

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。



广东芳源环保股份有限公司

(江门市新会区古井镇临港工业园 A 区 11 号)

首次公开发行股票并在科创板上市

## 招股意向书

保荐人（主承销商）



(北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层)

## 发行人声明

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。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股意向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意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股意向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意向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。

## 发行概况

(一) 发行股票类型	人民币普通股（A 股）
(二) 发行股数	发行人本次发行数量为 80,000,000 股，占发行后总股本的 15.73%，本次发行不涉及股东公开发售其所持的公司股份
(三) 每股面值	人民币 1.00 元
(四) 每股发行价格	人民币【】元
(五) 预计发行日期	2021 年 7 月 28 日
(六) 上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
(七) 发行后总股本	508,740,000 股
(八) 保荐人	中国国际金融股份有限公司
(九) 主承销商	中国国际金融股份有限公司
(十) 招股意向书签署日期	2021 年 7 月 20 日

## 重大事项提示

发行人提醒投资者特别关注本公司本次发行的以下事项和风险，并认真阅读招股意向书正文内容：

### 一、特别风险提示

#### (一) 2020年经营业绩下滑，未来业绩高速增长不可持续的风险

受新冠肺炎疫情等因素影响，2020 年新能源汽车动力电池市场需求量经历了从下降到逐步复苏的过程，主要客户需求量不及预期、镍钴原料采购价格和产品销售价格的波动对公司经营业绩造成了不利影响。2020 年，公司归属于母公司股东的净利润较上年同期减少 1,520.59 万元、同比下降 20.40%，主要受公司产品销售均价下降等因素影响：2020 年，公司 NCA 三元前驱体、NCM 三元前驱体的销售均价较 2019 年分别下降 9.36%、19.42%，主要系销售作价期镍、钴金属平均价格下降，以及 2020 年高镍产品占比提高导致市场价格相对较高的钴的含量下降所致。若未来金属镍、钴金属市场价格进一步下降，或者公司产品进一步高镍化即市场价格相对较高的钴的含量下降，公司产品销售价格将进一步下降；同时，如果公司产品的销售价格下降幅度超过成本下降幅度，将对公司经营业绩造成不利影响。

2018 年、2019 年，公司归属于母公司股东的净利润分别为 2,494.62 万元和 7,453.33 万元。受益于新能源汽车动力市场需求迅速增长、大客户的需求逐步释放，公司 2018 年、2019 年归属于母公司股东的净利润分别较上年同期增长 187.98%、198.78%。随着公司利润基数逐步增加，若公司 NCA 三元前驱体主要客户需求未能持续快速增长或 NCM 三元前驱体客户开发无法达到预期，公司未来业绩高速增长将不可持续。

#### (二) 单一客户依赖的风险

2018年、2019年和2020年，公司前五大客户销售金额占各期营业收入的比例分别为87.28%、91.04%和80.40%；公司来源于松下的销售收入合计分别为48,622.74万元、76,497.54万元和62,247.70万元，占公司营业收入比例分别为63.00%、80.43%和62.71%，客户集中度高、单一客户依赖将对公司以下方面产

生影响：1、公司客户集中度高，若未来公司主要客户出现技术路线转换、产品结构调整、增加新供应商或更换供应商等情况，降低对公司产品的采购，或出现货款回收逾期、销售毛利率降低等问题，将会对公司的经营业绩产生不利影响；2、公司目前经营业绩较为依赖单一客户，且目前松下NCA电池主要供给特斯拉，若未来新客户、新产品开发不及预期，或下游市场需求变化引起松下对采购产品的技术路线、型号、数量要求发生变更以及更换供应商，或由于特斯拉减少对松下的采购等因素影响导致松下大幅减少对公司产品采购等情况，将会对公司的经营业绩产生不利影响；3、2021年，公司与松下中国的合作方式陆续调整为由公司向松下中国采购金属镍豆、金属钴豆生产NCA三元前驱体后再向其销售，以上合作方式的变化将导致向松下中国销售NCA三元前驱体的毛利率、单位毛利下降，进而可能对公司经营业绩产生不利影响。

### （三）原材料供应商高度集中的风险

2018年、2019年和2020年，公司对前五大供应商的采购额占采购总额比重分别为58.44%、70.26%和72.21%，供应商集中度较高，主要与上游资源行业集中度高有关。公司对MCC采购额占采购总额的比重分别为37.84%、58.08%和57.55%，MCC系公司的重要供应商。MCC与持有公司股东五矿元鼎25.13%的财产份额的中国五矿股份有限公司同受中国五矿集团有限公司控制，五矿元鼎持有公司11.20%的股份。公司向MCC采购的情况已作为比照关联方与发行人之间的交易进行披露，详见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“八、比照关联方披露的交易”之“（二）比照关联方与发行人之间的交易”。

随着公司的业务规模逐步扩大，公司采购需求将相应增加，如果未来公司主要供应商的经营情况或公司与主要供应商的合作关系发生不利变化，将对公司的生产经营产生一定的不利影响。

### （四）原材料价格波动对发行人生产经营影响较大的风险

公司主要原材料为氢氧化镍、氢氧化钴、粗制硫酸镍等镍钴资源，报告期内，公司直接材料成本占主营业务成本的比例分别为87.48%、86.35%和86.37%，系主营业务成本的重要组成部分。受金属镍、钴价格变动及市场供需情况的影响，公司原材料的采购价格会出现一定波动；宏观经济形势变化及突发性事件可能对

原材料供应及价格产生不利影响，尤其是“新冠”疫情可能对海外供应商生产造成不利影响。如果发生主要原材料供应短缺、价格大幅上升等情况，可能导致公司不能及时采购生产所需的主要原材料或者采购成本大幅上涨，将对公司的生产经营产生不利影响。公司产品销售价格主要由材料价格和加工费组成，金属镍、钴市场价格变动对公司主要产品销售价格、销售成本的影响不同步，导致公司毛利率存在一定波动，2018年至2020年，公司主营业务毛利率分别为17.18%、20.24%和15.33%。如果未来金属镍或钴的市场价格发生较大波动，则公司毛利率存在一定波动风险，对公司生产经营影响较大。

#### （五）收入季节性波动的风险

2018年至2020年，公司下半年的主营业务收入占全年主营业务收入的比例分别为62.82%、66.80%和70.43%，受松下需求影响，公司报告期内的销售多集中在下半年，公司销售收入具有一定季节性，而设备折旧、人员工资及其他费用的支出则发生较为均匀，导致公司的经营业绩呈现较明显的上下半年不均衡的分布特征。公司销售收入的季节性波动，及其引致的公司净利润、经营性活动净现金流在全年的分布不均衡，将增加公司执行采购、生产计划和资金使用等方面的运营难度，导致公司业绩存在季节性波动的风险。

#### （六）电池行业技术路线变动的风险

动力电池是为新能源汽车提供动力来源的核心部件，三元锂电池和磷酸铁锂电池是目前市场上主流的动力电池。2018年以来，动力电池技术的更新迭代较快，磷酸铁锂电池的长电芯方案、无模组技术（CTP）等技术进一步提升了其电池包的能量密度，未来两种技术路线的竞争还会继续。同时，氢燃料电池、固态锂电池等新技术路线不断涌现。如果未来其他电池技术不断开发、逐渐成熟并逐步实现产业化应用，公司若未能及时地跟进行业内技术发展趋势，将对公司的竞争优势与盈利能力产生不利影响。

#### （七）公司产品以NCA前驱体为主的风险

2018年至2020年，公司产品以NCA正极前驱体为主，NCA前驱体销售收入占主营业务收入的比例为80.34%、84.66%、74.14%；作为三元前驱体重要路线之一的NCM前驱体业务，公司报告期内主营业务收入占比较低，分别为5.79%、

3.80%与7.50%，公司NCM业务开拓了新乡天力锂能股份有限公司、湖南金富力新能源股份有限公司、湖南杉杉能源科技股份有限公司、桑顿新能源科技有限公司、江门市科恒实业股份有限公司等客户，业务规模正逐步释放。公司产品结构较为单一，对下游市场变化和行业变化引起的风险抵抗能力较弱，如果未来公司新业务、新客户拓展不及预期，或现有NCA三元前驱体产品的市场需求被其他产品所替代，则可能对发行人的生产经营产生不利影响。

#### **(八) 经营活动现金流量净额为负的风险**

2018年与2019年，公司经营活动现金流量净额分别为-10,073.69万元、-9,321.23万元，公司经营现金流量净额为负，主要由于公司业务处于快速发展期，随着公司业务规模持续增长，应收账款和存货规模逐年增长。2020年，公司2019年末的应收账款基本收回，经营活动现金流量净额为19,053.10万元。如公司未来因发展加快、经营性投入增加等因素导致经营活动现金流量为负，公司将会在营运资金周转上存在一定的风险。

#### **(九) 实际控制人持股比例较低的风险**

截至本招股意向书签署之日，发行人实际控制人控制的表决权比例为28.81%，本次上市后实际控制人的持股比例将进一步稀释。一方面，如果公司其他股东增持或者第三方发起收购，公司将可能面临控制权转移的情况，对发行人经营管理或业务发展带来不利影响；另一方面，由于公司股权相对分散，在一定程度上会降低股东大会对于重大事项决策的效率，从而对公司生产经营和未来发展产生不利影响。

#### **(十) 新冠疫情对公司日常经营活动及经营业绩影响的风险**

2020年1月新冠疫情在国内爆发、2020年6月国内疫情形势总体稳定，但境外疫情形势仍然严峻复杂。受新冠疫情影响，公司采购、生产和销售等也受到不同程度影响，公司开展国内外技术交流、市场调研、客户拜访、技术研发、产品反馈等相应滞后或者推迟。新冠疫情对日常经营活动的负面影响导致2020年全年经营业绩出现一定程度下滑，公司实现归属于母公司股东的净利润为5,932.75万元，同比下降20.40%；实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润5,518.02万元，同比下降25.42%，相关具体分析详见本招股意向书“第八

节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（三）其他重要事项”之“1、新型冠状病毒感染的肺炎疫情的影响”。目前，公司主要销售和采购集中在境外，如果境外疫情尤其是公司销售、采购的重点地区无法有效控制或出现反弹，下游客户的市场需求萎缩，公司的境内外订单、物流、采购、市场开拓等业务持续受到影响，则公司营业收入和盈利水平存在下降的风险。

## 二、公司与松下 NCA 合作方式的变化

2021 年，三元前驱体产业上游镍湿法冶炼中间品供应紧张，同时松下下游客户对产业链品质要求进一步提高，客户松下中国与公司协商一致，从 2021 年 2 月开始，由公司向松下中国采购金属镍豆、金属钴豆作为原材料生产 NCA 三元前驱体，自 2021 年 4 月开始松下所需的 NCA 三元前驱体由公司直接销售给松下中国，公司不再负责相关产品出口，双方合作方式变化的背景、原因及主要影响分析详见本招股意向书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（一）资产负债表日后事项”之“2、与松下 NCA 合作方式的变化”。

### （一）合作方式变化对销售定价的影响

公司与松下中国 NCA 合作方式调整之后，销售定价原则未发生实质性变化，为“原材料价格+加工费”，原材料价格均按照当时的 LME 镍平均价和 MB 钴平均价。经模拟测算，2021 年 4 月，公司利用镍豆、钴豆生产 NCA91 的销售价格较利用镍湿法冶炼中间品将下降 0.74%，对销售价格影响较小。

### （二）公司对松下的销售由出口调整为内销的影响

从 2021 年 4 月开始，公司对松下的销售由出口调整为内销，公司对松下中国销售的产品按 13% 的增值税率开具增值税专用发票，其适用的增值税率与公司合作模式调整前外销产品的出口退税率一致，不存在征退税率差异；同时，公司对松下的销售由出口调整为内销，产品定价由原有的“原材料价格（外销出口，不含税）+加工费”调整为“原材料价格（内销，含 13% 增值税）+加工费”，已经充分考虑出口退税的影响，因此，公司对松下由出口调整为内销未对公司营业收入、净利润产生重大影响。

### （三）合作方式变化对收入确认方法的影响

合作方式调整后，公司和松下中国仍分别签署销售和采购合同（或订单），并分别约定具体的产品交付方式和货款交付方式；公司购买原材料，由公司自行承担使用、保管、灭失及价格波动等与所有权相关的收益及损失；公司的销售定价采用双方约定的定价原则，考虑采购材料价格、加工成本、辅料成本及毛利，为完整的销售定价；公司承担了最终产品销售对应账款的信用风险；公司向松下销售的 NCA 三元前驱体是与所采购原材料具有完全不同结构、性质与用途的产品。公司在向松下转让商品前拥有对该商品的控制权，转让商品后承担对商品的质量保证、提供售后服务等主要责任，公司在与松下的交易中充当主要责任人角色。因此，公司对松下中国销售的会计处理与合作方式调整前保持一致，符合《企业会计准则》、《监管规则适用指引——会计类第 1 号》和《首发业务若干问题解答》的相关规定。如果松下未来进一步严格与公司相关合同等的限制要求，如加强对原材料供应商的限制、增加价格补充条款等，则可能对公司的会计处理产生影响，进而对公司收入确认、毛利率等产生较大影响。

### （四）合作方式变化对原材料供应和生产工序的影响

2018 年至 2020 年，公司主要向 MCC 采购粗制镍钴原料镍湿法冶炼中间品（镍含量 15% 左右、钴含量 1.5% 左右），通过浸出、萃取、合成工序生产松下所需的 NCA 三元前驱体，公司主要的制造成本发生在浸出、萃取、合成工序。合作方式调整之后，公司向松下中国采购金属镍豆、钴豆（镍含量 99.5%、钴含量 99.5%），虽然也通过浸出、萃取、合成工序，但萃取工序简化后，消耗的液碱、硫酸、电力、燃气、人工、折旧等成本减少。合作方式调整前后，镍、钴原料均来自于国际知名公司，供应稳定。

### （五）合作方式变化对产品成本的影响

公司利用金属镍豆、钴豆生产 NCA 三元前驱体，生产每吨 NCA91 的除杂成本降低、原材料成本增加，综合导致单位成本上升。以 2021 年 4 月数据进行模拟测算，公司利用镍豆、钴豆生产 NCA91 的单位成本较利用镍湿法冶炼中间品生产将上升 6.85%。

### （六）合作方式变化对毛利率的影响

2018 年至 2020 年，公司主要利用氢氧化镍、硫酸镍、硫酸钴等粗制镍钴原料生产三元前驱体及球形氢氧化镍，成本优势明显。合作方式变化之后，公司利用镍豆、钴豆生产 NCA 三元前驱体，如按照完全采用此种方式，预计公司 2021 年对松下平均销售毛利率将减少 10.18%；综合 NCM 三元前驱体等其他产品在 2021 年销售快速增加、毛利率提高，预计 2021 年整体销售毛利率将降低 1.96%。

### （七）合作方式变化对结算方式的影响

合作方式变化之后，公司对松下中国的销售收款政策仍然为松下中国取得提单后电汇（T/T）30 天，未发生变化；公司向松下采购镍豆、钴豆时可以开出从原料装运日计 120 日不可转让的国内信用证，较之前“对方装船日开出即期信用证，货物到岸后银行付款给对方”获得了较长的信用期。目前，公司基本为先收到销售货款、后支付采购材料款，更有助于降低公司资金成本，保证资金安全。

### （八）对客户、供应商结构的影响

随着公司国内 NCA 业务开拓、NCM 业务发展及产能释放，公司的客户结构将进一步优化，预计 2021 年松下中国仍然为公司第一大客户，但其贡献收入占公司营业收入的比例将有较大幅度下降。随着公司向松下中国采购逐步增加，预计 2021 年松下中国将成为公司第一大供应商。公司将继续保持与 MCC 的合作，但主要用于生产国内客户的产品，暂不用于生产对松下供应的产品，预计 2021 年向 MCC 采购金额较 2020 年将有所减少；目前，镍湿法冶炼中间品供应紧张，公司将增加黄渣等粗制镍钴原料的采购，对厦门象屿新能源有限责任公司、湖南省安化县永兴钨业有限责任公司、珠海安华化工科技有限公司、张家港市吉源盛化工有限公司、广东飞南资源利用股份有限公司等供应商的采购将大幅增加，预计 2021 年 MCC 将成为公司第二大供应商。

### （九）合作方式变化对募投项目产生的影响

公司按照以镍豆、钴豆为原材料生产松下中国所需产品重新进行了募投项目测算，预计达产后当年公司总体毛利率将由原先测算出的 19.69% 下降至 16.91%，净利率由 11.02% 下降至 8.93%；建成投产后年均净利润由 47,797.49 万元降低至 38,321.51 万元，税后静态投资回收期由 5.36 年增加为 6.31 年。

总体来看，公司与松下 NCA 合作方式的调整属于生产经营中与重大客户具

体交易政策的变化，符合实际外部情况的变化；公司也将积极开拓其他原材料供应渠道的认证工作，保证生产供应的稳定。该变化虽然对毛利率、单位毛利有所影响，但总体进一步加深了双方的合作关系，为公司进一步扩大业务规模提供了保障，此事项不属于对投资者做出投资决策有重大影响的事项，也不属于重大会后事项。发行人已对与松下合作方式变化的背景、原因及影响进行了充分披露和风险提示，符合相关信息披露要求；此事项不属于影响发行人满足发行上市条件的重要事项。

### 三、公司名称包含“环保”，但主营业务为新材料领域

公司成立早期，主要从事镍、钴等废弃金属资源循环回收综合利用，通过多年的持续创新，实现将含镍、钴等二次资源用现代分离技术和功能材料制备技术等生产锂电池三元正极材料前驱体和镍电池正极材料，属于废旧资源综合利用，与环保相关，因此在整体变更为股份公司时取名为“广东芳源环保股份有限公司”。目前，公司的现代分离技术和功能材料制备技术两大核心技术均与资源综合利用密切相关，公司参股 16% 的威立雅江门未来主要从事废旧电池等资源回收业务（目前暂未开展具体业务），公司控股子公司芳源锂能将主要以威立雅江门的回收资源作为主要原材料，充分实现资源综合利用。因此，从公司业务发展、主要技术、部分原材料来源、公司未来业务规划角度，公司与环保具有一定关系。

但公司主营业务为新材料领域，主要收入来源于三元前驱体和球形氢氧化镍的销售，2018 年至 2020 年，公司两类产品的销售收入占营业收入的比例分别为 99.72%、99.68% 和 92.55%。公司产品主要用于锂电池和镍电池的制造，并最终应用于新能源汽车动力电池、电动工具、储能设备及电子产品等领域，属于电子专用材料制造行业，与一般环保公司有所区别。

特提请投资者关注公司主营业务、原材料和收入结构等方面与公司名称中“环保”的关系，并仔细阅读招股意向书“第六节业务与技术”相关内容，全面了解公司业务的具体情况。

### 四、财务报告审计截止日后主要经营情况

公司财务报告审计截止日为 2020 年 12 月 31 日。天健会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2021 年 3 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2021 年 1-3

月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表，以及财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（天健审〔2021〕7-556号）。公司财务报告审计截止日后未经审计但已经天健会计师审阅的主要财务信息及经营状况如下：

截至2021年3月31日，公司资产总额为183,642.93万元，负债总额为87,917.06万元，归属于母公司所有者权益为94,982.85万元。2021年1-3月，公司实现营业收入35,188.51万元，归属于母公司股东的净利润1,809.45万元，扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润1,799.93万元。

2021年1-3月公司营业收入较去年同期增加27,814.97万元，同比增长377.23%，归属于母公司股东的净利润较去年同期增加1,670.54万元，同比增长1202.60%，扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润较去年同期增加1,582.21万元，同比增长726.74%。公司2021年一季度营业利润大幅增长主要受公司境内NCA三元前驱体、NCM三元前驱体客户需求放量及规模效应导致期间费用占比下降等因素影响，具体分析详见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（三）其他重要事项”之“3、公司2021年一季度的主要财务信息”。

除上述情况以及公司与松下NCA合作方式的变化之外，财务报表截止日至招股意向书签署日之间，公司各方面生产经营状况正常，整体经营环境未发生较大变化。

## 五、公司2021年上半年业绩预测

2020年底，公司年产3.6万吨高品质NCA/NCM前驱体（三元锂电正极材料）生产项目二期工程部分建设完成并投产、硫酸钴车间项目建设完成，2021年上半年，公司NCA三元前驱体、NCM三元前驱体、硫酸钴等产品销售增加，2021年上半年实现的营业收入将在83,000.00万元至88,000.00万元之间，较2020年上半年将增长182.90%至199.94%；归属于母公司所有者的净利润将在4,000.00万元至4,500.00万元之间，较2020年上半年将增长867.38%至988.30%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润将在3,980.00万元至4,480.00万元之间，较2020年上半年将增长733.14%至837.81%。

以上财务数据仅为公司初步预计结果，未经会计师审计或审阅，且不构成盈

利预测或业绩承诺。

## 目录

发行人声明 .....	1
发行概况 .....	2
重大事项提示 .....	3
一、特别风险提示.....	3
二、公司与松下 NCA 合作方式的变化 .....	7
三、公司名称包含“环保”，但主营业务为新材料领域.....	10
四、财务报告审计截止日后主要经营情况.....	10
五、公司 2021 年上半年业绩预测.....	11
目录.....	13
第一节 释义 .....	17
一、普通术语.....	17
二、专业术语.....	21
第二节 概览 .....	25
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	25
二、本次发行概况.....	25
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....	27
四、发行人主营业务的经营情况.....	27
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....	28
六、上市标准选择.....	29
七、公司科创属性符合科创板定位的说明.....	30
八、公司治理特殊安排等重要事项.....	30
九、募集资金用途.....	30
第三节 本次发行概况 .....	32
一、本次发行的基本情况.....	32
二、本次发行的有关当事人.....	33
三、发行人与中介机构关系的说明.....	35
四、有关本次发行的重要时间安排.....	35

五、本次战略配售情况.....	35
<b>第四节 风险因素 .....</b>	<b>37</b>
一、技术风险.....	37
二、经营风险.....	38
三、内控风险.....	42
四、财务风险.....	42
五、部分租赁及自有房产产权存在瑕疵的风险.....	44
六、实际控制人持股比例较低的风险.....	45
七、发行失败风险.....	45
<b>第五节 发行人基本情况 .....</b>	<b>46</b>
一、发行人基本情况.....	46
二、发行人的设立情况及股本和股东变化情况.....	46
三、发行人报告期内的重大资产重组情况.....	63
四、发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌和摘牌的情况.....	63
五、发行人的股权结构.....	64
六、公司控股子公司、参股公司的情况.....	64
七、公司主要股东及实际控制人的基本情况.....	69
八、发行人股本情况.....	77
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的基本情况.....	90
十、发行人员工情况.....	116
<b>第六节 业务与技术 .....</b>	<b>121</b>
一、公司主营业务、主要产品及变化情况.....	121
二、公司所处行业基本情况及公司竞争状况.....	133
三、公司销售情况和主要客户 .....	170
四、采购情况和主要供应商.....	176
五、公司主要固定资产及无形资产情况.....	188
六、主要产品的核心技术.....	199
七、发行人境外经营与境外资产情况.....	218
<b>第七节 公司治理与独立性 .....</b>	<b>219</b>
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及董事会各专门	

委员会等机构的运行及人员的履职情况.....	219
二、公司内部控制制度的情况.....	221
三、发行人在报告期内的合法合规情况.....	223
四、发行人在报告期内的资金占用及担保情况.....	224
五、发行人的独立性.....	224
六、同业竞争情况.....	226
七、关联方、关联关系和关联交易.....	227
八、比照关联方披露的交易.....	245
<b>第八节 财务会计信息与管理层分析 .....</b>	<b>246</b>
一、财务报表.....	246
二、审计意见及关键审计事项.....	256
三、财务报表的编制基础.....	260
四、合并报表范围及变化情况.....	260
五、重要会计政策及会计估计.....	261
六、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析.....	289
七、经会计师核验的非经常性损益.....	291
八、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率.....	292
九、报告期内主要财务指标.....	293
十、经营成果分析.....	295
十一、资产质量分析.....	330
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	350
十三、报告期重大资产业务重组或股权收购合并情况.....	368
十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	368
<b>第九节 募集资金运用与未来发展规划 .....</b>	<b>396</b>
一、募集资金运用基本情况.....	396
二、募集资金投资项目基本情况.....	397
三、未来发展战略与规划.....	402
<b>第十节 投资者保护 .....</b>	<b>406</b>
一、发行人关于投资者关系的主要安排.....	406
二、关于发行后的股利分配.....	408

三、关于发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	412
四、股东投票机制的建立情况.....	412
五、存在特别表决权股份等情况下保护投资者合法权益规定的各项措施.	413
六、承诺事项.....	413
<b>第十一节 其他重要事项 .....</b>	<b>430</b>
一、重大合同.....	430
二、对外担保情况.....	434
三、重大诉讼、仲裁情况.....	434
四、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为.....	435
<b>第十二节董事、监事、高级管理人及 有关中介机构声明 .....</b>	<b>436</b>
一、全体董事、监事、高级管理人员声明.....	436
一、全体董事、监事、高级管理人员声明.....	441
一、全体董事、监事、高级管理人员声明.....	445
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	446
三、保荐人（主承销商）声明.....	447
四、发行人律师声明.....	451
五、会计师事务所声明.....	452
六、验资机构声明.....	453
六、验资机构声明.....	454
七、资产评估机构声明.....	455
<b>第十三节 附件 .....</b>	<b>456</b>
一、备查文件目录.....	456
二、查阅地点.....	456
三、查询时间.....	456

## 第一节 释义

本招股意向书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下含义：

### 一、普通术语

芳源有限	指	江门市芳源环境科技开发有限公司，系发行人前身
发行人、本公司、公司、股份公司、芳源环保	指	广东芳源环保股份有限公司
芳源金属	指	江门芳源金属材料科技有限公司，系发行人子公司
芳源新能源	指	江门市芳源新能源材料有限公司，系发行人子公司
芳源循环	指	江门市芳源循环科技有限公司，系发行人子公司
芳源锂能	指	江门芳源锂能科技有限公司，系发行人子公司
金明检测	指	江门市金明检测技术有限公司，曾系发行人子公司，已于 2019 年 4 月 25 日注销
威立雅	指	法国威立雅环境集团
威立雅江门	指	威立雅新能源科技（江门）有限公司，系发行人参股公司
长顺化工	指	江门市长顺化工有限公司
中科科创	指	广东中科科创创业投资管理有限责任公司
中国宝安	指	中国宝安集团股份有限公司，系深圳证券交易所上市公司，股票代码为 000009.SZ
贝特瑞	指	贝特瑞新材料集团股份有限公司，曾用名为深圳市贝特瑞新能源材料股份有限公司，为新三板挂牌企业，股票代码为 835185.NQ
五矿元鼎	指	五矿元鼎股权投资基金（宁波）合伙企业（有限合伙）
中国五矿	指	中国五矿集团有限公司
五矿股份	指	中国五矿股份有限公司
中科白云	指	广东中科白云新兴产业创业投资基金有限公司
弘德隆盛	指	广州弘德隆盛投资管理有限责任公司
新余隆盛	指	新余隆盛一期投资合伙企业（有限合伙）
铭德隆盛	指	广州铭德隆盛投资合伙企业（有限合伙）
正德隆盛	指	广州正德隆盛投资合伙企业（有限合伙）
广州隆盛一期	指	广州隆盛一期投资合伙企业（有限合伙）
易英达	指	江门市新会区易英达股权投资中心（普通合伙）
日信宝安	指	广州日信宝安新材料产业投资有限公司-广州日信宝安新材料产业投资中心（有限合伙）
中科 16 号资管计划	指	中科沃土沃泽新三板 16 号资产管理计划
平方亿利	指	江门市平方亿利投资咨询合伙企业（有限合伙）

乾和投资	指	广发乾和投资有限公司
中科零壹	指	珠海横琴中科零壹沃土创业投资合伙企业（有限合伙）
先富投资	指	珠海横琴湾区先富投资合伙企业（有限合伙），曾用名为珠海横琴中科先富投资合伙企业（有限合伙）
壹资时代	指	深圳市壹资时代投资有限公司
方正投资	指	方正证券投资有限公司
富成创业	指	广东富成创业投资有限公司
南粤鼎新	指	广州南粤鼎新股权投资中心（有限合伙）
云珊投资	指	上海云珊投资中心（有限合伙）
鼎锋投资	指	宁波鼎锋明道投资管理合伙企业（有限合伙）
凯得金融	指	广州凯得创业投资股份有限公司，曾用名为广州凯得金融控股股份有限公司
中科一号	指	广州天河中科一号创业投资基金合伙企业（有限合伙）
鼎锋资管	指	深圳鼎锋明道资产管理有限公司
劲邦劲诚	指	青岛劲邦劲诚创业投资合伙企业（有限合伙）
零壹海岳	指	珠海横琴零壹海岳投资合伙企业（有限合伙）
紫峰新金	指	宁波梅山保税港区紫峰新金创新投资合伙企业（有限合伙）
嘉睿万杉	指	苏州嘉睿万杉创业投资合伙企业（有限合伙）
中广源商	指	广州中广源商创业投资合伙企业（有限合伙）
中广创业	指	湛江中广创业投资有限公司
茗晖三期	指	深圳茗晖基金管理有限公司—茗晖三期私募投资基金
茗晖五期	指	深圳茗晖基金管理有限公司—茗晖五期私募股权投资基金
中科文化	指	珠海横琴中科二十一世纪文化传媒产业创业投资基金合伙企业（有限合伙）
中科三乡	指	中山中科三乡创业投资有限公司
宁波丰衍	指	宁波丰衍股权投资合伙企业（有限合伙）
番禺投资	指	广州番禺产业投资有限公司
鼎锋汇信	指	深圳鼎锋明道资产管理有限公司-宁波鼎锋明道汇信投资合伙企业（有限合伙）
鼎锋汇鑫	指	宁波鼎锋明道汇鑫投资合伙企业（有限合伙）
开弦资本	指	开弦资本管理有限公司
芜湖建信	指	芜湖建信鼎信投资管理中心（有限合伙）
宁波沅灝	指	宁波沅灝企业管理合伙企业（有限合伙）
融盛投资	指	江门市融盛投资有限公司
广发融资租赁	指	广发融资租赁（广东）有限公司
浦发银行江门分行	指	上海浦东发展银行股份有限公司江门分行

中国银行江门分行	指	中国银行股份有限公司江门分行
银海发展	指	江门市新会银海发展有限公司
彩艳实业	指	江门市新会彩艳实业有限公司
力高新材料	指	江门市力高新材料科技有限公司
松下	指	日本松下电器产业株式会社及其子公司
松下中国	指	松下电器全球采购（中国）有限公司
SKI	指	SK Innovation Co.,Ltd, 韩国大型能源、化工企业
三星 SDI	指	Samsung SDI Co.,Ltd, 隶属于三星集团
AESC	指	Automotive Energy Supply Corporation (AESC)
杉杉能源	指	湖南杉杉能源科技股份有限公司，系新三板挂牌公司，股票代码为 835930.NQ
比亚迪	指	深圳市比亚迪供应链管理有限公司，系比亚迪股份有限公司（002594.SZ）全资子公司
当升科技	指	北京当升材料科技股份有限公司，系深圳证券交易所上市公司，股票代码为 300073.SZ
科力远	指	益阳科力远电池有限公司
鹏辉能源	指	珠海鹏辉能源有限公司，系广州鹏辉能源科技股份有限公司（300438.SZ）全资子公司
凯恩电池	指	浙江凯恩电池有限公司， 2020 年 10 月名称变更为宇恒电池有限公司。
量能科技	指	深圳市量能科技有限公司
容百科技	指	宁波容百新能源科技股份有限公司，系上海证券交易所上市公司，股票代码为 688005.SH
长远锂科	指	湖南长远锂科股份有限公司
金驰能源	指	金驰能源材料有限公司，系长远锂科全资子公司
格林美	指	格林美股份有限公司，系深圳证券交易所上市公司，股票代码为 002340.SZ
中伟股份	指	中伟新材料股份有限公司
优美科	指	江门市优美科长信新材料有限公司
广东邦普	指	广东邦普循环科技有限公司
湖南邦普	指	湖南邦普循环科技有限公司，系广东邦普子公司
华友钴业	指	浙江华友钴业股份有限公司，系上海证券交易所上市公司，股票代码为 603799.SH
科隆新能	指	河南科隆新能源股份有限公司
天力锂能	指	新乡天力锂能股份有限公司，系新三板挂牌公司，股票代码为 833757.NQ
科恒股份	指	江门市科恒实业股份有限公司
和源盛	指	湖南和源盛新材料有限公司
湖南格鸿	指	湖南格鸿新材料有限公司
中春生物	指	广东中春生物科技有限公司

长沙东昊	指	长沙东昊新材料有限公司
宏莅源	指	江门宏莅源贸易有限公司
MCC	指	MCC RAMU NICO LIMITED, 中文名为“中冶瑞木镍钴有限公司”
中冶金吉	指	中冶金吉矿业开发有限公司
LME	指	伦敦金属交易所（简称 LME，全称 London Metal Exchange）是世界上最大的有色金属交易所
MB	指	金属导报（简称 MB，全称 Metal Bulletin）是全球钢铁、有色金属、废金属市场的专业国际出版商和价格信息提供机构
高工产业研究院、高工产研	指	专注于中国战略性新兴产业的产业研究咨询机构，旗下有锂电、电动车、LED、机器人、新材料、智能汽车研究所
恩菲工程	指	中国恩菲工程技术有限公司
古井厂区	指	江门市新会区古井镇临港工业园 A 区 11 号厂区，主要为芳源新能源生产基地
五和厂区	指	江门市新会区五和农场厂区，位置为江门市新会区五和农场孩儿山，主要为芳源金属生产基地
股东大会	指	广东芳源环保股份有限公司股东大会
董事会	指	广东芳源环保股份有限公司董事会
监事会	指	广东芳源环保股份有限公司监事会
三会	指	股份公司的股东大会、董事会、监事会
高级管理人员	指	总经理、（常务）副总经理、董事会秘书、财务总监等
新三板、股转系统	指	全国中小企业股份转让系统
股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
国务院	指	中华人民共和国国务院
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所、交易所	指	上海证券交易所
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
商务部	指	中华人民共和国商务部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
财政部	指	中华人民共和国财政部
国家统计局	指	中华人民共和国国家统计局
知识产权局	指	中华人民共和国国家知识产权局
基金业协会	指	中国证券投资基金业协会
保荐机构、保荐人、中金公司	指	中国国际金融股份有限公司
主承销商	指	中国国际金融股份有限公司

发行人律师、公司律师、国枫律师	指	北京国枫律师事务所
申报会计师、天健会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
江源会计师	指	江门市蓬江区江源会计师事务所有限公司
翔诚会计师	指	江门市翔诚会计师事务所（普通合伙）
大华会计师	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构、沃克森	指	沃克森（北京）国际资产评估有限公司
《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发行上市规则》
CAS22	指	《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》
《公司章程》	指	发行人现行有效的《广东芳源环保股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	发行人上市后适用的《广东芳源环保股份有限公司章程（草案）》
《暂行办法》	指	《私募投资基金监督管理暂行办法》
《备案办法》	指	《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》
《循环经济促进法》	指	《中华人民共和国循环经济促进法》
《固废污染环境防治法》	指	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
《清洁生产促进法》	指	《中华人民共和国清洁生产促进法》
《“十三五”战略发展规划》	指	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》
《新能源汽车动力蓄电池回收利用通知》	指	《关于做好新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》
报告期、最近三年	指	2018 年、2019 年和 2020 年
报告期各期末	指	2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
本次发行	指	公司本次在中国向社会首次公开发行以人民币认购和交易的普通股（A 股）的行为
募投项目	指	公司本次在中国向社会首次公开发行以人民币认购和交易的普通股（A 股）获得募集资金所投资项目
2021 年第一季度	指	本招股意向书所提及的 2021 年 1-3 月或 2021 年第一季度财务数据经审阅、未经审计。

## 二、专业术语

新能源汽车	指	采用非常规的车用燃料作为动力来源（或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置），综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术，形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车
锂电池	指	一类由锂金属或锂合金为正极材料、使用非水电解质溶液的电池，锂电池可分为锂金属电池和锂离子电池，本

		招股意向书中提到的锂电池均指锂离子电池
锂离子电池	指	一种二次电池（充电电池），主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作。在充放电过程中，Li <sup>+</sup> 在两个电极之间往返嵌入和脱嵌：充电时，Li <sup>+</sup> 从正极脱嵌，经过电解质嵌入负极，负极处于富锂状态；放电时则相反
镍电池	指	碱性二次充电电池，具有比容量高、质量轻、体积小、放电能力强等特点
正极材料	指	电池的主要组成部分之一，正极材料的性能直接影响了电池的各项性能指标
球镍、球形氢氧化镍	指	镍电池正极材料
加锌球镍	指	加锌球形氢氧化镍，一种镍电池正极材料
覆钴球镍	指	覆钴球形氢氧化镍，一种镍电池正极材料
三元前驱体、三元正极材料前驱体	指	经溶液过程制备的多元素氢氧化物共沉淀产物，该产物与锂化合物（碳酸锂或氢氧化锂）经烧结反应转化为三元正极材料成品，三元前驱体的性能对三元正极材料的性能指标具有重要作用
三元正极材料、三元材料	指	锂电池正极材料，由三元前驱体和锂化合物经烧结反应所得，常见的有镍钴锰酸锂、镍钴铝酸锂
镍钴锰酸锂、NCM	指	三元正极材料的一种，化学式为 LiNi <sub>x</sub> Co <sub>y</sub> Mn <sub>z</sub> O <sub>2</sub> ，x+y+z=1，目前国内应用最为广泛的三元材料，镍含量越高，比容量越高
镍钴铝酸锂、NCA	指	三元正极材料的一种，化学式为 LiNi <sub>x</sub> Co <sub>y</sub> Al <sub>z</sub> O <sub>2</sub> ，x+y+z=1
锰酸锂、LMO	指	化学式为 LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ，作为电极材料具有价格低、电位高、环境友好、安全性能高等特点
磷酸铁锂、LFP	指	锂离子电池正极材料的一种，化学式为 LiFePO <sub>4</sub>
钴酸锂、LCO	指	化学式为 LiCoO <sub>2</sub> ，又称锂钴氧、锂钴复合氧化物，一种层状结构的金属复合氧化物，是目前锂离子电池中应用最广泛的正极材料之一，主要用于小型锂离子电池
NCM8 系	指	镍、钴、锰三种元素中镍摩尔含量在 80% 以上，NCM5 系、NCM6 系、NCM9 系同理
NCA9 系	指	镍、钴、铝三种元素中镍摩尔含量在 90% 以上，NCA8 系同理
NCA91	指	镍、钴、铝(锰)三种元素中镍的摩尔含量为 91%，NCA87、NCA88、NCA94、NCM83、NCM88 同理。公司产品命名规则为：产品类型+主要元素摩尔含量比例或镍的摩尔含量+其他参数，下同
NCM811	指	镍、钴、铝(锰)三种元素的摩尔比为 8:1:1，NCM523、NCM622、NCA815 同理
NCM5515	指	镍、钴的摩尔含量分别为 55%、15%
NCM83S、NCM83L	指	镍、钴、锰三种元素中镍的摩尔含量为 83%，其中 S 和 L 代表产品的不同粒径（S 为小粒径，L 为大粒径），NCM88S、NCM88L 同理
NCA/NCM 前驱体、NCA/NCM 三元前驱体、NCA/NCM 三元正极材料前驱体	指	镍、钴、铝或镍、钴、锰氢氧化物共沉淀化合物，化学式为 Ni <sub>x</sub> Co <sub>y</sub> Al <sub>(1-x-y)</sub> (OH) <sub>2</sub> 或 Ni <sub>x</sub> Co <sub>y</sub> Mn <sub>(1-x-y)</sub> (OH) <sub>2</sub> ，是生产镍钴铝酸锂或镍钴锰酸锂三元正极材料的主要原材料

能量密度、电池能量密度	指	单位体积或单位质量电池所具有的能量，分为体积能量密度（Wh/L）和质量能量密度（Wh/kg）
比容量	指	一种是质量比容量，即单位质量的电池或活性物质所能放出的电量，单位一般为 mAh/g；另一种是体积比容量，即单位体积的电池或活性物质所能放出的电量，单位一般为 mAh/cm <sup>3</sup>
动力电池单体比能量	指	动力电池单体的能量密度，通常用质量能量密度（Wh/kg）来表示
动力电池系统比能量	指	动力电池系统的能量密度，通常用质量能量密度（Wh/kg）来表示
压实密度	指	极片在一定条件下辊压处理之后，电极表面涂层单位体积中能填充的材料质量。压实密度越高，单位体积的电池内填充的活性物质越多，所提供的电容量越大
倍率	指	表征电池充放电能力的一项指标。电池的充放电倍率越高，通常意味着电池功率越大，充放电速度越快
循环寿命	指	表征二次电池使用寿命的一项指标。电池的循环性能越好，电池的使用寿命越长
颗粒形貌、形貌	指	在扫描电子显微镜下的材料外观
粒径分布	指	粒径大小比例分布，又称粒径分散度，是指不同粒径在全体粉末中所占百分数
粒径	指	产品微观颗粒的大小，又称粒度，以直径表述。因颗粒大小不尽相同，通常用平均粒径表征某一产品粒径指标
粒径 D50	指	中度粒径指标，代表某一产品粒径的中值
Span	指	用来衡量某一产品粒径分布宽度的指标
比表面积	指	单位质量物质的总表面积，单位为 m <sup>2</sup> /g。
磁性异物	指	产品中含磁性杂质的统称
振实密度	指	在规定条件下容器中的粉末经振实后所测得的单位容积的质量
松装密度	指	颗粒在规定的自然装填条件下单位体积的质量
克比容量	指	质量比容量，即单位质量的电池或活性物质所能放出的电量，单位一般为 mAh/g
倍率	指	表征电池充放电能力的一项指标。电池的充放电倍率越高，通常意味着电池功率越大，充放电速度越快
摩尔比	指	物质以摩尔计量的比
GWh	指	是电功的单位，1GWh=1,000,000KWh
Ni	指	镍元素
Co	指	钴元素
Al	指	铝元素
Mn	指	锰元素
Zn	指	锌元素
3C	指	计算机（Computer）、通信（Communication）和消费类电子产品（Consumer Electronics）三类产品，亦称“信息家电”

ISO9001	指	质量管理体系，是国际标准化组织（ISO）颁布的在全世界范围内通用的关于质量和质量保证方面的系列标准。
ISO14001	指	环境管理体系，是国际标准化组织（ISO）继 ISO9000 标准之后制定的一系列环境管理国际标准
APQP 控制程序	指	先期产品质量策划控制程序
PPAP 管理程序	指	生产件批准管理程序
FMEA 控制程序	指	失效模式及其后果分析控制程序
高镍化	指	由三元正极材料或前驱体中镍元素占比提高带来的正极材料的比容量提高，最终带来电池能量密度的提高；行业内高镍三元正极材料或前驱体一般是指镍摩尔比 80% 以上

注：本招股意向书中若出现表格内合计数与实际所列数值总和不符的情况，均为四舍五入所致。

## 第二节 概览

本概览仅对招股意向书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股意向书全文。

### 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	广东芳源环保股份有限公司	成立日期	2002年6月7日
注册资本	42,874万元	法定代表人	罗爱平
注册地址	江门市新会区古井镇临港工业园A区11号(厂房一)、(厂房二)、(厂房三)、(厂房四)、(电房)	主要生产经营地址	江门市新会区古井镇临港工业园A区11号(厂房一)、(厂房二)、(厂房三)、(厂房四)、(电房)
控股股东	罗爱平	实际控制人	罗爱平、吴芳
行业分类	C3985 电子专用材料制造业	在其他交易场所(申请)挂牌或上市的情况	2016年10月21日，公司股票在新三板挂牌并公开转让，2019年4月2日，公司股票终止在新三板挂牌
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	中国国际金融股份有限公司	主承销商	中国国际金融股份有限公司
发行人律师	北京国枫律师事务所	保荐人律师	北京市通商律师事务所
其他承销机构	无	评估机构	沃克森(北京)国际资产评估有限公司
审计机构	天健会计师事务所(特殊普通合伙)	保荐人审计机构	天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)

### 二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股(A股)		
每股面值	1.00元		
发行股数	80,000,000股	占发行后总股本比例	15.73%
其中：发行新股数量	80,000,000股	占发行后总股本比例	15.73%
股东公开发售股份数量	0股	占发行后总股本比例	0%
发行后总股本	508,740,000股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍(按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股收益确定)		

发行前每股净资产	2.16 元（按 2020 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	0.13 元（以 2020 年经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按 2020 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东权益加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】元（以 2020 年经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	本次发行的保荐费、承销费、审计费、律师费、信息披露费、发行手续费等由公司承担		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	年产 5 万吨高端三元锂电前驱体（NCA、NCM）和 1 万吨电池氢氧化锂项目		
发行费用概算	<p>本次新股发行费用总额为 【】万元，其中：</p> <p>(1) 保荐、承销费用：保荐承销费用总额不低于 4,000.00 万元，具体将根据募集资金总额*保荐承销费率确定。募集资金总额不超过 6 亿元（含 6 亿元）部分，保荐承销费率为 8.00%；募集资金总额超过 6 亿元且不超过 8 亿元的部分（含 8 亿元），保荐承销费率为 8.50%；募集资金总额超过 8 亿元且不超过 10 亿元的部分（含 10 亿元），保荐承销费率为 9.20%；募集资金总额超过 10 亿元部分，保荐承销费率为 9.90%；</p> <p>(2) 审计及验资费用：1,368.00 万元；</p> <p>(3) 律师费用：849.06 万元；</p> <p>(4) 用于本次发行的信息披露费用不超过 500.00 万元；</p> <p>(5) 上市相关的手续费等其他费用不超过 100.00 万元。</p> <p>注 1：发行手续费中暂未包含本次发行的印花税，税基为扣除印花税前的募集资金净额，税率为 0.025%；将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费。</p> <p>注 2：本次发行费用均为不含增值税金额，各项费用根据发行</p>		

	结果可能会有调整。
(二) 本次发行上市的重要日期	
初步询价日期	2021年7月23日
刊登发行公告日期	2021年7月27日
申购日期	2021年7月28日
缴款日期	2021年7月30日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

### 三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2020年度/ 2020年12月31日	2019年度/ 2019年12月31日	2018年度/ 2018年12月31日
资产总额(万元)	144,987.05	131,788.37	96,867.80
归属于母公司所有者权益(万元)	92,715.16	87,848.58	49,767.24
资产负债率(母公司)	31.11%	31.95%	48.30%
营业收入(万元)	99,266.61	95,114.20	77,176.19
净利润(万元)	5,930.40	7,452.57	2,494.65
归属于母公司所有者的净利润(万元)	5,932.75	7,453.33	2,494.62
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润(万元)	5,518.02	7,399.16	2,329.53
基本每股收益(元)	0.14	0.18	0.06
稀释每股收益(元)	0.14	0.18	0.06
加权平均净资产收益率	6.58%	12.59%	6.96%
经营活动产生的现金流量净额(万元)	19,053.10	-9,321.23	-10,073.69
现金分红(万元)	3,001.18	-	-
研发投入占营业收入的比例	4.52%	4.54%	3.86%

### 四、发行人主营业务的经营情况

公司主要从事锂电池三元正极材料前驱体和镍电池正极材料的研发、生产和销售，产品主要用于锂电池和镍电池的制造，并最终应用于新能源汽车动力电池、电动工具、储能设备及电子产品等领域。

公司是国内领先的锂电池NCA正极材料前驱体生产商，以有色金属资源综合利用为基础，以现代分离技术和功能材料制备技术为核心，生产NCA、NCM

前驱体和镍电池正极材料球形氢氧化镍，主要产品为高端电动汽车用 NCA 三元正极材料前驱体。

2017 年，公司开始向松下销售高镍 NCA 三元前驱体，供松下制造高能量密度三元锂电池，最终用于特斯拉电动汽车。此外，公司还与贝特瑞、杉杉能源、比亚迪、当升科技等国内外主流锂电池或正极材料厂商建立了良好的合作关系，并通过持续的技术创新和工艺优化、稳定的产品质量和成本优势，拓展与上述客户在 NCA 及 NCM 前驱体供应的深度合作关系。

作为高新技术企业，公司一直注重产品研发及科技创新，已储备一批具有广阔市场前景的在研产品，为后续业务发展提供有力保障。公司 2016 年被评为广东省博士后科研创新实践基地，2017 年被评为广东省新能源电池材料工程技术研究中心，2018 年被评为广东省博士工作站，2019 年被评为广东省博士和博士后创新样本单位。

公司实行“前沿技术研究、在研产品开发、在产品持续优化”的研发策略；加强专利布局，形成知识产权保护体系；培养掌握创新文化的科技人才和团队，积极融入全球的创新体系。公司以自主研发为主，借助“产学研合作”、“市场需求开发”、“联合定制开发”等多种模式，充分利用前沿科技资源，推动企业创新发展，满足产业化需求，提升公司资源综合利用和电池正极材料前驱体的研发制造水平。

## 五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

公司已建立起从镍钴原料到三元正极材料前驱体和镍电池正极材料的完整产业链：以包括氢氧化镍、粗制硫酸镍、镍钴料等资源为原材料，利用分离提纯技术制备高纯硫酸镍、高纯硫酸钴、高纯硫酸锰等溶液，进而直接合成 NCA/NCM 三元前驱体及球形氢氧化镍。公司拥有以“萃杂不萃镍”技术为代表的专利，可用于包括锂电池正极废料和镍电池废料在内的各种含镍钴粗制资源，在原料端形成对原生矿产资源需求的补充，形成有效的镍钴资源保障，并有效降低产品成本；公司具有成熟的高镍 NCA 三元前驱体合成技术，掌握镍钴铝共沉淀、一次颗粒形貌调控和粒度分布调控等核心工艺技术，居于行业先进水平。

发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化体现在以下方面：

一方面，公司以“萃杂不萃镍”湿法冶炼技术为核心，形成了先进的现代分离技术体系。通过对萃取槽的结构优化、萃取级数的合理选取、不同萃取剂的组合运用，实现低成本、高效率地去除杂质。可从原生矿产资源以及锂电池正极废料和镍电池废料在内的各种含镍钴粗制资源中，分离提纯镍、钴、锰、锂等元素，得到高纯硫酸镍、高纯硫酸钴、电池级硫酸锰和电池级碳酸锂、氢氧化锂等，提高原料综合利用。

另一方面，公司自 2004 年开始进行镍电池用球形氢氧化镍共沉淀结晶合成技术的开发，并于 2006 年向比亚迪批量供货，至今已有十几年工业化共沉淀结晶技术的积累，形成了以共沉淀技术为基础的合成工艺条件、合成机理、合成装备等完整的功能材料制备核心技术；以此为基础公司于 2015 年开始研究开发高镍 NCA 三元前驱体，解决了高镍 NCA 三元前驱体中镍钴铝均相共沉淀、一次颗粒形貌调控、粒度分布调控等关键问题，生产具有成本优势的、可调控形貌的、品质优异的 NCA 三元前驱体产品。2017 年，公司开始向松下销售高镍 NCA 三元前驱体，供松下制造高能量密度三元锂电池，目前主要用于特斯拉电动汽车。

未来，公司将以各种镍钴材料的资源综合利用为基础，以现代分离技术和功能材料制备技术为核心，围绕新能源汽车动力电池高能量密度、高续航里程、高性价比的发展方向，充分发挥公司在高镍三元前驱体领域的技术优势，不断推出新技术、新工艺、新产品，提高创新能力、市场份额和行业影响力，持续优化产品结构、提高抗风险能力、增强综合竞争力。

## 六、上市标准选择

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

公司 2020 年度实现营业收入 99,266.61 万元、净利润 5,518.02 万元（扣除非经常性损益前后归属于母公司股东净利润的较低者），结合公司发行价格及发行后总股本，公司满足前述上市标准。

## 七、公司科创属性符合科创板定位的说明

### (一) 公司符合行业领域要求

公司从事锂电池三元正极材料前驱体和镍电池正极材料的研发、生产和销售，产品主要用于锂电池和镍电池的制造，并最终应用于新能源汽车动力电池、电动工具、储能设备及电子产品等领域。属于《中华人民共和国国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》中的“C3985 电子专用材料制造业”，属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》中第三条（三）“新材料”之“先进有色金属材料”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类(2018)》，发行人主要产品三元前驱体生产的三元正极材料均为战略性新兴产业重点产品，具体如下：

公司产品	下游产品	代码	战略性新兴产业分类名称	重点产品和服务
NCA 前驱体	镍钴铝三元正极材料	3.3.10.1	二次电池材料制造	镍钴铝酸锂三元材料
NCM 前驱体	镍钴锰三元正极材料	3.3.10.1	二次电池材料制造	镍钴锰酸锂三元材料

### (二) 公司符合科创属性要求

公司符合科创属性评价标准一的要求，具体情况如下：

公司 2018 年至 2020 年研发投入分别为 2,981.37 万元、4,322.17 万元和 4,487.57 万元，最近三年累计研发投入为 11,791.11 万元，累计研发投入超过 6,000 万元；截至目前，形成公司主营业务收入的发明专利 9 项；公司 2020 年营业收入为 99,266.61 万元，近一年营业收入的金额超过 3 亿元。

综上，公司符合《科创属性评价指引（试行）》、《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》相关规定，符合科创属性和科创板定位要求。

## 八、公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股意向书签署日，公司不存在特别表决权等公司治理特殊安排事项。

## 九、募集资金用途

本次募集资金总额扣除由公司承担的发行费用后的净额将用于公司主营业

务相关项目，具体投资计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	募集资金投入	项目备案号	环评批复
1	年产 5 万吨高端三元锂电前驱体（NCA、NCM）和 1 万吨电池氢氧化锂项目	105,000.00	105,000.00	2019-440705-38-03-056356	江新环审[2020]118 号
<b>合计</b>		<b>105,000.00</b>	<b>105,000.00</b>	-	

若本次实际募集资金净额不能满足以上投资项目的资金需求，不足部分由公司通过自筹资金解决。若实际募集资金净额超过预计募集资金数额，公司将严格按照公司章程以及相关规定履行必要的审议程序，规划、安排和管理募集资金，并将全部用于主营业务发展。在本次募集资金到位前，公司如以自有资金或借款资金提前投入上述项目建设，本次募集资金到位后公司将根据有关规定，以募集资金对前期投入部分进行置换。

本次募集资金运用详细情况请参见本招股意向书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”相关内容。

### 第三节 本次发行概况

#### 一、本次发行的基本情况

股票种类:	人民币普通股（A股）
每股面值:	1.00 元
发行股数, 占发行后总股本比例:	发行人本次发行数量为 80,000,000 股, 占发行后总股本的 15.73%, 本次发行不涉及股东公开发售其所持的公司股份
每股发行价格:	【】元
发行人高管、员工参与战略配售情况:	不适用
发行市盈率:	【】倍（按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股收益确定）
发行后每股收益:	【】元（以 2020 年经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产:	2.16 元（按 2020 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产:	【】元（按 2020 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东权益加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
发行市净率:	【】倍（按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股净资产确定）
发行方式:	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行
发行对象:	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外
承销方式:	余额包销
发行费用概算:	<p>本次新股发行费用总额为 【】万元, 其中:</p> <p>(1) 保荐、承销费用: 保荐承销费用总额不低于 4,000.00 万元, 具体将根据募集资金总额*保荐承销费率确定。募集资金总额不超过 6 亿元(含 6 亿元)部分, 保荐承销费率为 8.00%; 募集资金总额超过 6 亿元且不超过 8 亿元的部分(含 8 亿元), 保荐承销费率为 8.50%; 募集资金总额超过 8 亿元且不超过 10 亿元的部分(含 10 亿元), 保荐承销费率为 9.20%; 募集资金总额超过 10 亿元部分, 保荐承销费率为 9.90%;</p> <p>(2) 审计及验资费用: 1,368.00 万元;</p> <p>(3) 律师费用: 849.06 万元;</p> <p>(4) 用于本次发行的信息披露费用不超过 500.00 万元;</p> <p>(5) 上市相关的手续费等其他费用不超过 100.00 万元。</p> <p>注 1: 发行手续费中暂未包含本次发行的印花税, 税基为扣除印花税前的募集资金净额, 税率为 0.025%; 将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费。</p> <p>注 2: 本次发行费用均为不含增值税金额, 各项费用根据发行结果可能会有调整。</p>

## 二、本次发行的有关当事人

### (一) 保荐人（主承销商）

保荐人（主承销商）	中国国际金融股份有限公司
法定代表人	沈如军
住所	北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层
联系电话	010-6505 1166
传真	010-6505 1156
保荐代表人	陈泉泉、张志强
项目协办人	何宇佳
其他项目成员	方巍、李博闻、严焱辉、周鹏、刘蓉、杨力康、邱文川、周斌、孙河涛

### (二) 分销商

分销商	广发证券股份有限公司
联系人	吴楠
住所	广东省广州市黄埔区中新广州知识城腾飞一街 2 号 618 室
联系电话	020-6633 8888
传真	020-8755 3600

### (三) 发行人律师事务所

发行人律师事务所	北京国枫律师事务所
负责人	张利国
住所	北京市东城区建国门内大街 26 号新闻大厦 7 层
联系电话	010-66090088/88004488
传真	010-66090016
经办律师	袁月云、付雄师

### (四) 会计师事务所、验资机构

会计师事务所、验资机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	杨克晶
住所	浙江省杭州市钱江路 1366 号华润大厦 B 座
联系电话	0571-88216888
传真	0571-88216999
经办注册会计师	张云鹤、梁明伟
验资机构	大华会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人	梁春
住所	北京市海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 1101
联系电话	010-58350011
传真	010-58350006
经办注册会计师	邱俊洲、任鑫、刘升文、沈瑞鉴

### (五) 保荐人(主承销商)律师

保荐人(主承销商)律师	北京市通商律师事务所
负责人	孔鑫
住所	北京市朝阳区建国门外大街甲 12 号新华保险大厦 6 层
联系电话	010- 65693399
传真	010-65693838
经办律师	靳明月、陈文娜

### (六) 保荐人(主承销商)审计机构

保荐人(主承销商)审计机构	天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)
法定代表人	邱靖之
住所	北京市海淀区车公庄西路 19 号 68 号楼 A-1 和 A-5 区域
联系电话	010-88827799
传真	010-88018737
经办注册会计师	屈先富、曾飞飞

### (七) 资产评估机构

资产评估机构	沃克森(北京)国际资产评估有限公司
法定代表人	徐伟建
住所	北京市海淀区车公庄西路 19 号 37 楼三层 305-306
联系电话	010-88018767
传真	010-88019300
经办评估师	邓春辉、代丽

### (八) 股票登记机构

股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
住所	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 层
联系电话	021-58708888
传真	021-58754185

### (九) 申请上市证券交易所

申请上市证券交易所	上海证券交易所
住所	上海市浦东东南路 528 号证券大厦
联系电话	021-68808888
传真	021-68804868

### (十) 收款银行

收款银行	中国建设银行北京市分行国贸支行
开户名称	中国国际金融股份有限公司
账号	11001085100056000400

## 三、发行人与中介机构关系的说明

截至本招股意向书签署日，本公司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、高级管理人员及经办人员之间不存在其他直接或间接的股权关系或其他权益关系。

## 四、有关本次发行的重要时间安排

- 1、初步询价日期：2021 年 7 月 23 日
- 2、刊登发行公告时间：2021 年 7 月 27 日
- 3、申购日期时间：2021 年 7 月 28 日
- 4、缴款日期：2021 年 7 月 30 日
- 5、股票上市日期：本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

## 五、本次战略配售情况

本次发行的战略配售由保荐机构相关子公司跟投组成，跟投机构为中国中金财富证券有限公司，无高管核心员工专项资产管理计划及其他战略投资者安排。

保荐机构安排本保荐机构依法设立的相关子公司中国中金财富证券有限公司参与本次发行战略配售，根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》要求，中金财富预计认购比例不超过本次公开发行数量的 5.00%，即不超过 4,000,000 股，具体跟投的股份数量和金额将在 2021 年 7 月 26 日（T-2 日）发行

价格确定后明确。中金财富本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

## 第四节 风险因素

投资者在评价本公司本次公开发售的股票价值时，除应认真阅读本招股意向书提供的其他资料外，还应该特别考虑下述各项风险因素。下述风险是根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

### 一、技术风险

#### (一) 电池行业技术路线变动的风险

动力电池是为新能源汽车提供动力来源的核心部件，三元锂电池和磷酸铁锂电池是目前市场上主流的动力电池。2018年以来，动力电池技术的更新迭代较快，磷酸铁锂电池的长电芯方案、无模组技术（CTP）等技术进一步提升了其电池包的能量密度，未来两种技术路线的竞争还会继续。同时，氢燃料电池、固态锂电池等新技术路线不断涌现。如果未来其他电池技术不断开发、逐渐成熟并逐步实现产业化应用，公司若未能及时地跟进行业内技术发展趋势，将对公司的竞争优势与盈利能力产生不利影响。

#### (二) 新技术和新产品开发风险

高镍三元前驱体是公司目前主要的业务方向，具有行业技术更新较快的特点。由于动力电池对于三元前驱体的各项理化性能及品质要求极其严格，如果未来公司的研发技术和生产工艺不能持续创新，无法紧跟行业要求在保障安全性、提高材料稳定性的前提下进行高镍化技术开发，或是新产品无法满足客户因产品更新换代提出的更高的技术指标，将对公司市场竞争力和盈利能力产生不利影响。

#### (三) 核心技术泄密与人员流失风险

三元前驱体的研发创新能力以及生产制造工艺是行业内企业的重要核心竞争力，保持核心技术团队的稳定性是保证公司竞争力的重要因素。随着新能源汽车行业对高端技术人员和管理人员的需求日益强烈，并受员工个人职业规划、家庭等众多因素的影响，公司面临人员流失的风险。此外，发行人形成了一系列核心技术，若由于公司人员流失、核心技术泄密，相关研发、工艺等积累成果被竞争对手获知

和模仿，则公司的核心竞争力会受到损害，对公司生产经营带来不利影响。

## 二、经营风险

### （一）2020年经营业绩下滑，未来业绩高速增长不可持续的风险

受新冠肺炎疫情等因素影响，2020 年新能源汽车动力电池市场需求量经历了从下降到逐步复苏的过程，主要客户需求量不及预期、镍钴原料采购价格和产品销售价格的波动对公司经营业绩造成了不利影响。2020 年，公司归属于母公司股东的净利润较上年同期减少 1,520.59 万元、同比下降 20.40%，主要受公司产品销售均价下降等因素影响：2020 年，公司 NCA 三元前驱体、NCM 三元前驱体的销售均价较 2019 年分别下降 9.36%、19.42%，主要系销售作价期镍、钴金属平均价格下降，以及 2020 年高镍产品占比提高导致市场价格相对较高的钴的含量下降所致。若未来金属镍、钴金属市场价格进一步下降，或者公司产品进一步高镍化即市场价格相对较高的钴的含量下降，公司产品销售价格将进一步下降；同时，如果公司产品的销售价格下降幅度超过成本下降幅度，将对公司经营业绩造成不利影响。

2018 年、2019 年，公司归属于母公司股东的净利润分别为 2,494.62 万元和 7,453.33 万元。受益于新能源汽车动力市场需求迅速增长、大客户的需求逐步释放，公司 2018 年、2019 年归属于母公司股东的净利润分别较上年同期增长 187.98%、198.78%。随着公司利润基数逐步增加，若公司 NCA 三元前驱体主要客户需求未能持续快速增长或 NCM 三元前驱体客户开发无法达到预期，公司未来业绩高速增长将不可持续。

### （二）单一客户依赖的风险

2018年、2019年和2020年，公司前五大客户销售金额占各期营业收入的比例分别为87.28%、91.04%和80.40%；公司来源于松下的销售收入合计分别为48,622.74万元、76,497.54万元和62,247.70万元，占公司营业收入比例分别为63.00%、80.43%和62.71%，客户集中度高、单一客户依赖将对公司以下方面产生影响：1、公司客户集中度高，若未来公司主要客户出现技术路线转换、产品结构调整、增加新供应商或更换供应商等情况，降低对公司产品的采购，或出现货款回收逾期、销售毛利率降低等问题，将会对公司的经营业绩产生不利影响；

2、公司目前经营业绩较为依赖单一客户，且目前松下NCA电池主要供给特斯拉，若未来新客户、新产品开发不及预期，或下游市场需求变化引起松下对采购产品的技术路线、型号、数量要求发生变更以及更换供应商，或由于特斯拉减少对松下的采购等因素影响导致松下大幅减少对公司产品采购等情况，将会对公司的经营业绩产生不利影响；3、2021年，公司与松下中国的合作方式陆续调整为由公司向松下中国采购金属镍豆、金属钴豆生产NCA三元前驱体后再向其销售，以上合作方式的变化将导致向松下中国销售NCA三元前驱体的毛利率、单位毛利下降，进而可能对公司经营业绩产生不利影响。

### （三）原材料供应商高度集中的风险

2018年、2019年和2020年，公司对前五大供应商的采购额占采购总额比重分别为58.44%、70.26%和72.21%，供应商集中度较高，主要与上游资源行业集中度高有关。公司对MCC采购额占采购总额的比重分别为37.84%、58.08%和57.55%，MCC系公司的重要供应商。MCC与持有公司股东五矿元鼎25.13%的财产份额的中国五矿股份有限公司同受中国五矿集团有限公司控制，五矿元鼎持有公司11.20%的股份。公司向MCC采购的情况已作为比照关联方与发行人之间的交易进行披露，详见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“八、比照关联方披露的交易”之“（二）比照关联方与发行人之间的交易”。

随着公司的业务规模逐步扩大，公司采购需求将相应增加，如果未来公司主要供应商的经营情况或公司与主要供应商的合作关系发生不利变化，将对公司的生产经营产生一定的不利影响。

### （四）原材料价格波动对发行人生产经营影响较大的风险

公司主要原材料为氢氧化镍、氢氧化钴、粗制硫酸镍等镍钴资源，报告期内，公司直接材料成本占主营业务成本的比例分别为87.48%、86.35%和86.37%，系主营业务成本的重要组成部分。受金属镍、钴价格变动及市场供需情况的影响，公司原材料的采购价格会出现一定波动；宏观经济形势变化及突发性事件可能对原材料供应及价格产生不利影响，尤其是“新冠”疫情可能对海外供应商生产造成不利影响。如果发生主要原材料供应短缺、价格大幅上升等情况，可能导致公司不能及时采购生产所需的主要原材料或者采购成本大幅上涨，将对公司的生产

经营产生不利影响。公司产品销售价格主要由材料价格和加工费组成，金属镍、钴市场价格变动对公司主要产品销售价格、销售成本的影响不同步，导致公司毛利率存在一定波动，2018年至2020年，公司主营业务毛利率分别为17.18%、20.24%和15.33%。如果未来金属镍或钴的市场价格发生较大波动，则公司毛利率存在一定波动风险，对公司生产经营影响较大。

### （五）收入季节性波动的风险

2018年至2020年，公司下半年的主营业务收入占全年主营业务收入的比例分别为62.82%、66.80%和70.43%，受松下需求影响，公司报告期内的销售多集中在下半年，公司销售收入具有一定季节性，而设备折旧、人员工资及其他费用的支出则发生较为均匀，导致公司的经营业绩呈现较明显的上下半年不均衡的分布特征。公司销售收入的季节性波动，及其引致的公司净利润、经营性活动净现金流在全年的分布不均衡，将增加公司执行采购、生产计划和资金使用等方面的运营难度，导致公司业绩存在季节性波动的风险。

### （六）公司产品以NCA前驱体为主的风险

2018年至2020年，公司产品以NCA正极前驱体为主，NCA前驱体销售收入占主营业务收入的比例为80.34%、84.66%、74.14%；作为三元前驱体重要路线之一的NCM前驱体业务，公司报告期内主营业务收入占比较低，分别为5.79%、3.80%与7.50%，公司NCM业务开拓了新乡天力锂能股份有限公司、湖南金富力新能源股份有限公司、湖南杉杉能源科技股份有限公司、桑顿新能源科技有限公司、江门市科恒实业股份有限公司等客户，业务规模正逐步释放。公司产品结构较为单一，对下游市场变化和行业变化引起的风险抵抗能力较弱，如果未来公司新业务、新客户拓展不及预期，或现有NCA三元前驱体产品的市场需求被其他产品所替代，则可能对发行人的生产经营产生不利影响。

### （七）行业政策变化的风险

公司主要产品NCA/NCM三元前驱体材料应用于下游新能源汽车行业。目前，我国新能源汽车行业正在由政策补贴所带来的蓬勃发展阶段，转向以市场需求为基础、技术创新为驱动的持续增长阶段。2019年3月26日，财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委联合发布的《关于进一步完善新能源汽车推广

应用财政补贴政策的通知》明确，根据新能源汽车规模效益、成本下降等因素以及补贴政策退坡退出的规定，降低补贴的金额、提高补贴的技术标准；2020年3月31日，国务院常务会议明确将原本2020年底到期的新能源汽车购置补贴和免征车辆购置税政策延长2年。2020年10月，由工业和信息化部装备工业一司指导，中国汽车工程学会牵头组织编制的《节能与新能源汽车技术路线图2.0》正式发布，最大变化在于对混合动力汽车的支持，用“全面电驱动计划”代替了原有的“禁燃时间表”。

新能源汽车产业及节能环保相关政策的变化对新能源汽车的技术体系、动力电池行业的发展有一定影响，进而影响公司产品三元前驱体材料的销售及营业收入等。如果相关产业政策发生重大不利变化，将对公司经营业绩产生重大不利影响。

#### （八）市场竞争加剧的风险

2014年开始，国内新能源汽车行业进入快速发展期，随着新能源汽车的补贴退坡，在补贴支持下成长起来的中国新能源汽车产业链面临着前所未有的降本压力。高镍化作为当前三元前驱体领域突破和创新的重要方向之一，市场竞争日益激烈，公司主要竞争对手格林美、中伟股份、广东邦普等均在高镍化方向进行了布局。随着市场竞争压力的不断增大和客户需求的不断提高，如果未来市场需求不及预期，行业可能出现结构性、阶段性的产能过剩，对公司发展产生不利影响。因此，公司将面临市场竞争加剧的风险。

#### （九）募投项目实施效果未达预期的风险

由于募投项目经济效益分析数据均为预测性信息，项目建设尚需一定时间，届时如果产品价格、市场环境、客户需求出现较大变化，募投项目经济效益的实现将存在较大不确定性。如果募投项目无法实现预期收益，募投项目相关折旧、摊销、费用支出的增加则可能导致公司利润出现下降的情况。

#### （十）新冠疫情对公司日常经营活动及经营业绩影响的风险

2020年1月新冠疫情在国内爆发、2020年6月国内疫情形势总体稳定，但境外疫情形势仍然严峻复杂。受新冠疫情影响，公司采购、生产和销售等也受到不同程度影响，公司开展国内外技术交流、市场调研、客户拜访、技术研发、产品反馈等相应滞后或者推迟。新冠疫情对日常经营活动的负面影响导致2020年

全年经营业绩出现一定程度下滑，公司实现归属于母公司股东的净利润为 5,932.75 万元，同比下降 20.40%；实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 5,518.02 万元，同比下降 25.42%，相关具体分析详见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（三）其他重要事项”之“1、新型冠状病毒感染的肺炎疫情的影响”。目前，公司主要销售和采购集中在境外，如果境外疫情尤其是公司销售、采购的重点地区无法有效控制或出现反弹，下游客户的市场需求萎缩，公司的境内外订单、物流、采购、市场开拓等业务持续受到影响，则公司营业收入和盈利水平存在下降的风险。

### 三、内控风险

本次股票发行及募投项目实施后，公司的资产和经营规模将进一步增长，将对公司经营管理、资源整合、持续创新、市场开拓等方面都提出更高的要求，经营决策和风险控制难度进一步增加，公司管理团队的管理水平及控制经营风险的能力将面临更大考验。公司存在因管理团队的人员配备和管理水平不能适应规模迅速扩张的需要或经营管理未能及时调整、完善，不能对关键环节进行有效控制而导致的内控风险。

### 四、财务风险

#### （一）应收账款产生坏账损失的风险

截至 2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司的应收账款分别为 14,460.96 万元、20,099.67 万元、17,690.58 万元，占流动资产的比重分别为 19.61%、22.12% 和 19.66%，公司存在因客户违约而产生坏账损失的风险。

#### （二）期末存货金额较大及发生跌价的风险

截至 2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司存货账面价值分别为 29,204.65 万元、41,418.95 万元、45,890.19 万元，占期末资产总额的比例分别为 30.15%、31.43% 和 31.65%。随着公司经营规模的扩大，公司期末存货逐年增加，较高的存货金额，一方面会对公司形成较大的流动资金占用，公司面临一定的经营风险；另一方面如市场环境发生变化，公司存货可能出现跌价损失的风险。

### （三）毛利率波动风险

2018年、2019年和2020年，公司主营业务毛利率分别为17.18%、20.24%和15.33%，存在一定波动，主要系金属镍、钴市场价格变动对公司主要产品销售价格、销售成本的影响不同步所致。公司产品销售价格主要由材料价格和加工费组成，其中材料价格主要取决于镍、钴金属含量和金属镍、钴的市场价格；加工费各期相对稳定。公司销售成本中直接材料成本主要取决于采购时点的金属镍或钴的市场价格、原材料中金属镍或钴的含量及原材料品质等；如果未来金属镍或钴的市场价格发生较大波动，则公司毛利率存在一定波动风险。

近年来，锂离子电池行业快速发展，下游市场需求持续旺盛，行业竞争企业纷纷投入三元前驱体的研发与生产，行业产能持续扩张，市场竞争加剧。未来，如果发生新能源汽车行业政策调整、三元前驱体行业竞争无序、原材料价格的不利变化或者公司未能保持产品的核心竞争力等各种不利情形，则公司毛利率存在大幅下降的风险。

### （四）经营活动现金流量净额为负的风险

2018年与2019年，公司经营活动现金流量净额分别为-10,073.69万元、-9,321.23万元，公司经营现金流量净额为负，主要由于公司业务处于快速发展期，随着公司业务规模持续增长，应收账款和存货规模逐年增长。2020年，公司2019年末的应收账款基本收回，经营活动现金流量净额为19,053.10万元。如公司未来因发展加快、经营性投入增加等因素导致经营活动现金流量为负，公司将会在营运资金周转上存在一定的风险。

### （五）汇率波动风险

公司主要产品的销售、部分原材料的采购以外币进行结算，部分银行存款以外币形式存放，2018年至2020年，公司外销收入占营业收入的比例分别为63.00%、80.43%和62.71%，境外采购占采购总额的比例分别为38.69%、59.38%和59.94%，各期因汇率变动产生的汇兑损益分别为-3.11万元、-105.56万元和209.15万元。若人民币汇率发生较大变化，将会引起以外币计价的公司产品售价或原材料采购价格的波动，外汇收支相应会产生汇兑损益，进而会对公司经营业绩产生影响。

## （六）发行后即期回报被摊薄的风险

本次发行完成后，公司股本和净资产规模将较大幅增加，而本次募集资金投资项目需要一定的实施期，项目产生效益需要一定的时间，公司即期每股收益和净资产收益率面临下降的风险。

## （七）税收优惠政策发生变化的风险

### 1、所得税

报告期内，公司享受高新技术企业所得税税收优惠政策。公司于 2021 年 4 月取得《高新技术企业证书》，证书编号 GR202044005027，资格有效期为三年，自 2020 年至 2022 年。高新技术企业资质每三年需要重新认定，若公司到期不能通过高新技术企业资格认定，则公司不能继续享受 15% 所得税税率优惠，或者国家税收优惠政策发生变动导致公司及子公司不能持续享受上述税收优惠，将对公司未来盈利水平产生不利影响。

### 2、增值税出口退税

2018 年度至 2020 年度，公司外销收入占当期主营业务收入比例分别为 63.09%、80.49%、62.79%，公司出口货物享受“免、抵、退”税收政策，适用的出口退税率均为 13%。报告期内，公司所享受的出口退税金额分别为 1,902.08 万元、9,345.02 万元和 6,363.10 万元，占当期营业收入比例分别为 2.47%、9.83% 和 6.41%。从 2021 年 4 月开始，公司与松下的合作模式转为内销，不再享受出口退税，未对营业收入、净利润等业绩产生较大影响。

从 2021 年 4 月开始，公司对松下的销售由出口调整为内销，向其销售的 NCA 三元前驱体按 13% 的增值税率开具专用发票，其适用的增值税率与公司外销产品的出口退税率一致；同时，公司对松下内销的产品定价已经充分考虑之前出口退税的影响，因此，公司对松下销售由出口调整为内销未对公司营业收入、净利润产生重大影响。公司对松下销售调整为内销之后不再适用出口“免、抵、退”政策，不再享受出口退税。

## 五、部分租赁及自有房产产权存在瑕疵的风险

公司部分租赁及自有辅助设施用房、仓库及办公室产权存在瑕疵。未来如果

因为产权瑕疵而使得公司使用的辅助设施用房、仓库及办公室进行拆除，则该部分辅助设施用房、仓库及办公室将需要更换至其他场所，公司将产生包括人工和运输费、装修费损失、误工损失等在内的费用/损失，将在短期内对公司的生产经营造成一定程度的不利影响。

## 六、实际控制人持股比例较低的风险

截至本招股意向书签署之日，发行人实际控制人控制的表决权比例为28.81%，本次上市后实际控制人的持股比例将进一步稀释。一方面，如果公司其他股东增持或者第三方发起收购，公司将可能面临控制权转移的情况，对发行人经营管理或业务发展带来不利影响；另一方面，由于公司股权相对分散，在一定程度上会降低股东大会对于重大事项决策的效率，从而对公司生产经营和未来发展产生不利影响。

## 七、发行失败风险

本次发行存在发行失败的风险，具体包括发行认购不足，或未能达到预计市值上市条件的风险等。

## 第五节 发行人基本情况

### 一、发行人基本情况

中文名称：广东芳源环保股份有限公司

英文名称：Guangdong Fangyuan Environment Co., Ltd.

注册资本：42,874 万元

法定代表人：罗爱平

芳源有限成立日期：2002 年 06 月 07 日

整体变更设立股份公司日期：2016 年 04 月 27 日

公司住所：江门市新会区古井镇临港工业园 A 区 11 号（厂房一）、（厂房二）、（厂房三）、（厂房四）、（电房）

邮编：529145

联系电话：+86-0750-6290309

传真号码：+86-0750-6290808

互联网网址：<http://www.fyhbchina.com>

电子信箱：[fyhb@fyhbchina.com](mailto:fyhb@fyhbchina.com)

负责信息披露和投资者关系的部门：董事会秘书办公室

信息披露和投资者关系负责人、董事会秘书：陈剑良

### 二、发行人的设立情况及股本和股东变化情况

#### （一）芳源有限的设立情况

2002 年 5 月 28 日，江门市工商行政管理局核发江工商名称预核[2002]第 205 号《企业名称预先核准通知书》，预先核准芳源有限设立时使用“江门市芳源环境科技开发有限公司”为公司名称。

2002 年 6 月 5 日，江门市蓬江区江源会计师事务所有限公司出具江源所验字（2002）6-3 号《验资报告》，经审验，截至 2002 年 6 月 4 日，芳源有限已收

到罗爱平、田吉平及张海鹰缴纳的注册资本合计 100.00 万元，全部以货币出资。

2002 年 6 月 7 日，芳源有限完成工商设立手续，并领取了《企业法人营业执照》（注册号：4407012002859）。

芳源有限设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额(万元)	实缴出资额(万元)	出资方式	出资比例(%)
1	罗爱平	36.00	36.00	货币	36.00
2	田吉平	32.00	32.00	货币	32.00
3	张海鹰	32.00	32.00	货币	32.00
<b>合计</b>		<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	-	<b>100.00</b>

## （二）股份公司的设立情况

发行人系由芳源有限整体变更设立的股份有限公司，其设立情况如下：

2016 年 3 月 15 日，芳源有限召开股东会并通过决议，同意按经审计的原账面净资产值折股整体变更为股份有限公司，变更后的股份有限公司的名称为“广东芳源环保股份有限公司”。

2016 年 3 月 15 日，大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了大华审字[2016]003344 号《审计报告》，经审验，截至 2016 年 1 月 31 日，芳源有限的账面净资产值为 49,726,114.73 元。

2016 年 3 月 15 日，沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具编号为沃克森评报字[2016]第 0191 号的《江门市芳源环境科技开发有限公司拟整体变更为股份有限公司评估报告》，经其评估，截至 2016 年 1 月 31 日，芳源有限的净资产评估值为 5,488.40 万元。

2016 年 3 月 15 日，芳源有限股东罗爱平、吴芳、袁宇安、贾自强、梁海燕、李莉、贝特瑞、富成创业、铭德隆盛、正德隆盛、新余隆盛作为发起人共同签署《发起人协议》。

2016 年 3 月 30 日，大华会计师出具大华验字[2016]000273 号《验资报告》，经其审验，截至 2016 年 3 月 30 日，芳源环保已收到各发起人缴纳注册资本（股本）共计 28,000,000 元，均系以芳源有限截至 2016 年 1 月 31 日止的净资产折股投入，共计 28,000,000 股，每股面值 1.00 元，净资产折股后的余额转为资本公

积。

2016年3月30日，芳源环保召开创立大会暨第一次临时股东大会，审议通过了《关于设立广东芳源环保股份有限公司的议案》《关于广东芳源环保股份有限公司按经审计账面净资产值折股情况的报告》等议案。芳源有限整体变更为股份公司时的折股方案为：以2016年1月31日为基准日，将经审计的芳源有限账面净资产49,726,114.73元折合成股本28,000,000股，其余21,726,114.73元计入芳源环保资本公积。据此，芳源环保总股本为28,000,000股，每股面值1.00元，注册资本为人民币28,000,000元。芳源有限的债权、债务由变更后的股份公司承继。

2016年4月27日，芳源环保完成工商变更手续，并领取了《营业执照》（统一社会信用代码：91440705739866136J）。

芳源环保设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例(%)	出资方式
1	罗爱平	9,377,700	33.49	净资产折股
2	贝特瑞	8,960,000	32.00	净资产折股
3	吴芳	2,890,000	10.32	净资产折股
4	袁宇安	2,292,300	8.19	净资产折股
5	铭德隆盛	1,320,792	4.72	净资产折股
6	梁海燕	1,200,000	4.29	净资产折股
7	正德隆盛	952,000	3.40	净资产折股
8	新余隆盛	476,000	1.70	净资产折股
9	李莉	252,000	0.90	净资产折股
10	贾自强	200,000	0.71	净资产折股
11	富成创业	79,208	0.28	净资产折股
<b>合计</b>		<b>28,000,000</b>	<b>100.00</b>	-

公司由有限责任公司整体变更为股份公司的基准日存在未分配利润为负的情况，主要系公司前期投入较大导致。报告期内，发行人业务规模快速增长，盈利能力增强，未再出现未分配利润为负数的情形。

### 1、未分配利润为负的形成原因

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具大华审字[2016]003344号《审

计报告》，截至2016年1月31日（股改基准日），公司累计未分配利润为-3,475.39万元，未分配利润为负的主要原因系：公司前期经营规模较小，销售收入不能覆盖同期发生的研究、生产、人力等较大的成本费用支出，公司历史经营期间多处于亏损或微利状态。公司紧跟市场发展趋势，较早开始研发三元前驱体，至股改时点，公司已经投入了较多的研发费用，但暂未实现大批量销售，综合导致公司在股改时存在未分配利润为负的情况。

## 2、整体变更的具体方案及相应的会计处理

整体变更时，折股方案为以2016年1月31日为基准日，将经审计的公司账面净资产49,726,114.73元折合成股本28,000,000股，其余21,726,114.73元计入公司资本公积。整体变更时芳源环保（母公司）会计处理如下：

单位：万元		
科目名称	借方金额	贷方金额
实收资本	2,800.00	-
资本公积	5,648.00	-
未分配利润	-3,475.39	-
股本	-	2,800.00
资本公积	-	2,172.61
<b>合计</b>	<b>4,972.61</b>	<b>4,972.61</b>

## 3、整体变更后的变化情况和发展趋势

整体变更为股份公司之后，公司持续加大研发投入、积极响应市场需求变化，不断提升盈利能力。2017年10月，公司凭借在三元前驱体领域的技术优势，实现对松下的批量供货；最近三年，公司分别实现主营业务收入77,071.70万元、95,034.37万元和 99,144.95 万元，2018年至2020年的年均复合增长率为13.42%；分别实现扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润2,329.53万元、7,399.16万元和5,518.02万元。整体变更之后，公司的盈利能力较股改前有所增强；报告期内，公司总体发展趋势向好。

## 4、与报告期内盈利水平变动的匹配关系

报告期内，发行人合并口径累计未分配利润与报告期内盈利水平变动相匹配，具体如下：

单位：万元

项 目	2020 年	2019 年	2018 年
期初未分配利润	9,237.01	2,554.20	301.45
加：本期归属于母公司所有者的净利润	5,932.75	7,453.33	2,494.62
减：提取法定盈余公积	540.50	770.52	241.88
减：分配股利	3,001.18	-	-
期末未分配利润	11,628.08	9,237.01	2,554.20

### 5、对未来盈利能力的影响

公司以有色金属资源综合利用为基础，以现代分离技术和功能材料制备技术为核心，为公司技术、工艺的持续创新提供保障；同时，公司已建立起从粗制镍钴原料到三元正极材料前驱体和镍电池正极材料的完整产业链，具有较强的盈利能力，截至2020年12月31日未分配利润为11,628.08万元，公司的资本实力、市场影响力得到进一步提升，改制基准日未分配利润为负的情况对未来盈利能力无重大不利影响。

公司整体变更相关事项已经由股东（大）会表决通过，相关程序合法合规，改制中不存在侵害债权人合法权益的情形，与债权人不存在纠纷，已完成工商变更登记和税务登记相关程序，整体变更相关事项符合《公司法》等法律法规的规定。

### （三）发行人股本和股东变化情况

2018年以来，发行人股本和股东变化情况如下：

#### 1、2018年7月第四次增加注册资本

2018年3月28日，芳源环保召开第一届董事会第二十五次会议，审议通过了《关于广东芳源环保股份有限公司股权激励计划的议案》、《关于广东芳源环保股份有限公司股权激励股票发行方案的议案》等相关议案，该等议案载明：公司向罗爱平、吴芳、谢宋树等24名自然人以2.86元/股的价格发行不超过10,000,000股（含10,000,000股），募集资金总额不超过28,600,000元（含28,600,000元），募集资金用途为归还银行贷款。2018年4月16日，芳源环保召开2018年第三次临时股东大会，审议通过了上述议案。

2018年3月30日，芳源环保与罗爱平、吴芳、谢宋树等24名认购方签订

了《员工股权激励安排暨定向股份认购协议书》。

2018年5月25日，大华会计师事务所出具大华验字[2018]000259号《验资报告》，经审验，截至2018年4月25日，芳源环保已收到发行对象缴纳的出资合计2,860.00万元。

2018年7月2日，股转公司出具了《关于广东芳源环保股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2018]2130号）。

2018年7月23日，芳源环保完成工商变更手续，并领取了《营业执照》（统一信用代码：91440705739866136J）。

本次股票发行，发生股份变动的股东及其持股比例情况如下：

序号	股东名称	新增股份数量(股)	发行后持股比例(%)
1	罗爱平	2,352,600	22.71
2	吴芳	656,400	6.05
3	谢宋树	977,800	0.55
4	龚军	449,400	0.25
5	龙全安	756,400	0.42
6	张斌	577,800	0.32
7	林洁萍	245,000	0.14
8	陈剑良	235,400	0.13
9	林卫仪	230,000	0.13
10	刘京星	599,200	0.34
11	尹建国	321,000	0.18
12	朱志军	342,400	0.19
13	许健勇	385,200	0.22
14	陈万超	235,400	0.13
15	许志华	235,400	0.13
16	刘晓剑	235,400	0.13
17	邓立群	235,400	0.13
18	张勇	256,800	0.14
19	朱勤英	192,600	0.11
20	陈少安	175,000	0.10
21	李芬	147,000	0.08

序号	股东名称	新增股份数量(股)	发行后持股比例(%)
22	李沃颖	128,400	0.07
23	刘鉴潮	20,000	0.01
24	欧海军	10,000	0.006
<b>合计</b>		<b>10,000,000</b>	<b>32.67</b>

## 2、2019年1月第五次增加注册资本

2018年7月25日，芳源环保召开第一届董事会第三十一次会议，审议通过了《广东芳源环保股份有限公司2018年第二次股票发行方案》，公司以不低于人民币12元/股（含本数），不高于13元/股（含本数）的发行价格向不特定对象发行不超过1,700万股普通股股份，预计募集资金总额不超过22,100万元（含本数），募集资金用于补充公司发展所需流动资金，优化公司的财务结构。公司在册股东放弃优先认购权。2018年8月10日，芳源环保召开2018年第七次临时股东大会，审议通过了上述发行方案。

2018年10月8日，芳源环保与拟认购本次发行股票的发行对象中科白云、乾和投资、先富投资、罗晓杰、紫峰新金、凯得金融、中科一号、零壹海岳及中科三乡签订了《股份认购合同》。根据认购合同，中科白云以4,392.00万元现金认购366万股股份；乾和投资以2,580.00万元现金认购215万股股份；先富投资以1,800.00万元现金认购150万股股份；罗晓杰以1,680.00万元现金认购140万股股份；紫峰新金以1,200.00万元现金认购100万股股份；凯得金融以1,080.00万元现金认购90万股股份；中科一号以1,032.00万元现金认购86万股股份；零壹海岳以780.00万元现金认购65万股股份；中科三乡以300.00万元现金认购25万股股份。

2018年11月13日，大华会计师出具大华验字[2018]000625号《验资报告》，经审验，截至2018年10月18日，芳源环保已收到发行对象缴纳的出资共计14,844.00万元。

2018年12月14日，股转公司出具了《关于广东芳源环保股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2018]4179号）。

2019年1月2日，芳源环保完成工商变更手续，并领取了《营业执照》（统一信用代码：91440705739866136J）。

本次股票发行，发生股份变动的股东及其持股比例情况如下：

序号	股东名称	新增股份数量（股）	发行后持股比例（%）
1	中科白云	3,660,000	6.60
2	乾和投资	2,150,000	2.26
3	先富投资	1,500,000	1.58
4	罗晓杰	1,400,000	0.74
5	紫峰新金	1,000,000	0.53
6	凯得金融（SS）	900,000	0.95
7	中科一号	860,000	0.91
8	零壹海岳	650,000	0.69
9	中科三乡	250,000	0.26
<b>合计</b>		<b>12,370,000</b>	<b>14.52</b>

注：2018年10月至2019年1月2日，壹资时代、方正投资、罗晓茵、劲邦劲诚、梁健荣、朱小莉通过新三板股票交易系统成为发行人股东，铭德隆盛、中科三乡、凯得金融、中科一号、零壹海岳、乾和投资、先富投资通过新三板股票交易系统增持发行人股份，贝特瑞、梁海燕、中科零壹、日信宝安、黄也、纪三艳通过新三板股票交易系统减持发行人股份。

### 3、芳源环保挂牌期间，公司股票在全国中小企业股份转让系统的交易情况

公司于2016年10月21日在新三板挂牌并公开转让，2019年4月2日起终止在新三板挂牌。在新三板挂牌期间，股份转让价格由投资者自行决定，投资者通过股转系统交付资金和交割股票。

### 4、2019年4月公司股票在股转系统终止挂牌

2019年2月28日，芳源环保召开第一届董事会第四十三次会议审议《关于申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》，该议案于2019年3月15日经2019年第四次临时股东大会审议通过。

2019年3月28日，股转公司出具了《关于同意广东芳源环保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[2019]981号），同意芳源环保股票自2019年4月2日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌。

截至股票终止挂牌之日，芳源环保的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	罗爱平	38,499,550	20.22
2	贝特瑞	30,970,000	16.27

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例(%)
3	中科白云	12,570,000	6.60
4	吴芳	8,738,400	4.59
5	袁宇安	8,023,050	4.21
6	新余隆盛	6,912,500	3.63
7	铭德隆盛	6,809,772	3.58
8	日信宝安	6,770,000	3.56
9	中科 16 号资管计划	6,300,000	3.31
10	李莉	4,389,000	2.31
11	乾和投资	4,300,000	2.26
12	中科零壹	3,546,000	1.86
13	梁海燕	3,413,000	1.79
14	正德隆盛	3,332,000	1.75
15	先富投资	3,000,000	1.58
16	壹资时代	2,780,000	1.46
17	方正投资	2,500,000	1.31
18	富成创业	2,373,728	1.25
19	南粤鼎新	2,000,000	1.05
20	云珊投资	2,000,000	1.05
21	黄建新	1,870,000	0.98
22	凯得金融 (SS)	1,800,000	0.95
23	鼎锋投资	1,750,000	0.92
24	中科一号	1,740,000	0.91
25	鼎锋资管	1,675,000	0.88
26	罗晓杰	1,400,000	0.74
27	罗晓茵	1,400,000	0.74
28	劲邦劲诚	1,380,000	0.72
29	零壹海岳	1,309,000	0.69
30	紫峰新金	1,000,000	0.53
31	嘉睿万杉	1,000,000	0.53
32	谢宋树	977,800	0.51
33	中广源商	925,000	0.49
34	中广创业	925,000	0.49
35	茗晖五期	911,000	0.48

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例(%)
36	王海涛	900,000	0.47
37	龙全安	756,400	0.40
38	贾自强	700,000	0.37
39	朱乾宁	700,000	0.37
40	刘京星	599,200	0.31
41	梁启明	580,000	0.30
42	张斌	577,800	0.30
43	中科文化	549,000	0.29
44	中科三乡	495,000	0.26
45	龚军	449,400	0.24
46	许健勇	385,200	0.20
47	吴劲松	370,000	0.19
48	朱志军	342,400	0.18
49	尹建国	321,000	0.17
50	张勇	256,800	0.13
51	林洁萍	245,000	0.13
52	陈万超	235,400	0.12
53	邓立群	235,400	0.12
54	许志华	235,400	0.12
55	陈剑良	235,400	0.12
56	刘晓剑	235,400	0.12
57	林卫仪	230,000	0.12
58	谢瑀	200,000	0.11
59	苏霞	200,000	0.11
60	朱勤英	192,600	0.10
61	茗晖三期	187,000	0.10
62	梁健荣	175,000	0.09
63	陈少安	175,000	0.09
64	李芬	147,000	0.08
65	李沃颖	128,400	0.07
66	刘鉴潮	20,000	0.01
67	欧海军	10,000	0.01
68	王荣进	10,000	0.01

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例(%)
69	朱小莉	1,000	0.001
	合计	190,370,000	100.00

注：2019年1月2日至2019年4月2日（摘牌之日），南粤鼎新、云珊投资、黄建新、嘉睿万杉、中广源商、中广创业、茗晖五期、茗晖三期、梁启明、中科文化、吴劲松、谢瑀、苏霞、王荣进通过新三板股票交易系统成为发行人股东，鼎锋汇信、鼎锋资管、鼎锋汇鑫、罗爱平、吴芳和王海涛通过新三板股票交易系统减持。

## 5、2019年5月第一次股权转让

2019年5月18日，袁宇安与梁燕签订《股权转让协议》，袁宇安以10.80元/股的价格将其持有的芳源环保100,000股股份转让给梁燕。

本次股权转让后，发生股份变动的股东及其持股比例情况如下：

交易方	转让前持股 数量(股)	转让前持股 比例(%)	转让后持股 数量(股)	转让后持股 比例(%)
袁宇安	8,023,050	4.21	7,923,050	4.16
梁燕	0	0.00	100,000	0.05

## 6、2019年6月第二次股权转让

(1) 2019年6月，龚军与罗爱平签订《股权转让协议》，协议约定龚军以3.2032元/股的价格将其持有的芳源环保449,400股股份转让给罗爱平。

(2) 2019年6月，刘晓剑与罗爱平签订《股权转让协议》，刘晓剑以3.2032元/股的价格将其持有的芳源环保235,400股股份转让给罗爱平。

(3) 2019年6月，袁宇安与华亮瑜签订《股权转让协议》，袁宇安以10.00元/股的价格将其持有的芳源环保300,000股股份转让给华亮瑜。

(4) 2019年6月17日，中科16号资管计划与番禺投资签订《股份转让协议》，中科16号资管计划以12.00元/股的价格将其持有的芳源环保150,000股股份转让给番禺投资。

## (5) 员工持股平台受让持股员工股份

芳源环保的股东罗爱平、吴芳、谢宋树、龙全安、刘京星、张斌、许健勇、朱志军、尹建国、张勇、林洁萍、陈万超、许志华、邓立群、陈剑良、林卫仪、朱勤英、陈少安、李芬、李沃颖、刘鉴潮、欧海军22名股东于2019年6月21日共同设立江门市平方亿利投资咨询合伙企业（有限合伙），并取得江门市市场

监督管理局核发的《营业执照》(统一社会信用代码: 91440700MA53DRQF11)。平方亿利设立后, 上述 22 名股东分别与平方亿利签订《股份转让协议》, 平方亿利以 3.00 元/股的价格受让上述持股员工持有的芳源环保股份合计 4,751,350 股。

本次股权转让后, 发生股份变动的股东及其持股比例情况如下:

交易方	转让前持股数量(股)	转让前持股比例(%)	转让后持股数量(股)	转让后持股比例(%)
罗爱平	38,499,550	20.22	37,911,400	19.91
龚军	449,400	0.24	0	0.00
刘晓剑	235,400	0.12	0	0.00
袁宇安	7,923,050	4.16	7,623,050	4.00
华亮瑜	0	0.00	300,000	0.16
中科16号资管计划	6,300,000	3.31	6,150,000	3.23
番禺投资(SS)	0	0.00	150,000	0.08
罗爱平等22名自然人股东	54,228,950	28.49	49,477,600	25.99
平方亿利	0	0.00	4,751,350	2.50

## 7、2019 年 10 月第六次增加注册资本

2019 年 9 月 21 日, 芳源环保召开 2019 年第七次临时股东大会, 作出如下决议: ①为优化财务结构, 提高抗风险能力, 公司拟进行股票发行: 发行对象为五矿元鼎股权投资基金(宁波)合伙企业(有限合伙), 发行价格为 12.00 元/股, 发行股份数量为不超过 2,400 万股, 预计募集资金总额不超过 28,800.00 万元; ②修订《公司章程》。

2019 年 10 月 11 日, 五矿元鼎与芳源环保、罗爱平签订《投资合作协议》。

2019 年 10 月 14 日, 大华会计师出具大华验字(2019) 000418 号《验资报告》, 经审验, 截至 2019 年 10 月 12 日, 芳源环保已收到五矿元鼎缴纳的新增注册资本合计人民币 2,400.00 万元, 全部以货币出资。

2019 年 10 月 12 日, 芳源环保完成工商变更手续, 并领取了《营业执照》(统一社会信用代码: 91440705739866136J)。

本次增资签署的《投资合作协议》存在包含对赌等特殊安排条款的情形, 具

体如下：

①回购权：若芳源环保无法在 2021 年 12 月 31 日前完成上市，则不晚于 2022 年 4 月 30 日，罗爱平无限连带地负有收购或指定其他收购方收购完毕五矿元鼎所持芳源环保股份的义务，且收购价格以 10% 年化复利计算的投资价款本息总额并扣除在回购实施之前五矿元鼎从芳源环保及罗爱平已经获得的所有利益，包括但不限于分红、违约金、补偿金等；②拖售权：若芳源环保无法在 2021 年 12 月 31 日前完成上市且前述回购事宜未完成，五矿元鼎有权启动要求罗爱平同时转让其持有的芳源环保全部或部分股份给五矿元鼎指定收购方的事宜（如罗爱平指定的其他方收购价格更高，则由罗爱平指定收购方对五矿元鼎及罗爱平所持股份进行收购）。在发行人的估值低于 30 亿元的前提下，五矿元鼎根据协议约定行使拖售权时，届时除五矿元鼎与罗爱平外的芳源环保其他股东在同等条件下享有优先购买权；在五矿元鼎行使拖售权的情况下，罗爱平及其近亲属、罗爱平的一致行动人，均不应以互相联合或配合、联合或配合其他股东等任何方式直接或间接谋求对标的公司的实际控制权；如五矿元鼎按照约定转让其所持有的芳源环保股份的价格低于回购权部分约定的最低回购价格，罗爱平有义务补足转让价格与收购价格之间的差额；③盈利预测补偿：如芳源环保 2019 年度-2021 年度扣除非经常性损益后的净利润（剔除股份支付影响）累计低于 4.5 亿元，则五矿元鼎有权书面要求罗爱平于 2022 年 11 月 30 日前优先以现金向五矿元鼎补偿；逾期 60 个自然日无法完成现金补偿的，罗爱平应以股份进行补偿。④如触发回购条件，而罗爱平未回购且拖售权未实现的，则由发行人回购。⑤此外，还约定了反稀释条款与优先认购权、优先受让权与共同出售权、同意权及控制权稳定等特殊股东权利。⑥前述约定①、②、③、④、⑤自发行人向中国证监会提交上市审核申请材料或向证券交易所提交上市注册申请前全部自动失效，如芳源环保上市申请文件未被中国证监会受理、或申请文件被芳源环保撤回、或中止审查超过 12 个月、或申请被中国证监会终止审查或否决，以及因为其他原因导致芳源环保未能上市的，则罗爱平承诺协议各方将按照协议约定的相关条款另行签订协议履行相应义务。芳源环保已向中国证监会或证券交易所申报上市审核或注册材料且审核程序尚未终结的，或芳源环保顺利完成上市的，五矿元鼎均无权要求重新签署前述条款相关协议或主张前述条款（2020 年 10 月 21 日，五矿元鼎已与芳源环保、罗

爱平签署《终止协议书》，终止《投资合作协议》中所约定的芳源环保未能上市的恢复性条款。）

根据五矿元鼎、芳源环保、罗爱平出具的《关于投资协议相关事项的说明》，《投资合作协议》中“发行人向中国证监会提交上市审核申请材料或向证券交易所提交上市注册申请前全部自动失效”系指“广东芳源环保股份有限公司向中国证监会或证券交易所提交首次公开发行股票并上市申请材料前全部自动终止/失效”。上述对赌条款自芳源环保向证券交易所提交首次公开发行股票并上市申请材料前全部自动终止/失效，恢复性条款亦已全部终止。因此发行人股权清晰，该对赌事项不构成本次发行上市的法律障碍。

本次增资，发生股份变动的股东及其持股比例情况如下：

序号	股东名称	新增股份数量（股）	发行后持股比例（%）
1	五矿元鼎	24,000,000	11.20

### 8、2019年10月第三次股权转让

2019年10月15日，贝特瑞与宁波丰衍股权投资合伙企业（有限合伙）签订《股份转让协议》，协议约定贝特瑞以12.00元/股的价格将其持有的芳源环保405,000股股份转让给宁波丰衍。

本次股权转让后，发生股份变动的股东及其持股比例情况如下：

交易方	转让前持股数量（股）	转让前持股比例（%）	转让后持股数量（股）	转让后持股比例（%）
贝特瑞	30,970,000	14.45	30,565,000	14.26
宁波丰衍	0	0.00	405,000	0.19

### 9、2019年11月第四次股权转让

2019年11月5日，袁宇安与程军签订《股份转让协议》，协议约定袁宇安以13.00元/股的价格将其持有的芳源环保100,000股股份转让给程军。

2019年11月26日，贝特瑞与开弦资本管理有限公司签订《股份转让协议》，贝特瑞以12.00元/股的价格将其持有的芳源环保1,300,000股股份转让给开弦资本。

本次股权转让后，发生股份变动的股东及其持股比例情况如下：

交易方	转让前持股 数量(股)	转让前持股 比例(%)	转让后持股 数量(股)	转让后持股 比例(%)
袁宇安	7,623,050	3.56	7,523,050	3.51
程军	0	0.00	100,000	0.05
贝特瑞	30,565,000	14.26	29,265,000	13.65
开弦资本	0	0.00	1,300,000	0.61

### 10、2019年12月第七次增加注册资本

2019年12月2日，芳源环保召开2019年第九次临时股东大会，作出如下决议：①为与所有股东共享公司经营发展成果，拟进行资本公积转增股本：截至2019年10月31日，公司股本溢价形成的资本公积金为528,940,454.34元，公司拟以截至2019年11月30日公司总股本21,437万股为基数，以公司股本溢价所形成的资本公积金，每10股转增10股，本次权益分派方案实施完毕后，公司总股本由214,370,000股变更为428,740,000股；②修订《公司章程》。

2020年1月7日，天健会计师出具天健验[2020]7-46号《验资报告》，经审验，截至2019年12月6日，芳源环保已将资本公积（股本溢价）214,370,000.00元转增实收股本，变更后注册资本为428,740,000.00元。

2019年12月6日，芳源环保完成工商变更手续，并领取了《营业执照》（统一社会信用代码：91440705739866136J）。

本次权益分派完成后，发行人的注册资本由21,437万元增加至42,874万元，全体股东所持股份数量同比例增加，持股比例保持不变。

### 11、2019年12月第五次股权转让

2019年12月20日，贝特瑞与芜湖建信鼎信投资管理中心（有限合伙）签订《股份转让协议》，贝特瑞以6.00元/股的价格将其持有的芳源环保6,600,000股股份转让给芜湖建信。

2019年12月25日，开弦资本与宁波沅灝企业管理合伙企业（有限合伙）签订《股份转让协议》，开弦资本以6.00元/股的价格将其持有的芳源环保2,600,000股股份转让给宁波沅灝。

本次股权转让后，发生股份变动的股东及其持股比例情况如下：

交易方	转让前持股数量(股)	转让前持股比例(%)	转让后持股数量(股)	转让后持股比例(%)
贝特瑞	58,530,000	13.65	51,930,000	12.11
芜湖建信	0	0.00	6,600,000	1.54
开弦资本	2,600,000	0.61	0	0.00
宁波沅灝	0	0.00	2,600,000	0.61

## 12、2020年1月第六次股权转让

2020年1月20日，贝特瑞与宁波沅灝签订《股份转让协议》，贝特瑞以6.50元/股的价格将其持有的芳源环保3,900,000股股份转让给宁波沅灝。

本次股权转让后，发生股份变动的股东及其持股比例情况如下：

交易方	转让前持股数量(股)	转让前持股比例(%)	转让后持股数量(股)	转让后持股比例(%)
贝特瑞	51,930,000	12.11	48,030,000	11.20
宁波沅灝	2,600,000	0.61	6,500,000	1.52

本次股权转让后，芳源环保的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例(%)
1	罗爱平	75,822,800	17.69
2	贝特瑞	48,030,000	11.20
3	五矿元鼎	48,000,000	11.20
4	中科白云	25,140,000	5.86
5	吴芳	17,148,600	4.00
6	袁宇安	15,046,100	3.51
7	新余隆盛	13,825,000	3.22
8	铭德隆盛	13,619,544	3.18
9	日信宝安	13,540,000	3.16
10	中科16号资管计划	12,300,000	2.87
11	平方亿利	9,502,700	2.22
12	李莉	8,778,000	2.05
13	乾和投资	8,600,000	2.01
14	中科零壹	7,092,000	1.65
15	梁海燕	6,826,000	1.59
16	正德隆盛	6,664,000	1.55
17	芜湖建信	6,600,000	1.54

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例(%)
18	宁波沅灝	6,500,000	1.52
19	先富投资	6,000,000	1.40
20	壹资时代	5,560,000	1.30
21	方正投资	5,000,000	1.17
22	富成创业	4,747,456	1.11
23	南粤鼎新	4,000,000	0.93
24	云珊投资	4,000,000	0.93
25	黄建新	3,740,000	0.87
26	凯得金融	3,600,000	0.84
27	鼎锋投资	3,500,000	0.82
28	中科一号	3,480,000	0.81
29	鼎锋资管	3,350,000	0.78
30	罗晓杰	2,800,000	0.65
31	罗晓茵	2,800,000	0.65
32	劲邦劲诚	2,760,000	0.64
33	零壹海岳	2,618,000	0.61
34	紫峰新金	2,000,000	0.47
35	嘉睿万杉	2,000,000	0.47
36	中广源商	1,850,000	0.43
37	中广创业	1,850,000	0.43
38	茗晖五期	1,822,000	0.42
39	王海涛	1,800,000	0.42
40	谢宋树	1,466,700	0.34
41	贾自强	1,400,000	0.33
42	朱乾宁	1,400,000	0.33
43	梁启明	1,160,000	0.27
44	龙全安	1,134,600	0.26
45	中科文化	1,098,000	0.26
46	中科三乡	990,000	0.23
47	刘京星	898,800	0.21
48	张斌	866,700	0.20
49	宁波丰衍	810,000	0.19
50	吴劲松	740,000	0.17

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例(%)
51	华亮瑜	600,000	0.14
52	谢瑀	400,000	0.09
53	苏霞	400,000	0.09
54	茗晖三期	374,000	0.09
55	林洁萍	367,500	0.09
56	陈剑良	353,100	0.08
57	梁健荣	350,000	0.08
58	林卫仪	345,000	0.08
59	番禺投资	300,000	0.07
60	朱勤英	288,900	0.07
61	陈少安	262,500	0.06
62	梁燕	200,000	0.05
63	程军	200,000	0.05
64	王荣进	20,000	0.005
65	朱小莉	2,000	0.0005
<b>合计</b>		<b>428,740,000</b>	<b>100.00</b>

截至本招股意向书签署之日，发行人股本总额和股权结构未发生变化。

发行人历次股权转让或增资，均不存在纠纷或潜在纠纷。

### 三、发行人报告期内的重大资产重组情况

报告期内，发行人未发生重大资产重组。

### 四、发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌和摘牌的情况

2016年8月30日，股转系统出具了《关于同意广东芳源环保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[2016]6705号）。

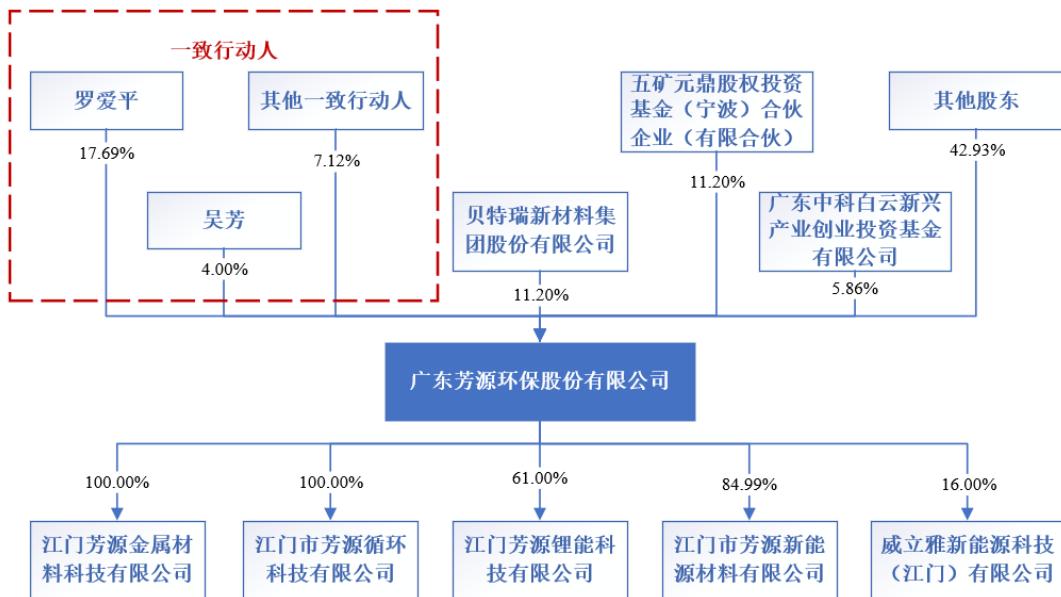
2016年10月21日，公司股票在股转系统挂牌并公开转让，证券简称为“芳源环保”，证券代码为839247。

2019年4月2日，公司股票终止在股转系统挂牌，具体过程参见本节“二、发行人的设立情况及股本和股东变化情况”之“（三）发行人股本和股东变化情况”之“7、2019年4月公司股票在股转系统终止挂牌”。

挂牌期间，发行人未受到过股转系统的处罚或被采取自律监管措施。

## 五、发行人的股权结构

截至本招股意向书签署日，公司股权结构图如下：



## 六、公司控股子公司、参股公司的情况

截至本招股意向书签署日，公司拥有 4 家控股子公司，1 家参股公司，并在报告期内注销一家控股子公司，具体情况如下：

### (一) 公司控股子公司

#### 1、芳源新能源

截至本招股意向书签署日，芳源新能源的基本情况如下：

公司名称	江门市芳源新能源材料有限公司
统一社会信用代码	91440705MA4URWA0XB
成立时间	2016 年 7 月 19 日
注册资本	43,296.90 万元
实收资本	43,296.90 万元
注册地址	江门市新会区古井镇临港工业园 A 区 11 号(厂房一)、(厂房二)、(厂房三)、(厂房四)、(电房)
主要生产经营地	江门市新会区古井镇临港工业园 A 区 11 号(厂房一)、(厂房二)、(厂房三)、(厂房四)、(电房)
法定代表人	谢宋树
经营范围	生产、销售、研发：三元锂电材料；厂房租赁、机械设备租赁。

主营业务及与发行人主营业务的关系	生产、销售锂电池三元前驱体，为发行人主营业务
股权结构	芳源环保持股 84.99%，江门市融盛投资有限公司持股 15.01%。

芳源新能源最近两年经天健会计师审计的主要财务数据情况如下：

指标	单位：万元	
	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	50,157.00	39,410.07
净资产	37,650.06	27,485.17
净利润	164.89	785.22

## 2、芳源金属

截至本招股意向书签署日，芳源金属的基本情况如下：

公司名称	江门芳源金属材料科技有限公司
统一社会信用代码	91440705663340735F
成立时间	2007 年 6 月 14 日
注册资本	150 万元
实收资本	150 万元
注册地址	江门市新会区五和农场孩儿山（土名）
主要生产经营地	江门市新会区五和农场孩儿山（土名）
法定代表人	刘京星
经营范围	开发、生产、销售：镍、钴、铜金属材料、氢氧化镍、氢氧化钴。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务及与发行人主营业务的关系	生产、销售球镍和锂电池三元前驱体，为发行人主营业务
股权结构	芳源环保持股 100.00%

芳源金属最近两年经天健会计师审计的主要财务数据情况如下：

指标	单位：万元	
	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	653.71	658.19
净资产	-195.68	-190.54
净利润	-5.14	-21.14

## 3、芳源循环

截至本招股意向书签署日，芳源循环的基本情况如下：

公司名称	江门市芳源循环科技有限公司
统一社会信用代码	91440705MA4WDNAN9E

成立时间	2017 年 4 月 7 日
注册资本	10,000 万元
实收资本	8,000.5 万元
注册地址	江门市新会区古井镇官冲村杨桃山、矿田（土名）
主要生产经营地	江门市新会区古井镇官冲村杨桃山、矿田（土名）
法定代表人	刘京星
经营范围	研发、收集、利用：含镍废物（HW46）；生产、销售：球形氢氧化镍、氢氧化钴、电解铜、锂离子电池三元前驱体、锂离子电池正极材料；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务及与发行人主营业务的关系	报告期内未实际经营，年产 5 万吨高端三元锂电前驱体（NCA、NCM）和 1 万吨电池氢氧化锂项目实施主体
股权结构	芳源环保持股 100.00%

芳源循环最近两年经天健会计师审计的主要财务数据情况如下：

单位：万元

指标	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	10,8484.49	7,375.60
净资产	7,960.18	5,982.15
净利润	-21.97	-17.93

#### 4、芳源锂能

截至本招股意向书签署日，芳源锂能的基本情况如下：

公司名称	江门芳源锂能科技有限公司
统一社会信用代码	91440700MA5273MP91
成立时间	2018 年 8 月 29 日
注册资本	8,300 万元
实收资本	1,357 万元
注册地址	江门市新会区古井镇临港工业园 A 区 11 号（厂房一）
主要生产经营地	江门市新会区古井镇临港工业园 A 区 11 号（厂房一）
法定代表人	罗爱平
经营范围	研发、收集、利用：含镍废物（HW46）、含铜废物（HW22）（凭有效的《危险废物经营许可证》经营）；生产、销售：球形氢氧化镍、氢氧化钴、电解铜、锂离子电池三元前驱体、锂离子电池正极材料；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。
主营业务及与发行人主营业务的关系	报告期内未实际经营

股权结构	芳源环保持股 61.00%，威立雅中国控股有限公司持股 20.00%，广州得乐环保技术有限公司持股 12.00%，深圳市普兰德储能技术有限公司持股 7.00%。
------	--

芳源锂能最近两年经天健会计师审计的主要财务数据情况如下：

单位：万元

指标	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	994.37	208.11
净资产	992.10	198.11
净利润	-6.01	-1.96

## 5、金明检测

报告期内，发行人注销了全资子公司金明检测，金明检测注销前的基本情况如下：

公司名称	江门市金明检测技术有限公司
统一社会信用代码	91440705MA4ULN8Q23
成立时间	2016 年 1 月 22 日
注册资本	50 万元
实缴资本	0 万元
注销时间	2019 年 4 月 25 日
注册地址	江门市新会区五和农场孩儿山（厂房 A）、（厂房 B）
法定代表人	吴芳
经营范围	提供环境监测服务
主营业务及与发行人主营业务的关系	报告期内未实际经营
股权结构	芳源环保持股 100.00%

公司设立金明检测后未进行实缴出资，也未开展实际经营，公司注销金明检测的原因系依据公司经营战略调整。根据江门市新会区工商行政管理局于 2019 年 4 月 25 日出具的《核准简易注销登记通知书》（新会核企简注通字[2019]第 1900134081 号），金明检测已注销。

金明检测注销前一年未经审计的主要财务数据情况如下：

单位：万元

指标	2018 年度/2018 年 12 月 31 日
总资产	-
净资产	-

指标	2018 年度/2018 年 12 月 31 日
净利润	-

根据江门市市场监督管理局、江门市新会区市场监督管理局、江门市新会区税务局出具的证明文件，金明检测自 2017 年 1 月 1 日至其工商、税务注销之日，未发现有违反市场监督管理法律法规的违法信息记录的情形。

## (二) 公司参股公司情况

截至本招股意向书签署日，公司的参股公司威立雅江门具体情况如下：

公司名称	威立雅新能源科技（江门）有限公司
统一社会信用代码	91440700MA526J993G
成立时间	2018 年 8 月 27 日
注册资本	3,600 万元人民币
实收资本	3,600 万元人民币
注册地址	广东省江门市新会区古井镇官冲村杨桃山、矿田（土名）
主要生产经营地	广东省江门市新会区古井镇官冲村杨桃山、矿田（土名）
法定代表人	ZHOU Xiaohua
经营范围	废旧电池回收技术、工艺及装备的研发与销售；电池、废旧电池（凭有效的《危险废物经营许可证》经营）、塑料及含有锂、镍、钴、铜、锰等的有色金属废物的收集、处置、利用与销售；锂电池和新能源汽车动力电池回收、梯次利用与销售；新能源汽车动力电池材料、循环技术的研究、开发及高新技术咨询与服务；含锂的电池材料的研发、生产与销售；国内一般贸易（法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目需取得行政许可后方可经营）；经营进出口业务（实行国营贸易管理的货物除外）（以上经营项目不涉及外商投资准入特别管理措施）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务及与发行人主营业务的关系	报告期内处于建设期，未实际经营，未来系发行人上游
股权结构	威立雅中国控股有限公司持股 51.00%，芳源环保持股 16.00%，广州得乐环保技术有限公司持股 13.00%，深圳市普兰德储能技术有限公司持股 10.00%，贝特瑞持股 10.00%。

威立雅江门自设立以来未实际经营，最近两年未经审计的主要财务数据情况如下：

指标	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	6,481.51	2,848.72
净资产	3,441.32	2,794.00
净利润	-158.68	0.00

## 七、公司主要股东及实际控制人的基本情况

### (一) 控股股东、实际控制人

#### 1、实际控制人的认定依据

发行人的控股股东为罗爱平，实际控制人为罗爱平、吴芳夫妇，近两年未发生变化。发行人控股股东、实际控制人的认定依据如下：

2016年3月21日，罗爱平、吴芳、袁宇安签署的《一致行动协议》，约定在芳源环保股东（大）会、董事会、总经理工作会议或其他重要会议时，均以罗爱平、吴芳夫妇的表决意见为准。据此，罗爱平、吴芳夫妇实际控制的表决权比例为52.00%。

2016年11月14日，罗爱平、吴芳与袁宇安、谢宋树签署了《一致行动协议》，约定在芳源环保股东（大）会、董事会、总经理工作会议或其他重要会议时，均以罗爱平、吴芳夫妇的表决意见为准。据此，罗爱平、吴芳夫妇实际控制的表决权比例为46.96%。

2018年3月28日，罗爱平、吴芳、袁宇安、谢宋树、龚军、龙全安、张斌、刘京星、朱志军、尹建国、林洁萍、陈剑良、许健勇、陈万超、许志华、刘晓剑、陈少安、朱勤英、邓立群、张勇、李芬、李沃颖、刘鉴潮、林卫仪、欧海军25人签署了《一致行动协议》，各方维持公司控制权的稳定，保持公司重大事项决策的一致性，就股东大会各项事项表决均以罗爱平、吴芳夫妇表决的意见为准，罗爱平、吴芳与袁宇安之前签署的《一致行动协议》及罗爱平、吴芳与袁宇安、谢宋树签署的《一致行动协议》均予以解除。据此，罗爱平、吴芳夫妇实际控制的表决权比例为31.18%。

2019年6月，龚军、刘晓剑离职，并将其所持芳源环保股份转让给罗爱平。同月，罗爱平、吴芳、谢宋树、龙全安、刘京星、张斌、许健勇、朱志军、尹建国、张勇、林洁萍、陈万超、许志华、邓立群、陈剑良、林卫仪、朱勤英、陈少安、李芬、李沃颖、刘鉴潮、欧海军22名股东共同设立平方亿利，罗爱平系平方亿利的普通事务合伙人和执行事务合伙人。

2020年3月1日，罗爱平、吴芳、袁宇安、谢宋树、龙全安、张斌、刘京星、陈剑良、陈少安、朱勤英、林洁萍、林卫仪和平方亿利签订了《一致行动协

议》，约定在芳源环保股东大会、董事会、总经理会议或其他重要会议时，就任何事项进行表决时，协议均以罗爱平、吴芳夫妇的表决意见为准。据此，罗爱平、吴芳夫妇实际控制的表决权比例为 28.81%。

综上，本次发行前，罗爱平直接持有发行人 17.69% 股份，高于第二大股东贝特瑞持股比例（11.20%），为发行人控股股东；吴芳直接持有发行人 4.00% 股份，罗爱平和吴芳系夫妻关系，罗爱平夫妇合计直接或间接控制发行人 28.81% 股份表决权。股份公司成立以来，罗爱平一直担任发行人的董事长、总经理，吴芳一直担任发行人的董事、副总经理，一致行动人谢宋树一直担任发行人董事、常务副总经理，一致行动人袁宇安一直担任发行人董事，一致行动人龙全安一直担任发行人副总经理，一致行动人林洁萍一直担任发行人财务总监；最近两年，一致行动人陈剑良一直担任发行人董事会秘书，一致行动人张斌一直担任发行人副总经理，罗爱平、吴芳夫妇可控制发行人的董事会和经营管理层。因此，罗爱平、吴芳夫妇为发行人的实际控制人。

## 2、实际控制人简历

罗爱平，男，1966 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中南工业大学（现改名为中南大学，下同），分别于 1987 年 7 月、1989 年 12 月、1998 年 6 月取得分析化学专业学士学位、应用化学专业硕士学位、有色冶金专业博士学位。1990 年 6 月至 1993 年 9 月在中南工业大学有色冶金系任助教、讲师，1993 年 10 月至 1998 年 9 月在中南工业大学有色冶金系任副教授，1998 年 10 月至 1999 年 12 月在中南工业大学有色冶金系任教授，1999 年 12 月至 2004 年 6 月任五邑大学化学与环境工程系教授，2002 年 6 月至 2016 年 3 月，在芳源有限任执行董事（董事长）、总经理，2006 年 7 月至 2008 年 4 月，担任邵阳芳鑫金属材料开发有限公司执行董事，2007 年 5 月至 2017 年 3 月，担任芳源金属执行董事，2016 年 3 月至今，担任芳源环保董事长兼总经理，2016 年 7 月至 2017 年 3 月，担任江门市芳源新能源材料有限公司执行董事、经理，2018 年 8 月至今，担任芳源锂能董事长，2018 年 8 月至 2019 年 12 月，担任威立雅新能源科技（江门）有限公司董事，2019 年 6 月至今，担任江门市平方亿利投资咨询合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人，2019 年 9 月起至今，担任深圳市普兰德储能技术有限公司董事。

吴芳，女，1971 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中南工业大学，分别于 1992 年 7 月、1995 年 3 月、2001 年 12 月取得冶金物理化学专业学士、冶金物理化学专业硕士学位、材料学专业博士学位。1995 年 4 月至 1999 年 12 月，先后任中南工业大学粉末冶金研究所助教、讲师。2001 年 7 月至 2004 年 10 月任五邑大学化学与环境工程系讲师、副教授。2004 年 10 月至 2006 年 10 月，在清华大学从事博士后研究工作，2006 年 8 月至 2016 年 3 月，担任芳源有限总工程师，2016 年 1 月至 2019 年 4 月任金明检测执行董事兼经理，2008 年 4 月至今，担任芳源金属监事，2011 年 3 月至 2016 年 3 月，担任芳源有限董事，2016 年 3 月至今，担任芳源环保董事、副总经理、研究院院长，2018 年 8 月至今，担任芳源锂能董事。

截至本招股意向书签署日，发行人控股股东罗爱平、实际控制人罗爱平和吴芳直接或间接持有的公司股份不存在质押、冻结或其他有争议、纠纷的情况。

## （二）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东情况

截至本招股意向书签署日，除了实际控制人外，持有公司 5%以上股份的其他股东还包括贝特瑞、五矿元鼎、中科白云。

### 1、贝特瑞

贝特瑞为依法设立的股份有限公司，已经在新三板挂牌转让，证券代码为 835185.NQ。截至本招股意向书签署日，贝特瑞持有发行人 4,803 万股股份，占发行人发行前股本比例为 11.20%。截至 2021 年 3 月 31 日，贝特瑞的基本情况如下：

公司名称	贝特瑞新材料集团股份有限公司
统一社会信用代码	914403007230429091
法定代表人	贺雪琴
注册地址	深圳市光明新区公明办事处西田社区高新技术工业园第 1、2、3、4、5、6 栋、7 栋 A、7 栋 B、8 栋
主要生产经营地	深圳市光明新区公明办事处西田社区高新技术工业园第 1、2、3、4、5、6 栋、7 栋 A、7 栋 B、8 栋
成立时间	2000 年 8 月 7 日
营业期限	长期
注册资本	48,538.62 万元
实收资本	48,538.62 万元

企业类型	股份有限公司
经营范围	经营进出口业务。生产经营锂离子电池正极材料和负极材料；普通货运。
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为生产、销售新能源电池正极和负极材料，系发行人主营业务的下游

注：上表中注册资本和实收资本数据以贝特瑞 2021 年第一季度报告载明的注册资本/股本数为准。

截至 2021 年 3 月 31 日，贝特瑞的前十大股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	中国宝安集团控股有限公司	213,201,062	43.92
2	中国宝安集团股份有限公司	118,617,561	24.44
3	北京华鼎新动力股权投资基金（有限合伙）	31,503,150	6.49
4	岳敏	18,238,255	3.76
5	葛卫东	8,279,809	1.71
6	张啸	5,148,068	1.21
7	贺雪琴	5,255,011	1.08
8	曾广胜	2,278,321	0.47
9	安信证券股份有限公司	2,180,000	0.45
10	招商银行股份有限公司—南方创新精选一年定期开放混合型发起式证券投资基金	1,979,982	0.41
合计		407,448,219	83.94

## 2、五矿元鼎

五矿元鼎为依法设立的有限合伙企业。截至 2021 年 6 月 22 日，五矿元鼎持有发行人 4,800 万股股份，占发行人发行前股本比例为 11.20%，五矿元鼎基本情况如下：

公司名称	五矿元鼎股权投资基金（宁波）合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330212MA2CH0151T
执行事务合伙人	五矿创新股权投资基金管理（宁波）有限公司
注册地址	浙江省宁波市鄞州区首南西路 88、76 号 B 框 1 层 740 室
主要生产经营地	浙江省宁波市鄞州区首南西路 88、76 号 B 框 1 层 740 室
成立时间	2018 年 5 月 28 日
营业期限	2018 年 5 月 28 日至 2038 年 5 月 27 日
注册资本	1,150,000.00 万元

实收资本	151,839.77 万元		
企业类型	有限合伙企业		
经营范围	私募股权投资。[未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、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)		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为私募股权投资,与发行人主营业务不存在同业竞争或者上下游的关系		
出资人构成及比例	序号	出资人名称	出资比例
	1	建信(北京)投资基金管理有限责任公司	43.48%
	2	中国五矿股份有限公司	25.13%
	3	中国国有企业结构调整基金股份有限公司	21.74%
	4	国新国同(浙江)投资基金合伙企业(有限合伙)	8.70%
	5	宁波市鄞州区金融控股有限公司	0.87%
	6	五矿创新股权投资基金管理(宁波)有限公司	0.09%
<b>合计</b>			<b>100.00%</b>

注: 上表中实收资本为截至 2020 年 12 月 31 日的金额。

五矿元鼎已于 2018 年 6 月 12 日在基金业协会备案, 基金编号为 SY9522。

五矿元鼎的基金管理人五矿创新股权投资基金管理(宁波)有限公司已于 2017 年 12 月 19 日在基金业协会办理管理人备案登记, 登记编号为 P1066419。

五矿元鼎的执行事务合伙人和私募基金管理人为五矿创新股权投资基金管理(宁波)有限公司。五矿创新股权投资基金管理(宁波)有限公司已于 2017 年 12 月 19 日办理私募基金管理人登记, 登记编号为 P1066419。

五矿创新股权投资基金管理(宁波)有限公司的基本情况如下:

名称	五矿创新股权投资基金管理(宁波)有限公司
统一社会信用代码	91330212MA2AE59U2R
成立日期	2017 年 9 月 11 日
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
注册资本	10,000 万元
经营场所	浙江省宁波市鄞州区首南西路 88、76 号 B 棚 1 层 423 室
法定代表人	熊小兵
经营范围	股权投资基金管理; 投资管理; 资产管理。(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) (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)

营业期限	2017年9月11日至无固定期限			
股东情况	序号	名称	出资金额 (万元)	出资比例 (%)
	1	五矿创新投资有限公司	4,500	45.00
	2	中国国有企业结构调整基金股份有限公司	2,500	25.00
	3	建信(北京)投资基金管理有限责任公司	2,000	20.00
	4	国新国同(浙江)投资基金合伙企业(有限合伙)	1,000	10.00
	--	总计	10,000	100.00

### 3、中科白云

中科白云为依法设立的有限责任公司。截至2021年6月22日，中科白云持有发行人2,514万股股份，占发行人发行前股本比例为5.86%，中科白云的基本情况如下：

公司名称	广东中科白云新兴产业创业投资基金有限公司		
统一社会信用代码	914401010545097185		
法定代表人	邓勇刚		
注册地址	广州市番禺区小谷围街外环东路280号广东药学院院系一号楼505-2室		
主要生产经营地	广州市番禺区小谷围街外环东路280号广东药学院院系一号楼505-2室		
成立时间	2012年9月21日		
营业期限	2012年9月21日至无固定期限		
注册资本	180,000万元		
实收资本	180,000万元		
企业类型	其他有限责任公司		
经营范围	创业投资；股权投资		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为创业投资、股权投资，与发行人主营业务不存在同业竞争或者上下游的关系		
出资人构成及比例	序号	出资人名称	出资比例
	1	中山市邦智企业管理咨询有限公司	36.00%
	2	广东中科云港投资合伙企业(有限合伙)	21.00%
	3	广东省粤科金融集团有限公司	20.00%
	4	天津邦泽投资有限公司	12.00%
	5	广州市番禺信息技术投资发展有限公司	8.00%
	6	叶德林	3.00%

	合计	<b>100.00%</b>
--	----	----------------

中科白云已于 2014 年 3 月 17 日在基金业协会备案，基金编号为 SD6317。

中科白云的基金管理人广东中科科创创业投资管理有限责任公司已于 2014 年 3 月 17 日在基金业协会办理管理人备案登记，登记编号为 P1000302。

### (三) 公司股东的备案情况

公司涉及私募投资基金管理人登记和基金备案事宜的股东五矿元鼎、中科白云等均已根据《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》、《私募投资基金监督管理暂行办法》等规定完成私募投资基金的备案手续，前述私募投资基金的基金管理人均已完成私募投资基金管理人登记手续，具体情况如下：

序号	股东名称	类别	是否属于登记/备案范围	管理人	基金备案情况		基金管理人登记/备案情况	
					日期	编号	日期	编号
1	五矿元鼎	私募基金	是	五矿创新股权投资基金管理（宁波）有限公司	2018-06-12	SY9522	2017-12-19	P1066419
2	中科白云	私募基金	是	广东中科科创创业投资管理有限责任公司	2014-03-17	SD6317	2014-03-17	P1000302
3	新余隆盛	私募基金	是	广州弘德隆盛投资管理有限责任公司	2015-05-19	SD6428	2015-03-04	P1008933
4	铭德隆盛	私募基金	是	广州隆盛富成投资管理有限责任公司	2015-05-15	SD5741	2015-05-14	P1013217
5	日信宝安	私募基金	是	广州日信宝安新材料产业投资有限公司	2016-07-15	SL2492	2016-07-12	P1032182
6	中科零壹	私募基金	是	珠海横琴湾区零壹投资管理有限公司	2017-03-23	SS3499	2016-09-29	P1034060
7	正德隆盛	私募基金	是	广州弘德隆盛投资管理有限责任公司	2015-03-06	SD5194	2015-03-04	P1008933
8	芜湖建信	私募基金	是	建信（北京）投资基金管理有限责任公司	2017-06-30	ST7107	2014-04-22	P1001087
9	先富投资	私募基金	是	珠海横琴湾区零壹投资管理有限公司	2019-01-14	SEU518	2016-09-29	P1034060
10	南粤鼎新	私募基金	是	广州南粤澳德股权投资基金管理有限公司	2016-08-10	SL6708	2015-07-16	P1018458

序号	股东名称	类别	是否属于登记/备案范围	管理人	基金备案情况		基金管理人登记/备案情况	
					日期	编号	日期	编号
11	云珊投资	私募基金	是	上海稼沃投资有限公司	2017-02-28	SR0731	2016-01-06	P1029976
12	中科一号	私募基金	是	广东中科科创创业投资管理有限责任公司	2017-06-07	ST5264	2014-03-17	P1000302
13	劲邦劲诚	私募基金	是	上海劲邦股权投资管理有限公司	2018-01-18	SCC643	2014-04-01	P1000699
14	零壹海岳	私募基金	是	珠海横琴湾区零壹投资管理有限公司	2018-12-28	SEV126	2016-09-29	P1034060
15	紫峰新金	私募基金	是	北京紫峰投资管理有限公司	2018-09-28	SEM000	2016-07-15	P1032285
16	嘉睿万杉	私募基金	是	广东君诚基金管理有限公司	2018-02-08	SCC572	2017-07-12	P1063526
17	中广源商	私募基金	是	广东中广投资管理有限公司	2018-06-25	SEA386	2014-05-20	P1002009
18	中广创业	私募基金	是	广东中广投资管理有限公司	2016-05-04	SJ2382	2014-05-20	P1002009
19	茗晖五期	私募基金	是	深圳茗晖基金管理有限公司	2016-12-12	SN7993	2015-02-15	P1008533
20	中科文化	私募基金	是	广东中科科创创业投资管理有限责任公司	2016-03-25	SH5442	2014-03-17	P1000302
21	中科三乡	私募基金	是	广东中科科创创业投资管理有限责任公司	2014-03-17	SD1463	2014-03-17	P1000302
22	宁波丰衍	私募基金	是	上海丰仓股权投资基金管理有限公司	2018-10-10	SEL950	2018-04-12	P1067953
23	茗晖三期	私募基金	是	深圳茗晖基金管理有限公司	2016-07-15	SL0384	2015-02-15	P1008533
24	凯得金融 (SS)	私募基金管理人	是	凯得金融 (SS)	/	/	2014-05-20	P1002244
25	鼎锋投资	私募基金管理人	是	鼎锋投资	/	/	2015-01-07	P1006501
26	鼎锋资管	私募基金管理人	是	鼎锋资管	/	/	2014-04-22	P1000970
27	番禺投资 (SS)	私募基金管理人	是	番禺投资 (SS)	/	/	2016-07-20	P1032351

发行人股东中科 16 号资管计划属于资产管理计划，已于 2017 年 3 月 10 日成立并在基金业协会备案，产品编码为 SS4141，到期日为 2022 年 3 月 9 日，其管理人为中科沃土基金管理有限公司（基金管理资格证书编号为 A101），托管人为中国工商银行股份有限公司。

发行人在股转系统挂牌期间，存在契约性基金、资产管理计划“三类股东”通过认购发行股票或二级市场交易成为股东的情形。目前，发行人存在 3 名“三类股东”，分别为茗晖三期、茗晖五期和中科 16 号资管计划。经核查，发行人控股股东、实际控制人、第一大股东均不属于“三类股东”；发行人的“三类股东”已依法设立并有效存续，已纳入国家金融监管部门有效监管，并已按照规定办理资产管理计划或私募基金备案，其管理人也已依法注册登记；发行人“三类股东”不存在《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》所禁止或限制的“杠杆、分级、嵌套”等情形，且该等股东持股比例较小，不会对发行人持续经营造成重大不利影响，发行人的“三类股东”中，中科 16 号资管计划过渡期安排的主要措施为不新增规模，到期后进入清算期、不展期，其所持发行人流通受限股票待限制条件解除后完成清算变现。茗晖五期、茗晖三期不属于前述指导意见所规制的资产管理产品，不适用该指导意见过渡期安排要求；发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其近亲属、本次发行的中介机构及其签字人员未直接或间接在“三类股东”中持有权益；发行人“三类股东”已作出合理安排，符合现行锁定期和减持规则要求。

## 八、发行人股本情况

### （一）本次发行前后公司股本情况

本次发行前公司总股本为 428,740,000 股，公司本次拟向社会投资者公开发行人民币普通股不超过 80,000,000 股，占发行后总股本的比例不低于 10%。本次发行不涉及股东公开发售其所持的公司股份。

### （二）本次发行前的前十名股东

本次发行前的公司前十名股东的持股情况如下：

序号	股东名称	发行前直接持股数量（股）	发行前直接持股比例（%）
1	罗爱平	75,822,800	17.69

序号	股东名称	发行前直接持股数量(股)	发行前直接持股比例(%)
2	贝特瑞	48,030,000	11.20
3	五矿元鼎	48,000,000	11.20
4	中科白云	25,140,000	5.86
5	吴芳	17,148,600	4.00
6	袁宇安	15,046,100	3.51
7	新余隆盛	13,825,000	3.22
8	铭德隆盛	13,619,544	3.18
9	日信宝安	13,540,000	3.16
10	中科 16 号资管计划	12,300,000	2.87
合计		282,472,044	65.89

### (三) 本次发行前的前十名自然人股东及其在公司担任的职务

本次发行前公司的前十名直接持股自然人股东的持股情况及其在本公司的任职情况如下：

序号	股东姓名	在公司的任职情况	直接持股数量(股)	直接持股比例(%)
1	罗爱平	董事长、总经理	75,822,800	17.69
2	吴芳	董事、副总经理、研究院院长	17,148,600	4.00
3	袁宇安	董事	15,046,100	3.51
4	李莉	-	8,778,000	2.05
5	梁海燕	-	6,826,000	1.59
6	黄建新	-	3,740,000	0.87
7	罗晓杰	-	2,800,000	0.65
8	罗晓茵	-	2,800,000	0.65
9	王海涛	-	1,800,000	0.42
10	谢宋树	董事、常务副总经理	1,466,700	0.34
合计		-	136,228,200	31.77

### (四) 发行人股本中的国有股份或外资股份

截至本招股意向书签署日，发行人不存在外资股份。

本次发行前，发行人存在两名国有法人股东，即广州凯得创业投资股份有限公司和广州番禺产业投资有限公司。

## 1、凯得金融

凯得金融持有发行人的股份数量为 3,600,000 股，持股比例为 0.84%，具体情况如下：

企业名称	广州凯得创业投资股份有限公司
统一社会信用代码	914401166813256355
法定代表人	林霖
注册资本	115,000.00 万元
类型	其他股份有限公司（非上市）
成立日期	2008 年 11 月 06 日
住所	广州市黄埔区科学大道 60 号 3101 房
经营范围	以自有资金从事投资活动；融资咨询服务；咨询策划服务；私募基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）
营业期限	2008 年 11 月 06 日至无固定期限
登记机关	广州市市场监督管理局
股权结构	广州开发区控股集团有限公司持股 91.50%，广州凯得资本管理有限公司持股 8.50%

2020 年 6 月 4 日，广东省人民政府国有资产监督管理委员会下发《关于广东芳源环保股份有限公司国有股东标识有关问题的批复》，凯得金融持有芳源环保 360 万股，持股比例 0.8397%。如芳源环保发行股票并上市，凯得金融在证券登记结算公司设立的证券账户应标注“SS”标识。

## 2、番禺投资

番禺投资持有发行人的股份数量为 300,000 股，持股比例为 0.07%，具体情况如下：

企业名称	广州番禺产业投资有限公司
统一社会信用代码	91440113355797768B
法定代表人	苏妮娜
注册资本	30,000 万元
类型	有限责任公司（法人独资）
成立日期	2015 年 8 月 19 日
住所	广州市番禺区南村镇万博二路 79 号 2101 房
经营范围	投资管理服务；创业投资；创业投资咨询业务

营业期限	2015年8月19日至长期
登记机关	广州市番禺区市场监督管理局
股权结构	广州市番禺交通建设投资有限公司持股100%

2020年6月4日，广东省人民政府国有资产监督管理委员会下发《关于广东芳源环保股份有限公司国有股东标识有关问题的批复》，番禺投资持有芳源环保30万股，持股比例0.07%。如芳源环保发行股票并上市，番禺投资在证券登记结算公司设立的证券账户应标注“SS”标识。

### （五）最近一年发行人新增股东的情况

#### 1、最近一年发行人新增股东的持股数量及变化情况

截至本招股意向书签署之日，发行人向证券交易所提交首次公开发行股票并上市申请材料最近一年公司新增股东的持股情况如下：

序号	新增股东名称	股份取得时间	直接持股数量(股)	持股比例(%)
1	平方亿利	2019年6月	9,502,700	2.22
2	华亮瑜	2019年6月	600,000	0.14
3	番禺投资（SS）	2019年6月	300,000	0.07
4	五矿元鼎	2019年10月	48,000,000	11.20
5	宁波丰衍	2019年10月	810,000	0.19
6	程军	2019年11月	200,000	0.05
7	开弦资本	2019年11月	0	0.00
8	芜湖建信	2019年12月	6,600,000	1.54
9	宁波沅灝	2019年12月/2020年1月	6,500,000	1.52
<b>合计</b>			<b>72,512,700</b>	<b>16.93</b>

注：开弦资本已于2019年11月25日将其持有芳源环保的全部股份转让予宁波沅灝。

#### 2、最近一年新增股东的情况

##### （1）平方亿利

平方亿利成立于2019年6月21日，现持有江门市市场监督管理局核发的统一社会信用代码为91440700MA53DRQF11的《营业执照》，住所为江门市新会区古井镇官冲村路口加油站旁，执行事务合伙人为罗爱平，投资额为1,425.4050万元，企业类型为有限合伙企业，经营范围为“投资咨询、股权投资、项目投资。

(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动) ”

截至本招股意向书签署之日, 平方亿利的合伙人间构成及出资情况如下:

序号	合伙人姓名	出资额(元)	出资比例(%)	合伙人性质
1	罗爱平	3,818,850	26.79	普通合伙人
2	吴芳	492,300	3.45	有限合伙人
3	谢宗树	733,350	5.14	有限合伙人
4	龙全安	567,300	3.98	有限合伙人
5	刘京星	449,400	3.15	有限合伙人
6	张斌	433,350	3.04	有限合伙人
7	许健勇	1,155,600	8.11	有限合伙人
8	朱志军	1,027,200	7.21	有限合伙人
9	尹建国	963,000	6.76	有限合伙人
10	张勇	770,400	5.40	有限合伙人
11	林洁萍	183,750	1.29	有限合伙人
12	陈万超	706,200	4.95	有限合伙人
13	许志华	706,200	4.95	有限合伙人
14	邓立群	706,200	4.95	有限合伙人
15	陈剑良	176,550	1.24	有限合伙人
16	林卫仪	172,500	1.21	有限合伙人
17	朱勤英	144,450	1.01	有限合伙人
18	陈少安	131,250	0.92	有限合伙人
19	李芬	441,000	3.09	有限合伙人
20	李沃颖	385,200	2.70	有限合伙人
21	刘鉴潮	60,000	0.42	有限合伙人
22	欧海军	30,000	0.21	有限合伙人
合计		14,254,050	100.00	—

### (2) 华亮瑜

华亮瑜, 持有发行人 600,000 股股份, 持股比例为 0.14%, 中国国籍, 身份证号码为 440824197211\*\*\*\*\*。

### (3) 广州番禺产业投资有限公司

番禺投资成立于 2015 年 8 月 19 日, 现持有广州市番禺区工商行政管理局核发的统一社会信用代码为 91440113355797768B 的《营业执照》, 住所为广州市

番禺区南村镇万博二路 79 号 2101 房，法定代表人为苏妮娜，注册资本为 30,000 万元，企业类型为有限责任公司（法人独资），经营范围为“投资管理服务；创业投资；创业投资咨询业务。”

截至本招股意向书签署之日，番禺投资的股东构成及出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（元）	出资比例（%）
1	广州市番禺交通建设投资有限公司	300,000,000	100.00
	合计	300,000,000	100.00

#### (4) 五矿元鼎股权投资基金（宁波）合伙企业（有限合伙）

五矿元鼎的基本情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、公司主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）其他持有发行人 5% 以上股份的主要股东情况”。

#### (5) 宁波丰衍股权投资合伙企业（有限合伙）

宁波丰衍成立于 2018 年 6 月 14 日，现持有宁波市北仑区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91330206MA2CHA5890 的《营业执照》，注册资本为 10,000 万元，住所为浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 棟 401 室 B 区 G0446，执行事务合伙人为上海丰仓股权投资基金管理有限公司，企业类型为有限合伙企业，经营范围为“股权投资及相关咨询服务。（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）。”

截至本招股意向书签署之日，宁波丰衍的合伙人构成及出资情况如下：

序号	合伙人姓名	出资额（元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	上海丰仓股权投资基金管理有限公司	1,000,000	1.00	普通合伙人
2	朱华明	38,300,000	38.30	有限合伙人
3	上海亮轩企业管理咨询有限公司	14,850,000	14.85	有限合伙人
4	上海龙胜实业有限公司	14,850,000	14.85	有限合伙人
5	许帆	5,000,000	5.00	有限合伙人
6	魏凡成	5,000,000	5.00	有限合伙人
7	郭淑琴	5,000,000	5.00	有限合伙人
8	揭志文	5,000,000	5.00	有限合伙人
9	谌然	4,000,000	4.00	有限合伙人

序号	合伙人姓名	出资额(元)	出资比例(%)	合伙人性质
10	徐云华	3,000,000	3.00	有限合伙人
11	上海高讯投资有限公司	3,000,000	3.00	有限合伙人
12	唐金虎	1,000,000	1.00	有限合伙人
<b>合计</b>		<b>100,000,000</b>	<b>100.00</b>	-

宁波丰衍的普通合伙人上海丰仓股权投资基金管理有限公司已于 2018 年 4 月 12 日在基金业协会办理管理人备案登记，登记编号为 P1067953，其基本情况如下：

公司名称	上海丰仓股权投资基金管理有限公司		
统一社会信用代码	91310000MA1FL3XJ0K		
法定代表人	刘欣		
注册地址	上海市长宁区广顺路 33 号 3 幢 638 室		
成立时间	2017 年 5 月 10 日		
营业期限	2017 年 5 月 10 日至 2047 年 5 月 9 日		
注册资本	1,000 万元		
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）		
经营范围	股权投资管理，投资管理，资产管理。		
出资人构成及比例	序号	出资人名称	出资比例(%)
	1	上海点际企业管理有限公司	51.00
	2	雅斯顿（上海）咨询管理中心（有限合伙）	40.50
	3	陈林林	7.50
	4	亢璐	1.00
	<b>合计</b>		<b>100.00</b>

#### (6) 程军

程军，持有发行人 200,000 股股份，持股比例为 0.05%，中国国籍，身份证号码为 530102196712\*\*\*\*\*。

#### (7) 开弦资本管理有限公司

开弦资本成立于 2015 年 5 月 26 日，现持有北京市丰台区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91110107344290021U 的《营业执照》，住所为北京市丰台区南四环西路 188 号十六区 19 号楼（丰海联创港众创空间）9 层 101 内 323 号，法定代表人为卫勇，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股），经营

范围为“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’；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。）”

截至本招股意向书签署之日，开弦资本的股东构成及出资情况如下：

序号	股东姓名	出资额（元）	出资比例（%）
1	卫勇	70,000,000	70.00
2	张平	15,000,000	15.00
3	卫强	10,000,000	10.00
4	易海涛	5,000,000	5.00
<b>合计</b>		<b>100,000,000</b>	<b>100.00</b>

#### （8）芜湖建信鼎信投资管理中心（有限合伙）

芜湖建信成立于 2016 年 12 月 15 日，现持有芜湖市镜湖区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91340202MA2N70RT9J 的《营业执照》，住所为安徽省芜湖市镜湖区长江中路 92 号雨耕山文化创意产业园内思楼 3F-312-1（申报承诺），执行事务合伙人为建信（北京）投资基金管理有限责任公司，企业类型为有限合伙企业，经营范围为“投资管理、投资咨询（涉及前置许可的除外）（未经金融等监管部门的批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）（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）”。

截至本招股意向书签署之日，芜湖建信的合伙人构成及出资情况如下：

序号	合伙人姓名	出资额（元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	建信（北京）投资基金管理有限责任公司	380,000,000	65.52	普通合伙人
2	建信信托有限责任公司	200,000,000	34.48	有限合伙人
<b>合计</b>		<b>580,000,000</b>	<b>100.00</b>	—

芜湖建信的普通合伙人建信（北京）投资基金管理有限责任公司已于 2014 年 4 月 22 日在基金业协会办理管理人备案登记，登记编号为 P1001087，其基本情况如下：

公司名称	建信（北京）投资基金管理有限责任公司		
统一社会信用代码	911101065731965494		
法定代表人	王业强		
注册地址	北京市西城区闹市口大街 1 号院 2 号楼 3 层 3B8		
成立时间	2011 年 3 月 24 日		
营业期限	长期		
注册资本	206,100 万元		
企业类型	有限责任公司（法人独资）		
经营范围	投资管理、投资咨询；实业投资；资产管理；财务咨询、企业管理咨询。（“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。）		
出资人构成及比例	序号	出资人名称	出资比例（%）
	1	建信信托有限责任公司	100.00

### （9）宁波沅灝企业管理合伙企业（有限合伙）

宁波沅灝成立于 2018 年 12 月 20 日，现持有宁波市北仑区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91330206MA2CLAK430 的《营业执照》，住所为浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 棚 401 室 C 区 C0113，执行事务合伙人为卫强，企业类型为有限合伙企业，经营范围为“企业管理服务。（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）”。

截至本招股意向书签署之日，宁波沅灝的合伙人构成及出资情况如下：

序号	合伙人姓名	出资额（元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	杨列军	29,394,000	71.78	有限合伙人
2	卫强	11,400,000	27.84	普通合伙人
3	李敏	156,000	0.38	有限合伙人
合计		40,950,000	100.00	—

上述新增股东不存在股份代持情形。

### 3、取得股份的时间、价格、定价依据和入股原因

上述新增股东取得股份的时间、价格、定价依据和入股原因如下：

序号	新增股东姓名/名称	新增方式	新增时间	价格(元/股)	定价依据	入股原因
1	平方亿利	股份转让	2019年6月	3.00	协商确定	发行人对股权激励计划进行调整，将仍在职的激励对象的持股方式由直接持股变为间接持股
2	华亮瑜	股份转让	2019年6月	10.00	协商确定	因看好发行人发展前景而进行个人股权投资
3	番禺投资(SS)	股份转让	2019年6月	12.00	协商确定	因看好发行人发展前景而受让发行人股份
4	五矿元鼎	增资入股	2019年10月	12.00	协商确定	因看好发行人发展前景而进行产业投资
5	宁波丰衍	股份转让	2019年10月	12.00	协商确定	因看好发行人发展前景而受让发行人股份
5	程军	股份转让	2019年11月	13.00	协商确定	因看好发行人发展前景而进行个人股权投资
6	开弦资本	股份转让	2019年11月	12.00	协商确定	因看好发行人发展前景而受让发行人股份
7	芜湖建信	股份转让	2019年12月	6.00	协商确定	因看好发行人发展前景而受让发行人股份
8	宁波沅灝	股份转让	2019年12月	6.00	协商确定	因看好发行人发展前景而受让发行人股份
			2020年1月	6.50	协商确定	

#### 4、最近一年新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间的关系

序号	股东名称	存在的关系
1	平方亿利	1、发行人控股股东、董事长、总经理罗爱平系新股东平方亿利的普通合伙人及执行事务合伙人并持有平方亿利 26.79%的财产份额； 2、发行人股东、董事、副总经理、研究院院长吴芳持有平方亿利 3.45%的财产份额； 3、发行人股东、董事、常务副总经理谢宋树持有平方亿利 5.14%的财产份额； 4、发行人股东、董事、副总经理龙全安持有平方亿利 3.98%的财产份额； 5、发行人股东、副总经理刘京星持有平方亿利 3.15%的财产份额； 6、发行人股东、副总经理张斌持有平方亿利 3.04%的财产份额，张斌系罗爱平的亲属；除张斌外，罗爱平的其他亲属张勇、邓立群分别持有平方亿利 5.40%、4.95%的财产份额； 7、发行人股东、财务总监林洁萍持有平方亿利 1.29%的财产份额； 8、发行人股东、董事会秘书陈剑良持有平方亿利 1.24%的财产份额； 9、发行人股东、职工监事朱勤英持有平方亿利 1.01%的财产份额； 10、发行人股东、职工监事陈少安持有平方亿利 0.92%的财产份额； 11、平方亿利与罗爱平、吴芳、袁宇安、谢宋树、龙全安、刘京星、张斌、林洁萍、陈剑良、林卫仪、朱勤英、陈少安系一致行动人。

序号	股东名称	存在的关系
2	华亮瑜	无
3	番禺投资	无
4	五矿元鼎	五矿元鼎的第一大有限合伙人建信（北京）投资基金管理有限责任公司系芜湖建信的执行事务合伙人及基金管理人
5	宁波丰衍	无
6	程军	无
7	芜湖建信	芜湖建信的执行事务合伙人及基金管理人建信（北京）投资基金管理有限责任公司系五矿元鼎第一大有限合伙人
8	宁波沅灝	宁波沅灝的执行事务合伙人卫强与开弦资本的控股股东、执行董事卫勇系兄弟关系
9	开弦资本	开弦资本的控股股东、执行董事卫勇与宁波沅灝的执行事务合伙人卫强系兄弟关系

上述新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员均不存在亲属关系或关联关系，亦不存在委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

#### （六）本次发行前各股东间的关联关系及持股比例

截至本招股意向书签署日，公司股东之间的关联关系主要如下：

- 1、罗爱平与吴芳系夫妻关系。
- 2、罗爱平、吴芳、袁宇安、谢宋树、龙全安、刘京星、张斌、林洁萍、陈剑良、林卫仪、朱勤英、陈少安及平方亿利系一致行动人。一致行动人直接持股数量和占比情况如下：

序号	股东名称	直接持股数量（股）	直接持股比例（%）
1	罗爱平	75,822,800	17.69
2	吴芳	17,148,600	4.00
3	袁宇安	15,046,100	3.51
4	平方亿利	9,502,700	2.22
5	谢宋树	1,466,700	0.34
6	龙全安	1,134,600	0.26
7	刘京星	898,800	0.21
8	张斌	866,700	0.20
9	林洁萍	367,500	0.09
10	陈剑良	353,100	0.08
11	林卫仪	345,000	0.08

序号	股东名称	直接持股数量(股)	直接持股比例(%)
12	朱勤英	288,900	0.07
13	陈少安	262,500	0.06
	合计	<b>123,504,000</b>	<b>28.81</b>

3、贝特瑞与日信宝安存在以下关系：贝特瑞控股股东之控股股东为中国宝安；日信宝安的执行事务合伙人及基金管理人广州日信宝安新材料产业投资有限公司的实际控制方为中国宝安，前述股东的直接持股数量及占比情况如下：

股东名称	直接持股数量(股)	直接持股比例(%)
贝特瑞	48,030,000	11.20
日信宝安	13,540,000	3.16
合计	<b>61,570,000</b>	<b>14.36</b>

4、中科白云、中科 16 号资管计划、中科零壹、先富投资、零壹海岳、中科一号、中科三乡、中科文化、中广创业、中广源商存在以下关系：（1）中科白云第二大股东为广东中科云港投资合伙企业（有限合伙）（持有中科白云 21.00% 股权），中科科创系广东中科云港投资合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人；（2）中科 16 号资管计划的管理人为中科沃土基金管理有限公司，中科科创持有中科沃土基金管理有限公司 62.23% 股权；（3）中科零壹、先富投资、零壹海岳的执行事务合伙人及基金管理人为珠海横琴湾区零壹投资管理有限公司，珠海横琴湾区零壹投资管理有限公司系广州零壹沃土互联网金融信息服务有限公司的全资子公司，中科科创持有广州零壹沃土互联网金融信息服务有限公司 9.09% 股权；此外，珠海横琴中科零壹天使基金合伙企业（有限合伙）持有中科零壹 49.00% 财产份额、持有零壹海岳 37.67% 财产份额，中科白云持有珠海横琴中科零壹天使基金合伙企业（有限合伙）26.09% 财产份额；（4）中科一号的执行事务合伙人及基金管理人为中科科创，且中科白云持有中科一号 30% 财产份额；（5）中科三乡的股东为珠海横琴中科三富投资合伙企业（有限合伙）及中科科创，且中科科创持有珠海横琴中科三富投资合伙企业（有限合伙）6.27% 财产份额；（6）中科文化的执行事务合伙人及基金管理人为中科科创，且中科白云持有中科文化 22.73% 财产份额；（7）中科白云持有中广创业 14.71% 股权；（8）中广源商的执行事务合伙人为广东中广投资管理有限公司，同时广东中广投资管理有限公司持有中广源商 5% 财产份额，且中科科创及其法定代表人、董事兼总经理谢勇分

别持有广东中广投资管理有限公司 55.00%及 5.00%股权。中广源商的执行事务合伙人为广东中广投资管理有限公司，广东中广投资管理有限公司持有中广创业 0.90%股权。前述股东的直接持股数量及占比情况如下：

股东名称	直接持股数量(股)	直接持股比例(%)
中科白云	25,140,000	5.86
中科 16 号资管计划	12,300,000	2.87
中科零壹	7,092,000	1.65
先富投资	6,000,000	1.40
零壹海岳	2,618,000	0.61
中科一号	3,480,000	0.81
中科文化	1,098,000	0.26
中科三乡	990,000	0.23
中广创业	1,850,000	0.43
中广源商	1,850,000	0.43
<b>合计</b>	<b>62,418,000</b>	<b>14.55</b>

5、新余隆盛和正德隆盛的执行事务合伙人和普通合伙人均是弘德隆盛，铭德隆盛的执行事务合伙人广州隆盛富成投资管理有限责任公司的控股股东为弘德隆盛。前述股东的直接持股数量及占比情况如下：

股东名称	直接持股数量(股)	直接持股比例(%)
新余隆盛	13,825,000	3.22
铭德隆盛	13,619,544	3.18
正德隆盛	6,664,000	1.55
<b>合计</b>	<b>34,108,544</b>	<b>7.95</b>

6、鼎锋资管为鼎锋投资的执行事务合伙人，鼎锋资管可对鼎锋投资实施控制，两者合计持有发行人 1.60% 股份。

股东名称	直接持股数量(股)	直接持股比例(%)
鼎锋投资	3,500,000	0.82
鼎锋资管	3,350,000	0.78
<b>合计</b>	<b>6,850,000</b>	<b>1.60</b>

7、茗晖三期与茗晖五期的私募基金管理人均为深圳茗晖基金管理有限公司，茗晖三期和茗晖五期直接持股数量及占比情况如下：

股东名称	直接持股数量(股)	直接持股比例(%)
茗晖五期	1,822,000	0.42
茗晖三期	374,000	0.09
<b>合计</b>	<b>2,196,000</b>	<b>0.51</b>

8、梁海燕与贾自强系夫妻关系。

9、林洁萍的哥哥与林卫仪的姐姐系夫妻关系。

10、罗晓茵与罗晓杰系姐弟关系。

11、张斌与张勇系兄弟关系，张斌和张勇的母亲系罗爱平的姐姐。

12、张勇与邓立群系夫妻关系。

13、罗爱平系平方亿利的执行事务合伙人和普通合伙人，罗爱平、吴芳、谢宋树、龙全安、刘京星、张斌、林洁萍、陈剑良、林卫仪、朱勤英和陈少安除了持有平方亿利合伙份额外，还直接持有发行人股份，具体的情况请参见本招股意向书之“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况及股本和股东变化情况”之“（三）发行人股本和股东变化情况”。

14、芜湖建信的执行事务合伙人及基金管理人建信（北京）投资基金管理有限责任公司系五矿元鼎第一大有限合伙人。

除上述股东存在关联关系外，芳源环保其他股东之间不存在关联关系。

## （七）发行人股东公开发售股份情况

本次股票发行不涉及发行人股东公开发售股份（即“老股转让”）的情况。

## 九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的基本情况

### （一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

#### 1、董事

截至本招股意向书签署之日，公司董事会由 9 名董事组成，其中 3 名为独立董事，现任董事的情况如下：

姓名	任职	提名人	任职期间
罗爱平	董事长、总经理	罗爱平	2019.05.23-2022.05.22

姓名	任职	提名人	任职期间
吴芳	董事、副总经理、研究院院长	罗爱平	2019.05.23-2022.05.22
谢宋树	董事、常务副总经理	罗爱平	2019.05.23-2022.05.22
袁宇安	董事	罗爱平	2019.05.23-2022.05.22
龙全安	董事、副总经理	罗爱平	2019.05.23-2022.05.22
张晓峰	董事	贝特瑞	2019.05.23-2022.05.22
贺强	独立董事	五矿元鼎	2020.07.20-2022.05.22
邹育兵	独立董事	贝特瑞	2019.05.23-2022.05.22
杨德明	独立董事	中科白云	2019.05.23-2022.05.22

(1) 罗爱平

罗爱平的简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、公司主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人”。

(2) 吴芳

吴芳的简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、公司主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人”。

(3) 谢宋树

谢宋树，男，1966 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，机械工程师职称。1989 年 7 月至 1993 年 5 月就职于韶关发电设备厂，任设备技术员、工程师；1993 年 5 月至 2002 年 3 月，就职于江门金霸实业公司，历任车间主任、品质部经理、总经理助理；2002 年 3 月至 2003 年 6 月，担任其信（江门）五金有限公司项目工程师；2003 年 6 月至 2016 年 3 月，历任芳源有限总经理助理、业务经理；2013 年 4 月至 2016 年 8 月，担任邵阳芳鑫金属材料开发有限公司监事；2016 年 3 月至今，担任公司董事、副总经理、常务副总经理；2017 年 3 月至今，历任芳源新能源执行董事兼经理、董事长兼经理；2018 年 8 月至今，担任芳源锂能董事、总经理；2018 年 8 月至今，担任威立雅新能源科技（江门）有限公司监事。

(4) 袁宇安

袁宇安，男，1963 年生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。1983

年 10 月至 1985 年 6 月就职于新会天禄学校，任教师；1985 年 7 月至 1993 年 2 月从事个体经营；1993 年 3 月至 1998 年 6 月，就职于江门市新怡东房地产发展有限公司，任总经理；2000 年 3 月至今任江门市群安环保工程设备有限公司董事长兼总经理；2007 年 5 月至 2008 年 4 月，在芳源金属任监事；2006 年 9 月至 2007 年 12 月，担任芳源有限监事；2007 年 12 月至 2011 年 2 月，担任芳源有限执行董事；2012 年 3 月至 2019 年 4 月，担任江门市凯茂贸易有限公司执行董事；2012 年 3 月至今，就职于江门市凯信建筑工程有限公司，任监事；2013 年 4 月至 2016 年 8 月，就职于邵阳芳鑫金属材料开发有限公司，任执行董事、经理；2014 年 5 月至 2019 年 1 月，任新会区大泽镇聚广农庄负责人；2011 年 1 月至今，担任公司董事。

#### （5）龙全安

龙全安，男，1965 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1988 年 7 月至 2002 年 5 月就职于中国有色金属工业总公司广东有色金属工业公司江门稀土公司，历任检测中心主任、生产技术科科长。2002 年 7 月至 2011 年 8 月就职于江门市芳源环境科技开发有限公司，历任厂长、总经理助理、副总经理；2011 年 9 月至 2014 年 1 月就职于邵阳芳鑫金属材料开发有限公司，任总经理，2014 年 2 月至今就职于本公司，曾任总工程师，现任公司董事、副总经理。

#### （6）张晓峰

张晓峰，男，1977 年生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。1999 年 7 月至 2000 年 6 月，就职于上海浦东发展银行广州分行；2000 年 6 月至 2005 年 11 月，就职于南方证券股份有限公司；2006 年 4 月至 2012 年 8 月，就职于中国宝安集团股份有限公司，任股证代表；2012 年 8 月至今，就职于贝特瑞，现任董事会秘书、战略市场部部长；2014 年 12 月至今任公司董事；现任贝特瑞（天津）纳米材料制造有限公司董事、贝特瑞（江苏）新能源材料有限公司董事、威立雅新能源科技（江门）有限公司董事、鸡西市贝特瑞石墨产业园有限公司董事、鹤岗市贝特瑞帝源石墨新材料有限公司董事、鸡西市贝特瑞矿产资源有限公司董事。

#### （7）贺强

贺强，男，1952年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1969年8月至1977年4月任职于黑龙江生产建设兵团；1977年4月至1978年7月任职于武汉工业大学（现为武汉理工大学）电子车间；1978年7月至1982年7月就读于中南财经大学（现为中南财经政法大学）；1982年7月至今担任中央财经大学金融学院教授；1994年4月至今担任中央财经大学证券期货研究所所长；2009年3月至今担任国元期货有限公司独立董事；2013年8月至2020年1月担任深圳市纺织（集团）股份有限公司（000045.SZ）独立董事；2018年6月至今担任中国黄金集团黄金珠宝股份有限公司（600916.SH）独立董事；2019年6月至今担任深圳市景旺电子股份有限公司（603228.SH）独立董事；2015年2月至今担任天弘基金管理有限公司独立董事；2017年3月至2020年5月担任东北证券股份有限公司（000686.SZ）独立董事；2020年12月至今担任中国民生信托有限公司独立董事；2021年1月至今，担任英大基金管理有限公司独立董事；2020年7月至今，担任发行人独立董事。

#### （8）邹育兵

邹育兵，男，1978 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1995 年 6 月至 1999 年 10 月，在江西省赣江监狱就职；2002 年 2 月至 2008 年 7 月，先后在广东赋诚律师事务所、广东莞信律师事务所、广东卓信（东莞）律师事务所担任律师；2008 年 8 月至 2018 年 5 月，在广东沃金律师事务所任负责人；2011 年 12 月至 2021 年 1 月，在东莞市汇鼎投资管理有限公司任监事；2018 年 6 月至今，在北京德恒（东莞）律师事务所任管理合伙人；2019 年 5 月至今，在公司任独立董事。

#### （9）杨德明

杨德明，男，1975 年生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历。2007 年 7 月至 2010 年 1 月，在华南理工大学担任讲师；2010 年 1 月至 2013 年 1 月，在云南财经大学担任副教授；2013 年 1 月至今，在暨南大学担任教授、博士生导师；2014 年 9 月至 2019 年 7 月，在广东科茂林产化工股份有限公司任独立董事；2017 年 4 月至今，在润都股份（002923.SZ）任独立董事；2018 年 10 月至今，在广东三和管桩股份有限公司（003037.SZ）任独立董事；2018 年 11 月至今，在一品红（300723.SZ）任独立董事；2019 年 5 月至今，在广州发展（600098.SH）任独立董事；2019 年 5 月至今，在公司任独立董事。

## 2、监事

截至本招股意向书签署之日，公司监事会由 5 名监事组成，其中包括 3 名股东代表监事和 2 名职工代表监事，现任监事基本情况如下表：

姓名	任职	提名人	任职期间
孔建凯	监事会主席	新余隆盛	2019.05.23-2022.05.22
刘志文	监事	贝特瑞	2019.05.23-2022.05.22
王杰	监事	中科白云	2019.12.23-2022.05.22
陈少安	职工代表监事	全体职工	2019.05.23-2022.05.22
朱勤英	职工代表监事	全体职工	2019.05.23-2022.05.22

### (1) 孔建凯

孔建凯，男，生于 1976 年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2001 年 7 月至 2010 年 2 月，就职于广发证券股份有限公司，任投资银行部高级经理；2010 年 3 月至 2013 年 2 月，就职于广发信德投资管理有限公司，任投资一部总经理；2013 年 3 月至今，就职于广州弘德隆盛投资管理有限责任公司，任董事兼总经理；2016 年 3 月至今任公司监事会主席。

### (2) 刘志文

刘志文，男，生于 1979 年，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2000 年 8 月至 2003 年 11 月，在武汉体育学院深圳龙源学校任会计；2003 年 12 月至 2005 年 11 月，在深圳市中天企业发展有限公司担任会计；2005 年 12 月至 2009 年 7 月在中磊会计师事务所有限责任公司深圳分所担任高级项目经理；2009 年 8 月至 2016 年 12 月，在中国宝安集团股份有限公司担任计划财务部部长助理；2017 年 1 月至今，在贝特瑞新材料集团股份有限公司担任财务总监；2017 年 11 月至今，任哈尔滨万鑫投资有限公司董事；2018 年 11 月至 2020 年 6 月，担任宣城研一新能源科技有限公司董事；2019 年 5 月至今，在芳源环保担任监事。

### (3) 王杰

王杰，男，汉族，生于 1989 年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历、中国注册会计师。2016 年 6 月至 2017 年 6 月在毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所任审计员；2017 年 7 月至今于广东中科科创创业投资管理有限责任公司任高级投资经理；2019 年 12 月至今，在芳源环保任监事。

#### (4) 陈少安

陈少安，男，生于 1962 年，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1987 年 7 月至 1990 年 6 月，就职于广州钢铁厂钢铁研究所，任技术员；1990 年 7 月至 2006 年 11 月，就职于广州钢铁股份有限公司燃气厂，任科长、厂长助理；2006 年 12 月至 2017 年 12 月，就职于广州钢铁股份有限公司能源中心，任燃气部部长、党支部书记、主任助理；2017 年 12 月至今，历任江门市芳源新能源材料有限公司副总经理、公司运营管理中心稽查部部长；现任公司职工代表监事。

#### (5) 朱勤英

朱勤英，女，生于 1981 年，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历。2001 年 7 月至 2010 年 7 月，就职于江门市新光电讯发展有限公司，任部门经理；2010 年 9 月至今就职于本公司，现任公司总裁办副主任、职工代表监事。

### 3、高级管理人员

公司现任高级管理人员如下：

姓名	任职	任职期间
罗爱平	董事长、总经理	2019.05.23-2022.05.22
吴芳	董事、副总经理、研究院院长	2019.05.23-2022.05.22
谢宋树	董事、常务副总经理	2019.05.23-2022.05.22
龙全安	董事、副总经理	2019.05.23-2022.05.22
刘京星	副总经理	2019.05.23-2022.05.22
张斌	副总经理	2019.05.23-2022.05.22
林洁萍	财务总监	2019.05.23-2022.05.22
陈剑良	董事会秘书	2019.05.23-2022.05.22

#### (1) 罗爱平

详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、公司主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人”。

#### (2) 吴芳

详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、公司主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人”。

### (3) 谢宋树

详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的基本情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事”。

### (4) 龙全安

详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的基本情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事”。

### (5) 刘京星

刘京星，男，生于 1967 年，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1991 年 7 月至 1993 年 10 月，在韶关发电设备厂实验室任主任；1993 年 10 月至 2002 年 12 月，在江门金霸实业公司测试中心担任主任；2002 年 12 月至今，就职于本公司，现担任副总经理；2019 年 3 月至今，担任芳源循环、芳源金属的执行董事兼经理。

### (6) 张斌

张斌，男，生于 1977 年，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2000 年 3 月至 2002 年 5 月，就职于珠海市大洋办公家具有限公司，任销售主管；2002 年 6 月至 2003 年 5 月，就职于珠海市美时家具有限公司，任销售经理；2003 年 6 月至今，就职于本公司，现任副总经理。

### (7) 林洁萍

林洁萍，女，生于 1969 年，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历；中级会计师职称。1990 年 8 月至 1992 年 4 月就职于江门市蓬江区环市镇会计咨询服务公司，任会计；1992 年 8 月至 1997 年 7 月就职于江门市荣丰摩托车配件有限公司，任会计；1997 年 8 月至 2005 年 5 月就职于江门市新恒辉照明电器有限公司、江门市蓬江区明镜照明电器有限公司、江门冠盈电器有限公司，均任会计主管；2005 年 5 月至 2013 年 2 月就职于江门市芳源环境科技开发有限公司，任财务经理；2013 年 2 月至 2015 年 4 月就职于江门市杨氏兄弟财税顾问有限公司，

任代理记账会计；2015年5月至今，就职于本公司，历任总经理助理、财务总监。

#### (8) 陈剑良

陈剑良，男，生于1980年，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2002年5月至2007年11月，先后在广东深宝律师事务所、广东深天正律师事务所任律师助理；2007年11月至2011年5月，在深圳市宝安区人民法院任法官助理；2011年5月至2016年12月，就职于贝特瑞，历任法务主管、法务经理、证券事务代表；2017年1月至今，就职于本公司，现任董事会秘书；2017年3月至今，任芳源新能源董事；2019年12月至今，任威力雅新能源科技（江门）有限公司董事。

### 4、核心技术人员

截至本招股意向书签署日，公司核心技术人员为罗爱平、吴芳、谢宋树、龙全安，刘京星和朱志军，具体情况如下：

#### (1) 罗爱平

详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、公司主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人”。

#### (2) 吴芳

详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、公司主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人”。

#### (3) 谢宋树

详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的基本情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事”。

#### (4) 龙全安

详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的基本情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事”。

### (5) 刘京星

详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的基本情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“3、高级管理人员”。

### (6) 朱志军

朱志军，男，1977 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2001 年 12 月至 2012 年 10 月，任富士康集团无线通信事业处品质主管；2012 年 11 月至 2014 年 10 月任中山市隆成日用品有限公司品质经理；2014 年 11 月至 2016 年 5 月任深圳市美格智能技术股份有限公司品质总监；2016 年 5 月至 2016 年 9 月任深圳市贝特瑞新能源材料有限公司品质经理；2016 年 6 月至今任广东芳源环保股份有限公司品质总监、高级品质总监，品质管理中心常务副总经理。朱志军主要负责公司的品质管理工作，制定公司的品质管理规划。

公司对核心技术人员的认定标准为：（1）在发行人任职时间稳定，基本上超过 3 年时间；（2）拥有与公司业务相匹配的深厚的专业背景和丰富的工作经验；（3）任职期间主导或参与完成了发行人多项核心技术的研发工作；（4）在发行人研发、技术领域担任重要职务，或在发行人研发工作中起到重要作用。

核心技术人员在发行人研发、对发行人主要贡献等情形如下所示：

人员	职位	主要贡献	备注
罗爱平	董事长、总经理	制定公司整体发展战略，把握公司研发方向和产品路线	“萃杂不萃镍”等核心技术创始人
吴芳	董事、副总经理，研究院院长	制订公司产品研发、技术开发、产业化和对外合作的整体规划，把握公司技术创新方向和人才储备情况	核心技术联合创始人、研发总负责人
谢宋树	董事、副总经理	制定公司产品和技术产业化的设备保障方案，并组织计划和实施专用非标设备设计及安装	化工过程放大的设备负责人
龙全安	董事、副总经理	制定公司产品和技术产业化的工艺实现方案，并组织计划和实施萃取非标设备设计及安装	化工过程放大的工艺负责人
刘京星	副总经理	制定公司产品和技术的化工过程放大方案，负责公司产品和技术产业化的整体计划	化工过程放大的总负责人
朱志军	品质管理中心常务副总经理（核心技术人员）	制定公司产品和技术的化工过程优化方案，并组织计划和实施公司的品质管理工作	实现磁性物质等低含量杂质的严格管控

综上所述，发行人系根据核心技术人员的认定标准并结合对企业生产经营发挥的实际作用和贡献，确定罗爱平、吴芳、谢宋树、龙全安、刘京星和朱志军为发行人的核心技术人员，发行人对核心技术人员认定恰当。

## （二）董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的兼职情况

截至 2021 年 6 月 22 日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员在其他单位的兼职情况如下：

姓名	在发行人 任职	兼职单位	职务	与本公司的 关联关系
罗爱平	董事长、总 经理	江门芳源锂能科技有限公司	董事长	控股子公司
		深圳市普兰德储能技术有限公司	董事	关联方
		江门市平方亿利投资咨询合伙企业 (有限合伙)	执行事务合伙人	发行人股东
吴芳	董事、副总 经理、研究 院院长	江门芳源金属材料科技有限公司	监事	控股子公司
		江门芳源锂能科技有限公司	董事	控股子公司
谢宋树	董事、常务 副总经理	江门市芳源新能源材料有限公司	董事长、经理	控股子公司
		江门芳源锂能科技有限公司	董事、总经理	控股子公司
		威立雅新能源科技（江门）有限公司	监事	参股公司
刘京星	副总经理	江门市芳源循环科技有限公司	执行董事、经理	控股子公司
		江门芳源金属材料科技有限公司	执行董事、经理	控股子公司
杨德明	独立董事	广州发展集团股份有限公司	独立董事	非关联方
		一品红药业股份有限公司	独立董事	非关联方
		珠海润都制药股份有限公司	独立董事	非关联方
		广东三和管桩股份有限公司	独立董事	非关联方
		暨南大学	教授、博士生导师	非关联方
刘志文	监事	深圳市贝特瑞纳米科技有限公司	董事	关联方
		哈尔滨万鑫投资有限公司	董事	关联方
		贝特瑞（江苏）新能源材料有限公司	监事	关联方
		深圳市先进石墨烯科技有限公司	监事	关联方
		贝特瑞（江苏）新材料科技有限公司	监事	关联方
		贝特瑞新材料集团股份有限公司	财务总监	关联方
		鸡西市贝特瑞石墨产业园有限公司	监事	关联方
		鸡西长源矿业有限公司	监事	关联方
		惠州市贝特瑞新材料科技有限公司	监事	关联方

姓名	在发行人 任职	兼职单位	职务	与本公司的 关联关系
		天津市贝特瑞新能源材料有限责任公司	监事	关联方
		天津市贝特瑞新能源科技有限公司	监事	关联方
		鸡西市贝特瑞矿产资源有限公司	监事	关联方
孔建凯	监事会主席	广州朵拉唛儿文化传媒有限公司	董事长	关联方
		广州虹鱼科技有限公司	执行董事、总经理	关联方
		新余君同财智投资管理有限公司	执行董事、总经理	关联方
		广州益策教育咨询有限公司	董事	关联方
		广州弘德隆盛投资管理有限责任公司	董事、总经理	关联方
		吉安昊丰化工有限公司	董事	关联方
		深圳市风发科技发展有限公司	监事	非关联方
		新余喻发增益投资管理有限责任公司	监事	非关联方
		云南绿 A 生物工程有限公司	监事	非关联方
袁宇安	董事	江门市凯信建筑工程有限公司	监事	关联方
		江门市群安环保工程设备有限公司	董事长、总经理	关联方
张晓峰	董事	鸡西市贝特瑞石墨产业园有限公司	董事	关联方
		贝特瑞（江苏）新能源材料有限公司	董事	关联方
		鹤岗市贝特瑞帝源石墨新材料有限公司	董事	关联方
		威立雅新能源科技（江门）有限公司	董事	关联方
		贝特瑞（天津）纳米材料制造有限公司	董事	关联方
		贝特瑞新材料集团股份有限公司	董事会秘书兼战略市场部部长	关联方
		四川金贝新材料有限公司	监事	关联方
		深圳市贝特瑞新能源技术研究院有限公司	监事	关联方
		深圳市爱婴天地母婴用品有限公司	监事	关联方
		常州市贝特瑞新材料科技有限公司	董事	关联方
邹育兵	独立董事	北京德恒（东莞）律师事务所	管理合伙人	非关联方
贺强	独立董事	中央财经大学金融学院	教授	非关联方
		中央财经大学证券期货研究所	所长	非关联方

姓名	在发行人 任职	兼职单位	职务	与本公司的 关联关系
		中国黄金集团黄金珠宝股份有限公司	独立董事	非关联方
		深圳市景旺电子股份有限公司	独立董事	非关联方
		天弘基金管理有限公司	独立董事	非关联方
		英大基金管理有限公司	独立董事	非关联方
		中国民生信托有限公司	独立董事	非关联方
		国元期货有限公司	独立董事	非关联方
陈剑良	董事会秘书	江门市芳源新能源材料有限公司	董事	控股子公司
		威立雅新能源科技（江门）有限公司	董事	参股公司
王杰	监事	广东中科科创创业投资管理有限责任公司	高级投资经理	非关联方
		深圳钱仓财税服务有限公司	监事	非关联方

注：江门市群安环保工程设备有限公司于 2007 年 11 月 5 日被吊销营业执照。

除上表所列的情况外，截至 2021 年 6 月 22 日，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员不存在其他对外兼职的情况。

### （三）董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员之间的亲属关系

公司董事、高级管理人员罗爱平与董事、高级管理人员吴芳系夫妻关系，高级管理人员张斌的母亲系罗爱平的姐姐。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员以及其他核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

### （四）公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员签订的协议、所作承诺及其履行情况

截至 2021 年 6 月 22 日，公司与高级管理人员及其他核心技术人员之间签订有《劳动合同》、《保密协议》及《知识产权附加协议》，就上述人员的诚信义务、知识产权保护、竞业禁止和商业秘密等方面的权利义务作了规定。前述协议签署双方均依照协议约定履行相关义务，不存在违约情形。

除上述协议外，截至 2021 年 6 月 22 日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员未与公司签署其他协议。

### （五）发行人的董事、监事、高级管理人员、其他核心技术人员持有的公司股份状态

截至 2021 年 6 月 22 日，上述董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人

员直接或间接持有的公司股份均不存在质押、冻结或有诉讼、仲裁纠纷的情形。

## (六) 董事、监事及高级管理人员变动情况

### 1、最近两年公司董事的变动情况

2018 年初，公司第一届董事会成员包括罗爱平、吴芳、袁宇安、谢宋树、张晓峰、沈佰军、杨顺毅。

2018 年 5 月 4 日，董事杨顺毅递交辞职报告。2018 年 5 月 30 日，公司召开 2018 年第四次临时股东大会，选举黄友元为董事，任职期限自本次股东大会审议通过之日起至第一届董事会任期届满之日止。

2019 年 3 月 29 日，公司第一届董事任期届满。2019 年 5 月 23 日，公司召开 2018 年度股东大会，选举罗爱平、吴芳、袁宇安、谢宋树、龙全安、张晓峰为公司董事，选举邹育兵、黄水荣、杨德明为公司独立董事，组成公司第二届董事会，沈佰军、黄友元不再担任公司董事职务。同日，公司召开第二届董事会第一次会议，选举罗爱平为董事长。

因黄水荣辞去独立董事职务，2019 年 12 月 23 日，公司召开 2019 年第十次临时股东大会，选举邱子裕为公司独立董事。

2020年7月1日，独立董事邱子裕递交辞职报告。2020年7月20日，公司召开2020年第四次临时股东大会，选举贺强为公司独立董事。

最近两年公司的董事会成员发生变更主要系外部董事的委派变动，并引入了独立董事，公司董事会的治理机制不断优化。

### 2、最近两年公司监事的变动情况

2018 年初，公司第一届监事会成员包括孔建凯、罗文彬和林卫仪（职工代表监事）。

2019 年 3 月 29 日，公司第一届监事任期届满。2019 年 5 月 23 日，公司召开 2018 年度股东大会，选举孔建凯、刘志文、熊斌为股东代表监事，与 2019 年 5 月 23 日召开的职工代表大会选举产生的职工代表监事陈少安、朱勤英组成公司第二届监事会，罗文彬、林卫仪不再担任公司监事职务。同日，公司召开第二届监事会第一次会议，选举孔建凯为监事会主席。

因监事熊斌因个人原因辞职，2019年12月23日，公司召开2019年第十次临时股东大会，选举王杰为监事。

最近两年公司监事会成员发生变动主要系监事个人原因离职导致，监事变动未发生重大不利变动。

### 3、最近两年公司高级管理人员变动情况

2018年初，公司的高级管理人员包括公司总经理罗爱平、常务副总经理谢宋树、龚军、副总经理吴芳、龙全安、张斌、财务总监林洁萍和董事会秘书陈剑良。

2018年11月15日，公司召开第一届董事会第十七次会议，聘任刘京星为副总经理。

2019年4月1日，常务副总经理龚军因个人原因向董事会辞职。

2019年5月23日，公司召开第二届董事会第一次会议，聘任罗爱平为总经理，聘任谢宋树为常务副总经理、聘任吴芳、龙全安、刘京星、张斌为副总经理，聘任林洁萍为财务总监，聘任陈剑良为董事会秘书。

最近两年公司高级管理人员未发生重大变更。

### 4、最近两年公司核心技术人员变动情况

2018年初，公司共有4名核心技术人员，分别为罗爱平、吴芳、龙全安、刘京星。2019年5月1日，公司新增谢宋树、朱志军2名核心技术人员。

最近两年，公司核心技术人员任职相对稳定，且因技术研发需要增加认定2名核心技术人员，未发生重大不利变动或重要人才流失的情况。

综上，上述公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员部分变动属正常换届和人事更替，近两年来发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大变化。

#### （七）董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员对外投资情况

截至2021年6月22日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员对外投资情况如下：

序号	姓名	在本公司任职情况	投资单位	注册资本(万元)	持股比例	主营业务
1	罗爱平	董事长、总经理	江门市平方亿利投资咨询合伙企业(有限合伙)	1,425.405	26.79%	对本公司的股权投资
2	吴芳	董事、副总经理、研究院院长	江门市平方亿利投资咨询合伙企业(有限合伙)	1,425.405	3.45%	对本公司的股权投资
3	谢宋树	董事、常务副总经理	江门市平方亿利投资咨询合伙企业(有限合伙)	1,425.405	5.14%	对本公司的股权投资
4	龙全安	董事、副总经理	江门市平方亿利投资咨询合伙企业(有限合伙)	1,425.405	3.98%	对本公司的股权投资
5	袁宇安	董事	江门市凯信建筑装饰工程有限公司	100	30%	建筑装饰工程
			江门市群安环保工程设备有限公司	50	60%	报告期内未实际经营
6	朱勤英	职工代表监事	江门市平方亿利投资咨询合伙企业(有限合伙)	1,425.405	1.01%	对本公司的股权投资
7	张晓峰	董事	贝特瑞新材料集团股份有限公司	43,956.99	0.13%	锂电池正、负极材料研发、销售
			深圳市爱婴天地母婴用品有限公司	100	40.00%	母婴产品的技术开发与销售。
			常州金坛泓毅创业投资合伙企业(有限合伙)	2,100	4.00%	股权投资
8	陈剑良	董事会秘书	江门市平方亿利投资咨询合伙企业(有限合伙)	1,425.405	1.24%	对本公司的股权投资
9	刘京星	副总经理	江门市平方亿利投资咨询合伙企业(有限合伙)	1,425.405	3.15%	对本公司的股权投资
10	张斌	副总经理	江门市平方亿利投资咨询合伙企业(有限合伙)	1,425.405	3.04%	对本公司的股权投资
11	林洁萍	财务总监	江门市平方亿利投资咨询合伙企业(有限合伙)	1,425.405	1.29%	对本公司的股权投资
12	朱志军	品质管理中心 常务副总经理 (核心技术人员)	江门市平方亿利投资咨询合伙企业(有限合伙)	1,425.405	7.21%	对本公司的股权投资
13	贺强	独立董事	深圳中财华路商学院有限公司	1,450.00	1.00%	教育培训
14	刘志文	监事	常州金坛泓毅创业投资合伙企业(有限合伙)	2,100.00	3.00%	股权投资

注：根据深圳中财华路商学院有限公司出具的说明，2017年4月，贺强已转让其持有的深圳中财华路商学院有限公司1%股权，但未办理相关工商变更登记手续。

除上述已披露的对外投资外，截至2021年6月22日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员均不存在其他的对外投资事项。

公司董事、监事、高级管理人员的上述对外投资不存在与公司同业竞争的情形，亦不存在对外投资与公司存在利益冲突的情形。

## (八) 董事、监事、高级管理人员、其他核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股权情况

### 1、董事、监事、高级管理人员、其他核心技术人员及其近亲属直接和间接持股情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况如下：

序号	姓名	职务	持股数量(股)			持股比例(%)		
			直接	间接	小计	直接	间接	小计
1	罗爱平	董事长、总经理	75,822,800	2,545,900	<b>78,368,700</b>	17.69	0.59	<b>18.28</b>
2	吴芳	董事、副总经理、研究院院长	17,148,600	328,200	<b>17,476,800</b>	4.00	0.08	<b>4.08</b>
3	谢宋树	董事、常务副总经理	1,466,700	488,900	<b>1,955,600</b>	0.34	0.11	<b>0.46</b>
4	袁宇安	董事	15,046,100	-	<b>15,046,100</b>	3.51	-	<b>3.51</b>
5	龙全安	董事、副总经理	1,134,600	378,200	<b>1,512,800</b>	0.26	0.09	<b>0.35</b>
6	张晓峰	董事	-	60,779	<b>60,779</b>	-	0.01	<b>0.01</b>
7	贺强	独立董事	-	-	-	-	-	-
8	邹育兵	独立董事	-	-	-	-	-	-
9	杨德明	独立董事	-	-	-	-	-	-
10	孔建凯	监事会主席	-	-	-	-	-	-
11	刘志文	监事	-	-	-	-	-	-
12	王杰	监事	-	-	-	-	-	-
13	陈少安	职工代表监事	262,500	87,500	<b>350,000</b>	0.06	0.02	<b>0.08</b>
14	朱勤英	职工代表监事	288,900	96,300	<b>385,200</b>	0.07	0.02	<b>0.09</b>
15	刘京星	副总经理	898,800	299,600	<b>1,198,400</b>	0.21	0.07	<b>0.28</b>
16	张斌	副总经理	866,700	288,900	<b>1,155,600</b>	0.20	0.07	<b>0.27</b>
17	林洁萍	财务总监	367,500	122,500	<b>490,000</b>	0.09	0.03	<b>0.11</b>
18	陈剑良	董事会秘书	353,100	117,700	<b>470,800</b>	0.08	0.03	<b>0.11</b>
19	朱志军	品质管理中心常务副总经理(核心技术人员)	-	684,800	<b>684,800</b>	-	0.16	<b>0.16</b>
20	张勇	业务经理	-	513,600	<b>513,600</b>	-	0.12	<b>0.12</b>
21	邓立群	物资部经理	-	470,800	<b>470,800</b>	-	0.11	<b>0.11</b>
22	魏小菁	-	-	1,429,581	<b>1,429,581</b>	-	0.33	<b>0.33</b>
合计			<b>113,656,300</b>	<b>7,913,260</b>	<b>121,569,560</b>	<b>26.51</b>	<b>1.84</b>	<b>28.35</b>

注1：间接持股数的计算方法系直接股东持有发行人的股份数乘以上述人员在该直接股东直接和间接的持股比例。

注2：张勇系张斌的弟弟，邓立群系张勇的配偶。

注3：张晓峰系通过贝特瑞间接持有发行人股份。

注4：魏小菁系孔建凯的配偶，通过铭德隆盛、正德隆盛和新余隆盛间接持有发行人的股份。

除前述情况外，截至2021年6月22日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心技术人员及其近亲属不存在持有公司股份的情况。

## **2、董事、监事、高级管理人员、其他核心技术人员及其近亲属所持公司股份的质押或冻结情况**

截至2021年6月22日，上述董事、监事、高级管理人员、其他核心技术人员及其近亲属所持有的公司股份均不存在质押或冻结的情况。

### **(九) 董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员薪酬情况**

#### **1、薪酬组成、确定依据及所履行的程序情况**

公司董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的薪酬系根据其工作经历、任职情况、对公司贡献程度等由基本工资、岗位津贴和绩效奖金构成。公司向独立董事提供津贴，津贴标准系参考相关市场水平决定。

公司董事、监事的津贴报酬，由公司股东大会批准确定；独立董事在公司领取的津贴，参照其他上市公司标准拟定并经股东大会批准确定；绩效奖金由公司总经理拟定具体分配方案，经董事会审议确定。

#### **2、报告期内薪酬情况**

报告期内，董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员从发行人处领取薪酬情况如下。

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
董事、监事、高级管理人员薪酬	579.30	676.74	387.88
其他核心技术人员薪酬	43.96	33.19	40.73
<b>合计</b>	<b>623.26</b>	<b>709.93</b>	<b>428.61</b>
<b>利润总额</b>	<b>6,420.65</b>	<b>8,909.18</b>	<b>2,999.90</b>
<b>关键人员薪酬占利润总额的比重</b>	<b>9.71%</b>	<b>7.97%</b>	<b>14.29%</b>

注：当董事、监事及高级管理人员为核心技术人员时，其薪酬仅列入前者。

如上表所列，2018年至2020年，公司董事、监事、高级管理人员及其他核

核心技术人员薪酬总额分别为 428.61 万元、709.93 和 623.26 万元，占当期利润总额的比重分别为 14.29%、7.97% 和 9.71%。

2020 年度，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员关于从发行人领取收入的情况如下：

序号	姓名	在本公司职务	2020 年度从发行人领薪 单位：万元
1	罗爱平	董事长、总经理	134.06
2	吴芳	董事、副总经理、研究院院长	61.60
3	谢宋树	董事、常务副总经理	63.36
4	袁宇安	董事	3.60
5	龙全安	董事、副总经理	62.95
6	张晓峰	董事	3.60
7	贺强	独立董事	3.00
8	邹育兵	独立董事	6.00
9	杨德明	独立董事	6.00
10	孔建凯	监事会主席	-
11	刘志文	监事	-
12	王杰	监事	-
13	陈少安	职工代表监事	26.71
14	朱勤英	职工代表监事	8.99
15	刘京星	副总经理	60.18
16	张斌	副总经理	54.64
17	林洁萍	财务总监	42.11
18	陈剑良	董事会秘书	40.00
19	朱志军	品质管理中心常务副总经理（核心技术人员）	43.96
20	邱子裕	原独立董事	3.00

注 1：邱子裕于 2020 年 7 月 1 日从公司离职，贺强于 2020 年 7 月 20 日起担任公司独立董事。

除领取上述收入及参加股权激励计划外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年未在发行人及其子公司享受其他待遇和退休金计划。

## (十) 股权激励及其他制度安排和执行情况

### 1、股权激励方案设立

2018年3月30日，公司董事会制定了《广东芳源环保股份有限公司股权激励计划》，公司本次股权激励的方式为限制性股票，本次股权激励股票发行总股数不超过1000万股（含1000万股），约占本激励计划公告时公司股本总额的5.95%，发行价格为每股人民币2.86元，激励对象范围为公司当时担任董事、监事、高级管理人员及核心员工。

2018年4月16日，芳源环保召开2018年第三次临时股东大会，审议通过了《关于广东芳源环保股份有限公司股权激励计划的议案》和《关于广东芳源环保股份有限公司股权激励股票发行方案的议案》。

本次股权激励方案的发行情况如下表所示：

序号	姓名	当时担任职务	认购数量 (股)	认购单价 (元/股)	认购金额 (元)	认购方式
1	罗爱平	董事长、总经理	2,352,600	2.86	6,699,836.00	现金
2	吴芳	董事、副总经理、研究院院长	656,400	2.86	1,877,304.00	现金
3	谢宋树	董事、常务副总经理	977,800	2.86	2,796,508.00	现金
4	龚军	常务副总经理	449,400	2.86	1,285,284.00	现金
5	龙全安	副总经理	756,400	2.86	2,163,304.00	现金
6	张斌	副总经理	577,800	2.86	1,652,508.00	现金
7	刘京星	芳源金属总经理	599,200	2.86	1,713,712.00	现金
8	尹建国	董事长助理	321,000	2.86	918,060.00	现金
9	朱志军	品质总监	342,400	2.86	979,264.00	现金
10	林洁萍	财务总监	245,000	2.86	700,700.00	现金
11	陈剑良	董事会秘书	235,400	2.86	673,244.00	现金
12	许健勇	芳源金属副总经理	385,200	2.86	1,101,672.00	现金
13	陈万超	研发部部长	235,400	2.86	673,244.00	现金
14	许志华	财务经理兼总经理助理	235,400	2.86	673,244.00	现金
15	刘晓剑	采购总监	235,400	2.86	673,244.00	现金
16	邓立群	物资部经理	235,400	2.86	673,244.00	现金
17	张勇	业务部经理	256,800	2.86	734,448.00	现金
18	朱勤英	采购部经理	192,600	2.86	550,836.00	现金

序号	姓名	当时担任职务	认购数量 (股)	认购单价 (元/股)	认购金额 (元)	认购 方式
19	陈少安	芳源新能源副总经理	175,000	2.86	500,500.00	现金
20	李芬	行政部经理	147,000	2.86	420,420.00	现金
21	李沃颖	分析工程师	128,400	2.86	367,224.00	现金
22	刘鉴潮	品质部经理	20,000	2.86	57,200.00	现金
23	林卫仪	职工代表监事、出纳	230,000	2.86	657,800.00	现金
24	欧海军	浸出车间主任	10,000	2.86	28,600.00	现金

## 2、股权激励方案变更

2019年4月28日，公司召开第一届董事会第45次会议，并提请2019年5月13日召开的股东大会审议通过了《关于调整股权激励计划的议案》，变更股权激励持股方式，仍在职的激励对象应共同设立持股平台。对于仍担任公司董事、监事、高级管理人员的激励对象，根据当时有效的《中华人民共和国公司法》有关规定，该等人员将其因股权激励计划所获得公司股份总数的25%转移至平方亿利，余下75%因股权激励计划获得的股份由个人持有。

此次变更后，股权激励对象持股情况如下：

序号	姓名	股权激励 所获股份 数量(股)	当时担任 职务	按调整方案应转 让至平方亿利股 份数(股)	实际转让至 平方亿利股 份数(股)	剩余直接持有 发行人股权激 励股份数(股)
1	罗爱平	2,352,600	董事长 、总经理	588,150	1,272,950	1,764,450
2	吴芳	656,400	董事、副总 经理、研究 院院长	164,100	164,100	492,300
3	谢宋树	977,800	董事、常务 副总经理	244,450	244,450	733,350
4	龚军	449,400	常务副总经 理	449,400		-
5	龙全安	756,400	董事、 副总经理	189,100	189,100	567,300
6	张斌	577,800	副总经理	144,450	144,450	433,350
7	林洁萍	245,000	财务总监	61,250	61,250	183,750
8	陈剑良	235,400	董事会秘书	58,850	58,850	176,550
9	林卫仪	230,000	出纳	57,500	57,500	172,500
10	朱勤英	192,600	职工代表监 事	48,150	48,150	144,450
11	刘京星	599,200	副总经理	149,800	149,800	449,400

序号	姓名	股权激励所获股份数量(股)	当时担任职务	按调整方案应转让至平方亿利股份数(股)	实际转让至平方亿利股份数(股)	剩余直接持有发行人股权激励股份数(股)
12	陈少安	175,000	职工代表监事	43,750	43,750	131,250
13	尹建国	321,000	董事长助理兼内审部部长	321,000	321,000	-
14	朱志军	342,400	品质管理中心常务副总经理(核心技术人员)	342,400	342,400	-
15	许健勇	385,200	技术管理中心副总经理	385,200	385,200	-
16	陈万超	235,400	研究院副院长	235,400	235,400	-
17	许志华	235,400	财务副总监	235,400	235,400	-
18	刘晓剑	235,400	-	235,400		-
19	邓立群	235,400	物资部经理	235,400	235,400	-
20	张勇	256,800	业务部经理	256,800	256,800	-
21	李芬	147,000	人力资源行政总监	147,000	147,000	-
22	李沃颖	128,400	分析室主任	128,400	128,400	-
23	刘鉴潮	20,000	品质管理中心副总经理	20,000	20,000	-
24	欧海军	10,000	浸出车间主任	10,000	10,000	-

注 1：刘晓剑、龚军在股权激励方案调整方案出台时已从公司离职。

注 2：罗爱平实际转让给平方亿利的股份数量等于通过股权激励获得股份数量的 25%与受让龚军离职时转让的股份数量和刘晓剑离职时转让的股份数之和。

2019 年 6 月 21 日，罗爱平、尹建国等出资设立平方亿利作为公司的董事、监事、高级管理人员和公司员工的持股平台。平方亿利的基本情况、历次股权转让的确认情况如下：

### (1) 平方亿利基本情况

平方亿利为发行人员工持股平台，截至 2021 年 6 月 22 日，平方亿利出资人共计 22 名，均为发行人在职员工。其构成情况如下：

序号	合伙人姓名	出资额(元)	出资比例(%)	目前在发行人任职
1	罗爱平	3,818,850	26.79	董事长、总经理
2	吴芳	492,300	3.45	董事、副总经理、研究院院长
3	谢宋树	733,350	5.14	董事、常务副总经理

序号	合伙人姓名	出资额(元)	出资比例(%)	目前在发行人任职
4	龙全安	567,300	3.98	董事、副总经理
5	刘京星	449,400	3.15	副总经理
6	张斌	433,350	3.04	副总经理
7	许健勇	1,155,600	8.11	技术管理中心副总经理
8	朱志军	1,027,200	7.21	品质管理中心常务副总经理(核心技术人员)
9	尹建国	963,000	6.76	董事长助理兼内审部部长
10	张勇	770,400	5.40	业务部经理
11	林洁萍	183,750	1.29	财务总监
12	陈万超	706,200	4.95	研究院副院长
13	许志华	706,200	4.95	供应链管理中心副总经理
14	邓立群	706,200	4.95	物资部经理
15	陈剑良	176,550	1.24	董事会秘书
16	林卫仪	172,500	1.21	出纳
17	朱勤英	144,450	1.01	职工代表监事
18	陈少安	131,250	0.92	职工代表监事
19	李芬	441,000	3.09	人力资源行政总监
20	李沃颖	385,200	2.70	分析室主任
21	刘鉴潮	60,000	0.42	品质管理中心副总经理
22	欧海军	30,000	0.21	浸出车间主任
<b>合计</b>		<b>14,254,050</b>	<b>100.00</b>	—

## (2) 平方亿利的历史沿革

### 1) 2019年6月，初始设立

2019年6月21日，罗爱平、吴芳等共22名自然人签署了《江门市平方亿利投资咨询合伙企业（有限合伙）合伙协议》，各合伙人对合伙人的出资、合伙企业经营范围、期限、合伙事务执行等事项进行了约定。

2019年6月21日，江门市市场监督管理局核发了《营业执照》。平方亿利设立时，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	出资额(元)	出资比例(%)
1	罗爱平	9,112,200	30.3740
2	吴芳	1,969,200	6.5640

序号	合伙人姓名	出资额(元)	出资比例(%)
3	谢宋树	2,933,400	9.7780
4	龙全安	2,269,200	7.5640
5	刘京星	1,797,600	5.9920
6	张斌	1,733,400	5.7780
7	许健勇	1,155,600	3.8520
8	朱志军	1,027,200	3.4240
9	尹建国	963,000	3.2100
10	张勇	770,400	2.5680
11	林洁萍	735,000	2.4500
12	陈万超	706,200	2.3540
13	许志华	706,200	2.3540
14	邓立群	706,200	2.3540
15	陈剑良	706,200	2.3540
16	林卫仪	690,000	2.3000
17	朱勤英	577,800	1.9260
18	陈少安	525,000	1.7500
19	李芬	441,000	1.4700
20	李沃颖	385,200	1.2840
21	刘鉴潮	60,000	0.2000
22	欧海军	30,000	0.1000
<b>合计</b>		<b>30,000,000</b>	<b>100.0000</b>

(2) 2019 年 8 月，平方亿利第一次变更

2019 年 8 月 5 日，平方亿利出具变更决定书，修改《江门市平方亿利投资咨询合伙企业（有限合伙）合伙协议》出资额及各合伙人出资额、合伙人退伙等条款进行修订。同日，全体合伙人签署了新的《江门市平方亿利投资咨询合伙企业（有限合伙）合伙协议》。

2019 年 8 月 5 日，江门市市场监督管理局出具了《备案登记通知书》（江登记内备字[2019]第 1900218281 号），对平方亿利合伙协议进行备案。

此次变更后，平方亿利各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	出资额(元)	出资比例(%)
1	罗爱平	3,818,850	26.79
2	吴芳	492,300	3.45
3	谢宋树	733,350	5.14
4	龙全安	567,300	3.98
5	刘京星	449,400	3.15
6	张斌	433,350	3.04
7	许健勇	1,155,600	8.11
8	朱志军	1,027,200	7.21
9	尹建国	963,000	6.76
10	张勇	770,400	5.40
11	林洁萍	183,750	1.29
12	陈万超	706,200	4.95
13	许志华	706,200	4.95
14	邓立群	706,200	4.95
15	陈剑良	176,550	1.24
16	林卫仪	172,500	1.21
17	朱勤英	144,450	1.01
18	陈少安	131,250	0.92
19	李芬	441,000	3.09
20	李沃颖	385,200	2.70
21	刘鉴潮	60,000	0.42
22	欧海军	30,000	0.21
<b>合计</b>		<b>14,254,050</b>	<b>100.00</b>

此次变更后，激励对象的持股情况详见本招股意向书之“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况及股本和股东变化情况”之“（三）发行人股本和股东变化情况”。

### 3、股权激励对象的流转、退出机制，以及股权管理机制

根据《广东芳源环保股份有限公司股权激励计划》、《调整股权激励计划》及平方亿利现行有效的《江门市平方有亿利投资咨询合伙企业（有限合伙）合伙协议》（下称“《平方亿利合伙协议》”）等内部规定，股权激励对象的流转、退出机制以及股权管理机制规定如下：

序号	事项	条款内容摘要
1	平台内部流转机制	有限合伙人未经普通合伙人同意不得对外转让其持有的本企业财产份额。
2	股权激励计划限售期	激励对象在取得公司股份之日起 60 个月内不得对外转让持有股份，在限售期内，激励对象不得就限售股份进行出售、交换、担保、设定任何负担或偿还任何债务，或就激励股份订立任何口头或书面协议。
3	持股平台退出机制	有限合伙人在其取得芳源环保股份之日(从 2018 年 7 月 23 日计算，如晚于该日期取得股份的，以较晚日期为准)起 60 个月内，如有有限合伙人不再在芳源环保任职的(以签订劳动合同为准)，应由合伙企业将该有限合伙人所持全部财产份额对应的芳源环保股份转让给普通合伙人罗爱平，转让价格为原认购价格*(1+1%*从 2018 年 4 月 25 日至在公司办理离职手续之日止的满月数)，同时，合伙企业为该有限合伙人办理退伙手续。如有限合伙人对芳源环保的出资晚于 2018 年 4 月 25 日的，以较晚日期为准。
4	股权激励计划退出机制	激励对象在考核期内(60 个月)如因出现股权激励计划规定的下列情形之一而失去参与本计划的资格，公司有权按本计划规定的原则以授予原价回购并注销激励对象已获授但尚未解锁的限制性股票。 1、激励对象与公司的聘用合同到期，不再续约的； 2、激励对象与公司的聘用合同未到期，激励对象因个人原因提出辞职或被辞退的； 3、激励对象与公司的聘用合同未到期，未经公司同意，擅自离职的； 4、激励对象丧失劳动能力、民事行为能力或者死亡； 5、董事会认定激励对象存在因不履行公司制度及其职务职责、违法犯罪、收受商业贿赂、谋取不当利益、直接或者间接参与公司业务相同或者相似的投资或经营活动等行为并对公司造成严重不利影响的； 6、董事会认定激励对象对公司经营重大过错负有直接责任的； 7、激励对象未按照公司所聘岗位的要求，勤勉尽责、恪守职业道德，为公司的发展做出应有贡献； 8、激励对象未按照激励计划的规定锁定股份。 9、激励对象未按照本激励计划的规定行权的资金来源为自筹资金。 10、激励对象就获授的限制性股票进行出售、交换、担保、设定任何负担或偿还任何债务，或就股权激励股票订立任何口头或书面协议。 11、激励对象因股权激励计划获得的收益，未按国家税收法规交纳个人所得税及其它税费。
5	持股平台股权管理机制	本企业全体合伙人一致同意委托普通合伙人罗爱平担任执行事务合伙人，其他合伙人不执行合伙事务。执行事务合伙人权限为：执行事务合伙人负责合伙企业日常运营，对外代表合伙企业。
6	股权激励计划规定的管理机制	1、股东大会作为公司的最高权力机构，负责审议批准本计划的实施、变更和终止。 2、公司董事会是本激励计划的执行管理机构，负责拟订和修订本激励计划，报股东大会审批，并在股东大会授权范围内办理股权激励计划的其他相关事宜。 3、监事会是本计划的监督机构，对本计划的实施是否符合相关法律、行政法规、部门规章等进行监督。

#### 4、平方亿利的实际控制人及平方亿利的锁定期

##### (1) 平方亿利的实际控制人为罗爱平

截至招股意向书签署之日，罗爱平持有平方亿利 26.79%合伙份额，且担任平方亿利的普通合伙人、执行事务合伙人。根据《平方亿利合伙协议》约定，罗爱平作为平方亿利的普通合伙人、执行事务合伙人，负责平方亿利日常运营，并享有对处分平方亿利不动产、知识产权或其他财产权利等事项的独立决定权，罗爱平在日常经营中可对平方亿利实施控制，故罗爱平为平方亿利的实际控制人。

##### (2) 平方亿利的锁定期

根据平方亿利出具的承诺函，自发行人股票上市之日起三十六个月内，本单位不转让或者委托他人管理本单位直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本单位直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

#### 5、最近三年确认的股份支付费用

公司最近三年确认的股份支付费用，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年	2019年	2018年
股份支付费用的计算依据	-	-	参照 2018 年 7 月的外部投资者 12 元/股的价格作为股权激励的公允价确认股份支付
以权益结算的股份支付计入资本公积的累计金额	5,027.00	3,199.00	1,371.00
本期以权益结算的股份支付确认的费用总额	1,828.00	1,828.00	1,371.00

#### 6、股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响及上市后的行权安排

报告期内，公司股权激励的会计处理及对公司的业绩影响参见本招股意向书之“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的基本情况”之“（十）股权激励及其他制度安排和执行情况”之“5、最近三年确认的股份支付费用”。

上述股权激励将有利于公司提高员工工作积极性、保持管理团队稳定性，让

员工与公司实现共同发展和收益，为公司未来持续发展提供了契机。

除上述已实施完毕的股权激励外，公司不存在尚未实施完毕的股权激励，亦不存在上市后的行权安排。

## 十、发行人员工情况

### (一) 员工人数及最近三年的变化情况

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司及控股子公司的员工总人数分别为：590 人、653 人和 740 人。

### (二) 员工专业结构

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及控股子公司全体员工的专业结构如下：

员工专业	员工人数(人)	占比(%)
生产人员	512	69.19
采购人员	7	0.95
研发人员	90	12.16
管理与行政人员	111	15.00
财务人员	14	1.89
销售人员	6	0.81
合计	740	100.00

### (三) 劳务派遣情况

报告期内，发行人及控股子公司不存在聘用劳务派遣人员的情况。

### (四) 员工学历结构

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及控股子公司全体员工的学历结构如下：

员工学历	员工人数(人)	占比(%)
博士	2	0.27
硕士	4	0.54
本科	59	7.97
大专	84	11.35
大专以下学历	591	79.86

员工学历	员工人数(人)	占比(%)
合计	740	100.00

## (五) 社保和住房公积金的缴纳情况

### 1、社保的缴纳情况

报告期内，公司及控股子公司均与员工签订劳动或聘任合同并为其缴纳社会保险。截至 2021 年 6 月 22 日，公司及控股子公司均已按照《社会保险法》和《住房公积金管理条例》的相关规定缴纳了社会保险和住房公积金。

报告期内各期末，公司及控股子公司员工缴纳情况、未缴社保原因及对应人数的具体情况如下：

项目	2018年12月31日	2019年12月31日	2020年12月31日
员工人数	590	653	740
未缴费人数	61	10	10

报告期内，公司及控股子公司未为部分员工缴纳社会保险的主要原因包括：

(1) 员工处于试用期； (2) 员工为退休返聘； (3) 员工已在其他单位购买社会保险； (4) 员工个人原因； (5) 当月未申报成功。

2018 年末，公司及控股子公司未为部分员工缴纳社会保险的主要原因是：

(1) 44 名员工处于试用期暂未缴纳； (2) 3 名员工为返聘的已退休员工，无需缴纳社会保险； (3) 11 名员工通过其他单位购买社会保险； (4) 2 名员工因个人原因，未缴纳社会保险； (5) 1 名员工因当月未申报成功，未缴纳社会保险。除前述情况外，公司及控股子公司已为其他全部在册员工缴纳社会保险。

2019 年末，公司及控股子公司未为部分员工缴纳社会保险的主要原因是：

(1) 4 名员工因当月未申报成功，未缴纳社会保险； (2) 3 名员工为返聘的已退休员工，无需缴纳社会保险； (3) 3 名员工在异地购买社会保险，按当地法律法规缴纳社保。除前述情况外，公司及控股子公司已为其他全部在册员工缴纳社会保险。

2020 年末，公司及控股子公司未为部分员工缴纳社会保险的主要原因是：

(1) 1 名员工因当月未申报成功，未缴纳社会保险； (2) 6 名员工为返聘的已

退休员工，无需缴纳社会保险；（3）3名员工在异地购买社会保险，按当地法律法规缴纳社保。

除前述情况外，公司及控股子公司已为其他全部在册员工缴纳社会保险。

## 2、住房公积金的缴纳情况

报告期末，公司及控股子公司员工住房公积金缴纳情况、未缴纳住房公积金的原因及对应人数的详情如下：

项目	2018年 12月31日	2019年 12月31日	2020年 12月31日	单位：人
员工人数	590	653	740	
未缴费人数	97	12	13	

报告期内，公司及控股子公司未为部分员工缴纳住房公积金的主要原因包括：（1）员工处于试用期；（2）员工为退休返聘；（3）员工已在其他单位购买住房公积金；（4）员工个人原因；（5）当月未申报成功。

2018年末，公司及控股子公司未为部分员工缴纳住房公积金的主要原因是：（1）44名员工处于试用期暂未缴纳；（2）4名员工通过其他单位购买住房公积金；（3）3名员工为返聘的已退休员工，无需缴纳住房公积金；（4）45名员工未及时办理住房公积金转移手续；（5）1名员工因个人原因，未缴纳住房公积金。除前述情况外，公司及控股子公司已为其他全部在册员工缴纳住房公积金。

2019年末，公司及控股子公司未为部分员工缴纳住房公积金的主要原因是：（1）4名员工因当月未申报成功，未缴纳住房公积金；（2）4名员工在异地购买住房公积金，按当地法律法规办理住房公积金缴纳；（3）3名员工为返聘的已退休员工，无需缴纳住房公积金；（4）1名员工因个人原因，未缴纳住房公积金。除前述情况外，公司及控股子公司已为其他全部在册员工缴纳住房公积金。

2020年末，公司及控股子公司未为部分员工缴纳住房公积金的主要原因是：（1）4名员工在异地购买住房公积金，按当地法律法规办理住房公积金缴纳；（2）6名员工为返聘的已退休员工，无需缴纳住房公积金；（3）3名员工系其他原因，未缴纳住房公积金。除前述情况外，公司及控股子公司已为其他全部在册员工缴纳住房公积金。

### 3、社会保险及住房公积金缴纳的合规情况

2020年2月6日，江门市新会区人力资源和社会保障局出具《证明》，芳源环保及子公司能执行劳动保障法律法规，依法与员工签订劳动合同，按时通过网上服务平台办理用工登记和申报手续。2017年1月1日至2019年12月31日期间，芳源环保及子公司已按时足额发放工人工资，并按照省、市规定办理社会保险（包括养老、医疗、失业、工伤及生育保险）登记手续，不存在拖欠工人工资的行为，也不存在因违法劳动和社会保障方面法律法规被查处的情况。

2020年7月15日，江门市新会区人力资源和社会保障局出具《证明》，芳源环保及子公司能执行劳动保障法律法规，依法与员工签订劳动合同，按时通过网上服务平台办理用工登记和申报手续。2020年1月1日至2020年6月30日期间，芳源环保及子公司已按时足额发放工人工资，并按照省、市规定办理社会保险（包括养老、医疗、失业、工伤及生育保险）登记手续，不存在拖欠工人工资的行为，也不存在因违法劳动和社会保障方面法律法规被查处的情况。

2021年1月19日，江门市新会区人力资源和社会保障局出具《证明》，芳源环保及子公司能执行劳动保障法律法规，依法与员工签订劳动合同，依时通过网上服务平台办理用工登记和申报手续。2020年6月30日至2020年12月31日期间，芳源环保及子公司已按时足额发放工人工资，并按照省、市规定办理社会保险（包括养老、医疗、失业、工伤及生育保险）登记手续，不存在拖欠工人工资的行为，也不存在因违法劳动和社会保障方面法律法规被查处的情况。

2020年1月13日，江门市住房公积金管理中心新会管理部出具《住房公积金缴存情况证明》，芳源环保及子公司按照《住房公积金管理条例》和《江门市住房公积金管理办法》的规定，已在中国工商银行新会支行开立了住房公积金缴存账户，住房公积金账户缴存状态为正常，未发生违反住房公积金相关法律法规的情形，未受到住房公积金行政调查或处罚。

2020年7月21日，江门市住房公积金管理中心新会管理部出具《住房公积金缴存情况证明》，芳源环保及子公司按照《住房公积金管理条例》和《江门市住房公积金管理办法》的规定，已在中国工商银行新会支行开立了住房公积金缴存账户，住房公积金账户缴存状态为正常，未发生违反住房公积金相关法律法规

的情形，未受到住房公积金行政调查或处罚。

2021年2月1日，江门市住房公积金管理中心新会管理部出具《住房公积金缴存情况证明》，芳源环保及子公司在江门市住房公积金管理中心开立的住房公积金账户缴存状态正常，已按规定为职工缴存了住房公积金。住房公积金缴存账户开立至今，不存在因违反国家、地方住房公积金相关法律、法规而被江门市住房公积金管理中心处罚的情形。

江门市新会区人力资源和社会保障局、江门市住房公积金管理中心新会管理部已出具证明，证明公司及控股子公司不存在违反人力资源、社会保险、住房公积金相关管理规定的行为。报告期内，公司及控股子公司未受到上述主管部门的行政处罚。

#### 4、控股股东、实际控制人关于社保及住房公积金的承诺

针对公司及控股子公司应为员工缴纳的社保、住房公积金的义务，公司控股股东、实际控制人罗爱平、吴芳承诺如下：若发行人经有关政府部门、司法机关或仲裁机构认定需补缴社会保险费（包括养老保险、失业保险、医疗保险、工伤保险、生育保险）和住房公积金，或因社会保险费和住房公积金事宜受到处罚，或被任何相关方向有关政府部门、司法机关或仲裁机构提出有关社会保险费和住房公积金的合法权利要求的，本人将在发行人收到有关政府部门、司法机关或仲裁机构出具的生效认定文件后，全额承担需由发行人补缴的全部社会保险费和住房公积金、滞纳金、罚款或赔偿款项。本人进一步承诺，在承担上述款项和费用后将不向发行人追偿，保证发行人不会因此遭受任何损失。

综上所述，截至2021年6月22日，除退休返聘员工及因员工个人原因未缴纳社会保险和住房公积金外，公司及控股子公司已按照《社会保险法》和《住房公积金管理条例》的相关规定为其他正式员工缴纳了社会保险和住房公积金，不存在违法违规情形。

## 第六节 业务与技术

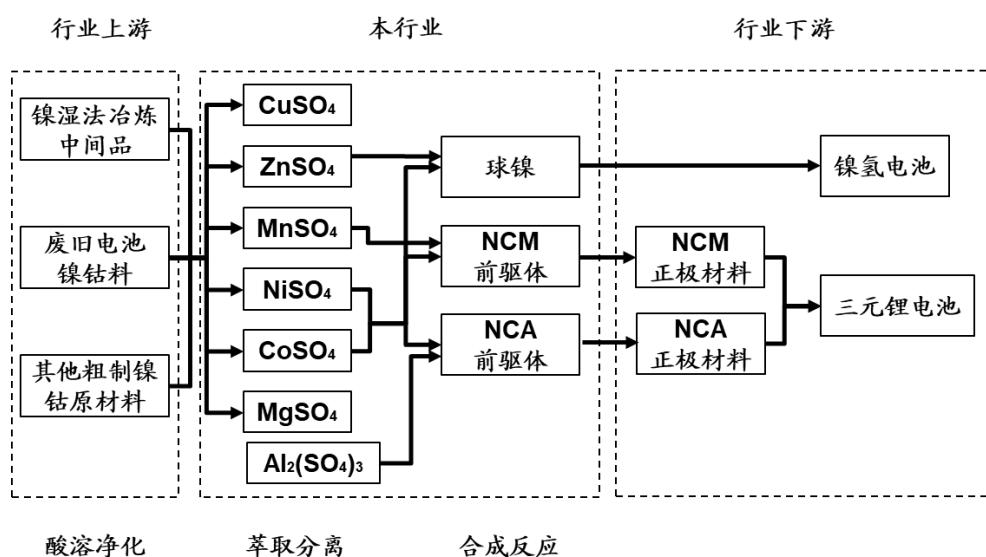
### 一、公司主营业务、主要产品及变化情况

#### (一) 公司的主营业务

公司主要从事锂电池三元正极材料前驱体和镍电池正极材料的研发、生产和销售，产品主要用于锂电池和镍电池的制造，并最终应用于新能源汽车动力电池、电动工具、储能设备及电子产品等领域。

公司是国内领先的锂电池 NCA 正极材料前驱体生产商，以有色金属资源综合利用为基础，以现代分离技术和功能材料制备技术为核心，生产 NCA/NCM 前驱体和镍电池正极材料球形氢氧化镍，主要产品为高端电动汽车用 NCA 三元正极材料前驱体。

公司已建立起从镍钴原料到三元正极材料前驱体和镍电池正极材料的完整产业链：以包括氢氧化镍、粗制硫酸镍、镍钴料等资源为原材料，利用分离提纯技术制备高纯硫酸镍、高纯硫酸钴、高纯硫酸锰等溶液，进而直接合成 NCA/NCM 三元前驱体及球形氢氧化镍。公司拥有以“萃杂不萃镍”技术为代表的专利，可用于包括锂电池正极废料和镍电池废料在内的各种含镍钴粗制资源，在原料端形成对原生矿产资源需求的补充，形成有效的镍钴资源保障，并有效降低产品成本；公司具有国内较成熟的高镍 NCA 三元前驱体合成技术，掌握镍钴铝共沉淀、一次颗粒形貌调控和粒度分布调控等核心工艺技术，居于行业先进水平。



## 1、三元正极材料前驱体

NCA/NCM 三元正极材料前驱体为镍、钴、铝或镍、钴、锰氢氧化物共沉淀化合物，化学式为  $NixCoyAl(1-x-y)(OH)2$  或  $NixCoyMn(1-x-y)(OH)2$ ，是生产镍钴铝酸锂或镍钴锰酸锂三元正极材料的主要原材料，其成分和结构对三元正极材料的性能和质量有重要影响。三元正极材料前驱体是生产三元正极材料的上游产品之一，通过与锂盐（普通产品用碳酸锂，高镍产品用氢氧化锂）高温混合烧结后制成三元正极材料，三元前驱体的价值可占到三元正极材料价值的一半以上，正极材料在锂电池材料成本中所占比例达 30-40%。由于高温混锂烧结过程对三元正极材料前驱体性能影响很小，因此三元正极材料对前驱体具有很好的继承性。

公司具有高镍三元正极材料前驱体的一体化研发和制造能力，是国内较早实现 NCA91 三元前驱体（镍金属的摩尔比为 91%）量产的企业，2018-2020 年公司的主要产品 NCA 三元前驱体（镍钴铝氢氧化物，海关统计商品目录编号 28539050）的出口量国内排名第一；根据高工产研统计，目前国内批量生产 NCA 前驱体的企业主要是格林美和芳源环保，占 2019 年 NCA 前驱体国内出货量的比例分别约为 45%、28%，格林美排名第一、公司排名第二。

2017 年，公司开始向松下销售高镍 NCA 三元前驱体，供松下制造高能量密度三元锂电池，最终用于特斯拉电动汽车。此外，公司还与贝特瑞、杉杉能源、比亚迪、当升科技等国内外主流锂电池或正极材料厂商建立了良好的合作关系，并通过持续的技术创新和工艺优化、稳定的产品质量和成本优势，拓展与上述客户在 NCA 及 NCM 前驱体供应的深度合作关系。

## 2、镍电池正极材料

公司生产的球形氢氧化镍主要用于镍电池正极材料，其中覆钴球形氢氧化镍作为第三代镍电池正极材料，是制造高容量、高倍率镍电池的关键材料。

镍电池作为碱性二次充电电池，具有比容量高、质量轻、体积小、放电能力强等优势，其应用领域十分广泛，如：小家电、便携式打印机、移动工具、数码产品，医疗设备、远程通信设备、液晶电视机，通讯仪器、激光器仪器、仪器仪

表以及电动玩具等；同时，镍电池的高能量密度、大功率、无污染等综合特点使其适用于交通运输以及军工领域。

公司凭借出色的产品质量和稳定的产品供应，与包括比亚迪、科力远、鹏辉能源、凯恩电池、量能科技在内的多家行业龙头客户建立了长期合作关系。

## （二）公司的主要产品

### 1、锂电池三元正极材料前驱体

公司生产的 NCA/NCM 三元前驱体，按照镍、钴、铝（锰）的大致摩尔含量构成比例，可以分为 NCA87、NCA91、NCM5515、NCM83、NCM88 等型号，其能量密度随着镍含量的提高而提升，基本情况如下：

产品类别	主要技术指标	备注
NCA87	外观：墨绿色粉末，振实密度： $\geq 1.70\text{g/cm}^3$ 粒径D50: $12.3\pm 1.0\mu\text{m}$ , Span: $<1.5$ Ni: $86.9\pm 0.5\text{mol\%}$ , Co: $9.4\pm 0.4\text{mol\%}$ Al: $3.7\pm 0.3\text{mol\%}$ , 克比容量 $\geq 190\text{mAh/g}$	公司 NCA 前驱体产品，技术要求高，具有能量密度高和成本低的优势，可用于高镍三元正极材料的制备
NCA91	外观：绿色粉末，振实密度： $\geq 1.50\text{g/cm}^3$ 粒径D50: $12.0\pm 1.0\mu\text{m}$ , Span: $<1.5$ Ni: $90.\pm 0.5\text{mol\%}$ , Co: $4.3\pm 0.4\text{mol\%}$ Al: $5.2\pm 0.3\text{mol\%}$ , 克比容量 $\geq 205\text{mAh/g}$	公司NCA前驱体产品，技术升级，具有更高的能量密度、成本更低，可用于高镍三元正极材料的制备
NCM5515	外观：黑色粉末，振实密度： $\geq 1.70\text{g/cm}^3$ 粒径D50: $4.0\pm 1.0\mu\text{m}$ , Span: $<0.9$ Ni: $55.0\pm 0.5\text{mol\%}$ , Co: $15.0\pm 0.4\text{mol\%}$ Mn: $30.0\pm 0.4\text{mol\%}$ , 克比容量 $\geq 155\text{mAh/g}$	公司 NCM 前驱体产品，主要用于动力电池，安全性、倍率性能好，循环性能优异
NCM83S	外观：黑色粉末，振实密度： $\geq 1.50\text{g/cm}^3$ 粒径D50: $3.6\pm 0.3\mu\text{m}$ , Span: $<0.9$ Ni: $83.5\pm 0.5\text{mol\%}$ , Co: $11.5\pm 0.4\text{mol\%}$ Mn: $5.0\pm 0.4\text{mol\%}$ , 克比容量 $\geq 190\text{mAh/g}$	用于制备高镍 NCM 三元正极材料，有高能量密度和低成本的优势；公司利用粒径可调控技术生产不同粒径产品（S 为小粒径，L 为大粒径），可提高正极材料的体积密度，进而提高电池的能量密度
NCM83L	外观：黑色粉末，振实密度： $\geq 1.90\text{g/cm}^3$ 粒径D50: $13.6\pm 0.3\mu\text{m}$ , Span: $<0.4$ Ni: $83.5\pm 0.5\text{mol\%}$ , Co: $11.5\pm 0.4\text{mol\%}$ Mn: $5.0\pm 0.4\text{mol\%}$ , 克比容量 $\geq 190\text{mAh/g}$	同上
NCM88S	外观：黑色粉末，粒径D50: $3.6\pm 0.3\mu\text{m}$ Span: $<0.9$ , 振实密度： $\geq 1.50\text{g/cm}^3$ Ni: $88.5\pm 0.5\text{mol\%}$ , Co: $9.5\pm 0.4\text{mol\%}$ Mn: $2.0\pm 0.4\text{mol\%}$ , 克比容量 $\geq 195\text{mAh/g}$	同上
NCM88L	外观：黑色粉末，振实密度： $\geq 1.90\text{g/cm}^3$ 粒径D50: $17.5\pm 0.3\mu\text{m}$ , Span: $<0.4$ Ni: $88.5\pm 0.5\text{mol\%}$ , Co: $9.5\pm 0.4\text{mol\%}$ Mn: $2.0\pm 0.4\text{mol\%}$ , 克比容量 $\geq 195\text{mAh/g}$	同上

### 2、镍电池正极材料

公司生产的球形氢氧化镍系列产品包括加锌球形氢氧化镍和覆钴球形氢氧

化镍，主要作为镍电池的正极材料，产品特性及应用领域如下表所示：

产品名称	产品特性	应用领域
加锌球镍	外观：淡绿色粉末，松装密度： $\geq 1.65\text{g/cm}^3$ 振实密度： $\geq 2.10\text{g/cm}^3$ , Ni: $93.6 \pm 0.5\text{mol\%}$ Co: $2.2 \pm 0.4\text{mol\%}$ , Zn: $4.2 \pm 0.4\text{mol\%}$	作为生产镍电池的正极材料
覆钴球镍	外观：黑色粉末，松装密度： $\geq 1.55\text{g/cm}^3$ 振实密度： $\geq 2.10\text{g/cm}^3$ , Ni: $87.3 \pm 0.5\text{mol\%}$ Co: $7.3 \pm 0.4\text{mol\%}$ , Zn: $5.4 \pm 0.4\text{mol\%}$	作为生产镍电池的正极材料，导电性能优于加锌球形氢氧化镍

### (三) 主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入按业务类别构成情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
NCA 三元前驱体	73,509.70	74.14%	80,454.33	84.66%	61,921.27	80.34%
NCM 三元前驱体	7,426.89	7.50%	3,612.35	3.80%	4,462.92	5.79%
球形氢氧化镍	10,937.02	11.03%	10,740.81	11.30%	10,572.51	13.72%
硫酸钴 <sup>注1</sup>	6,951.19	7.01%	-	-	-	-
其他 <sup>注2</sup>	320.15	0.32%	226.88	0.24%	115.00	0.15%
<b>合计</b>	<b>99,144.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>95,034.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>77,071.70</b>	<b>100.00%</b>

注 1：公司主营业务收入“硫酸钴”包括硫酸钴溶液和硫酸钴结晶产品的销售收入。

注 2：主营业务收入“其他”主要为生产过程中产生的副产品硫酸锰等产品的销售收入。

近年来全球新能源汽车市场规模迅速扩大，特斯拉作为全球领先的新能源汽车制造商，主要采用松下生产的 NCA 高能量密度三元锂离子动力电池。公司凭借在高镍 NCA 三元前驱体领域的技术优势，在 2017 年实现向松下批量供货；2018 年，公司业务实现快速增长，主营业务收入同比增长 338.08%；2019 年，公司业务稳步提升，主营业务收入同比增长 23.31%；2020 年，受海外疫情、金属镍钴市场价格下降等因素影响，公司主营业务收入增速放缓。

报告期内，公司三元前驱体产品的销售收入、出货量情况：

产品类别	产品型号	出货数量(吨)			销售收入(万元)		
		2018 年	2019 年	2020 年	2018 年	2019 年	2020 年
NCA 三元前驱体	NCA815	740.37	16.00	9.25	7,832.02	126.02	82.44
	NCA87	5,166.62	6,417.25	1,373.75	54,068.76	56,056.12	11,040.45
	NCA91	2.28	2,311.01	7,435.91	20.49	24,127.86	62,335.84

产品类别	产品型号	出货数量(吨)			销售收入(万元)		
		2018年	2019年	2020年	2018年	2019年	2020年
	NCA88	-	15.00	5.30	-	144.33	50.96
NCM三元前驱体	NCM523	385.00	130.36	745.80	4,064.34	1,007.53	4,975.00
	NCM811	40.61	-	-	388.65	-	-
	NCM83	1.05	3.22	0.64	9.93	30.59	5.82
	NCM333/333F	-	304.00	-	-	2,573.89	-
	NCM5515	-	0.89	371.80	-	0.35	2,446.06

#### (四) 主要经营模式

公司主要从事锂电池三元正极材料前驱体和镍电池正极材料的研发、生产和销售业务。公司拥有独立的研发、采购、生产和销售体系，具体模式如下：

##### 1、研发模式

公司根据自身业务特点，在研究院下设研究开发中心和技术管理中心，其中研究开发中心下设新产品开发部、分析测试检测中心和人才管理部，建立了以新产品开发部为核心的研发体系。公司 2016 年被评为广东省博士后科研创新实践基地，2017 年被评为广东省新能源电池材料工程技术研究中心，2018 年被评为广东省博士工作站，2019 年被评为广东省博士和博士后创新样本单位。

公司实行“前沿技术研究、在研产品开发、在产品持续优化”的研发策略；加强专利布局，形成知识产权保护体系；培养掌握创新文化的科技人才和团队，积极融入全球的创新体系。公司以自主研发为主，借助“产学研合作”、“市场需求开发”、“联合定制开发”等多种模式，充分利用前沿科技资源，推动企业创新发展，满足产业化需求，提升公司资源综合利用和电池正极材料及前驱体的研发制造水平：

(1) 基础预研开发：基础预研项目是研发体系可持续发展的基本保障，也是研发体系的底蕴所在，公司制定了新产品开发的短期、中期和中长期战略规划，并每年滚动更新，定期总结基础研发成果及预研项目的进展情况。

(2) “产学研”合作：公司高度重视产学研合作，与中南大学形成长期合作关系，建立了博士后联合培养机制，并成立了“新能源材料及有色金属资源综合利用校企联合研究中心”。此外，公司也与湘潭大学建立了博士后联合培养机

制，引入高校科研资源、实现优势互补。

(3) 市场需求开发：公司管理层和市场销售团队敏锐把握市场及技术变化趋势，第一时间将客户产品需求信息反馈给研究中心，并成立新产品研发项目小组，紧跟市场变化进行集中攻关，为客户在最短时间内开发出新工艺、新产品。

(4) 为客户提供产品定制化服务：公司与产业链上下游紧密合作，根据客户的需求提供定制化服务，为客户提供符合要求的高镍化三元正极材料前驱体、动力可调控球状掺杂氢氧化镍等产品，及时高效地提供符合市场主流以及能够引导市场潮流的产品。

## 2、采购模式

公司建立了完整的采购审批流程、供应商管理体系和成本控制措施，保证原材料的及时供应与品质稳定。

### (1) 采购审批流程

公司主原料由经营管理中心负责采购，根据公司制定的材料标准，严格执行来料检验程序；辅料及办公用品、维修零配件、机器设备等由供应链管理中心负责采购，单笔超过一定金额的采购订单，经相关部门参与合同评审，总经理签批后方可执行。

对于主原料采购，根据生产管理中心制定的生产及原材料采购计划，经总经理审批后由经营管理中心进行采购；对于辅助材料及其它物料采购，先由需求部门制定采购计划，经分管领导审核、总经理审批后由供应链管理中心执行；对于设备采购，由相关需求部门提出采购申请，经分管领导审核、总经理审批后由供应链管理中心执行。

### (2) 供应商管理体系

公司在与上游供应商建立长期合作关系的同时，建立了合格供应商管理体系，对供应商的供货能力、产品质量及售后服务等方面进行综合考评，通过评估后列入合格供应商名录。公司对供应商定期进行评估，动态调整合格供应商名录，确保原辅料供应持续稳定、质量合格、价格合理。

自 2021 年 2 月起，公司与重要客户松下中国的合作方式发生改变，由公司

自己开发供应商、报告期内主要向 MCC 采购镍湿法冶炼中间品（氢氧化镍）生产 NCA 三元前驱体销售给松下中国，变为公司向松下中国采购镍豆、钴豆原材料（松下向澳大利亚必和必拓等公司采购镍豆、向英国嘉能可采购钴豆）生产 NCA 三元前驱体销售给松下中国。合作方式调整前后，镍、钴原料均最终来自于国际知名公司，供应稳定。

### （3）成本控制措施

在成本控制方面，根据公司采购流程，由采购部门向供应商进行询价、议价，保证原材料品质的同时尽量降低采购成本。

公司与松下的业务合作亦具有成本优势。松下作为全球第二大动力电池生产商、第一大三元电池生产商，议价能力较强，松下中国向必和必拓采购金属镍豆、向嘉能可采购金属钴豆的采购价格参考 LME 镍、MB 钴的公开市场价格定价；公司向松下中国采购金属镍豆、金属钴豆的价格参考 LME 镍、MB 钴的公开市场价格定价，并考虑运费、报关等相关费用，因此公司向松下中国采购金属镍豆、钴豆的价格略高于松下中国对外采购的价格。总体而言，松下的资金实力、对资源的控制能力强于公司，合作方式的调整有利于长期保障供应链的稳定性，在保证原材料品质的同时降低采购成本。

## 3、生产模式

公司采用“以销定产”为主的生产模式，以客户订单为基础、综合考虑客户需求预期，合理制定生产计划和组织生产。

在生产组织方面，生产管理中心根据客户订单、实际库存量、安全库存量、上月出货量、车间生产能力等情况，并综合考虑市场开发进展和客户需求预期，合理制定下月的生产计划，并编制相应原材料辅料等采购计划，确保生产计划按时完成、准时发货，以满足客户需求。

在生产作业方面，生产管理中心严格执行产品技术标准，并根据生产过程中各工序的控制要求，编制生产过程作业指导书、规定操作方法和要求。实际生产中，监督各生产工序中的操作人员按各自工艺要求和作业指导严格执行，并根据不同产品性能要求和相关工艺设立关键控制点。由专人全程负责原材料进厂检验、产品生产制造过程中的工序检验、以及产品最终的出厂检验，确保产品质量

满足客户需求。

与松下的业务合作方面，公司根据松下需求制定 NCA 三元前驱体的生产计划，据此确定金属镍豆、金属钴豆的采购量并组织生产，公司整体“以销定产”为主的生产模式没有发生改变。

#### 4、营销模式

公司产品以直接销售至下游生产厂商即直接销售为主，存在少量产品销售给贸易商客户即间接销售的情况，最近三年，公司间接销售实现的营业收入金额分别为 711.32 万元、555.52 万元和 219.00 万元；占各期营业收入的比例分别为 0.92%、0.58% 和 0.22%。

报告期内，公司仅对深圳市比亚迪供应链管理有限公司采取寄存销售模式。公司对该客户的具体销售情况如下：

产品类别	2020 年		2019 年		2018 年	
	销售 金额 (万元)	占主营 业务收 入比例	销售 金额 (万元)	占主营 业务收 入比例	销售 金额 (万元)	占主营 业务收 入比例
球形氢氧化镍-加锌球镍	11.95	0.01%	-	-	234.60	0.30%
球形氢氧化镍-加镉球镍	-	-	-	-	5.21	0.01%
球形氢氧化镍-覆钴球镍	-	-	-	-	0.50	0.00%
<b>合计</b>	<b>11.95</b>	<b>0.01%</b>	-	-	<b>240.31</b>	<b>0.31%</b>

公司与主要客户建立了良好的合作关系。在日常生产经营中，公司与客户进行深入、持续地沟通，以确定相关产品的工艺、型号、技术指标等事项，确保产品质量和技术指标满足客户需求；向客户按时交付产品后，公司持续提供高质量的客户服务工作，进一步探索客户需求，在保持工艺技术的先进性的同时，推动产品性能和质量的持续提高。与重要客户松下的合作关系方面，自 2021 年 2 月起陆续调整为公司从松下中国采购镍豆、钴豆生产 NCA 三元前驱体销售给松下中国，以保证产品的高质量及产业链供应的稳定性。

公司的营销策略是“以技术开拓市场”，积极参与下游应用领域的技术交流，成功与一批国内外知名的下游客户建立了稳定的合作关系，并保持与客户在新技术和新产品等方面的开发合作，提高持续获取新业务机会的能力。公司依据市场竞争格局、行业发展趋势和企业实际情况，持续加强市场营销网络建设，不

断完善市场推进策略。

## 5、影响经营模式的关键要素

公司根据主营业务、核心技术、生产工艺、主要产品、企业发展阶段的性质和特点，以及国家产业政策、市场状况、上下游发展情况等综合因素，形成了目前的经营模式。

报告期内，上述影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化。

## (五) 公司设立以来主营业务、主要产品及主要经营模式的演变情况

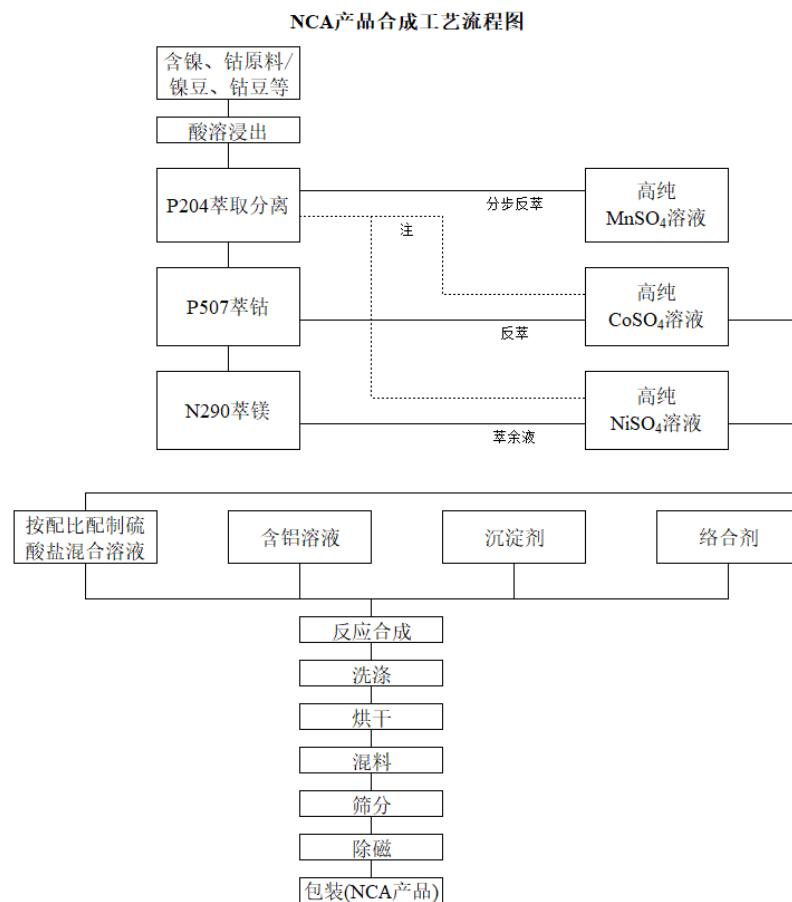
公司自成立以来，专注于电池正极上游材料的研发、生产和销售，主营业务和主要经营模式未发生重大变化，随着电池技术的不断发展，公司实现了生产技术的不断创新和产品结构的持续升级，具体情况如下：

2002年-2006年	2007年-2016年	2017年-今
领先的有色金属资源综合利用企业和镍电池正极材料生产企业	夯实资源综合利用基础，实现高镍 NCA 三元前驱体合成技术突破	成为高镍 NCA 三元前驱体行业的领导者
<p>公司创立于 2002 年 6 月，由罗爱平教授自主创新研发出“萃杂不萃镍”湿法冶金技术，实现了从包含废旧电池和含镍废料等粗制资源中，提炼出高纯硫酸镍等产品</p> <p>2003 年，公司凭借先进的萃取分离技术以及有色金属资源综合利用应用技术，被评为广东省民营科技企业、广东省高新技术企业</p>	<p>2007 年，项目“广东省废旧二次电池及其生产废料资源化利用”项目获得广东省科技厅进步三等奖</p> <p>2008 年到 2014 年，公司多个研发项目获得江门市科学技术奖，进一步完善了公司以“萃杂不萃镍”为核心的现代分离技术体系</p> <p>2015 年，公司凭借球形氢氧化镍高镍化的技术积累，正式进入高镍 NCA 三元前驱体领域</p> <p>同年，公司针对松下的产品需求，成功解决了镍钴铝难以共沉淀的技术难题，实现三元前驱体合成技术突破</p>	<p>公司完善 NCA 三元前驱体合成工艺，在球形度、粒度分布及一次颗粒形态等方面全部满足客户需求，并于 2017 年通过松下的品质体系认证</p> <p>2017 年 10 月，公司开始向松下批量供应高镍三元前驱体 NCA87，最终用于特斯拉电动汽车</p> <p>公司 2018-2020 年 NCA 三元前驱体出口量均排名国内第一</p> <p>2019 年底，公司开始向松下供应高镍三元前驱体 NCA91</p> <p>上市后，公司将进一步增强 NCA/NCM 三元前驱体的产能产量，巩固公司在高镍三元正极材料前驱体的技术优势和市场地位</p>

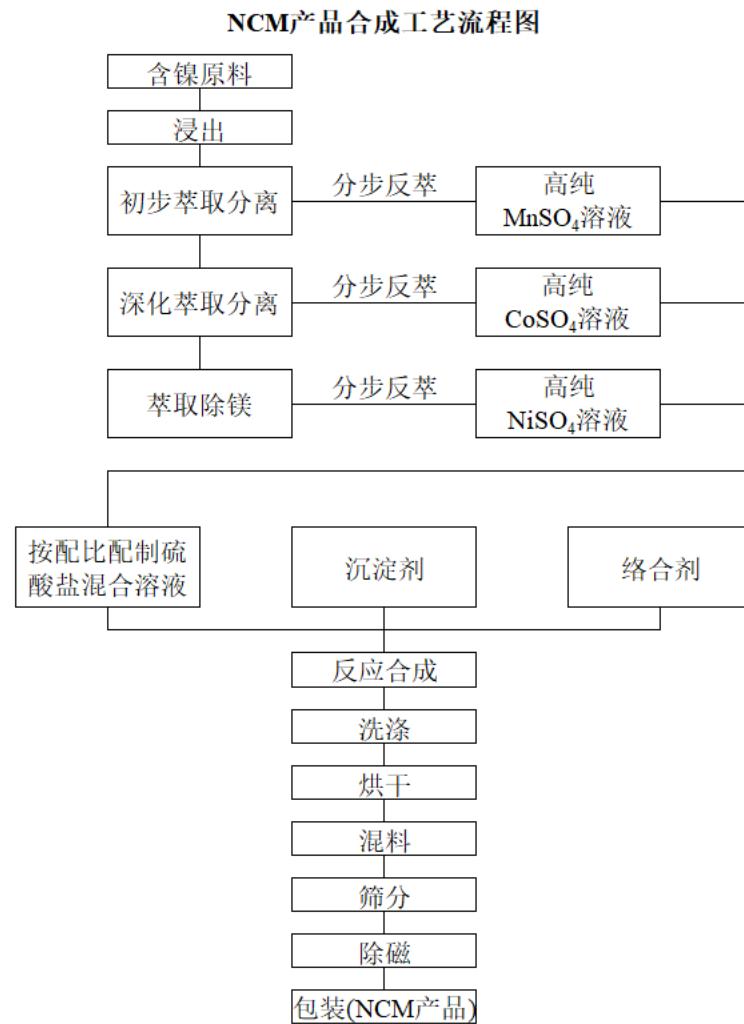
## (六) 主要产品的工艺流程图

报告期内，发行人主要产品包括 NCA/NCM 三元正极材料前驱体和球形氢氧化镍，生产工艺流程图如下：

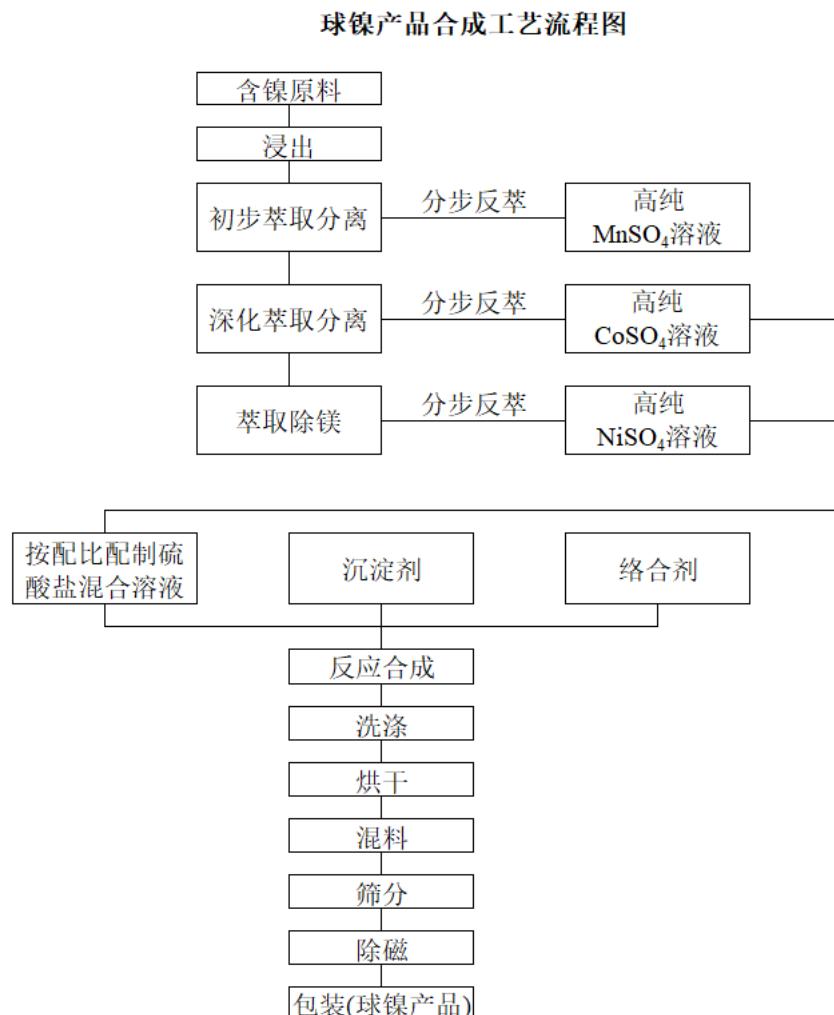
## 1、NCA/NCM 三元正极材料前驱体的工艺流程图



注：当使用镍豆、钴豆为原料时，在酸溶浸出后，只需通过 P204 萃取除杂工序，萃余液即可进入混合硫酸盐配制工序使用，无需再经 P507 和 N290 萃取工序。



## 2、球形氢氧化镍的工艺流程图



### (七) 生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司主要从事锂电池三元正极材料前驱体和镍电池正极材料的研发、生产和销售。根据实际需要置备了必要的环保设施，环保设施运行状况良好，处理能力均满足排放量的要求，使得生产经营过程中产生的废气、废水、固体废物及噪声得到了合理、有效的控制，报告期内，发行人除存在1项因危废处置问题受到的行政处罚外，发行人及其子公司不存在其他行政处罚。具体内容详见本招股书“第七节 公司治理与独立性”之“三、发行人在报告期内的合法合规情况”。公司生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力具体情况如下：

主体	类别	主要污染物	处理设施	处理能力
芳源新能源	废气	氨气、硫酸雾、盐酸雾、烟尘等	喷淋塔、氨吸收塔、除尘器、15米高排气筒等	充足
	废水	COD、总镍、总钴、氨氮、油类等	脱氨塔、反应池、沉淀池、生物制剂调节池	充足
	固废	不溶渣、废铁渣、含镍和钴的活性炭废渣、污水处理污泥、包装废物等	分类收集、贮存在专用仓库危险废物委托有资质的专业处理单位处理、一般废物由环卫部门处理	充足
	噪声	机械设备噪音	减震、隔音罩、软接头等	充足
芳源金属	废气	氨气、二氧化硫、烟尘等	喷淋塔、15米高排气筒等	充足
	废水	COD、总镍、氨氮、油类等	多级反应池、沉淀池	充足
	固废	废水污泥、废机油、包装废料等	分类收集、贮存在专用仓库危险废物委托有资质的专业处理单位处理、一般废物由环卫部门处理	充足
	噪声	机械设备噪音	减震、隔音罩、软接头等	充足

注：芳源新能源位于古井厂区，主要进行NCA/NCM三元正极材料前驱体的生产；芳源金属位于五和厂区，主要进行球形氢氧化镍的生产；其他子公司未从事生产。

## 二、公司所处行业基本情况及公司竞争状况

### （一）公司所属行业及依据

公司主要从事锂电池三元正极材料前驱体和镍电池正极材料的研发、生产和销售。根据《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所属行业为“C3985 电子专用材料制造业”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人主要产品三元前驱体生产的三元正极材料均为战略性新兴产业重点产品，具体如下：

公司产品	下游产品	代码	战略性新兴产业分类名称	重点产品和服务
NCA 前驱体	镍钴铝三元正极材料	3.3.10.1	二次电池材料制造	镍钴铝酸锂三元材料
NCM 前驱体	镍钴锰三元正极材料	3.3.10.1	二次电池材料制造	镍钴锰酸锂三元材料

根据2019年10月，国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，电池正极材料及前驱体材料分别作为新能源汽车关键零部件、新能源有色金属新材料生产被列入鼓励类发展目录。

## （二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规政策及影响

### 1、行业主管部门及监管体制

公司所属行业的行政主管部门主要为国家发改委和工信部；行业自律组织主要有中国电池工业协会和中国化学与物理电源行业协会。

#### （1）国家发展和改革委员会

主要负责拟订并组织实施国民经济和社会发展战略、中长期规划和年度计划，提出国民经济发展、价格总水平调控和优化重大经济结构的目标、政策，承担投资综合管理，拟定行业发展战略及规划，推进产业政策，优化产业结构等。

#### （2）工业和信息化部

主要负责组织研究及拟定新能源汽车发展战略、规划，提出产业结构调整、工业与相关产业融合发展及管理创新的政策建议，组织拟订并实施高技术产业中涉及新材料等的规划、政策和标准，组织拟订行业技术规范和标准，指导行业质量管理工作。

#### （3）中国电池工业协会

主要职能为参与制定电池工业的发展规划和电池产品标准，组织有关科研项目和技术改造项目的鉴定，开展技术咨询、信息统计、信息交流、人才培训，为行业培育市场、组织国际国内电池展览会，协调企业生产、销售和出口工作中的问题。

#### （4）中国化学与物理电源行业协会

主要职能为向政府部门提出制定电池行业政策和法规等方面的建议，组织制定、修订电池行业的协会标准，参与国家标准、行业标准的起草和修订工作，协助政府组织编制电池行业发展规划和产业政策等。

#### （5）中国有色金属工业协会

主要职能为根据国家政策法规制定并监督执行行规行约，规范行业行为，协调同行价格争议，维护公平竞争；通过调查研究为政府制定行业发展规划、产业政策和有关法律法规提出意见和建议；组织科技成果鉴定、评奖与推广应用，开展职称评定、人才交流、业务培训，创办刊物，咨询服务，组织展销会、展览会

等。

## 2、行业主要法律法规及政策

公司所处的新能源汽车行业涉及的主要法律法规和行业政策如下：

序号	政策名称	发布部门	发布时间	相关内容
1	《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	财政部、工信部、科技部、国家发改委	2020年4月	将新能源汽车推广应用财政补贴政策实施期限延长至2022年底，平缓补贴退坡力度和节奏；2020年，保持动力电池系统能量密度等技术指标不作调整，适度提高新能源汽车整车能耗、纯电动乘用车纯电续驶里程门槛
2	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）》	工信部	2019年12月	镍钴铝酸锂三元材料：比容量 $\geq 190\text{mAh/g}$ (0.5C)，循环寿命 $\geq 1,000$ 周(80%，0.5C)，作为关键战略材料被列入重点新材料首批次应用示范指导目录
3	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	国家发改委	2019年10月	鼓励类产业：新能源汽车关键零部件：高安全性能能量型动力电池单体（能量密度 $\geq 300\text{Wh/kg}$ ，循环寿命 $\geq 1,800$ 次）；电池正极材料（比容量 $\geq 180\text{mAh/g}$ ，循环寿命2,000次不低于初始放电容量的80%）；信息、新能源有色金属新材料生产：高容量长寿命次电池电极材料、前驱体材料
4	《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	财政部、工信部、科技部、国家发改委	2019年3月	适当提高技术指标门槛，重点支持技术水平高的优质产品；降低新能源乘用车、新能源客车、新能源货车补贴标准促进产业优胜劣汰，防止市场大起大落
5	《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	财政部	2018年2月	新政策补贴标准提高，补贴金额下降，实行差异化的补贴政策：纯电动车续航150-300公里车型补贴分别下调约20%-50%不等，低于150公里续航的车型将不再享有补贴；续航里程300-400公里及400公里以上车型，分别上调2%-14%不等 2018年2月12日至2018年6月11日为过渡期
6	《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》	国家发改委	2017年11月	提升先进复合材料生产及应用水平，加快开发航天航空、轨道交通、无人机制造等领域用纸基新材料，高镍三元正极材料、磷酸铁锂正极材料、高安全高比能电池等高性能电池材料及产品
7	《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》	国家发改委、财政部、科技部、工信部	2017年9月	集中攻关一批具有关键核心意义的储能技术和材料，围绕低成本、长寿命、高安全性、高能量密度的总体目标，开展储能原理和关键材料、单元、模块、系统和回收技术研究；拓展电动汽车等

序号	政策名称	发布部门	发布时间	相关内容
				分散电池资源的储能化应用，探索电动汽车动力电池、通讯基站电池等分散电池资源的能源互联网管控和储能化应用
8	《汽车产业发展中长期发展规划》	工信部、国家发改委、科技部	2017年4月	到2020年，新能源汽车年产销达到200万辆，动力电池单体比能量达到300瓦时/公斤以上，力争实现350瓦时/公斤，系统比能量力争达到260瓦时/公斤、成本降至1元/瓦时以下；到2025年，新能源汽车占汽车产销量20%以上，动力电池系统比能量达到350瓦时/公斤开展动力电池关键材料、单体电池、电池管理系统等技术联合攻关，加快实现动力电池革命性突破
9	《促进汽车动力电池产业发展行动方案》	工信部、国家发改委、科技部、财政部	2017年2月	到2020年，新型锂离子动力电池单体比能量超过300瓦时/公斤；系统比能量力争达到260瓦时/公斤、成本降至1元/瓦时以下，使用环境达-30℃到55℃，可具备3C充电能力；到2025年，新体系动力电池技术取得突破性进展，单体比能量达500瓦时/公斤；到2020年，动力电池行业总产能超过1,000亿瓦时，形成产销规模在400亿瓦时以上、具有国际竞争力的龙头企业；到2020年，正负极、隔膜、电解液等关键材料及零部件达到国际一流水平
10	《新材料产业发展指南》	工信部、国家发改委、科技部、财政部	2016年12月	突破重点应用领域急需的新材料，在节能与新能源汽车材料领域，提升镍钴锰酸锂/镍钴铝酸锂、富锂锰基材料和硅碳复合负极材料安全性、性能一致性与循环寿命
11	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	2016年11月	完善动力电池研发体系，加快动力电池创新中心建设，突破高安全性、长寿命、高能量密度锂离子电池等技术瓶颈在关键电池材料、关键生产设备等领域构建若干技术创新中心，突破高容量正负极材料、高安全性隔膜和功能性电解液技术
12	《中国制造2025》	国务院	2015年5月	节能与新能源汽车位列十大重大领域，继续支持电动汽车、燃料电池汽车发展，掌握汽车低碳化、信息化、智能化核心技术，提升动力电池、轻量化材料、智能控制等核心技术的工程化和产业化能力
13	《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》	国务院	2014年7月	贯彻落实发展新能源汽车的国家战略，以纯电驱动为新能源汽车发展的主要战略取向，重点发展纯电动汽车、插电式（含增程式）混合动力汽车和燃料电

序号	政策名称	发布部门	发布时间	相关内容
				池汽车
14	《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》	工信部	2020 年 10 月	至 2035 年，我国节能汽车与新能源汽车年销量将各占一半，汽车产业实现电动化转型；针对纯电动和插电式混合动力汽车，预计至 2035 年，形成自主、完整的产业链，自主品牌纯电动和插电式混合动力汽车产品技术水平和国际同步，新能源汽车占汽车总销量 50% 以上，其中纯电动将占新能源汽车的 95% 以上
15	新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）	国务院办公厅	2020 年 11 月	到 2025 年，纯电动乘用车新车平均电耗降至 12.0 千瓦时/百公里，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20% 左右，高度自动驾驶汽车实现限定区域和特定场景商业化应用；到 2035 年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化，燃料电池汽车实现商业化应用，高度自动驾驶汽车实现规模化应用，有效促进节能减排水平和社会运行效率的提升

在资源综合利用领域涉及的主要法律法规和行业政策如下：

序号	政策名称	发布部门	发布时间	相关内容
1	《中华人民共和国循环经济促进法》	全国人民代表大会常务委员会	2018 年 10 月	大力发展战略性新兴产业，提高废物再利用和资源化率，提升废弃资源的综合利用率
2	《“十三五”生态环境保护规划》	国务院	2016 年 12 月	实施循环发展引领计划，开展资源循环利用示范基地和生态工业园区建设，建设产业固体废物综合利用和资源再生利用示范工程
3	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	全国人民代表大会常务委员会	2016 年 11 月	国家采取有利于固体废物综合利用活动的经济、技术政策和措施，对固体废物实行充分回收和合理利用。国家鼓励、支持采取有利于保护环境的集中处置固体废物的措施，促进固体废物污染环境防治产业发展
4	《有色金属工业发展规划(2016-2020 年)》	工信部	2016 年 9 月	坚持绿色发展，推广绿色低碳发展模式以及节能减排、资源综合利用技术，实现产业可持续发展
5	《关于加快发展节能环保产业的意见》	国务院	2013 年 8 月	该意见把再生资源深度利用列进国家要加快发展的节能环保产业重点领域，将循环经济作为国民经济的支柱产业之一，进一步明确了再生资源产业符合国家循环经济的战略布局，是国家政策大力扶持的方向
6	《中华人民共和国清洁	全国人民代表大会常务	2012 年 7 月	清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术

序号	政策名称	发布部门	发布时间	相关内容
	《生产促进法》	委员会		与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害
7	《再生有色金属产业发展推进计划》	工信部、科技部、财政部	2011年1月	有色金属是国民经济的重要基础原材料产业，发展再生有色金属产业，多次循环利用有色金属，既保护原生矿产资源，又节约能源、减少污染
8	《中国资源综合利用技术政策大纲》	国家发改委、科技部、工信部、国土资源部等	2010年7月	该政策大纲提出对“矿产资源综合利用技术”、“工业‘三废’综合利用技术”、“再生资源回收利用技术”、“其他废弃物综合利用”等技术发展提供政策支持及税收支持

### 3、行业主要法律法规及政策对发行人经营发展的影响

根据 2019 年 10 月，国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，电池正极材料及前驱体材料分别作为新能源汽车关键零部件、新能源有色金属新材料生产被列入鼓励类发展目录。

目前，我国新能源汽车行业正在由政策补贴所带来的蓬勃发展阶段，转向以市场需求为基础、技术创新为驱动的持续增长阶段。2019 年 3 月 26 日，财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委联合发布的《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》明确，根据新能源汽车规模效益、成本下降等因素以及补贴政策退坡退出的规定，降低补贴的金额、提高补贴的技术标准。行业补贴政策的变化，推动高端新能源汽车向长续航里程方向发展，进一步提升高能量密度动力电池的市场需求，带动三元正极材料前驱体高镍化的发展。

2020 年 3 月 31 日，国务院常务会议明确将原本 2020 年底到期的新能源汽车购置补贴和免征车辆购置税政策延长 2 年；2020 年 4 月 23 日，财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委联合发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，明确了延长补贴期限、平缓补贴退坡力度和节奏的具体方案，支持新能源汽车产业高质量发展，促进新能源汽车消费。

2021 年到 2035 年，我国新能源汽车行业将进入加速发展新阶段。2020 年 11 月，国务院办公厅发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》指出，到 2025 年，纯电动乘用车新车平均电耗降至 12.0 千瓦时/百公里，新能源汽

车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右，高度自动驾驶汽车实现限定区域和特定场景商业化应用；到 2035 年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化，燃料电池汽车实现商业化应用，高度自动驾驶汽车实现规模化应用，有效促进节能减排水平和社会运行效率的提升。

公司的有色金属资源综合利用技术，具备将镍钴等有色金属资源“无害化”及“资源化”处理的技术和能力，在生产过程中最大限度地实现了资源的综合高效利用。资源综合利用对于转变经济发展方式和调整经济结构、促进经济发展具有重大的现实意义，我国积极倡导循环经济并大力推进相关政策落地，出台了《循环经济促进法》、《固体废物污染环境防治法》、《清洁生产促进法》等法规及政策文件，鼓励我国可循环资源综合利用技术的应用和推广。

综上，在国家相关的法律法规和行业政策支持下，公司所处行业具有良好的发展环境，也为公司持续健康发展提供了制度保障。

### （三）行业发展情况与未来发展趋势

#### 1、三元正极材料前驱体

##### （1）三元正极材料前驱体行业情况

锂电池是一种常用的二次电池，其工作原理是依靠锂离子在正负极之间移动来实现多次充放电，具有工作电压高、能量密度大、循环寿命长且无重金属污染的特点，广泛应用于新能源汽车、电子产品、储能设备、电动工具等领域。

锂电池主要由正极材料、负极材料、电解液、隔膜等材料构成。其中，正极材料是影响锂电池电化学性能的关键因素，决定了电池的能量密度及安全性，进而影响电池的综合性能。此外，由于正极材料在锂电池材料成本中所占的比例达 30-40%，其成本也影响了电池整体成本的高低。

锂电池正极材料主要分为锰酸锂（LMO）、磷酸铁锂（LFP）、钴酸锂（LCO）以及 NCA/NCM 三元正极材料。NCA/NCM 三元正极材料综合了镍、钴、铝（锰）三种元素的优点，兼具高能量密度、高续航里程、高性价比的优势。2018 年，三元正极材料市场份额已超过磷酸铁锂，在动力锂电池、消费锂电池、储能锂电池中逐步替代其他正极材料。

目前，行业主流三元正极材料包括 NCM3 系、NCM5 系、NCM6 系、NCM8 系和 NCA。其中，NCM5 系和 NCM6 系产品推出较早，技术相对成熟，在多个电池市场上被广泛应用，根据中国化学与物理电源行业协会、鑫椤资讯的统计，2019 年 NCM5 系产品国内市场占有率为 62.3%，显著领先于其他型号的三元正极材料，代表了目前国内三元正极材料的主流；NCM8 系和 NCA 产品属于高镍三元正极材料，在国内是新型产品，整体技术和工艺水平低于日韩企业，国内目前具有能力批量生产性能合格的高镍材料的企业不多。当前主流三元正极材料代表性产品比较如下：

三元正极材料产品型号	能量密度 (mAh/g)	优点	缺点	主要应用领域
NCM333	155	能量密度、循环性、安全性相对均衡	价格高、容量低	电动汽车、3C、高倍率电池
NCM523	165	较高比容量和热稳定性	循环性能、倍率性能、热稳定性和自放电等之间的平衡差	电动汽车、3C、电动自行车
NCM622	175	加工性能好，高热量，易于在较低温度下烧结	循环性能较差	电动汽车，高端笔记本电脑
NCM811	200-215	具有高容量、比能量成本低等优势	稳定性差，安全性差，需要特殊的处理修饰，工艺复杂	电动汽车、3C
NCA	>210	能量密度高	不稳定	电动汽车（主要供应特斯拉）

资料来源：中国化学与物理电源行业协会、鑫椤资讯

三元正极材料前驱体是生产三元正极材料最核心的上游产品，通过与锂盐（普通产品用碳酸锂，高镍产品用氢氧化锂）高温混合烧结后制成三元正极材料。由于高温混锂烧结过程对三元正极材料前驱体性能影响很小，即三元正极材料对前驱体具有很好的继承性，因此三元前驱体主要控制工艺中的氨水浓度、PH 值、反应时间、反应气氛、固含量、流量、杂质等指标会直接影响三元正极材料的结构性能和电化学性能，决定了三元正极材料是否能够满足高比容量、高倍率、长循环寿命、高安全性等终端需求。因此正极材料前驱体在锂电池中具有重要的作用，其工艺技术水平是推动锂电池及其下游产业发展的主要因素。

我国《汽车产业中长期发展规划》提出，2025 年我国新能源汽车占汽车产销量的比例达到 20%以上、动力电池系统比能量达到 350 瓦时/公斤，该目标的实现对高能量密度、高续航里程、高性价比的动力电池开发提出新的要求，推动

了锂电池三元正极材料向高镍化发展。三元正极材料高镍化对前驱体生产工艺提出了更高的要求，具体来说主要有以下几个方面：

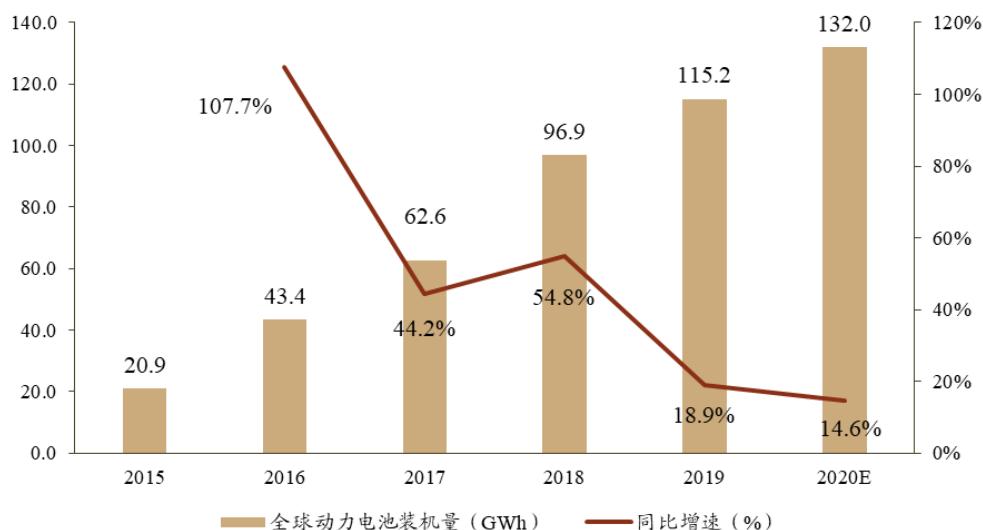
- 1) 由于高镍三元电池对于三元前驱体的反应时间、形貌、粒径等提出更高的要求，需要在三元前驱体生产过程中具备更高的工艺参数控制精度；
- 2) 高镍三元材料生产中要求磁性异物含量远低于普通三元材料，需要通过工艺改造、车间改造、设备研发以及对生产环节全流程进行更加严格的精细化管理来实现；
- 3) 高镍三元正极材料的烧结对三元前驱体的品质提出更高要求，如果三元前驱体的结构不够稳定会导致三元材料颗粒表面产生裂纹，从而加速电池电化学性能衰减，导致其热稳定性、安全性能、循环性能下降，因此高镍三元前驱体的形貌控制更加严格、生产难度更高。

## (2) 三元正极材料前驱体的市场情况

### A. 动力电池市场概况

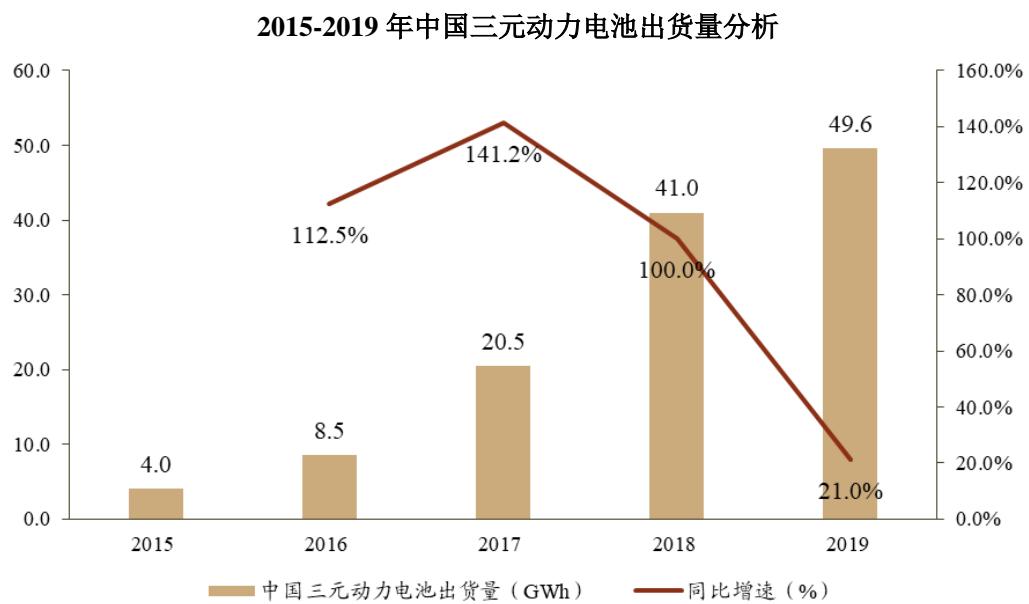
在全球新能源汽车蓬勃发展的背景下，受益于欧洲市场纯电新能源汽车占比的提升，全球动力电池装机量增长迅速。根据高工产研、Marklines 及中金公司研究部统计，2019 年全球动力电池装机量达到 115.2GWh，同比增长 18.9%；分区域来看，2019 年中国市场总装机量达 62.0GWh，同比增长 9.0%，海外市场总装机量 53.2GWh，同比增长 32.9%，增速高于中国。

**2015-2020 年全球动力电池装机量情况及预测**



资料来源：高工产研，Marklines，中金公司研究部

过去几年我国新能源汽车行业迅速发展，三元动力电池在乘用车领域广泛使用，推动我国三元动力电池出货量高速增长。根据高工产研数据，2019 年我国三元动力电池出货量达到 49.6GWh，同比增长 21.0%，2015-2019 年复合增长率达到 87.7%。



资料来源：高工产研

作为新能源汽车三大核心系统——电池、电机、电控之一，近年来动力电池市场得到长足的发展。目前，新能源汽车动力电池行业存在头部厂商集中的特征，产能集中于中、日、韩三国，其中公司重要客户松下是全球第二大动力电池生产商、第一大三元电池生产商。

**2019 年全球主要动力电池企业装机量情况**

电池企业	主要技术路线	三元电池		磷酸铁锂电池		其他电池	
		装机量 GWh	占比	装机量 GWh	占比	装机量 GWh	占比
宁德时代	NCM（已布局 NCM811）	19.3	59.94%	11.4	35.40%	1.5	4.66%
松下	NCA、NCM	28.0	100.00%	-	-	-	-
LG	NCM	13.1	100.00%	-	-	-	-
比亚迪	LFP、NCM	8.0	74.07%	2.8	25.93%	-	-
三星 SDI	LCO、NCM (已布局 NCM811)、NCA	4.5	100.00%	-	-	-	-
AESC	NCM（已布局 NCM811）	4.2	100.00%	-	-	-	-
国轩高科	LFP、NCM (已布局)	0.2	6.06%	2.9	87.88%	0.2	6.06%

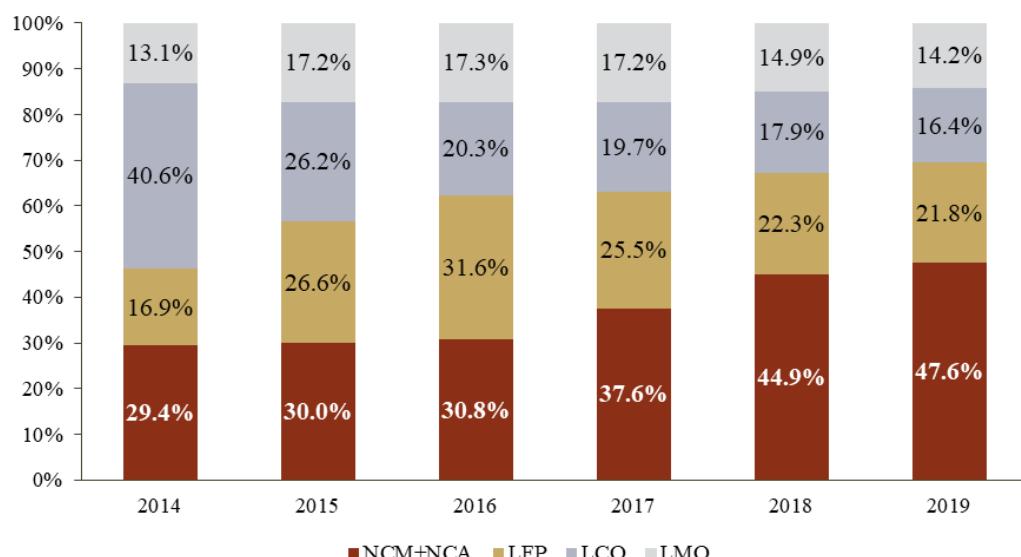
	NCM811)						
SKI	NCM（已布局 NCM811）	2.6	100.00%	-	-	-	-
力神	NCM、NCA	1.5	78.95%	0.3	15.79%	0.1	5.26%
亿纬锂能	NCM、NCA	0.1	5.26%	1.8	94.74%	-	-

数据来源：高工产研及公开资料整理

## B. 正极材料市场概况

目前，正极材料主要有三元正极材料（NCM、NCA）、磷酸铁锂（LFP）、钴酸锂（LCO）以及锰酸锂（LMO）四种材料。其中，磷酸铁锂主要应用于新能源商用车及储能电池市场，三元材料则在新能源乘用车、电动自行车和电动工具电池市场具有广泛应用。2019 年，我国新能源汽车补贴政策调整，补贴门槛进一步提高，对动力电池能量密度提出更高要求，国内主流动力电池企业加快三元动力电池生产和应用，三元正极材料的出货量所占市场比例也在不断提升。

2014-2019 年中国锂电池正极材料出货量结构（%）



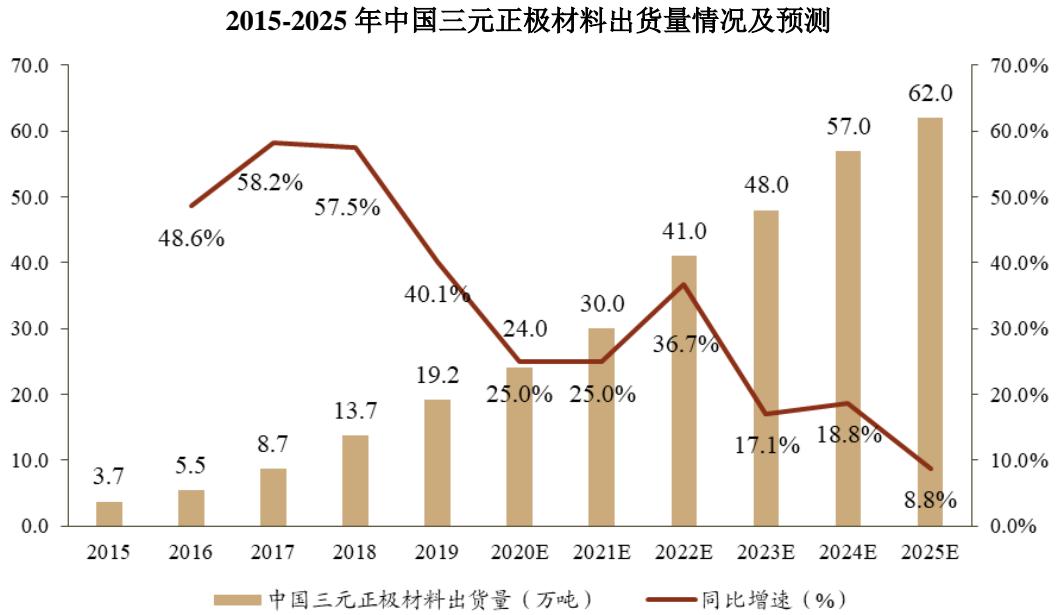
资料来源：高工产研

根据高工产研数据，2019 年全球三元正极材料出货量为 34.3 万吨，预计到 2025 年，全球三元正极材料出货量将达到 150.0 万吨，2019-2025 年复合增长率达到 27.8%。



资料来源：高工产研

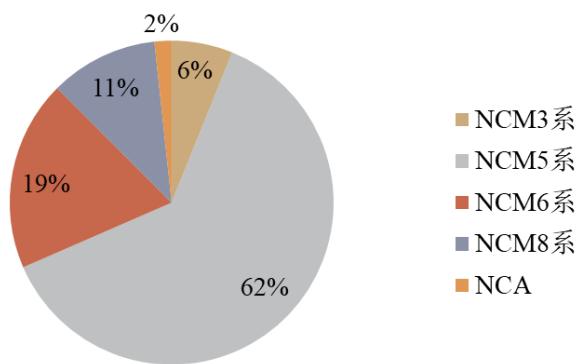
根据高工产研数据，2019 年我国锂电池三元正极材料市场出货量为 19.2 万吨，预计到 2025 年，我国三元正极材料出货量将达到 62.0 万吨，2019-2025 年复合增长率达到 21.6%。



资料来源：高工产研

分型号来看，国内市场 NCM5 系三元正极材料仍是主流。2019 年，国内 NCM5 系、NCM6 系、NCM8 系三元正极材料产量占比分别为 62%、19%、11%，NCM5 系产品竞争优势较为明显。具体情况如下：

2019 年中国三元正极材料各细分产品产量占比情况



资料来源：鑫椤资讯

### C. 正极材料前驱体市场概况

三元前驱体是三元正极材料的核心材料，与三元正极材料的市场情况紧密相关。根据高工产研数据，近年来随着三元正极材料的出货量不断提升，三元前驱体市场需求也不断增长，2019 年全球三元前驱体需求量为 33.4 万吨，预计到 2025 年，全球三元前驱体需求量将达到 148.0 万吨，2019-2025 年复合增长率达到 28.2%。

2015-2025 年全球三元正极材料前驱体需求量情况及预测



资料来源：高工产研

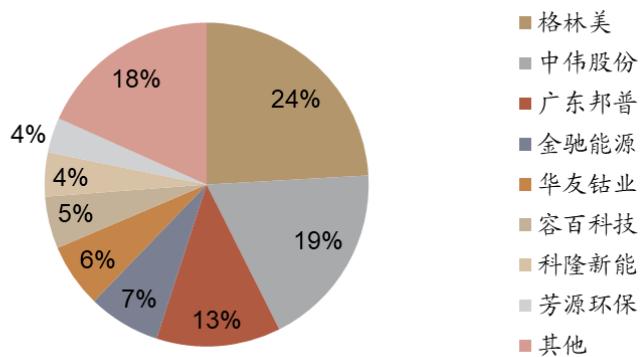
根据高工产研数据，2019 年我国三元前驱体出货量为 24.9 万吨，预计到 2025 年，我国三元前驱体出货量将达到 100.0 万吨，2019-2025 年复合增长率达到 26.1%。



资料来源：高工产研

目前国内主要三元前驱体厂商包括格林美、中伟股份、优美科（中外合资）、广东邦普、华友钴业、金驰能源、科隆新能、芳源环保等。整体来看，国内三元前驱体企业竞争格局整体保持稳定，2019 年国内三元前驱体（包括 NCM 和 NCA 前驱体）出货量格林美排名第一、中伟股份排名第二。

2019 年中国主要三元前驱体企业的市场占比



资料来源：高工产研

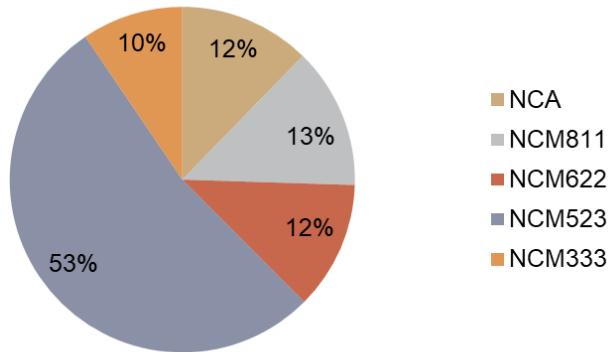
根据鑫椤资讯统计数据显示，2019 年国内三元前驱体总产量约为 27.8 万吨，各企业三元前驱体产量及排名情况如下：

排名	公司	产量
1	格林美	5-6 万吨
2	中伟股份	4-5 万吨

排名	公司	产量
3	广东邦普	3-4 万吨
4	优美科	2-3 万吨
5	华友钴业	1.5-2 万吨
6	金驰能源、科隆新能、芳源环保等	0.5-1 万吨

目前，国内三元前驱体厂商的产品型号主要有 NCM111、NCM523、NCM622、NCM811 以及 NCA 前驱体等，其中能够批量生产 NCA 前驱体的企业主要是格林美和芳源环保。根据高工产研统计，2019 年国内三元前驱体出货量情况为：NCM523、NCM622、NCM811 三元前驱体出货量分别为 13.2 万吨、3.0 万吨、3.3 万吨，占比约 53.0%、12.0%、13.2%；NCA 三元前驱体出货量为 3.1 万吨，占比约 12.3%，主要由格林美、芳源环保生产。具体情况如下：

2019 年中国三元前驱体各细分产品出货量占比情况



资料来源：高工产研

### (3) 高镍三元正极材料及前驱体的市场情况

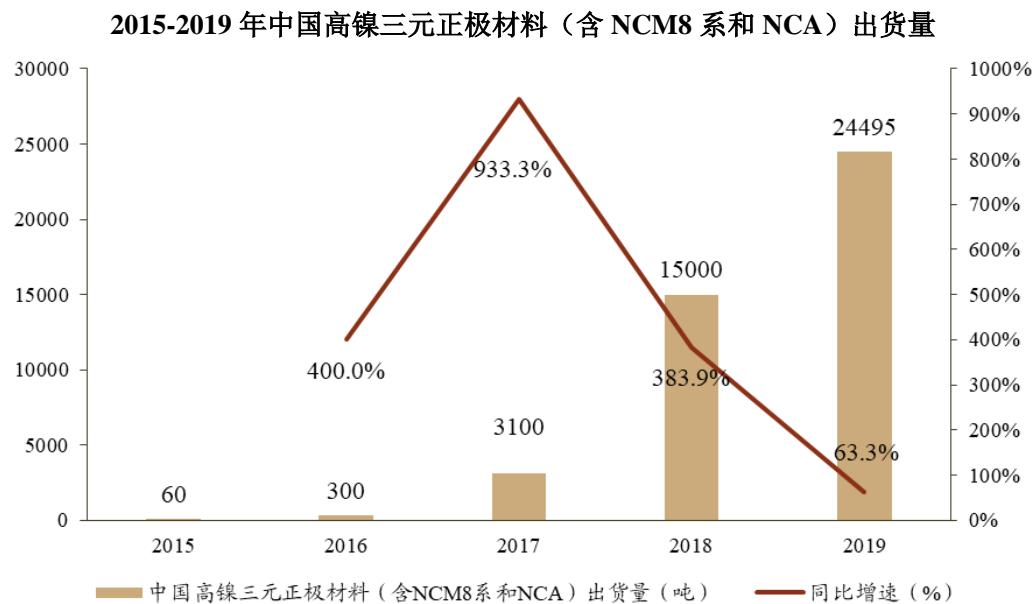
提高镍含量已经成为三元动力电池主要技术路线之一，高镍化有助于提高三元动力电池的能量密度和续航里程，高镍三元正极材料的需求将保持高速增长。同时，钴原料的单价高于其他原料，因此高镍化有助于降低钴的单位含量从而降低材料成本，提高产品的性价比。具体来说，三元正极材料高镍化产品的发展路径为：NCM 正极材料的代表性产品主要从 NCM111、NCM523、NCM622、NCM712 到 NCM811 以及更高镍型号发展，NCA 正极材料的代表性产品主要从 NCA80、NCA88、到 NCA91 及更高镍型号发展。

日、韩企业在高镍三元正极材料及前驱体方面的研发起步较早，经过长时间

发展，技术较为成熟。海外材料企业已量产多年，稳定生产高镍三元材料及前驱体供应松下、三星 SDI、LG 化学、SKI 等海外电池巨头，并最终应用在特斯拉、宝马、大众等终端新能源汽车上，如特斯拉电动汽车主要搭载松下的 NCA 动力电池。

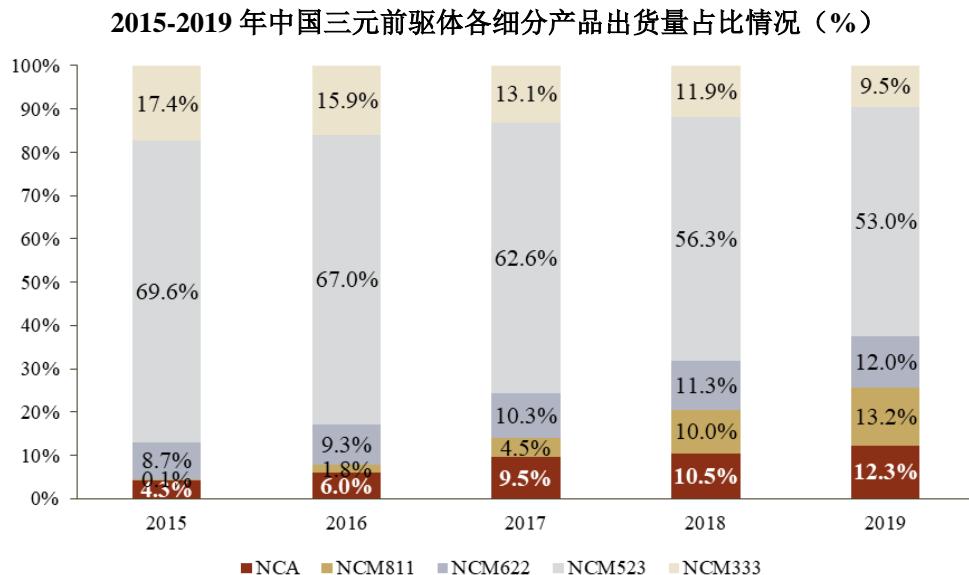
国内材料企业在高镍三元正极材料及前驱体方面起步较晚，相关产品性能和生产工艺与海外材料企业有一定差距。随着高镍化技术的不断发展，国内材料企业日益重视并加大研发投入，以发行人为代表的国内 NCA 三元前驱体企业，凭借技术积累和技术创新，已经成功将产品推向国际市场。

根据高工产研数据，2018 年中国高镍三元正极材料（含三元正极材料 NCM8 系和 NCA）出货量 15,000 吨，为 2017 年出货量的 4.5 倍。2019 年中国高镍三元正极材料出货量约为 24,495 吨，同比增长 63.3%，其中 NCM8 系正极材料占比约 83.1%，NCA 正极材料占比约 16.9%。



资料来源：高工产研

目前，我国生产的三元前驱体型号主要有 NCM333、523、622、811、NCA 前驱体等。从近年各细分产品出货量增长变化看，NCM333 等前驱体增长逐渐趋缓，而 NCA、NCM811 高镍三元前驱体进入快速增长期，三元前驱体高镍化发展趋势明显。根据高工产研数据，2019 年中国 NCA、NCM811 高镍三元前驱体出货占比分别为 12.3%、13.2%，预计未来 NCA 和 NCM811 前驱体的占比会持续提升。



资料来源：高工产研

## 2、镍电池正极材料

镍电池作为碱性二次充电电池，凭借其自身的低成本、良好的快充性能、循环寿命长、无记忆效应、无污染、温度使用范围广、安全性能好、质量轻、体积小、放电能力强等特点，被越来越多的工业企业和消费者接受，在二次充电电池市场领域占有一定的比例。目前镍电池市场规模相对比较稳定，行业内主要的生产企业包括芳源环保、江门市长优实业有限公司、吉林亚融科技股份有限公司、科隆新能、金川集团股份有限公司等。

镍电池下游应用领域广泛，主要分布在通讯数码产品领域、家用电器产品领域、灯具工具产品领域、器械仪表产品领域、动力及备用电源产品领域、交通运输以及军工领域等，包括小家电、便携式打印机、移动工具、数码产品，医疗设备、远程通信设备、液晶电视机，通讯仪器、激光器仪器、仪器仪表以及电动玩具等。

### （四）行业发展的驱动因素

#### 1、新能源汽车产业已成为各国政府重点鼓励扶持的领域

随着全球一体化愈加深入，环境保护、能源消费结构调整受到各国政府高度关注，低碳、绿色、环保已经成为未来发展趋势，新能源汽车产业成为各国政府发展规划和鼓励扶持的重点领域。

2014年，日本发布《汽车产业战略2014》，提出到2030年，电动车(EV+PHEV)

销量占比达到 20~30%；2016 年以来，欧洲多个国家陆续公布禁售燃油车时间表。2019 年 4 月，欧盟设定了最新的汽车减排目标，欧洲各国也纷纷出台补贴政策，加大扶持力度，以德国为例，其政府规定自 2020 年开始的五年内，将插电混动车补贴从 3000 欧元提升至 4500 欧元，针对价格高于 4 万欧元电动车的补贴增至 5000 欧元。2019 年 12 月，美国提出《可再生能源和能源效率法草案》提升对新能源汽车制造商的补贴；2020 年 11 月，中国发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，提出到 2025 年新能源汽车新车销量占比达到 20% 左右。

**世界主要国家燃油车禁售计划及新能源汽车发展规划**

国家	发展目标
中国	到 2025 年，新能源汽车新车销量占比达到 20%
日本	到 2030 年，电动车（EV+PHEV）销量占比达到 20~30%
欧盟	到 2030 年，电动车（EV+PHEV）车型占比达到 35%
德国	2030 年，在注册电动汽车达到 700 万辆
英国	2030 年电动乘用车销量占比达到 50~70%；2040 年将开始停售汽油车和柴油车
法国	2040 年开始全面停售汽油车和柴油车
西班牙	2040 年前停售汽油车和柴油车
荷兰	2030 年开始全面停售汽油车和柴油车
葡萄牙	2040 年开始全面停售汽油车和柴油车

资料来源：各国政府或组织官网

我国是推广和发展新能源汽车产业最早的国家之一，并始终保持世界一流水平。2006 年，科技部召开“十五”电动汽车重大科技专项验收会，随后出台了《新能源汽车生产准入管理规则》，标志着我国新能源汽车行业正式进入规模化发展；2010 年，新能源汽车被国务院列为七大战略性新兴产业之一，主要发展方向为插电式混合动力汽车和纯电动汽车，标志着我国新能源汽车行业进入高速发展时期；根据高工产研统计，2015 年我国新能源汽车销量已跃居全球第一，2019 年我国新能源汽车产量已达 117.7 万辆，全球占比达到 53.3%。

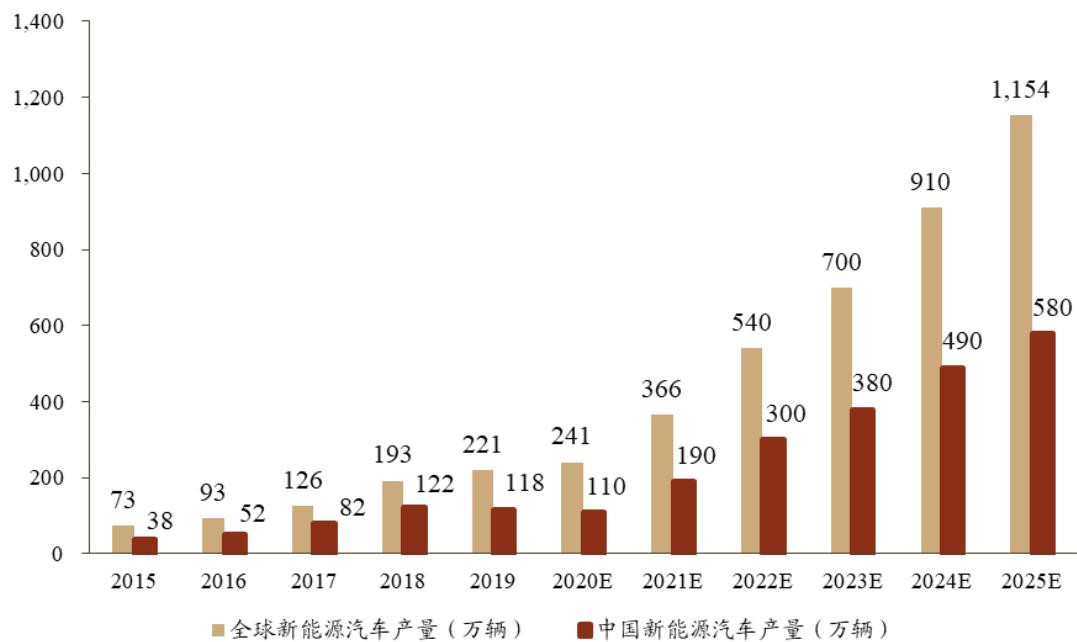
2020 年 3 月 31 日，国务院常务会议明确将原本 2020 年底到期的新能源汽车购置补贴和免征车辆购置税政策延长 2 年；2020 年 4 月 23 日，财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委联合发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，明确了延长补贴期限、平缓补贴退坡力度和节奏的具体方案，支持新能源汽车产业高质量发展，促进新能源汽车消费。

## 2、在各国产业政策的鼓励下，汽车厂商纷纷加大新能源汽车的布局，全球及国内新能源汽车产量不断提升

在全球各国对新能源汽车产业的大力鼓励下，上汽集团、东风汽车、广汽集团、吉利汽车、北汽新能源、比亚迪、特斯拉、大众、宝马、奔驰、奥迪、丰田、福特等国内外主流汽车厂商纷纷披露新能源汽车发展计划，提升新能源电动车销量或销量占比，全球新能源汽车行业前景良好。

根据高工产研数据，全球新能源汽车销量从 2015 年的 73 万辆上升到 2019 年的 221 万辆，预计 2025 年全球新能源汽车销量将达到 1154 万辆，2019-2025 年复合增长率达到 32%；我国新能源汽车产量从 2015 年的 38 万辆上升到 2019 年的 118 万辆，预计 2025 年我国新能源汽车销量将达到 580 万辆，2019-2025 年复合增长率达到 30%。

**2015-2025 年全球及中国新能源汽车产量规模及预测情况**



资料来源：高工产研

## 3、全球新能源汽车呈高镍化趋势，主流动力电池厂商纷纷推进三元高镍产品

2019 年全球新能源汽车销量排名前十的车企三元正极材料技术路线的具体情况及趋势如下：

序号	企业	主要动力电池供应商	三元正极材料技术路线的具体情况及趋势
1	特斯拉	松下、LG 化学、宁德时代	特斯拉主要车型使用松下供应的 NCA 电池，部分国产 Model3 车型上使用 LG 化学供应的 NCM811 电池；具体来说，目前特斯拉三个电池供应商的产能情况为：（1）松下美国工厂，现阶段为 35Gwh，预计年底将增加至 54Gwh；（2）LG 化学南京工厂，现阶段为 10Gwh；（3）宁德时代，暂未披露具体的产能情况
2	比亚迪	自产	2019 年，比亚迪在乘用车上使用三元锂电池，在商用车上使用磷酸铁锂电池；2020 年，比亚迪发布刀片式电池，并且推出了搭载刀片电池的车型
3	北汽新能源	宁德时代	2019 年，北汽新能源联合宁德时代开发 NCM523 体系下 CTP 方案
4	上汽	宁德时代 <sup>注2</sup>	根据媒体报导，上汽旗下品牌荣威在首款纯电轿车 ER6 上使用了 NCM523 电芯
5	宝马	三星 SDI、宁德时代	三星 SDI：NCA 系列；宁德时代：NCM 系列
6	大众	松下、三星 SDI、LG 化学	覆盖所有类型，目前主要采用 NCM523 和 NCM622 三元电池，预计 2021 年开始使用 NCM811
7	日产	LG 化学、AESC	从采用 NCM523+LMO 到 NCM523，再到 NCM622，最后采用 NCM811
8	吉利	宁德时代 <sup>注2</sup>	暂未公开披露三元正极材料的具体技术路线
9	现代	LG 化学、SKI	NCM111 到 NCM523
10	丰田	松下、宁德时代	NCM111 是主流，NCM523 即将推出

注 1：资料来源为《特斯拉：电池日临近，关注六大看点》（2020 年 9 月，中信证券），《新能源汽车系列二：动力电池，未来几何》（2020 年 6 月，国元证券）、《机械行业 2020 年度投资策略：优选新兴成长，把握行业龙头》（2019 年 11 月，兴业证券）、《行业深度报告：从大众看传统车企转型之路及其供应链重构》（2020 年 4 月，平安证券）、《比亚迪控股：深藏若虚，渐露锋芒》（2020 年 7 月，招银国际）及公开资料

注 2：包括与宁德时代合资成立的子公司

从以上主要新能源汽车三元正极材料技术路线情况可以看出：特斯拉作为全球领先的新能源汽车企业，主要采用 NCA 路线，且目前产能布局以 NCA 为主；其他主要新能源汽车企业在 NCM 高镍化上均有布局，其中宝马在 NCA 路线进行了产业化应用，全球车企高镍化趋势明显。

在全球车企高镍化带动下，目前全球主要动力电池厂商的技术发展路径也呈现高镍化趋势：

企业	NCA、NCM 技术路线占比	NCM 高镍化的具体情况及趋势
宁德时代 <sup>注1</sup>	2018、2019 年装机量中 NCM 占比分 别为 53%、63%，LFP 占比分分别为 47%、37%；预计 2020 年装机量中 NCM 占 60%，LFP 占 40%。	1、宁德时代从 NCM523 直接跨越到 NCM811，目前其 NCM811 电池已经 配套 BMWX1、大众 MEB 系列、广 汽 AionS、小鹏 P7、蔚来 ES6 等车型

企业	NCA、NCM 技术路线占比	NCM 高镍化的情况及趋势
		2、2020 年 5 月，2019 年线上业绩说明会“目前 NCM811 产品已占宁德时代产品的 20% 左右”
松下 <sup>注2</sup>	松下约 85% 的产能供给特斯拉，为 NCA 技术路线，主要供货产品有 18650 电池以及 21700 电池	松下也生产方形电芯，其中涉及 NCM523、NCM622 等产品，主要是与丰田、大众等车企合作
LG 化学 <sup>注3</sup>	LG 化学主打软包路线，正极材料以 NCM 路线为主	已开始规模化生产 NCM712 代替 NCM622，主要供应欧洲市场，目前 NCM712 已被新一代雷诺 ZOE 使用
比亚迪 <sup>注4</sup>	2019 年比亚迪电池总装机量约 10.8GWh，其中 LFP 占比约 26%，NCM 占比约 74%	据网络媒体报导，比亚迪在部分新车型上装配了 NCM622 电芯
三星 SDI <sup>注5</sup>	1、2017 年，三星 SDI 正极材料采购量中 LCO、NCM 和 NCA 占比分别为 48%、34% 和 13% 2、2020 年，三星 SDI 将开始生产第五代 Gen5 电池，采用 NCA 技术路线，预计 2021 年实现批量生产	目前 NCM 产品以 NCM622 为主，预计 2020 年下半年推出 NCM811
AESC <sup>注6</sup>	主要产品 Gen4-523、Gen5-811AIoT 动力电池，均采用 NCM 技术路线	2019 年 4 月，AESC 发布了新一代 Gen5-811AIoT 动力电池，为 NCM811 技术路线，预计 2020 年实现量产
国轩高科 <sup>注7</sup>	2020 年上半年，国轩高科装机量中 LFP 路线占比为 93%，NCM 路线占比 7%	预计 2020 年实现三元 NCM811 软包电池量产
SKI <sup>注8</sup>	主打高镍三元软包的技术路线，采用 NCM 技术路线	根据规划，2019 年开始推动正极材料体系由 NCM622 升级为 NCM811

注 1：资料来源为《天奈科技深度 2：核心问题解答》（2020 年 8 月，天风证券）、《海外供应链系列报告之二：逐鹿全球动力市场，电池巨头谁执牛耳？》（2020 年 6 月，中银证券）

注 2：资料来源为《新能源汽车系列二：动力电池，未来几何》（2020 年 6 月，国元证券）

注 3：资料来源为北极星电力新闻网

注 4：资料来源为兴源锂电《比亚迪新能源汽车及其配套电芯产品分析报告 2019》

注 5：资料来源为《动力电池海外专题 5 之三星 SDI：消费与储能先行，动力仍为一梯队有力竞争者》（2020 年 4 月，东吴证券）以及公开媒体报导

注 6：资料来源为公司官网、媒体公开报导

注 7：资料来源为兴源锂电《2020H1 电芯企业车用产品装机量分析报告合集》

注 8：资料来源为《行业周报：SKI 动力电池业务分析》（2020 年 8 月，平安证券）

从以上主要电池企业的 NCA、NCM 技术路线情况可以看出：日本电池企业主要以松下为代表，是 NCA 技术路线的领先者，主要供给特斯拉；韩国电池企业既有以 NCM 路线为主的 LG 化学和 SKI，也有已实现 NCA 产品产业化的三星 SDI；中国电池企业主要以 NCM 路线为主。同时，中、日、韩主要电池企业在高镍 NCM 技术路线上均有布局，并对 NCM523、NCM811 等高镍产品进行了产业化应用，已经推出或者正在积极推出 NCM811 等高镍产品。

#### 4、消费电池市场需求旺盛，三元锂电池的市场份额将不断提升

消费电池下游应用广泛，包括计算机、手机、智能手表、智能手环、AR/VR、消费级无人机等消费电子产品，广泛应用于娱乐、通信、健康管理等领域。钴酸锂电池作为目前主要的消费电池，具有电池容量高、结构稳定、综合性能突出等优势，但同时其安全性差、成本高、电池寿命短也被终端消费者诟病。

随着三元锂电池朝高镍化方向发展，三元锂电池的能量密度上不断提升，满足消费电池对于高电池容量的要求。并且相较于钴酸锂电池，三元锂电池成本低、循环性能好、电池寿命长。在消费电池利润率受限以及全球钴价维持高位的情况下，三元锂电池在消费电池领域的市场份额将不断提升。

#### （五）发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

##### 1、高镍三元前驱体合成技术与新能源汽车产业深度融合

2016年11月，国务院颁布的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中将新能源汽车列为战略新兴产业重点支持。在国家政策的鼓励和支持下，新能源汽车的市场需求快速提升，根据高工产研统计，我国新能源汽车产量从2015年的38万辆上升到2019年的118万辆。我国《汽车产业中长期发展规划》提出，到2025年我国新能源汽车占汽车产销量的比例达到20%以上、动力电池系统比能量达到350瓦时/公斤，届时我国新能源汽车的产量将达到580万辆，2019-2025年的复合增长率达到30.45%。

高续航里程、安全性一直是市场消费者对新能源汽车的重要关注点，2019年补贴新规的出台进一步向高续航里程乘用车倾斜，因此三元锂电池的市场份额不断提升，并呈现高镍化的发展趋势，高镍三元正极材料及前驱体的市场需求也在快速增长。

公司自主研发的均相共沉淀技术、一次颗粒形貌调控技术以粒度分布调控技术，有效提升高镍三元前驱体的电化学性能、烧结活性、一致性和稳定性，有助于提高下游电池产品的能量密度、安全性能及循环性能。公司生产的NCA87、NCA91等高镍三元前驱体具有较强的市场竞争力，与松下、贝特瑞、杉杉能源、比亚迪、当升科技等国内外知名动力电池厂商或正极厂商形成良好的合作关系，高镍三元前驱体销售量逐年提升，与新能源汽车产业的发展趋势深度融合。

## 2、资源综合利用技术与循环经济产业的深度融合

循环经济是国家可持续发展与生态文明建设的重点，对解决我国资源短缺制约经济发展的瓶颈具有重要意义。近年来，国家颁布的《清洁生产促进法》、《环境保护法》、《循环经济促进法》大力支持发展循环经济，鼓励企业不断采取改进设计、采用先进的工艺技术与设备、综合利用等措施，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放。

新能源车产销的快速增长带动动力电池装机量表现强劲，三元锂电池市场份额持续提升。废旧动力电池若未妥善处置将存在较大的环境风险，具备一定毒害性的化学物质、难降解的材料等可能会对生态系统产生破坏，并最终对人类健康带来损害；但其中锂、钴、镍等高价值金属回收后能产生较大的资源价值，具备经济性。

公司自成立以来，一直致力于电池正极材料上游材料的研发与生产，以“萃杂不萃镍”湿法冶炼技术为核心的有色金属资源综合利用技术，改进了国内镍湿法冶金行业的工艺流程、降低了高纯硫酸镍的制造成本，减少含镍钴可循环资源的浪费，减轻重金属对环境的污染，实现对含镍钴可循环资源的高效综合利用，与循环经济产业的发展理念深度融合。

## （六）进入行业的主要壁垒

### 1、资源综合利用壁垒

2018 年，工信部、科技部等七部委联合发布了《关于做好新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》，要求汽车生产企业与电池生产、报废汽车回收拆解及综合利用企业合作构建回收利用体系，开展废旧动力蓄电池的集中回收和规范化综合利用，同时要求严格控制再生利用企业（特别是湿法冶炼）的数量，促进产业可持续发展。

公司自成立以来即专注于含镍钴可循环资源的综合再生利用，罗爱平教授是中国湿法冶金专家，尤其在冶金分离科学与工程领域积累了丰富的经验。公司的“萃杂不萃镍”改进了国内镍湿法冶金行业的工艺流程、降低了高纯硫酸镍的制造成本。公司较早拥有《危险废物经营许可证》，并与汽车生产企业和锂电池生产企业建立良好的合作关系，具备完善的资源综合利用体系。

## 2、工艺技术壁垒

三元正极材料前驱体的工艺技术壁垒较高，研发周期较长、反应流程复杂、过程控制严格，如盐和碱的浓度、氨水浓度、加入反应釜的速率、反应温度、反应过程 pH 值变化、磁性异物控制、反应时间等反应参数均需要多年的技术与经验积累。

公司自 2004 年开始研发镍电池用球形氢氧化镍共沉淀结晶合成技术，至今已有十多年的技术积累，形成了以共沉淀技术为基础的合成工艺条件、合成机理、合成装备等完整的功能材料制备核心技术，解决了 NCA 三元前驱体合成中镍钴铝均相共沉淀、一次颗粒形貌调控、粒度分布调控等关键问题，生产具有成本优势的、可调控形貌的、品质优异的 NCA 三元前驱体产品。公司目前的主要产品 NCA91 的镍摩尔含量比已达到 90% 以上，处于行业较高水平。

近年来，三元锂电池逐步向高能量密度、高循环次数、高安全性方向发展，对三元正极材料及其前驱体的各项性能要求更加严格，行业新进入者短期内较难突破关键工艺技术，存在较高的进入门槛。

## 3、优质客户壁垒

三元正极材料前驱体是正极材料乃至锂电池的核心材料，主流锂电池或正极材料企业对前驱体供应商实行严格的体系认证，对供应商的技术研发实力、生产工艺先进性、产品品质控制、原材料采购、生态环保等方面进行严格的认证，通常从前期客户接触到产品批量出货供应要经历 2 年左右的时间。

随着锂电池行业集中度不断提升，加之高镍三元锂电池对正极材料及其前驱体的一致性、安全性要求更高，锂电池企业与正极材料及其前驱体供应商的粘性愈发牢固，对于行业新进入者形成一定的客户壁垒。

## 4、资金壁垒

三元正极材料前驱体的生产对于整个生产环境、生产设备和环保设施的要求较高，新建生产线需要预先投入一定的资金；此外，三元前驱体生产成本中镍、钴等原材料成本占比较高，日常经营需要大量流动资金维持运转。因此，前驱体新进入企业面临一定的资金壁垒。

## 5、生产规模壁垒

三元正极材料前驱体行业具有一定规模壁垒，生产规模较大的企业在运维管理和生产效率上可以更好发挥规模效应，在原材料采购和客户谈判等方面具备一定的话语权，保证产品在市场上的竞争力。近几年前驱体企业纷纷扩张产能，行业集中度不断提升，对新进入者形成较高的进入门槛。另一方面，锂电池行业集中度较高，主流锂电池企业为保证动力电池的一致性和安全性，对三元前驱体供应商最大供货能力有一定的要求，中、小型供应商进入主流锂电池企业合格供应商体系的难度以及获得批量订单的难度越来越大。

## 6、清洁生产壁垒

三元前驱体的生产过程中主要产生废气、废水、固废等污染物，随着国家对环境保护和清洁生产的要求不断提高，前驱体项目的建设鼓励采用先进生产工艺和设备，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，按照“节能、降耗、减污、增效”原则，通过改善管理、综合利用等措施，持续提高清洁生产水平，从源头削减污染，提高资源利用效率。

公司利用现有的有色金属资源综合利用技术，具备将镍、钴等有色金属资源“无害化”、“资源化”、“减量化”处理的技术和能力，在生产过程中最大限度降低对环境的影响。同时，实现清洁生产不仅需要先进的技术，还需要长期工艺优化的积累，因此行业新进入者短期内很难建立完善、高效的清洁生产体系。

### （七）行业内竞争格局及行业内主要企业

#### 1、三元前驱体行业

##### （1）行业竞争格局

据高工产研数据，2015 年以前国内三元前驱体企业数量在 20 家以下，主要由金属冶炼企业向下游延伸；随着新能源汽车市场迅速增长，2019 年国内三元前驱体企业增加到 45 家，新进入者主要来自产业链上下游企业。目前，国内主要三元前驱体厂家有格林美、中伟股份、优美科（中外合资）、广东邦普、华友钴业、金驰能源、科隆新能、芳源环保等。

随着新能源汽车对锂电池的能量密度、循环寿命、安全性能、综合成本的要

求不断提高，三元正极材料前驱体高镍化已成为主流发展方向之一。日、韩企业在高镍三元正极材料及前驱体方面的研发起步较早，经过长时间发展，技术较为成熟。海外材料企业已量产多年，生产高镍三元材料及前驱体供应松下、三星SDI、LG化学、SKI等海外电池巨头，并最终应用在特斯拉、宝马、大众等终端新能源汽车上，如特斯拉电动汽车主要搭载松下的NCA动力电池。

国内材料企业在高镍三元正极材料及前驱体方面起步较晚，相关产品性能和生产工艺与海外材料企业有一定差距，随着高镍化技术的不断发展，国内材料企业日益重视并加大研发投入。公司2017年10月开始向松下供应高镍三元前驱体NCA87，通过不断的技术升级和工艺优化，目前已大规模量产供应高镍三元前驱体NCA91。2018-2020年，公司的主要产品NCA三元前驱体的出口量国内排名第一。

## (2) 行业主要企业

除发行人外，我国三元正极材料前驱体的主要企业情况如下：

### 1) 格林美股份有限公司

格林美股份有限公司成立于2001年12月，于2010年1月登陆深圳证券交易所（证券代码：002340）。格林美目前拥有电池材料与电池原料、钴镍钨粉末与硬质合金制造、再生资源三大业务板块，其中电池材料与电池原料板块的产品包括三元正极材料前驱体、三元正极材料、四氧化三钴、钴酸锂、硫酸镍、硫酸钴等。

### 2) 中伟新材料股份有限公司

中伟新材料股份有限公司成立于2014年，是湖南中伟控股集团有限公司旗下控股子公司，是国家高新技术企业，是专业的锂电池正极材料前驱体与新能源循环材料综合供应商。

### 3) 江门市优美科长信新材料有限公司

江门市优美科长信新材料有限公司是2006年由比利时优美科集团（占股90%）和江门市长信科技有限公司（占股10%）合资成立的，隶属于优美科集团的可充电电池材料业务单位，其位于江门市礼乐镇，生产高性能锂离子电池正极

材料及其前驱体，主要应用于绿色新能源电动汽车中的锂离子电池，致力于提升锂离子电池的能量密度和安全性能，并降低电动汽车的成本。

#### 4) 广东邦普循环科技有限公司

广东邦普循环科技有限公司成立于 2005 年，是一家专业从事再生资源利用的高新科技企业，现有“电池循环、载体循环和循环服务”三大产业板块，专业从事数码电池（手机和笔记本电脑等数码电子产品用充电电池）和动力电池（电动汽车用动力电池）的回收处理、梯度储能利用；传统报废汽车回收拆解、关键零部件再制造；提供高端电池材料和汽车功能瓶颈材料的工业生产、商业化循环服务解决方案。

#### 5) 河南科隆新能源股份有限公司

河南科隆新能源股份有限公司成立于 2004 年，主要从事锂电池正极材料及其前驱体、镍系电池正极材料，以及二次电池和电池系统的研发、生产和销售。主要产品包括三元前驱体、三元正极材料、氢氧化镍等电池正极材料，以及锌银电池、镍镉电池、锂电池等二次电池和电池系统，终端广泛应用于新能源汽车、3C 电子产品、储能设备、轨道交通和军事装备等领域。

#### 6) 兰州金川新材料科技股份有限公司

兰州金川新材料科技股份有限公司（证券代码：837205）是中国国内最主要的金属钴、四氧化三钴、镍钴锰三元正极材料前驱体的生产企业，其核心技术全部为自主研发获得，为生产二次电池用钴酸锂正极材料、镍钴锰酸锂正极材料和耐热合金、磁性材料、催化剂等产品的企业提供多品种、技术含量高、质量均一稳定的产品。

此外，从事三元正极材料前驱体相关产品领域的的主要企业还有如下：

#### 1) 北京当升材料科技股份有限公司

北京当升材料科技股份有限公司（证券代码：300073）成立于 1998 年，为国家首批创新型中央企业北京矿冶科技集团有限公司的下属企业，并于 2010 年在深圳证券交易所创业板上市。该公司业务领域涵盖锂电材料与智能装备两大板块，其中的锂电材料主要产品包括多元材料、钴酸锂、锰酸锂等正极材料与前驱

体材料。

### 2) 湖南杉杉能源科技股份有限公司

湖南杉杉能源科技股份有限公司（证券代码：835930）成立于 2003 年，为 A 股上市公司杉杉股份（证券代码：600884）下属企业，主营业务为锂离子电池正极材料的研发、生产与销售，包括钴酸锂、多元正极材料、锰酸锂正极材料等产品，主要应用于通讯设备锂电池及新能源动力电池市场。

### 3) 宁波容百新能源科技股份有限公司

宁波容百新能源科技股份有限公司（证券代码：688005）成立于 2014 年，主营业务是锂电池正极材料及其前驱体的研发、生产和销售，主要产品包括 NCM523、NCM622、NCM811、NCA 等系列三元正极材料及其前驱体，产品应用于该等客户前沿的高能量密度电池中，并主要用于新能源汽车、储能设备和电子产品等下游领域。

### 4) 湖南长远锂科股份有限公司

湖南长远锂科股份有限公司成立于 2002 年，公司是一家主要从事高效电池正极材料研发、生产和销售的高新技术企业，公司主要产品包括三元正极材料及前驱体、钴酸锂正极材料、球镍等产品：三元正极材料主要用于锂电池的制造，下游主要应用于新能源汽车动力电池、储能设备及电子产品等领域；三元前驱体是三元正极材料生产过程中的中间品和主要原材料；钴酸锂正极材料适合于较高电压的锂电池制造，下游主要应用于 3C 电子产品等领域；球镍，即球形氢氧化镍，是锌镍、镍氢电池的常用正极材料，主要应用于各种移动电源及动力电源中。

## （3）同行业公司比较

2020 年，公司三元前驱体与主要竞争对手比较情况如下：

项目	格林美	中伟股份	华友钴业	芳源环保
2020 年营业收入（亿元）	124.66	74.40	211.87	9.93
2020 年净利润（亿元）	4.27	4.2	11.26	0.59
2020 年综合毛利率（%）	16.66	13.14	15.66	15.38
技术实力	截至 2020 年末，拥有专利 2,181 项。	截至 2020 年末，拥有国内	截至 2020 年末，拥有专利	截至 2020 年末，拥有专利

项目	格林美	中伟股份	华友钴业	芳源环保
	2020年，研发费用率为4.95%，研发人员占比为20.08%	专利95项。2020年研发费用率为3.63%，研发人员占比为11.32%	104项。2020年研发费用率为1.75%，研发人数占比为10.62%	41项。2020年研发费用率为4.52%，研发人员占比为12.16%
主要产品型号	NCM523、NCM622、NCM811、NCA	NCM523、NCM622、NCM811、NCA	NCM523、NCM622、NCM811	NCA87、NCA91、NCM523、NCM5515、NCM83、NCM88
2020年出货量(万吨)	4.15	2.97	3.33	0.99
2020年产品价格(万元/吨)	7.44	7.83	7.60	8.14
主要客户	三星SDI、ECOPRO、CATL、LGC、ATL、优美科、山特维克、美国肯纳金属、厦门钨业、中国五矿等	LGC、比亚迪、三星SDI、ATL等	LGC、CATL、比亚迪、POSCO	松下、贝特瑞、杉杉能源、天力锂能等
1、数据来源：主要竞争对手年报、招股说明书、高工产研研究报告等。 2、注：（1）江门市优美科长信新材料有限公司、广东邦普和金驰能源为未上市公司，公开资料未披露上述信息，故不作比较；（2）科隆新能IPO终止，未披露2020年上述信息，故不作比较；（3）“-”为通过公开资料暂未找到相关数据。				

2019年，公司三元前驱体与主要竞争对手比较情况如下：

项目	格林美	中伟股份	广东邦普	华友钴业	金驰能源	科隆新能	芳源环保
2019年营业收入(亿元)	143.54	53.11	-	188.53	-	14.41	9.51
2019年净利润(亿元)	7.49	1.8	-	1.08	1.02	0.54	0.75
2019年综合毛利率(%)	18.09	12.31	-	11.16	9.66	14.99	20.28
2019年中国三元前驱体市场占有率(%)	24.1	18.5	12.4	6.4	7.2	4.4	3.5
技术实力	截至2019年末，拥有专利1,956项。2019年，研发费用率为4.65%，研发人员占比为19.92%	截至2020年9月8日，拥有国内专利92项。2019年研发费用率为4.15%，研发人员占比	截至2019年末，拥有80项专利。	截至2019年末，拥有专利84项。2019年研发费用率为1.42%，研发人数占比为10.97%	-	截至2019年9月29日，拥有专利75项。2018年，研发费用率为3.12%。截至2019年3月末，研发人员	截至2019年末，拥有专利41项。2019年研发费用率为4.54%，研发人员占比为15.01%

项目	格林美	中伟股份	广东邦普	华友钴业	金驰能源	科隆新能	芳源环保
		12.49%				占比为 13.05%	
主要产品型号	NCM523、 NCM622、 NCM811、 NCA	NCM523、 NCM622、 NCM811、 NCA	NCM523、 NCM811	NCM523、 NCM622、 NCM811、 NCA	NCM523、 NCM622、 NCM811、 NCA	NCM111、 NCM523、 NCM622、 NCM811、 NCA	NCA87、 NCA91、 NCM523、 NCM5515、 NCM83、 NCM88
2019年出货量 (万吨)	超过 6 万吨	4.54	3.1	1.41	1.7	-	0.92
2019年产品价 格(万元/吨)	-	8.54	-	-	8.2	8.84	9.14
主要客户	三星 SDI、 ECOPRO、 CATL、 LGC、ATL、 优美科、山 特维克、美 国肯纳金 属、厦门钨 业、中国五 矿等	LGC、比亚 迪、三星 SDI、ATL 等	容百科技、 长远锂科、 振华新材 料、天津巴 莫、科恒股 份、当升科 技等	LGC、 CATL、比 亚迪、 POSCO	长远锂科、 当升科技、 巴莫科技、 振华新材、 杉杉能源 等	LGC、 L&F、JFE、 优美科、国 轩高科、比 亚迪等	松下、贝特 瑞、杉杉能 源、天力锂 能等
2019年中国三 元前驱体市 场占有率为 (%)	24.1	18.5	12.4	6.4	7.2	4.4	3.5
1、数据来源：主要竞争对手年报、招股说明书、高工产研研究报告等。 2、注：（1）江门市优美科长信新材料有限公司为未上市公司，公开资料未披露上述信息，故不作比较；（2）“-”为通过公开资料暂未找到相关数据。							

根据高工产研数据，2019 年，公司与国内主要同行业公司高镍三元前驱体出货量占当年各公司三元前驱体出货量比如下：

企业	高镍三元前驱体出货量占比	主要高镍三元前驱体产品类型
格林美	35.0%	NCM811、NCA
中伟股份	10.5%	NCM811
广东邦普	40.0%	NCM811
芳源环保	95.3%	NCA87、NCA91

与国内同行业可比公司相比，公司专注于高镍三元前驱体的生产，2019 年公司高镍三元前驱体 NCA87 和 NCA91 已成为公司的核心产品，主要供松下生产高能量密度三元锂电池。2018-2020 年，公司主要产品 NCA 三元前驱体的出口量国内排名第一；根据高工产研统计，目前国内批量生产 NCA 前驱体的企业主要是格林美和芳源环保，占 2019 年 NCA 前驱体国内出货量的比例分别约为 45%、28%，格林美排名第一、公司排名第二。

公司 NCA 前驱体产品主要出口给松下，最终用于特斯拉电动汽车；格林美 NCA 前驱体产品主要客户为 ECOPRO，并通过全资子公司与 ECOPRO 分别在中国和韩国设立 NCA 系三元电池材料合资公司，主要供三星 SDI 等电池厂商使用，最终用于宝马、大众等电动汽车。

## 2、镍电池正极材料行业

镍电池正极材料行业情况详见“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况及公司竞争状况”之“（三）行业发展情况与未来发展趋势”之“2、镍电池正极材料”部分。

公司镍电池正极材料与主要竞争对手比较情况如下：

项目	科隆新能	芳源环保
产品型号	球形氢氧化镍、非球形氢氧化镍	球形氢氧化镍
2019年出货量（吨）	2,085.54	1,336.35
2019年产品价格（万元/吨）	8.99	8.04
2019年产品成本（万元/吨）	7.50	7.38
主要客户	深圳市豪鹏科技有限公司、HBL、辽宁九夷能源科技有限公司、松下能源（无锡）有限公司、惠州时代电池有限公司等	科力远、鹏辉能源、凯恩电池、量能科技、比亚迪等
2018年市占率	27.66%	-

数据来源：科隆新能招股说明书、反馈意见回复等。

## （八）发行人产品的市场地位、技术水平及特点

### 1、公司主要产品的市场地位

公司目前产品为 NCA/NCM 三元前驱体及球形氢氧化镍正极材料，主要面向新能源汽车动力电池和电子产品行业。

公司凭借工艺技术和产品质量的优势，重点覆盖产业链下游的龙头企业，例如：2005 年，公司开始向比亚迪批量供应球形氢氧化镍正极材料；2015 年，公司突破并掌握高镍 NCA 三元前驱体的关键工艺技术，并于 2017 年正式向松下批量供应高镍 NCA 三元前驱体，经松下加工生产成锂电池后用于特斯拉电动汽车。2018-2020 年，公司 NCA 三元前驱体出口量均排名国内第一。

## 2、公司主要产品的技术水平及特点

公司主要产品 NCA/NCM 三元前驱体及球形氢氧化镍的制备主要包括酸溶净化、萃取分离、合成反应三个主要步骤（详见本节“一、公司主营业务、主要产品及变化情况”之“（六）主要产品的工艺流程图”），公司以现代分离技术和功能材料制备技术为核心，在分离提纯和材料合成两大关键工艺上实现多项创新和突破。

公司以“萃杂不萃镍”技术为代表的专利，改进了国内镍湿法冶金行业的工艺流程、降低了高纯硫酸镍的制造成本。此外，公司在有色金属资源综合利用、除杂净化、共沉淀结晶合成、一次颗粒形貌调控和粒度分布调控等方面拥有先进的工艺技术，在高能量密度、低成本的高镍 NCA 三元前驱体产品研发和生产方面处于国内领先地位。

具体参见本节“六、主要产品的核心技术”之“（一）主要产品的核心技术及技术来源”。

## （九）发行人主要竞争优势与劣势

### 1、主要竞争优势

#### （1）技术创新优势

公司通过持续的研发投入与技术创新，形成多项核心工艺技术。公司以“萃杂不萃镍”技术为代表的专利，改进了国内镍湿法冶金行业的工艺流程、降低了高纯硫酸镍的制造成本。公司自主研发的均相共沉淀技术、一次颗粒形貌调控技术和粒度分布调控技术，构建了完备的功能材料合成技术体系，提高三元前驱体的电化学性能、烧结活性、一致性和稳定性，提高锂电池产品的能量密度、安全性能及循环性能。截至 2021 年 6 月 22 日，公司已取得专利 41 项，其中发明专利 9 项。

#### （2）稳定高效的研发体系优势

公司拥有稳定、高素质和专业化的技术团队。截至 2020 年底，公司的技术团队共有 96 人，包含 2 名博士、3 名硕士和 29 名本科毕业生，专业覆盖化学、材料、工程、分析等多学科领域。公司技术团队多年来专注于镍钴可循环资源的

综合利用，镍电池正极材料及三元锂电池正极材料前驱体的生产，具有丰富的研发经验。

罗爱平教授是公司的技术带头人，曾在中南工业大学有色冶金系先后任副教授、教授，是中国有色金属工业总公司跨世纪学术带头人和中国湿法冶金专家，尤其在冶金分离科学与工程领域积累了丰富的经验。公司的“萃杂不萃镍”改进了国内镍湿法冶金行业的工艺流程、降低了高纯硫酸镍的制造成本。

吴芳为中南工业大学材料学专业博士，在功能材料制备与合成领域具备深厚的理论基础，积累了丰富的实践经验。

### （3）有色金属资源综合利用优势

公司以“萃杂不萃镍”湿法冶炼技术为核心，实现了对黄渣、粗制硫酸镍、镍钴矿湿法冶炼中间品等镍钴资源的高效综合利用。公司通过对萃取槽的结构优化、萃取级数的合理选取、不同萃取剂的组合运用，实现低成本、高效率去除杂质，可获得高品质的高纯硫酸镍、高纯硫酸钴、高纯硫酸锰、高纯硫酸锌、高纯硫酸铜和高纯硫酸镁等硫酸盐溶液。相比传统工艺使用硫酸镍、硫酸钴结晶作为原材料，“萃杂不萃镍”技术降低了对原材料的要求，降低了镍钴原材料的采购成本，有效降低三元前驱体的生产成本；同时，该技术还充分利用镍钴资源中其他有效组分，萃取得到 NCM 和球形氢氧化镍所需的硫酸锰和硫酸锌，最大限度保证原材料自给，进一步提升了公司产品的核心竞争力。

### （4）高品质控制优势

公司 2015 年引入松下品质控制体系，针对三元正极材料前驱体复杂的生产流程，建立了严格的生产质量控制体系，对技术开发、工艺设计、设备研发以及对生产环节全流程进行精细化管理，确保对产品的质量管控。

随着三元前驱体中镍含量升高，对生产全流程中各项指标的控制要求更为严格。并且高镍三元前驱体中起稳定结构作用的钴元素含量下降，其结构受生产条件波动影响更为敏感，对前驱体生产工艺的精度控制要求更高，因此高镍三元前驱体生产合成工艺更加复杂。公司生产的前驱体产品性能稳定、一致性高，其中磁性金属异物含量可以稳定控制在 20ppb 以内，该指标与竞争对手技术指标的比较情况如下：

发行人	格林美	科隆新能
公司NCA三元前驱体产品磁性金属异物含量可以稳定控制在20ppb以内，其中NCA91可以控制在10ppb以下，产品批量供应松下，获得松下认可；公司NCM三元前驱体产品可控制在50ppb以内	1、三元前驱体产品磁性异物平均值控制在10ppb以下，其中NC产品实现稳定控制在4ppb以下 <sup>注1</sup> 2、一般企业前驱体磁性异物含量在30ppb左右。公司的高镍前驱体材料磁性异物含量平均控制在5ppb以内，部分产品达到4ppb以内，达到世界顶部水平，远远超出国内同行 <sup>注2</sup> 3、公司NCA-1-3型/NCA-1-18型NCA前驱体磁性异物在100ppb以下 <sup>注3</sup>	2011年实现磁性异物控制可以达到25ppb以下 <sup>注4</sup>

注 1：资料来源于格林美 2019 年年报；

注 2：资料来源于格林美投资者交流平台（2020 年 6 月 4 日）；

注 3：资料来源于格林美官网（2020 年 9 月）；

注 4：资料来源于 2020 年 5 月 12 日科隆新能披露的“发行人和保荐机构关于审核问询函的回复（2019 年年报财务数据更新版）”

同时，公司在 2019 年还通过了国际汽车行业质量管理标准 IATF16949 的认证，即公司的研发、生产、产品质量等各方面均满足全球汽车供应链质量管理体系标准，确保公司产品质量能够满足全球汽车行业标准。

#### （5）多渠道原材料供应布局

公司长期从事镍钴资源综合利用业务，建立了多渠道、完善的原材料供应体系，并且与全球大型镍钴矿湿法冶炼中间品生产商 MCC 签署战略合作协议，保证镍钴资源的稳定供应。近期，公司又与全球最大的环保服务企业之一法国威立雅环境集团合资设立动力电池回收拆解企业威立雅江门，未来充分利用威立雅在资源回收领域的渠道，进一步保障公司重要原材料的供应。

#### （6）高镍产品的先发优势

2015 年，公司凭借球形氢氧化镍高镍化的技术积累，正式进入高镍 NCA 三元前驱体领域，针对松下的产品需求，成功解决了镍钴铝难以共沉淀的技术难题，实现三元前驱体合成技术的突破；2017 年底，公司开始向松下批量供应高镍三元前驱体 NCA87；2019 年底，开始向松下批量供应高镍三元前驱体 NCA91。公司目前产品还包括高镍三元前驱体 NCM83、NCM88，主要在研产品包括高镍三元前驱体 NCA94，镍含量将进一步提升。

在新能源汽车政策降低补贴的金额、提高补贴的技术标准的背景下，高端新能源汽车向长续航里程方向发展，将进一步提升高能量密度动力电池的市场需求，带动三元正极材料前驱体高镍化的发展趋势。公司已实现高镍三元前驱体系

列产品的量产与销售，与国际一流锂电池企业形成长期稳定的合作关系，与行业内其他竞争对手相比具有一定的先发优势。

#### (7) 客户资源及品牌优势

主流锂电池生产企业对供应商实行严格的认识制度，对研发、生产和销售等各个环节进行细致的考察。公司深耕镍电池正极材料和高镍三元正极材料前驱体多年，以领先的行业技术、严苛的品质控制和高效的响应速度，获得世界知名动力电池制造商松下的品质认证，并在 2017 年实现批量供货，在行业内拥有一定的品牌知名度。报告期内，公司向松下供应的产品数量不断提升，成为松下高镍三元前驱体的重要供应商。此外，公司还积累了丰富的客户资源，与贝特瑞、杉杉能源、比亚迪、当升科技等国内外领先的动力电池制造商和正极材料制造商建立了良好的合作关系，为公司进一步提高市场份额奠定了稳固的基础。

## 2、公司竞争优势

#### (1) 产能瓶颈制约发展

公司所处动力电池三元正极材料前驱体行业前景广阔，市场需求快速增加。公司高镍三元前驱体产品得到下游主流客户的认可，但当前产能规模相对较小，影响其市场份额的进一步提升，在一定程度上制约公司的快速发展。公司将通过扩大产能规模，为公司创新技术的产业化应用创造条件，实现高端客户的培养与拓展，突破制约公司发展的瓶颈。

#### (2) 融资渠道单一造成资金短缺

以往公司的融资方式主要依赖于股东投入和银行贷款。近几年随着公司规模的不断扩大，新产能建设投资、营运资金的增加以及研发持续投入对资金需求急剧增加，公司仅依赖原有融资渠道无法满足跨越式发展的需要，对公司的快速发展产生一定制约。

#### (3) 公司人才不足的挑战

面对三元正极材料前驱体市场的快速增加，公司未来将建设新的生产基地，进一步扩充产能产线。随着公司发展的不断壮大，公司的研发、采购、生产、销售等人才存在一定程度的不足。尤其是海外客户的业务合作不断深入，市场开拓

日益明朗，对公司海外销售以及服务体系的建设提出了更高的要求。为了更好服务于海外主流客户，公司将进一步加强管理队伍、海外销售团队、研发团队的建设，引入优秀人才以适应企业的快速发展。

## （十）影响发行人发展的有利和不利因素

### 1、有利因素

#### （1）国家政策对产业发展的支持和引导

新能源汽车、锂电池新材料、资源综合利用均属于国家战略新兴产业，国家各部委近几年密集颁布相关鼓励政策，在产业引导、资金支持、购置税减免等方面提出多项措施给予支持，不断推动新能源汽车产业链的高速发展。随着补贴退坡政策的实施，电动汽车高续航里程和动力电池高能量密度已成为行业发展共识，也将带动高镍三元正极材料前驱体的份额快速提升。

#### （2）全球政府、汽车厂商坚定新能源汽车发展战略

各国政府顺应新能源汽车低碳、绿色、环保的发展趋势，纷纷出台新能源汽车发展规划和补贴政策鼓励新能源汽车的发展，法国、西班牙、荷兰、葡萄牙等国家颁布了燃油车禁售时间表。未来新能源汽车对动力电池的需求快速增加，将刺激三元正极材料及前驱体的需求。公司生产的高镍三元前驱体产品已经获得国内外主流电池厂商或正极材料厂商的认可，未来将继续加强与其他国际知名动力电池客户的交流合作，不断提升市场份额。

#### （3）三元锂电池应用领域不断扩大

锂电池主要包括钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂和三元锂电池，随着三元锂电池的技术进步，性价比不断提升，其下游应用也将从新能源汽车领域向消费电子、小型家电、储能设备、工业设备、军工等领域不断拓展。

### 2、不利因素

#### （1）高镍化趋势下，未来市场竞争不断加剧

随着国家产业政策对新能源汽车续航里程、电池能量密度的要求不断提升，三元前驱体高镍化的趋势日益明显，行业内及产业链相关企业纷纷加大对高镍三元前驱体项目的投入。随着竞争对手在高镍三元前驱体研发、生产、品控等方面

的不断积累，存在行业竞争不断加剧的可能。

#### （2）镍钴上游资源的稀缺性

三元前驱体中钴元素直接影响动力电池材料的倍率和循环性能，是生产三元前驱体的主要原材料之一。全球钴矿储量有限，主要产地集中于非洲刚果等地，除此之外多以镍矿伴生的形式出现，冶炼成本较高。

三元前驱体中镍元素与动力电池材料的能量密度直接相关，我国镍资源相对短缺，优质资源更加稀少，且多为中小型矿山。镍矿生产和供给不足，已经成为制约我国镍工业发展的主要因素，目前国内用于生产动力电池的镍资源主要来自于印尼、菲律宾、大洋洲的红土镍矿资源。

镍钴资源作为三元正极材料前驱体生产的重要原料，已经成为动力电池产业链争相布局的重要资源。

#### （3）下游锂电池行业集中度持续提升

全球动力电池产能主要集中在中、日、韩三国，2018 年三国合计市场占有率达到 97%。全球排名前 5 的动力电池生产企业宁德时代、松下、LG、比亚迪、三星 SDI 的出货量占比不断提升，由 2016 年的 56.7% 上升到 2019 年 76%。

随着锂电池行业市场集中度的提高，锂电池行业龙头企业对于上游正极材料及前驱体企业的议价能力不断提升。对于前驱体的生产企业，只有持续提升自身产品的技术含量和产品性能，不断发展壮大，才能在与下游锂电池企业的合作中处于有利地位。

#### （4）电池技术的不断更新

在电动汽车产业链中，锂电池是现阶段最为成熟、性能最为稳定、应用最为广泛的动力电池。新能源车和电池企业为了进一步提高动力电池的能量密度，技术开发路线主要集中在固态锂电池和氢燃料电池。

固态锂电池具备离子电导率高、机械强度高以及能量密度高的优势。而氢燃料电池具有重量轻、寿命长、能量密度高、补给时间短、续航里程长以及不受环境影响等特点。

随着新的电池技术不断开发并逐渐成熟，新电池技术将慢慢实现产业化应

用，对锂电池的市场空间可能造成一定的冲击。

### 三、公司销售情况和主要客户

#### (一) 主要产品的规模及收入情况

##### 1、主要产品产能、产量及销量

报告期内，公司各类产品的产销情况如下：

产品	年份	产能(吨)	产量(吨)	产能利用率	销量(吨)	产销率
NCA 三元前驱体	2020 年度	13,600.00	9,082.03	66.78%	8,824.21	97.16%
	2019 年度	12,000.00	9,477.81	78.98%	8,759.26	92.42%
	2018 年度	7,500.00	6,363.67	84.85%	5,909.27	92.86%
NCM 三元前驱体	2020 年度	3,000.00	1,373.47	45.78%	1,118.24	81.42%
	2019 年度	1,400.00	861.89	61.56%	438.47	50.87%
	2018 年度	700.00	636.13	90.88%	426.66	67.07%
球形氢氧化镍	2020 年度	1,800.00	1,716.27	95.35%	1,430.55	83.35%
	2019 年度	1,800.00	1,404.43	78.02%	1,336.35	95.15%
	2018 年度	1,800.00	1,510.04	83.89%	1,233.45	81.68%
硫酸钴 <sup>注</sup>	2020 年度	1,960.00	1,821.32	92.92%	1,586.20	87.09%

注：公司生产和销售的硫酸钴溶液已按照金属钴含量折算为硫酸钴结晶标准品的重量，下同。

报告期内，随着客户需求逐步增加，公司增加了三元前驱体的产能。公司 NCA 三元前驱体产量、销量增长，产销率保持较高水平；NCM 三元前驱体、球形氢氧化镍，产销量相对较低，各期产能利用率、产销率存在一定波动。

##### 2、公司主要产品销售单价变动情况

报告期内，公司主要产品销售均价变动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
NCA 三元前驱体	8.33	-9.36%	9.19	-12.31%	10.48	27.03%
NCM 三元前驱体	6.64	-19.42%	8.24	-21.22%	10.46	58.97%
球形氢氧化镍	7.65	-4.85%	8.04	-6.18%	8.57	24.47%
硫酸钴	4.38	-	-	-	-	-

报告期内，公司主要产品的销售价格随着金属镍、钴价格波动，销售价格变动与金属镍、钴价格变动趋势保持一致。

## (二) 报告期内主要客户

报告期内前五大客户的具体情况如下表所示：

### 1、2020 年

序号	客户名称	销售内容	营业收入 (万元)	占营业收入 比例
1	松下中国	NCA 三元前驱体	62,247.70	62.71%
	PANASONIC CORPORATION GLOBAL PROCUREMENT COMPANY			
2	贝特瑞新材料集团股份有限公司	NCA 三元前驱体、NCM 三元前驱体	11,031.63	11.11%
3	新乡天力锂能股份有限公司	NCA 三元前驱体、NCM 三元前驱体	2,372.57	2.39%
4	湖南杉杉新能源有限公司	硫酸钴、NCM 三元前驱体	2,116.59	2.13%
5	北京当升材料科技股份有限公司	硫酸钴	2,046.39	2.06%
<b>合计</b>		—	<b>79,814.88</b>	<b>80.40%</b>

注 1: PANASONIC CORPORATION GLOBAL PROCUREMENT COMPANY 与松下中国受同  
一方控制，公司对其销售收入为 4.13 万元；

注 2: 贝特瑞新材料集团股份有限公司包括其控制的贝特瑞（江苏）新材料科技有限公司和  
深圳市贝特瑞纳米科技有限公司；

注 3: 新乡天力锂能股份有限公司包括其控制的安徽天力锂能有限公司；

注 4: 湖南杉杉新能源有限公司包括其控制的杉杉能源（宁夏）有限公司；

注 5: 北京当升材料科技股份有限公司包括其控制的江苏当升材料科技有限公司。

### 2、2019 年度

序号	客户名称	销售内容	营业收入 (万元)	占营业收入 比例
1	松下中国	NCA 三元前驱体	76,497.54	80.43%
	PANASONIC CORPORATION GLOBAL PROCUREMENT COMPANY <sup>注 1</sup>			
2	贝特瑞新材料集团股份有限公司 <sup>注 2</sup>	NCA 三元前驱体	3,837.68	4.03%
3	湖南杉杉能源科技股份有限公司	NCM 三元前驱体	2,565.92	2.70%
4	浙江凯恩电池有限公司	球形氢氧化镍	2,328.41	2.45%
5	深圳市量能科技有限公司 <sup>注 3</sup>	球形氢氧化镍	1,356.05	1.43%
<b>合计</b>		—	<b>86,585.59</b>	<b>91.04%</b>

注 1: PANASONIC CORPORATION GLOBAL PROCUREMENT COMPANY 与松下中国受同  
一方控制，公司对其销售收入为 6.18 万元；

注 2: 贝特瑞新材料集团股份有限公司包括其控制的贝特瑞（江苏）新材料科技有限公司和  
深圳市贝特瑞纳米科技有限公司，下同；

注 3: 深圳市量能科技有限公司包括其控制的梅州市量能新能源科技有限公司。

### 3、2018 年度

序号	客户名称	销售内容	营业收入(万元)	占营业收入比例
1	松下中国	NCA 三元前驱体	48,622.74	63.00%
	PANASONIC CORPORATION GLOBAL PROCUREMENT COMPANY <sup>注1</sup>			
2	贝特瑞新材料集团股份有限公司	NCA 三元前驱体	12,820.73	16.61%
3	新乡天力锂能股份有限公司	NCM 三元前驱体	2,975.54	3.86%
4	浙江凯恩电池有限公司	球形氢氧化镍	1,826.90	2.37%
5	湖南格瑞普新能源有限公司	球形氢氧化镍	1,110.13	1.44%
<b>合计</b>		—	<b>67,356.04</b>	<b>87.28%</b>

注 1: PANASONIC CORPORATION GLOBAL PROCUREMENT COMPANY 与松下中国受同  
一方控制，公司对其销售收入为 11.31 万元。

报告期内前五大客户中，贝特瑞（包括其控制的贝特瑞（江苏）新材料科技有限公司和深圳市贝特瑞纳米科技有限公司，下同）属于发行人的关联方，2015 年 1 月，贝特瑞看好发行人在正极材料方面的经验和技术投资发行人，参考前次外部投资者入股价格（经调整后 3.62 元/1 元注册资本）并经全体股东共同协商后确定价格为 4.5 元/1 元注册资本。截至本招股意向书出具日，贝特瑞直接持有发行人 11.20% 股份，系发行人第二大股东。除上述情形外，松下中国、PANASONIC CORPORATION GLOBAL PROCUREMENT COMPANY 及前五大客户中的其他客户与发行人不存在关联关系，且未直接或间接持有发行人股份。

发行人董事张晓峰在贝特瑞新材料集团股份有限公司担任董事会秘书兼战略市场部部长，且未持有其股份。发行人监事刘志文在贝特瑞新材料集团股份有限公司担任财务总监并持有其 0.11% 股份；在贝特瑞（江苏）新材料科技有限公司担任监事，且未持有其股份；在深圳市贝特瑞纳米科技有限公司担任董事，且未持有其股份。除上述情形外，发行人的其他董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未在报告期内前五大客户任职或持有其股份。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司前五大客户销售金额占各期营业收入比例分别为 87.28%、91.04% 和 80.40%；公司对松下销售收入占各期营业收入比例分别为 63.00%、80.43% 和 62.71%，公司客户集中度高，最近三年公司对松下销售占比均超过 50%，与 NCA 三元正极材料前驱体市场需求结构、公司所处

发展阶段和发展战略相关：（1）2019年，特斯拉新能源汽车销量全球第一，特斯拉主要使用NCA三元锂电池，松下为特斯拉新能源动力电池的主要供应商，客观上导致公司对单一客户销售占比较高；（2）公司坚持大客户战略，在目前产能规模有限的情况下，公司集中主要资源保证对优质客户的供应。

公司在巩固并持续发展与松下业务的同时，积极开拓国内外优质客户，以降低前五大客户销售占比。

### （三）公司三元前驱体和球形氢氧化镍的前五大客户情况

1、报告期内，主要产品三元前驱体前五大客户情况如下：

年份	客户名称	数量 (吨)	单价 (万元/吨)	金额 (万元)	占三元前 驱体收入 比例	下游主要 应用领域
2020年	松下电器全球采购 (中国)有限公司	7,424.44	8.38	62,247.70	76.91%	乘用车电动 汽车
	PANASONIC CORPORATION GLOBAL PROCUREMENT COMPANY					
	贝特瑞新材料集团 股份有限公司					
	新乡天力锂能股份 有限公司					
	湖南金富力新能源 股份有限公司					
2019年	江门市科恒实业股 份有限公司	166.00	6.83	1,133.81	1.40%	乘用车电动 汽车
	小计					
	松下采购(中国) 有限公司					
	PANASONIC CORPORATION GLOBAL PROCUREMENT COMPANY					
	贝特瑞新材料集团 股份有限公司					
	湖南杉杉能源科技 股份有限公司	436.00	8.80	3,837.68	4.57%	乘用车电动 汽车、3C 电子产品
	湖南金富力新能源 股份有限公司					
	湖南杉杉能源科技 股份有限公司					

年份	客户名称	数量 (吨)	单价 (万元/吨)	金额 (万元)	占三元前 驱体收入 比例	下游主要 应用领域
	常州博杰新能源材料有限公司	60.00	7.73	464.01	0.54%	3C电子产品
	<b>小计</b>	<b>9,180.81</b>	—	<b>83,908.95</b>	<b>99.81%</b>	—
2018年	松下采购(中国)有限公司	4,600.58	10.57	48,622.74	73.24%	乘用车电动 汽车
	PANASONIC CORPORATION GLOBAL PROCUREMENT COMPANY					
	贝特瑞新材料集团股份有限公司	1,245.00	10.30	12,820.73	19.31%	乘用车电动 汽车、3C电子产品
	新乡天力锂能股份有限公司	265.00	11.23	2,975.54	4.48%	3C电子产品
	常州博杰新能源材料有限公司	120.00	9.07	1,088.79	1.65%	3C电子产品
	湖南和源盛新材料有限公司	57.60	7.03	404.87	0.61%	注1
	<b>小计</b>	<b>6,288.18</b>	—	<b>65,912.68</b>	<b>99.29%</b>	—

注: 公司销售给贸易商湖南和源盛新材料有限公司的三元前驱体最终销售至贝特瑞和新乡天力, 运用于新能源汽车、3C领域。

报告期内主要产品三元前驱体的前五大客户中, 贝特瑞直接持有发行人11.20%股份, 系发行人第二大股东; 湖南和源盛新材料有限公司系发行人已离职采购总监刘晓剑持有30%股权并担任监事的公司, 未直接或间接持有发行人股份。除上述情形外, 松下中国、PANASONIC CORPORATION GLOBAL PROCUREMENT COMPANY及三元前驱体产品前五大客户中的其他客户与发行人不存在关联关系, 且未直接或间接持有发行人股份。

发行人董事张晓峰在贝特瑞新材料集团股份有限公司担任董事会秘书兼战略市场部部长, 未持有其股份。发行人监事刘志文在贝特瑞新材料集团股份有限公司担任财务总监并持有其0.11%股份; 在贝特瑞(江苏)新材料科技有限公司担任监事, 且未持有其股份; 在深圳市贝特瑞纳米科技有限公司担任董事, 且未持有其股份。除上述情形外, 发行人的其他董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未在报告期内主要产品三元前驱体的前五大客户任职或持有股份。

2、报告期内，主要产品球形氢氧化镍前五大客户情况如下：

年份	客户名称	数量(吨)	单价(万元/吨)	金额(万元)	占比	下游主要应用领域
2020年	深圳市量能科技有限公司	228.00	7.58	1,728.32	15.80%	电动工具
	宇恒电池有限公司 <sup>注</sup>	194.00	7.95	1,543.10	14.11%	
	益阳科力远电池有限责任公司	111.00	7.65	849.47	7.77%	
	湖南格瑞普新能源有限公司	80.00	8.13	650.44	5.95%	
	新乡市华菱电源制造有限公司	91.00	6.99	636.44	5.82%	
<b>小计</b>		<b>704.00</b>	—	<b>5,407.77</b>	<b>49.45%</b>	—
2019年	浙江凯恩电池有限公司	295.00	7.89	2,328.41	21.68%	电动工具
	深圳市量能科技有限公司	167.90	8.08	1,356.05	12.63%	
	中山市宏峯电池有限公司	148.00	8.37	1,239.46	11.54%	
	湖南格瑞普新能源有限公司	100.00	8.30	829.68	7.72%	
	辉县市旭日电源有限公司	102.50	7.88	807.33	7.51%	
<b>小计</b>		<b>813.40</b>	—	<b>6,560.92</b>	<b>61.08%</b>	—
2018年	浙江凯恩电池有限公司	221.00	8.27	1,826.90	17.28%	电动工具
	湖南格瑞普新能源有限公司	127.00	8.74	1,110.13	10.50%	
	深圳市量能科技有限公司	122.50	8.63	1,057.53	10.00%	
	辉县市旭日电源有限公司	108.20	8.77	948.95	8.98%	
	中山市宏峯电池有限公司	92.50	9.28	858.10	8.11%	
<b>小计</b>		<b>671.20</b>	—	<b>5,801.61</b>	<b>54.87%</b>	—

注：浙江凯恩电池有限公司于2020年10月更名为宇恒电池有限公司。

公司已对上述客户的销售毛利信息申请豁免披露。

报告期内主要产品球形氢氧化镍的前五大客户均不属于发行人的关联方，且未直接或间接持有发行人的股份。

发行人的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未在主要产品球形氢氧化镍的前五大客户任职或持有其股份。

#### (四) 公司寄售业务情况

报告期内，采用寄售模式的客户情况如下：

客户名称	产品	期间	销售额(万元)	占营业收入比
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	球形氢氧化镍	2020年	11.95	0.01%
		2019年	-	-
		2018年	240.31	0.31%

### 四、采购情况和主要供应商

#### (一) 主要原材料、能源采购情况及相关价格变动趋势

公司生产三元前驱体和球形氢氧化镍主要原料为各种形式的镍钴资源，包括氢氧化镍、硫酸镍、硫酸钴、氢氧化钴、镍钴料、碳酸钴、碳酸镍等；公司生产过程主要辅料包括液碱、硫酸等，上述原材料市场供应较为充足。公司生产过程中耗用的主要能源为电力，由当地供电部门直接供应。

#### 1、公司主要原辅料采购情况及价格变动情况

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额(万元)	比例	金额(万元)	比例	金额(万元)	比例
氢氧化镍	47,304.23	61.04%	46,363.67	59.34%	30,141.12	40.81%
硫酸镍	6,016.67	7.76%	13,748.64	17.60%	16,128.19	21.84 %
液碱	5,647.52	7.29%	5,930.37	7.59%	4,932.77	6.68 %
硫酸钴	294.07	0.38%	3,826.05	4.90%	3,953.35	5.35 %
氢氧化钴	3,193.35	4.12%	2,408.23	3.08 %	2,999.93	4.06 %
硫酸	825.19	1.06%	466.97	0.60 %	663.13	0.90 %
镍钴料	6,400.43	8.26%	399.65	0.51 %	5,774.69	7.82 %
碳酸钴	2,552.09	3.29%	69.07	0.09 %	1,944.27	2.63 %
碳酸镍	224.57	0.29%	-	0.00%	629.40	0.85 %
其他	5,040.50	6.51%	4,920.19	6.30 %	6,690.84	9.05 %
<b>合计</b>	<b>77,498.62</b>	<b>100.00%</b>	<b>78,132.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>73,857.69</b>	<b>100.00%</b>

注1：上述硫酸镍涵盖产品形式包括硫酸镍溶液、硫酸镍结晶及粗制硫酸镍；硫酸钴涵盖产品形式包括硫酸钴溶液、硫酸钴结晶。

注2：氢氧化镍包括镍湿法冶炼中间品及其他行业回收得到的粗制氢氧化镍产品。

报告期内，公司原材料品类较多，主要包括氢氧化镍、硫酸镍、氢氧化钴、硫酸钴等。公司可利用分离技术将上述镍钴原料溶解、萃取，制备高纯硫酸镍、

高纯硫酸钴等溶液，用于合成生产NCA/NCM三元前驱体及球形氢氧化镍。同时，公司也根据生产需求购买可直接用于合成环节的高纯硫酸镍、高纯硫酸钴溶液或结晶产品。公司采购镍钴原料的价格以上海有色金属网或LME/MB金属镍钴价格、镍钴含量、折扣系数等因素与供应商协商确定，其中，折扣系数随着金属品位、杂质含量和产品市场供求状况调整变动。报告期内，公司镍钴原料采购价格受金属镍、钴价格的影响而波动。同时，由于原材料镍钴资源主要位于印尼、巴布亚新几内亚、大洋洲等海外国家及地区，受当地环境保护政策、人工劳务政策、市场行业政策等发生变化而影响相关供应商生产，以及受国际政治、地缘政治等突发事件影响，均会导致镍钴资源价格发生波动。

### （1）公司主要原材料采购数量和单价情况

报告期内，公司主要原材料为含镍含钴原料，各期采购数量、单价如下：

项目	2020年 采购情况	2019年 采购情况	2018年 采购情况
氢氧化镍 <sup>注1</sup>	重量（吨）	33,470.44	32,224.58
	平均单价(万元/吨)	1.41	1.44
	金额（万元）	47,304.23	46,363.67
硫酸镍 <sup>注2</sup>	重量（吨）	5,463.79	9,124.29
	平均单价(万元/吨)	1.10	1.51
	金额（万元）	6,016.67	13,748.64
硫酸钴 <sup>注3</sup>	重量（吨）	209.06	1,231.07
	平均单价(万元/吨)	1.41	3.11
	金额（万元）	294.07	3,826.05
氢氧化钴	重量（吨）	781.87	1,329.63
	平均单价(万元/吨)	4.08	1.81
	金额（万元）	3,193.35	2,408.23
镍钴料	重量（吨）	1,835.40	82.33
	平均单价(万元/吨)	3.49	4.85
	金额（万元）	6,400.43	399.65
碳酸钴	重量（吨）	871.80	17.41
	平均单价(万元/吨)	2.93	3.97
	金额（万元）	2,552.09	69.07
碳酸镍	重量（吨）	283.85	—
			868.67

项目		2020年 采购情况	2019年 采购情况	2018年 采购情况
	平均单价(万元/吨)	0.79	—	0.72
	金额(万元)	224.57	—	629.40

注1：氢氧化镍包括镍湿法冶炼中间品及其他行业回收得到的粗制氢氧化镍产品；

注2：硫酸镍涵盖产品形式包括硫酸镍溶液、硫酸镍结晶及粗制硫酸镍；

注3：硫酸钴涵盖产品形式包括硫酸钴溶液、硫酸钴结晶。

## (2) 公司主要原材料采购单价与市场价格对比

报告期内，公司主要原材料为各种形式的镍钴资源，其中硫酸镍结晶、硫酸钴结晶在上海有色金属网存在公开市场报价；其他镍钴资源不存在公开市场报价，且由于各批次原材料的金属含量、采购时间不同，向公司供应同一名称或类别原材料的不同供应商报价不具有可比性。因此，公司将主要含镍、含钴原材料分为金属镍采购单价、金属钴采购单价与市场价格进行对比。

### 1) 硫酸镍、硫酸钴的采购价格与市场价格对比

报告期内，公司采购的硫酸镍、硫酸钴可直接用于合成产品，其中硫酸镍结晶（镍含量21.5%）、硫酸钴结晶（钴含量20.5%）为标准品，在上海有色金属网存在公开市场报价；硫酸镍溶液、硫酸钴溶液为非标准品，不存在公开市场报价，只能将对应的金属镍、金属钴采购单价与市场价格进行对比。公司硫酸镍、硫酸钴的采购价格与市场价格对比情况如下：

#### ①硫酸镍/硫酸钴结晶（标准品）与市场价格对比

2018年至2020年，公司各期采购硫酸镍结晶、硫酸钴结晶的合计金额占各期采购原材料总额的比例均在7%以内，占比较小。公司从外部采购硫酸镍结晶的月度平均价格与市场价格对比如下：

期间	硫酸镍月度加权平均价 <sup>1</sup> (万元/吨)	硫酸镍市场报价 <sup>2</sup> (万元/吨)	差异率
2018年5月	2.22	2.27	-2.20%
2019年8月	2.28	2.34	-2.56%

注1：公司采购硫酸镍标准品的价格在合同签订时确定，月度加权平均价格按照合同签订的时间统计。

注2：市场报价系双方确定的作价期间上海有色金属网中硫酸镍平均价格。

公司从外部采购硫酸钴结晶的月度平均价格与市场价格对比如下：

期间	硫酸钴月度加权平均价 <sup>1</sup> (万元/吨)	硫酸钴市场报价 <sup>2</sup> (万元/吨)	差异率
----	-----------------------------------	--------------------------------	-----

期间	硫酸钴月度加权平均价 <sup>1</sup> (万元/吨)	硫酸钴市场报价 <sup>2</sup> (万元/吨)	差异率
2018年10月	7.41	7.68	-3.52%
2018年11月	6.72	7.26	-7.44%
2018年12月	5.69	5.68	0.18%
2019年1月	5.43	5.77	-5.89%
2019年3月	4.55	4.71	-3.40%
2019年4月	4.07	4.41	-7.71%
2019年5月	3.98	4.15	-4.10%
2019年6月	3.72	3.79	-1.85%
2019年7月	3.14	3.24	-3.09%

注1：公司采购硫酸钴标准品的价格在合同签订时确定，月度加权平均价格按照合同签订时间统计。

注2：市场报价系双方确定的作价期间上海有色金属网中硫酸钴平均价格。

公司采购硫酸镍结晶、硫酸钴结晶的价格由买卖双方参考市场报价，结合采购付款条件、市场供求关系等因素协商确定。2018年、2019年，公司采购硫酸镍结晶、硫酸钴结晶的月度平均价格与上海有色金属网公开报价的差异较小，采购价格公允。

## ②硫酸镍/硫酸钴溶液与市场价格对比

2018年、2019年和2020年，公司各期采购硫酸镍/硫酸钴溶液（非标准品）合计金额占各期采购原材料总额的比例均在6%以内，占比较小。公司从外部采购硫酸镍溶液中金属镍的采购平均价格与市场价格对比如下：

期间	A 硫酸镍溶液中镍采 购均价(万元/吨)	B 上海有色金属网电 解镍均价(万元/吨)	差异率(A-B)/B
2018年9月	8.84	9.15	-3.39%
2019年3月	8.69	9.00	-3.44%
2019年4月	8.58	9.01	-4.77%
2019年6月	8.47	8.77	-3.42%
2019年7月	9.20	9.49	-3.06%
2019年8月	10.15	10.89	-6.80%
2019年9月	11.81	12.35	-4.37%
2019年10月	11.58	11.89	-2.61%
2019年11月	11.03	11.20	-1.52%
2020年3月	8.32	8.68	-4.15%

2020 年 4 月	8.17	8.67	-5.77%
2020 年 5 月	8.47	8.99	-5.78%
2020 年 6 月	8.43	9.10	-7.36%
2020 年 7 月	8.96	9.46	-5.29%
2020 年 8 月	9.78	10.17	-3.83%
2020 年 9 月	9.83	10.37	-5.21%
2020 年 10 月	10.14	10.60	-4.34%
2020 年 11 月	9.92	10.66	-6.94%
2020 年 12 月	10.36	11.21	-7.58%

公司从外部采购硫酸钴溶液的月度平均价格与市场价格对比如下：

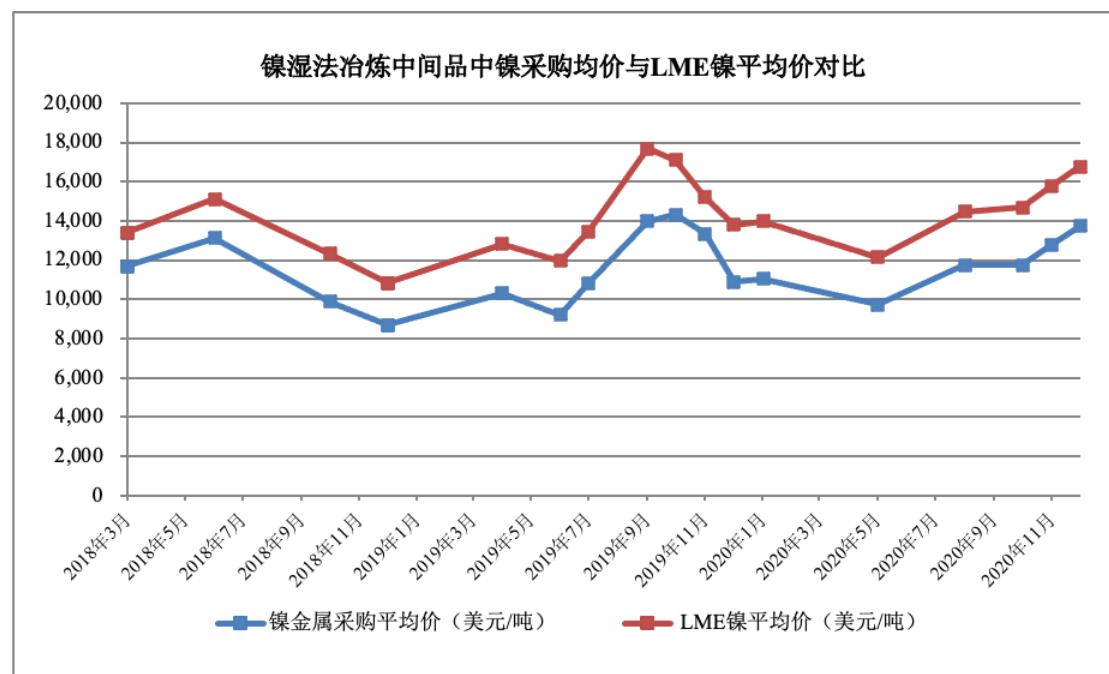
期间	A 硫酸钴溶液中钴采 购均价 (万元/吨)	B 上海有色金属网电 解钴均价 (万元/吨)	差异率 (A-B) /B)
2018 年 8 月	39.38	42.17	-6.62%
2018 年 9 月	39.94	41.74	-4.31%
2018 年 10 月	39.79	40.53	-1.83%
2019 年 3 月	20.79	24.19	-14.06%
2019 年 5 月	21.74	22.94	-5.23%
2019 年 6 月	17.74	21.65	-18.06%
2019 年 7 月	15.18	19.71	-22.98%
2019 年 10 月	21.40	25.64	-16.54%
2020 年 8 月	17.83	22.22	-19.78%
2020 年 11 月	18.61	23.52	-20.89%

总体而言，公司硫酸镍溶液的镍采购均价与上海有色金属网电解镍的平均价格差异较小，公司硫酸镍溶液采购价格公允。公司硫酸钴溶液的钴采购均价与上海有色金属网电解钴的月平均价格变动趋势一致；价格差异率波动较大，主要与钴的价格变动相关：钴含量相当的情况下，钴价格越高，采购计价系数越高，价格差异率越小；钴价格越低，采购计价系数越低，价格差异率越大。2019年5月，公司硫酸钴溶液的钴采购均价为21.74万元/吨，较上海金属网电解钴均价的差异率相对较低，主要系公司当月仅向珠海市科立鑫金属材料有限公司采购硫酸钴溶液，此供应商供应的硫酸钴溶液品质较高，所以公司与供应商议定的计价系数相对较高。公司采购硫酸钴溶液的价格与市场价格变动趋势一致，价格变动合理。

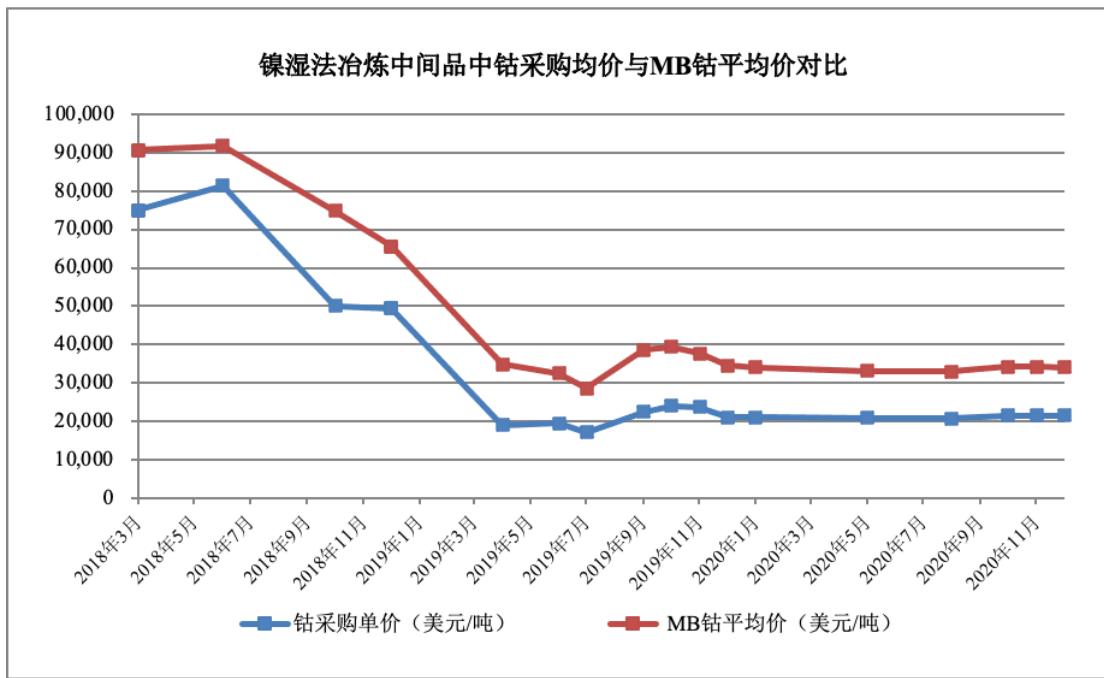
## 2) 公司采购镍湿法冶炼中间品的价格与市场价格对比

报告期内，镍湿法冶炼中间品是公司镍钴原料的重要组成部分，此原材料不存在公开市场报价。采购价格等于镍金属量\*LME镍平均价\*镍计价系数+钴金属量\*MB钴平均价\*钴计价系数；其中镍平均价和钴平均价的作价期为装船日后30个日历日；金属计价系数根据供应商与公司签订的合同约定的计价系数确定，LME镍平均价格越高对应的镍计价系数越高；钴的含量越高、2017年和2018年MB钴平均价格越高对应的钴计价系数越高，2019年、2020年合同约定钴按固定系数计价。

报告期内，公司采购镍湿法冶炼中间品，因为原材料金属含量、采购时间不同，不存在直接可比的供应商报价。公司结合采购镍湿法冶炼中间品的计价公式，将公司采购中的镍采购价格、钴采购价格分别与LME镍平均价、MB钴平均价对比如下：



注：公司各月的镍采购单价系按照合同约定的计价系数、作价期间 LME 镍平均价统计出的采购中镍的采购平均价格。



注：公司各月的钴采购单价系按照合同约定的计价系数、作价期间 MB 钴平均价统计出的采购中钴的采购平均价格。

从上图可知，公司采购镍湿法冶炼中间品中金属镍、金属钴的平均价格分别与LME镍平均报价、MB钴平均报价变动趋势一致。镍湿法冶炼中间品需要经过溶液浸出、分离提纯的湿法冶炼流程后获得满足标准的硫酸镍、钴溶液，存在除杂、提纯等成本，所以采购价格存在一定折扣。

2018年至2020年，公司采购镍湿法冶炼中间品的金属镍均价占LME镍平均价的比例基本在77%至87%之间波动，总体较为稳定。公司采购镍湿法冶炼中间品的金属钴均价占MB钴均价的比例在62%至88%之间，先下降后趋于稳定，与MB钴价变动和计价方式相关：在钴含量相当的情况下，MB钴平均价格越高，对应的计价系数越高；2018年MB钴平均价格越低对应的钴计价系数越低，2019年、2020年钴按固定系数计价。公司采购镍湿法冶炼中间品价格中金属钴的计价系数与MB钴价变动趋势一致，具有合理性。

综上分析，公司采购镍湿法冶炼中间品的金属镍均价与LME镍平均报价、金属钴均价与MB钴平均报价变动趋势一致；采购价格中金属镍对应的计价系数相对稳定，金属钴对应的计价系数变动合理，总体而言，公司采购镍湿法冶炼中间品的价格变动合理。

### 3) 公司其他粗制镍钴原料的采购价格与市场价格对比

#### ①公司采购其他粗制镍钴原料的定价模式

公司其他粗制镍钴料主要为电池、冶炼等行业产生的边角料、副产品等。目前，国内粗制镍钴料定价市场化，已经形成了固定模式，即根据镍钴原料中所含镍钴金属量和杂质种类的复杂程度，参照上海有色金属网的金属镍、钴价格乘以计价系数确定，具体如下：

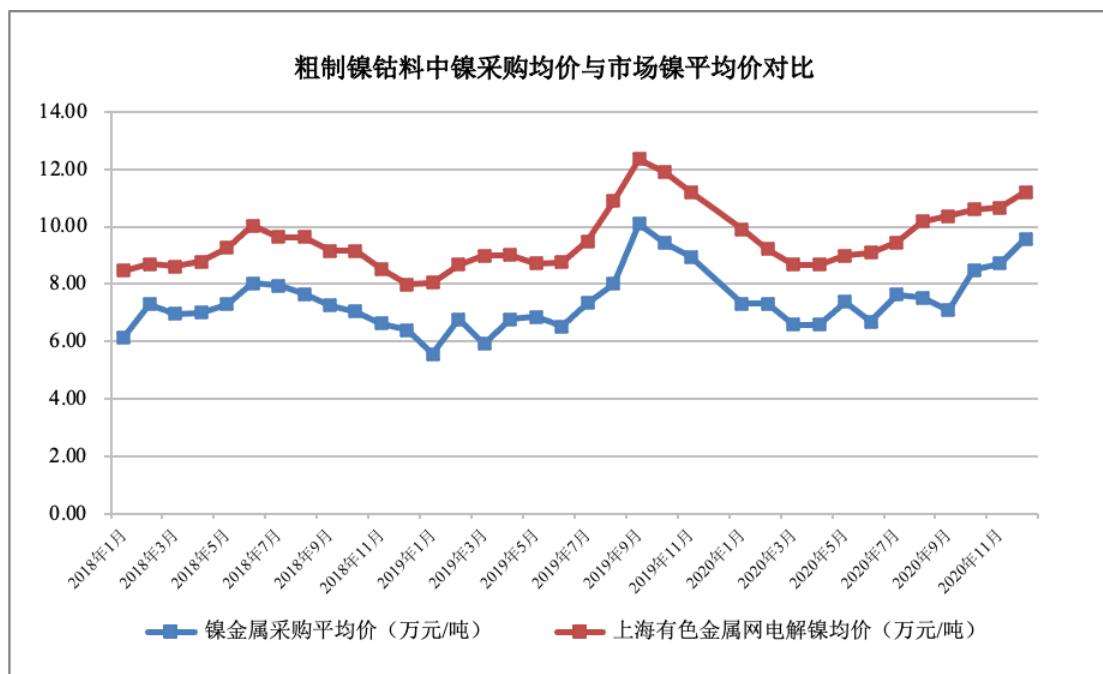
项目	详细说明
粗制镍钴料的采购定价公式	$P=S*C\%*\beta$
参数说明	P：指粗制镍钴料价格
	S：上海有色金属网电解镍、电解钴市场价格
	C%：指单位重量粗制镍钴料中所含镍、钴金属量占粗制镍、钴料重量的比例
	$\beta$ ：指根据粗制镍钴料的成份和复杂程度确定的计价系数
计价系数 $\beta$ 的确定原则	1、成份单一、杂质含量少、品位高的粗制镍钴料，镍 $\beta$ 一般在 75%—85%之间； 2、成份复杂、杂质含量多、粗制镍钴料（含镍钴），镍 $\beta$ 一般在 70%—80%之间，钴 $\beta$ 一般在 65%—85%之间； 3、采购系数也受镍钴价格变动和镍钴原材料市场采购的难易程度等因素影响。一般情况下镍、钴价格越高，采购的计价系数越高；镍、钴价格越低，采购的计价系数越低，

公司国内采购粗制镍钴原料的定价参考以上公式执行。由上表可看出，影响采购价格的因素主要包括金属品位、杂质含量（除杂难度）等因素。

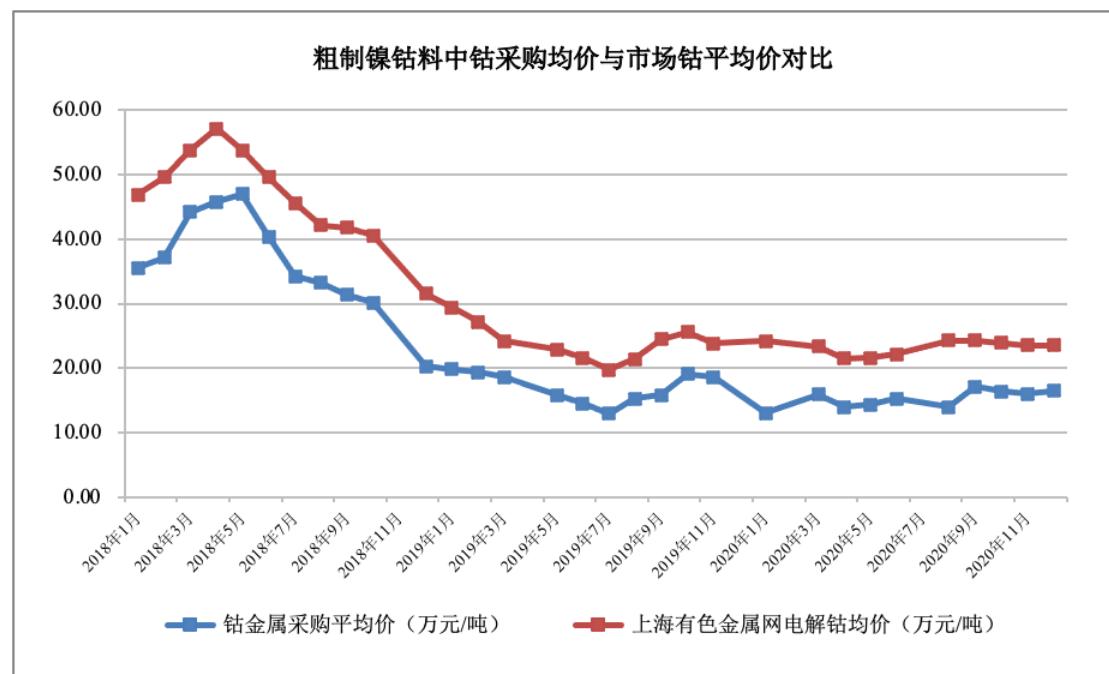
#### ②其他粗制镍钴原料的价格与市场价格对比

报告期内，公司采购粗制镍钴料的品种多，成份各不相同，交易价格各不相同且难以统计，市场上并没有该类原材料的统一价格。公司主要根据该类镍钴原料购销合同、结算单据统计出各批镍钴原料采购中金属镍的采购单价和金属钴的采购单价；对于部分未明确区分两种金属价格或计价原则的，按照金属含量检测报告，先将两种金属量折算为一种主金属，算出平均采购单价，再分别计算出两种金属的采购单价。比如，某笔采购的镍金属量较多，则将钴金属量\*（镍金属平均价格/钴金属平均价格）=钴金属约当量，镍平均采购单价=该笔采购额/（镍金属量+钴金属约当量），钴平均采购单价=（该笔采购额-镍金属量\*镍平均采购单价）/钴金属量。公司统计出每月采购该类镍钴原料的镍金属平均采购单价和

钴金属平均采购单价，与上海有色金属网镍、钴价格走势对比如下：



(续上表：)



从上图可看出，报告期内，公司粗制镍钴原料采购价格中镍金属平均采购单价和钴金属平均采购单价与上海有色金属网中镍、钴金属价格的涨跌趋势相同；镍金属平均采购单价、钴金属平均采购单价占上海有色金属网金属镍、金属钴交易价格的比例并没有发生剧烈波动。

综上分析，报告期内，公司粗制镍钴原材料的采购价格与市场价格变动趋势一致，采购价格变动合理。

### (3) 原材料采购价格波动与相关产品销售价格波动的匹配关系

公司生产三元前驱体所需的主要原材料为氢氧化镍、硫酸镍、硫酸钴及氢氧化钴等各种形式的镍钴资源，因公司可利用分离技术将镍钴原料溶解、萃取，制备硫酸镍、硫酸钴溶液用于合成生产成品；为增强数据可比性，将主要原材料折算为标准金属镍、钴进行比较。报告期内，采购主要原材料中金属镍、钴采购价格、生产成本、产品销售价格及波动情况如下：

项目	2020 年		2019 年		2018 年	
	价格	变动	价格	变动	价格	变动
<strong>销售单价</strong>						
NCA 三元前驱体	8.33	-9.36%	9.19	-12.31%	10.48	27.03%
NCM 三元前驱体	6.64	-19.42%	8.24	-21.22%	10.46	58.97%
球形氢氧化镍	7.65	-4.85%	8.04	-6.18%	8.57	24.47%
硫酸钴	4.38	—	—	—	—	—
<strong>单位成本</strong>						
NCA 三元前驱体	6.75	-5.20%	7.12	-17.21%	8.60	34.17%
NCM 三元前驱体	6.31	-21.71%	8.06	-12.77%	9.24	48.31%
球形氢氧化镍	7.23	-2.03%	7.38	1.37%	7.28	28.17%
硫酸钴	4.32	—	—	—	—	—
<strong>主要原材料采购均价</strong>						
其中：镍采购均价	7.85	-4.85%	8.25	19.05%	6.93	22.65%
钴采购均价	15.42	-1.03%	15.58	-59.53%	38.50	26.19%

#### 1) 三元前驱体

2018年，公司采购的原材料折算为金属镍、金属钴，金属镍的采购平均价同比上涨22.65%，金属钴的采购平均价同比上涨26.19%，主要原因系金属镍、金属钴的市场价格上涨。主要原材料采购均价上涨导致生产成本中直接材料成本增加，三元前驱体单位成本同比上升，同时公司产品的销售定价依据材料价格和加工费，其中材料价格受金属价格上涨影响，三元前驱体产品销售价格相应上涨。

2019年，公司采购金属镍的采购平均价同比上涨19.05%，金属钴的采购平均

价同比下降59.53%，金属钴采购均价出现大幅下降，导致三元前驱体的单位成本下降，产品销售单价下降。

2020年，公司采购金属镍、金属钴的采购平均价均下降，三元前驱体产品销售价格受金属价格影响而下降。

## 2) 球形氢氧化镍

2018年，金属镍、金属钴市场价格上涨，公司相应调整球形氢氧化镍的售价，使得单价同比上升24.47%。2019年，受金属钴价格大幅下降影响，球形氢氧化镍销售均价下降。2019年，公司球形氢氧化镍单位成本增长1.37%，主要系2019年一季度产品总产量同比下降，各产品单位成本上升；同时，球形氢氧化镍产量占总产量的比例较高，导致该产品分摊的人工及制造费用较多，单位平均成本上升幅度较大。2020年，受金属镍、金属钴价格下降影响，球形氢氧化镍销售均价、单位成本均有所下降。

综上，公司主要原材料采购价格与主要产品销售价格均受金属镍、金属钴市场价格影响，主要原材料采购价格波动与主要产品销售价格波动具有匹配关系。

## 2、公司能源采购情况

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
电费（万元）	2,491.29	2,222.89	1,674.69
不含税电费单价（元/度）	0.55	0.60	0.64
电费占主营业务成本的比例	2.97%	2.93%	2.62%

公司能源需求主要为电力，电力的消耗主要是机器设备、研发设备及办公设备，电费占公司主营业务成本比例很小。公司能源供应充足，因能源短缺而影响公司正常生产的风险很小。

报告期内，公司电费单价持续下降，主要原因：（1）电力采取阶梯定价模式，公司2018年至2020年生产用电量不断增加，适用更低的高阶电力单价，导致电费均价出现下降；（2）公司增加低谷电价时段的用电量，导致电费均价下降；（3）2019年，节能服务机构为公司提供了用电需量优化方案，帮助公司节约了部分电费，降低了电费均价。

## (二) 报告期内主要供应商

报告期内，公司向前五大供应商采购情况如下：

### 1、2020 年度

单位：万元				
序号	供应商名称	采购内容	2020 年采购金额	占采购总额的比重
1	MCC	镍湿法冶炼中间品	46,808.37	57.55%
2	湖南五创循环科技有限公司	镍钴料	5,508.93	6.77%
3	珠海安华化工科技有限公司	硫酸镍溶液、硫酸钴溶液	2,555.06	3.14%
4	江门市江海区金宇化工有限公司	液碱	2,120.20	2.61%
5	江门市江海区志成化工有限公司	液碱	1,742.65	2.14%
合计			58,735.21	72.21%

### 2、2019 年度

单位：万元				
序号	供应商名称	采购内容	2019 年采购金额	占采购总额的比重
1	MCC	镍湿法冶炼中间品	46,397.43	58.08%
2	江门市江海区金宇化工有限公司	液碱	2,608.47	3.27%
3	广东飞南资源利用股份有限公司	粗制硫酸镍	2,414.59	3.02%
4 <sup>注</sup>	张家港保税区吉昌源国际贸易有限公司 张家港市吉源盛化工有限公司	碳酸钴、氢氧化钴、粗制硫酸镍	2,403.74	3.01%
5	珠海安华化工科技有限公司	硫酸镍溶液、硫酸钴溶液	2,302.83	2.88%
合计			56,127.06	70.26%

注：张家港市吉源盛化工有限公司、张家港保税区吉昌源国际贸易有限公司受同一控制人控制，下同。

### 3、2018 年度

单位：万元				
序号	供应商名称	采购内容	2018 年采购金额	占采购总额的比重
1	MCC	镍湿法冶炼中间品	28,579.01	37.84%
2	江西自立环保科技有限公司	粗制硫酸镍、硫酸镍结晶	4,620.86	6.12%

序号	供应商名称	采购内容	2018年采购金额	占采购总额的比重
3	广东飞南资源利用股份有限公司	粗制硫酸镍	4,262.11	5.64%
4	福州瑞博新能源材料有限公司	镍钴料	3,743.84	4.96%
5	张家港保税区吉昌源国际贸易有限公司	碳酸钴、氢氧化钴、粗制硫酸镍	2,932.40	3.88%
	张家港市吉源盛化工有限公司			
<b>合计</b>			<b>44,138.22</b>	<b>58.44%</b>

报告期内前五大供应商中，MCC 与持有发行人股东五矿元鼎 25.13% 财产份额的中国五矿股份有限公司同受中国五矿集团有限公司控制，MCC 未直接或间接持有发行人股份。除上述情形外，前五大供应商中的其他供应商与发行人不存在关联关系，且未直接或间接持有发行人股份。

发行人的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未在报告期内前五大供应商任职或持有其股份。

2018 年至 2020 年，发行人对前五大供应商的采购额占采购总额比重分别为 58.44%、70.26% 和 72.21%；公司对 MCC 采购额占采购总额比重分别为 37.84%、58.08% 和 57.55%，2019 年和 2020 年，发行人对 MCC 采购占比均超过 50%，与发行人经营规模和上游资源行业集中度高有关。公司除采购氢氧化镍进行生产外，还采购硫酸镍、硫酸钴、碳酸镍、碳酸钴、镍钴废料等各种形式的镍钴资源，可供选择的供应商较多，公司对 MCC 不存在重大依赖。

## 五、公司主要固定资产及无形资产情况

### (一) 固定资产情况

公司及子公司固定资产包括房屋及建筑物、生产设备、办公设备、运输工具、电子设备及其他设备等。截至 2020 年 12 月 31 日，公司及子公司固定资产情况如下：

单位：万元

类别	固定资产原值	累计折旧	减值准备	固定资产净值
房屋及建筑物	4,976.95	660.42	-	4,316.53
生产设备	39,999.52	7,315.26	-	32,684.26
办公设备	206.87	103.08	-	103.79

类别	固定资产原值	累计折旧	减值准备	固定资产净值
运输工具	350.29	123.29	-	227.01
电子设备及其他设备	1,173.87	602.95	-	570.93
合计	<b>46,707.50</b>	<b>8,805.00</b>	-	<b>37,902.50</b>

## (二) 主要生产设备

公司及子公司拥有的生产设备为购买取得。截至 2020 年 12 月 31 日，公司及子公司拥有的关键生产设备如下：

单位：万元

固定资产名称	数量(台)	原值	净值	成新率
反应釜	80	1,395.91	1,187.58	85.08%
压滤机	92	932.21	760.69	81.60%
清洗器	71	662.91	452.41	68.25%
搅拌釜	16	226.58	165.38	72.99%
萃取设备	335	1,469.20	1,307.31	88.98%
溶解设备	52	491.87	410.39	83.43%
烘干设备	27	621.33	486.73	78.34%
合计	<b>673</b>	<b>5,800.02</b>	<b>4,770.48</b>	<b>82.25%</b>

## (三) 房屋建筑物

截至 2021 年 6 月 22 日，公司的房屋建筑物情况具体如下：

权利主体	证号	房屋坐落	房屋用途	建筑面积(m <sup>2</sup> )	是否存在他项权利
芳源环保	粤(2017)江门市不动产权第2037839号	江门市新会区五和农场孩儿山	工业	3,300.00	否

注：发行人在该房屋坐落土地上建有部分建筑物及构筑物未取得房屋权属证书。未取得权属证书的房产面积较小，且不属于公司生产经营所依赖的主要资产。

#### (四) 租赁土地、房产情况

##### 1、公司及子公司土地、房屋租赁具体情况

截至 2021 年 6 月 22 日，公司及子公司土地、房屋租赁情况具体如下：

序号	承租方	出租方	租赁用途	租赁地址	土地面积 (m <sup>2</sup> )	房屋面积 (m <sup>2</sup> )	租赁期限	租赁价格	权属证书/ 证明
1	芳源新能源	彩艳实业	生产	江门市新会区古井镇官冲村新星一村村民小组大埂（土名）	60,268	33,704.65	2016.07.01- 2036.06.30	第一年土地的租金为 13.8 万元/月，第一年厂房的租金为 11.2 万元/月，以后每年租金按前一年度国家统计局公布的 CPI 数据增减。自 2019 年 11 月 1 日起每月租金增加 47,375 元。	粤(2020)江门市不动产权第 2006570 号
2	芳源新能源	力高新材料	食堂、宿舍	江门市新会区古井镇临港工业区 A 园房屋一幢共 6 层	/	3,772	2017.04.01- 2022.03.31	31,600 元/月	粤(2019)江门市不动产权第 2004978 号
3	芳源新能源	陈泽成	仓储	江门市新会区古井镇官冲村委会大埂（原江门市海基塑	13,248	7,876	2018.07.01- 2033.06.30	146,487 元/月，每满三年递增 9%。	粤(2019)江门市不动产权第 2033399 号、粤(2019)江门市

序号	承租方	出租方	租赁用途	租赁地址	土地面积 (m <sup>2</sup> )	房屋面积 (m <sup>2</sup> )	租赁期限	租赁价格	权属证书/ 证明
				料电器有限公司场地内)					不动产权第2033400号、粤(2020)江门市不动产权第2041750号、粤(2020)江门市不动产权第2041751号
4	芳源新能源	陈泽成	仓储	江门市新会区古井镇官冲村委会大埂(原江门市海基塑料电器有限公司场地内)	13,248	5070	2018.07.01-2033.06.30	146,487元/月，每满三年递增9%。	粤(2019)江门市不动产权第2033399号、粤(2019)江门市不动产权第2033400号、粤(2020)江门市不动产权第2041750号、粤(2020)江门市不动产权第2041751号

注 1：上述第 1 项租赁的房屋部分未取得权属证书。

## 2、公司及子公司瑕疵租赁房产情况

截至 2021 年 6 月 22 日，公司及子公司承租的下述房产尚未取得房屋产权证书，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋坐落	租赁用途
1	芳源新能源	陈泽成	江门市新会区古井镇官冲村委会大埂(原江门市海基塑料电器有限公司场地内)	辅助设施用房、仓库及办公室
2	芳源新能源	彩艳实业	江门市新会区古井镇官冲村新星一村村民小组大埂(土名)	辅助设施用房、仓库及办公室

公司上述用于辅助设施用房、仓库及办公室的瑕疵租赁房产的出租方陈泽成和彩艳实业承诺，其对相关租赁物业享有完整权属、拥有合法权利。当地主管部门已出具证明，上述瑕疵租赁房产所在地块暂未被列入“三旧”改造规划，不涉及已批准规划的城市更新项目。若上述瑕疵租赁房产在租赁合同的有效期内被强制拆迁或因其他原因无法继续承租，发行人可以向第三方找到替代房产，租赁房产的潜在搬迁风险不会对公司及子公司持续经营产生重大不利影响。

发行人实际控制人罗爱平和吴芳已出具承诺：如发行人因有关自有房产和租赁房产瑕疵而产生权属争议或遭受任何处罚或损失（包括但不限于相关政府部门的处罚、寻找替代性房产而产生的成本费用、搬迁费用、因搬迁而暂停经营所造成的损失），其将在实际损失发生之日起 2 个月内全额补偿发行人因此而遭受的一切损失。

## （五）无形资产情况

### 1、土地使用权

发行人及子公司拥有 2 宗国有土地使用权，具体情况如下：

序号	权利人	位置	不动产权证书编号	使用权类型	面积(m <sup>2</sup> )	用途	使用年限	是否存在其他项权利
1	发行人	江门市新会区五和农场孩儿山	粤 (2017) 江门市不动产权第 2037839 号	出让	8,221	工业用地	至 2053 年 12 月 31 日	否

序号	权利人	位置	不动产权证书编号	使用权类型	面积(m <sup>2</sup> )	用途	使用年限	是否存在其他项权利
2	芳源循环	江门市新会区古井镇官冲村杨桃山、矿田(土名)	粤(2019)江门市不动产权第2074594号	出让	76,945	工业用地	至2069年6月19日	是

注：2020年8月18日，芳源循环与中国光大银行股份有限公司江门分行签署《固定资产暨项目融资借款合同》。同日，双方签署《抵押合同》，合同约定以芳源循环拥有的土地使用权（不动产权证号：粤(2019)江门市不动产权第2074594号）提供抵押担保。

## 2、商标

截至2021年6月22日，发行人共拥有商标1项。具体情况如下：

序号	注册人	商标图形	类别	证书编号	有效期	取得方式
1	发行人		第1类	4229200	2017.11.28-2027.11.27	原始取得

## 3、专利

截至2021年6月22日，发行人及子公司拥有41项专利，全部专利均不存在他项权利，具体情况如下：

序号	权属人	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式
1	发行人	一种从废镍氢、镍镉电池回收硫酸镍溶液中一步萃取分离镍、镁、钴的方法	发明	ZL200510100209.6	2005.10.08	受让取得
2	发行人	一种从废镍氢、镍镉电池回收硫酸镍溶液中去除钠离子的方法	发明	ZL200510100210.9	2005.10.08	受让取得
3	发行人	一种综合处理含镍废料回收硫酸镍的方法	发明	ZL201110130345.5	2011.05.19	原始取得
4	发行人	一种硫酸镍溶液负压蒸发分步加料方法	发明	ZL201110442601.4	2011.12.23	原始取得
5	发行人	一种提高球形氢氧化镍性能的方法	发明	ZL201210137691.0	2012.05.07	原始取得
6	发行人	一种用废电池正极材料制备球形氢氧化镍的方法	发明	ZL201210147886.3	2012.05.14	原始取得
7	发行人	一种利用废电池制备三元正极材料前驱体的方法	发明	ZL201510071447.2	2015.02.11	原始取得
8	发行人	一种镍钴铝三元前驱体的制备方法	发明	ZL201710161898.4	2017.03.17	原始取得
9	发行人、恩菲工程	一种低成本制备高纯度硫酸锰溶液的方法	发明	ZL201710393627.1	2017.05.27	原始取得
10	发行人	一种球形氢氧化镍反应	实用	ZL	2011.12.21	原始

序号	权属人	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式
		釜的进料搅拌结构	新型	201120541444.8		取得
11	发行人	一种硫酸镍除杂萃取槽	实用新型	ZL 201120541576.0	2011.12.21	原始取得
12	发行人	一种球形氢氧化镍在线凸轮振动筛分设备	实用新型	ZL 201120543894.0	2011.12.21	原始取得
13	发行人	一种硫酸镍溶液负压蒸发分步加料装置	实用新型	ZL 201120552263.5	2011.12.23	原始取得
14	发行人	一种用于回收废旧锂电池的电解液的装置	实用新型	ZL 201721693268.3	2017.12.08	原始取得
15	发行人	一种用于拆解圆柱形锂电池的拆分机	实用新型	ZL 201820044591.6	2018.01.11	原始取得
16	发行人	一种用于分离圆柱形锂电池的电芯的圆筒刀片	实用新型	ZL 201820045603.7	2018.01.11	原始取得
17	发行人	一种用于圆柱形锂电池的拆分机的推送装置	实用新型	ZL 201820355273.1	2018.03.15	原始取得
18	发行人	一种用于批量拆解圆柱型锂电池的切割机	实用新型	ZL 201820355274.6	2018.03.15	原始取得
19	发行人	一种镍钴料浸出装置	实用新型	ZL 201920211984.6	2019.02.18	原始取得
20	发行人	一种水封装置及其应用的萃取混合槽	实用新型	ZL 201920211944.1	2019.02.18	原始取得
21	发行人	一种废气净化装置	实用新型	ZL 201920208404.8	2019.02.18	原始取得
22	发行人	一种脱氨尾气回收与净化装置	实用新型	ZL 201920207521.2	2019.02.18	原始取得
23	发行人	一种多隔室分离槽	实用新型	ZL 201920207251.5	2019.02.18	原始取得
24	发行人	一种用于从硫酸镁反萃液中回收镍钴的装置	实用新型	ZL 201920206019.X	2019.02.18	原始取得
25	发行人	一种用于从硫酸镁反萃液中深度回收镍钴的装置	实用新型	ZL 201920206017.0	2019.02.18	原始取得
26	发行人	一种深度净化镍钴萃取系统的高低反水的生产装置	实用新型	ZL 201920206005.8	2019.02.18	原始取得
27	发行人	一种环保高效的萃取装置	实用新型	ZL 201920205996.8	2019.02.18	原始取得
28	发行人	一种环保高效节耗的萃取生产装置	实用新型	ZL 201920205985.X	2019.02.18	原始取得
29	发行人	一种环保高效的萃取生产装置	实用新型	ZL 201920205840.X	2019.02.18	原始取得
30	发行人	一种用于硫酸镁反萃液的高效镍钴回收装置	实用新型	ZL 201920206016.6	2019.02.18	原始取得
31	芳源新能源	一种萃取装置	实用新型	ZL 201821108949.3	2018.07.12	原始取得
32	芳源新能源	一种精制锰液除油配制装置	实用新型	ZL 201821108947.4	2018.07.12	原始取得

序号	权属人	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式
33	芳源新能源	一种锰液精制装置	实用新型	ZL 201821108946.X	2018.07.12	原始取得
34	芳源新能源	一种镍盐缓冷槽	实用新型	ZL 201821108920.5	2018.07.12	原始取得
35	芳源新能源	一种镍盐浆化槽	实用新型	ZL 201821108918.8	2018.07.12	原始取得
36	芳源新能源	一种镍盐浸出槽	实用新型	ZL 201821108972.2	2018.07.12	原始取得
37	芳源新能源	一种镍盐压滤机	实用新型	ZL 201821108968.6	2018.07.12	原始取得
38	芳源新能源	一种镍盐中转槽	实用新型	ZL 201821108966.7	2018.07.12	原始取得
39	芳源新能源	一种酸碱制备装置	实用新型	ZL 201821108937.0	2018.07.12	原始取得
40	芳源新能源	一种碳酸锰制装置	实用新型	ZL 201821121140.4	2018.07.12	原始取得
41	发行人	一种用于硫酸镁反萃液的两级镍钴回收装置	实用新型	ZL 201920211995.4	2019.02.08	原始取得

注 1：上述第 1 项专利系罗爱平、吴芳于 2014 年 11 月转让给芳源有限。

注 2：上述第 2 项专利系罗爱平于 2014 年 11 月转让给芳源有限。

#### 4、计算机软件著作权

截 2021 年 6 月 22 日，公司拥有软件著作权 6 项，具体情况如下：

序号	软件名称	著作权人	登记号	取得方式	首次发表时间	登记日期
1	加锌电池检测系统 V1.0	芳源环保	2011SR033230	原始取得	2010.09.13	2011.05.31
2	加镉电池检测系统 V1.0	芳源环保	2011SR033231	原始取得	2010.06.20	2011.05.31
3	球镍金属杂质原子吸收分光检测系统 V1.0	芳源环保	2011SR033232	原始取得	2009.09.25	2011.05.31
4	球镍粉末颗粒检测系统 V1.0	芳源环保	2011SR033233	原始取得	2009.11.22	2011.05.31
5	球镍粉末晶体结构测量系统 V1.0	芳源环保	2011SR033234	原始取得	2010.04.15	2011.05.31
6	电池寿命检测系统 V1.0	芳源环保	2011SR033235	原始取得	2010.10.09	2011.05.31

#### 5、相关专利等知识产权与发行人主营业务的关系

相关专利等知识产权与发行人主营业务的关系参见本节“六、主要产品的核心技术”之“（一）主要产品的核心技术及技术来源”部分的内容。

## (六) 其他对经营发生作用的资源要素

截至 2021 年 6 月 22 日,公司及子公司拥有的其他对生产经营有重要作用的认证、证书和资格包括以下方面:

### 1、高新技术企业资质证书

被认证单位	资质名称	证书编号	发证时间	有效期	批准机关
发行人	高新技术企业证书	GR2020440050 27	2020 年 12 月 9 日	3 年	广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局

### 2、安全生产许可证

被认证单位	证书名称	许可范围	证书编号	单位地址	有效期	发证机关
芳源新能源	安全生产许可证	许可品种和生产能力:硫酸钴(1315) 8000 吨/年	粤江危化生字 [2020]0001 号	江门市新会区古井镇临港工业园 A 区 11 号	2020 年 10 月 13 日至 2023 年 10 月 12 日	江门市应急管理局

### 3、危险化学品经营许可证

被认证单位	证书名称	许可范围	经营方式	企业住所	有效期	发证机关
发行人	危险化学品经营许可证	硫酸镍(1318)、硫酸钴(1315)	不带有储存设施经营(贸易经营)	江门市新会区古井镇临港工业区 A 区 11 号(厂房一)、(厂房二)、(厂房三)、(厂房四)(电房)(一照多址)	2020 年 3 月 20 日至 2023 年 3 月 19 日	江门市新会区应急管理局

### 4、广东省污染物排放许可证

被认证单位	排污种类	行业类别	发证机关	许可证编号	有效期限
芳源金属	废气、废水	其他未列明金属制品制造	江门市生态环境局	4407052011000076	2016 年 5 月 18 日至 2021 年 5 月 17 日 <sup>注 1</sup>
芳源新能源	废气、废水	无机盐制造	江门市新会区环境保护局	4407052017000188	2018 年 9 月 3 日至 2023 年 9 月 2 日

被认证单位	排污种类	行业类别	发证机关	许可证编号	有效期限
芳源新能源	废气、废水	无机盐制造，锅炉	江门市生态环境局	91440705MA4URWA0XB001V	2019年12月4日至2022年12月3日

注1：芳源金属原污染物排放许可证已到期，正在申请办理新的污染物排放许可证，目前已根据申请办证的整改要求安装自动检测设备并处于试运行阶段，预计2021年8月25日前取得新的污染物排放许可证。

### 5、易制爆危险化学品从业单位备案证明

被认证单位	备案编号	备案机关	备案品种
发行人	91440705739866136J	江门市公安局新会分局	高氯酸[浓度>72%]、高氯酸[浓度≤50%]、硝酸、氯酸钾、过氧化氢溶液(含量>8%)、硝酸银、高锰酸钾、氯酸钠、水合肼、高氯酸[浓度50%~72%]、重铬酸钾、硝酸钠
芳源新能源	91440705MA4URWA0XB	江门市公安局新会分局	过氧化氢溶液(含量>8%)、高锰酸钾、高氯酸[浓度50%~72%]、硝酸、氯酸钾、硝酸银、氯酸钠、水合肼、重铬酸钾、硝酸钠

### 6、废旧金属收购业备案书

被认证单位	备案书编号	备案机关	备案书所载经营范围	核发日期
发行人	新公备：废旧字第809号	江门市公安局新会分局	非生产性废旧金属收购及向收购企业收购生产性废旧金属自用	2019年11月11日

### 7、中华人民共和国海关报关单位注册登记证书

被认证单位	注册海关	海关注册编码	核发日期	企业经营类别	有效期
发行人	中华人民共和国新会海关	4407962567	2016年7月22日	进出口货物收发货人	长期

### 8、对外贸易经营者备案登记表

被认证单位	备案登记地	备案登记表编号	备案日期
发行人	江门新会	03671201	2019年3月29日

### 9、质量管理体系认证证书

被认证单位	编号	质量管理体系适用范围	标准	有效日期
发行人	46419	三元锂电正极材料的设计与销售	ISO 9001:2015	2019年5月22日至2022年5月22日
芳源新能源	46419/1	三元锂电正极材料的生产和销售(年产12000吨项目)	ISO 9001:2015	2019年5月22日至2022年5月22日
芳源新能源	T84807	三元锂电正极材料的设计与生产	IATF 16949:2016	2019年12月10日至2022年12月9日

被认证单位	编号	质量管理体系 适用范围	标准	有效日期
芳源金属	ARES/CN/ IG191107 8Q	金属镍(包含氢氧化 镍)的生产与销售	GB/T19001-2016/IS O9001:2015	2020年1月7日至 2023年1月6日

### 10、环境管理体系认证证书

被认证 单位	编号	环境管理 体系适用 范围	标准	有效日期
发行人	46420	三元锂电 正极材料 的设计与 销售	ISO14001:2015	2019年5月22 日至2022年5 月22日
芳源新 能源	46420/1	三元锂电 正极材料 的生产与 销售(年 产12000 吨项目)	ISO14001:2015	2019年5月22 日至2022年5 月22日
芳源 金属	ARES/CN/IG1911 078E	金属镍 (包含氢 氧化镍) 的生产与 销售及相 关环境管 理活动	GB/T24001-2016/ISO14001:2015	2020年1月7 日至2023年1 月6日

### 11、出入境检验检疫报检企业备案表

被认证单位	备案机构	编号	备案日期	备案类别
发行人	中华人民共和国广东 出入境检验检疫局	17071714481000000496	2017年7月 21日	自理企业

经查验，除上述与经营活动相关的资质、许可和认证外，2019年9月发行人在中华人民共和国商务部网站完成了再生资源回收经营者备案。

### 12、危险废物经营许可证

被认证 单位	证书 名称	证书编号	许可范围	经营 方式	经营 设施 地址	有效期	发证 机关
芳源新 能源	危险废 物经营 许可证	440705210121	含镍废物(HW46 类中的 261-087-46、 384-005-46)5000 吨/年	收集、贮 存、利用	江门市 新会区 古井镇 临港工 业区A 区11 号	2021年1 月21日至 2022年1 月20日	广东省 生态环 境厅

### 13、特许经营权

截至 2021 年 6 月 22 日，发行人不存在特许经营权的情形。

#### (七) 发行人与他人共享资源要素的情况

截至 2021 年 6 月 22 日，发行人与恩菲工程为专利“一种低成本制备高纯度硫酸锰溶液的方法”的共有权人。根据发行人与恩菲工程出具的《说明》，对专利“一种低成本制备高纯度硫酸锰溶液的方法”的权利义务约定如下：

1、一方不得将该专利以普通许可、排他性许可或独占许可等方式许可他人使用，亦不得向他人转让、质押该专利。

2、芳源环保实施该专利时，无须向恩菲工程支付使用费，但须书面告知恩菲工程。

3、经双方书面同意，许可该专利收取的许可费和转让该专利所得转让费由恩菲工程与芳源环保平均分配。除此之外，芳源环保通过自行实施该专利产生的收益，由芳源环保所有。

除前述情形外，发行人及其子公司不存在与他人共享资源要素的情况。

## 六、主要产品的核心技术

### (一) 主要产品的核心技术及技术来源

#### 1、先进的现代分离技术

公司以“萃杂不萃镍”湿法冶炼技术为核心，形成了先进的现代分离技术体系，通过对萃取槽的结构优化、萃取级数的合理选取、不同萃取剂的组合运用，实现低成本、高效率地去除杂质，在生产中获得高品质、低成本的高纯硫酸镍和高纯硫酸钴等硫酸盐溶液。

同时，公司以现代分离技术为基础，将金属提纯技术用于包括氢氧化镍、粗制硫酸镍、镍钴料等资源，可全面回收利用其中的镍、钴、锰、锂等元素，最终得到高纯硫酸镍、高纯硫酸钴、电池级硫酸锰和电池级碳酸锂、氢氧化锂等，不仅降低了产品成本，也有利于降低对原生矿资源的需求、形成有效的镍钴资源保障。

核心技术名称	主要特点及先进性	涉及的发明专利	取得方式	主要涉及产品
“萃杂不萃镍”技术	公司的“萃杂不萃镍”湿法冶炼技术包含了一系列溶剂萃取法，针对铁、镁、钙等不同杂质在不同生产工艺流程环节进行高效去除，在获得高品质、低成本的高纯硫酸镍和高纯硫酸钴等硫酸盐溶液的同时，提高生产效率、降低生产成本。公司该技术具有成本低、效率高，工艺简单、可靠，操作连续化和易于实现自动化等技术优势。	一种从废镍氢、镍镉电池回收硫酸镍溶液中一步萃取分离镍、镁、钴的方法（ZL 200510100209.6）	受让取得 <sup>注1</sup>	公司所有产品
		一种从废镍氢、镍镉电池回收硫酸镍溶液中去除钠离子的方法（ZL 200510100210.9）	受让取得 <sup>注1</sup>	
		一种镁水中回收镍、钴的方法（申报中）	自主研发	
		一种从镍、钴、锰混合物中分步浸出镍、钴的方法（申报中）	自主研发	
有色金属资源综合利用技术	该技术实现了粗制原料中镍、钴等资源的循环利用，有效降低金属离子造成环境污染的风险，而且通过综合利用镍、钴、锰等有价金属来生产NCA/NCM三元前驱体，可以减少对原生矿资源的需求，降低镍钴的采购成本。公司该技术具有工艺流程简单、生产成本低、不会对环境造成污染和适宜工业化大规模生产等优势。	一种综合处理含镍废料回收硫酸镍的方法（ZL 201110130345.5）	自主研发	公司所有产品
		一种硫酸镍溶液负压蒸发分步加料方法（ZL 201110442601.4）	自主研发	公司所有产品
		一种用废电池正极材料制备球形氢氧化镍的方法（ZL 201210147886.3）	自主研发	镍电池正极材料
		一种利用废电池制备三元正极材料前驱体的方法（ZL 201510071447.2）	自主研发	锂电池三元正极材料前驱体
		一种低成本制备高纯度硫酸锰溶液的方法（ZL 201710393627.1）	联合开发 <sup>注2</sup>	锂电池三元正极材料前驱体

注 1：专利 ZL 200510100209.6 发明人为罗爱平、吴芳，ZL 200510100210.9 发明人为罗爱平，2014 年专利权人变更为发行人。

注 2：该专利由公司和中国恩菲工程技术有限公司联合研发。

## 2、成熟的功能材料制备技术

公司自 2004 年开始进行镍电池用球形氢氧化镍共沉淀结晶合成技术的开发，至今已有十多年共沉淀结晶技术产业化的积累，形成了以共沉淀技术为基础的合成工艺条件、合成机理、合成装备等完整的功能材料制备核心技术，解决了 NCA 三元前驱体生产过程中镍、钴、铝均相共沉淀，一次颗粒形貌调控，粒度分布调控等关键问题，生产具有成本优势、可调控形貌、品质优异的 NCA 三元前驱体产品。

核心技术名称	主要特点及先进性	涉及的发明专利	取得方式	主要涉及产品
高镍NCA三元前驱体合成技术	该核心技术在与镍或钴溶液形成镍钴铝的氢氧化物前驱体的过程中，大幅度降低了形成均相镍钴铝氢氧化物前驱体的时间，提高了生产效率和产能，降低了企业生产成本。具有如下技术优势： ①NCA前驱体中镍钴铝均相共沉淀技术的先进性，通过优化反应条件，来平衡镍钴铝的沉淀速率，实现了镍钴铝的均相共沉淀，有效提高了NCA产品的电化学性能； ②NCA前驱体一次颗粒形貌调控技术的先进性，通过调整反应体系精确配置进而提高前驱体的烧结活性，使之能够在较低合成温度及较短烧结时间下获得高品质的NCA正极材料； ③ NCA前驱体粒度分布调控技术的先进性，通过反应合成器的工艺调整，减小NCA成品不同颗粒间Li/M配比差异及一次晶粒大小差异，减弱电池极化，用这样的优良品质前驱体烧结得到的正极材料可以有效提升电池安全性能及循环性能。	一种镍钴铝三元前驱体的制备方法 (ZL201710161898.4)	自主研发	高镍NCA三元正极材料前驱体
一种提高球形氢氧化镍性能的方法	该技术提高了球形氢氧化镍作为镍电池正极材料的电化学活性和堆积密度，有助于提高镍电极的体积比容量，使得最终电池产品具有体积小、重量轻、容量高和寿命长等优势。	一种提高球形氢氧化镍性能的方法 (ZL201210137691.0)	自主研发	球形氢氧化镍正极材料

## (二) 核心技术对主营业务的影响及核心产品收入

公司凭借先进的现代分离技术和成熟的功能材料制备技术，实现了高镍三元正极材料前驱体领域的不断突破，产品质量和稳定性赢得下游客户的认可。

时间	核心技术带来的主营业务突破
2015年	开始研发NCA三元前驱体，成功解决了镍、钴、铝难以共沉淀结晶的技术难题
2016年	完善NCA三元前驱体合成工艺，在球形度、粒度分布及一次颗粒形态等方面满足客户需求
2017年	NCA前驱体量产工艺实现突破，产品批次稳定性好，并批量供应松下
2018年	攻克全流程控制磁性异物的技术，实现每批次产品磁性异物均小于20ppb
2019年	NCM间歇法生产工艺取得突破，已经开始对部分客户送样

报告期内，公司营业收入主要来自于核心技术产品销售收入，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年	2019年	2018年
核心技术产品收入	99,144.95	95,034.37	77,071.70
核心技术产品收入占营业收入的比例	99.88%	99.92%	99.86%

### (三) 公司科研实力和重要成果

#### 1、获得的重要奖项

公司获得的主要认证、荣誉和奖项如下：

获得时间	荣誉名称	颁奖单位
2003 年 11 月	广东省民营科技企业、广东省高新技术企业	广东省科学技术厅
2007 年 7 月	项目“广东省废旧二次电池及其生产废料资源化利用”获得广东省科技厅进步三等奖	广东省科学技术厅
2008 年 4 月	项目“一种从废镍电池回收硫酸镍溶液中一步萃取分离镍、镁、钴的方法”获得江门市科学技术奖二等奖	江门市人民政府
2013 年 1 月	项目“废旧锂离子电池的资源循环利用”获得江门市科学技术奖三等奖	江门市人民政府
2013 年 7 月	项目“含镍废料生产功能材料球形氢氧化亚镍流程优化研究”获得新会区技术科学奖二等奖	江门市新会区政府
2014 年 1 月	项目“含镍废料生产功能材料球形氢氧化亚镍流程优化研究”获得江门市科学技术奖二等奖	江门市人民政府
2016 年 5 月	荣获广东省博士后创新实践基地	广东省人力资源和社会保障厅
2017 年 9 月	公司建立的“广东省新能源电池材料工程技术研究中心”获批广东省省级工程技术研究中心	广东省科学技术厅
2017 年 11 月	项目“一种利用废电池制备三元正极材料前驱体的方法”获得江门市科学技术奖三等奖	江门市人民政府
2017 年 12 月	荣获 2017 年新会区创新创业大赛创新组金奖	江门市新会区科学技术局
2018 年 12 月	广东省博士工作站	广东省人力资源和社会保障厅
2019 年 12 月	广东省博士和博士后创新样本单位	广东省人力资源和社会保障厅
2020 年 7 月	江门市创客大赛企业组二等奖	江门市工业和信息化局
2020 年 12 月	国家级博士后科研工作站	人力资源社会保障部

#### 2、承担的重大科研项目

具体情况见本节之“（七）合作研发情况”。

### (四) 研发投入的构成及占营业收入的比例

公司研发投入主要包括研发材料费用、研发人员薪酬、研发设备购置、折旧等。报告期内，公司研发费用占营业收入的比例如下：

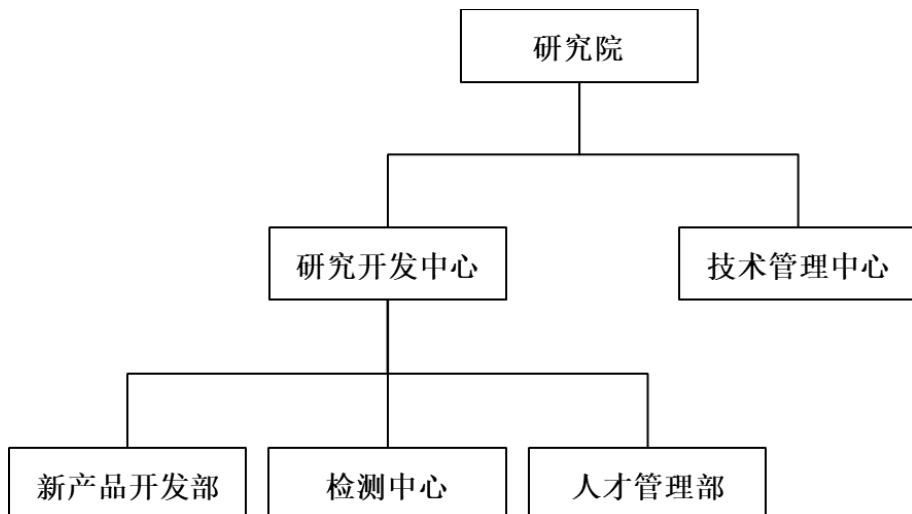
项目	2020 年	2019 年	2018 年
研发费用（万元）	4,487.57	4,322.17	2,981.37
营业收入（万元）	99,266.61	95,114.20	77,176.19
研发费用占营业收入的比例	4.52%	4.54%	3.86%

根据天健出具的《审计报告》（天健审〔2021〕7-57号），公司2020年的研发投入为4,487.57万元，2018-2020年累计研发投入为11,791.11万元，累计研发投入超过6,000万元；公司2020年营业收入为99,266.61万元，近一年营业收入的金额超过3亿元。

## （五）研发管理机制

### 1、组织架构及职能

公司根据自身业务特点，在研究院下设研究开发中心和技术管理中心，其中研究开发中心下设新产品开发部、检测中心和人才管理部，建立了以新产品开发部为核心的研发体系。



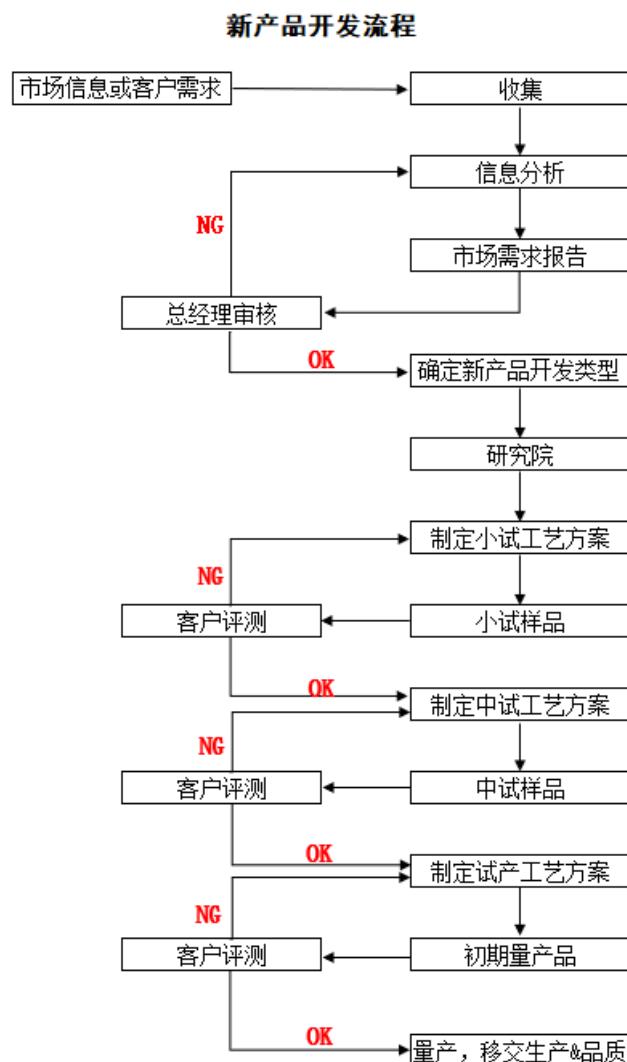
各个部门职能如下：

部门	部门职能
新产品开发部	新产品开发部作为公司研发体系的核心主要负责新产品、新工艺、新技术的研发，以及基础理论研究工作；负责理论基础研究、新产品研发、核心专利技术管理以及新工艺、新技术的创新等职责；负责技术专利管理，通过了解技术发展趋势以及专利布局策略，确定创新方向和焦点，并对可能取得的创新成果的保护策略进行规划
检测中心	检测中心主要负责工艺流程中关键产品及技术指标的设置、检测及反馈，通过与新产品开发部联动，提高新产品、新工艺、新技术的成熟度和稳定性
技术管理中心	技术管理中心主要负责设备和生产的工艺技术开发，通过与研究开发中心联动，提高新产品、新工艺、新技术在规模化生产环境下的成功率及稳定性

部门	部门职能
	性
人才管理部	人才管理部主要负责公司人才培养的组织管理工作，具体情况如下： 广东省博士工作站：主要提供人才服务平台功能，促进产学研合作，发挥人才孵化和成果转化基地作用 广东省博士后创新实践基地：通过博士后联合培养项目，引入优质外部科研资源、提高公司科研水平，优化公司人才培养方式 外部专家委员会：公司通过外聘行业专家、学术教授担任常年顾问，成立专家委员会，助力公司研发

## 2、业务流程

公司制定严格的新产品研发控制程序，清晰界定了从项目立项、产品开发、工艺流程设计、内部评测、客户反馈评定与改善等工作细节流程，保证研发项目的进度和质量，有效地控制研发成本。公司新产品研发项目流程可分为立项、小试、中试、初期量产、正式量产五个阶段：



(1) 立项阶段：营销部门收集市场信息或客户需求进行汇总分析，形成市场需求报告，报总经理审核。若总经理审核不通过，则返回营销部门重新收集市场信息并分析，若总经理审核通过，则研究院根据批示立项，确定新产品开发类型及相关实验方案。

(2) 小试阶段：研究院根据新产品特性制定小试方案，研究相关产品原材料配比、设计反应条件、反应流程，并在研发车间的实验线上多条件、多组合同时实施。研究院完成小试样品的试制后，送客户评测中心进行评测。若客户评测不通过，则与客户技术交流后重新制定小试改进方案并重新试制。

(3) 中试阶段：研究院以小试反应结果为基础，制定中试实验方案并试制样品。随着产品试验规模的扩大，中试过程中需要对反应条件继续进行调整。公司经过一番调试后所得的中试样品会送客户评测中心评测。若客户评测不通过，则与客户技术交流后重新制定中试改进方案并重新试制。

(4) 初期量产阶段：研究院协同生产部门共同制定初期量产工艺方案并实施，由生产部负责初期量产品的试制，所得初期量产样品将送客户评测中心评测。若客户评测不通过，则研究院与客户技术人员交流后，重新与生产部门制定初期量产改进方案并重新试制。

(5) 正式量产阶段：若初期量产阶段的样品通过客户评测，则进入正式量产阶段，研究院协助生产部门、品质部门对量产产品进行持续改进。

### 3、管理制度

#### (1) 新产品研发管理控制制度

公司制定完善的新产品研发管理控制制度，清晰界定了从项目立项、产品开发、工艺流程设计、内部评测、客户反馈评定与改善等工作细节流程，包括设计和开发控制程序、APQP 控制程序、PPAP 管理程序、FMEA 控制程序等，项目负责人定期进行阶段性总结，所有与项目相关的研究记录、实验记录、工艺流程图、技术路线图、研究方案和项目报告、专利证书必须按规定存入档案，以确保整个新产品开发过程科学、高效、高质量，为客户提供最优的产品及服务。

#### (2) 研发项目经费管理制度

公司严格执行研发项目经费管理制度，研发项目所需要的各种原材料、备品备件、设备及其他辅助用品等采购及经费，按公司财务制度上报审批。

### （3）研发项目科技成果管理制度

公司建立了严格的研发项目科技成果管理制度，对相关核心技术申请了知识产权保护，对所有涉及研发科技成果的工艺方案、技术路线、产品测试等文件、技术资料进行分级、分类管理。同时，公司建立了完善的保密制度，通过对核心技术专利申请、技术团队保密教育、签订保密协议等措施，加强对科技成果、核心技术的保护。

### （4）信息与知识产权管理系统

公司高度重视对技术发展趋势以及行业专利格局等信息的收集和整理工作，结合自身核心技术优势及技术发展阶段，不断完善专利布局策略，在形成知识产权保护体系的同时，加大公司在资源综合利用领域和新材料合成领域的专利布局，为公司在行业内保持技术优势提供了保障。

## （六）技术创新机制

### 1、与高校科研机构的合作

公司高度重视与高校科研机构的合作，密切保持与高校科研机构联合开发，通过直接合作引入高校科研机构在技术、机制、创新等方面的优势资源，提高自身研发能力和创新能力。公司与中南大学建立了博士后联合培养机制，并成立了“新能源材料及有色金属资源综合利用校企联合研究中心”，依托中南大学的行业优势，打造“产学研”一体化科研平台，围绕新能源材料制备和有色金属资源综合利用的关键科学和共性技术问题，开展科学研究、成果转化等工作，保持公司科研先进性、提高公司技术工艺水平。

### 2、技术创新激励机制

公司通过设立相关的技术创新激励机制，固化了以技术创新为核心的企业文化。为提高研发人员的积极性和创造性，公司通过建立研发人员绩效考核与奖励制度、专利提案奖励管理制度、科技成果转化的管理与奖项制度等，综合运用研究经费、个人薪金、福利等经济手段及精神激励措施，创建管理科学、目标明确、

利益直接的研发机制，充调动和发挥研发团队的积极性、创造性，鼓励钻研学习、自主创新，激发员工活力和公司创新力。

### 3、紧密的产业链上下游交流

公司通过与产业链上下游合作，加强对资源综合利用行业、动力电池行业的研究和理解，紧跟新能源产业市场发展和技术趋势，着力加强与相关行业标杆企业的深度合作与交流，将近期研发与长远规划相结合，形成多层次的研发格局，在保证现有产品及工艺优化、新产品与新工艺开发的需求的基础上，紧跟产业前沿、保持技术研发的创新性。

### 4、人才培养机制

公司通过外部人才引进及内部人才培养相结合的方式，在加强自身研发人才队伍建设的同时，引入外部人才资源，提高公司整体科研水平和创新能力。自2016年被评为广东省博士后创新实践基地以来，公司已经成功地与中南大学、湘潭大学进行博士后联合培养计划，通过人才培养方面的合作，提高了公司自身的人才培养能力，为公司在技术创新方面的可持续性提供了支持。

### 5、专利技术布局规划及实施

公司对行业技术趋势进行紧密跟踪，基于公司已有专利布局战略，确定关键技术专利状况、确定创新方向和焦点，加强核心技术及储备研发技术的知识产权布局、规划和实施。同时，公司通过持续实施并改进知识产权管理体系，激励研发人员创造知识产权、促进技术进步的积极性，促进知识产权转化，提升公司市场竞争力。

### （七）合作研发情况

公司在加强自身研发实力的同时，重视与高校及科研院所的合作，积极借助外部研发机构的力量，努力提升公司整体的技术水平，形成了产、学、研一体化的运作模式。

截至2021年6月22日，公司参与的主要合作研发项目情况如下：

序号	项目名称	合作单位	主要内容
1	新能源材料及有色金属资源综合利用	中南大学	联合研究中心紧紧围绕新能源材料制备和有色金属资源综合利用的关键科学和共性技术

序号	项目名称	合作单位	主要内容
	校企联合研究中心		问题，开展科学研究、成果转化等工作
2	博士后创新实践基地联合培养项目	中南大学	立足于公司目前的经营发展方向，符合当前环境保护和资源循环利用的大趋势，创新性地应用多种技术方法对废旧电池进行回收利用，不仅可以保护生态环境，同时可以为公司的前驱体制造提供稳定的原料，创造良好的经济效益
3	博士后创新实践基地联合培养项目	湘潭大学	针对公司目前的产品体系发展需求，对公司产品进行优化升级，同时建立并优化公司三元前驱体材料自评价体系
4	广东省省级科技计划项目“高性能低成本动力电池材料关键技术的研发与产业化”	贝特瑞	研究开发锂电池“绿色”回收处理工艺；进行回收料制备镍钴铝酸锂正极材料技术开发，并实现其规模产业化

2015年，广东省科学技术厅、贝特瑞及深圳市科技创新委员会就“高性能低成本动力电池材料关键技术的研发与产业化”项目签署了《广东省省级科技计划项目合同书》（以下简称“《项目合同书》”）。《项目合同书》约定该项目主要研究内容包括：（1）废旧电池、废金属回收及NCA正极材料制备工艺研究及产业化技术研究；（2）动力电池用石墨负极材料工艺研究及产业化；（3）Si/C复合负极材料制备工艺研究及产业化；（4）与正负极相匹配的电解液；（5）锂离子动力电池制备工艺研究。广东省科学技术厅的权利义务为：（1）按合同书的规定进行经费核拨的有关工作协调；（2）定期或不定期对项目实施和经费使用情况进行检查或抽查；（3）根据《广东省科技计划项目信用管理办法（试行）》对贝特瑞进行科技计划信用管理。贝特瑞的权利义务为：（1）确保落实自筹经费及有关保障条件；（2）按合同书规定，对经费实行专款专用，单独列账，并随时配合监督检查；（3）使用财政资金采购设备、原材料等，按照广东省的有关规定，符合招标条件的须进行招标；（4）项目实施完成或实施到一定程度，须按照有关规定提出验收或终止结题的申请，并按要求做好项目结题工作；（5）在每年1月向广东省科学技术厅如实提交上年度工作情况报告；（6）按照国家和省有关规定，每年须提交年度科技报告；项目实施中期，须提交中期科技报告。项目验收时，须提交验收科技报告。

贝特瑞与发行人及广东省工业技术研究院、华南师范大学、北京大学深圳研究生院、珠海市鹏辉电池有限公司签署合作协议，发行人作为项目参与单位之一，在该项目中承担的职责为负责电池回收、制备NCA前驱体工艺研究，协助贝特瑞

完成项目验收事宜，具体项目分工为：（1）研究开发锂电池“绿色”回收处理工艺；（2）进行回收料制备镍钴铝酸锂正极材料技术开发，并实现其规模产业化；（3）协助申报单位完成项目验收事宜。《项目合同书》约定，贝特瑞应与可能知悉保密内容的人员签订技术秘密保护协议，各方应建立技术秘密保护制度，属技术保密的项目发表或用于国际合作和交流前必须经省负责技术保密部门审查后确定。

2019年10月31日，江门市人力资源和社会保障局出具《关于同意广东芳源环保股份有限公司与湘潭大学合作建立博士后创新实践基地备案的函》，同意芳源环保与湘潭大学合作建立博士后创新实践基地，并予以备案登记。2019年3月，湘潭大学、芳源环保与培养博士后签署《联合培养博士后协议书》，各方的权利义务为：（1）湘潭大学协助芳源环保完成对博士后的招录工作并协助芳源环保做好博士后在站期间的全过程管理和考核工作；根据芳源环保的工作需要，选派教授参加博士后合作导师指导小组并督促履行指导职责；指派管理部门人员参与博士后开题、中期、出站报告会；为博士后办理工作证、校园一卡通。（2）芳源环保的权利义务为：提出博士后研究项目及经费资助计划，招录博士后并负责其日常工作及经费管理；指派罗爱平、吴芳与湘潭大学专家共同组成博士后合作导师指导小组；为博士后办理进站、出站报批手续；为博士后在站期间从事研究提供良好的科研条件；负责博士后开题、中期、出站等报告会的组织准备工作；按广东省相关规定为博士后提供科研经费、薪酬福利和医疗保障待遇；提供符合国家和行业标准的安全工作环境、安全保护措施等，并对其进行正规安全教育；负责博士后往返芳源环保及在芳源环保期间的差旅费和相关食宿费用；在博士后通过省博管办进站审批后一个月之内向湘潭大学一次性支付博士后联合培养费；承担邀请湘潭大学人员进行博士后指导工作的相关差旅费用。（3）博士后的权利义务为：在站期限，从省博士后管理委员会办公室批复之日起，一般不超过24个月。可申请提前出站或延期出站，提前期限一般不得超过3个月，延长期最长不得超过一年；必须接受湘潭大学进站培训，遵守国家法律法规和湘潭大学、芳源环保的各项管理制度，恪守学术诚信和科研道德。若因违反规定所造成的损失由个人承担；进站三个月内完成开题报告，进站满一年进行中期报告，出站前完成出站报告。需要延期时须提前一个月提出延期申请并需经过湘潭大学、芳源环

保双方审核通过，并报省博管办审批。此外，协议还约定，博士后在芳源环保工作期间取得的专利如属于职务发明，归属芳源环保所有。协议未对保密措施作出约定。

2017年3月，中南大学、芳源环保与培养博士后签署《联合培养博士后协议书》，各方的权利义务为：（1）中南大学协助芳源环保完成对博士后的招录工作并协助芳源环保做好博士后在站期间的全过程管理和考核工作；根据芳源环保的工作需要，选派教授参加博士后合作导师指导小组并督促履行指导职责；指派管理部门人员参与博士后开题、中期、出站报告会；为博士后办理工作证、校园一卡通。（2）芳源环保的权利义务为：提出博士后研究项目及经费资助计划，招录博士后并负责其日常工作及经费管理；指派罗爱平、吴芳与中南大学专家共同组成博士后合作导师指导小组；为博士后办理进站、出站报批手续；为博士后在站期间从事研究提供良好的科研条件；负责博士后开题、中期、出站等报告会的组织准备工作；按广东省相关规定为博士后提供科研经费、薪酬福利和医疗保障待遇；提供符合国家和行业标准的安全工作环境、安全保护措施等，并对其进行正规安全教育；在博士后通过省博管办进站申批后一个月之内向中南大学一次性支付博士后联合培养费；承担邀请中南大学人员进行博士后指导工作的相关差旅费用。（3）博士后的权利义务为：在站期限，从省博士后管理委员会办公室批复之日起，一般不超过24个月。可申请提前出站或延期出站，提前期限一般不得超过3个月，延长期最长不得超过一年；必须接受中南大学进站培训，遵守国家法律法规和中南大学、芳源环保的各项管理制度，恪守学术诚信和科研道德。若因违反规定所造成的损失由个人承担；进站三个月内完成开题报告，进站满一年进行中期报告，出站前完成出站报告。需要延期时须提前一个月提出延期申请并需经过中南大学、芳源环保双方审核通过，并报省博管办审批。此外，协议还约定，博士后在芳源环保工作期间取得的专利如属于职务发明，归属芳源环保所有。协议未对保密措施作出约定。

## （八）在研项目及进展情况

通过提高镍含量占比，实现三元正极材料高镍化，一方面有助于提高三元动力电池的能量密度和续航里程，另一方面有助于降低钴的单位含量从而降低材料成本，提高产品的性价比，已经成为三元正极材料的主要技术发展趋势之一。

公司较早开始高镍三元前驱体的研发，研发的高镍NCA前驱体于2017年通过松下体系认证并开始稳定供货，目前已实现NCA815、NCA87、NCA88、NCA91等型号高镍NCA前驱体和NCM811、NCM83、NCM88等型号高镍NCM前驱体的产业化，主要客户包括松下、贝特瑞、杉杉能源、比亚迪、当升科技等知名锂电池与正极材料企业，在国内高镍三元前驱体领域具有技术先发优势。

公司目前在研新产品包括高功率单晶型 NCA 前驱体、高功率单晶型 NCM 前驱体、高能量密度单晶 NCM 前驱体、高容量型 NC/NCA 前驱体、超高容量型 NC/NCA 前驱体、低密度大比表 NCM 前驱体、新型 NCMA 前驱体等，主要集中在高能量密度及高功率型产品领域。公司在研新产品符合高镍化技术趋势，顺应目前新能源汽车长续航里程及快充的需求，有利于继续保持在高镍三元前驱体领域的领先地位。

截至 2020年12月31日，在研项目具体进展如下：

序号	项目名称	内容与目标	进展	开始时间	预算(万元)	人员	累计投入(万元)	预计完成时间	未来应用的新产品或方向
1	高功率单晶型NCA系列前驱体开发	内容： ①研发小粒径NCA/NCM前驱体合成技术 ②研发工艺条件对前驱体各项物性指标的影响  目标： ①研究工艺参数、反应釜内部结构对前驱体主要性能指标的影响 ②根据不同客户定制化要求，优化合成工艺和装备，为客户提供高品质产品	中试	2019年1月	460	罗爱平、吴芳、陈万超、许健勇等	458.48	2020年12月	高功率单晶型NCA前驱体
2	新型系列前驱体NixCoyMnzAl <sub>(1-x-y-z)</sub> (OH) <sub>2</sub> 开发	内容： ①研发NCMA前驱体合成技术 ②研发工艺条件对前驱体各项物性指标的影响  目标： ①通过工艺控制获得球形度好、粒度分布窄、内部应力小的NCMA前驱体，提高产品一致性 ②通过工艺控制获得低振实密度、高比表面积的大粒径NCMA系前驱体，提高NCMA前驱体的烧结活性	中试	2019年2月	700	罗爱平、吴芳、陈万超、许健勇等	632.80	2020年12月	新型NCMA前驱体
3	高容量Ni92系列前驱体开发	内容： 研发高镍低钴Ni92系列NCA/NC前驱体合成技术  目标：	中试	2019年4月	660	罗爱平、吴芳、陈万超、许健勇等	626.62	2020年12月	高容量型NC/NCA前驱体

序号	项目名称	内容与目标	进展	开始时间	预算(万元)	人员	累计投入(万元)	预计完成时间	未来应用的新产品或方向
		①通过提高镍含量、降低钴含量来获得更高能量密度的三元前驱体 ②通过增高铝含量来稳定NCA材料晶体结构，使其在既能获得高能量密度的情况下，也有较优异的循环寿命及安全性能。							
4	超高容量 Ni94，Ni96，Ni98系列产品 的开发	内容： ①研发高镍低钴NCA/NC前驱体合成技术，含Ni94、Ni96、Ni98系列产品 ②研发高镍高铝、低钴(包括无钴)含量NCA前驱体合成技术  目标： ①通过提高镍含量、降低钴含量来获得更高能量密度的三元前驱体 ②通过增高铝含量来稳定NCA材料晶体结构，使其在既能获得高能量密度的情况下，也有较优异的循环寿命及安全性能	中试	2019年2月	1,060	罗爱平、吴芳、陈万超、许健勇等	1,036.77	2020年12月	超高容量型NC/NCA前驱体
5	高功率单晶型NCM系列前驱体 开发	内容： ①研发小粒径NCM前驱体合成技术 ②研发工艺条件对前驱体各项物性指标的影响  目标： ①研究工艺参数、反应釜内部结构对前驱体主要性能指标的影响 ②根据不同客户定制化要求，优化合成工艺和装备，为客户提供高品质产品。决废旧动	试量产	2019年1月	710	罗爱平、吴芳、陈万超、许健勇等	678.93	2020年12月	高功率单晶型NCM前驱体

序号	项目名称	内容与目标	进展	开始时间	预算(万元)	人员	累计投入(万元)	预计完成时间	未来应用的新产品或方向
		力锂电池拆解的安全性问题							
6	正极材料电性能评测方法的研究	内容： ①三元材料烧结试验线搭建 ②扣式电池组装体系搭建 ③扣式电池电化学性能评测体系搭建  目标： ①完成三元材料烧结线的搭建 ②完成扣式电池组装体系的搭建 ③完成扣式电池电化学性能评测体系的搭建	完成评测线搭建	2020年2月	200	翟荣华、朱志军、刘鉴潮、李沃颖等	221.72	2020年12月	前驱体电化学性评测
7	动力型NCM56-3.5μm前驱体开发	内容： 研究总碱度、合成温度对NCM56前驱体比表面积、一次颗粒生长形态的影响  目标： 掌握相关技术、实现产品量产	中试	2020年1月	300	罗爱平、吴芳、陈万超、许健勇等	306.73	2020年12月	高功率单晶NCM前驱体
8	高密度大比表NCM83-3.6μm前驱体开发	内容： 研究合成工艺对NCM83前驱体一次颗粒生长取向、比表面积、振实密度、防团聚的影响  目标： 掌握相关技术、实现产品量产	试量产	2020年1月	260	罗爱平、吴芳、陈万超、许健勇等	234.91	2020年12月	高能量密度单晶NCM前驱体
9	高密度大比表NCM88-3.6μm前驱体开发	内容： 研究合成工艺对NCM88前驱体一次颗粒生长取向、比表面积、振实密度、防团聚的影响	试量产	2020年1月	260	罗爱平、吴芳、陈万超、许健勇等	232.94	2020年12月	高能量密度单晶NCM前驱体

序号	项目名称	内容与目标	进展	开始时间	预算(万元)	人员	累计投入(万元)	预计完成时间	未来应用的新产品或方向
		响; 目标： 掌握相关技术、实现产品量产				健勇等			
10	低密度密度大比表 NCM88-17.5μm 前 驱体开发	内容： 研究合成工艺对NCM88前驱体一次颗粒生长取向、比表面积、振实密度、防团聚的影响  目标： 掌握相关技术、实现产品量产	试量产	2020年1月	260	罗爱平、 吴芳、陈 万超、许 健勇等	232.20	2020年 12月	低密度大比表 NCM前驱体
11	NCA/NCM三元前 驱体合成提浓一体 化技术开发	内容： ①滤芯孔径对不同粒度前驱体的过滤效果 ②滤芯面积对不同产能过滤效果研究 ③过滤体系自动化系统开发  目标： ①完成合成体系一体化提浓技术开发 ②成功用于生产并稳定运行	量产使 用	2020年1月	100	罗爱平、 吴芳、陈 万超、许 健勇等	66.39	2020年 12月	缩窄前驱体粒度 分布的方法（非 产品）
12	镍、钴、铝（锰） 的精准检测技术研 究	内容： ①再生资源中镍、铜、钴及其他有价金属元 素精准检测技术研究 ②资源回收利用固体废物危险特性评价技 术研究 ③新能源电池材料产品质量控制检测技术 研究	技术 研究	2020年1月	50	翟荣华、 朱志军、 刘鉴潮、 李沃颖 等	78.56	2020年 12月	测试三元前驱体 主含量的方法

序号	项目名称	内容与目标	进展	开始时间	预算(万元)	人员	累计投入(万元)	预计完成时间	未来应用的新产品或方向
		目标： 验证并完整检测方法，在生产中推广使用							
13	超高镍前驱体磁性异物微观形貌和成分分析及改善措施	内容： ①研发前驱体中磁性异物形貌的定性检测方法 ②研发前驱体中磁性异物的定量分析方法 ③改善前驱体中磁性异物的含量  目标： 建立前驱体中磁性异物的定性及定量方法，对生产过程进行全面普查并进行管控，使产品中磁性异物个数小于目标值	方法研究	2020年3月	30	翟荣华、朱志军、刘鉴潮、李沃颖等	41.81	2020年12月	表征三元前驱体中磁性异物的方法
14	废旧动力电池回收综合利用技术开发	内容： ①研究影响废旧动力锂电池拆解过程中安全因素、环境影响因素及其解决方法。 ②研究废旧动力锂电池拆解的自动化生产装备及其技术。 ③研究废旧动力锂电池拆解的工艺技术解决方案  目标： ①解决废旧动力锂电池拆解工艺及其自动化的技术问题。 ②提高废旧动力锂电池的拆解效率和经济效率。 ③开发出环境友好型的废旧动力锂电池自动化拆解生产工艺技术及其装备。	中试	2020年2月	300	龙全安、翟荣华、许健勇、刘京星等	307.37	2020年12月	提高废旧电池综合利用能力

序号	项目名称	内容与目标	进展	开始时间	预算(万元)	人员	累计投入(万元)	预计完成时间	未来应用的新产品或方向
		④解决废旧动力电池拆解的安全性问题							
15	电池硫酸钴连续结晶技术研究	内容： ①研究结晶工艺条件对硫酸钴晶体晶型纯度影响 ②研究连续结晶器内部对晶型的影响  目标： 掌握相关技术实现量产	量产	2020年1月	160	龙全安、翟荣华、许健勇、刘京星等	143.82	2020年12月	电池级硫酸钴
16	氢氧化锂回收新技术的研究	内容： ①研究不同工艺条件对镍钴锰酸锂的结构及锂赋存状态的影响 ②研究不同形式还原炉对锂回收率的影响 ③研究不同工艺条件对氢氧化锂品质的影响  目标： 掌握相关技术实现量产	技术研究	2020年2月	200	龙全安、翟荣华、许健勇、刘京星等	162.73	2020年12月	电池级氢氧化锂
17	高性能球形氢氧化镍合成技术研究	内容： ①研究不同工艺条件对球形氢氧化的晶型结构、容量、循环寿命的影响 ②研究不同反应釜内部结构对球形氢氧化镍的形貌、性能的影响  目标： 掌握相关技术实现量产	技术研究	2020年1月	300	吴芳、刘京星等	337.90	2020年12月	覆钴球形氢氧化镍
注：累计投入金额主要包括材料费、职工薪酬，不含股份支付。									

在研项目技术均属于现代分离技术和功能材料制备技术领域，与公司现有核心技术不存在重大差异。

公司在有色金属资源综合利用以及高镍化三元正极材料前驱体领域具有丰富的研究及产业化经验，实现在研产品的产业化不存在重大不确定性。

### （九）核心技术人员和研发人员情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司核心技术人员与研发人员合计 96 人，占员工总数的 12.97%。公司已建立了较为完善的现代化自主研发体系，包括研发流程管理及研发质量控制，研发工作团队由研发人员、检测人员、技术服务人员等组成。随着业务规模的扩大，公司不断充实核心技术人员，增强研发实力。经过多年的研究积累，公司形成了人才结构合理、专业学科交叉和技术能力较高的研发队伍，为公司新产品和新技术研发提供了人才保证。公司核心技术人员与研发人员学历构成如下：

项目	2020.12.31	
	人数(人)	占比
博士	2	2.08%
硕士	3	3.13%
本科	29	30.21%
大专	30	31.25%
大专以下学历	32	33.33%
合计	96 <sup>注</sup>	100.00%

注：公司研发人员 92 人（含公司外聘的专家 2 人），核心技术人员 6 人；其中 2 人同时为研发人员和核心技术人员。

公司核心技术人员情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的基本情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。

## 七、发行人境外经营与境外资产情况

截至 2021 年 6 月 22 日，公司不拥有境外子公司、参股公司，也不存在境外资产的情形。

## 第七节 公司治理与独立性

### 一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及董事会各专门委员会等机构的运行及人员的履职情况

发行人依据《公司法》等法律、法规和规范性文件的规定建立了股东大会、董事会（下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会）、监事会、独立董事、董事会秘书、总经理等法人治理结构，具备健全的组织机构，且各组织机构及董事、监事、高级管理人员均依据法律法规、《公司章程》和其他各项规章制度履行职责，报告期内运行情况良好。

#### （一）股东大会、董事会、监事会的实际运行情况

##### 1、股东大会的运行情况

公司股东大会严格遵循《公司章程》、《股东大会议事规则》的规定行使职权，切实保障中小股东的利益。公司股东大会运行情况良好，股东大会的召集、提案、出席、议事、表决及会议记录均合法规范，对会议表决事项均做出了有效决议。

自 2016 年 3 月 30 日公司创立大会暨第一次股东大会召开至今，公司股东大会运行正常，不存在违反《公司章程》及相关议事规则的情形。

##### 2、董事会的运行情况

公司董事会严格按照《公司章程》和《董事大会议事规则》的规定行使职权，历次会议的召集、提案、出席、表决及会议记录均规范、合法，对会议表决事项均做出有效决议。

自 2016 年 3 月 30 日公司第一届董事会第一次会议召开至今，公司董事会运行正常，不存在违反《公司章程》及相关议事规则的情形。

##### 3、监事会的运行情况

公司监事会严格按照《公司章程》和《监事大会议事规则》的规定行使职权，历次会议的召集、提案、出席、表决及会议记录均合法、规范，对会议表决事项均做出有效决议。

自 2016 年 3 月 30 日公司第一届监事会第一次会议召开至今，公司监事会运行正常，切实履行了相应职责，确保了公司的规范运作，不存在违反《公司章程》及相关议事规则的情形。

## （二）独立董事制度的运行情况

公司独立董事自聘任以来，按照《公司章程》、《独立董事工作细则》要求，认真履行独立董事职责，在规范公司运作、维护公司权益、完善内部控制制度、保护中小股东权益、提高董事会决策水平等方面起到了积极作用，公司法人治理结构得到进一步完善。

独立董事对公司首次申请公开发行股票事宜进行了审议，并对本次发行文件资料进行了审阅，并出具了独立意见。报告期内，独立董事能够出席董事会并切实履行职责，不存在对公司有关事项提出异议的情形。

## （三）董事会各专门委员会的设置及运行情况

2020 年 1 月 16 日，公司召开 2020 年第一次临时股东大会，决议通过公司在董事会下设了 4 个专门委员会，包括审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会和战略委员会，并相应制订了各个专门委员会的工作细则。审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会的成员中，独立董事占多数并由 1 名独立董事担任委员会主任，审计委员会中有 1 名独立董事是会计专业人士并由该名独立董事担任审计委员会主任。2020 年 7 月 6 日，公司召开第二届董事会第十四次会议，同意选举贺强为审计委员会、薪酬与考核委员会委员，并担任薪酬与考核委员会主任，公司董事会各专门委员会的人员构成情况如下表：

委员会名称	委员会主任	成员
审计委员会	杨德明	贺强、吴芳
提名委员会	邹育兵	杨德明、谢宋树
薪酬与考核委员会	贺强	邹育兵、吴芳
战略委员会	罗爱平	吴芳、谢宋树、龙全安、张晓峰

公司董事会各专门委员会自设立以来，严格按照有关法律、法规、《公司章程》与公司制度的规定开展工作并履行职责，规范运行；通过召开各专门委员会会议，各委员充分发挥各自的专业特长，勤勉尽责，在制定公司战略发展规划、督促公司完善内部控制制度及执行有效性、制定高管薪酬绩效评价标准等方面发

挥了积极作用。

#### （四）董事会秘书制度

公司设董事会秘书，负责公司股东大会和董事会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理，办理信息披露事务等事宜。公司建立了《董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的选任、职权、培训和考核、法律责任等作出了具体的规定。

自股份公司成立以来，公司董事会秘书按照法律、法规、规范性文件、《公司章程》及《董事会秘书工作细则》的有关规定，勤勉尽职地履行了职责。

#### （五）公司治理存在的缺陷及改进情况

公司在整体变更为股份有限公司前，公司未制定股东大会、董事会、监事会相关的议事规则，未设置董事会各专门委员会，公司治理结构有待进一步完善。

公司整体变更为股份有限公司以来，已根据《公司法》、《证券法》等相关法律法规的要求，制定了《公司章程》，建立健全了《股东大会议事规则》、《董事大会议事规则》、《监事大会议事规则》、《独立董事工作细则》、《董事会秘书工作细则》、《总经理工作细则》等公司治理规范性文件，逐渐形成了以股东大会、董事会、监事会、管理层各司其职，相互制衡的公司治理结构。

截至本招股意向书签署之日，发行人公司治理规范，不存在重大缺陷。公司股东大会、董事会、监事会和高级管理人员均能按照相关法律法规以及公司治理制度文件的要求履行职责。公司各项重大决策严格依据公司相关文件规定的程序和规则进行，公司法人治理结构和制度运行有效。

#### （六）特别表决权股份及协议控制架构

公司不存在特别表决权股份或类似安排，亦不存在协议控制架构。

### 二、公司内部控制制度的情况

#### （一）财务内控不规范及整改情况

2018 年，公司为满足营运资金需求，中国光大银行股份有限公司江门分行和江门新会农村商业银行股份有限公司棠下支行申请贷款，受托支付至聚利源，之后将贷款转回至发行人，各期金额如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
聚利源	-	-	4,300.00

公司收回转贷资金后均用于正常生产经营，并按时、足额向贷款行支付了贷款本金及利息，相关贷款合同均已履行完毕，未损害贷款银行的利益。2019 年以来，公司未再发生“转贷”等形式资金往来。公司针对上述转贷情况采取的整改措施如下：

1、及时收回相关款项，结束不当行为。截至 2018 年末，公司向借款银行按期偿付本息，未出现逾期或违约的情形。

2、中国人民银行江门市中心支行出具复函，报告期内，未对芳源环保及其子公司进行过行政处罚；贷款银行均出具证明或说明，截至 2019 年末，发行人所有贷款等融资均能根据合同约定如期偿还本息，没有出现逾期还款或其他违约情形，不存在违规使用资金或将资金用于非法用途的行为，没有损害贷款行权益，与贷款银行不存在任何现时或潜在纠纷与争议，对芳源环保也不存在任何收取罚息或采取其他惩罚性法律措施的情形。

3、公司通过供应商周转贷款主要系为了满足企业支付货款和支付工资及日常费用等的资金需求，不存在非法占有银行贷款或骗取银行贷款的目的。相关的贷款合同均已履行完毕，不存在逾期还款情形，未给相关贷款银行造成损失，公司亦未因此受到相关监管机构的惩罚。

4、2018 年底，公司修订了《融资管理制度》并持续有效运行。自 2019 年 1 月起，公司未再发生新的转贷行为。发行人相关内控不规范情形已经整改，相关内控制度得到有效执行。

## （二）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司根据《公司法》、《证券法》等有关法律法规和《公司章程》的规定，制订完善了《信息披露管理制度》、《内部审计管理制度》等基本规章制度，以保证公司规范运作，促进公司健康发展。

董事会对公司内部控制进行了认真的检查和分析，认为：公司建立了较为完善的法人治理结构，内部控制体系较为健全，能够适应公司管理的要求和公司发

展的需要，能够对编制真实、公允的财务报表提供合理的保证，符合有关法律法规和证券监管部门的要求，总体上保证了公司生产经营活动的正常运作。公司内部控制制度能得到一贯、有效的执行，对控制和防范经营管理风险、保护投资者的合法权益、促使公司规范运作和健康发展起到了积极的促进作用。

### （三）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

天健对公司的内部控制情况进行了鉴证，并出具了编号为天健审(2021)7-58号的内部控制鉴证报告，鉴证意见认为：芳源环保按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2020年12月31日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

## 三、发行人在报告期内的合法合规情况

报告期内，发行人及其子公司不存在受到重大行政处罚的情形。报告期内，发行人存在1项行政处罚，具体情况如下：

2018年4月，江门市新会区环境保护局对芳源环保进行现场检查时发现芳源环保2017年向危废处置单位实际转移的危险废物数量与在广东省固体废物管理平台登记的危险废物转移数量不相符、危险废物转移联单记载的危废重量与实际重量不相符，该行为违反了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关规定，因而新会区环保局出具《行政处罚决定书》（新环罚[2018]67号），对芳源环保处以人民币合计19万元罚款。

2018年8月16日，江门市新会区环境保护局出具《关于广东芳源环保股份有限公司环境违法行为情况说明》，认定：芳源环保上述违规是因资料报备不当所致，未发现对生态环境造成任何影响和危害，芳源环保在受到行政处罚后对相应情况进行了积极整改，并已完全停止了上述违规行为，上述行政处罚不属于作出该行政处罚所依据的法规中规定的情节严重的违法违规行为。2020年3月19日，江门市生态环境局新会分局出具复函，发行人前述行为不属于重大环保违法行为。

发行人严格遵守国家有关法律法规，除前述情况外，最近三年不存在重大违法违规行为，也未受到任何国家行政机关或行业主管部门的重大违法违规处罚。

## 四、发行人在报告期内的资金占用及担保情况

### (一) 资金占用情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形，也不存在被其他企业占用资金的情形。报告期内，公司与关联方的资金往来具体情况参见本节“七、关联方、关联关系和关联交易”之“（二）关联交易”。

### (二) 对外担保情况

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担保的情形。

## 五、发行人的独立性

公司在资产、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相互独立，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

### (一) 资产独立性

公司具备与经营有关的生产系统、研发设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购、生产和销售系统。公司的资产产权清晰，公司没有以其资产、权益为公司股东提供担保，公司对其所有资产具有完全的控制支配权，不存在资产、资金被股东占用而损害公司利益的情况。

### (二) 人员独立性

公司董事、监事、高级管理人员均按照《公司法》、《公司章程》等有关规定通过合法程序产生，不存在控股股东、实际控制人超越公司董事会和股东大会作出人事任免决定的情况。公司总经理、（常务）副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其它职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中领薪。公司财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

### (三) 财务独立性

公司成立后，公司已依据《中华人民共和国会计法》、《企业会计准则》的要求建立了一套独立、完整、规范的财务会计核算体系和财务管理制度，并建立健全了相应的内部控制制度，能够独立作出财务决策。公司设立了独立的财务部门，配备了专职财务人员，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度；公司在银行独立开立账户，拥有独立的银行账号，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；公司作为独立的纳税人，依法独立进行纳税申报和履行纳税义务；公司独立对外签订合同，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户或混合纳税的情形。

### (四) 机构独立性

公司依法设立股东大会、董事会、监事会及总经理负责的经营管理层，建立健全了完整、独立的法人治理结构。公司已建立并逐步完善经营管理职能机构，各机构按照《公司章程》及各项规章制度行使职权。公司具有独立设立、调整各职能部门的权力，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。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业在办公机构和生产经营场所实现有效分离，不存在混合经营、合署办公等机构混同情况。

### (五) 业务独立性

公司拥有独立的业务经营体系和直接面向市场独立经营的能力，包括拥有独立的原材料采购体系、产品研发体系、生产体系、产品销售体系等。发行人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

发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大不利变化；控股股东、实际控制人所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

## (七) 对持续经营有重大影响的事项

发行人所拥有的主要资产、核心技术、商标均不存在重大权属纠纷，发行人不存在重大偿债风险，也不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，发行人所处行业经营环境总体平稳，不存在已经或将要发生的大变化等对持续经营有重大影响的事项。

## 六、同业竞争情况

### (一) 报告期内的同业竞争情况

报告期内，公司控股股东、实际控制人罗爱平和吴芳控制除本公司外其他1家企业，如下表所列：

企业名称	出资/控制比例	经营状态	企业主营业务
江门市平方亿利投资咨询合伙企业（有限合伙）	罗爱平和吴芳合计持有30.24%，罗爱平担任执行事务合伙人	存续	投资发行人

平方亿利不存在从事与公司相同、相似业务的情况。

除此上述情况外，实际控制人罗爱平、吴芳夫妇未控股其他企业，不存在与公司从事相同、相似业务的情况，不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争。

### (二) 实际控制人罗爱平、吴芳夫妇关于避免同业竞争的承诺

芳源环保的控股股东、实际控制人，为避免与发行人发生同业竞争或利益冲突，就避免同业竞争事宜不可撤销地保证并承诺如下：

“1. 本人及本人直接或间接控制的企业（除发行人及其控股子公司外，下同）目前均未经营、委托他人经营或受托经营与发行人相同或相似的业务，也未投资于任何与发行人经营相同或类似业务的企业或其他经营实体；本人及本人控制或投资的企业与发行人不存在同业竞争。

2. 本人在作为发行人控股股东、实际控制人期间和不再处于发行人控股股东、实际控制人地位后六个月内，本人将采取有效措施，保证本人及本人直接或间接控制的企业不会在中国境内或境外，以任何方式（包括但不限于独资、合资、合作经营或者承包、租赁经营）直接或者间接从事与发行人的生产经营活动构成或可能构成竞争的业务或活动。凡本人及本人直接或间接控制的企业有任何商业

机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人生产经营构成竞争的业务，本人会安排将上述商业机会让予发行人。

3. 本人保证不利用对发行人的控制关系，从事或参与有损发行人及发行人股东利益的行为。

4. 本声明、承诺与保证将持续有效，直至本人不再处于发行人的控股股东、实际控制人地位后的六个月为止。

5. 若本人未履行避免同业竞争承诺而给发行人或其他投资者造成损失的，本人将向发行人或其他投资者依法承担赔偿责任。”

## 七、关联方、关联关系和关联交易

### (一) 关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号—关联方披露》及《上市规则》等法律法规，报告期内，公司的主要关联方、关联关系如下：

#### 1、公司的控股股东与实际控制人

公司的控股股东为罗爱平，实际控制人为罗爱平、吴芳夫妇，具体详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、公司主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人”。

#### 2、其他持有公司 5%以上股份的股东

截至本招股意向书签署之日，除控股股东罗爱平外，直接持有公司 5%以上股份的法人和机构股东还包括贝特瑞、中科白云和五矿元鼎，具体详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、公司主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东情况”；中国宝安控股集团有限公司、建信（北京）投资基金管理有限责任公司、建信信托有限责任公司间接持有公司 5%以上股份；不存在持有公司 5%以上股份的其他自然人股东。

#### 3、直接持股 5%以上股东控制的其他企业

截至本招股意向书签署之日，持有公司 5%以上股份的法人和机构股东控制的其他企业情况如下：

序号	名称	经营范围	与公司的 关联关系
1	深圳市贝特瑞纳米科技有限公司	一般经营项目是：纳米制备设备的开发与销售；货物及技术进出口。许可经营项目是：锂离子电池材料、钛酸锂及碳纳米材料的研发、生产和销售。	贝特瑞控制的其他企业
2	贝特瑞(江苏)新材料科技有限公司	碳纳米材料，锂离子电池正、负极材料，电池材料前驱体,锂盐的研发、生产与销售；管理软件、大数据平台的开发、智能装备设计与制造；货物运输；房屋租赁；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。(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)	贝特瑞控制的其他企业
3	惠州市贝特瑞新材料科技有限公司	生产、销售：锂电材料、新型碳材料、纳米材料；货物进出口（国家法律、行政法规禁止的项目不得经营，法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营）；普通货物运输。	贝特瑞控制的其他企业
4	惠州市鼎元新能源科技有限公司	生产、销售：锂电材料、新型负极材料、纳米材料；货物进出口（国家法律、行政法规禁止的项目不得经营；法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营）；普通货物运输。	贝特瑞控制的其他企业
5	鸡西市贝特瑞石墨产业园有限公司	石墨制品制造；相关技术推广服务；对石墨行业的投资；石墨矿山开采；货物进出口。	贝特瑞控制的其他企业
6	鸡西长源矿业有限公司	石墨矿采选、石墨制品制造。	贝特瑞控制的其他企业
7	天津市贝特瑞新能源材料有限责任公司	锂离子电池正、负极材料制造；电池新材料技术开发及技术咨询服务；化工产品（危险品及易制毒品除外）批发兼零售；本企业自产产品及相关技术的出口业务。(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)	贝特瑞控制的其他企业
8	天津市贝特瑞新能源科技有限公司	锂离子电池正极材料、负极材料的研发、生产；人造石墨的生产与加工；碳材料的研发、生产及加工；货物进出口。（危险化学品及易制毒品除外；国家有专项专营规定的、按规定执行；涉及行业许可的,凭批准文件、证件经营。）	贝特瑞控制的其他企业
9	深圳市先进石墨烯科技有限公司	石墨烯材料的应用及检测技术的研究与开发；为石墨烯研究应用技术及成果产业化发展提供交流平台和咨询服务；投资兴办实业（具体项目另行申报）；商务信息咨询；国内贸易，货物及技术进出口。	贝特瑞控制的其他企业
10	贝特瑞(天津)纳米材料制造有限公司	纳米材料、锂离子电池正极材料制造、研发、销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	贝特瑞控制的其他企业
11	贝特瑞(江苏)新能源材料有限公司	锂离子电池负极材料的研发、生产与销售；其专用设备的设计与制造；道路货运经营（限《道路运输经营许可证》核定范围）；自有房屋租赁；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。（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）	贝特瑞控制的其他企业
12	鸡西市贝特瑞矿产资源有限公司	石墨露天开采；石墨碳素制品制造；相关技术推广服务；石灰石开采；建筑装饰用石开采。	贝特瑞控制的其他企业
13	鸡西市超碳科技有限公司	活性炭、石墨新材料研发、生产、销售；技术咨询、技术服务；货物进出口。	贝特瑞控制的其他企业

序号	名称	经营范围	与公司的关联关系
14	四川金贝新材料有限公司	合成材料制造；石墨及其他非金属矿物制品制造；锂离子电池负极用活性石墨粉制造；石墨及碳素制品制造；锂电池技术研发、生产、销售；石墨储能材料制造；特种石墨制品制造；锂离子电池电解液制造；锂电池隔膜（高绝缘、透光性能）制造；锂离子电池单体、模块及系统制造；石墨电极制造。（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）	贝特瑞控制的其他企业
15	开封瑞丰新材料有限公司	一般项目：石墨及碳素制品制造；石墨及碳素制品销售；非金属矿及制品销售；新材料技术研发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	贝特瑞控制的其他企业
16	常州市贝特瑞新材料科技有限公司	许可项目：货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	贝特瑞控制的其他企业
17	深圳市深瑞墨烯科技有限公司	一般经营项目是：石墨烯材料产品在电子器件和电池领域散热方面的研发、设计、销售。（不涉及外商投资准入特别管理措施项目），许可经营项目是：石墨烯材料产品在电子器件和电池领域散热方面的制造、维修。	贝特瑞控制的其他企业
18	深瑞墨烯科技（福建）有限公司	一般项目：电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；石墨烯材料销售；石墨及碳素制品制造；石墨及碳素制品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。	贝特瑞控制的其他企业
19	深圳市贝特瑞新能源技术研究院有限公司	货物或技术进出口。锂离子电池材料、石墨烯、电气设备、机械设备技术研究、技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务。	贝特瑞控制的其他企业
20	江苏贝特瑞纳米科技有限公司	许可项目：货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；新材料技术研发；资源再生利用技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	贝特瑞控制的其他企业
21	宁波君拓企业管理有限公司	企业管理咨询,企业形象策划,市场营销策划,商务信息咨询。	五矿元鼎控制的其他企业
22	宁波实拓企业管理有限公司	企业管理咨询；计算机软硬件的技术开发、技术转让、技术咨询。	五矿元鼎控制的其他企业
23	鑫拓股权投资基金（宁波）合伙企业（有限合伙）	私募股权投资；以及其他按法律、法规、国务院决定等规定未禁止或无需经营许可的项目和未列入地方产业发展负面清单的项目。	五矿元鼎控制的其他企业

#### 4、子公司、合营企业和联营企业

报告期内，公司的控股子公司包括芳源循环、芳源金属、芳源新能源、芳源

锂能和金明检测，参股公司为成立雅江门，具体详见招股意向书“第五节发行人基本情况”之“六、公司控股子公司、参股公司的情况”。

### 5、董事、监事、高级管理人员

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员详见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术成员的基本情况”。

### 6、与公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员

与公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员为公司的关联方，包括：配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

### 7、公司控股股东、实际控制人及其关系密切的家庭成员控制或施加重大影响的其他企业

序号	名称	经营范围	与公司的关联关系	备注
1	江门市平方亿利投资咨询合伙企业（有限合伙）	投资咨询、股权投资、项目投资。（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）	罗爱平持有 26.79% 合伙份额并担任执行事务合伙人、普通合伙人	有效存续
2	江钨高技术开发应用有限公司	有色金属技术研发和服务，以及相关产品的生产经营。（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）	吴芳持股 30%	于 2019 年 2 月 14 日注销
3	深圳市普兰德储能技术有限公司	一般经营项目是：新能源的技术开发与支持、技术服务与咨询，技术转让；电池及其配套产品的销售；进出口及相关配套业务；汽车零配件技术开发；汽车技术咨询（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理及其他专项管理规定的商品，按国家有关规定办理申请）。, 许可经营项目是：电池和电控产品的技术研发与生产；电池储能系统集成的研发与制造。（以上不含法律、行政法规、国务院决定需要前置审批和禁止的项目，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）（以上不涉及国营贸易管理商品，涉及国营贸易、配额、许可证及专项管	罗爱平担任董事	有效存续

序号	名称	经营范围	与公司的关联关系	备注
		理规定的商品,按国家有关规定办理申请后经营)(以上不涉及外商投资准入特别管理措施)		

报告期内,除本公司、子公司及上述企业外,公司控股股东罗爱平、实际控制人罗爱平、吴芳夫妇及其关系密切的主要家庭成员不存在控制或施加重大影响的其他企业。

#### 8、报告期内,除本公司及子公司外,公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制或施加重大影响的其他企业情况如下:

序号	名称	经营范围	与公司的关联关系	备注
1	江门市凯茂贸易有限公司	销售:日用百货、机械设备、机电设备;货物及技术进出口。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	袁宇安控制的公司	于 2019 年 4 月 28 日注销
2	江门市凯信建筑工程装饰工程有限公司	建筑装饰工程的设计、施工、咨询;销售:建筑装饰材料。	袁宇安持股 30% 的公司	有效存续
3	新会区大泽镇聚广农庄	中餐类制售(不含凉菜,不含裱花蛋糕,不含生食海产品)(凭有效的《餐饮服务许可证》经营)。(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)	袁宇安设立的个体工商户	于 2019 年 1 月 29 日注销
4	江门市智龙金属材料有限公司	销售:金属制品、化工原料(不含危险品)、钢材、建筑材料、五金电器、机电设备。(法律、行政法规禁止的项目除外;法律、行政法规限制的项目需取得许可证后方可经营)	龙全安关系密切家庭成员实施重大影响的公司	有效存续
5	广州弘德隆盛投资管理有限责任公司	投资管理服务;投资咨询服务。	沈佰军持股 50% 并担任董事长、孔建凯关系密切家庭成员持股 50%、孔建凯担任董事、总经理的公司	有效存续
6	广州隆盛富成投资管理有限责任公司	投资咨询服务;投资管理服务。	孔建凯配偶实施重大影响的公司	有效存续
7	广州东方隆盛投资合伙企业(有限合伙)	企业自有资金投资;市场营销策划服务;投资咨询服务;资产管理(不含许可审批项目);	沈佰军担任执行事务合伙人企业的企业	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任发行

序号	名称	经营范围	与公司的关联关系	备注
		投资管理服务		人董事职务
8	广州市赋盈物业管理有限公司	物业管理；包装装潢设计服务；市场营销策划服务；园林绿化工程服务；策划创意服务；房屋租赁；房地产中介服务；房地产咨询服务；室内装饰设计服务；广告业	沈佰军及其家庭密切成员控制的公司	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任发行人董事职务
9	新余喻发增益投资管理有限责任公司	企业投资、投资管理、投资咨询（不含金融、证券、期货、保险业务）。（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）	沈佰军及其家庭密切成员控制的公司	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任发行人董事职务
10	新余喻增壹发投资合伙企业（有限合伙）	企业投资；项目投资策划；企业投资信息咨询、投资管理咨询（不含金融、证券、期货、保险业务）；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）	沈佰军及其家庭密切成员控制的企业	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任发行人董事职务
11	广州市越秀区利德多食品综合商场	场地租赁（不含仓储）。	沈佰军控制的企业	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任发行人董事职务
12	深圳市风发科技发展有限公司	国内贸易（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外）；货物及技术进出口（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营）。风力发电机及部件、电动机及部件、智能电动机及部件、智能电动机控制器及部件的设计、技术开发、生产加工及购销。	沈佰军担任董事、孔建凯担任监事的公司	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任发行人董事职务
13	荣邦科技有限公司	信息技术咨询服务；软件开发；计算机和辅助设备修理；计算机技术开发、技术服务；网络技术的研究、开发。	沈佰军担任董事的公司	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任发行人董事职务
14	广州朵拉唛儿文化传媒体有限公司	广播电视节目制作（具体经营范围以《广播电视节目制作经营许可证》为准）；信息网络传播视听节目业务；电影和影视节目制作；电影和影视节目发行；录音制作；文艺创作服务；文化娱乐经纪人；影视经纪代理服务；文学、艺（美）术经纪代理服务；动漫（动画）经纪代理服务；工商咨询服务；企业形象策划服务；文化艺术	孔建凯担任董事长、沈佰军担任董事的公司	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任发行人董事职务

序号	名称	经营范围	与公司的关联关系	备注
		咨询服务；策划创意服务；投资咨询服务；市场营销策划服务；广告业；版权服务；投资管理服务。		
15	吉安昊丰化工有限公司	化工产品生产、销售（不含化学危险品）；进出口业务。（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）	孔建凯担任董事、沈佰军担任监事的公司	有效存续
16	广州雅量文化传播有限公司	商品信息咨询服务；投资咨询服务；文化艺术咨询服务；会议及展览服务；舞台表演艺术指导服务；信息技术咨询服务；工艺美术品零售；收藏品批发（国家专营专控的除外）；收藏品零售（国家专营专控的除外）；工艺品批发；美术品批发。	沈佰军、孔建凯配偶实施重大影响的公司	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任发行人董事职务
17	广州市越秀区热带岛水果甜品店	冷热饮品制售；小吃服务；甜品制售；预包装食品零售；熟食零售	沈佰军及其家庭密切成员控制的企业	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任发行人董事职务
18	广州正德隆盛投资合伙企业（有限合伙）	企业自有资金投资；策划创意服务；投资咨询服务	发行人股东，沈佰军持有 30.73% 合伙份额且弘德隆盛担任执行事务合伙人的合伙企业	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任公司董事职务
19	新余隆盛一期投资合伙企业（有限合伙）	以自有资金投资实业；项目投资策划；项目投资信息咨询；创业投资管理、咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	发行人股东，弘德隆盛担任执行事务合伙人的合伙企业	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任公司董事职务
20	霍尔果斯弘德新发股权投资合伙企业(有限合伙)	从事对非上市企业的股权投资，通过认购非公开发行股票或者受让股权等方式持有上市公司股份以及相关咨询服务。	沈佰军、孔建凯均持有 48.39% 合伙份额，且弘德隆盛担任执行事务合伙人的合伙企业	于 2018 年 8 月 27 日注销
21	广州铭德隆盛投资合伙企业（有限合伙）	企业自有资金投资；策划创意服务；投资咨询服务；投资管理服务	发行人股东，弘德隆盛担任执行事务合伙人的合伙企业	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任公司董事职务
22	广州市东山区芬士咖啡厅	咖啡制售（有效期至 2005 年 5 月 7 日）。零售：酒类。	沈佰军实施重大影响的其他企业	沈佰军于 2019 年 5 月 23 日起不再担任公司董事职务

序号	名称	经营范围	与公司的关联关系	备注
23	新余君同财智投资管理有限公司	企业管理咨询服务；企业形象策划服务；投资咨询服务（不含金融、证券、期货、保险业务）、市场营销策划服务；会议及展览服务；企业自有资金投资；投资管理服务。（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）	孔建凯家庭密切成员控制的，孔建凯担任执行董事、总经理的其他企业	有效存续
24	广州益策教育咨询有限公司	企业管理咨询服务；市场营销策划服务；会议及展览服务；大型活动组织策划服务（大型活动指晚会、运动会、庆典、艺术和模特大赛、艺术节、电影节及公益演出、展览等,（需专项审批的活动应在取得审批后方可经营）；职业技能培训（不包括需要取得许可审批方可经营的职业技能培训项目）；教育咨询服务；人才培训	孔建凯担任董事的其他企业	有效存续
25	广州虹鱼科技有限公司	软件开发；信息技术咨询服务；网络信息技术推广服务；企业形象策划服务；物联网技术研究开发；互联网支付技术的研究。	孔建凯家庭密切成员控制的其他企业	有效存续
26	广州君同投资管理有限公司	投资管理服务；企业管理咨询服务；企业形象策划服务；投资咨询服务；市场营销策划服务；会议及展览服务；企业自有资金投资；资产管理（不含许可审批项目）	孔建凯家庭密切成员控制的其他企业	有效存续
27	新余君同合赢投资合伙企业（有限合伙）	文化创意服务；企业管理咨询服务；企业形象策划服务；投资咨询、投资管理服务（不含金融、证券、期货、保险业务）；市场营销策划服务；会议及展览服务；企业自有资金投资。（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）	孔建凯家庭密切成员控制的其他企业	有效存续
28	南平南洲企业管理合伙企业（有限合伙）	企业管理；企业管理咨询；人力资源服务（不含劳务派遣）；软件开发；信息技术咨询服务；企业营销策划；企业登记代理服务；非证券类股权投资及股权投资有关的咨询服务（法律、法规另有规定的除外）。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）	沈佰军关系密切家庭成员、孔建凯关系密切家庭成员分别持股 49.95% 合伙份额，沈佰军及关系密切家庭成员控制的其他企业	有效存续

序号	名称	经营范围	与公司的关联关系	备注
			担任执行事务合伙人的其他企业	
29	广州日信宝安新材料产业投资有限公司	受托管理股权投资基金（具体经营项目以金融管理部门核发批文为准）；股权投资；股权投资管理；企业自有资金投资。（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）	黄友元担任董事的其他企业	黄友元于 2019 年 5 月 23 日起不再担任公司董事职务
30	深圳市正极企业管理有限公司	企业管理咨询；财务管理咨询；商务信息咨询；商业信息咨询；经济信息咨询。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外）	陈剑良持股 50% 并担任执行董事、总经理的企业	于 2019 年 8 月 6 日注销
31	广州市帝麦斯食品有限公司	糕点、面包制造（不含现场制售）；日式餐、料理服务；韩式餐、料理服务；制售东南亚餐（具体经营项目以《餐饮服务许可证》载明为准）；甜品制售；冷热饮品制售；餐饮配送服务；酒吧服务；糕点、糖果及糖批发；饼干及其他焙烤食品制造（不含现场制售）；散装食品零售；预包装食品零售；糕点、面包零售；酒类零售；制售泰餐（具体经营项目以《餐饮服务许可证》载明为准）；茶馆服务；糖果、巧克力制造；散装食品批发；非酒精饮料、茶叶批发；自助餐服务；咖啡馆服务；快餐服务；西餐服务；非酒精饮料及茶叶零售；烘焙食品制造（现场制售）；预包装食品批发；小吃服务；企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）；房屋租赁；场地租赁（不含仓储）；餐饮管理；水果零售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	陈剑良关系密切家庭成员控制的其他企业	有效存续
32	广州市朝弘建材有限公司	建材、装饰材料批发；商品零售贸易（许可审批类商品除外）园林绿化工程服务；土石方工程服务；室内装饰、装修；市政公用工程施工；建筑劳务分包；基坑支护服务；地基与基础工程专业承包。	陈剑良关系密切家庭成员控制的企业	有效存续

序号	名称	经营范围	与公司的关联关系	备注
32	江门市聚利源商贸有限公司	销售：有色金属、化工产品（不含易制毒化学品及危险化学品）、塑料。	谢宋树关系密切家庭成员控制的企业	于 2019 年 12 月 18 日注销
33	深圳荣之联创投企业（有限合伙）	投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询、投资管理、股权投资。（以上涉及国家规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）	黄水荣及关系密切家庭成员控制的企业	黄水荣于 2019 年 12 月 23 日不再担任独立董事
34	广州嘉值投资管理有限公司	投资咨询服务；投资管理服务；企业管理咨询服务。	黄水荣持股 60% 的公司	黄水荣于 2019 年 12 月 23 日不再担任独立董事
36	萍乡庄诚商务信息咨询合伙企业（有限合伙）	财务信息咨询，商务信息咨询，企业管理信息咨询。（以上项目均不含证券、保险、基金、金融业务、人才中介服务及其他限制项目，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）	熊斌及其关系密切家庭成员控制的企业	熊斌于 2019 年 12 月 23 日不再担任公司监事
37	哈尔滨万鑫投资有限公司	接受委托从事委托方项目投资及投资管理；企业管理咨询；企业投资咨询；石墨新材料的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；货物进出口、技术进出口；房地产开发、房地产经营。	刘志文担任董事的公司	有效存续
38	宣城研一新能源科技有限公司	新能源材料、锂电新材料的研究、开发、生产、销售；自营和代理各类商品和技术进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出商品和技术除外）；普通货运。（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）	刘志文担任董事的公司	刘志文于 2020 年 6 月 9 日不再担任董事
39	深圳市溢佳环保科技有限公司	环保工程设计，施工，承接环境污染治理工程，环保产品及机械销售研发咨询服务。	刘志文关系密切家庭成员实施重大影响的企业	有效存续
40	北京和信瑞达税务师事务所有限公司	税务代理；税务咨询。（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。）	邹育兵及其关系密切家庭成员控制的企业	有效存续
41	深圳市和信瑞达管理咨询有限公司	一般经营项目是：企业管理咨询（不含人才中介服务）；财税咨询；经济贸易咨询；投资	邹育兵关系密切家庭成员控制的企业	有效存续

序号	名称	经营范围	与公司的关联关系	备注
		咨询；企业形象策划；公共关系服务；市场调查；承办展览展示活动。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外；涉及行政许可的，须取得行政许可文件后方可经营），许可经营项目是：无		
42	于都县鑫正新能源有限公司	生物柴油、氢能油研发、技术转让；灶具及配套用品研发、销售；厨房改造工程设计。（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）	邹育兵关系密切家庭成员控制的企业	有效存续
43	中山市利华科精密五金制品有限公司	加工、销售：钟表及其配件、五金配件、汽车配件、人造首饰（不含金饰）、家具、塑胶制品（与环保许可文件同时使用）。（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）	高级管理人员 龚军家庭密切成员控制的企业	龚军已于 2019 年 4 月 1 日离职
44	深圳市前海鑫星实业有限公司	投资兴办实业（具体项目另行申报）；电子产品、计算机软硬件的技术开发与销售、技术服务；床上用品、电源开关、机械设备、音响器材的销售；会务策划；企业营销策划；商务信息咨询（不含限制项目）；文化艺术传媒；网上贸易；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。^机械设备、电脑的维修；教育培训及远程教育。	高级管理人员 龚军家庭密切成员控制的企业	龚军已于 2019 年 4 月 1 日离职
45	深圳市豪车鑫汇汽车维修有限责任公司	汽车配件、轮胎、汽车饰品的销售；国内贸易,货物及技术进出口。（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营）^汽车维修、电气系统修理、汽车美容。	高级管理人员 龚军家庭密切成员实施重大影响的企业	龚军已于 2019 年 4 月 1 日离职
46	江门宏莅源贸易有限公司	销售：有色金属、化工产品（不含易制毒化学品及危险化学品）、钢铁、塑料。（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）	袁宇安外甥持股 60%并担任执行董事兼经理，张斌关系密切家庭成员持股 40%的企业	于 2019 年 1 月 4 日注销

序号	名称	经营范围	与公司的关联关系	备注
			业	
47	屏山金石新能源发展有限公司	清洁能源开发应用；企业管理；信息科技、商务咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	贝特瑞曾控制的其他企业	于 2020 年 6 月 9 日注销
48	江门市群安环保工程设备有限公司	承接环保、室内装修工程；销售仪器仪表、电工器材、五金、水暖器材、钢材。	袁宇安及其关系密切家庭成员控制的企业	于 2007 年 11 月 5 日被吊销营业执照
49	东营市学海教育咨询有限公司	中小学教育咨询服务、组织文化艺术交流活动、企业管理咨询服务、会议服务。（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）	王杰关系密切家庭成员控制的企业	有效存续
50	荣鸿昇叁号（深圳）投资企业(有限合伙)	一般经营项目是：创业投资业务。	黄水荣持有 60% 合伙份额的企业	黄水荣于 2019 年 12 月 23 日不再担任独立董事
51	鹤岗市贝特瑞帝源石墨新材料有限公司	石墨及碳素制品制造。	张晓峰担任董事	有效存续
52	深圳市爱婴天地母婴用品有限公司	母婴产品（不含食品、药品）的技术开发与销售。	张晓峰及其配偶控制的企业	有效存续
53	新余九宫格投资管理中心（有限合伙）	投资管理、资产管理、项目投资、实业投资、投资咨询（金融、保险、证券、期货、基金等业务除外）。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）	邹育兵兄弟的配偶宋鲁萍担任执行事务合伙人	有效存续

## 9、其他关联方

公司基于谨慎性原则，将以下主体作为关联方披露：

序号	名称	与发行人的关系
1	罗晓杰	发行人股东，持有发行人 0.65% 股份。
2	李莉	发行人股东，持有发行人 2.05% 股份。
3	广州铭德隆盛投资合伙企业（有限合伙）	发行人股东，持有发行人 3.18% 股份。
4	新余隆盛一期投资合伙企业（有限合伙）	发行人股东，持有发行人 3.22% 股份。
5	广东中春生物科技有限公司	实际控制人罗爱平的朋友王向军控制的公司，罗爱平原持股 3.75%，于 2019 年退出。
6	江门市蓬江区文森装饰材料有限公司	实际控制人罗爱平的朋友王向军控制的公司。
7	湖南和源盛新材料有限公司	发行人已离职采购总监刘晓剑持有 30% 股权并担任监事的公司。

序号	名称	与发行人的关系
8	湖南格鸿新材料有限公司	发行人已离职采购总监刘晓剑的亲属控制的公司。

## (二) 关联交易

### 1、关联交易汇总

报告期内，公司发生的关联交易汇总情况如下：

单位：万元

关联交易性质	关联交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经常性关联交易	销售商品/提供劳务	11,035.67	3,837.68	13,253.19
	采购商品/接受服务	-	-	296.97
	关键管理人员薪酬	579.30	676.74	387.88
偶发性关联交易	关联担保	详细内容见本节“七、关联方、关联关系和关联交易”之“（二）关联交易”之“3、偶发性关联交易”		
	关联资金往来			
	通过关联方转贷			
	共同投资			

### 2、经常性关联交易

报告期内，公司与关联方的经常性关联交易主要为销售商品和采购原材料，具体如下：

#### (1) 出售商品的关联交易

关联方	关联交易内容	交易价格确定方法	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
			金额(万元)	占当年营业收入比	金额(万元)	占当年营业收入比	金额(万元)	占当年营业收入比
贝特瑞	三元前驱体	市场定价：产品销售价格主要由材料价格和加工费组成	11,031.63	11.11%	3,837.68	4.03%	12,820.73	16.61%
湖南格鸿	球形氢氧化镍		-	-	-	-	27.59	0.04%
和源盛	三元前驱体	-	-	-	-	-	404.87	0.52%
威立雅江门	水电费收入	市场定价	4.03	0.01%	-	-	-	-
<b>合计</b>			<b>11,035.67</b>	<b>11.12%</b>	<b>3,837.68</b>	<b>4.03%</b>	<b>13,253.19</b>	<b>17.17%</b>

贝特瑞主要从事锂离子电池负极材料、正极材料的研发、生产和销售，系国内颇具规模的锂电池正负极材料供应商。公司较强的研发能力能够满足贝特瑞产品参数需求，主要向其销售三元前驱体，贝特瑞用于烧结制成锂离子正极材料。

公司对贝特瑞销售具有必要性、合理性。报告期内，公司向贝特瑞销售三元前驱体，产品销售价格主要由材料价格和加工费组成：材料价格取决于单位产品所含金属镍、钴重量与金属镍和钴的市场价格；加工费则根据产品制造成本、预期利润及客户议价能力等因素确定。公司对贝特瑞销售定价公允。

2018 年，公司向和源盛销售三元前驱体实现收入 404.87 万元、向湖南格鸿销售球形氢氧化镍实现收入 27.59 万元。公司产品销售定价均参考了合同签订时点金属镍、钴的市场价格，销售定价公允。

2020 年度，公司销售给贝特瑞新材料集团股份有限公司研发样品 NCM 三元前驱体 500kg，冲减研发费用 4.33 万元。

### （2）采购商品的关联交易

关联方	关联交易内容	交易价格确定方法	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
			金额(万元)	占当年营业成本比	金额(万元)	占当年营业成本比	金额(万元)	占当年营业成本比
湖南格鸿	采购镍钴料、硫酸镍结晶	综合金属价格、金属含量、折扣系数 <sup>注</sup> 与供应商协商确定	-	-	-	-	296.97	0.47%
合计	——	——	-	-	-	-	<b>296.97</b>	<b>0.47%</b>

注：折扣系数由公司根据金属品位、杂质含量和产品市场供求状况等因素与供应商协商确定。

湖南格鸿主要从事有色金属相关材料贸易业务。2018 年，公司向湖南格鸿采购镍钴料、硫酸镍结晶，交易内容与其经营范围一致。公司向湖南格鸿采购原材料的价格主要参考采购时点的镍、钴金属市场价格、金属含量和行业通行的折扣系数等因素，由公司与湖南格鸿协商确定，定价公允。

### （3）关键管理人员报酬

单位：万元

关联交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
关键管理人员薪酬	579.30	676.74	387.88

### 3、偶发性关联交易

报告期内，公司与关联方发生的偶发性关联交易具体如下：

#### (1) 关联担保

##### 1) 公司作为担保方

除下述担保外，公司报告期内不存在为其他企业担保的情况。

担保方	被担保方	债权人	担保金额(万元)	担保的主债权期间	担保方式	是否履行完毕
芳源环保	芳源循环	中国光大银行股份有限公司江门分行	60,000.00	2020.08.28-2030.08.27	连带责任保证	否

##### 2) 本公司作为被担保方

担保方	被担保方	债权人	担保金额(万元)	担保的主债权期间	担保方式	是否履行完毕
罗爱平、吴芳	芳源环保	光大银行江门分行	4,000.00	2017.06.12-2018.06.11	连带责任保证	是
罗爱平	芳源环保	光大银行江门分行		2017.06.12-2018.06.11	罗爱平以芳源环保720万股股票作质押担保	是
吴芳	芳源环保	光大银行江门分行		2017.06.12-2018.06.11	吴芳以芳源环保80万股股票作质押担保	是
罗爱平、吴芳	芳源环保	招商银行江门新会支行	2,000.00	2017.09.21-2018.09.20	连带责任保证	是
罗爱平	芳源环保	江门新会农村商业银行棠下支行	7,500.00	2017.04.14-2019.04.14	罗爱平以芳源环保300万股股票作质押担保	是
吴芳	芳源环保	江门新会农村商业银行棠下支行	5,000.00	2017.04.14-2019.04.14	吴芳以芳源环保200万股股票作质押担保	是
袁宇安	芳源环保	江门新会农村商业银行棠下支行	5,000.00	2017.04.14-2019.04.14	袁宇安以芳源环保200万股股票作质押担保	是
罗爱平、吴芳	芳源环保	中国银行江门分行	3,000.00	2017.11.27-2027.12.31	连带责任保证	是
罗爱平、吴芳	芳源环保	上海浦东发展银行江门分行	3,889.00	2017.11.17-2020.11.16	连带责任保证	是
罗爱平	芳源环保	光大银行江门分行	4,000.00	2017.11.01-2027.11.01	罗爱平以芳源环保2,520万股股票作质押担保	是
吴芳	芳源环保	光大银行江门分行		2017.11.01-2027.11.01	吴芳以芳源环保280万股股票作质	是

担保方	被担保方	债权人	担保金额(万元)	担保的主债权期间	担保方式	是否履行完毕
					押担保	
罗爱平、吴芳	芳源环保	光大银行江门分行	4,000.00	2017.11.13-2027.11.01	连带责任保证	是
罗爱平、吴芳	芳源环保	华夏银行江门分行	7,000.00	2018.05.14-2019.05.14	连带责任保证	是
罗爱平、吴芳	芳源环保	华夏银行江门分行	12,000.00	2018.12.20-2019.12.20	连带责任保证	是
罗爱平、吴芳	芳源环保	招商银行新会支行	3,000.00	2018.11.26-2019.11.26	连带责任保证	是
罗爱平、吴芳、袁宇安	芳源环保	江门新会农村商业银行棠下支行	12,000.00	2017.10.20-2027.10.20	连带责任保证	是
罗爱平、吴芳	芳源环保	上海浦东发展银行江门分行	10,000.00	2019.03.28-2020.03.28	连带责任保证	是
罗爱平、吴芳	芳源环保	招商银行江门分行	10,000.00	2019.12.09-2020.12.08	连带责任保证	是
罗爱平、吴芳	芳源环保	中国建设银行江门市分行	32,000.00	2019.06.24-2029.06.24	连带责任保证	否
罗爱平、吴芳	芳源环保	中国银行江门分行	17,000.00	2018.01.01-2029.12.31	连带责任保证	是
罗爱平、吴芳	芳源环保、芳源新能源	广发融资租赁	5,000.00	2019.01.23-2022.04.23	连带责任保证	是
罗爱平、吴芳	芳源环保	广州银行江门分行	10,000.00	2020.03.04-2021.03.04	连带责任保证	否
罗爱平、吴芳	芳源环保	浦发银行江门分行	20,000.00	2020.04.24-2021.04.24	连带责任保证	否
罗爱平、吴芳	芳源环保	中国银行江门分行	30,000.00	2019.08.01-2030.12.31	连带责任保证	否

注：邓悦开系袁宇安配偶的母亲，李东涛系袁宇安配偶的父亲，李群笑系袁宇安的配偶。

除此之外，罗爱平还为发行人回购融盛投资的股权提供连带责任保证，协议内容可参见本招股意向书之“第十一节 其他重要事项”之“（三）融资合同”。

## （2）关联方资金往来

报告期内，公司与关联方资金往来情况如下：

单位：万元

关联方名称	截至 2018 年 1 月 1 日的其他应付款余额	增加	减少	截至 2018 年 12 月 31 日的其他应付款余额	备注

罗晓杰	-	3,000.00	3,000.00	-	资金往来
-----	---	----------	----------	---	------

2018 年 4 月，公司向罗晓杰借款 3,000.00 万元，用于补充流动资金，合同约定年利率为 5.5%。公司分别于 2018 年 11 月、12 月偿还本金 700.00 万元和 2,300.00 万元，借款期间累计产生利息约 107.02 万元。股东罗晓杰于 2020 年度放弃前述借款利息，公司计入资本公积。

2019 年、2020 年，公司与关联方无资金往来。

### (3) 公司通过关联方转回贷款资金

2018 年，为满足贷款银行受托支付需求，公司存在通过聚利源转回转贷资金的情况，详见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“二、公司内部控制制度的情况”之“（一）财务内控不规范及整改情况”。

### (4) 共同投资

发行人与贝特瑞等公司于 2018 年 7 月签署《关于成立威立雅新能源科技(江门)有限公司之合资合同》，共同投资设立威立雅江门，其中发行人出资 576 万元，占威立雅江门注册资本的 16%；贝特瑞出资 360 万元，占威立雅江门注册资本的 10%。威立雅江门的基本情况详见本招股意向书之“第五节 发行人基本情况”之“六、公司控股子公司、参股公司的情况”之“（二）公司参股公司情况”。

(5) 2020 年度，公司按照市场价格向江门市蓬江区文森装饰材料有限公司采购油漆、面漆，采购金额为 4.07 万元，占营业成本比例为 0.005%。

(6) 公司于 2020 年 10 月 30 日收到江门市新会区财政局发放的“广东特支计划”科技厅平台项目（区级配套）经费 28.00 万元、2019 年省科技创新战略专项资金（珠江人才等项目）（省级资金）经费 80.00 万元、2019 年省科技创新战略专项资金（珠江人才等项目）（市级资金）经费 12.00 万元，合计 120.00 万元。经公司与入选人才罗爱平协商一致，将资助经费和配套经费一次性发放，用于入选人才在粤工作期间生活补贴，已发放经费按规定缴纳税费后，由入选人才罗爱平自由支配，公司已于 2020 年 11 月 2 日将上述补贴发放给入选人才罗爱平。

## (三) 报告期内公司与关联方资金往来款余额的情况

报告期内，关联交易形成的往来款项余额变化情况如下：

## 1、应收关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
应收账款	贝特瑞	4,852.01	-	4,291.57
应收账款	威立雅江门	0.53	-	-
应收票据	贝特瑞	385.20	1,376.00	3,147.04
应收款项融资	贝特瑞	265.90	576.40	-
其他应收款	贝特瑞	-	-	16.00
预付款项	湖南格鸿	-	40.25	65.32
<b>合计</b>		<b>5,503.64</b>	<b>1,992.65</b>	<b>7,519.93</b>

注：2015 年，贝特瑞与广东省科学技术厅、深圳市科技创新委员会签订《广东省省级科技计划项目合同书》，由贝特瑞作为承担单位，公司等 5 家主体作为参与单位共同实施“高性能低成本动力电池材料关键技术的研发与产业化”项目。根据上述合同，公司应当获得广东省科技厅项目经费 40 万元。截至 2019 年末，公司应享有的科研经费 40 万元已经全部收回。

## 2、应付关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
其他应付款	罗晓杰	-	107.02	107.02
应付账款	江门市蓬江区文森装饰材料有限公司	4.07	-	-
<b>合计</b>		<b>4.07</b>	<b>107.02</b>	<b>107.02</b>

### （四）公司报告期内关联交易履行的程序及独立董事意见

报告期内，公司与关联方发生的关联交易遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，有关协议或合同所确定的条款是公允的、合理的，关联交易的价格依据市场定价原则，不存在损害公司及其他股东利益的情况，符合公司当时的有效章程的相关规定。报告期内，公司关联交易已严格遵循《公司章程》、《关联交易管理制度》等规定的决策权限和批准程序。

公司独立董事对公司报告期内的关联交易发表了独立意见，认为公司董事会在审议关联交易事项时，表决程序符合有关法律法规的规定；关联交易过程遵循公开、公正、公平、诚实、信用的原则，符合《公司法》、《证券法》等有关法律法规和《公司章程》的规定，交易定价原则遵从了市场经济的价值规律和公允合理的原则，能够保证公司和全体股东的利益。

## 八、比照关联方披露的交易

### (一) 比照关联方

序号	公司名称	关系说明
1	MCC	系公司重要供应商,与持有发行人股东五矿元鼎 25.13%的财产份额的中国五矿股份有限公司同受中国五矿集团有限公司控制

### (二) 比照关联方与发行人之间的交易

1、公司向 MCC 采购原材料的交易比照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号—科创板公司招股说明书》中关于关联交易的信息披露要求，交易情况如下：

关联方	关联交易内容	交易价格确定方法	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
			金额(万元)	占当年营业成本比	金额(万元)	占当年营业成本比	金额(万元)	占当年营业成本比
MCC	镍湿法冶炼中间品	综合金属价格、金属重量、折扣系数与供应商协商确定	46,808.37	55.73%	46,397.43	61.19%	28,579.01	44.77%
<b>合计</b>			<b>46,808.37</b>	<b>55.73%</b>	<b>46,397.43</b>	<b>61.19%</b>	<b>28,579.01</b>	<b>44.77%</b>

2018 年、2019 年和 2020 年，公司向 MCC 采购原材料合计金额占各期营业成本的比例分别为 44.77%、61.19% 和 55.73%，MCC 系公司主要原材料供应商。公司向其采购原材料的价格主要参考金属市场价格、金属重量以及折扣系数确定，定价公允、合理。

报告期各期末，公司与比照关联方的往来款余额如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
预付款项	MCC	-	1,020.37	498.79

## 第八节 财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务数据及相关财务信息，非经特别说明，均引自经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报表及其附注。公司提醒投资者，若欲对公司的财务状况、经营成果及其会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读审计报告全文。表格中某单元格数据为零，以“-”替代或不填列任何符号。

发行人在管理层分析中，部分采用了与同行业公司对比分析的方法，以便投资者深入理解公司的财务及非财务信息。公司以行业相关性、业务结构相似性为标准，选取格林美、杉杉能源、当升科技、容百科技、科隆新能、长远锂科和中伟股份作为发行的可比公司。可比公司的相关信息均来自其公开披露资料，公司不对其准确性、真实性做出判断。

### 一、财务报表

#### (一) 合并资产负债表

单位：元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动资产：			
货币资金	115,215,417.24	165,015,812.21	176,634,794.30
交易性金融资产	-	20,000,000.00	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
应收票据	60,428,377.41	29,329,369.27	65,155,458.44
应收账款	176,905,774.93	200,996,686.34	144,609,595.67
应收款项融资	43,055,630.00	8,494,039.17	-
预付款项	5,351,533.17	12,061,729.38	14,060,435.89
其他应收款	1,651,206.10	23,954,545.64	21,920,229.04
其中：应收利息		-	-
应收股利		-	-
存货	458,901,895.80	414,189,482.76	292,046,473.79
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	38,460,392.67	34,454,923.19	23,079,043.38
<b>流动资产合计</b>	<b>899,970,227.32</b>	<b>908,496,587.96</b>	<b>737,506,030.51</b>
非流动资产：	-		

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
可供出售金融资产	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	5,506,113.95	4,470,400.00	1,600,000.00
投资性房地产	-	-	-
固定资产	379,025,020.01	253,288,841.28	189,608,537.36
在建工程	66,395,385.88	56,574,770.51	5,316,364.69
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
无形资产	69,539,654.73	70,946,368.13	540,959.97
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	25,028,739.97	13,696,793.35	12,956,340.90
递延所得税资产	2,173,634.86	3,463,512.42	5,607,603.62
其他非流动资产	2,231,706.58	6,946,467.55	15,542,145.52
<b>非流动资产合计</b>	<b>549,900,255.98</b>	<b>409,387,153.24</b>	<b>231,171,952.06</b>
<b>资产总计</b>	<b>1,449,870,483.30</b>	<b>1,317,883,741.20</b>	<b>968,677,982.57</b>

## 合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动负债：			
短期借款	221,222,823.70	195,259,138.81	315,829,303.54
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
应付票据	89,993,015.02	45,326,830.65	34,700,000.00
应付账款	95,326,720.50	66,608,549.67	100,868,441.96
预收款项	3,298.12	1,103,716.92	1,201,159.15
合同负债	4,768,798.53	-	-
应付职工薪酬	9,057,034.39	10,562,341.36	6,257,131.93
应交税费	2,093,206.55	12,055,026.99	8,284,867.92
其他应付款	481,418.94	1,539,920.47	1,864,372.00
其中：应付利息	-	-	419,819.84
应付股利	-	-	-

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
一年内到期的非流动负债	-	-	-
其他流动负债	619,943.81	-	-
<b>流动负债合计</b>	<b>423,566,259.56</b>	<b>332,455,524.87</b>	<b>469,005,276.50</b>
非流动负债:	-	-	-
长期借款	28,040,503.98	-	-
应付债券	-	-	-
长期应付款	67,242,915.00	104,949,819.57	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
<b>非流动负债合计</b>	<b>95,283,418.98</b>	<b>104,949,819.57</b>	<b>-</b>
<b>负债合计</b>	<b>518,849,678.54</b>	<b>437,405,344.44</b>	<b>469,005,276.50</b>
股东权益:			
股本	428,740,000.00	428,740,000.00	190,370,000.00
资本公积	365,835,190.97	346,484,982.64	278,574,982.64
减: 库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	16,295,655.85	10,890,694.41	3,185,471.75
未分配利润	116,280,764.83	92,370,073.97	25,541,954.50
<b>归属于母公司股东权益合计</b>	<b>927,151,611.65</b>	<b>878,485,751.02</b>	<b>497,672,408.89</b>
少数股东权益	3,869,193.11	1,992,645.74	2,000,297.18
<b>股东权益合计</b>	<b>931,020,804.76</b>	<b>880,478,396.76</b>	<b>499,672,706.07</b>
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>1,449,870,483.30</b>	<b>1,317,883,741.20</b>	<b>968,677,982.57</b>

## (二) 合并利润表

单位: 元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
<b>一、营业收入</b>	<b>992,666,095.66</b>	<b>951,142,013.88</b>	<b>771,761,908.02</b>
减: 营业成本	839,986,426.81	758,253,091.38	638,407,245.47
税金及附加	2,891,201.75	3,046,518.61	1,899,898.77
销售费用	3,511,075.03	4,689,584.28	4,002,518.87

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
管理费用	34,173,218.61	33,154,941.97	23,687,112.54
研发费用	44,875,720.38	43,221,702.90	29,813,741.84
财务费用	9,181,931.59	15,981,435.06	13,463,616.64
其中：利息费用	8,606,088.37	17,029,984.79	12,343,374.37
利息收入	4,024,170.34	2,896,019.13	579,478.38
资产减值损失	-148,710.82	-1,537,276.03	-31,838,457.20
信用减值损失	2,554,455.32	-2,833,787.20	-
加：其他收益	6,301,776.17	2,117,646.94	2,422,309.00
投资收益（损失以“-”号填列）	-1,175,571.79	165,675.88	-639,084.38
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-253,886.05	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-669,500.11	-2,301,518.27	-2,447,128.04
<b>二、营业利润（损失以“-”号填列）</b>	<b>64,908,970.26</b>	<b>88,405,481.00</b>	<b>27,985,413.27</b>
加：营业外收入	658,698.17	1,424,607.96	2,397,976.57
减：营业外支出	1,361,215.74	738,297.53	384,358.78
<b>三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b>	<b>64,206,452.69</b>	<b>89,091,791.43</b>	<b>29,999,031.06</b>
减：所得税费用	4,902,453.02	14,566,100.74	5,052,518.56
<b>四、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>	<b>59,303,999.67</b>	<b>74,525,690.69</b>	<b>24,946,512.50</b>
(一) 按经营持续性分类：	-	-	-
其中：持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	59,303,999.67	74,525,690.69	24,946,512.50
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
(二) 按所有权归属分类：	-	-	-
其中：少数股东损益(净亏损以“-”号填列)	-23,452.63	-7,651.44	297.18
归属于母公司股东的净利润(净亏损以“-”号填列)	59,327,452.30	74,533,342.13	24,946,215.32
<b>五、其他综合收益的税后净额</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
(一) 以后不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
(二) 以后将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1、外币财务报表折算差额	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
<b>六、综合收益总额</b>	<b>59,303,999.67</b>	<b>74,525,690.69</b>	<b>24,946,512.50</b>
归属于母公司股东的综合收益总额	59,327,452.30	74,533,342.13	24,946,215.32
归属于少数股东的综合收益总额	-23,452.63	-7,651.44	297.18
<b>七、每股收益</b>			
(一) 基本每股收益	0.14	0.18	0.06
(二) 稀释每股收益	0.14	0.18	0.06

**(三) 合并现金流量表**

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>			
销售商品、提供劳务收到的现金	1,004,107,132.33	841,331,541.93	639,460,104.77
收到的税费返还	85,339,115.71	83,638,593.47	7,124,217.08
收到其他与经营活动有关的现金	141,531,416.33	78,156,495.30	44,100,364.56
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>1,230,977,664.37</b>	<b>1,003,126,630.70</b>	<b>690,684,686.41</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	815,555,539.95	920,040,045.30	678,095,146.23
支付给职工以及为职工支付的现金	65,507,933.24	57,764,936.92	42,374,850.51
支付的各项税费	18,779,412.29	12,212,141.93	11,223,553.02
支付其他与经营活动有关的现金	140,603,741.77	106,321,822.55	59,728,033.75
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>1,040,446,627.25</b>	<b>1,096,338,946.70</b>	<b>791,421,583.51</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>190,531,037.12</b>	<b>-93,212,316.00</b>	<b>-100,736,897.10</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>			
收回投资收到的现金	20,000,000.00		-
取得投资收益收到的现金	58,602.74	270,498.62	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	647,485.52	511,274.29	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收到其他与投资活动有关的现金	-		-
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>20,706,088.26</b>	<b>781,772.91</b>	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	197,167,780.51	216,800,108.88	59,440,382.06
投资支付的现金	1,289,600.00	22,870,400.00	1,600,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>198,457,380.51</b>	<b>239,670,508.88</b>	<b>61,040,382.06</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-177,751,292.25</b>	<b>-238,888,735.97</b>	<b>-61,040,382.06</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>			
吸收投资收到的现金	1,900,000.00	288,000,000.00	178,240,000.00
其中：子公司吸收少数股东权益性投资收到的现金	1,900,000.00	-	2,000,000.00
取得借款收到的现金	635,814,161.67	504,750,087.99	375,107,922.92
收到其他与筹资活动有关的现金	-	124,969,000.00	30,000,000.00
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>637,714,161.67</b>	<b>917,719,087.99</b>	<b>583,347,922.92</b>
偿还债务支付的现金	610,274,983.47	583,714,392.51	244,363,235.96
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	36,674,130.97	12,309,746.99	12,494,002.25
其中：子公司支付少数股东的现金股利	-	-	0.00
支付其他与筹资活动有关的现金	42,166,099.56	34,075,277.54	30,000,000.00
其中：子公司减资支付给少数股东的现金			
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>689,115,214.00</b>	<b>630,099,417.04</b>	<b>286,857,238.21</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-51,401,052.33</b>	<b>287,619,670.95</b>	<b>296,490,684.71</b>
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>-1,982,949.10</b>	<b>2,231,064.50</b>	<b>2,105,061.74</b>
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>-40,604,256.56</b>	<b>-42,250,316.52</b>	<b>136,818,467.29</b>
加：期初现金及现金等价物余额	123,745,266.38	165,995,582.90	29,177,115.61
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>83,141,009.82</b>	<b>123,745,266.38</b>	<b>165,995,582.90</b>

#### (四) 母公司资产负债表

单位：元

资产	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
<b>流动资产：</b>			
货币资金	94,847,637.96	150,350,723.54	172,280,925.02

资产	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
交易性金融资产	-	20,000,000.00	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-		
应收票据	49,782,802.44	29,179,369.27	61,901,241.61
应收账款	184,124,674.95	225,537,796.96	144,623,692.28
应收款项融资	43,055,630.00	8,494,039.17	-
预付款项	4,153,577.63	11,493,779.67	29,116,947.68
其他应收款	5,024,115.90	44,130,267.14	23,905,412.27
应收利息	-		
应收股利	-		
存货	453,527,597.59	416,323,605.14	289,933,000.71
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	11,727,832.19	16,325,918.02	6,196,830.19
<b>流动资产合计</b>	<b>846,243,868.66</b>	<b>921,835,498.91</b>	<b>727,958,049.76</b>
<b>非流动资产：</b>			
可供出售金融资产	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	463,560,713.95	336,425,000.00	171,605,000.00
投资性房地产	-	-	-
固定资产	33,393,165.50	33,897,431.22	49,034,035.83
在建工程	563,787.81	1,949,678.02	4,321,996.54
生产性生物资产	-		
油气资产	-	-	-
无形资产	667,525.38	641,988.86	508,468.26
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	-	-	4,199,031.77
递延所得税资产	1,743,169.76	3,216,526.70	5,487,601.42
其他非流动资产	268,700.00	1,266,401.91	5,532,773.86
<b>非流动资产合计</b>	<b>500,197,062.40</b>	<b>377,397,026.71</b>	<b>240,688,907.68</b>
<b>资产总计</b>	<b>1,346,440,931.06</b>	<b>1,299,232,525.62</b>	<b>968,646,957.44</b>

## 母公司资产负债表（续）：

单位：元

项 目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动负债：			
短期借款	190,152,823.70	195,259,138.81	315,829,303.54
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债			
应付票据	116,666,302.30	45,326,830.65	34,700,000.00
应付账款	101,154,718.53	117,616,221.67	87,330,972.32
预收款项	-	1,102,173.92	1,201,159.15
合同负债	4,768,798.53		
应付职工薪酬	4,983,280.15	5,874,000.79	3,874,601.04
应交税费	273,235.93	9,721,928.82	8,235,725.31
其他应付款	301,878.76	1,194,019.73	16,675,496.00
其中：应付利息	-	-	419,819.84
应付股利	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	-
其他流动负债	619,943.81	-	-
<b>流动负债合计</b>	<b>418,920,981.71</b>	<b>376,094,314.39</b>	<b>467,847,257.36</b>
非流动负债：			
长期借款	-		
应付债券	-		
长期应付款	-	39,006,284.57	-
长期应付职工薪酬	-		
预计负债	-		
递延收益	-		
递延所得税负债	-		
其他非流动负债	-		
<b>非流动负债合计</b>	<b>-</b>	<b>39,006,284.57</b>	<b>-</b>
<b>负债合计</b>	<b>418,920,981.71</b>	<b>415,100,598.96</b>	<b>467,847,257.36</b>
股东权益：			
股本	428,740,000.00	428,740,000.00	190,370,000.00
资本公积	365,835,190.97	346,484,982.64	278,574,982.64

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	16,295,655.85	10,890,694.41	3,185,471.75
未分配利润	116,649,102.53	98,016,249.61	28,669,245.69
<b>股东权益合计</b>	<b>927,519,949.35</b>	<b>884,131,926.66</b>	<b>500,799,700.08</b>
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>1,346,440,931.06</b>	<b>1,299,232,525.62</b>	<b>968,646,957.44</b>

## (五) 母公司利润表

单位：元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
<b>一、营业收入</b>	<b>1,014,762,125.57</b>	<b>972,531,832.63</b>	<b>772,294,012.17</b>
减：营业成本	879,999,358.87	789,964,989.28	643,519,323.52
税金及附加	2,074,512.87	2,505,396.35	1,813,783.25
销售费用	3,500,003.32	4,663,497.59	3,980,590.04
管理费用	27,751,720.66	29,674,766.48	21,225,783.06
研发费用	40,114,583.66	41,309,594.59	29,022,090.93
财务费用	7,704,385.40	11,170,815.54	13,459,632.11
其中：利息费用	6,411,156.71	12,105,849.79	12,343,374.37
利息收入	3,243,916.84	2,753,199.32	575,790.90
资产减值损失	-148,710.82	-1,537,276.03	-31,715,355.98
信用减值损失	2,425,017.63	-2,691,428.39	
加：其他收益	5,546,730.22	2,076,215.00	2,422,309.00
投资收益（损失以“-”号填列）	-1,175,571.79	-4,822.74	-639,084.38
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-253,886.05		
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）			
资产处置收益(损失以“-”号填列)	-476,461.70	-2,297,597.15	-2,447,128.04
<b>二、营业利润(损失以“-”号填列)</b>	<b>59,788,564.33</b>	<b>88,787,863.49</b>	<b>26,893,549.86</b>
加：营业外收入	583,877.89	1,421,800.96	2,379,050.77
减：营业外支出	1,236,895.46	699,588.99	382,829.28
<b>三、利润总额(损失以“-”号填列)</b>	<b>59,135,546.76</b>	<b>89,510,075.46</b>	<b>28,889,771.35</b>
减：所得税费用	5,085,932.40	12,457,848.88	4,702,216.57
<b>四、净利润(净亏损以“-”号填列)</b>	<b>54,049,614.36</b>	<b>77,052,226.58</b>	<b>24,187,554.78</b>

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
(一) 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	54,049,614.36	77,052,226.58	24,187,554.78
(二) 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）			
<b>五、其他综合收益的税后净额</b>			
(一) 以后不能重分类进损益的其他综合收益			
(二) 以后将重分类进损益的其他综合收益			
<b>六、综合收益总额</b>	<b>54,049,614.36</b>	<b>77,052,226.58</b>	<b>24,187,554.78</b>
<b>七、每股收益</b>	-	-	-
(一) 基本每股收益			
(二) 稀释每股收益			

**(六) 母公司现金流量表**

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>			
销售商品、提供劳务收到的现金	1,022,953,437.62	823,923,786.33	639,026,083.02
收到的税费返还	85,339,115.71	83,638,593.47	7,124,217.08
收到其他与经营活动有关的现金	102,552,088.82	138,084,936.46	178,435,632.64
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>1,210,844,642.15</b>	<b>1,045,647,316.26</b>	<b>824,585,932.74</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	906,454,179.79	920,227,650.83	722,075,193.84
支付给职工以及为职工支付的现金	26,988,902.58	24,665,855.28	36,414,833.72
支付的各项税费	16,771,427.51	11,302,008.14	11,088,318.65
支付其他与经营活动有关的现金	88,208,853.75	180,542,287.43	126,257,335.47
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>1,038,423,363.63</b>	<b>1,136,737,801.68</b>	<b>895,835,681.68</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>172,421,278.52</b>	<b>-91,090,485.42</b>	<b>-71,249,748.94</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>			
收回投资收到的现金	20,000,000.00	-	-
取得投资收益收到的现金	58,602.74	100,000.00	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	344,818.00	485,884.34	-
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	-	-	-
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>20,403,420.74</b>	<b>585,884.34</b>	<b>-</b>

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,195,453.27	6,068,270.28	20,688,762.10
投资支付的现金	127,389,600.00	184,820,000.00	71,600,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>130,585,053.27</b>	<b>190,888,270.28</b>	<b>92,288,762.10</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-110,181,632.53</b>	<b>-190,302,385.94</b>	<b>-92,288,762.10</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量:</b>			
吸收投资收到的现金	-	288,000,000.00	176,240,000.00
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	576,734,390.67	504,750,087.99	375,107,922.92
收到其他与筹资活动有关的现金	-	50,000,000.00	30,000,000.00
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>576,734,390.67</b>	<b>842,750,087.99</b>	<b>581,347,922.92</b>
偿还债务支付的现金	610,274,983.47	583,714,392.51	244,363,235.96
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	36,460,238.98	8,360,146.99	12,494,002.25
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	42,166,099.56	14,075,277.54	30,000,000.00
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>688,901,322.01</b>	<b>606,149,817.04</b>	<b>286,857,238.21</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-112,166,931.34</b>	<b>236,600,270.95</b>	<b>294,490,684.71</b>
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>-1,982,949.10</b>	<b>2,231,064.50</b>	<b>2,105,061.74</b>
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>-51,910,234.45</b>	<b>-42,561,535.91</b>	<b>133,057,235.41</b>
加：期初现金及现金等价物余额	119,080,177.71	161,641,713.62	28,584,478.21
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>67,169,943.26</b>	<b>119,080,177.71</b>	<b>161,641,713.62</b>

## 二、审计意见及关键审计事项

### (一) 审计意见

天健会计师事务所(特殊普通合伙)对公司报告期内的财务报表进行了审计，出具了标准无保留意见的《审计报告》(天健审〔2021〕7-57号)。审计意见认为，公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了2018年12月31日、2019年12月31日、2020年12月31日合并及公司财务状况以及2018年度、2019年度、2020年度合并及公司的经营成果和现金流量。

## (二) 关键审计事项

### 1、收入确认

(1) 相关会计年度：2018 年度、2019 年度、2020 年度

#### 1) 事项描述

芳源环保的营业收入主要来自于锂电池三元正极材料前驱体和镍电池正极材料的研发、生产和销售。2018 年度至 2020 年度，公司财务报表所示营业收入项目金额分别为 77,176.19 万元、95,114.20 万元和 99,266.61 万元。由于营业收入是芳源环保公司关键业绩指标之一，可能存在芳源环保管理层通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险。因此，天健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，天健实施的审计程序主要包括：

①了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②检查销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；

③对营业收入及毛利率按月度、产品、客户等实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

④对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、送货单、运输单及客户签收单；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，并以抽样方式检查销售合同、出口报关单、货运提单、销售发票等支持性文件；

⑤结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证本期销售额；

⑥对资产负债表日前后确认的营业收入实施截止测试，评价营业收入是否在恰当期间确认；

⑦获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况；

⑧检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

## 2、应收账款减值

(1) 相关会计年度：2018 年度

### 1) 事项描述

截至 2018 年 12 月 31 日，芳源环保应收账款账面余额为人民币 15,291.94 万元，坏账准备为人民币 830.98 万元，账面价值为人民币 14,460.96 万元。

对于采用组合方式进行减值测试的应收账款，管理层根据账龄依据划分组合，以与组合具有类似信用风险特征组合的历史损失率为基础，结合现实情况进行调整，估计未来现金流量现值，并确定应计提的坏账准备。

由于应收账款金额重大，且应收账款减值测试涉及重大管理层判断，将应收账款减值确定为关键审计事项。

### 2) 审计应对

针对应收账款减值，天健实施的审计程序主要包括：

①了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

③复核管理层对应收账款进行减值测试的相关考虑和客观证据，评价管理层是否充分识别已发生减值的应收账款；

④对于采用组合方式进行减值测试的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；评价管理层减值测试方法（包括根据历史损失率及反映当前情况的相关可观察数据等确定的各项组合坏账准备计提比例）的合理性；测试管理层使用数据（包括应收账款账龄等）的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

⑤检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

⑥检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

## (2) 相关会计年度：2019 年度、2020 年度

### 1) 事项描述

截至 2019 年 12 月 31 日，芳源环保应收账款账面余额为人民币 21,190.46 万元，坏账准备为人民币 1,090.79 万元，账面价值为人民币 20,099.67 万元。截至 2020 年 12 月 31 日，芳源环保公司应收账款账面余额为人民币 18,659.00 万元，坏账准备为人民币 968.42 万元，账面价值为人民币 17,690.58 万元。

管理层根据各项应收账款的信用风险特征，以应收账款组合为基础，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量其损失准备。对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，管理层以账龄为依据划分组合，参照历史信用损失经验，并根据前瞻性估计予以调整，编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表，据此确定应计提的坏账准备。

由于应收账款金额重大，且应收账款减值涉及重大管理层判断，将应收账款减值确定为关键审计事项。

### 2) 审计应对

针对应收账款减值，天健实施的审计程序主要包括：

①了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

③复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；

④对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；评价管理层根据历史信用损失经验及前瞻性估计确定的应收账款账龄与预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据（包括应收账款账龄、历史损失率、迁徙率等）的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

⑤ 检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

⑥ 检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

### （三）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断项目金额大小的重要性时，公司主要考虑该项目金额占总资产、净资产、营业收入、净利润等直接相关项目金额情况或占所属报表项目金额的比重情况。

公司财务报表整体的重要性水平金额标准定为合并口径税前利润的 5%。

## 三、财务报表的编制基础

### （一）编制基础

公司财务报表以持续经营为编制基础。

### （二）持续经营能力评价

公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

## 四、合并报表范围及变化情况

### （一）合并财务报表范围

截至 2020 年 12 月 31 日，纳入发行人合并报表范围的主要子公司包括：

子公司名称	主要经营地	注册地	业务性质	持股比例 (%)		取得方式
				直接	间接	
江门市芳源新能源材料有限公司	广东江门	广东江门	制造业	84.99 <sup>注</sup>		新设成立
江门芳源金属材料科技有限公司	广东江门	广东江门	制造业	100.00		新设成立
江门市芳源循环科技有限公司	广东江门	广东江门	制造业	100.00		新设成立
江门芳源锂能科技有限公司	广东江门	广东江门	制造业	61.00		新设成立

注：截至 2020 年 12 月 31 日，公司、融盛投资分别持有芳源新能源 84.99%、15.01% 股权。但融盛投资对芳源新能源的投资实质为债务工具（具体参见本招股意向书之“第八节财务会

计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（一）负债和偿债能力分析”之“3、主要非流动负债分析”），公司享有芳源新能源 100%权益。

## （二）报告期合并范围发生变更的说明

### 1、合并范围增加

公司名称	股权取得方式	股权取得时点
2018 年度		
江门芳源锂能科技有限公司	新设成立	2018 年 8 月 29 日

### 2、合并范围减少

公司名称	股权处置方式	股权处置时点
2019 年度		
江门市金明检测技术有限公司	注销	2019 年 4 月 25 日

## 五、重要会计政策及会计估计

### （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的会计处理方法

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。公司按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额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；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

#### 2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果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，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，经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。

### （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) 现金及现金等价物的确定标准

公司列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、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。

### (四) 收入确认原则与收入确认的方法

#### 1、2020 年度

##### (1) 收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各项履约义务，并确定各项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：1) 客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；2) 客户能够控制公司履约过程中在建商品或服务；3) 公司履约过程中所产出的商品或服务具有不可替代用途，且公司在整个合同期限内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：1) 公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；2) 公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；3) 公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；4) 公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；5) 客户已接受该商品；6) 其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

##### (2) 收入计量原则

1) 公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款

项以及预期将退还给客户的款项。

- 2) 合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。
- 3) 合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期限内采用实际利率法摊销。
- 4) 合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

### (3) 收入确认的具体方法

#### 按时点确认的收入

公司主要销售 NCA/NCM 三元前驱体及球形氢氧化镍等产品，属于在某一时点履行履约义务。公司销售模式分为境内销售和出口销售，其中境内销售模式还包含少量寄售，不同模式下的具体收入确认方法如下：

1) 境内销售收入确认需满足的条件：公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。寄售模式下，公司在取得客户对账单后根据对账单上客户使用产品的数量和时间确认收入。公司已根据约定将产品交付给购货方并经客户签收或产品发出并由客户领用，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。寄售模式下，公司在取得客户对账单后根据对账单上客户使用产品的数量和时间确认收入。

2) 出口销售收入确认需满足的条件：公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。

## 2、2018 年度和 2019 年度

### (1) 收入确认原则

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：1) 将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；2) 公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；3) 收入的金额能够可靠地计量；4) 相关的经济利益很可能流入；5) 相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

## （2）收入确认的具体方法

公司业务收入主要来自于三元前驱体及球形氢氧化镍等产品的销售。公司销售模式分为境内销售和出口销售，其中境内销售模式还包含少量寄售，不同模式下的具体收入确认方法如下：

1) 境内销售收入确认需满足的条件：公司已根据约定将产品交付给购货方并经客户签收或产品发出并由客户领用，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。寄售模式下，公司在取得客户对账单后根据对账单上客户使用产品的数量和时间确认收入。

①其他境内销售：公司产品主要由第三方物流公司或公司派车将货物发往客户指定地点，产品经客户初步验收（主要核对数量、包装、外观等）后在签收单上签字确认，公司根据客户签字的签收单确认收入。客户按照公司送样标准或约定标准进行检测，逾期不反馈检测结果视为合格。报告期内，公司确认该类产品销售收入的具体外部证据为签收单；收入确认的具体时点为签收日期；此外，公司此类收入确认的其他单据还包括销售合同、订单、送货单、运输单据等。

②寄售模式：公司产品由第三方物流公司送至客户指定仓库，客户点验后接收；寄售客户使用了公司的产品即视为验收合格；客户将实际领用的产品明细在系统开出发票对账单，公司在收到客户的发票对账单并核对无误后确认收入。公司此类收入确认的具体外部单据为发票对账单，除此之外，收入确认的其他单据还包括寄售合同、送货单等；

2) 出口销售收入确认需满足的条件：公司已根据约定将产品报关，取得提单，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。

公司产品由客户安排的第三方物流公司将货物发往港口装船并报关出口，在

取得报关单、提单后确认收入。公司出口销售在发货前会按照客户要求，由公司检测各项指标并出具报告，客户收货后无异议则视为检测合格。公司以提单日期作为出口收入确认时点，出口收入确认的具体外部证据为提单；除此之外，收入确认的其他单据还包括销售合同、发货单、出口报关单等。

## （五）成本核算的方法

公司的生产成本包括直接材料、直接人工和制造费用。其中，直接材料指生产品耗用的主料和辅料；直接人工指直接从事产品生产的员工薪酬；制造费用指公司生产辅助部门发生的各项间接费用，如水电费、折旧费、间接人工、办公费、备件、试验检验费等。

### 1、直接材料核算

(1) 材料的购入计价采用实际成本法，材料采购成本即从采购到入库前所发生的全部支出，包括购买价款、运输费以及其他可归属于存货采购成本的费用；  
(2) 材料发出计价方式：采用月末一次加权平均法计算发出材料成本；(3) 当月耗用材料数量按实际领用情况核算，直接归集至对应制造车间或产品型号；(4) 每月末进行在产品盘点，根据月初在制品+本月领用材料-月末在制品，计算入库产成品材料耗用情况。

### 2、直接人工核算

(1) 职工薪酬，包括工资、奖金、五险一金、职工福利费等。生产部门管理人员职工薪酬计入制造费用，生产人员职工薪酬计入直接人工。

(2) 直接人工费根据当月主要产成品（不含副产品）数量分摊至完工产品；在产品不分摊直接人工费，主要系公司在产品耗用的主要镍钴原料在生产开始时一次性投入，随着工艺流程的进行，在产品在生产线各环节的赋存形态不同、金属含量差异较大；且公司直接材料成本在主营业务成本中所占的比重较大、各期较为平稳。

### 3、制造费用核算

制造费用发生时在“制造费用”账户归集，月末汇总后根据当月主要产成品（不含副产品）数量分摊至完工产品；在产品不分摊制造费用，主要系公司在产

品耗用的主要镍钴原料在生产开始时一次性投入，随着工艺流程的进行，在产品在生产线各环节的赋存形态不同，金属含量差异较大；且公司直接材料成本在主营业务成本中所占的比重较大、各期较为平稳。

#### 4、在产品和完工产品成本的分配

在产品按所耗直接材料成本计价，即月末在产品主要计算其所耗直接材料成本。

#### 5、销售成本结转

公司采用月末一次加权平均法计算发出存货销售成本结转单价，本月发出产品成本即为本月发出产品数量乘以平均单位成本。

### （六）金融工具

#### 1、以下为 2019 年度及 2020 年度适用的会计政策

##### （1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：1) 以摊余成本计量的金融资产；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；3) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；2) 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；3) 不属于上述 1) 或 2) 的财务担保合同，以及不属于上述 1) 并以低于市场利率贷款的贷款承诺；4) 以摊余成本计量的金融负债。

##### （2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

###### 1) 金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

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。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；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，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成

分的，按照交易价格进行初始计量。

### 2) 金融资产的后续计量方法

#### ①以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，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债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

#### ③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

#### ④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

### 3) 金融负债的后续计量方法

#### ①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类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。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的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公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累

计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

②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按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

③不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：A.按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；B.初始确认金额扣除按照相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

④以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

#### 4) 金融资产和金融负债的终止确认

①当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

A.收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

B.金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

②当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

#### （3）金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：1) 未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；2) 保留了对该金融资产控制的，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。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 所转移金融资产在终止确认日的账面价值；2) 因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额(涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资)之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 终止确认部分的账面价值；2) 终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额(涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资)之和。

#### (4) 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

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确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

- 1) 第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；
- 2) 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；
- 3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

#### (5) 金融工具减值

##### 1) 金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款、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以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量

且其变动计入当期损益的金融负债或不属于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的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指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，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收账款，公司运用简化计量方法，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。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其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，公司按照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，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融

资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

## 2) 按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——合并范围内款项组合	款项性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
其他应收款——其他单位组合	款项性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

## 3) 按组合计量预期信用损失的应收款项

### ①具体组合及计量预期信用损失的方法

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收票据——银行承兑汇票	按照承兑人为信用特征划分组合	银行承兑汇票的承兑人是商业银行，由于商业银行具有较高的信用，经测试未发生减值的，不计提坏账准备
应收票据——商业承兑汇票	按照账龄为信用风险特征划分组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收账款——合并范围内的关联方组合	合并范围内的关联方欠款	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收账款——账龄组合	按照账龄为信用风险特征划分组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

### ②应收账款——账龄组合与应收票据——商业承兑汇票的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账 龄	应收账款预期信用损失率 (%)	应收商业承兑汇票预期信用损失率 (%)
1 年以内（含，下同）	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 年以上	100.00	100.00

## (6) 金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下

列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：1) 公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；2) 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。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

## 2、以下为 2018 年度适用的会计政策

### (1) 金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：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)、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：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)、其他金融负债。

### (2) 金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

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。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；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，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：1) 持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；2) 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，按照成本计量。

公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除外：1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；2) 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，按照成本计量；3) 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，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额；②初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动收益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动收益。2) 可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

### （3）金融资产转移的确认依据和计量方法

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，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，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：1) 放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；2) 未放弃对该金融资产控制的，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。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 所转移金融资产的账面价值；2) 因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：1)

终止确认部分的账面价值；2) 终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

#### (4) 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

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确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

1) 第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

2) 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

#### (5) 金融资产的减值测试和减值准备计提方法

1) 资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

2) 对于持有至到期投资、贷款和应收款，先将单项金额重大的金融资产区分开来，单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，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。测试结果表明其发生了减值的，根据其账面价值高于预计未来现金流量现值的差额确认减值损失。

#### 3) 可供出售金融资产

①表明可供出售债务工具投资发生减值的客观证据包括：

A. 债务人发生严重财务困难；

B. 债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期；

C.公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；

D.债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；

E.因债务人发生重大财务困难，该债务工具无法在活跃市场继续交易；

F.其他表明可供出售债务工具已经发生减值的情况。

②表明可供出售权益工具投资发生减值的客观证据包括权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，以及被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化使公司可能无法收回投资成本。

公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查。对于以公允价值计量的权益工具投资，若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过50%（含50%）或低于其成本持续时间超过12个月（含12个月）的，则表明其发生减值；若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过20%（含20%）但尚未达到50%的，或低于其成本持续时间超过6个月（含6个月）但未超过12个月的，公司会综合考虑其他相关因素，诸如价格波动率等，判断该权益工具投资是否发生减值。对于以成本计量的权益工具投资，公司综合考虑被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等是否发生重大不利变化，判断该权益工具是否发生减值。

以公允价值计量的可供出售金融资产发生减值时，原直接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减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值回升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值回升直接计入其他综合收益。

以成本计量的可供出售权益工具发生减值时，将该权益工具投资的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益，发生的减值损失一经确认，不予转回。

## （七）应收款项

### 1、以下为2019年度及2020年度适用的会计政策

参见本节“五、重要会计政策及会计估计”之“（六）金融工具”之“1、以下为2019年度及2020年度适用的会计政策”。

## 2、以下为 2018 年度适用的会计政策

### (1) 单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	单项金额在 50 万元以上的应收款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

### (2) 按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

#### 1) 具体组合及坏账准备的计提方法

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
账龄组合	账龄分析法
合并范围内关联往来组合	经测试未发生减值的，不计提坏账准备

#### 2) 账龄分析法

账 龄	应收商业承兑汇票计提比例(%)	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
1 年以内（含，下同）	5.00	5.00	5.00
1-2 年	10.00	10.00	10.00
2-3 年	30.00	30.00	30.00
3-4 年	50.00	50.00	50.00
4 年以上	100.00	100.00	100.00

### (3) 单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	存在客观证据表明公司将无法按应收款项的原有条款收回款项
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

对应收银行承兑汇票应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

## (八) 存货

### 1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

### 2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

### 3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

### 4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

### 5、低值易耗品和包装物的摊销方法

按照一次转销法进行摊销。

## （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，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

### 2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	15.00-25.00	5.00	3.80-6.33
生产设备	年限平均法	5.00-10.00	5.00	9.50-19.00
办公设备	年限平均法	5.00	5.00	19.00
运输设备	年限平均法	5.00	5.00	19.00
电子设备及其他	年限平均法	5.00	5.00	19.00

### 3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法

符合下列一项或数项标准的，认定为融资租赁：1) 在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；2) 承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购

买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将会行使这种选择权；3) 即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分[通常占租赁资产使用寿命的 75% 以上（含 75%）]；4) 承租人在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值[90% 以上（含 90%）]；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值[90% 以上（含 90%）]；5) 租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

融资租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值中较低者入账，按自有固定资产的折旧政策计提折旧。

#### （十）无形资产

- 1.、无形资产包括土地使用权、财务软件等，按成本进行初始计量。
- 2.、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项 目	摊销年限（年）
土地使用权	47.00-50.00
财务软件	10.00

3.、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（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。

#### （十一）在建工程

- 1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

## （十二）长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在1年以上（不含1年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

## （十三）部分长期资产减值

对长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。

若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

## （十四）股份支付

### 1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

### 2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

#### （1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可

靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

### （2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

### （3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

## （十五）职工薪酬

**1、职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。**

**2、短期薪酬的会计处理方法**

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并

计入当期损益或相关资产成本。

### 3、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

(1) 在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

(2) 对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

1) 根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

2) 设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

3) 期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

### 4、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：(1) 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；(2) 公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

### 5、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划

的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

## （十六）外币业务

外币交易在初始确认时，采用交易发生日的即期汇率的近似汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，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，不改变其人民币金额；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，差额计入当期损益或其他综合收益。

## （十七）租赁

### 1、经营租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

公司为出租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金确认为当期损益，发生的初始直接费用，除金额较大的予以资本化并分期计入损益外，均直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

### 2、融资租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值中两者较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额为未确认融资费用，发生的初始直接费用，计入租赁资产价值。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资费用。

公司为出租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资收入。

## （十八）重要会计政策、会计估计的变更

### 1、重要会计政策变更

（1）根据财政部《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号）要求，公司对 2018 年度原始财务报表进行了调整，上述事项对财务报表的影响如下：

2018 年度合并财务报表：

单位：万元

原列报报表项目及金额		新列报报表项目及金额	
应收票据及应收账款	20,976.51	应收票据	6,515.55
		应收账款	14,460.96
应付票据及应付账款	13,556.84	应付票据	3,470.00
		应付账款	10,086.84

（2）公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期保值》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（以下简称新金融工具准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整本报告期期初留存收益或其他综合收益。

新金融工具准则改变了金融资产的分类和计量方式，确定了三个计量类别：摊余成本；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益；以公允价值计量且其变动计入当期损益。公司考虑自身业务模式，以及金融资产的合同现金流特征进行上述分类。权益类投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但非交易性权益类投资在初始确认时可选择按公允价值计量且其变动计入其他综合收益（处置时的利得或损失不能回转到损益，但股利收入计入当期损益），且该选择不可撤销。

新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于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、租赁应收款。

1) 执行新金融工具准则对公司 2019 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：万元

项目	资产负债表		
	2018年12月31日	新金融工具准则 调整影响	2019年1月1日
应收票据	6,515.55	-741.48	5,774.07
应收款项融资	-	741.48	741.48
短期借款	31,582.93	41.98	31,624.91
其他应付款	186.44	-41.98	144.46

2) 2019 年 1 月 1 日，公司金融资产和金融负债按照新金融工具准则和按原金融工具准则的规定进行分类和计量结果对比如下表：

单位：万元

项目	原金融工具准则		新金融工具准则	
	计量类别	账面价值	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本（贷款和应收款项）	17,663.48	摊余成本	17,663.48
应收票据	摊余成本（贷款和应收款项）		摊余成本	5,774.07
应收款项融资	摊余成本（贷款和应收款项）	6,515.55	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	741.48
应收账款	摊余成本（贷款和应收款项）	14,460.96	摊余成本	14,460.96
其他应收款	摊余成本（贷款和应收款项）	2,192.02	摊余成本	2,192.02
短期借款	摊余成本（其他金融负债）	31,582.93	摊余成本	31,624.91
应付票据	摊余成本（其他金融负债）	3,470.00	摊余成本	3,470.00
应付账款	摊余成本（其他金融负债）	10,086.84	摊余成本	10,086.84
其他应付款	摊余成本（其他金融负债）	186.44	摊余成本	144.46

3) 2019 年 1 月 1 日，公司原金融资产和金融负债账面价值调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新金融资产和金融负债账面价值的调节表如下：

单位：万元

项目	按原金融工具准则列示的账面价值（2018年12月31日）	重分类	重新计量	按新金融工具准则列示的账面价值（2019年1月1日）
<b>A. 金融资产</b>				
<b>a. 摊余成本</b>				
货币资金	17,663.48	-	-	17,663.48
应收票据	-	-	-	-
按原 CAS22 列示的余额	6,515.55	-	-	-
减：转出至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（新 CAS22）	-	-741.48	-	-
按新 CAS22 列示的余额	-	-	-	5,774.07
应收账款	14,460.96	-	-	14,460.96
其他应收款	2,192.02	-	-	2,192.02
以摊余成本计量的总金融资产	40,832.01	-741.48	-	40,090.53
<b>b. 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益</b>				
应收款项融资				
按原 CAS22 列示的余额				
加：自摊余成本（原 CAS22)转入	-	741.48	-	-
按新 CAS22 列示的余额	-	-	-	741.48
<b>B. 金融负债</b>				
<b>a. 摊余成本</b>				
短期借款				
按原 CAS22 列示的余额	31,582.93	-	-	-
加：自其他应付款（应付利息）转入	-	41.98	-	-
按新 CAS22 列示的余额	-	-	-	31,624.91
应付票据	3,470.00	-	-	3,470.00
应付账款	10,086.84	-	-	10,086.84
其他应付款				
按原 CAS22 列示的余额	186.44	-	-	-

项目	按原金融工具准则列示的账面价值 (2018年12月31日)	重分类	重新计量	按新金融工具准则列示的账面价值 (2019年1月1日)
减：转入短期借款 (应付利息)	-	-41.98	-	-
按新CAS22列示的余额	-	-	-	144.46
以摊余成本计量的总金融负债	45,326.21	-	-	45,326.21

4) 2019年1月1日，公司原金融资产减值准备期末金额调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新损失准备的调节表如下：

单位：万元

项目	按原金融工具准则计提损失准备/按或有事项准则确认的预计负债 (2018年12月31日)	重分类	重新计量	按新金融工具准则计提损失准备 (2019年1月1日)
应收账款	830.98	-	-	830.98
其他应收款	130.60	-	-	130.60

(3) 公司自2019年6月10日执行经修订的《企业会计准则第7号—非货币性资产交换》，自2019年6月17日起执行经修订的《企业会计准则第12号—债务重组》。该项会计政策变更采用未来适用法处理。该项会计政策变更对本报告期财务报表无影响。

(4) 公司自2019年6月17日采用《企业会计准则第12号—债务重组》(财会〔2019〕9号)相关规定，企业对2019年1月1日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据准则规定进行调整。企业对2019年1月1日之前发生的债务重组，不需要进行追溯调整。该项会计政策变更对报告期财务报表无影响。

## 2、执行新收入准则对公司的影响

公司自2020年1月1日起执行《企业会计准则第14号——收入》(财会〔2017〕22号)相关规定。实施新收入准则后公司在业务模式、合同条款、收入确认等方面不会产生影响。实施新收入准则对首次执行日前各年财务报表主要财务指标无影响，即假定自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，对首次执行日前各年(末)营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产等不会发生变化。

根据《发行监管问答——关于首发企业执行新收入准则相关事项的问答》的

相关要求，公司本次申报无需编制备考报表。

### (十九) 会计差错更正

报告期内，公司主要存在以下会计差错更正事项：

#### (1) 2018 年利润表调整事项

单位：万元

报表项目	申报数据	原始数据	差异金额	差异的主要原因
营业收入	77,176.19	76,771.32	404.87	公司按照发货并经签收确认收入。2016年，公司部分货物未实际发货，调整至实际发货的会计期间，其中，由2016年调整至2018年的收入金额为404.87万元。
营业成本	63,840.72	63,487.92	352.81	1、受2016年跨期收入调整影响，相应调整2018年营业成本319.16万元； 2、确认股份支付，按股份支付激励人员岗位类别相应调整营业成本33.64万元。
销售费用	400.25	253.55	146.70	确认股份支付，按股份支付激励人员岗位类别相应调整销售费用146.70万元。
管理费用	2,368.71	2,153.83	214.88	1、确认股份支付，按股份支付激励人员岗位类别相应调整管理费用253.37万元； 2、将原计入无形资产中的研发支出调整至研发费用，相应调整计入管理费用中的无形资产累计摊销-38.49万元。
研发费用	2,981.37	2,513.59	467.79	确认股份支付，按股份支付激励人员岗位类别相应调整研发费用467.79万元。
财务费用	1,346.36	1,424.41	-78.05	1、将原计入财务费用中的贴现利息调整至其他流动资产，相应调整财务费用-15.19万元； 2、财务费用跨期调整1.05万元； 3、将原计入财务费用中的资产负债表日已贴现尚未到期的应收票据的贴现利息调整至投资收益，相应调整财务费用-63.91万元。
投资收益	-63.91	-	-63.91	将原计入财务费用中的资产负债表日已贴现尚未到期的应收票据的贴现利息调整至投资收益，相应调整投资收益-63.91万元。
资产减值损失	-3,183.85	-3,089.53	-94.31	调整坏账准备计提金额，相应调整资产减值损失-94.31万元。
所得税费用	505.25	520.65	-15.39	资产减值准备调整，相应调整递延所得税费用-15.39万元。

#### (2) 2018 年末资产负债表调整事项

单位：万元

报表项目	申报数据	原始数据	差异金额	差异的主要原因
------	------	------	------	---------

报表项目	申报数据	原始数据	差异金额	差异的主要原因
应收票据	6,515.55	741.48	5,774.07	1、调整期末已贴现、尚未到期的应收票据 1,809.64 万元，相应调整短期借款； 2、调整期末已背书、尚未到期的，承兑人为非大中型银行的不终止确认的应收票据 3,964.43 万元，相应调整应付账款。
应收账款	14,460.96	14,481.33	-20.37	调整坏账准备计提金额-20.37 万元。
其他应收款	2,192.02	2,321.82	-129.80	调整坏账准备计提金额-129.80 万元。
其他流动资产	2,307.90	2,284.94	22.97	1、将原计入财务费用中的贴现利息调整至其他流动资产 15.19 万元； 2、根据供应商结算差异调整待扣进项税，相应调整其他流动资产 7.78 万元。
在建工程	531.64	272.41	259.22	根据供应商结算差异调整在建工程成本 259.22 万元。
无形资产	54.10	390.86	-336.77	1、将原计入无形资产中的研发支出调整至研发费用，相应调整无形资产-384.88 万元； 2、调整上述无形资产的累计摊销，相应调整无形资产 48.11 万元。
递延所得税资产	560.76	536.45	24.31	资产减值准备调整，相应调整递延所得税资产 24.31 万元。
其他非流动资产	1,554.21	1,715.37	-161.15	将原计入其他非流动资产中的长期资产款项调整至在建工程，相应调整其他非流动资产-161.15 万元。
短期借款	31,582.93	29,773.29	1,809.64	调整期末已贴现、尚未到期的应收票据重分类至短期借款，相应调整短期借款 1,809.64 万元。
应付账款	10,086.84	6,016.57	4,070.27	1、调整期末已背书且在 2018 年 12 月 31 日尚未到期的，承兑人为非大中型银行的不终止确认的应收票据，相应调整应付账款 3,964.43 万元； 2、根据供应商结算差异调整在建工程成本，相应调整应付账款 105.85 万元。
资本公积	27,857.50	26,956.00	901.50	确认股份支付，相应调整资本公积 901.5 万元。
盈余公积	318.55	464.85	-146.30	根据调整后的净利润，相应调整盈余公积金额-146.30 万元。
未分配利润	2,554.20	3,756.83	-1,202.63	根据损益项目的调整，相应调整未分配利润金额-1,202.63 万元。

## 六、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析

### (一) 产品特点因素

公司主要从事锂电池三元正极材料前驱体和镍电池正极材料的研发、生产和销售，产品主要用于锂电池和镍电池的制造，并最终应用于新能源汽车动力电池、电动工具、储能设备及电子产品等领域。报告期内，公司各期主营业务成本中直接材料成本的占比分别为 87.48%、86.35% 和 86.37%，原材料是成本的主要影响因素，公司原材料主要系各种形式镍钴资源，金属镍、钴的价格波动将对营业成本及盈利产生较大影响。

### (二) 业务模式因素

销售方面，公司以直销模式为主，下游客户为锂电池正极材料或锂电池厂商。报告期内，除直接销售模式之外，公司还存在少量通过贸易商进行间接销售的情形，最近三年，公司对贸易商销售收入分别为 711.32 万元、555.52 万元和 219.00 万元。在生产模式方面，公司主要采取以销定产模式，制定生产计划并实施。在采购方面，公司原材料品类较多，主要包括氢氧化镍、硫酸镍、氢氧化钴、硫酸钴等。公司拥有“萃杂不萃镍”技术，可将上述镍钴原料溶解、萃取分离，制备高纯硫酸镍、高纯硫酸钴等溶液，用于合成生产 NCA/NCM 三元前驱体及球形氢氧化镍；同时，公司也根据生产需求购买可直接用于合成环节的高纯硫酸镍、高纯硫酸钴溶液或结晶产品。

1、各期采购用于萃取环节的镍钴原料与合成环节的高纯硫酸镍、硫酸钴和结晶产品的占比情况

项目	2020 年		2019 年		2018 年	
	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
需通过溶解、萃取、分离的粗制镍钴原料	63,279.95	94.96	58,698.74	87.01	61,407.22	93.24
可直接用于合成的硫酸镍、硫酸钴溶液和结晶	3,357.90	5.04	8,764.17	12.99	4,450.43	6.76
合计	<b>66,637.85</b>	<b>100.00</b>	<b>67,462.91</b>	<b>100.00</b>	<b>65,857.65</b>	<b>100.00</b>

2、粗制镍钴原料与高纯镍、钴溶液及结晶产品的转化比例

公司粗制镍钴原料在溶液浸出、分离提纯过程中会存在一定金属损耗；直接采购硫酸镍、硫酸钴溶液或结晶合成产品损耗极小。公司粗制镍钴原料与高纯镍、钴溶液及结晶产品的转化比例如下：

项目	2020年		2019年		2018年	
	镍	钴	镍	钴	镍	钴
粗制镍钴原料的转换比例 <sup>注1</sup>	97.83%	97.31%	97.80%	97.25%	97.62%	96.46%
硫酸镍、硫酸钴溶液或结晶转换比例 <sup>注2</sup>	99.50%至 99.70%		99.50%至 99.70%		99.50%至 99.70%	

注 1：公司粗制镍钴原料的转换比例=公司各期生产产品所含金属镍、钴量/各期投入粗制镍钴原料中所含金属镍、钴量。

注 2：公司硫酸镍、硫酸钴溶液或结晶转换比例为历史期间的统计值。

公司对粗制镍钴料的分离提纯技术较为稳定，粗制镍钴原料能够有效形成产成品的平均比例均在97%左右，略低于直接采购硫酸镍、硫酸钴溶液或结晶合成产品的转换比例。

公司处于锂电池产业链的中游，下游客户回款多存在一定的信用期，导致公司应收账款及应收票据余额较大，但主要客户的经营规模较大、资信状况与回款情况较好，发生坏账的风险较小。

### （三）行业竞争因素

过去几年我国新能源汽车行业迅速发展，三元动力电池出货量高速增长，三元正极材料市场需求不断增加。三元正极材料前驱体是生产三元正极材料最核心的上游产品。随着新能源汽车对锂电池的能量密度、循环寿命、安全性能、综合成本的要求不断提高，三元正极材料前驱体高镍化已成为主流发展方向之一。目前除发行人之外，国内主要有格林美、中伟股份、广东邦普等少数企业生产高镍三元前驱体，高镍三元前驱体的行业集中度较高。

公司从事镍电池正极材料以及高镍三元正极材料前驱体多年，通过前期大量的技术积累以及严格的生产工艺控制，其产品已通过世界知名动力电池制造商松下的认证，并在 2017 年实现向松下批量供货，用于制造高能量密度三元锂电池，最终用于特斯拉电动汽车。报告期内，公司向行业内优质客户松下供应产品系公司利润的重要来源。

#### （四）外部环境因素

新能源汽车作为国家战略性新兴产业，国家各部委近几年密集颁布相关鼓励政策，推动新能源汽车产业的高速发展。随着补贴退坡政策的实施，电动汽车高续航里程和动力电池高能量密度已成为行业发展共识，将带动高镍三元正极材料前驱体的份额快速提升。海外各国政府顺应新能源汽车低碳、绿色、环保的发展趋势，也纷纷出台新能源汽车发展规划和补贴政策鼓励新能源汽车的发展。

同时，随着新进入者的不断涌入，未来市场竞争不断加剧，镍钴上游资源日益稀缺等因素都对行业的发展带来不利影响。随着新电池技术不断开发并逐渐成熟，新电池技术将慢慢实现产业化应用，对锂电池的市场空间可能造成一定的影响。

未来新能源汽车对动力电池的需求快速增加，将激发三元正极材料及前驱体的需求。公司丰富的原料来源和多样化的采购渠道，可以保障公司原材料的供应。公司生产的高镍三元前驱体产品已经获得国内外主流电池厂商或正极材料厂商的认可，未来将继续加强与其他国际知名动力电池客户的交流合作，不断提升市场份额。因此，所处外部市场环境对公司未来盈利能力不会产生重大不利影响。

关于公司盈利能力和财务状况的详细分析见本招股意向书之本节之“十、经营成果分析”和“十一、资产质量分析”。

### 七、经会计师核验的非经常性损益

根据证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008 年修订）》的规定，公司最近三年非经常性损益明细情况如下表所示：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 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	-75.63	-230.60	-254.97
计入当期损益的政府补助(与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外)	629.42	312.03	442.80
委托他人投资或管理资产的损益	5.86	27.05	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-62.65	-31.19	11.05
其他符合非经常性损益定义的损益项目	1.84	-	-

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非经常性损益总额	498.84	77.29	198.88
减：非经常性损益的所得税影响数	84.11	23.12	33.78
非经常性损益净额	414.73	54.18	165.10
减：归属于少数股东的非经常性损益净影响数 (税后)	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益	414.73	54.18	165.10

## 八、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率

### (一) 主要税种和税率

税种	计税依据	税率 (%)
增值税	销售货物或提供应税劳务	17.00、16.00、13.00
房产税	从价计征，按房产原值一次减除 30% 后余值；	1.20
城市维护建设税	应缴流转税税额	7.00、5.00
教育费附加	应缴流转税税额	3.00
地方教育附加	应缴流转税税额	2.00
企业所得税	应纳税所得额	25.00、20.00、15.00

### (二) 税收优惠

#### 1、高新技术企业所得税优惠

根据广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局《关于公布广东省 2017 年第一批拟认定高新技术企业名单的通知》，公司被认定为高新技术企业，高新技术企业证书编号 GR201744000998，资格有效期为三年，自 2017 年至 2019 年。公司 2018 年度、2019 年度按 15.00% 的税率计缴企业所得税。根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室公示的关于广东省 2020 年第二批高新技术企业备案的复函（国科火字〔2021〕2 号）《广东省 2020 年第二批高新技术企业名单》，公司被认定为高新技术企业，高新技术企业证书编号 GR202044005027，资格有效期为三年，自 2020 年至 2022 年。公司 2020 年度可按 15.00% 的税率计缴企业所得税。

子公司江门芳源锂能科技有限公司 2018 年度符合小型微利企业的条件，减按 20% 的税率征收企业所得税。

报告期内，公司因高新技术企业资格享受的税收优惠金额占税前利润的比例

如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	金额：万元
高新技术企业所得税优惠税率产生的税收优惠金额	339.06	830.52	313.48	
利润总额	6,420.65	8,909.18	2,999.90	
高新技术企业所得税优惠税率产生的税收优惠金额占利润总额的比例	5.28%	9.32%	10.45%	

## 2、增值税出口退税

公司符合《关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知》（财税[2012]39号）出口退税的有关规定。2018年，公司NCA三元前驱体对应《海关进出口税则》中的货物名称为“镍钴铝氢氧化物”，商品编码为“28539050”，公司自2018年9月起享受出口退税。

报告期内，公司各期应退税额占营业收入的比如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	金额：万元
当期应退税额	6,363.10	9,345.02	1,902.08	
营业收入	99,266.61	95,114.20	77,176.19	
当期应退税额占营业收入的比例	6.41%	9.83%	2.47%	

## 九、报告期内主要财务指标

### (一) 基本财务指标

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	2.12	2.73	1.57
速动比率（倍）	1.04	1.49	0.95
资产负债率（母公司）	31.11%	31.95%	48.30%
资产负债率（合并）	35.79%	33.19%	48.42%
归属于母公司股东的每股净资产（元）	2.16	2.05	2.61
项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次）	4.98	5.21	7.54
存货周转率（次）	1.91	2.08	2.82
息税折旧摊销前利润（万元）	10,912.04	13,666.83	6,671.19

归属于母公司股东的净利润 (万元)	5,932.75	7,453.33	2,494.62
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润 (万元)	5,518.02	7,399.16	2,329.53
研发费用占营业收入的比例	4.52%	4.54%	3.86%
利息保障倍数(倍)	8.46	6.23	3.43
每股经营活动产生的现金流量 (元/股)	0.44	-0.22	-0.53
每股净现金流量(元/股)	-0.09	-0.10	0.72

上述指标计算公式如下：

- (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)=总负债/总资产
- (4) 资产负债率(合并)=总负债/总资产
- (5) 归属于母公司股东的每股净资产=期末归属于母公司股东权益/期末股本总额
- (6) 应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
- (7) 存货周转率=营业成本/存货平均余额
- (8) 息税折旧摊销前利润=利润总额+利息费用+折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
- (9) 利息保障倍数=息税前利润/利息费用
- (10) 归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润=归属于母公司股东的净利润-影响归属于母公司股东净利润的非经常性损益
- (11) 每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
- (12) 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额。

## (二) 净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息编报规则第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，报告期内公司每股净资产收益率及每股收益如下：

期间	项目	加权平均净资产收益率	每股收益	
			基本每股收益 (元)	稀释每股收益 (元)
2020年度	归属于母公司股东的净利润	6.58%	0.14	0.14
	扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6.12%	0.13	0.13
2019年度	归属于母公司股东的净利润	12.59%	0.18	0.18
	扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	12.50%	0.18	0.18
2018年度	归属于母公司股东的净利润	6.96%	0.06	0.06
	扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6.50%	0.06	0.06

上述各项指标计算公式如下：

- (1) 加权平均净资产收益率的计算公式

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + N_P \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中： $P_0$  分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润； $NP$  为归属于公司普通股股东的净利润； $E_0$  为归属于公司普通股股东的期初净资产； $E_i$  为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产； $E_j$  为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产； $M_0$  为报告期月份数； $M_i$  为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数； $M_j$  为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数； $E_k$  为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动； $M_k$  为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

### (2) 基本每股收益计算公式

$$\text{基本每股收益} = P \div S$$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中： $P$  为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润； $S$  为发行在外的普通股加权平均数； $S_0$  为期初股份总数； $S_1$  为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数； $S_i$  为报告期因发行新股或债转股等增加股份数； $S_j$  为报告期因回购等减少股份数； $S_k$  为报告期缩股数； $M_0$  报告期月份数； $M_i$  为增加股份下一个月份起至报告期期末的月份数； $M_j$  为减少股份下一个月份起至报告期期末的月份数。

### (3) 稀释每股收益计算公式

$$\text{稀释每股收益} = [P + (\text{已确认为费用的稀释性潜在普通股利息} - \text{转换费用}) \times (1 - \text{所得税率})] / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$$

其中， $P$  为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润。

## 十、经营成果分析

报告期内，公司营业收入和利润总体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	99,266.61	95,114.20	77,176.19
营业利润	6,490.90	8,840.55	2,798.54
利润总额	6,420.65	8,909.18	2,999.90
净利润	5,930.40	7,452.57	2,494.65
归属于母公司所有者净利润	5,932.75	7,453.33	2,494.62

近年来，我国新能源汽车行业迅速发展，三元动力电池出货量高速增长，三元正极材料前驱体市场需求不断增加。公司从事镍电池正极材料以及高镍三元正极材料前驱体的研发和生产，其中 NCA 三元正极材料前驱体已通过松下认证，并在 2017 年 10 月实现向松下批量供货。报告期内，公司向行业内优质客户松下供应产品系公司利润的重要来源。

### (一) 营业收入分析

报告期内，公司营业收入情况如下：

## 1、营业收入构成及变动分析

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	99,144.95	99.88%	95,034.37	99.92%	77,071.70	99.86%
其他业务收入	121.66	0.12%	79.83	0.08%	104.49	0.14%
合计	<b>99,266.61</b>	<b>100.00%</b>	<b>95,114.20</b>	<b>100.00%</b>	<b>77,176.19</b>	<b>100.00%</b>

公司营业收入主要来源于主营业务收入，即三元前驱体和球形氢氧化镍的销售。2018 年至 2020 年，公司主营业务收入占营业收入的比重分别为 99.86%、99.92% 和 99.88%，占比较为稳定。公司其他业务收入主要为原材料销售收入，占营业收入的比重较小。

2018 年、2019 年，新能源汽车动力电池行业快速发展，对锂电池三元前驱体及正极材料需求强劲，公司凭借在 NCA 前驱体领域的技术优势，从 2017 年 10 月实现向松下批量供货以来，随着公司三元前驱体产能扩张和释放，公司主营业务收入快速增长。2020 年，受海外疫情、作价期镍钴金属价格下降等因素影响，公司对松下中国的收入较 2019 年减少 14,249.84 万元；公司在国内疫情得到有效控制、市场需求回暖之后积极开拓 NCM 三元前驱体、硫酸钴等其他主要产品市场，综合导致 2020 年主营业务收入较 2019 年增加 4,110.58 万元。

## 2、主营业务收入构成分析

### (1) 主营业务收入按产品类别构成分析

报告期内，公司主营业务收入主要源于三元前驱体、球形氢氧化镍和硫酸钴的销售，主营业务收入分产品的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
NCA 三元前驱体	73,509.70	74.14%	80,454.33	84.66%	61,921.27	80.34%
NCM 三元前驱体	7,426.89	7.50%	3,612.35	3.80%	4,462.92	5.79%
球形氢氧化镍	10,937.02	11.03%	10,740.81	11.30%	10,572.51	13.72%
硫酸钴 <sup>注1</sup>	6,951.19	7.01%	-	-	-	-

其他 <sup>注2</sup>	320.15	0.32%	226.88	0.24%	115.00	0.15%
<b>合计</b>	<b>99,144.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>95,034.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>77,071.70</b>	<b>100.00%</b>

注 1：公司主营业务收入“硫酸钴”包括硫酸钴溶液和硫酸钴结晶产品的销售收入。

注 2：主营业务收入“其他”主要为生产过程中产生的副产品硫酸锰等产品的销售收入。

### 1) 三元前驱体

报告期内，公司三元前驱体的销售收入分别为 66,384.19 万元、84,066.68 万元和 80,936.59 万元，占主营业务收入的比重分别为 86.13%、88.46% 和 81.64%，系公司主营业务收入的主要构成。2018 年、2019 年，公司三元前驱体尤其是 NCA 三元前驱体销售收入保持快速增长，主要系公司根据下游市场需求主动聚焦业务发展方向，将主要资源优先发展三元前驱体相关业务，一方面凭借在 NCA 三元前驱体领域的技术优势，成功进入松下供应链体系；另一方面，随着新建产能逐步释放，公司三元前驱体销售数量快速增长。2020 年，受海外疫情、作价期镍钴金属价格下降等因素影响，公司对松下中国销售收入及占比的下降导致全年三元前驱体的收入及占比较 2019 年有所下降。

### 2) 球形氢氧化镍

报告期内，公司球形氢氧化镍销售收入分别为 10,572.51 万元、10,740.81 万元和 10,937.02 万元，占主营业务收入的比重分别为 13.72%、11.30% 和 11.03%，最近三年的收入及占比相对稳定。

### 3) 硫酸钴

2020 年，公司硫酸钴销售收入为 6,951.19 万元，主要系公司新建的硫酸钴结晶生产线投入使用，硫酸钴结晶贡献收入 6,146.39 万元。

## (2) 主营业务收入按市场区域构成分析

报告期内，公司主营业务收入按地区分布构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东地区	12,789.29	12.90%	6,610.61	6.96%	7,906.71	10.26%
华南地区	10,470.51	10.56%	5,126.98	5.39%	13,230.14	17.17%
华中地区	9,737.24	9.82%	6,453.15	6.79%	7,032.00	9.12%
其他地区	3,899.10	3.93%	346.09	0.36%	280.11	0.36%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内小计	36,896.14	37.21%	18,536.83	19.51%	28,448.96	36.91%
境外销售	62,248.81	62.79%	76,497.54	80.49%	48,622.74	63.09%
<b>合计</b>	<b>99,144.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>95,034.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>77,071.70</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司境外销售收入占比分别为63.09%、80.49%和62.79%，各年均以境外销售为主。2018年、2019年，松下需求持续放量，公司境外销售收入及占比逐步增加；2020年，受海外疫情、作价期镍钴金属价格下降等因素影响，公司对松下的销售收入及占比有所下降，境外销售收入占比降至62.79%。

2018年至2020年，公司境内销售收入金额分别为28,448.96万元、18,536.83万元和36,896.14万元，华东、华南和华中地区为公司境内客户集中区域。

华东地区：2018 年至 2020 年，公司华东地区销售收入为 7,906.71 万元、6,610.61 万元和 12,789.29 万元，2020 年华东地区收入大幅增加，主要系贝特瑞（江苏）新材料科技有限公司和安徽天力锂能有限公司需求放量所致。2019 年，公司在华东地区收入较 2018 年变动较小。

华南地区：2018年至2020年，公司华南地区销售收入为13,230.14万元、5,126.98万元和10,470.51万元，呈先降后升趋势，主要受公司对深圳市贝特瑞纳米科技有限公司（贝特瑞子公司）收入变动影响。2018年-2020年，公司对深圳贝特瑞销售收入分别为8,564.20万元、669.03万元、4,048.02万元，系公司华南地区收入变动的主要影响因素。2019年，公司对贝特瑞收入大幅下降主要系贝特瑞当年NCA产品销售下降，对NCA三元前驱体采购相应减少。

华中地区：2018 年至 2020 年，公司华中地区销售收入为 7,032.00 万元、6,453.15 万元和 9,737.24 万元，各期相对稳定。

### (3) 主营业务收入按销售模式构成分析

报告期内，公司产品以直接销售至下游生产厂商即直接销售为主，存在少量产品销售给贸易商客户即间接销售的情况。公司直接销售模式和间接销售模式均为买断式销售，主营业务收入按销售模式构成如下：

产品类型	销售模式	各销售模式收入构成					
		2020年		2019年		2018年	
		金额(万元)	占主营业务收入比(%)	金额(万元)	占主营业务收入比(%)	金额(万元)	占主营业务收入比(%)
NCA 三元前 驱体	直接销售	73,509.70	100.00	80,454.33	100.00	61,516.40	99.35
	间接销售	-	-	-	-	404.87	0.65
NCM 三元前 驱体	直接销售	7,426.89	100.00	3,612.35	100.00	4,462.92	100.00
	间接销售	-	-	-	-	-	-
球形氢 氧化镍	直接销售 (包含寄 存销售)	10,896.27	99.63	10,412.17	96.94	10,393.46	98.31
	间接销售	40.75	0.37	328.64	3.06	179.05	1.69
硫酸钴	直接销售	6,951.19	100.00	-	-	-	-
	间接销售	-	-	-	-	-	-
其他	直接销售	141.91	44.32	-	-	-	-
	间接销售	178.25	55.68	226.88	100.00	115.00	100.00

报告期内，公司仅对深圳市比亚迪供应链管理有限公司采取寄售模式。公司先将球形氢氧化镍发送至客户指定的仓库形成发出商品，客户按需提货，公司每月在客户对账系统上核对实际使用数量。公司按与客户确认的使用数量，根据合同约定开票并结算。2018年、2020年，公司寄售模式收入金额分别为240.31万元和11.95万元，占主营业务收入比例分别为0.31%和0.01%；2019年该模式无销售额。

### 3、其他业务收入构成分析

报告期内，公司其他业务收入中原材料的主要内容和来源如下：

项目	主要内容	销量(吨)	金额(万元)	来源
2020年	含铜物料	37.11	69.69	生产过程产生的副产品
	其他	—	6.39	原材料、周转材料
	小计	—	76.08	—
2019年	含铜物料	24.70	43.31	生产过程产生的副产品
	硫化镍	9.96	1.72	生产过程的废渣 (含镍偏高)
	轻钙	44.00	1.82	辅助材料
	小计	78.66	46.85	—

项目	主要内容	销量(吨)	金额(万元)	来源
2018年	含铜物料	37.60	92.09	生产过程产生的副产品
	阳极板	10.00	12.40	周转材料
	小计	47.60	104.49	—

#### 4、主要产品销售数量和价格变动分析

##### (1) 主要产品销量和价格情况

产品	2020年度		2019年度		2018年度	
	销量(吨)	均价(万元/吨)	销量(吨)	均价(万元/吨)	销量(吨)	均价(万元/吨)
NCA三元前驱体	8,824.21	8.33	8,759.26	9.19	5,909.27	10.48
NCM三元前驱体	1,118.24	6.64	438.47	8.24	426.66	10.46
球形氢氧化镍	1,430.55	7.65	1,336.35	8.04	1,233.45	8.57
硫酸钴	1,586.20	4.38	-	-	-	-

##### (2) 主要产品销量及价格变动情况

产品	2020年度		2019年度		2018年度	
	比上年同期变动-销量	比上年同期变动-均价	比上年同期变动-销量	比上年同期变动-均价	比上年同期变动-销量	比上年同期变动-均价
NCA三元前驱体	0.74%	-9.36%	48.23%	-12.31%	518.10%	27.03%
NCM三元前驱体	155.03%	-19.42%	2.77%	-21.22%	11.02%	58.97%
球形氢氧化镍	7.05%	-4.85%	8.34%	-6.18%	18.35%	24.47%
硫酸钴	—	—	—	—	—	—

##### (3) 影响公司产品价格的主要因素

公司采用行业普遍的销售定价方式，产品销售价格主要由材料价格和加工费组成：材料价格取决于单位产品所含金属镍、钴重量与金属镍和钴的市场价格；加工费则根据产品制造成本、预期利润及客户议价能力等因素确定。其中，材料价格受金属镍和钴的价格影响，各期波动较大；加工费相对稳定。

根据上海有色金属网数据，2018年至2020年，电解镍、电解钴上半年、下半年和全年的平均价格如下：

年度	期间	平均价格(万元/吨)	
		电解镍	电解钴

2018	1至6月	10.47	60.37
	7至12月	10.47	46.08
	1至12月	10.47	53.08
2019	1至6月	9.95	28.55
	7至12月	12.29	25.83
	1至12月	11.16	27.15
2020	1至6月	10.23	25.84
	7至12月	11.75	26.54
	1至12月	11.02	26.20

电解镍 2018 年平均价格同比增长 22.65%，其中下半年和上半年均价基本一致；2019 年平均价格同比增长 6.64%，其中下半年均价较上半年增长 23.52%；2020 年平均价格同比下降 1.25%，其中下半年均价较上半年增长 14.86%。

电解钴 2018 年平均价格同比增长 32.94%，其中下半年均价较上半年下降 23.68%；2019 年平均价格同比下降 48.86%，其中下半年均价较上半年下降 9.51%；2020 年平均价格同比下降 3.50%，其中下半年均价较上半年增长 2.71%。

报告期内，电解镍、钴日平均价格走势如下：



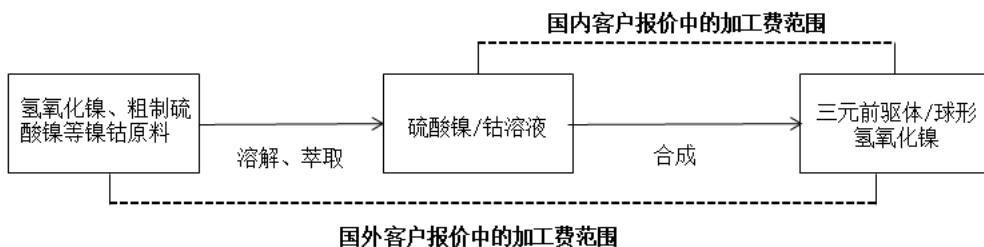
数据来源：上海有色金属网



数据来源：上海有色金属网

#### (4) 产品销售平均价格中原材料成本和加工费占比

公司采用行业普遍的销售报价方式，产品销售价格由材料价格和加工费组成，其中材料价格主要取决于单位产品中镍金属量、钴金属量与金属镍和钴的市场价格；加工费则根据产品制造成本、预期利润及客户信用情况、结算方式、账期等因素确定。报告期内，公司境外客户的加工费明显高于境内客户，主要系公司对境外客户与境内客户的加工费确定方式存在一定差异：



- 1) 公司对境外客户销售报价中，加工费包括公司溶解、萃取、合成环节的制造成本和预期利润，加工费中的预期利润接近于产品的单位毛利；
- 2) 公司对境内客户的销售报价中，加工费参照境内行业报价标准，包括从硫酸镍、硫酸钴溶液（半成品）加工为产品的制造成本和预期利润。公司主要用镍湿法冶炼中间品（氢氧化镍）、粗制硫酸镍等镍钴原料生产硫酸镍/钴溶液（半成品）；对于多数同行业可比公司而言，硫酸镍/钴溶液为其生产三元前驱体的原材料。公司较多数同行业可比公司多了溶解和萃取两道生产工序，境内销售报

价中的加工费只包括合成环节的制造成本和预期利润。

报告期内，公司各类产品平均价格中原材料成本和加工费占比情况如下：

项目	2020 年		2019 年		2018 年	
	金额 (万元/吨)	占比	金额 (万元/吨)	占比	金额 (万元/吨)	占比
NCA 三元前驱体	平均单价	8.33	100.00%	9.19	100.00%	10.48
	其中，加工费	1.85	22.21%	2.25	24.43%	2.13
	其中，材料价格	6.48	77.79%	6.95	75.57%	8.35
NCM 三元前驱体	平均单价	6.64	100.00%	8.24	100.00%	10.46
	其中，加工费	1.41	21.23%	1.36	16.52%	1.37
	其中，材料价格	5.23	78.77%	6.88	83.48%	9.09
球形氢氧化镍	平均单价	7.65	100.00%	8.04	100.00%	8.57
	其中，加工费	1.87	24.44%	2.04	25.35%	1.93
	其中，材料价格	5.78	75.56%	6.00	74.65%	6.64

### (5) 主要产品销售数量和价格变化分析

报告期内，金属镍、钴价格波动导致公司产品销售价格呈现较大波动。公司不同类别或型号产品的镍、钴金属含量不同，产品价格受金属镍、钴价格影响程度不同，具体如下：

#### 1) NCA 三元前驱体

2018 年度、2019 年度及 2020 年度，公司 NCA 三元前驱体的销售量分别为 5,909.27 吨、8,759.26 吨和 8,824.21 吨，2018 年至 2020 年销量逐年增长，主要系公司新增产能逐步释放，且客户需求逐步增加所致。

2018 年度、2019 年度及 2020 年度，公司 NCA 三元前驱体的销售均价分别为 10.48 万元/吨、9.19 万元/吨和 8.33 万元/吨。2018 年，受金属镍、钴价格上升的影响，公司 NCA 三元前驱体价格上升 27.03%；2019 年，公司 NCA 三元前驱体价格同比下降 12.31%，主要原因：①金属钴 2019 年平均价格同比大幅下降，金属镍 2019 年平均价格同比小幅上升；②2019 年第四季度，公司向松下供应

NCA 三元前驱体由 NCA87 升级为 NCA91，价格更高的钴含量降低，销售价格有所下降；2020 年，公司 NCA 三元前驱体价格同比下降 9.36%，主要原因：①公司向松下销售 NCA 三元前驱体的金额占 NCA 销售总额的比例为 84.68%，而公司向松下销售定价主要参考 2019 年 10 月至 2020 年 9 月 LME 的镍平均价，同比下降 9.01%；②公司向松下销售的产品结构进一步调整，全部均为钴含量相对较低的 NCA91。

## 2) NCM 三元前驱体

2018 年度、2019 年度及 2020 年度，公司 NCM 三元前驱体的销售量分别为 426.66 吨、438.47 吨和 1,118.24 吨，规模相对较小，主要原因：报告期内，公司经营以满足松下需求的 NCA 三元前驱体为主，公司 NCM 三元前驱体业务尚处于市场拓展阶段，产能利用率不高。目前，公司正积极与贝特瑞、天力锂能、科恒股份、杉杉能源、三星 SDI 及当升科技等客户进行合作开发，以提高 NCM 三元前驱体的销售量。随着国内疫情逐步得到控制、市场需求回暖，公司加大 NCM 的研发和销售力度，2020 年全年 NCM 三元前驱体销量较上年同期增加 679.77 吨、增长 155.03%。

2018 年度、2019 年度及 2020 年度，公司 NCM 三元前驱体的销售均价分别为 10.46 万元/吨、8.24 万元/吨和 6.64 万元/吨，与 NCA 三元前驱体情况类似，公司 NCM 三元前驱体销售均价主要随金属镍、钴价格变动而波动。公司销售的 NCM 三元前驱体主要为低镍产品，钴含量相对较高，销售价格受钴价变动影响更大。公司 2019 年销售 NCM 的平均价格较销售均价较 2018 年下降 21.22%，主要原因系公司 2018 年销售的 NCM 主要产品为 NCM523(镍含量 31.00%-33.00%、钴含量 11.00%-13.00%)、2019 年主要为 NCM333（镍含量 20.00%-22.00%、钴含量 21.00%-23.00%）和 NCM523，2019 年主要产品的钴含量相对较高；而 2019 年的电解钴平均价为 27.15 万元/吨，较 2018 年 53.08 万元/吨下降 48.85%，综合导致 NCM 产品平均价格降低。公司 2020 年销售 NCM 的平均价格较销售均价较 2019 年下降 19.42%，主要系公司销售的 NCM 主要产品为 NCM523 和 NCM5515，主要产品的钴含量下降导致均价下降。

## 3) 球形氢氧化镍

2018 年度、2019 年度及 2020 年度，公司球形氢氧化镍的销售量分别为 1,233.45 吨、1,336.35 吨和 1430.55 吨，2018 年至 2020 年增长相对平稳，主要是公司在该领域经营多年，在满足现有客户需求的基础上，积极开拓新客户，销量逐年增长。2020 年，受疫情影响，公司上半年球形氢氧化镍的订单量有所下降，随着公司积极开拓市场和客户的复工复产工作顺利推进，公司下半年球形氢氧化镍销量较上年同期大幅增长，综合导致公司 2020 年全年球形氢氧化镍销量较上年同期增加 94.20 吨、增长 7.05%。

2018 年度、2019 年度及 2020 年度，公司球形氢氧化镍的销售均价分别为 8.57 万元/吨、8.04 万元/吨和 7.65 万元/吨。2018 年，公司球形氢氧化镍销售均价同比上升，主要受金属镍、钴价格上涨影响；2019 年，该产品销售均价同比下降，主要系金属钴价格下降和公司适当降低该产品售价所致；2020 年，公司球形氢氧化镍销售单价受金属镍、钴价格下降及公司适当调低产品销售价格等因素影响有所下降。

#### 4) 硫酸钴

公司于 2020 年销售富余硫酸钴溶液实现销售收入 804.80 万元。2020 年第四季度，公司在技改完成并取得硫酸钴结晶的《安全生产许可证》（粤江危化生字[2020]0001 号）之后开始生产和销售硫酸钴结晶，实现销售收入 6,146.39 万元，主要客户为当升科技、杉杉能源、湖南邦普。此项业务有利于公司灵活应对锂电池高镍化发展趋势，在粗制镍钴资源中钴相对富余的情况下，生产附加值相对较高的硫酸钴对外销售。

### 5、收入的季节性变化情况

报告期内，公司主营业务收入按季节分布情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	7,448.26	7.51%	10,160.75	10.69%	11,146.21	14.46%
第二季度	21,869.68	22.06%	21,394.39	22.51%	17,505.53	22.71%
上半年小计	<b>29,317.94</b>	<b>29.57%</b>	<b>31,555.14</b>	<b>33.20%</b>	<b>28,651.74</b>	<b>37.18%</b>
第三季度	29,121.56	29.37%	31,041.45	32.66%	21,007.45	27.26%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第四季度	40,705.44	41.06%	32,437.78	34.13%	27,412.51	35.57%
下半年小计	<b>69,827.01</b>	<b>70.43%</b>	<b>63,479.23</b>	<b>66.80%</b>	<b>48,419.96</b>	<b>62.82%</b>
全年合计	<b>99,144.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>95,034.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>77,071.70</b>	<b>100.00%</b>

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司下半年度的主营业务收入占全年主营业务收入的比例分别为 62.82%、66.80% 和 70.43%，存在一定的季节性特征，主要与松下采购需求有关。2020 年上半年，受到疫情影响，公司第一季度收入为 7,448.26 万元，较 2019 年第一季度下降 26.70%；随着国内疫情逐步得到控制、市场需求回暖，公司 2020 年第四季度收入及占比较上年同期有所增加。

## 6、第三方回款

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司存在第三方回款的情形，第三方回款金额分别为 477.78 万元、222.49 万元和 383.38 万元，占营业收入的比例分别为 0.62%、0.23% 和 0.39%。

### (二) 营业成本分析

#### 1、营业成本构成及变动分析

报告期内，公司营业成本的构成情况如下：

业务类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	83,945.38	99.94%	75,798.19	99.96%	63,832.95	99.99%
其他业务成本	53.26	0.06%	27.11	0.04%	7.77	0.01%
合计	<b>83,998.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>75,825.30</b>	<b>100.00%</b>	<b>63,840.72</b>	<b>100.00%</b>

公司的营业成本主要是主营业务成本，2018 年度、2019 年度和 2020 年度主营业务成本占营业成本的比重分别为 99.99%、99.96% 和 99.94%，与公司营业收入的构成情况相匹配。

#### 2、主营业务成本分产品分析

报告期内，公司主营业务成本分产品的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
NCA 三元前驱体	59,542.76	70.93%	62,339.53	82.24%	50,803.00	79.59%
NCM 三元前驱体	7,059.25	8.41%	3,533.76	4.66%	3,942.89	6.18%
球形氢氧化镍	10,349.28	12.33%	9,865.01	13.01%	8,977.74	14.06%
硫酸钴	6,859.12	8.17%	-	-	-	-
其他	134.97	0.16%	59.90	0.08%	109.32	0.17%
<b>合计</b>	<b>83,945.38</b>	<b>100.00%</b>	<b>75,798.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>63,832.95</b>	<b>100.00%</b>

注：主营业务成本“其他”主要为生产过程中产生的副产品硫酸锰等产品的销售成本。

报告期内，公司三元前驱体和球形氢氧化镍的成本是主营业务成本的主要组成部分，与主营业务收入的构成相匹配。

### 3、主要产品销售数量及单位成本变动分析

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	
NCA 三元前驱体	销售成本(万元)	59,542.76	-4.49%	62,339.53	22.71%	50,803.00	728.88%
	销量(吨)	8,824.21	0.74%	8,759.26	48.23%	5,909.27	518.10%
	单位成本(万元/吨)	6.75	-5.20%	7.12	-17.21%	8.60	34.17%
NCM 三元前驱体	销售成本(万元)	7,059.25	99.77%	3,533.76	-10.38%	3,942.89	64.81%
	销量(吨)	1,118.24	155.03%	438.47	2.77%	426.66	11.02%
	单位成本(万元/吨)	6.31	-21.71%	8.06	-12.77%	9.24	48.31%
球形氢氧化镍	销售成本(万元)	10,349.28	4.91%	9,865.01	9.88%	8,977.74	51.67%
	销量(吨)	1,430.55	7.05%	1,336.35	8.34%	1,233.45	18.35%
	单位成本(万元/吨)	7.23	-2.03%	7.38	1.37%	7.28	28.17%
硫酸钴	销售成本(万元)	6,859.12	—	—	—	—	—
	销量(吨)	1,586.20	—	—	—	—	—
	单位成本(万元/吨)	4.32	—	—	—	—	—

公司以氢氧化镍、硫酸镍、氢氧化钴、硫酸钴等镍、钴资源为主要原材料，生产三元前驱体及球形氢氧化镍，各期原材料成本占公司产品成本的比例在 85%

以上，原材料成本主要取决于历史采购时点原材料中金属镍、钴的含量、市场价格及折扣系数。报告期内，公司产品成本随着金属镍、钴价格波动而波动，金属镍和钴年度平均价格的变动情况、日平均价格走势详见本节“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“4、主要产品销售数量和价格变动分析”。公司主要产品单位成本变动分析如下：

### （1）三元前驱体

报告期内，公司 NCA 三元前驱体的单位成本分别为 8.60 万元/吨、7.12 万元/吨和 6.75 万元/吨；NCM 三元前驱体的单位成本分别为 9.24 万元/吨、8.06 万元/吨和 6.31 万元/吨，三元前驱体单位成本逐年下降，主要受产品结构调整和金属镍、钴价格波动的影响。公司三元前驱体单位成本变动趋势与销售单价变动趋势一致。

### （2）球形氢氧化镍

报告期内，公司球形氢氧化镍的单位成本分别为 7.28 万元/吨、7.38 万元/吨和 7.23 万元/吨，各期相对稳定。2019 年，公司球形氢氧化镍单位成本较上年增加 0.10 万元/吨，主要由于 2019 年一季度产品总产量同比下降，各产品单位成本上升；同时，球形氢氧化镍产量占总产量的比例较高，导致该产品分摊的人工及制造费用较多，单位平均成本上升幅度较大。2020 年，受生产安排及占其产量总产量比例等因素影响，公司球形氢氧化镍的平均单位成本较上年同期下降 0.15 万元/吨。

### （3）硫酸钴

公司 2020 年销售富余硫酸钴溶液的成本为 906.43 万元；公司从 2020 第四季度开始生产和销售硫酸钴结晶，全年销售成本为 5,952.69 万元。公司硫酸钴的平均销售成本为 4.32 万元/吨，成本远低于三元前驱体和球形氢氧化镍产品的单位成本，主要系硫酸钴仅包含一种计价金属且生产流程和生产工艺较三元前驱体和球形氢氧化镍简单，成本相对较低。

## 4、主营业务成本构成分析

报告期内，公司主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	72,505.26	86.37%	65,455.91	86.35%	55,840.85	87.48%
直接人工	2,208.73	2.63%	2,066.01	2.73%	1,566.75	2.45%
制造费用	9,231.39	11.00%	8,276.27	10.92%	6,425.35	10.07%
<b>合计</b>	<b>83,945.38</b>	<b>100.00%</b>	<b>75,798.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>63,832.95</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务成本以直接材料为主，直接材料包括各种镍、钴金属资源和辅助材料，占主营业务成本的比例分别为 87.48%、86.35% 和 86.37%，各年占比相对稳定。公司主营业务成本中直接材料占比略低于容百科技、长远锂科、中伟股份等同行业公司，主要系公司直接从氢氧化镍、粗制硫酸镍、镍钴料等资源中分离提纯高纯硫酸镍、钴溶液生产三元前驱体，原材料成本具有比较优势。

## 5、公司生产成本中制造费用明细

单位：万元

项目	2020 年	2019 年	2018 年
折旧及长期待摊费用	3,166.25	2,651.39	2,374.21
水电费	2,237.87	1,822.92	1,324.03
处理费	642.82	1,389.68	1,345.65
职工薪酬 <sup>1</sup>	740.17	930.50	579.20
燃料费	1,377.13	878.93	179.13
租赁费	406.95	494.40	222.18
修理费	575.13	492.82	210.64
低值易耗品	531.87	349.56	740.92
运输费	93.81	-	-
其他	277.09	474.83	821.75
<b>合计</b>	<b>10,049.09</b>	<b>9,485.03</b>	<b>7,797.71</b>

注 1：职工薪酬包括职工工资、住房公积金、社会保险；

注 2：2020 年，公司将部分长期待摊费用调整至固定资产核算，相关分摊费用计入折旧费，所以将折旧费与长期待摊费用合并披露。

报告期内，制造费用逐年增长，其中折旧费、水电费、处理费和职工薪酬占比相对较大，主要费用变动原因如下：

(1) 折旧及长期待摊费用：2018年至2020年，随着公司在建工程陆续转固、

产能逐步扩大，折旧及长期待摊费用逐年增加。

(2)水电费：2019年、2020年，制造费用中水电费分别上涨37.68%和22.76%，同期产量分别增加3,234.29吨和2,248.96吨，水电费增加主要系产量增加所致。

(3)处理费：处理费主要为生产过程中的产生的废渣的处理费用，公司2019年处理费的上涨与产量增加一致；2020年产量增加、处理费下降，主要系公司“浸出渣的减量化和无害处理处置”技术投入使用，渣量同比减少31.16%和处置单价下降0.07万元/吨，导致处理费下降。

(4)职工薪酬：2019年，公司制造费用中职工薪酬增加，主要系生产管理人员和生产辅助人员的人数及人均人工增加所致；2020年，公司制造费用中职工薪酬减少，主要受延迟复工和政府阶段性减免企业社会保险费等因素影响；

(5)燃料费：2018年10月之前，公司以传统木粒作为燃料，作为辅助材料计入生产成本科目；2018年10月之后，公司使用燃气替代传统木粒，燃料费作为制造费用，分摊记入生产成本。随着2019年、2020年产量增加，公司燃料费相应增加。

(6)租赁费：2019年，公司制造费用中的租赁费较上年有所增加，主要因厂房租赁单价上涨或租赁面积增加所致；2020年，公司制造费用中的租赁费较上年有所下降，主要系根据租赁场地实际用途调整部分租赁费至管理费用等科目。

## 6、各主要产品的成本构成、变动情况及变动原因

### (1) NCA三元前驱体

项目	2020年		2019年		2018年	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
直接材料	51,022.19	85.69	54,319.26	87.13	44,769.66	88.12
直接人工	1,619.56	2.72	1,730.05	2.78	1,287.93	2.54
制造费用	6,901.01	11.59	6,290.22	10.09	4,745.41	9.34
合计	<b>59,542.76</b>	<b>100.00</b>	<b>62,339.53</b>	<b>100.00</b>	<b>50,803.00</b>	<b>100.00</b>

报告期内，公司NCA三元前驱体生产成本以直接材料为主，直接材料占销售成本的比例分别为88.12%、87.13%和85.69%，逐年略有下降，主要原因系公司NCA产品结构逐步从NCA87升级为NCA91，价格相对较高的钴含量有所降低；

同时，最近三年电解钴的价格波动较大且逐年下降，综合导致直接材料占比下降。公司NCA三元前驱体生产成本中直接人工占比相对稳定；制造费用占比逐步增加，主要系随着公司在建工程转固、NCA三元前驱体产能逐步增加，相关的折旧费逐年增加所致。

### (2) NCM三元前驱体

项目	2020年		2019年		2018年	
	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
直接材料	6,050.49	85.71	3,166.46	89.61	3,516.41	89.18
直接人工	204.01	2.89	90.50	2.56	90.33	2.29
制造费用	804.75	11.40	276.80	7.83	336.15	8.53
合计	<b>7,059.25</b>	<b>100.00</b>	<b>3,533.76</b>	<b>100.00</b>	<b>3,942.89</b>	<b>100.00</b>

公司NCM三元前驱体生产成本以直接材料为主，报告期内，直接材料占销售成本的比例分别为89.18%、89.61%和85.71%，存在一定波动，主要系公司根据市场需求调整各年主要NCM产品型号以及金属镍、钴价格波动等因素所致。2019年，公司NCM产品各成本构成较2018年变动较小；2020年，公司NCM三元前驱体生产成本中直接材料占比减少3.90%，主要原因：公司2019年主要为NCM333（镍含量20.00%-22.00%、钴含量21.00%-23.00%）、NCM523；2020年销售的NCM主要产品为NCM523（镍含量31.00%-33.00%、钴含量11.00%-13.00%）和NCM5515，2020年价格更高的钴含量下降导致NCM成本下降。同时，NCM523存货跌价准备转销也降低了NCM的平均销售成本。

### (3) 球形氢氧化镍

项目	2020年		2019年		2018年	
	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
直接材料	8,854.84	85.56	8,378.57	84.93	7,903.15	88.03
直接人工	295.99	2.86	323.32	3.28	221.04	2.46
制造费用	1,198.45	11.58	1,163.12	11.79	853.55	9.51
合计	<b>10,349.28</b>	<b>100.00</b>	<b>9,865.01</b>	<b>100.00</b>	<b>8,977.74</b>	<b>100.00</b>

报告期内，公司球形氢氧化镍的生产成本以直接材料为主，各期产品型号相对稳定，受金属镍钴价格影响，各年直接材料占比有所波动。其中，公司2018年直接材料成本占比相对较高，主要系2018年电解钴价格较高所致。

综上分析，报告期内，公司NCA三元前驱体、NCM三元前驱体、球形氢氧化镍销售成本中直接材料、直接人工、制造费用占比各期变动合理。公司成本核算过程中，各期领用的主要原辅料、从事产品生产的人员薪酬、生产辅助部门发生的水电费、折旧费、间接人工、办公费等制造费用均已完整记入生产成本，不存在少记成本的情形。

## 7、公司单位成本变化的合理性

### (1) 各主要产品的单位成本明细情况

报告期内，公司各期销售产品单位成本明细情况如下：

项目	2020年		2019年		2018年
	金额 (万元/吨)	同比变动	金额 (万元/吨)	同比变动	金额 (万元/ 吨)
NCA 三元前驱体	<b>6.75</b>	<b>-5.20%</b>	<b>7.12</b>	<b>-17.21%</b>	<b>8.60</b>
直接材料	5.78	-6.77%	6.20	-18.21%	7.58
直接人工	0.18	-10.00%	0.20	-9.38%	0.22
制造费用	0.79	9.72%	0.72	-10.58%	0.80
NCM 三元前驱体	<b>6.31</b>	<b>-21.71%</b>	<b>8.06</b>	<b>-12.77%</b>	<b>9.24</b>
直接材料	5.41	-25.07%	7.22	-12.38%	8.24
直接人工	0.18	-14.29%	0.21	-2.51%	0.21
制造费用	0.72	14.29%	0.63	-19.87%	0.79
球形氢氧化镍	<b>7.23</b>	<b>-2.03%</b>	<b>7.38</b>	<b>1.37%</b>	<b>7.28</b>
直接材料	6.18	-1.44%	6.27	-2.18%	6.41
直接人工	0.21	-12.50%	0.24	35.01%	0.18
制造费用	0.84	-3.45%	0.87	25.78%	0.69
硫酸钴	<b>4.32</b>	—	—	—	—
直接材料	4.05	—	—	—	—
直接人工	0.06	—	—	—	—
制造费用	0.21	—	—	—	—

### (2) 单位成本原材料消耗的变化情况

单位成本原材料 消耗	2020年		2019年		2018年
	金额 (万元/吨)	同比变动	金额 (万元/吨)	同比变动	金额 (万元/吨)

NCA 三元前驱体	5.78	-6.77%	6.20	-18.21%	7.58
NCM 三元前驱体	5.41	-25.07%	7.22	-12.38%	8.24
球形氢氧化镍	6.18	-1.44%	6.27	-2.18%	6.41

报告期内，公司主要产品的单位成本构成中直接材料占比较高，单位成本的变化主要受单位成本所对应原材料消耗变化的影响。2019年，受金属钴采购均价下降影响，各主要产品的单位成本原材料消耗均出现下降，导致各主要产品的单位成本同趋势下降，因各产品镍、钴金属含量不同，各主要产品的单位成本变动幅度存在差异。2020年，受金属镍、金属镍钴采购均价下降影响，公司各主要产品的单位成本中直接材料均出现下降。

### (三) 营业毛利变动分析

#### 1、毛利贡献情况

报告期内，公司主营业务毛利的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
NCA 三元前驱体	13,966.94	91.89%	18,114.80	94.17%	11,118.28	83.98%
NCM 三元前驱体	367.63	2.42%	78.60	0.41%	520.03	3.93%
球形氢氧化镍	587.74	3.87%	875.81	4.55%	1,594.77	12.05%
硫酸钴	92.07	0.61%	-	-	-	-
其他	185.19	1.22%	166.97	0.87%	5.67	0.04%
主营业务毛利额	<b>15,199.57</b>	<b>100.00%</b>	<b>19,236.17</b>	<b>100.00%</b>	<b>13,238.75</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务突出，具有良好的盈利能力。公司不同产品的主营业务毛利贡献度的变化趋势与其营业收入占比的变化趋势一致；随着公司产品结构的变化，公司主营业务毛利的贡献来源也相应变化。2018年至2020年，公司NCA三元前驱体贡献毛利占主营业务毛利额的比例分别为83.98%、94.17%和91.89%，系公司最主要的盈利来源。

#### 2、主营业务毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
NCA 三元前驱体	19.00%	22.52%	17.96%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
NCM 三元前驱体	4.95%	2.18%	11.65%
球形氢氧化镍	5.37%	8.15%	15.08%
硫酸钴	1.32%	-	-
其他	57.84%	73.60%	4.93%
<b>主营业务毛利率</b>	<b>15.33%</b>	<b>20.24%</b>	<b>17.18%</b>

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司主营业务毛利率分别为 17.18%、20.24% 和 15.33%，公司各年主营业务毛利率存在一定程度的波动，主要系产品结构存在变化以及各类产品毛利率自身也存在波动所致。总体来看，公司主要产品 NCA 三元前驱体毛利率较高，主要系公司掌握了以“萃杂不萃镍”湿法冶炼技术为核心的现代分离技术，可从氢氧化镍、粗制硫酸镍、镍钴料等资源中提取得到高纯硫酸镍、高纯硫酸钴等，降低了产品成本。

报告期内，公司各类产品的销售价格、单位成本主要受金属镍和钴的市场价格影响，金属镍和钴年度平均价格的变动情况、日平均价格走势详见本节“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“4、主要产品销售数量和价格变动分析”。由于公司各类产品的金属含量、采购与销售的时点等因素不同，导致金属镍、钴市场价格对公司产品销售价格和单位成本的影响程度不同，进而导致公司各产品毛利率存在波动。具体分析如下：

#### （1）NCA 三元前驱体

报告期内，公司 NCA 三元前驱体的销售均价、单位平均成本、毛利率变动情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
NCA 三元前驱体	销售均价 (万元/吨)	8.33	-9.36%	9.19	-12.31%
	单位成本 (万元/吨)	6.75	-5.20%	7.12	-17.21%
毛利率	19.00%	-	22.52%	-	17.96%

公司 NCA 三元前驱体毛利率出现波动，主要受公司收入季节性、全年镍钴金属价格波动、规模效应影响所致，具体分析如下：

2019 年度，金属钴价格下跌 48.86%、金属镍价格小幅上涨，公司 NCA 前

驱体销售均价、单位平均成本同步下降。2019 年底，公司向松下供应产品由 NCA87 升级为 NCA91，镍含量提高、钴含量降低，产品结构变化对钴价下跌影响起到一定缓冲作用；同时，公司 NCA 前驱体下半年销量和收入占比较高，下半年钴价格较上半年略有下降，镍价格较上半年上升 23.52%，镍、钴价格传导至销售成本具有滞后性，导致公司 2019 年全年销售均价整体跌幅低于单位销售成本，NCA 前驱体毛利率较 2018 年同比上升。此外，公司 2019 年 NCA 前驱体产量扩大、单位制造费用降低也是其毛利率提升的原因之一。

2020 年，受公司主要产品 NCA87 升级为镍含量更高的 NCA91 以及金属镍、钴市场价格下降等因素影响，公司 NCA 三元前驱体销售均价较 2019 年下降 9.36%，单位成本中直接材料均价较 2019 年下降 6.77%。由于公司 2020 年 NCA 三元前驱体产能增加，相关固定资产的制造费用相应增加，其单位成本中制造费用较 2019 年上升 9.72%，综合影响导致 NCA 三元前驱体单位成本较 2019 年下降 5.20%，其单位成本下降幅度低于销售均价下降幅度，导致毛利率有所下降。

### (2) NCM 三元前驱体

报告期内，公司 NCM 三元前驱体的销售均价、单位平均成本、毛利率变动情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
NCM 三元前驱体	销售均价 (万元/吨)	6.64	-19.42%	8.24	-21.22%
	单位成本 (万元/吨)	6.31	-21.71%	8.06	-12.77%
	毛利率	4.95%	-	2.18%	-
					11.65%

报告期内，公司 NCM 三元前驱体尚处于市场拓展阶段，各期产销量较小，毛利率波动较大。同时，公司 NCM 三元前驱体销售市场暂时集中在，下游市场竞争程度较高，NCM 三元前驱体整体毛利率水平较低。受 NCM 三元前驱体全年生产和销售时间分布、金属镍钴价格波动及金属镍、钴价格传导至销售成本具有滞后性等因素影响，公司 NCM 三元前驱体的毛利率存在较大波动。

### (3) 球形氢氧化镍

报告期内，公司球形氢氧化镍的销售均价、单位平均成本、毛利率变动情况

如下：

项目	2020年度		2019年度		2018年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
球形氢氧化镍	销售均价 (万元/吨)	7.65	-4.85%	8.04	-6.18%
	单位成本 (万元/吨)	7.23	-2.03%	7.38	1.37%
	毛利率	5.37%	-	8.15%	-
					15.08%

报告期内，公司球形氢氧化镍下游客户供求稳定，市场竞争相对充分，该产品毛利率逐年下降。2019 年，受金属钴价格下降和公司适当降低球形氢氧化镍产品销售价格影响，公司销售均价同比下降；公司 2019 年一季度主要产品总产量同比下降，产品单位成本上升；同时，球形氢氧化镍产量占总产量的比例较高，导致该产品分摊的人工及制造费用较多，单位平均成本上升幅度较大。销售均价同比下降和单位成本同比上升导致球形氢氧化镍 2019 年毛利率继续下降。

2020 年，受金属镍、钴市场价格下降和公司适当降低球形氢氧化镍产品销售价格影响，公司球形氢氧化镍的销售均价较 2019 年下降 4.85% 、单位成本下降 2.03%，公司球形氢氧化镍的销售价格下降幅度超过单位成本下降幅度导致公司 2020 年球形氢氧化镍毛利率较上年有所下降。

#### (4) 硫酸钴

公司 2020 年硫酸钴产品的销售毛利率为 1.32%，低于公司其他产品的毛利率，主要原因：1) 2020 年，公司向阳江市联邦金属化工有限公司销售富余的硫酸钴溶液，与客户结合当时电解钴市场价格和市场供求关系，议定的硫酸钴溶液销售价格低于成本，毛利为负；2) 公司向当升科技销售硫酸钴结晶的合同价格基本在 2020 年 7 月份锁定，而公司在 2020 年第四季度才陆续生产和销售，由于电解钴的市场价格逐步上升，导致公司硫酸钴结晶的平均生产成本上升、毛利率较低。

#### (5) 其他

报告期内，主营业务“其他”主要为生产过程中产生的副产品硫酸锰等产品，2018 年至 2020 年毛利率分别为 4.93%、73.60% 和 57.84%，毛利率主要是由当期销售的具体产品和销售时点的售价影响，由于各期销售的具体产品构成变动

较大，且受到金属价格波动影响各销售时点价格不一，造成各期间波动较大。

### 3、公司其他业务毛利率

报告期内，公司各期其他业务毛利率、综合毛利率情况如下：

项目	2020年	2019年	2018年
主营业务毛利率	15.33%	20.24%	17.18%
其他业务毛利率	56.22%	66.04%	92.56%
综合毛利率	15.38%	20.28%	17.28%

报告期内，公司的综合毛利率分别为17.28%、20.28%和15.38%，主要由主营业务毛利率决定。公司其他业务收入包含原材料、副产品销售收入及租金收入，毛利率分别为92.56%和66.04%和56.22%，各期波动较大，具体分析如下：

项目	主要内容	其他业务收入 (万元)	其他业务成本 (万元)	毛利率	备注
2020 年	含铜物料	69.69	1.63	97.66%	生产过程产生的副产品等
	租金收入	30.79	27.78	9.78%	新能源租金收入
	其他	21.18	23.85	-12.61%	原材料、工程物资等
2019 年	含铜物料等	46.85	5.42	88.43%	生产过程产生的副产品等
	租金收入	32.98	21.69	34.23%	——
2018 年	含铜物料等	104.49	7.77	92.56%	生产过程产生的副产品

2018年，公司其他业务收入主要为含铜物料的销售，该部分副产品相对主产品成本而言极小，副产品成本直接计入主产品成本，使得副产品销售毛利率较高；2019年、2020年，公司其他业务收入主要包括含铜物料的销售收入和租金收入，因租赁收入分摊的租赁成本较高，毛利率较副产品销售毛利率偏低。

### 4、毛利率与同行业可比公司比较分析

与公司相同或类似业务的公司主要有格林美、杉杉股份、当升科技、容百科技、科隆新能、长远锂科、中伟股份等，以下为同行业公司公开资料披露的与电池材料相关业务或产品的毛利率情况，具体如下：

公司及业务		2020年度	2019年度	2018年度
格林美	新能源电池材料	19.21%	22.11%	22.01%
杉杉股份	正极材料	12.38%	12.84%	17.13%

公司及业务		2020 年度	2019 年度	2018 年度
当升科技	锂电材料及其他业务	17.60%	18.48%	16.42%
容百科技	三元前驱体	-0.07%	4.96%	6.28%
	三元正极材料	12.80%	15.52%	18.21%
科隆新能	三元前驱体	N.A.	9.66%	6.95%
	三元正极材料	N.A.	7.32%	13.92%
长远锂科	三元正极材料	14.78%	18.41%	16.25%
	三元前驱体	17.58%	9.66%	11.81%
	球形氢氧化镍	14.64%	10.70%	15.35%
中伟股份	三元前驱体	13.16%	13.76%	12.37%
公司	三元前驱体	17.71%	21.64%	17.53%
	球形氢氧化镍	5.37%	8.15%	15.08%
	主营业务毛利率	15.33%	20.24%	17.18%

注 1：同行业公司数据主要摘自于招股说明书或根据定期报告计算所得；截至本招股意向书签署之日，科隆新能最新披露数据截止日为 2019 年 3 月 31 日，下同。

根据同行业公司定期报告或招股说明书，杉杉股份主要通过子公司杉杉能源从事正极材料业务，产品包括钴酸锂、锰酸锂和三元正极材料；当升科技锂离子电池材料业务主要包括多元材料、钴酸锂等正极材料以及多元前驱体等。杉杉股份和当升科技产品构成与公司存在较大差异，毛利率可比性不高，以下为公司与格林美、容百科技、科隆新能、长远锂科、中伟股份相关毛利率对比：

### （1）公司与格林美的毛利率比较

根据格林美 2019 年年度报告，其新能源材料业务板块产品包括三元前驱体和正极材料。2019 年，格林美三元前驱体出货量超过 60,000 吨，正极材料出货量超过 8,000 吨，整体以三元前驱体为主，与公司业务可比性较高。报告期内，格林美毛利率高于芳源环保，主要原因系格林美具有更为完整的循环经济产业链，除新能源材料业务以外，还拥有钴、镍、钨循环再造业务、电子废弃物综合利用业务，其三元前驱体和正极材料具有较大的原材料成本优势，毛利率较高。

### （2）公司与容百科技、科隆新能、中伟股份、长远锂科、杉杉股份毛利率比较

根据招股说明书、定期报告等公开披露资料，2018 年至 2020 年，芳源环保三元前驱体毛利率均高于容百科技、科隆新能、中伟股份、长远锂科、杉杉股份，

主要原因系芳源环保具有一定的成本优势：容百科技、科隆新能、中伟股份、长远锂科三元前驱体主要以高纯硫酸镍、硫酸钴为原材料进行生产，而公司具有资源综合利用技术优势，可以对包括氢氧化镍、粗制硫酸镍、镍钴料等资源利用分离提纯技术制备高纯硫酸镍、高纯硫酸钴、高纯硫酸锰等溶液，进而生产三元前驱体，公司原材料相比具备成本优势，导致公司三元前驱体毛利率相对较高。

## 5、公司按境内、境外列示主要产品的收入、占比及毛利率

报告期内，公司各主要产品的收入、占比及毛利率按照境内外地区列示如下：

项目	2020年			2019年			2018年		
	金额 (万元)	占比 (%)	毛利 率(%)	金额 (万元)	占比 (%)	毛利 率(%)	金额 (万元)	占比 (%)	毛利 率(%)
一、境外销售总额	62,248.81	62.79	20.42	76,497.54	80.49	22.56	48,622.74	63.09	18.92
1、NCA 三元前驱体	62,248.25	62.79	20.42	76,497.54	80.49	22.56	48,622.74	63.09	18.92
2、NCM 三元前驱体	0.56	0.00	73.91	-	-	-	-	-	-
二、境内销售总额	36,896.14	37.21	6.74	18,536.83	19.51	10.69	28,448.96	36.91	14.19
1、NCA 三元前驱体	11,261.45	11.36	11.13	3,956.79	4.17	21.75	13,298.54	17.25	14.42
2、NCM 三元前驱体	7,426.33	7.50	4.94	3,612.35	3.80	2.18	4,462.92	5.79	11.65
3、球形氢氧化镍	10,937.02	11.03	5.37	10,740.81	11.30	8.15	10,572.51	13.72	15.08
4、硫酸钴	6,951.19	7.01	1.32	-	-	-	-	-	-
5、其他	320.15	0.32	57.84	226.88	0.24	73.60	115.00	0.15	4.93
合计	<b>99,144.95</b>	<b>100.00</b>	<b>15.33</b>	<b>95,034.37</b>	<b>100.00</b>	<b>20.24</b>	<b>77,071.70</b>	<b>100.00</b>	<b>17.18</b>

### (1) 公司境外销售收入、占比、毛利率的变动原因

#### 1) 境外销售收入及占比变动原因

报告期内，公司境外销售收入分别为48,622.74万元、76,497.54万元和62,248.81万元，境外收入占比分别为63.09%、80.49%和62.79%，2019年，受益于新能源汽车动力电池行业快速发展，松下对公司NCA三元前驱体需求快速增长，公司境外销售收入及占比上升；2020年，受海外疫情、金属镍钴市场价格下降等因素影响，公司境外销售收入及占比降低。

#### 2) 境外销售毛利率变动原因

2018年、2019年和2020年，公司境外销售毛利率分别为18.92%、22.56%和20.42%，各期相对稳定，主要与公司向松下销售NCA三元前驱体的定价方式和采购模式有关：（1）公司向松下销售定价参考的镍、钴平均价是第（发货月M-3）月LME镍平均价和钴平均价；（2）公司从MCC采购原材料按照装船日后30个日历日LME镍平均价、MB钴平均价确定采购价格；从境内其他供应商采购原材料按照合同签订后一段时间（一般在4周以内）上海有色金属网电解镍、电解钴平均价格确定。同时，公司进口采购周期约60天，即公司原材料采购时点与定价时点间隔基本在1个月以内，公司因镍、钴金属价格波动而导致的产品销售价格与原材料采购价格变动幅度不一致的风险敞口相对较小，所以各期毛利率相对稳定。

## （2）公司境内销售收入、毛利率的变动原因

### 1) 境内销售收入及占比变动原因

2018年、2019年和2020年，公司境内销售收入占比分别为36.91%、19.51%和37.21%。公司2019年境内销售收入及占比较低，主要系四部委于2019年联合发布《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴策的通知》，降低新能源乘用车、新能源客车、新能源货车补贴标准，贝特瑞根据客户需求调整了产品结构，对NCA的需求大幅减少，导致公司2019年境内销售收入下降。

### 2) 境内销售毛利率变动原因

2018年、2019年和2020年，公司境内销售毛利率分别为14.19%、10.69%和6.74%，逐年下降，主要原因：1) 2019年，公司境内销售中相对高毛利的NCA三元前驱体收入占境内收入总额的比例较2018年减少25.40%，而相对低毛利的球形氢氧化镍收入占境内收入总额的比例较2018年增加20.78%；同时，公司NCM三元前驱体毛利率较2018年减少9.47%，综合导致公司2019年境内销售毛利率较2018年减少3.50%。2) 2020年，公司境内销售毛利率较2019年大幅下降，主要原因：①2020年，受金属镍、钴平均市场价格下降及其传导至成本具有滞后性等因素影响，公司NCA三元前驱体产品销售价格下降幅度超过成本下降幅度，导致境内NCA三元前驱体销售毛利率较上年下降10.62%；②受金属镍、钴平均市场价格下降及公司适当降低产品价格等因素影响，公司球形氢氧化镍产品销售均价较

2019年下降幅度超过成本下降幅度，导致该毛利率较2019年下降2.78%；③公司2020年新增的硫酸钴销售业务毛利率偏低，降低了境内销售的平均毛利率。

#### (四) 期间费用分析

报告期内，公司期间费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	351.11	0.35%	468.96	0.49%	400.25	0.52%
管理费用	3,417.32	3.44%	3,315.49	3.49%	2,368.71	3.07%
研发费用	4,487.57	4.52%	4,322.17	4.54%	2,981.37	3.86%
财务费用	918.19	0.93%	1,598.14	1.68%	1,346.36	1.74%
合计	<b>9,174.19</b>	<b>9.24%</b>	<b>9,704.77</b>	<b>10.20%</b>	<b>7,096.70</b>	<b>9.20%</b>

报告期内，公司期间费用占比相对稳定，具体分析如下：

#### 1、销售费用

##### (1) 销售费用明细

报告期内，公司销售费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运输费	-	-	92.90	19.81%	122.95	30.72%
职工薪酬	90.25	25.70%	99.91	21.30%	94.48	23.61%
股份支付	152.56	43.45%	174.08	37.12%	146.70	36.65%
差旅费	7.23	2.06%	7.76	1.66%	11.94	2.98%
办公费	1.17	0.33%	2.51	0.54%	4.57	1.14%
业务招待费	1.87	0.53%	2.58	0.55%	4.23	1.06%
折旧费	1.78	0.51%	2.05	0.44%	1.85	0.46%
广告及业务宣传费	2.63	0.75%	5.13	1.09%	1.29	0.32%
咨询费	83.81	23.87%	74.81	15.95%	-	-
其他	9.82	2.80%	7.23	1.54%	12.26	3.06%
合计	<b>351.11</b>	<b>100.00%</b>	<b>468.96</b>	<b>100.00%</b>	<b>400.25</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司销售费用总体处于较低水平，主要原因系公司以技术开拓市

场，客户服务更多体现在产品技术、工艺研发方面，直接销售费用投入相对较少。

为开拓韩国市场，2019年4月公司与BKL(BRIGHT & KIND LEADING Co., Ltd, 简称“BKL”，注册成立于2018年11月，总部位于韩国京畿道华城市，是一家从事工业材料零件的贸易公司，主要业务包括电池材料、FPCB材料和特殊金属等。)签订委托代理协议，协议约定，至合同签订当月起26个月内，公司每月向其支付1.20万美元的咨询费，由BKL协助公司开发韩国市场。公司2020年执行新收入准则，运输费用计入营业成本，不再计入销售费用。

### (2) 销售费用率与同行业公司的比较

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
格林美	0.43%	0.75%	0.57%
杉杉能源	0.72%	0.87%	0.69%
当升科技	0.91%	1.45%	1.12%
容百科技	0.81%	0.61%	0.80%
科隆新能	N.A.	N.A.	1.64%
长远锂科	0.51%	0.90%	0.71%
中伟股份	0.89%	1.40%	1.18%
<b>平均值</b>	<b>0.71%</b>	<b>1.00%</b>	<b>0.96%</b>
<b>公司</b>	<b>0.35%</b>	<b>0.49%</b>	<b>0.52%</b>

2018年、2019年和2020年，公司销售费用占当期营业收入的比例分别为0.52%、0.49%和0.35%，低于同行业平均水平。

## 2、管理费用

### (1) 管理费用明细

报告期内，公司管理费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,590.19	46.53%	1,290.41	38.92%	1,024.28	43.24%
股份支付	806.00	23.59%	815.78	24.61%	722.87	30.52%
中介机构服务费	344.28	10.08%	635.71	19.17%	108.61	4.59%
办公费	294.13	8.61%	258.22	7.79%	208.11	8.79%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
业务招待费	173.40	5.07%	146.36	4.41%	149.37	6.31%
折旧费与摊销	91.63	2.68%	75.27	2.27%	62.88	2.65%
差旅费	16.06	0.47%	30.53	0.92%	18.07	0.76%
其他	101.64	2.97%	63.22	1.91%	74.53	3.15%
<b>合计</b>	<b>3,417.32</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,315.49</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,368.71</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、股份支付费用、中介机构服务费、办公费等项目构成。随着公司业务经营规模扩大，职工薪酬逐年上升；公司 2019、2020 年中介机构服务费主要系审计、法律等中介服务费用。

## （2）管理费用率与同行业公司的比较

报告期内，公司管理费用率与同行业公司对比如下：

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
格林美	4.41%	3.56%	3.20%
杉杉能源	2.31%	2.05%	1.84%
当升科技	2.78%	2.24%	1.63%
容百科技	2.87%	2.32%	2.63%
科隆新能	N.A	N.A	2.39%
长远锂科	4.15%	2.27%	1.85%
中伟股份	2.10%	2.14%	1.54%
<b>平均值</b>	<b>3.10%</b>	<b>2.43%</b>	<b>2.16%</b>
<b>公司</b>	<b>3.44%</b>	<b>3.49%</b>	<b>3.07%</b>

2018 年、2019 年和 2020 年，公司管理费用占营业收入的比重分别为 3.07%、3.49% 和 3.44%，略高于同行业平均水平，主要原因：公司处于快速发展阶段，收入规模较其他同行业公司相对较低，同时，公司于 2018 年开始实施股权激励，在收入大幅增长的同时，管理费用也增长较多，导致最近三年管理费用率相对较高。

## 3、研发费用

### （1）研发费用明细

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费用	1,840.90	41.02%	1,503.18	34.78%	1,248.28	41.87%
职工薪酬	1,142.31	25.46%	1,179.77	27.30%	744.68	24.98%
股份支付	715.04	15.93%	683.75	15.82%	467.79	15.69%
水电租赁费	380.29	8.47%	321.90	7.45%	219.64	7.37%
折旧费	268.98	5.99%	289.51	6.70%	161.04	5.40%
专家费	-	-	99.74	2.31%	-	-
其他	140.04	3.12%	244.31	5.65%	139.95	4.69%
<b>合计</b>	<b>4,487.57</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,322.17</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,981.37</b>	<b>100.00%</b>

公司研发费用主要由材料费、职工薪酬和股份支付费用构成。2018 年、2019 年和 2020 年，公司研发费用分别为 2,981.37 万元、4,322.17 万元和 4,487.57 万元，最近三年逐年增长，主要系公司为提高产品市场竞争力，持续加大研发团队建设、新产品与新技术开发力度所致。同时，公司于 2018 年实施股权激励，产生股份支付费用，也是研发费用上升的原因之一。

报告期内，公司主要研发项目（整体预算 400 万元以上）的实施情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	整体预算	费用支出金额 <sup>注</sup>			2020 年末进度
			2020 年度	2019 年度	2018 年度	
1	高功率单晶型 NCA 系列前驱体开发	460.00	235.05	326.54		已完成
2	新型系列前驱体 NixCoyMnzAl(1-x-y-z)(OH)2 开发	700.00	161.02	557.42		已完成
3	高容量 Ni92 系列前驱体开发	660.00	306.87	448.27		已完成
4	超高容量 Ni94, Ni96, Ni98 系列产品的开发	1,060.00	289.35	886.90		已完成
5	高功率单晶型 NCM 系列前驱体开发	710.00	201.96	636.51		已完成
6	浸出渣的减量化和无害处置的研究	440.00	-	-	464.49	已完成
7	高比能量低成本 NCA91 前驱体开发项目	412.00	-	-	332.24	已完成

注：费用支出包括股份支付费用，整体预算为研发项目立项报告书中不包含股份支付费用的金额。

## (2) 研发费用率与同行业公司的比较

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
格林美	3.92%	3.23%	3.03%
杉杉能源	3.40%	3.31%	3.10%
当升科技	4.66%	4.34%	4.35%
容百科技	3.85%	3.94%	3.94%
科隆新能	N.A.	N.A.	3.12%
长远锂科	5.08%	5.97%	4.48%
中伟股份	3.63%	3.30%	3.52%
<b>平均值</b>	<b>4.09%</b>	<b>4.02%</b>	<b>3.65%</b>
<b>公司</b>	<b>4.52%</b>	<b>4.54%</b>	<b>3.86%</b>

报告期内，公司研发费用率与同行业可比公司平均水平相当。

#### 4、财务费用

报告期内，公司财务费用构成情况如下：

单位：万元			
项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息支出	860.61	1,703.00	1,234.34
减：利息收入	402.42	289.60	57.95
银行手续费	117.73	133.79	78.18
汇兑损益	209.15	-105.56	-3.11
其他	133.13	156.53	94.91
<b>合 计</b>	<b>918.19</b>	<b>1,598.14</b>	<b>1,346.36</b>

报告期内，公司财务费用主要由利息支出构成。2020 年，公司使用的平均有息负债减少导致利息支出、财务费用较 2019 年减少。

#### (五) 资产减值损失及信用减值损失分析

报告期内，公司资产减值损失及信用减值损失如下：

单位：万元			
项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
资产减值损失	14.87	153.73	3,183.85
信用减值损失	-255.45	283.38	-
<b>合计</b>	<b>-240.57</b>	<b>437.11</b>	<b>3,183.85</b>

2018 年，公司资产减值损失包括应收账款坏账损失、存货跌价损失及固定

资产减值损失；2019年，公司执行《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》，应收款项减值准备通过“信用减值损失”科目核算，资产减值损失包括当期计提的存货跌价损失和固定资产减值损失。

报告期内，公司资产减值损失的构成情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
坏账损失	-	-	619.17
存货跌价损失	14.87	153.73	1,651.49
固定资产减值损失	-	-	913.19
<b>合计</b>	<b>14.87</b>	<b>153.73</b>	<b>3,183.85</b>

1、2018年，公司营业收入大幅增长，期末应收账款余额增加，公司根据坏账政策计提的坏账准备增加。

2、2018年，公司固定资产减值损失为913.19万元，主要系公司将主要生产基地由五和厂区转移到古井厂区，导致五和厂区部分设备处于闲置状态，公司管理层计划未来不再使用该批设备，对该批设备计提减值准备。

3、2018年，公司存货跌价损失为1,651.49万元，主要系公司产品销售价格主要由材料价格和加工费组成，材料价格取决于单位产品所含金属镍、钴重量与金属镍和钴的市场价格。在该类产品定价方式下，从原材料采购到产品生产并出售存在一定的滞后性，产品销售价格与原材料采购价格变动并不同步，当主要金属镍、钴价格下降时，期末存货可能出现减值。2018年6月至2019年3月，钴金属价格持续下降且降幅较大，导致公司对2018年末部分存货计提减值准备较多。

## (六) 其他收益与营业外收支

### 1、其他收益

报告期内，公司其他收益的构成情况如下：

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
与收益相关的政府补助	628.34	211.76	242.23
个人所得税扣缴税款手续费	1.84	-	-
<b>合 计</b>	<b>630.18</b>	<b>211.76</b>	<b>242.23</b>

公司其他收益中，单笔金额在 10 万元以上政府补助项目如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
江门市新会区财政局再融资奖励资金	200.00		
江门市新会区财政局“黄金十条”2020 年第一批自动兑付企业奖励	120.05		
科工商务局 2020 年省级促进经济高质量发展专项	86.50		
江门市新会区财政局人力资源社会保障局建站单位招收博士后工作补贴	83.00		
江门市新会区财政局 2020 年市级专利扶持资金	30.00		
2020 年度市扶持科技发展资金（第三批）30 万元	30.00		
江门市新会区社会保险基金管理局支企业职工适岗培训补贴	28.00		
江门市新会区财政局博士后进站科研经费补助 10 万元	10.00		
2020 年省级促进小微工业企业上规模专项资金	10.00		
“黄金十条”发展贡献奖励		79.92	
人力资源和社会保障局可研平台建设补助		50.00	
领军人才资助		50.00	
省级上市挂牌融资奖补资金		24.30	
发展贡献奖励（黄金十条第二批自动兑付）		-	76.23
2017 年第二批企业重大科技创新平台资助		-	70.00
2017 年省级工业和信息化专项资金		-	50.00
2018 年度新会区科技三项费用项目		-	20.00
项目资助款		-	16.00
高新技术企业发展补助		-	10.00
<b>合计</b>	<b>597.55</b>	<b>204.22</b>	<b>242.23</b>

## 2、营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细如下：

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
罚没收入	0.04	-	0.02
卖废品	36.13	41.91	38.79
政府补助	1.08	100.27	200.57
非流动资产毁损报废利得	1.71	-	-
其他	26.91	0.28	0.41

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
合计	65.87	142.46	239.80

公司营业外收入中，单笔金额在 10 万元以上政府补助项目如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
上市辅导奖励	-	100.00	-
“黄金十条”2018 年第三批自动兑付奖励（企业上市奖励）	-	-	200.00
合计	-	100.00	200.00

### 3、营业外支出

报告期内，公司营业外支出明细如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产毁损报废损失	10.40	0.45	10.26
税收滞纳金、罚金、罚款	-	4.13	19.02
对外捐赠	105.00	57.98	6.10
盘亏毁损损失	-	-	0.05
其他	20.72	11.27	3.00
合计	136.12	73.83	38.44

2018 年，公司滞纳金及罚金支出主要系环保罚款支出，具体为 2018 年 4 月江门市新会区环境保护局对芳源环保进行现场检查时发现芳源环保 2017 年向危废处置单位实际转移的危险废物数量与在广东省固体废物管理平台登记的危险废物转移数量不相符、危险废物转移联单记载的危废重量与实际重量不相符，新会区环保局因此对芳源环保进行了行政处罚。

2019 年，税收滞纳金支出主要系补交房产税滞纳金、海关进出口增值税缓息费用及租赁违约金。

### （七）非经常性损益分析

参见本招股意向书本节之“七、经会计师核验的非经常性损益”的相关披露和分析。

### （八）主要税种缴纳情况

报告期内，公司主要税种的缴纳情况如下：

## 1、增值税及所得税

### (1) 报告期合并报表口径增值税缴纳情况

单位：万元

项目	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2020 年度	-3,417.46	154.41	75.14	-3,338.19
2019 年度	-2,289.54	-1,090.03	37.89	-3,417.46
2018 年度	-1,855.08	155.46	589.92	-2,289.54

注：各期末尚未抵扣的进项税重分类至其他流动资产列报。

### (2) 报告期合并报表口径企业所得税缴纳情况

单位：万元

项目	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2020 年度	1,130.06	361.26	1,496.39	-5.07
2019 年度	795.15	1,242.21	907.30	1,130.06
2018 年度	223.03	942.73	370.61	795.15

## 2、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	2020 年度	2019 年度	2018 年度
城市维护建设税	59.16	91.12	62.91
教育费附加	34.66	54.09	33.41
地方教育费附加	23.11	36.06	22.27
印花税	117.18	75.30	51.44
房产税	3.77	8.61	1.35
土地使用税	18.70	11.00	3.31
车船税	0.28	0.44	0.41
残疾人保障金	26.89	24.93	12.02
环境保护税	5.37	3.10	2.88
合计	289.12	304.65	189.99

3、报告期内，公司所得税费用与会计利润的关系如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利润总额	6,420.65	8,909.18	2,999.90
按母公司适用税率计算的所得税费用	963.10	1,336.38	449.99

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
子公司适用不同税率的影响	11.34	95.53	11.92
调整以前期间所得税的影响	-290.54	-	-
非应税收入的影响	-	-	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	325.50	356.59	309.00
研究开发费加成扣除的纳税影响	-460.10	-422.22	-266.91
内部交易未实现利润的影响	-59.05	90.33	1.26
所得税费用	490.25	1,456.61	505.25

### （九）税收优惠对公司经营成果的影响

参见本招股意向书本节之“八、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率”之“（二）税收优惠”的相关披露和分析。

## 十一、资产质量分析

### （一）资产总体分析

#### 1、资产总额及变动趋势

报告期内，随着股东资本投入增加、经营规模的逐步扩大，公司总资产由2018年末的96,867.80万元增至2020年末的144,987.05万元，2018至2020年年均复合增长率为22.34%。

#### 2、资产结构及其变化分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	89,997.02	62.07%	90,849.66	68.94%	73,750.60	76.14%
非流动资产	54,990.03	37.93%	40,938.72	31.06%	23,117.20	23.86%
资产总计	<b>144,987.05</b>	<b>100.00%</b>	<b>131,788.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>96,867.80</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司流动资产占总资产的比例分比为76.14%、68.94%和62.07%，流动资产系公司资产的主要构成部分。

### （二）主要流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产的具体构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	11,521.54	12.80%	16,501.58	18.16%	17,663.48	23.95%
交易性金融资产	-	-	2,000.00	2.20%	-	-
应收票据	6,042.84	6.71%	2,932.94	3.23%	6,515.55	8.83%
应收账款	17,690.58	19.66%	20,099.67	22.12%	14,460.96	19.61%
应收款项融资	4,305.56	4.78%	849.40	0.93%	-	-
预付款项	535.15	0.59%	1,206.17	1.33%	1,406.04	1.91%
其他应收款	165.12	0.18%	2,395.45	2.64%	2,192.02	2.97%
存货	45,890.19	50.99%	41,418.95	45.59%	29,204.65	39.60%
其他流动资产	3,846.04	4.27%	3,445.49	3.79%	2,307.90	3.13%
流动资产合计	<b>89,997.02</b>	<b>100.00%</b>	<b>90,849.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>73,750.60</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，存货、应收账款和货币资金三项资产合计占公司期末流动资产比例分别为 83.16%、85.87% 和 83.45%，三项资产系公司流动资产的主要构成部分。

## 1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 17,663.48 万元、16,501.58 万元和 11,521.54 万元，占流动资产的比例分别为 23.95%、18.16% 和 12.80%。报告期各期末，货币资金构成情况如下：

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	0.65	0.01%	0.45	0.00%	0.55	0.00%
银行存款	8,313.45	72.15%	12,374.08	74.99%	16,599.01	93.97%
其他货币资金	3,207.44	27.84%	4,127.05	25.01%	1,063.92	6.03%
合计	<b>11,521.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,501.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,663.48</b>	<b>100.00%</b>

公司货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成，其他货币资金主要为各类保证金。2020 年末，公司货币资金较 2018 年末、2019 年末显著偏低，主要系公司 2020 年分配现金股利、偿还长期应付款及购建固定资产导致现金余额减少。

## 2、交易性金融资产

截至 2019 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产余额为 2,000.00 万元，系公司购买的银行 31 天结构性存款产品，该理财产品于 2020 年赎回。截至 2020 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产余额为 0 元。

## 3、应收票据

报告期各期末，应收票据余额及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应收票据余额	<b>6,042.84</b>	<b>2,932.94</b>	<b>6,515.55</b>
其中：银行承兑汇票	6,042.84	2,932.94	6,515.55
商业承兑汇票	-	-	-
减：坏账准备	-	-	-
应收票据净额	<b>6,042.84</b>	<b>2,932.94</b>	<b>6,515.55</b>
占总资产比例	<b>4.17%</b>	<b>2.23%</b>	<b>6.73%</b>

报告期各期末，公司应收票据以银行承兑汇票为主。2018 年末、2020 年末，公司应收票据余额较高，主要系 2018 年、2020 年以银行承兑汇票结算销售货款的情形较多所致。

### (1) 各期应收票据的明细变动情况

2020年度，公司应收票据的明细变动情况如下：

单位：万元

项 目	应收票据	应收款项融资
	银行承兑汇票	银行承兑汇票
期初账面余额①	2,932.94	849.40
坏账准备②		
期初账面价值③=①-②	2,932.94	849.40
本期增加④：	7,187.81	13,692.75
其中：本期收到票据	7,187.81	13,692.75
本期减少⑤：	4,077.91	10,236.59
其中：(1) 票据到期兑付	10.00	54.00
(2) 本期背书终止确认	744.97	1,140.76
(3) 本期贴现终止确认	390.00	9,041.83

项 目	应收票据	应收款项融资
	银行承兑汇票	银行承兑汇票
(4) 上期已贴现或背书未终止确认本期终止确认	2,932.94	
(5) 重分类至应收款项融资		
(6) 因出票人未履约而将其转应收账款		
期末账面余额⑥=①+④-⑤	6,042.84	4,305.56
其中： (1) 本期背书未到期未终止确认	1,986.86	
(2) 本期贴现未到期未终止确认	367.53	
坏账准备⑦		
期末账面价值⑧=⑥-⑦	6,042.84	4,305.56

2019年，公司应收票据的明细变动情况如下：

单位：万元

项 目	应收票据
	银行承兑汇票
期初账面余额①	6,515.55
坏账准备②	-
期初账面价值③=①-②	6,515.55
本期增加④：	17,195.04
其中：本期收到票据	17,195.04
本期减少⑤：	20,777.65
其中： (1) 票据到期兑付	132.12
(2) 本期背书终止确认	10,827.70
(3) 本期贴现终止确认	3,194.35
(4) 上期已贴现或背书未终止确认本期终止确认	5,774.07
(5) 重分类至应收款项融资	849.40
(6) 因出票人未履约而将其转应收账款	-
期末账面余额⑥=①+④-⑤	2,932.94
其中： (1) 本期背书未到期未终止确认	2,107.89
(2) 本期贴现未到期未终止确认	825.05
坏账准备⑦	-
期末账面价值⑧=⑥-⑦	2,932.94

2018年，公司应收票据的明细变动情况如下：

单位：万元

项 目	应收票据	
	银行承兑汇票	商业承兑汇票
期初账面余额①	2,789.49	49.50
坏账准备②	-	2.48
期初账面价值③=①-②	2,789.49	47.03
本期增加④：	20,201.68	-
其中：本期收到票据	20,201.68	-
本期减少⑤：	16,475.62	49.50
其中：（1）票据到期兑付	-	49.50
（2）本期背书终止确认	8,478.98	-
（3）本期贴现终止确认	5,684.16	-
（4）上期已贴现或背书未终止确认本期终止确认	2,312.48	-
（5）重分类至应收款项融资	-	-
（6）因出票人未履约而将其转应收账款	-	-
期末账面余额⑥=①+④-⑤	6,515.55	-
其中：（1）本期背书未到期未终止确认	3,964.43	-
（2）本期贴现未到期未终止确认	1,809.64	-
坏账准备⑦	-	-
期末账面价值⑧=⑥-⑦	6,515.55	-

## （2）各期收款金额中票据收款占比

2018年、2019年和2020年，公司收款金额中票据收款占比比如下：

项 目	2020 年		2019 年		2018 年	
	收款金额 (万元)	占比	收款金额 (万元)	占比	收款金额 (万元)	占比
银行承兑汇票	20,880.56	19.60%	17,195.04	18.75%	20,201.68	25.59%
商业承兑汇票			-	-	-	-
<b>小计 a</b>	<b>20,880.56</b>	<b>19.60%</b>	<b>17,195.04</b>	<b>18.75%</b>	<b>20,201.68</b>	<b>25.59%</b>
银行电汇 b	85,612.77	80.34%	74,491.40	81.25%	58,731.04	74.38%
应收应付对冲 c	65.06	0.06%	-	-	24.05	0.03%
<b>合计 d=a+b+c</b>	<b>106,558.39</b>	<b>100.00%</b>	<b>91,686.44</b>	<b>100.00%</b>	<b>78,956.77</b>	<b>100.00%</b>

### (3) 应收票据前五名情况

截至2020年12月31日，公司应收票据余额前五名情况如下：

单位名称	票据金额(万元)	占应收票据期末余额合计数的比例(%)
湖南金富力新能源股份有限公司	1,442.61	23.87
杉杉能源(宁夏)有限公司	664.83	11.00
安徽天力锂能有限公司	560.00	9.27
江苏当升材料科技有限公司	498.00	8.24
辉县市旭日电源有限公司	393.52	6.51
<b>合 计</b>	<b>3,558.96</b>	<b>58.90</b>

截至2019年12月31日，公司应收票据余额前五名情况如下：

单位名称	票据金额(万元)	占应收票据期末余额合计数的比例(%)
贝特瑞新材料集团股份有限公司	1,376.00	46.92
湖南杉杉能源科技股份有限公司	709.70	24.20
浙江凯恩电池有限公司	348.20	11.87
辉县市旭日电源有限公司	180.00	6.14
中山市宏峯电池有限公司	124.35	4.24
<b>合 计</b>	<b>2,738.25</b>	<b>93.36</b>

截至2018年12月31日，公司应收票据余额前五名情况如下：

单位名称	票据金额(万元)	占应收票据期末余额合计数的比例(%)
贝特瑞新材料集团股份有限公司	3,147.04	48.30
新乡天力锂能股份有限公司	1,345.39	20.65
辉县市旭日电源有限公司	539.32	8.28
浙江凯恩电池有限公司	471.24	7.23
常州博杰新能源材料有限公司	401.40	6.16
<b>合 计</b>	<b>5,904.38</b>	<b>90.62</b>

## 4、应收账款

报告期各期末，应收账款余额及坏账准备情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应收账款余额	18,659.00	21,190.46	15,291.94
减：坏账准备	968.42	1,090.79	830.98

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应收账款净额	17,690.58	20,099.67	14,460.96

### (1) 应收账款余额变动情况分析

报告期各期末，公司应收款项规模主要由各年第四季度的销售规模决定，2018年第四季度、2019年第四季度和2020年第四季度收入金额分别为27,412.51万元、32,437.78万元和40,705.44万元，公司业务发展带动应收账款和应收票据合计规模不断扩大，与营业收入增长趋势相符。截至2020年末，公司应收账款余额较2019年末有所减少，主要系公司2020年末通过银行承兑汇票结算的情况有所增加。

截至2021年2月28日，公司2020年末的应收款项回款比例为56.37%。

### (2) 报告期内，公司应收账款账龄分布情况

公司应收账款按账龄组合及预期损失率计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日			
	账面余额	占比	坏账准备	占比
1年以内	18,621.66	99.80%	931.08	96.14%
1至2年	-	-	-	-
2至3年	-	-	-	-
3至4年	-	-	-	-
4年以上	37.34	0.20%	37.34	3.86%
<b>合计</b>	<b>18,659.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>968.42</b>	<b>100.00%</b>
项目	2019年12月31日			
	账面余额	占比	坏账准备	占比
1年以内	21,153.12	99.82%	1,057.66	96.96%
1至2年	-	-	-	-
2至3年	-	-	-	-
3至4年	8.41	0.04%	4.21	0.39%
4年以上	28.93	0.14%	28.93	2.65%
<b>合计</b>	<b>21,190.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,090.79</b>	<b>100.00%</b>

项目	2018年12月31日			
	账面余额	占比	坏账准备	占比
1年以内	15,098.53	98.74%	754.93	90.85%
1至2年	-	-	-	-
2至3年	148.81	0.97%	44.64	5.37%
3至4年	26.38	0.17%	13.19	1.59%
4年以上	18.23	0.12%	18.23	2.19%
合计	<b>15,291.94</b>	<b>100.00%</b>	<b>830.98</b>	<b>100.00%</b>

2018年末、2019年末及2020年末，公司一年以内的应收账款余额占比较高，分别为98.74%、99.82%和99.80%，应收账款回收风险相对较低。

### (3) 公司对客户的信用政策

报告期内，公司主要客户为锂电池生产厂商或正极材料生产厂商，公司根据不同客户的合作历史、业务规模、信誉情况等给予不同的信用期，其中内销客户信用期通常为货到或月结30天至90天，外销客户信用期为取得提单后电汇(T/T)30天。

### (4) 应收账款坏账计提比例与同行业可比公司的比较

公司与同行业可比公司应收账款坏账准备计提比例的比较情况如下：

项目	1年以内	1-2年 (含2年)	2-3年 (含3年)	3-4年 (含4年)	4-5年 (含5年)	5年以上
格林美	5.00%	10%	50%	100%	100%	100%
杉杉能源	5.00%	10%	30%	50%	50%	100%
当升科技	信用期 内1.00%， 信用期 外1年以 内5.00%	10%	30%	50%	70%	100%
容百科技	5.00%	10%	30%	50%	100%	100%
科隆新能	5.00%	10%	30%	50%	80%	100%
长远锂科	1-6个月 为1%， 7-12个月 为5%	30%	50%	100%	100%	100%
中伟股份	3个月以 内为1%， 4-12个月 为5%	20%	50%	100%	100%	100%

项目	1年以内	1-2年 (含2年)	2-3年 (含3年)	3-4年 (含4年)	4-5年 (含5年)	5年以上
公司	5.00%	10%	30%	50%	100%	100%

报告期内，公司应收账款的坏账计提政策与同行业公司不存在重大差异，坏账计提政策较为谨慎。

#### (5) 应收账款前五大客户情况

2020 年 12 月 31 日，公司应收账款余额前五大客户情况

单位：万元				
序号	名称	金额	占应收账款余额比例	坏账准备
1	松下电器全球采购（中国）有限公司	4,939.97	26.48%	247.00
2	贝特瑞新材料集团股份有限公司	4,852.01	26.00%	242.60
3	新乡天力锂能股份有限公司	1,712.00	9.18%	85.60
4	江门市科恒实业股份有限公司	1,177.60	6.31%	58.88
5	深圳市量能科技有限公司	853.05	4.57%	42.65
<b>合计</b>		<b>13,534.63</b>	<b>72.54%</b>	<b>676.73</b>

注：松下采购（中国）有限公司 2020 年 8 月名称变更为松下电器全球采购（中国）有限公司

2019 年 12 月 31 日，公司应收账款余额前五大客户情况：

单位：万元				
序号	名称	金额	占应收账款余额比例	坏账准备
1	松下采购（中国）有限公司	19,054.93	89.92%	952.75
2	深圳市量能科技有限公司	612.30	2.89%	30.62
3	浙江凯恩电池有限公司	509.71	2.41%	25.49
4	湖南金富力新能源股份有限公司	358.00	1.69%	17.90
5	湖南格瑞普新能源有限公司	267.69	1.26%	13.38
<b>合计</b>		<b>20,802.62</b>	<b>98.17%</b>	<b>1,040.13</b>

2018 年 12 月 31 日，公司应收账款余额前五大客户情况：

单位：万元				
序号	名称	金额	占应收账款余额比例	坏账准备
1	松下采购（中国）有限公司	8,769.85	57.35%	438.49
2	贝特瑞新材料集团股份有限公司	4,291.57	28.06%	214.58
3	浙江凯恩电池有限公司	402.91	2.63%	20.15

序号	名称	金额	占应收账款余额比例	坏账准备
4	湖南格瑞普新能源有限公司	345.30	2.26%	17.27
5	常州博杰新能源材料有限公司	338.60	2.21%	16.93
<b>合计</b>		<b>14,148.24</b>	<b>92.51%</b>	<b>707.41</b>

报告期各期末，应收松下中国、贝特瑞货款系公司应收账款余额的主要构成部分。公司与松下的销售结算方式为取得提单后电汇（T/T）30天；同时，松下为全球知名的动力电池制造商，信用较好，报告期内回款及时，应收账款回收风险较低。

#### （6）应收账款逾期及期后回款情况

报告期各期末，公司信用期内和逾期应收账款余额情况如下：

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
信用期内应收账款余额	16,506.66	88.46%	20,413.94	96.34%	12,012.37	78.55%
信用期外应收账款余额	2,152.34	11.54%	776.52	3.66%	3,279.57	21.45%
<b>合计</b>	<b>18,659.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>21,190.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>15,291.94</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，境外客户的信用期为取得提单后电汇（T/T）30天，境内客户的信用期为货到或月结30-90天，其中境外客户报告期内严格按照信用期收款，未发生逾期；境内部分客户报告期内存在逾期情况。

报告期各期末，公司应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2020年	2019年	2018年
应收账款期末余额	18,659.00	21,190.46	15,291.94
截至2021年2月28日的回款金额	10,517.78	21,153.12	15,254.60
其中，通过银行存款回款金额	5,579.51	20,240.97	9,575.39
其中，通过应收票据回款金额	4,938.27	912.15	5,679.21
截至2021年2月28日的回款比例	56.37%	99.82%	99.76%
其中，通过银行存款回款比例	53.05%	95.69%	62.77%
其中，通过应收票据回款比例	46.95%	4.31%	37.23%

注：应收票据回款金额中包括商业承兑汇票49.50万元，除此之外，其他应收票据均为银行承兑汇票。

报告期内，公司境内销售的结算方式主要为票据结算和电汇；境外销售的结算方式为电汇。公司截至2018年末、2020年末的应收账款余额期后通过银行存款、应收票据形式回款的比例相对稳定；截至2019年末的应收账款余额期后通过应收票据形式回款占比较低，应收票据回款金额全部为银行承兑汇票，主要系：截至2019年末，公司应收松下中国款项占期末余额的89.92%，该客户的结算方式为电汇，导致2019年末应收账款余额回款方式占比发生较大变化。

#### (7) 公司应收账款占营业收入比例与同行业公司比较

报告期内，公司与同行业公司的应收账款占营业收入比例对比如下：

公司名称	2020 年	2019 年	2018 年
格林美	21.32%	18.66%	13.61%
杉杉能源	47.93%	30.88%	26.96%
当升科技	42.66%	40.30%	28.43%
容百科技	22.66%	25.95%	37.66%
科隆能源	N.A	41.68%	39.60%
长远锂科	49.62%	24.14%	27.91%
中伟股份	16.72%	15.44%	15.20%
芳源环保	18.80%	22.28%	19.81%

数据来源：根据招股说明书、定期报告、问询函回复整理。

报告期内，公司各期末应收账款余额占全年营业收入的比例分别为19.81%、22.28%和18.80%。公司2019年期末应收账款余额占全年营业收入的比例较2018年末有所上升，与格林美、杉杉能源、当升科技、科隆新能变动趋势一致，主要系2019年市场需求增速放缓，多数同行业公司营业收入增长速度低于期末应收账款增长速度。公司2020年期末应收账款余额占全年营业收入的比例较2019年末有所下降，与同行业公司格林美、杉杉能源、当升科技、长远锂科、中伟股份变动趋势不一致，主要原因在于公司2020年末应收松下中国货款余额较2019年末大幅下降所致。

## 5、预付款项

公司预付账款主要系采购原材料、设备、工程建设服务等所支付预付款。报告期各期末，公司预付账款余额分别为 1,406.04 万元、1,206.17 万元和 535.15 万元，预付款项账龄基本在 1 年之内。

## 6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款余额构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收出口退税款	-	-	2,170.81	85.14%	1,189.65	51.22%
往来款	-	-	-	-	16.00	0.69%
保证金	161.96	86.98%	358.50	14.06%	1,093.97	47.10%
应收暂付款	-	-	0.13	0.01%	-	-
押金备用金	24.25	13.02%	20.19	0.79%	23.00	0.99%
<b>合计</b>	<b>186.21</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,549.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,322.62</b>	<b>100.00%</b>

公司其他应收款主要为应收出口退税款和保证金：（1）自 2018 年末起，公司出口 NCA 三元前驱体享受出口退税形成期末应收出口退税款；2020 年 12 月，公司部分报关单据由于税局电子系统与海关未完成相关核对匹配工作，公司于 2021 年 1 月才申请出口退税，导致公司截至 2020 年末无应收出口退税金额。（2）2018 年末，应收保证金余额主要为公司采用进料加工，进口保税材料向海关缴纳的保证金；公司 2019 年采用一般贸易方式，进口材料时直接向海关缴纳进口增值税，无需缴纳此类保证金。2019 年末，应收保证金余额主要系公司融资租赁业务所缴纳的保证金；2020 年末，应收保证金余额主要系公司房租保证金。

## 7、存货

报告期各期末，公司存货结构及存货跌价计提准备情况如下表所示：

单位：万元

存货种类	2020 年 12 月 31 日					
	账面余额	占比	跌价准备	占比	账面价值	占比
原材料	14,962.33	32.57%	30.03	71.94%	14,932.29	32.54%
在产品	10,724.08	23.35%	-	-	10,724.08	23.37%
库存商品	14,244.49	31.01%	1.04	2.50%	14,243.45	31.04%
发出商品	2,978.49	6.48%	10.67	25.55%	2,967.82	6.47%
在途物资	2,480.72	5.40%	-	-	2,480.72	5.41%
低值易耗品	541.84	1.18%	-	-	541.84	1.18%
<b>合计</b>	<b>45,931.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>41.74</b>	<b>100.00%</b>	<b>45,890.19</b>	<b>100.00%</b>

存货种类	2019 年 12 月 31 日					
	账面余额	占比	跌价准备	占比	账面价值	占比
原材料	15,778.96	37.40%	276.35	35.88%	15,502.60	37.43%
在产品	9,036.68	21.42%	-	-	9,036.68	21.82%
库存商品	16,908.53	40.08%	493.90	64.12%	16,414.63	39.63%
发出商品	69.15	0.16%	-	-	69.15	0.17%
低值易耗品	395.88	0.94%	-	-	395.88	0.96%
<b>合计</b>	<b>42,189.20</b>	<b>100.00%</b>	<b>770.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>41,418.95</b>	<b>100.00%</b>
存货种类	2018 年 12 月 31 日					
	账面余额	占比	跌价准备	占比	账面价值	占比
原材料	13,960.53	45.24%	362.37	21.94%	13,598.16	46.56%
在产品	6,408.14	20.77%	-	-	6,408.14	21.94%
库存商品	9,927.77	32.17%	1,289.11	78.06%	8,638.66	29.58%
发出商品	267.94	0.87%	-	-	267.94	0.92%
低值易耗品	291.75	0.95%	-	-	291.75	1.00%
<b>合计</b>	<b>30,856.13</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,651.49</b>	<b>100.00%</b>	<b>29,204.65</b>	<b>100.00%</b>

### (1) 存货构成

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 29,204.65 万元、41,418.95 万元和 45,890.19 万元，占流动资产的比重分别为 39.60% 和 45.59% 和 50.99%。随着公司销售规模逐年扩大，期末存货账面价值和占比逐步增加。公司的存货主要包括原材料、在产品和库存商品，其中原材料主要包括氢氧化镍、硫酸镍、硫酸钴、氢氧化钴、镍钴料等；在产品主要为原材料经溶解、萃取后形成的硫酸镍溶液、硫酸钴溶液、合成车间的在生产线上的半产品、待检验产成品等；库存商品主要包括 NCA 三元前驱体、NCM 三元前驱体和球形氢氧化镍。

公司 2020 年末存货构成中的发出商品与在途物资分别为 2,967.82 万元、2,480.72 万元，较 2019 年末、2018 年末的该两类存货大幅增加。其中，发出商品主要系 2020 年 12 月底发出至松下的 348.60 吨 NCA 三元前驱体产品在期末暂未收到提单、未确认收入和结转成本，导致 2020 年末发出商品余额大幅增加；公司 2020 年末的在途物资主要系从 MCC 采购的 1,941.59 吨镍湿法冶炼中间品已到海关港口尚未入库，导致 2020 年末在途物资余额大幅增加。截至 2021 年 3

月末，上述发出商品已经确认收入和结转成本；在途物资已经入库。

### （2）公司业务模式、存货管理政策和经营风险控制

公司原材料分为主材和辅材，其中主材主要为含镍、钴等金属的材料；辅材主要为生产过程中需要耗用的液碱、盐酸等，主材和辅材的备货标准和采购周期情况如下所示：

原材料类别	采购来源	备货标准	采购周期
主材	进口	一般备 45-60 天的用量	从下单到货物入仓，一般 60 天
	境内	备 15 天用量	从订单到货物入仓，一般需要 10 天左右
辅材	境内	备 7 天用量	从订单到货物入仓 1-2 天

公司各类产品的生产周期如下：

公司产品类别	生产步骤	生产周期
球形氢氧化镍	加锌球镍：溶解-萃取-合成	20 天左右
	覆钴球镍：溶解-萃取-合成-覆钴	25 天左右
三元前驱体	溶解-萃取-合成	20 天左右

从以上经营周期可知，公司从原材料采购、生产到实现销售一般需要80至90天。公司采用以销定产为主的生产模式，以客户订单为基础，综合考虑客户需求预期制定生产计划并据此确定存货的采购量和库存量，以控制向客户交货不及时或原材料采购不及时导致的经营风险。

### （3）存货变动分析

1) 报告期内，公司生产规模不断扩大，综合考虑到生产经营的需要、原材料的备货标准和采购周期等因素，公司储备的原材料余额较高；

2) 公司生产需要将原材料通过溶解、萃取、合成等环节形成产成品，涉及生产环节较多，导致公司在生产过程中存在较多的在产品。随着公司生产规模扩大，在产品余额逐步增加；

3) 报告期内，公司具有业务规模小、增速高的特征，需要相对充足的产成品储备以应对业务的增长，导致公司期末库存商品余额较高；

4) 公司一般在春节前后停产检修，年初产量较小，通常提前备足库存商品，导致期末库存商品余额较高；

5) 公司订单处于持续的“预估订单——形成意向——签订合同——执行合同”的滚动过程中，且业务目前处于上升期阶段，订单增速和增量较为明显，为了保证持续供货，同时结合订单签订和执行周期与生产周期的差异，公司会根据订单总额提前备货，以应对向客户交货不及时或原材料采购不及时导致的经营风险。

#### (4) 公司存货库龄的具体管理和计算方法

公司为每一种类原材料设置了物料编码，原材料经检验合格后进入原材料库，入库时录入物料编码及检验入库日期等信息；生产车间根据生产工单自仓库领用原材料，领用时录入物料编码及领用日期等信息；产品生产完成经检验合格后运至成品库，入库时录入产品编码及入库日期等；产品销售出库时，按照先进先出的方法，从成品库发出产品，并录入产品编码及出库日期。

公司各类别存货库龄均以先进先出的原则进行计算，即先入库的存货，领用时先发出，以此滚动计算存货库龄。

#### (5) 存货减值情况

报告期各期末，公司存货跌价准备余额情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
原材料	30.03	276.35	362.37
库存商品	1.04	493.90	1,289.11
发出商品	10.67		
<b>合计</b>	<b>41.74</b>	<b>770.25</b>	<b>1,651.49</b>

公司存货跌价准备计提主要原因参见本招股意向书本节之“十、经营成果分析”之“（五）资产减值损失及信用减值损失分析”。

### 8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产明细如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
待抵扣进项税	3,408.69	3,431.24	2,292.71
待摊费用	1.26	14.25	15.19

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
预交企业所得税	163.63	-	-
发行费用	272.47	-	-
合计	<b>3,846.04</b>	<b>3,445.49</b>	<b>2,307.90</b>

公司其他流动资产主要为待抵扣进项税。报告期内，公司原材料采购、在建工程和固定资产购建增加，导致各期末可抵扣进项税相应增加；同时，公司出口收入和占比提升，导致留抵进项税较多。

### (三) 主要非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	550.61	1.00%	447.04	1.09%	160.00	0.69%
固定资产	37,902.50	68.93%	25,328.88	61.87%	18,960.85	82.02%
在建工程	6,639.54	12.07%	5,657.48	13.82%	531.64	2.30%
无形资产	6,953.97	12.65%	7,094.64	17.33%	54.10	0.23%
长期待摊费用	2,502.87	4.55%	1,369.68	3.35%	1,295.63	5.60%
递延所得税资产	217.36	0.40%	346.35	0.85%	560.76	2.43%
其他非流动资产	223.17	0.41%	694.65	1.70%	1,554.21	6.72%
合计	<b>54,990.03</b>	<b>100.00%</b>	<b>40,938.72</b>	<b>100.00%</b>	<b>23,117.20</b>	<b>100.00%</b>

#### 1、长期股权投资

截至 2020 年末，公司长期股权投资余额为 550.61 万元，长期股权投资余额变化全部系对联营企业威立雅江门增加投资所致，该联营企业主要从事废旧电池回收技术、工艺及装备的研发与销售，锂电池和新能源汽车动力电池回收、梯次利用与销售。

#### 2、固定资产

报告期各期末，公司固定资产占非流动资产比重分别为 82.02%、61.87% 和 68.93%，系公司非流动资产主要构成部分。固定资产构成如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
----	-------------	-------------	-------------

	原值	净值	原值	净值	原值	净值
房屋及建筑物	4,976.95	4,316.53	4,915.86	4,475.39	2,688.09	2,398.68
生产设备	39,999.52	32,684.26	24,811.65	20,121.89	20,176.10	15,635.38
办公设备	206.87	103.79	188.69	120.11	184.61	142.92
运输工具	350.29	227.01	271.58	44.80	271.58	53.91
电子设备及其他设备	1,173.87	570.93	995.42	566.69	1,099.10	729.96
<b>合计</b>	<b>46,707.50</b>	<b>37,902.50</b>	<b>31,183.20</b>	<b>25,328.88</b>	<b>24,419.48</b>	<b>18,960.85</b>

报告期各期末，公司固定资产分别为 18,960.85 万元、25,328.88 万元和 37,902.50 万元，快速增加，主要系随着业务快速发展，公司购置的生产设备逐年增加。公司大部分生产经营场所为租赁取得，固定资产中房屋及建筑物占比较小，固定资产主要由生产设备构成。随着公司经营规模和研发投入不断增长，报告期各期末，公司固定资产中生产设备原值不断增加。2020 年末，公司固定资产中生产设备原值较上年末增加 15,187.87 万元，其中：3.6 万吨 NCA/NCM 前驱体二期 5#厂房工程增加固定资产 9,206.93 万元，硫酸钴车间增加固定资产 1,952.50 万元，其他车间新增设备工程 1,244.40 万元，二期量产车间及二期浸出车间增加固定资产 1,070.46 万元。

报告期内，公司与同行业可比公司折旧政策情况如下表所示：

类别	折旧年限（年）							
	中伟股份	格林美	杉杉能源	当升科技	科隆新能	容百科技	长远锂科	公司
房屋及建筑物	30	25	20-35	50	20	10-40	25-40	15-25
生产设备或机器设备	10	10	8-10	5-10	10	5-10	9-18	5-10
办公设备	5	5	5-8	5-10	3-5	3-5	5-13	5
运输工具	4	5	5-10	5-6	4	4-5	6-10	5
电子设备及其他	5	5	5-8	5-10	5	3-5	5-13	5

如上表，公司与可比公司均采用直线法计提折旧，固定资产折旧年限与可比公司不存在重大差异。

(2) 截至报告期末，公司固定资产的运行情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	账面价值	成新率
房屋及建筑物	4,976.95	4,316.53	86.73%

项目	账面原值	账面价值	成新率
生产设备	39,999.52	32,684.26	81.71%
办公设备	206.87	103.79	50.17%
运输工具	350.29	227.01	64.80%
电子设备及其他设备	1,173.87	570.93	48.64%
<b>合计</b>	<b>46,707.50</b>	<b>37,902.50</b>	<b>81.15%</b>

报告期内，公司主要固定资产运行状况良好。除 2018 年末对五和厂区部分闲置且不再使用的设备计提减值之外，公司固定资产不存在其他重大减值因素。

### 3、在建工程

报告期各期末，公司在建工程明细如下：

单位：万元

项 目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
在建工程	6,292.08	5,283.98	449.60
工程物资	347.46	373.49	82.04
<b>合 计</b>	<b>6,639.54</b>	<b>5,657.48</b>	<b>531.64</b>

2019 年末，公司在建工程余额较 2018 年末增加 5,125.84 万元，2020 年末，在建工程余额较 2019 年末增加 982.06 万元，主要由于“年产 3.6 万吨高品质 NCA/NCM 前驱体（三元锂电正极材料）生产项目二期工程”持续投入所致。

报告期内，公司大额在建工程转入固定资产情况如下：

期间	工程名称	当期转固金额 (万元)	转固依据
2018 年	年 产 3.6 万 吨 高 品 质 NCA/NCM 前驱体生产项目一期工程	1,796.52	达到可使用状态、取得验收单据（该项目主体工程、主要生产线及设备于 2017 年转入固定资产；后续其他配套工程、配套设备于 2018 年转入固定资产）
2019 年	年 产 3.6 万 吨 高 品 质 NCA/NCM 前驱体（三元锂电正极材料）生产项目二期工程	2,313.27	达到可使用状态、取得验收单据（该项目厂房、仓库等主体工程和部分设备于 2019 年转入固定资产，未完工的工程和设备将在 2020 年转入固定资产）
		1,952.36	达到可使用状态、取得验收单据（新量产车间项目）
2020 年	年 产 3.6 万 吨 高 品 质 NCA/NCM 前驱体（三元锂电正极材料）生产项目二期工程	9,206.93	主体厂房建造及钢结构平台已完工，水电管道铺设已基本完成，内部设备安装工作接近完工并陆续验收

报告期内，公司转固的大额在建工程主要为 NCA/NCM 前驱体生产项目及配套工程，对公司产能和产量提升具有重大意义。

截至 2020 年 12 月末，公司尚未完工交付的主要在建工程情况如下：

工程名称	账面价值（万元）	预计未来转固时间	转固条件
年产 3.6 万吨高品质 NCA/NCM 前驱体（三元锂电正极材料）生产项目二期工程	1,382.20	2021 年初	达到可使用状态、取得验收入单据
硫酸钴车间项目	422.39	2021 年初	达到可使用状态、取得验收入单据

报告期各期末，公司在建工程不存在重大减值因素，未计提减值准备。

截至 2020 年 12 月 31 日，公司尚未完工交付的各项在建工程具体情况如下：

工程名称	在建工程余额（万元）	工程累计投入占预算比例（%）	建造情况	预计完成时间
二期浸出车间项目	47.13	98.90	土建及钢结构工程、内部墙体及装修工作已完工，设备安装已接近完工，陆续进行验收	2021 年初
海基仓库碱储罐区工程	246.70	93.80	钢结构工程及罐体设备已安装完工，进入验收阶段，配电及管道工程正在安装	2021 年初
厂区防腐工程	5.66	98.43	除少量新增工程外，已全部完工验收	2021 年初
年产 5 万吨高端三元锂电前驱体（NCA、NCM）和 1 万吨电池级氢氧化锂项目	3,515.27	3.20	办公楼进入建设阶段，公司根据后续对研发和生产场地等的需求，并结合 IPO 募集资金到位情况，适时启动相关建设工作	2022 年
车间安装工程	384.35	63.76	设备安装完成，调试完毕后按计划陆续进行验收工作	2021 年初
厂区零散工程	288.37	90.00	对厂区路面、照明、保温、维修等进行不定期维护	2021 年初
硫酸钴车间项目	422.39	74.70	主体厂房建造及钢结构平台已完工，管道铺设及内部设备安装工作接近完成	2021 年初
年产 3.6 万吨高品质 NCA/NCM 前驱体（三元锂电正极材料）生产项目二期工程	1,382.20	98.92	主体厂房建造及钢结构平台已完工，水电管道铺设已基本完成，内部设备安装工作接近完工并陆续验收	2021 年初

小计	6,292.08	—	—	—
----	----------	---	---	---

#### 4、无形资产

报告期各期末，公司无形资产结构如下表所示：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	7,196.52	99.40%	7,196.52	99.49%	63.77	78.29%
财务软件	43.20	0.60%	36.62	0.51%	17.68	21.71%
<b>原值合计</b>	<b>7,239.72</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,233.13</b>	<b>100.00%</b>	<b>81.45</b>	<b>100.00%</b>
累计摊销	285.75	3.95%	138.49	1.91%	27.35	33.58%
减值准备	-	-	-	-	-	-
<b>净额合计</b>	<b>6,953.97</b>	<b>96.05%</b>	<b>7,094.64</b>	<b>98.09%</b>	<b>54.10</b>	<b>66.42%</b>

公司 2019 年新增土地使用权系子公司芳源循环购买位于珠西新材料集聚区内的工业用地，该宗地主要用于建设年产 5 万吨高端三元锂电前驱体（NCA、NCM）和 1 万吨电池氢氧化锂项目。

公司于各期末对无形资产进行减值测试，无形资产可收回金额高于账面价值，未计提无形资产减值准备。

#### 5、长期待摊费用

公司长期待摊费用核算的是萃取剂。萃取剂主要用于去除硫酸镍中的锌、锰等杂质，在生产过程中与金属离子结合、释放，自身损耗小，可循环使用，故将其作为长期待摊费用核算，按照 8 年摊销。报告期各期末，公司长期待摊费用账面价值分别为 1,295.63 万元、1,369.68 万元和 2,502.87 万元，2018 年末、2019 年末保持相对稳定；公司 2020 年新增投入萃取剂，2020 年末长期待摊费用账面价值有所增长。

#### 6、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产余额分别为 560.76 万元、346.35 万元和 217.36 万元，主要系资产减值准备和可抵扣亏损等可抵扣暂时性差异所致。

#### 7、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产余额分别为 1,554.21 万元、694.65 万元

和 223.17 万元，主要系公司预付的机器设备、工程服务等长期资产购置款项。

## 十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

### (一) 负债和偿债能力分析

#### 1、负债结构总体分析

报告期各期末，公司负债规模及构成情况如下：

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	42,356.63	81.64%	33,245.55	76.01%	46,900.53	100.00%
非流动负债	9,528.34	18.36%	10,494.98	23.99%	-	-
<b>负债总计</b>	<b>51,884.97</b>	<b>100.00%</b>	<b>43,740.53</b>	<b>100.00%</b>	<b>46,900.53</b>	<b>100.00%</b>

公司负债以流动负债为主，随着公司资产及业务规模不断扩大，报告期各期末，公司流动负债规模总体呈上升趋势。

#### 2、主要流动负债分析

报告期内，公司流动负债构成如下表所示：

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	22,122.28	52.23%	19,525.91	58.73%	31,582.93	67.34%
应付票据	8,999.30	21.25%	4,532.68	13.63%	3,470.00	7.40%
应付账款	9,532.67	22.51%	6,660.85	20.04%	10,086.84	21.51%
预收款项	0.33	0.01%	110.37	0.33%	120.12	0.26%
合同负债	476.88	1.11%	-	-	-	-
应付职工薪酬	905.70	2.14%	1,056.23	3.18%	625.71	1.33%
应交税费	209.32	0.49%	1,205.50	3.63%	828.49	1.77%
其他应付款	48.14	0.11%	153.99	0.46%	186.44	0.40%
其他流动负债	61.99	0.15%	-	-	-	-
<b>流动负债合计</b>	<b>42,356.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>33,245.55</b>	<b>100.00%</b>	<b>46,900.53</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司流动负债主要由短期借款、应付票据、应付账款、应付职工薪酬及应交税费构成，具体分析如下：

### (1) 短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 31,582.93 万元、19,525.91 万元和 22,122.28 万元。报告期内，公司不存在已到期尚未偿还的短期借款。

报告期内，为满足贷款银行受托支付需求，公司存在通过聚利源转回转贷资金的情况，详见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“二、公司内部控制制度的情况”之“（一）财务内控不规范及整改情况”。

### (2) 应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 3,470.00 万元、4,532.68 万元和 8,999.30 万元。随着公司采购规模扩大、采用票据结算金额增加，公司各期末应付票据余额逐步增加，2020 年末应付票据余额较 2019 年末增加 4,466.62 万元，主要系在建工程投入增加导致的应付长期资产购置款增加。

### (3) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
采购货物款	6,097.83	63.97%	5,141.75	77.19%	8,262.96	81.92%
设备款	2,991.83	31.38%	1,298.92	19.50%	1,736.10	17.21%
预提费用	443.01	4.65%	220.18	3.31%	87.78	0.87%
<b>合计</b>	<b>9,532.67</b>	<b>100.00%</b>	<b>6,660.85</b>	<b>100.00%</b>	<b>10,086.84</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司应付材料供应商货款余额分别为 8,262.96 万元、5,141.75 万元和 6,097.83 万元。与 2018 年末相比，公司 2019 年末应付材料供应商采购款余额均有所减少，主要原因：①按照供应商给予的信用期，公司年末应付账款规模主要由各年 11 月、12 月采购规模决定。公司 2019 年 11 月、12 月原材料合计采购金额较 2018 年同期减少，导致年末应付账款材料款余额相对减少；②2019 年，公司以银行承兑汇票方式结算的情况增加，公司期末应付票据余额较 2018 年末增加 30.62%，导致期末应付账款中应付材料供应商采购款余额减少。

2020 年末，公司应付账款余额较 2019 年末有所增加且设备款占比提高，主要因芳源新能源年产 3.6 万吨高品质 NCA/NCM 前驱体生产项目二期工程逐步购

建生产设备所致。

#### (4) 应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 625.71 万元、1,056.23 万元和 905.70 万元，主要为已计提而未支付的工资、奖金，占公司负债的比例较小。

#### (5) 应交税费

报告期各期末，公司应交税费情况如下：

单位：万元

税项	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
增值税	8.50	13.77	3.18
企业所得税	158.55	1,130.06	795.15
个人所得税	20.69	20.83	2.24
其他	21.57	40.83	27.92
<b>合计</b>	<b>209.32</b>	<b>1,205.50</b>	<b>828.49</b>

注：其他包括城市维护建设税、教育附加税、印花税等

2020 年，公司应交税费中应交企业所得税余额大幅下降，主要系公司在 2019 年所得税汇算清缴时未申请“2019 年存货跌价准备转销 1,034.96 万元和固定资产减值核销 901.96 万元”纳税调减；公司已与主管税务部门沟通，将于 2020 年所得税汇算清缴时调减扣除，故 2020 年期末应交税费余额下降。

### 3、主要非流动负债分析

公司在 2019 年末、2020 年末存在非流动负债，分别为 10,494.98 万元和 9,528.34 万元，具体明细如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应付抵押借款	-	3,852.47	-
应付长期应付款	6,496.90	6,496.90	-
应付利息	230.46	145.61	-
抵押及保证借款	2,800.98	-	-
<b>合计</b>	<b>9,528.34</b>	<b>10,494.98</b>	<b>-</b>

2019 年 1 月 1 日，公司、芳源新能源与广发融资租赁（广东）有限公司签订《售后回租赁合同》，约定以公司的机器设备作为售后回租的对象，融资总金

额为人民币 5,000.00 万元，租赁期间为 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 1 月 20 日。该业务实质为公司以自有固定资产设备进行抵押借款，该抵押借款已于 2020 年 2 月提前清偿归还本息及支付违约金。截至 2020 年末，公司抵押及保证借款余额系光大银行江门分行向芳源循环向提供的抵押借款，主要用于支付工程款项。

根据 2019 年融盛投资与公司、芳源新能源、罗爱平签署《增资扩股协议》及其后续《补充协议》，约定融盛投资以 6,496.90 万元（净额）增资入股芳源新能源，自融盛投资成为芳源新能源股东之日起届满 5 年时，融盛投资应当退出芳源新能源，公司无条件以现金方式回购融盛投资持有的芳源新能源全部股权，回购价格为融盛投资实际出资额及按实际出资额 2% 的年化收益率计算的增值部分的总和，协议内容可参见本招股意向书之“第十一节 其他重要事项”之“一、重大合同”之“（三）融资合同”。截至 2020 年 12 月 31 日，融盛投资的出资款在合并财务报表中作为金融负债列报，并按年化收益率 2% 计提利息支出。

根据江门市新会新科创投有限公司（以下简称“新科创投”）与公司、芳源新能源、罗爱平于 2019 年 3 月签署的《增资扩股协议》，约定新科创投以 6,800.00 万元增资入股芳源新能源，芳源新能源于 2019 年 3 月 29 日收到该笔款项。芳源新能源于 2019 年 5 月 21 日在江门市新会区市场监督管理局办妥了工商变更手续，变更后公司、新科创投分别占芳源新能源 81.52%、18.48% 股权。根据协议约定“如果自新科创投投资款到账之日起满 3 年，芳源新能源仍未能实现单体在中国境内 A 股主板、中小板或创业板上市发行公司股票，或新科创投认为芳源新能源的业绩增长存在不稳定因素，或芳源新能源、芳源环保及罗爱平严重违反本投资协议或公司章程约定，并因此给新科创投造成严重利益损害时；或芳源新能源的主营业务发生重大变化，并且不能得到新科创投的同意；或任一年度经新科创投认可的审计机构对芳源新能源未出具标准无保留意见审计报告时，新科创投有权要求芳源环保、罗爱平和芳源新能源按约定的价格全额回购其持有的股权，约定的回购价格=新科创投实际投资金额[1+年化 8% 收益率\*实际投资天数/365]-以前年度已实现的现金分红金额；各方同意，芳源环保因申请首次公开发行股票并上市，经芳源环保内部决议要求新科创投退出目标公司，新科创投应在收到正式通知的 1 个月内无条件接受被芳源环保回购目标公司股权，新科创投应配合芳源环保和丙方履行必要的程序，回购价格为新科创投投资金额及按 8% 的年化收

益率计算增值部分总和（如在持股期间新科创投获得目标公司分红的，在计算回购价款时应扣除相应的分红款）”。

新科创投对芳源新能源的股权投资实质为债务工具。2019年12月，新科创投退出芳源新能源，由芳源环保回购其所持芳源新能源的18.48%股权。公司按8.00%的年化收益率计提利息支出，并于2019年12月19日归还新科创投6,800.00万元本金和394.96万元利息，截至2019年12月31日无余额。

#### 4、偿债能力分析

##### (1) 偿债能力指标

财务指标	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动比率（倍）	2.12	2.73	1.57
速动比率（倍）	1.04	1.49	0.95
资产负债率（母公司）	31.11%	31.95%	48.30%
资产负债率（合并）	35.79%	33.19%	48.42%
财务指标	2020年度	2019年度	2018年度
息税折旧摊销前利润(万元)	10,912.04	13,666.83	6,671.19
利息保障倍数（倍）	8.46	6.23	3.43

##### (2) 流动比率和速动比率分析

2018年和2019年，随着盈利规模逐步扩大，公司流动比率与速动比率逐步上升、短期偿债能力增强。2020年，公司现金分红、偿还长期应付款导致货币资金减少；同时，因经营及购建固定资产所需，公司短期借款、应付票据、应付账款等相应增加，综合导致公司2020年末的流动比率、速动比率较2019年末有所下降。

同行业可比公司流动比率情况如下：

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
格林美	1.11	1.13	1.21
杉杉能源	2.19	2.35	3.24
当升科技	2.25	3.24	3.54
容百科技	2.81	2.78	2.78
科隆新能	N.A	N.A	1.37
长远锂科	1.94	2.96	2.77

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
中伟股份	1.40	1.17	0.89
平均值	<b>1.95</b>	<b>2.27</b>	<b>2.26</b>
公司	<b>2.12</b>	<b>2.73</b>	<b>1.57</b>

同行业可比公司速动比率情况如下：

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
格林美	0.69	0.65	0.75
杉杉能源	1.83	2.06	2.40
当升科技	1.97	3.02	3.24
容百科技	2.40	2.36	2.32
科隆新能	N.A.	N.A.	1.07
长远锂科	1.44	2.39	2.39
中伟股份	1.09	0.86	0.67
平均值	<b>1.57</b>	<b>1.89</b>	<b>1.83</b>
公司	<b>1.04</b>	<b>1.49</b>	<b>0.95</b>

2018 年末，公司的流动比率低于同行业公司，主要是公司其他应付款和短期借款占比较高所致。2019 年，公司流动比率上升至 2.73，主要原因是公司偿还了部分短期借款，流动负债余额减少，同时公司业务扩张带来期末存货、应收账款等流动资产增加，导致流动比率上升。2020 年，公司流动比率下降至 2.12，主要原因是公司现金分红、偿还长期应付款导致货币资金减少；同时，公司因经营及购建固定资产所需，短期借款、应付票据、应付账款等流动负债相应增加，综合导致公司 2020 年末的流动比率、速动比率较上年末有所下降。

最近三年末，受公司所有者权益规模较小、流动负债占负债总额比例较高等因素影响，公司的速动比率低于同行业公司；2019 年末公司速动比率上升至 1.49，主要是公司偿还了部分短期借款，期末流动负债余额减少所致。2020 年末公司速动比率下降为 1.04，主要系公司货币资金减少和流动负债增加所致。

### (3) 资产负债率分析

报告期各期末，公司合并报表口径资产负债率分别 48.42%、33.19% 和 35.79%，与 2018 年末相比，公司 2019 年末资产负债率下降，主要是由于公司 2019 年通过股权融资获得较多资金，减少借款；同时，2019 年公司经营业绩较

好，净资产相应增加。2020 年，公司购建的固定资产增加，短期借款、应付票据、应付账款等流动负债增加，综合导致公司期末资产负债率有所上升。

#### （4）息税折旧摊销前利润及利息保障倍数

报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为 6,671.19 万元、13,666.83 万元和 10,912.04 万元，利息保障倍数分别为 3.43、6.23 和 8.46。2019 年，随着公司盈利规模扩大，利息保障倍数较 2018 年有所增加；2020 年，公司利息支出较 2019 年大幅减少，利息保障倍数增加。

### （二）营运能力分析

报告期内，公司资产周转能力的主要财务指标如下：

指标	2020年	2019年	2018年
应收账款周转率（次）	4.98	5.21	7.54
存货周转率（次）	1.91	2.08	2.82

#### 1、应收账款周转率

报告期各期公司应收账款周转率分别为 7.54、5.21 和 4.98，报告期内有所下降：（1）与 2018 年相比，公司 2019 年应收账款周转率有所下降，主要原因系公司 2019 年第四季度收入同比增加，尤其是 2019 年 12 月，公司产品升级后对松下销售收入同比增长较多，导致公司期末应收账款余额增长，应收账款周转率下降；（2）随着 2020 年下半年国内外疫情有所缓解，市场需求回暖，2020 年第四季度收入占当年比例相较以往年度第四季度收入占比进一步上升，2020 年末应收账款余额有所增加，导致应收账款周转率略有降低。

报告期内，公司与同行业公司应收账款周转率的比较情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
格林美	4.67	6.29	6.43
杉杉能源	2.47	2.93	3.81
当升科技	2.79	2.47	3.89
容百科技	3.90	3.75	3.29
科隆新能	N.A.	N.A.	2.28
长远锂科	2.41	4.09	4.51
中伟股份	7.21	8.26	8.72

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
平均	<b>3.91</b>	<b>4.63</b>	<b>4.70</b>
公司	<b>4.98</b>	<b>5.21</b>	<b>7.54</b>

注：数据来源于 Wind，依据可比公司招股说明书及年度报告财务数据计算所得。

报告期内，公司营业收入主要来源于境外销售，境外客户回款较快，公司应收账款周转率均高于同行业公司平均水平。

## 2、存货周转率

报告期各期公司存货周转率分别为 2.82、2.08 和 1.91，各期存在一定波动：

(1) 与 2018 年相比，公司 2019 年存货周转率有所下降，主要系客户需求持续增长，为保证产品交付和潜在市场需求增加了产品和原材料备货，导致 2019 年期末存货余额大幅增加，2019 年度存货周转率有所下降。(2) 受春节备货和延迟复工复产影响，公司 2020 年上半年库存消化低于往年同期；随着 2020 年下半年国内市场需求回暖，公司加大产品销售力度，存货周转加快，导致公司 2020 年全年存货周转次数较 2019 年下降幅度收窄 0.17 次。

报告期内，公司与同行业公司存货周转率的比较情况如下：

项目	2020 年	2019 年度	2018 年度
格林美	1.78	2.13	2.29
杉杉能源	6.55	5.61	3.84
当升科技	6.91	7.32	9.89
容百科技	5.44	6.53	6.05
科隆新能	N.A	N.A	4.88
长远锂科	3.07	6.73	6.35
中伟股份	5.15	5.62	5.83
平均	<b>4.82</b>	<b>5.66</b>	<b>5.59</b>
公司	<b>1.91</b>	<b>2.08</b>	<b>2.82</b>

注：数据来源于 Wind，依据可比公司招股说明书及年度报告财务数据计算所得。

报告期内，公司存货周转率均低于可比公司平均水平，主要与公司材料采购模式、生产工艺特点和所处发展阶段相关，具体分析如下：

(1) 报告期内，公司进口原材料占比较高，所需采购时间较长，公司会相对提前备货。同时，公司报告期各期末原材料占存货比重远高于同行业公司平均水平，期末原材料备货较多，导致存货周转率偏低；

(2) 在三元前驱体生产工艺上，公司主要原材料通过溶解、萃取等环节得到硫酸镍溶液或硫酸钴溶液，然后用于后续生产，涉及生产环节较多，导致公司在生产过程中存在较多的在产品，进而导致存货余额较高、存货周转率偏低；

(3) 公司所处发展阶段不同。报告期内，公司业务具有规模小、增速高的特点，因此需要相对充足的库存以应对业务的快速增长，导致存货周转率低于同行业公司平均水平。

### (三) 报告期内股利分配的具体实施情况

#### 1、报告期内公司的股利分配政策

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额达到公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例进行分配。股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份不参与分配利润。

#### 2、报告期公司股利分配情况

2020 年 4 月 23 日，经公司 2019 年度股东大会审议通过《2019 年年度权益分派预案》，以未分配利润向全体股东每 10 股派发现金红利 0.7 元（含税），分配总金额为 3,001.18 万元。

### (四) 现金流量分析

最近三年公司现金流量简要情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
<b>一、经营活动产生的现金流量</b>			
经营活动现金流入小计	123,097.77	100,312.66	69,068.47
经营活动现金流出小计	104,044.66	109,633.89	79,142.16

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	19,053.10	-9,321.23	-10,073.69
<b>二、投资活动产生的现金流量</b>			
投资活动现金流入小计	2,070.61	78.18	0.00
投资活动现金流出小计	19,845.74	23,967.05	6,104.04
投资活动产生的现金流量净额	-17,775.13	-23,888.87	-6,104.04
<b>三、筹资活动产生的现金流量</b>			
筹资活动现金流入小计	63,771.42	91,771.91	58,334.79
筹资活动现金流出小计	68,911.52	63,009.94	28,685.72
筹资活动产生的现金流量净额	-5,140.11	28,761.97	29,649.07
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>-198.29</b>	<b>223.11</b>	<b>210.51</b>
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>-4,060.43</b>	<b>-4,225.03</b>	<b>13,681.85</b>

## 1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	100,410.71	84,133.15	63,946.01
收到的税费返还	8,533.91	8,363.86	712.42
收到其他与经营活动有关的现金	14,153.14	7,815.65	4,410.04
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>123,097.77</b>	<b>100,312.66</b>	<b>69,068.47</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	81,555.55	92,004.00	67,809.51
支付给职工以及为职工支付的现金	6,550.79	5,776.49	4,237.49
支付的各项税费	1,877.94	1,221.21	1,122.36
支付其他与经营活动有关的现金	14,060.37	10,632.18	5,972.80
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>104,044.66</b>	<b>109,633.89</b>	<b>79,142.16</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>19,053.10</b>	<b>-9,321.23</b>	<b>-10,073.69</b>

### (1) 公司经营活动净现金流量净额变动分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-10,073.69 万元、-9,321.23 万元和 19,053.10 万元，2020 年经营活动产生的现金流量净额转为正数，主要由于当年营业收入规模较 2019 年有所增长，且 2019 年末对松下的应收账款 1.91 亿元在本期收回，销售商品、提供劳务收到的现金相较 2019 年有所增加，2018 年和 2019 年经营产生的现金流量净额持续为负，主要原因如下：

### 1) 业务快速发展，上下游信用期的不同

①2018 年、2019 年、2020 年公司业务持续增长，主营业务收入分别为 77,071.70 万元、95,034.37 万元和 99,144.95 万元。公司内销客户信用期通常为票据结算或电汇月结 30 天至 90 天；外销客户信用期为取得提单后电汇（T/T）30 天。报告期内，公司给予主要客户的信用期如下：

公司名称	信用期
松下采购（中国）有限公司	取得提单后电汇(T/T)30 天
贝特瑞新材料集团股份有限公司	月结 30 天、货到 45/60 天
湖南杉杉能源科技股份有限公司	货到 45 天
宇恒电池有限公司（浙江凯恩电池有限公司）	货到 45-90 天
深圳市量能科技有限公司	货到 60 天-90 天
新乡天力锂能股份有限公司	货到 45-60 天
湖南格瑞普新能源有限公司	货到 45-60 天
桑顿新能源科技有限公司	货到 45 天
北京当升材料科技股份有限公司	货到 30 天、月结 45 天

②在公司经营规模快速增长的情况下，原材料采购支出较高。公司境内供应商付款结算信用条件包括预付、款到发货、月结 30-60 天等；境外供应商付款结算方式为对方装船日开出即期信用证，货物到岸后银行付款给对方。报告期内，公司主要供应商给予的信用期如下：

公司名称	信用期
MCC RAMU NICO LIMI TED	公司收到提单扫描件后付款
江门市江海区金宇化工有限公司	月结 60 日
广东飞南资源利用股份有限公司	款到发货
珠海安华化工科技有限公司	到货后付款 80%
广西银亿科技材料有限公司	到货后 1 周内付款
江西自立环保科技有限公司	款到发货，双方确认结算后，3 日内货款多退少补
福州瑞博新能源材料有限公司	货到付款，15-30 个工作日内会支付完毕
张家港保税区吉昌源国际贸易有限公司	款到发货
江西江钨钴业有限公司	月结 30 天

通过以上对比，公司给予客户的信用期一般长于供应商给予公司的信用期。

### ③公司的主要客户和供应商的信用期与同行业对比

### A、公司客户信用政策与同行业对比

项目		信用期	
芳源环保	内销	货到或月结 30-90 天	
	外销	取得提单后电汇(T/T)30 天	
容百科技	内销	月结 30 至 90 天	
	外销	取得提单后电汇(T/T) 30 天至 60	
科隆新能	内销	月结 90 天至 120 天	
	外销	取得提单后电汇(T/T) 40 天	
长远锂科	内销	月结 0 天到 180 天	
	外销	N/A	
杉杉能源	内销	月结 3-6 个月	
	外销	N/A	
当升科技	内销	公司客户结构以大客户为主，给予大客户一定的信用期	
	外销	采用 FOB (Free on board) 方式进行结算	
中伟股份	内销	月结 3 个月以内	
	外销	N/A	

通过上述对比，公司给予境内外客户的信用期短于同行业公司。

### B、公司供应商信用政策与同行业对比

项目	芳源环保		容百科技		科隆新能	
	境内采购	境外采购	境内采购	境外采购	境内采购	境外采购
信用期	主要为款到发货、货到付款，部分为月结 30-90 天	公司收到提单扫描件后付款	票到 30 天、款到发货、货到 45 天	LC60 天、LC120 天	上游贵金属生产企业往往较为强势，给予公司的信用期较短	N/A

注：长远锂科、格林美、杉杉能源、当升科技、中伟股份未披露境内或境外的供应商信用期。

通过上述对比，公司主要供应商的信用政策与同行业公司相比，境内采购的信用期基本保持一致；境外采购的信用期较容百科技偏短。

### C、公司应收账款周转天数和应付账款周转天数与同行业对比

由于同行业公司披露客户、供应商信用期的情况较少，不具有可比性；公司将应收账款和应付账款周转天数与同行业公司对比如下：

项目	同行业公司名称	2020 年	2019 年	2018 年
应收账款	芳源环保	89.76	88.13	70.53

项目	同行业公司名称	2020年	2019年	2018年
周转天数 (天)	长远锂科	144.47	88.06	79.83
	科隆新能	N.A	N.A	144.03
	容百科技	76.26	84.26	109.48
	格林美	73.87	54.80	53.63
	杉杉能源	131.07	112.27	87.90
	中伟股份	49.39	43.09	40.77
应付账款 周转天数 (天)	芳源环保	53.82	51.52	43.39
	长远锂科	118.33	67.54	32.99
	科隆新能	N.A	N.A	118.87
	容百科技	67.81	60.81	62.75
	格林美	18.77	15.21	16.98
	杉杉能源	54.89	52.98	40.49
	中伟股份	49.34	52.18	42.85

注：数据来源于 Wind，依据可比公司招股说明书及年度报告财务数据计算所得。

通过上述对比，同行业可比公司的应收账款周转天数普遍大于应付账款周转天数，同行业可比公司的客户回款周期长于对供应商的付款周期，公司与同行业公司情况相符。

#### ④公司客户实际回款周期要长于对供应商的付款周期的合理性分析

公司主要原材料为含镍、含钴原料，供应商主要为行业内知名的大型企业，所给予公司等下游企业的信用期较短，以款到发货或货到付款为主。按照新能源汽车及动力电池行业的销售回款惯例，下游客户存在一定的付款周期，公司主要客户的信用期为取得提单后电汇（T/T）30天或货到或月结30天至90天等。公司客户实际回款周期要长于对供应商的付款周期，且与大部分同行业公司情况一致，具有合理性。

2018 年度、2019 年度及 2020 年度，公司采购原材料涉及的应付账款及应付票据周转天数分别为 43.39 天、51.52 天和 53.82 天（为保证可比，计算周转天数时应付款项取应付账款和应付票据中应付材料采购款），公司应收账款及应收票据的周转天数分别为 70.53 天、88.13 天和 89.76 天，公司客户实际回款周期要长于对供应商的付款周期，导致原材料采购的现金支出高于销售商品的现金收入，使得公司报告期各年度经营活动现金流量净额为负。

## 2) 提前备货的影响

报告期内，发行人进口原材料占比较高，采购周期较长，为保障对客户供货的及时性，需提前备货，且单批采购量较大，造成公司期末原材料备货较多。同时，公司主要产品受生产周期较长、潜在需求增加等影响，需对产品提前备货。报告期内，原材料和产品备货随着收入规模扩大逐年增加，公司各期因备货增加了支付的现金。

## 3) 期末应收账款余额较高

公司各年度主营业务收入均保持增长，下半年特别是第四季度的销售收入占比较高，各期末应收账款余额逐年增加。2019年下半年，为配合松下产品升级计划而推迟发货，导致公司于2019年末对松下销售较大，期末形成对松下的应收账款1.91亿元，该笔应收账款于2020年1月全部收回。

### (2) 销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入匹配关系分析

报告期内，公司销售商品收到的现金与营业收入匹配情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	100,410.71	84,133.15	63,946.01
营业收入	99,266.61	95,114.20	77,176.19
销售商品、提供劳务收到的现金/ 营业收入	101.15%	88.45%	82.86%

报告期内，公司销售商品收到的现金与营业收入的变动趋势一致，销售商品收到现金占营业收入的比例分别为82.86%、88.45%和101.15%，呈增长趋势，公司销售回款质量逐步提高。2020年销售商品收到的现金与营业收入的比率有所上升主要是受到2019年末应收账款回款的影响，2018年和2019年销售商品收到的现金低于营业收入，主要原因如下：

- 1) 公司境内客户多采用银行承兑汇票支付货款，公司以银行承兑汇票背书支付部分货款和设备款，相应流转并未体现在现金流量表中；
- 2) 2018年和2019年公司营业收入保持快速增长且呈现季节性，下半年及四季度的销售收入占比较高，当期销售商品收到的现金存在一定的滞后。

### (3) 经营活动现金流量净额与净利润匹配关系分析

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
<b>净利润</b>	<b>5,930.40</b>	<b>7,452.57</b>	<b>2,494.65</b>
加：资产减值准备	-240.57	437.11	3,183.85
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	3,179.58	2,694.39	2,208.55
无形资产摊销	4.60	4.15	3.11
长期待摊费用摊销	303.94	249.11	225.29
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）	66.95	230.15	244.71
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	8.68	0.45	10.26
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	943.46	1,546.70	1,189.99
投资损失（收益以“-”号填列）	117.56	-16.57	63.91
递延所得税资产减少(增加以“-”号填列)	128.99	214.41	-437.48
递延所得税负债增加(减少以“-”号填列)	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-4,486.11	-12,368.03	-16,505.32
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-1,262.55	-7,128.46	-17,977.84
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	12,530.18	-4,465.21	13,851.63
其他	1,828.00	1,828.00	1,371.00
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>19,053.10</b>	<b>-9,321.23</b>	<b>-10,073.69</b>

2018 年和 2019 年，公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润且持续为负，主要系随着生产经营规模的持续扩大，公司经营性应收项目和存货的持续增加所致。2019 年经营性应付项目减少也是现金流量净额低于净利润的重要因素，主要系公司 2019 年末股权融资较多，公司于当年支付了较多的货款所致。2020 年度，公司上年度期末的大额应收账款回款带来现金流入，销售商品收到现金占营业收入的比例较往年有所增长，同时公司部分采购款项尚未在当期支付，造成当期经营活动产生的现金流出有所降低，因此当期经营活动现金流量净额高于净利润。

#### （4）公司收到或支付的其他与经营活动有关现金

报告期内，公司收到或支付的其他与经营活动有关现金的具体内容如下：

##### 1) 收到其他与经营活动有关的现金

单位：万元

项 目	2020 年	2019 年	2018 年
票据保证金	12,548.02	6,408.13	3,742.10
利息收入	402.42	289.60	57.95
政府补助	631.26	312.03	442.80
罚款收入及其他	63.08	42.19	39.23
往来款	508.37	763.69	127.96
<b>合 计</b>	<b>14,153.14</b>	<b>7,815.65</b>	<b>4,410.04</b>

## 2) 支付其他与经营活动有关的现金

单位：万元

项 目	2020 年	2019 年	2018 年
票据保证金	11,628.41	8,471.27	4,606.02
期间费用	1,991.65	2,087.54	1,249.98
往来款	314.60	-	88.62
罚款及其他 <sup>注</sup>	125.73	73.38	28.18
<b>合 计</b>	<b>14,060.37</b>	<b>10,632.18</b>	<b>5,972.80</b>

注：2018 年存在环保罚款支出 19.02 万元；2019 年存在缴纳房产税滞纳金、海关进出口增值税缓息费用及租赁违约金 4.13 万元，除此之外，公司不存在其他行政罚款支出。2020 年，公司不存在行政罚款支出。

## 2、投资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收回投资所收到的现金	2,000.00	-	-
取得投资收益收到的现金	5.86	27.05	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	64.75	51.13	-
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	-	-	-
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>2,070.61</b>	<b>78.18</b>	<b>-</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	19,716.78	21,680.01	5,944.04
投资支付的现金	128.96	2,287.04	160.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>19,845.74</b>	<b>23,967.05</b>	<b>6,104.04</b>

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
投资活动产生的现金流量净额	-17,775.13	-23,888.87	-6,104.04

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-6,104.04 万元、-23,888.87 万元和-17,775.13 万元，持续为负，主要系公司为满足生产经营扩充需要，购置固定资产和无形资产所致，具体分析如下：

#### (1) 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 5,944.04 万元、21,680.01 万元和 19,716.78 万元，2019 年度公司购买工业用地用于建设年产 5 万吨高端三元锂电前驱体（NCA、NCM）和 1 万吨电池氢氧化锂项目，形成较多的现金支出；2020 年，公司扩大生产规模，按计划持续投资新增 3.6 万吨产能二期项目建设。

#### (2) 投资支付的现金

报告期内，公司投资支付的现金分别为 160.00 万元、2,287.04 万元和 128.96 万元，2018 年及 2020 年投资支付的现金系公司对联营企业威立雅江门的投资款，2019 年投资支付的现金主要系公司购买结构性存款。

### 3、筹资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
吸收投资收到的现金	190.00	28,800.00	17,824.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	190.00	-	200.00
取得借款收到的现金	63,581.42	50,475.01	37,510.79
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	12,496.90	3,000.00
筹资活动现金流入小计	<b>63,771.42</b>	<b>91,771.91</b>	<b>58,334.79</b>
偿还债务支付的现金	61,027.50	58,371.44	24,436.32
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,667.41	1,230.97	1,249.40
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	4,216.61	3,407.53	3,000.00
其中：子公司减资支付给少数股东的现金	-	-	-
筹资活动现金流出小计	<b>68,911.52</b>	<b>63,009.94</b>	<b>28,685.72</b>

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
筹资活动产生的现金流量净额	-5,140.11	28,761.97	29,649.07

报告期内，公司的筹资现金流量净额分别为 29,649.07 万元、28,761.97 万元和 -5,140.11 万元。公司的筹资现金流量主要受债务和股权筹资活动影响，2018 年和 2019 年公司筹资活动现金净额不断增长，主要系公司业务规模扩张，所需资金增加，公司通过债务和股权融资，导致各年形成较多的筹资活动现金净流入，2020 年度股权融资相较以前年度有所减少，且当年度进行现金股利分配，导致当年筹资活动产生的现金流量净流出。

2019 年，公司收到其他与筹资活动有关的现金主要系公司以机器设备作为抵押向广发融资租赁（广东）有限公司借款取得的资金。

## （五）重大资本性支出分析

### 1、报告期内重大资本性支出情况

报告期内，公司资本性支出主要包括购买购置机器设备、建设厂房、购买土地使用权等在建工程、固定资产和无形资产。报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 5,944.04 万元、21,680.01 万元和 19,716.78 万元。

### 2、未来可预见的重大资本性支出计划

本次募集资金投资项目将是未来本公司可预见的重大资本性支出方向。募集资金投资项目的具体情况，参见本招股意向书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

## （六）流动性风险分析及具体应对措施

报告期内，公司应收账款余额随着业务规模扩大而持续增加，如果公司主要客户因经济环境变化等因素出现应收账款违约的情况，将使公司面临不同程度的坏账风险，进而直接影响到公司的资金周转速度和经营业绩。公司存货余额较大，由于公司部分原材料需从境外采购，供应商供货周期和海外运输时间均较长，为了保证产品供应，公司在批量采购原材料的基础上，通常会多储备必要数量的原材料。报告期末，公司较高的存货余额对公司流动资金占用较大，并使公司面临一定的财务风险。

为应对上述风险，公司将建立科学授信的管理措施，完善商业信用的审批制度，加强客户背景情况事前审查，综合评估授信额度和期限；加大应收账款事后监控力度，及时发现债务人还款意愿及还款能力变化，采取积极措施收回债务；维护良好客户关系，灵活处理大客户赊销机制，降低应收回款风险。公司将订立科学合理的采购计划，加强生产计划管理和库存管理，按需合理安排生产，及时消化存货；定期盘点存货，建立存货减值追责机制，明确客户违约责任，促使存货量维持在满足生产销售需求的合理水平，加快存货周转率。

同时，由于公司仍处于成长期，需要较多的支出用于产能建设，公司拟上市进行股权融资，以缓解流动性风险。

#### （七）发行人在持续经营能力方面是否存在重大不利变化或风险因素，以及管理层自我评判的依据

管理层基于行业发展和公司自身经营的实际情况，可能对公司持续经营能力产生重大不利影响的因素包括但不限于：股权分散的风险、应收账款坏账损失风险、期末存货金额较大及发生减值的风险、经营活动产生的现金流量为负的风险等。发行人已在本招股意向书“第四节风险因素”中进行了披露。

### 十三、报告期重大资产业务重组或股权收购合并情况

报告期内，公司不存在重大资产业务重组或股权收购合并事项。

### 十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

#### （一）资产负债表日后事项

##### 1、未决诉讼

公司在资产负债表日后存在买卖合同相关的未决诉讼案件，具体情况如下：

2018年8月，深圳德尔科机电环保科技有限公司（简称“德尔科”）与广东东顺环保科技有限公司（简称“东顺环保”）签署《销售合同》，约定东顺环保向德尔科定做一套除湿热泵污泥干化设备，后东顺环保将该设备销售给公司。因东顺环保未按照《销售合同》约定向德尔科支付全部货款，遂双方基于买卖合同发生纠纷。2019年12月18日，德尔科向深圳市宝安区人民法院起诉，请求判令东顺环保支付剩余货款及违约金合计174万元并承担诉讼费。2020年9月

23 日，东顺环保认为公司为涉案设备的实际使用人，拖欠货款的原因是公司提出设备质量没有达到标准而拒绝支付，导致其无法向德尔科支付货款，主张公司为涉案设备款的责任方，且与案件处理结果具有重大利害关系，向深圳市宝安区人民法院申请追加公司为前述案件第三人。2020 年 10 月 10 日，深圳市宝安区人民法院发出《通知书》（（2020）粤 0306 民初 8773 号），追加公司作为案件第三人参加诉讼。同日，深圳市宝安区人民法院发出传票，定于 2020 年 11 月 12 日开庭审理该案。2020 年 12 月 31 日，广东省深圳市宝安区人民法院作出《民事判决书》（（2020）粤 0306 民初 8773 号），判决东顺环保于判决生效之日起五日内向德尔科支付货款 114 万元，驳回德尔科其他诉讼。2021 年 3 月 26 日，德尔科向原审法院提起上诉。东顺环保后向广东省博罗县人民法院起诉公司，请求判令公司支付东顺环保货款 160 万元及逾期违约金 74.59 万元，该案已由广东省博罗县人民法院受理，目前尚未审结。针对与东顺环保之间的合同纠纷，公司于 2020 年 12 月向广东省江门市新会区人民法院网上提交民事起诉状起诉东顺环保，请求判令解除公司与东顺环保签订的《销售合同》并要求东顺环保退还货款。2021 年 5 月 11 日，江门市新会区人民法院作出民事裁定，将本案移送广东省博罗县人民法院处理。

前述案件涉及的金额占发行人 2020 年末经审计的资产总额、净资产的比例分别为 0.12%、0.19%，占比较小，不会对公司的经营成果和财务状况产生重大不利影响。

## 2、与松下 NCA 合作方式的变化

2018 年至 2020 年，公司主要通过 MCC 采购镍湿法冶炼中间品，并生产成 NCA 三元前驱体销售给松下中国。2021 年 2 月，公司开始向松下采购金属镍豆、金属钴豆作为主要原材料生产松下中国订单所需的 NCA 三元前驱体，并将其销售给松下，合作方式变化的背景和主要影响如下：

### （1）合作方式变化的背景或原因

1) 原因一：镍湿法冶炼中间品供应紧张促使松下对产业链供应稳定性的管理加强

我国镍湿法冶炼中间品主要依赖进口，2020 年进口 36.3 万吨，同比增长约

20%。红土镍矿湿法项目前期投资大，投产周期长，目前在产项目较少，基本满负荷生产。2021年以来镍钴价格大幅上涨，2021年开始至5月中旬，电解镍平均价较2020年平均价上涨18.42%，钴上涨31.34%，镍湿法冶炼中间品需求快速增加，供应紧张。

①为满足未来市场需求增长，松下加强保障产业链供应稳定

A、公司供应商集中，存在一定风险

报告期内，公司对前五大供应商的采购额占采购总额比重分别为58.44%、70.26%和72.21%，供应商集中度较高，这主要与上游资源行业集中度高有关。随着未来新能源汽车市场逐步发展、松下所需的三元前驱体将进一步增加，公司业务规模逐步扩大，公司采购需求将相应增加，如果未来公司主要供应商的经营情况或公司与主要供应商的合作关系发生不利变化，将对公司的生产经营产生一定的不利影响，也会影响公司对松下动力电池供应体系的供货。

B、MCC无法持续满足公司未来的原料需求

2018年至2020年，公司主要向MCC采购镍湿法冶炼中间品生产产品，包括松下所需的NCA三元前驱体。公司年产3.6万吨高品质NCA/NCM前驱体(三元锂电正极材料)生产项目二期工程、硫酸钴车间项目陆续建设完成并投产，公司对原材料的需求大幅增加；公司未来募投项目投产将进一步放大对原材料的需求量及持续稳定供应的要求，而MCC在下游客户需求大幅增加的情况下，向公司供应镍湿法冶炼中间品的数量有限，预计将来难以满足公司为松下生产全部产品的需求。

C、公司处于快速成长期，流动资金相对有限

公司作为一家处于快速成长期的民营企业，资金主要用于快速提高业务规模及根据客户需求进行各种产品的研发，公司业务规模、资金实力相对较小，在当前镍湿法冶炼中间品供应紧张且主要被国际巨头垄断的情况下，公司短期或者临时进行少量采购相对容易，但要长期保证货源的稳定性并保证货源的稳定增长，具有较大困难。

松下作为全球第一大三元电池生产商、第二大动力电池生产商，议价能力较强，经松下中国与公司商议一致，由松下向澳大利亚必和必拓采购金属镍豆、向

英国嘉能可采购金属钴豆。必和必拓是矿产资源和能源领域的重要跨国企业，业务遍及世界各地，其资源产品包括铁矿石、铜、镍等，该公司是一家多地上市的公众公司，最近一个财年的营业收入为 429 亿美元；2020 年，必和必拓名列福布斯全球企业 2000 强榜第 93 位、《财富》世界 500 强排行榜第 261 位。嘉能可系全球大宗商品交易巨头，经营范围覆盖生产、采购、加工、冶炼、运输、储存、融资、金属和矿产品、能源产品和农产品的供应。该公司最近一个财年的营业收入为 1,423 亿美元；2020 年，嘉能可名列福布斯全球企业 2000 强榜第 484 位。

松下中国向必和必拓采购金属镍豆、向嘉能可采购金属钴豆的价格参考 LME 镍、MB 钴的公开市场价格定价；松下中国按照采购价格加上运输、报关等成本销售给公司，因此公司向松下中国采购金属镍豆、钴豆的价格略高于松下中国对外采购的价格。总体而言，松下的资金实力、对资源的控制能力远强于公司，合作方式的调整有利于长期保障供应链的稳定。

## ②原材料价格波动风险高、采购垫资金额大，松下需确保产业链安全

### A、原材料价格波动及采购资金需求会加大供应链风险

公司从进口镍湿法冶炼中间品至销售给松下 NCA 三元前驱体之间存在时间差，导致公司存在一定风险。一方面，金属镍、金属钴市场价格波动较大，一旦出现原材料价格快速上涨或下跌，将导致公司产品毛利波动较大，进而影响公司的经营稳定；另一方面，公司在此期间需要垫付大额资金，存在一定流动性风险。随着未来市场需求增加，公司承担的价格波动风险和流动性风险将越高，公司对原材料采购遇到的风险会迅速传导至下游供应链，影响松下供应链的稳定和安全。

### B、松下对其他供应商采用类似合作方式

据松下介绍，产业链公司大规模使用的标准化原材料多数是由松下供应链公司采购后销售给合作供应商，这是一种共享松下供应链、保障供应安全和稳定的通用合作方式，并非针对公司一家采用。松下对其他三元前驱体供应商也采用类似合作方式向其采购金属镍豆、金属钴豆。

随着松下 NCA 三元前驱体需求量增加、公司募投项目投产，公司未来将更大规模的采购镍、钴原料。为避免上游原材料因价格波动、公司资金短缺等出现

无法持续稳定供应的情况，参考松下对其他供应商的原材料供应及结算账期，松下中国提出由公司向松下中国采购镍豆、钴豆时可以开出从原料装运日计 120 日不可转让的国内信用证，可以较大程度满足公司采购资金需求，以更好保障供应链的安全和稳定。

## 2) 原因二：松下对产业链品质管理要求进一步提高

①松下中国向公司供应金属镍豆、钴豆作为生产其所需产品的原料

### A、松下中国向公司供应金属镍豆和金属钴豆

在国际市场镍钴供应紧张的同时，松下下游客户进一步加强对供应链的品质管理。金属镍豆、金属钴豆为国际标准产品，有国际统一报价，质量稳定且更换供应商的影响较小，来源相对可控。借鉴松下的其他 NCA 三元前驱体供应商的也采用镍豆、钴豆进行生产，为保证原材料供应的稳定性和产品质量稳定性，松下中国提出公司用镍豆、钴豆生产 NCA 三元前驱体，并由松下中国先购买符合要求的原料（镍豆、钴豆）再卖给公司，以最大可能保证未来供应链的稳定。但如果公司从其他方采购更为便捷，或者如果出现原料供应紧张、物流受阻、不可抗力等特殊情况，经双方协商后可由公司向其他方采购。

### B、采用金属镍豆、钴豆生产是一种成熟的生产方式

金属镍豆、金属钴豆、硫酸镍、硫酸钴等均是公司使用的镍钴原料，生产工艺成熟。报告期内，公司在价格适当或粗制镍钴料供应紧张的情况下，曾采购硫酸镍结晶、硫酸镍溶液、硫酸钴结晶、硫酸钴溶液进行生产，也有采购少量镍豆、钴豆。公司的 NCA/NCM 三元前驱体、球形氧化镍等产品也可以用镍豆、钴豆进行生产，这正是由于公司具有核心技术支持，才使得原材料选择更为丰富。

②松下中国正在对其他粗制镍钴原料进行认证

为了保证原材料供应渠道的多样化和供应的稳定性，能够充分发挥公司湿法冶金技术优势，公司向其他公司采购的镍湿法冶炼中间品、氢氧化钴、黄渣等粗制镍钴原料正在经松下认证。公司已于 2021 年 3 月向松下中国购买氢氧化钴 499 公斤（粗制钴料，终端供应商 GLENCORE 嘉能可供货）进行认证；根据与松下中国商议，公司计划向松下中国购买镍湿法冶炼中间品 89 吨（终端供应商 BHP 必和必拓可供货）进行认证；此外，黄渣需要与氢氧化钴、镍湿法冶炼中间品混合

使用，公司正在研究具体配比并与松下商议。

公司先与松下商议拟使用原料的类别、来源，然后采购粗制镍钴原料生产 NCA 三元前驱体，将样品给松下认证。松下将 NCA 三元前驱体进行烧结并结合其他原材料做成电池，检测电池的电化学性能是否符合要求。

报告期内，公司主要利用镍湿法冶炼中间品、硫酸镍、硫酸钴等粗制镍钴料生产三元前驱体，对粗制镍钴原料的处理和运用有成熟的技术积累。目前，公司向松下采购嘉能可、必和必拓的粗制镍钴料与公司报告期内常用粗制镍钴料的化学性能、所需萃取工艺相似，公司能够充分利用“萃杂不萃镍”湿法冶炼技术，认证通过的概率较高。如果认证通过，镍湿法冶炼中间品、氢氧化钴预计将来由松下采购后销售给公司，黄渣预计一般由公司直接采购。

### ③公司自行采购经松下认可的原材料

经松下认证的相对标准的大宗原材料预计一般由松下负责采购，比如镍豆、钴豆、氢氧化钴、镍湿法冶炼中间品等；如果公司从其他方采购更为便捷，或者如果出现原料供应紧张、物流受阻、不可抗力等特殊情况，经双方协商后可由公司向其他方采购。例如，因近期进口航运受阻，短期内公司直接从国内其他供应链企业购买部分金属镍豆更为方便，公司与松下中国于 2021 年 5 月 24 日商议一致，由公司自行寻找供应商采购 900 吨 NCA 三元前驱体对应的 514 吨金属镍豆（主要供应商为浙商中拓及其相关公司，股票代码：000906.SZ），所生产的 NCA 三元前驱体按照调整后同样的计价公式销售给松下中国。

## 3) 由松下向终端供应商采购原料具有合理性

### ①松下与必和必拓、嘉能可等供应商进行商谈更容易

公司与松下此次合作方式变化的调整时间较短，松下作为全球第一大三元电池生产商、第二大动力电池生产商，在综合实力、市场影响力等方面与供应商必和必拓、嘉能可较为对等，更容易在较短时间内顺利进行商务洽谈，形成业务合作。而公司在整体实力、市场影响力等方面相对较弱，直接与两家国际巨头开展长期业务合作存在较大不确定性，因此由松下中国向供应商采购原材料后再销售给公司，可以更好的保证供应链的稳定；同时，松下资金成本较公司更低，通过其采购相对公司直接采购可以更好的降低其供应链的综合成本，实现效益最大

化。

## ②调整后的合作方式可以更好的解决公司原材料需求快速增加等问题

从公司角度来看，合作方式变化可以更好的解决公司以下问题：（1）2020年底，公司年产3.6万吨高品质NCA/NCM前驱体（三元锂电正极材料）生产项目二期工程部分建设完成并投产、硫酸钴车间项目建设完成，随着新增产能释放，公司对原材料的需求量及持续稳定供应的要求更加迫切。在上游原料供应紧张的情况下，松下中国向必和必拓、嘉能可采购镍豆、钴豆之后销售给公司，极大的缓解了公司原材料采购的压力；（2）公司向松下中国采购镍豆、钴豆，可适当降低公司对MCC的采购占比，进一步优化供应商结构；（3）合作方式变化之后，按照公司对松下中国采购和销售的结算条件，无需预付采购款，可以适当缓解公司在快速发展过程中的资金紧张问题，以便公司在充分利用资金发展NCM三元前驱体业务、把握市场机遇的同时积极推进募投项目的建设。

综上，公司与松下NCA合作方式的调整属于生产经营中与重大客户具体交易政策的变化，符合实际外部情况的发展，与松下保障产业链稳定和公司扩产带来的原材料增量需求相契合；公司也在积极开拓其他原材料供应渠道的认证工作，保证生产供应的稳定。

## （2）合作方式变化的主要影响

公司与松下中国NCA合作方式变化的主要影响在于收入确认、出口或境内销售、毛利及业绩、客户及供应商、业务流程、募投业务等方面，具体分析如下：

### 1) 合作方式变化对公司收入确认方法的影响

根据公司与松下中国交易的具体情况，公司与松下中国的采购、销售实质为购销业务，并非受托加工业务，其业务实质与之前并无明显变化，主要系为了更好的保证原材料供应安全和稳定。因此，公司对松下中国销售的会计处理与合作方式调整前保持一致。

#### ①收入确认的相关依据

根据《企业会计准则第14号——收入》（财会〔2017〕22号）第三十四条规定，企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断

其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：（1）企业承担向客户转让商品的主要责任；（2）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险；（3）企业有权自主决定所交易商品的价格；（4）其他相关事实和情况。

根据《首发业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订）问题 32，由客户提供或指定供应商的原材料采购价格由双方协商确定且与市场价格基本一致，购买和销售业务相对独立，双方约定所有权转移条款，公司对存货进行后续管理和核算，该客户没有保留原材料的继续管理权，产品销售时，公司与客户签订销售合同，销售价格包括主要材料、辅料、加工费、利润在内的全额销售价格，对于此类交易，通常应当按照实质重于形式原则，以控制权转移认定是否为购销业务处理，还是仅将加工费确认为销售收入。

## ②合作方式变化后，公司对松下销售收入确认的方法

根据《企业会计准则》、《首发业务若干问题解答》和《监管规则适用指引——会计类第 1 号》相关规定，由客户提供原材料生产加工后向客户销售，应哪种方法核算在于控制权转移认定。根据公司向松下采购和销售情况，具体分析如下：

### A、合同的属性类别

公司和松下中国分别签署销售和采购合同（或订单），并分别约定具体的产品交付方式和货款交付方式，不属于委托加工合同。

### B、生产加工方是否完全或主要承担了原材料生产加工中的保管和灭失、价格波动等风险

根据对松下的访谈、查阅采购合同，公司所购原料完成验收及进仓后，由公司自行承担使用、保管、灭失及价格波动等与所有权相关的收益及损失。

### C、生产加工方是否具备对最终产品的完整销售定价权

公司销售产品的定价依据为由公司与松下中国参考市场价格及市场供需关系协商确定，基本方式为：原材料价格（含税）+加工费\*汇率（M-3），其中原材料价格主要参考公司向松下中国采购镍豆和钴豆的平均价格，公司根据 LME 和 MB 挂牌市场价为基础向松下中国分批采购镍豆和钴豆，加工费包括公司生产过程的加工成本、辅料成本及毛利，销售产品定价中原材料价格为多批次的加权采购价格。公司的销售定价考虑采购材料价格、加工成本、辅料成本及毛利，为完整的销售定价。

如松下中国没有向公司下达或足量下达采购订单，公司有权另行销售利用采购的镍豆或钴豆以及生产的 NCA 三元前驱体产品，或者公司有权使用该批原材料生产其他产品或返溶处理，公司对向松下中国采购的镍豆或钴豆及生产的最终产品具有自主权利。

### D、生产加工方是否承担了最终产品销售对应账款的信用风险

公司与松下中国的采购合同和销售合同（或订单）中均已约定付款条件，交易双方按月确认产品交货清单和往来款项，并进行结算，公司承担了最终产品销售对应账款的信用风险。

### E、生产加工方对原材料加工的复杂程度，加工物料在形态、功能等方面变化程度等

公司从松下中国采购的原材料为镍豆和钴豆，销售的产品为 NCA 三元前驱体。公司向松下中国销售的是与所采购原材料具有完全不同结构、性质与用途的产品。

综上，公司在向客户松下中国转让商品前拥有对该商品的控制权，转让商品后承担对商品的质量保证、提供售后服务等主要责任，公司承担最终产品销售对应账款的信用风险，公司在与松下中国的交易中充当主要责任人角色。因此，公司对松下中国销售的会计处理与合作方式调整前保持一致，符合《企业会计准则》、《首发业务若干问题解答》和《监管规则适用指引——会计类第 1 号》的相关规定。如果松下未来进一步严格与公司相关合同等的限制要求，如加强对原材料供应商的限制、增加价格补充条款等，则可能对公司的会计处理产生影响，

进而对公司收入确认、毛利率等产生较大影响。

## 2) 公司对松下中国销售收入、成本、毛利的变化

### ①公司与松下 NCA 合作模式调整前后销售定价的变化

公司与松下中国 NCA 合作模式调整后，产品销售价格由原材料价格和加工费\*汇率（M-3）组成，其中原材料价格主要参考公司向松下中国采购该批镍豆和钴豆的价格（根据 LME 镍平均价和 MB 钴平均价）；加工费则根据产品制造成本、预期利润及客户议价能力等因素确定。定价原则与调整之前未发生实质性变化，以 2021 年 4 月为例，公司调整后的销售价格较调整前低 0.74%，变化较小。

### ②公司对松下的销售由出口调整为内销的影响

从 2021 年 4 月开始，公司对松下的销售由出口调整为内销，公司对松下中国销售的产品按 13% 的增值税率开具增值税专用发票，其适用的增值税率与公司合作模式调整前外销产品的出口退税率一致，不存在征退税率差异；同时，公司对松下的销售由出口调整为内销，产品定价由原有的“原材料价格（外销出口，不含税）+加工费”调整为“原材料价格（内销，含 13% 增值税）+加工费”，已经充分考虑出口退税的影响，因此，公司对松下由出口调整为内销未对公司营业收入、净利润产生重大影响。

### ③公司与松下 NCA 合作模式调整前后的成本的变化

公司与松下中国 NCA 合作模式调整后，公司利用镍豆、钴豆生产每吨 NCA91 耗用的主要原材料成本较利用镍湿法冶炼中间品高 15.02%；除杂工艺简化之后，消耗的液碱、硫酸、电力、燃气、人工、折旧等成本减少，加工成本较之前将减少 41.18%，整体导致公司生产每吨 NCA91 的成本将上升 6.85%。

### ④公司与松下 NCA 合作模式调整后的毛利率与上年对比

2018 年至 2020 年，公司主要利用氢氧化镍、硫酸镍、硫酸钴等粗制镍钴原料生产三元前驱体及球形氢氧化镍，成本优势明显。2021 年 2 月之后，公司与松下 NCA 的合作模式陆续调整为向其采购镍豆、钴豆生产 NCA 三元前驱体后销售给松下，预计公司 2021 年 4-12 月对松下的平均销售毛利率较 2020 年将减少 12.02%，2021 年对松下平均销售毛利率将减少 10.18%。

### ⑤公司与松下 NCA 合作模式调整对财务费用的影响

公司之前向 MCC 采购的结算方式为货到岸公司收到提单扫描件后付款，公司取得提货凭证与支付货款的时间间隔基本与货到付款一致；公司与松下 NCA 合作模式调整之后，公司在向松下采购镍豆、钴豆时可以开出从原料装运日计 120 日不可转让的国内信用证；向松下销售产品还是按照原来的结算方式（月结 30 天电汇）进行结算，公司保持独立采购、独立销售的情况下，极大的降低了资金压力。参考公司 2020 年平均债务成本测算，预计 2021 年 4-12 月可以节省相应的材料资金占用费 710.61 万元。

### ⑥合作方式变化对公司 2021 年整体经营业绩的影响

公司与松下合作方式的变化导致公司对其销售毛利率下降，从而对公司与松下的毛利产生较大影响；但随着境内 NCM 三元前驱体需求放量，公司 NCM 三元前驱体贡献毛利将有所增加，公司利润对 NCA 三元前驱体产品或松下的依赖程度有所下降，总体产品结构更为合理。公司预计 2021 年综合毛利率较 2020 年的下降幅度较小，对 2021 年整体业绩影响有限，2021 年公司业绩预计将保持较高幅度增长。

### 3) 对客户、供应商结构的影响

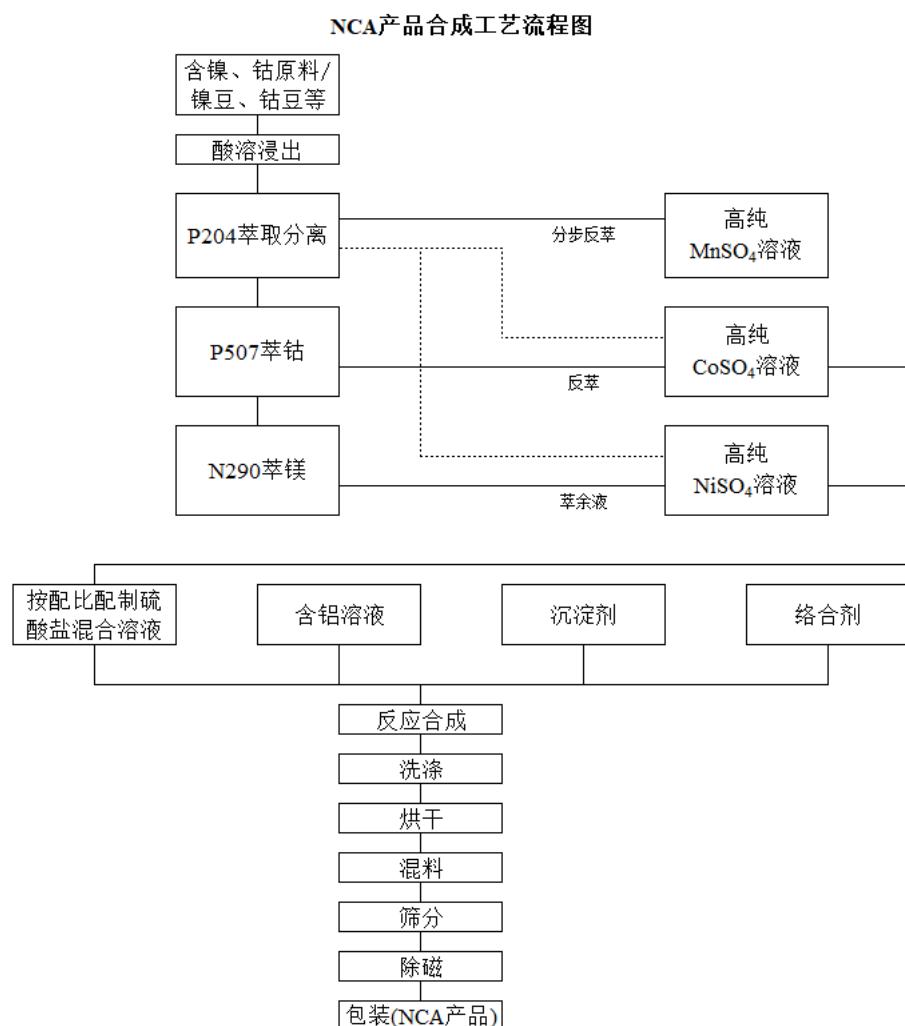
随着公司国内 NCA 业务开拓、NCM 业务发展及产能释放，公司的客户结构将进一步优化，预计 2021 年松下中国仍然为公司第一大客户，但其贡献收入占公司营业收入的比例将有较大幅度下降。随着公司向松下中国采购逐步增加，预计 2021 年松下中国将成为公司第一大供应商。公司将继续保持与 MCC 的合作，但主要用于生产国内客户的产品，暂不用于生产对松下供应的产品，预计 2021 年向 MCC 采购金额较 2020 年将有所减少。目前，镍湿法冶炼中间品供应紧张，公司将增加黄渣等粗制镍钴原料的采购，对厦门象屿新能源有限责任公司、湖南省安化县永兴钨业有限责任公司、珠海安华化工科技有限公司、张家港市吉源盛化工有限公司、广东飞南资源利用股份有限公司等供应商的采购将大幅增加，预计 2021 年 MCC 将成为公司第二大供应商。

2020 年底，公司年产 3.6 万吨高品质 NCA/NCM 前驱体（三元锂电正极材料）生产项目二期工程部分建设完成并投产、硫酸钴车间项目建设完成，预计

2021 年，公司 NCA 三元前驱体、NCM 三元前驱体、硫酸钴等产品销售将大幅增加。一方面，公司的产品结构将进一步优化，核心利润来源由 NCA 变成了 NCA 和 NCM，抗风险能力增强；另一方面，公司的客户结构也将发生较大变化，除了继续向第一大客户松下供应 NCA 之外，公司预计 2021 年对贝特瑞、当升科技、天力锂能、万华化学、杉杉能源、金富力等客户的销量和收入将迅速增加，公司对单一客户的依赖程度降低，客户结构更加合理。

#### 4) 合作方式变化对业务流程产生的影响

报告期内，发行人主要产品之一 NCA 三元正极材料前驱体的生产工艺流程如下：



公司采用金属镍豆、金属钴豆作为原材料代替粗制原料氢氧化镍、硫酸镍、硫酸钴等（图中虚线部分），在酸溶浸出后，只需通过 P204 萃取除杂工序，萃余液即可进入混合硫酸盐配制工序使用，无需再经 P507 和 N290 萃取工序，生

产流程将相对简化。

### 5) 合作方式变化对募投项目产生的影响

公司本次发行实际募集资金扣除发行费用后的净额全部用于公司主营业务相关的项目，具体为年产 5 万吨高端三元锂电前驱体（NCA、NCM）和 1 万吨电池氢氧化锂项目，投资总额为 105,000 万元。根据原募投项目测算，原材料主要为粗品氢氧化镍、硫酸钴结晶等；目前由于公司与松下合作方式发生变化，松下中国所需产品以镍豆、钴豆作为原材料，将相应减少部分粗品氢氧化镍及辅料的消耗。此合作方式的变化对于本次募投项目产生的相关影响具体如下：

①公司按照以镍豆、钴豆为原材料生产松下中国所需产品重新进行了募投项目测算。根据测算结果，达产后公司当年的总体毛利率将由原先测算出的 19.69% 下降至 16.91%，净利率由 11.02% 下降至 8.93%；建成投产后年均净利润由 47,797.49 万元降低至 38,321.51 万元，税后静态投资回收期由 5.36 年增加为 6.31 年。公司与松下的合作方式变化将对公司募投项目的经营业绩产生不利影响，公司已经根据上述数据更新招股意向书“第九节募集资金运用与未来发展规划”的相关内容。

②松下对产品原料结构需求的变化，并不影响其对最终产品的采购需求，相应的采购金额、数量等也不会因此发生改变。因此，公司募投项目的产品建设规模不受影响。

③公司设计募投项目时已将松下部分产品需以镍豆、钴豆作为原材料的情况考虑在内，相关项目建设中已经包含了镍豆、钴豆的溶解工序，无需重新调整。

④目前，需以镍豆、钴豆作为原材料生产 NCA 三元前驱体的情况为松下一家，将来对松下销售产品约占产品生产量的 40% 左右，其余 60% 左右的客户仍采用以镍湿法冶炼中间品等粗制镍钴料作为原材料的产品，因此，对总体原材料结构的影响有限。

⑤松下对于公司的镍钴湿法冶金技术和产能十分重视，出于保证原材料供应稳定的需要并考虑到芳源已有产线的实际情况，松下已在积极探讨使用其他公司的粗制原料代替镍豆、钴豆生产 NCA 三元前驱体的可能性，相关材料正在认证。募投项目的设计中也已对相关因素考虑在内，无需重新调整。

⑥募投项目中 1 万吨电池氢氧化锂项目是以公司的现代分离技术为基础，将现代分离技术应用于锂电池正极废料的处理，通过热解、还原、分离、结晶、烘干，最终得到电池级氢氧化锂，不涉及镍豆、钴豆等含镍、含钴原材料。公司与松下合作方式的变化不会对此项目的收益产生影响。

### 3、合作方式变化是否构成重大会后事项

从上述分析说明以及相关核查工作可以看出：

(1)公司与松下 NCA 合作方式变化主要系松下从供应链管理的角度提出了保证原材料品质和供应稳定的相关安排，松下对公司产品的需求量未受到影响，业务实质未发生变化；公司通过松下供应链体系采购主要原材料，双方合作将更加紧密。

(2)公司与松下 NCA 合作方式变化之后，公司对松下销售收入满足全额法收入确认条件，预计公司 2021 年销售收入较上年将大幅增长。

(3)公司向松下中国采购镍豆、钴豆作为原材料生产其所需的 NCA 三元前驱体，材料成本增加导致公司对松下销售的毛利率较 2020 年下降 10.18%；同时，公司预计 2021 年对松下的销量同比增长 41.29%，综合导致公司预计 2021 年对松下销售实现的毛利额较 2020 年下降 20.03%。随着境内三元前驱体市场逐步打开，公司预计 2021 年全年实现营业收入、归属于母公司所有者的净利润较 2020 年将实现较高幅度增长。

(4)后续不排除松下继续采用其他原材料的可能。据松下介绍，其他供应商的镍湿法冶炼中间品、氢氧化钴、黄渣等粗制镍钴原料正在认证过程中，获得认证后由松下中国或公司购买进行生产，届时公司原材料和来源将会多元化，能够充分发挥萃杂不萃镍等湿法冶金技术优势，毛利率将有所提升。

(5)此外，如果公司从其他方采购更为便捷，或者如果出现原料供应紧张、物流受阻、不可抗力等特殊情况，经与松下协商后可由公司向其他方采购。例如，因近期进口航运受阻，短期内公司直接从国内其他供应链企业购买金属部分镍豆更为方便，公司与松下中国于 2021 年 5 月 24 日商议一致，由公司自行寻找供应商采购 900 吨 NCA 三元前驱体对应的 514 吨金属镍豆（主要供应商为浙商中拓及其相关公司，股票代码 000906）。

总体来看，公司与松下 NCA 合作方式的调整属于生产经营中与重大客户具体交易政策的变化，符合实际外部情况的发展，与松下保障产业链稳定和公司扩产带来的原材料增量需求相契合；公司也在积极开拓其他原材料供应渠道的认证工作，保证生产供应的稳定。该变化虽然对松下中国的销售毛利率、单位毛利有所影响，但总体进一步加深了双方的合作关系，为公司进一步扩大业务规模提供了保障；对该变化发行人已经在招股意向书中就此事项做了重大事项提示，并在“第四节风险因素”之“二、经营风险”之“（二）单一客户依赖的风险”部分补充披露了松下合作方式变化将导致该客户的单位销售毛利下降的风险；公司坚持大客户战略，集中主要资源保证对松下的供应，同时积极进行 NCM 三元前驱体产品研发和对客户的开拓及认证，随着公司 NCM 三元前驱体业绩逐步释放，公司与松下合作方式的变化预计对 2021 年整体业绩影响有限，2021 年公司业绩预计将保持较高幅度增长。

因此，保荐机构及发行人认为，该事项不属于对投资者做出投资决策有重大影响的事项，也不属于重大会后事项；发行人已对与松下合作方式变化的背景、原因及影响进行了充分披露和风险提示，符合相关信息披露要求；该事项不属于影响发行人满足《证券法》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规所规定的发行上市条件的重要事项。

## （二）或有事项

截至 2021 年 6 月 22 日，公司无影响正常经营活动的或有事项。

## （三）其他重要事项

### 1、新型冠状病毒感染的肺炎疫情的影响

新型冠状病毒感染的肺炎疫情（以下简称“新冠疫情”）于 2020 年 1 月在全国爆发。为防控新冠疫情，全国各地政府均出台了新冠疫情防控措施。新冠疫情及相应的防控措施对公司的正常生产经营造成了一定的影响，具体情况如下：

受影响的具体情况	对财务状况和经营成果的影响
（1）对生产的影响 公司主要生产经营地位于广东省，受新冠疫情影 响，公司春节后复工时间由原 2020 年 2 月 1 日延迟至 2020 年 2 月 10 日。	影响程度将取决于疫情防控的情况、持续时 间以及政府各项防控措施的实施。

受影响的具体情况	对财务状况和经营成果的影响
<p>(2) 对销售的影响</p> <p>新冠疫情对湖北等省市以及全国整体经济运行造成一定影响，从而可能在一定程度上影响公司产品的销售；受海外疫情爆发的影响，公司在海外原材料进口和销售出口方面，均存在相关程序延长的风险，对采购及交货时间造成一定影响；下游终端市场需求下降，公司主要产品高镍三元前驱体的下游终端市场，主要是以特斯拉为代表的全球高端新能源汽车市场，随着本次新冠疫情海外形势日趋严峻，为全球消费市场造成了重大不确定性，存在未来对全球新能源汽车行业消费造成暂时性下降的风险，进而影响公司产品的市场空间。</p>	<p>受新冠疫情、新能源汽车补贴退坡及市场开拓工作受阻等因素影响，公司国内客户需求量较上年同期有所降低；同时，公司产品进一步高镍化以及金属镍、钴市场价格下降导致产品价格较上年同期有所下降，综合导致2020年上半年营业收入同比下滑7.03%。随着国内疫情得到控制、市场回暖，公司加大市场拓展力度，2020年下半年，公司营业收入较去年同期增加6,371.49万元、同比增长10.03%；2020全年，公司营业收入较去年同期增加4,152.41万元，同比增长4.37%。</p>

### (1) 新冠疫情的影响面以及对公司日常订单、重大合同履行的影响

#### 1) 新冠疫情的具体影响面

公司主要从事锂电池三元正极材料前驱体和镍电池正极材料的研发、生产和销售，不属于受疫情直接影响的行业。但由于疫情导致延期复工，公司及主要客户、主要供应商的生产经营均受到一定程度的影响，公司原材料采购、产品生产和交付受到延期复工影响，相比正常进度有所延后；销售拓展计划也会相应延后。但由于公司及主要客户、主要供应商的生产基地均不在主要疫区湖北，疫情对公司的采购、生产、销售、研发未产生重大不利影响。具体情况主要如下：

①原辅料材料采购：境内采购方面，公司境内原辅料采购主要来源于湖北以外地区，随着全国疫情形势得到有效控制和复工复产，疫情对境内供应商生产的影响逐步降低。公司与主要供应商保持良好合作关系，保证所需原辅料的及时供应，目前公司不存在生产所需的原辅料短缺的情形。境外采购方面，公司从巴布亚新几内亚地区采购镍湿法冶炼中间品，所需原料供应未受到较大影响，且公司在春节假期前已储备了部分原料用于保障节后生产需要，未影响到生产所需原料的及时供应。

②仓储与生产安排：受春节备货和延迟复工复产影响，公司库存消化低于往同期，造成2020年6月末存货余额较2019年末增加19.72%，2020年1-6月存货周转率由2019年的2.08次下降至0.53次；2020年下半年，随着国内市场的需求回暖，公司加大产品销售力度，存货周转加快，导致公司2020年全年存货

周转次数较 2019 年下降幅度收窄至 0.17 次。

③销售安排：公司境内主要客户均不在湖北省，截至目前，主要境内客户均已复工，但公司主要国内客户订单需求仍然受到较大影响，主要体现在 2020 年 1-6 月 NCM 三元前驱体及球形氢氧化镍销量同比下降较大，其中 NCM 三元前驱体 2020 年 1-6 月销量为 0.52 吨，同比下降 99.86%，球形氢氧化镍销量为 368.90 吨，同比下降 54.06%；公司 2020 年 1-6 月营业收入同比下降 7.04%，造成应收票据及应收账款余额及应收账款周转率下降；2020 年下半年，随着国内疫情得到控制、国内市场回暖以及加大产品销售力度，公司 NCM 三元前驱体、球形氢氧化镍销量分别较上年同期有所增加，综合导致公司 2020 年全年 NCM 三元前驱体、球形氢氧化镍的销量分别较上年同期增加 679.77 吨、94.20 吨，增幅分别为 155.03%、7.05%。公司境外主要客户为松下，受疫情影响，日本政府在 4 月 16 日宣布全国进入紧急状态，经控制后在 5 月解除了全国紧急状态，公司对松下的供货已也逐步恢复，2020 年全年销量较上年同期减少 886.37 吨、降幅为 10.67%。

④研发安排：受疫情期间对国内外学术交流、市场调研、客户拜访等交通限制的影响和人员流动限制，公司的年度研发安排有所延后，复工复产后，公司有序推进各研发项目，2020 年上半年，公司研发项目完成时间有所延迟，研发费用较上年同期有所减少；2020 年下半年，公司按计划加快研发进度，研发费用较上年同期增加 587.32 万元；综合导致公司 2020 年全年研发费用较 2019 年增加 165.40 万元。

## 2) 新冠疫情对公司日常订单及重大合同履行的影响

由于疫情导致全国各地在春节假期后均采取了延期复工的措施，公司及主要客户、主要供应商的生产经营均受到一定程度的影响，公司与客户一直保持良好沟通，不存在因此导致诉讼纠纷或合同取消的情形。目前我国疫情已经得到有效控制，主要客户和供应商订单及执行逐步恢复正常，疫情对公司订单执行的影响可控，日常订单及重大合同的履行暂不存在重大障碍。但由于美国、日本疫情尚未得到明显控制，公司目前对松下订单虽然保持在较高水平，但较年初疫情前的意向仍有一定下降。

## (2) 2020 年上半年，公司主要业务数据和财务指标的变化

### 1) 2020 年上半年公司主要产品产量、销量情况

项目	产量			销量		
	2020年 1-6月 (吨)	2019年 1-6月 (吨)	变动率	2020年 1-6月 (吨)	2019年 1-6月 (吨)	变动率
NCA三元前驱体	4,324.61	3,206.97	34.85%	3,030.67	2,525.33	20.01%
NCM三元前驱体	68.29	609.52	-88.80%	0.52	364.47	-99.86%
球形氢氧化镍	470.61	1,026.95	-54.17%	368.9	803.05	-54.06%
合计	<b>4,863.51</b>	<b>4,843.44</b>	<b>0.41%</b>	<b>3,400.09</b>	<b>3,692.85</b>	<b>-7.93%</b>

2020 年上半年，公司各产品的合计产量较上年同期增加 0.41%、销量较上年同期下降 7.93%。具体而言，受益于松下 2020 年上半年订单有所增加，公司 NCA 三元前驱体产量、销量较上年同期有所增加；国内市场受新冠疫情影响较为明显，公司 NCM 三元前驱体和球形氢氧化镍的产量和销量较上年同期大幅下降。

### 2) 2020 年上半年的主要财务指标情况

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	变动率
营业收入	29,339.33	31,562.24	-7.04%
归属于母公司股东的净利润	413.49	-1,611.48	125.66%
扣除非经营性损益后的归属于母公司股东的净利润	477.71	-1,480.25	132.27%

2020 年上半年，公司营业收入较上年同期下降 7.04%，归属于母公司股东的净利润较上年同期增长 125.66%，主要与公司产品销售结构相关：2020 年上半年毛利率较高的 NCA 三元前驱体的销量占整个上半年的销量比为 89.13%，较上年同期增长 20.75%；而毛利率相对低的 NCM 三元前驱体和球形氢氧化镍的销量较上年同期大幅下降，导致公司 2020 年上半年盈利能力较上年同期有所增强。

### (3) 公司客户取消或推迟订单、供应商延期交货以及上半年订单情况

公司截至 2020 年 6 月 30 日的在手订单金额为 8,113.32 万元，2019 年 6 月 30 日的在手订单金额为 10,197.79 万元，2020 年 6 月末的在手订单同比减少 20.44%。公司 2020 年上半年新签订单金额为 36,977.23 万元，上年同期新签订单金额为 44,798.36 万元，受新冠疫情影响，公司 2020 年上半年新增订单较上年同期下降约 17.46%。

供应商方面，公司境内采购主要来源于湖北以外地区，复工复产恢复及时，公司与主要供应商保持良好合作关系，保证所需原辅料的及时供应，目前公司不存在所需物资短缺的情形。客户方面，据公司对主要客户的情况了解，主要客户松下、贝特瑞、凯恩电池等企业复工复产情况良好，与公司保持稳定的合作关系。

#### （4）新冠疫情对公司全年业绩及持续经营能力的影响以及公司的应对措施

自疫情发生以来，公司第一时间成立了疫情防控领导小组，并制定防控机制和应急方案，为降低疫情对生产经营的影响，启动实施一系列应对措施，主要包括以下方面：

1) 防疫防护措施：公司在疫情防控领导小组的指挥下，严格落实各级政府部门防控要求，采取了延迟复工，暂缓疫情严重地区人员返回等措施，在复工前制订了相关复工防疫管理操作指引，对员工返岗流程、生产等做出详细规定，同时通过政府等各种渠道准备了充足的防疫物资，2020 年上半年，公司未发现确诊或疑似病例。

2) 复工复产保障：春节假期后，公司受疫情及政府管控措施影响，无法按原计划复工复产。公司在完善各项防疫防护措施并经政府相关部门现场验收通过后，于 2020 年 2 月 13 日开始陆续复工；2020 年 4 月初，公司复工率达到 100%。

3) 原辅料采购保障：公司在春节假期前已储备了部分主要原辅材料用于保障节后生产需要；目前，公司主要供应商基本都已复工复产，对公司生产影响较小，已能够满足公司复工后生产所需。

4) 客户开拓与服务保障：公司通过邮件、电话、视频等方式进行积极的与客户沟通商谈。对于订单执行，公司安排了专门人员远程对接，密切跟踪、了解客户需求，以最快速度响应客户要求和反馈，同时持续维护好、服务好重点客户。

新冠疫情对公司及下游客户生产经营带来了一定影响，公司 2020 年上半年的营业收入较上年同期下降 7.04%、归属于母公司股东的净利润较去年同期增长 125.66%；2020 年下半年，公司营业收入较上年同期增加 6,375.32 万元、同比增长 10.03%，归属于母公司股东的净利润较上年同期减少 3,545.56 万元、同比下降 39.11%；公司 2020 年全年营业收入较上年同期增加 4,152.41 万元、同比增长 4.37%，归属于母公司股东的净利润较上年同期减少 1,520.59 万元、同比下降

20.40%。

公司将继续密切关注新冠疫情发展情况，积极应对其对本公司财务状况、经营成果产生的不利影响。

截至 2021 年 6 月 22 日，公司无影响正常经营活动的其他重要事项。

## 2、公司 2020 年下半年及全年的主要财务信息

2020 年下半年及 2020 年全年，公司经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计后的的主要财务信息如下：

### （1）资产负债表主要数据变动分析

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	变动率
资产总额	144,987.05	131,788.37	10.02%
负债总额	51,884.97	43,740.53	18.62%
所有者权益	93,102.08	88,047.84	5.74%
归属于母公司所有者权益	92,715.16	87,848.58	5.54%

截至 2020 年 12 月 31 日，受“年产 3.6 万吨高品质 NCA/NCM 前驱体（三元锂电正极材料）生产项目二期工程”项目陆续完成投资、购建芳源循环募投项目等因素影响，公司固定资产、在建工程余额增加导致资产总额较上年末增长 10.02%；同时，公司经营性应付款项增加导致公司负债总额较 2019 年末增长 18.62%。受 2020 年净利润增加影响，公司所有者权益、归属于母公司所有者权益分别较 2019 年末增加 5.74% 和 5.54%。

### （2）2020 年下半年及全年利润表主要数据变动分析

单位：万元

项目	2020 年	2019 年	变动率
营业收入	99,266.61	95,114.20	4.37%
营业成本	83,998.64	75,825.31	10.78%
毛利总额	15,267.97	19,288.89	-20.85%
营业利润	6,490.90	8,840.55	-26.58%
净利润	5,930.40	7,452.57	-20.42%
归属于母公司所有者的净利润	5,932.75	7,453.33	-20.40%

项目	2020 年	2019 年	变动率
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	5,518.02	7,399.16	-25.42%

其中，2020 年下半年利润表主要数据变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 7-12 月	2019 年 7-12 月	变动率
营业收入	69,927.28	63,551.96	10.03%
营业成本	59,445.17	46,897.96	26.75%
毛利总额	10,482.11	16,654.00	-37.06%
营业利润	6,114.99	10,534.56	-41.95%
净利润	5,519.25	9,064.03	-39.11%
归属于母公司所有者的净利润	5,519.26	9,064.81	-39.11%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	5,040.31	8,879.40	-43.24%

公司 2020 年营业收入较 2019 年增长 4.37%，营业利润、扣非后归属于母公司所有者的净利润分别较上年同期下降 26.58%、25.42%；其中，2020 年下半年，公司营业收入较上年同期增长 10.03%，营业利润及扣非后归属于母公司所有者的净利润分别较上年同期下降 41.95% 和 43.24%，主要原因如下：

1) 公司 2019 年销售 NCA 三元前驱体实现收入 80,454.33 万元、占主营业务收入的比例为 84.66%、毛利率为 22.52%，NCM 三元前驱体、球形氢氧化镍等其他主要产品收入占比为 15.34%、平均毛利率为 7.69%。受海外疫情、作价期镍钴金属价格下降等因素影响，公司 2020 年对松下中国的收入及占比有所下降；公司在国内疫情得到有效控制、市场需求回暖之后积极开拓 NCM 三元前驱体、球形氢氧化镍、硫酸钴等其他主要产品市场。2020 年，公司销售 NCA 三元前驱体实现收入 73,509.70 万元、占主营业务收入的比例下降至 74.14%、毛利率为 19.00%，其他主要产品收入占比提升至 25.86%、平均毛利率为 4.81%。高毛利率产品收入及占比下降导致公司 2020 年的毛利总额较上年减少 4,020.93 万元、同比下降 20.85%。2020 下半年，公司销售 NCA 三元前驱体实现收入 47,598.02 万元、占主营业务收入的比例降至 68.17%、毛利率为 19.32%，其他主要产品销售收入占比升至 31.83%、平均毛利率为 5.45%，导致公司 2020 年下半年的毛利总额较上年同期减少 6,171.89 万元、下降 37.06%。

①公司 2019 年、2020 年 NCA 三元前驱体贡献毛利占各期毛利总额的比例分别为 93.91%、91.48%，系公司毛利变动的主要驱动因素。公司 2020 年 NCA 三元前驱体贡献毛利较上年减少 4,147.86 万元，其中，公司 2020 年对松下中国的销售毛利较上年同期减少 4,541.16 万元，公司 2020 年下半年对松下中国的销售毛利较上年同期减少 7,471.51 万元。

受海外疫情等因素影响，松下中国 2020 年对公司 NCA 三元前驱体的采购量为 7,424.44 吨，较上年减少 886.37 吨、降幅为 10.67%；其中松下中国 2020 年下半年对公司 NCA 三元前驱体的采购量为 4,552.10 吨，较上年同期减少 1,366.00 吨、降幅为 23.08%。

公司 2020 年对松下中国销售 NCA 的平均单价较上年减少 0.82 万元/吨、降幅为 8.91%，主要原因：①公司向松下中国销售的 NCA 由 NCA87 升级为 NCA91，镍含量提升、价格更高的钴金属含量下降；②公司向松下中国销售 NCA 三元前驱体参考第（发货月 M-3）月 LME 镍平均价和 MB 钴平均价进行定价，而 2020 年作价期（2019 年 10 月至 2020 年 9 月）MB 钴平均价较上年同期（2018 年 10 月至 2019 年 9 月）MB 钴平均价下降。受产品型号升级、金属钴价格下降、延迟复工和政府阶段性减免企业社会保险费等因素影响，公司 2020 年对松下中国销售 NCA 三元前驱体的平均成本较 2019 年减少 0.46 万元/吨。公司 2020 年对松下中国销售 NCA 三元前驱体的平均价格下降幅度超过平均单位成本下降幅度，导致公司 2020 年对松下中国销售 NCA 三元前驱体的单位毛利较 2019 年下降 0.36 万元/吨。

公司对松下中国的销量和单位毛利下降综合导致公司 2020 年对松下中国的销售毛利较 2019 年减少 4,541.16 万元。

②公司 2020 年球形氢氧化镍销量 1,430.55 吨较 2019 年销量 1,336.35 吨增加 7.05%，单位毛利较上年有所下降，综合导致公司球形氢氧化镍贡献毛利较上年减少 288.07 万元。

2020 年，受金属镍、钴平均价格下降及公司适当调低产品销售价格等因素影响，公司 2020 年球形氢氧化镍的销售价格较上年同期下降 0.39 万元/吨。受生产安排及占其产量总产量比例等因素影响，公司 2020 年球形氢氧化镍的平均单

位成本较上年同期仅下降 0.15 万元/吨；综合导致公司球形氢氧化镍单位毛利较上年同期减少 0.24 万元/吨。

③公司 2020 年 NCM 三元前驱体销量 1,118.24 吨较 2019 年销量 438.47 吨增长 155.03%，产品单位毛利较上年同期增加 0.15 万元/吨，综合导致公司 NCM 三元前驱体贡献毛利较上年同期增加 289.03 万元。公司 2020 年 NCM 三元前驱销售绝大部分于下半年实现。

公司 2020 年以销售 NCM523 和 NCM5515 为主、2019 年以销售 NCM333 和 NMC523 为主，产品结构调整导致 NCM 所含价格更高的钴含量下降；同时，受金属镍、钴市场价格下降等因素影响，公司 NCM 三元前驱体的销售均价较上年同期下降 1.60 万元/吨。受金属价格下降、产品结构调整、NCM523 存货跌价准备转销等因素影响，公司 2020 年 NCM 三元前驱体的平均销售成本较上年同期下降 1.75 万元/吨，综合导致公司 NCM 三元前驱体单位毛利较上年同期增加 0.15 万元/吨。

2) 公司 2020 年的期间费用较 2019 年减少 530.57 万元、同比下降 5.47%，其中公司管理费用较 2019 年增加 101.83 万元，主要是管理人员职工薪酬费用增加。同时，按照新收入准则，运输费作为合同履约成本计入营业成本，导致销售费用较 2019 年减少 117.85 万元；研发费用较 2019 年增加 165.40 万元；公司使用的平均有息负债减少导致利息支出减少，财务费用较 2019 年减少 679.95 万元。

3) 受存货跌价准备计提和转回影响，2020 年 7-12 月，公司确认的资产减值损失金额为 1,225.24 万元(收益)，2020 全年资产减值损失金额为 -14.87 万元(损失)；2019 年资产减值损失金额为 -153.73 万元(损失)，以上因素导致公司 2020 年经营利润相对增加 138.86 万元。

4) 随着公司应收款项的变动，2020 年计提应收款项信用减值损失 -255.45 万元，2019 年计提信用减值损失 283.38 万元，以上因素导致公司 2020 年经营利润相对增加 538.82 万元。

5) 公司 2020 年应纳税所得额较 2019 年有所减少，导致所得税费用较上年同期减少 966.36 万元。

综上，公司 2020 年的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润较上年同期下降 25.42%、减少 1,881.14 万元。

### (3) 2020 年下半年及全年现金流量表主要数据变动分析

单位：万元

项目	2020 年	2019 年	变动率
经营活动产生的现金流净额	19,053.10	-9,321.23	304.41%
投资活动产生的现金流净额	-17,775.13	-23,888.87	25.59%
筹资活动产生的现金流净额	-5,140.11	28,761.97	-117.87%
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-198.29	223.11	-188.88%
现金净增加额	-4,060.43	-4,225.03	3.90%

其中，公司 2020 年下半年现金流量表主要数据变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 7-12 月	2019 年 7-12 月	变动率
经营活动产生的现金流净额	10,165.46	-19,083.44	153.27%
投资活动产生的现金流净额	-13,127.39	-14,382.14	8.72%
筹资活动产生的现金流净额	1,887.95	36,631.91	-94.85%
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-228.02	121.90	-287.05%
现金净增加额	-1,301.99	3,288.24	-139.60%

公司 2020 年下半年及全年现金流量表主要数据变动趋势基本一致，变动主要系以下原因导致：

2020 年经营活动产生的现金流量净额为 19,053.10 万元，较上年大幅增加，主要系公司于 2019 年末对松下销售额较大、期末对松下形成应收账款 1.91 亿元，该笔应收账款于 2020 年 1 月全部收回；同时，公司 2020 年采购原辅料支付的现金较 2019 年下半年有所减少，综合导致 2020 年经营活动产生的现金流量净额较上年大幅增加。

公司 2020 年投资活动产生的现金流量净额为 -17,775.13 万元，较上年有所增加，主要系公司 2020 年购建生产设备等固定资产支付的现金较 2019 年有所减少；同时，公司 2019 年购买银行理财支出 2,000.00 万元，于 2020 年收回，综合导致公司 2020 年投资活动产生的现金流量净额较上年有所增加。

公司 2020 年筹资活动产生的现金流量净额为 -5,140.11 万元，较上年同期大幅减少，主要系于 2020 年分配现金股利 3,001.18 万元、吸收投资收到的现金较上年大幅减少（2019 年完成权益性融资 28,800.00 万元）以及归还长期应付款支付的现金较上年增加所致。

### 3、公司 2021 年一季度的主要财务信息

2021 年 1-3 月，公司经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审阅后的主要财务信息如下：

#### （1）资产负债表主要数据变动分析

单位：万元

项目	2021 年 3 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	变动率
资产总额	183,642.93	144,987.05	26.66%
负债总额	87,917.06	51,884.97	69.45%
所有者权益	95,725.87	93,102.08	2.82%
归属于母公司所有者权益	94,982.85	92,715.16	2.45%

1) 截至 2021 年 3 月 31 日，公司资产总额较 2020 年末增长 26.66%，主要系公司生产经营规模持续扩大，2021 年一季度销售及采购规模增加所致，具体表现如下：

单位：万元

项目	2021 年 3 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	变动率
货币资金	20,535.70	11,521.54	78.24%
应收账款	21,907.30	17,690.58	23.84%
应收票据	9,128.52	6,042.84	51.06%
预付账款	986.58	535.15	84.36%
存货	55,352.43	45,890.19	20.62%
其他流动资产	7,154.57	3,846.04	86.02%
固定资产	39,142.92	37,902.50	3.27%
在建工程	8,245.41	6,639.54	24.19%

2021 年一季度末，货币资金余额相较 2020 年末增长 78.24%，主要系公司通过增加 10,355.76 万元长、短期借款及进行了 8,046.30 万元票据贴现等融资方式以满足生产经营活动所需资金所致。

2021 年一季度末，应收账款及应收票据余额有所增长，主要系公司内销局面逐步打开，当期营业收入相较去年同期大幅增加 27,814.97 万元，其中本期营业收入中内销收入为 21,718.31 万元，部分国内客户采用票据结算。

2021 年一季度末，预付账款、存货、其他流动资产增长主要系公司经营规模扩大，公司考虑到备货需求和产能扩充，增加原材料及机器设备采购，导致存货、预付供应商款项及待抵扣进项税增加。存货明细中原材料、在产品、库存商品账面价值占比分别为 37.96%、26.96% 和 15.12%，为存货的主要构成部分；本期末原材料及在产品账面价值相较 2020 年末分别增长 40.46% 和 39.15%，主要是由于 2020 年底公司新生产线转固投产，原材料与在产品相应增加，同时，公司 2021 年 2 月开始向松下采购金属镍豆及金属钴豆，也是导致原材料增加的重要原因；库存商品账面价值相较 2020 年末降低 -41.25%，主要原因是一季度客户需求旺盛，当期 NCA、NCM 三元前驱体销售额分别为 18,070.38 万元和 11,848.81 万元，导致 NCA 三元前驱体期末库存相较 2020 年末减少 35.13%，NCM 三元前驱体期末库存相较 2020 年末减少 73.35%。

2021 年一季度末，在建工程较 2020 年底增加 24.19%，主要是募投项目、多个技改项目正在建设中。

2) 截至 2021 年 3 月 31 日，公司负债总额较 2020 年末增长 69.45%，主要变动如下：

单位：万元			
项目	2021 年 3 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	变动率
短期借款	39,223.87	22,122.28	77.30%
应付账款	23,260.97	9,532.67	144.01%
长期借款	4,104.52	2,804.05	46.38%

2021 年一季度，公司为满足日常生产经营活动所需，采购材料及设备较多，应付账款增加，同时公司通过增加长、短期借款进行票据贴现等融资方式以补充资金导致短期借款及长期借款余额增大。

3) 截至 2021 年 3 月 31 日，公司所有者权益、归属于母公司所有者权益相较 2020 年末分别增长 2.82%、2.45%，较为稳定。

## (2) 2021 年一季度利润表主要数据变动分析

单位：万元

项目	2021年1-3月	2020年1-3月	变动率
营业收入	35,188.51	7,373.54	377.23%
营业成本	30,163.72	6,120.71	392.81%
毛利总额	5,024.79	1,252.83	301.08%
营业利润	1,866.98	94.44	1876.82%
净利润	1,809.79	138.96	1202.40%
归属于母公司所有者的净利润	1,809.45	138.91	1202.60%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1,799.93	217.71	726.74%

2021年1-3月，公司经营业绩相较上年同期大幅提升，扣非后归属于母公司所有者的净利润较上年同期增加1,582.21万元，上升726.74%，主要系毛利增长及规模效应导致期间费用占比下降，营业利润大幅增长所致，具体原因如下：

1) 公司2021年一季度的毛利总额较上年同期上升301.08%、增加3,771.97万元，主要系公司客户结构和产品结构进一步优化所致：

①客户结构进一步优化：随着国内疫情防控工作取得成效，国内生产经营活动相较去年同期得到较大幅度的恢复，公司内销局面逐步打开，客户结构进一步优化。2021年1-3月，公司对松下销售收入为13,470.20万元，较去年同期增长112.89%，占营业收入比例为38.28%，相较去年同期松下收入占比85.81%大幅降低，本期公司对杉杉能源、天力锂能等国内客户销售收入有所增加，同时较2020年1-3月相比新增客户万华化学、当升科技、湖南邦普等，对其均实现了规模化销售。

②产品结构进一步丰富和优化：公司在优先保证NCA三元前驱体产品的基础，积极研发和开拓其他产品，2021年1季度，公司产品NCA三元前驱体、NCM三元前驱体、球形氢氧化镍销量及收入均较去年同期有所增长。其中，NCA三元前驱体产品收入较去年同期增长181.19%，国内客户开拓也取得了较大进展；NCM三元前驱体产品开拓取得积极进展，逐渐获得国内知名客户认可，随着NCM三元前驱体产能增加，一季度收入快速增加，达到11,848.81万元，去年同期仅3.65万元；公司利用分离技术和功能材料制备技术优势，积极开拓新产品增加收入来源，2020年底硫酸钴车间项目建设完成，相较去年同期，本期公司新增硫酸钴销售收入3,029.43万元，占当期营业收入比例为8.61%；

2) 规模优势逐渐显现：随着公司生产及销售规模大幅增加，期间费用占营业收入比例由去年同期 23.22% 下降为本期 7.24%，规模效应导致公司利润获得进一步提升；

3) 受应收账款坏账准备计提和转回影响，2021 年 1-3 月，公司应收账款余额增加，对应确认了信用减值损失 248.21 万元（损失）。

### （3）2021 年一季度现金流量表主要数据变动分析

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	变动率
经营活动产生的现金流净额	-688.74	4,445.69	-115.49%
投资活动产生的现金流净额	-3,633.78	-888.54	-308.96%
筹资活动产生的现金流净额	12,883.25	-3,871.54	432.77%
汇率变动对现金及现金等价物的影响	25.03	123.22	-79.68%
现金净增加额	8,585.75	-191.17	4591.10%

公司经营活动产生的现金流量净额为 -688.74 万元，较去年同期减少，主要系 2020 年 1 月公司收到松下大额应收账款回款 1.91 亿元，导致去年同期销售商品、提供劳务收到的现金较高；同时本期由于生产经营规模扩张，原材料需求及采购量增加，导致购买商品、接受劳务支付的现金较多；另一方面期间费用绝对额增长导致本期付现费用增加，综合导致本期经营活动产生的现金流量净额为负数。

公司 2021 年 1-3 月投资活动产生的现金流量净额为 -3,633.78 万元，较去年同期减少，主要系去年同期收回理财本金 2,000 万元，同时本期公司持续进行生产扩建，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金较去年同期有所增加。

公司 2021 年 1-3 月筹资活动产生的现金流量净额为 12,883.25 万元，较上年同期有所增加，主要系本期增加银行借款融资规模，且归还长期应付款支出的现金较上年同期减少所致。

## 第九节 募集资金运用与未来发展规划

### 一、募集资金运用基本情况

#### (一) 募集基金运用概况

公司募集资金投资项目经公司 2020 年第三次临时股东大会审议通过。本次发行实际募集资金扣除发行费用后的净额全部用于公司主营业务相关的项目，具体情况如下：

单位：万元					
序号	项目名称	项目投资总额	募集资金投入	项目备案号	环评批复
1	年产 5 万吨高端三元锂电前驱体（NCA、NCM）和 1 万吨电池氢氧化锂项目	105,000.00	105,000.00	2019-440705-38-03-056356	江新环审[2020]118 号
	合计	<b>105,000.00</b>	<b>105,000.00</b>	-	-

募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际进度需要，以自有资金投入，待募集资金到位后予以置换。若本次公开发行股票募集资金不能满足上述项目全部需求，不足部分将由公司自筹解决。自本次发行上市的董事会开始，截至 2020 年 12 月 31 日，发行人以自有资金投入募集资金投资项目总计 3,305.68 万元。

#### (二) 募集资金投资项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本次募集资金用于年产 5 万吨高端三元锂电前驱体（NCA、NCM）和 1 万吨电池氢氧化锂项目。年产 5 万吨高端三元锂电前驱体（NCA、NCM）和 1 万吨电池氢氧化锂项目，一方面用于扩大高镍三元正极材料前驱体产能、优化生产工艺，有助于公司解决未来产能不足的问题；另一方面，可充分发挥公司在有色金属资源综合利用领域的技术优势，从锂电池正极废料中提取电池级氢氧化锂、供下游客户制备三元正极材料，有助于公司提高资源利用效率、优化产品结构、为下游客户提供更全面的服务。

公司是国内领先的锂电池正极材料前驱体生产商，与松下等知名下游客户形成了长期稳定的合作关系，并持续地为客户开发高能量密度、高续航里程和高性

价比的三元前驱体产品。公司具有高镍 NCA 三元前驱体技术优势，生产的产品品质得到客户广泛认可，并获得了持续的订单。随着新能源汽车及动力电池企业的产能扩张，尤其是公司主要客户的订单不断增加，公司现有产能已无法满足客户日益增长的高端化、定制化的需求。5 万吨高端三元锂电前驱体（NCA、NCM）项目的实施将极大缓解公司供应紧张的局面，充分发挥公司高镍三元前驱体的技术优势和先发优势。

1 万吨电池氢氧化锂项目是以公司的现代分离技术为基础，将现代分离技术应用于锂电池正极废料的处理，通过热解、还原、分离、结晶、烘干，最终得到电池级氢氧化锂。该项目不仅降低了生产成本，也有利于降低对原生矿资源的需求、形成有效的金属资源保障。同时，电池级氢氧化锂作为高镍三元正极材料的重要原材料之一，也是公司所处行业下游客户的主要采购需求之一。该项目的建设将进一步丰富公司的产品结构，为客户提供更为全面的服务。

综上，募集资金投资项目围绕公司主营业务进行，符合公司的发展战略。

### （三）募集资金使用管理制度

公司制定了《募集资金使用管理办法》，明确规定了募集资金的存储、使用、变更、管理与监督等内容，公司对募集资金采用专户存储制度，对募集资金使用实行严格的审批制度，确保专款专用。公司将根据实际经营活动及发展规划，合理投入募集资金。

公司将严格按照中国证监会、上交所关于募集资金管理和使用的相关规定及公司《募集资金使用管理办法》的要求使用募集资金。若本次实际募集资金净额不能满足以上投资项目的资金需求，则不足部分由公司通过自筹资金解决；若实际募集资金净额超过预计募集资金数额，公司将严格按照《公司章程》以及相关规定履行必要的审议程序，规划、安排和管理募集资金，并将全部用于主营业务发展。

## 二、募集资金投资项目基本情况

### 1、项目建设概况

本项目建设地点为江门市新会区古井镇官冲村杨桃山、矿田（土名），实施主体为江门市芳源循环科技有限公司，项目总投资为 105,000.00 万元，达产后将

形成高端三元正极材料前驱体（NCA、NCM）产能 5 万吨/年和电池氢氧化锂产能 1 万吨/年。通过本项目实施，公司将进一步扩大高端三元前驱体产能、丰富产品结构，有助于提升公司的工艺技术、规模效应、产品性能和市场竞争力。

## 2、项目建设的必要性

### （1）公司现有产能不能满足三元前驱体未来市场增长的需求

公司与松下、贝特瑞、杉杉能源、比亚迪、当升科技等知名锂电池与正极材料企业形成良好的合作关系，并持续为客户开发高能量密度、高续航里程和高性价比的三元前驱体产品。公司下游锂电池客户正在加快产能扩张步伐，公司现有产能已无法满足客户日益增长的高端化、定制化的需求。5 万吨高端三元锂电前驱体（NCA、NCM）项目的实施将极大缓解公司供应紧张的局面，充分发挥公司高镍三元前驱体的技术优势和先发优势，提升在高镍三元前驱体的市场占有率。

### （2）充分发挥资源综合利用技术优势，丰富产品结构，提高公司综合服务能力

金属锂的价格与供需波动对正极材料的价格影响较大，中国锂资源主要分布在青海和西藏，虽储备丰富但品质较差，开采成本较高，资源稀缺且主要依赖于进口。与此同时，我国是全球新能源汽车产销第一大国，按照 2023 年报废动力电池 101GWh 估算，届时可以回收的锂、钴等原材料规模可达 2 万余吨。在当前我国锂资源缺乏的背景下，做好废弃动力电池材料的回收再生利用，充分挖掘“城市矿山”具有巨大的经济和社会效益。

1 万吨电池氢氧化锂项目是将现代分离技术应用于锂电池正极废料的处理，得到电池级氢氧化锂。该项目不仅降低了生产成本，也有利于降低对原生矿资源的需求、形成有效的金属资源保障。该项目的建设将进一步丰富公司的产品结构，不断提高公司的核心竞争力。

### （3）有利于利用技术优势，融入动力电池生态圈

本项目实施后，依托公司多年在有色金属资源综合利用以及功能材料制备领域积累的技术优势和资源优势，在现有客户资源的基础上将导入更多的优质客户，深度融入全球动力电池生态圈，建设成新能源汽车电池回收循环利用和动力

电池高端正极材料前驱体的重要产业基地，最终成为具有全球影响力的新能源汽车动力电池原料提供商。

### 3、项目可行性分析

#### （1）广阔的市场前景与公司产品的竞争力是实现产能消化的支撑基础

在全球主要国家政策推动下，全球新能源汽车市场销量不断走高。根据高工产研预计，2025 年全球新能源汽车销量将达到 1,154 万辆。

另一方面，三元动力电池装机比例逐步提升，2019 年我国新能源乘用车领域市场占比达到 88.8%。由于高镍三元电池在能量密度方面优势明显，在新能源汽车续航里程不断提升的大趋势下，能够提供高能量密度的高镍三元技术路径成为国内电池厂商的首选，部分电池厂商纷纷加大对高镍三元电池的产能扩张，预计未来高镍三元电池占比将继续提升。

公司目前生产的高品质高镍三元正极材料前驱体 NCA、NCM 产品，在核心技术、质量稳定性保证、持续稳定供货、技术支持保障服务等方面获得了各锂电池厂商及正极材料厂商的高度认可，树立了良好的市场品牌，目前已成为松下等知名电池企业的主要供应商。公司的新增产能在未来市场需求的占比较小，广阔的市场前景与公司产品的强竞争力为公司提供产能消化的支撑基础。

#### （2）动力电池材料技术发展是项目开展的内在推动力

目前锂电池已经历了钴酸锂-锰酸锂-磷酸铁锂-三元正极材料四个阶段，2015 年至今三元电池飞速发展，三元电池高镍低钴化趋势明显，从 NCM333、NCM523、NCM622、NCM811 到 NCA 发展，预计在 2025 年单体能量密度有望达到 300Wh/kg，从而满足新能源汽车的普遍应用对动力电池的要求。

随着纯电动乘用车续航里程有望接近甚至超过燃油车，其对工作电压、重量（能量）密度、充电时间、安全性、循环次数等关键性能指标要求提高，不断推动电池材料技术进步，整车厂商对技术的严格要求不断促进上游公司加大研发投入，以保持自身技术的先进性与创新性，保持行业发展的致一致性。

因此，动力电池材料技术发展是本项目开展的强大内在推动力，公司选择的技术路线契合了技术发展趋势，完全符合产业的发展方向。此外，在此基础上公

司一直对行业技术进行前瞻性地研究与开发，紧跟行业最新发展动向，从而保障该项目的施行。

### （3）公司深耕新能源材料多年，积累丰富的产业经验

公司成立于 2002 年，深耕新能源材料行业多年，至今已有 18 年的历史。公司运用湿法冶金技术生产镍、铜、钴等高品质化工原料、镍电池正极材料和锂电三元正极材料前驱体，电池技术经历了从铅蓄电池、镍氢/镍镉电池、锂电池的不断发展，一直紧随新能源材料产业发展趋势。

2005 年起，公司生产的球形氢氧化镍系列产品成功进入比亚迪供应商体系，多年来保持密切的合作关系；2014 年起，公司把握三元电池发展趋势，在锂电池三元正极材料 NCA 前驱体制造领域不断精益求精，成功打入动力电池正极材料前驱体国际市场；2017 年，公司成为松下—特斯拉汽车的动力电池供应商。

公司发展期间恰逢中国锂电池上游材料行业飞速发展，公司抓住了良好的发展和成长机会，积累了丰富的产业经验，为未来新项目的顺利开展提供了有力的支撑。

### （4）持续的研发投入与技术创新不断提升产品技术水平

公司拥有稳定、高素质和专业化的技术团队和管理团队，通过持续的研发投入与技术创新，形成多项核心工艺技术，包括“萃杂不萃镍”湿法冶炼技术、均相共沉淀技术、一次颗粒形貌调控技术和粒度分布调控技术等。公司稳定高效的研发体系将助推公司高品质高镍三元前驱体产品技术水平的持续发展，从而保证项目所产的高品质高镍三元前驱体 NCA、NCM 的产品质量与市场竞争力。

## 4、项目投资概算

本项目计划投资总额为 105,000.00 万元，具体投资金额如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占比
<b>1</b>	<b>建设投资</b>	<b>79,159.29</b>	<b>75.39%</b>
1.1	土建及配套工程	27,000.00	25.71%
1.2	设备购置	48,064.09	45.78%
1.3	基本预备费	4,095.20	3.90%
<b>2</b>	<b>铺底流动资金</b>	<b>25,840.71</b>	<b>24.61%</b>

<b>3</b>	<b>总投资金额</b>	<b>105,000.00</b>	<b>100.00%</b>
----------	--------------	-------------------	----------------

## 5、项目实施进度安排

本项目预计建设期为 24 个月，进度计划如下：

任务	建设期（月）																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
工程设计																									
工程施工																									
设备购置																									
设备安装调试																									
人员培训																									
试生产																									

## 6、募集资金运用涉及的立项备案程序

本项目已完成广东省企业投资项目备案。

## 7、募集资金运用涉及的环保情况

本项目运营中对环境的影响主要为废水、废气、固废和噪声，为了达到对环境影响无害化目标，公司将建设与主体工艺相匹配的环境保护设施，分别对废水、废气、固废等污染物建立专门的环保处理装置，以符合环保要求。

### （1）废水

项目运营期的水环境影响主要为少部分实验用废水与生产废水，其中对重金属废水主要采用中和沉淀-生化处理的方法，通过中和剂在不同的 PH 值条件下使重金属离子生成难溶于水的氢氧化物沉淀，使污水净化。然后经过厌氧、好氧的作用将废水中的有机物除去，并送入沙滤池经泵送至活性炭过滤塔进行后处理，保证处理后的水质达到《污水综合排放标准》一级标准后排放。

### （2）废气

含氨废气经稀硫酸喷淋塔吸收后通过排气筒排放，烘料粉尘经自带过滤器过滤再经水喷淋塔喷淋处理后通过排气筒排放，车间酸溶废气经碱液吸收塔吸收后

通过排气筒排放，硫酸储罐废气经碱液吸收塔吸收后通过排气筒排放。

### （3）固体废弃物

项目产生的铝渣、铁渣、炭黑渣等固废由于含有镍钴等重金属元素，均属于含镍废物，委托有资质单位安全处置。

生活垃圾固体废物委托当地环卫部门统一清运，环境污染影响较小。

### （4）噪声

在总图布置时，尽量将高噪声源远离厂界等区域，高噪声源与厂外道路之间布置低噪公建设施。设备采购阶段，尽量选用先进的低噪动力设备，以降低噪声源强。对于因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。对于大型机泵类设备和压缩机，采取减振措施。

根据投资概算，本次募投项目涉及的环保设备投入共计 5,000 万元，将通过本次募集资金解决。若本次发行实际募集资金不能满足项目投资需要，不足部分由公司以自筹资金解决。

江门市生态环境局已出具江新环审[2020]118 号审批意见，同意项目实施。

## 8、募集资金运用涉及土地使用权情况

年产 5 万吨高端三元锂电前驱体（NCA、NCM）和 1 万吨电池氢氧化锂项目将在广东省江门市新会区古井镇实施，公司已取得粤[2019]江门市不动产权第 2074594 号不动产权证书。

## 9、项目效益分析

经测算，本项目投产后预计可实现年均营业收入 453,364.39 万元，年均净利润 38,321.51 万元，税后静态投资回收期约为 6.31 年。

## 三、未来发展战略与规划

### （一）公司发展目标

公司以珍惜资源、保护环境、以人为本、持续发展为企业宗旨，坚持诚信、优质、创新、共赢的经营理念和环保优先、持续改进、创造效益的发展使命，不断巩固公司以“萃杂不萃镍”湿法冶炼技术为核心的现代分离技术体系和以共

沉淀技术为基础的功能材料制备技术体系的优势，持续加强技术创新及市场拓展，以高镍三元前驱体为重点开拓领域，牢牢把握新能源汽车及动力电池市场快速增长带来的市场机遇，致力发展成为资源高效综合循环利用及新能源材料制备的全球领先企业。

## （二）报告期内采取的措施及实施效果

公司以“萃杂不萃镍”湿法冶炼技术为核心的现代分离技术体系为基础，依托十多年共沉淀结晶技术产业化的生产经验积累，专注于高性能高镍三元正极材料前驱体领域，持续投入研发资源，解决了NCA三元前驱体生产过程中镍、钴、铝均相共沉淀，一次颗粒形貌调控，粒度分布调控等关键问题，形成了以共沉淀技术为基础的合成机理、合成工艺、合成装备等完整的功能材料制备技术体系，开发出具有成本优势的、可调控形貌的、品质优异的NCA三元前驱体产品。

同时，公司不断积极开拓下游市场，紧密围绕客户对各个不同技术细节前驱体技术解决方案的需求，持续丰富产品类别及优化产品性能，提供满足客户定制化要求的产品，从而实现公司业务的稳定持续发展。通过实施一系列措施，2018年、2019年，公司业务取得了快速增长；2020年，受海外疫情、金属镍钴市场价格下降等因素影响，公司主营业务收入增速有所放缓。

## （三）未来实施规划

在未来经营过程中，公司将继续在产品升级与技术研发、市场营销、人力资源、供应链整合、内控管理、资金筹措等方面施行战略规划，持续完善公司的核心优势体系，同时不断提升公司的市场竞争力。

### 1、产品技术发展规划

未来，公司一方面将进一步扩大新能源材料研究团队，继续围绕高性能高镍三元正极前驱体领域进行持续研发投入与业务拓展，持续提升公司产品的技术水平；另一方面，公司将加强废旧资源回收利用技术研发与创新，增强对动力电池市场趋势及技术发展方向的研判，紧跟新能源产业高速发展的步伐，开发锂、铁、锰及石墨等资源回收利用技术。

公司将继续坚持以顾客需求为导向的研发体系，实行“在用一代、储备一代、研发一代”的研发策略，在设计完成废旧锂电池资源化利用技术方案的基础上，

持续攻关动力电池回收利用技术难题，并完善相关技术及工艺，形成具有公司特色的有色金属资源综合利用技术。

## 2、市场营销发展规划

公司在现有营销模式基础上，将进一步拓宽营销渠道，并加大公司品牌宣传力度。公司将通过挖掘存量客户群体需求、参加各类行业展会、进行线上线下品牌宣传等方式，对下游锂电池正极产商及动力电池产商等主要客户群体进行持续拓展，完善公司产品在区域市场的服务体系，以强化公司在国内的市场地位与客户需求响应速度。

同时，公司将充分利用自身产品品质及成本优势为依托，积极拓展国内外高端客户市场，拓展新的业务增长点，建立以行业知名龙头企业为核心的客户体系。

## 3、人力资源计划

公司将进一步加强人力资源管理，建立完善、高效、灵活的人才培养和管理机制，通过培养、引进和外聘等方式，扩充公司发展所需的各种人才，同时加强公司中层管理人员和后备人才的管理技能培训，使公司中高级管理人员成为集经营、管理、技术为一体的复合型人才，进一步提高员工的整体素质。另外，公司将继续坚持系统配套的激励体系，通过奖励、晋升机制等方式，激发员工荣誉感，增强组织活力。

## 4、供应链实施规划

公司以满足新能源车企以及主要客户未来 5-10 年的需求为目标，采取深度战略合作及股权投资等多种方式结合的模式，建立镍、钴、锰、锂等主材供应渠道，打造公司完整的供应链体系。

公司已经与 MCC 等知名供应商建立了战略合作关系，为公司提供品质稳定、供应有保障的生产原料。同时，公司已经与威立雅在动力电池梯次利用以及原材料资源可循环利用方面开展合作，充分发挥威立雅在资源回收领域的布局和公司在湿法冶炼领域的技术优势，进一步拓展镍、钴、锰、锂的原料渠道，通过切入资源循环利用领域对公司原料供应形成补充。

## 5、内控与管理促进措施

随着公司规模的扩大和多元化发展需要，公司将会持续调整和优化公司组织机构设置，不断完善内控各项规章和管理制度的建设，坚持科学化、高效化、规范化的管理模式，进一步完善法人治理制度、独立董事工作制度、技术创新与研发机制、科学决策机制、员工激励机制及财务审核和监督等内控制度，加强对董事、监事、高级管理层及内审人员的培训，使之承担起应有的责任，有效增强公司各职能部门风险防控和化解能力，切实保障公司和全体股东的合法权益，为公司可持续发展提供有力的制度保障。

## 6、业务发展与资金筹措规划

公司将紧随新能源汽车产业快速发展的机遇，利用本次募集资金投资于高性能高镍三元正极材料前驱体的扩产项目，提高研发成果的技术水平与质量水平，助力公司业务发展。

未来，公司将根据自身业务发展规划及相关项目建设的需要，在合理控制经营风险和财务风险的前提下，在适当时机采用直接融资或间接融资的手段筹集资金，以配合公司业务的发展。同时，公司将加强与银行的合作，在经营规模扩大的情况下，积极争取更加有利的银行信贷政策，以满足业务快速发展的需要。

## 第十节 投资者保护

### 一、发行人关于投资者关系的主要安排

为了保障公司投资者尤其是中小投资者及潜在投资者的知情权、资产收益权、参与重大决策及选择管理者等权益，公司根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规，审议并通过了《公司章程（草案）》、《信息披露管理制度》及《投资者关系管理制度》等一系列制度，具体情况如下：

#### （一）信息披露制度和流程

根据《公司章程（草案）》及《信息披露管理制度》等相关规定，公司在治理制度层面上对信息披露制度进行了详细的规定。

《公司章程（草案）》规定，股东有权查阅公司章程股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；股东有权对公司的经营进行监督，提出建议或者质询。

《信息披露管理制度》规定，信息披露是公司的持续责任，公司应当忠实诚信履行持续信息披露义务。公司董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平、公开、公正。内幕信息依法披露前，任何知情人不得公开或者泄露该信息，不得利用该信息进行内幕交易。

公司将严格按照法律、法规、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等规定的信息披露的内容和格式要求，确保信息披露的内容真实、准确、完整，并按上海证券交易所有关规定报送及披露信息。披露的信息必须在第一时间报送上海证券交易所，在信息披露前应当按照要求将有关报告和相关备查文件提交上海证券交易所存档备查。公司指定法定报刊为信息披露法定报纸，公司公开披露的信息同时在上海证券交易所指定的网站披露。公司在本公司网站及其他媒体发布信息的时间不得先于指定报纸或网站，不得以新闻发布或者答记者问等形式代替应当履行的报告、公告义务，不得以定期报告形式代替应当履行的临时报告义务。公司发现已披露的信息（包括公司发布的公告或媒体上转载的有关公司的信

息)有错误遗漏或误导时,应及时发布更正公告、补充公告或澄清公告。

## (二) 投资者沟通渠道的建立情况

根据《公司章程(草案)》及《投资者关系管理制度》等的相关规定,公司在治理制度层面上对投资者沟通渠道的建立进行了规定。

在遵循公开信息披露原则的前提下,公司将及时向投资者披露影响其决策的相关信息,主要内容包括:(一)公司的发展战略,包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略和经营方针等;(二)法定信息披露及其说明,包括定期报告和临时公告和年度报告说明会等;(三)公司依法可以披露的经营管理信息,包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配、管理模式及变化等;(四)公司依法可以披露的重大事项,包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息;(五)企业经营理念和企业文化建设;(六)公司的其他相关信息。

公司与投资者的沟通方式包括但不限于:(一)公告,包括定期报告和临时报告;(二)年度报告说明会;(三)股东大会;(四)公司网站;(五)一对一沟通;(六)邮寄资料;(七)电话、传真、电子邮件或其他即时通讯咨询;(八)现场参观;(九)证券分析师会议或说明会;(十)路演;(十一)媒体采访和报道;(十二)其他符合中国证监会、上交所相关规定的方式。

## (三) 未来开展投资者关系管理的规划

根据《公司章程(草案)》及《投资者关系管理制度》等的相关规定,公司在未来开展投资者关系管理上做出了科学的规划。

《投资者关系管理制度》规定,投资者关系管理是指公司通过充分的信息披露,增进投资者对公司的了解和认同,提升公司治理水平,以实现公司整体利益最大化和保护投资者合法权益的重要工作。

投资者关系管理的目的是树立尊重投资者及投资市场的管理理念;促进公司与投资者之间的良性关系,增进投资者对公司的进一步了解和熟悉;促进公司诚信自律、规范运作;增加公司信息披露透明度,改善公司治理。

投资者关系管理的基本原则包括：充分披露信息原则、合规披露信息原则、投资者机会均等原则、诚实守信原则、高效率低成本原则、互动沟通原则。

公司开展投资者关系活动时应注意尚未公布信息及内部信息的保密，避免和防止由此引发泄密及导致相关的内幕交易。

公司董事会、监事会和股东大会先后审议通过了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》、《独立董事工作细则》、《关联交易管理制度》、《募集资金管理制度》、《对外投资管理制度》、《对外担保管理制度》等一系列规章制度。通过上述规章制度的制定和落实，公司逐步建立健全了符合上市要求的、能够保证投资者充分行使权利的公司治理结构。

## 二、关于发行后的股利分配

### （一）发行后的股利分配政策及决策程序

#### 1、本次发行前滚存利润的分配安排

根据公司 2020 年第三次临时股东大会决议，本公司首次公开发行股票前滚存未分配利润由公司首次公开发行股票并上市后的新老股东共同享有。

#### 2、本次发行上市后的股利分配政策

根据公司 2020 年第三次临时股东大会审议通过的公司上市后适用的《公司章程（草案）》，本次发行后，公司的利润分配政策如下：

##### （1）利润分配政策的基本原则

在满足正常经营所需资金的前提下，公司实行持续、稳定的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。公司的股东分红回报规划充分考虑和听取股东（特别是公众投资者和中小投资者）、独立董事和监事的意见，在保证公司正常经营业务发展的前提下，坚持现金分红为主这一基本原则，每年现金分红不低于当年度实现可供分配利润的百分之十。在确保最低现金分红比例的条件下，公司在经营状况良好，并且董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在确保最低现金分红比例的条件下，提出股票股利分配预案。

## (2) 利润分配具体政策

### 1) 利润分配形式

公司在足额预留法定公积金、任意公积金以后进行利润分配。在保证公司正常经营的前提下，优先采用现金分红的利润分配方式。在具备现金分红的条件下，公司应当采用现金分红方式进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等合理因素。

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。

### 2) 现金分红条件及比例

在公司当年盈利、累计未分配利润为正数，保证公司能够持续经营和长期发展的前提下，如公司无重大投资计划或重大现金支出安排，且审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告的条件下，公司应当采取现金方式分配股利。

重大投资计划、重大现金支出是指以下情形之一：

①公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且金额超过 5,000 万元；

②公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产 30%；

③公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司市值的 50%。

该等重大投资计划或者重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议通过后方可实施。

公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的百分之十，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，并按照公司章程规定的决策程序审议后提交公司股东大会审议。

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、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，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安排的，可以按照前项规定处理。

### 3) 股票股利分配的条件

在确保最低现金分红比例的条件下，公司在经营状况良好，并且董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在确保最低现金分红比例的条件下，提出股票股利分配预案。

### 4) 利润分配间隔

在满足利润分配的条件下，公司每年度进行一次利润分配，公司可以根据盈利情况和资金需求状况进行中期分红或发放股票股利，具体形式和分配比例由董事会根据公司经营状况和有关规定拟定，提交股东大会审议决定。

#### (3) 利润分配方案的决策程序

公司董事会审议通过利润分配预案后，利润分配事项方能提交股东大会审议。董事会在审议利润分配预案时，需经全体董事过半数同意，并且经二分之一以上独立董事同意方可通过。

监事会对董事会拟定的利润分配具体方案进行审议，并经监事会全体监事过半数同意。

公司利润分配政策的制订提交股东大会审议时，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上通过。公司股东大会审议利润分配政策事项时，应当安排通过网络投票系统等方式为中小股东参加股东大会提供便利。

#### (4) 利润分配政策的变更

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，需调整利润分配政策的，调整利润分配政策的提案中应详细论证并说明原因，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上交所的有关规定。

有关调整利润分配的议案需提交董事会及监事会审议，经全体董事过半数同意、二分之一以上独立董事同意及监事会全体监事过半数同意后，方能提交公司股东大会审议，独立董事应当就调整利润分配政策发表独立意见。有关调整利润分配政策的议案应经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过，该次股东大会应同时应当向股东提供股东大会网络投票系统，进行网络投票。

### (二) 本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前后，公司股利政策分配的差异情况主要体现在：

#### 1、现金分红的条件比例

本次发行前的股利分配未明确规定现金分红的比例。

本次发行后实施的股利分配政策明确规定，在保证公司正常经营业务发展的前提下，坚持现金分红为主这一基本原则，每年现金分红不低于当年度实现可供分配利润的百分之十，具体内容参见本招股意向书“第十节投资者保护”之“二、关于发行后的股利分配”之“(一)发行后的股利分配政策及决策程序”。

#### 2、利润分配方案的决策程序

本次发行前的股利分配政策关于利润分配方案的审议程序，规定董事会制定利润分配方案，监事会应当对利润分配方案进行审核并发表审核意见，股东大会对利润分配方案作出决议。

本次发行后实施的股利分配政策除了规定公司的利润分配预案由公司董事会审议后提交股东大会审议。董事会在审议利润分配预案时，需经全体董事过半数同意，并且经二分之一以上独立董事同意方可通过。监事会对董事会拟定的利润分配具体方案进行审议，并经监事会全体监事过半数同意。公司股东大会审议利润分配政策事项时，应当安排通过网络投票系统等方式为中小股东参加股东大会提供便利。

### 3、利润分配政策的变更

本次发行前的股利分配政策未对利润分配政策的变更作出规定，仅要求公司利润分配政策应保持连续性和稳定性，并遵守相关法律法规。

本次发行后实施的股利分配政策规定有关调整利润分配的议案需提交董事会及监事会审议，经全体董事过半数同意、二分之一以上独立董事同意及监事会全体监事过半数同意后，方能提交公司股东大会审议，独立董事应当就调整利润分配政策发表独立意见。有关调整利润分配政策的议案应经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过，该次股东大会应同时应当向股东提供股东大会网络投票系统，进行网络投票。

## 三、关于发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司 2020 年第三次临时股东大会决议，为兼顾新老股东利益，本公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润由公司首次公开发行股票并上市后的新老股东共同享有。

## 四、股东投票机制的建立情况

根据《公司章程（草案）》及《股东大会议事规则》等相关文件的规定，公司在治理制度层面上对投资者依法享有参与公司重大决策的权利进行了有效保护。

《股东大会议事规则》规定了累积投票制度，股东大会就选举董事、监事进行表决时，可以根据股东大会决议或公司章程规定实行累积投票制，有效保障了中小投资者选择管理者的权利。

《股东大会议事规则》制订了中小投资者单独计票机制，在制度层面充分保障了投资者特别是中小投资者参与公司重大决策的权利。

《公司章程（草案）》还规定了网络投票表决方式，对法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决，充分保障了投资者特别是中小投资者参与公司重大决策的权利。

《公司章程（草案）》及《股东大会议事规则》等相关文件规定，股东有权依法请求、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；股东对法律、行政法规和公司章程规定的公司重大事项，享有知情权、发言权、质询权和表决权等各项权利；单独或者合计持有公司百分之十以上股份的股东，有权向董事会或监事会请求召开临时股东大会，若董事会或监事会不同意召开临时股东大会，连续九十日以上单独或者合计持有公司百分之十以上股份的股东可以自行召集和主持。单独或者合计持有公司百分之三以上股份的股东，可以在股东大会召开十日前提出临时提案。董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。

## 五、存在特别表决权股份等情况下保护投资者合法权益规定的各项措施

公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或存在累计未弥补亏损的情况。

## 六、承诺事项

### (一) 本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺

#### 1、发行人控股股东罗爱平、实际控制人罗爱平与吴芳的承诺

(1) 自发行人股票上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

(2) 本人在担任发行人董事/监事/高级管理人员职务期间，将向发行人申报所持有的发行人股份及其变动情况，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的百分之二十五。若本人申报离职，在离职后六个月内不转让本人所持有的公司股份。若本人在担任公司董事、监事和高级管理人员的任职届满前离职的，本人承诺在原任职期内和原任职期满后 6 个月内，仍遵守上述规定。

(3) 本人所持公司股份在锁定期满后两年内依法减持的，其减持价格不低于发行价；公司上市后六个月内如公司股票价格连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人持有公司股份的锁定期限自动延长六个月，本人不会因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

如期间公司发生过派发股利、送股、转增股本等除权除息事项，则上述减持价格及减持股份数量作相应调整。

(4) 若本人未履行上述承诺，本人将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本人所持发行人全部股份的锁定期限自动延长三个月。

若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本人将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本人未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

## 2、董事、高级管理人员的承诺

作为直接和/或间接持有公司股份的董事、高级管理人员，谢宋树、龙全安、袁宇安、刘京星、张斌、林洁萍、陈剑良承诺如下：

(1) 自发行人股票上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

(2) 发行人上市后六个月内如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人持有的发行人股票的锁定期限自动延长六个月。

(3) 本人在担任发行人董事/高级管理人员职务期间，将向发行人申报所持有的发行人股份及其变动情况，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的百分之二十五，离职后半年内，不转让本人持有的发行人股份。若本人在担任公司董事/监事/高级管理人员的任职届满前离职的，本人承诺在原任职期内和原任职期满后 6 个月内，仍遵守上述规定。

(4) 本人持有发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。如发生中国证券监督管理委员会及证券交易所规定不得减持股份情形的，本人不得减持股份。如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息情况的，则发行价将根据除权除息情况作相应调整。

(5) 本人不会因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

若本人未履行上述承诺，本人将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本人所持发行人全部股份的锁定期限自动延长三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本人将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本人未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

发行人董事张晓峰承诺如下：

(1) 自发行人股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

(2) 发行人上市后六个月内如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人持有的发行人股票的锁定期限自动延长六个月。

(3) 本人在担任发行人董事/高级管理人员职务期间，将向发行人申报所持有的发行人股份及其变动情况，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的百分之二十五，离职后半年内，不转让本人持有的发行人股份。若本人在担任公司董事/监事/高级管理人员的任职届满前离职的，本人承诺在原任职期内和原任职期满后 6 个月内，仍遵守上述规定。

(4) 本人持有发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。如发生中国证券监督管理委员会及证券交易所规定不得减持股份情形的，本人不得减持股份。如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息情况的，则发行价将根据除权除息情况作相应调整。

(5) 本人不会因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

若本人未履行上述承诺，本人将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本人所持发行人全部股份的锁定期限自动延长三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本人将在获得收益之日起五个交易日内将前述收

益支付至发行人指定账户。若因本人未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

### 3、监事的承诺

作为直接和/或间接持有公司股份的监事，陈少安、朱勤英承诺如下：

(1) 自发行人股票上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

(2) 本人在担任发行人监事职务期间，将向发行人申报所持有的发行人股份及其变动情况，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的百分之二十五，离职后半年内，不转让本人持有的发行人股份。若本人在担任公司董事/监事/高级管理人员的任职届满前离职的，本人承诺在原任职期内和原任职期满后6个月内，仍遵守上述规定。

(3) 本人不会因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。若本人未履行上述承诺，本人将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本人所持发行人全部股份的锁定期限自动延长三个月。

若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本人将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本人未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

### 4、持股5%以上股东贝特瑞、五矿元鼎、中科白云的承诺

作为持股5%以上的股东，中科白云承诺如下：

(1) 自发行人股票上市之日起十二个月内，本单位不转让或者委托他人管理本单位直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本单位直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份；

(2) 如果本单位在股份锁定期届满后两年内减持股份，则每年减持股份的数量不超过本单位持有发行人股份总数的80%；

(3) 本单位减持发行人股份前，将提前三个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务；

(4) 在本单位持有 5%以上发行人股份期间，本单位将持续遵守该承诺。

作为持股 5%以上的股东，五矿元鼎和贝特瑞承诺如下：

(1) 自发行人股票上市之日起十二个月内，本单位不转让或者委托他人管理本单位直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本单位直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份；

(2) 本单位将认真遵守中国证监会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划，本单位减持发行人股份前，将提前三个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务；

(3) 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求与本承诺不一致的，则本单位所持发行人股份锁定期和限售条件自动按照该等新的规定和要求执行。

(4) 在本单位持有 5%以上发行人股份期间，本单位将持续遵守该承诺。

## 5、林卫仪的承诺

林卫仪作为实际控制人的一致行动人，承诺如下：

自发行人股票上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

## 6、平方亿利的承诺

自发行人股票上市之日起三十六个月内，本单位不转让或者委托他人管理本单位直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本单位直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

若本人/本单位未履行上述承诺，本单位将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本单位所持发行人全部股份的锁定期限自动延长三个月。若本单位因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本单位将在获得收益之日起五个

交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本单位未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本单位将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

### 7、其他股东的承诺

除罗爱平、吴芳及董监高股东、持股 5%以上股东、林卫仪、平方亿利外的股东承诺如下：

自发行人股票上市之日起十二个月内，本人/本单位不转让或者委托他人管理本人/本单位直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人/本单位直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

### 8、核心技术人员的承诺

发行人核心技术人员承诺如下：

本人在担任发行人核心技术人员期间，将向发行人申报所持有的发行人股份及其变动情况，自发行人股票上市之日起一年内和在离职后六个月内不得转让本人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，自所持首发前股份限售之日起 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百分之二十五，减持比例可以累积使用。

若本人未履行上述承诺，本人将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本人所持发行人全部股份的锁定期限自动延长三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本人将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本人未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

### 9、实际控制人亲属的承诺

张勇、邓立群作为实际控制人罗爱平的亲属，承诺如下：

自发行人股票上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本

人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

本人所持公司股份在锁定期满后两年内依法减持的，其减持价格不低于发行价；公司上市后六个月内如公司股票价格连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人持有公司股份的锁定期限自动延长六个月。如期间公司发生过派发股利、送股、转增股本等除权除息事项，则上述减持价格及减持股份数量作相应调整。

若本人未履行上述承诺，本人将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的前提下，在十个交易日内购回违规卖出的股票，且自购回完成之日起本人所持发行人全部股份的锁定期限自动延长三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有，本人将在获得收益之日起五个交易日内将前述收益支付至发行人指定账户。若因本人未履行上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

## （二）关于稳定公司股价的措施及承诺

### 1、启动股价稳定措施的具体条件

本公司上市后三年内，如本公司股票连续二十个交易日收盘价均低于其最近一期每股净资产或连续二十个交易日收盘价跌幅累计达到 30%（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权除息事项导致本公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产应作相应调整，以下同），则本公司应按本预案的规定启动稳定股价措施。

### 2、稳定股价的具体措施

#### （1）发行人回购公司股票

1) 触发稳定股价措施的启动条件时，本公司将根据《中华人民共和国公司法》及《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》的规定向社会公众股东回购本公司部分股票，并应保证回购结果不会导致本公司的股权分布不符合上市条件。

2) 本公司单次回购股份的金额不少于 500 万元，单个会计年度内回购股份数量累计不超过本公司总股本的 2%。

3) 若本公司一次或多次实施股份回购后，稳定股价措施启动条件再次被触发，且本公司单个会计年度内累计回购股份已经超过本公司总股本的 2%，则本公司在该会计年度内不再实施回购。

4) 本公司将依据法律、法规、规章、规范性文件及本公司章程的规定，在上述启动条件成就之日起 15 个交易日内召开董事会审议股份回购方案。股份回购方案经董事会决议通过后，若涉及注销股份的，本公司将依法通知债权人和在报纸上公告，并采取证券交易所集中竞价交易方式或要约方式回购股份。回购方案实施完毕后，若涉及注销股份的，本公司将在 2 个工作日内公告本公司股份变动报告，并在 10 个工作日内依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

#### (2) 控股股东、实际控制人增持公司股票

本公司控股股东、实际控制人承诺：

1) 在下列情形之一出现时，控股股东、实际控制人将采取增持本公司股份的方式稳定本公司股价：

①本公司无法实施回购股份或股份回购方案未获得本公司董事会及股东大会（如需）批准；

②本公司虽实施股份回购措施，但股份回购措施实施完毕后（以本公司公告的实施完毕日为准），本公司股价仍未满足“公司股票连续 5 个交易日收盘价均高于公司最近一年经审计的每股净资产”或连续二十个交易日收盘价跌幅累计未达到 30% 的条件。

2) 控股股东、实际控制人增持本公司股份应符合《上市公司收购管理办法》等相关法律法规的规定，每次增持股份不低于控股股东增持的启动条件被触发时本公司股本的 0.5%，连续 12 个月内累计不超过本公司股本的 2%。

3) 控股股东、实际控制人应在其增持启动条件触发后 2 个交易日内就其是否有增持本公司股份的具体计划书面通知本公司并由本公司进行公告，并在公告后 90 日内实施完毕。

#### (3) 董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票

发行人董事（独立董事除外）、高级管理人员承诺：

1) 在控股股东稳定股份措施实施完毕后(以本公司公告的实施完毕日为准),本公司股价仍未满足“公司股票连续 5 个交易日收盘价均高于公司最近一年经审计的每股净资产”或连续二十个交易日收盘价跌幅累计未达到 30%的条件时,本公司董事、高级管理人员将采取增持本公司股份的方式稳定本公司股价。

2) 非独立董事、高级管理人员增持本公司股份应符合《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的规定,每次增持本公司股份的金额不低于本人上一年度从本公司领取的税后收入的 20%,12 个月内累计不超过本人上一年度从本公司领取的税后收入的 50%。

3) 非独立董事、高级管理人员应在其增持启动条件触发后 2 个交易日内就其是否有增持本公司股份的具体计划书面通知本公司并由本公司进行公告,并在公告后 90 日内实施完毕。

### (三) 关于填补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承诺

##### (1) 加强募集资金管理,保证募集资金合理合法使用

为规范公司募集资金的使用与管理,确保募集资金的使用规范、安全、高效,公司制定了《募集资金管理制度》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》等管理制度。这些制度对公司募集资金的存放、使用、管理以及相关信息的披露进行了规范,保证了公司募集资金的存放和使用的安全,防止募集资金被控股股东、实际控制人等关联方占用或挪用。本次公开发行股票结束后,募集资金将存放于董事会指定的专项账户中,专户专储,专款专用,切实保证募集资金的合理合法使用。

##### (2) 完善利润分配制度,强化投资者回报制度

为了明确本次发行后对投资者的回报,《公司章程(草案)》明确了有关利润分配政策的决策制度和程序的相关条款;为更好的保障全体股东的合理回报,进一步细化发行人章程中有关利润分配政策的相关条款,制定了《广东芳源环保股份有限公司上市后未来分红回报规划》。

公司上市后将严格按照章程的规定,完善对利润分配事项的决策机制,重视

对投资者的合理回报，积极采取现金分红等方式分配股利，吸引投资者并提升发行人投资价值。

### （3）加快募投项目投资进度，争取早日实现项目预期收益

本次募集资金紧紧围绕公司主营业务，符合公司未来发展战略，有利于提高公司持续盈利能力。公司对募集资金投资项目进行了充分论证，在募集资金到位前，以自有、自筹资金先期投入建设，以争取尽早产生收益，增加以后年度的股东回报，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

### （4）着力提升经营业绩，积极推进发行人业务发展

公司将健全和完善技术创新机制，努力实现公司产品技术含量和质量性能的突破，有效提升产品附加值；通过进一步巩固在优势领域的产品以及新产品的开发，奠定长期稳定发展的基础。在充分把握行业发展趋势的基础上，公司将采取各种措施保证合理整合内外部资源，加大研发管理创新力度，提升公司的核心竞争能力和整体盈利水平。

制定上述填补被摊薄即期回报具体措施不等于对公司未来利润做出保证，但为保障本公司、全体股东及社会公众投资者的合法利益，本公司承诺将积极推进上述填补被摊薄即期回报的措施。若未履行前述承诺，本公司将及时公告未履行的事实及理由，除因不可抗力或其他非归属于本公司原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在本公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

## 2、控股股东和实际控制人关于填补被摊薄即期回报的承诺

发行人的控股股东和实际控制人罗爱平、吴芳夫妇承诺如下：

在本人作为发行人控股股东、实际控制人期间，本人不越权干预发行人经营管理活动，不侵占发行人利益。

如果本人未能履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释并道歉，并接受中国证券监督管理委员会和证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。若本人未履行上述承诺给发行人或者发行人股东造成损失，本人将依

法承担补偿责任。

### 3、发行人之董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报的承诺

发行人全体董事、高级管理人员承诺：

- (1) 不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；
- (2) 对个人的职务消费行为进行约束；
- (3) 不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；
- (4) 在职责和权限范围内，积极促使由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并对董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）；
- (5) 如公司未来实施股权激励，在职责和权限范围内，积极促使未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并对公司董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）。

若本人未履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释并道歉，并接受中国证券监督管理委员会和证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。若本人未履行上述承诺给发行人或者发行人股东造成损失，本人将依法承担补偿责任。

### （四）关于信息披露瑕疵承诺

#### 1、发行人关于信息披露瑕疵的承诺

发行人承诺如下：

(1) 招股说明书所载内容不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏，且本公司对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

(2) 若因本公司首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，本公司将在该等违法违规事实被有权机关认定之日起 5 个工作日

内启动召开审议股份购回事项的董事会的程序并提议尽快召开股东大会，本公司将按照董事会、股东大会审议通过的股份回购具体方案回购本公司首次公开发行的全部新股，回购价格不低于发行人首次公开发行股票时的发行价并加算同期银行活期存款利息（若需回购的股票有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息情况的，发行价将根据除权除息情况作相应调整）。

（3）若本公司首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，本公司将依法赔偿投资者损失。

（4）若本公司未履行上述承诺，本公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向本公司股东和社会公众投资者道歉，本公司将立即停止制定或实施现金分红计划、停止发放本公司董事、监事和高级管理人员的薪酬、津贴，直至本公司履行相关承诺。

## 2、发行人的控股股东和实际控制人罗爱平、吴芳关于信息披露瑕疵的承诺

发行人的控股股东及实际控制人罗爱平、吴芳承诺如下：

（1）招股说明书所载内容不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏，且发行人对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

（2）如发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，本人将依法赔偿投资者损失。

（3）本人不会因职务变更、离职等原因，而免于履行上述承诺。

（4）若本人未履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开就未履行上述承诺向发行人股东和社会公众投资者道歉，暂停从发行人处取得股东分红（如有）及股东分红（如有），同时本人直接或间接持有的发行人股份（如有）将不得转让，直至本人按上述承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。

## 3、发行人董事、监事、高级管理人员关于信息披露瑕疵的承诺

发行人全体董事、监事、高级管理人员承诺如下：

(1) 招股说明书所载内容不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏，且发行人对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

(2) 若发行人首次公开发行的股票上市流通后，因发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格根据发行人股票发行价格（若发行人股票在此期间发生除权除息事项的，发行价作相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规规定的程序实施。

(3) 如发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，本人将依法赔偿投资者损失。

(4) 若本人未履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开就未履行上述承诺向发行人股东和社会公众投资者道歉，暂停从发行人处取得股东分红（如有），同时本人直接或间接持有的发行人股份将不得转让，直至发行人或本人按上述承诺采取相应的回购或赔偿措施并实施完毕时为止。

## （五）对欺诈发行上市的股份购回承诺

### 1、发行人关于欺诈发行上市的股份回购承诺

发行人承诺如下：

(1) 本公司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。

(2) 如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后五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。

### 2、控股股东和实际控制人罗爱平、吴芳关于欺诈发行上市的股份回购承诺

发行人的控股股东及实际控制人罗爱平、吴芳承诺如下：

(1) 本人保证发行人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。

(2) 如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

## (六) 利润分配政策的承诺

公司关于利润分配政策的承诺：

### 1、本次发行前滚存利润的分配政策

为兼顾新老股东的利益，本公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润由公司首次公开发行股票并上市后的新老股东按持股比例共同享有。

### 2、发行上市后的利润分配政策

本公司将严格执行《广东芳源环保股份有限公司上市后未来分红回报规划》中的利润分配政策，包括分配形式、现金分红条件及比例、股票股利分配的条件、利润分配间隔、利润分配的决策程序、利润分配的调整机制、利润分配方案的实施等。

如果本公司未能履行上述承诺，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未能履行的具体原因并向社会公众投资者道歉。

## (七) 关于未履行相关公开承诺的承诺

### 1、公司未能履行相关承诺的约束措施

如果发行人未能履行公开承诺，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未能履行的具体原因并向社会公众投资者道歉，给投资者造成损失的，发行人将向投资者依法承担赔偿责任。

### 2、控股股东及实际控制人罗爱平、吴芳未能履行相关承诺的约束措施

如果发行人控股股东、实际控制人未能履行公开承诺，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。给投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任，其持有的发行人股票转让所

得、发行人股票分红、自发行人领取的薪酬将优先用于履行上述承诺。

### 3、董事、监事及高级管理人员核心技术人员未能履行相关承诺的约束措施

如果发行人董事、监事和高级管理人员未能履行公开承诺，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。给投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任，其持有的发行人股票转让所得、发行人股票分红、自发行人领取的薪酬将优先用于履行上述承诺。

## （八）中介机构关于为公司首次公开发行制作、出具文件无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺

1、发行人保荐机构中国国际金融股份有限公司承诺：本公司已对广东芳源环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的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、准确性和完整性承担相应的法律责任。如因本公司未能依照适用的法律法规、规范性文件及行业准则的要求勤勉尽责地履行法定职责而导致本公司为发行人本次发行并上市制作、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，本公司将按照有管辖权的人民法院依照法律程序作出的有效司法裁决，依法向投资者承担相应的民事赔偿责任，但本公司能够证明自身没有过错的情况除外。

2、发行人律师北京国枫律师事务所承诺：本所为本项目制作、出具的申请文件真实、准确、完整，无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；若因本所未能勤勉尽责，为本项目制作、出具的申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

3、发行人审计及验资机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：因本所为广东芳源环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、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，如能证明本所没有过错的除外。

4、发行人验资机构大华会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：因本所为广东芳源环保股份有限公司首次公开发行制作、出具的验资报告等文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法按照相关监管机构或司法机关认定的金额赔偿投资者损失，如能证明无过错的除外。

5、发行人资产评估机构沃克森（北京）国际资产评估有限公司承诺：本公司为广东芳源环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因本公司未能依照适用的法律法规、规范性文件及行业准则的要求勤勉尽责地履行法定职责而导致本公司为发行人本次发行并上市制作、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，本公司将按照有管辖权的人民法院依照法律程序作出的有效司法裁决，依法向投资者承担相应的民事赔偿责任，但本公司能够证明自身没有过错的情况除外。

#### （九）关于减少、避免与公司发生关联交易和避免资金占用的承诺

控股股东、实际控制人、持股 5%以上股东关于减少、避免与公司发生关联交易和避免资金占用的承诺

1、本人/本单位将尽量避免本人/本单位以及本人/本单位实际控制或施加重大影响的企业（除发行人及其控股子公司外，下同）与发行人及其控股子公司之间产生关联交易事项，对于不可避免或者有合理原因而发生的关联交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

2、截至本承诺函出具之日，本人/本单位及本人/本单位实际控制或施加重大影响的企业不存在占用发行人或其控股子公司资金的情形。未来，本人/本单位将避免与发行人或其控股子公司发生与正常经营业务无关的资金往来行为；本人/本单位及本人/本单位实际控制或施加重大影响的企业不会要求发行人或其控股子公司垫支工资、福利、保险、广告等费用，也不会与发行人或其控股子公司互相代为承担成本或其他支出，不通过有偿或无偿拆借资金、直接或间接借款、委托进行投资活动、开具商业承兑汇票、代偿债务等任何方式占用发行人或其控股子公司的资金。

3、本人/本单位将严格遵守有关法律法规、证券监管机构颁布的规章和规范性文件、证券交易所颁布的业务规则及《广东芳源环保股份有限公司章程》及相关制度中关于关联交易事项的管理制度，所涉及的关联交易均将按照发行人关联交易决策程序进行，履行合法程序，并及时对关联交易事项履行信息披露义务。

4、本人/本单位保证不会利用关联交易转移发行人的资产、利润，不会利用股东/董事/监事/高级管理人员的地位谋取不当利益，不损害发行人及其他股东的合法权益。

5、发行人独立董事如认为本人/本单位或本人/本单位实际控制或施加重大影响的企业与发行人及其控股子公司之间的关联交易损害发行人或发行人其他股东利益，可聘请独立的具有证券从业资格的中介机构对关联交易进行审计或评估。如果审计或评估的结果表明关联交易确实损害了发行人及其控股子公司或发行人其他股东的利益，且有证据表明本人不正当利用控股股东/实际控制人/董事/监事/高级管理人员/持股 5%以上股东的地位，本人/本单位愿意就上述关联交易给发行人及其控股子公司、发行人其他股东造成的损失依法承担赔偿责任。

6、本人/本单位承诺对因未履行上述承诺而给发行人及其控股子公司、发行人其他股东造成的一切损失承担全额赔偿责任。

#### (十) 关于股东相关事项的承诺

发行人承诺，发行人股东不存在以下情形：

- 1、法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份；
- 2、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有发行人股份；
- 3、以发行人股权进行不当利益输送。

## 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、对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的合同，主要包括：（1）公司与主要供应商、客户签订的框架协议、交易金额为 2,000 万元（含本数）以上的采购合同、销售合同；（2）金额为 10,000 万元（含本数）以上的融资合同。

#### （一）采购合同

报告期内，发行人与主要供应商签订的框架协议、交易金额为 2,000 万元（含本数）以上的采购合同如下：

序号	供应商名称	合同名称	合同标的	合同金额/计价原则	合同期限	履行情况
1	MCC	《购销合同》	镍湿法冶炼中间品	(1) 镍湿法冶炼中间品中镍的计价：以作价期内 LME 镍现货结算价的算数平均值为基准，结算价格为作价期内 LME 镍平均价乘以相应的镍计价系数； (2) 镍湿法冶炼中间品中钴的计价：以作价期内 MB 公布的 99.3% 钴低幅价的算术平均值为计价基础，结算价格为作价期内 MB 钴平均价乘以相应的钴计价系数。	2017/12/27 至履行完毕	履行完毕
		《购销合同》		未明确约定具体金额	2018/07/30 至履行完毕	履行完毕
		《购销合同》		2018/12/04 至履行完毕		履行完毕
		《战略合作协议》		2019/10/10 至 2024/10/9		正在履行
		《购销合同》		(1) 镍湿法冶炼中间品中镍的计价：以作价期内 LME 镍现货结算价的算数平均值为基准，结算价格为作价期内 LME 镍平均价乘以相应的镍计价系数； (2) 镍湿法冶炼中间品中钴的计价：以作价期内 MB 公布的标准级钴低幅价的算术平均值为计价基础，按固定	2020/3/2 至履行完毕	履行完毕

序号	供应商名称	合同名称	合同标的	合同金额/计价原则	合同期限	履行情况
				计价系数计价，结算价格为作价期内 MB 钴平均价乘以相应的钴计价系数。		
2	江西自立环保科技有限公司	《粗制硫酸镍购销合同》	粗制硫酸镍	根据 Na 的含量，按提货当日上海有色金属网 1 号金属镍平均价格和系数计价。	2018/12/23 至履行完毕	履行完毕
3	广东飞南资源利用股份有限公司	《购销合同》	硫酸镍	按上海有色金属网现货 1# 电解镍均价和系数计价。	2018/06/29 至履行完毕	履行完毕
4	福州瑞博新能源材料有限公司	《购销合同》	钴锂粉、镍钴粉	(1) 钴锂粉：按照钴的含量，根据上海有色网 1# 电解钴到货当天平均价格和系数计价； (2) 镍钴粉：按照镍(钴)的含量，根据上海有色网 1# 电解镍(钴)到货当天平均价格和系数计价。	2018/05/23 至履行完毕	履行完毕
5	中冶金吉矿业开发有限公司	《购销合同》	镍湿法冶炼中间品	(1) 镍湿法冶炼中间品中镍的计价：以作价期内 LME 镍现货结算价的算数平均值为基准，结算价格为作价期内 LME 镍平均价乘以相应的镍计价系数； (2) 镍湿法冶炼中间品中钴的计价：以作价期内 MB 公布的 99.3% 钴低幅价的算术平均值为计价基础，结算价格为作价期内 MB 钴平均价乘以相应的钴计价系数。	签署日至协议义务履行完毕为止	履行完毕
		《购销合同》			2016/11/28 至履行完毕	履行完毕
6	广西银亿科技材料有限公司	《购销合同》及补充协议	硫酸镍	2,471.93 万元	2019/08/07 至履行完毕	履行完毕
7	广东杭鑫建设有限公司	《建设工程施工合同》	建设工程	5,939.00 万元	2020/09/08	正在履行
8	广东杭鑫建设有限公司	《建设工程施工合同》	建设工程	6,429.00 万元	2020/11/06	正在履行
9	广东杭鑫建设有限公司	《建设工程施工合同》	建设工程	8,838.00 万元	2020/12/13	正在履行

序号	供应商名称	合同名称	合同标的	合同金额/计价原则	合同期限	履行情况
10	中冶瑞木镍钴有限公司	《购销合同》	镍湿法冶炼中间品	(1) 镍湿法冶炼中间品中镍的计价：以作价期内 LME 镍现货结算价的算数平均值为基准，结算价格为作价期内 LME 镍平均价乘以相应的镍计价系数； (2) 镍湿法冶炼中间品中钴的计价：以作价期内 MB 公布的标准级钴低幅价的算术平均值为计价基础，按固定计价系数 63% 计价，结算价格为作价期内 MB 钴平均价乘以相应的钴计价系数。	2020/07/01 至履行完毕	履行完毕
11	湖南五创循环科技有限公司	《购销合同》	镍钴料	约 2400.00 万元	2020/11/09 至履行完毕	履行完毕

## (二) 销售合同

报告期内，发行人与主要客户签订的框架协议、交易金额为 2,000 万元（含本数）以上的销售合同如下：

序号	客户名称	合同名称	合同标的	合同金额(万元)	合同签订日期	履行情况
1	松下采购（中国）有限公司	《基本交易合同》	三元前驱体	以实际订单金额为准（以美元结算）	2017/06/01 至 2018/05/31（每年到期后自动续期 1 年）	正在履行
2	新乡天力锂能股份有限公司	《产品购销合同》	三元前驱体	3,696.00	2018/02/09	履行完毕
3	深圳市贝特瑞纳米科技有限公司	《采购订单》	三元前驱体	6,000.00	2018/03/21	履行完毕
4	深圳市贝特瑞纳米科技有限公司	《产品购销合同》	三元前驱体	以采购订单为准	2018/04/05 签订（未约定有效期）	履行完毕
5	深圳市贝特瑞纳米科技有限公司	《基本交易合同》及补充协议	三元前驱体	以实际订单金额为准	2019/11/04	正在履行
6	北京当升材料科技股份有限公司、江苏当升材料科技有限公司	《供销合同》	硫酸钴	4,570.00	2020/07/17	正在履行
7	杉杉能源（宁夏）有限公司、湖南杉杉新能源有限公司	《采购合同》	硫酸钴	2,192.00	2020/12/18	正在履行

序号	客户名称	合同名称	合同标的	合同金额(万元)	合同签订日期	履行情况
8	湖南邦普循环科技有限公司	《采购合同》	硫酸钴	2,140.00	2020/12/02	履行完毕
9	湖南邦普循环科技有限公司	《采购合同》	硫酸钴	3,300.00	2020/12/23	正在履行
10	湖南杉杉能源科技股份有限公司、杉杉能源（宁夏）有限公司	《原料采购合同》	三元前驱体	2,000.00	2020/12/31	履行完毕

### （三）融资合同

报告期内，发行人签署的授信额度在 10,000 万元（含本数）以上融资类合同如下：

序号	合同名称	借款人/被授信人	贷款人/授信人	借款金额/授信额度(万元)	贷款/授信期限	履行情况
1	《最高额融资合同》	芳源环保	华夏银行股份有限公司江门分行	12,000.00	2018/12/20至2019/12/20	履行完毕
2	《融资额度协议》	芳源环保	上海浦东发展银行股份有限公司江门分行	15,000.00	2019/03/28至2020/03/28	履行完毕
3	《授信额度协议》	芳源环保	中国银行股份有限公司江门分行	10,000.00	2019/05/13至2020/03/13	履行完毕
4	《贸易融资额度合同》	芳源环保	中国建设银行股份有限公司江门市分行	20,000.00	2019/06/24至2019/12/24	履行完毕
5	《授信协议》	芳源环保	招商银行股份有限公司江门分行	10,000.00	2019/12/09至2020/12/08	履行完毕
6	《贸易融资额度合同》	芳源环保	中国建设银行股份有限公司江门市分行	20,000.00	2019/12/20至2020/05/13	履行完毕
7	《授信协议书》	芳源环保	广州银行股份有限公司江门分行	10,000.00	2020/03/04至2021/03/04	履行完毕
8	《贸易融资额度合同》	芳源环保	中国建设银行股份有限公司江门市分行	25,000.00	2020/06/16至2020/12/16	履行完毕
9	《融资额度协议》	芳源环保	上海浦东发展银行股份有限公司江门分行	25,000.00	2020/04/24至2021/04/24	正在履行
10	《授信额度协议》	芳源环保	中国银行股份有限公司江门分行	15,000.00	2020/06/18至2021/05/25	正在履行
11	《贸易融资额度合	芳源环保	中国建设银行	25,000.00	2020/12/18 至	正在

序号	合同名称	借款人/被授信人	贷款人/授信人	借款金额/ 授信额度 (万元)	贷款/授信期限	履行情况
	同》		股份有限公司 江门市分行		2021/05/09	履行
12	《固定资产暨项目融资借款合同》	芳源循环	中国光大银行 股份有限公司 江门分行	60,000.00	2020/08/28 至 2030/08/27	正在履行

此外，公司还有一项正在履行的“明股实债”的融资合同，具体情况如下：

根据融盛投资与公司、芳源新能源、罗爱平签署的《增资扩股协议》及其《补充协议》，芳源新能源于2018年10月申报珠江西岸先进装备制造业发展资金，经江门市人民政府批准，融盛投资利用专项资金6,496.9万元以股权投资方式对芳源新能源予以扶持。前述协议的主要约定为：

(1) 融盛投资以6,496.9万元增资入股芳源新能源，自融盛投资成为芳源新能源股东之日起（即2019年7月5日）起届满5年时，融盛投资应当退出芳源新能源，发行人无条件以现金方式回购融盛投资持有的芳源新能源全部股权，回购价格为融盛投资实际出资额及按实际出资额2%的年化收益率计算的增值部分的总和（扣除分红款）；

(2) 在前述5年期满前达成其他回购条件时，融盛投资有权退出芳源新能源，发行人无条件回购融盛投资持有的芳源新能源全部股权，回购价格为融盛投资金额按银行同期贷款基准利率计算的本息（扣除分红款）。

公司实际控制人罗爱平为发行人回购融盛投资的股权提供连带责任保证。

融盛投资与公司、罗爱平、芳源新能源签署的《增资扩股协议》及《补充协议》，实际上系江门市工业和信息化局以股权投资方式对芳源新能源予以资金扶持，且投资方融盛投资享受到期按固定收益回报退出，符合当地政府关于资金扶持的政策规定。

## 二、对外担保情况

截至2021年6月22日，公司及下属子公司不存在对外担保的情形。

## 三、重大诉讼、仲裁情况

截至2021年6月22日，公司及控股股东、实际控制人不存在对财务状况、

经营成果、声誉、业务活动、未来前景等有较大影响的诉讼或仲裁事项，公司控股股东、实际控制人、控股子公司，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

截至 2021 年 6 月 22 日，公司存在买卖合同相关的未决诉讼案件，案件涉及的金额占发行人最近一期经审计的资产总额、净资产的比例较小，不会对发行人公司的经营成果和财务状况产生重大不利影响，具体情况参见本招股意向书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（一）资产负债表日后事项”。

#### 四、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为

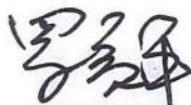
公司控股股东、实际控制人在报告期内不存在重大违法行为。

## 第十二节董事、监事、高级管理人及 有关中介机构声明

### 一、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意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：



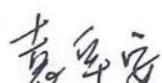
罗爱平



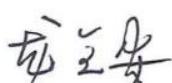
吴芳



谢宋树



袁宇安



龙全安



张晓峰

杨德明

邹育兵

贺强



## 第十二节董事、监事、高级管理人及 有关中介机构声明

### 一、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意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

罗爱平

吴芳

谢宋树

袁宇安

龙全安

张晓峰

杨德明

邹育兵

贺强



## 第十二节董事、监事、高级管理人及 有关中介机构声明

### 一、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意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

罗爱平

吴芳

谢宋树

袁宇安

龙全安

张晓峰

杨德明

邹育兵

贺强



## 第十二节董事、监事、高级管理人员及 有关中介机构声明

### 一、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意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

罗爱平

吴芳

谢宋树

袁宇安

龙全安

张晓峰

杨德明

邹育兵

贺强



## 第十二节董事、监事、高级管理人及 有关中介机构声明

### 一、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意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

罗爱平

吴芳

谢宋树

袁宇安

龙全安

张晓峰

杨德明

邹育兵

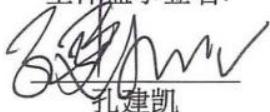
贺强



## 一、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意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体监事签名：



孔建凯

刘志文

王杰

陈少安

朱勤英



## 一、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意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体监事签名：

孔建凯

刘志文

王杰

陈少安

朱勤英



## 一、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意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体监事签名：

孔建凯

刘志文

王杰

王杰

陈少安

朱勤英



## 一、全体董事、监事、高级管理人员声明

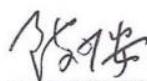
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体监事签名：

孔建凯

刘志文

王杰



陈少安



朱勤英

广东芳源环保股份有限公司



## 一、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意向书不存在虚假记载、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。

除董事以外的高级管理人员签名：

刘京星

刘京星

张斌

张斌

林洁萍

林洁萍

陈剑良

陈剑良



## 二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股意向书不存在虚假记载、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。

控股股东、实际控制人

  
罗爱平

实际控制人

  
吴芳



### 三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股意向书进行了核查，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。

保荐代表人：

陈泉泉  
陈泉泉

张志强  
张志强

项目协办人：

何宇佳  
何宇佳



2021年7月20日

**保荐人（主承销商）声明**

本公司已对招股意向书进行了核查，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。

董事长兼法定代表人：



沈如军



2021年7月20日

### 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读广东芳源环保股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长兼法定代表人：



沈如军



中国国际金融股份有限公司

2021年7月20日

### 保荐机构首席执行官声明

本人已认真阅读广东芳源环保股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

首席执行官：



黄朝晖



2021年7月20日

## 发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股意向书，确认招股意向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意向书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股意向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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：  
张利国

经办律师：袁月云  
袁月云

付雄师  
付雄师





天健会计师事务所  
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路 1366 号  
邮编：310020  
电话：(0571) 8821 6888  
传真：(0571) 8821 6999

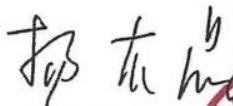
## 审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《广东芳源环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》（以下简称招股意向书），确认招股意向书与本所出具的《审计报告》（天健审〔2020〕7-688号、天健审〔2020〕7-836号、天健审〔2021〕7-57号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2020〕7-689号、天健审〔2020〕7-837号、天健审〔2021〕7-58号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对广东芳源环保股份有限公司在招股意向书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股意向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，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

   
张云鹤 梁明伟

天健会计师事务所负责人：

  
杨克晶

  
天健会计师事务所 (特殊普通合伙)  
二〇二一年七月二十日



天健会计师事务所  
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路 1366 号  
邮编：310020  
电话：(0571) 8821 6888  
传真：(0571) 8821 6999

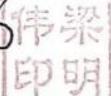
## 验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《广东芳源环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》(以下简称招股意向书)，确认招股意向书与本所出具的《验资报告》(天健验〔2020〕7-45号、天健验〔2020〕7-46号)的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对广东芳源环保股份有限公司在招股意向书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股意向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，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



张云鹤

梁明伟

天健会计师事务所负责人：


杨克晶

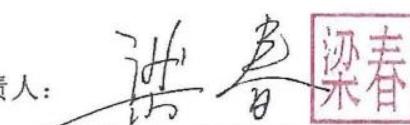
  
天健会计师事务所(特殊普通合伙)  
二〇二一年一月二十日

## 验资机构声明

大华特字[2021]004805 号

本所及签字注册会计师已阅读广东芳源环保股份有限公司招股意向书，确认招股意向书与本所出具的大华验字[2016]000273号验资报告、大华验字[2016]001040号验资报告、大华验字[2017]000210号验资报告、大华验字[2018]000259号验资报告、大华验字[2018]000625号验资报告、大华验字[2019]000418号验资报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股意向书引用的验资报告的内容无异议，确认招股意向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、及时性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

  
梁春

签字注册会计师：

  
邱俊洲  
任鑫  
刘升文  
  
440300150673  
沈瑞鉴  

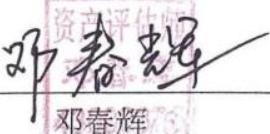

大华会计师事务所（普通合伙）

  
2021年7月20日  
110000063553

## 七、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股意向书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：

  
邓春辉

  
资产评估师  
代丽  
21140004  
代丽

法定代表人或授权代表：

  
徐伟建

  
徐伟建

沃克森（北京）国际资产评估有限公司



## 第十三节 附件

### 一、备查文件目录

- 1、发行保荐书；
- 2、法律意见书及律师工作报告；
- 3、财务报告及审计报告；
- 4、审阅报告；
- 5、内部控制鉴证报告；
- 6、经注册会计师鉴证的非经常性损益报告；
- 7、公司章程（草案）；
- 8、中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件。

自本招股意向书公告之日起，投资者于下列时间和地点查阅上述文件。

### 二、查阅地点

投资者于本次发行承销期间，可直接在上交所指定信息披露网站巨潮资讯网（[www.cninfo.com.cn](http://www.cninfo.com.cn)）查询；各种备查文件也将存放在公司和保荐人（主承销商）的办公地点，投资者可在公司股票发行的承销期内查阅。

### 三、查询时间

除法定节假日以外的每日上午 9:30-11:30，下午 14:00-16:00。