 9 | 2.03% | 26 | 6.53% | 25 | 6.91% |
| 新入职员工 | 0 | 0.00% | 12 | 2.71% | 4 | 1.01% | 16 | 4.42% |
| 原单位缴纳 | 11 | 2.30% | 4 | 0.90% | 12 | 3.02% | 19 | 5.25% |
| 主动自愿放弃缴纳 | 0 | 0.00% | 3 | 0.68% | 19 | 4.77% | 30 | 8.29% |
| 自主择业转业军人 | 0 | 0.00% | 4 | 0.90% | 4 | 1.01% | 4 | 1.10% |

注：发行人员工中已缴纳新农合新农保的员工不能重复投保，由于其个人不同意停止缴纳新农合新农保，未能开立社保账户，不能在社会保险中心缴纳社会保险。并且，参加新农合新农保员工的相关保险费用已由发行人承担。

2016年至2019年1-6月，发行人未缴纳住房公积金的原因与具体人数如下：

| 未缴纳住房公积金原因 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | |
|------------|------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 |
| 退休返聘 | 9 | 1.88% | 8 | 1.81% | 25 | 6.28% |
| 新入职员工 | 0 | 0.00% | 12 | 2.71% | 4 | 1.01% |
| 原单位缴纳 | 7 | 1.46% | 7 | 1.58% | 16 | 4.02% |
| 自主择业转业军人 | 0 | 0.00% | 4 | 0.90% | 4 | 1.01% |
| 主动自愿放弃缴纳 | 0 | 0.00% | 47 | 10.61% | 53 | 13.32% |
| 新农合、新农保 | 151 | 31.52% | 150 | 33.86% | 127 | 31.91% |

注：2016年公司未开设公积金缴存账户，未为员工缴纳住房公积金

报告期内，本公司及下属子公司未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金的原因主要为：部分退休返聘人员不缴纳社会保险和住房公积金；部分新入职员工的社会保险和住房公积金缴纳手续尚在办理中；部分拥有农村住宅的员工自愿放弃缴纳住房公积金。

根据偃师市社会保险中心、偃师市人力资源和社会保障局、洛阳市住房公积金管理中心出具的书面证明文件，报告期内，发行人及其子公司不存在因为社保和公积金缴纳事宜受到相关行政处罚的情形。

发行人控股股东、实际控制人李建波、李小红出具承诺：

（1）本人将积极支持、督促发行人遵守国家 and 地方社保与住房公积金管理的有关法律、法规的规定，及时履行为员工办理并缴纳“五险一金”的义务，并承担相应责任。

（2）如因发行人及其控股子公司在发行人首次公开发行股票并上市之前未按国家及地方有关社保或住房公积金管理法律、法规、条例的相关规定为全体在册员工全额缴纳“五险一金”而产生任何损失(包括但不限于补款项、罚款、经济赔偿或其他经济损失)时，本人作为发行人的控股股东、实际控制人无条件地以个人财产予以全额承担和补偿，确保发行人未来上市后的公众投资者不会因此遭受损失。

未来，发行人若发生首次公开发行股票并上市之前的社保与住房公积金补缴、赔偿等义务，可以要求控股股东、实际控制人全额补偿，不会对发行人的持续经营构成重大不利影响。

经核查，保荐机构认为：报告期内，发行人存在应缴未缴社会保险与住房公积金的情况，该情况违反了《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国社会保险法》等法律法规的规定。针对上述情况，发行人控股股东、实际控制人李建波、李小红已出具承诺无条件地以个人财产予以全额承担和补偿发行人上因上市前五险一金缴纳事宜产生的损失，包括但不限于补款项、罚款、经济赔偿或其他经济损失。因此，发行人上述未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金的情况不会对发行人持续经营产生不利影响，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

第六节 业务与技术

一、主营业务、主要产品或服务的情况

（一）主营业务与主要产品基本情况

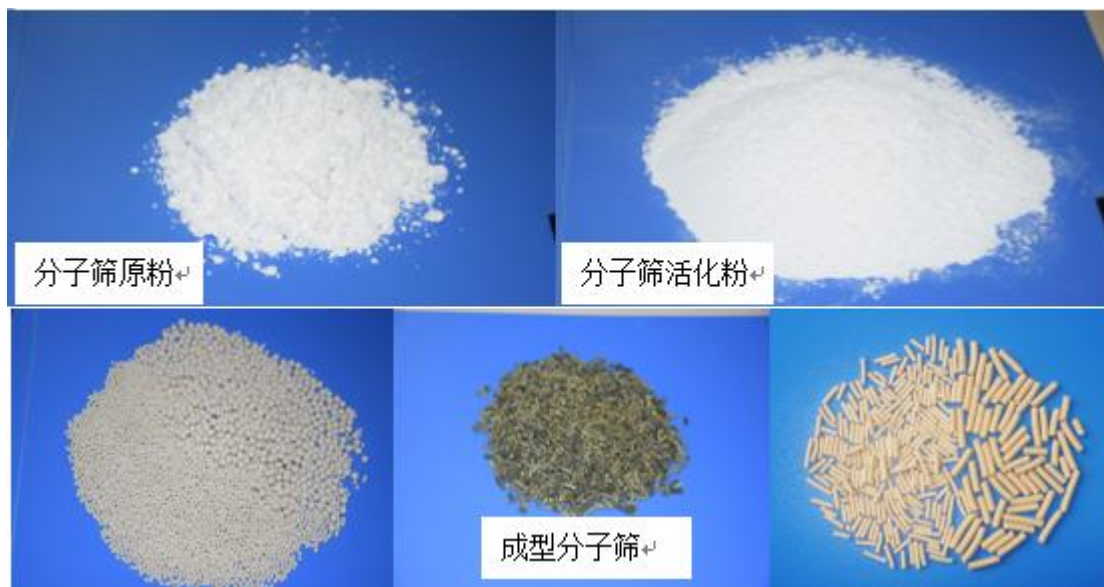
发行人主要从事无机非金属多孔晶体材料分子筛吸附剂相关产品研发、生产、销售及技术服务业务，主要产品为分子筛原粉、分子筛活化粉和成型分子筛三大类，除国内市场外，产品还销往美国、法国、德国、俄罗斯、韩国等国家和地区。

分子筛是一类无机非金属多孔晶体材料，具有大的比表面积、规整的孔道结构以及可调控的功能基元，能有效分离和选择活化直径尺寸不同的分子、极性不同的分子、沸点不同的分子及饱和程度不同的有机烃类分子，具有“筛分分子”和“择形催化”的作用。作为催化材料、吸附分离（多组分气体分离与净化）材料以及离子交换材料在石油化工、煤化工、精细化工、冶金、建材、环境保护（包括核废水、核废气处理）、土壤修复与治理等领域有着广泛的应用。

分子筛原粉是一种人工合成的无机非金属多孔晶体材料，是制造分子筛活化粉和成型分子筛的原材料。

分子筛活化粉是一种粉状分子筛，由分子筛原粉经过高温干燥焙烧制成，拥有优异的分散性能及对微量水份快速吸附能力，作为一种添加剂在油漆、涂料、中空玻璃胶条、橡胶、聚氨酯等领域广泛应用。

成型分子筛是由分子筛原粉和粘结剂等组份通过一定比例混合、成型，经过干燥、高温焙烧制成的具有外观形状规则的无机非金属材料，广泛应用于气体吸附分离、催化、离子交换等诸多领域；对于石油炼制与化工、煤化工、精细化工、钢铁与有色金属冶炼、核电等国家重大支柱产业以及氢能源、土壤修复与治理、节能环保、医疗健康等国家新兴产业都有着重要的支撑作用。



发行人产品部分应用场景



北京汉能清源 3200-93 变压吸附制氧装置

大唐多伦丙烯精制项目

中船呈钢 6000-80 变压吸附制氧装置



天安化工 5.2 万 Nm³/h 深冷空分装置

盈德气体 6 万 Nm³/h 深冷空分装置

发行人主要产品及其功能用途、技术水平与特点如下：

1、分子筛原粉

| 类别 | 主要产品名称 | 特点 | 用途 |
|------|--------|------------------|---|
| 3A系列 | 3A-AG | 钾离子交换度 40-45% | 1、中空玻璃用成型分子筛的原材料：吸附中空玻璃内腔中的水分，降低露点，防止玻璃结雾从而达到保温节能、降低噪音的目的； 2、制冷剂干燥用成型分子筛的原材料：用于制冷剂中水份的脱除，防止发生冻堵和腐蚀现象 |
| | 3A-45 | 钾离子交换度 45-50% | 1.用于甲醇、乙醇、乙烯、丙烯、石油裂解气脱水用成型分子筛的原材料； 2.中空玻璃用成型分子筛的原材料：吸附中空玻璃内腔中的水分，降低露点，防止玻璃结雾从而达到保温节能、降低噪音的目的 |
| | 3A-60 | 钾离子交换度 60-65% | 制冷剂干燥用成型分子筛的原材料：用于制冷剂中水份的脱除，防止发生冻堵和腐蚀现象 |
| 4A系列 | 4A | 钠A分子筛原粉 | 1.天然气干燥脱水、脱二氧化碳用成型分子筛的原材料； 2.环保方向：4A系列分子筛可以与污水中的NH ₃ -N及Pb ²⁺ 、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺ 、Cd ²⁺ 等进行离子交换，实现污水净化 |
| | nm-A | 有效粒径<1μm | 1.天然气干燥脱水、脱二氧化碳用成型分子筛的原材料； 2.环保方向：4A系列分子筛可以与污水中的NH ₃ -N及Pb ²⁺ 、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺ 、Cd ²⁺ 等进行离子交换，实现污水净化 |
| 5A系列 | 5A-75 | 钙离子交换度 75-82% | 1.干燥脱水，有机电解液的脱水用成型分子筛原材料； 2.石油、天然气及其它工业用气体的干燥及分离与净化领域用成型分子筛原材料（从气流中去除水、二氧化碳和硫化物等杂质）； 3.正构烷烃和异构烷烃分离领域用成型分子筛的原材料； 4.用于变压吸附制取O ₂ ，H ₂ ，CO |
| 13X型 | 13X | 钠X型分子筛原粉 | 1.空分装置中空气净化用成型分子筛的原材料：脱除空气中的水分、CO ₂ 、碳氢化合物（特别是乙炔）等杂质气体； 2.天然气、液化石油气、液态烃的干燥和硫化物（H ₂ S、COS等）的脱除用成型分子筛的原材料 |

| 类别 | 主要产品名称 | 特点 | 用途 |
|--------|--------|-----------------------------|--|
| | 13X-D | 钠 X 型分子筛原粉粒径 6-8 μ m | 1.空分装置中空气净化用成型分子筛的原材料：脱除空气中的水分、CO ₂ 、碳氢化合物（特别是乙炔）等杂质气体； 2.天然气、液化石油气、液态烃的干燥和硫化合物（H ₂ S、COS 等）的脱除用成型分子筛的原材料 |
| 中硅 X 型 | MSX-2 | 钠 X 型分子筛原粉，硅铝比<2.2 | 1.空分装置中空气净化用成型分子筛的原材料：高效脱除 H ₂ O、CO ₂ 及碳氢化合物的脱除； 2.离子交换系统变压吸附制氧领域的成型分子筛原材料 |
| | MSX | 钠 X 型分子筛原粉，硅铝比<2.3 | 1.空气分离装置中空气净化用成型分子筛原材料：H ₂ O、CO ₂ 及碳氢化合物的脱除； 2.离子交换系统变压吸附制氧领域的成型分子筛原材料 |
| 低硅 X 型 | LSX | X 型分子筛原粉，硅铝比为 2.0 \pm 0.1 | VPSA/离子交换系统变压吸附制氧用成型分子筛原材料 |
| | NaLSX | 钠低硅 X 型分子筛原粉 | 空分装置中空气净化用成型分子筛的原材料：高效脱除 H ₂ O、CO ₂ 及碳氢化合物的脱除 |
| | CaLSX | 钙低硅 X 型分子筛原粉 | VPSA 变压吸附制氧领域用成型分子筛原材料 |
| | LiLSX | 锂低硅 X 型分子筛原粉 | VPSA 变压吸附制氧用高效成型分子筛的原材料 |

分子筛原粉的核心技术环节、主要衡量指标如下：

| 序号 | 类别 | 主要产品名称 | 核心技术环节 | 主要衡量指标 |
|----|--------|-------------------|------------|------------------------------------|
| 1 | 3A 系列 | 3A-AG、3A-45、3A-60 | 合成、晶化、离子交换 | 钾交换率、静态水吸附量 |
| 2 | 4A 系列 | 4A | 合成、晶化 | 静态水吸附量 |
| | | nm-A | 合成、晶化 | 静态水吸附量、晶体尺寸 |
| 3 | 5A 系列 | 5A-75 | 合成、晶化、离子交换 | 钙交换率、静态水吸附量 |
| 4 | 13X 系列 | 13X | 合成、晶化 | 静态水吸附量、静态 CO ₂ 吸附量 |
| | | 13X-D | 合成、晶化 | 静态水吸附量、静态 CO ₂ 吸附量、晶体尺寸 |
| 5 | 中硅系列 | MSX、MSX-2 | 合成、晶化 | 静态水吸附量、静态 CO ₂ 吸附 |

| 序号 | 类别 | 主要产品名称 | 核心技术环节 | 主要衡量指标 |
|----|------|-----------------|------------|--|
| | | | | 量、硅铝比 |
| 6 | 低硅系列 | NaLSX | 合成、晶化、离子交换 | 静态水吸附量、静态 CO ₂ 吸附量、硅铝比 |
| | | LSX、CaLSX、LiLSX | 合成、晶化、离子交换 | 静态水吸附量、静态 N ₂ 吸附量、硅铝比、离子交换率 |

2、分子筛活化粉

分子筛活化粉是分子筛原粉经高温焙烧后得到的具有吸附活性的分子筛粉。

| 主要产品名称 | 特点 | 主要功能 |
|----------|---|---|
| 3A 活化粉 | 分子筛活化粉拥有优异的干燥性能，并且在相对湿度较低、干燥温度较高时仍然具有较高的水吸附能力 | 应用领域主要有： 1.油漆、涂料中的微量水份脱除； 2.中空玻璃复合胶条； 3.织物浸渍：在浸渍配方中加入一定量的分子筛活化粉，通过活化粉吸附多余的水分减少气泡 |
| 4A 活化粉 | | |
| 5A 活化粉 | | |
| 13X 活化粉 | | |
| 聚氨酯专用活化粉 | 分子筛活化粉拥有优异的干燥性能，特殊的工艺能够延长聚氨酯体系的固化时间 | 应用领域主要有聚氨酯涂料、聚氨酯铸件聚氨酯胶黏剂、聚氨酯密封胶脱水 |

分子筛活化粉的核心技术环节、主要衡量指标如下：

| 序号 | 类别 | 主要产品名称 | 核心技术环节 | 主要衡量指标 |
|----|----------|--------------|----------|---------------|
| 1 | 活化粉 | 3A、4A、5A、13X | 干燥、焙烧 | pH、静态水吸附量、筛余量 |
| 2 | 聚氨酯专用活化粉 | 聚氨酯专用活化粉 | 改性、干燥、焙烧 | pH、静态水吸附量 |

3、成型分子筛

| 类别 | 主要产品名称 | 特点 | 用途 |
|----------|---------|---|---|
| 3A 系列分子筛 | 3A 型分子筛 | 特征孔径 0.3 纳米，能吸附临界直径不大于 0.3 纳米的分子； 不同规格产品对应不同外形尺寸 | ①天然气干燥； ②不饱和碳氢化合物气体（如乙烯、丙烯、丁二烯等）的干燥，极性液体（如乙醇等）的干燥； ③石油、化工行业中气液相物料深度深度干燥 |
| 4A 系列分子筛 | 4A 型分子筛 | 特征孔径 0.4 纳米，能吸附临界直径不大于 0.4 纳米的分子； 不同规格产品对应不同外形尺寸 | 干燥包，用于电子元件、药品、食品；干燥、纯化碳氢化合物，如天然气、LPG、空气、惰性气体、 |

| 类别 | 主要产品名称 | 特点 | 用途 |
|-------------------|---------------|---|---|
| | | | 大气等 |
| 5A 系列分子筛 | 5A 型分子筛 | 特征孔径 0.5 纳米，能吸附临界直径不大于 0.5 纳米的分子 不同规格产品对应不同外形尺寸 | 正异构烷烃分离； 油品脱蜡 |
| 13X 系列分子筛 | 13X 型分子筛 | 13X 成型分子筛能吸附临界直径不大于 1 纳米的分子 不同规格产品对应不同外形尺寸 | 空气分离装置气体净化；天然气、液化石油气、液态烃的干燥脱硫； 空气干燥；催化剂载体 |
| JLOX 系列分子筛 | JLOX100 系列分子筛 | 锂低硅 X 型系列分子筛 不同规格产品对应不同外形尺寸 | VPSA 变压吸附制氧用高效分子筛，用于钢铁、有色冶金、化工、炉窑节能改造、环保、造纸、水产养殖、医疗保健等行业用氧 |
| | JLOX300 系列分子筛 | X 型分子筛，用于高效吸附二氧化碳等杂质气体的分子筛，吸附深度高； 不同规格产品对应不同外形尺寸 | 空气分离装置中空气净化用于 H ₂ O、CO ₂ 及碳氢化合物的脱除 |
| | JLOX500 系列分子筛 | X 型分子筛，硅铝比 < 2.3 | 离子交换系统变压吸附制氧领域，用于环保、造纸、水产养殖、医疗用氧 |
| JLPH/JLPM 系列成型分子筛 | JLPH 系列 | 孔径 0.5 纳米，能吸附临界直径不大于 0.5 纳米的分子 | 变压吸附制氢、离子交换系统变压吸附制氧、变压吸附制一氧化碳、正异构烷烃分离 |
| | JLPM 系列 | 一种用于高效吸附二氧化碳等杂质气体的分子筛，吸附深度高 | 深冷空分制氧、离子交换系统变压吸附制氧 |
| JLNSP 系列成型分子筛 | NSP 系列分子筛 | 对水分子、硫化物、二氧化碳等其它杂质分子有着极强的吸附作用 | 天然气深度脱水干燥； 天然气、油田伴生气、页岩气、煤层气等气体中甲烷的浓缩 |
| 制冷剂干燥专用分子筛 | JLRD 系列分子筛 | 选择性吸附制冷剂中水分，与制冷剂有很好的相容性 | 制冷剂干燥脱水，在空调制冷系统中，使用制冷剂专用分子筛作为过滤器的内芯，主要用来持续深度吸附制冷或空调系统中的水分和制冷剂分解的酸性物质，以防止发生冻堵和腐蚀现象 |
| 刹车系列专用分子筛 | JLAB-5 | 快速吸附气动刹车系统空气中的水分 | 汽车、重型卡车、等气动刹车系统的干燥 |

| 类别 | 主要产品名称 | 特点 | 用途 |
|--------------|---------|--------------------------------|--|
| JLCOS成型分子筛 | JLCOS | 对 CO 具有很高的吸附量及吸附选择性 | 利用 VPSA 变压吸附工艺技术，提取各类尾气（冶金尾气、黄磷尾气、合成氨弛放气等）中的一氧化碳气体 |
| JLDN 系列分子筛 | JLDN | 对 NO _x 具有具有选择性吸附的特点 | 用于深冷空分空气纯化器，脱除加工空气中 N ₂ O，与空气纯化器中的分子筛配合使用，能够保护空分装置的安全有效运行；采用吸附法脱除氮氧化物，有效解决催化法中氨气逃逸对大气造成的二次污染，实现氮氧化物的资源化利用 |
| JLED 系列成型分子筛 | JLED | 选择性吸附乙醇中水分，与乙醇有很好的相容性 | 无水乙醇制备，乙醇脱水专用分子筛 |
| 其它类 | JLCF-10 | 具有高的比表面积，均一的孔道结构 | 香料载体，使用在香烟滤棒上 |
| | JLDF-1 | 高硅铝比分子筛 | 声学降频材料，可有效应用在耳机、音响、话筒等部件中。 |
| | JLVC-1 | 分子筛具有疏水性 | 有机废气 VOCs 处理的专用分子筛，具有较高的吸附量与优异的脱附能力。 |

成型分子筛的核心技术环节、主要衡量指标如下：

| 序号 | 类别 | 主要产品名称 | 核心技术环节 | 主要衡量指标 |
|----|------------|--------------------------------|---------------|----------------------------------|
| 1 | 3A 系列 | φ1.6-2.5mm、φ3-5mm、1/16"条、1/8"条 | 配比、干燥、焙烧的工艺条件 | 静态水吸附、抗压碎力 |
| 2 | 4A 系列 | φ1.6-2.5mm、φ3-5mm、1/16"条、1/8"条 | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 静态水吸附、抗压碎力、静态甲醇吸附 |
| | | φ0.5-1.0mm | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 静态水吸附 |
| 3 | 5A 系列 | φ1.6-2.5mm、φ3-5mm、1/16"条、1/8"条 | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 静态水吸附、抗压碎力、静态正己烷吸附 |
| 4 | 13X 系列 | φ1.6-2.5mm、φ3-5mm、1/16"条、1/8"条 | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 静态水吸附、抗压碎力、静态 CO ₂ 吸附 |
| 5 | JLOX 系列分子筛 | JLOX-100 系列、JLOX-500 系列 | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 静态氮气吸附、静态氧气吸附、氮氧分离系数 |

| 序号 | 类别 | 主要产品名称 | 核心技术环节 | 主要衡量指标 |
|----|-------------------|-------------|--------------|--|
| | | JLOX-300 系列 | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 抗压碎力、静态 CO ₂ 吸附（25°C、250mmHg/2.5mmHg） |
| 6 | JLPH/JLPM 系列成型分子筛 | JLPH 系列 | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 抗压碎力、静态 CO、N ₂ 吸附 |
| | | JLPM 系列 | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 抗压碎力、静态 CO ₂ 吸附（25°C、250mmHg/2.5mmHg） |
| 7 | JLNSP 系列成型分子筛 | NSP-1 | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 静态水吸附量、抗压碎力 |
| | | NSP-2 | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 静态水吸附量、抗压碎力、静态甲醇吸附量 |
| | | NSP-3 | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 静态水吸附量、抗压碎力、静态 CO ₂ 吸附量 |
| 8 | 制冷剂干燥专用分子筛 | JLRD 系列 | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 静态水吸附、抗压碎力、振动干、湿磨耗率 |
| 9 | 刹车系列专用分子筛 | JLAB-5 | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 静态水吸附、抗压碎力、磨耗率 |
| 10 | JLCOS 成型分子筛 | JLCOS | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 静态一氧化碳吸附量 |
| 11 | JLDN 系列成型分子筛 | JLDN | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 抗压碎力、静态 N ₂ O 吸附 |
| 12 | JLED 系列成型分子筛 | JLED | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 静态水吸附、抗压碎力、静态 CO ₂ 吸附 |
| 13 | 其它类 | JLCF-10 | 配比、干燥、焙烧工艺条件 | 静态水吸附量、抗压碎力、静态 CO ₂ 吸附量 |

（二）营业收入的主要构成

报告期内，发行人的营业收入构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|--------|--------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 成型分子筛 | 16,140.90 | 74.68% | 25,309.85 | 66.92% | 14,793.81 | 60.51% | 6,912.49 | 53.17% |
| 分子筛原粉 | 3,705.23 | 17.14% | 9,570.33 | 25.30% | 7,817.22 | 31.97% | 4,739.82 | 36.46% |
| 分子筛活化粉 | 732.68 | 3.39% | 1,538.43 | 4.07% | 1,133.38 | 4.64% | 779.94 | 6.00% |
| 核心技术产品 | 20,578.81 | 95.21% | 36,418.61 | 96.29% | 23,744.41 | 97.12% | 12,432.25 | 95.63% |

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|----------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 合计 | | | | | | | | |
| 其他分子筛及原粉 | 399.14 | 1.85% | 487.61 | 1.29% | 97.28 | 0.40% | 274.35 | 2.11% |
| 活性氧化铝 | 636.53 | 2.94% | 827.02 | 2.19% | 606.25 | 2.48% | 294.30 | 2.26% |
| 其他主营业务收入 | -- | -- | 88.09 | 0.23% | -- | -- | -- | -- |
| 主营业务收入合计 | 21,614.49 | 100.00% | 37,821.33 | 100.00% | 24,447.94 | 100.00% | 13,000.90 | 100.00% |
| 其他业务收入 | -- | -- | -- | -- | 0.28 | 0.00% | -- | -- |
| 营业收入 | 21,614.49 | 100.00% | 37,821.33 | 100.00% | 24,448.23 | 100.00% | 13,000.90 | 100.00% |

报告期内，发行人核心技术产品收入占营业收入的比例均达到 95% 以上，核心技术产品收入是发行人营业收入最主要的来源。

报告期内，发行人各类分子筛的销量、销售收入、毛利率及销售占比情况如下：

| 类别 | 主要销售品种 | 销量（吨） | 销售收入（万元） | 毛利率 | 销售收入占营业收入比例 |
|-----------|--------|-----------|-----------|--------|-------------|
| 2019年1-6月 | A型分子筛 | 3,778.26 | 4,146.93 | 27.92% | 19.19% |
| | X型分子筛 | 4,223.77 | 11,993.96 | 42.41% | 55.49% |
| | 其他分子筛 | 174.52 | 397.67 | 40.99% | 1.84% |
| | 小计 | 8,176.55 | 16,538.56 | 38.74% | 76.52% |
| 2018年度 | A型分子筛 | 7,237.99 | 7,795.63 | 28.70% | 20.61% |
| | X型分子筛 | 6,724.15 | 17,514.22 | 38.32% | 46.31% |
| | 其他分子筛 | 485.53 | 467.55 | 19.11% | 1.24% |
| | 小计 | 14,447.67 | 25,777.40 | 35.06% | 68.16% |
| 2017年度 | A型分子筛 | 5,404.90 | 5,389.80 | 26.96% | 22.05% |
| | X型分子筛 | 4,315.52 | 9,404.01 | 41.77% | 38.46% |
| | 其他分子筛 | 69.11 | 71.06 | 27.74% | 0.29% |
| | 小计 | 9,789.52 | 14,864.87 | 36.34% | 60.80% |
| 2016年度 | A型分子筛 | 1,750.95 | 1,649.83 | 34.59% | 12.69% |

| 类别 | 主要销售品种 | 销量（吨） | 销售收入（万元） | 毛利率 | 销售收入占营业收入比例 |
|----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| | X 型分子筛 | 2,600.42 | 5,262.66 | 49.47% | 40.48% |
| | 其他分子筛 | 202.83 | 265.72 | 20.70% | 2.04% |
| | 小计 | 4,554.20 | 7,178.21 | 44.98% | 55.21% |

报告期内，发行人销售的分子筛均属于 A 型分子筛或 X 型分子筛，主要应用于制氧、制氢、涂料胶黏剂、深度脱水等领域。其中，A 型分子筛中部分产品用于深度脱水领域，部分产品用于制氢领域，X 型分子筛主要用于制氧领域。发行人用于深度脱水领域的 A 型分子筛竞争相对比较激烈。

但是，公司自身拥有生产 A 型分子筛的相应原粉生产线，并取得了“一种小晶粒 A 型分子筛原粉的制备方法”、“大晶粒 4A 型分子筛原粉的制备方法”的发明专利。分子筛原粉是生产成型分子筛的核心原料，其质量的好坏直接决定了成型分子筛的性能。因此，相比其他外购原粉的分子筛厂商而言，公司自产原粉能够充分保证成型分子筛的质量和性能。公司在 A 型分子筛上形成了自己的核心技术及相应的核心技术产品。

报告期内，发行人销售的成型分子筛、分子筛原粉、分子筛活化粉和活性氧化铝均属于吸附领域。

（三）主要经营模式

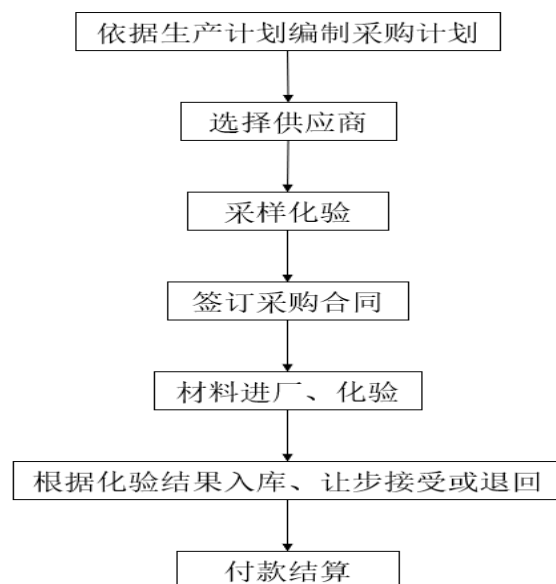
1、盈利模式

发行人主要从事成型分子筛、分子筛原粉和分子筛活化粉的研发、生产和销售，通过为客户销售分子筛相关产品、提供相关技术支持服务来实现收入和利润。2016 年至 2019 年 1-6 月，发行人主要收入来源于成型分子筛、分子筛原粉和分子筛活化粉的销售，成型分子筛、分子筛原粉和分子筛活化粉的销售收入占营业收入的比例分别为 97.73%、97.52%、97.58% 和 97.05%。

2、采购模式

发行人主要原材料有氢氧化钠、固体硅酸钠、氢氧化铝和锂盐。关于原材料采购，发行人建立健全了招标、比价议价制度，建立了物流部牵头、技术部门、质量管理部共同参与的相互制衡的采购控制体系。物流部根据生产计划制

定原材料采购计划、供应商评估、合同评审以及签订工作。技术部门负责各类原材料标准的制定、对供应商产品质量的稳定性和可靠性进行实验和评定。质量管理部依据技术部门制定的标准对各类原材料进行检测验收。具体采购流程如下：



发行人建立了原材料的合格供应商管理制度。原材料供应商选择标准是供应商具有良好信用和售前售后服务能力、优势的产品资源、有利发行人供配货地理位置、完整的公司资质和健全体制与良好的财务状况、积极的合作态度，评审通过后，发行人将其纳入合格供应商名录。

发行人生产过程中耗用的能源动力主要为电力、天然气和蒸汽。发行人与当地电网公司、燃气公司和热力公司签署中长期合同，由其直接供应。

支付采购款项时，发行人一般采取票据结算方式。

发行人采取上述采购模式的原因是为了控制原材料质量和节约资金成本。

3、生产模式

发行人生产主要采取以销定产，适当备货的生产模式。公司营销中心根据客户需求编制销售计划；运营中心根据销售计划制定每周和月度生产计划；生产部门根据生产计划组织生产；物流部安排货物发运。

发行人采取上述生产模式的主要原因是基于在手订单的销售计划来确定生产计划，可以提高存货周转，降低库存带来的资金压力。

4、销售模式

发行人的销售模式为直销为主，经销为辅；内销为主、外销为辅；自有品牌为主，OEM 为辅。报告期内，发行人直销与经销、内销与外销、自有品牌与 OEM 的销售情况如下：

单位：万元

| 序号 | 销售模式 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|----|-----------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | | 销售金额 | 占营业收入比例 | 销售金额 | 占营业收入比例 | 销售金额 | 占营业收入比例 | 销售金额 | 占营业收入比例 |
| 1 | 直销 | 20,280.83 | 93.83% | 33,730.51 | 89.18% | 22,523.37 | 92.13% | 11,516.02 | 88.58% |
| | 经销 | 1,333.66 | 6.17% | 4,090.82 | 10.82% | 1,924.86 | 7.87% | 1,484.88 | 11.42% |
| | 合计 | 21,614.49 | 100.00% | 37,821.33 | 100.00% | 24,448.23 | 100.00% | 13,000.90 | 100.00% |
| 2 | 内销 | 17,362.10 | 80.33% | 28,042.89 | 74.15% | 18,738.71 | 76.65% | 9,946.74 | 76.51% |
| | 外销 | 4,252.39 | 19.67% | 9,778.44 | 25.85% | 5,709.52 | 23.35% | 3,054.15 | 23.49% |
| | 合计 | 21,614.49 | 100.00% | 37,821.33 | 100.00% | 24,448.23 | 100.00% | 13,000.90 | 100.00% |
| 3 | 自有品牌 | 19,193.49 | 88.80% | 33,852.27 | 89.51% | 21,320.59 | 87.21% | 12,712.60 | 97.78% |
| | OEM | 2,421.00 | 11.20% | 3,969.06 | 10.49% | 3,127.64 | 12.79% | 288.30 | 2.22% |
| | 其中：国内 OEM | 1,154.38 | 5.34% | 1,648.26 | 4.36% | 1,162.87 | 4.76% | -- | -- |
| | 海外 OEM | 1,266.62 | 5.86% | 2,320.81 | 6.14% | 1,964.77 | 8.04% | 288.30 | 2.22% |
| | 合计 | 21,614.49 | 100.00% | 37,821.33 | 100.00% | 24,448.23 | 100.00% | 13,000.90 | 100.00% |

发行人直销客户主要为设备制造商和设备使用单位；发行人并未搭建经销体系，经销客户主要为从事分子筛销售的贸易商，其根据市场需求情况向发行人采购分子筛相关产品。发行人对经销商的定价模式与直销客户无异，没有销售折让。因此，发行人的经销模式与直销模式并无本质差异；发行人 OEM 模式的客户主要为阿科玛、Zeochem、成都华西堂环保科技有限公司等国内外分子筛企业。发行人根据客户产品指标要求，利用自身技术生产出相关产品。客户不提供技术和服 务，采购发行人的分子筛相关产品后，以其品牌直接对外销售。在整个 OEM 环节中，原材料采购、产品生产、技术标准应用、产品质量控制、产品包装和运输等各个环节全部由发行人自主完成，意味着发行人的分

子筛相关产品的质量与性能指标已经达到了国际同类产品标准。

销售收款时，发行人对于长期合作的客户一般会给予 30-60 天的信用期；对于工程招标项目，根据合同约定一般采用预付、发货前与验收合格分阶段收款；其他客户通常采用先款后货。

发行人采取 OEM 模式和严格的销售信用政策主要原因是通过提供 OEM 服务提高发行人在行业内的知名度，为未来以自有品牌拓展海外市场打下基础；通过严格的销售信用政策加快销售回款进度，减少坏账和欠款，减轻资金压力。

5、研发模式

新产品研发创新能力、产品技术水平的领先性、生产工艺的先进性决定着企业的生存发展能力。多年来，发行人建立了完善的创新体系，不断加大研发投入，通过自主研发实现了核心技术的突破。同时发行人注重与外部科研院所和高校的合作，开展前瞻性的新产品研究，共同进行核心技术攻关；通过人才交流和培养，进一步提升公司自主创新能力，加快公司转型升级和结构调整步伐。

发行人核心技术主要研发模式可分为自主研发和合作研发两类：

（1）自主研发

发行人成立了“河南省吸附类分子筛工程技术研究中心”，形成了适应市场竞争要求和公司发展需要的技术研发体系及其有效运行机制，提升企业技术创新能力，提高公司的市场反应能力和自主创新能力，从根本上提高公司的核心竞争能力和发展后劲。

发行人依托建设的“河南省无机吸附材料院士工作站”，通过发挥院士研究团队优势，开展分子筛生产技术攻关和成果集聚转化工作，对推动公司在分子筛吸附材料领域的创新驱动发展具有重要意义。

根据公司发展要求及市场需求，确定研发目标与工作计划，定期对研发项目进展进行总结与检查。公司制定了《新产品及应用开发管理办法》，根据产品创新程度和对公司业绩贡献的大小，提取激励奖金，让研发人员分享研发成果收益，调动广大研发人员的积极性。通过自主研发，发行人获得 11 项授权发明

专利，申请受理发明专利 12 项。

（2）合作研发

发行人以公司、吉林大学和中科院山西煤化所共同组建的“吸附与催化多孔材料产学研用联合实验室”，和牵头与科研院所、上下游企业共同组建的“河南省吸附材料产业技术创新联盟”等技术创新平台为依托，开展技术交流、合作开发和人员交流，进一步提升了发行人的技术创新能力。

发行人坚持走持续创新路线，不断开发出“专、精、特、新”中高端产品，提升了产品市场竞争力。一方面通过现有产品的迭代开发，保持每一代产品具有技术与质量竞争优势；另一方面不断加大研发投入，拓展煤制乙醇、煤制丙烯、钢厂烟道尾气与柴油车尾气脱硝等专用分子筛催化剂应用新领域，为公司未来快速发展培育新的利润增长点。

发行人采用自主研发和合作研发相结合的研发模式，提升发行人的技术创新能力，加快研发成果产业化转换速度，同时通过合作研究机构的指导和培训，培养发行人的研发人才队伍。

报告期内，发行人的经营模式未发生变化。未来发行人仍将围绕分子筛的研发、生产、销售和技术服务开展生产经营活动，短期内经营模式不会发生重大变化。

6、影响发行人经营模式的关键因素

影响发行人经营模式的关键因素主要为技术创新能力、环保政策和进口国贸易政策。

（1）技术创新能力

成型分子筛是能源化工、钢铁与有色金属冶炼等行业所需的基础耗材，对这些行业的大型设备运行安全和降低能耗起着重要作用。发行人的主要竞争对手为国际大型分子筛企业，如果竞争对手推出更高效、更节能的成型分子筛，将会大幅挤占发行人的市场份额。这就需要发行人持续保持技术创新能力，加大研发技术投入，保持主要产品的技术领先性，不断推出更高效、更节能的成型分子筛产品，巩固发行人的市场地位。

（2）环保政策

公司目前“三废”治理和排放符合国家的有关环保政策和排放标准，在重污染天气管控期间能够正常连续生产。但随着国家环保政策日益严格，环境污染治理标准日趋提高，国家及地方政府可能在将来颁布新的环境保护法律法规，提高环境保护标准，将会增加公司的环境治理成本。

（3）进口国贸易政策

报告期内，发行人外销收入占营业收入分别达到 23.49%、23.35%、25.85% 和 19.67%。欧美是发行人最主要的外销市场，其中欧洲市场销售收入占营业收入比例分别为 9.43%、10.34%、9.11% 和 7.55%，美国市场销售收入占营业收入比例分别为 8.92%、9.62%、13.16% 和 8.94%。欧美关于分子筛产品的进口政策对发行人的外销业务开展会产生较大影响。

报告期内，影响发行人经营模式的技术创新能力和环保政策因素未发生重大变化，短期内亦不会发生重大变化。

报告期内，欧洲未对我国分子筛产品出口设置贸易壁垒，但美国已将我国的分子筛产品纳入加征关税目录清单，发行人产品对美国出口会受到一定影响。未来，欧美关于分子筛产品进口政策是否会发生重大变化尚难判断。

（四）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

设立以来，发行人的业务发展经历了如下几个阶段：

1998 年，发行人前身建龙有限设立，主要从事化工品等贸易。

2002 年，发行人建成第一条分子筛原粉合成生产线，开始分子筛原粉的生产与销售。

在从事分子筛原粉的生产与销售过程中，发行人认识到新技术与新产品的研究和开发对分子筛企业发展的重要性，并根据洛市科[2006]8 号《关于开展市级工程技术研究中心建设工作的通知》的文件精神，经洛阳市科学技术局批准，于 2006 年设立了洛阳市分子筛工程技术研究中心。2011 年 2 月，根据洛市科[2010]95 号《关于 2010 年度市级工程技术研究中心考评工作的通知》，公司洛

阳市分子筛工程技术研究中心考评结果优秀，由洛阳市科学技术局推荐为省级工程技术研发中心候选；2011年8月，根据豫科[2011]112号《关于同意中信重工机械股份有限公司等100家单位建设河南省工程技术研究中心的通知》，该工程技术研究中心被河南省科学技术厅认定为河南省吸附类分子筛工程技术研究中心。工程技术研究中心设立后，发行人不断完善科研创新体系，为新技术与新产品进行技术储备。

2010年，发行人建成了拥有自主知识产权的JLOX系列制氧分子筛(LSX)生产线，开始成型分子筛的生产和销售，并通过优质的产品质量获得了市场知名度，“硅谷”牌商标被认定为“河南省著名商标”。

2013年，为解决产能不足对公司发展的制约，尽快将公司研发成果及时进行市场化拓展，发行人开始启动“吸附材料产业园项目”建设。截至2015年12月31日，发行人分子筛原粉、分子筛活化粉和成型分子筛的产能分别只有27,000吨、1,000吨和3,500吨，分子筛（包括分子筛活化粉和成型分子筛）产能按2018年全球产能计算，占比仅为1.03%，产能规模在国内只能排在中下游水平。吸附材料产业园一期、二期项目分别于2015年、2017年建成投产，累计投资24,280.48万元。目前，发行人的分子筛原粉、分子筛活化粉和成型分子筛产能规模分别扩大到31,000吨、3,000吨和15,500吨，分子筛（包括分子筛活化粉和成型分子筛）产能规模已位居全球前列。

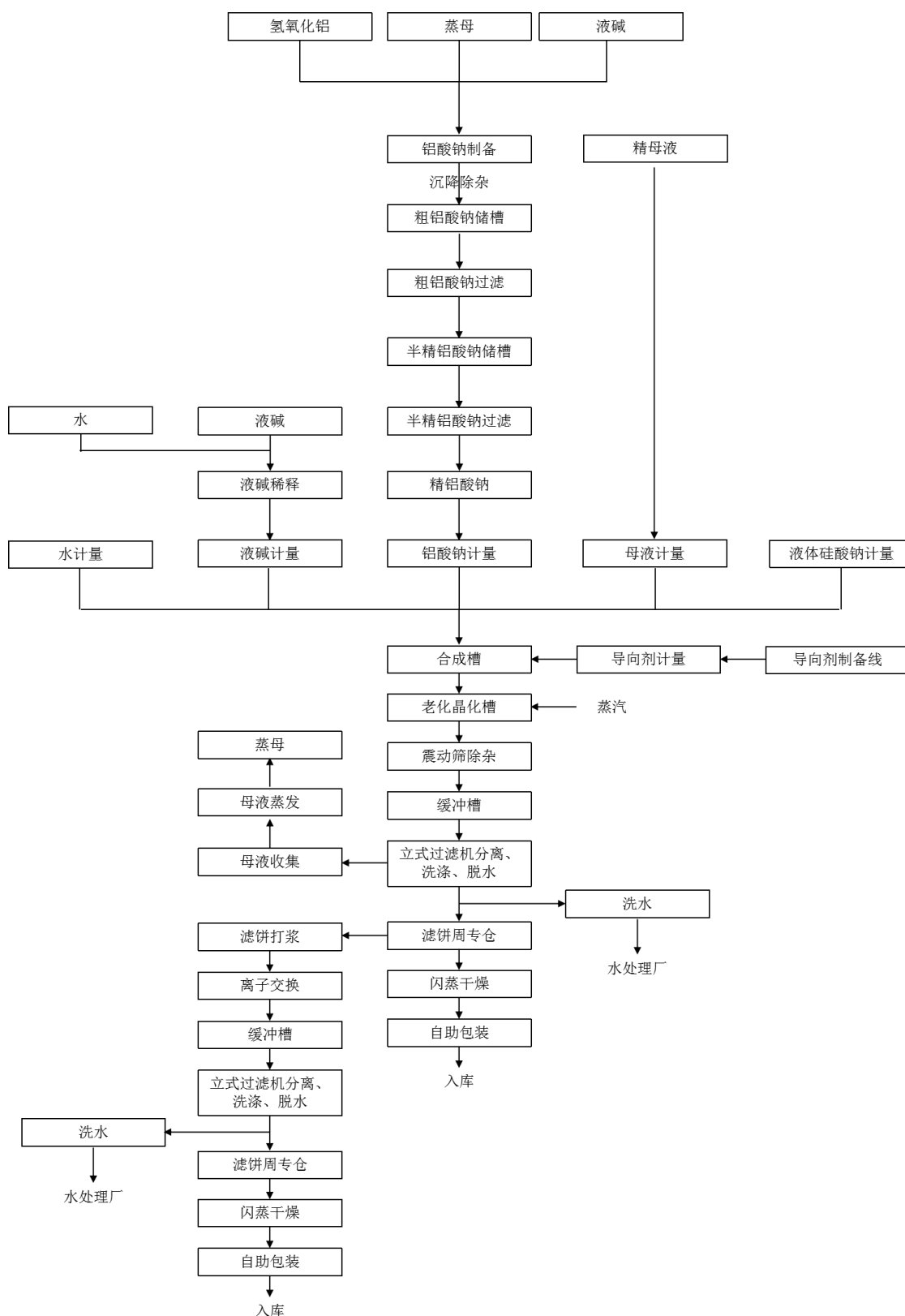
在发行人的业务演变过程中，发行人通过以技术带动市场、以质量取胜市场和持续规模化运营的方式从分子筛原粉生产制造企业发展成为集分子筛原粉、分子筛活化粉和成型分子筛研发、生产、营销、技术服务于一身，涵盖分子筛全产业链，在国内分子筛吸附领域处于优势地位的企业。

（五）主要产品的工艺流程图或服务的流程图

发行人主要生产产品的生产工艺流程如下：

1、分子筛原粉生产工艺流程

（1）分子筛原粉生产工艺流程图



原粉生产工艺主要包括铝酸钠制备、合成、老化和晶化、母液分离和洗涤、干燥和包装等五个阶段。

①铝酸钠制备

在反应釜中加入一定量的液碱或蒸母，在搅拌状态下加热，达到温度后加入氢氧化铝，在一定温度条件下制备得到铝酸钠。制备完成后加入定量母液调整铝酸钠溶液浓度达到分子筛原粉合成所需原料要求。将两级过滤后的铝酸钠溶液用于分子筛原粉的合成。

②合成

在合成工段共有 6 种料体，分别为液碱、铝酸钠、母液、硅酸钠、水和导向剂。将 6 种料体按生产工艺配比投料进入合成槽，反应搅拌约 1 小时。

③老化和晶化

合成槽中的浆液搅拌完成后泵入晶化槽，在搅拌下通入蒸汽加热，按工艺要求控制加热温度和老化、晶化的时间，反应结束后搅拌放料进入缓冲槽。

④母液分离和洗涤

料浆经滤机实现固液分离，收集滤液。洗涤、风压脱水后，滤饼进入滤饼周转仓。

⑤干燥和包装

脱水后的滤饼进入滤饼周转仓，采用闪蒸干燥机干燥后即为成品，进入包装机自动化包装。

(2) 分子筛原粉工艺流程中使用的反应容器、反应类型、主要反应的平均时间

| 产品名称 | 反应容器 | 反应类型 | 主要反应的平均时间 |
|-----------|---------|-------------------------|-----------|
| 3A、5A 型原粉 | 晶化槽、带滤机 | 化合反应（合成过程）、置换反应（离子交换过程） | 11 小时 |
| 4A 型原粉 | 晶化槽 | 化合反应 | 10 小时 |
| 13X 型原粉 | 晶化槽 | 化合反应 | 9 小时 |
| 中硅 X 型原粉 | 晶化槽 | 化合反应 | 22 小时 |
| 低硅 X 型原粉 | 晶化槽 | 化合反应 | 27 小时 |

（3）分子筛原粉的主要化学成分

分子筛原粉的主要化学成分为硅铝酸盐，化学通式为 $M_{2/n}O \cdot Al_2O_3 \cdot xSiO_2 \cdot yH_2O$ ，其中：M 为金属阳离子，如 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 等；n 为阳离子的价数；X 为 SiO_2 分子数；Y 为结晶水分子数。

（4）分子筛原粉生产中涉及核心技术的主要流程

分子筛原粉涉及核心技术的主要流程为：初始反应凝胶的制备、老化、晶化、离子交换。分子筛原粉的合成普遍采用水热合成工艺路线。

分子筛的水热合成过程是一个及其复杂多变的晶体生长过程。分子筛的整个晶化过程涉及到复杂的化学反应，成核和晶体生长又多在非均相体系中进行。分子筛的晶化过程一般包括以下四个基本步骤：①多硅酸盐与铝酸盐的再聚合；②分子筛的成核；③核的生长；④分子筛晶体的生长。

截止目前，分子筛生长机制和详细过程科学界和工业界仍尚无非常明确定论，因为整个晶化涉及到复杂的化学反应与过程，成核和晶体生长又多在非均相体系中进行，整个过程复杂而又多变。因此，分子筛的水热合成过程是一项极具挑战性的技术。

①初始反应凝胶的制备：主要包括硅源、铝源、碱源等反应原料的筛选确定以及最优初始反应凝胶配比的探索确定。硅源、铝源和碱源类型对分子筛合成的影响不仅仅体现在各种原料组分的差异，更主要体现在原料活性的差异。分子筛的水热合成存在特定的相区，高品质分子筛只有在固定相区内才能够被合成出符合要求的结晶度、晶体尺寸、硅铝比等重要技术指标。发行人通过对硅源、铝源、碱源以及初始反应凝胶配比等工艺条件不断探索和改进，成功解决了低硅铝比X型分子筛、中硅分子筛MSX合成过程中易出现A型分子筛杂晶这一重大技术难题；通过在初始反应凝胶中加入结构导向剂实现快速成核的目的，显著缩短分子筛成核时间。

②老化和晶化：初始反应凝胶在水热合成环境（温度、压力）条件下提高了水的有效溶剂化能力，提高了反应凝胶的溶解度和反应活性，使最初生成的反应凝胶发生重排和溶解，从而促使分子筛晶体成核和生长。通常低温老化有利于分

子筛成核、高温晶化有利于分子筛晶体生长。发行人针对特定分子筛原粉，通过大量实验来确定每种分子筛原粉最优的老化和晶化工艺条件（时间、温度、方式—静态或动态）。例如，发行人通过控制老化和晶化参数实现了A型和X型以及其他类型分子筛原粉晶体尺寸分布的梯度调控（0.5-9微米范围内调变），满足不同客户个性化需求；

③离子交换：由于分子筛对不同离子半径/电荷密度的阳离子选择性不同，以及分子筛离子交换过程中存在的浓度梯度差异，导致传统罐式离子交换技术中被交换离子利用率较低，造成了原料的浪费。发行人开发了带式逆流交换技术，使所有被交换离子利用率较传统罐式离子交换技术显著提高，达到99%以上。

发行人通过不断的合作、实验和长期数据积累，对分子筛原粉的合成规律有了深刻的认识，实现了分子筛原粉晶体尺寸可控（纳米级： $<1\mu\text{m}$ ，小晶粒型：1-3 μm ，普通晶型：3-5 μm ，大晶型：6-9微米）、交换度可控、硅铝比可控（2.0-30）、分子筛原粉类型可控（钠A型，钙A型，钾A型，锌A型，钠X型，钙X型，锂X型，ZSM-5型，H型等）。

（5）同一生产线生产不同产品的情况

公司目前共有4条原粉生产线，主要生产的分子筛原粉分为A型和X型，部分A型产品和X型产品可以利用同一条生产线生产。具体生产线及生产的产品情况如下：

| 生产线 | 投产时间 | 产能 (t/a) | 流程设备差异 | 可生产产品 | 主要原材料 | 是否具有离子交换工艺流程 |
|-----|----------|----------|---------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------|
| 1号线 | 2014年12月 | 12,000 | 有铝酸钠制备流程、合成流程、过滤洗涤流程、离子交换流程、干燥流程、包装流程 | 3A系列原粉 | 氢氧化钠、氢氧化铝、硅酸钠、氯化钾 | 具有 |
| | | | | 4A系列原粉 | 氢氧化钠、氢氧化铝、硅酸钠 | 不具有 |
| | | | | 5A系列原粉 | 氢氧化钠、氢氧化铝、硅酸钠、氯化钙 | 具有 |
| 2号线 | 2015年3月 | 12,000 | 与一号线相比缺少离子交换流程 | 13X型原粉 | 氢氧化钠、氢氧化铝、硅酸钠 | 不具有 |
| | | | | 中硅X型原粉 | 氢氧化钠、氢氧化铝、硅酸钠 | 不具有 |
| 3号线 | 2016年11月 | 4,000 | 与一号线相比缺少离子交换流程 | 4A、13X系列、中硅X型原粉 | 氢氧化钠、氢氧化铝、硅酸钠 | 不具有 |
| 4号 | 2010年 | 3,000 | 与一号线相比生 | LilSX型原粉 | 氢氧化钠、氢氧化铝、 | 具有 |

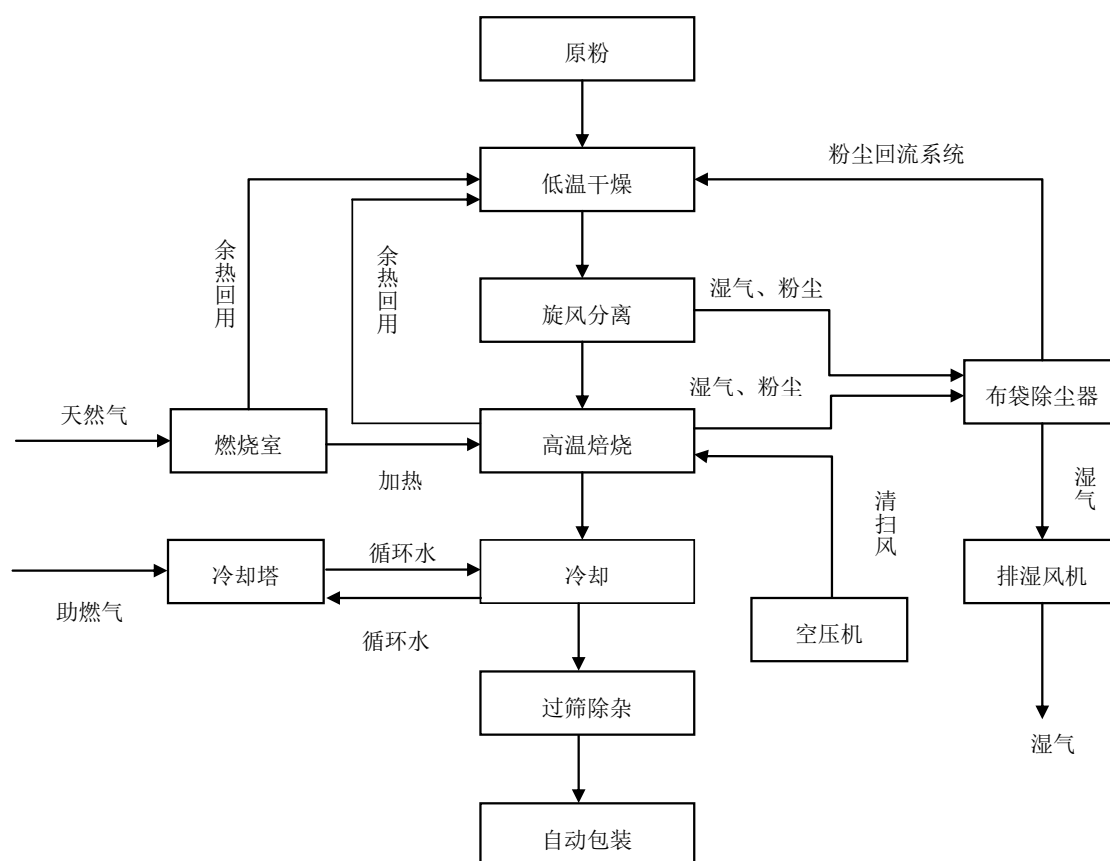
| 生产线 | 投产时间 | 产能 (t/a) | 流程设备差异 | 可生产产品 | 主要原材料 | 是否具有 离子交换 工艺流程 |
|-----|------|-------------|--------|----------|-------------------|----------------------|
| 线 | 12月 | | 产流程一致 | | 硅酸钠、锂盐 | |
| | | | | LSX 原粉 | 氢氧化钠、氢氧化铝、 硅酸钠 | 不具有 |
| | | | | 中硅 X 型原粉 | 氢氧化钠、氢氧化铝、 硅酸钠 | 不具有 |

在每次产品切换时，铝酸钠制备工段无需清洗；合成工段、交换工段、过滤工段、干燥包装工段要对所有计量槽、成胶槽、晶化槽、缓冲槽、滤机、滤布、料仓、包装机彻底清理或清洗干净。在 A 型和 X 型产品切换时，压滤工段、离子交换工段除对相关设备彻底清洗干净外，还需更换滤布；干燥包装工段需对除尘布袋进行更换。

A 型或 X 型同类型产品每次切换时间需要 12 小时；A 型和 X 型产品之间每次切换时间需要 24 小时。发行人有 4 条生产线，正常情况下 1 号线生产 A 型产品，2 号线生产 X 型产品，3 号线根据生产需要生产 A 型或 X 型产品，4 号线生产 X 型产品。

2、分子筛活化粉生产工艺流程

(1) 分子筛活化粉生产工艺流程图



分子筛活化粉的生产包括：原粉输送系统、干燥系统、焙烧系统、冷却系统、除杂系统、包装系统。

①原粉输送系统

分子筛原粉为带有一定水分的粉末状固体，通过各输送螺旋及排湿风机在全封闭的系统内进行输送和周转。

②干燥系统

分子筛原粉含水量较高，先通过低温干燥除去大部分附着水，热源为燃烧室和焙烧回转窑的余热。

③焙烧系统

干燥后的粉末进入高温回转窑，天然气燃烧加热，回转窑体传热，分段控制温度，通入清扫空气防止原粉在炉壁结疤。

④冷却系统

高温焙烧后的活化粉通过水冷螺旋降温冷却。

⑤除杂系统

冷却后的活化粉通过过筛除去粉体中较大的固体颗粒和杂质。

⑥包装系统

经过除杂后的活化粉通过自动包装系统按照要求进行包装入库。

(2) 分子筛活化粉工艺流程中使用的反应容器、反应类型、主要反应的平均时间

| 产品名称 | 反应容器 | 反应类型 | 主要反应的平均时间 |
|--------|------|----------|-----------|
| 分子筛活化粉 | 焙烧炉 | 物理反应（脱水） | 13 小时 |

(3) 分子筛活化粉的主要化学成分

分子筛活化粉的主要化学成分为硅铝酸盐，化学通式为 $M_{2/n}O \cdot Al_2O_3 \cdot xSiO_2$ ，其中：M 为金属阳离子，如 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 等；n 为阳离子的价数；X 为 SiO_2 分子数。

(4) 分子筛活化粉生产中涉及核心技术的主要流程

分子筛活化粉涉及核心技术的主要流程为：分子筛原粉经过干燥、高温焙烧除去孔道中水分子后转变为分子筛活化粉。干燥焙烧过程为核心流程。

干燥焙烧过程：活化粉的整个干燥和焙烧过程主要目的是高效除去分子筛孔道中的结晶水。发行人根据不同类型分子筛（3A、4A、5A、13X）的热稳定性差异，开发了热能综合循环回用技术，将高温焙烧炉的余热（包括排湿余热及燃烧室烟气余热）全部应用于分子筛原粉干燥。在整个活化过程中，通过控制风量、温度、炉体转速等主要参数，保证产品质量稳定达标。

(5) 同一生产线生产不同产品的情况

公司目前共有 2 条活化粉生产线，均可生产 A 型活化粉和 X 型活化粉。具体生产线及生产的产品情况如下：

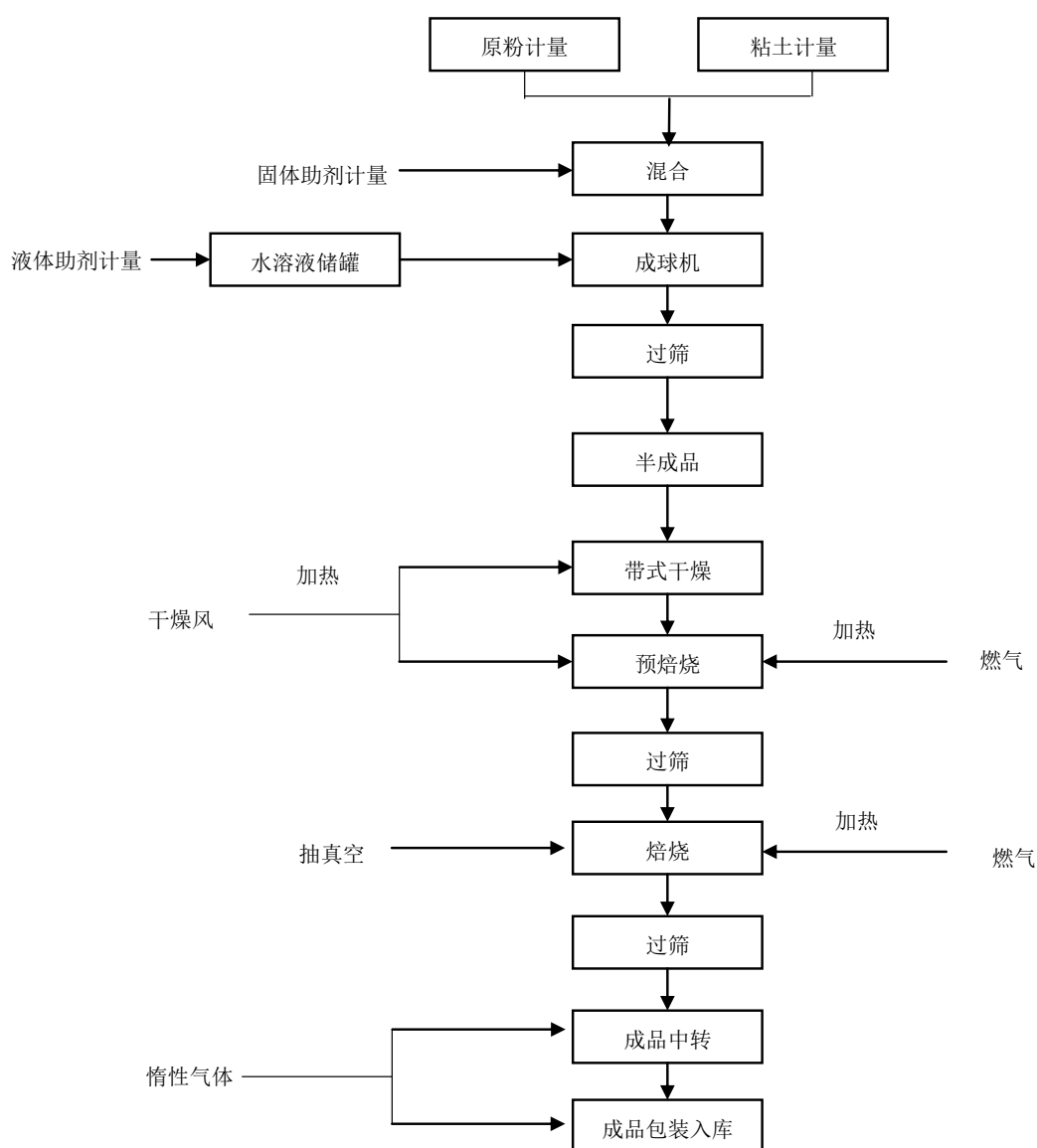
| 生产线 | 投产时间 | 产能（t/a） | 可生产产品 |
|------|------------|---------|---------------|
| 1 号线 | 2019 年 3 月 | 2,000 | A 型活化粉、X 型活化粉 |

| | | | |
|------|------------|-------|---------------|
| 2 号线 | 2009 年 7 月 | 1,000 | A 型活化粉、X 型活化粉 |
|------|------------|-------|---------------|

不同种类的分子筛活化粉生产工艺流程一样，所需设备相同，所用原粉不同。不同类别的分子筛活化粉可以共用同一条生产线。生产转线切换情况如下：不同种类活化粉间的转换生产，只需要清理进料绞龙、强制干燥器、焙烧炉及管道清理干净，更换除尘布袋。无需替换或改装生产线设备。

3、成型分子筛生产工艺流程

(1) 成型分子筛生产工艺流程图



成型分子筛生产包括混合、成型、带式干燥、预焙烧、焙烧、包装等工序。

①混合

成型分子筛原料包括分子筛原粉、粘土以及少量固体助剂，各原料通过计量后进入混合机，不断搅拌均匀混合。

②成型

均匀混合的粉体输送到成型生产线，在成球机中混合并间断地加水，使粉体在不断挤压下成型，控制粒度在一定范围内，过筛得到均匀的半成品。

③带式干燥

半成品含水量较高，通过带式干燥除去附着水。

④预焙烧

带式干燥后的中间品进入高温炉分段升温，燃气加热并通入热风吹扫。

⑤焙烧

预焙烧后半成品水分进一步降低，进入高温焙烧炉分段升温，空气吹扫，快速排出少量水分，成品经高温焙烧炉之后经筛分进入成品中转桶。

⑥包装

成品降低到一定的温度包装入库。

(2) 成型分子筛工艺流程中使用的反应容器、反应类型、主要反应的平均时间

| 产品名称 | 反应容器 | 反应类型 | 主要反应的平均时间 |
|---|-----------------|-------------------------------------|-----------|
| 3A、4A、5A、13X 系列分子筛 | 带式干燥炉、焙烧炉 | 物理反应（烧结、脱水） | 4 小时 |
| JLOX-100、JLOX-200、JLOX-300、JLOX-500 系列分子筛 | 带式干燥炉、焙烧炉 | 物理反应（烧结、脱水） | 5 小时 |
| JLPH5 系列分子筛 | 带式干燥炉、焙烧炉、晶化交换罐 | 物理反应（烧结、脱水）、化合反应（晶化过程）、置换反应（离子交换过程） | 37 小时 |

| 产品名称 | 反应容器 | 反应类型 | 主要反应的平均时间 |
|-------------|---------------|------------------------|-----------|
| JLPM3 系列分子筛 | 带式干燥炉、焙烧炉、晶化罐 | 物理反应（烧结、脱水）、化合反应（晶化过程） | 24 小时 |

（3）成型分子筛的主要化学成分

成型分子筛的主要化学成分为分子筛原粉和粘结剂，分子筛原粉（干粉）比例通常为 75%-88%，粘结剂（干基）比例通常为 12%-25%。分子筛原粉（干粉）为硅铝酸盐，化学通式为 $M_{2/n}O \cdot Al_2O_3 \cdot xSiO_2$ ，其中：M 为金属阳离子，如 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 等；n 为阳离子的价数；X 为 SiO_2 分子数。粘结剂通常为高岭土（ $Al_2Si_2O_5(OH)_4$ ）或凹凸棒土（ $Mg_5Si_8O_{20}(OH)_2(OH_2)_4$ ）。

（4）成型分子筛生产中涉及核心技术的主要流程

成型分子筛涉及的核心技术为：工艺配比、焙烧技术。

工艺配比：粘结剂与粘结助剂类型以及与分子筛原粉的添加比例决定着成型分子筛的机械性质、吸附性质和传质，因此根据分子筛的用途选择合适的配比是制作分子筛的基础，发行人依据十多年的经验技术积累，持续优化配比及各类添加剂的种类和添加量，形成了最佳的工艺配比。

焙烧技术：焙烧是对分子筛内结晶水的脱除过程。发行人采用低温炉预焙烧、高温真空焙烧技术，摸索出合适的干燥和焙烧温度梯度、吹扫风量、焙烧转速等工艺条件及干燥风量与物料进入量最佳匹配点，既提高了成型分子筛的机械强度，又最大限度保持分子筛的吸附性能和降低焙烧能耗。

（5）同一生产线生产不同产品的情况

公司目前共有 4 条成型分子筛生产线，具体生产线及生产的产品情况如下：

| 生产线 | 投产时间 | 产能（t/a） | 可生产产品 |
|------|-------------|---------|--|
| Z1 线 | 2016 年 11 月 | 4,000 | 3A 系列分子筛、4A 系列分子筛、5A 系列分子筛、13X 系列分子筛、JLPH5 系列分子筛、JLPM3 系列分子筛、JLPM1 系列分子筛 |
| Z2 线 | 2018 年 12 月 | 5,000 | 3A 系列分子筛、4A 系列分子筛、13X 系列分子筛、5A 系列分子筛、JLPH5 系列分子筛、JLPM3 系列分子筛、JLPM1 系列分子筛 |

| | | | |
|------|-------------|-------|--|
| Z5 线 | 2017 年 9 月 | 3,000 | JLOX-100 系列分子筛、JLOX-200 系列分子筛、JLOX-300 系列分子筛、JLOX-500 系列分子筛 |
| 手工线 | 2013 年 12 月 | 3,500 | 3A 系列分子筛、4A 系列分子筛、5A 系列分子筛、13X 系列分子筛、JLPH5 系列分子筛、JLPM3 系列分子筛、JLPM1 系列分子筛、JLOX-100 系列分子筛、JLOX-200 系列分子筛、JLOX-300 系列分子筛、JLOX-500 系列分子筛 |

JLOX-100、JLOX-200、JLOX-300、JLOX-500 系列采用了成型、低温干燥、真空焙烧技术，可以共用一条生产线。同系列产品转线时只需根据规格不同更换筛网，流程中的设备不需要更换清理；不同系列产品转线除规格不同更换筛网外，还需对配料系统、成球机、干燥炉、焙烧炉，管道、工艺器具等流程中相关设备清理，整条生产线无需更换或替换设备。

3A、4A、5A、13X 等分子筛采用了成型、低温干燥、焙烧技术，可以共用一条生产线。同系列产品不同规格间的产品转线时只需根据规格不同更换相对应的筛网，生产流程中的设备不需要更换清理；不同系列产品间转线生产时，除规格不同更换筛网外，还需对配料系统、成球机、干燥炉、焙烧炉，管道、工艺器具等相关设备清理，整条生产线无需更换或替换设备。

（六）主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

发行人在生产过程中产生的主要环境污染物为废水、废气、固体废弃物和噪声，主要处理设施及处理能力如下：

废水处理设施：生产废水处理设施处理能力为 4,000t/d，生活废水处理设施处理能力为 6t/h。生产、生活产生废水经过处理达标后排放。

废气处理设施：采用集尘罩进行收尘，经旋风+布袋式除尘器处理达标后排放。

整个生产系统密闭运行。在物料进出口安装收尘罩收集扬尘；系统中产生的所有废气全部进入布袋除尘器后达标排放；收集的粉尘回生产流程循环再利用。

固体废弃物：生产过程中产生的固体废弃物主要为不溶性杂质、污水处理站产生的污泥，进入固体废弃物封闭堆场存放，定期清运至砖厂做为原料进行

综合利用。生活垃圾定期清运至生活垃圾处理场进行处置。

噪声：主要来自一些高噪声设备的运行。通过采取基础减振、消声、隔离等措施降低噪声，满足厂界噪声标准。

发行人高度重视环保问题，加大环保投入。截至 2019 年 6 月 30 日，实施的“吸附材料产业园项目”以及其他技改项目，公司在环保方面累计投入 3,648.59 万元，建设有 4000t/d 生产废水处理站、450t/dMVR 脱盐水设施、布袋式除尘系统、固体废弃物封闭堆场等环保设施，同时加强了日常环保检查，加大了环保治理力度，实现了“三废”稳定达标排放。

经过多年的工艺改进，发行人掌握了分子筛原粉合成工艺与母液回收工艺，利用发行人分子筛原粉种类齐全的特点，将某些种类的分子筛原粉生产过程中产生的部分母液回收利用作为其他种类的分子筛原粉的生产原料，既降低了生产成本，又减少了环保污染物的排放。环保除尘设备收集的粉尘作为产品的原料回生产流程循环再利用。生产过程产生的固体废弃物作为制砖的原材料综合利用。

2018 年以来环境保护法律法规陆续出台对发行人的具体影响如下：

1、发行人的环保投入及举措

(1) 报告期内发行人的环保投入如下：

| 年度 | 环保投资金额（万元） | 环保费用支出（万元） |
|--------------|------------|------------|
| 2016 年度 | 111.00 | 268.59 |
| 2017 年度 | 22.00 | 468.10 |
| 2018 年度 | 100.60 | 589.80 |
| 2019 年 1-6 月 | 227.60 | 326.82 |

(2) 发行人采取的环保举措

①为满足新环保法规提出的废水、废气及固体废弃物的排放标准，发行人不断更新及新购置环保设备。其中发行人为满足新的废水排放标准（2017 年 7 月 1 日起执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 规定的水污染物排放限值：PH6-9，悬浮物≤50mg/L，化学需氧量≤50mg/L，氨氮≤10mg/L。）；

②为满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 规定的大气污染物排放限值要求，发行人 2017 年投入 22.00 万元元采购三台布袋式除尘器，对公司老厂区的水浴除尘器全部拆除改造为布袋式除尘器，使老厂区废气排放稳定达标；

③为满足 2018 年 10 月 1 日起执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 规定的大气污染物特别排放限值：颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 100\text{ mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放标准，投入 100.00 余万元采购脉冲式布袋除尘器及表面覆膜涤纶针织毡布袋，发行人投入 2.00 万元聘请技术工程师对所有燃烧机进行调试确保燃烧机达到最佳燃烧与尾气排放的平衡，投入 25.60 万元对各类燃烧器进行低氮改造，确保了公司废气稳定达标排放；

④发行人进行了降噪及降无组织粉尘改造：在公司厂界噪声达标情况下，公司为了进一步降低厂界噪声及对职工的职业健康影响，投入近 10.00 万元，对高噪声设备进行封闭隔离，对高噪声排气筒加装消音装置；在公司厂界无组织粉尘达标情况下，公司为进一步降低无组织排放及粉尘对职工的职业健康影响，投入 20.00 余万元，对除尘器引风机及集尘罩进行更换，对产尘点进行封闭。

2、环保费用增加对发行人经营业绩的影响

报告期内，发行人的环保费用占营业收入的比例分别为 2.07%、1.91%、1.56%、1.51%，比例不高。同时，2017 年与 2018 年，营业收入同比增长分别为 88.05%和 54.70%，环保费用同比增长分别为 74.28%和 26.00%，营业收入增幅高于环保费用增幅。因此，报告期内环保费用增加对发行人经营业绩不构成重大不利影响。

3、环境保护税法的实施对发行人生产经营的影响

2018 年环境保护税法实施后，发行人由向环保部门缴纳排污费改为向税务部门缴纳环保税。2018 年环境保护税法实施前后，发行人缴纳排污费和环保税的具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 排污费（环保税） | 13.87 | 21.17 | 15.59 | 16.89 |
| 营业收入 | 21,614.49 | 37,821.33 | 24,448.23 | 13,000.90 |
| 排污费（环保税）占营业收入的比例 | 0.06% | 0.06% | 0.06% | 0.13% |

2018年环境保护税法实施后，发行人环保税占营业收入的比例与2018年环境保护税法实施前的2017年基本持平。因此，环境保护税费改革没有导致发行人环保支出的大幅增加，未对发行人生产经营产生重大影响。

4、环保法律法规对发行人上游供应商的影响

2016年以来，化工行业受国家环保政策压力较大，部分原材料供应商限产甚至停产，发行人为保证原材料货源稳定，积极寻找新供应商；报告期内，发行人资金压力逐渐得到缓解，部分原材料通过现款直接向生产厂家采购，逐渐减少向贸易商采购，从而降低采购成本。发行人根据供应商审核管理制度选择新的供应商，产品均需检验合格且能够提供稳定货源才可纳入合格供应商体系，且每批采购到货时均需根据发行人原材料检验规程对产品进行检验，检验合格后方可验收入库，故新增供应商材料均达到发行人的生产质量要求。这些举措确保发行人供应商相对稳定，原材料质量处于受控状态。

二、发行人所处行业基本情况

（一）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策

按中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），发行人所处行业属于C26化学原料和化学制品制造业。

按《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所处行业属于“C26化学原料和化学制品制造业”之“C261基础化学原料制造”之“C2613无机盐制造”。

分子筛产品属于一种无机非金属材料，广泛应用于气体分离与净化、富氧燃烧、催化脱硝、核废水处理、盐碱地土壤治理和重金属污染土壤修复等领域，

是一种能够实现节能减排、环境治理与生态修复作用的材料，按《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》、《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020）》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《新材料产业发展指南》、《国家重点支持的高新技术领域》和《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南》（2011年度）等国家政策文件，发行人所处行业可归类为新材料领域的先进无机非金属材料行业。根据国家发展和改革委员会2013年修改的《产业结构调整指导目录（2011年本）》及2019年发布的《产业结构调整指导目录（2019年本 征求意见稿）》，发行人产品不属于限制类或禁止类类别。

1、行业主管部门与行业监管体制

发行人的行业主管部门为国家发展和改革委员会，自律组织为中国化学会分子筛专业委员会。国家发展和改革委员会主要负责制定产业政策，实施产业宏观调控，进行产业总量平衡，指导总体经济体制改革；中国化学会分子筛专业委员会组织开展对国家科技发展战略、政策和经济建设中涉及多孔材料及相关领域内的重大问题进行研讨并提出政策建议，协调和促进产、学、研、用之间的经济合作和技术合作，促进多种形式的联合和协作服务，与国外或地区同行业及对口组织开展科研、技术的合作与交流等。

2、行业主要法律法规政策

对发行人所处行业发展有重要影响的主要法律法规政策如下：

| 序号 | 文件名称 | 发布部门 | 发布时间 | 主要相关内容 |
|----|-------------------------------|------|----------|--|
| 1 | 《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》 | 国务院 | 2010年10月 | 新材料产业。大力发展纳米、超导、智能等共性基础材料研究。 |
| 2 | 《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020）》 | 国务院 | 2006年2月 | 新材料技术将向材料的结构功能复合化、功能材料智能化、材料与器件集成化、制备和使用过程绿色化发展。突破现代材料设计、评价、表征与先进制备加工技术，在纳米科学研究的基础上发展纳米材料与器件，开发超导材料、智能材料、能源材料等特种功能材料，开发超级结构材料、新一代光电信息材料等新材料。 |

| 序号 | 文件名称 | 发布部门 | 发布时间 | 主要相关内容 |
|----|----------------------|-----------------------|----------|---|
| 3 | 《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》 | 国务院 | 2016年11月 | 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，扩大高强轻合金、高性能纤维、特种合金、先进无机非金属材料、高品质特殊钢、新型显示材料、动力电池材料、绿色印刷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。推动优势新材料企业“走出去”，加强与国内外知名高端制造企业的供应链协作，开展研发设计、生产贸易、标准制定等全方位合作。提高新材料附加值，打造新材料品牌，增强国际竞争力。建立新材料技术成熟度评价体系，研究建立新材料首批次应用保险补偿机制。组建新材料性能测试评价中心。细化完善新材料产品统计分类。 |
| 4 | 《新材料产业发展指南》 | 工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部 | 2016年12月 | <p>（一）突破重点应用领域急需的新材料。</p> <p>节能环保材料。加快新型高效半导体照明、稀土发光材料技术开发。突破非晶合金在稀土永磁节能电机中的应用关键技术，大力发展稀土永磁节能电机及配套稀土永磁材料、高温多孔材料、金属间化合物膜材料、高效热电材料，推进在节能环保重点项目中应用。开展稀土三元催化材料、工业生物催化剂、脱硝催化材料质量控制、总装集成技术等开发，提升汽车尾气、工业废气净化用催化材料寿命及可再生性能，降低生产成本。开发绿色建材部品及新型耐火材料、生物可降解材料。推广应用金属材料表面覆层强化、工业部件服役延寿、稀贵金属循环利用等技术。</p> <p>（二）布局一批前沿新材料。</p> <p>纳米材料。提升纳米材料规模化制备水平，开发结构明确、形貌/尺寸/组成均一的纳米材料，扩大粉体纳米材料在涂料、建材等领域的应用，积极开展纳米材料在光电子、新能源、生物医用、节能环保等领域的应用。</p> |
| 5 | 《国家重点支持的高新技术领域》 | 科技部、财政部、国家税务总局 | 2016年1月 | 节能与新能源用材料制备技术耐高温、抗腐蚀微孔多孔隔热材料制备技术；替代传统材料、显著降低能源消耗的无污染节能材料制造技术；炉窑免烘烤在线修补材料制备技术；新能源开发与利用相关的无机非金属材料制备技术；高透光新型透明陶瓷制备技术；低辐射镀膜玻璃及多层膜结构玻璃制备技术；高效 |

| 序号 | 文件名称 | 发布部门 | 发布时间 | 主要相关内容 |
|----|-------------------------------|-------------------------------|---------|--|
| | | | | 保温材料制备技术；其他新机理的节能与新能源用材料制备技术。 |
| 6 | 《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》 | 国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、商务部、知识产权局 | 2011年6月 | 纳米材料： 纳米钨粉及纳米硬质合金材料、纳米膜材料、纳米催化材料和纳米晶金属材料，材料表面纳米化技术，纳米能源材料与技术，纳米生物医用材料与技术，包括重大疾病早期诊断与治疗用纳米材料与器件，纳米环境材料与技术，纳米多孔气凝胶材料，纳米电子、光子、传感材料及器件，纳米材料与器件的制备、加工、计量、评价技术与装备 金属、无机非金属多孔复合催化材料：能源工业净化燃煤烟气用金属催化过滤材料，多孔过滤催化材料，金属多孔材料表面预处理技术，载体复合、催化剂活性组分附着等表面技术，金属复合催化材料的制备技术，催化过滤材料的制备技术，催化反应膜技术。 |

（二）公司所处行业简介

发行人主要从事无机非金属多孔材料中的分子筛吸附剂相关产品的研发、生产、销售及技术服务，主要产品包括分子筛原粉、分子筛活化粉和成型分子筛三大类，主要产品远销美国、法国、德国、非洲、东南亚等多个国家和地区。

分子筛是一种具有规则、有序、均匀孔道结构的无机非金属材料。其晶体结构中有规整而均匀的孔道，孔径大小为分子数量级，允许直径比孔径小的分子进入，因此能将混合物中的分子按照直径大小加以筛分，故称分子筛，具有吸附、催化、离子交换三大功能。由于分子筛具有吸附能力高、热稳定性好等特点，使得分子筛得到广泛应用。

分子筛的结构特性决定了其具有优良的吸附性能、离子交换性能以及催化性能，具体表现在：

1、吸附性能：由于分子筛的孔径均一，只有当分子动力学直径小于分子筛孔径时才能进入孔道内部而被吸附，所以分子筛对于气体和液体的分离犹如筛子一样，可根据分子大小来决定是否被吸附。分子筛的吸附是一种物理变化过程，不发生化学变化，吸附饱和后，只要将浓聚在分子筛内表面小分子移除，

分子筛可以恢复吸附能力，这一过程是吸附的逆过程，称为解吸或再生。分子筛在寿命期内可以重复使用，不影响吸附性能，因此发行人的分子筛是有使用寿命的工业耗材。

2、离子交换性能：离子交换主要是指分子筛孔道中平衡骨架负电荷的阳离子和环境中的阳离子交换，分子筛的离子交换一般在水溶液中进行，分子筛可以实现对特定阳离子的选择性吸附，从而应用于核废水中放射性阳离子的高效去除。通过离子交换，还可以改变分子筛孔径的大小，调变分子筛内部的电场分布，进而调变分子筛的性能。

3、催化性能：分子筛具有独特而均一的孔道结构，较大的比表面积，较强的酸中心和氧化-还原活性中心，孔道内有能起极化作用的强大库仑场，因此分子筛是性能优异的催化剂和催化剂载体。

由于分子筛具有优异的吸附性能、离子交换性能和催化性能，被广泛用作吸附材料、离子交换材料以及催化材料，其中：吸附材料主要用于工业与环境领域各种气体的分离、净化与干燥，如天然气、石油裂解气等化工原料的脱水干燥、节能型建筑中空玻璃干燥剂、脱二氧化碳和脱硫、正异构烷烃的分离、二甲苯异构体的分离、烯烃分离、氧氮分离、制冷剂干燥等；离子交换材料主要应用于洗涤助剂、放射性废料与废液的处理；催化材料主要应用于石油炼制与加工、石油化工、煤化工与精细化工领域中大量工业催化过程。

（三）行业发展情况与未来发展趋势

1、行业发展概况

长期以来，国际分子筛厂商凭借在分子筛研发、生产和应用领先技术以及资金优势，通过兼并重组，逐渐形成了对分子筛行业的寡头垄断，主导着全球分子筛的市场，攫取高额利润。

我国分子筛行业起步较晚，一直扮演追赶者角色。20世纪50、60年代，我国开始了分子筛研究，合成了A型、X型、Y型等分子筛，开始进行工业生产，随后我国陆续在上海、大连、河南等地建厂，主要用于生产分子筛吸附剂和脱水脱氧用分子筛。20世纪80年代，金陵石化、吉林大学、中科院大连化

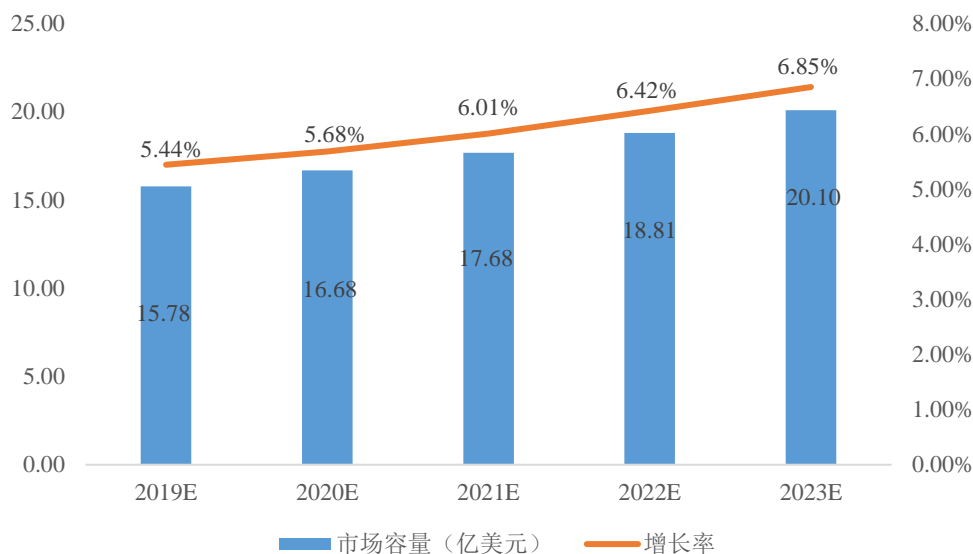
学物理研究所等单位开始研发和工业化生产分子筛催化剂。

在国内分子筛催化剂领域，石油化工和煤化工是分子筛催化剂的主要应用领域。目前，中石油、中石化等大型央企完全主导和垄断了石油化工领域的催化剂市场，该领域分子筛催化剂的研发和生产都集中在这些大型央企，只有极少数民营企业能够涉足该领域的分子筛催化剂的研发生产，导致石油化工领域的分子筛催化剂市场较为封闭。目前，发行人没有涉足石油化工领域的分子筛催化剂的研发和生产，但发行人已在煤化工领域的分子筛催化剂方面进行了研发和试验，并储备了 HEU 型煤制乙醇分子筛催化剂、煤制丙烯分子筛催化剂和柴油车脱硝催化剂等产品。

在国内分子筛吸附剂领域，市场国际化程度高，市场竞争激烈。大部分企业系民营企业且规模较小，年产万吨级以上的成型分子筛企业较少。随着环保政策的严厉执行，部分分子筛原粉企业因为环保压力加大、生产成本上升等因素逐渐退出市场。国内低端成型分子筛市场充分竞争；中高端成型分子筛市场，国际大型分子筛企业凭借品牌和技术优势仍然具有很强的竞争力。面对国际大型分子筛企业的竞争，国内成型分子筛企业需要拥有良好的技术创新能力和较大的生产规模来应对。多年来，发行人加大研发投入、持续推出新产品，不断扩大生产规模，是国内分子筛行业引领者之一。

2、行业应用领域的发展现状与发展趋势

全球市场分子筛吸附剂市场容量



数据来源：《全球吸附剂市场 2019-2023》（国际咨询公司 TechNavio）

根据国际咨询公司 TechNavio 的统计，2018 年，全球分子筛市场容量为 14.97 亿美元，到 2023 年，市场容量将增长到 20.10 亿美元，复合增长率达到 6.08%。

分子筛吸附剂在空气分离、炼油、石化等下游领域的应用情况如下：

全球市场分子筛吸附剂主要应用领域消费量

单位：万吨

| 年份 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 E | 2020 年 E | 2021 年 E | 2022 年 E | 2023 年 E | 2024 年 E | 2025 年 E |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 空气分离 | 5.12 | 5.28 | 5.61 | 5.83 | 6.26 | 6.89 | 7.49 | 7.80 | 8.21 | 8.84 |
| 炼油 | 9.07 | 9.41 | 9.72 | 10.24 | 11.00 | 11.56 | 11.97 | 12.36 | 12.95 | 13.75 |
| 石化 | 3.83 | 4.04 | 4.28 | 4.47 | 4.62 | 4.89 | 5.23 | 5.51 | 5.84 | 6.15 |
| 制冷剂 | 2.77 | 3.04 | 3.25 | 3.40 | 3.61 | 3.80 | 4.08 | 4.25 | 4.44 | 4.65 |
| 天然气 | 3.51 | 3.73 | 3.98 | 4.18 | 4.33 | 4.47 | 4.64 | 4.99 | 5.31 | 5.63 |
| 中空玻璃 | 2.46 | 2.54 | 2.71 | 2.77 | 3.00 | 3.19 | 3.39 | 3.59 | 3.81 | 3.95 |
| 其他 | 3.63 | 3.78 | 3.98 | 4.23 | 4.49 | 4.77 | 4.95 | 5.25 | 5.57 | 5.87 |
| 合计 | 30.40 | 31.82 | 33.52 | 35.13 | 37.31 | 39.56 | 41.76 | 43.74 | 46.12 | 48.84 |

数据来源：《2019 全球与中国市场分子筛吸附剂深度研究报告》（中商产业研究院）

2016年至2018年，全球分子筛吸附剂消费量复合增长率为5.01%，预计2018年至2025年，全球分子筛吸附剂消费量复合增长率达5.52%。

全球分子筛吸附剂的消费数量和市场容量呈稳步增长趋势。

目前，发行人在巩固制氧、制氢、吸附干燥等吸附领域的优势的同时，积极向氢气提纯、煤制乙醇、煤制丙烯等能源化工领域；钢厂等烟道烧结尾气脱硝、污染物资源化综合利用，柴油车尾气脱硝等环境治理领域；核废水处理、盐碱地土壤改良等生态环境修复领域拓展。

上述应用领域的发展现状与发展趋势情况如下：

（1）制氧领域

①工业制氧

以氧气为代表的工业气体是工业的“血液”，包括钢铁、煤化工、有色金属冶炼、玻璃等在内的众多行业存在大量的工业高炉、工业窑炉，需要通过富氧设备提供高含量氧气来有效提升燃料燃烧效率、降低能耗。工业制氧途径主要有深冷空分制氧和变压吸附制氧两种。深冷法制氧纯度高，设备体型大，通常超过10,000Nm³/h的制氧需求会采用大型深冷空分制氧；变压吸附制氧纯度略低，设备体型小，通常低于10,000Nm³/h的制氧需求采用变压吸附制氧。

分子筛纯化系统是深冷空分制氧设备的重要组成部分。通过分子筛清除和净化空气中所含的水分、乙炔、二氧化碳等杂质，保证空分设备长期安全、可靠运行。根据中国通用机械工业协会气体分离设备分会的市场调研数据，2018年，我国化工和冶金深冷空分设备制氧能力达到约3,600万Nm³/h，由于分子筛具有寿命周期，一般5年左右需要进行更换；每年新的深冷空分设备还在持续增加，分子筛存量市场和增量市场需求巨大。假设以每1万Nm³/h需装填20吨、5年更换一次来推算，我国每年深冷空分设备制氧存量市场需求分子筛1.44万吨。根据《2019年工业气体产业全景图谱》（前瞻产业研究院），2012年至2017年，我国工业气体年均复合增长率为9.99%。按此计算，我国每年新增深冷空分设备制氧能力为360万Nm³/h，需分子筛0.72万吨。因此，我国深冷制氧每年分子筛需求量为2.16万吨。

变压吸附制氧中，分子筛吸附剂是核心材料，可以直接吸附空气中的氮气、二氧化碳等杂质气体，从而得到富氧气体。分子筛吸附剂的吸附分离性能直接决定着氧气纯度和制氧能耗。由于变压吸附制氧具有投资少、流程简单、操作方便等优点，在制氧规模适中、纯度要求不高的场合具有较大优势。

随着我国工业的持续快速发展，节能降耗技术的大力推广以及环境保护要求的不断提高，工业用氧市场将不断拓展，也给分子筛吸附剂带来更大的增长空间。

②医疗保健制氧

医疗保健制氧主要面向医疗卫生机构集中供氧和家用制氧两个市场。

医院供氧主要有两种方式：液态氧供气和医用制氧机供气。液态氧是通过深冷空分制氧获得。分子筛是深冷空分制氧必须的耗材。

医用制氧机，根据其原理又可分电化学制氧法、低温空气分离法和医用分子筛变压吸附法。由于低温空气分离法和电化学制氧法工艺较复杂，设备占地面积也较大，目前采用较多的是分子筛吸附法制氧。目前该种制氧方式已成为医院中心供氧系统的一个主要形式，其优良的安全性、可靠性、经济性为医院所首肯，在全国的大中小型医院普及。

随着人民生活水平的提高，人们对自身的健康更加关注，其中氧疗和氧保健作为增强体质、预防疾病的一种新技术正逐渐被接受和推广。

氧疗和氧保健作为增强体质、预防疾病的一种新技术，正逐渐被广泛接受。吸氧对于缓解和预防老年人心脑血管疾病、呼吸系统疾病具有良好的效果。即插即用的家用保健制氧机可以使老年人每天都能呼吸到充足的氧气。它能帮助老年人改善新陈代谢，预防疾病，延年益寿。与教育投入一样，关于老年人用氧的保健消费在未来几年会更加突出。

除此之外，家用制氧机已经广泛应用于心血管疾病、睡眠性低氧血症及煤气中毒缺氧等疾病的配合治疗。适用于家庭、保健站、卫生所、医院、疗养院、干休所、美容院、健身中心、氧吧、宾馆、体育训练中心的场所，是学生、运动员、老年人、孕妇等群体进行脑力和体力恢复、辅助性治疗和生理保健的新

方式。

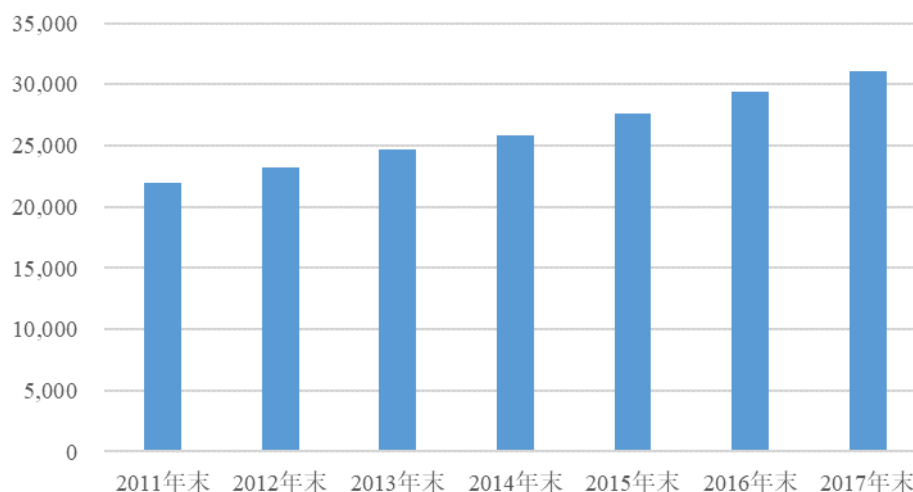
高原地区，由于大气压的降低而使人体摄氧量在不断下降，吸氧的效率下降，这就导致了各种高原反应和病症的发生。所以，在高原地区，让人们远离高原反应和疾病有效的办法是增加单位体积内的氧浓度，制氧机在高原地区具有广阔的应用空间。

家用制氧机按工作原理分为分子筛式制氧机、电子制氧机、化学药剂制氧机、富氧膜制氧机。电子制氧机在制氧过程容易产生其他的氧化物，制出的氧气含有化学物质，耗电较大；化学药剂制氧机设备简陋，操作麻烦，使用成本较高，不能连续使用等诸多缺陷不适应家庭氧疗。富氧膜制氧机只能制取 30% 浓度的氧气，可用于长期的氧疗保健，不适用于严重缺氧状态下的急救。

相对于其他三种制氧机，分子筛式制氧机采用变压吸附制氧工艺，直接从空气中提取氧气，具备即制即用、新鲜自然、制取氧气浓度达到 90% 以上的优点。近年来，分子筛制氧机以成本低廉、使用方便、携带安全等特点，弥补了氧瓶气氧和液氧氧源的不足，迅速占领了医用和家庭保健类的制氧市场。

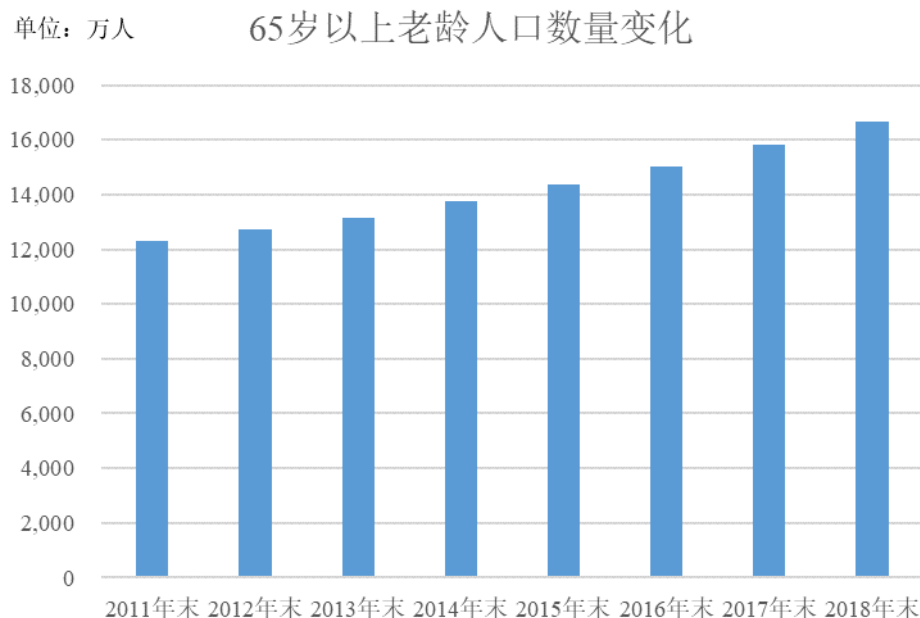
医疗卫生机构集中供氧和家用制氧的市场容量目前无法准确估算。根据国家统计局数据，近年来我国医疗卫生机构数量逐年上升，医疗卫生机构数量的持续增长将带来更多的用氧需求，相应制氧分子筛的需求也将呈增长趋势。

我国医院数量变化情况



数据来源：国家统计局编制的《中国统计年鉴 2018》

家用制氧主要的应用人群为老年人群、高强度脑力劳动人群以及高原人群等，根据国家统计局数据，我国 65 岁以上老龄人口数量逐年增加，开始步入老龄化社会。



数据来源：国家统计局

2017 年末，青海、西藏两大高原区域的人口分别为 598 万人和 337 万人，2018 年，赴西藏旅游人次达到 3,368.73 万人次，2017 年，赴青海旅游人次达到 3,484.10 万人次。

庞大的老年人群、高强度脑力劳动人群以及高原人群等将为家用制氧分子筛创造巨大市场空间。

制氧分子筛是发行人的主要产品，2016 年至 2019 年 1-6 月贡献的销售收入分别为 3,920.45 万元、7,560.26 万元、14,930.01 万元、10,443.24 万元，工业用氧市场的持续发展以及医疗保健用氧的巨大市场空间为发行人未来制氧分子筛的销售持续增长奠定基础。

（2）能源化工领域

①氢气提纯

相比其他能源，氢能绿色清洁，热值显著高于化石能源，是高效、清洁、

环保、零污染的新能源，广泛应用于燃料电池汽车、分布式发电与热电联产、煤化工、石油化工等领域。

2016 年国家发展和改革委员会、国家能源局等联合发布的《能源技术创新行动计划（2016—2030 年）》提出了能源技术创新重点创新行动路线图，提出了“氢能与燃料电池技术创新”的战略方向、创新目标和创新行动，标志着氢能产业已被纳入中国国家能源战略。2019 年，李克强总理在第十三届全国人民代表大会第二次会议上所作的政府工作报告中提出稳定汽车消费，继续执行新能源汽车购置优惠政策，推动充电、加氢等设施建设。在政策的驱动下，我国能源结构有从碳氢化合物能源向氢能源转变的趋势，氢能源有望成为下一代基础能源。

焦炉煤气、高炉尾气、甲醇弛放气、合成氨弛放气及石油工业的催化干气等许多工业弛放气中往往含有大量氢气，从各种弛放气中运用发行人的 JLPH5 高效制氢分子筛利用变压吸附制氢工艺，可以回收、提纯高纯度氢气，不仅可以取得巨大的经济效益，还可以减轻尾气排放或尾气直接燃烧引起的环境污染。

根据《2019 年中国氢能市场氢气产量规模预测：产量将近 2000 万吨》（中商情报网），2019 年我国氢气产量将近 2,000 万吨。根据发行人目前 JLPH5 高效制氢分子筛的提纯能力，对应的分子筛需求量约在 3-5 万吨左右。

制氢分子筛是发行人的主要产品，2016 年至 2019 年 1-6 月销售收入分别为 69.68 万元、2,189.85 万元、2,959.20 万元、2,056.97 万元。氢能源的发展将为发行人制氢分子筛创造更大的需求空间。

②煤制乙醇

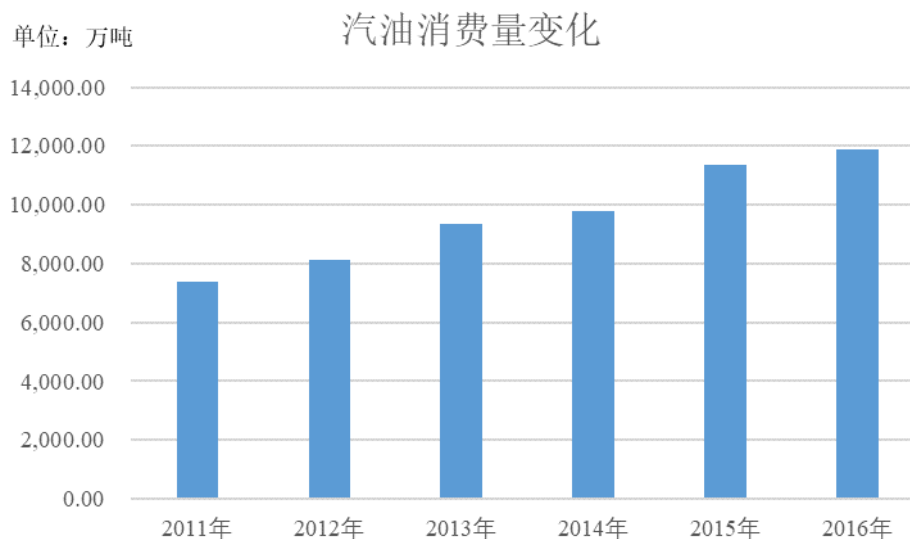
乙醇汽油是指燃料乙醇和普通汽油按一定比例混配形成的新型替代能源。相对于普通汽油，乙醇汽油燃烧更加充分，减少颗粒物形成。

2017 年 9 月，国家发展改革委、国家能源局、财政部等 15 部门联合印发《关于扩大生物燃料乙醇生产和推广使用车用乙醇汽油的实施方案》，明确提到 2020 年，在全国范围内推广使用车用乙醇汽油，基本实现全覆盖。

2018 年 8 月，李克强总理主持召开国务院常务会议，会议决定有序扩大车

用乙醇汽油推广使用，2018年在京津冀及周边、长三角、珠三角等大气污染防治重点区域开始推广，2019年实现全覆盖。

目前，我国推广使用的是 E10 车用乙醇汽油，也就是在汽油中添加 10% 的乙醇。近年来，我国汽油消费量逐年上升，到 2020 年，我国燃料乙醇预计缺口 1,000 万吨以上。



数据来源：国家统计局编制的 2013-2018《中国统计年鉴》

此前，燃料乙醇只能通过粮食生产，为防止出现乙醇生产“与人争粮”的局面，我国亟需发展非粮路线的燃料乙醇。而我国的能源结构特点是以煤为主，如果能用煤制乙醇，将极大缓解我国燃料乙醇的需求压力。

煤制乙醇是以煤基合成气为原料，经甲醇、二甲醚羰基化、加氢合成乙醇的工艺路线。该路线核心为二甲醚在分子筛催化剂上的羰基化反应，直接加氢生产无水乙醇，是一条独特的环境友好型新技术路线。

发行人依托自身发明专利产品 HEU 型分子筛，与中国科学院山西煤炭化学研究所、吉林大学合作开发在二甲醚羰基化反应中具有催化活性高、乙酸甲酯选择性高、无诱导期等独特催化性能的 HEU 型分子筛催化剂，开发成功后，该催化剂在将成为具有工业化前景的新型煤制乙醇分子筛催化剂。

目前，国内煤制乙醇只是乙醇生产的来源之一，且所占比重也会逐年变化，因此煤制乙醇所需分子筛催化剂的具体用量很难确切估算，但随着燃料乙醇缺

口不断扩大，以及生物燃料乙醇受制于粮食安全因素供应量难以有效放大，煤制乙醇等供应量需要不断增加来弥补燃料乙醇缺口，对分子筛催化剂的需求将会不断增大。

③煤制丙烯

丙烯是非常重要化工原料，是三大合成材料（塑料、合成橡胶和合成纤维）的基本原料。随着石油资源的不断枯竭及丙烯用量的不断增长，煤炭制备丙烯受到越来越多的关注，据统计，2010年，我国丙烯生产能力1,583万吨/年，产量1,350万吨，当量消费量约2,150万吨，国内保障能力只有63%；到2015年，丙烯当量消费量已达3,180万吨，预计到2020年，丙烯当量消费量将增长至4,000万吨。目前国内只有神华宁煤和大唐多伦具备煤制丙烯的生产能力，但还远远满足不了市场需求，丙烯需要依靠进口来弥补国内供需缺口。鉴于我国“富煤，贫油，少气”的资源特点，以及资源结构及国家能源安全的考虑，煤制丙烯项目战略意义重大。

目前，发行人与中科院山西煤化所合作开发的煤制丙烯分子筛催化剂已进入中试阶段，着力于提高目标产物丙烯收率、降低低碳烷烃收率及吨丙烯甲醇单耗，进而使现有煤制丙烯装置经济性运行。

根据目前煤制丙烯分子筛催化剂的催化能力，约1吨分子筛催化剂可以生产约800-1,000吨丙烯。不过煤制丙烯只是丙烯生产的来源之一，且所占的比重也会逐年变化，因此煤制丙烯所需分子筛催化剂的具体用量很难确切估算。

总之，能源化工领域中分子筛催化剂、吸附剂的顺利开发应用，不仅在实现煤炭资源的清洁高效、高值化利用中起关键作用，同时，也在缓解石油资源紧缺、保障粮食安全、提高人民生活水平及发展国民经济等方面都具有重要的战略意义。

（3）环境治理领域

①钢厂烟道烧结尾气脱硝及污染物资源化综合利用

钢厂烟道烧结尾气中包含大量的二氧化硫、一氧化氮、二氧化氮等大气污染物，烧结尾气的治理与净化是大气污染物节能减排的重点。

中科院从2012年9月开始，启动了关于雾霾追因和控制的专项研究，研究

表明，排向大气中的气态污染物氮氧化物、硫化物等，可以在大气中发生化学反应，化学反应后生成了大量硝酸盐、硫酸盐、铵盐等颗粒物，这些颗粒物是雾霾的主要组成部分。

2019年3月11日在十三届全国人大二次会议中，生态环境部部长李干杰明确表示：污染排放是大气重污染的主因和内因，工业、燃煤、机动车、扬尘是污染排放的四大来源，占比达90%以上，硝酸盐、硫酸盐、铵盐和有机物是PM_{2.5}的主要组分，占比达70%以上。

目前，烧结烟气除尘、脱硫工艺已经十分成熟，脱硝工艺主要有氧化法脱硝、中低温SCR脱硝，中高温SCR脱硝，活性炭脱硝等方法，但这些方法具有运行成本高、催化剂昂贵且易中毒、氨气逃逸、中低温脱硝难、需烟气再热等缺点。

发行人运用拥有核心技术的分子筛吸附剂对烟道烧结尾气污染物进行吸附、分离、提纯，获得高纯度的一氧化氮气体和二氧化氮气体。一氧化氮气体和二氧化氮气体广泛应用于化工、食品、医疗、国防等领域，从而实现污染物资源化综合利用。

根据北京科技大学刘应书教授主持研发国家重点研究课题《烟气多污染物集并吸附脱除与资源化利用技术及示范》的研究成果，邯鄹钢铁按照500万Nm³/h烟道气处理量计算，大约需要烟气脱硝分子筛5,500吨/年。根据《邯鄹市2018年国民经济和社会发展统计公报》，2018年邯鄹钢铁粗钢产量为4,124.30万吨。根据中国国家统计局公布的数据，2018年我国粗钢产量为9.28亿吨。假设未来钢厂烟道烧结尾气30%用分子筛进行脱硝，我国钢厂烟道烧结尾气脱硝分子筛市场需求量为3.71万吨。

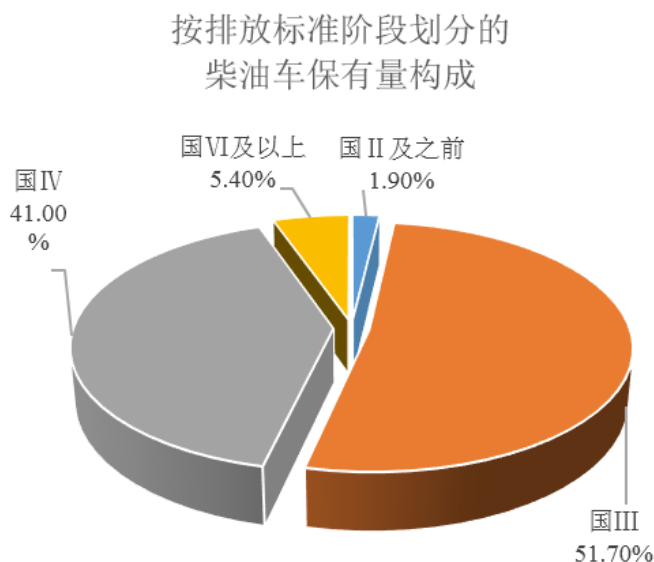
用分子筛吸附剂烟道气脱硝技术，相比传统工艺可以实现一氧化氮气体和二氧化氮气体的高效脱除及资源化综合利用，降低脱硝成本，将会补充和替代现有传统的脱硝技术。目前，发行人的钢厂脱硝分子筛吸附剂仍在开发中，未来发行人通过上述技术进入钢厂烧结尾气脱硝领域，将会为发行人培养新的利润增长点。

②柴油车尾气脱硝

钢厂烧结尾气脱硝属于固定源脱硝，柴油车尾气脱硝属于移动源脱硝。柴油车尾气中含有大量的氮氧化物，排放后对大气造成严重污染。在柴油车上安装分子筛催化脱硝装置，利用分子筛催化剂将大部分氮氧化物转化为氮气，实现尾气达标排放。

2018年6月，国家生态环境部、国家市场监督管理总局发布GB17691-2018《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》规定：自2021年7月1日起，所有生产、进口、销售和注册登记的重型柴油车应符合6a阶段标准要求；自2023年7月1日起，所有生产、进口、销售和注册登记的重型柴油车应符合6b阶段标准要求。柴油车6a标准与国V标准相比，氮氧化物排放限值降低了66.67%；6b标准与6a标准相比，氮氧化物的排放限值降低了41.67%。国家对柴油车氮氧化物排放要求日趋严格。

目前，分子筛作为脱硝催化剂主要应用在柴油车，柴油车虽然保有量占全部汽车保有量的比例不高，但绝对数量较大，氮氧化物排放量远超汽油车，据统计，2017年，我国汽车保有量20,816.00万辆，柴油车保有量1,690.90万辆，仅占汽车保有量8.12%，但排放总量接近汽车排放总量额70%。



从柴油车的各排放标准比例看，国IV以下的柴油车保有量比例达到94.60%，未来更换的空间很大。

假设未来每年 10% 的柴油车使用分子筛进行尾气脱硝，按每辆柴油车需要约 5 公斤分子筛计算，我国柴油车尾气脱硝所需的分子筛催化剂约为 0.85 万吨。

利用发行人的分子筛原粉制备的脱硝催化剂能高效转化汽车尾气中氮氧化物为氮气，是柴油车尾气脱硝理想的解决方案。目前，发行人的柴油车尾气脱硝催化剂仍在开发中，国 VI 标准的实施将为发行人的分子筛提供广阔的应用市场。

（4）生态环境修复领域

①盐碱地土壤治理和重金属污染修复

土壤盐碱化主要表现为土壤中碱金属阳离子钠超标，土壤重金属污染主要表现为土壤中重金属阳离子镉、铜、锌、铅等超标。

2016 年 12 月，《科技日报》报道，我国盐碱地达到 14.8 亿亩，如果这些盐碱地能种上水稻，从而突破我国 18 亿亩有限的耕地资源约束，将在很大程度上缓解人类水资源、可耕地和粮食三大危机。

2006 年，国家环境保护总局局长周生贤在全国土壤污染状况调查视频会议上指出“全国受污染的耕地约有 1.5 亿亩，每年因重金属污染的粮食达 1,200 万吨，造成的直接经济损失超过 200 亿元”。

我国各类盐碱地改造任务艰巨，但改造空间巨大。盐碱地和重金属污染治理方法很多，包括水利措施、物理与耕作农艺措施、化学措施和生物措施，但这些治理措施大都需要大量的水将土壤中过量的钠带走，并存在二次污染的安全隐患。利用分子筛的离子交换功能可以将盐碱地土壤和重金属污染土壤中的游离金属阳离子固定在分子筛晶体内部，从而降低土壤中的游离盐分和重金属离子，恢复土壤的耕作能力。

金属阳离子超标土壤治理和修复的分子筛路线具有如下优点：一次性治理，将土壤中的过剩金属阳离子锁住；所用分子筛和土壤的组分相同，不存在污染土壤问题；无需洗田，节约水资源，不存在二次污染问题。

2018 年，发行人与吉林大学合作开发了盐碱地土壤改良和重金属污染土壤修复专用分子筛。中科院东北地理与农业生态研究所运用该专用分子筛，在吉

林省大安市进行大田改良实验，水稻最低亩产 381.59kg，相比未改良的对照组增产了 46.00%；最高亩产达到 448.93kg，相比未改良的对照组增产了 72.00%。分子筛治理盐碱地的成功实验为盐碱地土壤改良和重金属污染土壤修复提供了新的可行方案。

目前，发行人的盐碱地治理专用分子筛只是小批量用于大田实验，尚未进行大规模市场应用。以中科院东北地理与农业生态研究所大田实验时 1 亩盐碱地使用 1 吨分子筛的实验数据计算，假设每年修复 1 万亩，我国盐碱地土壤治理和重金属污染修复领域每年所需的分子筛约为 1 万吨。市场需求非常巨大。

②核废水

核废水中具有如铯（ $^{137}\text{Cs}^+$ ）、锶（ $^{90}\text{Sr}^{2+}$ ）、钴（ $^{60}\text{Co}^{2+}$ ）等放射性同位素，现有树脂处理技术会产生大量的二次有机放射性固废。发行人与吉林大学、中国辐射防护研究院合作研发了核废水放射性元素脱除专用分子筛（JLDR 系列），可以从含有高浓度竞争性阳离子以及全域 pH（1-14）溶液中高效去除上述放射性核元素，具有二次固废量小、耐辐照、易固化处理等优点。

发行人的核废水放射性元素脱除专用分子筛目前还未批量化生产与市场推广，根据《电力发展“十三五”规划》，2020 年全国核电装机达到 5,800 万千瓦，随着分子筛对树脂处理技术的逐步替代，核废水领域的分子筛需求将逐渐释放。

报告期内，公司成型分子筛产品具体应用领域相关销售收入情况如下：

单位：万元

| 应用领域 | 2019 年 1-6 月 | | | 2018 年 | | |
|------|--------------|---------|-----------------------------------|-----------|---------|--|
| | 销售收入 | 占营业收入比例 | 主要客户 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 主要客户 |
| 制氧 | 10,443.24 | 48.32% | 中船物贸、浙江智海化工设备工程有限公司、成都华西堂环保科技有限公司 | 14,930.01 | 39.48% | M.Chemical、中船物贸、成都华西堂环保科技有限公司、苏州杜尔制氧设备有限公司 |
| 氢气提纯 | 2,056.97 | 9.52% | 成都同创伟业新能源科技有限公司、大连海 | 2,959.20 | 7.82% | 成都华西堂环保科技有限公司、上海华西 |

| | | | | | | |
|------|------------------|---------------|---|------------------|---------------|---------------------------------|
| | | | 瑞特新材料有限公司 | | | 化工科技有限公司 |
| 深度脱水 | 3,714.36 | 17.18% | 阿科玛、M.Chemical、瑾鸣机械（上海）有限公司 | 7,885.06 | 20.85% | 阿科玛、M.Chemical |
| 其他 | 324.00 | 1.50% | 浙江智海化工设备工程有限公司、成都华西堂环保科技有限公司 | 3.14 | 0.01% | 新疆新生代石油技术有限公司 |
| 合计 | 16,538.57 | 76.52% | -- | 25,777.41 | 68.16% | -- |
| 应用领域 | 2017年 | | | 2016年 | | |
| | 销售收入 | 占营业收入比例 | 主要客户 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 主要客户 |
| 制氧 | 7,560.26 | 30.92% | M.Chemical、河南开元空分集团有限公司、苏州思美特表面材料科技有限公司 | 3,920.45 | 30.16% | 成都联帮医疗科技股份有限公司、保定迈卓医疗器械有限公司 |
| 氢气提纯 | 2,189.85 | 8.96% | 四川省达科特化工科技有限公司、上海华西化工科技有限公司 | 69.68 | 0.54% | 江苏华泰威氢能源科技有限公司、北京信诺海博石化科技发展有限公司 |
| 深度脱水 | 5,084.98 | 20.80% | 阿科玛、M.Chemical、 | 3,176.76 | 24.43% | M.Chemical |
| 其他 | 29.79 | 0.12% | 四川长仪油气集输设备股份有限公司 | 11.32 | 0.09% | 山西焦化股份有限公司 |
| 合计 | 14,864.88 | 60.80% | -- | 7,178.21 | 55.22% | -- |

2019年1-6月，公司实现销售收入21,614.49万元，占2018年营业收入比例为57.15%；实现归属于母公司所有者的净利润4,953.82万元，占2018年归属于母公司所有者的净利润比例为105.24%。公司盈利情况良好，终端用户周期性波动对于公司2019年业绩不会产生影响。

截至2019年6月30日，公司主要成型分子筛产品在手订单具体情况如下：

单位：万元

| 订单应用领域 | 订单金额（含税） | 订单对应主要客户 |
|--------|----------|---|
| 制氧 | 4,699.42 | 河北亚南环保设备有限公司、西安陕鼓动力股份有限公司、宁夏宝丰能源集团股份有限公司、内蒙古汇能煤化工有限公司 |
| 氢气提纯 | 3,688.18 | 四川省达科特能源科技股份有限公司、安徽海纳德气体设备有限公司、大连海瑞特新材料有限公司、上海华西 |

| 订单应用领域 | 订单金额（含税） | 订单对应主要客户 |
|---------|-----------------|---|
| | | 化工科技有限公司、美国格瑞斯 |
| 吸附干燥及其他 | 1,304.48 | M.Chemical、瑾鸣机械（上海）有限公司、阿特拉斯.科普柯（无锡）压缩机有限公司 |
| 合计 | 9,692.08 | -- |

包括成型分子筛、分子筛原粉、分子筛活化粉和活性氧化铝在内的全部订单含税总金额达到 11,331.43 万元。充足的订单保障为发行人的发展战略实施打下基础。

3、分子筛吸附剂行业在新技术、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

在工业制氧和干燥领域：近年来，分子筛吸附剂行业在工业制氧和干燥领域的技术发展主要在水热合成的主流技术路线基础上进行技术创新和工艺优化，不断推出更高效节能、生产成本更低的产品来保持市场竞争力。

在医疗保健制氧方面：随着分子筛吸附性能的提升，制氧设备开始朝小型化方向发展。分子筛变压吸附制氧法因占地面积小，制氧效率高，开始在医院供氧系统得到应用，未来将向中小医院进一步普及。分子筛式制氧机因制氧浓度高、使用方便、携带安全等特点开始成为家用制氧机的重要品种。未来，随着人民日益关注身体健康，分子筛制氧机作为医疗保健用氧的关键设备将广泛应用于高原和家用制氧人群。2016 年度至 2018 年度，发行人在医院制氧和家用制氧实现的收入分别为 2,882.12 万元、3,356.24 万元和 3,286.47 万元。

在制氢方面：近年来，制氢分子筛除用于氢气提纯外，还在尾气回收上得到应用，帮助设备使用单位实现节能减排目标。在发行人的 JLPH5 分子筛应用于中国石化青岛石油化工有限公司 7 万吨/年聚丙烯装置前，该装置产生的聚丙烯尾气直接燃烧排放，造成了每年数百吨丙烯的浪费，且污染了大气环境。2017 年，装填发行人的 JLPH5 分子筛后，聚丙烯装置无尾气排放，每年丙烯多回收 840 吨，创造良好的环保效益和经济效益。

在能源化工方面：二甲醚羰基化后加氢生成乙醇技术路线是一条环境友好型新技术路线。近年来，有关科研院校和分子筛企业正在研究分子筛产品在二

甲醚羰基化反应中的应用，开发出催化活性和乙酸甲酯选择性更高、没有诱导期的新型煤制乙醇分子筛催化剂；煤制丙烯吸附剂目前存在主要问题是吸附量低、易粉化，行业内的有关科研机构和企业正在对煤制丙烯分子筛吸附剂的粉体合成、成型和焙烧工艺技术进行改进，提高分子筛吸附剂的吸附量和机械强度，降低磨耗率。

在环境治理方面：近年，北京科技大学刘应书教授在邯郸钢铁 100 万 Nm^3/h 烟道气脱硝示范工程中研究利用分子筛吸附剂吸附脱除烟道烧结气中的氮氧化物。若该示范工程实施成功，钢厂可以将分子筛吸附分离的 NO 、 NO_2 、 SO_2 等气体对外出售实现脱硝的成本收益平衡。

在环境修复方面：近年来，部分科研机构开始尝试运用分子筛对盐碱地进行修复改良，取得了良好的修复效果。未来，利用分子筛治理盐碱地的方法将会在更大范围实验推广。

在特种分子筛方面：近年来，行业内企业正在开发特种气体净化用（如特殊气氛中痕量成分比如氧、氮的极深度去除）的专用分子筛、高级扬声器专用降频专用分子筛、高效吸音分子筛、香烟内的香精香味离子交换与吸附分子筛等新兴和特殊需求领域所需的专用分子筛吸附剂产品，进一步拓宽分子筛吸附剂的应用领域。

4、发行人取得的科技成果与产业深度融合情况

目前，发行人已拥有 11 项授权发明专利，19 项授权实用新型专利，“一种 Li-LSX 分子筛的制备方法”、“一种小晶粒 A 型分子筛原粉的制备方法”、“一种中硅 X 分子筛 MSX 原粉的制备方法”、“一种变压吸附空分制氧的分子筛吸附剂及其制备方法”、“一种大晶粒 4A 型分子筛原粉的制备方法”、“一种低硅 X 型分子筛 LSX 的制备方法”等 7 项发明专利已经实现产业化，2016 年至 2019 年 1-6 月，上述核心技术产业化产品的收入分别达到 12,432.25 万元、23,744.41 万元、36,418.61 万元和 20,578.81 万元，占发行人营业收入的比例分别为 95.63%、97.12%、96.29%和 95.21%，是发行人收入和利润的最主要来源。

通过持续的技术研发和创新，发行人可以生产的产品品类多达 100 余种，涵盖各种类型的分子筛原粉、分子筛活化粉和成型分子筛。发行人还 3 次承担

省市级重大科研项目，主要产品 LSX 低硅铝比分子筛原粉、中硅 MSX 分子筛原粉、高效节能制氧吸附剂 Li-LSX 分子筛、JLOX-300 系列高效节能分子筛等多次获得国家部委、河南省与洛阳市政府部门颁发的奖项。

发行人科技成果产业化的成功开展，保证了发行人的经营业绩的快速增长。

（四）发行人产品或服务的市场地位及变化情况

1、发行人产品或服务的市场地位

目前，全球分子筛的竞争格局呈现两极分化的格局，万吨以上产能的少数分子筛生产商占据了绝大部分的市场份额，2018 年合计产能占全球产能比例达到 64.75%。

全球万吨以上产能的分子筛吸附剂生产商 2018 年产能与产量表

| 序号 | 公司名称 | 产能（吨/年） | 产能占全球产能比例 | 产量（吨） | 产量占全球产量比例 |
|----|----------|------------|-----------|------------|-----------|
| 1 | 霍尼韦尔 UOP | 93,000.00 | 21.24% | 78,381.00 | 23.38% |
| 2 | CECA | 60,000.00 | 13.70% | 44,963.00 | 13.41% |
| 3 | Zeochem | 29,000.00 | 6.62% | 23,829.00 | 7.11% |
| 4 | 日本东曹 | 26,000.00 | 5.94% | 21,785.00 | 6.50% |
| 5 | 美国格瑞斯 | 22,000.00 | 5.03% | 18,892.00 | 5.64% |
| 6 | 建龙微纳 | 16,500.00 | 3.77% | 16,243.97 | 4.85% |
| 7 | 上海恒业 | 15,000.00 | 3.43% | 11,646.00 | 3.47% |
| 8 | 大连海鑫 | 12,000.00 | 2.74% | 9,401.00 | 2.80% |
| 9 | 德国 CWK | 10,000.00 | 2.28% | 8,174.00 | 2.44% |
| 合计 | | 283,500.00 | 64.75% | 233,314.97 | 69.61% |

数据来源：《2019 全球与中国市场分子筛吸附剂深度研究报告》（中商产业研究院）

2018 年，全球有 9 家分子筛生产商的分子筛吸附剂产能达到万吨以上，其中有 3 家是国内企业，分别是发行人与上海恒业、大连海鑫。发行人的产能和产量规模居全球前列，是国内吸附类分子筛行业引领者之一，但与霍尼韦尔 UOP、阿科玛的 CECA 和 Zeochem 相比，发行人分子筛吸附剂产能产量规模还存在差

距。2018 年度，发行人的成型分子筛（包括活化粉）产量仅是霍尼韦尔 UOP 的 20.72%。

我国分子筛行业起步较晚，国内成套设备主要为进口设备，而进口设备制造商往往指定国外知名分子筛制造厂商提供配套分子筛产品。由于分子筛是制氧制氢设备的重要耗材，分子筛的性能优劣对制氧制氢设备的运行安全和使用单位的生产效率至关重要，分子筛性能不高，可能会造成制氧制氢设备损坏、下游生产流水线停产等情况，因此使用制氧制氢设备的企业对于分子筛质量的敏感性高于价格，后续设备更换分子筛时在新分子筛供应商的分子筛产品未得到市场检验的情况下不会出于节省成本的目的轻易更换分子筛供应商。即使需要更换分子筛供应商，设备商也可以通过设定特定技术参数、分子筛供应商在大型空分设备的成功案例数量等方式对新入的分子筛供应商进行一定的限制。

过去，霍尼韦尔 UOP、阿科玛的 CECA 和 Zeochem 等国际大型分子筛企业掌握着制氢制氧分子筛的核心技术，垄断了制氢制氧分子筛市场。随着发行人等国内成规模的分子筛企业经过多年的技术研发，不断突破各项核心技术瓶颈，能够生产出性能相当的同类分子筛产品，并经过大型制氧制氢装置样品试用、小规模应用等长期过程，在达到制氧制氢设备的运行安全和生产效率的情况下，使用单位在分子筛进入更换周期时将国际大型分子筛企业的分子筛产品更换为发行人等少数国内企业的分子筛产品。目前，发行人的 JLOX-300、JLOX-100 系列分子筛产品已在 26 套深冷空分制氧装置和变压吸附制氧装置实现了对国际大型分子筛企业的进口替代。发行人等少数国内企业的分子筛产品替代进口后，分子筛产品售价大幅下降，有效降低了使用单位的运营成本。

一般深冷空分制氧设备分子筛的更换周期为 3-5 年，变压吸附制氧设备分子筛的更换周期为 8-10 年。成套设备更换分子筛的费用和设备规模有关，设备规模越大，更换的费用越高，假定 1 万 Nm^3/h 需装填 20 吨-22 吨，按照公司相关分子筛产品的平均价格估算的更换费用大约在 33.00 万-35.00 万；而云天化 52,000 Nm^3/h 空分整体分子筛更换项目，使用公司的 JLPM3 分子筛，更换费用达到了 211.00 万，新疆广汇 90,000 Nm^3/h 空分整体分子筛，使用公司的 JLPM3 分子筛，更换费用达到将近 240.00 万元，因此根据不同设备规模，更换费用大

约在 30.00 万到 300.00 万元之间。

根据《2019 全球与中国市场分子筛吸附剂深度研究报告》（中商产业研究院），2016 年至 2018 年，全球分子筛吸附剂消费量分别为 304,011.00 吨、318,247.00 吨和 335,191.00 吨，发行人的成型分子筛（包括活化粉）的销量分别为 5,272.98 吨、10,791.14 吨和 15,740.42 吨，销售市场份额分别为 1.73%、3.39% 和 4.70%。发行人的市场份额逐年提升。

目前，发行人拥有原粉合成、分子筛成型制造、技术服务等完整的产业链条，产品结构完整，发行人的分子筛原粉、成型分子筛、分子筛活化粉的产能分别达到 3.10 万吨、1.55 万吨、0.3 万吨，产品规格种类 100 余种，2018 年成型分子筛与分子筛活化粉的合计产能与产量分别占国内产能与产量的 11.95% 和 16.92%。

2018年，发行人A型分子筛（含活化粉）和X型分子筛（含活化粉）分别市场占有率情况如下：

| 类别 | 发行人产量 (吨) | 全球产量 (吨) | 全球市场 占有率 | 国内产量 (吨) | 国内市场 占有率 |
|-------------|------------------|-------------------|--------------|------------------|---------------|
| A型分子筛（含活化粉） | 8,871.25 | 247,149.00 | 3.59% | 78,920.00 | 11.24% |
| X型分子筛（含活化粉） | 7,372.72 | 88,042.00 | 8.37% | 17,077.00 | 43.17% |
| 合计 | 16,243.97 | 335,191.00 | 4.85% | 95,997.00 | 16.92% |

数据来源：《2019 全球与中国市场分子筛吸附剂深度研究报告》（中商产业研究院）

2010 年至 2018 年期间，发行人参加了全国分子筛分技术委员会组织的标准审查会议，参与讨论审查了 7 项分子筛国家标准和 5 项行业标准的制定。

随着技术水平的发展和行业地位的提升，报告期内发行人的经营业绩持续增长，行业地位不断提高。

2、发行人产品或服务的技术水平及特点

发行人依托公司的“河南省吸附类分子筛工程技术研究中心”、“河南省无机吸附材料院士工作站”、“吸附与催化多孔材料产学研用联合实验室”等技术创新平台，通过自主研发与合作研发相结合、产品研发与应用研发相结合

的模式，持续研发新产品，开拓新的应用市场，不断优化现有产品的生产工艺技术，提高产品质量，形成“生产一代、储备一代、研发一代”的迭代研发战略机制，保证每一代产品的技术水平始终处于领先地位。

发行人不断加强技术储备、丰富产品规格种类，拓宽市场应用领域，以此提高核心竞争力，为实现可持续发展奠定坚实的基础。此外，发行人与国内外分子筛领域内知名科研院校进行合作，利用发行人现有的核心技术，结合科研院校专家学者的理论研究成果，加快研发进度，为发行人更快更好的拓展市场提供保障。

根据中国工业气体工业协会于2019年1月出具的《科学技术成果鉴定证书》（中国气协鉴字[2019]第01号），JLPH5高效制氢分子筛制备技术达到国内先进水平。

根据发行人产品技术查新报告、第三方机构检测报告、发行人对客户的发货质检结果、客户对发行人主要产品的的评价报告、发行人主要产品的进口替代案例、发行人OEM产品质量符合国际大型分子筛企业同类产品标准等情况，发行人的Li-LSX分子筛、JLOX-300系列、JLPH5分子筛及其他主要产品达到国际和国内主要竞争对手的同类产品性能指标，具有技术先进性。

（1）科技查新报告

2019年9月，河南省科学技术信息研究院（河南省科技厅直属综合性科技信息研究与服务机构）的全资子公司河南省汇智科技发展有限公司为发行人的12项产品技术出具《科技查新报告》，查新结果如下：

①Li-LSX分子筛

发行人Li-LSX分子筛采用逆流交换技术得到Li-LSX分子筛；采用真空梯度焙烧技术，解决了低硅铝比X型分子筛焙烧过程中骨架易破坏的难题；得到的Li-LSX分子筛具有氮气/氧气分离性能。

在所列检索范围内，国内未见有与该分子筛研究内容相同的文献报道。

②JLOX-300分子筛

发行人的 JLOX-300 分子筛采用逆流交换技术得到 Na-LSX 分子筛；采用真空梯度焙烧工艺，解决了低硅铝比 X 型分子筛焙烧过程中骨架易破坏的难题；得到的 Na-LSX 分子筛具有优异的二氧化碳吸附性能。在 2.5mmHg，255 测试条件下 CO₂ 吸附容量高达 1.65-1.7mmol/g。

在所列检索范围内，国内未见有与该分子筛研究内容相同的文献报道。

③JLOX-300A 分子筛

发行人的 JLOX-300A 分子筛采用两段水热晶化合成技术，即低温老化，高温晶化技术；使用五水偏硅酸钠作为硅源，在完全不含钾的硅铝酸盐凝胶体系中合成了高纯度低硅铝比 X 型沸石分子筛。焙烧过程采用真空梯度焙烧技术。

在所列检索范围内，国内未见有与该分子筛研究内容相同的文献报道。

④JLPM3 分子筛

发行人的 JLPM3 采用二次水热晶化处理的全结晶技术，使成型分子筛中的粘结剂经过转晶过程转化为分子筛有效组分，提高单位体积分子筛的吸附效率；采用外加助剂(例如玉米淀粉、面粉等)造孔技术，使得到的 X 型分子筛具有多级孔结构；可用于低浓度二氧化碳捕获。

在所列检索范围内，国内未见有与该分子筛研究内容相同的文献报道。

⑤JLPH5 分子筛

发行人的 JLPH5 分子筛采用二次水热晶化处理的全结晶技术，使成型分子筛中的粘结剂经过转晶过程转化为活性分子筛组分，克服由于粘结剂的存在带来的成型分子筛孔道堵塞、吸附性能下降等问题，主要应用于变压吸附（PSA）氢气的提纯净化。

在所列检索范围内，国内未见有与该分子筛研究内容相同的文献报道。

⑥3A 分子筛

发行人的 3A 分子筛采用采用逆流交换技术和微负压多级焙烧技术，成型

时采用复合配方，引入具有纳米纤维状天然黏土和玻璃纤维作为成型助剂，具有高机械强度、耐磨性优良的特点。

在所列检索范围内，国内未见有与该分子筛制备方法相同的文献报道。

⑦4A 分子筛

发行人的 4A 型分子筛以硅酸钠、铝酸钠、氢氧化钠为原料，在 $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3=1.9-2.1$ 、 $\text{Na}_2\text{O}/\text{SiO}_2=1.2-1.6$ 、 $\text{H}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}=50-80$ 的反应体系中采用低温成胶、一步高温晶化相结合的水热合成技术，合成了大晶粒、高堆重、高吸水的 4A 分子筛。

在所列检索范围内，国内未见有与该分子筛制备方法相同的文献报道。

⑧高效变压吸附制氧/制氢 Ca-LSX 分子筛

发行人的高效变压吸附制氧/制氢 Ca-LSX 分子筛采用逆流交换技术得到 Ca-LSX 分子筛；采用真空梯度焙烧工艺，解决了低硅铝比 X 型分子筛焙烧过程中骨架易破坏的难题；得到的 Ca-LSX 分子筛具有优异的 N_2/O_2 分离性能；同时可从富含 N_2 、 CH_4 、 CO 的混合气中制取高纯度 H_2 。

在所列检索范围内，国内未见有与该分子筛制备工艺相同的文献报道。

⑨纳米 A 型分子筛

发行人的纳米 A 型分子筛晶体尺寸在 500-1,000nm，分散均匀，水吸附容量可达 26.5% 以上；晶体尺寸的减小可显著提高分子筛的外比表面积、提高传质速度、缩短反应路径，减少分子筛内的积碳；通过母液循环回收技术，使用反应完的母液作为下一次原料氢氧化钠的来源，大大降低了合成成本，同时减轻了对环境的污染。

在所列检索范围内，具有上述技术特征的纳米 A 型分子筛，国内未见有公开的文献报道。

⑩纳米 X 型分子筛

发行人的纳米 X 型分子筛采用低温导向剂与浓凝胶晶化体系相结合技术，诱导初始反应凝胶中产生更多的晶核，晶核数量的增多显著降低了合成的 X 型分子筛晶体尺寸；制备出晶体尺寸在 500-1,000nm，分散均匀的 X 型分子筛，水吸附容量可达 32% 以上；晶体尺寸的减小可显著提高分子筛的外比表面积、提高传质速度、缩短扩散路径，提高了 X 型分子筛气体吸附的效率，可使单位时间内的吸附量显著提升；通过母液循环回收技术，使用反应完的母液作为下一次原料氢氧化钠的来源，大大降低了合成成本，同时减轻了对环境的污染。

在所列检索范围内，具有上述技术特征的纳米 X 型分子筛，国内未见有公开的文献报道。

⑩中硅 MSX 型分子筛

发行人的中硅 MSX 型分子筛采用两段水热合成技术，即低温 45 低温合成技老化 24h，高温 98 温晶化 3h 技术，合成了中硅 MSX 分子筛；具有氮气/氧气分离性能，可用于空气分离制氧；还可用于空气和天然气中微量二氧化碳的深度脱除。

在所列检索范围内，国内未见有与该分子筛研究内容相同的文献报道。

⑪改性 HEU 型分子筛

发行人的改性 HEU 型分子筛在合成过程中通过在初始反应凝胶中加入人工合成结构诱导成核硅铝酸盐物种；通过先用钠盐溶液进行预交换离子改性，再用第一或第二主族金属元素的盐溶液或稀土金属元素的盐溶液进行二次离子交换改性，改变人工合成 HEU 型沸石阳离子组成、数量与分布，使改性后的人工合成 HEU 型分子筛的 N₂ 选择吸附性能大大提高，从而实现 N₂/CH₄ 的高效分离；通过改变二价平衡阳离子类型和交换度，解决了 HEU 型分子筛在实际四塔变压吸附装置中不易解吸这一缺点。

在所列检索范围内，具有上述技术特征的改性 HEU 型分子筛制备工艺，国内未见有公开的文献报道。

（2）第三方机构检测报告

2018年9月，隶属于上海市国有资产管理委员会的上海化工研究院有限公司对发行人的3A、4A、13X、Li-LSX、JLOX-300和JLOX-500分子筛产品以及国际分子筛企业的同类产品进行检测，检测结果如下：

①3A 分子筛

| 序号 | 检验指标 | | 国际某分子筛企业 | 发行人 | 指标说明 |
|----|--------------------|------------|----------|--------|--------------------------|
| 1 | 静态水吸附（25℃，饱和食盐水）/% | | 21.80 | 22.30 | 指标越高，越有利于后期装置使用 |
| 2 | 抗压碎力 | 抗压碎力（N/颗） | 35.80 | 51.50 | 指标越高，强度越大，有利于延长分子筛使用寿命 |
| | | 抗压碎力相对标准偏差 | 0.20 | 0.10 | 指标相对标准偏差越小，说明强度越稳定 |
| 3 | 粒度 d% | | 99.80 | 100.00 | 指标稳定在一定范围内，有利于后期设计装填数量 |
| 4 | 磨耗率/% | | 0.02 | 0.03 | 指标越低，越不易在使用过程中摩擦掉粉 |
| 5 | 静态乙烯吸附/（mg/g） | | 1.80 | 1.50 | 指标越高，乙烯吸附量越大，有利于保证后期使用效果 |

经检测，发行人的3A分子筛整体性能达到国际同类产品水平。

②4A 分子筛

| 序号 | 检验指标 | | 国际某分子筛企业 | 发行人 | 指标说明 |
|----|--------------------|------------|----------|--------|--------------------------|
| 1 | 静态水吸附（25℃，饱和食盐水）/% | | 22.50 | 23.30 | 指标越高，越有利于后期装置使用 |
| 2 | 抗压碎力 | 抗压碎力（N/颗） | 104.70 | 119.10 | 指标越高，强度越大，有利于延长分子筛使用寿命 |
| | | 抗压碎力相对标准偏差 | 0.20 | 0.30 | 指标相对标准偏差越小，说明强度越稳定 |
| 3 | 松装堆积密度/（g/mL） | | 0.73 | 0.74 | 指标越高，分子筛装填量多，延长使用时间 |
| 4 | 粒度 d（3mm-5mm）% | | 99.80 | 100.00 | 指标稳定在一定范围内，有利于后期设计装填数量 |
| 5 | 磨耗率/% | | 0.09 | 0.01 | 指标越低，越不易在使用过程中摩擦掉粉 |
| 6 | 静态甲醇吸附/% | | 18.70 | 19.50 | 指标越高，甲醇吸附量越大，有利于保证后期使用效果 |

经检测，发行人的 4A 分子筛整体性能达到国际同类产品水平。

③13X 分子筛

| 序号 | 检验指标 | | 国际某分子筛企业 | 发行人 | 指标说明 |
|----|------------------------------------|------------|----------|--------|--|
| 1 | 静态水吸附（25℃，饱和食盐水）/% | | 26.70 | 27.10 | 指标越高，越有利于后期装置使用 |
| 2 | 抗压碎力 | 抗压碎力（N/颗） | 94.50 | 105.30 | 指标越高，强度越大，有利于延长分子筛使用寿命 |
| | | 抗压碎力相对标准偏差 | 0.20 | 0.20 | 指标相对标准偏差越小，说明强度越稳定 |
| 3 | 粒度 d（3mm-5mm）% | | 100.00 | 100.00 | 指标稳定在一定范围内，有利于后期设计装填数量 |
| 4 | 磨耗率/% | | 0.06 | 0.01 | 指标越低，越不易在使用过程中摩擦掉粉 |
| 5 | 静态 CO ₂ 吸附（250mmHg，25℃） | | 18.30 | 18.50 | 指标越高，CO ₂ 吸附量越大，有利于保证后期使用效果 |

经检测，发行人的 13X 分子筛整体性能达到国际同类产品水平。

④Li-LSX 分子筛

| 序号 | 检验指标 | 国际分子筛企业平均水平 | 发行人 | 指标说明 |
|----|-----------------------------|-------------|-------|------------------------------|
| 1 | 静态氮气吸附量（cm ³ /g） | 20.11 | 24.08 | 指标越高，氮气吸附量越大，有利于氧气浓度快速达到使用要求 |
| 2 | 静态氧气吸附量（cm ³ /g） | 3.31 | 3.57 | 指标越低，制氧浓度越高 |
| 3 | 氮氧分离系数 | 5.97 | 6.30 | 指标越高，制氧效果越好 |

经检测，发行人的 Li-LSX 分子筛整体性能达到国际同类产品水平。

⑤JLOX-300 系列分子筛

| 序号 | 检验指标 | | 国际某分子筛企业 | 发行人 | 指标说明 |
|----|--------------------|-----------|----------|-------|------------------------|
| 1 | 静态水吸附（25℃，饱和食盐水）/% | | 26.90 | 25.60 | 指标越高，越有利于后期装置使用 |
| 2 | 抗压碎力 | 抗压碎力（N/颗） | 33.60 | 33.00 | 指标越高，强度越大，有利于延长分子筛使用寿命 |

| | | | | | |
|---|------------------------------------|------------|-------|--------|---|
| | | 抗压碎力相对标准偏差 | 0.20 | 0.30 | 指标相对标准偏差越小，说明强度越稳定 |
| 3 | 松装堆积密度/（g/mL） | | 0.70 | 0.69 | 指标在一定范围内越稳定，设计装填床层高度的稳定性越好 |
| 4 | 粒度 d（1.6mm-2.5mm）% | | 99.90 | 100.00 | 指标稳定在一定范围内，有利于后期设计装填数量 |
| 5 | 磨耗率/% | | 0.03 | 0.03 | 指标越低，越不易在使用过程中摩擦掉粉 |
| 6 | 静态 CO ₂ 吸附（250mmHg，25℃） | | 6.80 | 6.80 | 指标越高，对后期使用出口端 CO ₂ 浓度越低，保证切换周期 |

经检测，发行人的 JLOX-300 分子筛整体性能达到国际同类产品水平。

⑥JLOX-500 系列分子筛

| 序号 | 检验指标 | | 国际某分子筛企业 | 发行人 | 指标说明 |
|----|------------------------------------|------------|----------|-------|-----------------------------------|
| 1 | 静态水吸附（25℃，饱和食盐水）/% | | 27.60 | 27.80 | 指标越高，越有利于后期装置使用 |
| 2 | 抗压碎力 | 抗压碎力（N/颗） | 28.80 | 25.00 | 指标越高，强度越大，有利于延长分子筛使用寿命 |
| | | 抗压碎力相对标准偏差 | 0.30 | 0.20 | 指标相对标准偏差越小，说明强度越稳定 |
| 3 | 磨耗率/% | | 0.15 | 0.12 | 指标越低，越不易在使用过程中摩擦掉粉 |
| 4 | 静态氮气吸附量/（cm ³ /g） | | 6.99 | 8.48 | 指标越高，氮气吸附量越大，有利于氧气浓度稳定达标 |
| 5 | 静态氧气吸附量/（cm ³ /g） | | 2.56 | 2.54 | 指标越低，制氧浓度越高 |
| 6 | 氮氧分离系数 | | 2.60 | 3.10 | 指标越高，制氧效果越好 |
| 7 | 静态 CO ₂ 吸附（250mmHg，25℃） | | 18.20 | 20.40 | 指标越高，CO ₂ 吸附量大，有利于后期使用 |

经检测，发行人的 JLOX-500 分子筛整体性能达到国际同类产品水平。

（3）发货质检结果

根据发行人对美国普莱克斯公司的出口发货质检结果，发行人的 JLOX-300 系列产品性能指标整体优于该公司提出的性能指标，具体指标对比如下：

| 检验指标 | 普莱克斯指标 | 发行人产品指标检测结果 |
|------|--------|-------------|
|------|--------|-------------|

| | | | |
|---|--------|-----------|--------|
| 静态水吸附（%wt） | | ≥28.50 | 29.50 |
| 抗压强度（N/颗） | | ≥80.00 | 102.30 |
| 湿热强度 | | ≥53.00 | 62.50 |
| 堆积密度（g/ml） | | 0.63-0.70 | 0.675 |
| 磨耗率（%wt） | | ≤0.10 | 0.01 |
| 湿磨耗率（%wt） | | ≤0.10 | 0.002 |
| 包装含水量（%wt，575°C 1h.） | | ≤1.50 | 0.78 |
| 包装含水量（%wt，550°C KF） | | ≤0.75 | 0.32 |
| 粒度（%） | <2.4mm | ≤1.00 | 0.00 |
| | >4.8mm | ≤3.00 | 0.00 |
| 静态 CO ₂ 吸附（%wt，250mmHg，25°C） | | ≥19.50 | 19.81 |
| 静态 CO ₂ 吸附（%wt，2.5mmHg，25°C） | | ≥6.00 | 6.56 |

其中抗压强度和静态 CO₂ 吸附是产品技术先进性的关键衡量指标，抗压强度越高，表明分子筛强度越大，使用寿命越长；静态 CO₂ 吸附越高，表明分子筛吸附能力越强，空气杂质净化效果越好。

（4）客户产品评价报告

①JLOX-300 系列深冷空分高效制氧分子筛

根据山东闽源钢铁有限公司 2019 年关于替代进口项目“山东闽源钢铁有限公司 15000Nm³/h 制氧机改造”出具的使用性能考核报告，发行人的 JLOX-300A 分子筛替换原来装填的分子筛后，分子筛装填量由 42 吨降至 36 吨，切换周期由 4 小时延长至 6 小时，减少了切换频次和再生次数，降低了再生能耗，达到了使用单位预期的降本目标。

根据中国通用机械气体分离设备行业协会主办的《气体分离》2019 年 4 月第 118 期刊载的文章《JLOX-300 型高效分子筛应用于 15000Nm³/h 空分设备的运行效果及经济节能指标分析》，上市公司郴电国际（600969）一套 15000Nm³/h 的全低压分子筛型全精馏带无氢制氩的外压缩空分设备于 2018 年 5 月将原分子筛整体更换成发行人的 JLOX-300 型分子筛后，切换周期由原分子筛 4 小时提高到 6 小时，冬季最长到 7 小时，电加热器一天

启停 4 次，切换阀门动作次数变少，故障率低，达到了高效节能的经济目的，减少了企业的运营成本，对应用于深冷空分领域行业最大限度地节能降耗具有深远的意义。

②JLPH5 高效制氢分子筛产品

根据成都华西堂环保科技有限公司 2019 年出具关于“30,000Nm³/h 焦炉煤气制氢及清洁燃气项目 PSA 制氢装置”、“中盐合肥化工基地二期 30 吨/年乙二醇联产碳酸二甲酯项目合成 PSA 单元变压吸附制氢装置”的客户验证报告，发行人的 JLPH5 高效制氢分子筛产品运行参数与设备设计参数比较如下：

| 内容 | 30,000Nm ³ /h 焦炉煤气制氢及清洁燃气项目 PSA 制氢装置 | | 中盐合肥化工基地二期 30 吨/年乙二醇联产碳酸二甲酯项目合成 PSA 单元变压吸附制氢装置 | |
|-------------------------|---|--------------------------|--|---------------------------------|
| | 设计参数 | 发行人产品运行参数 | 设计参数 | 发行人产品运行参数 |
| 产品氢气流量 | 15,000Nm ³ /h | 16,000Nm ³ /h | 60,600Nm ³ /h | 60,000-61,000Nm ³ /h |
| 产品氢气纯度 | ≥99.9% | 99.99% | ≥99.9% | 99.99% |
| 杂质（C0+C0 ₂ ） | ≤20ppm | 0ppm | ≤100ppm | 0ppm |
| 产品氢气压力 | 1.58MPa(G) | 1.5MPa(G) | 3.6MPa(G) | -3.4MPa(G) |
| 氢气回收率 | ≥80%(V%) | 83% | ≥90%(V%) | 91.2% |

经客户验证：发行人 JLPH5 高效制氢分子筛产品在氢气流量、氢气纯度、杂质去除、氢气压力、氢气回收率等各项参数均超过设备设计参数。

（5）替代国际大型分子筛企业产品案例

目前，发行人的分子筛产品已累计应用到 200 余套大中型制氧制氢装置，客户和装置使用单位包括中石油、神华宁煤、中船重工、盈德气体、杭氧集团、开空集团、天一科技等国内大中型企业。其中，在新疆广汇 60,000Nm³/h 空分整体分子筛更换项目、华能（天津）煤化发电公司 60,000Nm³/h 深冷空分项目、华能（天津）煤气 52,000Nm³/h 制氧整体更换项目、锡矿山闪星锑业有限责任公司 VPSA-1500/80 改造项目等 26 套装置中，发行人的 JLOX-300 系列、Li-LSX 系列分子筛产品实现了对国际大型分子筛企业产品的进口替代。

（6）产品质量达到国际大型分子筛企业同类产品标准

发行人为法国阿科玛和 Zeochem 等国际大型分子筛企业提供 3A、4A、5A 和 13X 等成型分子筛产品与分子筛活化粉产品的 OEM 服务。在服务过程中，发行人根据客户指标要求，利用自身核心技术生产上述产品，阿科玛和 Zeochem 等不提供技术和服 务，不参与原材料采购、产品生产、产品标准应用、过程质量控制、产品包装等各个环节，采购发行人产品后直接以其品牌进行市场销售。2016 年度至 2019 年 1-6 月，发行人对法国阿科玛和 Zeochem 的 OEM 销售收入分别为 288.30 万元、1,982.62 万元、2,742.69 万元和 876.25 万元，OEM 销售收入逐年上升。上述情况表明，发行人的分子筛产品质量已经达到国际大型分子筛企业同类产品的标准。

在国际与国内主流的分子筛制备工艺上，分子筛原粉的制备普遍采用水热合成工艺路线，主要包括铝酸钠制备、合成、老化和晶化、母液分离和洗涤、干燥和包装等五个工艺过程；分子筛活化粉的制备采用分子筛原粉经高温焙烧脱水工艺路线；成型分子筛工艺路线主要包括混合、成型、干燥、焙烧、包装等工序。

发行人在分子筛制备上采用行业主流工艺路线，但发行人针对部分产品的特殊性质和用途，利用全产业链优势，不断优化生产工艺，具体情况如下：

在分子筛原粉方面：

（1）发行人开发了分子筛原粉合成母液回收再利用技术，在保证分子筛原粉性能指标的前提下实现了合成母液的循环再利用，每吨 A 型分子筛原粉回收利用氢氧化钠约 430kg，每吨 X 型分子筛原粉回收利用氢氧化钠约 400kg，显著降低了生产成本；

（2）发行人针对分子筛原粉离子交换过程中被交换离子利用率低的缺点，开发了逆流交换技术，被交换离子利用率达到 99% 以上；

（3）发行人通过优化各种分子筛原粉合成工艺参数，实现了分子筛原粉晶体尺寸可控（纳米级晶体：500-800 纳米，大晶体：6-9 微米）、交换度可控、硅铝比可控（2.0-30）。

在成型分子筛方面：

（1）发行人引进自动化、连续化成型分子筛生产线，降低了人力成本，提升了生产效率，实现了产品质量稳定一致；

（2）发行人采用高效、节能直燃式干燥工艺，提升了热风利用率，降低了生产成本；

（3）发行人自行设计了真空焙烧工艺，通过快速降低炉体中的水蒸气分压，实现了分子筛在较低温度条件下活化，降低分子筛在焙烧过程中吸附性能的损失；

（4）发行人采用快速冷却包装工艺，产品短时间迅速冷却，直接包装，避免产品长时间冷却导致吸水失活。

鉴于科技查新报告显示发行人的主要产品技术在国内无其他相关文献研究；第三方检测机构出具的产品检测报告显示发行人的主要产品性能指标达到国际同类水平；发行人分子筛产品经质量检验优于客户提供的指标水平；发行人分子筛产品在 26 套大型装置实现了对国际大型分子筛企业产品的进口替代；发行人利用核心技术生产产品为国际大型分子筛企业提供 OEM 服务；以及发行人对生产工艺的创新优化，发行人的核心技术及产品处于国内领先、达到国际同类产品性能水平，发行人具有与国际大型分子筛企业竞争的能力。

3、行业内的主要企业

发行人主要竞争对手为：国际大型分子筛企业霍尼韦尔的 UOP、法国阿科玛的 CECA、Zeochem，以及其国内的子公司上海环球、张家港环球、江苏洁欧康等；国内竞争对手有上海恒业、大连海鑫、雪山实业、上海新奥等。

（1）霍尼韦尔的 UOP

UOP 是霍尼韦尔子公司，成立于 1914 年，总部位于美国伊利诺伊州的德斯普雷恩市。UOP 主要面向炼油、石化和天然气加工行业提供催化剂、吸附剂、加工设备和咨询服务。

UOP 拥有 3,000 多项专利，服务网络遍及全球，全球销售、支持和生产基地广泛分布在美洲、亚洲、欧洲和中东地区，在分子筛吸附剂领域拥有完整的产业链，是全球规模最大的分子筛吸附剂生产商。

根据霍尼韦尔 2018 年年报, 2016 年至 2018 年, UOP 营业收入分别为 24.69 亿美元、27.53 亿美元和 28.45 亿美元, 按当年底汇率折合人民币分别为 164.71 亿元、179.12 亿元和 195.61 亿元。

上海环球、张家港环球是霍尼韦尔 UOP 的国内子公司。

（2）阿科玛的 CECA

CECA 是一家隶属于阿科玛集团的领先特种化学品制造商。通过创造和开发吸附剂、化学中间体和添加剂, CECA 将专业产品和服务用于大多数工业部门的制造过程。CECA 遍布全球 100 多个国家, 在欧洲拥有广泛的工业设施网络和两个研究中心: 法国拉克研究小组(GRL)、法国阿尔卑斯研究中心(CRRA), 在分子筛吸附剂领域拥有完整的产业链, 是全球第二大分子筛吸附剂生产商。

根据阿科玛集团 2018 年年报, 2018 年度, 阿科玛集团包括分子筛在内的高性能材料的销售收入为 39.70 亿欧元, 按当年底汇率折算成人民币为 311.93 亿元。

（3）Zeochem

Zeochem 是 CPH Chemie+PapierHolding AG 的分子筛业务板块, 是一家成立于 190 多年前的分子筛和色谱凝胶的制造商, 总部位于瑞士苏黎世, 在瑞士 Uetikon、美国路易斯维尔和亚洲设有四家工厂, 能够为全球客户提供多种多样的分子筛吸附剂和硅胶等高性能产品, 在分子筛吸附剂领域拥有完整的产业链, 是全球第三大分子筛吸附剂生产商。

根据 CPH Chemie+PapierHolding AG 2018 年年报, 包括 Zeochem 分子筛销售在内的化工产品销售收入 7,940 万瑞士法郎, 按当年底汇率折算成人民币为 56,270.78 万元。

江苏洁欧康、Zeochem LLC、Zeochem AG 是 Zeochem 分子筛业务板块的国内外重要分子筛企业。

（4）上海恒业

上海恒业成立于 2000 年, 总部位于上海市奉贤区, 从事分子筛产品的研发、

生产及销售。经过十几年的发展，上海恒业已成长为我国分子筛行业的知名企业。2015年，上海恒业在全国中小企业股份转让系统挂牌，证券简称：上海恒业，证券代码：834041。

上海恒业拥有分子筛制造的核心关键技术，是国内成规模的分子筛吸附剂制造企业之一。产品主要应用于空分、石油化工、制冷、无水酒精、工业干燥、中空玻璃、汽车等工业领域。

目前，上海恒业主要产品以成型分子筛为主。

根据上海恒业2018年年报和2019年半年报，上海恒业2018年与2019年1-6月分别实现营业收入21,775.89万元与12,974.59万元，毛利率分别为21.21%与20.74%。

(5) 大连海鑫

大连海鑫成立于1993年，主要从事催化剂、分子筛的研发、生产与销售，产品应用于环保、石化、煤化工、气体分离、中空玻璃等领域，是国内大型的生产、出口分子筛、催化剂系列产品的企业之一。

目前，大连海鑫主要产品以成型分子筛、分子筛活化粉为主。

(6) 雪山实业

雪山实业成立于1995年，是国内较早从事分子筛吸附剂开发生产、销售服务的企业。产品广泛应用于：空分设备、石油化工、煤化工、天然气净化、油漆涂料、制冷设备等行业。2016年，雪山实业在全国中小企业股份转让系统挂牌企业挂牌，证券简称：雪山实业，证券代码：838772。

目前，雪山实业主要产品以分子筛原粉和分子筛活化粉为主。

根据雪山实业2018年年报和2019年半年报，雪山实业2018年与2019年1-6月分别实现营业收入5,442.45万元与2,653.01万元，毛利率分别为22.81%与19.29%。

(7) 上海新奥

上海新奥成立于1996年，主要从事分子筛吸附剂生产与销售，产品主要应

用于能源、石化、烃加工、空分、冷冻及中空玻璃等相关领域。

目前，上海新奥主要产品为成型分子筛。

4、发行人竞争优势与劣势

（1）发行人的竞争优势

①技术优势

发行人依托现有研发平台，通过自主研发与合作研发相结合、产品开发与应用研发相结合的模式，持续研发新产品，开拓新的应用市场，不断优化现有产品的生产工艺技术，提高产品质量，降低生产成本，形成“生产一代、储备一代、研发一代”的产品迭代战略机制，保证每一代产品的技术水平始终处于领先地位。

在“生产一代”上，发行人的 Li-LSX 产品相比传统变压吸附制氧分子筛 5A 产品，氮气吸附容量和氧氮分离系数提高 1 倍以上，同样工况条件下氧气回收率是 5A 分子筛的 2 倍以上，节能效果显著。发行人第三代深冷空分制氧分子筛产品 JLOX-300 采用自主设计的真空焙烧技术，提高了生产效率，解决了低硅铝比分子筛高温焙烧骨架容易破坏的难题，相比现有 13X 分子筛，分子筛装填量减少，切换周期从 4 小时提升到 6 小时，减少了切换频次和再生次数，降低了再生能耗；在“储备一代”上，发行人第五代深冷空分制氧分子筛产品是在发行人第三代深冷空分用分子筛基础上进行优化，目前已处于试生产阶段，切换周期由 6 小时延长至 8 小时，将进一步减少切换频次和再生次数，降低空分设备运行能耗；在“研发一代”上，发行人加大对分子筛催化剂产品的开发，并获得了能够应用于分子筛催化剂领域的 HEU 分子筛的两项授权发明专利。

在工艺方面，发行人在行业主流的分子筛制备技术路线基础上，不断优化工艺，其中：在合成母液回收再利用与分子筛原粉合成配方的优化可以显著降低氢氧化钠耗用；带式逆流交换技术可使被交换离子利用率达到接近 100%；对各种分子筛原粉合成工艺参数的优化实现了分子筛原粉的类型和晶体尺寸、交换度、硅铝比等指标的可控；采用高效、节能直燃式干燥工艺提升了热风利用率，降低了产品吨耗；采用真空焙烧工艺降低了分子筛吸附性能损失。

②质量优势

成型分子筛的质量与分子筛原粉质量密切相关，发行人从建厂初期就高度重视分子筛原粉的质量，多年来形成了先进的工艺流程控制和完善的质量控制体系，取得了 ISO9001 国际质量管理体系认证、ISO140001 国际环境管理体系认证、GB/T28001 职业健康安全管理体系认证。发行人利用优质的分子筛原粉，结合具有自主知识产权的成型技术，所生产的成型分子筛具有良好的性能。

传统的半人工半自动化的生产线因为人为因素大，会导致分子筛产品的一致性和稳定性较差，从而影响分子筛的产品质量。报告期内，发行人投产了一条分子筛原粉生产线、3 条成型分子筛生产线，均为全自动生产线，引进全自动化生产线有利于保证分子筛产品的均一稳定，降低人力资源成本，提高生产效率。

根据发行人对客户的质检报告、客户评价报告、发行人分子筛产品对国际大型分子筛企业产品的进口替代以及为阿科玛等国际大型分子筛企业提供 OEM 服务等情况，发行人的制氧、制氢和 3A、4A、5A、13X 等各类分子筛产品质量已经达到国际大型分子筛企业同类产品的标准，具有与国际大型分子筛企业产品竞争的能力。

③全产业链优势

发行人能够生产多品种的分子筛原粉和不同性能、应用于不同领域的成型分子筛，是国内少数拥有涵盖分子筛原粉、分子筛活化粉、成型分子筛的研发、生产、营销、技术服务全产业链的企业。

不具备分子筛原粉生产能力的企业，分子筛原粉需要外购，可能存在分子筛原粉质量不可控、成本较高、供应量不稳定等情形。

与霍尼韦尔 UOP、阿科玛的 CECA 和 Zeochem 等国际大型分子筛企业相比，发行人在全产业链上并无优势。上海恒业、大连海鑫主要以生产成型分子筛产品为主，分子筛原粉需要外购，雪山实业主要以生产分子筛原粉和分子筛活化粉产品为主，与上述国内主要竞争对手相比，发行人具有全产业链优势。

发行人由于拥有全产业链优势，能够保证产品质量稳定、成本可控，利润

率水平相对较高。2016 年度至 2019 年 1-6 月，发行人的主营业务毛利率分别为 39.33%、31.92%、34.89% 和 38.11%，高于上海恒业的 26.12%、27.02%、21.21% 和 20.74% 与雪山实业的 21.99%、24.39%、22.81% 和 19.29%。

④规模优势

发行人目前拥有分子筛原粉产能 31,000 吨，分子筛活化粉产能 3,000 吨，成型分子筛 15,500 吨，分子筛产能排名全球前列。2018 年度，发行人的分子筛吸附剂产能与产量占全球产能与产量的比例分别为 3.77%、4.64%，高于上海恒业的 3.43%、3.47% 和大连海鑫的 2.74%、2.80%。2018 年度与 2019 年 1-6 月，发行人实现主营业务收入 37,821.33 万元与 21,614.49 万元，高于上海恒业的 21,772.02 万元与 12,974.59 万元和雪山实业的 5,442.45 万元与 2,653.01 万元。与国内主要竞争对手相比，发行人具有一定的规模优势。

⑤客户资源优势

发行人通过持续为客户提供优质的产品和完善的客户服务，逐步建立了客户资源优势。

自 2006 年发行人分子筛产品首次在深冷空分装置应用以来，发行人的分子筛产品目前已累计应用于 200 余套深冷空分装置、变压吸附制氧装置和制氢装置，客户和装置使用单位包括中石油、神华宁煤、中船重工、盈德气体、杭氧集团、开空集团、天一科技等国内大中型企业，在新疆广汇 60,000Nm³/h 空分整体分子筛更换项目、华能（天津）煤化发电公司 60,000Nm³/h 深冷空分项目、华能（天津）煤气 52,000Nm³/h 制氧整体更换项目等 26 套装置实现了对国际大型分子筛企业产品的进口替代。

此外，发行人与法国阿科玛、Zeochem、德国 CWK 等国际大型分子筛企业及全球催化剂、吸附剂供应商美国 M.chemical 进行长期合作，向其销售分子筛产品，发行人的分子筛产品应用到美国、法国、德国等海外市场。

发行人在国内外多套大型装置的稳定运行，以及与国际大型分子筛企业和全球催化剂、吸附剂供应商的长期合作，奠定了发行人的客户资源优势，为发行人业绩快速增长提供了坚实保障。

（2）发行人的竞争劣势

①相比国际大型分子筛企业资金实力较弱

虽然发行人的规模在国内排名第一，但与国际大型分子筛企业还存在一定差距。2018年度，发行人的成型分子筛（包括活化粉）产量仅是UOP的20.72%；2018年度，发行人实现营业收入37,821.33万元人民币，UOP的营业收入、CECA所属的阿科玛集团包括分子筛在内的高性能材料的销售收入及Zeochem所属CPH Chemie+Papier Holding AG包括分子筛在内的化工产品销售收入以年底汇率中间价折算分别达到195.61亿元、311.93亿元和5.63亿元人民币。相比UOP、CECA、Zeochem等国际大型分子筛企业，发行人的生产规模相对较小，资金实力较弱。

由于资金实力不足，融资渠道单一，发行人的吸附材料产业园项目建设只能分步实施。从2012年开始至今，吸附材料产业园项目只完成一期、二期建设，三期仍在建设。为了实施吸附材料产业园项目建设以及业务扩张目标，发行人多年来持续通过银行借款方式大量筹措资金，资产负债率一直居高不下。截至2016年12月31日和2017年12月31日，发行人的资产负债率（母公司）高达88.48%和91.43%。2018年度实施两次股权融资后，发行人资金压力有所缓解，资产负债率（母公司）下降至2019年6月30日的55.27%，但资金实力相比国际大型分子筛企业仍偏弱。发行人亟需扩大融资渠道，增强资金实力，缩小与国际大型分子筛企业在规模、资金的差距，继续提高发行人的全球分子筛市场份额。

②相比国际大型分子筛企业研发投入不足

原创型的分子筛产品从实验室阶段到产业应用的研发周期长，研发投入大，存在一定的技术壁垒，新进入者需要投入大量的资金，经历漫长的研发周期才能具备市场竞争力。目前国际已知的248种分子筛结构类型仅有近20种得到工业化规模化生产印证了分子筛产品的研发难度。发行人从2003年开始，一直进行LSX低硅铝比分子筛原粉到Li-LSX分子筛原粉再到Li-LSX系列成型分子筛的研发，经过三代总工程师，攻克了贵金属锂离子在交换过程中利用率低等技术难题，历时6年才于2009年成功工业化生产并推向市场。

UOP、CECA、Zeochem 成立时间分别超过 100 年、80 年和 190 年，已经拥有了大量的技术积累。与之相比，发行人成立时间较短，总体规模偏小，研发投入不足。2016 年度至 2019 年 1-6 月，发行人研发费用分别为 606.14 万元、802.23 万元、1,241.02 万元和 697.83 万元，研发费用逐年增长，研发费用金额相比上海恒业和雪山实业等国内竞争对手相对较高，但与国际大型分子筛企业仍存在较大差距。发行人亟待加大研发投入，提升技术创新能力，增强对国际大型分子筛企业的竞争力。

③海外市场的品牌影响力相对较弱

通过产品在国内大型装置的应用，以及与国际大型分子筛企业的长期合作，发行人在国内市场获得了较大的品牌知名度，但在欧美等海外市场，发行人的品牌影响力相对较弱，一般是将产品销售给国际大型分子筛企业或分子筛贸易商，难以以发行人的品牌直接应用于海外市场的大型装置。

④区域劣势

发行人所处的偃师市位于我国中部地区，相比东部沿海地区和京津地区等区域经济稍欠发达，高端的管理、研发与营销人才引进相对困难，在一定程度上与发行人高速成长对高端人才需求增长的现实存在一定的矛盾。

5、行业面临的机遇与挑战

（1）主要机遇

①国家节能减排政策有利于推动分子筛行业的发展

分子筛是一种无机非金属多孔材料，具有良好的吸附性能、离子交换性能以及催化性能，在空气净化与提纯、富氧燃烧、废水与核废水交换处理、烟气与汽车尾气脱硝等节能减排领域具有良好的效果。随着国家节能减排政策的大力推行，钢铁冶金行业、煤炭化工行业、火电核电行业等高耗能行业面临前所未有的节能减排压力，纷纷加大节能减排设备的投入，分子筛作为这些行业不可替代的耗材，需求量也持续攀升，为分子筛企业带来良好的发展机遇。

②国家清洁能源战略为分子筛应用创造了广阔空间

2016 年国家发展和改革委员会、国家能源局等联合发布的《能源技术创新行动计划（2016—2030 年）》提出了“氢能与燃料电池技术创新”的战略方向，标志着氢能产业已被纳入中国国家能源战略。

2018 年 8 月，李克强总理主持召开国务院常务会议，会议决定有序扩大车用乙醇汽油推广使用，2018 年在京津冀及周边、长三角、珠三角等大气污染防治重点区域开始推广，2019 年实现全覆盖。

制氢分子筛是高效、低成本从焦炉煤气、高炉尾气、甲醇弛放气、合成氨弛放气及石油工业的催化干气等工业弛放气中回收、提纯高纯度氢气的必然选择。

为防止出现乙醇生产“与人争粮”的局面，我国亟需发展煤制乙醇路线生产乙醇。因高效分子筛催化剂在二甲醚羰基化反应中具有催化活性高、乙酸甲酯选择性高、无诱导期的特点，是具有广泛应用前景的新一代煤制乙醇分子筛催化剂。

国家清洁能源战略的实施将为分子筛应用创造了广阔空间。

（2）主要挑战

① 高端分子筛市场仍由全球分子筛巨头占据

虽然国内的分子筛企业在分子筛的研发能力和生产工艺提升等方面不断进步，在很多应用领域实现了对 UOP、CECA、Zeochem 等全球分子筛行业巨头的进口替代，但在高端分子筛领域的技术水平与其仍存在一定差距，暂时无法撼动这些公司的优势地位，需要国内分子筛企业继续加大研发投入，提升技术水平，早日打破这些公司在高端分子筛市场的主导地位。

② 贸易摩擦带来的海外市场销售的不确定性

近年来，美国开始在全球实行贸易保护主义政策，与包括我国在内的世界各国都发生过贸易摩擦，美国是世界第一大经济体，对分子筛的需求量位居全球前列，贸易摩擦的存在给我国分子筛出口美国带来一定的不确定性。2018 年 9 月，美国对原产自中国的 2,000 亿美元进口商品加征 10.00% 的关税；2019 年 5 月，美国继续对原产自中国的进口商品关税加征至 25%。公司产品属于本次

加征关税的商品名录之内。2019年9月9日，公司与Arkema Inc.达成协议，针对加征的25.00%税率对应的关税，通过降低销售价格的方式双方各分担一半。截至本招股说明书签署之日，除Arkema Inc.外，公司未与M.Chemical、美国格瑞斯等公司就关税承担或因中美贸易摩擦导致售价调整签署过相关的协议或约定。

2016年至2019年1-6月，公司美国客户的销售收入分别为1,159.85万元、2,352.03万元、4,975.55万元和1,932.79万元，占当年（期）营业收入比例分别为8.92%、9.62%、13.16%和8.94%。美国主要客户包括M.Chemical、Arkema Inc.、Zeochem.LLC、美国格瑞斯等。

2016年至2019年1-6月，公司对于美国客户实现的销售收入及毛利情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 |
|---------------|-----------|-----------|----------|----------|
| 美国客户销售收入 | 1,932.79 | 4,975.55 | 2,352.03 | 1,159.85 |
| 美国客户毛利额 | 699.90 | 1,697.44 | 860.85 | 489.88 |
| 公司毛利额 | 8,237.98 | 13,197.26 | 7,804.51 | 5,113.35 |
| 美国客户毛利额/公司毛利额 | 8.50% | 12.86% | 11.03% | 9.58% |

公司对于美国客户实现的销售收入和毛利额占公司营业收入和毛利额的比例较低。但若贸易保护主义政策在全球延伸，公司的分子筛出口可能会受到较大影响。

（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

发行人是全球生产规模排名靠前的分子筛吸附剂企业。发行人的同行业可比公司与发行人在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的具体比较如下：

1、经营情况

| 公司名称 | 主营业务 | 主要分子筛吸附剂产品 |
|---------|---|--------------------|
| 发行人 | 主要从事无机非金属多孔吸附材料中的分子筛相关产品的研发、生产、销售及技术服务 | 分子筛原粉、分子筛活化粉与成型分子筛 |
| UOP | 主要面向炼油、石化和天然气加工行业提供催化剂、吸附剂、加工设备和咨询服务 | 分子筛原粉、活化粉与成型分子筛 |
| CECA | 创造和开发吸附剂、化学中间体和添加剂 | 分子筛原粉、活化粉与成型分子筛 |
| Zeochem | 为全球客户提供多种多样的分子筛吸附剂和硅胶等高性能产品 | 分子筛原粉、活化粉与成型分子筛 |
| 上海恒业 | 主要从事成型分子筛产品的研发、生产与销售，通过向空气分离、石油炼化、制冷、冶金、化工、清洁能源、电子等领域的客户销售各类分子筛产品形成销售收入 | 成型分子筛 |
| 大连海鑫 | 主要从事新型催化剂、分子筛的研发、生产与销售 | 分子筛活化粉与成型分子筛 |
| 雪山实业 | 主要从事分子筛原粉和活化粉的研发、生产和销售这一细分的行业领域 | 分子筛原粉、分子筛活化粉 |
| 上海新奥 | 主要从事分子筛吸附剂生产与销售 | 成型分子筛 |

注：发行人主要从产品相似性、经营规模、市场地位以及信息公开化程度等标准选取同行业可比公司。UOP、CECA、Zeochem 是国际大型分子筛企业，在全球分子筛吸附剂的产能产量规模排名前三；上海恒业和大连海鑫也是全球分子筛吸附剂产能上万吨的主要生产商；雪山实业的分子筛原粉产能产量具有一定规模，且为新三板挂牌企业，信息公开化程度相对较高；上海新奥的分子筛产能也具有一定的规模。

与上海恒业、大连海鑫、上海新奥和雪山实业等国内竞争对手相比，发行人的生产经营范围涵盖分子筛原粉、分子筛活化粉与成型分子筛，产业链更完整。

2、市场地位

(1) 营业收入

报告期内，发行人与同行业可比公司的主营业务收入比较如下：

单位：万元

| 公司名称 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| 发行人 | 21,614.49 | 37,821.33 | 24,447.94 | 13,000.90 |
| UOP | 未取得 | 1,956,079.75 | 1,791,184.39 | 1,647,094.59 |

| 公司名称 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| CECA | 未取得 | 未取得 | 未取得 | 未取得 |
| Zeochem | 未取得 | 未取得 | 未取得 | 未取得 |
| 上海恒业 | 12,974.59 | 21,772.02 | 18,668.64 | 16,607.75 |
| 大连海鑫 | 未取得 | 未取得 | 未取得 | 未取得 |
| 雪山实业 | 2,653.01 | 5,442.45 | 3,281.55 | 3,182.55 |
| 上海新奥 | 未取得 | 未取得 | 未取得 | 未取得 |

资料来源：霍尼韦尔 2018 年报、上海恒业、雪山实业 2016-2018 年年度报告、上海恒业、雪山实业 2019 年 1-6 月半年报

注：UOP 的收入已按当年底美元汇率中间价折算成人民币收入

从主营业务收入看，与上海恒业和雪山实业相比，发行人的经营规模更大，成长性更好，但与 UOP 的销售收入差距较大。CECA 与 Zeochem 未取得其报告期的销售收入数据，从其集团公司 2018 年年报披露的包含分子筛在内的业务板块收入看，CECEA 所属的阿科玛集团高性能材料的销售收入为 39.70 亿欧元，Zeochem 所属的 CPH Chemie+Papier Holding AG 化工产品销售收入 7,940 万瑞士法郎，均高于发行人。

（2）市场份额

由于所有同行业可比公司的销量数据无法获得，发行人与同行业可比公司只能从产能与产量角度进行市场份额比较，2018 年的市场份额比较具体如下：

| 公司名称 | 产能（吨/年） | 产能占全球产能比例 | 产量（吨） | 产量占全球产量比例 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 霍尼韦尔 UOP | 93,000.00 | 21.24% | 78,381.00 | 23.38% |
| CECA | 60,000.00 | 13.70% | 44,963.00 | 13.41% |
| Zeochem | 29,000.00 | 6.62% | 23,829.00 | 7.11% |
| 发行人 | 16,500.00 | 3.77% | 16,243.97 | 4.85% |
| 上海恒业 | 15,000.00 | 3.43% | 11,646.00 | 3.47% |
| 大连海鑫 | 12,000.00 | 2.74% | 9,401.00 | 2.80% |
| 雪山实业 | 以原粉为主 | 以原粉为主 | 以原粉为主 | 以原粉为主 |

| 公司名称 | 产能（吨/年） | 产能占全球产能比例 | 产量（吨） | 产量占全球产量比例 |
|------|---------|-----------|-------|-----------|
| 上海新奥 | 未取得 | 未取得 | 未取得 | 未取得 |

数据来源：《2019 全球与中国市场分子筛吸附剂深度研究报告》（中商产业研究院）

在全球分子筛吸附剂市场，发行人的市场份额排名靠前。

3、技术实力

（1）发明专利

根据国家知识产权局网站及同行业可比公司公开披露的信息，在主要国内竞争对手中，上海恒业有 6 项授权发明专利，雪山实业有 2 项授权发明专利，大连海鑫有 2 项授权发明专利，发行人有 11 项授权发明专利。

CECA 和 Zeochem 的专利信息未能取得，UOP 公开信息显示，UOP 在全球拥有 3,000 多项专利，技术实力高于发行人。

（2）产品性能

发行人与同行业可比公司的产品性能比较详见本节之“二、发行人所处行业基本情况”之“（四）发行人产品或服务的市场地位及变化情况”之“2、发行人产品或服务的技术水平及特点”的相关内容。

4、关键业务数据、指标对比

除上海恒业与雪山实业外，其他可比竞争对手的毛利率等关键业务数据、指标未能获得，2016 年至 2019 年 1-6 月，发行人的毛利率分别为 39.33%、31.92%、34.89% 和 38.11%，上海恒业的毛利率分别为 26.12%、27.02%、21.21% 和 20.74%，雪山实业的毛利率分别为 21.99%、24.39%、22.81% 和 19.29%，发行人的毛利率水平高于上海恒业与雪山实业。发行人与上海恒业、雪山实业关于毛利率及其他有关关键业务数据、指标对比情况分析详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（三）主营业务毛利及毛利率分析”、“十四、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“（一）偿债能力分析”中的有关内容。

三、发行人销售情况和主要客户

发行人主要产品分子筛原粉、分子筛活化粉与成型分子筛均是发行人利用核心技术所开发的产品，销售情况和主要客户情况如下：

（一）主要产品或服务的规模

报告期内，发行人主要产品的产能、产量与产能利用率情况如下：

单位：吨

| 产品 | 指标 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|--------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 成型分子筛 | 产能 | 7,750.00 | 15,500.00 | 10,500.00 | 7,500.00 |
| | 产量 | 9,261.53 | 14,948.47 | 9,924.31 | 4,659.53 |
| | 产能利用率 | 119.50% | 96.44% | 94.52% | 62.13% |
| 分子筛原粉 | 产能 | 15,500.00 | 31,000.00 | 31,000.00 | 31,000.00 |
| | 产量 | 17,804.67 | 32,369.19 | 26,482.41 | 16,567.98 |
| | 产能利用率 | 114.87% | 104.42% | 85.43% | 53.45% |
| 分子筛活化粉 | 产能 | 1,500.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,000.00 |
| | 产量 | 887.65 | 1,295.50 | 1,002.86 | 714.06 |
| | 产能利用率 | 59.17% | 129.55% | 100.29% | 71.41% |

注 1：2019 年 1-6 月的产能按全年度的一半计算

注 2：2018 年 12 月投产一条 5,000 吨成型分子筛生产线，当年成型分子筛加权平均产能为 10,916.67 吨，当年成型分子筛实际产能利用率为 136.93%

注 3：2017 年 9 月投产一条 3,000 吨成型分子筛生产线，当年成型分子筛加权平均产能为 8,500.00 吨，当年成型分子筛实际产能利用率为 116.76%

注 4：2016 年 11 月投产一条 4,000 吨成型分子筛生产线，当年成型分子筛加权平均产能为 4,166.67 吨，当年成型分子筛实际产能利用率为 111.83%

注 5：2016 年 11 月投产一条 4,000 吨分子筛原粉生产线，当年分子筛原粉加权平均产能为 27,666.67 吨，当年分子筛原粉实际产能利用率为 59.88%

注 6：2019 年 3 月投产一条 2,000 吨分子筛活化粉生产线，2019 年 1-6 月分子筛活化粉加权平均产能为 1,166.67 吨，2019 年 1-6 月分子筛活化粉实际产能利用率为 76.08%。

目前，发行人的分子筛原粉、分子筛活化粉和成型分子筛实际产能分别为

31,000 吨、3,000 吨和 15,500 吨，其中西厂厂区分别为 3,000 吨，1,000 吨，3,500 吨，北厂厂区分别为 28,000 吨、2,000 吨和 12,000 吨。

报告期内，发行人产能利用率存在超过 100%情形，符合环保及安全生产的相关规定，不存在三废排放存在超标情形，理由如下：

1、发行人产能利用率存在超过 100%主要原因是发行人产品供不应求，生产线运营时间超过设计运营天数；对部分关键工段进行了技术升级，优化了工艺参数，提升了生产线的产能；

2、根据偃师市环境监测站的监测结果报告和第三方环保检测机构的检测报告，报告期内发行人的三废排放不存在超标情形；

3、根据偃师市环境保护局分别于 2019 年 3 月和 7 月出具的《证明》，报告期内，除原旧厂区搬迁过程中废渣倾倒事项外，发行人的生产经营活动不存在违反国家环境保护方面的法律、法规和规章的违法违规行及被环境保护部门给予行政处罚的情形；

4、根据偃师市应急管理局分别于 2019 年 3 月和 7 月出具的《证明》，报告期内，发行人没有出现违反国家安全生产有关法律法规的违法违规行为以及由此被给予行政处罚的情形。

综上，发行人产能利用率超过 100%，未违反环保及安全生产的相关规定，三废排放不存在超标的情形。

2016 年，发行人分子筛原粉的实际产能利用率较低的主要原因是发行人已投产的两条分子筛原粉生产线不断进行生产 5A 产品的调试。2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，发行人的分子筛原粉生产线的产能率利用率已达到 85.43%、104.42%和 114.87%。

分子筛从实验室阶段向工业规模化生产需要对分子筛工艺配比、合成与交换工艺条件等进行多次试验，难度较大，因此分子筛结构类型种类较多，但工业化规模却很少。

发行人在研发 Li-LSX 分子筛时，历时 6 年，突破了 LSX 低硅铝比分子筛原粉的合成过程中易出现 A 型和方钠石分子筛杂晶、贵金属锂离子在交换过程

中利用率低、LSX 低硅铝比分子筛热稳定性差、结构易破坏等技术难题，摸索出最佳工艺配比和与之相适应的工艺条件，获得了授权发明专利，于 2009 年成功进行工业化生产并推向市场；在研发中硅 MSX 分子筛原粉时，经过两年研发，解决了硅铝比越低在合成过程中越易出现 A 型分子筛杂晶的技术难题，合成了符合要求的硅铝比分子筛，并获得了授权发明专利。发行人已掌握了从分子筛原粉到成型分子筛的一系列已获授权发明专利的核心技术后，产品质量与性能指标持续提升，得到了客户和项目使用单位的认可。

近年来，环保政策日益严格，钢铁、石化等高耗能产业面临较大的节能减排压力，纷纷加大富氧燃烧、尾气回收等设备投入，作为富氧燃烧等设备的基础耗材的分子筛需求量持续增长；此外，环保政策提高了分子筛生产企业的原材料成本和环保治理成本，导致分子筛市场供应紧张。基于对分子筛行业长期看好以及核心技术产品得到市场认可，发行人开始于 2013 年启动吸附材料产业园建设，并于 2017 年完成了一、二期项目建设，目前三期项目正在建设中。

鉴于分子筛市场供求关系已向有利于大中型分子企业发展，部分国内竞争对手也开始进行产能扩张，如上海恒业在建年产 5,600 吨新型分子筛产品项目；雪山实业在建年产 2 万吨高品质多品种分子筛项目。

对发行人而言，分子筛市场需求旺盛、产品质量稳定、客户和项目使用单位认可度较高等因素保障了发行人拥有充足的市场订单。2019 年 1-6 月，发行人实现营业收入 21,614.49 万元，继续保持稳定增长态势，国内竞争对手的扩产行为不会对发行人产品销量的持续增长和价格的稳定性造成重大不利影响。

报告期内，发行人主要产品的产量、销量与产销率情况如下：

单位：吨

| 产品 | 指标 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|-------|-----|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 成型分子筛 | 销量 | 8,176.55 | 14,447.67 | 9,789.52 | 4,554.20 |
| | 产量 | 9,261.53 | 14,948.47 | 9,924.31 | 4,659.53 |
| | 产销率 | 88.29% | 96.65% | 98.64% | 97.74% |
| 分子筛原粉 | 销量 | 5,633.28 | 15,352.38 | 16,387.87 | 11,572.93 |
| | 产量 | 17,804.67 | 32,369.19 | 26,482.41 | 16,567.98 |

| 产品 | 指标 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|--------|-----|-----------|-----------|-----------|----------|
| | 自用量 | 10,681.67 | 16,766.29 | 11,215.01 | 5,779.19 |
| | 产销率 | 79.09% | 98.39% | 107.34% | 107.27% |
| 分子筛活化粉 | 销量 | 615.36 | 1,292.75 | 1,001.62 | 718.78 |
| | 产量 | 887.65 | 1,295.50 | 1,002.86 | 714.06 |
| | 产销率 | 69.33% | 99.79% | 99.88% | 100.66% |

注：产销率=销量÷（产量-自用量）

2016年至2018年，发行人主要产品的产销率较高，产品销售情况较好。

2016年至2018年，发行人主要产品的销量逐年上升，主要原因如下：

由于分子筛的质量对制氧制氢装置的运行安全和生产效率至关重要，制氧制氢装置使用单位一般不会轻易更换分子筛供应商，分子筛企业的产品除需要较高的质量外，还需经过客户试用、小规模应用等多年时间才有可能被客户正式应用在制氧制氢装置上，因此，分子筛在制氧制氢装置的应用具有较强的技术门槛和客户认可度门槛。发行人经过多年的研发，取得了从分子筛原粉到成型分子筛的核心技术，并通过多个大中型制氧制氢装置成功应用的示范效应积累了客户资源，提升了品牌形象，在存量市场不断替代国内外竞争对手的份额。

发行人于2013年开始进行吸附材料产业园项目建设，提前进行分子筛产能扩张的战略布局。2016年至2018年，发行人的产能逐步释放，带动了产品销量的快速增长。

环保政策的严厉推行对分子筛的供给和需求均产生重要影响。在供给方面，严厉的环保政策推动了分子筛原材料价格上涨和环境治理成本上升，减少了分子筛的市场供应；在需求方面，严厉的环保政策给钢铁、石化等高能耗行业带来巨大的节能减排压力，促使其加大富氧燃烧与尾气回收设备的投入，分子筛作为富氧燃烧与尾气回收设备的基础耗材需求量有所上升。

综上，发行人经过多年的技术积累和产能储备，在环保政策的影响下，分子筛产品销售近年来持续快速增长。

（二）产品或服务的主要客户群体

发行人分子筛原粉的主要客户为国内外分子筛生产企业，分子筛活化粉的主要客户为国内外聚氨酯、油漆、涂料生产企业，成型分子筛的主要客户为空分设备与制氧制氢设备制造商。

发行人长期合作的客户既有法国阿科玛、德国 CWK、Zeochem 等全球分子筛巨头，也有盈德气体、中船物贸、神华宁煤、杭氧集团、开空集团、天一科技等国内大型企业。

（三）主要产品的销售价格变动情况

报告期内，发行人主要产品的销售收入、销售数量与销售价格情况如下：

| 产品 | 指标 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 成型分子筛 | 销售收入（万元） | 16,538.57 | 25,777.40 | 14,864.87 | 7,178.21 |
| | 销售数量（吨） | 8,176.55 | 14,447.67 | 9,789.52 | 4,554.20 |
| | 销售单价（元/吨） | 20,226.83 | 17,841.91 | 15,184.47 | 15,761.74 |
| 分子筛原粉 | 销售收入（万元） | 3,706.70 | 9,590.39 | 7,843.45 | 4,748.45 |
| | 销售数量（吨） | 5,633.28 | 15,352.38 | 16,387.87 | 11,572.93 |
| | 销售单价（元/吨） | 6,580.00 | 6,246.84 | 4,786.13 | 4,103.07 |
| 分子筛活化粉 | 销售收入（万元） | 732.68 | 1,538.43 | 1,133.38 | 779.94 |
| | 销售数量（吨） | 615.36 | 1,292.75 | 1,001.62 | 718.78 |
| | 销售单价（元/吨） | 11,906.53 | 11,900.44 | 11,315.47 | 10,850.89 |

1、成型分子筛

2017年，发行人成型分子筛的平均销售单价与2016年变化不大；2018年与2019年1-6月，发行人成型分子筛平均销售单价均有一定幅度的增长，其中：2018年，发行人的平均销售单价相比2017年增长了17.50%，2019年1-6月，发行人的平均销售单价相比2018年增长了13.37%，主要原因是销售单价较高的Li-LSX分子筛与JLOX-300系列分子筛等制氧分子筛销售比例上升所致。具体情况见下表：

| 产品名称 | 2019年1-6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|------|-----------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|
| | 平均销售单价 | 占成型分子筛销售 | 平均销售单价 | 占成型分子筛销售 | 平均销售单价 | 占成型分子筛销售 | 平均销售单价 | 占成型分子筛销售 |
| | | | | | | | | |

| | | 收入比例 | | 收入比例 | | 收入比例 | | 收入比例 |
|-----------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| 制氧分子筛 | 36,571.11 | 63.14% | 33,832.43 | 57.92% | 30,535.89 | 50.86% | 30,586.22 | 54.62% |
| 其中：Li-LSX | 105,526.37 | 41.29% | 111,182.95 | 32.87% | 108,974.45 | 25.30% | 124,159.46 | 26.76% |
| 其他成型分子筛 | 11,455.34 | 36.86% | 10,809.83 | 42.08% | 9,987.63 | 49.14% | 9,955.18 | 45.38% |

平均销售价格较高的制氧分子筛产品尤其是 Li-LSX 产品的销售比例上升使得发行人 2018 年与 2019 年 1-6 月的成型分子筛平均销售单价持续增长。

2、分子筛原粉

2017 年，发行人分子筛原粉平均销售单价比 2016 年增长了 16.65%，主要原因是近年来环保政策日趋严厉，很多中小型分子筛原粉生产企业停产整改，导致分子筛原粉的市场供应紧张，一定程度上推高了分子筛原粉的市场价格；2018 年，发行人分子筛原粉平均销售单价比 2017 年增长了 30.52%，除环保政策导致的市场供应紧张外，发行人平均销售单价较高的海外分子筛原粉销售比例上升也提高了发行人分子筛原粉的总体销售单价。2018 年，分子筛原粉的海外销量比例为 26.15%，较 2017 年 13.51% 的海外销量比例增长了 93.56%，而海外平均销售单价比国内平均销售单价高出 46.12%。2019 年 1-6 月，分子筛原粉平均销售单价相比 2018 年略有上涨。

3、分子筛活化粉

报告期内，分子筛活化粉的销售单价总体保持稳定。

（四）不同销售模式的销售情况

报告期内，公司直销和经销情况如下：

单位：万元

| 项目 | 收入类型 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|------|------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | | 销售金额 | 占营业收入比例 | 销售金额 | 占营业收入比例 | 销售金额 | 占营业收入比例 | 销售金额 | 占营业收入比例 |
| 直销收入 | 内销收入 | 17,180.51 | 79.49% | 27,815.63 | 73.54% | 18,636.61 | 76.23% | 9,883.19 | 76.02% |
| | 外销收入 | 3,100.32 | 14.34% | 5,914.88 | 15.64% | 3,886.76 | 15.9% | 1,632.83 | 12.56% |
| | 小计 | 20,280.83 | 93.83% | 33,730.51 | 89.18% | 22,523.37 | 92.13% | 11,516.02 | 88.58% |

| | | | | | | | | | |
|--------|------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| 经销收入 | 内销收入 | 181.82 | 0.84% | 227.26 | 0.60% | 102.10 | 0.41% | 70.06 | 0.54% |
| | 外销收入 | 1,151.84 | 5.33% | 3,863.56 | 10.22% | 1,822.76 | 7.46% | 1,414.82 | 10.88% |
| | 小计 | 1,333.66 | 6.17% | 4,090.82 | 10.82% | 1,924.86 | 7.87% | 1,484.88 | 11.42% |
| 销售收入合计 | | 21,614.49 | 100.00% | 37,821.33 | 100.00% | 24,448.23 | 100.00% | 13,000.90 | 100.00% |

2016年至2019年1-6月，公司OEM销售收入分别为288.30万元、3,127.64万元、3,969.06万元和2,421.00万元，占营业收入比例分别为2.22%、12.79%、10.49%和11.20%，均属于直销收入。经销收入和除OEM外的其他直销收入均为公司自有品牌收入。

1、直销与经销情况

发行人对M.Chemical、QUIMIDROGA,S.A.、EURECAT U.S.INCORPORATED等国外长期合作客户，因双方建立了相互信任关系，通常会给予一定的信用账期；其他经销商往往采取先款后货方式。

2019年1-6月，公司前五大经销商的具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 经销商名称 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 销售产品种类 | 折扣返利 | 产品权利义务 | 结算方式 | 费用承担 |
|----|-----------------------------|--------|---------|-----------------|------|--------|-----------------------|------|
| 1 | M.Chemical | 649.63 | 3.01% | 成型分子筛 | 无 | 买断式 | 发货后30天内支付货款 | FOB |
| 2 | EURECAT U.S.INCORPORATED | 71.17 | 0.33% | 成型分子筛、 分子筛原粉 | 无 | 买断式 | 发货后30天内支付货款 | DDU |
| 3 | QUIMIDROGA,S.A. | 59.60 | 0.28% | 分子筛活化粉 | 无 | 买断式 | 先款后货 | CIF |
| 4 | K.S.CHEMICALS &ADDITIVES | 59.49 | 0.28% | 成型分子筛 | 无 | 买断式 | 先付款30%， 剩余70%发货后支付 | CIF |
| 5 | XEBEC ASDORPTION INC. | 42.83 | 0.20% | 成型分子筛 | 无 | 买断式 | 现款后货 | EXW |
| 合计 | | 882.73 | 4.10% | -- | -- | -- | -- | -- |

2018年，公司前五大经销商的具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 经销商名称 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 销售产品种类 | 折扣返利 | 产品权利义务 | 结算方式 | 费用承担 |
|----|--------------------|-----------------|--------------|-----------------|------|--------|-------------|--------|
| 1 | M.Chemical | 2,675.62 | 7.07% | 成型分子筛 | 无 | 买断式 | 发货后30天内支付货款 | FOB |
| 2 | PARTECK CORP | 320.21 | 0.85% | 成型分子筛 | 无 | 买断式 | 信用证 | C&F |
| 3 | QUIMIDROGA,S.A. | 120.63 | 0.32% | 分子筛活化粉 | 无 | 买断式 | 收到提货单据7天内付款 | CIF |
| 4 | OOO NORTEX | 107.54 | 0.28% | 分子筛活化粉 | 无 | 买断式 | 先款后货 | CIF |
| 5 | 个旧市翔博物贸 易有限责任公司 | 78.60 | 0.21% | 成型分子筛、 活性氧化铝 | 无 | 买断式 | 先款后货 | 公司承担运费 |
| 合计 | | 3,302.60 | 8.73% | -- | -- | -- | -- | -- |

2017年，公司前五大经销商的具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 经销商名称 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 销售产品种类 | 折扣返利 | 产品权利义务 | 结算方式 | 费用承担 |
|----|-------------------|----------|---------|------------------|------|--------|-------------|---------|
| 1 | M.Chemical | 1,034.74 | 4.23% | 成型分子筛 | 无 | 买断式 | 发货后30天内支付货款 | FOB |
| 2 | QUIMIDROGA,S.A. | 140.77 | 0.58% | 分子筛活化粉 | 无 | 买断式 | 发货后30天内支付货款 | CIF、C&F |
| 3 | MANPRO COMPANY | 77.06 | 0.32% | 分子筛活化粉、 分子筛原粉 | 无 | 买断式 | 先款后货 | C&F |
| 4 | 喜田屋有限公司 | 69.57 | 0.29% | 成型分子筛 | 无 | 买断式 | 先款后货 | FOB |

| 序号 | 经销商名称 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 销售产品种类 | 折扣返利 | 产品权利义务 | 结算方式 | 费用承担 |
|----|-----------------------------|-----------------|--------------|-----------------|------|--------|----------------------|-------------|
| 5 | EURECAT U.S.INCORPORATED | 61.80 | 0.25% | 成型分子筛、 分子筛原粉 | 无 | 买断式 | 发货后 30 天内 支付货款 | CIF、 C&F |
| 合计 | | 1,383.94 | 5.67% | -- | -- | -- | -- | -- |

2016 年，公司前五大经销商的具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 经销商名称 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 销售产品种类 | 折扣返利 | 产品权利义务 | 结算方式 | 费用承担 |
|----|-----------------------------|-----------------|--------------|------------------|------|--------|----------------------|-------------|
| 1 | M.Chemical | 880.17 | 6.77% | 成型分子筛 | 无 | 买断式 | 发货后 30 天内 支付货款 | FOB |
| 2 | EURECAT U.S.INCORPORATED | 91.59 | 0.70% | 分子筛原粉 | 无 | 买断式 | 发货后 30 天内 支付货款 | CIF |
| 3 | QUIMIDROGA,S.A. | 87.80 | 0.68% | 分子筛活化粉 | 无 | 买断式 | 发货后 30 天内 支付货款 | CIF |
| 4 | MANPRO COMPANY | 63.45 | 0.49% | 分子筛活化粉、 分子筛原粉 | 无 | 买断式 | 先款 后货 | CIF、 CFR |
| 5 | OOO NORTEX | 57.53 | 0.44% | 分子筛活化粉 | 无 | 买断式 | 先款 后货 | CIF |
| 合计 | | 1,180.54 | 9.08% | — | — | — | — | — |

报告期内，M.Chemical、QUIMIDROGA,S.A.、EURECAT U.S.INCORPORATED 三家经销商对发行人按合同账期回款，其他经销商按照先款后货。

2、内销与外销情况

报告期内，发行人内外销的销售比例总体较为稳定。

2019年1-6月，公司内销前五大直销客户的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|-----------------|--------|-----------------|---------------|
| 1 | 中船物贸 | 成型分子筛 | 2,614.72 | 12.10% |
| 2 | 江苏洁欧康 | 分子筛原粉 | 901.39 | 4.17% |
| | | 成型分子筛 | 30.95 | 0.14% |
| | | 分子筛活化粉 | 167.00 | 0.78% |
| | 小计 | | 1,099.34 | 5.09% |
| 3 | 浙江智海化工设备工程有限公司 | 成型分子筛 | 759.80 | 3.52% |
| | | 活性氧化铝 | 244.56 | 1.13% |
| | 小计 | | 1,004.36 | 4.65% |
| 4 | 成都华西堂环保科技有限公司 | 成型分子筛 | 934.61 | 4.32% |
| 5 | 成都同创伟业新能源科技有限公司 | 成型分子筛 | 750.43 | 3.47% |
| 合计 | | | 6,403.46 | 29.63% |

2018年，公司内销前五大直销客户的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|---------------|--------|-----------------|---------------|
| 1 | 江苏洁欧康 | 分子筛原粉 | 2,840.48 | 7.51% |
| | | 成型分子筛 | 315.67 | 0.83% |
| | | 分子筛活化粉 | 106.21 | 0.29% |
| | 小计 | | 3,262.36 | 8.63% |
| 2 | 中船工贸 | 成型分子筛 | 1,474.58 | 3.90% |
| 3 | 成都华西堂环保科技有限公司 | 成型分子筛 | 1,181.90 | 3.12% |
| 4 | 上海华西化工科技有限公司 | 成型分子筛 | 1,038.88 | 2.75% |
| 5 | 苏州杜尔制氧设备有限公司 | 分子筛原粉 | 908.28 | 2.40% |
| 合计 | | | 7,866.00 | 20.80% |

2017年，公司内销前五大直销客户的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|-----------------|--------|-----------------|---------------|
| 1 | 江苏洁欧康 | 分子筛原粉 | 2,234.71 | 9.14% |
| | | 成型分子筛 | 5.03 | 0.02% |
| | | 分子筛活化粉 | 12.82 | 0.05% |
| | 小计 | | 2,252.56 | 9.21% |
| 2 | 河南开元空分集团有限公司 | 成型分子筛 | 954.66 | 3.90% |
| | | 活性氧化铝 | 6.70 | 0.03% |
| | 小计 | | 961.36 | 3.93% |
| 3 | 四川省达科特化工科技有限公司 | 成型分子筛 | 888.89 | 3.64% |
| 4 | 苏州思美特表面材料科技有限公司 | 成型分子筛 | 571.97 | 2.34% |
| 5 | 郑州富龙新材料科技有限公司 | 分子筛原粉 | 459.38 | 1.88% |
| | | 成型分子筛 | 4.80 | 0.02% |
| | 小计 | | 464.18 | 1.90% |
| 合计 | | | 5,138.96 | 21.02% |

2016年，公司内销前五大直销客户的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|-------------|--------|--------|---------|
| 1 | 江苏洁欧康 | 分子筛原粉 | 545.30 | 4.19% |
| 2 | 上海绿强新材料有限公司 | 分子筛原粉 | 471.49 | 3.63% |
| 3 | 无锡赛利分子筛有限公司 | 分子筛原粉 | 458.35 | 3.52% |
| | | 分子筛活化粉 | 0.20 | 0.01% |
| | 小计 | | 458.55 | 3.53% |
| 4 | 上海天鸿分子筛有限公司 | 分子筛原粉 | 381.32 | 2.93% |
| 5 | 洛阳天平分子筛有限公司 | 分子筛原粉 | 266.80 | 2.04% |
| | | 成型分子筛 | 0.19 | 0.01% |
| | 小计 | | 266.99 | 2.05% |

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|------|--------|-----------------|---------------|
| 合计 | | | 2,123.65 | 16.33% |

2019年1-6月，公司内销前五大经销客户的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|---------------|--------|---------------|--------------|
| 1 | 开封市鑫联空分设备有限公司 | 成型分子筛 | 39.03 | 0.18% |
| 2 | 昆明欧泰经贸有限公司 | 成型分子筛 | 20.84 | 0.10% |
| | | 活性氧化铝 | 5.70 | 0.02% |
| 小计 | | | 26.54 | 0.12% |
| 3 | 青岛显和国际贸易有限公司 | 成型分子筛 | 21.80 | 0.10% |
| 4 | 西安佳瑞和商贸有限公司 | 成型分子筛 | 20.96 | 0.10% |
| 5 | 南通德驰贸易有限公司 | 分子筛活化粉 | 14.68 | 0.07% |
| 合计 | | | 123.01 | 0.57% |

2018年，公司内销前五大经销客户的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|-----------------|--------|---------------|--------------|
| 1 | 个旧市翔博物资贸易有限责任公司 | 成型分子筛 | 67.08 | 0.18% |
| | | 活性氧化铝 | 11.52 | 0.03% |
| 小计 | | | 78.60 | 0.21% |
| 2 | 太原市维亚斯特科技有限公司 | 成型分子筛 | 33.10 | 0.09% |
| 3 | 南通德驰贸易有限公司 | 分子筛活化粉 | 23.04 | 0.06% |
| 4 | 湖北浚然新材料有限公司 | 成型分子筛 | 22.38 | 0.06% |
| 5 | 昆明欧泰经贸有限公司 | 成型分子筛 | 13.63 | 0.03% |
| | | 活性氧化铝 | 4.44 | 0.02% |
| 小计 | | | 18.07 | 0.05% |
| 合计 | | | 175.19 | 0.47% |

2017年，公司内销前五大经销客户的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|----------------|--------|--------------|--------------|
| 1 | 青岛显和国际贸易有限公司 | 成型分子筛 | 40.06 | 0.16% |
| | | 分子筛活化粉 | 0.25 | 0.01% |
| | 小计 | | 40.31 | 0.17% |
| 2 | 无锡市金硅新材料科技有限公司 | 成型分子筛 | 19.51 | 0.08% |
| 3 | 宁波博隆化工填料有限公司 | 成型分子筛 | 17.09 | 0.07% |
| 4 | 南通德驰贸易有限公司 | 分子筛活化粉 | 13.92 | 0.06% |
| 5 | 浙江省淳安县对外贸易有限公司 | 分子筛活化粉 | 5.03 | 0.02% |
| 合计 | | | 95.86 | 0.40% |

2016年，公司内销前五大经销客户的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|----------------|--------|--------------|--------------|
| 1 | 青岛显和国际贸易有限公司 | 成型分子筛 | 27.10 | 0.21% |
| 2 | 南通德驰贸易有限公司 | 分子筛活化粉 | 13.24 | 0.10% |
| 3 | 重庆正兴石油设备销售有限公司 | 成型分子筛 | 12.38 | 0.10% |
| 4 | 河南众邦环保科技有限公司 | 成型分子筛 | 4.36 | 0.03% |
| 5 | 江阴市恒昊国际贸易有限公司 | 成型分子筛 | 4.04 | 0.03% |
| 合计 | | | 61.12 | 0.47% |

报告期内，公司外销的统计口径以海关报关作为统计依据。

2019年1-6月，公司外销前五大客户的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 主要贸易条款 | 主要付款方式 |
|----|-------------|--------|----------|---------|--------|--------------|
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛 | 71.32 | 0.33% | CIF | T/T，发货后50天付款 |
| | | 分子筛原粉 | 1,426.36 | 6.60% | | |
| | Arkema Inc. | 成型分子筛 | 606.98 | 2.81% | | |

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 主要贸易条款 | 主要付款方式 |
|----|---|--------|-----------------|---------------|---------|-----------------|
| | 小计 | | 2,104.66 | 9.74% | -- | -- |
| 2 | M.Chemical | 成型分子筛 | 649.63 | 3.01% | FOB | 发货后 30 天付款 |
| 3 | 美国格瑞斯 | 成型分子筛 | 588.31 | 2.72% | FOB | T/T, 发货后 60 天付款 |
| | | 分子筛原粉 | 12.90 | 0.06% | | |
| | 小计 | | 601.21 | 2.78% | -- | -- |
| 4 | BENCHMARK INSTRUMENTATION & ANALYTICAL SERVICES INC | 成型分子筛 | 69.87 | 0.32% | FOB | 先款后货 |
| | | 活性氧化铝 | 1.49 | 0.01% | | |
| | 小计 | | 71.36 | 0.33% | -- | -- |
| 5 | EURECAT U.S. INCORPORATED | 成型分子筛 | 16.52 | 0.08% | CIF、C&F | 发货后 30 天付款 |
| | | 分子筛原粉 | 54.65 | 0.25% | | |
| | 小计 | | 71.17 | 0.33% | -- | -- |
| 合计 | | | 3,498.03 | 16.19% | -- | -- |

2018 年，公司外销前五大客户的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 主要贸易条款 | 主要付款方式 |
|----|-------------|--------|----------|---------|--------|-----------------------------|
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛 | 751.29 | 1.99% | CIF | T/T, 发货后 50~60 天付款 |
| | | 分子筛原粉 | 1,682.59 | 4.45% | | |
| | Arkema Inc. | 成型分子筛 | 1,569.52 | 4.15% | | |
| | 小计 | | 4,003.40 | 10.59% | -- | -- |
| 2 | M.Chemical | 成型分子筛 | 2,675.62 | 7.07% | FOB | 发货后 30 天付款 |
| 3 | Zeochem LLC | 分子筛原粉 | 601.12 | 1.59% | FOB | 发货后 30 天付款 |
| 4 | 德国 CWK | 分子筛原粉 | 510.46 | 1.35% | C&F | 预付 50% 款项，货到检测合格支付剩余 50% 款项 |

| | | | | | | |
|----|-----------------|-------|-----------------|---------------|-------------|-----|
| 5 | PARTECK CORP | 成型分子筛 | 320.21 | 0.85% | CIF、 C&F | 信用证 |
| 合计 | | | 8,110.81 | 21.45% | -- | -- |

2017年，公司外销前五大客户的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 主要贸易条款 | 主要付款方式 |
|----|------------------------|--------|-----------------|---------------|--------|-----------------------------|
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛 | 876.17 | 3.59% | CIF | T/T, 发货后 50~60天付款 |
| | | 分子筛原粉 | 899.87 | 3.68% | | |
| | Arkema Inc. | 成型分子筛 | 1,088.60 | 4.45% | | |
| | 小计 | | 2,864.64 | 11.72% | -- | -- |
| 2 | M.Chemical | 成型分子筛 | 1,034.74 | 4.23% | FOB | 发货后30天付款 |
| 3 | 德国 CWK | 分子筛原粉 | 308.09 | 1.26% | C&F | 预付50%款项，货到检测合格支付 剩余50%款项 |
| 4 | JISHIM TECH CO.,LTD | 成型分子筛 | 80.54 | 0.33% | C&F | 发货后30天付款 |
| | | 分子筛原粉 | 79.82 | 0.33% | | |
| | 小计 | | 160.36 | 0.66% | -- | -- |
| 5 | Zeochem LLC | 分子筛原粉 | 150.12 | 0.61% | FOB | 发货后30天付款 |
| 合计 | | | 4,517.95 | 18.48% | -- | -- |

2016年，公司外销前五大客户的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 主要贸易条款 | 主要付款方式 |
|----|-------------|--------|--------|---------|--------|----------------------|
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛 | 101.79 | 0.79% | CIF | T/T, 发货后 50~60天付款 |
| | | 分子筛原粉 | 695.16 | 5.34% | | |
| | Arkema Inc. | 成型分子筛 | 186.51 | 1.43% | | |
| | 小计 | | 983.46 | 7.56% | -- | -- |

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 主要贸易条款 | 主要付款方式 |
|----|--|--------|-----------------|---------------|--------|---------------------------------------|
| 2 | M.Chemical | 成型分子筛 | 880.17 | 6.77% | FOB | 发货后 30 天付款 |
| 3 | VADOUDI MOFID GENERAL TRADING LLC | 成型分子筛 | 7.73 | 0.06% | C&F | 预付 30%， 剩余 70% 款项 发货后 10 天支付 |
| | | 分子筛原粉 | 227.29 | 1.75% | | |
| | 小计 | | 235.02 | 1.81% | -- | -- |
| 4 | JISHIM TECH CO., LTD | 成型分子筛 | 66.55 | 0.51% | C&F | T/T, 收到提 货单据 7 天 内付款付 |
| | | 分子筛原粉 | 32.11 | 0.25% | | |
| | 小计 | | 98.66 | 0.76% | -- | -- |
| 5 | EURECAT U.S. INCORPORATED | 分子筛原粉 | 91.59 | 0.70% | CIF | 发货后 30 天付款 |
| 合计 | | | 2,288.90 | 17.61% | -- | -- |

2016 年至 2019 年 1-6 月, 公司外销收入占营业收入的比例分别为 23.49%、23.35%、25.85% 和 19.67%。其中欧洲销售收入分别为 1,225.87 万元、2,527.43 万元、3,443.88 万元和 1,632.44 万元, 占当年营业收入的比例分别为 9.43%、10.34%、9.11% 和 7.55%; 北美洲销售收入分别为 1,159.85 万元、2,418.97 万元、5,100.23 万元和 2,054.49 万元, 占当年营业收入的比例分别为 8.92%、9.89%、13.49% 和 9.51%。欧洲主要目的国为法国和德国; 北美洲主要目的国为美国。

报告期内, 公司外销主要客户及相关贸易条款、付款方式等情况如下:

单位: 万元

| 序号 | 客户名称 | 所属国家 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | | 主要贸易条款 | 主要付款方式 |
|----|-------------|------|--------------|---------|----------|---------|----------|---------|--------|---------|--------|--------------------------|
| | | | 销售收入 | 占营业收入比例 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 销售收入 | 占营业收入比例 | 销售收入 | 占营业收入比例 | | |
| 1 | 阿科玛 | 法国 | 1,497.68 | 6.93% | 2,433.88 | 6.44% | 1,776.04 | 7.27% | 796.95 | 6.13% | CIF | T/T, 发货后 50~60 天付款 |
| | Arkema Inc. | 美国 | 606.98 | 2.81% | 1,569.52 | 4.15% | 1,088.60 | 4.45% | 186.51 | 1.43% | | |
| 2 | M.Chemical | 美国 | 649.63 | 3.01% | 2,675.62 | 7.07% | 1,034.74 | 4.23% | 880.17 | 6.77% | FOB | 发货后 30 天付款 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------|----|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----|---|
| 3 | 德国 CWK | 德国 | 33.86 | 0.16% | 510.46 | 1.35% | 308.09 | 1.26% | 90.77 | 0.70% | C&F | 预付 50%款 项,货到 检测合 格支付 剩余 50%款 项 |
| 4 | Zeoch em LLC | 美国 | -- | -- | 601.12 | 1.59% | 150.12 | 0.61% | -- | -- | FOB | 发货后 30天付 款 |
| 合计 | | | 2,788.15 | 12.91% | 7,790.60 | 20.60% | 4,357.59 | 17.82% | 1,954.40 | 15.03% | -- | -- |

3、自有品牌与 OEM 销售情况

发行人 OEM 模式的客户主要为阿科玛、Zeochem、成都华西堂环保科技有限公司等国内外分子筛企业。发行人根据客户产品指标要求，利用自身技术生产出相关产品。客户不提供技术和服 务，采购发行人的分子筛相关产品后，以其品牌直接对外销售。在整个 OEM 环节中，原材料采购、产品生产、技术标准应用、产品质量控制、产品包装和运输等各个环节全部由发行人自主完成，意味着发行人的分子筛相关产品的质量与性能指标已经达到了国际同类产品标准。

2019 年 1-6 月，公司 OEM 销售的具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|-------------|--------|--------|---------|
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛 | 71.32 | 0.33% |
| | Arkema Inc. | 成型分子筛 | 606.98 | 2.81% |
| | 小计 | | 678.30 | 3.14% |
| 2 | 美国格瑞斯 | 成型分子筛 | 588.31 | 2.72% |
| 3 | 江苏洁欧康 | 成型分子筛 | 30.95 | 0.14% |
| | | 分子筛活化粉 | 167.00 | 0.78% |
| | 小计 | | 197.95 | 0.92% |
| 4 | 张家港环球 | 成型分子筛 | 19.47 | 0.09% |

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|---------------|--------|-----------------|---------------|
| | | 分子筛活化粉 | 2.35 | 0.01% |
| | 小计 | | 21.82 | 0.10% |
| 5 | 成都华西堂环保科技有限公司 | 成型分子筛 | 934.61 | 4.32% |
| 合计 | | | 2,420.99 | 11.20% |

2018年，公司OEM销售的具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|------------------|--------|-----------------|---------------|
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛 | 751.29 | 1.99% |
| | Arkema Inc. | 成型分子筛 | 1,569.52 | 4.15% |
| | 小计 | | 2,320.81 | 6.14% |
| 2 | 成都华西堂环保科技有限公司 | 成型分子筛 | 1,181.90 | 3.12% |
| 3 | 江苏洁欧康 | 成型分子筛 | 315.67 | 0.83% |
| | | 分子筛活化粉 | 106.21 | 0.28% |
| | 小计 | | 421.88 | 1.11% |
| 4 | 上海环球 | 成型分子筛 | 14.13 | 0.04% |
| | | 分子筛活化粉 | 6.00 | 0.02% |
| | 张家港环球 | 成型分子筛 | 8.65 | 0.02% |
| | | 分子筛活化粉 | 1.44 | 0.01% |
| | 小计 | | 30.22 | 0.09% |
| 5 | 四川省达科特能源科技股份有限公司 | 成型分子筛 | 14.24 | 0.04% |
| 合计 | | | 3,969.06 | 10.50% |

2017年，公司OEM销售的具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|------|--------|--------|---------|
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛 | 876.17 | 3.59% |

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|------------------|--------|-----------------|---------------|
| | Arkema Inc. | 成型分子筛 | 1,088.60 | 4.45% |
| | 小计 | | 1,964.77 | 8.04% |
| 2 | 四川省达科特化工科技有限公司 | 成型分子筛 | 888.89 | 3.64% |
| | 四川省达科特能源科技股份有限公司 | 成型分子筛 | 241.57 | 0.99% |
| | 小计 | | 1,130.46 | 4.63% |
| 3 | 江苏洁欧康 | 成型分子筛 | 5.03 | 0.02% |
| | | 分子筛活化粉 | 12.82 | 0.05% |
| | 小计 | | 17.85 | 0.07% |
| 4 | 成都华西堂环保科技有限公司 | 成型分子筛 | 8.72 | 0.04% |
| 5 | 上海环球 | 分子筛活化粉 | 4.34 | 0.02% |
| 6 | 大连海鑫 | 成型分子筛 | 1.51 | 0.01% |
| 合计 | | | 3,127.65 | 12.81% |

2016年，公司OEM销售的具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售产品种类 | 销售收入 | 占营业收入比例 |
|----|-------------|--------|---------------|--------------|
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛 | 101.79 | 0.79% |
| | Arkema Inc. | 成型分子筛 | 186.51 | 1.43% |
| 合计 | | | 288.30 | 2.22% |

（五）主要客户销售情况

报告期内，发行人前五名客户销售情况如下：

单位：万元

| 2019年1-6月 | | | | |
|-----------|------|-------|----------|--------|
| 序号 | 客户名称 | 销售内容 | 销售金额 | 销售比例 |
| 1 | 中船物贸 | 成型分子筛 | 2,614.72 | 12.10% |

| 2 | 阿科玛 | 成型分子筛、分子筛原粉 | 1,497.68 | 6.93% |
|----------------|----------------|--------------------|-----------------|---------------|
| | Arkema Inc. | 成型分子筛 | 606.98 | 2.81% |
| | 阿科玛（上海）化工有限公司 | 成型分子筛 | 78.95 | 0.37% |
| | 小计 | | 2,183.61 | 10.10% |
| 3 | 成都华西堂环保科技有限公司 | 成型分子筛 | 934.61 | 4.32% |
| | 成都华西气体化工有限责任公司 | 成型分子筛 | 574.98 | 2.66% |
| | 小计 | | 1,509.59 | 6.98% |
| 4 | 江苏洁欧康 | 成型分子筛、分子筛原粉、分子筛活化粉 | 1,099.34 | 5.09% |
| | Zeochem LLC | 分子筛原粉 | -- | -- |
| | 小计 | | 1,099.34 | 5.09% |
| 5 | 浙江智海化工设备工程有限公司 | 成型分子筛、活性氧化铝 | 1,004.36 | 4.65% |
| | 山西盈德气体有限公司 | 成型分子筛 | 28.76 | 0.13% |
| | 兰州盈德气体有限公司 | 成型分子筛 | 10.24 | 0.05% |
| | 小计 | | 1,043.36 | 4.83% |
| 合计 | | | 8,450.62 | 39.10% |
| 2018 年度 | | | | |
| 序号 | 客户名称 | 销售内容 | 销售金额 | 销售比例 |
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛、分子筛原粉 | 2,433.88 | 6.44% |
| | Arkema Inc. | 成型分子筛 | 1,569.52 | 4.15% |
| | 小计 | | 4,003.40 | 10.59% |
| 2 | 江苏洁欧康 | 成型分子筛、分子筛原粉 | 3,262.36 | 8.63% |
| | Zeochem LLC | 分子筛原粉 | 601.12 | 1.59% |
| | 小计 | | 3,863.48 | 10.22% |
| 3 | M.Chemical | 成型分子筛 | 2,675.62 | 7.07% |
| | 毅完商贸（上海）有限公司 | 成型分子筛 | 47.59 | 0.13% |
| | 小计 | | 2,723.21 | 7.20% |
| 4 | 中船物贸 | 成型分子筛 | 1,474.58 | 3.90% |
| 5 | 成都华西堂环保科技有限公司 | 成型分子筛 | 1,181.90 | 3.12% |

| | 有限公司 | | | |
|----------------|------------------|-------------|------------------|---------------|
| 合计 | | | 13,246.57 | 35.03% |
| 2017 年度 | | | | |
| 序号 | 客户名称 | 销售内容 | 销售金额 | 销售比例 |
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛、分子筛原粉 | 1,776.04 | 7.27% |
| | Arkema Inc. | 成型分子筛 | 1,088.60 | 4.45% |
| | 小计 | | 2,864.64 | 11.72% |
| 2 | 江苏洁欧康 | 成型分子筛、分子筛原粉 | 2,252.56 | 9.21% |
| | Zeochem LLC | 分子筛原粉 | 150.12 | 0.61% |
| | 小计 | | 2,402.68 | 9.82% |
| 3 | 四川省达科特化工科技有限公司 | 成型分子筛 | 888.89 | 3.64% |
| | 四川省达科特能源科技股份有限公司 | 成型分子筛 | 241.57 | 0.99% |
| | 小计 | | 1,130.46 | 4.63% |
| 4 | M.Chemical | 成型分子筛 | 1,034.74 | 4.23% |
| 5 | 河南开元空分集团有限公司 | 成型分子筛 | 961.36 | 3.93% |
| 合计 | | | 8,393.88 | 34.33% |
| 2016 年度 | | | | |
| 序号 | 客户名称 | 销售内容 | 销售金额 | 销售比例 |
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛、分子筛原粉 | 796.95 | 6.13% |
| | Arkema Inc. | 成型分子筛 | 186.51 | 1.43% |
| | 小计 | | 983.46 | 7.56% |
| 2 | M.Chemical | 成型分子筛 | 880.17 | 6.77% |
| 3 | 江苏洁欧康 | 成型分子筛、分子筛原粉 | 545.30 | 4.19% |
| 4 | 上海绿强新材料有限公司 | 成型分子筛、分子筛原粉 | 471.49 | 3.63% |
| 5 | 无锡赛利分子筛有限公司 | 成型分子筛、分子筛原粉 | 458.56 | 3.53% |
| 合计 | | | 3,338.98 | 25.68% |

注：江苏洁欧康与 Zeochem LLC 均为 CPH Chemie+PapierHolding AG 下属公司；
毅完商贸（上海）有限公司为 M.Chemical 下属公司；四川省达科特化工科技有限公司

为四川省达科特能源科技股份有限公司子公司；Arkema Inc.、阿科玛（上海）化工有限公司均为阿科玛的子公司

上述客户主要情况、客户性质、对产品的使用情况、合作历史如下：

| 序号 | 客户名称 | 主要情况 | 客户性质 | 对产品使用情况 | 合作历史 | 签订订单周期 | 是否签订固定销售价格合同 |
|----|---------------|---|-------------|--|--|---------------------|----------------------|
| 1 | 阿科玛 | 阿科玛为法国上市公司，从事化工产品业务，旗下 CECA 事业部主要从事分子筛的生产销售业务； Arkema Inc.是阿科玛在美国的子公司，主要从事分子筛相关业务；阿科玛（上海）化工有限公司为阿科玛下属公司，主要从事仓储、分拨以及贸易等业务 | 化工产品生产商 | 采购公司分子筛原粉主要用于其生产成型分子筛，采购公司成型分子筛用于销售 | 阿科玛于 2006 年开始合作；阿科玛（上海）化工有限公司于 2019 年开始合作 | 每发生一笔交易重新确认产品、数量和价格 | 根据市场情况，每一笔交易确定具体销售价格 |
| | Arkema Inc. | | | | | | |
| | 阿科玛（上海）化工有限公司 | | | | | | |
| 2 | 江苏洁欧康 | 江苏洁欧康和 Zeochem LLC 均为 CPH Chemie+Papier Holding AG 的子公司，主要从事分子筛及原粉的生产、研发及销售 | 分子筛生产商 | 采购公司分子筛原粉主要用于其生产成型分子筛，采购公司成型分子筛、分子筛活化粉用于销售 | 江苏洁欧康于 2012 年开始合作，Zeochem LLC 于 2017 年开始合作 | 每发生一笔交易重新确认产品、数量和价格 | 根据市场情况，每一笔交易确定具体销售价格 |
| | Zeochem LLC | | | | | | |
| 3 | M.Chemical | M.Chemical 成立于 1966 年，是全球催化剂、吸附剂及气体添加剂的供应商，毅完商贸（上海）有限公司为 M.Chemical 境内设立的子公司，主要从事化工产品原料的批发 | 经销商 | 经销公司成型分子筛 | M.Chemical 于 2011 年开始合作，毅完商贸（上海）有限公司于 2018 年开始合作 | 每发生一笔交易重新确认产品、数量和价格 | 根据市场情况，每一笔交易确定具体销售价格 |
| | 毅完商贸（上海）有限公司 | | | | | | |
| 4 | 中船物贸 | 央企中国船舶重工集团有限公司的子公司，主要负责集团内的物资集中采购 | 集团内部集中采购贸易商 | 采购公司分子筛用于中船重工集团内的项目使 | 2018 年开始合作 | 每发生一笔交易重新确认产品、数量和价格 | 根据市场情况，每一笔交易确定具体销售价格 |

| | | | | | | | |
|----|------------------|--|----------|----------------------|--|---------------------|----------------------|
| | | | | 用 | | | |
| 5 | 成都华西堂环保科技有限公司 | 成都华西堂环保科技有限公司和成都华西气体化工有限责任公司为自然人李东林同一控制的企业，成都华西堂主要从事工业气体设施及工业设备的安装和建设，成都华西气体化工有限责任公司主要从事催化剂、助剂、脱硫剂和吸附剂的研发生产和销售 | 设备生产商 | 采购公司分子筛用于其自己项目使用 | 2017年开始合作 | 每发生一笔交易重新确认产品、数量和价格 | 根据市场情况，每一笔交易确定具体销售价格 |
| | 成都华西气体化工有限责任公司 | | 吸附剂生产商 | | | | |
| 6 | 四川省达科特化工科技有限公司 | 四川省达科特能源科技股份有限公司主要从事气体液体分离机纯净设备的制造；其子公司四川省达科特化工科技有限公司主要从事化工新技术、新设备的研究开发以及化工产品的研究、销售 | 设备生产商 | 采购公司分子筛用于其自己项目使用 | 2017年开始合作 | 每发生一笔交易重新确认产品、数量和价格 | 根据市场情况，每一笔交易确定具体销售价格 |
| | 四川省达科特能源科技股份有限公司 | | | | | | |
| 7 | 河南开元空分集团有限公司 | 主要从事空分设备、气体液化设备、化工设备等的设计、制造和安装 | 设备生产商 | 采购公司成型分子筛用于其自己项目使用 | 2012年开始合作 | 每发生一笔交易重新确认产品、数量和价格 | 根据市场情况，每一笔交易确定具体销售价格 |
| 8 | 上海绿强新材料有限公司 | 主要从事分子筛、催化剂的生产和销售 | 分子筛生产商 | 采购公司分子筛原粉用于生产成型分子筛 | 2011年开始合作 | 目前已不再合作 | 根据市场情况，每一笔交易确定具体销售价格 |
| 9 | 无锡赛利分子筛有限公司 | 主要从事分子筛、干燥剂的制造加工 | 分子筛生产商 | 采购公司分子筛原粉用于生产成型分子筛 | 2014年开始合作 | 目前已不再合作 | 根据市场情况，每一笔交易确定具体销售价格 |
| 10 | 浙江智海化工设备工程有限公司 | 均为盈德气体的子公司，其中浙江智海化工设备工程有限公司主要从事工业气体设备的制造，山西盈德气体有限公司和兰州盈德气体有限公司主要从 | 设备及气体生产商 | 主要采购公司成型分子筛用于其自己项目使用 | 浙江智海化工设备工程有限公司于2017年开始合作，山西盈德气体有限公司和兰州盈德气体有限 | 每发生一笔交易重新确认产品、数量和价格 | 根据市场情况，每一笔交易确定具体销售价格 |

| | | | | | | | |
|--|--|-----------|--|--|------------------|--|--|
| | | 事气体的生产和销售 | | | 公司于2019年 开始合作 | | |
|--|--|-----------|--|--|------------------|--|--|

报告期内，主要客户变动情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 2019年1-6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|----|--------------------|-----------|----|----------|------|----------|------|--------|------|
| | | 销售收入 | 排名 | 销售收入 | 排名 | 销售收入 | 排名 | 销售收入 | 排名 |
| 1 | 中船物贸 | 2,614.72 | 第1 | 1,474.58 | 第4 | -- | -- | -- | -- |
| 2 | 阿科玛 | 1,497.68 | 第2 | 2,433.88 | 第1 | 1,776.04 | 第1 | 796.95 | 第1 |
| | Arkema Inc. | 606.98 | | 1,569.52 | | 1,088.60 | | 186.51 | |
| | 阿科玛（上海） 化工有限公司 | 78.95 | | -- | | -- | | -- | |
| | 小计 | 2,183.61 | | 4,003.40 | | 2,864.64 | | 983.46 | |
| 3 | 成都华西堂环保 科技有限公司 | 934.61 | 第3 | 1,181.90 | 第5 | 8.72 | 第146 | -- | -- |
| | 成都华西气体化 工有限责任公司 | 574.98 | | -- | | 18.80 | | -- | |
| | 小计 | 1,509.59 | | 1,181.90 | | 27.52 | | -- | |
| 4 | 江苏洁欧康 | 1,099.34 | 第4 | 3,262.36 | 第2 | 2,252.56 | 第2 | 545.30 | 第3 |
| | Zeochem LLC | -- | | 601.12 | | 150.12 | | -- | |
| | 小计 | 1,099.34 | | 3,863.48 | | 2,402.68 | | 545.30 | |
| 5 | 浙江智海化工设 备工程有限公司 | 1,004.36 | 第5 | 216.33 | 第37 | 244.21 | 第13 | -- | 第283 |
| | 山西盈德气体有 限公司 | 28.76 | | -- | | -- | | -- | |
| | 兰州盈德气体有 限公司 | 10.24 | | -- | | -- | | 2.78 | |
| | 小计 | 1,043.36 | | 216.33 | | 244.21 | | 2.78 | |
| 6 | M.Chemical | 649.63 | 第8 | 2,675.62 | 第3 | 1,034.74 | 第4 | 880.17 | 第2 |
| | 毅完商贸（上海） 有限公司 | -- | | 47.59 | | -- | | -- | |
| | 小计 | 649.63 | | 2,723.21 | | 1,034.74 | | 880.17 | |
| 7 | 四川省达科特化 工科技有限公司 | -- | -- | -- | 第222 | 888.89 | 第3 | -- | -- |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------|-------|------|--------|------|----------|------|--------|------|
| | 四川省达科特能源科技股份有限公司 | -- | -- | 14.24 | | 241.57 | | -- | |
| | 小计 | -- | -- | 14.24 | | 1,130.46 | | -- | |
| 8 | 河南开元空分集团有限公司 | 78.25 | 第 47 | 283.52 | 第 26 | 961.36 | 第 5 | 28.09 | 第 88 |
| 9 | 上海绿强新材料有限公司 | -- | -- | -- | -- | 257.27 | 第 12 | 471.49 | 第 4 |
| 10 | 无锡赛利分子筛有限公司 | -- | -- | -- | -- | 109.05 | 第 49 | 458.56 | 第 5 |

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，公司对阿科玛与 Arkema Inc. 及阿科玛（上海）化工有限公司、江苏洁欧康及 Zeochem LLC、M.Chemical 及毅完商贸（上海）有限公司合计实现的销售收入分别为 2,408.93 万元、6,302.06 万元、10,590.09 万元和 3,932.58 万元，分别占公司当年营业收入比例为 18.52%、25.77%、28.01% 和 18.19%；中船物贸为央企中国船舶重工集团有限公司的物资采购平台，成都华西堂环保科技有限公司、河南开元空分集团有限公司、四川省达科特化工科技有限公司、浙江智海化工设备工程有限公司等客户主要为设备制造商，上述客户根据设备建造及项目应用需求情况，采购公司成型分子筛；2018年公司分子筛原粉产量有限，未与上海绿强新材料有限公司和无锡赛利分子筛有限公司开展业务合作。

综上所述，阿科玛与 Arkema Inc.及阿科玛（上海）化工有限公司、江苏洁欧康及 Zeochem LLC、M.Chemical 及毅完商贸（上海）有限公司作为公司的长期客户，和公司的业务合作较为稳定。同时随着公司产能的进一步扩大，2016年至2018年，公司对上述客户实现的销售收入均有不同幅度的上涨；除上述客户以外，公司前五大客户变化主要由于新增设备制造商对于成型分子筛的采购数量和金额较大，使得先前前五大客户中金额相对较小的客户不再排进前五大之列。

公司与主要客户的业务合作情况如下：

| 序号 | 客户名称 | 业务合作方式，取得订单方式 | 合同主要条款 | 业务合作可持续性 |
|----|------|---------------|------------|----------|
| 1 | 阿科玛 | 长期合作客户，产品质量 | CIF 结算方式，信 | 业务具有可持续性 |

| 序号 | 客户名称 | 业务合作方式，取得订单方式 | 合同主要条款 | 业务合作可持续性 |
|----|------------------|---|--|----------|
| | | 已获得客户认可 | 用期 50~60 天 | |
| | Arkema Inc. | 长期合作客户，产品质量已获得客户认可 | CIF 结算方式，信用期 50~60 天 | 业务具有可持续性 |
| | 阿科玛（上海）化工有限公司 | 属于阿科玛下属的公司，产品质量已获得客户认可 | 公司承担运费，信用期 30 天 | 业务具有可持续性 |
| 2 | 江苏洁欧康 | 长期合作客户，产品质量已获得客户认可 | 公司承担运费，信用期 30~60 天 | 业务具有可持续性 |
| | Zeochem LLC | 和江苏洁欧康同为 CPH Chemie+PapierHolding AG 的子公司，产品质量已获得客户认可 | 主要为 FOB 结算方式，信用期 30 天 | 业务具有可持续性 |
| 3 | M.Chemical | 长期合作客户，产品质量已获得客户认可 | FOB 结算方式，信用期 30 天 | 业务具有可持续性 |
| | 毅完商贸（上海）有限公司 | M.Chemical 在境内设立的子公司，通过 M.Chemical 获得订单 | FOB 结算方式，信用期 30 天 | 业务具有可持续性 |
| 4 | 中船物贸 | 前期产品试用获得客户认可，客户批量下订单 | 公司承担运费，先款后货 | 业务具有可持续性 |
| 5 | 成都华西堂环保科技有限公司 | 业务员实地拜访 | 公司承担运费，先款后货 | 业务具有可持续性 |
| | 成都华西气体化工有限责任公司 | 业务员实地拜访 | 公司承担运费，先款后货 | 业务具有可持续性 |
| 6 | 四川省达科特化工科技有限公司 | 业务员实地拜访 | 客户承担运费，收款 90%后发货，剩余 10%为质保金 | 业务具有可持续性 |
| | 四川省达科特能源科技股份有限公司 | 业务员实地拜访 | 客户承担运费，先款后货 | 业务具有可持续性 |
| 7 | 河南开元空分集团有限公司 | 长期合作客户，产品质量已获得客户认可 | 公司承担运费，部分合同为先款后货，部分合同为发货前支付 90% 货款，剩余 10% 质保金，部分合同为货到现场一个月或调试合格 10 日内付款 90%，剩余 10% | 业务具有可持续性 |

| 序号 | 客户名称 | 业务合作方式，取得订单方式 | 合同主要条款 | 业务合作可持续性 |
|----|----------------|---|---|-----------------------------|
| | | | 为质保金 | |
| 8 | 上海绿强新材料有限公司 | 长期合作客户，产品质量已获得客户认可 | 公司承担运费，信用期 45~60 天 | 2018 年因发行人分子筛原粉产量有限，未开展业务合作 |
| 9 | 无锡赛利分子筛有限公司 | 长期合作客户，产品质量已获得客户认可 | 公司承担运费，信用期 60 天 | 2018 年因发行人分子筛原粉产量有限，未开展业务合作 |
| 10 | 浙江智海化工设备工程有限公司 | 2005 年开始和盈德气体进行合作，后于 2017 年和其子公司浙江智海化工设备工程有限公司开展业务合作，2019 年又分别和山西盈德气体有限公司以及兰州盈德气体有限公司开展业务合作 | 公司承担运费，交货支付 60% 货款，调试合格 20 个工作日或货到现场 3 个月内支付 30% 货款，剩余 10% 为质保金 | 业务具有可持续性 |
| | 山西盈德气体有限公司 | | 公司承担运费，信用期 14 天 | |
| | 兰州盈德气体有限公司 | | 公司承担运费，信用期 30 天 | |

报告期内，公司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，不存在依赖少数客户的情形。

报告期内，公司与上述客户之间不存在关联关系。公司不存在董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有本公司 5% 以上股份的股东在前五名客户拥有权益的情况。

四、发行人采购情况和主要供应商

（一）主要原材料采购情况

报告期内，发行人的主要原材料采购情况如下：

| 名称 | 2019 年 1-6 月 | | | | 2018 年度 | | | |
|--------|--------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | 采购数量（吨） | 采购单价（元/吨） | 采购金额（万元） | 占材料采购总额比例 | 采购数量（吨） | 采购单价（元/吨） | 采购金额（万元） | 占材料采购总额比例 |
| 液体氢氧化钠 | 4,693.20 | 2,649.09 | 1,243.27 | 20.15% | 8,381.55 | 3,290.81 | 2,758.21 | 19.71% |
| 固体纯碱硅酸 | 8,453.20 | 1,348.92 | 1,140.27 | 18.48% | 15,379.75 | 1,371.46 | 2,109.27 | 15.08% |

| | | | | | | | | |
|-----------------|-------------|---------------|--------------|-------------------|-------------|---------------|--------------|-------------------|
| 钠 | | | | | | | | |
| 锂盐 | 153.00 | 76,001.96 | 1,162.83 | 18.85% | 322.00 | 105,145.03 | 3,385.67 | 24.20% |
| 氢氧化铝 | 8,126.12 | 1,540.91 | 1,252.16 | 20.30% | 15,170.21 | 1,670.85 | 2,534.72 | 18.12% |
| 合计 | -- | -- | 4,798.53 | 77.78% | -- | -- | 10,787.87 | 77.10% |
| 名称 | 2017 年度 | | | | 2016 年度 | | | |
| | 采购数量 (吨) | 采购单价(元 /吨) | 采购金额 (万元) | 占材料采 购总额比 例 | 采购数量 (吨) | 采购单价 (元/吨) | 采购金额 (万元) | 占材料 采购总 额比例 |
| 液体氢 氧化钠 | 6,181.73 | 3,408.01 | 2,106.74 | 23.47% | 3,187.43 | 2,200.27 | 701.32 | 17.92% |
| 固体纯 碱硅酸 钠 | 12,621.28 | 1,362.24 | 1,719.32 | 19.16% | 4,893.46 | 1,033.95 | 505.96 | 12.93% |
| 锂盐 | 120.00 | 117,948.33 | 1,415.38 | 15.77% | 49.00 | 129,914.29 | 636.58 | 16.27% |
| 氢氧化 铝 | 12,370.56 | 1,748.96 | 2,163.56 | 24.11% | 7,520.09 | 1,298.55 | 976.52 | 24.96% |
| 合计 | -- | -- | 7,405.00 | 82.51% | -- | -- | 2,820.38 | 72.08% |

注：上述采购金额均为不含税金额

2017 年，发行人固体纯碱硅酸钠、氢氧化钠的采购单价相比 2016 年增长 54.89%、31.75%，上涨幅度较大，主要原因是受环保政策的影响，行业开工率、供给量受到限制，导致氢氧化钠和固体纯碱硅酸钠价格上涨。2018 年，发行人固体纯碱硅酸钠、氢氧化钠的采购单价与 2017 年变化不大。2019 年 1-6 月，固体纯碱硅酸钠采购单价与 2018 年变化不大，氢氧化钠受其下游需求端整体运行持续疲软，但国内氯碱装置开工率持续较高引起的国内烧碱市场供需持续失衡影响，采购单价相比 2018 年有较大幅度的下降。

2016 年至 2018 年，锂盐价格有所下跌，主要原因是国内锂盐厂家新建产线开始投产，供应量显著增长。2019 年 1-6 月，锂盐供需格局仍处于供过于求的状态，下游采购意愿不强烈，市场需求疲软，而大型锂盐企业仍在持续扩充产能，以进一步降低锂盐成本，提升市场份额，导致锂盐采购单价进一步大幅下降。

2017 年，发行人氢氧化铝的采购单价相比 2016 年增长 34.68%，上涨幅度较大，主要原因是受环保政策收紧以及上游矿石等材料价格上涨，氢氧化铝生产成本增加。2018 年，发行人氢氧化铝的采购单价与 2017 年变化不大。2019

年 1-6 月，氢氧化铝价格先跌后涨，但总体采购单价相比 2018 年有一定幅度的下降。

（二）能源动力采购情况

发行人的能源动力主要为电力、天然气与蒸汽，2016 年至 2019 年 1-6 月，电力采购含税金额分别为 1,298.70 万元、1,652.58 万元、2,102.26 万元和 1,280.50 万元，天然气采购含税金额分别为 915.41 万元、1,513.98 万元、2,373.79 万元和 1,445.86 万元，蒸汽采购含税金额分别为 911.91 万元、1,252.23 万元、1,488.36 万元和 800.64 万元。发行人的电力、天然气与蒸汽均来自当地的电网公司、燃气公司和热力公司，供应稳定。

（三）主要供应商采购情况

报告期各期，发行人前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

| 2019 年 1-6 月 | | | | | | |
|--------------|------------------|-------------|--------------|--------|-------|-------|
| 序号 | 供应商名称 | 采购内容 | 采购金额 (含税) | 采购比例 | 付款方式 | 信用期 |
| 1 | 偃师中裕燃气有限公司 | 天然气 | 1,445.86 | 9.12% | 承兑或电汇 | 预付和月结 |
| 2 | 国网河南省电力公司偃师市供电公司 | 电力 | 1,280.50 | 8.08% | 承兑或电汇 | 月结 |
| 3 | 三门峡义翔铝业有限公司 | 氢氧化铝 | 1,236.82 | 7.80% | 承兑或电汇 | 预付 |
| 4 | 四川兴晟锂业有限责任公司 | 氢氧化锂 | 973.00 | 6.14% | 承兑或电汇 | 预付 |
| 5 | 孟津县伊朋水玻璃厂 | 固体纯碱 硅酸钠 | 837.06 | 5.28% | 承兑或电汇 | 月结 |
| 合计 | | | 5,773.24 | 36.42% | -- | -- |
| 2018 年度 | | | | | | |
| 序号 | 供应商名称 | 采购内容 | 采购金额 (含税) | 采购比例 | 付款方式 | 信用期 |
| 1 | 鹤壁市复青化工有限公司 | 液体、固体氢氧化钠 | 2,391.85 | 7.70% | 承兑或电汇 | 月结 |
| 2 | 偃师中裕燃气有限公司 | 天然气 | 2,373.79 | 7.64% | 承兑或电汇 | 预付和月结 |

| 3 | 国网河南省电力公司偃师市供电公司 | 电力 | 2,102.26 | 6.77% | 承兑或电汇 | 月结 |
|----------------|-------------------|-----------|------------------|---------------|-------|-------|
| 4 | 三门峡义翔铝业有限公司 | 氢氧化铝 | 2,018.49 | 6.50% | 承兑或电汇 | 预付 |
| 5 | 武汉长海电力推进和化学电源有限公司 | 锂盐 | 1,993.05 | 6.42% | 承兑或电汇 | 未约定 |
| 合计 | | | 10,879.43 | 35.03% | -- | -- |
| 2017 年度 | | | | | | |
| 序号 | 供应商名称 | 采购内容 | 采购金额 (含税) | 采购比例 | 付款方式 | 信用期 |
| 1 | 鹤壁市复青化工有限公司 | 液体、固体氢氧化钠 | 1,921.32 | 9.80% | 承兑或电汇 | 月结 |
| 2 | 平顶山创昊商贸有限公司 | 氢氧化铝 | 1,721.85 | 8.79% | 承兑或电汇 | 月结 |
| 3 | 国网河南省电力公司偃师市供电公司 | 电力 | 1,652.58 | 8.43% | 承兑或电汇 | 月结 |
| 4 | 偃师中裕燃气有限公司 | 天然气 | 1,513.98 | 7.73% | 承兑或电汇 | 预付和月结 |
| 5 | 成都天齐锂业有限公司 | 锂盐 | 1,369.00 | 6.99% | 承兑 | 预付 |
| 合计 | | | 8,178.73 | 41.73% | -- | -- |
| 2016 年度 | | | | | | |
| 序号 | 供应商名称 | 采购内容 | 采购金额 (含税) | 采购比例 | 付款方式 | 信用期 |
| 1 | 国网河南省电力公司偃师市供电公司 | 电力 | 1,298.70 | 11.42% | 承兑或电汇 | 月结 |
| 2 | 偃师中裕燃气有限公司 | 天然气 | 915.41 | 8.05% | 承兑或电汇 | 预付和月结 |
| 3 | 偃师华润热力有限公司 | 蒸汽 | 911.91 | 8.02% | 承兑或电汇 | 预付 |
| 4 | 鹤壁市复青化工有限公司 | 液体、固体氢氧化钠 | 798.84 | 7.03% | 承兑或电汇 | 月结 |
| 5 | 成都天齐锂业有限公司 | 锂盐 | 744.80 | 6.55% | 承兑 | 预付 |
| 合计 | | | 4,669.65 | 41.07% | -- | -- |

报告期内，公司各主要材料的主要供应商、采购金额及占同类采购比例，主要供应商的主要情况、合作历史如下：

单位：万元

| 采购内容 | 主要供应商 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | | 主要情况 | 合作历史 |
|-------------|----------------|--------------|-----------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|------|-----------------------|
| | | 采购金额 (含税) | 占同类 采购比 例 | 采购金额 (含税) | 占同类采 购比例 | 采购金额 (含税) | 占同类采 购比例 | 采购金额 (含税) | 占同类采 购比例 | | |
| 液体氢氧 化钠 | 鹤壁市复青化工有限公司 | 718.12 | 50.33% | 2,294.26 | 71.54% | 1,876.71 | 76.63% | 752.19 | 91.67% | 贸易商 | 2011年09月至今 |
| | 焦作市龙耀贸易有限公司 | 87.74 | 6.15% | 739.18 | 23.05% | 391.94 | 16.00% | 68.35 | 8.33% | 贸易商 | 2016年05月至今 |
| | 河南升华石化销售有限公司 | 620.90 | 43.52% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 贸易商 | 2019年2月至今 |
| | 合计 | 1,426.76 | 100.00% | 3,033.44 | 94.59% | 2,268.65 | 92.63% | 820.54 | 100.00% | | |
| 固体纯碱 硅酸钠 | 孟津县伊朋水玻璃厂 | 837.06 | 64.15% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 生产厂家 | 2019年1月至今 |
| | 曲沃海建水玻璃有限公司 | 230.08 | 17.63% | 1,008.45 | 41.11% | -- | -- | -- | -- | 生产厂家 | 2018年03月至今 |
| | 济源鑫晟实业有限公司 | 118.63 | 9.09% | 569.46 | 23.21% | -- | -- | -- | -- | 生产厂家 | 2018年07月至今 |
| | 安徽翔宇玻璃科技股份有限公司 | -- | -- | 554.51 | 22.60% | -- | -- | -- | -- | 生产厂家 | 2018年02月至 2019年1月 |
| | 淮南市蓝天科技有限公司 | -- | -- | 241.49 | 9.84% | 759.03 | 37.58% | 95.02 | 16.05% | 生产厂家 | 2016年11月至 2018年5月 |
| | 洛阳东谷碱业有限公司 | -- | -- | -- | -- | 769.98 | 38.12% | 444.06 | 75.01% | 生产厂家 | 2009年12月至 2017年12月 |
| | 合计 | 1,185.77 | 90.87% | 2,373.91 | 96.76% | 1,529.01 | 75.70% | 539.08 | 91.06% | -- | -- |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|--------|---------|------|----------------------|
| 锂盐 | 武汉长海电力推进和化学电源有限公司 | -- | -- | 1,993.05 | 50.70% | -- | -- | -- | -- | 贸易商 | 2018年07月至今 |
| | 四川兴晟锂业有限责任公司 | 973.00 | 73.09% | 1,040.00 | 26.46% | 287.00 | 17.33% | -- | -- | 生产厂家 | 2017年10月至今 |
| | 江西赣锋锂业股份有限公司 | -- | -- | 468 | 11.91% | -- | -- | -- | -- | 生产厂家 | 2018年08月至今 |
| | 成都天齐锂业有限公司 | -- | -- | 430 | 10.94% | 1,369.00 | 82.67% | 744.80 | 100.00% | 生产厂家 | 2013年09月至 2018年4月 |
| | 雅保管理（上海）有限公司 | 358.30 | 26.91% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 贸易商 | 2019年3月至今 |
| | 合计 | 1,331.30 | 100.00% | 3,931.05 | 100.00% | 1,656.00 | 100.00% | 744.80 | 100.00% | -- | -- |
| 氢氧化铝 | 三门峡义翔铝业有限公司 | 1,236.82 | 86.26% | 2,063.16 | 69.97% | 525.41 | 20.93% | -- | -- | 生产厂家 | 2017年03月至今 |
| | 平顶山创昊商贸有限公司 | 141.12 | 9.84% | 623.48 | 21.14% | 1,721.85 | 68.60% | 381.44 | 33.62% | 贸易商 | 2016年06月至今 |
| | 三门峡川源矿产品购销有限公司（原名陕县川源矿产品购销有限公司） | 45.15 | 3.15% | 262.08 | 8.89% | 114.70 | 4.57% | 519.16 | 45.76% | 贸易商 | 2016年04月至今 |
| | 合计 | 1,423.09 | 99.25% | 2,948.72 | 100.00% | 2,361.96 | 94.10% | 900.60 | 79.38% | -- | -- |

报告期内，主要供应商变动情况、向主要供应商采购金额变动原因如下：

1、氢氧化钠

2016年至2018年，鹤壁市复青化工有限公司与焦作市龙耀贸易有限公司为公司氢氧化钠的主要供应商，采购金额随产销量逐年上升，未发生重大变动。2019年1-6月，因焦作市龙耀贸易有限公司减少了氢氧化钠的对外销售，公司新增河南升华石化销售有限公司为氢氧化钠主要供应商。

2、固体纯碱硅酸钠

2016年、2017年，东谷碱业及淮南市蓝天科技有限公司为公司的主要供应商，因上市规范需要，为减少关联交易、增强独立性，公司自2018年起未再向东谷碱业进行采购。2017年，由于环保压力，部分供应商停产关闭。为丰富采购渠道，2018年公司新增曲沃海建水玻璃有限公司、济源鑫晟实业有限公司及安徽翔宇玻璃科技股份有限公司为固体纯碱硅酸钠主要供应商。因淮南市蓝天科技有限公司停产及安徽翔宇玻璃科技股份有限公司限产，2019年1-6月，公司新增孟津县伊朋水玻璃厂为固体纯碱硅酸钠主要供应商。

3、锂盐

2016年、2017年，成都天齐锂业有限公司为公司的主要供应商。为了丰富供应渠道，2017年10月起，公司开始与四川兴晟锂业有限责任公司进行合作。2018年，中船物贸成为公司客户，指定其同一控制下的武汉长海电力推进和化学电源有限公司为公司锂盐供应商，采购量占同类采购比例50.70%。2019年1-6月，公司新增锂盐主要供应商雅保管理（上海）有限公司以降低锂盐采购成本。

4、氢氧化铝

2016年、2017年，平顶山创昊商贸有限公司为公司的主要供应商，公司采用先货后款的方式向其进行采购；2017年随着公司资金压力的缓解，公司引进三门峡义翔铝业有限公司，该公司为氢氧化铝生产厂家，2018年至今为主要供应商。

公司向贸易类公司采购氢氧化钠为行业惯例，由于氢氧化钠属于危险品，必

须委托有专业腐蚀危险品运输资格证的物流公司进行运输，若直接从生产厂家进行采购，需公司自行寻找符合条件的运输公司，且运费较高，而向贸易类供应商采购，可以批发价格采购且由对方负责运输，故公司向贸易类供应商采购氢氧化钠。

公司向贸易类供应商采购氢氧化铝，往往采取先货后款的方式，可以缓解公司资金压力，公司向贸易类供应商采购原材料也符合行业惯例。

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购金额占采购总金额比例超过 50% 的情形，不存在依赖少数供应商的情形。

发行人不存在董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有本公司 5% 以上股份的股东在前五名客户拥有权益的情况。

2016 年至 2019 年 1-6 月，发行人向控股股东、实际控制人李建波弟弟李龙波之配偶郭嫩红（持有发行人 2.31% 股份）控制的东谷碱业采购固体纯碱硅酸钠等原材料的含税金额分别为 734.51 万元、798.35 万元、0.00 万元与 0.00 万元，占全部采购金额的比例分别为 6.46%、4.08%、0.00% 与 0.00%。

五、对主要业务有重大影响的资源要素

（一）主要固定资产情况

1、固定资产总体情况

发行人的固定资产主要包括房屋建筑物、机器设备、运输设备与电子设备。

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人固定资产情况如下：

单位：万元

| 项目 | 账面原值 | 累计折旧 | 账面净值 | 成新率 |
|-----------|------------------|-----------------|------------------|---------------|
| 房屋建筑物 | 12,713.29 | 1,337.90 | 11,375.39 | 89.48% |
| 机器设备 | 24,093.00 | 4,698.78 | 19,394.22 | 80.50% |
| 运输设备 | 657.77 | 450.37 | 207.40 | 31.53% |
| 电子设备 | 255.21 | 111.10 | 144.11 | 56.47% |
| 合计 | 37,719.27 | 6,598.15 | 31,121.12 | 82.51% |

固定资产成新率比较高的原因是发行人“吸附材料产业园建设项目”一期、二期分别于 2015 年和 2017 年建成投产。

2、房屋建筑物

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有的房屋建筑物产权证书情况如下：

| 序号 | 产权证书号 | 具体用途 | 建筑面积 (m ²) | 房屋坐落 | 他项权利 |
|----|---------------------------|------|------------------------|--|------|
| 1 | 豫(2017)偃师市不动产权第 0000377 号 | 车间 | 11,112.54 | 河南省洛阳市偃师市城关镇军民路南陇海铁路北高速引线西吸附材料产业园原粉车间 A1 幢 | 抵押 |
| 2 | 豫(2017)偃师市不动产权第 0000381 号 | 车间 | 9,635.59 | 河南省洛阳市偃师市城关镇军民路南陇海铁路北高速引线西建龙公司 5 幢 | 抵押 |
| 3 | 豫(2017)偃师市不动产权第 0000382 号 | 仓库 | 8,905.52 | 河南省洛阳市偃师市城关镇军民路南陇海铁路北高速引线西吸附材料产业园成品仓库 3 幢 | 抵押 |
| 4 | 偃房权证 2015 字第 00045918 号 | 车间 | 8,048.42 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 8 幢 | 抵押 |
| 5 | 偃房权证 2015 字第 00045915 号 | 车间 | 4,243.99 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 11 幢 | 抵押 |
| 6 | 偃房权证 2015 字第 00045906 号 | 仓库 | 2,806.27 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 7 幢 | 抵押 |
| 7 | 豫(2017)偃师市不动产权第 0000379 号 | 实验楼 | 2,656.89 | 河南省洛阳市偃师市城关镇军民路南陇海铁路北高速引线西吸附材料产业园中试中心实验楼 2 幢 | 抵押 |
| 8 | 豫(2017)偃师市不动产权第 0000380 号 | 车间 | 2,206.31 | 河南省洛阳市偃师市城关镇军民路南陇海铁路北高速引线西吸附材料产业园液体硅酸钠生产车间 4 幢 | 抵押 |
| 9 | 偃房权证 2015 字第 00045910 号 | 办公 | 1,599.66 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 1 幢 | 抵押 |
| 10 | 偃房权证 2015 字第 00045914 号 | 宿舍 | 1,530.35 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 2 幢 | 抵押 |
| 11 | 偃房权证 2015 字第 00045907 号 | 仓库 | 898.65 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 15 幢 | 抵押 |

| 序号 | 产权证书号 | 具体用途 | 建筑面积 (m ²) | 房屋坐落 | 他项权利 |
|----|-------------------------|------|------------------------|-----------------------|------|
| 12 | 偃房权证 2015 字第 00045909 号 | 仓库 | 635.26 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 18 幢 | 抵押 |
| 13 | 偃房权证 2015 字第 00045917 号 | 锅炉房 | 617.86 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 13 幢 | 抵押 |
| 14 | 偃房权证 2015 字第 00045911 号 | 食堂 | 443.47 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 4 幢 | 抵押 |
| 15 | 偃房权证 2015 字第 00045912 号 | 仓库 | 337.42 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 17 幢 | 抵押 |
| 16 | 偃房权证 2015 字第 00045901 号 | 车库 | 232.79 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 5 幢 | 抵押 |
| 17 | 偃房权证 2015 字第 00045904 号 | 配电站 | 115.72 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 9 幢 | 抵押 |
| 18 | 偃房权证 2015 字第 00045913 号 | 食堂 | 78.56 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 3 幢 | 抵押 |
| 19 | 偃房权证 2015 字第 00045916 号 | 机修 | 65.03 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 14 幢 | 抵押 |
| 20 | 偃房权证 2015 字第 00045919 号 | 配电站 | 59.75 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 12 幢 | 抵押 |
| 21 | 偃房权证 2015 字第 00045902 号 | 办公 | 56.16 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 16 幢 | 抵押 |
| 22 | 偃房权证 2015 字第 00045903 号 | 机修 | 53.9 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 10 幢 | 抵押 |
| 23 | 偃房权证 2015 字第 00045905 号 | 办公 | 45.88 | 城关镇前杜楼村 310 国道南侧 6 幢 | 抵押 |

注：发行人已建成并投入使用的建筑面积 1,584.43m² 的职工食堂、建筑面积 4,984.73m² 的员工宿舍、建筑面积 2,156.39m² 的成品 2 车间厂房不动产权证书正在办理中

3、主要机器设备

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人的主要机器设备情况如下：

| 序号 | 主要机器设备 | 原值 (万元) | 净值 (万元) | 成新率 | 安装时间 | 投产时间 | 数量 | 位置 | 与业务、产品对应关系 |
|----|-------------|----------|----------|--------|------------|-------------|----|----|------------|
| 1 | 立式板框机 | 1,324.98 | 1,098.31 | 79.62% | 2015 年 8 月 | 2016 年 11 月 | 4 | 北厂 | 分子筛原粉 |
| 2 | 立式全自动板框机 | 1,261.55 | 984.16 | 73.43% | 2013 年 8 月 | 2014 年 12 月 | 3 | 北厂 | 分子筛原粉 |
| 3 | DCS 自动化控制系统 | 924.95 | 739.59 | 70.00% | 2013 年 8 月 | 2014 年 12 月 | 1 | 北厂 | 分子筛原粉 |

| 序号 | 主要机器设备 | 原值 (万元) | 净值 (万元) | 成新率 | 安装时间 | 投产时间 | 数量 | 位置 | 与业务、产品 对应关系 |
|----|-------------|------------|------------|--------|----------|----------|----|----|-----------------|
| 4 | 去盐水 | 794.17 | 769.02 | 96.67% | 2013年8月 | 2018年12月 | 1 | 北厂 | 对分子筛原粉产生的废水进行蒸发 |
| 5 | 蒸发器 | 762.84 | 609.96 | 70.83% | 2013年8月 | 2014年12月 | 2 | 北厂 | 分子筛原粉 |
| 6 | 焙烧炉 | 738.06 | 638.02 | 88.33% | 2016年4月 | 2017年9月 | 2 | 北厂 | 成型分子筛 |
| 7 | 成球机、硬化筒 | 628.08 | 516.56 | 82.78% | 2015年4月 | 2016年11月 | 2 | 北厂 | 成型分子筛 |
| 8 | 成球机、硬化筒 | 432.34 | 373.74 | 88.33% | 2016年4月 | 2017年9月 | 2 | 北厂 | 成型分子筛 |
| 9 | 焙烧炉 | 317.89 | 261.45 | 82.78% | 2015年4月 | 2016年11月 | 1 | 北厂 | 成型分子筛 |
| 10 | 包装机 | 241.97 | 193.48 | 70.00% | 2013年8月 | 2014年12月 | 4 | 北厂 | 分子筛原粉 |
| 11 | 热风炉 | 229.26 | 183.31 | 70.00% | 2013年8月 | 2014年12月 | 2 | 北厂 | 分子筛原粉 |
| 12 | 输送机、斗提机 | 221.76 | 182.39 | 82.78% | 2015年4月 | 2016年11月 | 15 | 北厂 | 成型分子筛 |
| 13 | 真空焙烧炉 | 205.84 | 134.14 | 63.33% | 2012年12月 | 2013年12月 | 2 | 西厂 | 成型分子筛 |
| 14 | 闪蒸干燥机 | 203.23 | 162.5 | 70.00% | 2013年8月 | 2014年12月 | 5 | 北厂 | 分子筛原粉 |
| 15 | 捏合机、挤条机 | 202.30 | 166.38 | 82.78% | 2015年4月 | 2016年11月 | 1 | 北厂 | 成型分子筛 |
| 16 | 移动盘式过滤机 | 180.19 | 149.36 | 70.00% | 2013年8月 | 2014年12月 | 2 | 北厂 | 分子筛原粉 |
| 17 | 焙烧炉 | 170.33 | 161.81 | 94.44% | 2018年1月 | 2018年8月 | 1 | 北厂 | 成型分子筛 |
| 18 | 带式干燥炉 | 165.69 | 136.27 | 82.78% | 2015年4月 | 2016年11月 | 1 | 北厂 | 成型分子筛 |
| 19 | 输送机，机器人 | 164.84 | 131.81 | 70.00% | 2013年8月 | 2014年12月 | 1 | 北厂 | 分子筛原粉 |
| 20 | 带式干燥炉 | 136.91 | 130.06 | 94.44% | 2018年1月 | 2018年8月 | 1 | 北厂 | 成型分子筛 |
| 21 | 氨氮回收塔 | 101.71 | 43.22 | 42.49% | 2009年12月 | 2010年12月 | 1 | 西厂 | 分子筛原粉 |
| 22 | 输送机、斗提机 | 100.56 | 86.93 | 88.33% | 2016年4月 | 2017年9月 | 11 | 北厂 | 成型分子筛 |
| 23 | 移动盘式带式真空过滤机 | 92.31 | 42.41 | 45.94% | 2009年12月 | 2010年12月 | 4 | 西厂 | 分子筛原粉 |
| 24 | 成球机、硬化筒 | 339.83 | 329.07 | 96.67% | 2018年1月 | 2018年12月 | 2 | 北厂 | 成型分子筛 |
| 25 | 带式干燥炉 | 97.78 | 94.68 | 96.67% | 2018年1月 | 2018年12月 | 1 | 北厂 | 成型分子筛 |
| 26 | 焙烧炉 | 171.38 | 165.95 | 96.67% | 2018年1月 | 2018年12月 | 1 | 北厂 | 成型分子筛 |
| 27 | 活化粉焙烧系统 | 314.00 | 309.03 | 98.33% | 2018年10月 | 2019年3月 | 1 | 北厂 | 活化粉 |

注：公司目前共有两个厂区，西厂指位于偃师市华夏路北侧、红牡丹路西侧的西厂区，北厂指位于偃师市城关镇军民路南陇海铁路北高速引线西的北厂区，即“吸附材料产业园”

4、租赁的房屋建筑物

截至本招股说明书签署之日，发行人主要租赁的房屋建筑情况如下：

| 序号 | 出租方 | 房屋坐落 | 租赁面积 (m ²) | 租金（万 元/年） | 租赁期限 |
|----|--------------------------|---|---------------------------|--------------|-----------------------|
| 1 | 上海和济房地 产有限公司 | 上海市杨浦区政益 路 47 号 | 143.51 | 20.95 | 2019.07.01-2021.06.30 |
| 2 | 郑小亚 | 洛阳市洛龙区开元 大道 258 号 1 幢 | 618.33 | 20.90 | 2014.01.01-2033.12.31 |
| 3 | 吴荣辉 | 上海市杨浦区邯郸 路 475 弄 143 号 | 33.36 | 4.68 | 2018.08.19-2019.08.18 |
| 4 | 张雷 | 上海市长海路 442 弄 9 号 | 99.00 | 7.46 | 2018.10.25-2019.10.24 |
| 5 | 洛阳共享众创 空间创业服务 有限公司 | 中国（河南）自由 贸易试验区洛阳片 区高新丰华路 6 号 银昆科技园 1#楼 | - | 0.12 | 2018.10.10-2019.10.09 |
| | 合计 | | 894.20 | 53.07 | |

注：序号 2 的房屋租赁关系已于 2019 年 5 月经租赁双方协商解除，发行人将于 2019 年 12 月 31 日将房屋腾退

（二）主要无形资产情况

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人的无形资产账面价值为 2,412.67 万元，占总资产的比例为 4.08%，全部为土地使用权。

1、土地使用权

发行人土地使用权情况如下：

单位：万元

| 项目 | 账面原值 | 累计摊销 | 账面价值 |
|-------|-----------------|---------------|-----------------|
| 土地使用权 | 2,754.45 | 341.78 | 2,412.67 |
| 合计 | 2,754.45 | 341.78 | 2,412.67 |

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有的土地使用权证书情况如下：

| 序号 | 土地使用权证书编号 | 坐落 | 面积 (m ²) | 用途 | 取得 方式 | 他项 权利 |
|----|------------------------|------------------|----------------------|----|----------|----------|
| 1 | 偃国用（2015）第 150052 号 | 华夏路北侧、红牡 丹路西侧 | 60,461.11 | 工业 | 出让 | 抵押 |

| 序号 | 土地使用权证书编号 | 坐落 | 面积 (m ²) | 用途 | 取得方式 | 他项权利 |
|----|---|----------------------------|----------------------|----|------|------|
| 2 | 豫(2017)偃师市不动产权第0000377号、第0000379号、第0000380号、第0000381号、第0000382号 | 河南省洛阳市偃师市城关镇军民路南陇海铁路北高速引线西 | 102,189.43 | 工业 | 出让 | 抵押 |

2、商标

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有国内注册商标6项，具体情况如下：

| 序号 | 注册商标 | 注册号 | 核定类别 |
|----|---|----------|------|
| 1 |  | 20721912 | 第1类 |
| 2 |  | 21213181 | 第1类 |
| 3 |  | 18200352 | 第1类 |
| 4 |  | 20857392 | 第1类 |
| 5 |  | 1720140 | 第1类 |
| 6 |  | 8332422 | 第1类 |

3、专利

截至本招股说明书签署之日，发行人已获授权发明专利11项，实用新型专利19项，具体情况如下：

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 申请日 | 授权日 | 到期日 | 他项权利 |
|----|----------------------------|------------------|------|------------|------------|------------|------|
| 1 | 一种改性HEU型沸石的制备方法 及作为氮气选择 | ZL201610588084.4 | 发明专利 | 2016/07/25 | 2018/07/17 | 2036/07/24 | 无 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 申请日 | 授权日 | 到期日 | 他项权利 |
|----|-------------------------|------------------|------|------------|------------|------------|------|
| | 吸附剂的应用 | | | | | | |
| 2 | 一种小晶粒 X 型分子筛原粉的制备方法 | ZL201310120725.X | 发明专利 | 2013/04/09 | 2015/03/25 | 2033/04/08 | 质押 |
| 3 | 一种小晶粒 A 型分子筛原粉的制备方法 | ZL201310121082.0 | 发明专利 | 2013/04/09 | 2015/05/06 | 2033/04/08 | 质押 |
| 4 | 一种含银分子筛吸附剂及其制备方法和应用 | ZL201210288026.1 | 发明专利 | 2012/08/14 | 2014/05/07 | 2032/08/13 | 质押 |
| 5 | 一种膏状分子筛活化粉及其制备方法和应用 | ZL201210287797.9 | 发明专利 | 2012/08/14 | 2014/07/02 | 2032/08/13 | 质押 |
| 6 | 一种中硅 X 分子筛 MSX 原粉的制备方法 | ZL201010557083.6 | 发明专利 | 2010/11/24 | 2012/07/25 | 2030/11/23 | 质押 |
| 7 | 一种变压吸附空分制氧的分子筛吸附剂及其制备方法 | ZL200910227252.7 | 发明专利 | 2009/11/23 | 2013/03/06 | 2029/11/22 | 质押 |
| 8 | 一种低硅 X 型分子筛 LSX 的制备方法 | ZL200810050071.7 | 发明专利 | 2008/06/13 | 2010/11/17 | 2028/06/12 | 质押 |
| 9 | 一种 Li-LSX 分子筛的制备方法 | ZL200810050070.2 | 发明专利 | 2008/06/13 | 2010/06/30 | 2028/06/12 | 质押 |
| 10 | 一种大晶粒 4A 型分子筛原粉的制备方法 | ZL200810094126.4 | 发明专利 | 2008/05/05 | 2009/12/23 | 2028/05/04 | 质押 |
| 11 | 一种 HEU 型分子筛的制备方法及其应用 | ZL201611188173.6 | 发明专利 | 2017/01/25 | 2019/04/02 | 2037/01/24 | 无 |
| 12 | 一种评价分子筛动态二氧化碳吸附量的吸附器 | ZL201620121306.7 | 实用新型 | 2016/02/16 | 2016/08/17 | 2026/02/15 | 无 |
| 13 | 一种沸石分子筛分离甲烷与氮气的装置 | ZL201721765022.2 | 实用新型 | 2017/12/18 | 2018/07/24 | 2027/12/17 | 无 |
| 14 | 一种车间储罐锥底槽过滤防护装置 | ZL201821723821.8 | 实用新型 | 2018/10/23 | 2019/06/21 | 2028/10/22 | 无 |
| 15 | 一种便于更换分 | ZL201821723960.0 | 实用新型 | 2018/10/23 | 2019/07/19 | 2028/10/22 | 无 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 申请日 | 授权日 | 到期日 | 他项权利 |
|----|----------------------|------------------|------|------------|------------|------------|------|
| | 子筛的制氧机吸附器 | | | | | | |
| 16 | 一种具有防溢出装置的活化粉反应罐 | ZL201821724026.0 | 实用新型 | 2018/10/23 | 2019/07/19 | 2028/10/22 | 无 |
| 17 | 一种活化粉高效生产设备 | ZL201821723191.4 | 实用新型 | 2018/10/23 | 2019/07/19 | 2028/10/22 | 无 |
| 18 | 一种可降低车间粉尘的分子筛装桶装置 | ZL201821722511.4 | 实用新型 | 2018/10/23 | 2019/07/19 | 2028/10/22 | 无 |
| 19 | 一种使分子筛混合原材料快速溶解的反应罐 | ZL201821722498.2 | 实用新型 | 2018/10/23 | 2019/07/19 | 2028/10/22 | 无 |
| 20 | 一种分子筛下料缓冲装置 | ZL201821722446.5 | 实用新型 | 2018/10/23 | 2019/07/19 | 2028/10/22 | 无 |
| 21 | 一种分子筛下料分散装置 | ZL201821722434.2 | 实用新型 | 2018/10/23 | 2019/07/19 | 2028/10/22 | 无 |
| 22 | 一种富氧分子筛真空包装检测桶 | ZL201821777348.1 | 实用新型 | 2018/10/30 | 2019/07/19 | 2028/10/29 | 无 |
| 23 | 一种富氧分子筛成品包装旋转下料装置 | ZL201821777346.2 | 实用新型 | 2018/10/30 | 2019/07/19 | 2028/10/29 | 无 |
| 24 | 一种具有缓冲作用的料仓装置 | ZL201821770451.3 | 实用新型 | 2018/10/30 | 2019/07/19 | 2028/10/29 | 无 |
| 25 | 一种挤条出料皮带装置 | ZL201821769717.2 | 实用新型 | 2018/10/30 | 2019/07/19 | 2028/10/29 | 无 |
| 26 | 一种带有防尘机构的活化粉周转桶 | ZL201821722275.6 | 实用新型 | 2018/10/23 | 2019/09/06 | 2028/10/22 | 无 |
| 27 | 一种便于分子筛颗粒清理的硬化筒装置 | ZL201821769722.3 | 实用新型 | 2018/10/30 | 2019/09/06 | 2028/10/29 | 无 |
| 28 | 一种成品分子筛生产用洒水装置 | ZL201821774673.2 | 实用新型 | 2018/10/23 | 2019/09/06 | 2028/10/22 | 无 |
| 29 | 一种蒸发器板片清理工具 | ZL201821774757.6 | 实用新型 | 2018/10/23 | 2019/09/06 | 2028/10/22 | 无 |
| 30 | 一种移动盘式交换滤机滤布的接缝热熔颗粒层 | ZL201821841226.4 | 实用新型 | 2018/11/08 | 2019/09/06 | 2028/11/07 | 无 |

注 1：上述发明专利和实用新型专利均系发行人自主研发，为发行人所独有

注 2：序号 2、3、6、7、8、9、10 发明专利已经形成了经营成果，实现了对外销售，

序号 1、4、5、11 发明专利为发行人的技术储备，拟在未来进行推广

4、软件著作权

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有 1 项软件著作权，具体情况如下：

| 软件名称 | 内容 | 证书号 | 登记号 |
|-------------------|--------------|---------------|--------------|
| JaLon 云端服务平台 V1.0 | 终端用户设备运行数据分析 | 软著登字第 3000663 | 2018SR671568 |

5、作品登记证书

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有 2 项作品，具体情况如下：

| 作品名称 | 作品类别 | 作者 | 申请人 | 登记号 | 登记日期 |
|-----------|------|-----|-----|----------------------|------------|
| LYJL LOGO | 美术作品 | 李建波 | 发行人 | 国作登字-2015-F-00188969 | 2015.08.06 |
| 建龙微纳 LOGO | 美术作品 | 李建波 | 发行人 | 国作登字-2018-F-00526814 | 2018.07.02 |

6、互联网域名

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有 2 项互联网域名，具体情况如下：

| 序号 | 域名名称 | 注册日期 | 到期日期 |
|----|------------|------------|------------|
| 1 | lyjlhg.com | 2003.02.27 | 2020.02.27 |
| 2 | jlchem.cn | 2006.01.21 | 2020.01.21 |

7、土地租赁

截至本招股说明书签署之日，发行人无租赁土地情形。

（三）共享资源要素

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在特许经营权等与他人共享资源要素情况。

六、发行人核心技术、研发项目与技术创新机制

（一）发行人核心技术情况

1、发行人的核心技术

发行人的核心技术具体情况如下：

| 序号 | 名称 | 技术特点 | 技术来源 | 取得专利情况 |
|----|------------------------------|--|------|--------|
| 1 | 中硅 MSX 分子筛原粉的制备方法 | 采用两段水热合成法制备技术，产品具有硅铝比低，热稳定性好，无杂晶等特点、可选择性吸附直径 10Å 以下分子，选择性吸附氮气、二氧化碳、水，主要应用于变压吸附制氧、二氧化碳净化等领域 | 自主研发 | 授权发明专利 |
| 2 | 变压吸附空分制氧的分子筛吸附剂及其制备方法 | 采用二价阳离子改性技术。具有二价阳离子交换度高、氮气吸附容量和氮气/氧气分离系数大等特点，主要用于变压吸附制氧或制氢领域。 | 自主研发 | 授权发明专利 |
| 3 | 大晶粒 4A 型分子筛原粉的制备方法 | 采用一步法合成工艺技术，产品具有热稳定性好、晶体尺寸大的 4A 分子筛原粉，平均晶体尺寸是正常 2-3 倍，可有效提高单位体积内吸附器中分子筛的装填量，吸附小于 4Å 的分子，主要用于天然气脱水等领域。 | 自主研发 | 授权发明专利 |
| 4 | Li-LSX 分子筛的制备方法 | 采用多级逆流交换技术进行金属离子交换改性，有效解决了分子筛 Li 利用率低，交换度低的难题；采用真空焙烧技术避免低硅分子筛骨架坍塌等缺点。具有优良的氮气吸附容量和氮气/氧气分离系数，用于变压吸附制氧设备中，显著降低制氧能耗。 | 自主研发 | 授权发明专利 |
| 5 | 小晶粒 A 型分子筛原粉及其制备方法 | 在合成过程中采用诱导成核技术替代有机模板剂成核，获得纳米级分子筛晶体。产品具有孔道短、传质速率快等特点，主要用于在石化行业，烷烃、烯烃等的分离与深度脱水。 | 自主研发 | 授权发明专利 |
| 6 | 低硅 X 型分子筛 LSX 的制备方法 | 采用双阳离子合成法技术，显著降低 X 型分子筛硅铝比的同时有效避免了 A 型杂晶的产生，硅铝比在 X 型分子筛中最低，大幅提高了吸附活性位点的数量，可有效提高产品的吸附分离性能。 | 自主研发 | 授权发明专利 |
| 7 | 小晶粒 X 型分子筛原粉及其制备方法 | 采用在合成过程中加入诱导成核添加剂的技术，使成核数量提高，获得纳米级分子筛晶体，产品具有传质速率快，吸附容量高的特点，主要用于变压吸附制氧、烯烃类的净化等领域。 | 自主研发 | 授权发明专利 |
| 8 | 改性 H 型分子筛的制备方法及其作为甲烷富集吸附剂的应用 | 采用晶种辅助法的合成技术，合成出具有 HEU 结构的分子筛原粉，对分子筛原粉进行二价混合阳离子改性，显著提高了吸附容量和氮气/甲烷分离系数，用于煤层气中甲烷的富集。 | 自主研发 | 授权发明专利 |
| 9 | 一种含银分子筛吸附剂及其制备方法和应用 | 选择用银离子对分子筛的交换改性技术，显著提高了分子筛的对氙气的吸附选择性，用于变压吸附工艺，制取高纯度氧气。 | 自主研发 | 授权发明专利 |
| 10 | 一种膏状分子筛活化粉及其制备方法和应用 | 采用分子筛活化粉与蓖麻油在真空条件，无气泡的混合碾压技术，产品具有活性高、无扬尘、易添加等特点。用于聚氨脂涂料和胶粘剂中。 | 自主研发 | 授权发明专利 |

| 序号 | 名称 | 技术特点 | 技术来源 | 取得专利情况 |
|----|----------------------|---|------|--------|
| 11 | 一种 HEU 型分子筛的制备方法及其应用 | 采用水热法进行多种阳离子交换的技术，调节其孔径大小及离子作用力，产品具有高的氧气和甲烷分离能力等特点，用于含氧煤层气中甲烷的安全分离。 | 自主研发 | 授权发明专利 |

2、发行人获得的重要奖项

发行人曾获得过的重要奖项如下：

| 序号 | 奖项名称 | 颁发机构 | 获奖时间 | 与主营业务关系 |
|----|---|------------------------------|------------|--------------------------|
| 1 | 国家重点新产品证书 （制氧吸附剂 Li-LSX 分子筛） | 科学技术部、环境保护部、商务部、国家质量监督检验检疫总局 | 2014.10 | 对发行人 Li-LSX 分子筛产品的肯定 |
| 2 | 国家火炬计划产业化示范项目证书 （高效节能制氧吸附剂 Li-LSX 分子筛产业化） | 科学技术部火炬高技术产业开发中心 | 2013.09 | 对发行人 Li-LSX 分子筛产品的肯定 |
| 3 | 河南省“成长创新型”优秀非公有制企业 | 河南省省委、河南省人民政府 | 2018.08 | 对发行人技术创新能力的肯定 |
| 4 | 河南省专利奖二等奖 （一种 Li-LSX 分子筛的制备方法） | 河南省人民政府 | 2018.03.28 | 对发行人 Li-LSX 分子筛产品的肯定 |
| 5 | 中国气体行业知名品牌产品 （深冷空分制氧升级专用分子筛 --JLOX-300 系列） | 中国工业气体工业协会 | 2016.09 | 对发行人 JLOX-300 系列分子筛产品的肯定 |
| 6 | 科学技术成果鉴定证书（JLPH5 高效制氢分子筛） | 中国工业气体工业协会 | 2019.01.15 | 对发行人 JLPH5 分子筛产品的肯定 |
| 7 | 河南省工业和信息化科技成果奖二等奖 （高效节能制氧吸附剂 Li-LSX 分子筛） | 河南省工业和信息化委员会 | 2015.07.10 | 对发行人 Li-LSX 分子筛产品的肯定 |
| 8 | 科学技术成果证书 （LSX 低硅铝比分子筛原粉） | 河南省科学技术厅 | 2006.01.11 | 对发行人 LSX 低硅铝比分子筛原粉产品的肯定 |
| 9 | 科学技术成果证书 （中硅 MSX 分子筛原粉） | 河南省科学技术厅 | 2011.10.20 | 对发行人中硅 MSX 分子筛原粉产品的肯定 |
| 10 | 科学技术成果证书 （高效节能制氧吸附剂 Li-LSX 分子筛） | 河南省科学技术厅 | 2012.10.29 | 对发行人 Li-LSX 分子筛产品的肯定 |
| 11 | 河南省科学技术进步二等奖 （高效节能制氧吸附剂 Li-LSX 分子筛） | 河南省科学技术厅 | 2015.10.22 | 对发行人 Li-LSX 分子筛产品的肯定 |
| 12 | 科学技术成果证书 （JLOX-300 系列高效节能分子筛） | 河南省科学技术厅 | 2016.01.15 | 对发行人 JLOX-300 分子筛产品的肯定 |

| 序号 | 奖项名称 | 颁发机构 | 获奖时间 | 与主营业务关系 |
|----|-------------|---|-----------|---------------|
| 13 | 河南省创新型企业 | 河南省科技厅、河南省国资委、河南省总工会、河南省发改委、河南省财政厅、河南省国家税务局、河南省地方税务局、河南省知识产权局 | 2015 | 对发行人技术创新能力的肯定 |
| 14 | 河南省技术创新示范企业 | 河南省工业和信息化厅河南省财政厅 | 2019.7.30 | 对发行人技术创新能力的肯定 |

3、发行人承担的重大科研项目

发行人独立承担的 3 项省市级重大科研项目具体情况如下：

| 序号 | 科研项目名称 | 项目内容 | 委托单位 | 进展状况 | 与主营业务关系 |
|----|------------------------|--|----------|------|--|
| 1 | JLOX 系列高效节能制氧分子筛研发及产业化 | 1、低硅铝比 X 型、中硅 X 型、有钾低硅铝比 X 型分子筛原粉合成 2、钾低硅铝比 X 型分子筛原粉离子改性 3、新型高效节能制氧分子筛成型与焙烧 4、新型高效节能制氧分子筛吸附特性应用研究及产业化 | 河南省科学技术厅 | 已完成 | 科研项目涉及发行人的主要产品 JLOX 系列制氧分子筛产品，上述产品是发行人的营业收入来源之一 |
| 2 | 一种新型斜发沸石的制备 | 1、微孔沸石分子筛原粉的定向合成及产业化、改性及产业化 2、分子筛的制备与成型 3、低浓度煤层气在吸附剂上竞争吸附-脱附特性研究 | 洛阳市科学技术局 | 已完成 | 科研项目涉及发行人拟推广的分子筛产品 |
| 3 | 高效制氢分子筛的创制及产业化 | 1、创制全结晶多级孔高效分子筛吸附剂（JLPH5） 2、创制全结晶多级孔 13X 分子筛吸附剂（JLPM3） 3、创制高效 CO 吸附剂（JL-COS） 4、创制高性能活性氧化铝（JLAA-1） | 洛阳市科学技术局 | 正在进行 | 科研项目涉及发行人的主要产品 JLPH5、JLPM3 等产品，上述产品是发行人的营业收入来源之一 |

（二）发行人在研项目情况

截至本招股说明书签署之日，发行人的在研项目情况如下：

| 序号 | 在研项目名称 | 经费投入预算（万元） | 研发目标 | 技术水平 | 研发阶段 | 研发人员 |
|----|----------------------|------------|--|--|------|-------------------|
| 1 | 混合型二价阳离子改性 X 型分子筛的研发 | 230.00 | 对 X 型分子筛进行离子交换改性，达到多个二价阳离子的交换度均达到 20% 以上，静态 CO ₂ 吸附量≥5.0% | 目前的吸附剂无法有效去除空气中存在痕量的低碳氢化合物和氮氧化物，深冷空分的运行存在安全隐患。本项目利用混合型二价金属阳离子对 X 型 | 中试阶段 | 郭艳霞（项目负责人）、贾继真、张玺 |

| 序号 | 在研项目名称 | 经费投入预算 (万元) | 研发目标 | 技术水平 | 研发阶段 | 研发人员 |
|----|-------------------|----------------|---|--|-------|------------------------|
| | | | (25℃, 1.8 mmHg); 主要应用于深冷空分空气纯化 | 分子筛进行混和阳离子交换改性, 更加高效的脱除空气中的低碳氢化合物和氮氧化物, 保证空分装置的安全运行 | | |
| 2 | 低硅铝比 H 型分子筛研发 | 219.00 | 对 H 型分子筛进行工艺优化, 达到 $SO_2/Al_2O_3 \leq 8$ 。主要用于去除水体中的氨氮、重金属阳离子以及核废水中的 $^{137}Cs^+$ 、 $^{90}Sr^{2+}$ 等放射性元素 | 本项目通过异构晶种导向的方法合成出较低硅铝比的 H 型分子筛纯相, 增加了 H 型分子筛的可交换阳离子容量, 对氨氮、重金属离子、放射性核素等具有更大的吸附容量 | 小试阶段 | 白璞 (项目负责人)、王鹏飞、李延峰 |
| 3 | 银离子功能化改性分子筛的研发 | 260.00 | 对分子筛进行银离子交换改性, 达到贵金属银离子的利用率 99% 以上, 降低生产成本, 可用作放射性气体中碘吸附剂和抗菌材料使用 | 目前的除碘材料均是将与放射性碘具有强烈相互作用的银离子负载在具有较大比表面积的多孔载体上, 如活性炭、硅胶等。本项目选择自有分子筛作为载体, 通过增加活性吸附位点, 提高放射性碘的脱除效率; 还能凭借银离子独特的抗菌性质作为抗菌材料应用 | 小试阶段 | 许世业 (项目负责人)、刘端杰、肖志杰 |
| 4 | 吸声专用分子筛的研发 | 240.00 | 采用微球成型技术, 降低分子筛的粉尘, 达到粉尘测 10ppm 以下, 可作为优良的吸声材料应用于电子行业 | 本项目采用微球成型技术, 制备出高机械性能、低粉尘的分子筛小球, 凭借优良的吸声性能满足电子产品日益小型化、智能化的需求 | 中试阶段 | 白璞 (项目负责人)、张玺 |
| 5 | 一氧化碳分离和净化专用分子筛 | 75.00 | 采用高比表面积的分子筛作为载体, 使用固态离子交换改性技术, 达到 CO 静态吸附量 48ml/g 以上。解决了传统 5A 分子筛一氧化碳吸附量低、选择性差的缺点 | 传统 5A 分子筛由于对 CO 吸附容量较低、选择性差等缺点, 导致变压吸附制一氧化碳运行能耗偏高。本项目采用离子交换改性技术对分子筛进行改性, 提高 CO 吸附容量和选择性, 降低变压吸附制 CO 的运行成本 | 试生产阶段 | 白璞 (项目负责人)、黄少飞、赵国华、王玉峰 |
| 6 | 柴油车尾气净化用分子筛催化剂的研发 | 346.00 | 采用晶种法代替有机模板剂的合成技术, 合成出具有 CHA 结构的分子筛, 使产品达到 $SO_2/Al_2O_3 \geq 20$, 氮氧化物转化率达到 95% 以上, 具有生产成本低、益于环保的优势 | 针对当前柴油车尾气脱硝催化剂需要使用大量昂贵有机模板剂带来的成本和环境问题, 本项目采用晶种辅助的方法可以减少昂贵有机模板剂的使用量, 降低催化剂生产成本, 提高产品适用性 | 中试阶段 | 郭艳霞 (项目负责人)、白璞、贾继真 |
| 7 | 烟道气脱硝高硅分子筛吸附剂的研发 | 285.00 | 利用高温液相反应体系, 在无模板剂条件下利用晶种合成出 $SO_2/Al_2O_3 \geq 25$, NO_2 吸附量 0.3mmol/以上, 具有 MFI 结构的分子筛, 可选择性吸附烟道气中氮氧化物, 再生性能良好 | 传统脱硝采用催化法。本项目开发的烟道气脱硝高硅分子筛吸附剂对尾气的氮氧化物进行吸附, 实现资源富集再利用, 达到环保增效目的 | 试生产阶段 | 白璞 (项目负责人)、郭艳霞、张玺、肖志杰 |

| 序号 | 在研项目名称 | 经费投入预算 (万元) | 研发目标 | 技术水平 | 研发阶段 | 研发人员 |
|----|---------------------|----------------|--|---|-------|------------------------|
| 8 | 第五代深冷空分用分子筛 | 135.00 | 采用二次水热晶化处理技术，使分子筛的吸附容量比普通市售 13X 型分子筛提高 70% 以上。可用于深冷空分纯化器中脱除水、二氧化碳等杂质 | 本项目开发的第五代深冷空分用分子筛是在发行人第三代深冷空分用分子筛基础上进行优化，切换周期由 6 小时延长至 8 小时，进一步减少了切换频次和再生次数，降低了空分设备运行能耗 | 试生产阶段 | 许世业（项目负责人）、刘端杰、王鹏飞、王玉峰 |
| 9 | 二价阳离子改性分子筛及其制备方法和应用 | 170.00 | 利用具有功能特性的二价阳离子对专用分子筛进行离子交换改性，使二价阳离子交换度达到 60 以上，在使用时功能离子缓慢释放，大大延长了功能离子的作用时间，该产品可以涂于口罩、纸巾上，起到抑菌和消毒作用 | 本项目通过对分子筛进行具有抗菌功能的离子改性，可显著增强口罩、纸巾等日用品的抗菌性能 | 试生产阶段 | 郭艳霞（项目负责人）、白璞、赵国华 |

（三）发行人研发投入情况

报告期内，发行人的研发投入情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|-------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 研发费用 | 697.83 | 1,241.02 | 802.23 | 606.14 |
| 营业收入 | 21,614.49 | 37,821.33 | 24,448.23 | 13,000.90 |
| 研发费用占营业收入比例 | 3.23% | 3.28% | 3.28% | 4.66% |

报告期内，发行人的研发投入全部计入费用，没有资本化。

（四）发行人合作研发情况

截至本招股说明书签署之日，发行人正在履行的合作研发协议具体情况如下：

| 序号 | 协议签署日期 | 合作方 | 协议主要内容 | 对应产品 | 报告期实现收入情况 | 权利义务划分 | 成果归属 | 保密措施 |
|----|------------|------|---|----------------------|-----------|---|---|---|
| 1 | 2018 年 4 月 | 吉林大学 | 1.新分子筛的合成方法及参数的研究，达到实验室阶段目标； 2.总体研发计划 3 年； 3.研发经费由发行人支付； 4.研发成果归发行人所有； | 制氮用沸石分子筛、二氧化碳吸附专用分子筛 | 无 | 1.发行人提供研发经费 70 万元，有权检查合作方的研发工作和经费使用情况； 2.合作方按进度提交研发计划与完成研发工作 | 1.发行人享有申请专利的权利，专利权的使用权和利益归发行人； 2.技术秘密使用权和转让权归发行人； 3.研发成果后续改进产生的 | 1.研发成果仅限发行人使用； 2.合作方对信息和成果负有保密责任，泄密的违约金为合同金额 |

| 序号 | 协议签署日期 | 合作方 | 协议主要内容 | 对应产品 | 报告期实现收入情况 | 权利义务划分 | 成果归属 | 保密措施 |
|----|---------|---|---|----------------------------------|-----------|--|----------------------|--|
| | | | 5.合作方为发行人指定人员提供技术指导 and 培训及技术服务； 6.通过《设计与开发评审会》方式验收研发成果 | | | | 技术成果归发行人 | 10% |
| 2 | 2019年2月 | 吉林大学无机合成与制备化学国家重点实验室、中国科学院山西煤炭化学研究所煤转化国家重点实验室 | 1.三方在新能源和环境领域应用的新型吸附与催化多孔材料开发应用以及发行人产品战略方向上的项目开展合作； 2.各方互派人员到对方单位开展科研、实习； 3.发行人提供不少于1,000万元运行经费 | 煤制乙醇与煤制丙烯用分子筛催化剂、脱硝专用分子筛（JLDN系列） | 无 | 1.发行人提供研发经费，向联合实验室提出研发课题，负责合作项目成果中试和产业化，为合作方提供市场剂客户需求信息； 2.合作方定期汇报研究进展，已有科研成果同等条件下优先向发行人转让，协助发行人进行委托研究和合作成果产业化，对发行人在职人员进行技能培训和人才培养，对发行人市场及客户需求分析和技术指导 | 合作研发项目成果优先由三方合作进行产业化 | 1.未经一方同意不得泄露研发项目信息和成果； 2.未经三方书面同意，任何一方不得私自开展合作研发项目技术或成果转让； 3.合作研发项目的真实记录未经各方同意严禁各方以外人员查阅、使用或泄露给第三方 4.违约方违反保密约定应承担赔偿责任 |

（五）发行人核心技术人员情况

发行人共有研发人员 56 名，占 2019 年 6 月 30 日公司员工人数的 11.69%。

发行人共有核心技术人员 6 名，核心技术人员的的基本情况如下：

1、魏渝伟先生，51 岁，大专学历，发行人副总经理、总工程师，分管发行人的研发工作，是 8 项授权发明专利、7 项申请受理发明专利的发明人，曾在《石油学报》期刊发表过专业论文。

2、白璞先生，32 岁，硕士研究生学历，发行人研发中心主任，负责各类分子筛产品的研发、工艺优化等工作，是 3 项授权发明专利、9 项申请受理发明专利的发明人。

3、许世业先生，31岁，硕士研究生学历，发行人研发中心副主任，负责成型分子筛的研发、工艺优化、技术转换以及各类产品、原材料标准制定等工作，曾在《工业催化》、《石油化工》、《石油与天然气化工》、《石油学报》等期刊发表过专业论文。

4、郭艳霞女士，30岁，硕士研究生学历，发行人研发中心副主任，负责分子筛原粉的研发、工艺优化工作，是2项申请受理发明专利的发明人，曾在《石油学报》期刊发表过专业论文。

5、王玉峰先生，37岁，高中学历，发行人技术支持部部长，曾担任公司品质保障部原粉副主任、成型主任、研发中心研发二室主任，在发行人任职16年期间，在产品工艺、生产流程及产品应用方面拥有丰富经验，现负责组织编制技术发展的长远战略规划，组织制定和实施重大技术决策及技术方案，产品应用研究工作，是2项授权发明专利的发明人，曾在《石油学报》期刊发表过专业论文。

6、张岩先生，35岁，硕士研究生学历，发行人企业管理部部长，负责JLOX-501产品粉尘优化、JLOX-101焙烧工艺优化、JLOED产品的研发和产业化、Z5线产品提产，联合负责Z5生产线调试贯通。

发行人的核心技术人员或长期从事分子筛研究，研发经验丰富，或具有良好的高等院校教育背景，具有从事分子筛理论或应用研究的专业知识、学术研究与技术创新能力。上述核心技术人员为发行人的研发事业作出了突出贡献，是发行人包括授权发明专利、申请受理发明专利等的发明人，为发行人在行业中持续保持技术优势奠定坚实基础。

发行人《新产品及应用开发管理办法》规定了新产品开发项目提成奖励，奖励时间36个月，每12个月为一个奖励结算周期，按照新产品销售收入的一定比例提取奖金分配给项目研发人员；发行人《在职硕士人员攻读博士学位管理办法》规定，读博期间，工资、福利等待遇不变，对专项研究成果给予专项奖励。通过制度安排有效激励研发技术人员。同时，发行人与核心技术人员签订《保密与竞业禁止协议》，对核心技术人员的保密与竞业禁止义务等进行了约定。

报告期初，发行人核心技术人员为魏渝伟、王玉峰、张岩和刘利爽；2016年5月，刘利爽因个人原因辞职；2018年12月，发行人新增白璞、许世业与郭

艳霞为核心技术人员。报告期内，白璞、许世业与郭艳霞均在发行人任职，从事研发工作，2018年12月，发行人将白璞、许世业与郭艳霞确定为技术人员，进一步调动了上述人员的工作积极性。报告期内发行人核心技术人员的变动不会对发行人的技术创新能力造成不利影响。

（六）发行人技术创新机制

1、建立技术创新平台

发行人先后成立或共同成立了“河南省无机吸附材料院士工作站”、“河南省吸附类分子筛工程技术研究中心”、“吸附与催化多孔材料产学研联合实验室”、“河南省吸附材料产业技术创新联盟”等技术创新平台，为发行人技术创新提供平台支持。

2、技术创新资金保障和创新激励机制

发行人每年根据技术项目的总体安排，设立专项技术创新资金。每年按销售收入的一定比例提取研究经费；对于重特大项目，发行人还会拨出专项经费，给予特殊支持。同时，发行人还会根据技术研发项目取得的收益奖励相关项目负责人和参与人员，充分调动科研人员的积极性。

3、营造良好的人才创新环境

发行人通过完善研发平台建设、改善工作环境、提供带薪博士培养机制与学习交流机会、建立合理的奖励机制等措施为技术人才创新营造良好的环境。

4、加强知识产权保护

发行人通过申请专利、著作权等进行知识产权保护，使发行人的知识产权和技术创新成果得到有效保障。

七、发行人境外经营情况

截至本招股说明书签署之日，发行人只在国内从事生产经营活动，不存在在境外从事生产经营的情形，不存在在境外拥有资产的情形。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立及运作情况

（一）报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

建龙微纳自成立以来，根据《公司法》《证券法》等相关法律法规，设立了股东大会、董事会、监事会，聘任了高级管理层，形成了权责明确、互相制衡、运作规范的公司法人治理结构。发行人依据相关法律、法规及《公司章程》，制定了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《董事会秘书工作细则》《总经理工作细则》《关联交易管理制度》和《内部审计制度》等相关制度，为发行人法人治理结构的规范化运行提供了制度保证。

发行人董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会共四个专门委员会，分别在战略发展、审计、提名、薪酬与考核等方面协助董事会履行职能，发行人已建立完善的公司法人治理结构。

报告期内，发行人根据《公司法》、中国证监会关于公司治理的有关规定及《公司章程》的规定进行决策，公司法人治理不存在重大缺陷。

（二）股东大会制度的建立健全及运行情况

1、股东大会制度的建立

根据《公司章程》和《股东大会议事规则》，股东大会是公司的权力机构。公司应当严格按照《公司法》《证券法》《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定召开股东大会，保证股东能够依法行使权利。

2、股东的权利和义务

公司股东享有下列权利：（1）依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；（2）依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；（3）对公司的经营进行监督，提出建议或者质

询；（4）依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；（5）查阅公司章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；（6）公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；（7）对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；（8）法律、行政法规、部门规章或《公司章程》规定的其他权利。

公司股东承担下列义务：（1）遵守法律、行政法规和《公司章程》；（2）依其所认购的股份和入股方式缴纳股金；（3）除法律、法规规定的情形外，不得退股；（4）不得滥用股东权利损害公司或者其他股东的利益；不得滥用公司法人独立地位和股东有限责任损害公司债权人的利益。公司股东滥用股东权利给公司或者其他股东造成损失的，应当依法承担赔偿责任。公司股东滥用公司法人独立地位和股东有限责任，逃避债务，严重损害公司债权人利益的，应当对公司债务承担连带责任；（5）法律、行政法规及《公司章程》规定应当承担的其他义务。

3、股东大会的职权

股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：（1）决定公司的经营方针和投资计划；（2）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；（3）审议批准董事会的报告；（4）审议批准监事会报告；（5）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；（6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（7）对公司增加或者减少注册资本作出决议；（8）对发行公司债券作出决议；（9）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；（10）修改《公司章程》；（11）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；（12）审议批准变更募集资金用途事项；（13）审议批准股权激励计划；（14）审议批准公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30% 的交易事项，或者公司在连续 12 个月内累计计算购买、出售资产总额或成交金额超过公司最近一期经审计总资产 30% 的交易事项；（15）审议批准下列对外担保事项：①本公司及本公司控股子公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计净资产的 50% 以后提供的任何担保；②公司的对外担保总额达

到或超过最近一期经审计总资产的 30%以后提供的任何担保；③为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；④单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；⑤按照担保金额连续 12 个月累计计算原则，超过公司最近一期经审计总资产 30%的担保；⑥对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；（16）审议批准公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上且超过 3,000 万元的关联交易；（17）审议批准公司达到下列标准之一的重大交易事项（公司获赠现金资产、购买或出售重大资产、提供担保除外）：①交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以高者为准）占公司最近一期经审计总资产的 50%以上；②交易的成交金额占公司市值的 50%以上；③交易标的（如股权）的最近一个会计年度资产净额占公司市值的 50%以上；④交易标的（如股权）最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50%以上，且超过 5,000 万元；⑤交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且超过 500 万元；⑥交易标的（如股权）最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且超过 500 万元；（18）审议批准公司单次金额超过公司最近一次经审计的总资产值 20%的融资事项；（19）审议法律、行政法规、部门规章或《公司章程》规定应当由股东大会决定的其他事项。

上述股东大会的职权不得授权董事会或其他机构、个人代为行使。

4、股东大会的议事规则

（1）股东大会的召集

股东大会分为年度股东大会和临时股东大会。年度股东大会每年召开 1 次，应于上一会计年度结束后的 6 个月内举行。

独立董事有权向董事会提议召开临时股东大会。监事会向董事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东有权向董事会请求召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。

（2）股东大会的提案与通知

公司召开股东大会，董事会、监事会以及单独或者合并持有公司 3%以上股份的股东，有权向公司提出提案。

单独或者合计持有公司 3%以上股份的股东，可以在股东大会召开 10 日前提出临时提案并书面提交召集人。召集人应当在收到提案后 2 日内发出股东大会补充通知，公告临时提案的内容。

召集人将在年度股东大会召开 20 日前以公告方式通知各股东，临时股东大会将于会议召开 15 日前以公告方式通知各股东。

（3）股东大会的召开

股东大会召开时，本公司全体董事、监事和董事会秘书应当出席会议，经理和其他高级管理人员应当列席会议。

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不得参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。关联股东不得代理其他股东行使表决权。

5、股东大会运行情况

公司创立大会暨第一次临时股东大会于 2015 年 5 月 8 日召开，截至本招股说明书签署之日，公司设立至今共召开了 17 次股东大会，历次股东大会在召集方式、会议出席、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合《公司法》等有关法律、法规和《公司章程》的规定。

本公司股东大会运行规范，股东严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定行使自己的权利。

（三）董事会制度的建立健全及运行情况

1、董事会制度安排

根据《公司章程》和《董事会议事规则》，公司设董事会，对股东大会负责。公司董事会由 9 名董事组成，其中 3 名董事为独立董事。董事会设董事长 1 人。

2015 年 5 月 8 日，公司创立大会暨第一次股东大会，选举李建波、李朝峰、李怡丹、赵博群、郭朝阳为公司董事，组成公司第一届董事会成员，该次股东大

会审议通过了《董事会议事规则》，董事会依据《公司法》《公司章程》《董事会议事规则》等规定行使职权。同日，第一届董事会召开第一次会议，选举李建波为公司董事长。

2018年4月23日，公司召开2017年度股东大会，选举李建波、李朝峰、李怡丹、赵博群、郭朝阳为公司第二届董事会成员。同日，第二届董事会召开第一次会议，选举李建波为公司董事长。

2019年3月12日，公司召开2019年第一次临时股东大会，增选丁哲波为公司第二届董事会成员，选举罗运柏、王瞻、吴可方为公司独立董事。

2、董事会的职权

董事会行使下列职权：（1）召集股东大会，并向股东大会报告工作；（2）执行股东大会的决议；（3）决定公司的经营计划和投资方案；（4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；（5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（6）制订公司增加或者减少注册资本、发行股票、债券或其他证券及上市方案；（7）拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；（8）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；（9）决定公司内部管理机构的设置；（10）聘任或者解聘公司经理、董事会秘书；根据经理的提名，聘任或者解聘公司副经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；（11）制订公司的基本管理制度；（12）制订本章程的修改方案；（13）管理公司信息披露事项；（14）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；（15）听取公司经理的工作汇报并检查经理的工作；（16）决定公司向子公司推荐或委派的董事、监事人选；（17）制订公司的股权激励计划方案；（18）决定董事会各专门委员会的设置，批准董事会专门委员会履职报告；（19）股东大会授权事项；（20）审议批准公司在一年内购买、出售重大资产未超过公司最近一期经审计总资产30%的交易事项，或者公司在连续12个月内累计计算购买、出售资产总额或成交金额未超过公司最近一期经审计总资产30%的交易事项；（21）审议批准下列对外担保事项：①本公司及本公司控股子公司的对外担保总额未达到或未超过最近一期经审计净资产的50%以后提供的任何担保；②公司的

对外担保总额未达到或未超过最近一期经审计总资产的 30%以后提供的任何担保；③为资产负债率未超过 70%的担保对象提供的担保；④单笔担保额未超过最近一期经审计净资产 10%的担保；⑤按照担保金额连续 12 个月累计计算原则，未超过公司最近一期经审计总资产 30%的担保；⑥公司对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；（22）审议批准公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以下且未超过 3,000 万元的关联交易；（23）审议批准公司下列交易事项（公司获赠现金资产、购买或出售重大资产、提供担保除外）：①交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以高者为准）占公司最近一期经审计总资产的 50%以下；②交易的成交金额占公司市值的 50%以下；③交易标的（如股权）的最近一个会计年度资产净额占公司市值的 50%以下；④交易标的（如股权）最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50%以下，且未超过 5,000 万元；⑤交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以下，且未超过 500 万元；⑥交易标的（如股权）最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以下，且未超过 500 万元。上述指标计算中涉及的数据如为负值，取其绝对值计算；（24）审议批准公司单次金额未超过公司最近一次经审计的总资产值 20%的融资事项；（25）法律、行政法规、部门规章或本章程授予的其他职权。董事会对超过其审批权限的重大事项，经审议通过后须提交股东大会审批；董事会对非法定职权范围内重大事项的审批权可以授予经理行使。

3、董事会议事规则

董事会会议分为定期会议和临时会议。董事会每年至少召开两次定期会议。

董事会会议应有过半数董事出席方可举行。会议表决实行一人一票，董事会定期会议的表决方式为记名投票表决方式，董事会临时会议可以采用传真、视频、电话、电子邮件等通讯方式进行审议表决职权事项，并由出席会议的董事即时或事后书面签字确认。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。法律、行政法规和《公司章程》规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的，从其规定。董事会决议涉及对外担保、对外投资、对外提供财务资助、资产收购或出售等重大事项审批的，须经全体董事的三分之二以上同意。

董事会应当对会议所议事项的决定做成会议记录，出席会议的董事应当在会议记录上签名。董事会会议记录作为公司档案保存，保存期限不少于 10 年。

4、董事会的运行情况

公司第一届董事会成立于 2015 年 5 月 8 日，截至本招股说明书签署日，公司董事会累计召开了 73 次会议，历次董事会会议在召集方式、会议出席、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合《公司法》等有关法律、法规和《公司章程》的规定。

公司董事会运行规范，董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使自己的权利。

（四）监事会制度的建立健全及运行情况

1、监事会制度安排

根据《公司章程》和《监事会议事规则》，公司设监事会。监事会由 3 名监事组成，监事会设主席 1 人，其中股东代表监事 2 名，职工代表监事 1 名。

2015 年 5 月 8 日，公司创立大会暨第一次股东大会，选举王琳琳、庞玲玲为股东代表监事，与职工代表大会选举产生的职工代表监事史伟宗共同组成公司第一届监事会。该次股东大会审议通过了《监事会议事规则（草案）》。同日，公司召开第一届监事会第一次会议，选举史伟宗为公司监事会主席。

2018 年 4 月 23 日，公司召开 2017 年度股东大会，选举王琳琳、庞玲玲为股东代表监事，与职工代表大会选举产生的职工代表监事史伟宗共同组成公司第二届监事会。同日，第二届监事会召开第一次会议，选举史伟宗为公司监事会主席。

2、监事会的职权

监事会对股东大会负责，行使下列职权：（1）应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；（2）检查公司财务；（3）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、本章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；（4）当董事、高级管理人

员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；（5）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；（6）向股东大会提出提案；（7）依照《公司法》第一百五十一条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；（8）发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担；（9）列席董事会会议；（10）《公司章程》和股东大会授予的其他职权。

3、监事会议事规则

监事会会议分为定期会议和临时会议。监事会定期会议每6个月至少召开一次，由监事会主席召集。监事可以提议召开监事会临时会议。

监事会会议应由过半数以上监事出席方可举行。监事会会议实行和议制，每名监事享有一票表决权，监事会决议表决方式为记名投票表决和举手表决方式。监事会决议应当经全体监事的半数以上通过。

监事会办公会工作人员应当对现场会议做好记录，与会监事应当对会议记录进行签字确认。监事对会议记录有不同意见的，可以在签字时作出书面说明。监事会会议档案由监事会主席指定专人负责保管。监事会会议资料的保存期限为十年以上。

4、监事会运行情况

公司第一届监事会成立于2015年5月8日，截至本招股说明书签署之日，公司累计召开了14次会议，历次监事会会议在召集方式、会议出席、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合《公司法》有关法律、法规和《公司章程》的规定。

公司监事会运行规范，监事会成员严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使自己的权利。

（五）独立董事制度的建立健全及运行情况

1、独立董事制度安排

公司独立董事三人，公司独立董事人数不少于董事会人数三分之一，其中一人为会计专业人士，符合有关规定。公司制定了《独立董事工作制度》。

2019年3月12日，公司召开2019年第一次股东大会，选举罗运柏、王瞻、吴可方为第二届董事会独立董事，该次股东大会审议通过了《独立董事工作制度》。

2、独立董事的职责

为充分发挥独立董事的作用，独立董事除应当具有《公司法》和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，还具有以下职权：（1）重大关联交易（指公司拟与关联人达成的总额高于300万元或高于公司最近经审计净资产值的5%的关联交易）应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；（2）向董事会提议聘请或解聘会计师事务所；（3）向董事会提议召开临时股东大会；（4）提议召开董事会；（5）独立聘请外部审计机构和咨询机构，相关费用由公司承担；（6）可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权。

独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。

独立董事除履行上述职责外，还应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：（1）提名、任免董事；（2）聘任、解聘高级管理人员；（3）公司董事、高级管理人员的薪酬；（4）公司股东、实际控制人及其关联企业对公司现有或新发生的总额高于人民币300万元且高于公司最近经审计净资产值5%的借款或其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款；（5）需要披露的关联交易、对外担保（不含对合并报表范围内子公司提供担保）、委托理财、对外提供财务资助、变更募集资金用途、公司自主变更会计政策、股票及其衍生品种投资等重大事项；（6）制定和调整利润分配政策、利润分配方案及现金分红方案；（7）重大资产重组方案；（8）员工持股计划或股权激励计划；（9）回购股份事宜；（10）公司管理层收购；（11）因会计准则变更以外的原因作出会计政策、会计估计变更或重大会计差错更正；（12）公司的财务会计报告被注册会计师出具非标准无保留审计意见；（13）会计师事务所的聘用及解聘；（14）公司内部控制评价报告；（15）公司承诺及相关方承诺变更方案；（16）公司优先股发行对公司各类股东权益的影响；（17）独立董事认为可能损害公司及中小股

东权益的事项；（18）法律、行政法规、部门规章、规范性文件、证券交易所业务规则及《公司章程》规定的其他事项。

3、独立董事制度的运行情况

公司独立董事自聘任以来均能勤勉尽责，充分发挥了其在公司运作中的作用，对公司重大事项和关联交易事项的决策及法人治理结构的完善起到了积极的作用，独立董事所具备的丰富的专业知识和勤勉尽责的职业道德在董事会制定公司发展战略、发展计划和经营决策，以及确定募集资金投资项目等方面发挥了良好的作用，有力地保障了公司经营决策的科学性和公正性。

（六）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

1、董事会秘书制度安排

根据《公司章程》及《董事会秘书工作制度》，公司设董事会秘书一名，由董事会聘任或解聘，对公司和董事会负责。

2、董事会秘书的职责

董事会秘书的主要职责：（1）负责公司信息披露管理事务；（2）应协助公司董事会加强公司治理机制建设；（3）负责公司投资者关系管理事务，完善公司投资者的沟通、接待和服务工作机制；（4）负责公司股权管理事务；（5）协助公司董事会制定公司资本市场发展战略，协助筹划或者实施公司资本市场再融资或者并购重组事务；（6）负责公司规范运作培训事务，组织公司董事、监事、高级管理人员及其他相关人员接受相关法律法规和其他规范性文件的培训；（7）提示公司董事、监事、高级管理人员履行忠实、勤勉义务；（8）《公司法》、中国证监会和证券交易所要求履行的其他职责。

3、董事会秘书制度的运行情况

公司现任董事会秘书自受聘以来，严格按照法律、法规和公司章程的规定开展工作、筹备历次董事会会议及股东大会会议，确保公司董事会会议和股东大会会议的顺利召开，有效地促进了公司法人治理机制的完善，在公司规范运作方面发挥了重要作用。

（七）董事会专门委员会的设置

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会四个专门委员会，各专业委员会是董事会的辅助决策机构，为董事会提供专业意见和建议，或经董事会授权就专业事项进行决策。上述各专业委员会的组成及职责情况如下：

1、战略委员会

战略委员会成员由4名董事组成，其中包括一名独立董事。战略委员会委员由董事长、二分之一以上独立董事或者三分之一以上的全体董事提名，并由董事会选举产生。委员会设主任一名，由公司董事长担任。

公司战略委员会现由李建波、罗运柏、丁哲波、李朝峰组成，李建波为召集人。

战略委员会的主要职责权限为：（1）对公司长期发展战略进行研究并提出建议；（2）对公司重大投资决策进行研究并提出建议；（3）对公司重大资本运作和资产经营提供可行性方案；（4）对公司重大战略决策的实施情况进行检查、监督并提出报告；（5）公司董事会授予的其他事宜。

2、审计委员会

审计委员会由3名董事组成，独立董事占多数，且至少有一名独立董事是会计专业人士。审计委员会委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。委员会设召集人一名，由独立董事中的会计专业人士担任，由董事会任免。

公司审计委员会现由吴可方、王瞻、赵博群组成，吴可方为召集人。

审计委员会的主要职责包括如下方面：（1）监督和评估外部审计工作，提议聘请或更换外部审计机构；（2）监督和评估内部审计工作，负责内部审计与外部审计的协调；（3）审核公司的财务信息及其披露；（4）监督和评估公司的内部控制；（5）负责公司内部审计机构的设置与指导，提议内部审计机构负责人人选；（6）负责法律、法规和《公司章程》规定的及董事会授权的其他事宜。

审计委员会对董事会负责，委员会的提案提交董事会审议决定。

3、提名委员会

提名委员会由3名董事组成，独立董事占多数，委员会委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。委员会设召集人一名，由独立董事担任，召集人由董事会任免。

公司提名委员会现由罗运柏、王瞻、李建波组成，罗运柏为召集人。

提名委员会的主要职责权限为：（1）研究董事、高级管理人员的选择标准和程序并提出建议；（2）遴选合格的董事、高级管理人员的人选；（3）对董事、高级管理人员人选进行审查并提出建议；（4）董事会授权的其他事宜。

提名委员会对董事会负责，委员会的提案提交董事会审议决定；控股股东在无充分理由或可靠证据的情况下，应充分尊重提名委员会的建议，否则，不能提出替代性的董事、经理人选。

4、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会由3名董事组成，独立董事占多数。委员会委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。委员会设召集人一名，由独立董事担任。召集人由董事会任命。

公司薪酬与考核委员会现由王瞻、吴可方、赵博群组成，王瞻为召集人。

薪酬与考核委员会的主要职责权限为：（1）研究董事和高级管理人员的考核标准和办法；（2）研究和审查董事和高级管理人员的薪酬政策和方案；（3）负责对公司董事及高级管理人员进行考核、评判并提出建议；（4）负责对公司董事和高级管理人员的薪酬政策、计划和方案的执行情况进行监督、检查并提出报告；（5）董事会授权的其他事宜。如有必要，委员会可以聘请外部专家或中介机构为其提供专业咨询服务。

薪酬与考核委员会提出的公司董事的薪酬计划，须报经董事会同意后，提交股东大会审议通过后方可实施；公司经理人员的薪酬分配方案须报董事会批准。

二、公司最近三年及一期违法违规及处罚情况

（一）行政处罚情况

公司原旧厂区偃师市新寨厂区于 2014 年已停止生产，在搬迁过程中，因未妥善处理新寨旧厂区原生产污水处理工段所产生的废渣，被偃师市环境保护局于 2016 年 7 月以偃环罚[2016]042 号《行政处罚决定书》对公司罚款 10 万元。公司上述行政处罚所涉及的违法行为未导致严重环境污染、人员伤亡，未造成恶劣社会影响，不属于重大违法行为。

2019 年 3 月，洛阳市生态环境局出具《关于洛阳建龙微纳新材料股份有限公司生态环境保护方面的情况说明》，证明：公司已纠正上述违法行为，该违法行为不属于重大违法行为；除上述情形外，2016 年 1 月 1 日至今未发现公司存在违反国家环境保护方面法律法规的行为。

除上述违法行为之外，近三年及一期以来，公司在建设、生产经营过程中注重环境保护工作，能够自觉遵守国家和地方生态环境法律、法规和规范性文件的规定。截至目前公司没有其他因违反国家法律、法规而受到行政处罚的情形。

（二）环保投诉、举报或纠纷情况

1、2015 年 6 月映象网题为《偃师企业污水直排洛河上月“治”了这月又来》的报道中关于公司被执法部门要求停产整顿并处罚 3 万元的表述，与事实不符，2015 年公司未受到各级环保部门要求停产整顿与罚款的行政处罚。

公司高度重视环保问题，加大环保投入，建设有 4000t/d 生产废水处理站、450t/dMVR 脱盐水设施、布袋式除尘系统、固体废弃物封闭堆场等环保设施，同时加强了日常环保检查，加大了环保治理力度，实现了“三废”稳定达标排放。

2、2017 年 5 月、2017 年 12 月、2019 年 1 月，网名为“都市 007”的网民，在偃师民生网论坛上三次投诉我公司，投诉主要内容是噪声大影响附近居民休息与排放白色烟雾。

偃师市环境保护局定期或不定期到公司厂区进行实地检查，经偃师市环保局下属环境监测站检测，公司厂界噪声均符合国家标准要求，公司进一步采取了隔

离、消音等降噪措施来降低噪声强度；投诉的白色烟雾，是因为冬季气温过低，公司燃气锅炉尾气冷凝产生的水蒸气。

三、公司内部控制制度的情况

（一）公司内部控制的自我评价

公司董事会认为：“本公司按照《中华人民共和国公司法》《公司章程》及其他相关法律法规和财政部、证监会、审计署、银监会、保监会制定的《企业内部控制基本规范》，建立的内部控制基本完整、合理，在所有重大方面得到了有效执行，防范和化解了各类风险，保障了公司财务信息准确和公司资产的完整安全”。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的评价

瑞华所对公司内部控制制度进行了审核，并出具了瑞华核字[2019]01540064号《内部控制鉴证报告》，认为：

“我们按照《中国注册会计师其他鉴证业务准则第 3101 号——历史财务信息审计或审阅以外的鉴证业务》并参照《内部控制审核指导意见》的规定执行了鉴证业务。上述规定要求我们计划和执行鉴证工作，以对鉴证对象信息是否存在重大错报获取合理保证。在鉴证过程中，我们实施了包括了解、测试和评价内部控制系统的建立和实施情况，以及我们认为必要的其他程序。我们相信，我们的鉴证工作为发表意见提供了合理的基础。

内部控制具有固有限制，存在由于错误或舞弊导致错报发生和未被发现的可能性。此外，由于情况的变化可能导致内部控制变得不恰当，或降低对控制政策、程序遵循的程度，因此，于 2019 年 6 月 30 日有效的内部控制，并不保证在未来也必然有效，根据内部控制评价结果推测未来内部控制有效性具有一定的风险。

我们认为，建龙微纳公司于 2019 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

（三）报告期内存在的财务不规范情形及整改落实情况

报告期内，公司存在开具无真实交易背景的票据、受托支付、通过自然人银

行卡进行资金周转、使用前财务总监个人信用卡支付款项、销售人员存在集中委托代为报销等情况。

1、开具无真实交易背景的票据

2016年度和2017年度，因日常生产经营资金需求，公司开具了无真实交易背景的票据，金额分别为3,880.00万元和1,700.00万元。

自2017年4月起，发行人未再开具无真实交易背景的票据。报告期内，发行人开具的无真实交易背景的票据均已正常解付。根据中国人民银行偃师支行开具的《证明》、洛阳银行股份有限公司偃师支行开具的《证明》、中国民生银行股份有限公司洛阳分行开具的《情况说明》，证明公司在报告期内未与上述银行发生信贷纠纷，未受到任何形式的处罚。

2、受托支付贷款

公司通过受托支付方式取得的贷款具体情况如下：

| 年度 | 受托支付取得的银行贷款金额 (万元) | 扣除洛阳市企业融资联席会议办公室 还贷周转金后受托支付金额(万元) |
|-----------|-----------------------|--------------------------------------|
| 2019年1-6月 | -- | -- |
| 2018年 | 13,700.00 | 5,410.00 |
| 2017年 | 14,700.00 | 8,090.00 |
| 2016年 | 18,210.00 | 14,610.00 |

洛阳市企业融资联席会议办公室是由洛阳市人民政府金融工作局、财政局、中国人民银行洛阳分行、中国银行保险监督管理委员会洛阳银保监分局等部门组成的企业融资联席会议，联席会议办公室设在市政府金融工作局。该联席会议办公室对涉及还贷周转金管理的重大问题进行集体研究决策，并为企业贷款周转提供过桥资金服务。2019年1月起，发行人未新发生受托支付贷款情况。

3、通过自然人银行卡进行资金周转和资金往来情况

| 年度 | 周转金额(万元) |
|-----------|----------|
| 2019年1-6月 | -- |
| 2018年 | 234.22 |

| 年度 | 周转金额（万元） |
|-------|----------|
| 2017年 | 266.71 |
| 2016年 | 1,289.67 |

2016年度至2018年度，公司通过自然人银行卡先行支付日常性的付现费用，分别为457.67万元、191.71万元和234.22万元，主要用于日常加油费、员工福利购置、税金缴纳、公司车辆维修等支出使用，取得相关费用发票后提交公司财务部门办理报销，不存在自然人为公司代垫费用情形。

2016年度和2017年度，公司与自然人存在资金往来，累计发生额分别为832.00万元和75.00万元。截至2017年12月31日，该等自然人与公司往来余额为零。2018年度开始，公司与相关自然人未发生资金往来。

4、销售人员集中委托代为报销

为便于加强对销售人员管理和服务，销售部门的内勤人员为销售业务人员提供备用金及费用报销服务，统一结算，集中报销。报告期内，内勤人员报销金额如下：

| 年度 | 报销金额（万元） |
|-----------|----------|
| 2019年1-6月 | -- |
| 2018年 | 222.65 |
| 2017年 | 242.97 |
| 2016年 | 273.22 |

2019年起，公司不存在销售部门的内勤人员为销售业务人员统一结算、集中报销的情形。

未来，公司将严格执行《公司资金管理制度》、《公司备用金管理制度》、《公司费用报销管理制度》、《公司发票管理制度》、《公司承兑汇票管理制度》和《公司内部审计制度》等相关制度，加强公司内部控制，规范公司经营行为，杜绝开具无真实交易背景的票据、自然人银行卡用于公司付现业务的结算、不规范的资金往来等行为，切实保护中小投资者的合法权益。

四、公司资金的占用与担保情况

（一）资金占用情况

报告期末，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况，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

控股股东与实际控制人李建波、李小红向本公司出具了《避免关联交易和杜绝非经营性资金占用承诺函》，承诺：

“一、报告期内，本人除为公司提供借款保证担保外，与公司不存在其他关联交易。

二、本人及控制的企业（包括现有的及后续设立的其他控制企业）目前不存在占用建龙微纳非经营性资金及其他资产、资源的情形。

三、自本承诺出具日起，本人及控制的企业（包括现有的及后续设立的其他控制企业）将尽量避免与建龙微纳及其控股子公司发生关联交易，并坚决杜绝占用建龙微纳非经营性资金或其他资产、资源的情形。

四、如果将来建龙微纳不可避免的需要与本人及控制的企业（包括现有的及后续设立的其他控制企业）发生关联交易，本人及控制的企业保证将按照公平合理的市场交易原则，确保关联交易的公允性，避免发生严重影响建龙微纳独立性或显失公平的关联交易情形。

五、本承诺‘报告期’指 2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-6 月，若建龙微纳首次申请公开发行股票并在科创板上市申请文件的报告期顺延，本承诺所指“报告期”自动顺延，承诺人的承诺的事项在顺延报告期内均适用。”

（二）对外担保

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日，公司与

四家公司互保的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 担保方 | 被担保方 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|----|------|------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | 公司 | 海龙精铸 | 1,497.00 | 3,042.00 | 3,042.00 |
| | 海龙精铸 | 公司 | 2,000.00 | 2,000.00 | 2,000.00 |
| 2 | 公司 | 光明高科 | 2,860.00 | 2,970.00 | 3,080.00 |
| | 光明高科 | 公司 | 3,000.00 | 3,000.00 | 3,000.00 |
| 3 | 公司 | 洛北重工 | 2,500.00 | 1,000.00 | 1,000.00 |
| | 洛北重工 | 公司 | -- | 2,596.00 | 3,200.00 |
| 4 | 公司 | 洛染股份 | 3,800.00 | 4,720.00 | 6,100.00 |
| | 洛染股份 | 公司 | 500.00 | 8,139.00 | 9,800.00 |

注：根据《最高额保证合同》中担保的最高金额列示

报告期内，公司和四家被担保方的互保金额主要根据双方融资需求、融资安排、互保金额等因素综合考虑。公司2018年以前资产负债率较高，流动资金贷款及项目贷款金额较大，海龙精铸、洛北重工等上述四家企业给予公司担保的金额较大，各方根据经营情况、借款期限等因素，不断调整互保金额，因此导致各期末公司为四家企业的担保金额和四家企业为公司的担保金额有差异。

截至2019年6月30日，发行人不存在对外担保情形。

1、对外担保原因

自2013年以来，公司因建设吸附材料产业园区项目，资金需求量大，但融资方式较为单一，主要依靠银行贷款进行融资。除以自有资产抵押、控股股东与实际控制人保证、股权质押等方式进行担保外，还需要通过与其他公司互相担保的方式，以获得充足的银行贷款资金用于项目建设。为此，公司与海龙精铸、光明高科、洛染股份、洛北重工存在银行贷款互相担保情况。

2、对外担保情况

报告期内，公司向海龙精铸、光明高科、洛染股份、洛北重工四家公司的银行贷款提供担保情况：

（1）海龙精铸

2018 年，公司正在履行的为海龙精铸银行贷款提供连带保证责任的情况如下：

| 贷款银行 | 担保合同编号 | 贷款金额（万元） | 贷款期限 |
|------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|
| 中国光大银行股份有限公司洛阳分行 | B 光郑洛分营 DK2016066 | 1,045.00 | 2016.12.30-2017.12.29 |
| 郑州银行股份有限公司洛阳分行 | 郑银保字第 09120160050000453 | 300.00 | 2016.8.12-2017.2.2 |
| | | 200.00 | 2016.8.12-2017.2.2 |
| 中国工商银行洛阳洛南支行 | 2016 年洛南工银保字第 209-3 号 | 800.00 | 2016.11.30-2017.11.29 |
| | 2016 年洛南工银保字第 210-3 号 | 697.00 | 2016.11.30-2017.11.29 |
| 合计 | -- | 3,042.00 | -- |

海龙精铸于 2016 年 12 月和中国光大银行股份有限公司洛阳分行签订了流动资金借款合同，贷款金额 1,045.00 万元，贷款期限一年。贷款到期后，海龙精铸逾期未还。公司于 2018 年 12 月代海龙精铸偿还了银行债务共 1,170.00 万元（其中代偿本金 1,040.37 万元，利息 129.63 万元）。2019 年 4 月，中国光大银行股份有限公司洛阳分行华阳支行出具了《代偿证明》：公司针对上述借款合同项下债务之连带保证责任解除。

海龙精铸于 2016 年 8 月分别与郑州银行股份有限公司洛阳分行签订了郑银流借字第 01120160050000433 号和郑银流借字第 01120160050000434 号《流动资金借款合同》，合计贷款金额 500.00 万元。贷款到期后，海龙精铸逾期未还。公司于 2018 年 11 月代海龙精铸偿还了银行债务共 545.00 万元（其中代偿本金 500.00 万元，利息 45.00 万元）。2019 年 4 月，郑州银行股份有限公司洛阳分行出具了《郑州银行股份有限公司洛阳分行关于洛阳市海龙精铸有限公司足额交付票款并解除洛阳建龙微纳新材料股份有限公司担保责任的说明》：公司在郑银保字第 09120160050000453 号《最高额保证担保合同》项下所承担的连带责任保证消灭。

海龙精铸于 2016 年 11 月和中国工商银行洛阳洛南支行分别签订了 2016 年洛南工银借字第 209 号和 2016 年洛南工银借字第 210 号《流动资金借款合同》，

合计贷款金额 1,497.00 万元。2017 年 6 月，中国工商银行洛阳洛南支行与中国信达资产管理股份有限公司河南省分公司签订编号为信豫-A-2017-008-46《债权转让协议》，将上述债权转让给信达资管。贷款到期后，海龙精铸逾期未还。信达资管于 2018 年 12 月起诉海龙精铸及公司。2019 年 4 月，公司与信达资管签订信豫-B-2019-002《债务重组合同》，并向信达资管支付了 1,547.00 万元，信达资管豁免了公司连带偿还责任。同月，信达资管向法院提出撤诉申请，河南省洛阳市洛龙区人民法院下达了（2019）豫 0311 民初 679 号《民事裁定书》，准许原告信达资管撤回起诉。

（2）光明高科

2018 年，公司正在履行的为光明高科承兑汇票承担连带保证责任的情况如下：

| 开票银行 | 保证合同编号 | 开票金额（万元） | 票据到期日 |
|--------------------|--------------------|-----------------|------------|
| 上海浦东发展银行股份有限公司洛阳分行 | ZB1321201800000140 | 800.00 | 2019.12.04 |
| | | 800.00 | 2019.12.03 |
| | | 2,000.00 | 2019.11.07 |
| | | 500.00 | 2019.09.04 |
| 合计 | -- | 2,300.00 | -- |

2019 年 4 月，光明高科已归还编号 ZB1321201800000140 号《最高额保证合同》项下全部融资敞口人民币 2,300.00 万元；上海浦东发展银行股份有限公司洛阳分行与公司签订了《担保解除确认书》，自光明高科偿还被担保主债权项下的全部融资敞口 2,300.00 万元之日起，上海浦东发展银行股份有限公司洛阳分行与公司在 ZB1321201800000140 号《最高额保证合同》项下的全部权利义务终止，公司连带责任保证消灭。

（3）洛北重工

2018 年，公司正在履行的为洛北重工银行贷款提供连带保证责任的情况如下：

| 贷款银行 | 保证合同编号 | 贷款金额（万元） | 贷款期限 |
|------|--------|----------|------|
|------|--------|----------|------|

| 贷款银行 | 保证合同编号 | 贷款金额（万元） | 贷款期限 |
|---------------------|--|-----------------|-----------------------|
| 洛阳银行股份有限公司洛龙区支行 | 洛银（2018）年（洛龙区支）行保字第 1888620GX4212242124B 号 | 1,000.00 | 2018.11.28-2019.05.28 |
| 孟津县民丰村镇银行股份有限公司白鹤支行 | 孟民（2018）年（白鹤支）行保字第 1869103GX38251 号 | 600.00 | 2018.11.08-2019.11.08 |
| | 孟民（2018）年（白鹤支）行个保字第 1869103GX38251 号 | | |
| | 孟民（2018）年（白鹤支）行保字第 1869103GX38275 号 | 450.00 | 2018.11.08-2019.11.08 |
| | 孟民（2018）年（白鹤支）行个保字第 1869103GX38275 号 | | |
| | 孟民（2018）年（白鹤支）行保字第 1869103GX38249 号 | 450.00 | 2018.11.08-2019.11.08 |
| | 孟民（2018）年（白鹤支）行个保字第 1869103GX38249 号 | | |
| 合计 | -- | 2,500.00 | -- |

2019年3月29日，洛北重工已归还洛银（2018）年（洛龙区支）行保字第1888620GX4212242124B号《保证合同》项下全部贷款本金1,000.00万元及其到期利息；2019年3月30日，洛北重工已归还孟民（2018）年（白鹤支）行保字第1869103GX38251号、孟民（2018）年（白鹤支）行保字第1869103GX38275号、孟民（2018）年（白鹤支）行保字第1869103GX38249号《保证合同》项下全部贷款本金1,500.00万元及其到期利息。洛阳银行股份有限公司洛龙区支行出具了《解除担保确认书》：自2019年3月29日洛北重工偿还被担保主债权项下的全部贷款本金1,000.00万元及其到期利息之日之日起，洛阳银行股份有限公司洛龙区支行与公司在洛银（2018）年（洛龙区支）行保字第1888620GX4212242124B号《保证合同》项下的全部权利义务终止，公司连带责任保证消灭；孟津民丰村镇银行股份有限公司白鹤支行出具了《关于担保解除确认书》：自2019年3月30日洛北重工偿还被担保主债权项下的全部贷款本金1,500.00万元及其到期利息之日起，孟津民丰村镇银行股份有限公司白鹤支行与公司在孟民（2018）年（白鹤支）行保字第1869103GX38251号、孟民（2018）年（白鹤支）行保字第1869103GX38275号、孟民（2018）年（白鹤支）行保字第1869103GX38249号《保证合同》项下的全部权利义务终止，公司连带责任保证消灭。

（4）洛染股份

报告期内，公司为洛染股份担保的银行贷款情况如下：

| 贷款银行 | 保证合同编号 | 贷款金额（万元） | 贷款期限 |
|------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|
| 河南偃师农村商业银行股份有限公司 | 66705010118043065752 号 | 500.00 | 2018.04.25-2019.04.25 |
| | 66705010118043076389 号 | 500.00 | 2018.04.27-2019.04.27 |
| 洛阳银行股份有限公司长江路支行 | — | 1,300.00 | 2018.09.10-2019.08.10 |
| | | 1,230.00 | 2018.09.11-2019.08.11 |
| | | 270.00 | 2018.10.11-2019.09.11 |
| 合计 | -- | 3,800.00 | -- |

2019年4月3日，洛染股份已归还编号为66705010118043065752号《保证合同》、66705010118043076389号《保证合同》项下全部贷款本金1,000.00万元及其到期利息；河南偃师农村商业银行股份有限公司出具了《解除担保确认书》：自2019年4月3日洛染股份偿还被担保主债权项下的全部贷款本金1,000.00万元及其到期利息之日起，河南偃师农村商业银行股份有限公司与公司在66705010118043065752号、66705010118043076389号《保证合同》项下的全部权利义务终止，公司连带责任保证消灭。

2017年9月，公司与洛阳银行股份有限公司长江路支行签订了《最高额保证合同》，李建波、李小红、高社伟和洛阳银行股份有限公司长江路支行签订了《个人最高额保证合同》，为自2017年9月11日至2018年9月10日期间洛阳银行股份有限公司长江路支行向洛染股份提供的最高额3,720.00万元的贷款、承兑汇票等融资债权提供连带责任保证。

2019年4月，洛阳银行股份有限公司长江路支行与公司、李建波、李小红等担保人签订了《关于解除保证责任协议书》：约定洛阳银行股份有限公司长江路支行及其他担保人一致同意解除公司、李建波和李小红在《最高额保证合同》、《个人最高额保证合同》项下的权利与义务，公司、李建波和李小红在上述《最高额保证合同》、《个人最高额保证合同》项下的连带责任保证责任消灭。

（三）对外担保对公司持续盈利的影响

报告期内，公司对外担保主要是由于向银行贷款投资建设吸附材料产业园区项目而产生。项目的建成，公司业务规模得到扩大，盈利能力得到加强。因公司作为担保方为海龙精铸代偿了银行债务合计 3,262.00 万元，导致公司 2017 年度的净利润出现 1,018.82 万元亏损。

截至本招股说明书签署之日，公司对外担保义务已全部解除。公司修订了《对外担保制度》，对担保事项的决策程序等都进行了明确，完善了公司内控。

经核查，保荐机构认为：报告期内，公司存在为四家企业进行担保情形，并因作为担保方为海龙精铸代偿银行债务导致 2017 年度净利润出现亏损。截至本招股说明书签署之日，公司的对外担保责任已经全部解除，报告期内的对外担保事项不会对公司未来盈利能力造成影响。

五、发行人独立性情况

公司自成立以来，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间相互独立，具有独立完整的业务体系及直接面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整情况

公司具有开展业务所必备的独立完整的资产，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间产权关系明确，资产界定清晰，实物资产和无形资产均产权完整、明确。本公司对资产拥有完全的控制权和支配权，不存在以委托经营或其它类似方式依赖控股股东、实际控制人及其控制的其他企业开展经营的情况，也不存在资产、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况。

（二）人员独立情况

公司的高级管理人员均专职在本公司任职并领取薪酬，未在控股股东、实际控制人控制的其他公司中担任除董事、监事以外的其他职务或领取薪酬。公司的财务人员未在控股股东、实际控制人控制的其他企业兼职。公司已经建立并执行独立的劳动、人事及薪酬管理制度。

（三）财务独立情况

公司设立了独立的财务部门，配备有专职的财务人员，能够独立做出财务决策，建立了独立的财务核算体系和内部规范，制定了较为完善的财务会计制度和子公司的财务管理制度。公司拥有独立的银行账号，进行独立的财务核算和资金运营，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。公司及子公司均独立纳税，财务负责人及其他财务人员均由专职人员担任，均没有在关联企业兼职或领薪。

（四）机构独立情况

公司按照《公司法》、《公司章程》的相关规定设立了股东大会作为最高权力机构、董事会作为决策机构、监事会作为监督机构，并制定了相应的议事规则，建立了健全的内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业机构混同的情形。

（五）业务独立情况

公司拥有从事经营业务所必须的独立完整的管理体系，具备独立完整的研发、生产能力以及采购、销售业务体系。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公司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。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定性

报告期内，公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，近三年及一期内未发生重大不利变化。控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持公司股份权属清晰，近三年及一期实际控制人未发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署之日，公司重大诉讼事项具体情况详见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁事项”，上述诉讼事项不会对公司的持续经营造成重大不利影响。

除前述情况以外，截至本招股说明书签署之日，公司不存在关于主要资产、

核心技术、商标等的重大权属纠纷、重大偿债风险、重大担保、其他诉讼、仲裁等或有事项，以及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。

六、同业竞争

（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的企业之间不存在同业竞争

截至本招股说明书签署之日，除发行人外，公司控股股东、实际控制人李建波先生控制的企业只有深云龙，李小红女士不控制其他企业。深云龙为员工持股平台，持有发行人 11.53% 股份，不实际从事经营业务。

公司控股股东、实际控制人李建波先生、李小红女士没有通过直接或间接的方式投资于与建龙微纳从事相竞争业务的企业，李建波先生控制的深云龙与发行人不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免与公司未来可能出现的同业竞争，公司控股股东、实际控制人李建波先生、李小红女士，以及深云龙出具了《避免同业竞争承诺函》，承诺：

“1、本人/本公司及控制的企业目前未以任何形式直接或间接从事与建龙微纳相同、类似或相近的业务或经营活动，未拥有与建龙微纳业务相同、类似或相近的其他控股企业、联营公司及合营公司，将来也不会从事与建龙微纳及其控股子公司业务相同、类似或相近的业务或经营活动。

2、本人/本公司及控制的企业不会直接投资、收购与建龙微纳及其控股子公司业务相同、类似或相近的企业或项目，不会以任何方式对建龙微纳具有同业竞争性的企业提供帮助。

3、如果将来因任何原因引起本人/本公司或控股、控制的企业所拥有的资产、从事的业务或经营活动与建龙微纳及其控股子公司发生同业竞争，给建龙微纳造成损失的，本人/本公司将承担相应的赔偿责任，并积极采取有效措施，放弃此类同业竞争。”

七、关联方与关联交易情况

（一）关联方与关联关系

据《公司法》、《企业会计准则》及《上市规则》的相关规定，截至本招股说明书签署之日，公司的主要关联方包括：

1、控股股东、实际控制人及持有本公司 5%以上股份的股东

| 序号 | 股东名称 | 持有本公司股份比例 | 关联关系 |
|----|------|-----------|--|
| 1 | 李建波 | 33.10% | 公司控股股东、实际控制人、董事长 |
| 2 | 李小红 | 9.23% | 公司控股股东、实际控制人 |
| 3 | 深云龙 | 11.53% | 公司控股股东、实际控制人控制的企业 |
| 4 | 中证开元 | 8.11% | 民权创投、普闰高新与公司主要股东中证开元的私募基金管理人及执行事务合伙人均为中证开元基金公司，郑州融英为中证开元基金管理团队及员工出资设立的合伙企业 |
| | 民权创投 | 2.31% | |
| | 普闰高新 | 2.31% | |
| | 郑州融英 | 0.35% | |
| | 小计 | 13.08% | |
| 5 | 沃燕创投 | 5.19% | 沃洁投资与公司主要股东沃燕创投的私募基金管理人及执行事务合伙人均为北京沃衍资本管理中心（有限合伙） |
| | 沃洁投资 | 1.73% | |
| | 小计 | 6.92% | |

注：上述股东中，李建波与李小红系夫妻关系；李建波持有深云龙 62.00%的股权，为深云龙的实际控制人

2、公司控股子公司及参股公司

| 序号 | 关联方名称 | 公司持股比例 | 关联关系 |
|----|-------|---------|---------|
| 1 | 健阳科技 | 100.00% | 公司全资子公司 |
| 2 | 清源建龙 | 30.00% | 公司参股公司 |

注：清源建龙已于 2018 年 12 月完成工商注销手续

3、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

| 序号 | 关联方名称 | 职务 | 关联关系 |
|----|-------|----|------|
|----|-------|----|------|

| 序号 | 关联方名称 | 职务 | 关联关系 |
|----|-------|----------------|---------------------------------|
| 1 | 李建波 | 董事长 | 公司控股股东、实际控制人 |
| 2 | 李朝峰 | 董事、总经理 | -- |
| 3 | 李怡丹 | 董事、董事会 秘书 | 公司控股股东、实际控制人李建波之女 |
| 4 | 郭朝阳 | 董事、副经理 | -- |
| 5 | 赵博群 | 董事 | -- |
| 6 | 丁哲波 | 董事 | -- |
| 7 | 罗运柏 | 独立董事 | -- |
| 8 | 王瞻 | 独立董事 | -- |
| 9 | 吴可方 | 独立董事 | -- |
| 10 | 史伟宗 | 监事会主席、 职工监事 | -- |
| 11 | 王琳琳 | 监事 | -- |
| 12 | 庞玲玲 | 监事 | -- |
| 13 | 张景涛 | 财务总监 | -- |
| 14 | 魏渝伟 | 副总经理 | -- |
| 15 | 胡双立 | 副总经理 | -- |
| 16 | 李龙波 | -- | 公司控股股东、实际控制人李建波之弟 |
| 17 | 郭嫩红 | -- | 李龙波之妻 |
| 18 | 李怡成 | -- | 健阳科技总经理、公司控股股东、实际控制人之子 |
| 19 | 尤莉 | -- | 原公司财务总监,于2017年3月因工作调整不再担任财务总监职务 |
| 20 | 李西武 | -- | 原公司董事会秘书,于2017年3月辞职 |
| 21 | 魏偃伟 | -- | 原公司董事会秘书,于2016年12月辞职 |

除上述主要人员外，其他公司董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员亦为公司关联方，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满18周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

4、公司董事、监事、高级管理人员及其近亲属控制、共同控制及施加重大影响的其他企业

除实际控制人李建波控制、共同控制及施加重大影响的其他企业以外，公司董事、监事、高级管理人员及其近亲属控制、共同控制及施加重大影响的其他企业如下：

| 序号 | 关联方名称 | 关联关系 |
|----|-------|----------------------------------|
| 1 | 东谷碱业 | 公司控股股东、实际控制人李建波弟弟李龙波之配偶控制的企业 |
| 2 | 郑州融英 | 董事赵博群施加重大影响的企业，直接持有 9.43% 合伙企业份额 |

公司其他董事、监事、高级管理人员控制、共同控制及施加重大影响的其他企业构成公司关联方，具体详见“第五节 发行人基本情况”之“十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况”。

公司董事、监事、高级管理人员的近亲属无控制、共同控制及重大影响的其他企业。

5、发行人董事、监事、高级管理人员及其近亲属担任董事、高级管理人员的其他企业

发行人董事、监事、高级管理人员及其近亲属担任董事、高级管理人员的其他企业构成公司关联方，具体详见“第五节 发行人基本情况”之“九、（五）董事、监事、高级管理人员及核心人员的兼职情况及所兼职单位与公司的关联关系”。

6、报告期内转让、注销的子公司、参股公司及合伙企业

报告期内，公司曾持有清源建龙 30.00% 的股权。2018 年 12 月，清源建龙已进行工商注销。

除此之外，报告期内，公司不存在其他转让、注销的子公司、参股公司及合伙企业。

7、报告期新增的关联方

2018 年，沃燕创投、民权创投、普闰高新、沃洁投资通过认购公司增资发行的股份成为新增关联方。

（二）关联交易

1、经常性关联交易

(1) 购销商品、接受或提供劳务

单位：万元（不含税）

| 关联方名称 | 交易内容 | 2019年1-6月 | | | 2018年 | | | 2017年 | | | 2016年 | | |
|-------|-------|-----------|----------|--------|-------|----------|--------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| | | 金额 | 占主营业务成本比 | 期末应付余额 | 金额 | 占主营业务成本比 | 期末应付余额 | 金额 | 占主营业务成本比 | 期末应付余额 | 金额 | 占主营业务成本比 | 期末应付余额 |
| 东谷碱业 | 采购硅酸钠 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 682.35 | 4.10% | 105.89 | 627.78 | 7.96% | 303.30 |
| 合计 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 682.35 | 4.10% | 105.89 | 627.78 | 7.96% | 303.30 |

2016年至2019年1-6月，公司向东谷碱业采购不含税金额分别为627.78万元、682.35万元、0.00万元及0.00万元，占当期同类型交易的比重分别为83.24%、50.22%、0.00%及0.00%；公司向东谷碱业采购含税金额分别为734.51万元、798.35万元、0.00万元及0.00万元，占采购总额的比例分别为6.46%、4.08%、0.00%及0.00%，占比逐年下降。

①关联方采购的必要性、合理性

东谷碱业主要从事硅酸钠系列产品的生产销售，而硅酸钠为生产原粉的主要原材料之一，公司向东谷碱业采购硅酸钠产品，可以满足生产需要，具有一定必要性和合理性。

②关联采购定价公允性

公司向东谷碱业的采购价格由同期相同硅酸钠产品的市场价格决定。

因无法获取2016年至2017年硅酸钠系列产品的市场价格，以下通过比较公司向关联方及非关联方的采购情况进行详细说明。

2016年至2017年，公司向关联方采购价格与向其他供应商采购同类产品价格比较情况如下：

| 年份 | 供应商 | 采购品种 | 采购数量 | 采购金额 | 全年采购 | 12月采购 |
|----|-----|------|------|------|------|-------|
|----|-----|------|------|------|------|-------|

| | | | (吨) | (万元) | 均价(元/吨) | 均价(元/吨) |
|-------|-------------|---------|------------------|-----------------|---------------|----------|
| 2016年 | 洛阳东谷碱业有限公司 | 固体纯碱硅酸钠 | 3,904.01 | 444.06 | 1,137.45 | 1,460.00 |
| | | 固体硅酸钠 | 3,256.50 | 269.88 | 828.74 | -- |
| | | 液体纯碱硅酸钠 | 344.84 | 20.56 | 596.22 | 600.00 |
| | | 小计 | 7,505.35 | 734.51 | 978.65 | -- |
| | 淮南市蓝天科技有限公司 | 固体纯碱硅酸钠 | 627.23 | 95.02 | 1,514.91 | 1,514.91 |
| | 滕州市宏泰化工有限公司 | 固体纯碱硅酸钠 | 362.22 | 52.88 | 1,460.00 | 1,460.00 |
| | 合计 | -- | 8,494.80 | 882.41 | -- | -- |
| 年份 | 供应商 | 采购品种 | 采购数量(吨) | 采购金额(万元) | 全年采购均价(元/吨) | |
| 2017年 | 洛阳东谷碱业有限公司 | 固体纯碱硅酸钠 | 5,196.84 | 769.98 | 1,481.64 | |
| | | 固体硅酸钠 | 10.00 | 0.70 | 700.00 | |
| | | 液体纯碱硅酸钠 | 402.36 | 27.66 | 687.51 | |
| | | 小计 | 5,609.20 | 798.34 | -- | |
| | 淮南市蓝天科技有限公司 | 固体纯碱硅酸钠 | 4,593.62 | 759.03 | 1,652.35 | |
| | 滕州市宏泰化工有限公司 | 固体纯碱硅酸钠 | 199.34 | 32.25 | 1,617.65 | |
| | 合计 | -- | 10,402.16 | 1,589.62 | -- | |

2016年1月至11月，公司仅向关联方采购硅酸钠产品，因环保严查导致硅酸钠产品产量下降，公司向东谷碱业采购硅酸钠产品的价格逐渐上涨。2016年12月，公司新增两家硅酸钠供应商，公司向新增供应商采购固体纯碱硅酸钠的平均价格为1,494.77元/吨，向东谷碱业采购的平均价格为1,460.00元/吨，差异率为2.33%，向关联方及非关联方采购同类产品的价格无重大差异。

2017年，公司向非关联方采购平均价格为1,650.91元/吨，向东谷碱业采购固体纯碱硅酸钠的平均价格为1,481.64元/吨，低于向非关联方采购平均价格的10.25%，主要由于运输距离的差异导致。根据物流公司的询价情况，平均一吨化学制品的运费区间为136.25元/吨至158.75元/吨，考虑运费因素后向关联方的采购均价为1,629.14元/吨，向非关联方的平均采购均价为1,650.91元/吨，差异率1.32%，向关联方及非关联方采购同类产品的价格无重大差异。

2018年度开始，公司未再向关联方进行采购。

综合上述比较情况，公司向东谷碱业采购硅酸钠产品的价格与向非关联方采购同类型产品的价格不存在重大差异。

③关联交易的持续性

因上市规范需要，为减少关联交易、增强独立性，公司自 2018 年起未再向东谷碱业进行采购，上述事项未对公司的正常生产经营造成不利影响。

（2）关联担保

报告期内，公司不存在对关联方担保情形。

报告期内，关联方为公司担保的具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 担保方 | 担保金额 | 担保起始日 | 担保到期日 | 履行情况 | 借款银行 |
|----|----------------------|----------|------------|------------|------|----------|
| 1 | 李建波、李小红 | 2,000.00 | 2016.01.12 | 2016.12.29 | 履行完毕 | 工商银行偃师支行 |
| 2 | 李建波、李小红 | 700.00 | 2016.12.22 | 2017.12.20 | 履行完毕 | 工商银行偃师支行 |
| 3 | 李建波、李小红 | 500.00 | 2016.12.30 | 2017.12.27 | 履行完毕 | 工商银行偃师支行 |
| 4 | 李建波、李小红 | 800.00 | 2016.12.26 | 2017.12.22 | 履行完毕 | 工商银行偃师支行 |
| 5 | 李建波、光明高科 | 1,000.00 | 2016.03.01 | 2017.02.28 | 履行完毕 | 交通银行洛阳分行 |
| 6 | 东谷碱业 | 450.00 | 2016.03.09 | 2017.03.05 | 履行完毕 | 交通银行洛阳分行 |
| 7 | 李建波、李小红、常海龙、海龙精铸 | 500.00 | 2016.09.06 | 2017.09.05 | 履行完毕 | 洛阳银行偃师支行 |
| 8 | 李建波、李小红、洛染股份 | 1,000.00 | 2016.05.04 | 2016.11.04 | 履行完毕 | 民生银行洛阳分行 |
| 9 | 李建波、李小红、洛染股份 | 400.00 | 2016.12.06 | 2017.06.06 | 履行完毕 | 民生银行洛阳分行 |
| 10 | 李建波、李小红、洛染股份 | 600.00 | 2016.11.01 | 2017.05.01 | 履行完毕 | 民生银行洛阳分行 |
| 11 | 李建波、李小红、郭嫩红、董高峰、光明高科 | 400.00 | 2016.03.30 | 2017.03.30 | 履行完毕 | 偃师农商行 |
| 12 | 李建波、李小红、郭嫩红、董高峰、 | 300.00 | 2016.03.30 | 2017.03.30 | 履行完毕 | 偃师农商行 |

| 序号 | 担保方 | 担保金额 | 担保起始日 | 担保到期日 | 履行情况 | 借款银行 |
|----|----------------------|----------|------------|------------|------|----------|
| | 光明高科 | | | | | |
| 13 | 李建波、李小红、郭嫩红 | 1,000.00 | 2016.05.23 | 2017.05.23 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 14 | 李建波、李小红、郭嫩红 | 500.00 | 2016.05.25 | 2017.05.25 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 15 | 李建波、李小红、郭嫩红 | 1,500.00 | 2016.05.30 | 2017.05.30 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 16 | 李建波、李小红、郭嫩红、李龙波、东谷碱业 | 2,000.00 | 2016.10.09 | 2017.10.09 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 17 | 李建波、李小红、郭嫩红、董高峰、光明高科 | 1,300.00 | 2016.10.14 | 2017.10.14 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 18 | 李建波、李小红、李龙波、郭嫩红 | 800.00 | 2016.09.27 | 2017.09.26 | 履行完毕 | 中信银行洛阳分行 |
| 19 | 李建波、李小红、李龙波、郭嫩红 | 700.00 | 2016.10.12 | 2017.10.12 | 履行完毕 | 中信银行洛阳分行 |
| 20 | 李建波、李小红、李龙波、郭嫩红 | 1,000.00 | 2016.10.26 | 2017.10.26 | 履行完毕 | 中信银行洛阳分行 |
| 21 | 李建波、李小红、洛染股份、洛北重工 | 7,000.00 | 2014.1.23 | 2018.12.14 | 履行完毕 | 工商银行偃师支行 |
| 22 | 李建波、李小红、洛染股份、洛北重工 | 8,000.00 | 2014.1.23 | 2018.12.14 | 履行完毕 | 工商银行偃师支行 |
| 23 | 李建波、李小红 | 2,000.00 | 2017.2.28 | 2018.2.26 | 履行完毕 | 工商银行偃师支行 |
| 24 | 李建波、李小红 | 680.00 | 2017.12.18 | 2018.12.13 | 履行完毕 | 工商银行偃师支行 |
| 25 | 李建波、李小红 | 780.00 | 2017.12.18 | 2018.12.13 | 履行完毕 | 工商银行偃师支行 |
| 26 | 李建波、李小红 | 480.00 | 2017.12.18 | 2018.12.13 | 履行完毕 | 工商银行偃师支行 |
| 27 | 李建波、董高峰、光明高科 | 1,000.00 | 2017.03.01 | 2018.04.26 | 履行完毕 | 交通银行洛阳分行 |
| 28 | 李建波、李小红、常海龙、海龙精铸 | 500.00 | 2017.07.03 | 2018.06.20 | 履行完毕 | 洛阳银行偃师支行 |
| 29 | 李建波、李小红、常海龙、海龙精铸 | 500.00 | 2017.08.30 | 2018.06.20 | 履行完毕 | 洛阳银行偃师支行 |
| 30 | 李建波、李小红、洛染股份 | 600.00 | 2017.04.10 | 2017.09.21 | 履行完毕 | 民生银行洛阳分行 |

| 序号 | 担保方 | 担保金额 | 担保起始日 | 担保到期日 | 履行情况 | 借款银行 |
|----|------------------|----------|------------|------------|------|----------|
| 31 | 李建波、李小红、洛染股份 | 600.00 | 2017.09.22 | 2018.03.22 | 履行完毕 | 民生银行洛阳分行 |
| 32 | 李建波、李小红、洛染股份 | 400.00 | 2017.05.16 | 2017.11.16 | 履行完毕 | 民生银行洛阳分行 |
| 33 | 李建波、李小红、洛染股份 | 400.00 | 2017.11.15 | 2018.11.15 | 履行完毕 | 民生银行洛阳分行 |
| 34 | 李建波、李小红、董高峰、光明高科 | 800.00 | 2017.08.16 | 2018.06.01 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 35 | 李建波、李小红、董高峰、光明高科 | 700.00 | 2017.03.22 | 2018.03.22 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 36 | 李建波、李小红 | 1,000.00 | 2017.04.24 | 2018.04.24 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 37 | 李建波、李小红 | 1,000.00 | 2017.04.25 | 2018.04.25 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 38 | 李建波、李小红 | 1,000.00 | 2017.04.25 | 2018.04.25 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 39 | 李建波、李小红、郭嫩红、东谷碱业 | 1,000.00 | 2017.08.11 | 2018.08.07 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 40 | 李建波、李小红、郭嫩红、东谷碱业 | 1,000.00 | 2017.08.11 | 2018.08.03 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 41 | 李建波、李小红、董高峰、光明高科 | 500.00 | 2017.08.16 | 2018.08.16 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 42 | 李建波、李小红、郭嫩红、李龙波 | 700.00 | 2017.10.18 | 2018.07.05 | 履行完毕 | 中信银行老城支行 |
| 43 | 李建波、李小红、郭嫩红、李龙波 | 1,000.00 | 2017.10.18 | 2018.07.09 | 履行完毕 | 中信银行老城支行 |
| 44 | 李建波、李小红 | 1,800.00 | 2018.01.26 | 2019.01.21 | 履行完毕 | 工商银行偃师支行 |
| 45 | 李建波、李小红、洛染股份 | 500.00 | 2018.11.16 | 2019.04.01 | 履行完毕 | 民生银行洛阳分行 |
| 46 | 李建波、李小红、董高峰、光明高科 | 700.00 | 2018.03.21 | 2019.01.03 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 47 | 李建波、李小红 | 1,000.00 | 2018.04.18 | 2018.12.21 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 48 | 李建波、李小红 | 1,000.00 | 2018.04.18 | 2018.12.21 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 49 | 李建波、李小红 | 1,000.00 | 2018.04.18 | 2018.12.21 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 50 | 李建波、李小红、董高峰、光明高科 | 800.00 | 2018.08.10 | 2019.01.03 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 51 | 李建波、李小红 | 1,000.00 | 2018.08.13 | 2018.12.21 | 履行完毕 | 偃师农商行营 |

| 序号 | 担保方 | 担保金额 | 担保起始日 | 担保到期日 | 履行情况 | 借款银行 |
|----|--------------------------|----------|------------|------------|------|----------|
| | | | | | | 业部 |
| 52 | 李建波、李小红、董高峰、光明高科 | 500.00 | 2018.08.21 | 2019.01.03 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 53 | 李建波、李小红 | 2,200.00 | 2018.11.14 | 2021.11.13 | 正在履行 | 郑州银行洛阳分行 |
| 54 | 李建波、李小红 | 702.00 | 2018.12.13 | 2021.12.11 | 正在履行 | 工商银行偃师支行 |
| 55 | 李建波、李小红 | 432.00 | 2018.12.13 | 2021.12.11 | 正在履行 | 工商银行偃师支行 |
| 56 | 李建波、李小红 | 612.00 | 2018.12.13 | 2021.12.11 | 正在履行 | 工商银行偃师支行 |
| 57 | 李建波 | 1,170.00 | 2018.12.28 | 2021.12.13 | 正在履行 | 光大银行洛阳分行 |
| 58 | 李建波、李小红 | 4,000.00 | 2018.12.28 | 2023.08.28 | 正在履行 | 偃师农商行营业部 |
| 59 | 李建波、董高峰、光明高科 | 1,000.00 | 2018.04.26 | 2019.04.12 | 履行完毕 | 交通银行洛阳分行 |
| 60 | 李建波、李小红、海龙精铸 | 1,000.00 | 2018.06.20 | 2019.05.09 | 履行完毕 | 洛阳银行偃师支行 |
| 61 | 李建波、李小红、郭嫩红 | 1,500.00 | 2015.06.17 | 2016.05.29 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 62 | 李建波、李小红、郭嫩红、董高峰、光明高科 | 1,300.00 | 2015.10.12 | 2016.10.11 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 63 | 李建波、光明高科 | 1,000.00 | 2014.09.10 | 2016.02.05 | 履行完毕 | 交通银行洛阳分行 |
| 64 | 李建波、李小红、洛染股份 | 1,000.00 | 2015.11.04 | 2016.05.03 | 履行完毕 | 民生银行洛阳分行 |
| 65 | 李建波、李小红、郭嫩红、深云龙 | 1,000.00 | 2015.06.01 | 2016.05.19 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 66 | 李建波、李小红、郭嫩红、李龙波 | 1,000.00 | 2015.10.26 | 2016.10.18 | 履行完毕 | 中信银行洛阳分行 |
| 67 | 李建波、李小红、郭嫩红、李龙波 | 800.00 | 2015.09.30 | 2016.09.26 | 履行完毕 | 中信银行洛阳分行 |
| 68 | 李建波、李小红、深云龙、郭嫩红、董高峰、光明高科 | 700.00 | 2015.04.21 | 2016.03.29 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 69 | 李建波、李小红、郭嫩红、李龙波 | 700.00 | 2015.10.14 | 2016.10.11 | 履行完毕 | 中信银行洛阳分行 |
| 70 | 李建波、李小红、常海龙、海龙精铸 | 500.00 | 2015.09.30 | 2016.09.05 | 履行完毕 | 洛阳银行偃师支行 |

| 序号 | 担保方 | 担保金额 | 担保起始日 | 担保到期日 | 履行情况 | 借款银行 |
|----|-------------|----------|------------|------------|------|----------|
| 71 | 李建波、李小红、郭嫩红 | 500.00 | 2015.10.09 | 2016.05.24 | 履行完毕 | 偃师农商行营业部 |
| 72 | 李建波、李小红 | 900.00 | 2019.02.01 | 2022.01.09 | 正在履行 | 工商银行偃师支行 |
| 73 | 李建波、李小红 | 1,000.00 | 2019.04.11 | 2023.04.11 | 正在履行 | 中原银行洛阳分行 |
| 74 | 李建波、李小红 | 1,000.00 | 2019.05.15 | 2023.04.11 | 正在履行 | 中原银行洛阳分行 |

注：已于 2019 年 6 月 28 日归还序号第 58 笔银行借款中的 100.00 万元本金部分

（3）关键管理人员报酬

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|----------|--------------|---------|---------|---------|
| 关键管理人员报酬 | 95.30 | 176.18 | 119.83 | 104.88 |

2、偶发性关联交易

报告期内，发行人因日常生产经营需要，向关联方借入资金，具体情况如下：

单位：万元

| 关联方 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|------|--------------|------|---------|--------|----------|----------|---------|--------|
| | 借入资金 | 偿还资金 | 借入资金 | 偿还资金 | 借入资金 | 偿还资金 | 借入资金 | 偿还资金 |
| 东谷碱业 | -- | -- | -- | 400.00 | 1,600.00 | 1,200.00 | -- | -- |
| 李建波 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 100.00 | 100.00 |
| 李龙波 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 700.00 | 700.00 |
| 合计 | -- | -- | -- | 400.00 | 1,600.00 | 1,200.00 | 800.00 | 800.00 |

2016 年，公司分别向李建波、李龙波无息借入资金共计 800.00 万元，借款来源为李建波、李龙波自有资金，公司已于当年归还上述借款。

2017 年，公司向东谷碱业累计借入资金共计 1,600.00 万元，根据公司与东谷碱业签订的《借款合同》，借款利息按照月利率 1.00% 计算，按月支付，借款期限为 24 个月，自 2017 年 1 月 3 日起至 2019 年 1 月 2 日止，上述借款来源为

东谷碱业的自有资金。2017年和2018年，公司向东谷碱业分别偿还本金1,200.00万元和400.00万元，并根据《借款合同》，于2017年、2018年分别支付了68.43万元及16.00万元的借款利息。

上述借款均用于偿还公司银行贷款及支付日常经营费用。

3、关联方往来期末余额情况

（1）应收关联方款项

单位：万元

| 关联方 | 项目名称 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|-----|-------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 李朝峰 | 其他应收款 | -- | -- | -- | 0.17 |
| 合计 | -- | -- | -- | -- | 0.17 |

（2）应付关联方款项

单位：万元

| 关联方 | 项目名称 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|------|-------|------------|-------------|---------------|---------------|
| 东谷碱业 | 应付账款 | -- | -- | 105.89 | 303.30 |
| 合计 | -- | -- | -- | 105.89 | 303.30 |
| 李建波 | 其他应付款 | -- | -- | -- | 0.10 |
| 东谷碱业 | | -- | -- | 400.00 | -- |
| 合计 | -- | -- | -- | 400.00 | 0.10 |

（三）报告期内关联交易对公司的影响

本公司报告期内发生的关联交易履行了必要的内部审批流程，关联采购交易金额占公司采购总额比例较小，资金往来和关联方为公司担保未严重损害公司的利益，对于公司财务状况影响和经营成果未造成重大影响。

独立董事对报告期的关联交易发表独立意见，对最近三年及一期关联交易予以认可和确认，认为上述关联交易为公司生产经营规模所必需，遵循了平等自愿

和公平、公开、公正的原则，不存在损害公司及其他股东利益的情形，对公司报告期及未来财务状况、经营成果无不利影响，不影响公司的独立性。

（四）规范和减少关联交易的措施

公司制定《公司章程（草案）》，对关联交易的审批、回避制度作出明确规定，制定《关联交易管理制度（草案）》，对关联交易原则、认定、决策权限作出明确规定，制定《独立董事工作制度》，对独立董事的关联交易职权和应发表独立意见的关联交易事项作明确规定。为规范和减少关联交易，本公司在实际工作中充分发挥独立董事的作用，确保关联交易协议程序履行合法、关联交易价格公允，最大程度保护股东利益。

控股股东与实际控制人李建波、李小红向本公司出具了《避免关联交易和杜绝非经营性资金占用承诺函》，承诺：

“一、报告期内，本人除为公司提供借款保证担保外，与公司不存在其他关联交易。

二、本人及控制的企业（包括现有的及后续设立的其他控制企业）目前不存在占用建龙微纳非经营性资金及其他资产、资源的情形。

三、自本承诺出具日起，本人及控制的企业（包括现有的及后续设立的其他控制企业）将尽量避免与建龙微纳及其控股子公司发生关联交易，并坚决杜绝占用建龙微纳非经营性资金或其他资产、资源的情形。

四、如果将来建龙微纳不可避免的需要与本人及控制的企业（包括现有的及后续设立的其他控制企业）发生关联交易，本人及控制的企业保证将按照公平合理的市场交易原则，确保关联交易的公允性，避免发生严重影响建龙微纳独立性或显失公平的关联交易情形。

五、本承诺‘报告期’指 2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-6 月，若建龙微纳首次申请公开发行股票并在科创板上市申请文件的报告期顺延，本承诺所指“报告期”自动顺延，承诺人的承诺的事项在顺延报告期内均适用。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

本公司聘请瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师审计准则审计了本公司合并及母公司财务报表，包括截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及财务报表附注，并出具了标准无保留意见的瑞华审字[2019]01540294 号审计报告。

如无特殊说明，以下引用的财务数据均引自经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报告。本公司提示投资者，除阅读本章节内容外，需阅读财务报告及审计报告全文以获取完整财务信息。基于业务内容相关性，本公司选取上海恒业、雪山实业作为同行业可比公司。上海恒业、雪山实业主要从事分子筛原粉、分子筛活化粉和成型分子筛业务，与本公司主营业务相近，具有可比性。除特别说明外，本章节涉及的同行业可比公司均为上述范围。

一、财务报表的编制基础及遵循企业会计准则的声明

（一）财务报表的编制基础

本财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则—基本准则》以及其后颁布及修订的具体会计准则、应用指南、解释以及其他相关规定（统称“企业会计准则”）编制。

本财务报表以持续经营为基础编制。

编制本财务报表时，除某些金融工具外，均以历史成本为计价原则。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

（二）遵循企业会计准则的声明

本财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了报告期本公司的经营成果和现金流量等信息。

（三）关键审计事项

关键审计事项是瑞华所根据职业判断，认为对本期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，瑞华所不对这些事项单独发表意见。瑞华所确定 2017、2018 年度和 2019 年 1-6 月期间的下列事项是需要在审计报告中沟通的关键审计事项。

1、收入确认

（1）事项描述

发行人 2019 年 1-6 月、2018 年度和 2017 年度实现营业收入分别为 21,614.49 万元、37,821.33 万元和 24,448.23 万元。由于收入是发行人主要利润来源，作为关键业绩指标，存在管理层为了达到特定目标而操纵收入确认的固有风险，因此瑞华所将收入确认确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对收入确认，瑞华所实施的审计程序主要包括：

- ①了解、评价、测试发行人与收入确认相关内部控制的设计和运行的有效性；
- ②选取样本检查销售合同，识别与商品所有权相关的风险与报酬转移的条款与条件，评价发行人收入确认会计政策是否符合企业会计准则的要求；
- ③对收入执行分析性程序，包括对各月收入、成本、毛利率的波动进行分析，主要产品收入、成本、毛利率各期之间的比较分析等；
- ④检查收入确认的支持性证据：对内销收入抽样检查发运凭证、签收单等原始凭据；对外销收入抽样检查发运凭证、报关单、电子提货单等原始凭据；
- ⑤对主要客户的收入金额和应收账款年末余额进行函证，并对主要客户进行现场走访；
- ⑥针对外销收入，将从中国电子口岸导出的报关数据与收入明细账进行核对；
- ⑦对本年新增重要客户以及收入变动较大的客户进行背景调查，以识别其与公司是否存在关联方关系；
- ⑧对资产负债表日前后记录的收入实施截止性测试，检查签收单、报关单等

支持性文件，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间。

2、为其他单位提供债务担保

（1）事项描述

2019年6月30日、2018年12月31日和2017年12月31日，发行人为其他单位提供债务担保金额分别为0.00万元、8,600.00万元和6,515.00万元。发行人于2017年度计提预计负债3,042.00万元、2018年度计提预计负债50.00万元，并且2018年度发行人履行担保义务，支付代偿款项1,715.00万元。鉴于发行人为其他单位提供债务担保金额较大，且已发生担保义务，因此瑞华所将为其他单位提供债务担保确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对为其他单位提供债务担保，瑞华所实施的审计程序主要包括：

①了解、评价、测试发行人与为其他单位提供债务担保相关的内部控制制度设计和运行的有效性；

②与公司管理层沟通为其他单位提供债务担保事项的背景、原因，以及被担保方与发行人之间的关系；

③获取为其他单位提供债务担保的董事会决议、股东大会决议；

④获取被担保方向发行人提供的反担保资料，检查分析反担保措施的有效性及存在的风险；

⑤通过查阅企业信用报告、向律师函证、网上查询等方式，检查发行人是否存在由于为其他单位提供债务担保而引起的未决诉讼；

⑥检查相关合同及协议文件，了解发行人为其他单位提供债务担保形成预计负债的原因，并与公司管理层就预计负债入账的完整性进行讨论，检查相关的会计处理是否符合会计准则规定；

⑦检查为其他单位提供债务担保在财务报表中的列报和披露。

二、财务会计报表

（一）合并资产负债表

单位：元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 流动资产： | | | | |
| 货币资金 | 41,727,760.28 | 63,534,934.14 | 16,753,342.07 | 40,124,237.27 |
| 应收票据 | 87,602,928.48 | 98,755,960.89 | 60,134,795.55 | 18,645,553.08 |
| 应收账款 | 36,497,428.46 | 25,055,391.30 | 37,512,579.20 | 24,657,330.24 |
| 预付款项 | 2,496,150.78 | 2,181,022.24 | 1,879,956.74 | 1,520,398.19 |
| 其他应收款 | 3,095,763.22 | 829,812.06 | 1,079,867.70 | 1,703,552.38 |
| 存货 | 63,091,685.08 | 61,137,742.52 | 49,452,133.71 | 46,104,792.83 |
| 其他流动资产 | 98,570.47 | 407,377.06 | 268,717.70 | 1,024,235.46 |
| 流动资产合计 | 234,610,286.77 | 251,902,240.21 | 167,081,392.67 | 133,780,099.45 |
| 非流动资产： | | | | |
| 固定资产 | 311,211,174.57 | 298,932,036.38 | 253,588,426.54 | 222,819,321.12 |
| 在建工程 | 19,107,267.34 | 24,480,012.62 | 52,932,602.02 | 74,079,526.72 |
| 无形资产 | 24,126,674.78 | 24,402,706.88 | 24,954,771.08 | 25,506,835.28 |
| 长期待摊费用 | 975,441.12 | 4,181,071.84 | 4,740,333.28 | 5,144,254.91 |
| 递延所得税资产 | 1,690,700.20 | 1,712,764.80 | 1,794,302.21 | 1,873,317.73 |
| 其他非流动资产 | -- | 70,000.00 | 70,000.00 | 1,211,668.55 |
| 非流动资产合计 | 357,111,258.01 | 353,778,592.52 | 338,080,435.13 | 330,634,924.31 |
| 资产总计 | 591,721,544.78 | 605,680,832.73 | 505,161,827.80 | 464,415,023.76 |
| 流动负债： | | | | |
| 短期借款 | 100,160,000.00 | 114,160,000.00 | 156,400,000.00 | 152,100,000.00 |
| 应付票据 | 21,200,000.00 | 16,800,000.00 | 23,309,000.00 | 40,200,000.00 |
| 应付账款 | 55,760,589.00 | 58,561,447.94 | 41,718,791.90 | 47,797,227.82 |
| 预收款项 | 10,671,486.88 | 14,118,627.67 | 13,754,552.03 | 2,014,834.46 |
| 应付职工薪酬 | 8,212,534.03 | 8,237,467.91 | 5,568,719.76 | 2,716,314.71 |

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 应交税费 | 5,672,174.55 | 5,831,906.13 | 4,702,859.18 | 808,205.00 |
| 其他应付款 | 650,708.62 | 1,190,086.43 | 14,253,870.26 | 4,302,228.69 |
| 一年内到期的非流动负债 | 2,000,000.00 | 2,000,000.00 | 97,350,000.00 | 60,000,000.00 |
| 其他流动负债 | 62,960,479.98 | 94,789,448.89 | 52,864,207.90 | 15,415,320.08 |
| 流动负债合计 | 267,287,973.06 | 315,688,984.97 | 409,922,001.03 | 325,354,130.76 |
| 非流动负债： | | | | |
| 长期借款 | 37,000,000.00 | 38,000,000.00 | -- | 60,000,000.00 |
| 预计负债 | -- | 15,470,000.00 | 30,420,000.00 | -- |
| 递延收益 | 10,823,916.12 | 11,050,344.66 | 11,503,201.74 | 11,956,058.82 |
| 其他非流动负债 | 11,600,000.00 | 10,000,000.00 | 10,000,000.00 | 13,600,000.00 |
| 非流动负债合计 | 59,423,916.12 | 74,520,344.66 | 51,923,201.74 | 85,556,058.82 |
| 负债合计 | 326,711,889.18 | 390,209,329.63 | 461,845,202.77 | 410,910,189.58 |
| 所有者权益： | | | | |
| 股本 | 43,360,000.00 | 43,360,000.00 | 31,880,000.00 | 31,880,000.00 |
| 资本公积 | 124,888,600.21 | 124,888,600.21 | 11,286,200.21 | 11,286,200.21 |
| 盈余公积 | 5,762,610.33 | 5,762,610.33 | 1,039,646.03 | 1,039,646.03 |
| 未分配利润 | 90,998,445.06 | 41,460,292.56 | -889,221.21 | 9,298,987.94 |
| 归属于母公司所有者权益合计 | 265,009,655.60 | 215,471,503.10 | 43,316,625.03 | 53,504,834.18 |
| 少数股东权益 | | | | |
| 所有者权益合计 | 265,009,655.60 | 215,471,503.10 | 43,316,625.03 | 53,504,834.18 |
| 负债和所有者权益总计 | 591,721,544.78 | 605,680,832.73 | 505,161,827.80 | 464,415,023.76 |

（二）合并利润表

单位：元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 一、营业总收入 | 216,144,859.49 | 378,213,254.46 | 244,482,266.26 | 130,008,983.99 |
| 其中：营业收入 | 216,144,859.49 | 378,213,254.46 | 244,482,266.26 | 130,008,983.99 |
| 二、营业总成本 | 173,518,822.83 | 323,037,583.85 | 229,008,135.16 | 122,184,110.57 |

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| 其中：营业成本 | 133,765,067.73 | 246,240,683.11 | 166,434,377.17 | 78,875,483.28 |
| 税金及附加 | 3,072,573.64 | 5,277,674.22 | 3,356,429.06 | 1,864,158.85 |
| 销售费用 | 15,160,444.80 | 31,067,789.38 | 22,613,475.54 | 13,235,654.29 |
| 管理费用 | 10,166,809.44 | 14,772,554.39 | 11,096,331.77 | 11,028,610.30 |
| 研发费用 | 6,978,298.97 | 12,410,234.87 | 8,022,289.56 | 6,061,431.57 |
| 财务费用 | 4,375,628.25 | 13,268,647.62 | 17,485,232.06 | 11,118,772.28 |
| 加：其他收益 | 1,557,658.54 | 1,190,957.08 | 7,452,857.08 | -- |
| 投资收益（损失以“-”号填列） | -- | -2,637.00 | -7,952.17 | -- |
| 其中：对联营企业和合营企业的投资收益 | -- | -2,637.00 | -7,952.17 | -- |
| 资产减值损失（损失以“-”号填列） | -79,331.18 | 90,725.68 | 73,913.06 | -211,396.40 |
| 资产处置收益（损失以“-”号填列） | 326,706.90 | -- | 40,319.20 | 473,225.95 |
| 三、营业利润（亏损以“-”号填列） | 44,431,070.92 | 56,454,716.37 | 23,033,268.27 | 8,086,702.97 |
| 加：营业外收入 | 12,885,827.19 | 372,234.32 | 844,414.04 | 4,080,623.11 |
| 减：营业外支出 | 66,519.00 | 2,343,425.00 | 31,053,498.48 | 161,300.00 |
| 四、利润总额（亏损总额以“-”号填列） | 57,250,379.11 | 54,483,525.69 | -7,175,816.17 | 12,006,026.08 |
| 减：所得税费用 | 7,712,226.61 | 7,411,047.62 | 3,012,392.98 | 1,610,350.61 |
| 五、净利润（净亏损以“-”号填列） | 49,538,152.50 | 47,072,478.07 | -10,188,209.15 | 10,395,675.47 |
| （一）按经营持续性分类 | | | | |
| 1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列） | 49,538,152.50 | 47,072,478.07 | -10,188,209.15 | 10,395,675.47 |
| 2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列） | | | | |
| （二）按所有权归属分类 | | | | |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 49,538,152.50 | 47,072,478.07 | -10,188,209.15 | 10,395,675.47 |
| 少数股东损益 | | | | |
| 六、其他综合收益的税后净额 | | | | |
| 七、综合收益总额 | 49,538,152.50 | 47,072,478.07 | -10,188,209.15 | 10,395,675.47 |

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|----------------|-----------|--------|--------|--------|
| 八、每股收益： | | | | |
| （一）基本每股收益（元/股） | 1.14 | 1.31 | -0.32 | 0.33 |
| （二）稀释每股收益（元/股） | 1.14 | 1.31 | -0.32 | 0.33 |

（三）合并现金流量表

单位：元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016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 | 137,467,730.18 | 251,522,584.56 | 161,391,696.74 | 84,082,763.16 |
| 收到的税费返还 | | | | |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 18,082,848.05 | 3,255,483.43 | 8,761,389.53 | 4,394,449.75 |
| 经营活动现金流入小计 | 155,550,578.23 | 254,778,067.99 | 170,153,086.27 | 88,477,212.91 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 64,143,071.67 | 79,303,444.84 | 52,950,419.29 | 69,713,912.75 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 21,989,310.15 | 32,997,506.16 | 24,169,214.04 | 17,899,331.90 |
| 支付的各项税费 | 22,112,272.99 | 27,707,651.21 | 13,108,298.19 | 6,090,940.59 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 15,369,412.98 | 40,078,546.80 | 25,476,745.99 | 14,738,876.93 |
| 经营活动现金流出小计 | 123,614,067.79 | 180,087,149.01 | 115,704,677.51 | 108,443,062.17 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 31,936,510.44 | 74,690,918.98 | 54,448,408.76 | -19,965,849.26 |
| 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 | | | | |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | -- | -- | 54,000.00 | -- |
| 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 | | | | |

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 投资活动现金流入小计 | -- | -- | 54,000.00 | -- |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 2,606,816.06 | 5,182,900.49 | 5,263,411.25 | 31,359,746.28 |
| 投资支付的现金 | | | | |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | | | | |
| 投资活动现金流出小计 | 2,606,816.06 | 5,182,900.49 | 5,263,411.25 | 31,359,746.28 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -2,606,816.06 | -5,182,900.49 | -5,209,411.25 | -31,359,746.28 |
| 三、筹资活动产生的现金流量 | | | | |
| 吸收投资收到的现金 | -- | 125,882,400.00 | -- | -- |
| 其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金 | | | | |
| 取得借款收到的现金 | 29,000,000.00 | 194,160,000.00 | 166,400,000.00 | 182,100,000.00 |
| 发行债券收到的现金 | | | | |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | -- | 153,200,000.00 | 195,779,595.39 | 287,558,786.67 |
| 筹资活动现金流入小计 | 29,000,000.00 | 473,242,400.00 | 362,179,595.39 | 469,658,786.67 |
| 偿还债务支付的现金 | 64,000,000.00 | 293,750,000.00 | 184,750,000.00 | 145,000,000.00 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 4,227,950.01 | 13,789,216.96 | 17,283,198.01 | 10,988,049.37 |
| 其中：子公司支付给少数股东的股利、利润 | | | | |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 15,470,000.00 | 183,550,000.00 | 213,185,098.34 | 263,139,283.72 |
| 筹资活动现金流出小计 | 83,697,950.01 | 491,089,216.96 | 415,218,296.35 | 419,127,333.09 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | -54,697,950.01 | -17,846,816.96 | -53,038,700.96 | 50,531,453.58 |
| 四、汇率变动对现金及现金等价物的影响 | 8,690.28 | 120,035.64 | -18,328.57 | 4,148.18 |
| 五、现金及现金等价物净增加额 | -25,359,565.35 | 51,781,237.17 | -3,818,032.02 | -789,993.78 |
| 加：期初现金及现金等价物余额 | 54,887,325.63 | 3,106,088.46 | 6,924,120.48 | 7,714,114.26 |
| 六、期末现金及现金等价物余额 | 29,527,760.28 | 54,887,325.63 | 3,106,088.46 | 6,924,120.48 |

三、影响经营业绩的因素

（一）行业影响因素

长期以来，国际大型分子筛企业凭借在分子筛研发、生产和应用领先技术以及资金优势，通过兼并重组，逐渐形成了对分子筛行业的寡头垄断，主导着全球分子筛的市场，攫取高额利润。

我国分子筛行业起步较晚，一直扮演追赶者角色。在国内分子筛催化剂领域，中石油、中石化等大型央企完全主导和垄断了催化剂市场，分子筛催化剂的研发和生产都集中在这些大型央企。只有极少数民营企业能够涉足分子筛催化剂的研发生产，导致分子筛催化剂市场较为封闭。在国内分子筛吸附剂领域，市场国际化程度高，市场竞争激烈。大部分企业系民营企业且规模较小，年产万吨级以上的成型分子筛企业较少。2018年，全球有9家分子筛生产商的分子筛吸附剂产能达到万吨以上，其中国内企业仅有上海恒业、大连海鑫与发行人。随着环保政策的严厉执行，部分分子筛原粉企业因为环保压力加大、生产成本上升等因素逐渐退出市场。国内低端成型分子筛市场充分竞争；中高端成型分子筛市场，国际大型分子筛企业凭借品牌和技术优势仍然具有很强的竞争力。根据《2019全球与中国市场分子筛吸附剂深度研究报告》（中商产业研究院），2016年至2018年，全球分子筛吸附剂消费量分别为304,011.00吨、318,247.00吨和335,191.00吨，发行人的成型分子筛（包括活化粉）的销量分别为5,272.98吨、10,791.14吨和15,740.42吨，销售市场份额分别为1.73%、3.39%和4.70%。

综上，分子筛行业的竞争状况以及国家对分子筛行业的环保监管政策变化是影响公司业绩的重要因素。

（二）科技创新影响因素

发行人依托公司现有技术创新平台，通过自主研发与合作研发，持续研发新产品，开拓新的应用市场，不断优化生产工艺技术，形成迭代研发战略机制，保证公司技术水平始终处于国内领先地位。

分子筛产品是能源化工、钢铁与有色金属冶炼等行业所需的基础耗材，对这些行业的大型设备运行安全和降低能耗起着重要作用。如果竞争对手推出更高效、

更节能的成型分子筛，将会大幅挤占发行人的市场份额。这就需要发行人持续保持技术创新能力，加大研发技术投入，不断推出技术领先的产品。

发行人的主要竞争对手为国际大型分子筛企业，其技术水平与技术储备较强。发行人技术创新和产业化能力将决定着公司的经营业绩。

（三）国家节能环保政策影响因素

分子筛在空气净化与提纯、富氧燃烧、废水与核废水交换处理、烟气与柴油车尾气脱硝等节能减排领域具有良好的效果，随着国家节能减排政策的大力推行，钢铁冶金行业、煤炭化工行业、火电核电行业等高耗能行业面临前所未有的节能减排压力，纷纷加大节能减排设备的投入，分子筛作为这些行业不可替代的耗材，需求量也持续攀升，为分子筛企业带来良好的发展机遇，这也是公司近三年来业绩大幅增长的重要因素。2016年至2019年1-6月，公司营业收入分别为13,000.90万元、24,448.23万元、37,821.33万元和21,614.49万元，2016年至2018年复合增长率为70.56%。

国家节能环保政策变化和推行力度是影响公司经营业绩的因素。

（四）国家清洁能源战略影响因素

2016年国家发展和改革委员会、国家能源局等联合发布的《能源技术创新行动计划（2016—2030年）》，将氢能产业作为清洁能源纳入中国国家能源战略。根据《2019年中国氢能市场氢气产量规模预测：产量将近2000万吨》（中商情报网），2019年我国氢气产量将近2,000万吨，市场需求巨大。

制氢分子筛是高效、低成本从焦炉煤气、高炉尾气、甲醇驰放气、合成氨驰放气及石油工业的催化干气等工业驰放气中回收、提纯高纯度氢气的必然选择，这也是公司制氢分子筛业绩持续增长重要因素。2016年至2019年1-6月，公司制氢分子筛实现的营业收入分别为69.68万元、2,189.85万元、2,959.20万元和2,056.97万元，2016年至2018年复合增长率为551.68%。

2018年8月，李克强总理主持召开国务院常务会议，会议决定有序扩大车用乙醇汽油推广使用，2018年在京津冀及周边、长三角、珠三角等大气污染防治重点区域开始推广，2019年实现全覆盖。

为防止出现乙醇生产“与人争粮”的局面，我国亟需发展煤制乙醇路线生产乙醇。根据《乙醇生产应用市场需求量将达 1300 万吨》，2020 年国内汽油用量预计达 1.3 亿吨，按照 10% 的添加比例计算，燃料乙醇的需求量约为 1,300 万吨。目前的年产能为 300 万吨，存在 1,000 万吨的需求缺口，市场空间巨大。因 HEU 型分子筛催化剂在二甲醚羰基化反应中具有催化活性高、乙酸甲酯选择性高、无诱导期的特点，是具有广泛应用前景的新一代煤制乙醇分子筛催化剂。公司拥有“一种 HEU 型分子筛的制备方法及其应用”的授权发明专利，该技术能否顺利实现产业化并推向市场是影响公司未来经营业绩增长的因素。

国家清洁能源战略的实施将为分子筛应用创造了广阔空间，该战略是影响公司利润水平和未来增长因素之一。

四、合并报表范围及主要子公司情况

报告期内，洛阳健阳科技有限公司纳入合并报表范围内，具体情况如下：

| 公司名称 | 主要经营地注册地 | 注册资本（万元） | 持股比例（%） | 表决权比例（%） |
|------------|----------------------|----------|---------|----------|
| 洛阳健阳科技有限公司 | 中国（河南）自由贸易试验区洛阳银昆科技园 | 500.00 | 100.00 | 100.00 |

本公司报告期内合并范围未发生变化。

五、重要会计政策

（一）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日在被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。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。

2、非同一控制下企业合并

对于非同一控制下的企业合并，合并成本包含购买日购买方为取得对被购买

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，为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他管理费用于发生时计入当期损益。购买方作为合并对价发行的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。所涉及的或有对价按其在购买日的公允价值计入合并成本，购买日后 12 个月内出现对购买日已存在情况的新的或进一步证据而需要调整或有对价的，相应调整合并商誉。购买方发生的合并成本及在合并中取得的可辨认净资产按购买日的公允价值计量。合并成本大于合并中取得的被购买方于购买日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，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，复核后合并成本仍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，其差额计入当期损益。购买方取得被购买方的可抵扣暂时性差异，在购买日因不符合递延所得税资产确认条件而未予确认的，在购买日后 12 个月内，如取得新的或进一步的信息表明购买日的相关情况已经存在，预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来的经济利益能够实现的，则确认相关的递延所得税资产，同时减少商誉，商誉不足冲减的，差额部分确认为当期损益；除上述情况以外，确认与企业合并相关的递延所得税资产的，计入当期损益。

（二）合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（三）合营安排分类及共同经营会计处理方法

本公司根据在合营安排中享有的权利和承担的义务，将合营安排分为共同经营和合营企业。共同经营，是指本公司享有该安排相关资产且承担该安排相关负债的合营安排。合营企业，是指本公司仅对该安排的净资产享有权利的合营安排。

本公司对合营企业的投资采用权益法核算。本公司作为合营方对共同经营，确认本公司单独持有的资产、单独所承担的负债，以及按本公司份额确认共同持有的资产和共同承担的负债；确认出售本公司享有的共同经营产出份额所产生的

收入；按本公司份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；确认本公司单独所发生的费用，以及按本公司份额确认共同经营发生的费用。

（四）现金及现金等价物的确定标准

本公司现金及现金等价物包括库存现金、可以随时用于支付的存款以及本公司持有的期限短（一般为从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（五）外币业务和外币报表折算

1、外币业务

本公司发生的外币交易在初始确认时，按交易日的即期汇率折算为记账本位币金额，但公司发生的外币兑换业务或涉及外币兑换的交易事项，按照实际采用的汇率折算为记账本位币金额。

2、对于外币货币性项目和外币非货币性项目的折算方法

资产负债表日，对于外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除：①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；以及②可供出售的外币货币性项目除摊余成本之外的其他账面余额变动产生的汇兑差额计入其他综合收益之外，均计入当期损益。

以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算的记账本位币金额计量。以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益或确认为其他综合收益。

（六）金融工具

以下金融工具会计政策适用于 2019 年度及以后：

在本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

（1）金融资产的分类、确认和计量

本公司根据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，将金融资产划分为：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；以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款或应收票据，本公司按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。

①以摊余成本计量的金融资产

本公司管理以摊余成本计量的金融资产的业务模式为以收取合同现金流量为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。本公司对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，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

本公司管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致。本公司对此类金融资产按照公允价值计量且其变动计入其他综合收益，但减值损失或利得、汇兑损益和按照实际利率法计算的利息收入计入当期损益。

此外，本公司将部分非交易性权益工具投资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。本公司将该类金融资产的相关股利收入计入当期损益，公允价值变动计入其他综合收益。当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

本公司将上述以摊余成本计量的金融资产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之外的金融资产，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。此外，在初始确认时，本公司为了消除或显著减少会计错

配，将部分金融资产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。对于此类金融资产，本公司采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

（2）金融负债的分类、确认和计量

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其他金融负债。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

①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（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认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。

交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，公允价值变动计入当期损益。

被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，该负债由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益，且终止确认该负债时，计入其他综合收益的自身信用风险变动引起的其公允价值累计变动额转入留存收益。其余公允价值变动计入当期损益。若按上述方式对该等金融负债的自身信用风险变动的影响进行处理会造成或扩大损益中的会计错配的，本公司将该金融负债的全部利得或损失（包括企业自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

②其他金融负债

除金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：①收取该金融资产现金流量

的合同权利终止；②该金融资产已转移，且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该金融资产已转移，虽然企业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，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业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，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

本公司对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产；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的，则继续判断企业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

（4）金融负债的终止确认

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，本公司终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。本公司（借入方）与借出方签订协议，以承担新金融负债的方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。本公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，终止确认原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新金融负债。

金融负债（或其一部分）终止确认的，本公司将其账面价值与支付的对价（包

括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

（5）金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金额的金融资产和金融负债的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（6）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。在估值时，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，并尽可能优先使用相关可观察输入值。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，使用不可输入值。

（7）权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理，与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。本公司不确认权益工具的公允价值变动。

本公司权益工具在存续期间分派股利（含分类为权益工具的工具所产生的“利息”）的，作为利润分配处理。

以下金融工具会计政策适用于 2018 年度、2017 年度、2016 年度：

在本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。金融资

产和金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关的交易费用直接计入损益；对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

1、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

2、金融资产的分类、确认和计量

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。金融资产在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项以及可供出售金融资产。

（1）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和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。交易性金融资产是指满足下列条件之一的金融资产：①取得该金融资产的目的，主要是为了近期内出售；②属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明本公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；③属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。

符合下述条件之一的金融资产，在初始确认时可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：①该指定可以消除或明显减少由于该金融资产的计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；②本公

司风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，对该金融资产所在的金融资产组合或金融资产和金融负债组合以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

（2）持有至到期投资

是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。持有至到期投资采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。实际利率法是指按照金融资产或金融负债（含一组金融资产或金融负债）的实际利率计算其摊余成本及各期利息收入或支出的方法。实际利率是指将金融资产或金融负债在预期存续期间或适用的更短期间内的未来现金流量，折现为该金融资产或金融负债当前账面价值所使用的利率。在计算实际利率时，本公司将在考虑金融资产或金融负债所有合同条款的基础上预计未来现金流量（不考虑未来的信用损失），同时还将考虑金融资产或金融负债合同各方之间支付或收取的、属于实际利率组成部分的各项收费、交易费用及折价或溢价等。

（3）贷款和应收款项

是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。本公司划分为贷款和应收款的金融资产包括应收票据、应收账款、应收利息、应收股利及其他应收款等。贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

（4）可供出售金融资产

包括初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款和应收款项、持有至到期投资以外的金融资产。

可供出售债务工具投资的期末成本按照摊余成本法确定，即初始确认金额扣

除已偿还的本金，加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额，并扣除已发生的减值损失后的金额。可供出售权益工具投资的期末成本为其初始取得成本。

可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产与摊余成本相关的汇兑差额计入当期损益外，确认为其他综合收益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本进行后续计量。

可供出售金融资产持有期间取得的利息及被投资单位宣告发放的现金股利，计入投资收益。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；②该金融资产已转移，且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该金融资产已转移，虽然企业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，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业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，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

本公司对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，

需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产；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的，则继续判断企业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

4、金融负债的分类和计量

金融负债在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。初始确认金融负债，以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益；对于其他金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

分类为交易性金融负债和在初始确认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的条件与分类为交易性金融资产和在初始确认时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的条件一致。以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债采用公允价值进行后续计量，公允价值的变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

（2）其他金融负债

与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

（3）财务担保合同

不属于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的财务担保合同，以公允价值进行初始确认，在初始确认后按照《企业会计准则第 13 号—或有事项》确定的金额和初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号—收入》的原则确定的累计摊销额后的余额之中的较高者进行后续计量。

5、金融资产的减值测试和减值准备计提方法

以下金融资产减值会计政策适用于 2019 年度及以后：

本公司需确认减值损失的金融资产系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债务工具投资、租赁应收款，主要包括应收票据、应收账款、其他应收款、债权投资、其他债权投资、长期应收款等。此外，对合同资产及部分财务担保合同，也按照本部分所述会计政策计提减值准备和确认信用减值损失。

（1）减值准备的确认方法

本公司以预期信用损失为基础，对上述各项目按照其适用的预期信用损失计量方法（一般方法或简化方法）计提减值准备并确认信用减值损失。

信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，本公司按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

预期信用损失计量的一般方法是指，本公司在每个资产负债表日评估金融资产（含合同资产等其他适用项目，下同）的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，本公司按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。本公司在评估预期信用损失时，考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，选择按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

（2）信用风险自初始确认后是否显著增加的判断标准

如果某项金融资产在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融资产的信用风险显著增加。除特殊情况外，本公司采用未来 12 个月内发生的违约风险的变化作为整个存续期内发生违约风险变化的合理估计，来确定自初始确认后信用风险

是否显著增加。

（3）以组合为基础评估预期信用风险的组合方法

本公司对信用风险显著不同的金融资产单项评价信用风险，如：应收关联方款项；与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。

除了单项评估信用风险的金融资产外，本公司基于共同风险特征将金融资产划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。

（4）金融资产减值的会计处理方法

期末，本公司计算各类金融资产的预计信用损失，如果该预计信用损失大于其当前减值准备的账面金额，将其差额确认为减值损失；如果小于当前减值准备的账面金额，则将差额确认为减值利得。

（5）各类金融资产信用损失的确定方法

①应收票据

本公司对于应收票据按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。基于应收票据的信用风险特征，将其划分为不同组合：

| 项目 | 确定组合的依据 |
|--------|----------------------------|
| 银行承兑汇票 | 承兑人为信用风险较小的银行 |
| 商业承兑汇票 | 根据承兑人的信用风险划分，与“应收账款”组合划分相同 |

②应收账款及合同资产

对于不含重大融资成分的应收款项和合同资产，本公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

对于包含重大融资成分的应收款项、合同资产和租赁应收款，本公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

除了单项评估信用风险的应收账款和合同资产外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

| 项目 | 确定组合的依据 |
|-------|-------------------------|
| 关联方组合 | 本组合为风险较低应收合并范围内关联方的应收款项 |
| 账龄组合 | 本组合以应收款项的账龄作为信用风险特征 |

按组合方式实施信用风险评估时，根据金融资产组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力），结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，以预计存续期基础计量其预期信用损失，确认金融资产的损失准备。

各组合预期信用损失率如下：

A.关联方组合：结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，预期信用损失率为0；

B.账龄组合预期信用损失率：

| 账龄 | 应收账款预期信用损失率（%） |
|--------------|----------------|
| 1年以内（含1年，下同） | |
| 其中：6个月以内 | -- |
| 7~12个月 | 5.00 |
| 1-2年 | 10.00 |
| 2-3年 | 30.00 |
| 3-4年 | 50.00 |
| 4-5年 | 80.00 |
| 5年以上 | 100.00 |

③其他应收款

本公司依据其他应收款信用风险自初始确认后是否已经显著增加，采用相当于未来12个月内、或整个存续期的预期信用损失的金额计量减值损失。除了单项评估信用风险的其他应收款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

| 项目 | 确定组合的依据 |
|--------|-------------------------|
| 应收股利 | 本组合为应收股利 |
| 应收利息 | 本组合为应收金融机构的利息 |
| 备用金类组合 | 本组合为日常经常活动中应收取的备用金等应收款项 |
| 关联方组合 | 本组合为风险较低应收合并范围内关联方的款项 |

本公司结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，备用金类组合及关联方组合预期信用损失率参考应收账款；应收股利及应收利息组合预期信用损失率为0。

以下金融资产减值政策适用于2018年度、2017年度、2016年度：

除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司在每个资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明金融资产发生减值的，计提减值准备。本公司对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，单独进行减值测试或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

（1）持有至到期投资、贷款和应收款项减值

以成本或摊余成本计量的金融资产将其账面价值减记至预计未来现金流量现值，减记金额确认为减值损失，计入当期损益。金融资产在确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，金融资产转回减值损失后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

（2）可供出售金融资产减值

当综合相关因素判断可供出售权益工具投资公允价值下跌是严重或非暂时性下跌时，表明该可供出售权益工具投资发生减值。其中“严重下跌”是指公允价值下跌幅度累计超过20%；“非暂时性下跌”是指公允价值连续下跌时间超过12个月。

可供出售金融资产发生减值时，将原计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入当期损益，该转出的累计损失为该资产初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

在确认减值损失后，期后如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，可供出售权益工具投资的减值损失转回确认为其他综合收益，可供出售债务工具的减值损失转回计入当期损益。

在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产的减值损失，不予转回。

（七）应收款项

以下金融资产减值政策适用于 2018 年度、2017 年度、2016 年度：

应收款项包括应收账款、其他应收款等。

1、坏账准备的确认标准

本公司在资产负债表日对应收款项账面价值进行检查，对存在下列客观证据表明应收款项发生减值的，计提减值准备：①债务人发生严重的财务困难；②债务人违反合同条款（如偿付利息或本金发生违约或逾期等）；③债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；④其他表明应收款项发生减值的客观依据。

2、坏账准备的计提方法

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项坏账准备的确认标准、计提方法

本公司将金额为人民币 50 万元以上的应收款项确认为单项金额重大的应收款项。本公司对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，单独测试未发生减值的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单项测试已确认减值损失的应收款项，不再包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。

（2）按信用风险组合计提坏账准备的应收款项的确定依据、坏账准备计提方法

①信用风险特征组合的确定依据

本公司对单项金额不重大以及金额重大但单项测试未发生减值的应收款项，按信用风险特征的相似性和相关性对金融资产进行分组。这些信用风险通常反映债务人按照该等资产的合同条款偿还所有到期金额的能力，并且与被检查资产的未来现金流量测算相关。

不同组合的确定依据：

| 项目 | 计提方法 |
|---------|-------------------|
| 个别认定法组合 | 本公司合并范围内关联方及员工备用金 |
| 账龄分析法组合 | 除上述组合外款项 |

②根据信用风险特征组合确定的坏账准备计提方法

按组合方式实施减值测试时，坏账准备金额系根据应收款项组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力）按历史损失经验及目前经济状况与预计应收款项组合中已经存在的损失评估确定。不同组合坏账准备的计提方法如下：

| 项目 | 计提方法 |
|---------|-------|
| 账龄分析法组合 | 账龄分析法 |
| 个别认定法组合 | 个别认定法 |

采用账龄分析法计提坏账准备的组合计提方法如下：

| 账龄 | 应收账款计提比例（%） | 其他应收款计提比例（%） |
|--------------|-------------|--------------|
| 1年以内（含1年，下同） | | |
| 其中：6个月以内 | -- | -- |
| 7~12个月 | 5.00 | 5.00 |
| 1-2年 | 10.00 | 10.00 |
| 2-3年 | 30.00 | 30.00 |
| 3-4年 | 50.00 | 50.00 |
| 4-5年 | 80.00 | 80.00 |
| 5年以上 | 100.00 | 100.00 |

③单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

本公司对于单项金额虽不重大的应收款项，单独进行减值测试，有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减

值损失，计提坏账准备。

（3）坏账准备的转回

如有客观证据表明该应收款项价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该应收款项在转回日的摊余成本。本公司向金融机构以不附追索权方式转让应收款项的，按交易款项扣除已转销应收账款的账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

（八）存货

1、存货的分类

本公司存货主要包括原材料、在产品、库存商品、周转材料等。

2、存货取得和发出的计价方法

存货在取得时按实际成本计价，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。领用和发出时按加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备；对在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，可合并计提存货跌价准备。

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、盘存制度

本公司的存货盘存制度为永续盘存制。

5、周转材料的摊销方法

本公司周转材料包括低值易耗品和包装物，低值易耗品于领用时按一次摊销法摊销；包装物于领用时按一次摊销法摊销。

（九）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产仅在与有关的经济利益很可能流入本公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。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。

2、各类固定资产的折旧方法

固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

| 类别 | 折旧方法 | 折旧年限（年） | 残值率（%） | 年折旧率（%） |
|--------|------|---------|--------|---------|
| 房屋及建筑物 | 直线法 | 30 | 5.00 | 3.17 |
| 机器设备 | 直线法 | 15 | 5.00 | 6.33 |
| 运输设备 | 直线法 | 5 | 5.00 | 19.00 |
| 电子设备 | 直线法 | 3 | 5.00 | 31.67 |

（十）无形资产

1、无形资产

无形资产是指本公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。

无形资产按成本进行初始计量。与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入本公司且其成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此以外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发建造厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本则分别作为无形资产和固定资产核算。如为外购的房屋及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间进行分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

使用寿命有限的无形资产自可供使用时起，对其原值减去预计净残值和已计提的减值准备累计金额在其预计使用寿命内采用直线法分期平均摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。

期末，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如发生变更则作为会计估计变更处理。此外，还对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明该无形资产为企业带来经济利益的期限是可预见的，则估计其使用寿命并按照使用寿命有限的无形资产的摊销政策进行摊销。

2、研究与开发支出

本公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

- （1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- （2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- （3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；
- （4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；
- （5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

3、无形资产的减值测试方法及减值准备计提方法

无形资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见本节“（十二）长期资产减值”。

（十一）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由报告期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。长期待摊费用在预计受益期间按直线法摊销。

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。资产的公允价值根据公平交易中销售协议价格确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，公允价值按照该资产的买方出价确定；不存在销售协议和资产活跃市场的，则以可获取的最佳信息为基础估计资产的公允价值。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。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。

在财务报表中单独列示的商誉，在进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。测试结果表明包含分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以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，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

（十二）长期资产减值

对于固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资等非流动非金融资

产，本公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

（十三）借款费用

借款费用包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的借款费用，在资产支出已经发生、借款费用已经发生、为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或生产活动已经开始时，开始资本化；构建或者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时，停止资本化。其余借款费用在发生当期确认为费用。

专门借款当期实际发生的利息费用，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予以资本化；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，确定资本化金额。资本化率根据一般借款的加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的汇兑差额计入当期损益。

符合资本化条件的资产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可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

如果符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生非正常中断、并且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化，直至资产的购建或生产活动重新开始。

（十四）职工薪酬

本公司职工薪酬主要包括短期职工薪酬、离职后福利、辞退福利以及其他长期职工福利。其中：

短期薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、医疗保险费、生育保险费、工伤保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费、非货币性福利等。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职工薪酬确认

为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中非货币性福利按公允价值计量。

离职后福利主要包括基本养老保险、失业保险以及年金等。离职后福利计划包括设定提存计划。采用设定提存计划的，相应的应缴存金额于发生时计入相关资产成本或当期损益。在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿的建议，在本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，和本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本两者孰早日，确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。但辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月不能完全支付的，按照其他长期职工薪酬处理。

职工内部退休计划采用与上述辞退福利相同的原则处理。本公司将自职工停止提供服务日至正常退休日的期间拟支付的内退人员工资和缴纳的社会保险费等，在符合预计负债确认条件时，计入当期损益（辞退福利）。

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划的，按照设定提存计划进行会计处理，除此之外按照设定受益计划进行会计处理。

（十五）预计负债

当与或有事项相关的义务同时符合以下条件，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；（3）该义务的金额能够可靠地计量。

（十六）收入

1、商品销售收入

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，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，确认商品销售收入的实现。具体确认方法为：

本公司采用以直销为主、经销为辅的销售模式，经销均为买断式销售，直销与经销在风险报酬转移的确认时间及收入确认依据一致。根据销售地区的不同又可分为国内销售与国外销售，对应不同的收入确认时点和依据。具体确认方法为：

(1) 国内销售同时满足下列条件：①根据销售合同或者订单约定的交货方式及交货条件将货物发给客户或客户指定地点或客户自提，获取客户的签收或签收回单，风险报酬转移，作为收入确认的具体时点；②销售收入的金额已确定，款项已收讫或预计可以收回；③销售产品的成本能够合理计算。

(2) 国外销售收入确认的时点为：按《国际贸易术语解释通则》中对各种贸易方式的主要风险转移时点的规定确认。公司主要以 FOB、CIF 等形式出口，在装船后货物的风险和报酬即发生转移。公司在同时具备下列条件后确认收入：①产品已报关出口，取得报关单；②产品出口收入金额已确定，款项已收讫或预计可以收回；③出口产品的成本能够合理计算。

2、提供劳务收入

在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认提供的劳务收入。劳务交易的完工进度按已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：①收入的金额能够可靠地计量；②相关的经济利益很可能流入企业；③交易的完工程度能够可靠地确定；④交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

本公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，如销售商品部分和提供劳务部分能够区分并单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分分别处理；如销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，将该合同全部作为销售商品处理。

3、让渡资产使用权收入的确认方法

(1) 让渡资产使用权收入的确认原则

让渡资产使用权收入包括使用费收入等，在同时满足以下条件时，才能予以确认：与交易相关的经济利益能够流入公司；收入的金额能够可靠地计量。

（2）具体确认方法

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。

（十七）政府补助

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产，不包括政府以投资者身份并享有相应所有者权益而投入的资本。发行人报告期内收到的政府补助在确认时采用总额法。政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

本公司将所取得的用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助界定为与资产相关的政府补助；其余政府补助界定为与收益相关的政府补助。若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将补助款划分为与收益相关的政府补助和与资产相关的政府补助：（1）政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；（2）政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相关的政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

本公司对于政府补助通常在实际收到时，按照实收金额予以确认和计量。但对于期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件预计能够收到财政扶持资金，按照应收的金额计量。按照应收金额计量的政府补助应同时符合以下条件：（1）应收补助款的金额已经过有权政府部门发文确认，或者可根据正式发布的财政资金管理办法的有关规定自行合理测算，且预计其金额不存在重大不确定性；（2）所依据的是当地财政部门正式发布并按照《政府信息公开条例》的规定予以主动公开的财政扶持项目及其财政资金管理办法，且该管理办法应当是普惠性的（任何符合规定条件的企业均可申请），而不是专门针对特定企业制定的；（3）相关的补助款批文中已明确承诺了拨付期限，且该款项的拨付是有相应财政预算作为保障的，因而可以合理保证其可在规定期限内收到；（4）根据本公司和该补助事项的具体情况，应满足的其他相关条件（如有）。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益或冲减相关资产的账面价值。与收益相关的政府补助，用于补偿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或冲减相关成本费用；用于补偿已经发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本费用。

同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，将其整体归类为与收益相关的政府补助。

与本公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务的实质，计入其他收益或冲减相关成本费用；与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要退回时，存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益或（对初始确认时冲减相关资产账面价值的与资产相关的政府补助）调整资产账面价值；属于其他情况的，直接计入当期损益。

（十八）递延所得税资产和递延所得税负债

1、当期所得税

资产负债表日，对于当期和以前期间形成的当期所得税负债（或资产），以按照税法规定计算的预期应交纳（或返还）的所得税金额计量。计算当期所得税费用所依据的应纳税所得额系根据有关税法规定对本报告期税前会计利润作相应调整后计算得出。

2、递延所得税资产及递延所得税负债

某些资产、负债项目的账面价值与其计税基础之间的差额，以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税资产及递延所得税负债。

与商誉的初始确认有关，以及与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的应纳税暂时性差异，不予确认有关的递延所得税负债。此外，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，如果本公司能够控制暂时性差异转回的时间，而且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回，也不予确认有关的递延所得税负债。除上述例外情况，本公司确认其他所有应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债。

与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的可抵扣暂时性差异，不予确认有关的递延所得税资产。此外，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，如果暂时性差异在可预见的未来不是很可能转回，或者未来不是很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额，不予确认有关的递延所得税资产。除上述例外情况，本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，确认其他可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。

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。

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。

于资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来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。

3、所得税费用

所得税费用包括当期所得税和递延所得税。

除确认为其他综合收益或直接计入股东权益的交易和事项相关的当期所得税和递延所得税计入其他综合收益或股东权益，以及企业合并产生的递延所得税调整商誉的账面价值外，其余当期所得税和递延所得税费用或收益计入当期损益。

4、所得税的抵销

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，本公司当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当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，且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、清偿负债时，本公司递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（十九）重大会计判断和估计

报告期内，本公司需对财务报表项目金额进行判断、估计和假设的重要领域如下：

1、金融资产减值

以下为 2019 年度与金融资产减值相关的重大会计判断和估计：

本公司采用预期信用损失模型对金融工具的减值进行评估，应用预期信用损失模型需要做出重大判断和估计，需考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。在做出该等判断和估计时，本公司根据历史数据结合经济政策、宏观经济指标、行业风险、外部市场环境、技术环境、客户情况的变化等因素推断债务人信用风险的预期变动。

以下为 2018 年度、2017 年度、2016 年度与金融资产减值相关的重大会计判断和估计：

①坏账准备计提

本公司根据应收款项的会计政策，采用备抵法核算坏账损失。应收款项减值是基于评估应收款项的可收回性。鉴定应收款项减值要求管理层的判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响应收款项的账面价值及应收款项坏账准备的计提或转回。

②持有至到期投资减值

本公司确定持有至到期投资是否减值在很大程度上依赖于管理层的判断。发生减值的客观证据包括发行方发生严重财务困难使该金融资产无法在活跃市场

继续交易、无法履行合同条款（例如，偿付利息或本金发生违约）等。在进行判断的过程中，本公司需评估发生减值的客观证据对该项投资预计未来现金流的影响。

③可供出售金融资产减值

本公司确定可供出售金融资产是否减值在很大程度上依赖于管理层的判断和假设，以确定是否需要在利润表中确认其减值损失。在进行判断和作出假设的过程中，本公司需评估该项投资的公允价值低于成本的程度和持续期间，以及被投资对象的财务状况和短期业务展望，包括行业状况、技术变革、信用评级、违约率和对手方的风险。

2、存货跌价准备

本公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

3、长期资产减值准备

本公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。对使用寿命不确定的无形资产，除每年进行的减值测试外，当其存在减值迹象时，也进行减值测试。其他除金融资产之外的非流动资产，当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。

当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。

公允价值减去处置费用后的净额，参考公平交易中类似资产的销售协议价格或可观察到的市场价格，减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。

在预计未来现金流量现值时，需要对该资产（或资产组）的产量、售价、相

关经营成本以及计算现值时使用的折现率等作出重大判断。本公司在估计可收回金额时会采用所有能够获得的相关资料，包括根据合理和可支持的假设所作出有关产量、售价和相关经营成本的预测。

4、折旧和摊销

本公司对投资性房地产、固定资产和无形资产在考虑其残值后，在使用寿命内按直线法计提折旧和摊销。本公司定期复核使用寿命，以决定将计入每个报告期的折旧和摊销费用数额。使用寿命是本公司根据对同类资产的以往经验并结合预期的技术更新而确定的。如果以前的估计发生重大变化，则会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

5、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，本公司就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要本公司管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

6、所得税

本公司在正常的经营活动中，有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初估计的金额存在差异，则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

7、预计负债

本公司根据合约条款、现有知识及历史经验，对产品质量保证、预计合同亏损、延迟交货违约金等估计并计提相应准备。在该等或有事项已经形成一项现时义务，且履行该等现时义务很可能导致经济利益流出本公司的情况下，本公司对或有事项按履行相关现时义务所需支出的最佳估计数确认为预计负债。预计负债的确认和计量在很大程度上依赖于管理层的判断。在进行判断过程中本公司需评估该等或有事项相关的风险、不确定性及货币时间价值等因素。

六、重要会计政策和会计估计的变更、会计差错的更正

报告期内，公司不存在重要会计政策和会计估计变更情况。

报告期内，公司会计差错的更正事项为对应收票据终止确认事项的追溯调整，具体情况如下：

基于银行承兑汇票和商业承兑汇票的承兑方或出票人均是信用良好的商业银行、大型国企或上市公司，且报告期内未出现到期无法兑付的情况，公司认为银行承兑汇票和商业承兑汇票到期无法兑付的可能性极小，遂对已背书或已贴现未到期的银行承兑汇票和商业承兑汇票进行了终止确认。根据《企业会计准则》和中国证监会的相关规定，已背书或已贴现未到期的银行承兑汇票和商业承兑汇票可能存在追溯风险，与其所有权相关的主要风险并没有转移，全部终止确认不够准确。

公司遵照谨慎性原则对承兑人的信用等级进行了划分，其中银行承兑汇票分为信用级别较高的6家大型商业银行和9家上市股份制商业银行以及信用级别一般的其他商业银行。由信用级别较高银行承兑的银行承兑汇票在背书或贴现时终止确认，由信用级别一般银行承兑的银行承兑汇票以及企业承兑的商业承兑汇票在背书或贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后终止确认。公司对此事项进行了追溯调整。

追溯调整后报告期内已背书或已贴现未到期的银行承兑汇票和商业承兑汇票情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 | 是否附追索权 | 主要风险和报酬是否转移 | 是否符合终止确认条件 | 是否计提坏账准备 |
|-------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------|-------------|------------|----------|
| 期末终止确认的已背书或已贴现未到期银行承兑汇票 | 2,907.85 | 4,421.41 | 3,173.02 | 1,407.62 | 是 | 是 | 是 | 否 |
| 其中：大型商业银行承兑汇票 | 1,104.98 | 1,663.46 | 1,010.17 | 619.95 | | | | |
| 上市股份制商业银行承兑汇票 | 1,802.86 | 2,757.95 | 2,162.85 | 787.67 | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|-----------|----------|----------|---|---|---|---|
| 期末未终止确认的已背书或已贴现未到期银行承兑汇票 | 8,296.05 | 9,418.10 | 5,010.20 | 1,517.26 | 是 | 否 | 否 | 否 |
| 其中：其他商业银行承兑汇票 | 8,296.05 | 9,418.10 | 5,010.20 | 1,517.26 | | | | |
| 期末未终止确认的已背书或已贴现未到期商业承兑汇票 | | 60.85 | 276.22 | 24.27 | 是 | 否 | 否 | 否 |
| 合计 | 11,203.90 | 13,900.36 | 8,459.44 | 2,949.15 | — | — | — | — |

注：报告期内各期末未终止确认的已背书或已贴现未到期的商业承兑汇票均为6个月以内到期，根据公司会计政策不需计提坏账准备

应收票据终止确认追溯调整事项对公司报告期的经营成果不构成影响，对报告期财务状况的影响情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | | | 2018年12月31日 | | |
|------------|-------------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|
| | 调整前 | 调整后 | 调整差异 | 调整前 | 调整后 | 调整差异 |
| 应收票据 | 464.24 | 8,760.29 | 8,296.05 | 396.65 | 9,875.60 | 9,478.94 |
| 流动资产合计 | 15,164.98 | 23,461.03 | 8,296.05 | 15,711.28 | 25,190.22 | 9,478.94 |
| 资产总计 | 50,876.10 | 59,172.15 | 8,296.05 | 51,089.14 | 60,568.08 | 9,478.94 |
| 短期借款 | 8,016.00 | 10,016.00 | 2,000.00 | 11,416.00 | 11,416.00 | |
| 其他流动负债 | | 6,296.05 | 6,296.05 | | 9,478.94 | 9,478.94 |
| 流动负债合计 | 18,432.75 | 26,728.80 | 8,296.05 | 22,089.95 | 31,568.90 | 9,478.94 |
| 负债总计 | 24,375.14 | 32,671.19 | 8,296.05 | 29,541.99 | 39,020.93 | 9,478.94 |
| 负债和所有者权益总计 | 50,876.10 | 59,172.15 | 8,296.05 | 51,089.14 | 60,568.08 | 9,478.94 |
| 项目 | 2017年12月31日 | | | 2016年12月31日 | | |
| | 调整前 | 调整后 | 调整差异 | 调整前 | 调整后 | 调整差异 |
| 应收票据 | 727.06 | 6,013.48 | 5,286.42 | 323.03 | 1,864.56 | 1,541.53 |
| 流动资产合计 | 11,421.72 | 16,708.14 | 5,286.42 | 11,836.48 | 13,378.01 | 1,541.53 |
| 资产总计 | 45,229.76 | 50,516.18 | 5,286.42 | 44,899.97 | 46,441.50 | 1,541.53 |
| 短期借款 | 15,640.00 | 15,640.00 | | 15,210.00 | 15,210.00 | |
| 其他流动负债 | | 5,286.42 | 5,286.42 | | 1,541.53 | 1,541.53 |
| 流动负债合计 | 35,705.78 | 40,992.20 | 5,286.42 | 30,993.88 | 32,535.41 | 1,541.53 |
| 负债总计 | 40,898.10 | 46,184.52 | 5,286.42 | 39,549.49 | 41,091.02 | 1,541.53 |

| 项目 | 2019年6月30日 | | | 2018年12月31日 | | |
|------------|------------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|
| | 调整前 | 调整后 | 调整差异 | 调整前 | 调整后 | 调整差异 |
| 负债和所有者权益总计 | 45,229.76 | 50,516.18 | 5,286.42 | 44,899.97 | 46,441.50 | 1,541.53 |

七、非经常性损益

公司报告期内非经常性损益情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|---|-----------------|-----------------|------------------|---------------|
| 非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分 | 32.67 | -- | 4.03 | 47.32 |
| 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） | 1,432.33 | 149.95 | 829.39 | 408.06 |
| 与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益 | -- | -220.00 | -3,042.00 | -- |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出 | 5.37 | -7.97 | -63.01 | -16.13 |
| 非经营性损益对利润总额的影响数 | 1,470.37 | -78.02 | -2,271.59 | 439.25 |
| 减：所得税影响额 | 221.31 | -10.31 | -339.24 | 68.31 |
| 归属于母公司所有者的非经常性损益影响数 | 1,249.06 | -67.71 | -1,932.35 | 370.95 |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 4,953.82 | 4,707.25 | -1,018.82 | 1,039.57 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 | 3,704.75 | 4,774.96 | 913.53 | 668.62 |

2016年至2019年1-6月，公司非经常性损益金额分别为370.95万元、-1,932.35万元、-67.71万元和1,249.06万元。

2016年11月30日，海龙精铸与中国工商银行股份有限公司洛阳洛南支行（以下简称“工行洛南支行”）签订了2016年洛南工银借字第209号《流动资金借款合同》，借款金额为7,999,999.80元，借款期限为12个月。同日，公司与工行洛南支行签订了2016年洛南工银保字第209-3号《保证合同》，为该笔借款进行担保，承担连带责任，担保期限自主合同项下的借款期限届满之次日起两年。

2016年11月30日，海龙精铸与工行洛南支行签订了2016年洛南工银借字第210号《流动资金借款合同》，借款金额为6,970,000.00元，借款期限为12个

月。同日，公司与工行洛南支行签订了 2016 年洛南工银保字第 210-3 号《保证合同》，为该笔借款进行担保，承担连带责任，担保期限自主合同项下的借款期限届满之次日起两年。

2017 年 6 月 15 日，中国信达资产管理股份有限公司河南省分公司（以下简称“信达资管”）与中国工商银行股份有限公司河南省分行（以下简称“工行河南省分行”）签订了编号为信豫-A-2017-008《资产转让协议》，工行河南省分行将海龙精铸不良贷款本金共计 14,969,999.80 元，利息共计 162,798.75 元转让至信达资管，信达资管享有主债权及承担担保合同项下的全部权利和义务。

2018 年 12 月 18 日，信达资管向洛阳市洛龙区人民法院提起了《民事起诉状》，请求海龙精铸偿还债权本金 14,969,999.80 元，截至 2017 年 4 月 20 日的利息、罚息、复利 162,798.75 元，及其后的利息、罚息、复利。本公司对上述债务承担连带清偿责任。

2019 年 4 月 10 日，本公司与信达资管签订了信豫-B-2019-002 号《债务重组合同》，双方确认该合同涉及的重组债务总额为人民币 16,999,257.22 元，其中本金余额 14,969,999.80 元，利息合计 2,029,257.42 元。如果本公司自合同签订之日起 5 个工作日内一次性向信达资管偿还人民币 15,470,000.00 元，则信达资管同意豁免重组债务中本公司对其余债务的连带偿还责任。

2019 年 4 月 10 日，本公司向信达资管支付人民币 15,470,000.00 元。

2019 年 4 月 11 日，信达资管向洛阳市洛龙区人民法院就上述案件提出撤诉申请。同日，洛阳市洛龙区人民法院出具了[2019]豫 0311 民初 679 号《民事裁定书》，准许信达资管撤回起诉。

因主合同债务人海龙精铸逾期未偿还银行贷款，公司作为保证人代主合同债务人海龙精铸向债权人累计支付了债务 3,262.00 万元（其中本金 3,042.00 万元，利息 220.00 万元），其中 1,170.00 万元代偿资金来源于公司向银行借款获得，其余代偿资金均为公司自有资金。2017 年度，公司根据预计负债确认的条件计提了预计负债 3,042 万元；2018 年度，公司根据预计负债确认的条件计提了预计负债 50.00 万元，营业外支出 170.00 万元。2017 年非经常性损益金额较大的主要原因是主合同债务人海龙精铸逾期未偿还银行贷款，公司承担连带责任保证担保。

八、报告期内执行的主要税收政策及缴纳的主要税种

（一）主要税种及税率

| 税种 | 税率情况 |
|---------|--|
| 增值税 | 根据《财政部、国家税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号）规定，自2018年5月1日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用17%税率的，税率调整为16%；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）规定，自2019年4月1日起，原适用16%税率的，税率调整为13%；根据《财政部、国家税务总局关于调整部分产品出口退税率的通知》（财税[2018]123号）规定，自2018年11月1日起，原出口退税率为5%的，出口退税率提高至6% |
| 企业所得税 | 详见下表 |
| 城市维护建设税 | 按实际缴纳的流转税的7%计缴 |
| 教育费附加 | 按实际缴纳的流转税的3%计缴 |
| 地方教育费附加 | 按实际缴纳的流转税的2%计缴 |

发行人企业所得税税率如下：

| 税种 | 税率 |
|------|----------------------------------|
| 建龙微纳 | 高新技术企业，按应纳税所得额的15%计缴 |
| 健阳科技 | 小型微利企业，所得减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳 |

（二）税收优惠

1、建龙微纳

公司分别于2014年10月、2017年12月，获得了由河南省科技厅、河南省财政厅、河南省国家税务局、河南省地方税务局颁发的高新技术企业证书，有效期三年，自取得高新技术企业证书年度起减按15%税率征收企业所得税。

2、健阳科技

健阳科技被认定为小型微利企业，根据财税〔2018〕77号《关于进一步扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》，自2018年1月1日至2020年12月31日，将小型微利企业的年应纳税所得额上限由50万元提高至100万元，对

年应纳税所得额低于 100 万元（含 100 万元）的小型微利企业，其所得减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。

根据《财政部税务总局关于延续小微企业增值税政策的通知》（财税〔2017〕76 号），健阳科技被认定为小型微利企业，月销售额不超过 3 万元的，免征增值税。

九、主要财务指标

（一）公司主要财务指标

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|----------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 流动比率（倍） | 0.88 | 0.80 | 0.41 | 0.41 |
| 速动比率（倍） | 0.64 | 0.60 | 0.29 | 0.27 |
| 资产负债率（母公司） | 55.27% | 64.48% | 91.43% | 88.48% |
| 归属于母公司所有者的每股净资产（元） | 6.12 | 4.97 | 1.36 | 1.68 |
| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
| 应收账款周转率（次/年） | 7.02 | 11.96 | 7.75 | 5.92 |
| 存货周转率（次/年） | 2.15 | 4.45 | 3.48 | 1.78 |
| 息税折旧摊销前利润（万元） | 7,476.50 | 8,518.42 | 2,447.63 | 2,995.15 |
| 利息保障倍数（倍） | 15.16 | 4.44 | 0.50 | 1.29 |
| 归属于母公司所有者的净利润（万元） | 4,953.82 | 4,707.25 | -1,018.82 | 1,039.57 |
| 归属于母公司所有者扣除非经常性损益后的净利润（万元） | 3,704.75 | 4,774.96 | 913.53 | 668.62 |
| 研发费用占营业收入的比例 | 3.23% | 3.28% | 3.28% | 4.66% |
| 每股经营活动产生的现金流量（元） | 0.74 | 1.72 | 1.71 | -0.63 |
| 每股净现金流量（元/股） | -0.58 | 1.19 | -0.12 | -0.02 |

指标计算公式如下：

- （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（母公司） = 母公司负债总额 ÷ 母公司资产总额

(4) 归属于母公司所有者的每股净资产=期末归属于母公司所有者的净资产/期末总股本

(5) 应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额

(6) 存货周转率=营业成本/(期初存货余额+期末存货余额)/2

(7) 息税折旧摊销前利润=利润总额+计入财务费用的利息支出+折旧费用+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

(8) 利息保障倍数=息税前利润÷(计入财务费用的利息支出+资本化的利息支出)

(9) 每股经营活动产生的现金流量=当期经营活动产生的现金流量净额÷期末总股本

(10) 每股净现金流量=当期现金及现金等价物净增加额÷期末总股本

(二) 净资产收益率与每股收益

根据证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》(2010年修订)的规定,公司按加权平均法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:

| 项目 | 报告期 | 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 |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 2019年1-6月 | 20.62 | 1.14 | 1.14 |
| | 2018年 | 47.21 | 1.31 | 1.31 |
| | 2017年 | -26.80 | -0.32 | -0.32 |
| | 2016年 | 21.52 | 0.33 | 0.33 |
| 扣除非经常性损益后归属母公司所有者的净利润 | 2019年1-6月 | 15.42 | 0.85 | 0.85 |
| | 2018年 | 47.89 | 1.33 | 1.33 |
| | 2017年 | 24.03 | 0.29 | 0.29 |
| | 2016年 | 13.84 | 0.21 | 0.21 |

十、盈利预测披露情况

本公司未作盈利预测。

十一、资产负债表日后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项

截至2019年6月30日,本公司无需要披露的重大承诺及或有事项、其他重

要的资产负债表日后非调整事项。其他对投资者决策有重要影响的重要事项如下：

（一）解除为洛北重工提供的担保

1、2019年4月4日，洛阳银行股份有限公司洛龙区支行出具了《解除担保确认书》，解除公司对洛北重工1,000.00万元的债务担保；

2、2019年4月5日，孟津民丰村镇银行股份有限公司白鹤支行出具了《关于担保解除确认书》，解除公司对洛北重工600.00万元、450.00万元及450.00万元的债务担保。

截至本招股说明书签署之日，公司对洛北重工提供的担保义务已全部解除。

（二）解除为洛染股份提供的担保

1、2019年4月3日，洛阳银行股份有限公司长江路支行与本公司签订了《关于解除保证责任协议书》，解除公司与李建波、李小红对河南洛染1,300.00万元、1,230.00万元及270.00万元的债务担保。

2、2019年4月6日，河南偃师农村商业银行股份有限公司出具了《解除担保确认书》，解除公司对洛染股份500.00万元及500.00万元的债务担保。

截至本招股说明书签署之日，公司对洛染股份提供的担保义务已全部解除。

（三）解除为光明高科提供的担保

2019年4月4日，上海浦东发展银行股份有限公司洛阳分行与本公司签订了《担保解除确认书》，解除公司对光明高科合计2,300.00万元的债务担保。

截至本招股说明书签署之日，本公司对光明高科提供的担保义务已全部解除。

（四）解除为海龙精铸提供的担保

1、2019年4月，中国光大银行股份有限公司洛阳分行华阳支行出具了《代偿证明》：公司针对上述贷款合同项下债务之连带保证责任解除。

2、2019年4月，郑州银行股份有限公司洛阳分行出具了《郑州银行股份有限公司洛阳分行关于洛阳市海龙精铸有限公司足额交付票款并解除洛阳建龙微纳新材料股份有限公司担保责任的说明》：公司在郑银保字第

09120160050000453 号《最高额保证担保合同》项下所承担的连带责任保证消灭。

3、2019 年 4 月，公司与信达资管签订信豫-B-2019-002《债务重组合同》，并向信达资管支付了 1,547.00 万元，信达资管豁免了公司连带偿还责任。同月，信达资管向法院提出撤诉申请，河南省洛阳市洛龙区人民法院下达了（2019）豫 0311 民初 679 号《民事裁定书》，准许原告信达资管撤回起诉。

十二、经营成果分析

报告期内，本公司主要经营成果指标如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 营业收入 | 21,614.49 | 37,821.33 | 24,448.23 | 13,000.90 |
| 营业毛利 | 8,237.98 | 13,197.26 | 7,804.79 | 5,113.35 |
| 营业利润 | 4,443.11 | 5,645.47 | 2,303.33 | 808.67 |
| 利润总额 | 5,725.04 | 5,448.35 | -717.58 | 1,200.60 |
| 归属于母公司股东的净利润 | 4,953.82 | 4,707.25 | -1,018.82 | 1,039.57 |
| 毛利率 | 38.11% | 34.89% | 31.92% | 39.33% |
| 净利润率 | 22.92% | 12.45% | -4.17% | 8.00% |

（一）主营业务收入构成及变动分析

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|--------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 主营业务收入 | 21,614.49 | 100.00% | 37,821.33 | 100.00% | 24,447.94 | 99.99% | 13,000.90 | 100.00% |
| 其他业务收入 | -- | -- | -- | -- | 0.29 | 0.01% | -- | -- |
| 合计 | 21,614.49 | 100.00% | 37,821.33 | 100.00% | 24,448.23 | 100.00% | 13,000.90 | 100.00% |

公司营业收入由主营业务收入和其他业务收入构成。公司主营业务为无机非金属材料的研究、生产和销售，主要产品包括分子筛原粉、成型分子筛和分子筛活化粉。报告期内，主营业务收入占公司营业收入比例较高，是营业收入的主要

来源，公司主营业务突出。公司其他业务收入主要为后期技术服务。

1、主营业务收入构成分析

(1) 按产品类别划分

报告期内，公司主营业务收入按产品划分的构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 成型分子筛 | 16,538.56 | 76.52% | 25,777.40 | 68.16% | 14,864.87 | 60.80% | 7,178.20 | 55.21% |
| 分子筛原粉 | 3,706.71 | 17.15% | 9,590.39 | 25.36% | 7,843.45 | 32.08% | 4,748.45 | 36.52% |
| 分子筛活化粉 | 732.68 | 3.39% | 1,538.43 | 4.07% | 1,133.38 | 4.64% | 779.94 | 6.00% |
| 活性氧化铝 | 636.53 | 2.94% | 827.02 | 2.19% | 606.25 | 2.48% | 294.30 | 2.27% |
| 其他 | -- | -- | 88.09 | 0.23% | -- | -- | -- | -- |
| 合计 | 21,614.48 | 100.00% | 37,821.33 | 100.00% | 24,447.94 | 100.00% | 13,000.90 | 100.00% |

报告期内，公司主营业务收入主要来源于成型分子筛、分子筛原粉和分子筛活化粉的销售。2016年度至2019年1-6月，公司实现主营业务收入分别为13,000.90万元、24,447.94万元、37,821.33万元和21,614.48万元，2017年度、2018年度分别同比增长了88.05%、54.70%，主营业务收入呈快速增长趋势。

报告期内，公司主要产品价格和销量情况如下：

| 项目 | | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 成型分子筛 | 销售收入（万元） | 16,538.56 | 25,777.40 | 14,864.87 | 7,178.21 |
| | 销售量（吨） | 8,176.55 | 14,447.67 | 9,789.52 | 4,554.20 |
| | 销售均价（元/吨） | 20,226.82 | 17,841.91 | 15,184.47 | 15,761.74 |
| 分子筛原粉 | 销售收入（万元） | 3,706.70 | 9,590.39 | 7,843.45 | 4,748.45 |
| | 销售量（吨） | 5,633.28 | 15,352.38 | 16,387.87 | 11,572.93 |
| | 销售均价（元/吨） | 6,580.00 | 6,246.84 | 4,786.13 | 4,103.07 |
| 分子筛活化粉 | 销售收入（万元） | 732.68 | 1,538.43 | 1,133.38 | 779.94 |
| | 销售量（吨） | 615.37 | 1,292.75 | 1,001.62 | 718.78 |

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 销售均价（元/吨） | 11,906.33 | 11,900.44 | 11,315.47 | 10,850.89 |

2017年度与2016年度相比，主营业务收入增长88.05%。2017年度与2016年度相比，成型分子筛销售收入增长了107.08%，其中因销售量增长因素带来成型分子筛销售收入增长了103.42%，销售数量增加是2017年度收入增加的主要原因；2017年度与2016年度相比，分子筛原粉销售收入增长了65.18%，其中因销售量增长因素带来分子筛原粉销售收入增长了134.30%，因价格增长因素带来分子筛原粉销售收入增长了25.54%；2017年度与2016年度相比，分子筛活化粉销售收入增长了45.32%，因销售量增长因素带来分子筛活化粉销售收入增长了90.55%，因价格增长因素带来分子筛活化粉销售收入增长了9.44%。

2018年度与2017年度相比，主营业务收入增长54.70%。2018年度与2017年度相比，成型分子筛销售收入增长了73.41%，其中因销售量增长因素带来成型分子筛销售收入增长了76.16%，因价格增长因素带来成型分子筛销售收入增长了23.84%；2018年度与2017年度相比，分子筛原粉销售收入增长了22.27%，其中因价格增长因素带来分子筛原粉销售收入增长了137.03%，销售价格增加是2018年度收入增加的主要原因；2017年度与2016年度相比，分子筛活化粉销售收入增长了35.74%，因销售量增长因素带来分子筛活化粉销售收入增长了85.53%，因价格增长因素带来分子筛活化粉销售收入增长了14.47%。

报告期各期，公司各大类产品项下主要细分产品的情况如下：

| 产品类别 | 主要销售品种 | 2019年1-6月 | | | 2018年 | | | 2017年 | | | 2016年 | | |
|--------|--------|------------|------------------|------------------|------------|------------------|------------------|------------|------------------|------------------|------------|------------------|------------------|
| | | 单位价格（万元/吨） | 销量（吨） | 销售收入（万元） | 单位价格（万元/吨） | 销量（吨） | 销售收入（万元） | 单位价格（万元/吨） | 销量（吨） | 销售收入（万元） | 单位价格（万元/吨） | 销量（吨） | 销售收入（万元） |
| 成型分子筛 | A型分子筛 | 1.10 | 3,778.26 | 4,146.93 | 1.08 | 7,237.99 | 7,795.63 | 1.00 | 5,404.90 | 5,389.80 | 0.94 | 1,750.95 | 1,649.83 |
| | X型分子筛 | 2.84 | 4,223.77 | 11,993.96 | 2.60 | 6,724.15 | 17,514.22 | 2.18 | 4,315.52 | 9,404.01 | 2.02 | 2,600.42 | 5,262.66 |
| | 其他分子筛 | 2.28 | 174.52 | 397.67 | 0.96 | 485.53 | 467.55 | 1.03 | 69.11 | 71.06 | 1.31 | 202.83 | 265.72 |
| | 小计 | 2.02 | 8,176.55 | 16,538.56 | 1.78 | 14,447.67 | 25,777.40 | 1.52 | 9,789.52 | 14,864.87 | 1.58 | 4,554.20 | 7,178.21 |
| 分子筛原粉 | A型原粉 | 0.66 | 3,418.68 | 2,240.90 | 0.60 | 9,134.69 | 5,470.10 | 0.43 | 9,750.75 | 4,222.97 | 0.40 | 8,472.09 | 3,397.23 |
| | X型原粉 | 0.66 | 2,214.10 | 1,464.34 | 0.66 | 6,169.68 | 4,100.23 | 0.54 | 6,631.47 | 3,594.25 | 0.43 | 3,098.72 | 1,342.59 |
| | 其他原粉 | 2.94 | 0.50 | 1.47 | 0.42 | 48.01 | 20.06 | 4.64 | 5.65 | 26.22 | 4.07 | 2.12 | 8.63 |
| | 小计 | 0.66 | 5,633.28 | 3,706.71 | 0.62 | 15,352.38 | 9,590.39 | 0.48 | 16,387.87 | 7,843.45 | 0.41 | 11,572.93 | 4,748.45 |
| 分子筛活化粉 | A型活化粉 | 1.19 | 592.37 | 706.75 | 1.20 | 1,215.19 | 1,452.40 | 1.14 | 933.37 | 1,061.46 | 1.09 | 645.19 | 703.16 |
| | X型活化粉 | 1.13 | 23.00 | 25.93 | 1.11 | 77.55 | 86.03 | 1.05 | 68.25 | 71.92 | 1.04 | 73.59 | 76.77 |
| | 小计 | 1.19 | 615.37 | 732.68 | 1.19 | 1,292.75 | 1,538.43 | 1.13 | 1,001.62 | 1,133.38 | 1.09 | 718.78 | 779.94 |
| 合计 | | -- | 14,425.20 | 20,977.95 | -- | 31,092.80 | 36,906.22 | -- | 27,179.01 | 23,841.70 | -- | 16,845.91 | 12,706.60 |

(2) 按销售区域构成划分

报告期内，公司营业收入按销售区域划分的构成情况如下：

单位：万元

| 区域 | | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|----|-----|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 国内 | 华东 | 7,170.62 | 33.18% | 15,218.70 | 40.24% | 10,694.83 | 43.74% | 4,938.58 | 37.99% |
| | 华北 | 1,575.70 | 7.29% | 4,009.44 | 10.60% | 1,900.98 | 7.78% | 1,138.24 | 8.76% |
| | 华中 | 3,572.07 | 16.53% | 3,384.45 | 8.95% | 2,791.72 | 11.42% | 1,161.97 | 8.94% |
| | 华南 | 920.89 | 4.26% | 1,035.23 | 2.74% | 627.12 | 2.57% | 1,317.65 | 10.14% |
| | 西南 | 2,524.36 | 11.68% | 2,281.37 | 6.03% | 1,978.18 | 8.09% | 444.00 | 3.42% |
| | 西北 | 667.53 | 3.09% | 1,737.82 | 4.59% | 504.54 | 2.06% | 571.76 | 4.40% |
| | 东北 | 931.15 | 4.31% | 375.88 | 0.99% | 241.35 | 0.99% | 374.54 | 2.88% |
| 国外 | 欧洲 | 1,632.44 | 7.55% | 3,443.88 | 9.11% | 2,527.43 | 10.34% | 1,225.87 | 9.43% |
| | 北美洲 | 2,054.49 | 9.51% | 5,100.23 | 13.49% | 2,418.97 | 9.89% | 1,159.85 | 8.92% |
| | 其他 | 565.23 | 2.62% | 1,234.32 | 3.26% | 763.12 | 3.12% | 668.43 | 5.14% |
| 合计 | | 21,614.49 | 100.00% | 37,821.33 | 100.00% | 24,448.23 | 100.00% | 13,000.90 | 100.00% |

从营业收入区域分类看，国内市场以经济相对发达的华东地区和大型石化、钢铁企业较多的华北地区、华中地区为主，国外市场主要以欧美发达国家为主。

(3) 分子筛活化粉和成型分子筛按终端应用领域分析

报告期内，公司将对外销售的分子筛活化粉和成型分子筛收入按终端领域划分的情况如下：

单位：万元

| 产品分类 | | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 |
|-------|---------|-----------|-----------|----------|----------|
| 成型分子筛 | 制氧 | 10,443.24 | 14,930.01 | 7,560.26 | 3,920.45 |
| | 占营业收入比例 | 48.32% | 39.48% | 30.92% | 30.16% |
| | 氢气提纯 | 2,056.97 | 2,959.20 | 2,189.85 | 69.68 |
| | 占营业收入比例 | 9.52% | 7.82% | 8.96% | 0.54% |

| 产品分类 | | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 |
|--------|----------------|-----------|----------|----------|----------|
| | 吸附及其他 | 4,038.36 | 7,888.20 | 5,114.77 | 3,188.08 |
| | 占营业收入比例 | 18.68% | 20.86% | 20.92% | 24.52% |
| 分子筛活化粉 | 油漆、涂料、聚氨酯等用添加剂 | 732.68 | 1,538.43 | 1,133.38 | 779.94 |
| | 占营业收入比例 | 3.39% | 4.07% | 4.64% | 6.00% |

(二) 主营业务成本及构成分析

1、按产品类别划分

报告期内，公司主营业务成本按产品类别划分的构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 成型分子筛 | 10,131.13 | 75.74% | 16,740.05 | 67.98% | 9,463.48 | 56.86% | 3,949.47 | 50.07% |
| 分子筛原粉 | 2,199.87 | 16.45% | 6,245.94 | 25.37% | 6,008.85 | 36.10% | 3,253.99 | 41.25% |
| 分子筛活化粉 | 492.30 | 3.68% | 1,060.64 | 4.31% | 728.10 | 4.37% | 472.60 | 5.99% |
| 其他 | 553.21 | 4.13% | 577.44 | 2.35% | 443.01 | 2.66% | 211.49 | 2.68% |
| 合计 | 13,376.51 | 100.00% | 24,624.07 | 100.00% | 16,643.44 | 100.00% | 7,887.55 | 100.00% |

2016年度至2019年1-6月，主营业务成本不断增长，主要原因是公司业务的扩张导致；公司成型分子筛产品占主营业务成本的比例逐年增加，主要由于成型分子筛销量提升所致，与主营业务收入的结构变化趋势相符。

报告期内，公司主要产品的成本及销量情况如下：

| 项目 | | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 成型分子筛 | 营业成本(万元) | 10,131.13 | 16,740.05 | 9,463.48 | 3,949.47 |
| | 销售量(吨) | 8,176.55 | 14,447.67 | 9,789.52 | 4,554.20 |
| | 单位成本(元/吨) | 12,390.47 | 11,586.68 | 9,666.94 | 8,672.15 |
| 分子筛原粉 | 营业成本(万元) | 2,199.87 | 6,245.94 | 6,008.85 | 3,253.99 |
| | 销售量(吨) | 5,633.28 | 15,352.38 | 16,387.87 | 11,572.93 |
| | 单位成本(元/吨) | 3,905.13 | 4,068.39 | 3,666.64 | 2,811.73 |

| 项目 | | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| 分子筛 活化粉 | 营业成本(万元) | 492.30 | 1,060.64 | 728.10 | 472.60 |
| | 销售量(吨) | 615.37 | 1,292.75 | 1,001.62 | 718.78 |
| | 单位成本(元/吨) | 8,000.07 | 8,204.53 | 7,269.22 | 6,575.03 |

2017年度与2016年度相比,主营业务成本增长111.01%。2017年度与2016年度相比,成型分子筛销售营业成本增长了139.61%,其中因销售量增长因素带来成型分子筛营业成本增长了91.78%,因单位成本增长因素带来成型分子筛营业成本增长了8.22%;2017年度与2016年度相比,分子筛原粉营业成本增长了84.66%,其中因销售量增长因素带来分子筛原粉营业成本增长了64.06%,因单位成本增长因素带来分子筛原粉营业成本增长了35.91%;2017年度与2016年度相比,分子筛活化粉营业成本增长了54.06%,其中因销售量增长因素带来分子筛活化粉营业成本增长了80.47%,因单位成本增长因素带来分子筛原粉营业成本增长了19.53%。

2018年度与2017年度相比,主营业务成本增长47.95%。2018年度与2017年度相比,成型分子筛销售营业成本增长了76.89%,其中因销售量增长因素带来成型分子筛营业成本增长了74.17%,因单位成本增长因素带来成型分子筛营业成本增长了25.83%;2018年度与2017年度相比,分子筛原粉营业成本增长了3.95%,其中因单位成本增长因素带来分子筛原粉营业成本增长了277.66%,为成本增加主要原因;2018年度与2017年度相比,分子筛活化粉营业成本增长了45.67%,其中因销售量增长因素带来分子筛活化粉营业成本增长了80.47%,因单位成本增长因素带来分子筛原粉营业成本增长了19.53%。

2、按成本类型划分

报告期内,公司主营业务成本按成本类型划分的构成情况如下:

单位:万元

| 主营业务 成本构成 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|--------------|-----------|--------|-----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 直接材料 | 6,947.46 | 51.94% | 12,918.31 | 52.46% | 8,595.19 | 51.64% | 3,597.69 | 45.61% |
| 燃料动力 | 2,838.01 | 21.22% | 4,962.50 | 20.15% | 3,550.53 | 21.33% | 1,992.64 | 25.26% |

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|-----------------|----------------|
| 制造费用 | 1,188.32 | 8.88% | 2,125.41 | 8.63% | 1,533.50 | 9.21% | 525.34 | 6.66% |
| 直接人工 | 860.66 | 6.43% | 1,616.50 | 6.56% | 1,203.30 | 7.23% | 581.20 | 7.37% |
| 包装物 | 557.30 | 4.17% | 1,007.31 | 4.09% | 627.07 | 3.77% | 420.61 | 5.33% |
| 进项税转出 | 355.32 | 2.66% | 1,038.47 | 4.22% | 639.89 | 3.84% | 348.10 | 4.41% |
| 其他 | 629.42 | 4.71% | 955.57 | 3.88% | 493.96 | 2.97% | 421.96 | 5.35% |
| 合计 | 13,376.51 | 100.00% | 24,624.07 | 100.00% | 16,643.44 | 100.00% | 7,887.55 | 100.00% |

公司主营业务成本主要为直接材料和燃料动力,两者合计占主营业务成本比例超过70%。2016年度至2018年度,燃料动力的成本主要为电力、天然气和蒸汽采购成本,占主营业务成本比例逐年下降,主要因为业务规模扩大,规模经济效应显现,燃料动力的使用效率提高所致。2019年1-6月,燃料动力占主营业务成本比例相比2018年度略有上升。

报告期内,分子筛原粉和成型分子筛营业成本合计占公司营业成本比例超过90%,为公司主要成本构成。

报告期内,公司分子筛原粉的单位成本结构情况如下:

单位:元/吨

| 单位成本构成 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|-----------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 直接材料 | 2,188.44 | 56.04% | 2,335.91 | 57.42% | 2,144.03 | 58.47% | 1,516.12 | 53.92% |
| 燃料动力 | 767.49 | 19.65% | 820.44 | 20.17% | 721.66 | 19.68% | 749.27 | 26.65% |
| 制造费用 | 481.29 | 12.32% | 409.50 | 10.07% | 404.99 | 11.05% | 217.05 | 7.72% |
| 直接人工 | 191.64 | 4.91% | 230.04 | 5.65% | 242.54 | 6.61% | 188.89 | 6.72% |
| 包装物 | 30.00 | 0.77% | 44.37 | 1.09% | 39.94 | 1.09% | 42.82 | 1.52% |
| 进项税转出 | 246.25 | 6.31% | 228.11 | 5.61% | 113.49 | 3.10% | 97.58 | 3.47% |
| 合计 | 3,905.12 | 100.00% | 4,068.38 | 100.00% | 3,666.65 | 100.00% | 2,811.73 | 100.00% |

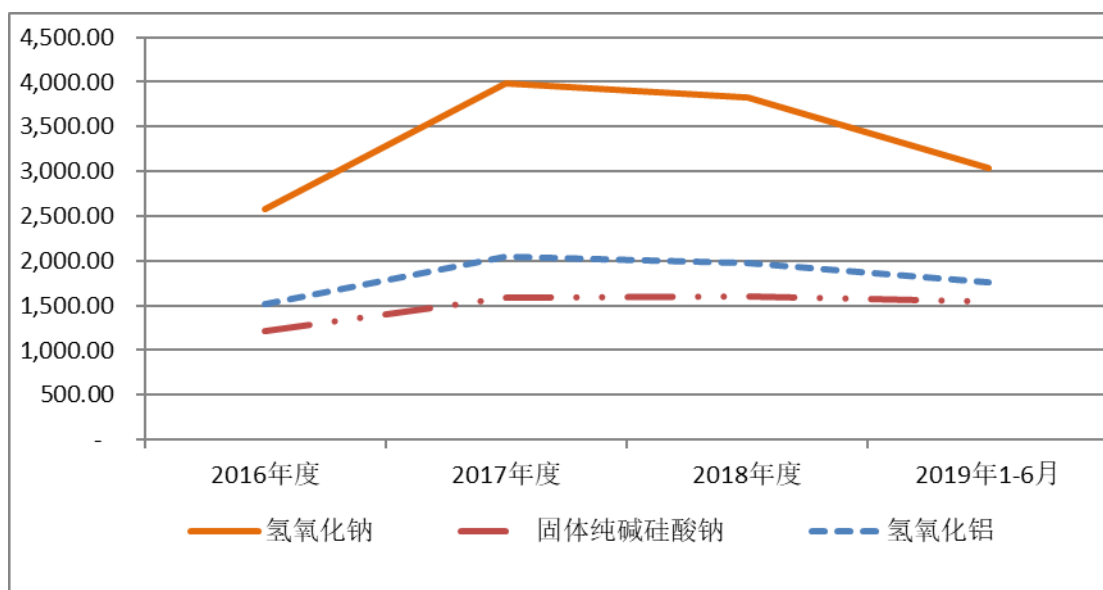
报告期内,公司成型分子筛的单位成本结构情况如下:

单位:元/吨

| 单位成本构成 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|--------|-----------|--------|--------|--------|
|--------|-----------|--------|--------|--------|

| 成 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| 直接材料 | 6,762.07 | 54.57% | 6,195.47 | 53.47% | 4,918.19 | 50.88% | 3,744.24 | 43.18% |
| 燃料动力 | 2,788.75 | 22.51% | 2,370.20 | 20.46% | 2,244.91 | 23.22% | 2,173.75 | 25.07% |
| 制造费用 | 1,044.29 | 8.43% | 959.90 | 8.28% | 809.33 | 8.37% | 510.10 | 5.88% |
| 直接人工 | 837.56 | 6.76% | 774.87 | 6.69% | 728.97 | 7.54% | 648.62 | 7.48% |
| 包装物 | 617.93 | 4.99% | 581.67 | 5.02% | 496.83 | 5.14% | 689.88 | 7.96% |
| 进项税转出 | 246.66 | 1.99% | 442.84 | 3.82% | 416.66 | 4.31% | 443.40 | 5.11% |
| 其他 | 93.21 | 0.75% | 261.72 | 2.26% | 52.05 | 0.54% | 462.15 | 5.33% |
| 合计 | 12,390.47 | 100.00% | 11,586.68 | 100.00% | 9,666.95 | 100.00% | 8,672.15 | 100.00% |

报告期内，主要原材料氢氧化钠、固体纯碱硅酸钠、氢氧化铝的采购单价（含税）变动趋势如下：



2017年，氢氧化钠、固体纯碱硅酸钠、氢氧化铝受环保政策等因素影响，公司采购单价均呈上涨趋势，因此造成直接材料占比上升。成本还原后的营业成本中直接材料2018年与2017年相比较平稳。2019年1-6月主要原材料单位价格处于下降状态，导致直接材料占比略有下降。

报告期内，公司2016年11月投产一条原粉生产线、一条成型分子筛生产线，2017年9月和2018年12月各投产一条成型分子筛生产线。新生产线的投产使得公司产能产量增大，燃料动力降低。经成本还原后，营业成本中燃料动力2018年占比20.15%，比2017年降低1.18%，未显著下降。2019年1-6月营业成本中

燃料动力占比 21.22%。2017 年至 2019 年 1-6 月，燃料动力占营业成本比例基本保持稳定。

成本还原前，直接人工和制造费用小幅下降，经成本还原后直接人工占比下降，规模效应逐年体现；随着公司新生产线的投产，制造费用中折旧费用也相应增加。

(三) 主营业务毛利及毛利率分析

1、毛利构成分析

报告期内，公司毛利构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|-----------|-----------------|----------------|------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 毛利 | 比例 | 毛利 | 比例 | 毛利 | 比例 | 毛利 | 比例 |
| 成型分子筛 | 6,407.43 | 77.78% | 9,037.36 | 68.48% | 5,401.40 | 69.20% | 3,228.73 | 63.14% |
| 分子筛原粉 | 1,506.83 | 18.29% | 3,344.45 | 25.34% | 1,834.60 | 23.51% | 1,494.46 | 29.23% |
| 分子筛活化粉 | 240.38 | 2.92% | 477.79 | 3.62% | 405.28 | 5.19% | 307.34 | 6.01% |
| 其他 | 83.32 | 1.01% | 337.66 | 2.56% | 163.24 | 2.09% | 82.82 | 1.62% |
| 合计 | 8,237.96 | 100.00% | 13,197.26 | 100.00% | 7,804.51 | 100.00% | 5,113.35 | 100.00% |

2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度、2016 年度，公司毛利额分别为 8,237.96 万元、13,197.26 万元，7,804.51 万元和 5,113.35 万元，2016 年度至 2018 年度复合增长率为 60.65%。成型分子筛贡献的毛利占比较高，为公司毛利主要来源。其中，公司核心产品 JLOX-100 系列和 JLPM3 毛利额增长速度较快。

2、毛利率变动分析

报告期内，各产品毛利率情况如下：

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|--------|--------------|---------|---------|---------|
| 成型分子筛 | 38.74% | 35.06% | 36.34% | 44.98% |
| 分子筛原粉 | 40.65% | 34.87% | 23.39% | 31.47% |
| 分子筛活化粉 | 32.81% | 31.06% | 35.76% | 39.41% |

| | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|
| 其他 | 13.09% | 36.90% | 26.93% | 28.14% |
|----|--------|--------|--------|--------|

报告期内，主要产品的单位毛利如下：

| 产品名称 | 2019年1-6月 | | | 2018年度 | | |
|--------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|
| | 销量(吨) | 单位毛利(元/吨) | 毛利率(%) | 销量(吨) | 单位毛利(元/吨) | 毛利率(%) |
| 分子筛原粉 | 5,633.28 | 2,674.89 | 40.65 | 15,352.38 | 2,178.46 | 34.87 |
| 成型分子筛 | 8,176.55 | 7,836.36 | 38.74 | 14,447.67 | 6,255.24 | 35.06 |
| 分子筛活化粉 | 615.36 | 3,906.34 | 32.81 | 1,292.75 | 3,695.87 | 31.06 |
| 产品名称 | 2017年度 | | | 2016年度 | | |
| | 销量(吨) | 单位毛利(元/吨) | 毛利率(%) | 销量(吨) | 单位毛利(元/吨) | 毛利率(%) |
| 分子筛原粉 | 16,387.87 | 1,119.48 | 23.39 | 11,572.93 | 1,291.34 | 31.47 |
| 成型分子筛 | 9,789.52 | 5,517.53 | 36.34 | 4,554.20 | 7,089.57 | 44.98 |
| 分子筛活化粉 | 1,001.62 | 4,046.20 | 35.76 | 718.78 | 4,275.86 | 39.41 |

(1) 成型分子筛毛利率变动分析

单位：元/吨

| 成本结构 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | 单位成本 | 比例 | 单位成本 | 比例 | 单位成本 | 比例 | 单位成本 | 比例 |
| 直接材料 | 6,762.07 | 54.57% | 6,195.47 | 53.47% | 4,918.19 | 50.88% | 3,744.24 | 43.18% |
| 燃料动力 | 2,788.75 | 22.51% | 2,370.20 | 20.46% | 2,244.91 | 23.22% | 2,173.75 | 25.07% |
| 制造费用 | 1,044.29 | 8.43% | 959.90 | 8.28% | 809.33 | 8.37% | 510.10 | 5.88% |
| 直接人工 | 837.56 | 6.76% | 774.87 | 6.69% | 728.97 | 7.54% | 648.62 | 7.48% |
| 包装物 | 617.93 | 4.99% | 581.67 | 5.02% | 496.83 | 5.14% | 689.88 | 7.96% |
| 进项转出 | 246.66 | 1.99% | 442.84 | 3.82% | 416.66 | 4.31% | 443.40 | 5.11% |
| 其他 | 93.21 | 0.75% | 261.72 | 2.26% | 52.05 | 0.54% | 462.15 | 5.33% |
| 合计 | 12,390.47 | 100.00% | 11,586.68 | 100.00% | 9,666.95 | 100.00% | 8,672.15 | 100.00% |
| 单位售价 | 20,226.83 | -- | 17,841.91 | -- | 15,184.47 | -- | 15,761.72 | -- |
| 毛利率 | 38.74% | -- | 35.06% | -- | 36.34% | -- | 44.98% | -- |

2017年成型分子筛毛利率为36.34%，较2016年下降了8.64%，主要由于成

型分子筛是由公司自产分子筛原粉进一步加工而成,而生产分子筛原粉的主要原材料价格大幅上涨,导致了成型分子筛的单位直接材料成本大幅增加;直接材料占单位成本比例超过50%。2017年,成型分子筛单位成本较2016年上涨了11.47%,而成型分子筛单位价格未有调整,最终导致2017年成型分子筛毛利率的大幅下降;2018年整体毛利率保持稳定;2019年1-6月,毛利率较2018年上升了3.68%。主要由于2019年成型分子筛产品结构进一步调整,JLOX-100系列收入占比提升,2018年JLOX-100系列销售收入占2018年成型分子筛收入比例为32.87%,2019年上半年JLOX-100系列销售收入占2019年上半年成型分子筛收入比例为41.29%,而生产JLOX-100系列的主要原材料锂盐的平均采购价格进一步下降;2018年,锂盐的平均采购价格为12.21万元/吨,2019年1-6月,锂盐的平均采购价格为8.70万元/吨,下降了28.75%。因此,主要原材料的采购价格下降导致JLOX-100系列的毛利率上涨,也带动了成型分子筛毛利率的上涨。

(2) 分子筛原粉毛利率变动分析

单位:元/吨

| 成本结构 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|------|-----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | 单位成本 | 比例 | 单位成本 | 比例 | 单位成本 | 比例 | 单位成本 | 比例 |
| 直接材料 | 2,188.44 | 56.04% | 2,335.91 | 57.42% | 2,144.03 | 58.47% | 1,516.12 | 53.92% |
| 燃料动力 | 767.49 | 19.65% | 820.44 | 20.17% | 721.66 | 19.68% | 749.27 | 26.65% |
| 制造费用 | 481.29 | 12.32% | 409.50 | 10.07% | 404.99 | 11.05% | 217.05 | 7.72% |
| 直接人工 | 191.64 | 4.91% | 230.04 | 5.65% | 242.54 | 6.61% | 188.89 | 6.72% |
| 包装物 | 30.00 | 0.77% | 44.37 | 1.09% | 39.94 | 1.09% | 42.82 | 1.52% |
| 进项转出 | 246.25 | 6.31% | 228.11 | 5.61% | 113.49 | 3.10% | 97.58 | 3.47% |
| 合计 | 3,905.12 | 100.00% | 4,068.38 | 100.00% | 3,666.65 | 100.00% | 2,811.73 | 100.00% |
| 单位售价 | 6,580.01 | -- | 6,246.84 | -- | 4,786.13 | -- | 4,103.07 | -- |
| 毛利率 | 40.65% | -- | 34.87% | -- | 23.39% | -- | 31.47% | -- |

2017年原粉毛利率为23.39%,较2016年下降了8.08%,主要由于受环保政策的影响,导致氢氧化钠、氢氧化铝、硅酸钠等主要原材料价格大幅上涨,原材料成本占生产成本比例超过50%。2017年,氢氧化铝、氢氧化钠和固体纯碱硅酸钠单位价格较2016年分别上涨了34.68%、54.89%和31.75%,而分子筛原粉

平均销售价格,2017年较2016年仅上涨了16.65%,最终导致毛利率的大幅下降;2018年分子筛原粉毛利率为34.87%,较2017年上升了11.48%,2018年分子筛原粉生产主要原材料氢氧化钠、氢氧化铝单位价格较2017年分别下降了4.05%、3.45%,固体纯碱硅酸钠单位较2017年上涨了0.68%,原材料成本总体保持稳定。因此,毛利率上涨主要由于原粉价格上涨所致。受环保政策的影响,一些规模较小、环保不达标的原粉生产企业关门停产,导致市场上原粉供给紧张,公司原粉产能较大,产品质量已得到市场认可,因此给公司原粉产品带来了更多的溢价空间。同时,销售单价更高的外销数量占比也有所增加。2018年公司外销数量占内外销数量的比例达到26.15%,相比2016年与2017年13.56%与13.51%的外销数量占内外销数量的比例上升幅度较大,提升了发行人的整体平均销售单价。2018年,分子筛原粉的平均销售价格比2017年上涨了30.52%。2019年1-6月分子筛原粉毛利率为40.65%,较2018年上升了5.78%,主要原因为公司分子筛原粉销售平均单价为6,580.01元/吨,较2018年度增长了5.33%;随着原材料价格的下降,单位成本由4,068.38元/吨下降至3,905.12元/吨,下降幅度4.01%。销售均价增长同时单位成本下降,分子筛原粉的毛利率上升。

(3) 分子筛活化粉毛利率变动分析

单位:元/吨

| 成本结构 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | 单位成本 | 比例 | 单位成本 | 比例 | 单位成本 | 比例 | 单位成本 | 比例 |
| 直接材料 | 3,016.23 | 37.70% | 2,948.16 | 35.93% | 2,664.83 | 36.66% | 1,918.53 | 29.18% |
| 燃料动力 | 2,038.26 | 25.48% | 2,154.57 | 26.26% | 1,699.52 | 23.38% | 1,885.81 | 28.68% |
| 制造费用 | 1,029.16 | 12.86% | 850.04 | 10.36% | 773.83 | 10.65% | 582.10 | 8.85% |
| 直接人工 | 1,102.92 | 13.79% | 1,112.53 | 13.56% | 920.49 | 12.66% | 934.90 | 14.22% |
| 包装物 | 571.15 | 7.14% | 764.40 | 9.32% | 751.16 | 10.33% | 791.31 | 12.04% |
| 进项转出 | 242.50 | 3.03% | 374.85 | 4.57% | 459.40 | 6.32% | 462.32 | 7.03% |
| 合计 | 8,000.23 | 100.00% | 8,204.55 | 100.00% | 7,269.24 | 100.00% | 6,574.98 | 100.00% |
| 单位售价 | 11,906.54 | -- | 11,900.45 | -- | 11,315.44 | -- | 10,850.84 | -- |
| 毛利率 | 32.81% | -- | 31.06% | -- | 35.76% | -- | 39.41% | -- |

分子筛活化粉是由分子筛原粉进一步脱水烘焙形成,因此其单位成本和分子

筛原粉的成本变动密切相关。报告期内，活化粉单位成本持续增加主要由于分子筛原粉的单位成本增加所致。2017 年分子筛活化粉单位价格较 2016 年上涨了 4.28%，2018 年分子筛活化粉单位价格较 2017 年上涨了 5.17%，2016 年至 2018 年，分子筛活化粉的价格总体保持稳定，分子筛活化粉成本增加幅度大于价格变动的幅度，总体毛利率呈持续下降趋势。2019 年 1-6 月，分子筛活化粉的毛利率和 2018 年基本持平。

3、毛利率水平与可比公司比较分析

目前未有一家专门以成型分子筛为主营业务的上市公司，因此我们选取新三板挂牌公司上海恒业、雪山实业作为可比公司进行比较。

报告期内，公司主营业务毛利率与可比公司对比情况如下：

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| 上海恒业 | 20.74% | 21.21% | 27.02% | 26.12% |
| 雪山实业 | 19.29% | 22.81% | 24.39% | 21.99% |
| 行业平均 | 20.02% | 22.01% | 25.71% | 24.06% |
| 建龙微纳 | 38.11% | 34.89% | 31.92% | 39.33% |

公司与上述可比公司相比，主营业务毛利率处于较高水平，主要原因如下：

(1) 全产业链优势

公司是国内少数拥有涵盖分子筛原粉、分子筛活化粉、成型分子筛的研发、生产、营销、技术服务全产业链的企业，能够生产各种类型的分子筛原粉和不同性能、应用于不同领域的成型分子筛。国内其他成型分子筛生产企业，分子筛原粉往往需要外购，存在分子筛原粉质量不可控、成本较高、供应量不稳定等情形。假定按照公司全部按照公司对外销售原粉的平均价格作为市场价格，外购原粉进行成型分子筛的生产，剔除全产业链优势，则 2016 年到 2018 年直接降低毛利率分别 4.37%、4.32%和 13.74%。

相对竞争对手，公司由于拥有全产业链优势，能够保证产品质量稳定、成本可控，带来了营业收入的大幅增长。

(2) 规模效应优势

公司具有从分子筛原粉合成到成型分子筛加工完整的产业链，吸附材料产业园项目一二期建成后，分子筛原粉和成型分子筛产能扩大，产能利用率的提高，规模效应进一步体现，给公司带来了明显的成本优势。

鉴于公司在报告期产能释放后，市场份额不断提升，已经成为全球排名第六的分子筛吸附剂厂商；分子筛吸附剂供求关系在环保政策趋严的背景下越发有利于大中型分子筛企业；主要原材料为大宗化工产品，市场供给充分，预计会保持稳定水平；公司持续进行产品结构优化和推出新产品来维持产品总体销售价格的稳中提升；分子筛吸附剂行业未来发展趋势更加利好于大中型分子筛企业，公司能够在未来维持较为稳定的毛利率水平，保持业绩增长的持续性和稳定性。

(四) 报告期内经营成果变化分析

单位：元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 一、营业总收入 | 216,144,859.49 | 378,213,254.46 | 244,482,266.26 | 130,008,983.99 |
| 二、营业总成本 | 173,518,822.83 | 323,037,583.85 | 229,008,135.16 | 122,184,110.57 |
| 其中：营业成本 | 133,765,067.73 | 246,240,683.11 | 166,434,377.17 | 78,875,483.28 |
| 税金及附加 | 3,072,573.64 | 5,277,674.22 | 3,356,429.06 | 1,864,158.85 |
| 销售费用 | 15,160,444.80 | 31,067,789.64 | 22,613,475.54 | 13,235,654.29 |
| 管理费用 | 10,166,809.44 | 14,772,554.39 | 11,096,331.77 | 11,028,610.30 |
| 研发费用 | 6,978,298.97 | 12,410,234.87 | 8,022,289.56 | 6,061,431.57 |
| 财务费用 | 4,375,628.25 | 13,268,647.62 | 17,485,232.06 | 11,118,772.28 |
| 加：其他收益 | 1,557,658.54 | 1,190,957.08 | 7,452,857.08 | -- |
| 投资收益 | | -2,637.00 | -7,952.17 | -- |
| 资产减值损失 | -79,331.18 | 90,725.68 | 73,913.06 | -211,396.40 |
| 资产处置收益 | 326,706.90 | -- | 40,319.20 | 473,225.95 |
| 三、营业利润 | 44,431,070.92 | 56,454,716.37 | 23,033,268.27 | 8,086,702.97 |
| 加：营业外收入 | 12,885,827.19 | 372,234.32 | 844,414.04 | 4,080,623.11 |
| 减：营业外支出 | 66,519.00 | 2,343,425.00 | 31,053,498.48 | 161,300.00 |
| 四、利润总额 | 57,250,379.11 | 54,483,525.69 | -7,175,816.17 | 12,006,026.08 |

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|---------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| 减：所得税费用 | 7,712,226.61 | 7,411,047.62 | 3,012,392.98 | 1,610,350.61 |
| 五、净利润 | 49,538,152.50 | 47,072,478.07 | -10,188,209.15 | 10,395,675.47 |

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 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 城市维护建设税 | 100.15 | 152.72 | 86.47 | 46.26 |
| 教育费附加 | 42.92 | 65.45 | 37.06 | 19.83 |
| 地方教育费附加 | 28.62 | 43.63 | 24.71 | 13.22 |
| 房产税 | 31.94 | 56.05 | 54.77 | 21.62 |
| 土地使用税 | 62.41 | 124.83 | 124.83 | 83.22 |
| 印花税 | 7.48 | 22.25 | 7.81 | 2.27 |
| 环保税 | 12.84 | 21.17 | -- | -- |
| 水资源税 | 20.89 | 41.66 | -- | -- |
| 合计 | 307.26 | 527.77 | 335.64 | 186.42 |

2016年度至2019年1-6月，本公司税金及附加分别为186.42万元、335.64万元、527.77万元和307.26万元，占营业收入比例分别为1.43%、1.37%、1.40%和1.42%。

2、销售费用

报告期内，销售费用构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|------|-----------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|--------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 运费 | 720.40 | 47.52% | 1,467.85 | 47.25% | 1,090.89 | 48.24% | 439.46 | 33.20% |
| 职工薪酬 | 365.67 | 24.12% | 587.20 | 18.90% | 518.82 | 22.94% | 241.66 | 18.26% |
| 业务费 | 148.69 | 9.81% | 306.65 | 9.87% | 140.50 | 6.21% | 160.79 | 12.15% |

| | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| 差旅费 | 77.48 | 5.11% | 148.99 | 4.80% | 175.35 | 7.75% | 176.05 | 13.30% |
| 装填服务费 | 32.67 | 2.16% | 172.77 | 5.56% | 9.61 | 0.42% | 1.11 | 0.08% |
| 包装费 | 33.41 | 2.20% | 62.36 | 2.01% | 64.68 | 2.86% | 30.98 | 2.34% |
| 汽车费 | 18.05 | 1.19% | 60.14 | 1.94% | 37.75 | 1.67% | 30.47 | 2.30% |
| 长期待摊费用 摊销 | 27.96 | 1.84% | 55.93 | 1.80% | 55.93 | 2.47% | 45.40 | 3.43% |
| 会议费 | 20.59 | 1.36% | 32.71 | 1.05% | 47.13 | 2.08% | 27.63 | 2.09% |
| 办公费 | 14.72 | 0.97% | 31.66 | 1.02% | 15.86 | 0.70% | 59.89 | 4.52% |
| 其他 | 56.41 | 3.72% | 180.53 | 5.81% | 104.84 | 4.64% | 110.12 | 8.32% |
| 合计 | 1,516.04 | 100.00% | 3,106.78 | 100.00% | 2,261.35 | 100.00% | 1,323.57 | 100.00% |

2016年至2019年1-6月,销售费用占营业收入的比例为10.18%、9.25%、8.21%和7.01%。随着业务规模的扩大,销售费用占营业收入的比例逐年下降。

2016年至2019年1-6月,公司运费分别为439.46万元、1,090.89万元、1,467.85万元和720.40万元,占营业收入比例分别为3.38%、4.46%、3.88%和3.33%。报告期内,公司对主要客户的销量,运费承担方式及运费情况如下:

(1) 2019年1-6月

单位:万元

| 序号 | 客户名称 | 销售内容 | 运输地 | 2019年1-6月 | | | 运费承担方式 | 是否发生变化 |
|----|----------------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| | | | | 销售数量(吨) | 不含税运费(万元) | 不含税吨运费(元) | | |
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛 | 美国 | 499.00 | 83.44 | 1,672.05 | 公司承担 | 否 |
| | | | 法国 | 72.00 | 4.53 | 628.50 | 公司承担 | 否 |
| | | 分子筛原粉 | 波兰 | 154.00 | 11.11 | 721.68 | 公司承担 | 否 |
| | | | 法国 | 1,784.52 | 142.90 | 800.80 | 公司承担 | 否 |
| 2 | 江苏洁欧康 | 分子筛原粉 | 江苏 | 1,780.49 | 32.86 | 184.57 | 公司承担 | 否 |
| 3 | 中船重工物资贸易集团有限公司 | 成型分子筛 | 广东珠海市 | 340.00 | 20.77 | 610.77 | 公司承担 | 否 |
| 4 | 成都华西堂环保科技有限公司 | 成型分子筛 | 云南曲靖市 | 61.00 | 5.45 | 893.37 | 公司承担 | 否 |
| | | | 客户自提 | 65.80 | -- | -- | 客户自提 | 否 |
| 5 | 浙江智海化工设 | 成型分子筛 | 贵州福泉市 | 162.00 | 11.42 | 704.71 | 公司承担 | 否 |

| | | | | | | | | |
|----|---------|-------|-------|----------|--------|--------|------|----|
| | 备工程有限公司 | | 山东日照市 | 109.56 | 3.26 | 297.55 | 公司承担 | 否 |
| | | | 湖北荆门市 | 341.74 | 8.79 | 257.29 | 公司承担 | 否 |
| | | | 客户自提 | 267.84 | | | 客户自提 | 否 |
| 合计 | | 成型分子筛 | -- | 1,585.30 | 137.65 | 868.29 | -- | -- |
| | | 分子筛原粉 | -- | 3,719.01 | 186.88 | 502.50 | | |
| | | 客户自提 | -- | 333.64 | -- | -- | | |
| | | 合计 | -- | 5,637.95 | 324.53 | 575.62 | | |

(2) 2018 年度

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售内容 | 运输地 | 2018 年 | | | 运费承担方式 | 是否发生变化 |
|----|----------------|-------|---------|----------|-----------|-----------|--------|--------|
| | | | | 销售数量(吨) | 不含税运费(万元) | 不含税吨运费(元) | | |
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛 | 美国 | 1,270.64 | 246.07 | 1,936.56 | 公司承担 | 否 |
| | | | 法国 | 714.40 | 64.92 | 908.78 | 公司承担 | 否 |
| | | 分子筛原粉 | 波兰 | 436.00 | 34.25 | 785.57 | 公司承担 | 否 |
| | | | 法国 | 1,924.80 | 148.46 | 771.28 | 公司承担 | 否 |
| 2 | 江苏洁欧康 | 成型分子筛 | 江苏 | 444.09 | 7.78 | 175.08 | 公司承担 | 否 |
| | | 分子筛原粉 | 江苏 | 4,919.20 | 85.16 | 173.13 | 公司承担 | 否 |
| 3 | M.Chemical | 成型分子筛 | 美国 | 2,327.88 | 89.19 | 383.12 | 公司承担 | 否 |
| 4 | 中船重工物资贸易集团有限公司 | 成型分子筛 | 贵阳花溪区 | 66.50 | 4.33 | 650.72 | 公司承担 | 否 |
| | | | 湖北黄冈市 | 10.00 | 0.63 | 630.00 | 公司承担 | 否 |
| | | | 吐鲁番鄯善县 | 25.50 | 1.84 | 720.14 | 公司承担 | 否 |
| | | | 山西侯马市 | 55.00 | 0.73 | 132.23 | 公司承担 | 否 |
| | | | 客户自提 | 1.00 | -- | -- | 客户自提 | 否 |
| 5 | 成都华西堂环保科技有限公司 | 成型分子筛 | 成都市 | 1.00 | 0.12 | 1,171.17 | 公司承担 | 否 |
| | | | 河南新乡市 | 66.00 | 0.76 | 115.70 | 公司承担 | 否 |
| | | | 河北邯郸市 | 3.00 | 0.18 | 606.06 | 公司承担 | 否 |
| | | | 河北邯郸武安市 | 22.00 | 0.39 | 177.69 | 公司承担 | 否 |

| | | | | | | | | |
|----|----------------|-------|-------|------------------|---------------|---------------|------|----|
| | | | 吉林延边 | 59.00 | 5.14 | 870.57 | 公司承担 | 否 |
| | | | 客户自提 | 200.00 | -- | -- | 客户自提 | 否 |
| 6 | 浙江智海化工设备工程有限公司 | 成型分子筛 | 山东日照市 | 108.00 | 3.16 | 292.59 | 公司承担 | 否 |
| | | | 湖北荆门市 | 5.00 | 0.32 | 636.36 | 公司承担 | 否 |
| | | | 客户自提 | 37.24 | 2.43 | 652.52 | 客户自提 | 否 |
| 合计 | | 成型分子筛 | -- | 5,215.24 | 427.97 | 820.61 | -- | -- |
| | | 分子筛原粉 | -- | 7,280.00 | 267.87 | 367.95 | | |
| | | 客户自提 | -- | 201.00 | -- | -- | | |
| | | 合计 | -- | 12,696.24 | 695.84 | 548.07 | | |

(3) 2017 年度

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 销售内容 | 运输地 | 2017 年 | | | 运费承担方式 | 是否发生变化 |
|----|------------------|-------|-------|----------|-----------|-----------|--------|--------|
| | | | | 销售数量(吨) | 不含税运费(万元) | 不含税吨运费(元) | | |
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛 | 美国 | 1,067.80 | 180.70 | 1,692.23 | 公司承担 | 否 |
| | | | 法国 | 418.00 | 43.98 | 1,052.21 | 公司承担 | 否 |
| | | | 巴西 | 207.00 | 31.69 | 1,531.12 | 公司承担 | 否 |
| | | 分子筛原粉 | 法国 | 1,252.00 | 92.77 | 740.94 | 公司承担 | 否 |
| 2 | 江苏洁欧康 | 成型分子筛 | 江苏 | 14.80 | 0.42 | 285.97 | 公司承担 | 否 |
| | | 分子筛原粉 | 江苏 | 4,277.20 | 74.68 | 174.60 | 公司承担 | 否 |
| 3 | M.Chemical | 成型分子筛 | 美国 | 851.99 | 30.81 | 361.63 | 公司承担 | 否 |
| 4 | 浙江智海化工设备工程有限公司 | 成型分子筛 | 山东日照市 | 133.00 | 4.02 | 302.26 | 公司承担 | 否 |
| 5 | 四川省达科特化工科技有限公司 | 成型分子筛 | 客户自提 | 1,000.00 | -- | -- | 客户自提 | 否 |
| | 四川省达科特能源科技股份有限公司 | 成型分子筛 | 客户自提 | 250.60 | -- | -- | 客户自提 | 否 |
| 6 | 河南开元空分集团有限公司 | 成型分子筛 | 广东揭阳市 | 69.75 | 4.60 | 659.50 | 公司承担 | 否 |
| | | | 河北邯郸市 | 8.20 | 0.22 | 263.68 | 公司承担 | 否 |
| | | | 安徽铜陵市 | 65.80 | 2.25 | 341.95 | 公司承担 | 否 |
| | | | 山东邹城市 | 37.00 | 0.92 | 248.36 | 公司承担 | 否 |

| | | | | | | | | |
|----|-------|----|-----------------|---------------|-----------------|--------|------|----|
| | | | 江苏盐城市 | 39.60 | 1.34 | 338.38 | 公司承担 | 否 |
| | | | 客户自提 | 1.12 | -- | -- | 客户自提 | 否 |
| 合计 | 成型分子筛 | -- | 2,912.94 | 300.95 | 1,033.15 | -- | -- | -- |
| | 分子筛原粉 | -- | 5,529.20 | 167.45 | 302.85 | | | |
| | 客户自提 | -- | 1,251.72 | -- | -- | | | |
| | 合计 | -- | 9,693.86 | 468.4 | 483.19 | | | |

(4) 2016 年度

| 序号 | 客户名称 | 销售内容 | 运输地 | 2016 年 | | | 运费承担方式 | 是否发生变化 |
|----|-------------|-------|-----------------|---------------|---------------|-----------|--------|--------|
| | | | | 销售数量(吨) | 不含税运费(万元) | 不含税吨运费(元) | | |
| 1 | 阿科玛 | 成型分子筛 | 法国 | 234.00 | 32.14 | 1,373.62 | 公司承担 | 否 |
| | | 分子筛原粉 | 法国 | 1,028.00 | 74.32 | 722.95 | 公司承担 | 否 |
| 2 | 江苏洁欧康 | 分子筛原粉 | 江苏 | 1,220.00 | 20.06 | 164.41 | 公司承担 | 否 |
| 3 | M.Chemical | 成型分子筛 | 美国 | 721.55 | 26.24 | 363.68 | 公司承担 | 否 |
| 4 | 上海绿强新材料有限公司 | 分子筛原粉 | 上海绿强 | 957.00 | 26.38 | 275.67 | 公司承担 | 否 |
| | | | 上海库 | 178.96 | 3.60 | 200.90 | 公司承担 | 否 |
| 5 | 无锡赛利分子筛有限公司 | 分子筛原粉 | 无锡 | 1,269.21 | 26.87 | 211.68 | 公司承担 | 否 |
| 合计 | 成型分子筛 | -- | 955.55 | 58.38 | 610.96 | -- | -- | |
| | 分子筛原粉 | -- | 4,653.17 | 151.22 | 324.98 | | | |
| | 客户自提 | -- | -- | -- | -- | | | |
| | 合计 | -- | 5,608.72 | 209.60 | 373.70 | | | |

公司陆运运费为按车量及运距结算，由于分子筛原粉主要以吨包装袋包装、编织袋包装为主，而成型分子筛主要以钢桶包装为主，产品性能不同、单位数量所耗空间不同，同一辆车可运输分子筛原粉吨数远大于可运输成型分子筛吨数。假如一辆载重 40 吨的运输车，能装运 32 吨-35 吨的吨包装袋包装的原粉，但仅能装运 20 吨-24 吨的钢桶包装的成型分子筛，成型分子筛单位运费一般大于分子筛原粉单位运费。

如上表所示，将浙江智海化工设备工程有限公司纳入主要客户范围后，公司

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月对主要客户平均吨运费分别为 373.75 元/吨、483.19 元/吨、548.07 元/吨和 549.50 元/吨，逐年上升；平均吨运费逐年上升的主要原因是陆运过程中同一辆车可运输的成型分子筛吨数远小于分子筛原粉，而 2018 年度及 2017 年度成型分子筛占销量比例逐步提高。

公司销售费用中装填服务费和包装物的情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|-----------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 金额 | 占销售费用比例 | 金额 | 占销售费用比例 | 金额 | 占销售费用比例 | 金额 | 占销售费用比例 |
| 装填服务费 | 32.67 | 2.15% | 172.77 | 5.56% | 9.61 | 0.42% | 1.11 | 0.08% |
| 其中：健阳科技 | 16.49 | 1.09% | 78.51 | 2.53% | -- | -- | -- | -- |
| 包装费 | 33.41 | 2.20% | 62.36 | 2.01% | 64.68 | 2.86% | 30.98 | 2.34% |
| 合计 | 66.08 | 4.35% | 235.13 | 7.57% | 74.29 | 3.28% | 32.09 | 2.42% |

注：2016 年及 2017 年健阳科技无装填服务业务

公司销售费用中装填服务费主要为公司拓展新客户，根据客户需求，将其设备中旧分子筛卸除，再将公司销售至客户的新分子筛装填的配套服务，该服务由公司外包给子公司健阳科技或其他公司进行装填。2017 年以来，装填服务需求增加，2018 年度增长幅度较大。

销售费用中包装物为公司外销出口产品时，根据客户需求更换客户指定的包装所产生的费用，计入销售费用。报告期内，包装费在销售费用所占比例较小。

与同行业可比公司在销售费用率上的差异如下：

单位：万元

| 可比公司 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|------|--------------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|
| | 销售费用金额 | 销售费用占营业收入比例 | 销售费用金额 | 销售费用占营业收入比例 | 销售费用金额 | 销售费用占营业收入比例 | 销售费用金额 | 销售费用占营业收入比例 |
| 上海恒业 | 469.37 | 3.62% | 860.46 | 3.95% | 718.54 | 3.85% | 725.55 | 4.37% |

| 可比公司 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|------|-----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|
| | 销售费用金额 | 销售费用占营业收入比例 | 销售费用金额 | 销售费用占营业收入比例 | 销售费用金额 | 销售费用占营业收入比例 | 销售费用金额 | 销售费用占营业收入比例 |
| 雪山实业 | 137.61 | 5.19% | 295.96 | 5.44% | 222.89 | 6.79% | 182.38 | 5.73% |
| 本公司 | 1,516.04 | 7.01% | 3,106.78 | 8.21% | 2,261.35 | 9.25% | 1,323.57 | 10.18% |

与同行业可比公司各期销售费用率的对比如下：

| 项目 | 2019年1-6月 | | | 2018年度 | | |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | 上海恒业 | 雪山实业 | 本公司 | 上海恒业 | 雪山实业 | 本公司 |
| 运费 | 2.38% | 4.15% | 3.33% | 2.64% | 3.81% | 3.88% |
| 职工薪酬 | 0.28% | 0.23% | 1.69% | 0.76% | 0.32% | 1.55% |
| 业务费 | 0.13% | 0.00% | 0.69% | 0.15% | 0.00% | 0.81% |
| 差旅费 | 0.15% | 0.00% | 0.36% | 0.16% | 0.02% | 0.39% |
| 其他 | 0.67% | 0.81% | 0.94% | 0.25% | 1.28% | 1.58% |
| 合计 | 3.62% | 5.19% | 7.01% | 3.95% | 5.44% | 8.21% |
| 项目 | 2017年度 | | | 2016年度 | | |
| | 上海恒业 | 雪山实业 | 本公司 | 上海恒业 | 雪山实业 | 本公司 |
| 运费 | 2.38% | 4.26% | 4.46% | 2.82% | 3.54% | 3.38% |
| 职工薪酬 | 0.49% | 0.50% | 2.12% | 0.51% | 0.36% | 1.86% |
| 业务费 | 0.19% | 0.05% | 0.57% | 0.21% | 0.00% | 1.24% |
| 差旅费 | 0.23% | 0.02% | 0.72% | 0.18% | 0.02% | 1.35% |
| 其他 | 0.56% | 1.97% | 1.38% | 0.65% | 1.82% | 2.35% |
| 合计 | 3.85% | 6.79% | 9.25% | 4.37% | 5.73% | 10.18% |

公司营业收入较大，同时运距较长的外销收入占比相对较高，2016年至2019年1-6月分别达到23.49%、23.35%、25.85%和19.67%，因此运费占营业收入的比例相对较高；报告期内，发行人业务拓展情况较好，营业收入逐年增加，发行人加大了对销售人员的奖励，因此销售人员薪酬占营业收入的比例相对较高。

3、管理费用

报告期内，管理费用构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|-----------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 职工薪酬 | 629.05 | 61.87% | 881.38 | 59.66% | 572.77 | 51.62% | 469.81 | 42.60% |
| 折旧 | 58.88 | 5.79% | 103.04 | 6.98% | 103.48 | 9.33% | 110.52 | 10.02% |
| 中介费用 | 34.92 | 3.43% | 100.50 | 6.80% | 72.01 | 6.49% | 64.89 | 5.88% |
| 汽车费 | 38.75 | 3.81% | 72.55 | 4.91% | 58.87 | 5.31% | 55.29 | 5.01% |
| 安全环保费 | 78.01 | 7.67% | 69.13 | 4.68% | 50.57 | 4.56% | 58.80 | 5.33% |
| 无形资产摊销 | 27.60 | 2.72% | 55.21 | 3.74% | 55.21 | 4.98% | 55.21 | 5.01% |
| 业务费 | 22.36 | 2.20% | 47.88 | 3.24% | 49.06 | 4.42% | 42.06 | 3.81% |
| 差旅费 | 39.07 | 3.84% | 46.23 | 3.13% | 34.85 | 3.14% | 24.00 | 2.18% |
| 办公费 | 26.93 | 2.65% | 19.66 | 1.33% | 13.93 | 1.26% | 20.71 | 1.88% |
| 服务费 | 25.84 | 2.54% | 14.39 | 0.97% | 21.88 | 1.97% | 42.45 | 3.85% |
| 其他 | 35.28 | 3.48% | 67.30 | 4.56% | 77.01 | 6.94% | 159.12 | 14.43% |
| 合计 | 1,016.68 | 100.00% | 1,477.26 | 100.00% | 1,109.63 | 100.00% | 1,102.86 | 100.00% |

2016年度至2019年1-6月，管理费用占营业收入的比例为8.48%、4.54%、3.91%和4.70%。2019年1-6月，公司职工薪酬和安全环保费增长较快。

与同行业可比公司在管理费用率上的差异如下：

单位：万元

| 可比公司 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|------|-----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|
| | 管理费用金额 | 管理费用占营业收入比例 | 管理费用金额 | 管理费用占营业收入比例 | 管理费用金额 | 管理费用占营业收入比例 | 管理费用金额 | 管理费用占营业收入比例 |
| 上海恒业 | 698.14 | 5.38% | 1,549.13 | 7.11% | 1,275.43 | 6.83% | 1,098.32 | 6.61% |
| 雪山实业 | 131.05 | 4.94% | 215.59 | 3.96% | 166.19 | 5.06% | 244.92 | 7.70% |
| 本公司 | 1,016.68 | 4.70% | 1,477.26 | 3.91% | 1,109.63 | 4.54% | 1,102.86 | 8.48% |

与同行业可比公司各期管理费用率的对比如下：

| 项目 | 2019年1-6月 | | | 2018年度 | | |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 上海恒业 | 雪山实业 | 本公司 | 上海恒业 | 雪山实业 | 本公司 |
| 职工薪酬 | 3.39% | 0.77% | 2.91% | 3.25% | 1.20% | 2.33% |
| 折旧 | 0.34% | 0.18% | 0.27% | 0.30% | 0.35% | 0.27% |
| 中介费用 | 0.57% | 1.81% | 0.16% | 0.43% | 0.70% | 0.27% |
| 业务费 | 0.19% | 0.39% | 0.10% | 0.22% | 0.26% | 0.13% |
| 差旅费 | 0.12% | 0.17% | 0.18% | 0.11% | 0.19% | 0.12% |
| 办公费 | 0.29% | 0.07% | 0.12% | 0.69% | 0.07% | 0.05% |
| 其他 | 0.48% | 1.55% | 0.95% | 2.11% | 1.19% | 0.74% |
| 合计 | 5.38% | 4.94% | 4.70% | 7.11% | 3.96% | 3.91% |
| 项目 | 2017年度 | | | 2016年度 | | |
| | 上海恒业 | 雪山实业 | 本公司 | 上海恒业 | 雪山实业 | 本公司 |
| 职工薪酬 | 4.52% | 1.25% | 2.34% | 3.54% | 1.32% | 3.61% |
| 折旧 | 0.45% | 0.38% | 0.42% | 0.47% | 0.44% | 0.85% |
| 中介费用 | 0.36% | 0.80% | 0.29% | 0.80% | 3.36% | 0.50% |
| 业务费 | 0.25% | 0.36% | 0.20% | 0.33% | 0.37% | 0.32% |
| 差旅费 | 0.11% | 0.32% | 0.14% | 0.15% | 0.38% | 0.18% |
| 办公费 | 0.63% | 0.13% | 0.06% | 0.78% | 0.14% | 0.16% |
| 其他 | 0.53% | 1.83% | 1.09% | 0.54% | 1.69% | 2.86% |
| 合计 | 6.83% | 5.06% | 4.54% | 6.61% | 7.70% | 8.48% |

相比上海恒业与雪山实业,公司营业收入增长较快,而公司管理岗位变化小,薪资水平参考当地标准制定,因此2017年和2018年管理费用中的职工薪酬占营业收入比例相比2016年有所下降。

4、研发费用

报告期内,公司研发费用情况如下:

单位:万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|----|-----------|----|--------|----|--------|----|--------|----|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|-----------|---------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 直接投入费用 | 235.59 | 33.76% | 736.89 | 59.38% | 384.73 | 47.96% | 309.42 | 51.05% |
| 人员人工费用 | 197.52 | 28.30% | 329.17 | 26.52% | 276.93 | 34.52% | 240.33 | 39.65% |
| 折旧费用 | 36.95 | 5.30% | 45.52 | 3.67% | 45.14 | 5.63% | 26.34 | 4.35% |
| 新产品设计费 | 198.55 | 28.45% | 65.26 | 5.26% | 38.50 | 4.80% | -- | -- |
| 其他费用 | 29.22 | 4.19% | 64.18 | 5.17% | 56.93 | 7.10% | 30.06 | 4.96% |
| 合计 | 697.83 | 100.00% | 1,241.02 | 100.00% | 802.23 | 100.00% | 606.14 | 100.00% |

2016年度至2019年1-6月，研发费用占营业收入的比例为4.66%、3.28%、3.28%和3.23%。2017年度研发费用比2016年度增加了196.09万元，上升了32.35%；2018年度研发费用比2017年度增加了438.79万元，上升了54.70%。本公司研发费用投入稳步增加，主要由于本公司深入实施产品迭代战略，加大自主创新投入和成果转化。

公司2019年1-6月研发费用按研发项目的归集情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 人员人工费用 | 直接投入费用 | 折旧费用 | 新产品设计费 | 其他费用 | 合计 |
|----|--------------------|--------|--------|------|--------|------|--------|
| 1 | JLVC-5分子筛研发项目 | 20.06 | 22.88 | 4.30 | 11.66 | 5.42 | 64.32 |
| 2 | 烯烃分离与净化专用活性氧化铝的研发 | 20.81 | 32.82 | 4.30 | 97.51 | 3.41 | 158.84 |
| 3 | 盐碱土壤改良专用分子筛的研发 | 25.87 | 22.11 | 4.30 | 9.72 | 1.03 | 63.03 |
| 4 | 二甲醚羰基化催化剂的研发 | 25.56 | 24.08 | 4.30 | 9.72 | 5.51 | 69.16 |
| 5 | 片沸石HEU分子筛的研发 | 28.68 | 26.81 | 4.30 | 9.72 | 1.16 | 70.66 |
| 6 | JLDN-1分子筛的研发 | 19.20 | 27.16 | 4.30 | 9.72 | 7.27 | 67.64 |
| 7 | 烟道气脱硝吸附剂的研发 | 21.50 | 27.87 | 4.30 | 11.66 | 4.22 | 69.54 |
| 8 | 混合型二价阳离子改性X型分子筛的研发 | 9.66 | 11.69 | 1.72 | 9.72 | - | 32.78 |

| 序号 | 项目名称 | 人员人工费用 | 直接投入费用 | 折旧费用 | 新产品设计费 | 其他费用 | 合计 |
|-----------|-------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| 9 | 银离子功能化改性分子筛的研发 | 8.26 | 10.24 | 1.72 | 9.72 | 0.26 | 30.20 |
| 10 | 吸声专用分子筛的研发 | 8.79 | 9.70 | 1.72 | 9.72 | 0.71 | 30.63 |
| 11 | 二价阳离子改性分子筛及其制备方法和应用 | 8.33 | 10.27 | 1.72 | 9.72 | 0.01 | 30.04 |
| 12 | 新型 HEU 型沸石分子筛分离甲烷与氮气的研发 | 0.79 | 5.30 | - | - | 0.21 | 6.30 |
| 13 | 沸石分子筛分离甲烷与氮气的研发 | - | 4.69 | - | - | - | 4.69 |
| 合计 | | 197.52 | 235.59 | 36.95 | 198.55 | 29.22 | 697.83 |

公司 2018 年研发费用按研发项目的归集情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 人员人工费用 | 直接投入费用 | 折旧费用 | 新产品设计费 | 其他费用 | 合计 |
|-----------|---------------------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| 1 | NSP-4 分子筛研发项目 | 53.49 | 158.40 | 8.81 | 3.00 | 8.18 | 231.88 |
| 2 | JLVC-5 分子筛研发项目 | 58.03 | 138.01 | 8.81 | 8.50 | 6.26 | 219.61 |
| 3 | JLOX-600 专用脱 N ₂ O 分子筛研发项目 | 53.42 | 134.19 | 8.81 | 10.00 | 7.57 | 213.98 |
| 4 | 全结晶多级孔分子筛研发项目 | 57.60 | 160.26 | 8.81 | -- | 17.76 | 244.43 |
| 5 | 刹车系列分子筛研发项目 | 71.82 | 132.08 | 8.81 | 5.00 | 21.63 | 239.34 |
| 6 | 烯烃分离与净化专用氧化铝的研发项目 | 17.37 | 13.95 | 1.47 | 38.76 | 1.66 | 73.22 |
| 7 | 新型 HEU 型沸石分子筛分离甲烷与氮气的研发 | 9.99 | -- | -- | -- | 0.73 | 10.72 |
| 8 | 沸石分子筛分离甲烷与氮气的研发 | 7.46 | -- | -- | -- | 0.40 | 7.85 |
| 合计 | | 329.17 | 736.89 | 45.52 | 65.26 | 64.18 | 1,241.02 |

公司 2017 年研发费用按研发项目的归集情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 人员人工费用 | 直接投入费用 | 折旧费用 | 新产品设计费 | 其他费用 | 合计 |
|----|------|--------|--------|------|--------|------|----|
|----|------|--------|--------|------|--------|------|----|

| 序号 | 项目名称 | 人员人工费用 | 直接投入费用 | 折旧费用 | 新产品设计费 | 其他费用 | 合计 |
|----|----------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 1 | H 粉离子交换改性项目 | 33.09 | 60.95 | 7.52 | 29.50 | 3.73 | 134.79 |
| 2 | 活性氧化铝脱氟性能研究 | 36.83 | 64.94 | 7.52 | -- | 9.69 | 118.98 |
| 3 | PM3 分子筛研发项目 | 37.93 | 69.63 | 7.52 | 6.00 | 3.35 | 124.43 |
| 4 | XH 系列分子筛研发项目 | 43.15 | 66.07 | 7.52 | -- | 9.08 | 125.82 |
| 5 | PM1 PM2 分子筛的研发 | 50.91 | 65.72 | 7.52 | 3.00 | 2.72 | 129.87 |
| 6 | 高效制氢专用分子筛的研发 | 75.02 | 57.43 | 7.52 | -- | 28.36 | 168.33 |
| 合计 | | 276.93 | 384.73 | 45.14 | 38.50 | 56.93 | 802.23 |

公司 2016 年研发费用按研发项目的归集情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 人员人工费用 | 直接投入费用 | 折旧费用 | 其他费用 | 合计 |
|----|-------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| 1 | H 粉离子交换改性项目 | 36.29 | 50.14 | 4.39 | 1.77 | 92.60 |
| 2 | 斜发沸石研发项目 | 63.41 | 55.60 | 4.39 | 5.90 | 129.30 |
| 3 | JLOX-400 型分子筛研发项目 | 28.68 | 45.91 | 4.39 | 5.94 | 84.92 |
| 4 | JL-DR 分子筛研发项目 | 31.05 | 55.72 | 4.39 | 8.78 | 99.94 |
| 5 | JL-OED 分子筛研发项目 | 46.62 | 52.71 | 4.39 | 3.17 | 106.89 |
| 6 | PNX-1 分子筛研发项目 | 34.27 | 49.34 | 4.39 | 4.48 | 92.49 |
| 合计 | | 240.33 | 309.42 | 26.34 | 30.06 | 606.14 |

公司研发项目主要为新产品以及生产工艺改良，需要投入相关材料进行研发，故研发费用中直接投入占比较高且增长较快。

公司研发费用中新产品设计费的情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|---------------------|--------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| | 金额 | 占研发费用比例 | 金额 | 占研发费用比例 | 金额 | 占研发费用比例 | 金额 | 占研发费用比例 |
| NSP-4 分子筛研发项目 | -- | -- | 3.00 | 0.24% | -- | -- | -- | -- |
| JLVC-5 分子筛研发项目 | 11.65 | 1.67% | 8.50 | 0.68% | -- | -- | -- | -- |
| JLOX-600 专用脱 N20 分子 | -- | -- | 10.00 | 0.81% | -- | -- | -- | -- |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|----|----|
| 筛研发项目 | | | | | | | | | |
| 刹车系列分子筛研发项目 | -- | -- | 5.00 | 0.40% | -- | -- | -- | -- | -- |
| 烯烃分离与净化专用活性氧化铝的研发项目 | 97.50 | 13.97% | 38.76 | 3.12% | -- | -- | -- | -- | -- |
| H 粉离子交换改性项目 | -- | -- | -- | -- | 29.50 | 3.68% | -- | -- | -- |
| PM3 分子筛研发项目 | -- | -- | -- | -- | 6.00 | 0.75% | -- | -- | -- |
| PM1 PM2 分子筛的研发 | -- | -- | -- | -- | 3.00 | 0.37% | -- | -- | -- |
| 盐碱土壤改良专用分子筛的研发 | 9.72 | 1.39% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 二甲醚羰基化催化剂的研发 | 9.72 | 1.39% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 片沸石 HEU 分子筛的研发 | 9.72 | 1.39% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| JLDN-1 分子筛的研发 | 9.72 | 1.39% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 烟道气脱硝吸附剂的研发 | 11.65 | 1.67% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 混合型二价阳离子改性 X 型分子筛的研发 | 9.72 | 1.39% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 银离子功能化改性分子筛的研发 | 9.72 | 1.39% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 吸声专用分子筛的研发 | 9.72 | 1.39% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 二价阳离子改性分子筛及其制备方法和应用 | 9.72 | 1.39% | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 新型 HEU 型沸石分子筛分离甲烷与氮气的研发 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 沸石分子筛分离甲烷与氮气的研发 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 合计 | 198.55 | 28.45% | 65.26 | 5.25% | 38.50 | 4.80% | -- | -- | -- |

注：2016 年无新产品设计费

公司研发费用中新产品设计费主要为公司委托吉林大学、北京科技大学、中海油天津化工研究设计院有限公司等技术研发单位进行实验室研究试验、产品性能评价、工艺流程设计所发生的服务费用。

与同行业可比公司在研发费用率上的差异如下：

单位：万元

| 可比公司 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|------|--------------|---------|---------|---------|
|------|--------------|---------|---------|---------|

| | 研发费用 金额 | 研发费用 占营业收 入比例 | 研发费用 金额 | 研发费用 占营业收 入比例 | 研发费用 金额 | 研发费用 占营业收 入比例 | 研发费用 金额 | 研发费用 占营业收 入比例 |
|------|------------|---------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|
| 上海恒业 | 450.88 | 3.48% | 781.07 | 3.59% | 836.71 | 4.48% | 833.29 | 5.02% |
| 雪山实业 | 138.67 | 5.23% | 284.00 | 5.22% | 175.06 | 5.33% | 180.10 | 5.66% |
| 本公司 | 697.83 | 3.23% | 1,241.02 | 3.28% | 802.23 | 3.28% | 606.14 | 4.66% |

公司研发费用率变化趋势与同行业可比公司相同，均有不同程度的下降。公司研发费用率较同行业可比公司略低，主要原因为公司营业收入与同行业可比公司相比增长幅度较大。

5、财务费用

报告期内，公司财务费用明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|-----------|---------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 利息支出 | 404.32 | 92.40% | 1,532.43 | 115.49% | 1,943.38 | 111.14% | 1,771.77 | 159.35% |
| 减：利息收入 | 5.98 | 1.37% | 14.39 | 1.08% | 50.95 | 2.91% | 19.29 | 1.73% |
| 减：利息资本化金额 | | | 175.24 | 13.21% | 252.48 | 14.44% | 690.68 | 62.12% |
| 汇兑损益 | -8.14 | -1.86% | -72.75 | -5.48% | 27.42 | 1.57% | -14.08 | -1.27% |
| 手续费 | 6.86 | 1.57% | 38.17 | 2.88% | 28.00 | 1.60% | 11.92 | 1.07% |
| 贴现息 | 40.50 | 9.26% | 18.65 | 1.41% | 53.15 | 3.04% | 52.24 | 4.70% |
| 合计 | 437.56 | 100.00% | 1,326.86 | 100.00% | 1,748.52 | 100.00% | 1,111.88 | 100.00% |

2016年度至2019年1-6月，财务费用占营业收入的比例为8.55%、7.15%、3.51%和2.02%。2018年度以及2019年1-6月，财务费用占营业收入的比例大幅下降，主要原因是2018年公司完成了两轮股权融资，总共募集资金1.26亿元，减少了利息支出。

与同行业可比公司在财务费用率上的差异如下：

单位：万元

| 可比公司 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|------|-----------|--------|--------|--------|
|------|-----------|--------|--------|--------|

| | 财务费用 金额 | 财务费用 占营业收 入比例 | 财务费用 金额 | 财务费用 占营业收 入比例 | 财务费用 金额 | 财务费用 占营业收 入比例 | 财务费用 金额 | 财务费用 占营业收 入比例 |
|------|------------|---------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|
| 上海恒业 | 50.76 | 0.39% | -106.96 | -0.49% | 210.95 | 1.13% | -215.49 | -1.30% |
| 雪山实业 | 3.70 | 0.14% | -33.91 | -0.62% | 18.30 | 0.56% | -36.98 | -1.16% |
| 本公司 | 437.56 | 2.02% | 1,326.86 | 3.51% | 1,748.52 | 7.15% | 1,111.88 | 8.55% |

报告期内，公司流动资金借款利息支出较大，因此财务费用率与同行业可比公司差异明显是合理的。

6、资产减值损失

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6年 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|------|--------------|-------------|-------------|---------------|
| 坏账损失 | -7.93 | 9.07 | 7.39 | -21.14 |
| 合计 | -7.93 | 9.07 | 7.39 | -21.14 |

7、其他收益

报告期内，公司其他收益余额如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| 其他收益 | 155.77 | 119.10 | 745.29 | -- |
| 合计 | 155.77 | 119.10 | 745.29 | -- |

2017年度，公司其他收益为745.29万元，主要原因是公司承担了两个重大科技专项项目，获得了相关的政府补助，具体情况如下：

单位：万元

| 项目名称 | 项目类别 | 政府补贴金额 | 确认其他收益时间 | 损益情况 |
|-----------------------|-------------|--------|----------|--------|
| JLOX系列高效节能制氧分子筛研发及产业化 | 河南省重大科技专项项目 | 500.00 | 2017年 | 非经常性损益 |
| 一种新型斜发沸石的制备 | 洛阳市重大科技专项项目 | 200.00 | 2017年 | 非经常性损益 |

公司报告期内确认的与其他收益相关的主要政府补助情况如下：

单位：万元

| 序号 | 发放单位 | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 | 文件名 | 具体内容 |
|----|---------------------|-----------|-------|--------|-------|---|--|
| 1 | 洛阳市财政局、 洛阳市科技局 | -- | -- | 500.00 | -- | 1、《洛阳市财政局 洛阳市科技局关于下达2015年河南省重大科技专项项目启动经费预算的通知》(财预【2015】844号)； 2、《洛阳市财政局 洛阳市科技局关于下达2017年河南省重大科技专项项目后补助经费预算的通知》(洛财预【2017】238号) | 河南省重大 专项拨款 |
| 2 | 洛阳市财政局、 洛阳市科技局 | -- | -- | 200.00 | -- | 1、《洛阳市财政局洛阳市科技局关于下达2015年洛阳市重大科技专项资金预算的通知》(洛财预【2015】149号)； 2、《洛阳市财政局 洛阳市科技局关于下达2017年洛阳市应用技术与开发资金预算(第二批)的通知》(洛财预【2017】325号)文件 | 洛阳市重大 专项拨款 |
| 3 | 偃师市财政局、 偃师市科学技术局 | -- | 13.81 | -- | -- | 《偃师市科学技术局 偃师市财政局关于对建园公司等6家企业发放研发费用财政补助的通知》(偃科文【2018】18号) | 研发费用财 政补贴 |
| 4 | 河南省发展和改 革委员会 | -- | 30.00 | -- | -- | 《河南省发展和改革委员会关于河南省仲景方药现代工程研究中心等108个省工程研究中心(工程实验室)的批复》(豫发改高技【2017】911号) | 省级工程实 验室财政拨 款 |
| 5 | 洛阳市财政局、 洛阳市科技局 | -- | 20.00 | -- | -- | 《洛阳市财政局 洛阳市科技局关于下达2018年第一批洛阳市应用技术与开发资金预算的通知》(洛财预【2018】291号) | 高新技术企 业认定奖励 资金 |
| 6 | 偃师市科技局、 偃师市财政局 | -- | 10.00 | -- | -- | 《偃师市科技局 偃师市财政局关于下达2017年偃师市应用技术与开发资金项目预算的通知》(偃科【2017】31号) | 应用技术研 究与开发补 助 |
| 7 | 偃师市科学技术局 | 60.00 | -- | -- | -- | 《偃师市科学技术局关于对2017年新认定河南省产业技术创新战略联盟、河南省工程实验室进行奖励的请示》 | 对产业技术 创新战略联 盟、河南省工 程实验室进 行奖励 |
| 8 | 偃师市科学技术局 | 27.55 | -- | -- | -- | 《偃师市科学技术局偃师市财政局关于对建园公司等6家企业发放研发费用财政补助的通知》 | 研发费用财 政补助 |

| | | | | | | | |
|----|---------------------|--------|--------|--------|----|---|-----------------------|
| 9 | 偃师市科学技术局 | 45.57 | -- | -- | -- | 《偃师市科学技术局偃师市财政局关于对建园公司等6家企业发放研发费用财政补助的通知》 | 研发费用财政补助 |
| 10 | 洛阳市财政局、洛阳市工业和信息化委员会 | 16.67 | 33.33 | 33.33 | -- | 《关于下达2014年河南省先进制造业专项引导资金的通知》(洛财预【2015】358号) | 吸附材料产业园项目一期工程补贴 |
| 11 | 偃师市财政局 | 2.25 | 4.50 | 4.50 | -- | 《关于申请洛阳市建龙化工有限公司“洛阳建龙吸附材料产业园”项目用地享受优惠价的请示》(偃工管文【65】号) | 吸附材料产业园项目补贴 |
| 12 | 偃师市财政局 | 1.76 | 3.52 | 3.52 | -- | 《关于申请返还洛阳市建龙化工有限公司“洛阳建龙吸附材料产业园”项目用地占用税的请示》(偃工管文【2013】66号) | 偃国用[2013]第130072号土地补偿 |
| 13 | 偃师市财政局 | 1.14 | 2.28 | 2.28 | -- | 《关于建龙化工<关于请求返还耕地占用税契税的报告>的建议》(偃师市财政局【2013】84) | 偃国用[2013]第130036号土地补偿 |
| 14 | 偃师市财政局 | 0.83 | 1.66 | 1.66 | -- | 《关于洛阳市建龙化工有限公司缴纳出让资金情况说明》 | 吸附材料产业园征地补偿款 |
| 合计 | | 155.77 | 119.10 | 745.29 | -- | — | — |

注：序号10-14为递延收益摊销至当期的金额

8、营业外收入

报告期内，公司营业外收入余额如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|----------------|-----------------|--------------|--------------|---------------|
| 与企业日常活动无关的政府补助 | 1,276.56 | 30.85 | 84.10 | 408.06 |
| 其他 | 12.02 | 6.37 | 0.34 | -- |
| 合计 | 1,288.58 | 37.22 | 84.44 | 408.06 |

2016年度，营业外收入金额较大，主要由于公司获得的洛阳市市长质量奖100万、省科技型企业培育专项经费100万以及新三板挂牌相关奖励所致；2019年1-6月，公司营业外收入较大主要由于根据《中共偃师市委偃师市人民政府关于促进非公有制经济高质量发展的意见》(偃发[2019]6号)文件，偃师市财政局给予公司1,200.00万元财政奖励所致。

公司报告期内收到的与营业外收入相关的主要政府补助情况如下：

单位：万元

| 序号 | 发放单位 | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 | 文件名 | 具体内容 |
|----|---------------|-----------|-------|-------|--------|---|-----------------|
| 1 | 河南省财政厅、河南省科技厅 | -- | -- | -- | 100.00 | 《河南省财政厅 河南省科技厅关于下达 2016 年省科技型企业培育专项经费预算的通知》（豫财科（2016）10 号） | 科技型企业培育--瞪羚企业 |
| 2 | 洛阳市人民政府 | -- | -- | -- | 100.00 | 《洛阳市人民政府关于表彰 2015 年度洛阳市市长质量奖获奖单位的通报》（洛政【2016】5 号） | 洛阳市市长质量奖拨款 |
| 3 | 洛阳市财政局 | -- | -- | -- | 50.00 | 《洛阳市财政局关于下达“小巨人”培育企业奖励资金的通知》（洛财工【2016】24 号） | 洛阳市小巨人培育企业奖励资金 |
| 4 | 洛阳市科学技术情报研究所 | -- | -- | 46.00 | -- | 《洛阳市科技创新券管理办法》（洛市科【2017】70 号及《洛阳市科技创新券操作规程》 | 科技券兑付 |
| 5 | 洛阳市财政局 | -- | -- | -- | 30.00 | 《关于下达洛阳市企业上市（挂牌）奖励资金的通知》（洛财预【2016】49 号） | 洛阳市财政局新三板上市奖励资金 |
| 6 | 偃师市金融办公室 | -- | -- | -- | 30.00 | 《关于申请拨付 2015 年度“新三板”挂牌企业奖励资金的请示》（偃金办【2016】1 号） | 偃师市金融办新三板上市奖励资金 |
| 7 | 洛阳市财政局 | -- | -- | -- | 26.45 | 《洛阳市财政局关于拨付 2015 年外经贸发展促进资金的通知》（洛政【2015】2 号） | 外经贸促进资金 |
| 8 | 洛阳市科学技术局 | -- | -- | 15.00 | -- | 《洛阳市科学技术局关于对 2016 年新建省院士工作站和国家省科学技术奖获奖项目进行奖励的请示》（洛市科【2017】11 号） | 院士工作站奖励资金 |
| 9 | 洛阳市知识产权局 | -- | 11.30 | -- | -- | 《关于下达 2018 年洛阳市知识产权专项和小微企业知识产权专项资金的通知》（洛市知【2018】38） | 专利奖励 |
| 10 | 洛阳市财政局 | -- | 10.00 | -- | -- | 《洛阳市财政局关于拨付支持进出口企业发展补助资金的通知》（洛财预【2017】231 号） | 支持进出口企业发展补助资金 |
| 11 | 偃师市科学技术局 | -- | -- | 10.00 | -- | 《偃师市科技局关于下达 2016 年偃师市科技奖励资金的通知》（偃科【2016】29 号） | 河南省院士工作站奖励资金 |

| | | | | | | | |
|----|-------------------|-----------------|--------------|--------------|---------------|---|-----------------------|
| 12 | 洛阳市科学技术情报研究所 | -- | -- | 10.00 | -- | 《洛阳市科技创新券实施管理办法(试行)》(洛政办【2014】124号)以及《洛阳市科技创新券操作规程》 | 科技券兑付 |
| 13 | 中共偃师市委办公室 | 1,200.00 | -- | -- | -- | 《中共偃师市委偃师市人民政府关于促进非公有制经济高质量发展的意见》 | 大力支持非公有制经济高质量发展企业奖励 |
| 14 | 洛阳市科技创新券工作领导小组办公室 | 60.46 | -- | -- | -- | 《洛阳市科技创新券兑现确认书》 | 高效制氧分子筛的创新及产业化符合兑现条件 |
| 15 | 洛阳市财政局 | 10.00 | -- | -- | -- | 《洛阳市财政局关于下达产销对接政策奖励资金的通知》 | 产销对接奖励 |
| 16 | 偃师市财政局 | -- | -- | -- | 33.33 | 《关于下达2014年河南省先进制造业专项引导资金的通知》(洛财预【2015】358号) | 吸附材料产业园项目一期工程补贴 |
| 17 | 偃师市财政局 | -- | -- | -- | 5.38 | 《关于洛阳市建龙化工有限公司缴纳出让资金情况说明》 | 吸附材料产业园征地补偿款 |
| 18 | 偃师市财政局 | -- | -- | -- | 4.50 | 《关于申请洛阳市建龙化工有限公司“洛阳建龙吸附材料产业园”项目用地享受优惠价的请示》(偃工管文【65】号) | 吸附材料产业园项目补贴 |
| 19 | 偃师市财政局 | -- | -- | -- | 3.52 | 《关于申请返还洛阳市建龙化工有限公司“洛阳建龙吸附材料产业园”项目用地占用税的请示》(偃工管文【2013】66号) | 偃国用[2013]第130072号土地补偿 |
| 20 | 偃师市财政局 | -- | -- | -- | 2.28 | 《关于建龙化工<关于请求返还耕地占用税契税的报告>的建议》(偃师市财政局【2013】84号) | 偃国用[2013]第130036号土地补偿 |
| | 其他 | 6.10 | 9.55 | 3.10 | 22.60 | -- | -- |
| | 合计 | 1,276.56 | 30.85 | 84.10 | 408.06 | -- | -- |

注：序号 16-20 为递延收益摊销至当期的金额

9、营业外支出

报告期内，公司营业外支出情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|-----|-----------|--------|--------|--------|
| 代偿款 | -- | 170.00 | -- | -- |

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|-----------|-------------|---------------|-----------------|--------------|
| 预计负债 | -- | 50.00 | 3,042.00 | -- |
| 对外捐赠支出 | 5.00 | 9.28 | 20.98 | 6.13 |
| 盘亏损失 | -- | -- | 5.04 | -- |
| 其他 | 1.65 | 5.06 | 37.33 | 10.00 |
| 合计 | 6.65 | 234.34 | 3,105.35 | 16.13 |

因主合同债务人海龙精铸逾期未偿还银行贷款，公司作为保证人代主合同债务人海龙精铸向债权人累计支付了债务 3,262.00 万元（其中本金 3,042.00 万元，利息 220.00 万元）。2017 年度，公司根据预计负债确认的条件计提了预计负债 3,042 万元；2018 年度，公司根据预计负债确认的条件计提了预计负债 50.00 万元，并代偿了 170.00 万元。2017 年非经常性损益金额较大的主要原因是主合同债务人海龙精铸逾期未偿还银行贷款，公司承担连带责任保证担保。详见本招股说明书“第七节 公司治理和独立性”之“四、公司资金的占用和担保情况”相关内容。

10、所得税费用

报告期内，公司所得税费用情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|---------|-----------|--------|--------|--------|
| 当期所得税费用 | 769.02 | 732.95 | 293.34 | 23.27 |
| 递延所得税费用 | 2.20 | 8.15 | 7.90 | 137.77 |
| 所得税费用合计 | 771.22 | 741.10 | 301.24 | 161.04 |

报告期内，公司享受的各类税收优惠金额及占利润总额的比例主要情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|---------------|-----------|----------|--------|--------|
| 高新技术企业所得税优惠金额 | 366.98 | 604.35 | 137.98 | -- |
| 出口免抵退增值税优惠金额 | 250.09 | 506.90 | 239.47 | 148.89 |
| 税收优惠金额合计 | 617.07 | 1,111.25 | 377.45 | 148.89 |

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|----------------|-----------|----------|---------|----------|
| 利润总额 | 5,725.04 | 5,448.35 | -717.58 | 1,200.60 |
| 税收优惠金额占利润总额的比例 | 10.78% | 20.40% | -52.60% | 12.40% |

注：公司 2016 年存在可抵扣亏损，不需缴纳企业所得税，故无高新技术企业所得税优惠金额

由于公司 2017 年度存在因担保产生的或有事项所计提的预计负债 3,042.00 万元，故扣除该因素影响后公司 2017 年度利润总额为 2,324.42 万元，税收优惠占利润总额的比例为 16.24%。

11、利润情况

报告期内，公司营业利润、利润总额及净利润金额如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|------|-----------|----------|-----------|----------|
| 营业利润 | 4,443.11 | 5,645.47 | 2,303.33 | 808.67 |
| 利润总额 | 5,725.04 | 5,448.35 | -717.58 | 1,200.60 |
| 净利润 | 4,953.82 | 4,707.25 | -1,018.82 | 1,039.57 |

2017 年度，公司因主合同债务人海龙精铸逾期未偿还银行贷款，作为保证人承担连带责任保证担保，根据预计负债确认的条件计提了预计负债 3,042 万元。2017 年度公司的扣非后净利润为 913.53 万元。

十三、资产质量分析

(一) 资产结构及主要科目分析

近三年来，随着生产销售规模不断扩大和注册资本的增加，本公司的总资产逐渐稳步增长，截至 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司总资产分别为 59,172.15 万元、60,568.08 万元、50,516.18 万元和 46,441.50 万元，2016 年至 2018 年年复合增长率达到 14.20%。

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|----|-----------|--------|--------|--------|
|----|-----------|--------|--------|--------|

| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
|-------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|
| 流动资产 | 23,461.02 | 39.65% | 25,190.22 | 41.59% | 16,708.14 | 33.07% | 13,378.01 | 28.81% |
| 非流动资产 | 35,711.13 | 60.35% | 35,377.86 | 58.41% | 33,808.04 | 66.93% | 33,063.49 | 71.19% |
| 合计 | 59,172.15 | 100.00% | 60,568.08 | 100.00% | 50,516.18 | 100.00% | 46,441.50 | 100.00% |

公司资产结构以非流动资产为主，截至 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，公司非流动资产占总资产的比例分别为 60.35%、58.41%、66.93% 和 71.19%，占比较高。

1、流动资产分析

截至 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司流动资产分别为 23,461.02 万元、25,190.22 万元、16,708.14 万元和 13,378.01 万元，占总资产比例分别为 39.65%、41.59%、33.07% 和 28.81%。

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|--------|--------------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 货币资金 | 4,172.78 | 17.79% | 6,353.49 | 25.22% | 1,675.33 | 10.03% | 4,012.42 | 29.99% |
| 应收票据 | 8,760.29 | 37.34% | 9,875.60 | 39.20% | 6,013.48 | 35.99% | 1,864.56 | 13.94% |
| 应收账款 | 3,649.74 | 15.56% | 2,505.54 | 9.95% | 3,751.26 | 22.45% | 2,465.73 | 18.43% |
| 预付款项 | 249.62 | 1.06% | 218.10 | 0.87% | 188.00 | 1.13% | 152.04 | 1.14% |
| 其他应收款 | 309.58 | 1.32% | 82.98 | 0.33% | 107.99 | 0.65% | 170.36 | 1.27% |
| 存货 | 6,309.17 | 26.89% | 6,113.77 | 24.27% | 4,945.21 | 29.60% | 4,610.48 | 34.46% |
| 其他流动资产 | 9.86 | 0.04% | 40.74 | 0.16% | 26.87 | 0.15% | 102.42 | 0.77% |
| 合计 | 23,461.02 | 100.00% | 25,190.22 | 100.00% | 16,708.14 | 100.00% | 13,378.01 | 100.00% |

(1) 货币资金

单位：万元

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|------|-----------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 库存现金 | 1.08 | 0.03% | 1.99 | 0.03% | 1.45 | 0.09% | 0.74 | 0.02% |

| 项目 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
|-----------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 银行存款 | 2,951.70 | 70.74% | 5,486.74 | 86.36% | 309.16 | 18.45% | 691.67 | 17.24% |
| 其他货币资金 | 1,220.00 | 29.24% | 864.76 | 13.61% | 1,364.73 | 81.46% | 3,320.01 | 82.74% |
| 合计 | 4,172.78 | 100.00% | 6,353.49 | 100.00% | 1,675.33 | 100.00% | 4,012.42 | 100.00% |

截至2019年6月30日、2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日，公司货币资金余额分别为4,172.78万元、6,353.49万元、1,675.33万元和4,012.42万元，占总资产比重分别为7.05%、10.49%、3.32%和8.64%。截至2018年12月31日货币资金余额较大，主要由于2018年通过两次股权融资合计募集资金1.26亿元所致。

(2) 应收票据

截至2019年6月30日、2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日，公司应收票据余额分别为8,760.29万元、9,875.60万元、6,013.48万元和1,864.56万元，分别占总资产的比例为14.80%、16.30%、11.90%、4.01%。

截至2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日、2019年6月30日，应收票据中已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据金额情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | |
|--------|-------------|----------|-------------|----------|
| | 终止确认金额 | 未终止确认金额 | 终止确认金额 | 未终止确认金额 |
| 银行承兑汇票 | 2,907.85 | 8,296.05 | 4,421.41 | 9,418.09 |
| 商业承兑汇票 | -- | --- | -- | 60.85 |
| 合计 | 2,907.85 | 8,296.05 | 4,421.41 | 9,478.94 |
| 项目 | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
| | 终止确认金额 | 未终止确认金额 | 终止确认金额 | 未终止确认金额 |
| 银行承兑汇票 | 3,173.02 | 5,010.20 | 1,407.62 | 1,517.26 |
| 商业承兑汇票 | -- | 276.22 | -- | 24.27 |
| 合计 | 3,173.02 | 5,286.42 | 1,407.62 | 1,541.53 |

报告期内，公司各期收款金额中票据收款占比如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 银行承兑汇票收款 | 14,495.25 | 28,369.21 | 17,395.02 | 6,568.71 |
| 总收款金额 | 22,634.57 | 43,400.32 | 27,379.57 | 13,658.86 |
| 银行承兑汇票收款占比 | 64.04% | 65.37% | 63.53% | 48.09% |

公司所处化工行业多以票据进行结算，预计未来客户变动不大。公司仍将维持现有信用政策和收款方式，预计未来票据收款比例与近两年持平。

(3) 应收账款

截至2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日，公司应收账款余额分别为2,534.35万元、3,792.04万元和2,515.25万元，分别占总资产的比例为4.18%、7.51%和5.42%；分别占当年营业收入比例为6.70%、15.51%和19.35%，占当年营业收入比例越来越低。

截至2019年6月30日，公司应收账款余额为3,686.48万元，占截至2019年6月30日总资产的比例为6.23%。

①应收账款账龄分析

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
|----------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 账面余额 | 占应收账款余额比例 | 账面余额 | 占应收账款余额比例 | 账面余额 | 占应收账款余额比例 | 账面余额 | 占应收账款余额比例 |
| 6个月以内 | 3,307.54 | 89.72% | 2,238.77 | 88.34% | 3,367.53 | 88.81% | 2,037.98 | 81.02% |
| 7-12月 | 234.39 | 6.36% | 138.61 | 5.47% | 250.42 | 6.60% | 278.00 | 11.05% |
| 1至2年 | 100.65 | 2.73% | 142.07 | 5.62% | 132.81 | 3.50% | 123.38 | 4.91% |
| 2至3年 | 41.36 | 1.12% | 9.15 | 0.36% | 32.13 | 0.85% | 73.33 | 2.92% |
| 3年以上 | 2.55 | 0.07% | 5.75 | 0.21% | 9.15 | 0.24% | 2.55 | 0.10% |
| 应收账款余额 | 3,686.48 | 100.00% | 2,534.35 | 100.00% | 3,792.04 | 100.00% | 2,515.25 | 100.00% |
| 应收账款坏账准备 | 36.74 | 1.00% | 28.81 | 1.14% | 40.78 | 1.08% | 49.51 | 1.97% |

截至2019年6月30日、2018年12月31日、2017年12月31日和2016

年 12 月 31 日, 本公司期限在一年以内的应收账款余额占总应收账款余额的比例分别为 96.08%、93.81%、95.41% 和 92.07%, 账龄结构合理; 且客户主要为 M.Chemical、阿科玛等大企业, 信誉度较高, 应收账款质量良好, 发生坏账的风险较低。

②应收账款余额前五大客户情况

报告期各期末, 公司应收账款余额前五大客户情况如下:

单位: 万元

| 2019 年 6 月 30 日 | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|--------|
| 客户名称 | 应收账款余额 | 占应收账款余额比例 | 账龄 |
| 浙江智海化工设备工程有限公司 | 681.23 | 18.48% | 6 个月以内 |
| 美国格瑞斯 | 379.01 | 10.28% | 6 个月以内 |
| 成都华西堂环保科技有限公司 | 358.18 | 9.72% | 6 个月以内 |
| 阿科玛 | 265.64 | 7.21% | 6 个月以内 |
| 神华宁夏煤业集团有限责任公司 | 257.35 | 6.98% | 6 个月以内 |
| 合计 | 1,941.41 | 52.67% | -- |
| 2018 年 12 月 31 日 | | | |
| 客户名称 | 应收账款余额 | 占应收账款余额比例 | 账龄 |
| M.Chemical | 832.08 | 32.83% | 6 个月以内 |
| 江苏洁欧康 | 337.43 | 13.31% | 6 个月以内 |
| 阿科玛 | 105.72 | 4.17% | 6 个月以内 |
| 阿特拉斯·科普柯(无锡)压缩机有限公司 | 81.98 | 3.23% | 6 个月以内 |
| 江苏申特钢铁有限公司 | 60.90 | 2.40% | 6 个月以内 |
| 合计 | 1,418.11 | 55.94% | -- |
| 2017 年 12 月 31 日 | | | |
| 阿科玛 | 1,244.52 | 32.82% | 6 个月以内 |
| 江苏洁欧康 | 446.07 | 11.76% | 6 个月以内 |
| 苏州思美特表面材料有限公司 | 401.52 | 10.59% | 6 个月以内 |
| 大唐内蒙古多伦煤化工有限责任公司 | 135.13 | 3.56% | 6 个月以内 |

| | | | |
|--------------------|-----------------|---------------|-----------|
| 浙江智海化工设备工程有限公司 | 108.39 | 2.86% | 6个月以内 |
| 合计 | 2,335.63 | 61.59% | -- |
| 2016年12月31日 | | | |
| 阿科玛 | 509.37 | 20.25% | 6个月以内 |
| 江苏洁欧康 | 158.13 | 6.29% | 6个月以内 |
| 无锡赛利分子筛有限公司 | 129.00 | 5.13% | 6个月以内 |
| 中煤龙化哈尔滨煤化工有限公司 | 99.22 | 3.94% | 6个月以内 |
| 柳州化工股份有限公司 | 89.16 | 3.54% | 6个月以内 |
| 合计 | 984.88 | 39.15% | |

截至本招股说明书签署之日，2018年12月31日应收账款前五大客户款项均已收回。

③各期末应收账款余额中逾期款项占比情况

2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日、2019年6月30日，公司应收账款期末余额中逾期款项占比情况如下：

单位：万元

| 日期 | 应收账款余额 | 逾期款项余额 | 占应收账款余额比例 | 逾期款项余额账龄 | | | 逾期款项期后回款情况 | 期款项回款占逾期款项余额比例 |
|-------------|----------|--------|-----------|----------|--------|-------|------------|----------------|
| | | | | 0-3个月 | 4-12个月 | 1年以上 | | |
| 2016年12月31日 | 2,515.25 | 291.97 | 11.61% | 212.36 | 58.61 | 21.00 | 284.36 | 97.39% |
| 2017年12月31日 | 3,792.04 | 275.11 | 7.25% | 121.88 | 111.96 | 41.27 | 258.53 | 93.97% |
| 2018年12月31日 | 2,534.35 | 212.37 | 8.38% | 158.40 | 41.47 | 12.50 | 100.67 | 47.40% |
| 2019年6月30日 | 3,686.48 | 329.21 | 8.93% | 136.54 | 178.76 | 13.91 | 63.28 | 19.22% |

注：逾期款项期后回款截止日为2019年7月31日

截至2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日和2019年6月30日公司应收账款余额中，逾期款项余额分别为291.97万元、275.11万

元、212.37 万元和 329.21 万元，占应收账款余额比例分别为 11.61%、7.25%、8.38%和 8.93%；从逾期款项的回款情况看，截至 2019 年 7 月 31 日，2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日的应收账款中逾期款项期后回款比例分别为 97.39%、93.97%、47.40%和 19.22%。

④应收账款期后回款情况

报告期各期末应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

| 日期 | 应收账款余额 | 2017 年度回款 | 2018 年度回款 | 2019 年 1-7 月回款 | 尚未回款金额 | 尚未回款金额占应收账款余额比例 |
|------------------|----------|-----------|-----------|----------------|----------|-----------------|
| 2016 年 12 月 31 日 | 2,515.25 | 2,337.85 | 162.50 | 8.35 | 6.55 | 0.26% |
| 2017 年 12 月 31 日 | 3,792.04 | — | 3,635.00 | 83.58 | 73.46 | 1.94% |
| 2018 年 12 月 31 日 | 2,534.35 | — | — | 2,220.00 | 314.35 | 12.40% |
| 2019 年 6 月 30 日 | 3,686.48 | — | — | 846.18 | 2,840.30 | 77.05% |

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，公司应收账款余额分别为 2,515.25 万元、3,792.04 万元、2,534.35 万元和 3,686.48 万元，截至 2019 年 7 月 31 日回款率分别达到 99.74%、98.06%、87.60%和 22.95%，公司各期应收账款期后回款情况良好。

(4) 预付款项

报告期内，公司预付款项主要包括预付天然气、蒸汽等采购款。截至 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，公司预付款项余额分别为 249.62 万元、218.10 万元、188.00 万元和 152.04 万元，占总资产比例分别为 0.42%、0.36%、0.37%和 0.33%，占比较低。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司预付款项余额前五名情况如下：

单位：万元

| 单位名称 | 账面余额 | 占预付款项余额比例 | 账龄 | 主要内容 |
|---------------|-------|-----------|------|--------|
| 三门峡义翔铝业有限公司 | 77.50 | 31.05% | 一年以内 | 购买氢氧化铝 |
| 洛阳壹氏伟业暖通空调设备有 | 47.00 | 18.83% | 一年以内 | 购买空调 |

| 单位名称 | 账面余额 | 占预付款项 余额比例 | 账龄 | 主要内容 |
|----------------|--------|---------------|------|------|
| 限公司 | | | | |
| 偃师华润热力有限公司 | 43.86 | 17.57% | 一年以内 | 购买蒸汽 |
| 河南万联智能控制技术有限公司 | 14.04 | 5.62% | 一年以内 | 购买仪器 |
| 郑州杰斯安机电设备有限公司 | 10.24 | 4.10% | 一年以内 | 购买设备 |
| 合计 | 192.64 | 77.17% | -- | -- |

(5) 其他应收款

截至 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，公司其他应收款余额分别为 309.58 万元、82.98 万元、107.99 万元和 170.36 万元，占总资产比例分别为 0.52%、0.14%、0.21%和 0.37%，比例较低。其他应收款主要构成为解除租房合同后未全部收回的预付房屋租金、押金及保证金等，不存在应收利息和应收股利。2019 年 1-6 月发行人其他应收款增长幅度较大的主要原因系发行人与出租房郑小亚解除租房合同后应收回的预付房屋租金款 202.60 万元所致。

(6) 存货

截至 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，公司存货余额分别为 6,309.17 万元、6,113.77 万元、4,945.21 万元和 4,610.48 万元，占总资产比例分别为 10.66%、10.09%、9.79%和 9.93%，占比保持稳定。存货的具体构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 | | | 2018 年 12 月 31 日 | | |
|------|-----------------|------|----------|------------------|------|-----------------|
| | 账面余额 | 跌价准备 | 账面价值 | 账面余额 | 跌价准备 | 账面价值 |
| 原材料 | 709.83 | -- | 709.83 | 1,110.85 | -- | 1,110.85 |
| 在产品 | 1,526.37 | -- | 1526.37 | 1,251.27 | -- | 1,251.27 |
| 库存商品 | 3,387.69 | -- | 3,387.69 | 3,205.91 | -- | 3,205.91 |
| 周转材料 | 685.27 | -- | 685.27 | 545.74 | -- | 545.74 |
| 合计 | 6,309.17 | -- | 6,309.17 | 6,113.77 | -- | 6,113.77 |

| 项目 | 2017年12月31日 | | | 2016年12月31日 | | |
|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|-----------------|
| | 账面余额 | 跌价准备 | 账面价值 | 账面余额 | 跌价准备 | 账面价值 |
| 原材料 | 825.95 | -- | 825.95 | 341.34 | -- | 341.34 |
| 在产品 | 1,643.19 | -- | 1,643.19 | 1,267.77 | -- | 1,267.77 |
| 库存商品 | 2,100.66 | -- | 2,100.66 | 2,790.13 | -- | 2,790.13 |
| 周转材料 | 375.42 | -- | 375.42 | 211.24 | -- | 211.24 |
| 合计 | 4,945.21 | -- | 4,945.21 | 4,610.48 | -- | 4,610.48 |

公司生产模式主要为以销定产，根据具体订单安排生产任务及采购计划。

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，各期末公司在产品和库存商品产品结构主要包括分子筛原粉、成型分子筛、分子筛活化粉，公司成型分子筛和活化粉均由相应类别的分子筛原粉进一步加工形成。报告期内，各期末分子筛原粉库存占比分别为34.40%、24.88%、29.60%和32.36%，分子筛原粉库存需要在保证销售的同时满足进一步加工成型分子筛的需求，故期末库存占比较高。

报告期内，各期末成型分子筛库存占存货余额比例分别为63.91%、70.64%、67.54%、61.06%，占比最高，原因：库存中包括有根据已签订单安排生产的产品和等待检验及检验入库后等待发货的产品；成型分子筛品种较多，为减少生产过程中频繁切换品种，对产能造成的影响，每种产品在满足订单需求同时建立一定库存。报告期内随着新生产的建成投产以及订单的增加，成型分子筛的库存量也逐渐增加。分子筛活化粉的生产是以销定产，生产量和销售量匹配，无需备大量库存。

总体来看，报告期内各存货期末余额基本处于上升态势，符合分子筛原粉及成型分子筛产能增长趋势，另外，由于公司订单较多，为应对市场需求公司车间生产线处于满负荷运营状态，故公司存货结构变化是合理的。

随着公司销售收入的迅速增加，存货控制及管理较好。截至2019年6月30日、2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日，公司存货余额占当年营业收入的比例分别为29.19%、16.16%、20.23%和35.46%。由此可见，公司报告期内存货周转速度加快。

报告期内，公司存货主要类别周转率如下：

| 存货周转率(次) | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| 原材料周转率 | 7.31 | 14.23 | 14.51 | 10.55 |
| 分子筛原粉周转率 | 1.51 | 5.55 | 5.16 | 2.28 |
| 分子筛活化粉周转率 | 3.20 | 17.02 | 12.10 | 7.98 |
| 成型分子筛周转率 | 3.37 | 5.92 | 3.61 | 1.69 |

注1: 原材料周转率=耗用原材料成本÷平均原材料存货金额

注2: 分子筛原粉周转率=分子筛原粉销售成本÷平均分子筛原粉存货金额

注3: 分子筛活化粉周转率=分子筛活化粉销售成本÷平均分子筛活化粉存货金额

注4: 成型分子筛周转率=成型分子筛销售成本÷平均成型分子筛存货金额

报告期内, 公司的存货周转率整体为持续上升的趋势。2016年由于产能未释放, 销售规模较小, 公司存货周转速度较慢。随着吸附产业园项目逐渐建成投产, 公司存货周转速度逐年提升。2018年原材料周转率略有下降, 主要由于公司制氧分子筛订单量加大, 生产量也随之加大, 所耗用的主要原材料锂盐及硫酸钾备货量加大所致。2019年1-6月的原粉周转率较低, 主要由于分子筛原粉尚未加工为成型分子筛所致; 分子筛活化粉周转率较低, 主要由于尚未发货所致。

截至2019年6月30日, 公司按存货类别的库龄情况如下:

| 项目 | 原材料 | 在产品 | 库存商品 | 周转材料 | 合计 | 存货比例 |
|------|---------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------|
| 1年以内 | 707.03 | 1,484.75 | 3,283.69 | 680.07 | 6,155.54 | 97.56% |
| 1-2年 | 0.41 | 31.34 | 15.01 | 5.01 | 51.77 | 0.82% |
| 2-3年 | 1.65 | 5.97 | 30.64 | -- | 38.26 | 0.61% |
| 3年以上 | 0.74 | 4.31 | 58.36 | 0.19 | 63.60 | 1.01% |
| 合计 | 709.83 | 1,526.37 | 3,387.70 | 685.27 | 6,309.17 | 100.00% |

截至2018年12月31日, 公司按存货类别的库龄情况如下:

单位: 万元

| 项目 | 原材料 | 在产品 | 库存商品 | 周转材料 | 合计 | 存货比例 |
|------|----------|----------|----------|--------|----------|--------|
| 1年以内 | 1,106.06 | 1,217.84 | 3,104.29 | 541.61 | 5,969.80 | 97.47% |
| 1-2年 | 0.63 | 6.24 | 13.41 | 3.41 | 23.69 | 0.38% |
| 2-3年 | 3.42 | 16.55 | 27.60 | 0.47 | 48.04 | 0.79% |

| 项目 | 原材料 | 在产品 | 库存商品 | 周转材料 | 合计 | 存货比例 |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------|
| 3年以上 | 0.74 | 10.64 | 60.61 | 0.25 | 72.24 | 1.36% |
| 合计 | 1,110.85 | 1,251.27 | 3,205.91 | 545.74 | 6,113.77 | 100.00% |

截至2017年12月31日，公司按存货类别的库龄情况如下：

单位：万元

| 项目 | 原材料 | 在产品 | 库存商品 | 周转材料 | 合计 | 存货比例 |
|-----------|---------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------|
| 1年以内 | 817.02 | 1,507.37 | 1,893.05 | 374.57 | 4,592.01 | 92.85% |
| 1-2年 | 4.68 | 99.53 | 117.71 | 0.51 | 222.43 | 4.50% |
| 2-3年 | 2.37 | 26.76 | 36.98 | 0.15 | 66.26 | 1.34% |
| 3年以上 | 1.89 | 9.53 | 52.92 | 0.18 | 64.52 | 1.31% |
| 合计 | 825.96 | 1,643.19 | 2,100.66 | 375.41 | 4,945.22 | 100.00% |

截至2016年12月31日，公司按存货类别的库龄情况如下：

单位：万元

| 项目 | 原材料 | 在产品 | 库存商品 | 周转材料 | 合计 | 存货比例 |
|-----------|---------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------|
| 1年以内 | 327.73 | 1,071.69 | 2,588.81 | 208.75 | 4,196.98 | 91.01% |
| 1-2年 | 4.96 | 174.13 | 82.26 | 2.24 | 263.59 | 5.73% |
| 2-3年 | 6.29 | 11.53 | 14.87 | -- | 32.69 | 0.71% |
| 3年以上 | 2.36 | 10.42 | 104.19 | 0.25 | 117.22 | 2.55% |
| 合计 | 341.34 | 1,267.77 | 2,790.13 | 211.24 | 4,610.48 | 100.00% |

如上表所示，2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日和2019年6月30日，公司库龄在1年以内的存货金额占存货总额比例分别为91.01%、92.85%、97.47%和97.56%，库龄超过1年的存货占比逐渐减少。

(7) 其他流动资产

截至2019年6月30日、2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日，公司其他流动资产余额分别为9.86万元、40.74万元、26.87万元和102.42万元，占总资产的比例分别为0.02%、0.07%、0.05%和0.22%，占比较低。报告期内的其他流动资产主要为预缴税费、预付加油费和待抵扣进项税等。

2、非流动资产分析

截至 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，公司非流动资产余额分别为 35,711.13 万元、35,377.86 万元、33,808.04 万元和 33,063.49 万元，占总资产的比例分别为 60.35%、58.41%、66.93% 和 71.19%。

单位：万元

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 固定资产 | 31,121.12 | 87.15% | 29,893.20 | 84.50% | 25,358.84 | 75.01% | 22,281.93 | 67.39% |
| 在建工程 | 1,910.73 | 5.35% | 2,448.00 | 6.92% | 5,293.26 | 15.66% | 7,407.95 | 22.41% |
| 无形资产 | 2,412.67 | 6.76% | 2,440.27 | 6.90% | 2,495.48 | 7.38% | 2,550.68 | 7.71% |
| 长期待摊费用 | 97.54 | 0.27% | 418.11 | 1.18% | 474.03 | 1.40% | 514.43 | 1.56% |
| 递延所得税资产 | 169.07 | 0.47% | 171.28 | 0.48% | 179.43 | 0.53% | 187.33 | 0.57% |
| 其他非流动资产 | -- | -- | 7.00 | 0.02% | 7.00 | 0.02% | 121.17 | 0.37% |
| 合计 | 35,711.13 | 100.00% | 35,377.86 | 100.00% | 33,808.04 | 100.00% | 33,063.49 | 100.00% |

(1) 固定资产

截至 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 一、账面原值合计 | 37,719.27 | 100.00% | 35,648.90 | 100.00% | 29,512.81 | 100.00% | 25,072.72 | 100.00% |
| 房屋建筑物 | 12,713.29 | 33.71% | 11,185.29 | 31.38% | 10,250.29 | 34.73% | 10,248.11 | 40.87% |
| 机器设备 | 24,093.00 | 63.87% | 23,536.52 | 66.02% | 18,473.15 | 62.59% | 14,101.98 | 56.24% |
| 运输工具 | 657.77 | 1.74% | 787.74 | 2.21% | 679.30 | 2.30% | 619.89 | 2.47% |
| 电子设备及其他 | 255.21 | 0.68% | 139.35 | 0.39% | 110.07 | 0.37% | 102.74 | 0.41% |
| 二、累计折旧合计 | 6,598.15 | 100.00% | 5,755.70 | 100.00% | 4,153.97 | 100.00% | 2,790.80 | 100.00% |

| 项目 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 房屋建筑物 | 1,337.90 | 20.28% | 1,155.64 | 20.08% | 829.70 | 19.97% | 505.18 | 18.10% |
| 机器设备 | 4,698.78 | 71.21% | 3,947.05 | 68.58% | 2,769.03 | 66.66% | 1,806.46 | 64.73% |
| 运输工具 | 450.37 | 6.83% | 548.91 | 9.54% | 457.49 | 11.01% | 390.41 | 13.99% |
| 电子设备及其他 | 111.10 | 1.68% | 104.10 | 1.81% | 97.75 | 2.35% | 88.75 | 3.18% |
| 三、减值准备合计 | -- | 100.00% | -- | 100.00% | -- | 100.00% | -- | 100.00% |
| 房屋建筑物 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 机器设备 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 运输工具 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 电子设备及其他 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 四、账面价值合计 | 31,121.12 | 100.00% | 29,893.20 | 100.00% | 25,358.84 | 100.00% | 22,281.92 | 100.00% |
| 房屋建筑物 | 11,375.39 | 36.55% | 10,029.65 | 33.55% | 9,420.59 | 37.15% | 9,742.93 | 43.73% |
| 机器设备 | 19,394.22 | 62.32% | 19,589.47 | 65.53% | 15,704.12 | 61.93% | 12,295.52 | 55.18% |
| 运输工具 | 207.40 | 0.67% | 238.83 | 0.80% | 221.81 | 0.87% | 229.48 | 1.03% |
| 电子设备及其他 | 144.11 | 0.46% | 35.25 | 0.12% | 12.32 | 0.05% | 13.99 | 0.06% |

报告期期末，公司固定资产较大，主要构成为房屋及建筑物和机器设备。截至2019年6月30日，公司分子筛原粉产能已达到31,000吨/年，成型分子筛产能已达到15,500吨/年。同时，分子筛原粉产能利用率已达到114.87%、成型分子筛产能利用率已达到119.50%，产能的扩大为公司业务迅速发展提供了基础。

(2) 在建工程

截至2019年6月30日、2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日，公司在建工程构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
|----|------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| | 余额 | 占总资产比例 | 余额 | 占总资产比例 | 余额 | 占总资产比例 | 余额 | 占总资产比例 |
| | | | | | | | | |

| 项目 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
|-------------|------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| | 余额 | 占总资产比例 | 余额 | 占总资产比例 | 余额 | 占总资产比例 | 余额 | 占总资产比例 |
| 吸附材料产业园建设项目 | 1,910.73 | 3.23% | 2,448.00 | 4.04% | 5,293.26 | 10.48% | 7,407.95 | 15.95% |

①在建工程明细情况

报告期内，公司在建工程的余额明细变动情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 办公楼 | 607.55 | 561.68 | 417.47 | 417.47 |
| 宿舍楼 | -- | 968.24 | 552.64 | 518.98 |
| 成品2车间 | -- | 218.81 | 172.42 | -- |
| 活化粉生产线 | -- | 321.11 | -- | -- |
| Z4生产线 | 339.05 | 227.07 | -- | -- |
| 活性氧化铝生产线 | 442.69 | -- | -- | -- |
| 活化粉2号生产线 | 67.98 | -- | -- | -- |
| Z5线带式炉改造 | 36.12 | -- | -- | -- |
| 中水循环再利用 | 9.91 | -- | -- | -- |
| 原粉B生产线 | 6.93 | -- | -- | -- |
| 智能仓储改造 | 2.43 | -- | -- | -- |
| 科技创新 | 2.43 | -- | -- | -- |
| 去盐水线 | -- | -- | 1,575.76 | 1,023.00 |
| 餐厅 | -- | -- | 461.61 | 430.58 |
| 办公区杂项 | -- | -- | 407.55 | 166.53 |
| 公共设施 | -- | -- | 586.34 | 443.78 |
| 二焙生产线 | -- | -- | 250.45 | -- |
| COS中试设备 | -- | -- | 59.68 | -- |
| Z5生产线及离子交换系统 | -- | -- | -- | 3,632.10 |
| 公共设备 | -- | -- | -- | 187.55 |

| | | | | |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 厂区道路设施等 | 395.65 | 151.10 | 809.34 | 587.97 |
| 合计 | 1,910.73 | 2,448.00 | 5,293.26 | 7,407.95 |

公司吸附材料产业园项目为一项系统工程，分子筛原粉生产线、成型分子筛生产线、污水处理站可独立投入运行，在满足达到预定产品的设计生产标准和产能达到预计标准条件下，相关在建工程结转固定资产，吸附材料产业园项目存在部分转固的情形。公司严格按照《企业会计准则》规定结转固定资产，不存在延迟转固的情况。

在分子筛原粉、成品的生产中，采用的主要设备有铝酸钠制备槽、合成槽、晶化槽、压滤机、带滤机、交换槽、干燥设备、空压机、真空泵、制球机、混合机、干燥焙烧设备等。具体设备详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、对主要业务有重大影响的资源要素”之“(一) 主要固定资产情况”之“3、主要机器设备”中的相关内容。

②吸附材料产业园项目建设情况

随着市场对分子筛产品的需求日益增加，公司的产能不能满足市场需求。为了公司可持续发展，解决产能不足对公司发展的制约，尽快实现研发成果产业化，公司开始启动“吸附材料产业园项目”建设，项目建成后，将成为公司主要的生产厂区。

2012年8月6日，“吸附材料产业园项目”取得偃师市发展和改革委员会出具的《河南省企业投资项目备案确认书》(备案项目编号：豫洛偃师高[2012]00122)，预算总投资35,000万元，计划建设起止年限为：2012年6月至2017年12月。“吸附材料产业园项目”的建设规模：分子筛原粉产能为40,000.00吨，成型分子筛12,000.00吨，活化粉3,000.00吨。

项目于2013年8月开始建设，分为三期进行，其中一期、二期已建设完成，土建工程及机器设备累计已完成投资20,527.47万元。三期于2018年3月开始建设，预计投资总额为20,036.62万元。由于项目自2013年起陆续建设，建设周期较长，因此建设成本与2012年备案时的预算有所变化。实际施工进度如下：

A、一期项目

一期项目建设规模为分子筛原粉 24,000 吨；建设内容为两条原粉生产线、原粉车间厂房、污水处理设施等。一期项目已于 2014 年 12 月至 2015 年 3 月陆续建成，并投入使用。

B、二期项目

二期项目建设规模为分子筛原粉 4,000 吨、成型分子筛 7,000 吨；建设内容为一条分子筛原粉生产线、两条成型分子筛生产线、成品车间厂房、研发中心大楼等。二期项目已于 2016 年 9 月至 2017 年 9 月陆续建成，并投入使用。

C、三期项目

三期项目建设规模为年产分子筛原粉 12,000 吨、成型分子筛 5,000 吨、分子筛活化粉 3,000 吨；建设内容为两条原粉生产线、一条成型分子筛生产线、两条活化粉生产线。公司于 2018 年 3 月启动三期项目建设。截至 2019 年 6 月 30 日，三期项目已完成投资 2,084.64 万元，其中已经支付款项 1,921.18 万元，预计在本次募集资金到位后 12 个月内可完成建设。

受资金约束，项目工期较原计划 2017 年 12 月滞后。截至本招股说明书签署之日，一期、二期已建成并投入生产，三期也于 2018 年 3 月启动建设，其中成型分子筛 5,000 吨、分子筛活化粉 3,000 吨生产线已建成并投入生产，年产分子筛原粉 12,000 吨生产线预计在本次募集资金到位后 12 个月内可完成建设，不会因无法如期完工投产而对公司生产经营产生重大不利影响，公司也不存在“吸附材料产业园项目”政府补贴资金违规使用的情形。

(3) 无形资产

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|-------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 土地使用权 | 2,412.67 | 2,440.27 | 2,495.48 | 2,550.68 |

截至 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，公司无形资产账面价值分别为 2,412.67 万元、2,440.27 万元、2,495.48 万元和 2,550.68 万元，占总资产的比例分别为 4.08%、4.03%、4.94% 和 5.49%。报告期内，公司无形资产均为土地使用权。

(4) 长期待摊费用

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|-----------|--------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 房屋租赁 | 44.57 | 45.69% | 356.52 | 85.27% | 395.22 | 83.37% | 433.92 | 84.35% |
| REACH服务费 | 43.81 | 44.91% | 48.77 | 11.66% | 58.69 | 12.38% | 68.61 | 13.34% |
| 营销中心装修改造 | 7.77 | 7.97% | 9.32 | 2.23% | 12.43 | 2.62% | -- | -- |
| 房屋装修 | 1.40 | 1.43% | 3.50 | 0.84% | 7.70 | 1.62% | 11.90 | 2.31% |
| 合计 | 97.54 | 100.00% | 418.11 | 100.00% | 474.03 | 100.00% | 514.43 | 100.00% |

截至2019年6月30日、2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日，公司的长期待摊费用分别为97.54万元、418.11万元、474.03万元和514.43万元，占总资产比例分别为0.16%、0.69%、0.94%和1.11%。主要为房屋租赁装修费以及REACH服务费等。2019年1-6月房屋租赁费减少主要系公司解除与出租人郑小亚的《房屋租赁合同》，已预付暂未全部收回的剩余房屋租金202.60万元转为其他应收款所致。

(5) 递延所得税资产

截至2019年6月30日、2018年12月31日、2017年12月31日、2016年12月31日，公司递延所得税资产余额分别为169.07万元、171.28万元、179.43万元和187.33万元，占总资产比例分别为0.29%、0.28%、0.36%和0.40%，占比较低。报告期内，递延所得税资产的明细余额如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
|-----------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | 暂时性差异 | 递延所得税资产 | 暂时性差异 | 递延所得税资产 | 暂时性差异 | 递延所得税资产 | 暂时性差异 | 递延所得税资产 |
| 应收账款坏账准备 | 36.74 | 5.51 | 28.81 | 4.32 | 40.78 | 6.12 | 49.51 | 7.43 |
| 其他应收款坏账准备 | 8.00 | 1.20 | 8.00 | 1.20 | 5.10 | 0.77 | 3.76 | 0.56 |
| 递延收益 | 1,082.39 | 162.36 | 1,105.03 | 165.76 | 1,150.32 | 172.55 | 1,195.61 | 179.34 |
| 合计 | 1,127.13 | 169.07 | 1,141.84 | 171.28 | 1,196.20 | 179.43 | 1,248.88 | 187.33 |

公司递延所得税资产的计算方式为年末应收账款及其他应收款坏账准备的期末余额乘以所得税税率（15%），以及递延收益的期末余额乘以所得税税率（15%）。公司上述对递延所得税资产的会计处理符合《企业会计准则》的规定，且该处理方式得到一贯执行。

未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异为公司全资子公司健阳科技的可抵扣亏损金额。该公司自 2014 年成立以来，一直处于亏损状态，是否有足够的应纳税所得额尚不确定，故未确认递延所得税资产。

（二）负债结构及主要科目分析

截至 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，公司总负债分别为 32,671.19 万元、39,020.93 万元、46,184.52 万元和 41,091.02 万元，资产负债率分别为 55.21%、64.42%、91.43% 和 88.48%。公司负债中，以流动负债为主，流动资金贷款规模较大。2018 年两次股权融资合计募集资金 1.26 亿元，归还了部分银行贷款，截至 2018 年 12 月 31 日与 2019 年 6 月 30 日，资产负债率下降幅度较大。

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|-------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | 余额 | 比例 | 余额 | 比例 | 余额 | 比例 | 余额 | 比例 |
| 流动负债 | 26,728.80 | 81.81% | 31,568.90 | 80.90% | 40,992.20 | 88.76% | 32,535.41 | 79.18% |
| 非流动负债 | 5,942.39 | 18.19% | 7,452.03 | 19.10% | 5,192.32 | 11.24% | 8,555.61 | 20.82% |
| 合计 | 32,671.19 | 100.00% | 39,020.93 | 100.00% | 46,184.52 | 100.00% | 41,091.02 | 100.00% |

1、流动负债构成及变动分析

报告期内，公司的流动负债具体构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|------|--------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 短期借款 | 10,016.00 | 37.47% | 11,416.00 | 36.16% | 15,640.00 | 38.15% | 15,210.00 | 46.75% |
| 应付票据 | 2,120.00 | 7.93% | 1,680.00 | 5.32% | 2,330.90 | 5.69% | 4,020.00 | 12.36% |

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|-------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 应付账款 | 5,576.06 | 20.86% | 5,856.14 | 18.55% | 4,171.88 | 10.18% | 4,779.72 | 14.69% |
| 预收款项 | 1,067.15 | 3.99% | 1,411.86 | 4.47% | 1,375.46 | 3.35% | 201.48 | 0.62% |
| 应付职工薪酬 | 821.25 | 3.07% | 823.75 | 2.61% | 556.87 | 1.36% | 271.63 | 0.83% |
| 应交税费 | 567.22 | 2.12% | 583.19 | 1.85% | 470.29 | 1.14% | 80.82 | 0.25% |
| 其他应付款 | 65.07 | 0.24% | 119.01 | 0.38% | 1,425.39 | 3.48% | 430.22 | 1.32% |
| 一年内到期的非流动负债 | 200.00 | 0.75% | 200.00 | 0.63% | 9,735.00 | 23.75% | 6,000.00 | 18.44% |
| 其他流动负债 | 6,296.05 | 23.57% | 9,478.95 | 30.03% | 5,286.42 | 12.90% | 1,541.53 | 4.74% |
| 合计 | 26,728.80 | 100.00% | 31,568.90 | 100.00% | 40,992.20 | 100.00% | 32,535.41 | 100.00% |

(1) 短期借款

公司短期借款为流动负债的主要构成,公司新建吸附材料产业园区需要大量资金投入,自身现金流有限的情况下,通过银行借款来满足资金需求。截至2019年6月30日、2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日,公司短期借款余额为10,016.00万元、11,416.00万元、15,640.00万元和15,210.00万元,占总负债的比例分别为30.65%、29.26%、33.86%和37.02%,较为稳定。短期借款的构成情况如下:

单位:万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 抵押借款 | 4,200.00 | 3,200.00 | 7,700.00 | 8,000.00 |
| 质押借款 | 5,816.00 | 4,716.00 | 3,940.00 | 2,760.00 |
| 保证借款 | -- | 3,500.00 | 4,000.00 | 4,450.00 |
| 合计 | 10,016.00 | 11,416.00 | 15,640.00 | 15,210.00 |

报告期各期末,公司短期借款主要为抵押借款。截至2019年6月30日,公司不存在已逾期未偿还的短期借款。本公司在取得短期银行借款过程中,存在关联方提供担保的情况,截至2019年6月30日,关联方替公司提供保证具体内容详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、(二)关联交易”。

(2) 应付票据

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 应付票据 | 2,120.00 | 1,680.00 | 2,330.90 | 4,020.00 |
| 合计 | 2,120.00 | 1,680.00 | 2,330.90 | 4,020.00 |

截至2019年6月30日，2018年12月31日，2017年12月31日和2016年12月31日，应付票据的余额分别为2,120.00万元、1,680.00万元、2,330.00万元和4,020.00万元，占总负债的比例分别为6.49%、4.31%、5.04%和9.78%。近三年，应付票据的金额持续减少。

报告期内，公司各期付款金额中票据付款占比如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 应收票据付款 | 8,770.84 | 19,304.44 | 12,560.21 | 5,341.35 |
| 应付票据付款 | 2,120.00 | 4,757.00 | 4,374.80 | 4,080.21 |
| 票据付款合计 | 10,890.84 | 24,061.44 | 16,935.01 | 9,421.56 |
| 总付款金额 | 23,409.97 | 42,451.09 | 29,030.31 | 23,401.74 |
| 票据付款占比 | 46.52% | 56.68% | 58.34% | 40.26% |

注：总付款金额为经营性支付款项（含薪酬、税费）及购建长期资产款项

公司与现有供应商关系良好且货物供应稳定，预计未来供应商变动不大。公司仍将维持现有信用政策和付款方式。

公司在报告期内开具的银行承兑汇票均为不带息票据，不存在利息费用。

公司在报告期内根据与银行签订的银行承兑合作协议相关约定，开立保证金银行账户，在开具银行承兑汇票时存入约定比例的保证金，财务账面核算计入货币资金-其他货币资金。

报告期内，票据开具与货币资金中其他货币资金之间的关系如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 应付票据 | 2,120.00 | 1,680.00 | 2,330.90 | 4,020.00 |

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 其中：100%比例保证金 | 320.00 | -- | 330.90 | 1,020.00 |
| 50%比例保证金 | 1,800.00 | 1,680.00 | 2,000.00 | 3,000.00 |
| 银行承兑保证金 | 1,220.00 | 840.00 | 1,330.90 | 2,520.00 |

票据开具与货币资金中其他货币资金的银行承兑保证金不存在差异。

(3) 应付账款

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 应付账款 | 5,576.06 | 5,856.14 | 4,171.88 | 4,779.72 |
| 合计 | 5,576.06 | 5,856.14 | 4,171.88 | 4,779.72 |

截至2019年6月30日，2018年12月31日，2017年12月31日和2016年12月31日，应付账款的余额分别万元5,576.06万元、5,856.14万元、4,171.88万元和4,779.72万元，占总负债的比例分别为17.06%、15.01%、9.03%和11.63%。报告期内，公司应付账款主要为应付材料和工程施工款。截至2018年12月31日，公司应付账款余额较2017年12月31日增长了40.37%，主要由于公司业务规模扩张导致。

报告期内，本公司应付账款账龄情况如下：

| 项目 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
|-------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 账面余额 | 占应付账款余额比例 | 账面余额 | 占应付账款余额比例 | 账面余额 | 占应付账款余额比例 | 账面余额 | 占应付账款余额比例 |
| 1年以内 | 5,479.21 | 98.26% | 5,245.79 | 89.57% | 2,125.81 | 50.96% | 2,568.36 | 53.73% |
| 1年到2年 | 77.28 | 1.39% | 88.17 | 1.51% | 596.49 | 14.30% | 1,622.27 | 33.94% |
| 2年到3年 | 11.34 | 0.20% | 26.08 | 0.45% | 1,006.57 | 24.13% | 541.46 | 11.33% |
| 3年以上 | 8.21 | 0.15% | 496.10 | 8.47% | 443.01 | 10.62% | 47.63 | 1.00% |
| 合计 | 5,576.06 | 100.00% | 5,856.14 | 100.00% | 4,171.88 | 100.00% | 4,779.72 | 100.00% |

报告期内，本公司应付账款前五大情况如下：

单位：万元

| 2019年6月30日 | | | |
|-----------------------|-------------|-----------------|------------------|
| 供应商名称 | 采购内容 | 余额 | 占应付账款余额比例 |
| 武汉长海电力推进和化学电源有限公司 | 锂盐 | 1,373.05 | 24.62% |
| 中国有色金属工业六冶洛阳有限公司 | 工程款 | 258.32 | 4.63% |
| 偃师市中原制桶有限公司 | 钢桶 | 190.55 | 3.42% |
| 孟津县伊朋水玻璃厂 | 硅酸钠 | 183.06 | 3.28% |
| 苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司 | 设备款 | 155.73 | 2.79% |
| 合计 | -- | 2,160.71 | 38.74% |
| 2018年12月31日 | | | |
| 武汉长海电力推进和化学电源有限公司 | 锂盐 | 1,493.05 | 25.50% |
| 中国有色金属工业六冶洛阳有限公司 | 工程款 | 367.86 | 6.28% |
| 苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司 | 设备款 | 307.36 | 5.25% |
| 洛阳市红日矿山建筑安装工程有 限公司 | 设备 | 302.09 | 5.16% |
| 河南豫康源建设工程有限公司 | 工程款 | 270.00 | 4.61% |
| 合计 | -- | 2,740.36 | 46.79% |
| 2017年12月31日 | | | |
| 洛阳市一建建筑安装工程有 限公司 | 工程款 | 637.79 | 15.29% |
| 林州市二建集团建设有限公司 | 工程款 | 309.57 | 7.42% |
| 洛阳市红日矿山建筑安装工程有 限公司 | 工程设备 | 299.59 | 7.18% |
| 河南豫康源建设工程有限公司 | 工程款 | 255.58 | 6.13% |
| 洛阳交通运输集团物流有限公司 | 运输服务 | 108.56 | 2.60% |
| 合计 | -- | 1,611.09 | 38.62% |
| 2016年12月31日 | | | |
| 洛阳市一建建筑安装工程有 限公司 | 工程款 | 637.79 | 13.34% |
| 洛阳市红日矿山建筑安装工程有 限公司 | 工程设备 | 325.83 | 6.82% |

| | | | |
|---------------|-----------|-----------------|---------------|
| 林州市二建集团建设有限公司 | 工程款 | 324.57 | 6.79% |
| 洛阳东谷碱业有限公司 | 硅酸钠 | 303.30 | 6.35% |
| 河南豫康源建设工程有限公司 | 工程款 | 255.58 | 5.35% |
| 合计 | -- | 1,847.07 | 38.64% |

(4) 预收款项

截至 2019 年 6 月 30 日, 2018 年 12 月 31 日, 2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日, 公司预收款项余额分别为 1,067.15 万元、1,411.86 万元、1,375.46 万元、201.48 万元, 占总负债的比例分别为 3.27%、3.62%、2.98% 和 0.49%, 总体呈上升趋势, 显示公司收款情况良好。

(5) 应付职工薪酬

截至 2019 年 6 月 30 日, 2018 年 12 月 31 日, 2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日, 公司应付职工薪酬余额分别为 821.25 万元、823.75 万元、556.87 万元和 271.63 万元, 占总负债的比例分别为 2.51%、2.11%、1.21% 和 0.66%。

(6) 应交税费

单位: 万元

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|---------|-----------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 企业所得税 | 455.22 | 80.25% | 327.25 | 56.11% | 177.82 | 37.81% | 23.41 | 28.97% |
| 增值税 | 4.87 | 0.86% | 160.14 | 27.46% | 229.38 | 48.77% | 13.95 | 17.26% |
| 土地使用税 | 31.21 | 5.50% | 31.21 | 5.35% | 31.21 | 6.64% | 31.21 | 38.62% |
| 房产税 | 16.97 | 2.99% | 14.97 | 2.57% | 13.69 | 2.91% | 9.45 | 11.69% |
| 城市维护建设税 | 6.96 | 1.23% | 13.70 | 2.35% | 9.58 | 2.04% | 0.98 | 1.21% |
| 水资源税 | 10.47 | 1.85% | 13.20 | 2.26% | -- | -- | -- | -- |
| 印花税 | 4.25 | 0.75% | 6.25 | 1.07% | -- | -- | -- | -- |
| 教育费附加 | 2.98 | 0.53% | 5.87 | 1.01% | 4.11 | 0.87% | 0.42 | 0.52% |
| 环保税 | 6.00 | 1.06% | 5.49 | 0.94% | -- | -- | -- | -- |
| 地方教育费附加 | 1.99 | 0.35% | 3.92 | 0.67% | 2.74 | 0.58% | 0.28 | 0.34% |

| 项目 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
|-------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|--------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 个人所得税 | 26.30 | 4.64% | 1.19 | 0.20% | 1.76 | 0.37% | 1.13 | 1.40% |
| 合计 | 567.22 | 100.00% | 583.19 | 100.00% | 470.29 | 100.00% | 80.82 | 100.00% |

截至2019年6月30日,2018年12月31日,2017年12月31日和2016年12月31日,公司应交税费余额分别为567.22万元、583.19万元、470.29万元和80.82万元,占总负债的比例分别为1.74%、1.49%、1.02%和0.20%,占比较小。

(7) 其他应付款

报告期内,公司的其他应付款余额情况如下:

单位:万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|-------|--------------|---------------|-----------------|---------------|
| 应付利息 | 13.97 | 32.45 | 54.18 | 50.75 |
| 投标保证金 | 41.10 | 52.10 | 96.10 | 97.10 |
| 零星支出 | 8.20 | 32.66 | 33.31 | 82.27 |
| 拆借款 | 1.80 | 1.80 | 1,241.80 | 200.10 |
| 合计 | 65.07 | 119.01 | 1,425.39 | 430.22 |

截至2019年6月30日,2018年12月31日,2017年12月31日和2016年12月31日,其他应付款余额分别为65.07万元、119.01万元、1,425.39万元和430.22万元,占总负债的比例分别为0.20%、0.30%、3.09%和1.05%。2017年其他应付款较大主要由于公司拆借东谷碱业400.00万元以及公司2018年第一次股权融资认购对象多华国际实际控制人控制的上海育华股权投资基金管理有限公司提前支付增资款项800.00万元所致。

(8) 一年内到期的非流动负债

单位:万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|----|------------|-------------|-------------|-------------|
|----|------------|-------------|-------------|-------------|

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 1年内到期的长期借款 | 200.00 | 200.00 | 9,735.00 | 6,000.00 |
| 合计 | 200.00 | 200.00 | 9,735.00 | 6,000.00 |

截至2019年6月30日,2018年12月31日,2017年12月31日和2016年12月31日,一年内到期的非流动负债余额分别为200.00万元、200.00万元、9,735.00万元和6,000.00万元,占总负债的比例分别为0.61%、0.51%、21.08%和14.60%。2018年12月31日余额大幅下降由于偿还全部项目贷款所致。

(9) 其他流动负债

报告期内,公司的其他流动负债余额情况如下:

单位:万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|--------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 其他流动负债 | 6,296.05 | 9,478.95 | 5,286.42 | 1,541.53 |
| 合计 | 6,296.05 | 9,478.95 | 5,286.42 | 1,541.53 |

公司的其他流动负债均为未终止确认的应收票据。

2、非流动负债分析

截至2019年6月30日,2018年12月31日,2017年12月31日和2016年12月31日,非流动负债余额分别为5,942.39万元、7,452.03万元、5,192.32万元和8,555.61万元,占总负债的比例分别为18.19%、19.10%、11.24%、20.82%。具体比例如下

单位:万元

| 项目 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
|---------|------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 长期借款 | 3,700.00 | 62.26% | 3,800.00 | 50.99% | -- | -- | 6,000.00 | 70.12% |
| 预计负债 | -- | -- | 1,547.00 | 20.76% | 3,042.00 | -- | -- | -- |
| 递延收益 | 1,082.39 | 18.21% | 1,105.03 | 14.83% | 1,150.32 | 53.50% | 1,195.61 | 13.97% |
| 其他非流动负债 | 1,160.00 | 19.52% | 1,000.00 | 13.42% | 1,000.00 | 46.50% | 1,360.00 | 15.90% |

| 项目 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
|----|------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 合计 | 5,942.39 | 100.00% | 7,452.03 | 100.00% | 5,192.32 | 100.00% | 8,555.61 | 100.00% |

(1) 长期借款

截至2019年6月30日,2018年12月31日,2017年12月31日和2016年12月31日,公司长期借款余额分别为3,700.00万元、3,800.00万元、0.00万元和6,000.00万元,占总负债的比例分别为11.32%、9.74%、0.00%和14.60%。

(2) 预计负债

公司2017年末计提的预计负债,主要为公司预计的代海龙精铸偿还其对信达资管的1,497.00万元本金及偿还银行贷款本金1,545.00万元所致。2019年4月10日,公司与信达资管签署了《债务重组合同》。具体情况详见“第七节 公司治理和独立性”之“四、公司资金的占用与担保情况”相关内容。

公司基于上述情况,对海龙精铸担保进行风险评估后,认为:2017年,公司对海龙精铸的担保很可能导致经济利益流出本公司,三笔借款担保合计本金3,042.00万元,故确认为预计负债。但由于相关利息在当时报表基准日时仍无法可靠计量,故2017年末并未计提利息。2018年11月和12月,公司代海龙精铸偿还了其两笔银行贷款,本金合计1,545.00万元,利息合计170.00万元。2018年12月底,公司与信达资管就海龙精铸最后一笔借款担保代偿问题进行沟通,并初步确定代偿本金1,497.00万元,利息50.00万元。

公司上述会计处理符合《企业会计准则第13号-或有事项》确认预计负债的条件及计量标准。

公司与代偿、追偿等相关的具体业务及会计处理情况如下:

①公司预计发生代偿款项(该款项预计无法收回或收回可能性较弱)时,即海龙精铸银行借款(或对其他债权人欠款)逾期归还时,主要会计处理为

借:营业外支出 3,262.00万元(本金3,042.00万元及利息220.00万元)

贷:预计负债 3,262.00万元

②公司实际已发生代偿款项时，即公司代海龙精铸支付已逾期银行借款（或对其他债权人欠款）本金 3,042.00 万元及利息 220.00 万元时，主要会计处理为

借：预计负债 3,262.00 万元

贷：银行存款等 3,262.00 万元

③公司在追偿过程中收回已代偿款项时，即公司保留追索权向海龙精铸追缴代偿款并已收到 109.00 万元时，主要会计处理为

借：银行存款/现金 109.00 万元

贷：营业外收入 109.00 万元

(3) 递延收益

截至 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，递延收益的具体金额如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|-----------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 递延收益 | 1,082.39 | 1,105.03 | 1,150.32 | 1,195.61 |
| 合计 | 1,082.39 | 1,105.03 | 1,150.32 | 1,195.61 |

报告期内，公司递延收益余额为收到政府关于吸附材料产业园区建设的各类补贴，合计 1,292.42 万元，均为申报报告期之前发生的，全部用于该项目的建设。具体情况如下：

| 序号 | 政府部门 | 补贴金额（万元） | 补贴时间 | 补贴内容 |
|----|--------|----------|-------------|--------------------|
| 1 | 偃师市财政局 | 49.69 | 2013 年 7 月 | 返还吸附材料产业园征地优惠款 |
| 2 | 偃师市财政局 | 112.95 | 2013 年 9 月 | 契税及耕地占用税补贴 |
| 3 | 偃师市财政局 | 175.96 | 2013 年 12 月 | 契税及耕地占用税补贴 |
| 4 | 偃师市财政局 | 230.00 | 2014 年 1 月 | 吸附材料产业园项目土地平整费用补贴款 |
| 5 | 偃师市财政局 | 223.82 | 2014 年 1 月 | 吸附材料产业园土地优惠补贴 |

| 序号 | 政府部门 | 补贴金额(万元) | 补贴时间 | 补贴内容 |
|----|---------------------|-----------------|---------|-------------------|
| 6 | 洛阳市财政局与洛阳市工业和信息化委员会 | 500.00 | 2015年9月 | 补贴吸附材料产业园一期工程贷款利息 |
| 合计 | -- | 1,292.42 | -- | -- |

根据《企业会计准则第16号——政府补助》以及公司会计政策的规定，公司与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益。

报告期内，公司已分期计入当期损益的与资产相关的政府补助在未来各期对利润表的影响数如下：

| 项目 | 补助总额(万元) | 起始摊销日期 | 摊销期限(月) | 已摊销期限(月) | 对报告期影响(万元/年) |
|-----------------------|----------|----------|---------|----------|--------------|
| 吸附材料产业园项目一期工程补贴 | 500.00 | 2015年4月 | 180 | 51 | 33.33 |
| 吸附材料产业园项目补贴 | 223.82 | 2014年1月 | 597 | 66 | 4.50 |
| 偃国用[2013]第130072号土地补偿 | 175.96 | 2013年10月 | 600 | 69 | 3.52 |
| 偃国用[2013]第130036号土地补偿 | 112.95 | 2013年6月 | 595 | 73 | 2.28 |
| 吸附材料产业园征地补偿款 | 49.69 | 2013年10月 | 360 | 69 | 1.66 |
| 合计 | 1,062.42 | -- | -- | -- | 45.29 |

(4) 其他非流动负债

截至2019年6月30日，2018年12月31日，2017年12月31日和2016年12月31日，其他非流动负债具体金额如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 其他非流动负债 | 1,160.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,360.00 |
| 合计 | 1,160.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,360.00 |

2015年12月，公司与偃师市国有资产经营有限责任公司签订了《借款合同》，公司向偃师市国有资产经营有限责任公司借款1,000万元，年息利率1.2%，借款

期限为 2015 年 12 月 1 日至 2035 年 12 月 1 日。

公司报告期内收到的与其他非流动负债相关的主要政府补助情况如下：

单位：万元

| 发放单位 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 | 文件名 | 具体内容 |
|-------------------|--------------|--------|--------|--------|--|---------------------|
| 洛阳市财政局、 洛阳市科技局 | -- | -- | -- | 200.00 | 《洛阳市财政局洛阳市科技局关于下达 2015 年河南省重大科技专项项目启动经费预算的通知》(财预【2015】844 号) | 河南省重大专项拨款 |
| 洛阳市财政局、 洛阳市科技局 | 160.00 | -- | -- | -- | 《洛阳市财政局洛阳市科技局关于下达 2019 年第一批洛阳市应用技术研究开发资金预算的通知》 | 新立项的 2019 年科技重大专项资金 |
| 合计 | 160.00 | -- | -- | 200.00 | -- | -- |

(三) 股东权益分析

报告期内，公司股东权益构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 股本 | 4,336.00 | 4,336.00 | 3,188.00 | 3,188.00 |
| 资本公积 | 12,488.86 | 12,488.86 | 1,128.62 | 1,128.62 |
| 盈余公积 | 576.26 | 576.26 | 103.96 | 103.96 |
| 未分配利润 | 9,099.84 | 4,146.03 | -88.92 | 929.90 |
| 归属于母公司所有者权益合计 | 26,500.97 | 21,547.15 | 4,331.66 | 5,350.48 |
| 股东权益合计 | 26,500.97 | 21,547.15 | 4,331.66 | 5,350.48 |

1、股本

2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日，公司股本为 3,188.00 万股；2018 年 6 月，公司注册资本从 3,188.00 万元增加至 3,688.00 万元，增资价格为 8.16 元/股，总共募集资金 4,080.00 万元；2018 年 12 月，公司注册资本从 3,688.00 万元增加至 4,336.00 万元，增资价格为 13.13 元/股，总共募集资金 8,508.24 万元。截至 2018 年 12 月 31 日，公司股本为 4,336.00 万股。截止 2019 年 6 月 30 日，

公司股本为 4,336.00 万股。

2、资本公积

报告期各期末，公司资本公积情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 资本公积 | 12,488.86 | 12,488.86 | 1,128.62 | 1,128.62 |

截至 2019 年 6 月 30 日，公司资本公积增加主要由于 2018 年两次股权融资，资本溢价部分形成所致。

3、盈余公积

报告期内，公司盈余公积变化情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 盈余公积 | 576.26 | 576.26 | 103.96 | 103.96 |

4、未分配利润

报告期内，公司未分配利润情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|-------------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 期初未分配利润 | 4,146.03 | -88.92 | 929.90 | -5.70 |
| 加：本期归属于母公司所有者的净利润 | 4,953.82 | 4,707.25 | -1,018.82 | 1,039.57 |
| 减：提取法定盈余公积 | -- | 472.30 | -- | 103.96 |
| 期末未分配利润 | 9,099.85 | 4,146.03 | -88.92 | 929.90 |

(四) 资产周转能力分析

报告期内，公司的资产周转能力指标情况如下：

| 财务指标 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|------|-----------|--------|--------|--------|
|------|-----------|--------|--------|--------|

| 财务指标 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|------------|-----------|--------|--------|--------|
| 应收账款周转率(次) | 7.02 | 11.96 | 7.75 | 5.92 |
| 存货周转率(次) | 2.15 | 4.45 | 3.48 | 1.77 |
| 总资产周转率(次) | 0.36 | 0.68 | 0.50 | 0.29 |

报告期内,随着吸附材料产业园区项目的建成投产,公司产能利用率和产销率都大幅上升,公司产品供不应求,存货周转速度增加,货款回收良好,资产周转率逐年提升。

十四、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析

(一) 偿债能力分析

报告期内,公司主要偿债能力和流动性指标如下(合并口径):

| 指标 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|---------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 资产负债率 | 55.21% | 64.42% | 91.43% | 88.48% |
| 流动比率(倍) | 0.88 | 0.80 | 0.41 | 0.41 |
| 速动比率(倍) | 0.64 | 0.60 | 0.29 | 0.27 |

截至2019年6月30日、2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日,公司合并口径的资产负债率分别为55.21%、64.42%、91.43%和88.48%。2018年,公司进行了两轮股权融资,注册资本由3,188.00万元增加至4,336.00万元,募集资金合计1.26亿元,公司资产负债率持续大幅下降。

报告期内,同行业可比公司的主要偿债能力指标具体情况如下:

| 时间 | 指标 | 上海恒业 | 雪山实业 | 平均值 | 公司 |
|-------------|-------|--------|-------|--------|--------|
| 2019年6月30日 | 资产负债率 | 33.68% | 4.18% | 18.93% | 55.21% |
| | 流动比率 | 2.02 | 12.80 | 8.43 | 0.88 |
| | 速动比率 | 1.41 | 8.49 | 4.95 | 0.64 |
| 2018年12月31日 | 资产负债率 | 35.23% | 3.72% | 19.48% | 64.42% |
| | 流动比率 | 2.04 | 14.59 | 8.32 | 0.80 |
| | 速动比率 | 1.49 | 9.86 | 5.68 | 0.60 |

| | | | | | |
|-----------------|-------|--------|-------|--------|--------|
| 2017年12月 31日 | 资产负债率 | 33.20% | 2.68% | 17.94% | 91.43% |
| | 流动比率 | 2.42 | 23.58 | 13.00 | 0.41 |
| | 速动比率 | 1.94 | 18.93 | 10.44 | 0.29 |
| 2016年12月 31日 | 资产负债率 | 30.51% | 4.63% | 17.57% | 88.48% |
| | 流动比率 | 3.88 | 15.17 | 9.53 | 0.41 |
| | 速动比率 | 3.19 | 12.51 | 7.85 | 0.27 |

(二) 公司股利分配情况

报告期内，公司未进行股利分配。

(三) 现金流量分析

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|-----------------------|------------------|-----------------|----------------|---------------|
| 一、经营活动产生的现金流量 | | | | |
| 经营活动现金流入小计 | 15,555.06 | 25,477.81 | 17,015.31 | 8,847.72 |
| 经营活动现金流出小计 | 12,361.41 | 18,008.71 | 11,570.47 | 10,844.31 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 3,193.65 | 7,469.09 | 5,444.84 | -1,996.58 |
| 二、投资活动产生的现金流量 | | | | |
| 投资活动现金流入小计 | -- | -- | 5.40 | -- |
| 投资活动现金流出小计 | 260.68 | 518.29 | 526.34 | 3,135.97 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -260.68 | -518.29 | -520.94 | -3,135.97 |
| 三、筹资活动产生的现金流量 | | | | |
| 筹资活动现金流入小计 | 2,900.00 | 47,324.24 | 36,217.96 | 46,965.88 |
| 筹资活动现金流出小计 | 8,369.80 | 49,108.92 | 41,521.83 | 41,912.73 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | -5,469.80 | -1,784.68 | -5,303.87 | 5,053.15 |
| 四、汇率变动对现金的影响 | 0.87 | 12.00 | -1.83 | 0.41 |
| 五、现金及现金等价物净增加额 | -2,535.96 | 5,178.12 | -381.80 | -79.00 |
| 加：期初现金及现金等价物余额 | 5,488.73 | 310.61 | 692.41 | 771.41 |
| 六、期末现金及现金等价物余额 | 2,952.78 | 5,488.73 | 310.61 | 692.41 |

1、经营活动现金流量分析

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 13,746.77 | 25,152.26 | 16,139.17 | 8,408.28 |
| 收到的税费返还 | -- | -- | -- | -- |
| 收到的其他与经营活动有关的现金 | 1,808.28 | 325.55 | 876.14 | 439.44 |
| 经营活动现金流入小计 | 15,555.06 | 25,477.81 | 17,015.31 | 8,847.72 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 6,414.31 | 7,930.34 | 5,295.04 | 6,971.39 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 2,198.93 | 3,299.75 | 2,416.92 | 1,789.93 |
| 支付的各项税费 | 2,211.23 | 2,770.77 | 1,310.83 | 609.09 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 1,536.94 | 4,007.85 | 2,547.67 | 1,473.89 |
| 经营活动现金流出小计 | 12,361.41 | 18,008.71 | 11,570.47 | 10,844.31 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 3,193.65 | 7,469.09 | 5,444.84 | -1,996.58 |

2019年1-6月、2018年度、2017年度和2016年度，公司经营活动现金流净额分别为3,193.65万元、7,469.09万元、5,444.84万元和-1,996.58万元，与营业利润的比例分别为0.72、1.32、2.36和-2.47，随着业务规模的扩大，公司盈利质量提高。

净利润与经营活动产生的现金流量净额关系如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 净利润 | 4,953.82 | 4,707.25 | -1,018.82 | 1,039.57 |
| 加：资产减值准备 | 7.93 | -9.07 | -7.39 | 21.14 |
| 固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧 | 998.98 | 1,601.74 | 1,389.16 | 711.22 |
| 无形资产摊销 | 27.60 | 55.21 | 55.21 | 55.21 |
| 长期待摊费用摊销 | 27.96 | 55.93 | 55.93 | 45.40 |
| 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） | -32.67 | -- | -4.03 | -47.32 |
| 财务费用（收益以“-”号填列） | 404.32 | 1,357.19 | 1,690.90 | 1,081.09 |
| 投资损失（收益以“-”号填列） | -- | 0.26 | 0.80 | -- |
| 递延所得税资产减少（增加以“-”号填列） | 2.21 | 8.15 | 7.90 | 137.76 |
| 存货的减少（增加以“-”号填列） | -195.39 | -1,168.56 | -334.73 | -367.36 |

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 经营性应收项目的减少(增加以“-”号填列) | -3,527.85 | -1,172.38 | -2,157.97 | -3,433.41 |
| 经营性应付项目的增加(减少以“-”号填列) | 526.75 | 2,033.37 | 5,767.89 | -1,239.89 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 3,193.65 | 7,469.09 | 5,444.84 | -1,996.58 |

注：“经营性应付项目的增加”中包含公司履行对外担保责任代偿的3,042.00万元

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异主要由于固定资产折旧、财务费用利息支出、存货的变动以及经营性应收、应付项目变动等影响。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司的投资活动现金流量情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| 取得投资收益收到的现金 | -- | -- | -- | -- |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | -- | -- | 5.40 | -- |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | -- | -- | -- | -- |
| 投资活动现金流入小计 | -- | -- | 5.40 | -- |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 260.68 | 518.29 | 526.34 | 3,135.97 |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | -- | -- | -- | -- |
| 投资活动现金流出小计 | 260.68 | 518.29 | 526.34 | 3,135.97 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -260.68 | -518.29 | -520.94 | -3,135.97 |

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司的筹资活动现金流量情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 吸收投资收到的现金 | -- | 12,588.24 | -- | -- |
| 取得借款收到的现金 | 2,900.00 | 19,416.00 | 16,640.00 | 18,210.00 |

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | -- | 15,320.00 | 19,577.96 | 28,755.88 |
| 筹资活动现金流入小计 | 2,900.00 | 47,324.24 | 36,217.96 | 46,965.88 |
| 偿还债务支付的现金 | 6,400.00 | 29,375.00 | 18,475.00 | 14,500.00 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 422.80 | 1,378.92 | 1,728.32 | 1,098.80 |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 1,547.00 | 18,355.00 | 21,318.51 | 26,313.93 |
| 筹资活动现金流出小计 | 8,369.80 | 49,108.92 | 41,521.83 | 41,912.73 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | -5,469.80 | -1,784.68 | -5,303.87 | 5,053.15 |

2019年1-6月、2018年度、2017年度和2016年度，公司筹资活动产生的现金流量净额为-5,469.80万元、-1,784.68万元、-5,303.87万元和5,053.15万元。2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司筹资活动产生的现金流量净额为负，主要由于公司在当年陆续偿还银行贷款所致。其中“收到其他与筹资活动有关的现金”和“支付其他与筹资活动有关的现金”较大，主要由于公司银行贷款过程中产生的受托支付情况所致。自2019年1月1日起，公司已予以规范，不存在银行贷款过程中的受托支付情况。

十五、重大资本性支出与资产业务重组情况

(一) 报告期内的资本性支出情况

公司重大资本支出情况如下：

单位：万元

| 项目名称 | 报告期累计投入 | 截至2019年6月30日累计投入 |
|-------------|----------|------------------|
| 吸附材料产业园建设项目 | 7,956.60 | 33,497.59 |

(二) 未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来投入的重大资本性支出主要用于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”。

十六、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

(一) 公司填补被摊薄即期回报的具体措施

公司已制定填补被摊薄即期回报措施，详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、（一）1、发行人关于填补被摊薄即期回报的措施”。

（二）发行人控股股东、实际控制人对公司填补回报措施能够得到履行的承诺

公司控股股东、实际控制人对公司填补回报措施能够得到履行进行了承诺，详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、（一）2、发行人控股股东、实际控制人李建波、李小红的承诺”。

（三）公司董事、监事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到履行的承诺

公司董事、监事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到履行进行了承诺，详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、（一）3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺”。

十七、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

财务报告审计截止日后，公司的主要经营状况如下：

2019年1-9月，公司的营业收入、归属于母公司股东的净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润预计区间如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-9月 | 2018年1-9月 | 变动率 |
|------------------------|---------------------|-----------|---------------|
| 营业收入 | 30,000.00~32,000.00 | 27,873.92 | 7.63%~14.80% |
| 归属于母公司股东的净利润 | 6,800.00~7,000.00 | 3,611.93 | 88.00%~94.00% |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 | 5,400.00~5,600.00 | 3,524.59 | 53.00%~59.00% |

注：以上财务数据未经审计，系公司财务部门初步预计数据，不构成公司的盈利预测和业绩承诺

随着公司产能释放，公司2019年1-9月营业收入继续稳步增长；随着高毛利的JLOX-100等产品销售增加，部分主要原材料采购价格下降，以及2018年两次股权融资后的财务费用下降，公司2019年1-9月归属于母公司股东的净

利润和扣除非经常性损益归属于母公司股东的净利润继续保持快速增长,公司的盈利能力进一步增强。

公司财务报告审计截止日至本招股说明书签署之日,公司经营正常,不存在经营模式、主要供应商的采购规模及采购价格、主要客户的销售规模及销售价格、主要客户及供应商的构成、税收政策发生重大实质性不利变化的情形以及其他可能影响投资者判断的重大事项。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金规模及投向

(一) 预计募集资金投资项目及金额

经公司第二届董事会第二十次会议及 2018 年度股东大会批准，本公司拟将本次发行所募集的资金扣除发行费用后投向以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 项目投资金额 | 拟使用募集资金金额 | 备案文号/项目代码 | 环评文号 |
|----|--------------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------|
| 1 | 吸附材料产业园项目（三期） | 20,036.62 | 18,300.00 | 豫洛偃师高[2012]00122 | 豫环审（2014）30号 |
| 2 | 技术创新中心建设项目 | 6,412.50 | 6,412.50 | -- | -- |
| 3 | 年产富氧分子筛 4500 吨项目 | 2,146.77 | 1,800.00 | 2019-410381-30-03-011137 | 偃环监[2019]20号 |
| 4 | 5000 吨活性氧化铝生产线建设项目 | 1,832.87 | 1,800.00 | 2017-410381-30-03-043365 | 偃环监[2019]19号 |
| 5 | 中水循环回用 39.6 万吨/年项目 | 5,086.80 | 5,086.80 | 2019-410381-30-03-011158 | 偃环监[2019]18号 |
| 6 | 成品仓库仓储智能化改造项目 | 3,000.00 | 3,000.00 | 2019-410381-30-03-011187 | -- |
| | 合计 | 38,515.56 | 36,399.30 | | |

在发行人的募集资金投资项目中，吸附材料产业园项目（三期）、年产富氧分子筛 4500 吨项目和 5000 吨活性氧化铝生产线建设项目是发行人的分子筛相关产品的产能扩张项目，具体产品包括分子筛原粉、分子筛活化粉、成型分子筛和活性氧化铝。根据国家发展和改革委员会 2013 年修改的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及 2019 年发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本 征求意见稿）》，发行人上述产品不属于限制类或禁止类类别。

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人上述募投项目已投入 2,812.84 万元。

如本次募集资金不能满足上述项目资金需求，发行人将以自有资金、银行贷款等途径自行解决资金缺口；如果本次募集资金总额超过上述项目资金需求，则发行人将按照有关规定履行必要的程序后将多余募集资金用于公司主营业务。

本次发行的募集资金到位之前,公司可以根据项目实际进度以自有资金或者银行借款先行投入,在募集资金到位之后予以置换。

发行人的本次募集资金投资项目的实施不会产生同业竞争,亦不会对发行人的独立性产生不利影响。

(二) 募集资金使用管理制度

2019年4月15日,发行人2018年度股东大会审议通过了《洛阳建龙微纳新材料股份有限公司募集资金管理制度》,明确了募集资金使用的审批权限、决策程序、控制措施与信息披露程序,对募集资金存储、使用、变更、管理与监督等内容进行了明确规定,特别是发行人对募集资金将采用专户存储制度,专款专用。

发行人将以上述制度为基础,对募集资金进行规范化的使用与管理,切实维护自身资金安全、防范相关风险、提高使用效益。

(三) 募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司将运用本次募集资金投资18,300.00万元实施吸附材料产业园项目(三期),投资1,800.00万元实施年产富氧分子筛4500吨项目,为现有业务产能的扩充。

根据发行人的未来发展战略,发行人在巩固制氧、制氢、吸附干燥等吸附领域的优势的同时,将运用本次募集资金投资6,412.50万元实施技术创新中心建设项目,加大研发投入,进一步增强创新能力,积极向氢气提纯、煤制乙醇、煤制丙烯等能源化工领域,钢厂等烟道烧结尾气脱硝、污染物资源化综合利用、柴油车尾气脱硝等环境治理领域,核废水处理、盐碱地土壤改良等生态环境修复领域拓展。该项目实施后,发行人将上述领域现有发明专利及技术储备进行产业化应用,为发行人带来良好的经济效益与社会效益。

二、募集资金投资项目情况

(一) 吸附材料产业园项目(三期)

1、项目概况

2012年8月6日,“吸附材料产业园项目”取得偃师市发展和改革委员会出具的《河南省企业投资项目备案确认书》(备案项目编号:豫洛偃师高[2012]00122),预算总投资35,000万元。主要建设内容:分子筛原粉4万吨、成品分子筛1.5万吨。计划建设工期为:2012年6月至2017年12月。

“吸附材料产业园项目”实施地点位于偃师市城关镇军民路南陇海铁路北高速引线西的北厂区,占地面积10.22万平方米。吸附材料产业园是发行人独立建设,该土地使用权为发行人独立拥有,不存在对外招商和同行业公司产业园内生产经营的情形。

本项目为吸附材料产业园项目的三期建设,项目生产规模为年产LSX分子筛原粉9,000.00吨,Li-LSX分子筛原粉3,000.00吨,锂分子筛1,700.00吨,家庭用氧分子筛300.00吨,普通成型分子筛3,000.00吨,分子筛活化粉3,000.00吨。

项目的建设内容主要为原粉车间施工建设、分子筛原粉、分子筛活化粉与成型分子筛的设备购置与安装。

LSX分子筛原粉的生产工艺包括铝酸钠制备、老化、晶化、过滤、洗涤和压滤等工序;分子筛成型工艺包括混料、成型、焙烧和成品包装等工序;分子筛活化粉工艺包括进料、强化干燥、物料分离输送、焙烧活化、冷却、筛分、称重、包装入库等工序,是发行人具有成本与环保双重优势的生产工艺。

分子筛原粉和分子筛活化粉的主要原辅材料及能源动力包括氢氧化铝、氢氧化钠、硅酸钠、天然气、蒸汽、电等;成型分子筛的主要原辅材料及能源动力包括分子筛原粉、黏土、栲胶、天然气、电等。上述原辅材料与能源动力的市场供应情况良好,供应渠道稳定。

2、项目实施的必要性

2018年度,发行人分子筛原粉、分子筛活化粉和成型分子筛的实际产能利用率分别达到104.42%、129.55%和136.93%,发行人的产品供不应求,产能利用率已经达到极限,制约了发行人的进一步发展。本项目实施后,发行人可以突破产能瓶颈,实现经营业绩的持续增长。

3、新增产能的消化分析

募投项目“吸附材料产业园项目（三期）”生产规模为年产分子筛原粉 12,000.00 吨，成型分子筛 5,000.00 吨，分子筛活化粉 3,000.00 吨。

募投项目“年产富氧分子筛 4500 吨项目”生产规模为年产 4,500.00 吨富氧成型分子筛系列产品。

本次募投项目实施完成后，发行人的产能情况如下：

| 产品 | 截至 2019 年 6 月 30 日产能（吨） | 募投项目已投产的产能（吨） | 募投项目尚未建成的产能（吨） | 募投项目完成后总产能（吨） |
|--------|-------------------------|---------------|----------------|---------------|
| 成型分子筛 | 15,500.00 | 5,000.00 | 4,500.00 | 20,000.00 |
| 分子筛原粉 | 31,000.00 | -- | 12,000.00 | 43,000.00 |
| 分子筛活化粉 | 3,000.00 | 3,000.00 | -- | 3,000.00 |

注：“吸附材料产业园项目（三期）”成型分子筛 5,000.00 吨生产线已于 2018 年 12 月建成，分子筛活化粉 3,000.00 吨生产线已于 2019 年 3 月建成

（1）原粉

分子筛原粉是生产成型分子筛和分子筛活化粉的原材料，公司分子筛原粉除用于自身生产成型分子筛和分子筛活化粉之外，其余对外销售。

2018 年度，发行人分子筛原粉设计产能 31,000.00 吨，实际产量为 32,369.19 吨，产能利用率为 104.42%，现有产能已饱和。报告期内，公司分子筛原粉产量、自用量、销量情况：

单位：吨

| 产品 | 指标 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|-------|-----|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 分子筛原粉 | 产量 | 17,804.67 | 32,369.19 | 26,482.41 | 16,567.98 |
| | 自用量 | 10,681.67 | 16,766.29 | 11,215.01 | 5,779.19 |
| | 销量 | 5,633.28 | 15,352.38 | 16,387.87 | 11,572.93 |

2016 年至 2018 年，公司分子筛原粉产量复合增长率为 39.78%，并于 2018 年达到满负荷生产。

募投项目达产后，公司分子筛原粉产能将达到 43,000.00 吨，比现有产能增

加 38.71%。产能消化分析如下：

①自用分析

| 产品 | 指标 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 | 累计 |
|--------|--------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 成型分子筛 | 产量(吨) | 9,261.53 | 14,948.47 | 9,924.31 | 4,659.53 | 38,793.84 |
| 分子筛活化粉 | 产量(吨) | 887.65 | 1,295.50 | 1,002.86 | 714.06 | 3,900.07 |
| 小计 | 产量(吨) | 10,149.18 | 16,243.97 | 10,927.17 | 5,373.59 | 42,693.91 |
| 分子筛原粉 | 自用量(吨) | 10,681.67 | 16,766.29 | 11,215.01 | 5,779.19 | 44,442.16 |

报告期内，公司累计生产成型分子筛和分子筛活化粉共 42,693.91 吨，分子筛原粉累计自用量共 44,442.16 吨，平均生产 1 吨成型分子筛或分子筛活化粉需要分子筛原粉 1.04 吨。

募投项目达产后，公司成型分子筛和分子筛活化粉的总产能为 23,000.00 吨。根据生产 1 吨成型分子筛或分子筛活化粉平均需要 1.04 吨的分子筛原粉计算，公司自用原粉约为 23,941.81 吨。

②对外销售分析

募投项目达产后，公司分子筛原粉总产能为 43,000.00 吨，扣除自用 23,941.81 吨后，约 19,058.19 吨用于对外销售。

2016 年度至 2019 年 1-6 月，公司分子筛原粉的销量及签订订单情况如下：

单位：吨

| 项目 | 2016年度 | 2017年度 | 2018年度 | 2019年1-6月 |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 销量 | 11,572.93 | 16,387.87 | 15,352.38 | 5,633.28 |
| 订单 | 7,799.00 | 18,352.03 | 15,157.64 | 4,765.51 |

注：目前，由于产能限制，公司只能根据能够供应的量来签订分子筛原粉订单

2018 年度，公司分子筛原粉尽管产量比 2017 年度增加了 5,886.78 吨，但由于 2017 年 9 月投产一条 3,000 吨成型分子筛生产线，导致 2018 年度自用原粉量增加，对外销量有所下降，仅为 15,352.38 吨。目前，公司分子筛原粉受制于产能的限制，对外销售部分已不能满足市场需求。在未来募投项目投产后，市场需

求为发行人对外销售 19,058.19 吨的原粉提供足够的空间。

(2) 成型分子筛

截至 2018 年 12 月 31 日, 发行人成型分子筛设计产能为 15,500.00 吨。考虑 2018 年 12 月投产一条 5,000.00 吨成型分子筛生产线的因素, 公司 2018 年成型分子筛加权平均产能为 10,916.67 吨, 当年实际产量为 14,948.47 吨, 实际产能利用率为 136.93%, 产能已超负荷运行。募投项目达产后, 公司成型分子筛产能将达到 20,000.00 吨, 产能增长率为 29.03%, 产能消化分析如下:

2016 年度至 2019 年 1-6 月, 公司成型分子筛的销量及签订订单情况如下:

单位: 吨

| 项目 | 2016 年度 | 2017 年度 | 2018 年度 | 2019 年 1-6 月 |
|----|----------|-----------|-----------|--------------|
| 销量 | 4,554.20 | 9,789.52 | 14,447.67 | 8,176.55 |
| 订单 | 4,349.50 | 11,677.52 | 16,521.53 | 8,472.58 |

2016 年-2018 年, 公司成型分子筛订单数量快速增长, 复合增长率达到 94.90%。但受制于产能的限制, 公司成型分子筛的产量满足不了订单的需求, 2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月销量均低于当年订单数量。

在 2018 年 12 月一条 5,000.00 吨成型分子筛生产线投产前, 公司成型分子筛产能仅为 10,500.00 吨。由于产能限制, 公司只能根据自身生产能力、客户情况来选择性地签订成型分子筛订单。该条生产线投产后, 公司成型分子筛产能达到 15,500.00 吨, 公司提高了订单签订量。2019 年 1-6 月, 公司成型分子筛订单数量已到达 8,472.58 吨。

募投项目达产后, 公司成型分子筛产能为 20,000.00 吨, 根据公司目前订单情况和市场需求情况, 不存在过度扩产的情况。

(3) 分子筛活化粉

2018 年度, 发行人分子筛活化粉设计产能 1,000.00 吨, 实际产量为 1,295.50 吨, 产能利用率为 129.55%, 现有产能已饱和。“吸附材料产业园项目(三期)”中分子筛活化粉生产线已于 2019 年 3 月建成, 公司目前分子筛活化粉产能为 3,000 吨, 产能消化分析如下:

2016 年度至 2019 年 1-6 月，公司分子筛活化粉的销量及订单情况如下：

单位：吨

| 项目 | 2016 年度 | 2017 年度 | 2018 年度 | 2019 年 1-6 月 |
|-------|---------|----------|----------|--------------|
| 活化粉销量 | 718.78 | 1,001.62 | 1,292.75 | 615.36 |
| 订单 | 605.63 | 1,018.21 | 1,406.02 | 607.82 |

2016 年-2018 年，公司分子筛活化粉订单数量快速增长，复合增长率达到 52.37%。但由于 2018 年度，发行人分子筛活化粉设计产能仅为 1,000.00 吨，公司只能根据自身产能及供应情况，签订订单。2018 年，公司签订的分子筛活化粉订单数量为 1,406.02 吨。随着“吸附材料产业园项目（三期）”中分子筛活化粉生产线的建成，公司分子筛活化粉产能达到 3,000.00 吨，公司将可以根据客户需求情况增加订单的签订量。

4、投资概算

本项目总投资为 20,036.62 万元，投资构成情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 金额 | 比例 |
|-----|----------|------------------|----------------|
| 1 | 工程建设费 | 14,532.92 | 72.53% |
| 2 | 工程建设其他费用 | 756.65 | 3.78% |
| 3 | 预备费 | 458.69 | 2.29% |
| 4 | 铺底流动资金 | 4,288.36 | 21.40% |
| 总投资 | | 20,036.62 | 100.00% |

5、项目周期和时间进度

本项目建设期 12 个月。

6、环保措施

(1) 废气

本项目废气主要为含氨废气、硫酸雾。

含氨废气：使用抽风管和集气罩收集含氨废气，回收处理返回生产使用。

硫酸雾：经抽风管引入至氨回收系统，再由吸收塔处理进入污水处理系统。

(2) 废水

本项目废水主要为工艺废水、车间地面冲洗水、除尘废水、生活废水以及纯水装置反冲洗水。

工艺废水先经固定粗格栅和细格栅过滤后进入污水储池，均匀水质，泵入辐流沉淀池，加盐酸调节 PH 值至中性后达标排放。

(3) 固废

本项目固废主要为原粉生产、铝酸钠制备、硅酸钠生产以及污水处理产生的降解物所过滤出的废弃物以及生活垃圾。

生产废弃物收集后经粉碎可全部回收用于生产，水处理污泥送砖厂用来制砖。

(4) 噪声

本项目噪声源主要是风机、振动筛、闪蒸干燥机、空压机、真空泵等，采取消声和隔声措施。

(5) 吸附材料产业园项目（三期）采取的环保措施及投入

| 污染工序 | 环保设施 | 用途 | 投资（万元） |
|------|--------------|--------------------|---------------|
| 废水 | 1套氨回收系统一套 | 处理高氨氮废水及含氨和硫酸雾废气 | 600.00 |
| | 其他生产、生活废水 | 利用现有的污水处理设施 | 利用现有 |
| 废气 | 8套布袋除尘器 | 用于含尘废气处理 | 240.00 |
| | 3套旋风分离器 | | 6.00 |
| | 若干烟囱 | 燃气尾气及处理达标的粉尘废气排放 | 20.00 |
| 噪声 | 若干基础减震、消声、隔声 | 降噪 | 20.00 |
| 固废 | 封闭废物暂存间 | 不溶性杂质、水处理污泥及生活垃圾暂存 | 利用现有 |
| 小计 | -- | -- | 886.00 |

7、项目选址

本项目建设地点位于发行人在偃师市工业园区军民路西段路南吸附材料产

业园，建设用地为发行人现有土地。

8、效益测算

本项目达产后，正常年份可实现销售收入 41,350.00 万元、净利润 5,776.73 万元，投资回收期为 4.11 年。

(二) 技术创新中心建设项目

1、项目概况

本项目实施可以进一步提高发行人在分子筛吸附、催化材料应用于能源化工与环境领域的创新能力，同时为发行人提供技术服务并搭建公司人才培养及输送体系。本项目建设规模为购置写字楼房产约 2,000m²，其中吸附与催化多孔材料产学研联合实验室约 900m²，产品展示区约 200m²，办公区约 800m²，接待区约 100m²。

2、项目实施的必要性

(1) 有利于发行人迭代发展战略的实施

发行人正积极向氢气提纯、煤制乙醇、煤制烯烃等能源化工领域，钢厂等烟道烧结尾气脱硝、污染物资源化综合利用、柴油车尾气脱硝等环境治理领域，核废水处理、盐碱地土壤改良等生态环境修复领域拓展。

通过技术创新中心的建设，发行人与吉林大学无机合成与制备化学国家重点实验室、中科院山西煤炭化学研究所煤转化国家重点实验室共同组建“吸附与催化多孔材料产学研联合实验室”，开展吸附、催化离子交换等应用领域的基础研究和课题讨论，布置科研任务，将发行人的授权发明专利“一种改性 HEU 型沸石的制备方法及其作为氮气选择吸附剂的应用”、“一种 HEU 型分子筛的制备方法及其应用”等核心技术应用到分子筛催化剂等产品的研发，产业化推向市场，实现分子筛在能源化工与环境领域的创新应用，全面拓宽发行人的分子筛市场空间，将业务从吸附延伸到催化领域，保证发行人未来发展战略有效实施。

(2) 有利于发行人引进研发技术人才

通过技术创新中心的建设，发行人可以为研发技术人才提供研究所必需的良

好硬件条件,与国内外分子筛专家学者开展学术交流,吸引研发技术人才的加盟,为发行人未来发展储备充足的研发和技术服务人才。

3、投资概算

本项目估算总投资为 6,412.50 万元,投资构成情况如下:

单位:万元

| 序号 | 项目 | 金额 | 比例 |
|-----|---------|----------|---------|
| 1 | 房产购置费 | 2,700.00 | 42.11% |
| 2 | 装修装饰费 | 497.50 | 7.76% |
| 3 | 办公家具购置费 | 335.00 | 5.22% |
| 4 | 计划外聘人员费 | 1,440.00 | 22.46% |
| 5 | 研发经费 | 1,440.00 | 22.46% |
| 总投资 | | 6,412.50 | 100.00% |

4、项目周期和时间进度

本项目建设期 12 个月

5、项目选址

项目选址位于洛阳市城区。

(三) 年产富氧分子筛 4500 吨项目

1、项目概况

本项目为富氧成型分子筛生产线新建项目,生产规模为年产 4,500.00 吨富氧成型分子筛系列产品,其中:年产 500.00 吨 JLOX-100 系列成型分子筛,年产 2,500.00 吨 JLOX-300 系列成型分子筛,年产 1,500.00 吨 JLOX-500 系列成型分子筛。

项目建设内容主要为生产线设备的购置与安装。工艺流程主要包括制球、干燥、筛分、预焙烧、高温焙烧、包装入库等工序。

项目的主要原辅物料及能源动力包括分子筛原粉、黏土、栲胶、天然气、电、水等。上述原辅物料及能源动力市场供应情况良好,供应渠道稳定。

2、项目实施的必要性

氧气是工业生产的生命气体,广泛应用于包括钢铁、煤化工、有色金属冶炼、玻璃制造等在内的众多行业,并随着工业化进程的进一步加快以及节能降耗政策的推动,作为制氧设备重要的基础耗材分子筛具有巨大的市场需求空间。

除工业用氧外,医疗卫生机构集中供氧和家用制氧等医疗保健制氧也随着我国经济增长、人们越来越注重身体健康开始得到迅速发展。

分子筛式制氧机采用变压吸附制氧工艺,直接从空气中提取氧气,具备即制即用、新鲜自然、制取氧气浓度达到90%以上的优点。近年来,分子筛式制氧机以成本低廉、使用方便、携带安全等特点,弥补了氧瓶气氧和液氧氧源的不足,在医用和家庭保健类制氧市场应用开始迅猛发展。

发行人的富氧成型分子筛JLOX-100系列、JLOX-300系列、JLOX-500系列都是发行人授权专利发明产品,在市场上富有竞争力,其中JLOX-100系列已经达到国际同类产品性能指标,实现进口替代,因此发行人的富氧成型分子筛具有良好的市场发展前景。

通过本项目的建设,发行人富氧成型分子筛产品的产能进一步扩大,有利于持续提高发行人在制氧分子筛领域的领先地位,增强市场竞争力,增加经济效益和社会效益。

3、新增产能的消化分析

本项目建成将新增成型分子筛4,500吨,具体产能消化分析已在“(一)吸附材料产业园项目(三期)”中进行分析,详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目情况”之“(一)吸附材料产业园项目(三期)”的相关内容。

4、投资概算

本项目总投资为2,146.77万元,投资构成情况如下:

单位:万元

| 序号 | 项目 | 金额 | 比例 |
|----|----|----|----|
|----|----|----|----|

| | | | |
|-----|----------|----------|---------|
| 1 | 工程建设费 | 1,918.92 | 89.39% |
| 2 | 工程建设其他费用 | 30.70 | 1.43% |
| 3 | 基本预备费 | 38.99 | 1.82% |
| 4 | 铺底流动资金 | 158.15 | 7.37% |
| 总投资 | | 2,146.77 | 100.00% |

5、项目周期和时间进度

本项目建设期 12 个月

6、环保措施

(1) 废气

本项目废气主要为生产过程中产生的粉尘，通过除尘器等设备进行处理。废气净化后达标排放。

(2) 废水

本项目废水主要为生活污水，依托现有厂区的化粪池、污水处理站处理后达标排放。

(3) 固废

本项目固废主要为除尘设施收集的灰渣，可作为原料循环利用。

(4) 年产富氧分子筛 4500 吨项目采取的环保措施及投入

| 污染工序 | 环保设施 | 用途 | 投资(万元) |
|-------------------------------|-----------------|------|--------|
| 人工投料、混料、称量仓、焙烧、振动筛分、成品仓、斗式提升机 | 1套布袋除尘器及配套风机、管道 | 处理粉尘 | 84.00 |
| 破碎机 | 配套1台布袋除尘器 | 处理粉尘 | 15.00 |
| 带式干燥器 | 配套1台旋风除尘器 | 处理粉尘 | 10.00 |
| 带式干燥器、预焙烧炉直燃机 | 32m高排气筒 | 处理烟尘 | 4.50 |
| | 2套低氮燃烧器 | | 6.00 |
| 合计 | -- | -- | 119.50 |

7、项目选址

本项目建设地点为发行人在偃师市工业园区军民路西段路南吸附材料产业园的富氧分子筛车间预留空地，占地 900m²。

8、效益测算

本项目达产后，年可实现销售收入 10,750 万元、净利润 774.53 万元，投资回收期为 3.42 年。

(四) 5000 吨活性氧化铝生产线建设项目

1、项目概况

本项目为活性氧化铝生产线建设项目，生产规模为年产 5,000 吨的活性氧化铝。

项目的建设内容主要为生产线的设备购置与安装以及配套辅助工程。工艺方法选择快速脱除法，工艺流程包括干燥、粉碎、快脱、成型与筛分、养生、活化等工序。项目的主要原辅材料与能源动力包括普通氢氧化铝、天然气，供应充足，能源动力由当地天然气企业提供。

2、项目实施的必要性

发行人的分子筛主要用于空气的干燥、吸附与空气分离提纯，是空分制冷制氧设备不可缺少的基础耗材。为保证设备的良好运行，客户一般会要求分子筛供应商在提供分子筛产品的时候配套提供活性氧化铝。发行人外购活性氧化铝时，可能会出现活性氧化铝质量不稳定、责任追溯难、供货期得不到保证等各种问题，会对其分子筛的销售和使用口碑的形成负面影响。发行人近年来业务发展较快，分子筛销售规模持续增长，配套的活性氧化铝需求不断增加，给发行人带来较大的压力。

通过本募投项目的实施，发行人可以保证活性氧化铝的质量和供应量，同时降低活性氧化铝的综合成本，为分子筛销售提供支持与保障。

3、新增产能的消化分析

目前，公司自身不具有活性氧化铝的生产产能，对外销售的活性氧化铝均为外购。报告期内，活性氧化铝主要由于部分客户要求分子筛供应商在提供分子筛

产品的时候配套提供活性氧化铝时，公司才会通过对外采购来满足客户的要求。报告期内，公司活性氧化铝销量情况如下：

单位：吨

| 产品 | 指标 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|-------|----|-----------|----------|--------|--------|
| 活性氧化铝 | 销量 | 923.46 | 1,102.64 | 996.26 | 514.38 |

本项目达产后，公司将会形成 5,000 吨活性氧化铝的产能，届时将主要为公司销售的成型分子筛进行配套。

根据各类成型分子筛与活性氧化铝的配比关系，按照公司 2018 年成型分子筛的销售量测算，所需要配套的活性氧化铝数量为 4,981.79 吨，与本项目活性氧化铝产能基本相当。

4、投资概算

本项目总投资为 1,832.87 万元，投资构成情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 金额 | 比例 |
|-----|----------|-----------------|----------------|
| 1 | 工程建设费 | 1,117.00 | 60.94% |
| 2 | 固定资产其他费用 | 143.89 | 7.85% |
| 3 | 无形资产费用 | 120.00 | 6.55% |
| 4 | 其他资产费用 | 5.40 | 0.29% |
| 5 | 预备费 | 110.90 | 6.05% |
| 6 | 铺底流动资金 | 335.68 | 18.31% |
| 总投资 | | 1,832.87 | 100.00% |

5、项目周期和时间进度

本项目建设期 7 个月。

6、环保措施

(1) 废气

本项目废气主要为闪蒸引风机尾气，粉碎引风机尾气，成球引风机尾气和活

化引风机尾气。闪蒸引风机尾气、粉碎引风机尾气、成球引风机尾气通过布袋除尘器进行除尘处理，达标后排放。活化引风机尾气经过水洗处理，达标后排放。

(2) 废水

本项目废水主要为生活污水，经过生活污水管道统一排放。

(3) 固废

本项目固废主要为固体废球，经破碎机粉碎后，返回干燥工序循环使用。

(4) 噪声

本项目噪声主要为风机、泵运行噪声。在风机出口安装消音器，给大功率风机设隔音房，减少噪声污染。

(5) 5000 吨活性氧化铝生产线建设项目采取的环保措施及投入

| 污染工序 | 环保设施 | 用途 | 投资(万元) |
|---------------|-----------------------------------|--------------------|---------------|
| 干燥、粉碎、快脱炉工序出口 | 1#布袋除尘器 | 处理粉尘 | 70.00 |
| 活化炉 | 3#水洗喷淋塔 | 处理粉尘 | 19.50 |
| 成型机 | 2#布袋除尘器 | 处理粉尘 | 40.00 |
| 热风炉 | 32m 高排气筒 | 处理烟尘 | 利用现有 |
| 职工生活 | 化粪池初步收集、污水处理站处理后，排入洛河 | 处理生活废水 | 利用现有 |
| 生产固废 | 设置专门的危废暂存区域，专门的铁桶，定期委托有资质单位拉走安全处理 | 暂存放废机油，委托有资质单位集中处理 | 0.50 |
| 合计 | -- | -- | 130.00 |

7、项目选址

本项目建设地点位于发行人在偃师市工业园区军民路西段路南吸附材料产业园的成品分子筛车间内，占地面积 622m²。

8、效益测算

本项目达产后，年可实现销售收入 4,300 万元、净利润 719.92 万元，投资回

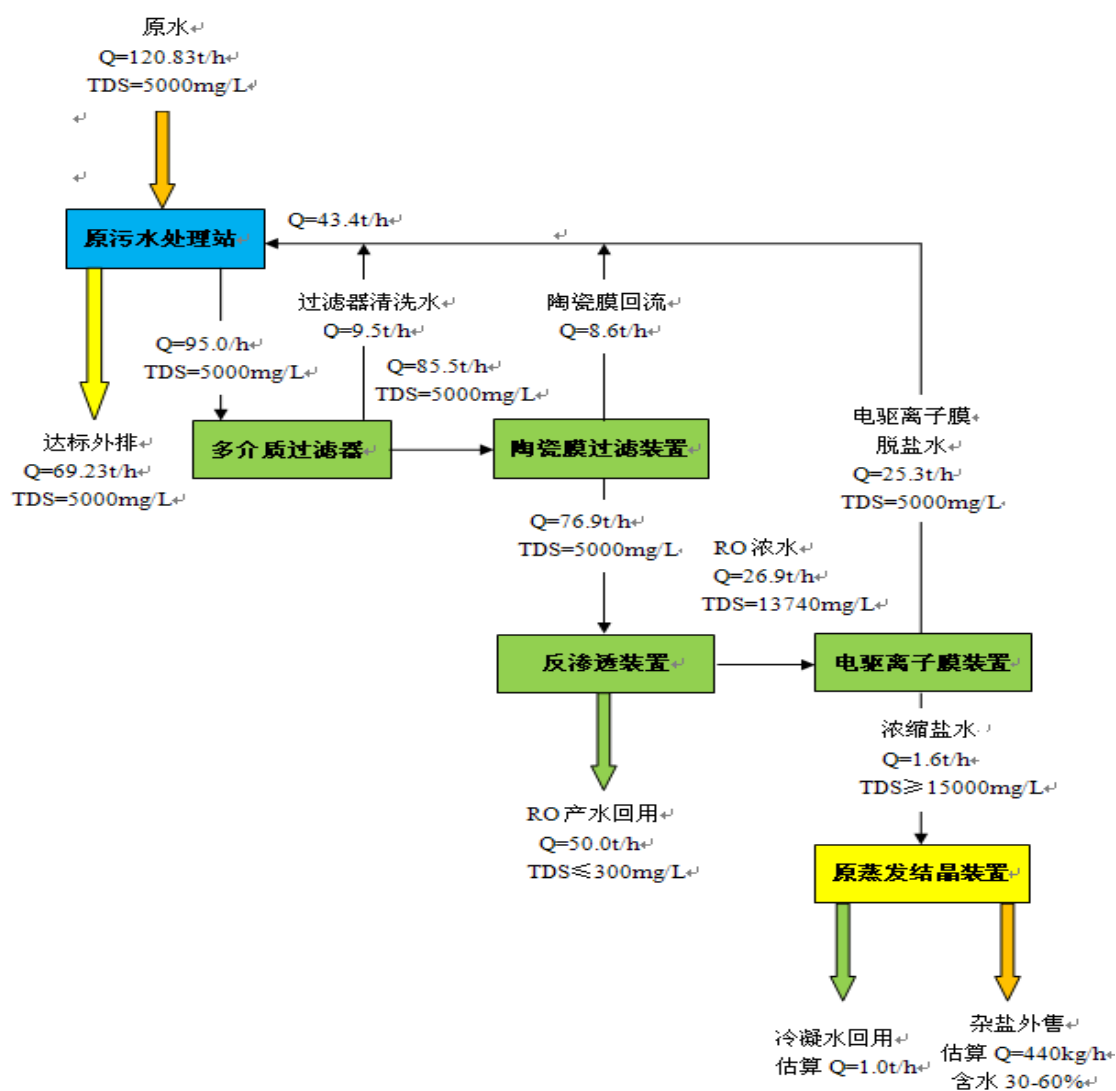
收期为 3.08 年。

(五) 中水循环回用 39.6 万吨/年项目

1、项目概况

本项目主要是对现有污水处理站出水进行深度处理以达到废水资源化回用目的。通过本项目的建设,中水循环再利用装置建设规模按回用水量计为 50m³/h,每天可实现回用水量 1,200m³/d。

项目建设主要内容为购置陶瓷膜、反渗透和电驱离子膜等装置及其安装,以及建设建筑面积为 800m²的水处理设备间。主要工艺流程如下:



2、项目实施的必要性

发行人在生产过程中非常重视环境保护问题,不断加大环境保护投入,目前,生产废水经厂区污水处理站处理后,出水水质能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)要求。

中水回用技术是一种将污水收集、处理、再利用的节能减排方法,可以减少生产企业的废水排放量,经中水回用技术处理的废水可循环再利用,将有效降低生产企业的购水成本与排污成本。发行人通过本项目的实施,在生产过程中采用先进的生产工艺和自动化水平高的生产设备,实现生产废水的综合利用,在提高环保治理水平的同时降低公司生产成本。

3、投资概算

本项目总投资为 5,086.80 万元,投资构成情况如下:

单位:万元

| 序号 | 项目 | 金额 | 比例 |
|------------|----------|-----------------|----------------|
| 1 | 工程费用 | 3,742.61 | 73.58% |
| 2 | 固定资产其他费用 | 415.69 | 8.17% |
| 3 | 其他资产 | 30.00 | 0.59% |
| 4 | 预备费 | 335.06 | 6.59% |
| 5 | 铺底流动资金 | 36.00 | 0.71% |
| 6 | 增值税 | 527.43 | 10.37% |
| 总投资 | | 5,086.80 | 100.00% |

4、项目周期和时间进度

本项目建设期 12 个月。

5、环保措施

(1) 废气

本项目废气主要为电驱离子膜极室在设备运行过程中产生的极少量氯气,设置鼓风机,将废气经由公司氨回收系统处理,达标后排放。

(2) 废水

本项目废水主要为建设期间设备、车辆冲洗水及少量生活污水等。设备、车辆冲洗水经集中沉淀处理后主要用于施工场地洒水抑尘；项目产生的少量生活污水由厂区原有处理设施处理，不会对水环境产生影响。

(3) 固废

本项目固废主要为施工期间产生的建筑废料与生活垃圾，分别集中堆放处置，日产日清，及时运送到指定场所处理。

(4) 噪声

本项目在运行过程中，噪声污染源主要为运行着的机泵设备。尽量采用低噪声设备，并合理布局，为机泵安装减震垫片进行降噪。

(5) 中水循环回用 39.6 万吨/年项目采取的环保措施及投入

| 污染工序 | 环保设施 | 用途 | 投资(万元) |
|------|-------------------------|-------------|-----------------|
| 生产废水 | 1套污水处理站 | 处理清洗水等 | 利用现有 |
| | 1套中水循环再利用设施 | 处理部分污水处理站排水 | 4,994.30 |
| 噪声 | 若干基础减震等 | 降噪 | 5.00 |
| 职工生活 | 若干垃圾桶 | 收集生活垃圾 | 0.20 |
| 一般废物 | 1处5m ² 固废暂存区 | 暂存废滤芯、废膜片等 | 0.50 |
| 合计 | -- | -- | 5,000.00 |

6、项目选址

本项目建设地点位于发行人在偃师市工业园区军民路西段路南的吸附材料产业园，建设土地为发行人现有土地。

(六) 成品仓库仓储智能化改造项目

1、项目概况

本项目为原成品仓库的改造项目，改造仓库 2,700m²。

项目建设内容为增设密集式双向子母穿梭车智能存取仓储物流装置，由轨道贯通式密集货架、双向的子穿梭车和母穿梭车及其轨道、往复式升降机、子母车的换层提升机、出库输送线、入库输送线组成，由原托盘 3 层现改为 6 层货架，

叉车在输送机口作业，存储区全智能立库有效货位达到 6,252 托盘位。

2、项目实施的必要性

近年来，随着我国物流业的快速发展，智能化和信息化程度不断提高，同时在“工业 4.0”的大背景下，智能无人化立体仓库在很多行业都得到了大量应用。而在需求庞大的化工行业，智能无人化立体仓库也在悄然兴起。

企业成品仓库承接着前端的生产与后端的销售，仓储管理可谓是供应链管理的核心环节。传统的仓储管理模式环节普遍存在五大痛点：劳动力成本上涨，可用劳动力数量减少；人工作业效率较低，存在着一定错误率；土地成本居高不下；企业仓库管理和生产管理结合不够紧密，容易造成库存积压；智能化和信息化程度落后，对货品缺乏规范管理。

本项目将发行人原有仓库改造为智能化仓库，实现产品存储、调配智能化，一方面能够大幅节省劳动力，减少劳动力费用支出；另一方面智能化仓库采用先进电子计算机控制手段，采用高效子母机，可以提高企业生产效益。

3、投资概算

本项目总投资为 3,000.00 万元，投资构成情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 金额 | 比例 |
|-----|----------|----------|---------|
| 1 | 安装工程费 | 445.50 | 14.85% |
| 2 | 设备及办公购置费 | 2,410.58 | 80.35% |
| 3 | 工程建设其他费用 | 33.93 | 1.13% |
| 4 | 预备费 | 109.99 | 3.67% |
| 总投资 | | 3,000.00 | 100.00% |

4、项目周期和时间进度

本项目建设期 9 个月。

5、项目选址

本项目建设地点位于发行人在偃师市工业园区军民路西段路南吸附材料产

业园的成品仓库。

三、发行人未来发展战略

(一) 发行人战略规划

目前,发行人在巩固制氧、制氢、吸附干燥等传统领域的优势的同时,积极向氢气提纯、煤制乙醇、煤制丙烯等能源化工领域;钢厂烟道烧结尾气脱硝、污染物资源化综合利用,柴油车尾气脱硝等环境治理领域;核废水处理、盐碱地土壤改良等生态环境修复领域拓展,实现分子筛在能源化工与环境领域的创新应用,拓宽发行人的分子筛市场空间。未来通过上述发展战略的有效实施,发行人业务将从吸附领域延伸到催化领域,进一步完善产品结构,实现公司持续健康发展。

(二) 发行人为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、加大技术研发投入

成立以来,发行人持续加大技术研发投入,2016年至2018年,研发费用投入分别达到606.14万元、802.23万元和1,241.02万元,持续的研发投入极大提高了发行人的技术研发能力。目前,发行人拥有授权发明专利11项,在研项目9项,可应用于制氧、制氢、吸附干燥等吸附领域;氢气提纯、煤制乙醇、煤制烯烃等能源化工领域;钢厂等烟道烧结尾气脱硝、污染物资源化综合利用、柴油车尾气脱硝等环境治理领域;核废水处理、盐碱地土壤改良等生态环境修复领域。持续的技术投入及充沛的技术储备为发行人的发展战略提供了技术保障。

2、全产业链布局与持续产能扩张

目前,发行人已经形成了从分子筛原粉、分子筛活化粉及成型分子筛的全产业链布局,并通过持续产能扩张,使得发行人能够生产的分子筛相关产品品类多、生产各环节质量可控,且产业链各环节的产品均具有较大的规模,为发行人的发展战略提供增长动力。

3、培养专业人才

分子筛产品种类繁多,应用领域广泛,对研发技术、生产工艺和管理能力要求很高,需要分子筛企业拥有经验丰富的管理团队、成熟的研发技术队伍。发行

人经过 20 余年的发展，已经拥有长期从事分子筛业务的资深管理团队和技术研发实力较强的研发队伍，为发行人的发展战略提供人才支持。

4、提升品牌优势

发行人的高效制氧和高效制氢等发明专利分子筛产品具有提纯与吸附能力强，运行时间和效率高，节能增效与降低成本的作用显著等特点，已在中石油土库曼斯坦阿姆河天然气处理厂项目、盈德气体深冷空分制氧项目、神华宁煤深冷空分制氧项目、中船重工 VPSA 变压吸附制氧项目等国内外多套大型装置得到成功应用，赢得了良好的市场口碑，积累了众多优质客户资源，提升了市场地位，树立了品牌优势，利用品牌驱动市场的时机日益成熟，为发行人的发展战略提供了品牌支持。

(三) 发行人未来规划采取的措施

1、持续提升研发技术实力，优化生产工艺

为进一步提升研发技术实力，发行人计划继续加大研发投入，不断推进发行人在分子筛新产品、新市场和新应用方面的开发，创造更多的研发成果，并及时通过申请发明专利、实用新型专利、软件著作权等方式进行知识产权保护。同时，发行人持续进行生产工艺优化，提高原辅材料的利用效率以及生产过程的废弃物回收利用效率，降低生产成本，减少环境污染物排放。

2、继续储备重点拓展领域的产业化技术

发行人通过实施募集资金投资项目“技术创新中心建设项目”，利用现有发行人已获授权的发明专利“一种改性 HEU 型沸石的制备方法及其作为氮气选择吸附剂的应用”、“一种 HEU 型分子筛的制备方法及其应用”，与联合实验室的合作科研机构联合开发能够应用于煤制乙醇、煤制丙烯、钢厂烟道尾气与柴油车尾气脱硝领域的专用分子筛催化剂产品，产品开发成功后，发行人将拓展分子筛催化剂市场，增强发行人的市场竞争力。

发行人还将在气体分离与净化领域进行现有气体分离与净化分子筛产品的升级换代，开发用于变压吸附制氢、盐碱地治理的专用分子筛、核废水中放射性离子的选择性去除的专用分子筛、高效去除水体中重金属离子的专用分子筛等，

拓展发行人分子筛在能源化工领域、环境治理领域、生态环境修复领域的应用，打开发行人的成长空间，提高发行人的持续经营能力。

3、继续扩大产能

目前，发行人的产能利用率已达到极限，产品处于供不应求状态，要实现未来发展战略目标，产能扩大势在必行。发行人通过实施募集资金投资项目“吸附材料产业园项目（三期）”、“年产富氧分子筛 4500 吨项目”、“5,000 吨活性氧化铝生产线建设项目”募投项目，继续扩大发行人的分子筛原粉、分子筛活化粉和成型分子筛的产能，发行人的规模效应和成本优势将进一步显现，有利于提高发行人的行业地位。

4、加大技术人才引进和培养力度

为了扩大技术研发队伍，发行人拟实施募集资金投资项目“技术创新中心建设项目”，在洛阳建立技术创新中心，以技术创新中心为依托，引进符合发行人发展战略需求的研发技术人才，鼓励和支持符合条件的公司研发技术人员接受合作科研院所的技术指导，或带课题去知名院校进行学历进修，提升其学术水平和科研能力，对为发行人研发新技术和新产品获得成果并实现市场化销售的研发技术人员给予销售提成等奖励措施。通过充实技术人才队伍，提高技术人才科研能力，有利于发行人增强技术研发能力，更好地为发行人的生产经营服务。

第十节 投资者保护

一、信息披露和投资者关系

(一) 信息披露及投资者关系负责部门及相关人员

本公司负责信息披露和投资者关系的部门为董事会办公室，联系方式如下：

公司信息披露联系人：李怡丹

办公地址：偃师市产业集聚区（工业区军民路）

电话：0379-67758531

传真：0379-67759617

电子信箱：info@jlchem.cn

(二) 发行人信息披露制度

根据公司首次公开发行并上市后适用的《信息披露管理制度》规定：

1、公司和相关信息披露义务人应当披露所有可能对公司股票交易价格产生较大影响或者对投资决策有较大影响的事项。

2、公司和相关信息披露义务人应当及时、公平地披露信息，保证所披露信息的真实、准确、完整。

公司的董事、监事、高级管理人员应当保证公司及时、公平地披露信息，以及信息披露内容的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。董事、监事、高级管理人员对公告内容存在异议的，应当在公告中作出相应声明并说明理由。

3、公司和相关信息披露义务人披露信息，应当以客观事实或者具有事实基础的判断和意见为依据，如实反映实际情况，不得有虚假记载。

4、公司和相关信息披露义务人披露信息，应当客观，不得夸大其辞，不得有误导性陈述。披露未来经营和财务状况等预测性信息的，应当合理、谨慎、客观。

5、公司和相关信息披露义务人披露信息，应当内容完整，充分披露对公司有重大影响的信息，揭示可能产生的重大风险，不得有选择地披露部分信息，不得有重大遗漏。信息披露文件应当材料齐备，格式符合规定要求。

6、公司和相关信息披露义务人应当同时向所有投资者公开披露重大信息，确保所有投资者可以平等获取信息，不得向单个或部分投资者透露或泄露。

公司和相关信息披露义务人通过业绩说明会、分析师会议、路演、接受投资者调研等形式，与任何机构和个人进行沟通时，不得提供公司尚未披露的重大信息。

7、出现下列情形之一的，公司和相关信息披露义务人应当及时披露重大事项：

- (1) 董事会或者监事会已就该重大事项形成决议；
- (2) 有关各方已就该重大事项签署意向书或者协议；
- (3) 董事、监事或者高级管理人员已知悉该重大事项；
- (4) 公司发生其他重大事项的情形。

公司筹划的重大事项存在较大不确定性，立即披露可能会损害公司利益或者误导投资者，且有关内幕信息知情人已书面承诺保密的，公司可以暂不披露，但最迟应当在该重大事项形成最终决议、签署最终协议、交易确定能够达成时对外披露。

相关信息确实难以保密、已经泄露或者出现市场传闻，导致公司股票交易价格发生大幅波动的，公司应当立即披露相关筹划和进展情况。

8、公司应当披露能够充分反映公司业务、技术、财务、公司治理、竞争优势、行业趋势、产业政策等方面的重大信息，充分揭示公司的风险因素和投资价值，便于投资者合理决策。

9、公司应当对业绩波动、行业风险、公司治理等相关事项进行针对性信息披露，并持续披露科研水平、科研人员、科研资金投入、募集资金重点投向领域等重大信息。

10、公司筹划重大事项，持续时间较长的，应当按照重大性原则，分阶段披露进展情况，及时提示相关风险，不得仅以相关事项结果尚不确定为由不予披露。

11、公司和相关信息披露义务人认为相关信息可能影响公司股票交易价格或者有助于投资者决策，但不属于证券交易所要求披露的信息，可以自愿披露。

12、公司和相关信息披露义务人自愿披露信息，应当审慎、客观，不得利用该等信息不当影响公司股票交易价格、从事内幕交易或者其他违法违规行为。

公司和相关信息披露义务人按照本条披露信息的，在发生类似事件时，应当按照同一标准予以披露，避免选择性信息披露。

13、制度所涉及的信息披露义务人包括公司、公司董事、监事、总经理、副总经理、财务负责人及其他高级管理人员；各部门、各控股子公司的主要负责人及其相关工作人员；持有公司5%以上股份的股东、实际控制人。公司其他关联人亦应承担相应的信息披露义务。

14、公司应设立信息披露事务管理部门，由董事会秘书领导和管理。

15、公司董事长是公司信息披露的第一责任人。

公司董事会全体成员必须保证信息披露内容真实、准确、完整，没有虚假、严重误导性陈述或重大遗漏，并就信息披露内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

16、监事应当对公司董事、高级管理人员履行信息披露职责的行为进行监督。

(三) 投资者关系

根据公司首次公开发行并上市后适用的《投资者关系管理制度》规定：

1、公司董事长是投资者关系管理事务的第一负责人。

公司董事会是公司投资者关系管理的决策机构，全面负责制定投资者关系管理的制度，并负责检查投资者关系管理事务的落实、运行情况。

2、董事会秘书直接负责公司投资者关系工作。

董事会秘书在全面深入了解公司运作和管理、经营状况、发展战略等情况下，

负责策划、安排和组织各类投资者关系管理活动和日常事务。

3、投资者关系管理的基本原则：

(1) 充分披露信息原则。除强制的信息披露以外，公司可主动披露投资者关心的其他相关信息。

(2) 合规披露信息原则。公司应遵守国家法律、法规及中国证监会、证券交易机构对公司信息披露的规定，保证信息披露真实、准确、完整、及时。在开展投资者关系工作时应注意尚未公布信息及其他内部信息的保密，一旦出现泄密的情形，公司应当按有关规定及时予以披露。

(3) 投资者机会均等原则。公司应公平对待公司的所有股东及潜在投资者，避免进行选择性信息披露。

(4) 诚实守信原则。公司的投资者关系工作应客观、真实和准确，避免过度宣传和误导。

(5) 高效低耗原则。选择投资者关系工作方式时，公司应充分考虑提高沟通效率，降低沟通成本。

(6) 互动沟通原则。公司应主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性互动。

4、公司与投资者沟通的方式包括但不限于：

(1) 定期报告与临时公告；

(2) 年度报告说明会；

(3) 股东大会；

(4) 公司网站；

(5) 一对一沟通；

(6) 邮寄资料；

(7) 电话咨询、现场参观；

- (8) 分析师会议和业绩说明会；
- (9) 媒体采访、报道及其他方式等。

公司应尽可能通过多种方式与投资者及时、深入和广泛地沟通，并应特别注意使用互联网络提高沟通的效率与效果，降低沟通的成本。

二、发行后的股利分配政策和决策程序以及本次发行前后股利分配政策的差异情况

根据公司 2018 年度股东大会通过的《公司章程（草案）》，发行上市后，公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，充分维护公司股东依法享有的资产收益权，在符合利润分配条件的年度进行利润分配；保持利润分配政策的一致性、合理性和稳定性，既考虑到公司全体股东的近期利益和整体利益，同意又兼顾公司的长远利益和可持续发展，最大限度的保障和实现股东的投资收益权。公司利润分配制度如下：

（一）公司的利润分配政策

- 1、公司在有年度盈利和盈利积累的情况下，应当对经营利润用于自身发展和回报股东事项进行合理平衡，重视提高现金分红水平，努力提升对股东的投资回报。
- 2、公司的利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。
- 3、公司可以根据实际盈利、资金供求、经营需要、重大投资计划、现金支出等综合情况进行年度或中期利润分配。
- 4、公司在满足现金分红条件时，优先采用现金分红方式。
- 5、公司任意连续三年以现金方式累计分配的利润不少于该连续三年实现的年均可分配利润的 30%。但是，当公司年末资产负债率超过百分之七十或者当年经营活动产生的现金流量净额为负数时，公司可不进行现金分红。
- 6、公司董事会、股东大会在对公司利润分配政策的决策和论证过程中，应

当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

(二) 公司利润分配形式与优先顺序

1、公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合方式分配股利，并优先采用现金分红方式。

2、公司在具备现金分红条件的情况下，应当优先采用现金分红方式进行利润分配。

3、公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

(三) 公司实施现金分配的条件

1、公司当年年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后合并利润）为正值且现金流充足，实施现金分红不会影响公司持续经营。

2、公司聘用的审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

3、公司未发生亏损或未弥补亏损。

4、公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。重大投资计划或重大现金支出是指公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备、偿还债务的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的30%。

5、公司在实施现金分红时，公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，按照公司章程规定的原则及程序，提出差异化的现金分红政策：

(1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出或偿债安排的,可以按照前项规定处理。

(四) 公司现金分红的期间间隔

公司在具备现金分红条件情况下,原则上每年度进行一次现金分红。

公司董事会可以根据公司盈利情况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红,但两次分红间隔时间原则上不少于六个月。

(五) 公司实施股票股利分配的条件

1、公司未分配利润及当期可分配利润均为正值。

2、采用股票股利进行利润分配的方式,应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素,有利于公司各种生产资源与经营要素的合理配置与优化组合,符合全体股东的整体利益和长远利益。

(六) 公司利润分配的决策程序与机制

1、公司董事会负责制订公司的利润分配方案。

2、董事会应当结合公司年度实际盈利、自身发展和回报股东等综合情况制订利润分配方案;在制订现金分红具体方案时,董事会应当认真研究和充分论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜。

3、公司独立董事应当对利润分配方案发表明确意见。

4、公司独立董事认为必要时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。

5、公司股东大会在对现金分红具体方案进行审议前,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。

6、董事会应当就利润分配方案的合理性进行充分讨论和审议,并将董事会

通过的公司利润分配方案提交股东大会审议和表决。

(七) 公司利润分配方案的实施

1、公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利(或股份)的派发事项。

2、公司如存在股东违规占用本公司资金的情况，公司在进行利润分配时应当相应的扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其所占用的公司资金。

(八) 公司的利润分配原则

- 1、同股同权同利；
- 2、按照股东持有的股份比例分配利润。

(九) 利润分配政策的调整机制

如公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响，或自身经营状况发生较大变化时，公司可对利润分配政策进行调整。调整后的利润分配政策应以股东权益保护为出发点，不得违反相关法律法规、规范性文件的规定。

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要等原因需调整或变更利润分配政策的，应由公司董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，由独立董事、监事会发表意见，经公司董事会审议通过后提请股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司调整或变更利润分配政策，应当提供网络投票等方式为公众股东表决提供便利。

(十) 本次发行前后股利分配政策的差异情况

为了切实维护股东权益，保持公司股利分配政策的持续性和稳定性，提高股东对公司经营和分配的监督，稳定投资者预期，同时依据中国证券监督管理委员会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37 号）及《上市公司监管指引第 3 号—上市公司现金分红》、《上海证券交易所上市公司现金分红指引》等文件精神，公司在本次发行前股利分配政策的基础上，修改并完善了公司利润分配政策、利润分配形式与优先顺序、实施现金分配的条件、现金分红的期间间隔、实施股票股利分配的条件、利润分配的决策程序与机制、利

利润分配方案的实施、利润分配原则、利润分配政策的调整机制等重要条款，进一步明确并细化了现金分红的条件、比例和期间间隔，以期兼顾投资者合理投资回报及公司长期稳定可持续发展，增强公司投资价值。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

公司于2019年4月15日召开了2018年度股东大会，审议通过了本次发行前滚存利润的分配方案，同意公司本次发行前滚存的未分配利润由本次发行后的新老股东共享。

四、发行人股东投票机制的建立情况

《公司章程（草案）》明确了股东的以下投票机制：

累积投票制：股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。当单一股东及其一致行动人拥有权益的股份比例在30%以上时，应当采用累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，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。

中小投资者单独计票机制：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。

网络投票方式召开股东大会进行审议表决：股东大会将设置会场，以现场会议或现场会议与网络投票相结合的方式召开。公司还将提供网络或中国证监会、证券交易所认可的其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间及表决程序。公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。公司调整或变更利润分配政策，应当提供网络投票等方式为公众股东表决提供便利。

征集投票权的相关安排：董事会、独立董事和符合有关条件的股东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。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、相关责任主体作出的重要承诺及其履行情况

(一) 本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

1、发行人控股股东、实际控制人李建波、李小红承诺

自公司首次公开发行股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的首次公开发行前的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

在本人担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让所持有的公司股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让所持有的公司股份。

若本次发行前所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司股票上市后 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（若在减持前公司发生除权、除息情况，减持价格将进行相应调整），或者公司股票上市后 6 个月期末收盘价低于发行价（若在减持前公司发生除权、除息情况，减持价格将进行相应调整），持有公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理本人所直接或间接持有的公司首次公开发行前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

本人的股票锁定与减持承诺不因本人职务变更或离职等原因而放弃履行。

2、发行人控股股东、实际控制人控制的深云龙承诺

自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本公司所直接或间接持有的首次公开发行前的公司股份，也不由发行人回购该部分股份。

若本次发行前所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司股票上市后 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（若在减持前公司发生除权、除息情况，减持价格将进行相应调整），或者

上市后 6 个月期末收盘价低于发行价（若在减持前公司发生除权、除息情况，减持价格将进行相应调整），本公司持有公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理本公司所直接或间接持有的公司首次公开发行前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

3、发行人控股股东、实际控制人李建波之弟媳郭嫩红承诺

自公司首次公开发行股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的首次公开发行前的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

若本次发行前所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司股票上市后 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（若在减持前公司发生除权、除息情况，减持价格将进行相应调整），或者公司股票上市后 6 个月期末收盘价低于发行价（若在减持前公司发生除权、除息情况，减持价格将进行相应调整），持有公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理本人所直接或间接持有的公司首次公开发行前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

4、持有发行人 5%以上的股东中证开元承诺

自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本基金所直接或间接持有的首次公开发行前的公司股份，也不由发行人回购该部分股份。

5、申报前 6 个月内新增 5%以上股东沃燕创投承诺

自发行人于 2018 年 12 月 26 日完成本次增资有关工商变更登记之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业所持有的发行人首次公开发行前的该部分股份，也不由发行人回购该部分股份。

6、担任发行人董事、高级管理人员的股东李朝峰承诺

自发行人于 2018 年 12 月 26 日完成本次增资有关工商变更登记之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人所持有的发行人首次公开发行前的该部分股份，也不由发行人回购该部分股份。

本人在担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让所持有的公司股份不超过所持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让所持有的公司股份；同时遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则有关董事、监事或高级管理人员股份转让的其他规定。

若本次发行前所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司股票上市后 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（若在减持前公司发生除权、除息情况，减持价格将进行相应调整），或者公司股票上市后 6 个月期末收盘价低于发行价（若在减持前公司发生除权、除息情况，减持价格将进行相应调整），本人持有公司股票的锁定期限自动延长至少 6 个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理本人所直接或间接持有的公司首次公开发行前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

本人的股票锁定与减持承诺不因本人职务变更或离职等原因而放弃履行。

7、担任发行人监事的股东王琳琳承诺

自公司首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的首次发行前的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

在本人担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让所持有的公司股份不超过所持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让所持有的公司股份。

若本次发行前所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司股票上市后 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（若在减持前公司发生除权、除息情况，减持价格将进行相应调整），或者公司股票上市后 6 个月期末收盘价低于发行价（若在减持前公司发生除权、除息情况，减持价格将进行相应调整），本人持有公司股票的锁定期限自动延长至少 6 个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理本人所直接或间接持有的公司首次公开发行前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

本人的股票锁定与减持承诺不因本人职务变更或离职等原因而放弃履行。

8、担任发行人核心技术人员的股东白璞、张岩承诺

自发行人于 2018 年 12 月 26 日完成本次增资有关工商变更登记之日起 36

个月内,本人不转让或者委托他人管理本人所持有的发行人首次公开发行前的该部分股份,也不由发行人回购该部分股份。

自所持有首发前股份限售期满之日起4年内,每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的25%,减持比例可以累积使用。离职后半年内,不转让所持有的公司股份。

若本次发行前所持公司股票在锁定期满后两年内减持的,减持价格不低于发行价;公司股票上市后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(若在减持前公司发生除权、除息情况,减持价格将进行相应调整),或者公司股票上市后6个月期末收盘价低于发行价(若在减持前公司发生除权、除息情况,减持价格将进行相应调整),本人持有公司股票的锁定期自动延长至少6个月。在延长的锁定期内,不转让或委托他人管理本人所直接或间接持有的公司首次公开发行前已发行的股份,也不由公司回购该部分股份。

本人的股票锁定与减持承诺不因本人职务变更或离职等原因而放弃履行。

9、申报前6个月内新增股东承诺

上海沃燕创业投资合伙企业(有限合伙)、福州金源紫荆创业投资合伙企业(有限合伙)、宁波梅山保税港区来仪投资管理合伙企业(有限合伙)、苏州沃洁股权投资合伙企业(有限合伙)、福州紫荆嘉义二期投资合伙企业(有限合伙)、麦志玲、朱晨昊、方真辉、郭爱好、张世杰、张华、段会珍、尤莉、刘巧香、宁红波、郭瑞宝、张震穹、张玺、于鲁杰、寇丹丹、阎军霞、关安民、辛鹏飞、李兴波、牛全赤、韩红旗、朱晓峰、孔志峰、沈金峰、刘建华、鲍志方、李景林、周檬檬、郭岩峰承诺如下:

自发行人于2018年12月26日完成本次增资有关工商变更登记之日起36个月内,不转让或者委托他人管理本企业/本人所持有的发行人首次公开发行前的该部分股份,也不由发行人回购该部分股份。

10、其余股东承诺

自发行人首次公开发行股票上市之日起12个月内,不转让或者委托他人管理本基金/本企业/本人所持有的发行人首次公开发行前的该部分股份,也不由发

行人回购该部分股份。

(二) 本次发行前持有发行人 5%以上股份的股东及特定股东持股意向及减持意向的承诺

1、发行人控股股东、实际控制人李建波、李小红承诺

(1) 本人采取集中竞价交易方式减持股份的,在任意连续 90 个自然日内,减持股份的总数不超过公司股份总数的 1%。

(2) 本人采取大宗交易方式减持股份的,在任意连续 90 个自然日内,减持股份的总数不超过公司股份总数的 2%。

(3) 本人采取协议转让方式减持股份的,单个受让方的受让比例不得低于公司股份总数的 5%,转让价格下限比照大宗交易的规定执行,法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券交易所业务规则等另有规定的除外。若减持后本人不再具有大股东身份的,本人与受让方在 6 个月内应继续遵守本承诺第(1)条关于减持比例的规定,同时遵守信息披露的相关规定。

(4) 若本人开立多个证券账户(含信用证券账户)的,在计算本承诺第(1)条、第(2)条规定的减持比例时,同意对多个证券账户持股合并计算,可减持数量按照本人在各账户和托管单元上所持有股份数量的比例分配确定。

(5) 具有下列情形之一的,本人不得减持股份:

①公司或者本人因涉嫌证券期货违法犯罪,在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间,以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满六个月的;

②本人因违反证券交易所业务规则,被证券交易所公开谴责未满三个月的;

③法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则规定的其他情形。

(6) 公司存在或发生下列触及退市风险警示标准情形之一的,自相关决定作出之日起至公司股票终止上市或者恢复上市前,本人不减持所持有的公司股份:

①公司因欺诈发行或者重大信息披露违法受到中国证监会行政处罚;

②公司因涉嫌欺诈发行罪或者因涉嫌违规披露、不披露重要信息罪被依法移送公安机关;

③其他重大违法退市情形。

(7) 本人通过证券交易所集中竞价交易方式减持股份的,应当在首次卖出股份的 15 个交易日前向证券交易所报告备案减持计划,在证券交易所备案并予以公告。每次披露的减持时间区间不得超过 6 个月。

(8) 在减持时间区间内,本人在减持数量过半或减持时间过半时,应当披露减持进展情况。本人及一致行动人减持达到公司股份总数 1%的,还将在该事实发生之日起 2 个交易日内就该事项作出公告。

(9) 本人通过证券交易所集中竞价交易方式减持股份的,保证在股份减持计划实施完毕或者披露的减持时间区间届满后的 2 个交易日内公告具体减持情况。

2、发行人控股股东、实际控制人控制的深云龙承诺

(1) 本公司采取集中竞价交易方式减持股份的,在任意连续 90 个自然日内,减持股份的总数不超过公司股份总数的 1%。

(2) 本公司采取大宗交易方式减持股份的,在任意连续 90 个自然日内,减持股份的总数不超过公司股份总数的 2%。

(3) 本公司采取协议转让方式减持股份的,单个受让方的受让比例不得低于公司股份总数的 5%,转让价格下限比照大宗交易的规定执行,法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券交易所业务规则等另有规定的除外。

(4) 具有下列情形之一的,本公司不得减持股份:

①公司或本公司因涉嫌证券期货违法犯罪,在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间,以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满 6 个月的;

②本公司因违反证券交易所业务规则,被证券交易所公开谴责未满 3 个月的;

③法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则规定的其他情形。

(5) 本公司通过证券交易所集中竞价交易减持股份的,应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并予以公告。每次披露的减持时间区间不得超过 6 个月。

(6) 在减持时间区间内,本公司在减持数量过半或减持时间过半时,应当披露减持进展情况。

(7) 本公司应当在股份减持计划实施完毕后的 2 个交易日内予以公告。若本公司在预先披露的股份减持时间区间内,未实施股份减持或者股份减持计划未实施完毕的,应当在股份减持时间区间届满后的 2 个交易日内予以公告。

3、持有发行人 5%以上股份的股东中证开元、沃燕创投承诺

(1) 本企业及其一致行动人采取集中竞价交易方式减持股份的,在任意连续 90 个自然日内,累计减持股份的总数不超过公司股份总数的 1%。

(2) 本企业及其一致行动人采取大宗交易方式减持股份的,在任意连续 90 个自然日内,累计减持股份的总数不超过公司股份总数的 2%。

(3) 本企业采取协议转让方式减持股份的,单个受让方的受让比例不得低于公司股份总数的 5%,转让价格下限比照大宗交易的规定执行,法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券交易所业务规则等另有规定的除外。

(4) 具有下列情形之一的,本企业及其一致行动人不得减持股份:

①公司或本企业及其一致行动人因涉嫌证券期货违法犯罪,在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间,以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满 6 个月的;

②本企业及其一致行动人因违反证券交易所业务规则,被证券交易所公开谴责未满 3 个月的;

③法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则规定的其他情形。

(5) 本企业及其一致行动人通过证券交易所集中竞价交易减持股份的,应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并予以公告。每次披露的减持

时间区间不得超过 6 个月。

(6) 在减持时间区间内, 本企业及其一致行动人在减持数量过半或减持时间过半时, 应当披露减持进展情况。本企业及一致行动人减持达到公司股份总数 1% 的, 还应当在该事实发生之日起 2 个交易日内就该事项作出公告。

(7) 本企业及其一致行动人应当在股份减持计划实施完毕后的 2 个交易日内予以公告。若本企业及其一致行动人在预先披露的股份减持时间区间内, 未实施股份减持或者股份减持计划未实施完毕的, 应当在股份减持时间区间届满后的 2 个交易日内予以公告。

4、持有发行人 5%以上股份股东中证开元的一致行动人郑州融英、民权创投、普闰高新, 沃燕创投的一致行动人沃洁投资承诺

(1) 本企业及其一致行动人采取集中竞价交易方式减持股份的, 在任意连续 90 个自然日内, 累计减持股份的总数不超过公司股份总数的 1%。

(2) 本企业及其一致行动人采取大宗交易方式减持股份的, 在任意连续 90 个自然日内, 累计减持股份的总数不超过公司股份总数的 2%。

(3) 具有下列情形之一的, 本企业及其一致行动人不得减持股份:

①公司或本企业及其一致行动人因涉嫌证券期货违法犯罪, 在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间, 以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满 6 个月的;

②本企业及其一致行动人因违反证券交易所业务规则, 被证券交易所公开谴责未满 3 个月的;

③法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则规定的其他情形。

(4) 本企业及其一致行动人通过证券交易所集中竞价交易减持股份的, 应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并予以公告。每次披露的减持时间区间不得超过 6 个月。

(5) 在减持时间区间内, 本企业及其一致行动人在减持数量过半或减持时

间过半时，应当披露减持进展情况。本企业及一致行动人减持达到公司股份总数1%的，还应当在该事实发生之日起2个交易日内就该事项作出公告。

(6) 本企业及其一致行动人应当在股份减持计划实施完毕后的2个交易日内予以公告。若本企业及其一致行动人在预先披露的股份减持时间区间内，未实施股份减持或者股份减持计划未实施完毕的，应当在股份减持时间区间届满后的2个交易日内予以公告。

(三) 稳定股价的措施和承诺

为维护本公司上市后股价的稳定，保护广大投资者尤其是中小股民的利益，公司制定了上市后稳定股价的预案，主要内容如下：

1、启动股价稳定措施的条件和措施

(1) 启动稳定股价预案的触发条件

自公司股票上市之日起三年内，若公司股票连续20个交易日的收盘价均低于上一年末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益÷年末公司股份总数，下同），或者连续20个交易日内股价跌幅累计达到30%时，即构成启动稳定股价预案的触发条件。为维护公司价值及股东权益，本公司及本预案涉及的其他股份回购义务人将依据本预案的约定采取相应的必要措施稳定公司股价。

若因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等除权、除息事项致使公司股票收盘价与公司最近一个会计年度未经审计的每股净资产不具有可比性，应按照证券交易所的有关规定对上述股票收盘价作相应的复权调整和处理。

(2) 稳定公司股价的具体措施

稳定公司股价的具体措施为公司回购公司股份、公司控股股东和实际控制人增持公司股份、公司董事（不包括独立董事）、监事及高级管理人员购买或增持公司股份。

在公司上市之日起三年内，若发生触动启发稳定股价预案的条件时，公司将根据当时有效的法律、法规、证券交易所股票交易规则及时依次采取以下部分或

全部稳定公司股价的措施:

①公司回购股份

公司应在启动股价稳定措施的前提条件满足之日起 10 个交易日内召开董事会,董事会应当在作出回购股份决议后的两个交易日内公告董事会决议、回购股份预案,并发布召开股东大会的通知,并由公司股东大会对向社会公众股东回购公司股份的方案进行审议表决。

在股东大会审议通过股份回购方案的决议后,应报中国证监会备案并无异议后方可实施。

公司股东大会作出回购股份决议后,董事会应当依法及时通知债权人。

公司董事会在完成必要的审批、备案、信息披露等程序后,公司方可实施相应的股份回购方案。

公司回购股份的资金为自有资金,回购股份的价格不超过上一年末经审计每股净资产,回购股份的方式为以法律、法规和证券交易所股票交易规则允许的交易方式向社会公众股东回购股份。

公司应于公告股份回购预案后 3 个月内履行股份回购承诺和义务。

公司单次用于回购公司股票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 5%或不低于公司上一年度经营活动产生的现金流量净额的 10%;公司连续十二月内累计回购公司股份的比例不超过回购前公司股份总数的 2%。

在公司股票收盘连续 10 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产时,即可认定公司股价已经不符合继续启动稳定公司股价措施的前提条件,公司可以终止实施股份回购方案,不再实施股份回购措施。

公司实施回购股份措施后,公司股权分布应当符合上市条件。

②公司控股股东、实际控制人增持股份

在公司启动稳定股价措施之日起 10 个交易日内,公司控股股东、实际控制人应向公司董事会送达增持股份的书面方案,增持股份方案应包括拟增持公司股

份的数量、价格或价格区间、增持期限、增持目标及其他有关增持股份的事项。公司董事会对控股股东、实际控制人增持股份方案应当及时公告。

公司控股股东、实际控制人应于董事会发布其增持股份公告后 3 个月内履行增持股份承诺和义务。

在公司股票收盘连续 10 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产时，即可认定公司股价已经不符合继续启动稳定公司股价措施的前提条件，公司可以终止实施股份回购方案，不再实施股份回购措施。

公司控股股东、实际控制人履行增持股份承诺后，公司控股股东、实际控制人应在增持股份方案实施完毕后或增持股份方案终止执行后 2 个交易日内，向公司董事会提交增持股份方案实施情况或增持股份方案终止执行情况的书面通告。通告应至少包括控股股东、实际控制人已增持股份数量、增持股份的价格区间及增持股份实施完毕或终止情况等事项。公司董事会对控股股东、实际控制人增持股份方案执行完毕或终止情况应当及时公告。

公司控股股东、实际控制人履行增持股份承诺后，公司股权分布应当符合上市条件。

③公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持公司股份

公司启动稳定股价措施之日起 10 个交易日内，公司非独立董事、高级管理人员应在向公司董事会送达增持股份的书面方案，增持股份方案应包括拟增持公司股份的数量、价格或价格区间、增持期限、增持目标及其他有关增持股份的事项。公司董事会对非独立董事、高级管理人员增持股份方案应当及时公告。

公司非独立董事、高级管理人员应于董事会发布其增持股份公告后 3 个月内履行增持股份承诺和义务。

公司非独立董事、高级管理人员连续十二月内累计增持股份的资金金额应不低于其上一年度在公司领取的税后薪酬总额及公司对其现金股利分配总额(税后)之和的 20%。

公司非独立董事、高级管理人员在实施增持股份期间，发生或存在限制公司非独立董事、高级管理人员买卖公司股票情形，则公司非独立董事、高级管理人

员增持公司股份的交易期间予以相应的顺延。

公司非独立董事、高级管理人员履行增持股份承诺后，公司股票收盘连续 10 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产情形时，即可认定公司股价已经不符合继续启动稳定股价措施的前提条件，公司非独立董事、高级管理人员可以终止实施股份回购方案，不再实施股份回购措施。

公司非独立董事、高级管理人员应在增持股份方案实施完毕后或增持股份方案终止执行后 2 个交易日内，向公司董事会送达增持股份方案实施情况或增持股份方案终止情况的书面通告；通告应至少包括公司非独立董事、高级管理人员已增持股份数量、增持股份的价格区间及增持股份实施完毕或终止情况等事项。公司董事会对公司非独立董事、高级管理人员增持股份方案实施完毕或终止执行情况应当及时公告。

公司非独立董事、高级管理人员实施增持股份措施后，公司股权分布应当符合上市条件。

④公司继续回购公司股份或公司控股股东、实际控制人或董事、高级管理人员继续增持股份将可能导致公司股权结构不符合上市条件时，应停止稳定股价措施。

⑤公司稳定股价措施实施完毕或相关义务主体增持股份承诺履行完毕或终止执行后，公司董事会应当将稳定股价措施实施情况及时公告。

2、公司启动稳定股价的约束措施

(1) 稳定股价的相关承诺

①公司稳定股价的承诺

自公司股票上市之日起三年内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价（若因除权、除息等情形所致应按照证券交易所的有关规定作复权处理）均低于上一年末经审计每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益÷年末公司股份总数。）时，即触及启动稳定公司股价措施的条件，公司应在发生上述情形最后一个交易日起十个交易日内按照《公司上市后稳定股价的预案》的规定启动稳定股价措施，向社会公众投资者回购公司股票。

公司董事会应及时依法制定股份回购实施方案,发出召开股东大会通知并公告股份回购实施方案,经公司股东大会审议批准后实施。

②公司控股股东、实际控制人稳定股价的承诺

自公司股票上市之日起三年内,若公司股票连续 20 个交易日的收盘价(若因除权、除息等情形所致应按照证券交易所的有关规定作复权处理)均低于上一年末经审计每股净资产(每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益÷年末公司股份总数。)时,即触及启动稳定公司股价措施的条件,本人将在发生上述情形后按照《公司上市后稳定股价的预案》的规定启动稳定股价措施,增持公司股份。

本人在实施增持股份方案前或者完成、终止增持股份方案后,将及时通告公司董事会并由董事会及时公告。

③公司董事、高级管理人员稳定股价的承诺

自公司股票上市之日起三年内,若公司股票连续 20 个交易日的收盘价(若因除权、除息等情形所致应按照证券交易所的有关规定作复权处理)均低于上一年末经审计每股净资产(每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益÷年末公司股份总数)时,即触及启动稳定公司股价措施的条件,本人将在发生上述情形后按照《公司上市后稳定股价的预案》的规定启动稳定股价措施,增持公司股份。

本人在实施增持股份方案前、完成或终止增持股份方案后,均将及时通告公司董事会并由董事会及时公告。

上述承诺适用于新任公司董事及高级管理人员。

(2) 稳定股价的约束机制

在启动稳定股价措施的前提条件满足时,公司、控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员如未采取稳定股价的具体措施,将无条件接受以下约束措施:

①公司、控股股东、实际控制人、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采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司

股东和社会公众投资者道歉。

②有权将应付给公司控股股东、实际控制人的等额现金分红予以暂时扣留，直至控股股东、实际控制人履行其增持义务为止。

③公司董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，公司有权将应付给董事、高级管理人员的等额薪酬予以暂时扣留，直至公司董事、高级管理人员履行其增持义务为止。

(四) 股份回购和股份购回的措施和承诺

1、发行人的承诺

根据《公司法》和《公司章程》《上海证券交易所科创板股票交易特别规定》等相关规定，公司为维护公司价值及股东权益、稳定公司股价及相关规定情形，可以回购公司股份。具体股份回购程序如下：

公司应在启动股价稳定措施的前提条件满足之日起 10 个交易日内，召开董事会审议公司向社会公众股东回购公司股份的方案并作出董事会决议；

公司董事会通过股份回购方案后，应及时召集股东大会并将股份回购方案提交公司股东大会审议批准；

在股东大会审议通过股份回购方案后，在完成必要的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案；

公司因自公司股票上市之日起三年内连续 20 个交易日的收盘价均低于上一年末经审计每股净资产而造成公司股价持续下行重大波动情形，公司回购股份的比例应符合不得超过本公司已发行股份总额的 10% 的规定，并应当在三年内转让或者注销；

公司为维护公司价值及股东权益所必需而收购本公司股份的，应当通过公开的集中交易方式进行；

公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的价格不超过上一年末经审计每股净资产，回购股份的方式为以法律法规允许的交易方式向社会公众股东回购股份。公司应于触发回购义务起 3 个月内，公司用于回购公司股票的资金总额不低

于上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 5%或不低于公司上一年度经营活动产生的现金流量净额的 10%；单一会计年度公司累计回购公司股份的比例不超过回购前公司股份总数的 2%；

若公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，公司可停止股份回购或不再实施股份回购；

公司实施回购股份后，公司股权分布应当符合上市条件。

2、发行人控股股东、实际控制人李建波、李小红的承诺

自公司股票上市之日起三年内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于上一年末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益÷年末公司股份总数，下同），或者连续 20 个交易日内股价跌幅累计达到 30%时，本人将在发生上述情形后按照《公司上市后稳定股价的预案》及相关法律、法规、规范性文件的规定增持公司股份。

若公司不符合首次公开发行股票并在科创板上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人及公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

本人增持或回购公司股份后，应保证公司符合上市公司条件。

本人在实施增持股份、回购股份前或者完成、终止增持股份、回购股份后，将及时通告公司董事会并由董事会及时公告。

3、发行人董事、高级管理人员的承诺

自公司股票上市之日起三年内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于上一年末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益÷年末公司股份总数，下同）或者连续 20 个交易日内股价跌幅累计达到 30%时，本人将在发生上述情形后按照《公司上市后稳定股价的预案》的规定增持或收购公司股份。

若公司不符合首次公开发行股票并在科创板上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人及公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作

日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

本人增持或回购公司股份后，应保证公司符合上市公司条件。

本人在实施增持股份、回购股份前或者完成、终止增持股份、回购股份后，将及时通告公司董事会并由董事会及时公告。

(五) 对欺诈发行上市的股份购回承诺

发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员承诺如下：

本公司或本人保证本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

若公司不符合首次公开发行股票并在科创板上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人及公司将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，购回公司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

为降低本次发行摊薄即期回报的影响，本公司拟采取以下应对措施：

(1) 强化公司主营业务，提高公司持续盈利能力和市场竞争力

为强化主营业务，持续提升核心技术竞争能力与持续创新能力，有效防范和化解经营风险，公司将在巩固现有业务优势的基础上进一步投资建设生产线和研发中心，从产品结构、市场布局和技术实力等方面提升公司核心竞争力，从而提升公司的持续盈利能力。

(2) 公司将不断提高运营效率，降低运营成本，提升经营业绩

公司将持续推进内部流程再造和制度建设，不断丰富和完善公司业务发展模式，巩固和提升公司市场地位和竞争能力，提高公司盈利能力。另外，公司将加强日常经营管理和内部控制，推进全面预算管理，加强投资管理，全面提升公司的日常经营效率，降低公司运营成本，提升经营业绩。

(3) 加快募投项目建设，确保投资尽快实现预期收益

公司本次募集资金投资项目包括吸附材料产业园项目（三期）、年产富氧分子筛 4500 吨项目、5000 吨活性氧化铝生产线建设项目、技术创新中心建设项目、中水循环回用 39.6 万吨/年项目和成品仓库仓储智能化改造项目，均与公司主营业务相关。公司将加快募集资金投资项目的建设进度，尽快提升公司盈利能力，并在资金的计划、使用、核算和防范风险方面强化管理，以保证募集资金投资项目建设顺利推进，在实现预期收益的前提下尽可能产生最大效益以回报股东。

（4）完善利润分配政策，强化投资者回报机制

为建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对利润分配做出制度性安排，保证利润分配政策的连续性和稳定性，公司根据相关要求，明确了公司利润分配的具体条件、比例和形式等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则。在具备现金分红的条件下，优先采用现金分红方式实施利润分配，力争每年以现金分红方式分配的利润不低于当年实现的可供股东分配利润的 10%。公司将严格依据《公司章程》等规定的利润分配政策和方式，制定和执行持续稳定的现金分红方案，并不断完善利润分配制度特别是现金分红政策，强化投资者回报机制。

2、发行人控股股东、实际控制人李建波、李小红的承诺

（1）充分保障上市公司的生产经营自主权，不越权干预公司的经营管理活动。

（2）保障上市公司的独立性，不侵占、挪用公司的资金、资产或资源。

（3）不会无偿或以不公平条件向其他组织或者个人输送公司利益，也不采取其他方式损害公司利益。

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

（1）不会无偿或以不公平条件向其他组织或者个人输送公司利益，也不采用其他方式损害公司利益。

（2）切实约束或减少与公司生产经营和业绩增长无关的职务消费行为。

（3）不动用或利用公司资金、资产或资源从事与自身职责无关的投资、消

费活动。

(4) 建立和完善公司董事会或薪酬委员会负责的薪酬考核制度，并将薪酬考核制度与公司填补被摊薄即期回报措施的执行相挂钩。

(5) 若公司未来实施员工持股计划或股权激励计划，保障将员工持股计划或股权激励计划确定的公司激励对象的行权条件与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩。

(七) 利润分配政策的承诺

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，充分维护公司股东依法享有的资产收益权，在符合利润分配条件的年度进行利润分配；保持利润分配政策的一致性、合理性和稳定性，既考虑到公司全体股东的近期利益和整体利益，又兼顾公司的长远利益和可持续发展，最大限度的保障和实现股东的投资收益权。

(八) 依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

公司保证首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他申报文件或信息披露文件不存在虚假记载、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。

若公司不符合首次公开发行股票并在科创板上市条件而在招股说明书及其他申报文件或信息披露文件中以虚假记载、误导性陈述、重大遗漏等欺诈手段骗取发行注册情形，致使投资者在证券发行和交易过程中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

2、发行人控股股东、实际控制人李建波、李小红承诺

本人保证公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他申报文件中不存在虚假记载、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。

若公司在不符合首次公开发行股票并在科创板上市条件的情况下，在招股说

说明书及其他申报文件中有虚假记载、误导性陈述、重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易过程中遭受损失，本人依法赔偿投资者损失。

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

本人保证公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他申报文件或信息披露文件中不存在虚假记载、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。

若公司在招股说明书及其他申报文件或信息披露文件中有虚假记载、误导性陈述、重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易过程中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

4、本次发行保荐机构及主承销商中天国富证券承诺

本公司对招股说明书及其他申报文件或信息披露文件进行了核查，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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

若因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的招股说明书及其他申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并给投资者造成损失的，本公司将根据法院等有权机关生效法律文书的认定，将依法赔偿投资者损失。

5、本次发行联席主承销商中原证券承诺

本公司对招股说明书其他申报文件或信息披露文件进行了核查，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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

若因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的招股说明书及其他申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

6、本次发行的律师京都律师事务所承诺

本所为发行人申请首次公开发行所出具的法律意见书等法律文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。若因本所过错致使所出具的法律文件存在虚

虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏并致使投资者损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

7、本次发行的审计机构、验资机构、验资复核机构瑞华所承诺

如果因我们出具《审计报告》等相关文件的执业行为存在过错，违反了法律法规、中国注册会计师协会依法拟定并经国务院财政部门批准后实施的执业准则和规则以及诚信公允的原则，从而导致上述文件中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并由此给基于对该等文件的合理信赖而将其用于洛阳建龙微纳新材料股份有限公司股票投资决策的投资者造成损失的，我们将依照相关法律法规的规定对该等投资者承担相应的民事赔偿责任。

8、本次发行的评估机构承诺

本公司为洛阳市建龙化工有限公司整体变更为洛阳建龙微纳新材料股份有限公司时所出具的资产评估报告，无虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对此承担法律责任。

若因本公司为发行人由有限责任公司整体变更为股份公司时所出具的资产评估报告有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

(九) 发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员未能履行承诺时的约束措施

1、发行人承诺

在股东大会及中国证监会指定的披露媒体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；

对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴；

不得批准未履行承诺的董事、监事、高级管理人员的主动离职申请，但可以进行职务调整；

给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担赔偿责任。

2、发行人控股股东、实际控制人承诺

若未履行招股说明书披露的承诺事项,本人承诺将在公司股东大会和中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司的股东和社会公众投资者道歉。

若因未履行招股说明书披露的相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的,本人承诺将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。若本人未承担前述赔偿责任,则本人持有的公司首次公开发行股票前股份履行完毕前述赔偿责任之前不得转让,同时公司有权扣减本人所获分配的现金红利以用于承担上述赔偿责任。

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

本人若未能履行在招股说明书中披露的本人作出的公开承诺事项的,本人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承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

本人将在前述事项发生之日起 10 个交易日内,停止领取薪酬;同时本人直接或间接持有的公司股份(若有)不得转让,直至本人履行了相关承诺事项。

如果因本人未履行相关承诺事项,本人将向公司或者投资者依法承担赔偿责任。

(十) 其他承诺事项

除上述承诺外,本公司及相关责任主体按照中国证监会的要求,出具了其他关于在特定情况和条件下的有关承诺,包括避免同业竞争的承诺、减少与规范关联交易的承诺、避免资金占用的承诺、关于社会保险和住房公积金的承诺等。该等承诺事项内容详见“第五节 发行人基本情况”、“第七节 公司治理与独立性”等相关内容。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

本节所披露的重大合同是指公司已履行和正在履行的、对公司生产经营、财务状况或未来发展具有重要影响的合同。

(一) 重大采购合同

报告期内，公司与供应商签订的合同含税金额在 1,000.00 万元以上或没有约定合同金额但对公司生产经营活动、发展或财务状况具有重要影响的重大采购合同或框架性合同如下：

| 序号 | 供应商名称 | 采购内容 | 合同金额(含税) | 签订日期/ | 履行情况 |
|----|-------------------|--------|-------------|------------|------|
| 1 | 偃师中裕燃气有限公司 | 天然气 | 以具体情况为准 | 2016.12.25 | 在履行 |
| 2 | 河南深建装饰设计工程有限公司 | 工程装修 | 1,340.00 万元 | 2017.04.06 | 在履行 |
| 3 | 河南宜江商贸有限公司 | 液体氢氧化钠 | 1,620.00 万元 | 2017.12.27 | 已履行 |
| 4 | 鹤壁市复青化工有限公司 | 液体氢氧化钠 | 1,800.00 万元 | 2017.12.27 | 已履行 |
| 5 | 偃师市中原制桶有限公司 | 包装桶 | 1,020.10 万元 | 2018.01.01 | 已履行 |
| 6 | 武汉长海电力推进和化学电源有限公司 | Li 粉 | 1,993.05 万元 | 2018.03.27 | 已履行 |
| 7 | 焦作市龙耀贸易有限公司 | 液体氢氧化钠 | 1,209.00 万元 | 2018.04.24 | 已履行 |
| 8 | 偃师华润热力有限公司 | 蒸汽热力 | 以具体情况为准 | 2018.07.26 | 在履行 |
| 9 | 国网河南偃师市供电公司 | 电力 | 以具体情况为准 | 2019.03.01 | 在履行 |
| 10 | 鹤壁市复青化工有限公司 | 液体氢氧化钠 | 1,205.00 万元 | 2019.04.01 | 在履行 |
| 11 | 河南升华石化销售有限公司 | 液体氢氧化钠 | 1,120.00 万元 | 2019.04.01 | 在履行 |

(二) 重大销售合同

报告期内，合同含税金额在 1,000 万元以上，或没有约定合同金额但对公司生产经营活动、发展或财务状况具有重要影响的重大销售合同如下：

| 序号 | 客户名称 | 销售内容 | 合同金额(含税) | 签订日期 | 履行情况 |
|----|---------------------|------|-------------|------------|------|
| 1 | 四川省达科特化工科技有限公司 | 分子筛 | 1,040.00 万元 | 2017.03.22 | 已履行 |
| 2 | 上海华西化工科技有限公司 | 分子筛 | 1,399.00 万元 | 2017.09.07 | 已履行 |
| 3 | 中船重工物资贸易集团有限公司 | 分子筛 | 1,634.73 万元 | 2018.05.07 | 已履行 |
| 4 | 西安陕鼓动力股份有限公司工程技术分公司 | 分子筛 | 1,152.35 万元 | 2018.07.05 | 在履行 |
| 5 | 中船重工物资贸易集团有限公司 | 分子筛 | 3,696.06 万元 | 2018.08.06 | 已履行 |
| 6 | 四川省达科特化工科技有限公司 | 分子筛 | 1,800.00 万元 | 2018.11.01 | 在履行 |

(三) 重大银行授信和借款合同

截至本招股说明书签署之日，公司正在履行的重大借款合同如下：

| 序号 | 贷款人 | 借款金额(万元) | 借款期限 | 年利率 | 担保方式 | 抵押、质押物明细 |
|----|--------------------|----------|-----------------------|-------|---|--|
| 1 | 中国光大银行股份有限公司洛阳华阳支行 | 1,170.00 | 2018.12.28-2019.12.13 | 4.35% | 1、李建波提供最高额保证担保 2、建龙微纳专利权提供最高额质押担保 | 1、一种 LiLSX 分子筛的制备方法(专利)； 2、一种低硅 X 型分子筛 LSX 的制备方法(专利) |
| 2 | 郑州银行洛阳分行 | 2,200.00 | 2018.11.14-2019.11.13 | 5.66% | 1、李建波、李小红连带提供最高额保证担保 2、建龙微纳房产土地提供最高额抵押担保 | 1、位于偃师市城关镇前杜楼村 310 国道南侧洛阳建龙微纳新材料股份有限公司房权证号：2015 字 00045901-00045907、2015 字 00045909-00045919 号房产； 2、偃国用(2015)第 150052 号土地，面积为 60461.11 m ² 平方米 |

| 序号 | 贷款人 | 借款金额(万元) | 借款期限 | 年利率 | 担保方式 | 抵押、质押物明细 |
|----|------------------|----------|-----------------------|-------|---|--|
| 3 | 河南偃师农村商业银行股份有限公司 | 4,000.00 | 2018.12.28-2021.08.28 | 9.00% | 1、李建波、李小红连带提供最高额保证担保 2、建龙微纳部分机器设备提供最高额抵押担保 | 原粉生产线及成型分子筛生产线部分机器设备(真空焙烧炉、活化粉焙烧系统、带式干燥炉、空压机等) |
| 4 | 中国工商银行股份有限公司偃师支行 | 432.00 | 2018.12.13-2019.12.11 | 5.17% | 1、李建波、李小红连带提供最高额保证担保 2、建龙微纳专利权提供最高额质押担保 3、建龙微纳房产土地提供最高额抵押担保 | 1、一种膏状分子筛活化粉及其制备方法和应用(专利); 2、一种大晶粒 4A 型分子筛原粉的制备方法。(专利); 3、一种小晶粒 X 型分子筛缘分的制备方法(专利); 4、一种小晶粒 A 型分子筛原粉的制备方法(专利) 1、豫(2017)偃师市不动产权第 0000377 号原粉车间 A1 幢; 2、豫(2017)偃师市不动产权第 0000379 号中试中心实验楼 2 幢; 3、豫(2017)偃师市不动产权第 0000382 号成品仓库 3 幢; 4、豫(2017)偃师市不动产权第 0000380 号液体泡花碱生产车间 4 幢; 5、豫(2017)偃师市不动产权第 0000381 号成品车间 5 幢 |
| 5 | 中国工商银行股份有限公司偃师支行 | 612.00 | 2018.12.13-2019.12.11 | 5.17% | 1、李建波、李小红连带提供最高额保证担保 2、建龙微纳专利权提供最高额质押担保 3、建龙微纳房产土地 | 1、一种膏状分子筛活化粉及其制备方法和应用(专利); 2、一种大晶粒 4A 型分子筛原粉的制备方法(专利); |

| 序号 | 贷款人 | 借款金额(万元) | 借款期限 | 年利率 | 担保方式 | 抵押、质押物明细 |
|----|------------------|----------|-----------------------|-------|--|---|
| | | | | | 提供最高额抵押担保 | <p>3、一种小晶粒 X 型分子筛原粉的制备方法(专利);</p> <p>4、一种小晶粒 A 型分子筛原粉的制备方法(专利)</p> <p>1、豫(2017)偃师市不动产权第 0000377 号原粉车间 A1 幢;</p> <p>2、豫(2017)偃师市不动产权第 0000379 号中试中心实验楼 2 幢;</p> <p>3、豫(2017)偃师市不动产权第 0000382 号成品仓库 3 幢;</p> <p>4、豫(2017)偃师市不动产权第 0000380 号液体泡花碱生产车间 4 幢;</p> <p>5、豫(2017)偃师市不动产权第 0000381 号成品车间 5 幢。</p> |
| 6 | 中国工商银行股份有限公司偃师支行 | 702.00 | 2018.12.13-2019.12.11 | 5.17% | <p>1、李建波、李小红连带提供最高额保证担保</p> <p>2、建龙微纳专利权提供最高额质押担保</p> <p>3、建龙微纳房产土地提供最高额抵押担保</p> | <p>1.一种膏状分子筛活化粉及其制备方法和应用(专利);</p> <p>2.一种大晶粒 4A 型分子筛原粉的制备方法(专利);</p> <p>3.一种小晶粒 X 型分子筛原粉的制备方法(专利);</p> <p>4.一种小晶粒 A 型分子筛原粉的制备方法(专利)</p> |

| 序号 | 贷款人 | 借款金额(万元) | 借款期限 | 年利率 | 担保方式 | 抵押、质押物明细 |
|----|------------------|----------|-----------------------|-------|---|--|
| | | | | | | 1、豫(2017)偃师市不动产权第0000377号原粉车间A1幢； 2、豫(2017)偃师市不动产权第0000379号中试中心实验楼2幢； 3、豫(2017)偃师市不动产权第0000382号成品仓库3幢； 4、豫(2017)偃师市不动产权第0000380号液体泡花碱生产车间4幢； 5、豫(2017)偃师市不动产权第0000381号成品车间5幢 |
| 7 | 中国工商银行股份有限公司偃师支行 | 900.00 | 2019.02.01-2020.01.08 | 5.04% | 1、李建波、李小红连带提供最高额保证担保 2、建龙微纳专利权提供最高额质押担保 3、建龙微纳房产土地提供最高额抵押担保 | 1、一种变压吸附空分制氧的分子筛吸附剂及其制备方法(专利)； 2、一种中硅X分子筛MSX原粉的制备方法(专利)； 3、一种含银分子筛吸附剂及其制备方法和应用(专利) 1、豫(2017)偃师市不动产权第0000377号原粉车间A1幢； 2、豫(2017)偃师市不动产权第0000379号中试中心实验楼2幢； 3、豫(2017)偃师市不动产权第0000382号成品仓库3幢； 4、豫(2017)偃师市不动产权第0000380号液体泡花碱生产车间4幢； 5、豫(2017)偃师市不动产权第0000381号成品车间5幢 |

| 序号 | 贷款人 | 借款金额(万元) | 借款期限 | 年利率 | 担保方式 | 抵押、质押物明细 |
|----|-----------------|------------------|-----------------------|-------|---|--|
| 8 | 中原银行股份有限公司洛阳分行 | 1,000.00 | 2019.4.11-2020.4.11 | 6.09% | 1、建龙微纳部分机器设备提供最高额抵押担保 2、李建波、李小红连带提供最高额保证担保 | 原粉生产线及成型分子筛生产线部分机器设备(真空焙烧炉、活化粉焙烧系统、带式干燥炉、空压机等) |
| 9 | 中原银行股份有限公司洛阳分行 | 1,000.00 | 2019.5.15-2020.4.11 | 6.09% | 1、建龙微纳部分机器设备提供最高额抵押担保 2、李建波、李小红连带提供最高额保证担保 | 原粉生产线及成型分子筛生产线部分机器设备(真空焙烧炉、活化粉焙烧系统、带式干燥炉、空压机等) |
| 10 | 偃师市国有资产经营有限责任公司 | 1,000.00 | 2015.12.01-2035.12.01 | 1.2% | 无担保 | -- |
| 合计 | | 13,016.00 | -- | -- | -- | -- |

截至 2019 年 6 月 30 日, 发行人已抵押的机器设备、房屋土地累计净值为 26,376.76 万元, 发行人净资产为 26,500.97 万元, 发行人净资产的抵押比例(发行人已抵押的机器设备、房屋土地累计净值/发行人净资产)为 99.53%。

截至 2019 年 6 月 30 日, 发行人的短期借款余额为 10,016 万元。2016 年度至 2019 年 1-6 月, 发行人经营活动产生的现金流量净额分别为-1,996.58 万元、5,444.84 万元、7,469.09 万元、3,193.65 万元。截至 2016 年 12 月 31 日至 2019 年 6 月 30 日, 发行人资产负债率分别为 88.48%、91.43%、64.42%和 55.21%, 总体上呈现比较明显的下降趋势, 资产负债率有较大幅度的下降; 截至 2016 年 12 月 31 日至 2019 年 6 月 30 日, 发行人流动比率分别为 0.41、0.41、0.80、0.88, 速动比率分别为 0.27、0.29、0.60、0.64, 流动比率和速动比率均在 2018 年末有大幅提升。2016 年度至 2019 年 1-6 月, 发行人息税折旧摊销前利润分别为 2,995.15 万元、2,447.63 万元、8,518.42 万元和 7,476.50 万元, 利息保障倍数分别为 1.29 倍、0.50 倍、4.44 倍和 15.16 倍。报告期内, 发行人与当地主要商业银行保持良好的合作关系, 未发生逾期无法偿还到期借款的情形。

根据上述对于担保合同约定的抵押权实现情形、公司偿债能力变动情况及公

司历史信用情况的分析,同时发行人历史上没有出现过行使抵押权的情形,公司的整体负债情况在降低,盈利能力逐年提升,现金流情况逐年向好,抵押权人行使抵押权的可能性较小,固定资产、知识产权等核心资产均用于抵押不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

2015年8月,国开发展基金有限公司设立了专项建设基金的方式支持国家重大项目建设,中央财政按照债券利率90%给予贴息支持。

发行人吸附产业园项目于2015年12月由河南省偃师市申报,通过了国家发改委和国家开发银行的审核,入选了第三批专项建设基金名单。

国开发展基金有限公司通过出资1,000.00万元的方式增资偃师市国有资产经营有限责任公司,由偃师市国有资产经营有限责任公司与建龙微纳签署1,000.00万元的借款合同,支持发行人的吸附产业园项目。

发行人与偃师市国有资产经营有限责任公司于2015年12月、2016年6月分别签署《借款合同》和《借款补充协议》,主要内容如下:

| 贷款人 | 借款金额 (万元) | 借款期限 | 年利率 | 利息支付方式 | 还款方式 |
|-----------------|--------------|---------------------|-------|---|--|
| 偃师市国有资产经营有限责任公司 | 1,000.00 | 2015.12.1-2035.12.1 | 1.20% | 1、项目建设期内(2015年11月30日至2017年11月30日),每年9月5日支付约定利息; 2、项目建设期后,每年5月5日支付约定利息。 | 1、2025年11月15日归还借款本金500.00万元; 2、2035年11月15日归还借款本金500.00万元。 |

因发行人吸附材料产业园项目入选了国开发展基金有限公司的第三批专项建设基金名单,因此,借款利率显著低于市场利率水平。偃师市国有资产经营有限责任公司与发行人不存在关联关系,不存在为发行人输送利益的情形。

(四) 重要房屋租赁合同

截至本招股说明书签署之日,公司正在履行的重要租赁合同如下:

| 序号 | 承租方 | 出租方 | 房屋坐落 | 租赁面积 (m ²) | 租金(万元/年) | 租赁期限 |
|----|-----|-------------|------------------|---------------------------|----------|-----------------------|
| 1 | 发行人 | 上海和济房地产有限公司 | 上海市杨浦区政益路47号 | 143.51 | 20.95 | 2019.07.01-2021.06.30 |
| 2 | 发行人 | 郑小亚 | 洛阳市洛龙区开元大道258号1幢 | 618.33 | 20.90 | 2014.01.01-2033.12.31 |

注:序号2的房屋租赁关系已于2019年5月经租赁双方协商解除,发行人将于2019年12月31日将房屋腾退

二、对外担保情况

报告期内,发行人存在对外担保情况,具体情况详见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“四、公司资金的占用与担保情况”。

截至本招股说明书签署之日,发行人不存在对外担保情况。

三、重大诉讼或仲裁事项

(一) 公司重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署之日,发行人存在4宗金额超过100万元的诉讼案件,具体情况如下:

1、杨端芳诉被告王振峰、洛阳市红日矿山建筑安装工程有限公司、发行人买卖合同纠纷一案

就杨端芳诉被告王振峰、洛阳市红日矿山建筑安装工程有限公司、发行人买卖合同纠纷一案,河南省洛阳市洛龙区人民法院于2017年6月19日作出(2017)豫0311民初53号《民事判决书》,判决如下:①被告王振峰于本判决生效之日起十日内向原告杨端芳支付价款1,276,375元;②被告王振峰于本判决生效之日起十日内向原告杨端芳支付违约金(按年利率24%,以1,136,193元为基数,自2016年11月3日起计算至履行完毕之日止);③驳回原告杨端芳的其他诉讼请求。洛阳红日矿山建筑安装工程有限公司、发行人对王振峰的债务承担连带清偿责任的诉求无事实及法律依据,洛龙区人民法院不予支持。

被告王振峰不服前述判决,向河南省洛阳市中级人民法院提出上诉,洛阳市中级人民法院于2017年11月16日作出(2017)豫03民终4989号民事裁定书,判决如下:①撤销河南省洛阳市洛龙区人民法院(2017)豫0311民初53号民事判决;②本案发回河南省洛阳市洛龙区人民法院重审。

河南省洛阳市洛龙区人民法院就本案于2018年12月23日作出(2018)豫

0311 民初 139 号《民事判决书》，判决如下：①被告王振峰于本判决生效之日起十日内向原告杨端芳支付货款 1,136,193 元；②被告王振峰于本判决生效之日起十日内向原告支付违约金（按年利率 24%以 1,136,193 元为基数，自 2015 年 8 月 16 日起计算至实际支付日止）；③驳回原告杨端芳的其他诉讼请求。

原告杨端芳不服前述判决，于 2019 年 1 月 18 日向洛阳市中级人民法院上诉。洛阳市中级人民法院于 2019 年 5 月 16 日作出（2019）豫 03 民终 2352 号《民事判决书》，判决如下：①驳回上诉，维持原判；②二审案件受理费 15,026.00 元由杨端芳负担；③本判决为终审判决。

2、发行人诉洛阳市海龙精铸有限公司、常海龙民间借贷纠纷之案一

发行人于 2019 年 2 月 25 日向河南省偃师市人民法院递交《民事起诉状》，因海龙精铸未按照约定偿还光大银行洛阳分行的贷款，发行人作为担保方代海龙精铸偿还上述贷款，发行人向河南省偃师市人民法院提起起诉，请求判令：①第一被告洛阳市海龙精铸有限公司向原告返还借款本金 1,170 万元及支付利息 55,136.25 元，共计 11,755,136.25 元（利息从 2018 年 12 月 29 日暂计算至 2019 年 1 月 29 日，剩余利息按照年利率 5.655%计算至本息付清之日止）；②请求法院判令第二被告常海龙对上述借款本金及利息承担连带保证责任；③本案诉讼费由被告承担。

河南省偃师市人民法院就本案于 2019 年 6 月 21 日作出（2019）豫 0381 民初 935 号《民事判决书》，判决如下：①被告洛阳市海龙精铸有限公司于本判决生效之日起十日内向原告洛阳建龙微纳新材料股份有限公司偿还借款本金 1,170 万元及利息 55,136.25 元，共计 11,755,136.25 元（利息从 2018 年 12 月 29 日暂计算至 2019 年 1 月 29 日，剩余利息按照年利率 5.655%计算至本息付清之日止）；②被告洛阳市海龙精铸有限公司于本判决生效之日起十日内向原告洛阳建龙微纳新材料股份有限公司支付律师费 9 万元；③被告常海龙对上述一、二项的款项承担连带清偿责任。

2019 年 7 月，海龙精铸及法定代表人常海龙向洛阳市中级人民法院提起上诉，请求洛阳市中级人民法院依法撤销（2019）豫 0381 民初 935 号《民事判决书》第一项关于利息计算至实际履行之日止的判决内容，依法改判为利息计算至

判决确定的还款之日止（即判决生效之日起 10 日内），一审、二审诉讼费用由被上诉人建龙微纳承担。

3、发行人诉洛阳市海龙精铸有限公司、常海龙民间借贷纠纷之案二

发行人于 2019 年 2 月 25 日向河南省偃师市人民法院递交《民事起诉状》，因海龙精铸未按照约定偿还郑州银行洛阳分行的贷款，发行人作为担保方代海龙精铸偿还上述贷款，发行人向河南省偃师市人民法院提起起诉，请求判令：①第一被告洛阳市海龙精铸有限公司向原告返还借款本金 538 万元及支付利息 25,683.13 元（利息从 2018 年 11 月 15 日暂计算至 2018 年 12 月 25 日，剩余利息按照年利率 5.655% 计算至本息付清之日止）；②请求法院判令第二被告常海龙对上述借款本金及利息承担连带保证责任；③本案诉讼费由被告承担。

河南省偃师市人民法院就本案于 2019 年 6 月 21 日作出（2019）豫 0381 民初 940 号《民事判决书》，判决如下：①被告洛阳市海龙精铸有限公司于本判决生效之日起十日内向原告洛阳建龙微纳新材料股份有限公司偿还借款本金 538 万元及利息 25,683.13 元，共计 5,405,683.13 元（利息从 2018 年 11 月 15 日暂计算至 2018 年 12 月 15 日，剩余利息按照年利率 5.655% 计算至本息付清之日止）；②被告常海龙对上述借款本金及利息承担连带清偿责任。

2019 年 7 月，海龙精铸及法定代表人常海龙向洛阳市中级人民法院提起上诉，请求洛阳市中级人民法院依法撤销（2019）豫 0381 民初 940 号《民事判决书》第一项关于利息计算至实际履行之日止的判决内容，依法改判为利息计算至判决确定的还款之日止（即判决生效之日起 10 日内），一审、二审诉讼费用由被上诉人建龙微纳承担。

4、发行人诉洛阳市海龙精铸有限公司、常海龙、刘建菊民间借贷纠纷之案三

发行人于 2019 年 4 月 23 日向河南省洛阳市洛龙区人民法院递交《民事起诉状》，请求判令：①第一被告洛阳市海龙精铸有限公司向原告返还借款本金 1,547.00 万元及支付利息 30.94 万元，共计 1,577.94 万元（利息以本金为基数从 2019 年 4 月 10 日暂计算至 2019 年 5 月 10 日，剩余利息以月息 2 分计算至本息

付清之日止)；②请求法院判令第二被告常海龙、第三被告刘建菊对上述原告诉讼请求金额各承担三分之一的清偿责任；③本案诉讼费由被告承担。

河南省洛阳市洛龙区人民法院于2019年4月28日受理此案，目前此案处于一审阶段，尚未判决。

截至本招股说明书签署之日，海龙精铸已归还109.00万元。

上述重大诉讼事项中，发行人作为被告的只有“杨端芳与王振峰、洛阳市红日矿山建筑安装工程有限公司买卖合同纠纷”一案，涉案金额不高，且一审已被判决无需承担责任，其他三个诉讼案例发行人均是作为原告，因此，发行人的重大诉讼事项不会对发行人的持续经营能力造成重大不利影响，不会对发行人财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景以及本次发行上市造成实质性影响。

(二) 公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁

截至本招股说明书签署之日，公司监事王琳琳涉及一起担保诉讼案件，具体情况如下：

2016年8月，洛阳金财投资担保有限公司为洛阳绫致商贸有限公司与招商银行股份有限公司洛阳分行签订的《承兑汇票协议》提供保证担保，发行人监事王琳琳和其他六名自然人及两个企业向洛阳金财投资担保有限公司提供连带责任保证反担保。2019年4月29日，洛阳金财投资担保有限公司向洛阳市洛龙区人民法院递交《民事起诉状》，因洛阳绫致商贸有限公司未履行招商银行股份有限公司洛阳分行承兑汇票还款义务，作为担保方的洛阳金财投资担保有限公司依约向招商银行股份有限公司洛阳分行代偿。洛阳金财投资担保有限公司请求判令：①依法判令被告洛阳绫致商贸有限公司偿还代偿款172.46万元并支付逾期利息（截至2019年3月20日逾期利息为44.30万元）；②依法判令王琳琳等9名被告对被告洛阳绫致商贸有限公司所负债务承担连带清偿责任；③本案诉讼费、保全费、公告费用由被告承担。

2019年8月15日，洛阳市洛龙区人民法院下发了(2019)豫0311民初2600号《民事调解书》，经法院调解，双方当事人自愿达成如下协议：①原、被告双

方共同确认被告洛阳绫致商贸有限公司截止 2019 年 8 月 7 日应向原告洛阳金财投资担保有限公司偿还的债务为：代偿款 1,628,402.88 元，逾期利息 21,949.00 元；案件受理费 12,070.50 元、保全费 5,000.00 元，共计 17,070.50 元；②被告洛阳绫致商贸有限公司将按照双方约定按照计划支付款项；③被告洛阳澜美文化传播有限公司、洛阳艾辰商贸有限公司、王琳琳及其余六名自然人对上述还款义务承担连带清偿责任；④原、被告一致同意此调解协议，自当事人在协议上签字或捺印后即发生法律效力。

除上述情形外，报告期内，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

（三）公司控股股东、实际控制人及其一致行动人的重大违法行为

报告期内，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人不存在重大违法行为。

（四）公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近三年内涉及行政处罚、被司法机关立案调查、被中国证监会立案调查情况

报告期内，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不涉及行政处罚、被司法机关立案调查、被中国证监会立案调查情况。

四、关于原粉生产车间发生意外事故的有关情况

2019 年 8 月 21 日凌晨，发行人原粉车间 1 号线在停机断电维修时，因该车间报修人员合闸送电导致一名维修人员发生意外，经抢救无效死亡。该意外事故未导致公司生产设备损坏，也未导致其他人员伤亡。原粉车间 1 号线已恢复生产。事故中涉及的相关人员均为发行人员工。

根据偃师市公安局出具的《立案告知书》和偃师市应急管理局出具的《偃师市应急管理局说明》，该意外事故为车间报修人员在合闸送电时过失致人死亡，属于刑事案件，发行人未违反国家安全生产方面的法律、法规和规定，偃师市应急管理局未将该意外事故认定为安全生产责任事故，不会对发行人进行立案处罚。

该起事故非因安全生产制度不健全、生产环境存在安全隐患、安全生产防护设施缺失或未按规定佩戴安全生产护具等违反安全生产规定的原因造成,根据《中华人民共和国安全生产法》第四条、第十八条和《生产安全事故报告和调查处理条例》第二条规定,不属于因违章作业、冒险作业等发生的生产安全事故;不属于因工作环境不良、设备隐患等原因造成的生产安全事故;不属于生产经营单位负责人员在本单位安全生产管理工作中存在过失行为,没有立即纠正、排除不良作业因素,放任不良因素继续存在致使发生的安全生产事故。相关责任人已经自首并被刑事立案侦查,发行人及相关安全生产责任人无需就该事故承担法律责任。

根据发行人与逝者家属于 2019 年 8 月 23 日签署的《协议书》,发行人向逝者家属支付的所有的丧葬费、一次性死亡赔偿金、食宿费、交通费、抚恤金、经济帮扶金等全部费用共人民币 120.00 万元整,其中丧葬补助金、供养亲属抚恤金和一次性工亡补助金合计约为人民币 80.00 万元(该金额系根据偃师市社会保险中心出具的《说明》初步核定的结果,具体数额以最终认定为准),由偃师市社会保险中心赔付;其余约 40.00 万元系发行人出于人道主义给予逝者家属的抚恤金和经济帮扶金。

事故发生后,发行人积极与逝者家属沟通,于 2019 年 8 月 23 日支付了所有赔偿金和相关费用,并协助逝者家属妥善处理善后事宜。

事故发生前,发行人已建立了完善的安全生产制度,并根据相关制度采取培训、预演、设置安全设施等方式进行落实。事故发生后,发行人已采取增加排查和培训等方式进一步加强了安全生产的管理,开展了以下工作:全面检查公司生产设备运行情况,进一步完善了安全警示标志;全面检查安全隐患并进行排除;继续组织员工进行安全教育培训,提升安全意识,确保员工能按照安全管理制度操作。

综上,上述意外事故不会对发行人的生产经营造成重大不利影响,不会对发行人首次公开发行股票并在科创板上市构成实质性障碍。

第十二节 声明

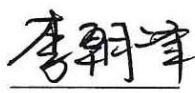
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

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。

公司全体董事签名：



李建波



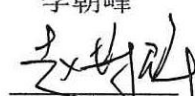
李朝峰



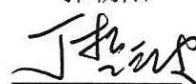
郭朝阳



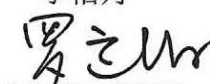
李怡丹



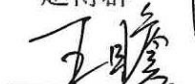
赵博群



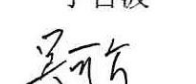
丁哲波



罗运柏

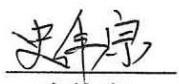


王 瞻



吴可方

公司全体监事签名：



史伟宗

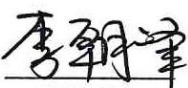


王琳琳



庞玲玲

公司全体高级管理人员签名：



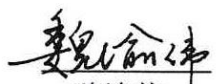
李朝峰



郭朝阳



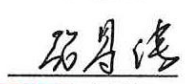
李怡丹



魏渝伟



胡双立



张景涛

洛阳建龙微纳新材料股份有限公司

2019年10月24日



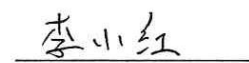
二、发行人控股股东、实际控制人声明

本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。

发行人控股股东、实际控制人：



李建波



李小红

2019年10月24日

三、保荐人(主承销商)声明

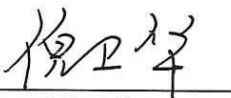
本公司已对招股说明书进行了核查,确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人:



余维佳

保荐代表人:

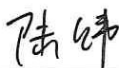


倪卫华



李昱

项目协办人:



陆炜



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读洛阳建龙微纳新材料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、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长：


余维佳



保荐机构(主承销商)总经理声明

本人已认真阅读洛阳建龙微纳新材料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、误导性陈述或重大遗漏,并对招股说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

总经理:


李志涛



四、联席主承销商声明

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:



营明军



五、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。

经办律师:


王秀宏


杨姗姗

律师事务所负责人:


朱勇辉



六、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(报告编号:瑞华审字[2019] 01540294号)、内部控制鉴证报告(报告编号:瑞华核字[2019] 01540064号)及非经常性损益的鉴证报告(报告编号:瑞华核字[2019] 01540062号)的内容无矛盾之处。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、内部鉴证控制报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议,确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对本所出具的上述报告的真实性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

签字注册会计师(签名):


袁刚山


韩仰

会计师事务所负责人(签名):


刘贵彬



瑞华会计师事务所(特殊普通合伙)
2019年10月24日

七、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议,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。

签字资产评估师(签名):


吕艳冬
11001517
吕艳冬


赵玉玲
110410
赵玉玲

资产评估机构负责人:


季珉

北京中同华资产评估有限公司

2019年10月24日



八、发行人验资机构声明

本机构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机构出具的验资报告(报告编号:瑞华验字[2015]01530009号)的内容无矛盾之处。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本所出具的验资报告的内容无异议,确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述验资报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对本所出具的上述验资报告的真实性、准确性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

签字注册会计师:



张力

黄清双

会计师事务所负责人:

刘贵彬



瑞华会计师事务所(特殊普通合伙)

2017年10月24日

说 明

本机构作为洛阳建龙微纳新材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的验资机构,出具了验资报告(报告编号:瑞华验字[2015]01530009号)。目前注册会计师黄清双同志因个人原因,已不在本机构任职,故本次上市申请文件中,发行人验资机构声明中未有注册会计师黄清双的签字。

特此说明。

瑞华会计师事务所(特殊普通合伙)



2019年10月24日

九、发行人验资复核机构声明

本机构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机构出具的验资复核报告(报告编号:瑞华核字[2019]01540031号)的内容无矛盾之处。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本所出具的验资复核报告的内容无异议,确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述验资复核报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对本所出具的上述验资复核报告的真实性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

签字注册会计师:


袁刚山


韩仰

会计师事务所负责人:


刘贵彬


瑞华会计师事务所(特殊普通合伙)
2019年10月24日

第十三节 附件

一、备查文件

(一)中天国富证券有限公司关于洛阳建龙微纳新材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之发行保荐书;

(二)中天国富证券有限公司关于洛阳建龙微纳新材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书;

(三)北京市京都律师事务所关于洛阳建龙微纳新材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之法律意见书;

(四)洛阳建龙微纳新材料股份有限公司最近三年及一期审计报告;

(五)洛阳建龙微纳新材料股份有限公司章程(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)关于洛阳建龙微纳新材料股份有限公司内部控制的鉴证报告;

(八)关于洛阳建龙微纳新材料股份有限公司最近三年及一期非经常性损益的鉴证报告。

二、查阅时间

工作日：上午：9：30-11：30 下午：13：30-16：30

三、查阅地址

发行人：洛阳建龙微纳新材料股份有限公司

地址：偃师市产业集聚区（工业区军民路）

电话号码：0379-67758531

传真号码：0379-67759617

联系人：李怡丹

保荐机构（主承销商）：中天国富证券有限公司

办公地址：深圳市南山区科苑南路 3099 号中国储能大厦 49 楼

联系电话：021-38582187

传真号码：0755-28777926

联系人：倪卫华、李罡