



**Henan Huiqiang New Energy Material Technology Corp.,Ltd.**

**（河南省遂平县产业集聚区）**

**关于河南惠强新能源材料科技股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的  
审核问询函的回复**

**保荐机构（主承销商）**



上海市黄浦区广东路 689 号

## 上海证券交易所：

贵所于 2022 年 10 月 26 日出具的《关于河南惠强新能源材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）（2022）460 号）（以下简称“问询函”）已收悉，河南惠强新能源材料科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“惠强新材”）与海通证券股份有限公司（以下简称“海通证券”或“保荐机构”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”或“律师”）和中汇会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”或“申报会计师”）等相关方对问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《河南惠强新能源材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

本回复中的字体代表以下含义：

**黑体（不加粗）：问询函所列问题**

宋体（不加粗）：对问询函所列问题的回复

**楷体（加粗）：对招股说明书的修改、补充**

## 目 录

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 目 录.....                | 2   |
| 问题 1、关于科创属性 .....       | 3   |
| 问题 2、关于研发费用与研发人员 .....  | 67  |
| 问题 3、关于主要客户比亚迪 .....    | 98  |
| 问题 4、关于应收款项 .....       | 124 |
| 问题 5、关于历史沿革 .....       | 135 |
| 问题 6、关于子公司 .....        | 147 |
| 问题 7、关于股东 .....         | 164 |
| 问题 8、关于销售及客户 .....      | 186 |
| 问题 9、关于采购与供应商 .....     | 222 |
| 问题 10、关于营业收入 .....      | 262 |
| 问题 11、关于成本和毛利率.....     | 292 |
| 问题 12、关于存货 .....        | 313 |
| 问题 13、关于固定资产及在建工程 ..... | 333 |
| 问题 14、关于内部控制 .....      | 353 |
| 问题 15、关于现金流 .....       | 357 |
| 问题 16、其他 .....          | 368 |

## 问题 1、关于科创属性

### 1.1

根据申报材料，（1）当前锂电池隔膜根据生产工艺不同，分为干法单拉工艺隔膜、干法双拉工艺隔膜、湿法工艺隔膜。发行人以干法单拉生产工艺为基础，从事锂电池隔膜研发、生产和销售。（2）三类工艺各具优劣势，根据 2014-2021 中国锂电池隔膜出货量统计，干法隔膜出货量增速和占比显著低于湿法隔膜，差距逐年增大。（3）目前湿法隔膜市场占有率相对较高，并且随着湿法隔膜制备技术的不断提升和涂覆工艺的发展，湿法隔膜在热稳定性上的劣势得以改进，增强了湿法隔膜的竞争力。（4）报告期内发行人涂覆隔膜产品收入占比 3.94%、2.75%、0.16%。（5）三层共挤隔膜制备技术是公司最为核心的生产技术，是公司技术先进性的具体体现。

请发行人说明：（1）锂电池隔膜生产工艺发展历程、国内外企业技术路线发展路径，干法单拉工艺隔膜、干法双拉工艺隔膜、湿法工艺隔膜三种工艺整体市场份额以及在不同下游应用领域的市场份额变化情况和当前情况，当前相关产业政策对不同技术路线的支持和规范情况；（2）以便于投资者理解的方式，全面选取锂电池隔膜理化特性、力学性能、热性能等性能指标，客观、全面、系统对比各类工艺隔膜典型产品（含采用涂覆工序的隔膜和发行人三层共挤隔膜产品）的性能指标、成本、生产效率、良品率等，并分析其优劣势；（3）结合不同技术路线锂电池对隔膜材料的性能需求情况，说明不同工艺隔膜产品主要对应下游锂电池产品类型和应用领域情况；（4）下游客户选择不同工艺隔膜产品的主要考量因素，干法隔膜目前市场占有率较低的原因，结合应用于同一下游产品情况下的成本、售价等因素，说明不同工艺隔膜产品的竞争优势和格局；（5）涂覆工艺相关技术发展历史和现状，未来发展方向，相关工艺主要作用，是否主要应用于湿法隔膜基膜；（6）综合前述问题回复内容，结合不同工艺路线技术发展现状、未来发展方向及市场空间，充分论证锂电池隔膜不同制造工艺技术路线的发展现状及前景，并结合下游行业的发展情况、主要客户的技术路线、公司技术储备情况，说明公司技术储备是否能够满足下游行业的需求，公司产品未来的市场发展空间。

请保荐机构核查并发表明确意见。

## 【回复如下】

### 一、发行人说明

（一）锂电池隔膜生产工艺发展历程、国内外企业技术路线发展路径，干法单拉工艺隔膜、干法双拉工艺隔膜、湿法工艺隔膜三种工艺整体市场份额以及在不同下游应用领域的市场份额变化情况和当前情况，当前相关产业政策对不同技术路线的支持和规范情况

#### 1、锂电池隔膜生产工艺发展历程、国内外企业技术路线发展路径

##### （1）锂电池隔膜生产工艺发展历程

锂电池隔膜是锂离子电池产业链中最具技术壁垒的关键内层组件，是我国最晚实现国产替代的锂电池关键材料。锂电池隔膜生产工艺涉及高分子材料学、材料加工、纳米技术、电化学、表面和界面学、机械设计与自动化控制技术、成套设备设计等多种学科技术交叉复合领域，具有极高的技术壁垒。在国外企业长期进行技术垄断与封锁的环境下，国内企业在制备工艺研发、专利技术积累、原料配方研究和生产线设备搭建等方面只能依靠自主研发，通过大量的资金、设备、人才投入和不断进行基础研究和工艺试错，逐渐完成了锂电池隔膜的国产替代，并逐步打开海外锂电池隔膜市场。

锂电池隔膜制备工艺的研究始于 20 世纪 60 年代，最早由美国、日本企业研发取得。从全球格局来看，日本、韩国锂电隔膜行业从上世纪 80 年代开始发展，以先进技术和先发优势占据着锂电池隔膜市场。日本、韩国隔膜企业以旭化成、日本东丽、宇部兴产、SKI 为代表，这些企业基本都为国外大型跨国集团公司，依靠强大的资本优势和客户渠道，发展成为锂电隔膜巨头。我国锂电池隔膜企业起步时间晚，技术基础薄，资本实力与客户渠道较早期海外隔膜巨头具有很大的差距。2010 年以前，我国锂电池隔膜主要依赖于海外进口，高端市场基本被旭化成、日本东丽、SKI 等海外巨头所垄断，国内企业主要在低端产品应用领域竞争。

面对国内隔膜市场和技术发展缓慢的情况，国家政策对电池隔膜行业的倾斜力度不断加大。2012 年 2 月，国家工信部出台的《新材料产业“十二五”规划》和《电子信息产业“十二五”规划》将锂电池隔膜作为重点支持发展的新

兴产业给予支持，同时国家对新能源汽车产业发展的大力推动，使得锂电池隔膜生产企业获得发展机遇。在下游动力电池企业的带动下，国内隔膜企业不断实现技术突破和产能扩张，我国逐渐形成了一批具备自主研发技术、拥有一定生产规模的锂电池隔膜企业。到 2017 年底，我国锂电池隔膜基本实现国产替代。

随着国产隔膜在高端应用领域的竞争力不断增强，国产隔膜逐步进军海外市场。根据 GGII 数据，2020 年我国锂电池隔膜全球市场份额升至 60%左右，成为全球最大的锂电池隔膜生产国。

### （2）国内外企业技术路线发展路径

由于干法工艺和湿法工艺在技术原理、生产设备和工艺流程存在差异，目前国内外主要隔膜生产企业以单一技术路线为主，且技术路线基本保持不变，部分企业使用两种以上技术路线。

国内外主要企业技术路线发展路径如下：

| 序号 | 公司名称            | 技术路线发展路径           |
|----|-----------------|--------------------|
| 1  | 旭化成（不含 Celgard） | 湿法工艺               |
| 2  | Celgard         | 干法单拉工艺             |
| 3  | 日本东丽            | 湿法工艺               |
| 4  | 韩国 SKI          | 湿法工艺               |
| 5  | 恩捷股份            | 湿法工艺→湿法工艺、干法单拉工艺   |
| 6  | 星源材质            | 干法单拉工艺→湿法工艺、干法单拉工艺 |
| 7  | 中材科技            | 湿法工艺               |
| 8  | 璞泰来             | 涂覆工艺               |
| 9  | 惠强新材            | 干法单拉工艺             |

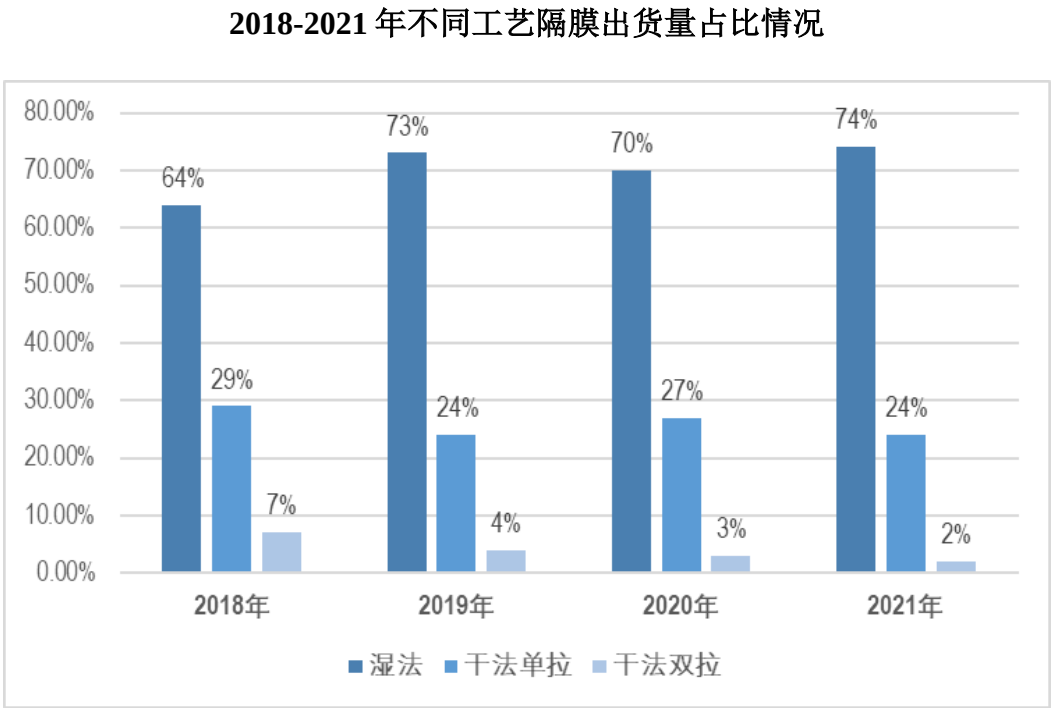
由上表可知，湿法工艺和干法工艺长期处于共存的状态，湿法隔膜具有更薄、力学性能更好的优点，干法隔膜具有热稳定性好、成本低的优点，湿法隔膜主要应用于能量密度要求高的动力电池和消费电池，干法隔膜主要应用于能量密度要求相对低的动力电池和储能电池。但随着干法工艺技术改进，干法隔膜在轻薄化和多层化方向得到较快发展，力学性能得到提升，部分高端动力电池亦采用干法隔膜，如公司 12μm 和 14μm 三层共挤隔膜已经批量应用到比亚迪

刀片电池。

2、干法单拉工艺隔膜、干法双拉工艺隔膜、湿法工艺隔膜三种工艺整体市场份额以及在不同下游应用领域的市场份额变化情况和当前情况

(1) 不同工艺的整体市场份额情况

根据 GGII 数据统计，锂电池隔膜 2018-2021 年不同工艺的隔膜出货量占比如下：



数据来源：GGII

隔膜行业通常用出货量占比代表相应产品的市场份额，2018 年以来，湿法隔膜的市场份额占比持续超过 60%，并于 2019 年起维持在 70%及以上；而干法单拉工艺隔膜出货量不断增加，市场份额占比相对稳定；干法双拉工艺由于其制备的隔膜孔径不均匀，稳定性较差，因此市场份额不断下降至 2%，目前采用干法双拉工艺的隔膜企业较少。

湿法隔膜市场份额高于干法单拉隔膜原因分析如下：

1) 新能源汽车补贴政策的引导

2016 年 12 月，财政部下发《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建[2016]958 号），该《通知》首次将电池能量密度纳入新能源汽车

补贴考核因素。由于湿法隔膜使用的原材料聚乙烯的韧性优于聚丙烯，拉伸倍数更高，因此湿法工艺制备的锂电池更薄，其在锂离子电池中所占体积的比例更小，能够容纳更多的正极材料，使得锂离子电池的能量密度进一步提高，多用于三元锂电池。因此，在新能源汽车补贴政策的影响下，动力电池生产商更青睐于使用湿法隔膜，以追求更高的能量密度。

2) 湿法隔膜产能快速扩张

在前期政策引导下，头部企业纷纷扩产湿法隔膜，湿法隔膜产能不断扩张。恩捷股份的湿法隔膜产能从 2016 年末的 3.2 亿平米增至 2021 年末的 50 亿平米，产能增加了 14.63 倍；星源材质的湿法隔膜产能从 2015 年末的 0.2 亿平米增长至 2021 年末约 10 亿平米。行业内头部企业的扩产叠加新能源汽车对隔膜的旺盛需求，湿法隔膜市场占有率快速上升。

3) 未来干法隔膜出货量有望进一步提高

① 磷酸铁锂动力电池市场份额提升

近年来，新能源动力电池自燃事故频发，动力电池的安全性能成为行业关注的焦点，加之新能源汽车财政补贴政策退坡的持续推进，更具安全性能和成本优势的磷酸铁锂动力电池市场份额持续提升，并于 2021 年度超过三元材料动力电池成为市场份额占比最高的动力电池。

干法隔膜的主要应用领域为磷酸铁锂电池，干法单拉隔膜近年来制备技术不断提升，在轻薄化和多层化方向得到较快发展，产品性能能够满足现有动力电池的需求，相较“湿法+涂覆”隔膜而言干法单拉隔膜在成本方面更具优势，未来在磷酸铁锂上有望得到更多的应用。

根据中国汽车动力电池产业创新联盟统计，磷酸铁锂电池动力汽车装机量自 2018 年度的 22.20GWh 增长至 2022 年度的 183.80GWh。根据 EVTank 数据，同期干法单拉隔膜的出货量自 6.61 亿平方米增长至 26.23 亿平方米，具体情况如下：

单位：GWh、亿平方米

| 时间     | 磷酸铁锂电池装机量 | 增长率 | 干法单拉隔膜出货量 | 增长率 |
|--------|-----------|-----|-----------|-----|
| 2018 年 | 22.2      | /   | 6.61      | /   |



| 时间     | 磷酸铁锂电池装机量 | 增长率     | 干法单拉隔膜出货量 | 增长率    |
|--------|-----------|---------|-----------|--------|
| 2019 年 | 20.2      | -9.01%  | 7.15      | 8.17%  |
| 2020 年 | 24.4      | 20.79%  | 10.45     | 46.15% |
| 2021 年 | 79.8      | 227.21% | 19.34     | 85.07% |
| 2022 年 | 183.8     | 130.33% | 26.23     | 35.64% |

数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟、EVTank

从上表可知，磷酸铁锂电池装机量的增加带动了干法单拉隔膜出货量的增加，但干法单拉隔膜出货量增长速度不及磷酸铁锂电池装机量增长速度。干法单拉隔膜增长率不及磷酸铁锂电池增长率的主要原因为：A.现有干法单拉隔膜产能较少，根据 GGII 统计，截至 2022 年 9 月末，全国干法隔膜产能为 45.1 亿平方米，仅为湿法隔膜 128.4 亿平方米产能的 35.12%，干法单拉隔膜产能规模不能满足磷酸铁锂电池的增长需求；B.部分锂电池生产企业的动力电池体系以“湿法+涂覆”隔膜为主，干法单拉隔膜导入需要经过一定技术验证周期才能应用到锂电池生产中，因此干法单拉隔膜的快速增长时点晚于磷酸铁锂动力电池的快速增长时点。

综上所述，磷酸铁锂动力电池市场份额的提升将带动干法隔膜出货量的不断增长。

## ② 储能电池大规模发展

2021 年以来，国家发展改革委、国家能源局等部门陆续发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见》（[2021]1051 号）、《“十四五”新型储能发展实施方案》（发改能源[2022]209 号）等一系列加快推动新型储能高质量规模化发展的政策，储能电池逐步进入大规模发展阶段。

与动力电池不同，储能电池对于能量密度的要求较低，更注重安全性能和产品成本。根据《关于加快推动新型储能发展的指导意见》（[2021]1051 号），坚持储能技术多元化，推动锂离子电池等相对成熟新型储能技术成本持续下降和商业化规模应用；根据《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2022 年版）（征求意见稿）》，为防止电化学储能电站火灾事故，中大型电化学储能电站不得选用三元锂电池、钠硫电池。从上述两项政策中可以看出，储能电池的核心诉求是安全性能和成本控制。

储能电池按应用场景可分为电力储能、通讯储能、家庭储能和便携式储能，电力储能是储能领域最大的下游市场，其次是通讯储能和家庭储能，便携式储能整体装机规模小。上述应用场景中，电力储能、通讯储能为固定场景，储能电池更换位置的频率较低、受到外力冲击的可能性较小，对于隔膜的力学性能要求相对较低；而电池在充放电过程中会产生热量，可能导致隔膜收缩或熔化，对热稳定性要求较高，因此热稳定性更高的干法单拉隔膜更加适配储能电池。

电力储能和通讯储能作为储能电池应用最为广泛的领域，其储能建设项目具有投资规模大，回收周期长等特点，其下游客户对于成本的敏感性较高，因此干法单拉隔膜在成本上更具有竞争优势。

### ③ 干法隔膜较湿法隔膜具有一定成本优势

以磷酸铁锂电池为例，使用干法隔膜生产磷酸铁锂电池，其度电成本节约率为 4.82%，干法隔膜较湿法隔膜在锂电池材料成本节约方面具有一定优势。具体测算过程如下：

#### A、锂电池四大材料的成本测算

| 测算               | 序号 | 数值      | 公式           |
|------------------|----|---------|--------------|
| 正极材料成本测算         |    |         |              |
| 正极材料实际用量（Kg/KWh） | a  | 2.08    |              |
| 正极材料价格（元/吨）      | b  | 116,000 |              |
| 正极材料度电成本（元/KWh）  | c  | 241.28  | $c=a*b/1000$ |
| 负极材料成本测算         |    |         |              |
| 负极材料实际用量（Kg/KWh） | d  | 1.3     |              |
| 负极材料价格（元/吨）      | e  | 53,000  |              |
| 负极材料度电成本（元/KWh）  | f  | 68.90   | $f=d*e/1000$ |
| 隔膜成本测算           |    |         |              |
| 隔膜实际使用量（平方米/KWh） | g  | 16      |              |
| 隔膜价格（元/平方米）      | h  | 1.46    |              |
| 隔膜度电成本（元/KWh）    | i  | 23.36   | $i=g*h$      |
| 电解液成本测算          |    |         |              |
| 电解液实际使用量（Kg/KWh） | j  | 0.8     |              |

| 测算             | 序号 | 数值     | 公式           |
|----------------|----|--------|--------------|
| 电解液价格（元/吨）     | k  | 41,500 |              |
| 电解液度电成本（元/KWh） | l  | 33.20  | $l=j*k/1000$ |
| 锂电池四大材料成本合计    | m  | 366.74 | $m=c+f+i+l$  |

注：1、锂电池成本测算模型参考东证期货研究所 2022 年 11 月 23 日发表的《新能源汽车产业链系列报告（三）》；

2、正极材料、负极材料与电解液实际使用量数据来源于《新能源汽车产业链系列报告（三）》；

3、正极材料、负极材料、隔膜与电解液价格数据来源于 wind 统计的 2023 年 3 月 20 日各材料价格，其中隔膜价格未区分干法隔膜、湿法隔膜与涂覆隔膜；

4、隔膜实际使用量数据来源于《比亚迪新能源动力电池（一期）项目环境影响评价报告表》测算，依据该报告年产锂离子动力电池 10GWh 需使用 1.6 亿平方米锂电池隔膜。

#### B、不同工艺隔膜对于锂电池材料总成本的影响

| 项目                       | 序号 | 数值     | 公式          |
|--------------------------|----|--------|-------------|
| 隔膜实际使用量（平方米/KWh）         | g  | 16     |             |
| 干法隔膜价格（元/平方米）            | n  | 0.54   |             |
| 干法隔膜度电成本（元/KWh）          | o  | 8.64   | $o=g*n$     |
| 湿法隔膜价格（元/平方米）            | p  | 1.60   |             |
| 湿法隔膜度电成本（元/KWh）          | q  | 25.60  | $q=g*p$     |
| 正极材料、负极材料、电解液度电成本（元/KWh） | r  | 343.38 | $r=c+f+l$   |
| 使用干法隔膜的电芯度电成本            | s  | 352.02 | $s=o+r$     |
| 使用湿法隔膜的电芯度电成本            | t  | 368.98 | $t=q+r$     |
| 度电成本节约率                  | u  | 4.82%  | $u=(t-s)/s$ |

注：1、干法隔膜价格采用惠强新材干法隔膜 2022 年销售均价；

2、湿法隔膜价格采用恩捷股份《非公开发行股票申请文件反馈意见回复报告》中湿法隔膜募投项目效益测算数据

3、度电成本节约率为使用干法隔膜时较湿法隔膜每 KWh 使用隔膜节约的成本，度电成本节约率= $-(\text{干法隔膜电芯度电成本}-\text{湿法隔膜电芯度电成本})/\text{湿法隔膜电芯度电成本}$

#### ④ 行业头部企业积极扩产干法隔膜

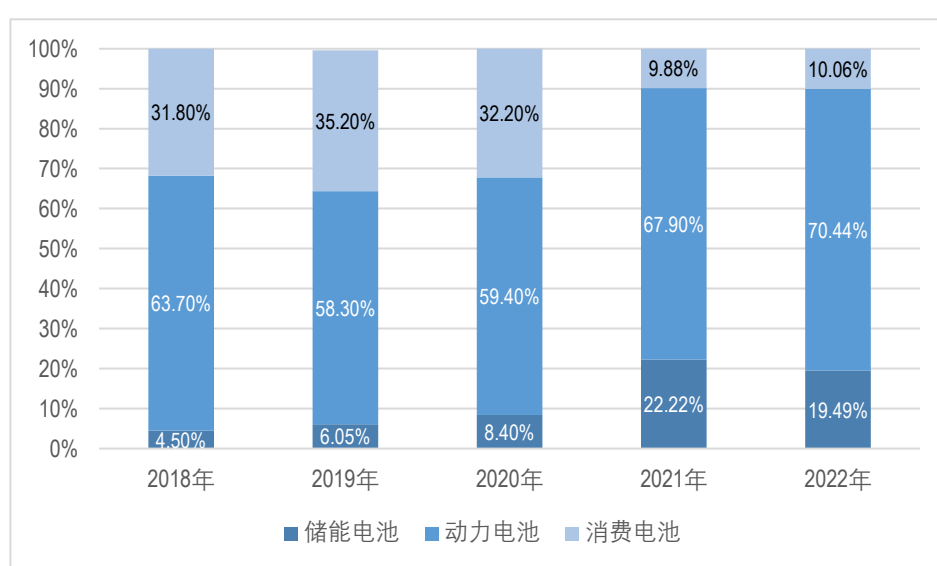
随着磷酸铁锂电池在动力电池和储能电池领域的不断渗透，隔膜行业头部企业恩捷股份、星源材质纷纷加大对干法隔膜投资。2021 年恩捷股份对外披露已与 Polypore 开展合作，并计划在江西地区开展干法隔膜项目，规划产能 10 亿平方米/年，并计划与宁德时代合作开展干法隔膜生产项目。2019 年 8 月星源材质通过非公开发行股票募集资金新建 8 条干法隔膜生产线。通过行业领先企业的示范作用，将加深动力电池企业对于干法隔膜性能质量的认知，提升干法隔

膜市场地位，有利于干法隔膜进一步拓展动力电池市场空间。

## （2）不同工艺隔膜在下游应用领域的市场份额的情况

锂电池隔膜的主要作用为隔绝电池正负极防止短路和在电池充放电时为锂离子迁移提供通道。不同工艺隔膜虽然在性能指标存在一定差异，但各类工艺隔膜的应用场景基本一致，除干法双拉工艺因其制备的隔膜孔径均匀性较差少有助于动力电池以外，湿法隔膜和干法单拉隔膜均应用于动力电池、消费类电池和储能电池领域。

2018-2022 年我国锂电池出货量结构



数据来源：光大证券，《锂电池行业深度报告：消费电池巨头的动力储能成长之路》、EVTank

我国锂电池应用领域中，2018 年以来动力电池为出货量最大的领域，而储能电池的占比持续攀升，消费电池的市场份额占比在 2021 年开始快速下降。

### ① 消费电池领域，主要使用湿法隔膜

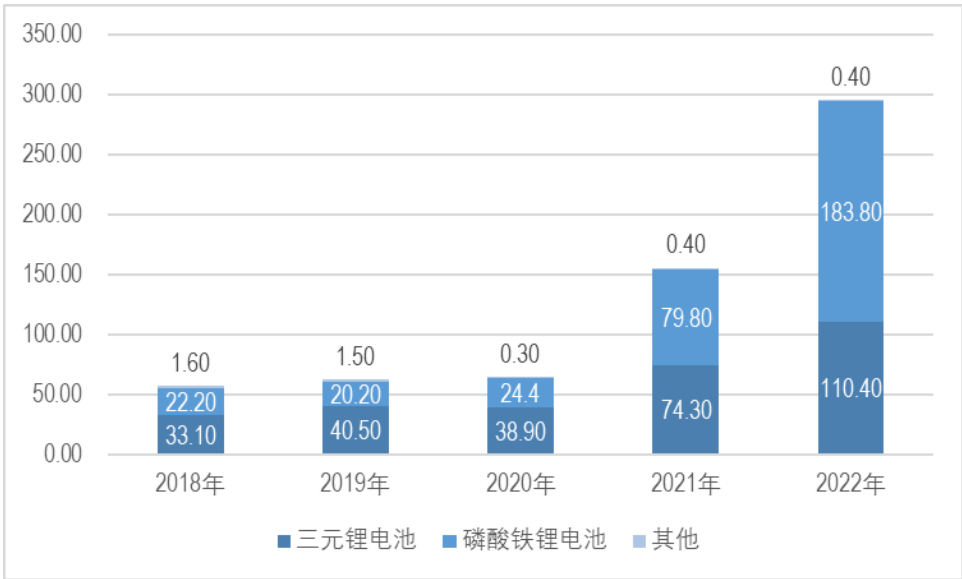
消费电池主要应用在 3C 数码产品领域，其产品具有体积小、功率低的特点，厚度更薄的湿法隔膜更能满足消费电池的要求，因此消费电池领域主要使用湿法工艺隔膜。

### ② 动力电池领域，干法隔膜和湿法隔膜共存

动力电池领域主要应用场景为新能源汽车，目前新能源汽车动力电池领域存在两种不同的技术路线分别为磷酸铁锂和三元材料。根据中国汽车动力电池

产业创新联盟统计，不同技术路线的市场份额情况如下：

2018-2022 年我国汽车动力电池装车量（GWh）



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟

在新能源汽车动力电池领域，三元锂电池生产企业因追求高能量密度，基本使用“湿法+涂覆”的隔膜。而以磷酸铁锂技术路线为主的企业，湿法隔膜和干法单拉隔膜均有应用。以磷酸铁锂动力电池代表企业比亚迪和国轩高科为例，比亚迪主要使用干法单拉隔膜，国轩高科则主要使用“湿法+涂覆”隔膜。

③ 储能电池领域，干法隔膜市场份额将不断提升

根据 GGII 统计，2022 年国内储能电池出货量为 130GWh，其中使用干法隔膜的储能电池出货量约为 53.5GWh，市场份额占比约为 41.15%，使用湿法隔膜的储能电池出货量约为 76.5GWh，市场份额占比约为 58.85%。

现阶段储能电池湿法隔膜使用量高于干法隔膜主要系海外户用储能电池在 2022 年出货量大幅增加的影响，2022 年受能源危机、海外用电成本不断上涨影响，海外户用储能需求量不断增加，户用储能使用的电池以软包电池技术路线为主，软包电池的电池包体积有限，一般采用更薄的湿法隔膜。

国内储能电池基本使用干法隔膜，国内储能电池主要应用于大型储能（发电侧和电网侧的电力系统储能），一般为大容量磷酸铁锂电池，采用的是硬壳电池而非软包电池。大型储能电池更加关注电池的成本、安全性和使用寿命，而非能量密度，因此，干法隔膜凭借着成本和安全性优势，大幅应用于国内大型

储能。

国内大型储能尚处于发展初期，市场空间潜力大，干法隔膜在储能领域尚未充分放量。自 2021 年 7 月国家能源局发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见》以来，国内储能电池领域得到了快速发展。大部分省份都推出了相关政策文件，对储能配置比例和充电小时数有一定要求，对新能源项目配置储能从鼓励到要求配置。我国已有 25 个省份发布文件明确新能源配置储能，浙江、青海、新疆、陕西西安等地区推出了地方性补贴政策，发电侧配置储能逐渐成为趋势。随着国内储能领域的需求不断增强，干法隔膜在国内储能电池应用领域的市场份额有望不断提升。

从技术要求和成本上看，高安全、低成本和大容量是储能电池的发展趋势，相较于消费电池和动力电池而言，其对于能量密度的要求相对较低，因此对于隔膜的薄型化要求较低，对于成本的敏感性更高，因此，随着全球大型储能的快速发展，更具成本优势的干法单拉隔膜在储能电池领域得到更为广泛的应用。

### 3、当前相关产业政策对不同技术路线的支持和规范情况

干法单拉工艺路线和湿法工艺路线作为当前隔膜制备的两种主要路线，我国尚未出台专门的产业政策对不同技术路线进行支持和规范。

为进一步加强锂离子电池行业管理，推动行业转型升级和技术进步，工业和信息化部于 2021 年 12 月 10 日出台了《锂离子电池行业规范条件（2021 年本）》（以下简称“《规范条件》”）。《规范条件》中对于锂电池行业在产业布局、项目设立、工艺技术和质量管理、产品性能、安全和管理、资源综合利用和生态环境保护、卫生和社会责任、监督和管理作出要求。其中《规范条件》对于隔膜产品性能的具体要求为：（1）干法单向拉伸：纵向拉伸强度 $\geq 110\text{MPa}$ ，横向拉伸强度 $\geq 10\text{MPa}$ ，穿刺强度 $\geq 0.133\text{N}/\mu\text{m}$ ；（2）干法双向拉伸：纵向拉伸强度 $\geq 100\text{MPa}$ ，横向拉伸强度 $\geq 25\text{MPa}$ ，穿刺强度 $\geq 0.133\text{N}/\mu\text{m}$ ；（3）湿法双向拉伸：纵向拉伸强度 $\geq 100\text{MPa}$ ，横向拉伸强度 $\geq 60\text{MPa}$ ，穿刺强度 $\geq 0.204\text{N}/\mu\text{m}$ 。

（二）以便于投资者理解的方式，全面选取锂电池隔膜理化特性、力学性能、热性能等性能指标，客观、全面、系统对比各类工艺隔膜典型产品（含采用涂覆工序的隔膜和发行人三层共挤隔膜产品）的性能指标、成本、生产效率、良品率等，并分析其优劣势

1、各类工艺隔膜的性能指标比较

（1）性能指标的选取标准

隔膜作为锂电池的重要组成部件，主要作用为隔绝电池正负极防止短路和在电池充放电时为锂离子迁移提供通道，使电池高效、稳定、安全地运行。虽然隔膜自身未发生电化学反应，但其结构和性能却影响电池的界面结构和内阻等，进而影响电池整体的容量、充放电电流密度、循环性能以及安全性等。

目前，我国锂电池隔膜的性能评价参考标准主要为 GB/T 36363-2018《锂离子电池用聚烯烃隔膜》（以下简称“国家标准”），同时发行人参考了美国先进电池联盟（USABC）对锂离子电池隔膜性能参数的规定，结合市场常用锂电池隔膜评价指标，选取了如下关键指标进行比较：

| 参考指标 | 具体指标 | 指标描述                                                                                |
|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 理化特性 | 厚度   | 厚度是锂电池隔膜最基本的参数之一，通常和锂离子的透过性成反比、跟隔膜的力学性能成正比，故在满足机械强度的条件下应尽可能减小隔膜厚度以提升电池性能            |
|      | 孔隙率  | 孔隙率是影响隔膜电化学性能的一个重要参数，是隔膜中微孔的体积与隔膜总体积的比值，理论上其他参数如透气度、吸液率、电化学阻抗等都与此相关                 |
|      | 孔径分布 | 为使电池能够持续、稳定地运行，要求电池中的电流密度保持平稳，因此要求隔膜具有适当的孔径大小和分布。根据 USABC 的要求，锂离子隔膜的孔径应小于 1 $\mu$ m |
| 热稳定性 | 热收缩率 | 由于在高温下隔膜易发生收缩形变，因此可以通过热收缩率来表征隔膜在高温条件下的尺寸稳定性                                         |
|      | 闭孔温度 | 隔膜微孔闭合的临界温度，在此温度下，隔膜变为熔融状态，微孔开始闭合，阻止锂离子通过                                           |
|      | 熔断温度 | 隔膜损坏的极限温度，在此温度下，隔膜完全熔化收缩，此时隔膜无法起到隔离正负极的作用，将造成电池短路                                   |
| 力学性能 | 拉伸强度 | 拉伸强度是反映隔膜在使用过程中受到外力作用时维持尺寸稳定性的参数，若拉伸强度不够，隔膜变形后不易恢复原尺寸会导致电池短路                        |
|      | 穿刺强度 | 鉴于隔膜生产过程中的卷曲缠绕和包装，电池的组装和拆卸，实际使用中反复充放电以及电池受到外力冲击等情况，要求隔膜必须具备一定的物理强度以克服上述过            |

| 参考指标 | 具体指标 | 指标描述                     |
|------|------|--------------------------|
|      |      | 程中的物理冲击、穿刺、磨损和压缩等作用带来的损坏 |

## （2）具体性能指标比较与分析

### 1）基膜性能指标比较

根据前述来源数据统计，干法单拉工艺、干法双拉工艺、湿法工艺产品和三层共挤隔膜的性能指标对比情况如下：

| 具体指标          |    | 单位      | 干法单拉    | 干法双拉    | 湿法      | 三层共挤             | 对比分析                                                                                                                                                       |
|---------------|----|---------|---------|---------|---------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 厚度范围          |    | μm      | 12-30   | 16-30   | 5-30    | 9-30             | 湿法工艺最薄隔膜产品为 5μm，具有一定优势，三层共挤最薄厚度为 9μm，优于普通干法单拉产品和干法双拉产品                                                                                                     |
| 孔隙率           |    | %       | 33-52   | 40      | 35-55   | 40-45            | 四种工艺产品孔隙率范围基本一致                                                                                                                                            |
| 孔径分布          |    | nm      | 15-40   | 280-360 | 25-50   | 30-45            | 普通干法单拉工艺和三层共挤均使用熔融拉伸原理、干法双拉使用 β 晶型法、湿法使用热致相分离法，原理不同因此孔径分布不同                                                                                                |
| 热收缩率<br>[注 1] | 纵向 | %       | <3      | <2      | <3      | <2               | 热收缩率代表高温环境下，隔膜的热稳定性。纵向热收缩率上四种工艺基本一致，横向热收缩率上干法单拉和三层共挤隔膜的热稳定性优于干法双拉和湿法。                                                                                      |
|               | 横向 | %       | <1      | <2      | <6      | <0.5             |                                                                                                                                                            |
| 闭孔温度          |    | ℃       | 145     | 145     | 130     | 130、145<br>[注 2] | 闭孔温度和熔断温度主要由隔膜原材料物理性质决定，干法隔膜和三层共挤隔膜使用的基材 PP 熔点高于湿法隔膜的基材 PE，因此在闭孔温度和熔断温度上具有一定优势。<br>对于异型材料三层共挤隔膜而言，其闭孔温度取决于 PE 层，因此闭孔温度较低。闭孔温度与熔断温度相差越大，电池发生短路的可能性越低，安全性越好。 |
| 熔断温度          |    | ℃       | 170     | 170     | 150     | 170              |                                                                                                                                                            |
| 拉伸强度          | 纵向 | MPa     | 130-160 | 85-95   | 140-160 | ≥200             | 纵向拉伸强度方面，湿法工艺略微优于干法工艺，三层共挤隔膜相较普通干法单拉隔膜在纵向拉伸强度方面有所提升                                                                                                        |
|               | 横向 | MPa     | ≥10     | 20-25   | 130-150 | ≥15              | 横向拉伸强度方面，干法单拉隔膜和三层共挤隔膜均为单向拉伸，横向方向拉伸强度相对较弱。                                                                                                                 |
| 穿刺强度          |    | kgf/cm² | 250-500 | 255-470 | 400-750 | ≥300             | 干法隔膜在穿刺强度方面相较于湿法隔膜存在一定劣势，三层共挤隔膜能够有效提升干法隔膜的穿刺强度，涂覆隔膜则能够进一步提升湿法隔膜的穿刺强度                                                                                       |

数据来源：信达证券研究中心、新乡市中科科技有限公司官网、国金证券研究所、中国知网；

注 1：干法单拉、湿法和三层共挤采用的测试温度为 120℃，干法双拉采用测试温度为 105℃；

注 2：三层共挤隔膜分为同型材质三层共挤隔膜和异型材质三层共挤隔膜，同型材质三层共挤隔膜的闭孔温度由基材 PP 决定，为 145℃；异型材质三层共挤隔膜的闭孔温度由基材



PE 决定，为 130°C。

从上表可知，干法单拉隔膜、三层共挤隔膜和湿法隔膜在性能上各有优势，干法双拉隔膜由于在孔径分布上相对较差，已不再作为市场的主流隔膜产品，可比性较低。干法单拉隔膜、三层共挤隔膜在相同温度下热收缩率低于湿法隔膜，闭孔温度、熔断温度上高于湿法隔膜，在热稳定性上具有一定优势；湿法隔膜的产品厚度可以更薄，在横向拉伸强度和穿刺强度方面相较于干法单拉隔膜和三层共挤隔膜具有一定优势。

干法单拉隔膜、三层共挤隔膜在热稳定性上的优势使得其产品热安全性能更高。由于锂电池在充放电过程中将会产生热量，使得电池内部温度升高，隔膜受热收缩，导致正负极直接接触造成短路，引起安全事故。干法单拉隔膜、三层共挤隔膜具有更低的热收缩率、更高的闭孔温度和熔断温度，可以保证锂电池在更高温度环境中正常运行，降低电池升温引起的短路风险。同时，干法单拉隔膜、三层共挤隔膜在热稳定性优势使得其产品较少依赖涂覆工艺。尤其在闭孔温度和熔断温度方面，由于涂覆工艺仅向基膜表面涂覆颗粒材料，涂覆材料对基膜的耐热性提升仅表现在热收缩率方面，并不能改变隔膜基材的闭孔温度和熔断温度，当锂电池在超过聚乙烯熔断温度的环境中工作时，涂覆隔膜仍将转变为熔融状态，进而导致锂电池短路。

湿法隔膜拥有更好的横向拉伸强度和穿刺强度，在锂电池电芯制作过程中和受到外力冲击时抗形变的能力更强，更加有利于锂电池电芯的加工，提升了锂电池的机械性能。此外，湿法隔膜在产品厚度上具有一定优势，目前主流的湿法隔膜产品最小厚度为 5 $\mu\text{m}$ ，应用于动力电池领域的湿法隔膜通常需要进行涂覆加工，经双面涂覆后，“湿法+涂覆”隔膜厚度通常在 7-11 $\mu\text{m}$ ，相较于干法单拉隔膜目前主流的 12-14 $\mu\text{m}$  厚度的产品仍然具有一定优势，但随着三层共挤隔膜 9 $\mu\text{m}$  产品逐渐向市场推广，“湿法+涂覆”的隔膜产品在厚度方面的优势逐渐降低。

## 2) 涂覆隔膜

涂覆隔膜是在聚烯烃隔膜（包括干法隔膜和湿法隔膜）上涂覆陶瓷等纳米材料或采用有机材料，使隔膜具备热稳定性高、热收缩低、与电解液浸润性高的优点。

不同涂覆材料对于基膜的提升不同，其主要特点和应用领域如下：

| 涂覆材料        | 涂覆隔膜种类  | 产品主要特点              | 主要应用领域       |
|-------------|---------|---------------------|--------------|
| 陶瓷（勃姆石、氧化铝） | 无机涂覆    | ①提高隔膜的耐热性、增强隔膜的抗穿刺性 | 储能锂电池、动力锂电池  |
|             |         | ②改善电池的倍率性能和循环性能     |              |
|             |         | ③提升电芯的良品率           |              |
|             |         | ④减少电池在使用过程中的自放电     |              |
| 陶瓷+PVDF     | 有机+无机涂覆 | ①耐高温、降低热收缩          | 动力锂电池、消费电子电池 |
|             |         | ②提升粘接性和电池硬度         |              |
|             |         | ③增强吸液性，提升循环寿命       |              |
| PVDF、芳纶     | 有机涂覆    | ①提升粘接性和电池硬度         | 动力锂电池、消费电子电池 |
|             |         | ②提高隔膜的耐热性           |              |
|             |         | ③提高隔膜的抗氧化性          |              |

数据来源：国金证券研究所

## 2、各类工艺隔膜成本、生产效率、良品率比较

目前采用干法双拉工艺的隔膜市场份额低，总体产能规模也较少，该工艺路线生产成本、生产效率和良品率的透明度较低，与其他主流工艺隔膜产品可比性较弱，因此本小节回复未将干法双拉工艺相关指标进行比较。

### （1）成本比较

隔膜产品成本主要包括原材料、设备折旧和能源消耗，干法隔膜成本低于湿法隔膜，涂覆隔膜在基膜成本上叠加涂覆工序成本，所以成本最高。具体对比情况如下：

| 项目       | 干法单拉隔膜              | 湿法隔膜                           | 涂覆隔膜                                      | 三层共挤隔膜                   |
|----------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|
| 主要原料     | 聚丙烯                 | 聚乙烯、白油、二氯甲烷                    | 基膜、涂覆材料（勃姆石、氧化铝、PVDF、芳纶和 PMMA）、粘结剂、溶剂、添加剂 | 聚丙烯                      |
| 主要生产设备   | 流延机、拉伸机、分切机、分层机、复合机 | 挤出机、铸片机、横拉机、纵拉机、萃取设备、分切机、精馏装置  | 基膜设备、分散机、球磨机、精馏装置、涂布设备                    | 流延机、多腔模头、拉伸机、分切机、分层机、复合机 |
| 能量消耗     | 低                   | 高                              | 高                                         | 低                        |
| 能耗不同主要原因 | 纵向一次拉伸热处理           | 纵向一次拉伸热处理+横向一次拉伸热处理+萃取溶剂回收热处理+ | 在原湿法隔膜上增加无机物或有机物涂层材料，浆料混合设备及热             | 多腔模头纵向一次拉伸热处理            |

| 项目 | 干法单拉隔膜 | 湿法隔膜      | 涂覆隔膜 | 三层共挤隔膜 |
|----|--------|-----------|------|--------|
|    |        | 横向二次拉伸热处理 | 干燥处理 |        |

数据来源：公开资料整理

由上表可知，1) 干法隔膜由于原料品种少，原材料聚丙烯产品价格低于湿法隔膜原材料聚乙烯，且工艺流程短、设备投入少，因此成本最低；2) 三层共挤隔膜成本略高于普通干法隔膜，主要原因为三层共挤隔膜工艺要求高，原材料和折旧成本均高于普通干法隔膜；3) 湿法隔膜使用原料品种较多，生产工艺复杂，除隔膜制备生产线外，还需要投入辅料回收系统，因此成本高于干法隔膜；4) 涂覆隔膜除需要基膜生产设备外，还需要投入涂覆材料和涂布设备，因此涂覆隔膜成本最高。

目前，尚无权威机构发布不同工艺隔膜产品的具体成本数据，根据各隔膜行业上市公司、拟上市公司公开披露信息测算，涂覆隔膜产品涂覆成本最高，湿法隔膜产品成本高于干法隔膜产品成本。

## (2) 生产效率比较

基膜生产效率主要由流延环节生产速率和拉伸环节生产速率决定，由于干法单拉工艺和湿法工艺在流延工序中主要生产环节均为熔融挤出，其生产速率基本一致，因此不同工艺的生产效率差异主要体现在拉伸环节。同时，复合工序是干法单拉工艺特有的工序，萃取工序是湿法隔膜特有的工序，上述两种工序的效率差异对于隔膜生产效率存在一定的影响。

此外，干法单拉工艺属于分段成型工艺，湿法工艺属于一次成型工艺，干法单拉工艺在不同工序之间的衔接效率也对生产效率有所影响。

拉伸环节生产速率上，干法单拉工艺具有一定优势。拉伸环节生产速率由拉伸设备幅宽、车速和层数决定，干法单拉工艺和湿法工艺相关指标对比如下：

| 项目   | 单位                  | 干法单拉隔膜    | 湿法隔膜    | 三层共挤隔膜   |
|------|---------------------|-----------|---------|----------|
| 设备幅宽 | m                   | 1.2-1.4   | 5-6.2   | 1.0-1.2  |
| 最大车速 | m/min               | 30        | 110     | 30       |
| 拉伸层数 | 层                   | 30-40     | 1       | 30-40    |
| 综合比较 | m <sup>2</sup> /min | 1080-1680 | 550-682 | 900-1440 |

数据来源：华安证券研究所、公司统计

干法单拉工艺只需要进行一次纵向拉伸，且单次拉伸隔膜层数可以达到 30-40 层；湿法工艺拉伸环节通常需要进行一次纵向拉伸和两次横向拉伸，且湿法工艺单次拉伸只能拉伸一层隔膜。尽管湿法隔膜在设备幅宽、最大车速上较干法隔膜存在优势，但整体拉伸工序上干法单拉工艺流程更短、拉伸层数更多，生产速率更高。

复合工序是干法工艺拉伸工序的前置环节，主要为将流延膜进行多层叠合，目的为增加单次拉伸隔膜层数，提升干法工艺生产效率；萃取工序为湿法工艺拉伸工序的后置环节，主要目的为微孔制备和辅料回收，是湿法工艺的必备工序。通常而言，萃取工序较复合工序单位耗时更长。

与基膜生产不同，涂覆工序生产效率影响因素包括涂覆材料、溶剂和工艺方法等，其生产效率与基膜生产效率有所区别。

综合比较，干法单拉隔膜生产工艺更短，单次拉伸隔膜层数更多，生产效率更高；湿法隔膜生产工艺更长，单次仅能拉伸一层隔膜，生产效率更低。涂覆隔膜是在基膜生产完成后增加涂覆工序，其生产效率与基膜生产效率有所区别。

### **（3）良品率比较**

尽管各工艺路线的基本方法已经确定，但是隔膜制备的技术壁垒较高，原料配方、工艺参数和生产设备均对隔膜的良品率具有一定的影响。根据恩捷股份公开披露信息显示，截至 2019 年底，其隔膜良品率为 72%。根据公开数据显示，目前星源材质良品率大致在 80%左右。2022 年度，公司隔膜产品的综合良品率为 78.20%，公司隔膜良品率与行业领先企业基本一致。

**（三）结合不同技术路线锂电池对隔膜材料的性能需求情况，说明不同工艺隔膜产品主要对应下游锂电池产品类型和应用领域情况**

#### **1、不同技术路线锂电池对隔膜材料的性能需求**

锂电池技术路线按照正极材料体系来划分，可以分为钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂、三元材料等多种技术路线。由于隔膜作为锂电池的关键材料，主要目的为隔绝电池正负极防止短路和在电池充放电时为锂离子迁移提供通道，因此

不同技术路线对于隔膜的性能需求基本一致，主要性能需求如下：

- （1）具备优良的电子绝缘性，确保正负极有效隔开，阻止正负极材料直接接触而造成短路；
- （2）具备优异的化学稳定性，保证隔膜在使用时不被电解液腐蚀，且不与电极材料发生反应；
- （3）具备优良的热稳定性，在较高的环境温度下不会发生伸长、热缩和熔化，防止正负极直接接触导致燃烧和爆炸；
- （4）具备优异的力学性能，在电芯制作过程中能够较好实施封装工序，在电池工作过程中形状不会发生变化，强度和宽度保持不变，受到外力冲击时能够保证隔膜不轻易破损；
- （5）具备较好的孔隙率和吸液率，保证隔膜与电解液充分接触，提高隔膜的透气性和浸润性，起到降低电池电阻和提高离子电导率的作用。

2、不同工艺隔膜产品主要对应下游锂电池产品类型和应用领域情况

不同锂电池技术路线产品类型、应用领域及不同工艺隔膜产品对应情况如下：

| 项目             | 钴酸锂            | 锰酸锂                    | 磷酸铁锂                             | 三元材料                                   |                 |
|----------------|----------------|------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|-----------------|
|                |                |                        |                                  | 镍钴锰酸锂                                  | 镍钴铝酸锂           |
| 比容量<br>(mAh/g) | 140-150        | 100-120                | 150-180                          | 150-220                                | 180-220         |
| 优点             | 充放电稳定、<br>工艺简单 | 成本低、安全<br>性能好          | 成本低、高温<br>性能好、安全<br>性好、循环寿<br>命长 | 电化学性能<br>好、循环性能<br>好、能量密<br>度高         | 高能量密度、<br>低温性能好 |
| 主要应用<br>领域     | 适用 3C 电子<br>产品 | 适用电动自行<br>车、电动工具       | 适用电动汽<br>车、商用客车<br>及储能           | 适用 3C 电子产<br>品、电动工<br>具、电动自行<br>车、电动汽车 | 适用电动汽车          |
| 主要工艺隔<br>膜产品   | 湿法隔膜、涂<br>覆隔膜  | 干法隔膜、湿<br>法隔膜、涂<br>覆隔膜 | 干法隔膜、涂<br>覆隔膜                    | 涂覆隔膜                                   | 涂覆隔膜            |

资料来源：公开资料整理

（1）钴酸锂电池：钴酸锂电池主要应用于超薄电子产品，因此钴酸锂电池要求隔膜厚度极薄，通常使用湿法隔膜，以便能够在电子产品的有限空间内置

入更多的活性材料。

（2）锰酸锂电池：锰酸锂电池主要应用于电动自行车、电动工具，该类产品能量密度相对较低，成本敏感度较高，因此对于隔膜的厚度要求更为宽松，各类工艺隔膜产品均有使用。

（3）磷酸铁锂电池：磷酸铁锂具有较高的安全性能、较好的结构稳定性和循环性能，广泛应用于新能源汽车、储能领域。近年来，磷酸铁锂电池技术持续迭代，“刀片电池”、“CTP”等技术的出现使得磷酸铁锂电池包能量密度得到提高，提升了磷酸铁锂在商用车和乘用车领域的市场占有率。干法隔膜和涂覆隔膜在磷酸铁锂电池中均有应用，其中比亚迪刀片电池主要使用干法隔膜。

（4）三元锂电池：三元锂电池主要追求能量密度的最大化，因此要求隔膜材料厚度薄，以便在电芯内涂布更多的正极材料。由于三元锂电池在温度超过180℃时就开始分解，析出大量氧气，并与电解液发生氧化反应导致热失控，因此三元锂电池基本使用“湿法+涂覆”模式的涂覆隔膜，以保证在降低隔膜厚度的同时电池的热安全性能有所保障。

（四）下游客户选择不同工艺隔膜产品的主要考量因素，干法隔膜目前市场占有率较低的原因，结合应用于同一下游产品情况下的成本、售价等因素，说明不同工艺隔膜产品的竞争优势和格局

### 1、下游客户选择不同工艺隔膜产品的主要考量因素

下游客户选择不同工艺隔膜产品的主要考量因素为：厚度、产品性能和售价。

隔膜厚度主要对锂电池能量密度产生影响。通常情况下，锂电池的能量密度主要由正极材料决定，正极材料越多，其能量密度越高。在电芯体积整体有限的情况下，降低隔膜厚度可以置入更多的正极材料，能够有效提高锂电池能量密度。因此，三元材料锂电池为添加更多的活性材料、提高能量密度，通常选择更薄的“湿法+涂覆”隔膜作为电芯材料，而比亚迪的“刀片电池”主要通过优化结构设计提升能量密度，对于隔膜厚度要求相对更低，因此以干法隔膜作为主要的电芯材料。

下游客户对隔膜产品性能考察主要集中在热稳定性和力学性能两个方面，

良好的热稳定性可以减少因电池工作发热导致的热收缩，防止正负极裸露导致短路，保障电源的安全；优异的力学性能可以保证锂电池内部结构的稳定，便于隔膜加工成锂电池电芯。

隔膜材料的售价对于锂电池行业成本具有一定影响，各领域产品的使用目的、目标客户的消费能力、能量密度的要求存在较大的差异，随着新能源汽车补贴取消，行业降本需求增加，成本成为下游客户的重要考量因素。

## **2、干法隔膜目前市场占有率较低的原因**

根据 GGII 统计，2021 年干法隔膜市场份额占比 24%，湿法隔膜市场份额占比 74%，干法隔膜目前市场占有率较低的主要原因分析详见本反馈意见回复“问题 1/1.1/（一）/2、干法单拉工艺隔膜、干法双拉工艺隔膜、湿法工艺隔膜三种工艺整体市场份额以及在不同下游应用领域的市场份额变化情况和当前情况”之说明。

## **3、结合应用于同一下游产品情况下的成本、售价等因素，说明不同工艺隔膜产品的竞争优势和格局**

磷酸铁锂动力电池是干法隔膜和“湿法+涂覆”隔膜主要应用领域。干法隔膜在成本和售价上较“湿法+涂覆”隔膜具有优势，主要原因为：（1）湿法隔膜主要原材料聚乙烯采购价格高于聚丙烯，且湿法隔膜生产过程中使用造孔剂与萃取剂，进一步增加了原料成本；（2）湿法隔膜生产工艺流程复杂，设备投入数量更多且依赖进口，设备采购金额高；（3）涂覆工序的设备和涂覆材料的投入进一步增加了生产成本。

干法隔膜的竞争优势主要为热稳定性好、售价低，能够满足现有下游动力电池的需求，竞争劣势主要是受原材料聚丙烯和单拉工艺影响，力学性能相对较弱，隔膜厚度较厚。目前干法隔膜主要通过丰富微观结构，提升力学性能，降低隔膜厚度。

湿法工艺的主要竞争优势为力学性能好、厚度薄，能够为动力电池提升能量密度提供帮助，但竞争劣势主要是热稳定性差，依赖于涂覆工艺方可使用在动力电池领域，产品成本较高。

不同工艺隔膜产品竞争格局方面，短期内“湿法+涂覆”隔膜占据较大市场

份额，随着干法隔膜性能的提升、新能源补贴政策退坡降本需求增加、储能领域的需求增加，干法隔膜的市场份额有望进一步提升。

**（五）涂覆工艺相关技术发展历史和现状，未来发展方向，相关工艺主要作用，是否主要应用于湿法隔膜基膜**

**1、涂覆工艺相关技术发展历史和现状**

因聚烯烃具有成本低廉、电化学稳定性出色、易于制备存储等特点被选为锂电池隔膜的主要基材。由于隔膜主要原材料聚乙烯和聚丙烯，在温度过高时隔膜会发生热收缩，导致电池的正负电极接触而出现短路，因此新能源汽车电池在高振动高温的恶劣环境中存在引起电池燃烧或者爆炸的危险。为了提高隔膜的热稳定性，全面提升综合性能，涂覆技术逐渐被应用于锂电池的生产。隔膜涂覆技术通过在隔膜表面上涂覆特殊材料，改善隔膜的耐热性，提高尺寸稳定性，从而提高电池的安全性，同时可以提高电解液对隔膜的浸润。

2010 年前，日本、韩国已经开始普及和推广陶瓷涂覆隔膜的应用，国内企业从 2013 年开始生产和研发陶瓷涂覆隔膜。国内涂覆膜真正进入快速发展的时间为 2015 年，因新能源汽车动力电池对安全性能提出更高要求而带动了涂覆快速发展。

现阶段，锂电池隔膜涂覆比例在 70%以上，已基本渗透主流电池厂。目前，我国三元动力电池已基本全部采用隔膜涂覆技术，磷酸铁锂电池的涂覆比例在 60%左右，对涂覆技术的应用逐步提升；消费电池领域，隔膜涂覆主要应用于 3C 电池的高端领域。

涂覆工艺按照溶剂分类可以分为水性涂覆和油性涂覆，按照颗粒分类可以分为有机涂覆和无机涂覆。

| 项目 | 分类   | 材料             |
|----|------|----------------|
| 颗粒 | 无机材料 | 勃姆石、氧化铝        |
|    | 有机材料 | PVDF、芳纶、PMMA 等 |
| 溶剂 | 水性   | 去离子水、乙醇、丙三醇    |
|    | 油性   | 丙酮、NMP         |

目前，无机涂覆成为主流，勃姆石占比逐渐提升。隔膜性能的提升很大程



度上依赖以涂覆材料为主的涂覆浆料配方的改善和涂覆工艺的提升，以勃姆石、氧化铝为主要涂覆材料的无机涂覆较以聚偏氟乙烯（PVDF）、芳纶为代表的有机涂覆和有机无机混合涂覆技术更加成熟，无机涂覆隔膜的可拉伸强度和热收缩率更好，下游客户已形成产业化应用。GGII 数据显示，2021 年涂覆隔膜中 95%以上为无机涂覆，无机涂覆材料已成为市场主流的涂覆材料，其中勃姆石在无机涂覆材料应用中的占比逐渐提升。根据 GGII 数据统计，2021 年勃姆石占无机涂覆膜用量的比例已超过 60%，较 2016 年增长 46 个百分点，GGII 预计 2025 年勃姆石占无机涂覆膜用量的比例为 75%。

## 2、涂覆工艺未来发展方向

无机涂覆较有机涂覆和有机无机混合涂覆技术更加成熟，无机涂覆隔膜的可拉伸强度和热收缩率更好，同时成本更低，经济可行性更好。无机涂覆材料可以提高隔膜的绝缘性，降低锂电池的短路率，同时提高良品率及安全性，在各类涂覆材料中占据主导地位。无机涂覆材料中，勃姆石和氧化铝占据主要的市场，其中勃姆石市场份额呈现上升趋势。勃姆石的重量相对轻，同等重量下电池的能量密度更高。2020 年，勃姆石在无机涂覆市场中份额约 41%，根据国金证券研究所预测，到 2025 年，勃姆石市场份额将提升至 79%。以勃姆石作为涂覆材料的水性涂覆工艺是未来涂覆工艺较为明确的发展方向。

此外，芳纶涂覆因其良好的吸液性能、更高的耐热性、更好的化学稳定性和更轻薄的特点，是现阶段性能最好的涂覆材料。若未来随着芳纶国产化进程加速，芳纶价格下降，芳纶涂覆或将成为主流涂覆材料。

## 3、不同涂覆工艺的主要作用

各类涂覆工艺的作用比较统一，主要为降低隔膜的热收缩率、对电解液润湿性和力学性能，降低极片间的界面阻抗低，提高电池的大倍率充放电性能。现阶段，涂覆隔膜的效果主要取决于使用何种涂覆材料。根据 GGII 统计，不同涂覆材料的主要特点和应用领域如下：

| 涂覆材料            | 涂覆隔膜种类 | 产品主要特点                                                    | 主要应用领域      |
|-----------------|--------|-----------------------------------------------------------|-------------|
| 陶瓷<br>（勃姆石、氧化铝） | 无机涂覆   | （1）提高隔膜的耐热性、增强隔膜的抗穿刺性<br>（2）改善电池的倍率性能和循环性能<br>（3）提升电芯的良品率 | 储能锂电池、动力锂电池 |

| 涂覆材料    | 涂覆隔膜种类  | 产品主要特点                                              | 主要应用领域       |
|---------|---------|-----------------------------------------------------|--------------|
|         |         | (4) 减少电池在使用过程中的自放电                                  |              |
| 陶瓷+PVDF | 有机+无机涂覆 | (1) 耐高温、降低热收缩<br>(2) 提升粘接性和电池硬度<br>(3) 增强吸液性，提升循环寿命 | 动力锂电池、消费电子电池 |
| PVDF、芳纶 | 有机涂覆    | (1) 提升粘接性和电池硬度<br>(2) 提高隔膜的耐热性<br>(3) 提高隔膜的抗氧化性     | 动力锂电池、消费电子电池 |

资料来源：GGII

#### 4、涂覆工艺是否主要应用于湿法隔膜基膜

目前，涂覆工艺主要应用于湿法基膜。由于干法隔膜使用的聚丙烯基材热稳定性更强，因此较少使用涂覆工艺降低其产品热收缩率。同时，干法隔膜可以通过多层复合或三层共挤技术，提升隔膜的吸液率和力学性能，而湿法隔膜只能为单层结构，因此更为依赖涂覆工艺。根据华经产业研究院统计，2019 年我国涂覆膜在湿法隔膜中渗透率已达到 78%，而干法隔膜仅为 10%左右。

(六) 综合前述问题回复内容，结合不同工艺路线技术发展现状、未来发展方向及市场空间，充分论证锂电池隔膜不同制造工艺技术路线的发展现状及前景，并结合下游行业的发展情况、主要客户的技术路线、公司技术储备情况，说明公司技术储备是否能够满足下游行业的需求，公司产品未来的市场发展空间。

#### 1、不同隔膜工艺技术路线的发展现状及前景

##### (1) 不同工艺路线发展现状

隔膜制备工艺路线分为干法单拉工艺、干法双拉工艺和湿法工艺，干法单拉工艺和湿法工艺是目前阶段市场主流隔膜制备方法。根据 GGII 统计，2021 年，湿法隔膜的市场份额占比为 74%，干法单拉工艺隔膜市场份额占比为 24%。干法双拉工艺因其隔膜产品微孔均匀性和产品一致性较差，近年来市场份额逐年下降，2021 年度干法双拉隔膜市场份额占比仅为 2%。现阶段，“湿法+涂覆”的隔膜产品是三元动力电池领域和高端消费电池领域的主要选择，干法隔膜则主要应用在磷酸铁锂电池和储能电池领域。

##### (2) 不同工艺路线未来发展方向

隔膜制备各工艺路线的重点发展方向均为轻薄化，当前湿法隔膜产品厚度最小值为 5μm，逼近湿法隔膜厚度理论极限值，厚度下降空间有限；而干法隔

膜现有产品厚度最小值为 9μm，应用在动力电池领域的干法隔膜厚度主要为 12μm 和 14μm，产品厚度尚存在进一步下降的空间。

湿法隔膜在热稳定性上较弱，安全性能提升依赖于涂覆工艺，因此各湿法隔膜企业重点研发方向在于寻找低成本的涂覆材料和提升涂覆工艺效率，以便降低隔膜产品成本。干法单拉隔膜研发方向主要集中在通过多层结构和添加改性剂提升隔膜产品的力学性能以降低隔膜产品厚度。

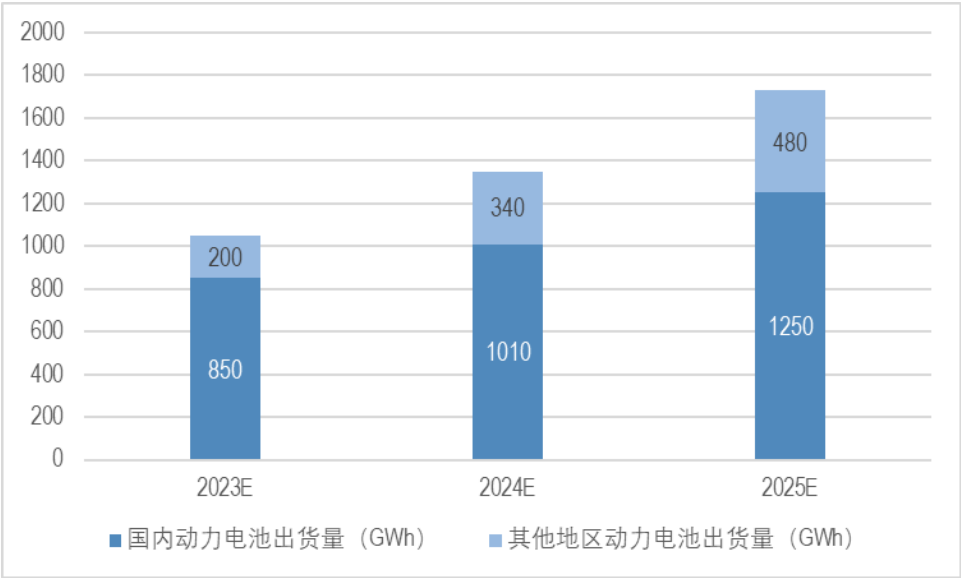
**(3) 不同工艺路线的市场空间**

在市场空间上，未来锂电池隔膜的主要应用领域在新能源汽车动力电池和储能电池。根据 GGII 预测，到 2025 年全球动力电池出货量将达到 1,730GWh，储能电池出货量将达到 560GWh。按照 1GWh 对应 1,600 万平方米的锂电池隔膜测算，2025 年全球动力电池和储能电池领域对锂电池隔膜的需求量分别为 276.80 亿平方米和 89.60 亿平方米，其中三元动力电池将以“湿法+涂覆”隔膜为主，干法隔膜和湿法隔膜在磷酸铁锂动力电池均有应用，而储能电池则以干法隔膜为主。

**1) 动力电池领域不同隔膜市场空间情况**

根据 GGII 预测，到 2025 年，全球动力电池出货量为 1,730GWh，其中国内动力电池出货量为 1,250GWh。

**2023 年至 2025 年动力锂电池出货量预测**



数据来源：GGII

假设未来动力电池领域不同工艺隔膜的市场份额与 2022 年度不同工艺隔膜市场占有率保持一致，即按照 GGII 数据湿法隔膜市场占有率为 76%，干法隔膜市场占有率 24%进行测算，到 2025 年干法隔膜在全球动力电池领域的累计出货量为 158.59 亿平方米，湿法隔膜在全球动力电池领域的累计出货量为 502.21 亿平方米。

2023 年至 2025 年国内不同工艺锂电池隔膜在动力电池领域出货量测算

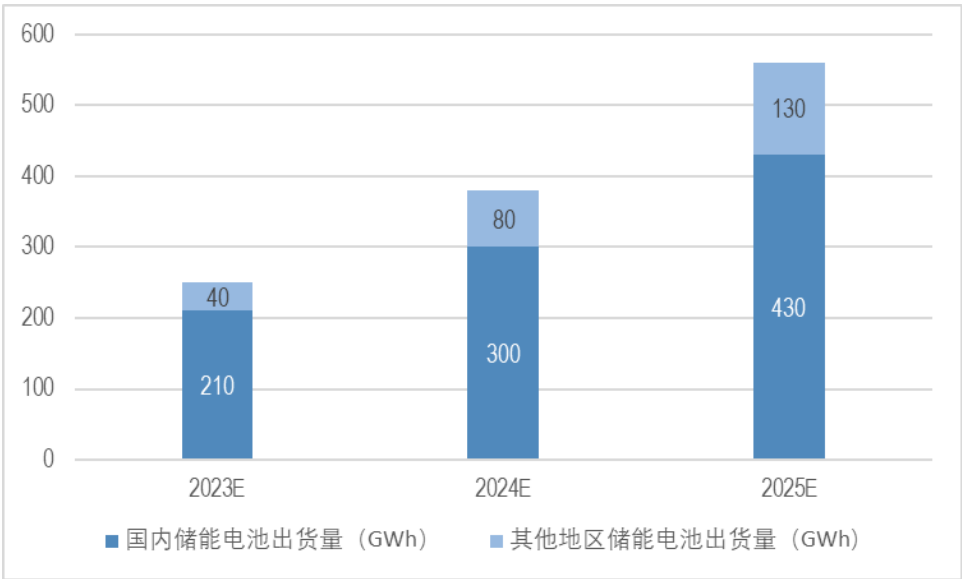
| 时间     | 干法隔膜出货量 | 湿法隔膜出货量 |
|--------|---------|---------|
| 2023 年 | 40.32   | 127.68  |
| 2024 年 | 51.84   | 164.16  |
| 2025 年 | 66.43   | 210.37  |
| 合计     | 158.59  | 502.21  |

注：按照 1GWh 对应 1,600 万平方米的锂电池隔膜测算

2）储能电池领域不同隔膜市场空间情况

根据 GGII 预测，到 2025 年，全球储能电池出货量为 560GWh，其中国内储能电池出货量为 430GWh。

2023 年至 2025 年储能锂电池出货量预测



数据来源：GGII

假设未来储能电池领域湿法隔膜与干法隔膜未来市场份额均为 50%，到

2025 年干法隔膜与湿法隔膜在全球储能电池领域的累计出货量均为 95.20 亿平方米。

2023 年至 2025 年国内不同工艺锂电池隔膜在储能电池领域出货量测算

单位：亿平方米

| 时间     | 干法隔膜出货量 | 湿法隔膜出货量 |
|--------|---------|---------|
| 2023 年 | 20.00   | 20.00   |
| 2024 年 | 30.40   | 30.40   |
| 2025 年 | 44.80   | 44.80   |
| 合计     | 95.20   | 95.20   |

注：按照 1GWh 对应 1,600 万平方米的锂电池隔膜测算

未来随着新能源汽车的渗透率的进一步增加，动力电池将继续带动锂电池隔膜的销量增长，储能电池作为锂电池隔膜新的增长极，将有效提升干法锂电池隔膜的市场空间。总体而言，未来锂电池隔膜在下游两个核心应用领域市场空间广阔，其中干法隔膜在上述两个领域的未来三年的市场空间为 253.79 亿平方米。

2、公司产品未来的市场发展空间

（1）下游行业的发展情况

随着全球新能源车及储能行业快速发展，未来几年动力电池和储能电池出货量将迈入“TWh”时代。

动力电池方面，全球新能源车市场将继续保持快速增长，并将带动动力电池行业的高速发展。从 2021 年实际情况看，各国新能源车的市场渗透率不断增长。2021 年中国新能源车渗透率达 13.40%，2021 年 12 月新能源车单月渗透率达 19.06%；欧洲汽车电动化进程不断提速，欧洲主要国家 2021 年新能源车渗透率约 20%；美国新能源车渗透率也在快速提升。2022 年 1 月，中国汽车工业协会发布数据，2022 年度国内新能源汽车销量为 688.7 万辆，年渗透率高达 25.6%。2023 年 2 月，GGII 发布最新预测，预计到 2025 年全球动力电池出货量将达到 1,730GWh。

储能电池方面，随着传统能源向清洁能源转型成为全球共识，以风电、光伏等清洁能源替代化石能源的时代正在加速到来，而新能源发电相较于传统能

源存在不稳定、不均衡的特点，从而催生了发电侧、电网侧和用户侧储能快速增长的需求（包括可再生能源并网、电力调峰、系统调频等），储能产品应用的普及将有助于绿色能源的广泛利用，市场发展潜力巨大。根据 EVTank 数据，2022 年国内储能锂电池出货量达到 128.8GWh，同比增加 140.27%，未来随着“双碳”目标下电力清洁化加速带来储能需求持续增长、国内外对储能领域政策实施力度的加大，以及电池成本的下降与循环寿命的提高等因素叠加，储能市场迎来快速发展阶段，预期 2025 年储能锂电池需求有望超过 560GWh，成为锂电池行业新的增长极。

### （2）公司主要客户的技术路线

锂电池行业技术路线按正极材料划分可以分为钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂和三元材料等技术路线。公司现有主要电池生产商客户中，采用的技术路线如下：

| 序号 | 主要客户 | 电池路线          |
|----|------|---------------|
| 1  | 比亚迪  | 磷酸铁锂路线为主      |
| 2  | 弘力电源 | 锰酸锂路线为主       |
| 3  | 星恒电源 | 锰酸锂路线为主       |
| 4  | 鹏辉能源 | 锰酸锂、磷酸铁锂和三元材料 |
| 5  | 海四达  | 三元材料路线为主      |
| 6  | 阳光电源 | 锰酸锂和三元材料路线为主  |

此外公司 2022 年下半年新增客户中，宁德时代以三元材料和磷酸铁锂为主，派能科技以磷酸铁锂路线为主，珠海冠宇以钴酸锂路线为主。

### （3）公司技术储备情况

公司深耕锂电池隔膜行业多年，深刻理解下游行业对于隔膜产品的主要考量因素为产品厚度、性能和售价，并针对上述三个方面确立了“高性能产品的研发”、“微孔制备技术的提升”、“生产工艺优化与增效”和“成套干法隔膜生产线的自主设计”四大研发方向，以实现产品性能满足下游需求、生产工艺增速降本的目标。

## 1) 干法隔膜技术储备

公司作为行业内重要的干法隔膜制造商，在干法隔膜制备工艺和生产设备自主设计方面具有丰富的研发制造经验。公司现有专利技术涉及到干法隔膜制备工艺的情况如下：

| 序号 | 专利名称                      | 专利号              | 专利应用情况    |
|----|---------------------------|------------------|-----------|
| 1  | 用作锂离子电池隔膜的复合微孔膜及其制备方法与应用  | ZL201010611304.3 | 隔膜制备工艺    |
| 2  | 一种新型流延机用正压风刀              | ZL201320439956.2 | 流延环节、设备设计 |
| 3  | 一种聚烯烃微孔膜流延拉伸装置            | ZL201420816104.5 | 拉伸环节、设备设计 |
| 4  | 一种可在线换刀装置                 | ZL201520388225.9 | 流延环节、设备设计 |
| 5  | 高热安全性和高离子传导率的锂电池隔膜及其制备方法  | ZL201510704813.3 | 隔膜制备工艺    |
| 6  | 一种自动对中央紧装置                | ZL201520895429.1 | 拉伸环节、设备设计 |
| 7  | 一种循环水冷却装置                 | ZL201520895545.3 | 拉伸环节、设备设计 |
| 8  | 一种可提高切刀使用寿命的切边机           | ZL201520895406.0 | 流延环节、设备设计 |
| 9  | 一种锂离子电池隔膜半成品用卷芯           | ZL201521109971.6 | 分层环节、设备设计 |
| 10 | 一种多层多膜卷锂电池隔膜在线热处理复合系统     | ZL201620792759.2 | 拉伸环节、设备设计 |
| 11 | 一种切刀机台定置在线调整装置            | ZL201620786302.0 | 流延环节、设备设计 |
| 12 | 一种防止隔膜翘边的锂电池隔膜分切刀片        | ZL201620789527.1 | 分切环节、设备设计 |
| 13 | 一种隔膜半成品热处理烘箱及其用途          | ZL201510271914.6 | 拉伸环节、设备设计 |
| 14 | 一种三层共挤锂离子电池隔膜及其生产方法       | ZL201510269976.3 | 隔膜制备工艺    |
| 15 | 一种可供锂离子电池隔膜在存放时自由呼吸的收卷芯   | ZL201510569724.2 | 分层环节      |
| 16 | 裹塑收放卷卡头                   | ZL201720964647.5 | 分层环节、设备设计 |
| 17 | 一种在线实时监测锂电池隔膜热收缩率系统及监测方法  | ZL201511003364.6 | 流延环节      |
| 18 | 一种高挺度聚丙烯薄膜用母料及其制备方法       | ZL201610872957.4 | 隔膜制备工艺    |
| 19 | 聚丙烯锂离子电池隔膜用增挺剂及利用其所制备电池隔膜 | ZL201610988933.5 | 原料配方      |
| 20 | 一种固态锂离子电池用电池隔膜及其制备方法      | ZL201610988814.X | 技术储备      |
| 21 | 一种用于锂电池隔膜挤塑机的筛选装置         | ZL201821802897.X | 流延环节、设备设计 |
| 22 | 一种用于锂电池隔膜上料机的导轨           | ZL201821802885.7 | 拉伸环节、设备设计 |
| 23 | 用于锂电池隔膜双拉装置的传动箱           | ZL201821803403.X | 拉伸环节、设备设计 |

| 序号 | 专利名称                                    | 专利号              | 专利应用情况    |
|----|-----------------------------------------|------------------|-----------|
| 24 | 用于锂电池隔膜收卷的夹紧机构                          | ZL201821803400.6 | 拉伸环节、设备设计 |
| 25 | 锂电池隔膜瑕疵的在线监测装置                          | ZL201821703223.4 | 流延环节、拉伸环节 |
| 26 | 电池隔膜面密度的测量系统                            | ZL201821703220.0 | 拉伸环节、设备设计 |
| 27 | 锂电池薄膜预热拉伸装置                             | ZL201821703236.1 | 拉伸环节、设备设计 |
| 28 | 一种锂电池隔膜流延冷却装置                           | ZL201821703231.9 | 流延环节、设备设计 |
| 29 | 一种电池隔膜生产线的温度控制系统                        | ZL201821703230.4 | 流延环节、设备设计 |
| 30 | 用于锂离子电池隔膜制备的专用夹头                        | ZL201821703218.3 | 复合环节、设备设计 |
| 31 | 一种改性均聚聚丙烯/高密度聚乙烯/改性均聚聚丙烯三层共挤锂电池隔膜及其制备方法 | ZL201710409615.3 | 隔膜制备工艺    |
| 32 | 用于锂电池隔膜热处理的防皱机构                         | ZL201821802884.2 | 拉伸环节、设备设计 |
| 33 | 锂电池隔膜自动换棍平台                             | ZL201821703798.6 | 流延环节、设备设计 |
| 34 | 锂电池隔膜分切机                                | ZL201821703811.8 | 分切环节、设备设计 |
| 35 | 电池隔膜成型的热处理装置                            | ZL201821703224.9 | 拉伸环节、设备设计 |
| 36 | 一种三层共挤锂离子电池隔膜及其制备方法                     | ZL201710813686.X | 隔膜制备工艺    |
| 37 | 一种聚烯烃锂电隔膜及其制备方法                         | ZL201710812779.0 | 拉伸环节      |
| 38 | 一种聚丙烯/聚乙烯/聚丙烯三层共挤锂离子电池隔膜及其制备方法          | ZL201710409614.9 | 隔膜制备工艺    |
| 39 | 复合型多层聚烯烃锂电隔膜及其制备方法                      | ZL201710852199.4 | 隔膜制备工艺    |
| 40 | 锂电池隔膜双拉装置                               | ZL201811225948.1 | 拉伸环节、设备设计 |
| 41 | 一种复合型多层聚烯烃锂电隔膜及其制备方法                    | ZL201710848023.1 | 隔膜制备工艺    |
| 42 | 一种三层共挤锂离子电池隔膜的制备方法                      | JP6821285        | 隔膜制备工艺    |
| 43 | 一种电池隔膜制作装置                              | ZL202023126715.1 | 拉伸环节、设备设计 |
| 44 | 一种电池隔膜热收缩测量用装置                          | ZL202023126901.5 | 流延环节、设备设计 |
| 45 | 一种电池隔膜生产用冷却装置                           | ZL202023132634.2 | 流延环节、设备设计 |
| 46 | 一种电池隔膜生产用存放装置                           | ZL202023132648.4 | 分切环节、设备设计 |
| 47 | 一种电池隔膜分切设备                              | ZL202023126844.0 | 分切环节、设备设计 |
| 48 | 一种多孔锂电池隔膜的制备工艺                          | ZL201911418796.1 | 隔膜制备工艺    |
| 49 | 一种自动分离磁性物质的装置                           | ZL202111322892.3 | 流延环节、设备设计 |
| 50 | 一种高温刮辊的工具                               | ZL202111329500.6 | 流延环节、设备设计 |
| 51 | 一种锂电池隔膜拉伸机防褶皱夹具                         | ZL202111321965.7 | 拉伸环节、设备设计 |
| 52 | 一种在线连续层压装置                              | ZL202111349280.3 | 复合环节、设备设计 |



| 序号 | 专利名称                    | 专利号              | 专利应用情况     |
|----|-------------------------|------------------|------------|
| 53 | 一种在线预处理薄膜制造方法           | ZL202111349289.4 | 热处理环节、工艺改进 |
| 54 | 一种用于锂电池隔膜的流延机           | ZL202010220174.4 | 流延环节、设备设计  |
| 55 | 基于 SPC 过程管控系统的生产线异常检测方法 | ZL202211335531.7 | 设备设计、工艺改进  |

公司在研项目方面，公司继续集中在“高性能产品的研发”、“微孔制备技术的提升”、“生产工艺优化与增效”和“成套干法隔膜生产线的自主设计”四大研发方向，主要在研项目涉及的研发方向如下：

| 序号 | 项目名称                                                     | 拟达到的目标                                                                                    | 涉及的研发方向                               |
|----|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1  | 一种用于锂电池隔膜的流延机                                            | 改良流延机设备，提升锂电池隔膜厚度均匀性，有效提升锂电池隔膜良品率，降低隔膜报废率                                                 | 生产工艺优化与增效、成套干法隔膜生产线的自主设计              |
| 2  | 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12 $\mu\text{m}$ ）锂电隔膜研发 | 开发更高品质的一种低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄锂电隔膜，三层共挤、一次成型，提高隔膜产品的物理特性、抗拉强度与穿刺强度，使隔膜产品稳定性更好     | 高性能产品的研发、微孔制备技术的提升                    |
| 3  | 一种用于锂电池隔膜的收卷机构                                           | 对锂电池隔膜进行收卷时收卷辊的安装及拆卸下料过程操作快速简单，使用十分方便，有利于提高工作效率                                           | 生产工艺优化与增效、成套干法隔膜生产线的自主设计              |
| 4  | 一种三层共挤质子交换膜及其制备方法                                        | 制备一种质子交换膜，不仅要具有较低的气体渗透率、稳定的化学稳定性，还要具有足够的机械强度、良好的质子传导能力、较高的熔融温度，以及较低的界面电阻                  | 高性能产品的研发、微孔制备技术的提升                    |
| 5  | 一种复合型电池隔膜生成用压合装置                                         | 利用高压气体控制下压合辊机构和上压合辊机构之间的压合压力，利用气囊结构维持稳定压力，使得压合压力更加稳定同时兼顾缓冲，可以有效的避免电池隔膜被过压造成损坏，提高压合过程中的稳定性 | 生产工艺优化与增效、成套干法隔膜生产线的自主设计              |
| 6  | 高附加值功能膜材料研发                                              | 针对性地开发新型的功能化高分子基膜，以解决高分子基材与金属层结合力差、高分子基材强度/耐热性差、在电池使用过程中稳定性差等难题。                          | 超薄复合膜技术研发，扩展未来的产品方向，布局下一代超轻量化电池用复合集流体 |
| 7  | 一种光固化锂离子电池隔膜制备方法                                         | 通过将三层不同材料复合，经过紫外光光照发生聚合反应得到光固化锂离子电池隔膜，光                                                   | 新型隔膜材料研究，研究多层结构的锂电池隔膜的新材料             |

| 序号 | 项目名称                   | 拟达到的目标                                                                    | 涉及的研发方向                                                                        |
|----|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|    |                        | 固化树脂固化后能紧密连接三层结构，以提高隔膜的离子导电率，并阻碍锂晶枝的生成，提高锂电池的安全性及使用寿命。                    |                                                                                |
| 8  | 半固态电池隔膜材料的研发           | 使用高氯酸锂和光固化树脂复合作为涂覆浆料，提高薄膜和隔膜的导电率、屈服强度和耐热性能，以便能够用于半固态电池隔膜                  | 半固态电池隔膜研发，基于未来锂电池形态发展方向，研究半固态电池隔膜需要的涂覆浆料材料                                     |
| 9  | 一种 PET/PP 金属复合集流体      | 在高分子基膜表面制作一层金属铜层，来代替传统的电解铜箔，降低电池的材料成本，减轻电池的重量，增加电池的能量密度，提升电池循环寿命          | 基于未来锂电池材料发展方向，以 PET/PP 等高分子材料作为基膜，通过真空镀膜等工艺，制作三层结构的复合集流体，具备高安全性、高比能、长寿命、低成本等优势 |
| 10 | 一种湿法锂离子电池高强度微孔隔膜及其制备方法 | 研发一种湿法工艺的锂离子电池隔膜，具有较高的物理强度和抗拉特性，微孔尺寸和分布均匀，透过性良好、安全性较高等特点增加散热，降低锂离子电池的燃烧风险 | 基于公司已取得的湿法工艺技术，公司就相关工艺技术研究工作                                                   |

综上所述，公司在干法隔膜制备领域具有相当丰富技术储备和专利成果，在研项目坚持集中在高性能产品和增效降本的研发方面。同时，公司基于未来市场对于锂电池隔膜的需求，不断加深隔膜新材料的研究，并积极布局半固态电池隔膜、湿法隔膜。公司持续在研发项目上加大投入，是保障公司在隔膜领域优势地位的重要途径。

## 2) 湿法隔膜与涂覆隔膜的技术储备

涂覆隔膜技术储备方面，公司现有涂覆发明专利 8 项，以水性陶瓷涂覆路线为主，与目前主流涂覆工艺路线一致，具有涂覆工艺技术储备。

湿法隔膜技术储备方面，2022 年 11 月 11 日，公司与佛山市金辉高科光电材料股份有限公司、芜湖金辉新材料有限公司签订了《资产买卖合同》，通过在广东联合产权交易中心挂牌交易取得佛山金辉和芜湖金辉名下湿法隔膜（含湿法涂覆隔膜）制备工艺相关专利权共计 24 项，其中境内发明专利 19 项，实用新型 5 项。截至本回复出具之日，除“用于新型改性无纺布锂离子电池的分离器及其制造方法”（特许第 6133520 号）尚在履行日本专利局变更手续外，其余专利权已完成全部变更手续。公司取得的佛山金辉和芜湖金辉专利权情况如

下:

| 序号 | 专利名称                        | 专利类型 | 专利号              | 专利权人 | 授权公告日      | 权利限制 |
|----|-----------------------------|------|------------------|------|------------|------|
| 1  | 一种聚烯烃多层微多孔膜及其制备方法           | 发明专利 | ZL201110382479.6 | 河南惠强 | 2014/6/4   | 无    |
| 2  | 用于锂离子二次电池隔膜的涂层组合物及该隔膜的制备方法  | 发明专利 | ZL201210476760.0 | 河南惠强 | 2014/10/29 | 无    |
| 3  | 一种锂离子二次电池多孔多层隔膜及其制备方法       | 发明专利 | ZL201110382570.8 | 河南惠强 | 2014/12/10 | 无    |
| 4  | 一种聚烯烃微多孔膜及其制备方法             | 发明专利 | ZL201310173768.4 | 河南惠强 | 2015/9/16  | 无    |
| 5  | 一种真空紫外接枝改性制备高性能锂离子电池隔膜的方法   | 发明专利 | ZL201310438265.5 | 河南惠强 | 2015/9/16  | 无    |
| 6  | 一种改性致孔剂及其制备方法和其在锂离子电池隔膜中的应用 | 发明专利 | ZL201310432963.4 | 河南惠强 | 2015/12/23 | 无    |
| 7  | 一种锂离子电池用聚烯烃多层微多孔膜及其制备方法     | 发明专利 | ZL201310432962.X | 河南惠强 | 2015/12/2  | 无    |
| 8  | 一种新型陶瓷涂层聚烯烃复合膜及其制备方法        | 发明专利 | ZL201410049546.6 | 河南惠强 | 2016/2/10  | 无    |
| 9  | 一种锂离子电池隔膜及制备方法              | 发明专利 | ZL201310432961.5 | 河南惠强 | 2016/4/13  | 无    |
| 10 | 一种改性无纺布锂离子电池隔膜及其制备方法        | 发明专利 | ZL201410144003.2 | 河南惠强 | 2016/8/24  | 无    |
| 11 | 一种锂离子电池隔膜及其制备方法             | 发明专利 | ZL201410299230.2 | 河南惠强 | 2017/2/15  | 无    |
| 12 | 一种复合抛光垫及其制备方法               | 发明专利 | ZL201510737152.4 | 河南惠强 | 2018/1/16  | 无    |
| 13 | 一种抛光垫及其制备方法                 | 发明专利 | ZL201710137954.0 | 河南惠强 | 2019/3/29  | 无    |
| 14 | 一种粉料加注装置及粉料混合装置             | 实用新型 | ZL201720817519.8 | 河南惠强 | 2018/2/6   | 无    |
| 15 | 一种立式烘箱边部吹气结构及立式烘箱           | 实用新型 | ZL201720817520.0 | 河南惠强 | 2018/2/6   | 无    |
| 16 | 一种薄膜边部浆料刮除装置                | 实用新型 | ZL201720817596.3 | 河南惠强 | 2018/2/27  | 无    |
| 17 | 一种接膜机的电控安全保护装置的控制电路         | 实用新型 | ZL201720812494.2 | 河南惠强 | 2018/4/6   | 无    |
| 18 | 锂离子电池隔膜用的孔径均匀有序的耐热涂层及制备方法   | 发明专利 | ZL201710299395.3 | 河南惠强 | 2020/3/17  | 无    |
| 19 | 锌空气电池隔膜及其制备方法               | 发明专利 | ZL201910626426.0 | 河南惠强 | 2021/2/2   | 无    |
| 20 | 燃料电池用质子交换膜及其制备方法            | 发明专利 | ZL201911370124.8 | 河南惠强 | 2021/6/15  | 无    |

| 序号 | 专利名称                     | 专利类型 | 专利号              | 专利权人 | 授权公告日      | 权利限制 |
|----|--------------------------|------|------------------|------|------------|------|
| 21 | 水性高分子功能浆料及其制备方法和应用       | 发明专利 | ZL202010720452.2 | 河南惠强 | 2021/12/14 | 无    |
| 22 | 一种具有特定孔结构的聚烯烃微多孔膜        | 实用新型 | ZL202021721745.4 | 河南惠强 | 2021/9/14  | 无    |
| 23 | 聚烯烃微孔基膜及其制备方法、隔膜和电池      | 发明专利 | ZL202010596751.X | 河南惠强 | 2022/6/28  | 无    |
| 24 | 用于新型改性无纺布锂离子电池的分离器及其制造方法 | 发明专利 | 特许第 6133520 号    | 河南惠强 | 2017/4/28  | 无    |

佛山金辉是国内最早使用具有自主知识产权的湿法工艺生产锂离子电池隔膜的企业之一，惠强新材通过收购佛山金辉及其子公司芜湖金辉的湿法工艺专利技术，初步建立了湿法隔膜制备的技术储备，为择机进入湿法隔膜领域打好了技术基础，能够保证企业更为快速的进入湿法隔膜领域，以满足下游客户对于湿法隔膜的需求。

### 3) 公司产品未来的市场发展空间

根据公司主要下游客户的公告及公开信息，公司现有主要下游客户未来 3 年内将新增锂电池产能 902GWh，新增隔膜需求 144.32 亿平方米，公司现有客户扩产计划具体情况如下：

单位：GWh、亿平方米

| 序号 | 客户名称 | 扩产计划 | 新增隔膜需求 |
|----|------|------|--------|
| 1  | 比亚迪  | 219  | 35.04  |
| 2  | 宁德时代 | 635  | 101.60 |
| 3  | 鹏辉能源 | 20   | 3.20   |
| 4  | 星恒电源 | 16   | 2.56   |
| 5  | 海四达  | 12   | 1.92   |
| 合计 |      | 902  | 144.32 |

数据来源：公司公告及官网信息、GGII

到 2025 年，仅上述主要客户的新增隔膜需求量超过 140 亿平方米，结合前述动力电池和储能电池的发展前景，公司产品具有广阔的市场空间。

## 二、保荐机构核查情况

### (一) 核查情况

针对上述事项，保荐机构执行了如下核查程序：

1、查阅行业公开资料、研究报告和学术论文，查询相关上市公司官网、了解隔膜制备工艺的技术起源和发展历程，了解各主要隔膜公司技术发展路径，获取各工艺路线主要技术指标、成本、生产效率、良品率，分析各工艺路线技术指标、成本、生产效率、良品率差异的原因；

2、查阅下游行业公开资料、研究报告、相关上市公司公告，了解不同锂电池技术路线特点，了解锂电池隔膜在下游市场应用情况，了解锂电池制造企业选择隔膜产品的考量因素，对比分析不同隔膜产品的竞争优势和劣势；

3、了解相关产业政策对于不同工艺路线的规范情况，并与发行人的情况进行比对；

4、查阅行业研究报告、学术论文、相关上市公司公告，了解涂覆工艺技术现状与发展历史，了解涂覆工艺的技术特点，查阅行业公开资料、研究报告，了解涂覆工艺的主要应用领域和发展方向，查阅行业研究报告，了解涂覆行业的市场空间；

5、访谈发行人总经理和市场销售人员，查阅行业研究报告、下游行业研究报告，了解隔膜行业市场竞争状况，市场空间现状及增长情况；

6、查阅下游客户的有关上市公司公告、客户公司官网、市场资讯，了解下游客户的技术路线和发展规划；

7、访谈公司研发部主任，查阅公司专利清单和专利权申报清单，查阅公司湿法技术购买合同，了解公司技术储备情况。

## **（二）核查意见**

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已说明锂电池隔膜工艺发展历程，国内外企业技术路线发展以单一路径为主，隔膜制备主要技术路线为干法单拉工艺和湿法工艺；

2、相关产业政策规范了隔膜产品的部分性能指标，公司产品符合相关产业政策；

3、发行人已列示各类工艺隔膜典型锂电池隔膜理化特性、力学性能、热性能等重要性能指标，干法隔膜在热稳定性上具有优势，湿法隔膜在力学性能上

具有一定优势，涂覆工艺能够有效提高隔膜产品性能，三层共挤隔膜有效提升了干法隔膜的产品性能；

4、干法单层隔膜、三层共挤隔膜在成本、生产效率上存在优势，良品率略低于湿法隔膜；

5、钴酸锂电池主要使用湿法隔膜，锰酸锂电池和磷酸铁锂电池各种工艺路线隔膜均有使用，三元锂电池主要使用涂覆隔膜；干法单拉工艺隔膜和湿法隔膜在动力锂电池、储能锂电池和消费类锂电池均有使用；

6、下游客户选择不同工艺隔膜产品的主要考量因素为隔膜厚度、安全性能和产品售价，干法隔膜目前市场占有率低主要受前期新能源汽车补贴政策和隔膜行业湿法扩产所致；

7、涂覆隔膜整体性能好、成本高，湿法隔膜厚度薄、热稳定性较差，干法隔膜力学性能稍弱、在热稳定性和成本上具有优势，总体而言干法单拉工艺和湿法工艺两种技术路线将长期共存；

8、涂覆工艺主要应用在湿法隔膜，干法隔膜领域渗透率较低，勃姆石无机涂覆是涂覆工艺发展主要趋势；

9、公司产品符合隔膜工艺发展现状，技术储备充足，未来伴随着储能领域的不断发展，公司产品具有广阔的市场空间。

## 1.2

根据申报材料，（1）发行人产品主要分为干法隔膜和涂覆隔膜，其中干法隔膜分为单层隔膜和三层共挤隔膜。报告期内发行人三层共挤隔膜产品收入占比较高，涂覆隔膜产品收入占比逐步降至 0.5%以内。（2）三层共挤隔膜制备技术是公司最为核心的生产技术，是公司技术先进性的具体体现。（3）发行人选取部分产品与同行业可比公司相关产品就部分性能指标进行了对比。（4）发行人拟择机进入湿法隔膜领域。

请发行人说明：（1）发行人产品分类的划分依据，是否符合行业惯例，单层隔膜与三层共挤隔膜在主要性能、成本、价格、生产效率、良品率以及下游产品和应用领域方面的差异，报告期内干法隔膜销售收入以三层共挤隔膜为主的原因，涂覆隔膜销售收入占比持续走低的原因；（2）三层共挤隔膜制备技术

是否为发行人独有技术，业内其他厂商是否存在具备技术路线类似或相近性能的干法隔膜产品，发行人三层共挤隔膜产品与同行业企业先进干法隔膜产品的对比情况；（3）选取发行人主要产品和同行业企业先进产品（不限于采用干法工艺的产品）进行全面对比，客观论证发行人产品竞争力和技术水平；（4）结合发行人技术储备、研发项目和计划、资产状况等，说明发行人进入湿法隔膜制造领域的可行性和面临的困难及风险，是否存在明确计划安排及预期时间表。

请保荐机构核查并发表明确意见。

### 【回复如下】

#### 一、发行人说明

（一）发行人产品分类的划分依据，是否符合行业惯例，单层隔膜与三层共挤隔膜在主要性能、成本、价格、生产效率、良品率以及下游产品和应用领域方面的差异，报告期内干法隔膜销售收入以三层共挤隔膜为主的原因，涂覆隔膜销售收入占比持续走低的原因

#### 1、发行人产品分类的划分依据，符合行业惯例

公司现有产品依据产品工艺进行分类，分为单层隔膜、三层共挤隔膜和涂覆隔膜，其中单层隔膜和三层共挤隔膜是公司隔膜的主要产品。

根据隔膜制造主要上市公司 2021 年年度报告和其公司官网对于隔膜产品的分类进行统计，除星源材质外，其他公司均存在隔膜以外的主营业务，因此未在年度报告中将隔膜产品进行细分，统一归为锂电池隔膜大类。结合各主要隔膜制造上市公司的定期报告、官网和其他公示信息，各家上市公司对其隔膜产品分类具体情况如下：

| 公司名称 | 隔膜产品           | 分类情况                                    |
|------|----------------|-----------------------------------------|
| 恩捷股份 | 湿法隔膜、涂覆隔膜      | 湿法基膜、涂覆隔膜                               |
| 星源材质 | 干法隔膜、湿法隔膜、涂覆隔膜 | 干法隔膜、湿法隔膜和涂覆隔膜，其中干法隔膜细分为双层隔膜、单层隔膜和高韧性隔膜 |
| 璞泰来  | 湿法隔膜、涂覆隔膜      | 湿法基膜、涂覆隔膜，其中涂覆隔膜分为陶瓷涂覆隔膜和 PVDF 涂覆隔膜     |
| 中材科技 | 湿法隔膜、涂覆隔膜      | 湿法隔膜、涂覆隔膜                               |

资料来源：各上市公司 2021 年年报、各上市公司官网、公开信息整理

各隔膜制造主要上市公司基本按照隔膜制备工艺分为干法隔膜、湿法隔膜和涂覆隔膜三个大类，其中星源材质按照隔膜制备工艺将干法隔膜分为双层、单层和高韧性隔膜，而璞泰来按照原材料将涂覆隔膜分为陶瓷、PVDF 涂覆隔膜。

公司目前使用干法单拉工艺和涂覆工艺，并按照干法单拉隔膜的生产工艺细分为单层隔膜和三层共挤隔膜两个品种，符合行业内一般按照生产工艺进行分类的方法，符合行业惯例。

## 2、单层隔膜与三层共挤隔膜在主要性能、成本、价格、生产效率、良品率以及应用领域的差异

公司单层隔膜与三层共挤隔膜在主要性能、成本、价格、生产效率、良品率以及应用领域的对比分析如下：

| 具体指标             |    | 单位                  | 单层隔膜  | 三层共挤隔膜  | 对比分析                                                                                         |
|------------------|----|---------------------|-------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 厚度               |    | μm                  | 12-30 | 9-30    | 公司的三层共挤隔膜产品厚度更薄                                                                              |
| 孔隙率              |    | %                   | 45-50 | 40-45   | 公司三层共挤隔膜具有多层结构，因此孔隙率较干法单拉隔膜更低                                                                |
| 孔径分布             |    | nm                  | 25-50 | 30-45   | 三层共挤隔膜孔径分布范围更窄                                                                               |
| 热收缩率<br>(105℃)   | 纵向 | %                   | <2    | <1      | 公司三层共挤隔膜产品的纵向热缩率更好，在横向拉伸上无明显差异                                                               |
|                  | 横向 | %                   | <0.5  | <0.5    |                                                                                              |
| 闭孔温度             |    | ℃                   | 145   | 130、145 | 闭孔温度和熔断温度主要取决于基材，三层共挤隔膜可以使用 PP/PE/PP 的异型结构，因此闭孔温度可以为 130℃，但熔断温度可以保持在 170℃，更大的闭孔与熔断温差使得隔膜更加安全 |
| 熔断温度             |    | ℃                   | 170   | 170     |                                                                                              |
| 拉伸强度             | 纵向 | MPa                 | ≥150  | ≥200    | 三层共挤隔膜由于微观层面为立体三层结构，不同层之间存在分子应力，因此力学性能更强                                                     |
|                  | 横向 | MPa                 | ≥10   | ≥15     |                                                                                              |
| 穿刺强度             |    | kgf/cm <sup>2</sup> | ≥250  | ≥300    |                                                                                              |
| 生产效率             |    | /                   | 高     | 高       | 生产效率上，三层共挤隔膜与单层隔膜生产工序基本相同，生产效率基本一致                                                           |
| 良品率<br>(2021 年度) |    | %                   | 78.21 | 75.42   | 三层共挤隔膜的良品率低于单层隔膜，主要原因为三层共挤隔膜生产工艺更为复                                                          |



| 具体指标 | 单位 | 单层隔膜           | 三层共挤隔膜         | 对比分析                                               |
|------|----|----------------|----------------|----------------------------------------------------|
|      |    |                |                | 杂，控制难度高，因此良品率下降。                                   |
| 应用领域 | /  | 动力电池、消费电池和储能电池 | 动力电池、消费电池和储能电池 | 在应用领域，三层共挤隔膜与单层隔膜基本一致，公司三层共挤隔膜产品主要应用方向为比亚迪刀片电池的原材料 |

注：1、本次选择单层隔膜与三层共挤隔膜单位成本、单位价格、良品率对比数据为 2021 年度数据，选取原因为同行业可比公司星源材质、璞泰来尚未披露 2022 年年度报告，为保持上下文对比数据一致，故选取 2021 年数据作比较

2、单层隔膜单位成本=2021 年度单层隔膜产品成本/2021 年度单层隔膜销售数量，三层共挤隔膜单位成本=2021 年度三层共挤隔膜产品成本/2021 年度三层共挤隔膜销售数量

3、单层隔膜单位价格=2021 年度单层隔膜销售收入/2021 年度单层隔膜销售数量，三层共挤隔膜单位价格=2021 年度三层共挤隔膜产品收入/2021 年度三层共挤隔膜销售数量

3、报告期内干法隔膜销售收入以三层共挤隔膜为主的原因

报告期内干法隔膜销售收入情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2022 年度   |         | 2021 年度   |         | 2020 年度   |         |
|--------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|        | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      |
| 单层隔膜   | 9,266.79  | 31.33%  | 8,600.21  | 43.36%  | 3,412.87  | 25.88%  |
| 三层共挤隔膜 | 20,307.97 | 68.67%  | 11,234.73 | 56.64%  | 9,775.18  | 74.12%  |
| 合计     | 29,574.76 | 100.00% | 19,834.94 | 100.00% | 13,188.05 | 100.00% |

报告期内干法隔膜销售收入中三层共挤隔膜占比较高，主要原因如下：

（1）三层共挤隔膜相较于单层隔膜力学性能更好，产品更薄，更适用于作为动力电池的电芯组件；（2）公司三层共挤隔膜享有较高的市场知名度，尤其是公司三层共挤隔膜率先实现 14 $\mu$ m 和 12 $\mu$ m 的干法隔膜量产供货，为公司隔膜产品销售打开了市场渠道；（3）随着下游客户动力电池装车量不断增加，公司三层共挤隔膜产品市场需求旺盛。

#### 4、涂覆隔膜销售收入占比持续走低的原因

公司涂覆隔膜产品为干法涂覆隔膜，报告期内涂覆隔膜收入分别为 373.24 万元、32.63 万元和 323.98 万元，涂覆隔膜收入在主营业务收入中占比分别为 2.75%、0.16%和 1.08%。2021 年度涂覆隔膜收入金额和占比下降主要原因为：

（1）由于干法隔膜使用的原料 PP 的熔点在 170℃左右，热收缩性相对湿法隔膜较高，市场对干法涂覆的需求相对较少，使得公司报告期内涂覆隔膜收入规

模较小；（2）2020 年度公司主要涂覆隔膜客户为鹏辉能源，由于鹏辉能源对其电芯工艺进行了改进，对于干法涂覆隔膜的需求减少，2021 年度鹏辉能源未向公司采购干法涂覆隔膜，导致公司干法涂覆隔膜销售收入减少。

2022 年度，公司干法涂覆隔膜销售较上年度有所增加，主要原因为公司客户福建巨电新能源股份有限公司对公司涂覆隔膜需求增加，公司对该客户的干法涂覆隔膜销售量增加导致。

**（二）三层共挤隔膜制备技术是否为发行人独有技术，业内其他厂商是否存在具备技术路线类似或相近性能的干法隔膜产品，发行人三层共挤隔膜产品与同行业企业先进干法隔膜产品的对比情况**

**1、三层共挤隔膜制备技术是否为发行人独有技术，业内其他厂商是否存在具备技术路线类似或相近性能的干法隔膜产品**

根据 2022 年 11 月 30 日，科学技术部西南信息中心查新中心（国家一级科技查新咨询单位）出具的《科技查新报告》（J20225001253971582），其结论为：

“检出文献中，见有三层共挤锂离子电池隔膜及其制备方法、改性均聚聚丙烯/高密度聚乙烯/改性均聚聚丙烯三层共挤锂电池隔膜及其制备方法等内容，但涉及本项目所述技术特点，采用一次成型三层共挤工艺制备超薄锂离子电池隔膜，除襄阳惠强新能源材料科技有限公司公开的专利部分涉及外，国内未见其他相同文献报道”。

科学技术部西南信息中心查新中心针对“三层、共挤、制备、超薄、锂离子电池、隔膜、聚丙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯”关键词查新结果，锂电池行业相关企业具有该项技术的企业除发行人外，还有佛山塑料集团股份有限公司、广州丰江电池新技术股份有限公司、深圳中兴创新材料技术有限公司、桂林电器科学研究院有限公司和河北金力新能源科技股份有限公司。

根据文献比对分析，上述五家企业与公司工艺存在一定差异。佛山塑料集团股份有限公司、桂林电器科学研究院有限公司和河北金力新能源科技股份有限公司均使用湿法工艺；中兴新材是一种复合电池隔膜及其制备方法，该复合电池隔膜包括多孔基膜、复合于多孔基膜的至少一个表面的多孔无机层，以及复合于多孔无机层表面的多孔关闭层，多孔无机层夹设于多孔关闭层和多孔基

膜之间。公司的三层共挤技术系通过自主设计的三流腔模头汇合挤出，实现“三腔共挤”，达到隔膜在微观层面上形成三层蜂窝状立体结构。

## 2、发行人三层共挤隔膜产品与同行业企业先进干法隔膜产品的对比情况

行业内主要干法隔膜生产企业为发行人、星源材质和深圳中兴新材技术股份有限公司（以下简称“中兴新材”）。根据星源材质、中兴新材官网披露产品信息和产品宣传手册，公司 12μm 三层共挤隔膜与同类型干法隔膜产品性能指标对比分析如下：

| 项目             |    | 单位      | 星源材质<br>（高强韧性<br>干法隔膜） | 中兴新材<br>（多层 PP<br>共挤膜） | 发行人<br>（三层共<br>挤隔膜） | 对比分析                                                  |
|----------------|----|---------|------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|
| 厚度             |    | μm      | 12                     | 12                     | 12                  | 三种产品选取的厚度均为 12μm                                      |
| 孔隙率            |    | %       | ≥42                    | 45±3                   | 41.2                | 三种产品孔隙率范围较为接近                                         |
| 孔径分布           |    | nm      | /                      | /                      | 30-45               | 星源材质与中兴新材未披露孔径分布相关指标                                  |
| 热收缩率<br>（105℃） | 纵向 | %       | ≤1.8                   | ≤2                     | 0.72                | 公司产品纵向热收缩率位于参照产品区间，且低于参照区间较多                          |
|                | 横向 | %       | 0                      | ≤0.5                   | 0                   | 公司产品纵向拉伸强度位于参照产品区间，该项指标基本一致                           |
| 闭孔温度           |    | ℃       | /                      | /                      | 130、145             | 星源材质与中兴新材未披露其产品闭孔温度与熔断指标，由于各产品基材均包含 PP，因此该两项指标上应该基本一致 |
| 熔断温度           |    | ℃       | /                      | /                      | 170                 |                                                       |
| 拉伸强度           | 纵向 | MPa     | ≥195                   | ≥200                   | 232.5               | 公司产品纵向拉伸强度位于参照产品区间，且高于参照区间最小值较多                       |
|                | 横向 | MPa     | ≥15.5                  | ≥16                    | 18.3                | 公司产品横向拉伸强度位于参照产品区间，且稍微高于参照区间最小值                       |
| 穿刺强度           |    | kgf/cm² | ≥280                   | ≥300                   | 353.5               | 公司产品穿刺强度位于参照产品区间，且高于参照区间最小值较多                         |

数据来源：星源材质产品宣传手册、中兴新材官网、公司统计

注：1、星源材质产品是用于动力电池的高强韧性干法隔膜，性能指标来源于产品宣传手册；

2、中兴新材产品选择用于动力电池的多层 PP 共挤膜，性能指标来源中兴新材公司官网；

3、公司性能指标数据来源于公司 2022 年 10 月-11 月全部的测试数据，该项测试是公司日常进行的产品质量测试数据，测试方法按照国家标准测试方法进行，样本数量共计 9,330 组，按照正态分布选取性能指标典型值。

根据上表对比分析，公司 12μm 三层共挤隔膜均位于星源材质和中兴新材同类型干法隔膜产品性能指标范围内，与同行业其他先进干法隔膜产品性能基本一致。在单位成本方面，公司利用生产效率和设备成本优势，公司向比亚迪

销售的三层共挤隔膜成本较同行业竞争产品更低，售价在同行业竞争产品售价区间内。

同行业干法隔膜产品售价和单位成本具体金额已申请豁免披露。

（三）选取发行人主要产品和同行业公司先进产品（不限于采用干法工艺的产品）进行全面对比，客观论证发行人产品竞争力和技术水平

1、发行人主要产品和同行业公司先进产品（不限于采用干法工艺的产品）进行全面对比

公司主要产品性能与同行业干法隔膜先进产品相比基本一致，部分指标具有一定优势，具体对比情况详见本回复“问题 1.1”之“一、/（二）/1、各类工艺隔膜的性能指标比较”和“问题 1.2”之“一、/（二）/2、发行人三层共挤隔膜产品与同行业公司先进干法隔膜产品的对比情况”。

发行人三层共挤隔膜产品与厚度同为 12 μm 的湿法隔膜产品的性能对比情况如下：

| 项目             |    | 单位       | 恩捷股份<br>(湿法隔膜) | 河北金力<br>(湿法隔膜) | 发行人<br>(三层共挤隔膜) | 对比分析                         |
|----------------|----|----------|----------------|----------------|-----------------|------------------------------|
| 厚度             |    | μm       | 12±2           | 12             | 12              | 所选对比产品均为 12 μ m 厚度的基膜        |
| 孔隙率            |    | %        | 45±5           | 42±5           | 41.2            | 三层共挤隔膜典型值与湿法隔膜无显著差异          |
| 孔径分布           |    | nm       | /              | /              | 30-45           | 恩捷股份与河北金力未披露孔径分布相关指标         |
| 热收缩率<br>(105℃) | 纵向 | %        | ≤4.0           | ≤3.0           | 0.72            | 热收缩率方面， 三层共挤隔膜存在较为明显的优势      |
|                | 横向 | %        | ≤1.5           | ≤1.5           | 0               |                              |
| 闭孔温度           |    | ℃        | 130            | 130            | 130、145         | 闭孔温度与熔断温度， 三层共挤隔膜存在较为明显的优势   |
| 熔断温度           |    | ℃        | 150            | 150            | 170             |                              |
| 拉伸强度           | 纵向 | MPa      | ≥150           | ≥180           | 232.5           | 纵向拉伸强度方面， 三层共挤隔膜存在一定优势       |
|                | 横向 | MPa      | ≥100           | ≥180           | 18.3            | 横向拉伸强度方面，湿法隔膜存在明显优势          |
| 穿刺强度           |    | kgf/c m² | ≥350           | ≥520           | 353.5           | 穿刺强度方面， 三层共挤隔膜已位于湿法隔膜穿刺强度区间内 |

数据来源：上市公司公告，长江证券研究所、公司统计、河北金力新能源科技股份有限公司招股说明书

由上表可知，三层共挤薄膜的孔隙率与湿法薄膜的孔隙率之间，无显著差异；热稳定性上，三层共挤薄膜相较于湿法薄膜存在一定优势；纵向拉伸强度优于湿法薄膜；横向拉伸强度低于湿法薄膜；穿刺强度方面，公司三层共挤薄膜已位于湿法薄膜穿刺强度区间内，但湿法薄膜存在一定优势。在单位成本和售价方面，三层共挤薄膜较湿法薄膜更有优势。

同行业湿法隔膜产品售价和单位成本具体金额已申请豁免披露。

现阶段，尽管公司三层共挤隔膜产品在力学性能上已经得到较大的提升，且具有明显的成本优势，但在动力电池领域与湿法隔膜竞争仍然具有一定的距离，主要原因为：（1）湿法隔膜产品在厚度上仍然具有一定的优势，现有湿法隔膜主流产品最小厚度为  $5\mu\text{m}$ ，经双面涂覆后，厚度通常在  $7-11\mu\text{m}$ ，相较于干法单拉隔膜目前主流的  $12-14\mu\text{m}$  厚度的产品具有一定优势；（2）部分动力电池企业的原有技术体系以“湿法+涂覆”隔膜作为基础之一，干法隔膜导入需要经过一定技术验证周期才能应用到锂电池生产中，短期内该部分锂电池生产企业难以快速导入干法单拉隔膜。随着未来新能源汽车降本压力的不断增大，干法单拉隔膜在成本方面的优势将更为凸显，干法单拉隔膜的竞争优势将不断提升。

## 2、发行人产品竞争力和技术水平

### （1）发行人产品具有较强的竞争力

结合前述发行人三层共挤隔膜与同行业公司先进干法隔膜产品相比，公司产品性能指标水平与竞争对手基本一致，但具有一定的成本优势。公司产品与同厚度湿法隔膜产品相比，在热稳定性和成本方面具有一定优势，在横向拉伸强度和穿刺强度上处于劣势。公司三层共挤隔膜在穿刺强度方面已经达到部分湿法隔膜的水平。综合而言，公司产品性能指标与同行业先进产品保持一致，且更具有成本优势，具有较强的竞争力。

根据 EVTank 统计，公司 2021 年全球锂电池隔膜市场份额占比 3.6%，全球排名第八，是我国重要的干法隔膜生产企业。公司现有产品规格覆盖从  $9\mu\text{m}$ - $30\mu\text{m}$ ，其中公司生产的  $12\mu\text{m}$ 、 $14\mu\text{m}$  干法隔膜已作为比亚迪刀片电池的主要原材料。2022 年 10 月，公司与宁德时代签署了框架协议，并于 2022 年 11 月实现

量产供货。在干法隔膜领域，公司系国内排名前三干法隔膜生产企业，且市场份额与星源材质、中兴新材接近。公司是国内最早向市场销售 12 $\mu$ m 干法隔膜的生产企业之一，产品性能也已取得了下游客户的认可，公司产品在市场上具有较强的竞争力。

## **（2）技术水平先进**

公司自成立以来，一直坚持以“做最好的锂电池隔膜”为研发理念，注重理论与实践的结合，积累了较为丰富的科研成果和技术经验。截至本回复出具之日，公司已取得自主研发的干法工艺（含干法涂覆工艺）授权专利共计 61 项，其中发明专利 29 项，形成了 9 项核心技术。公司的核心技术综合运用于产品生产、制造过程中。报告期内，公司主营业务收入来源于核心技术。

发行人技术先进性主要体现在高性能产品的研发、微孔制备技术的提升、生产工艺优化与增效以及成套干法隔膜生产线的自主设计四个方面。其中，高性能产品的研发和微孔制备技术的提升主要依赖于实验，需要经过理论研究、设计实验方案、计算机模拟计算和实验操作后，方能取得科研成果。公司的工艺优化与增效主要依赖于生产经验的积累，一方面需要大量生产实践，掌握各个工艺的操作要点，总结生产工艺关键要素；另一方面需要设计工艺优化方案，并根据方案进行试验验证。公司成套干法隔膜生产线自主设计能力是公司产线先进性的保证，锂电池隔膜生产工艺，由于其生产流程多、生产工艺复杂、控制难度高以及各生产环节衔接难度大，要求企业具备相当的设备选型能力和系统设计能力，保证隔膜制造设备能够与工艺适配并实现自动化。

综上所述，公司产品具有较强的市场竞争力和技术水平处于行业先进水平。

**（四）结合发行人技术储备、研发项目和计划、资产状况等，说明发行人进入湿法隔膜制造领域的可行性和面临的困难及风险，是否存在明确计划安排及预期时间表**

### **1、发行人技术储备、研发项目和计划、资产状况**

公司自 2017 年起，开始探索进军湿法领域的可行性，并组织技术人员开展湿法隔膜制备工艺的研究工作。

2022 年 11 月 11 日，公司与佛山市金辉高科光电材料股份有限公司、芜湖金辉新材料有限公司签订了《资产买卖合同》，通过在广东联合产权交易中心挂牌交易取得佛山金辉和芜湖金辉名下湿法隔膜制备工艺相关专利权共计 24 项，其中境内发明专利 18 项，境外专利 1 项，实用新型 5 项。截至本回复出具之日，除境外发明专利“用于新型改性无纺布锂离子电池的分离器及其制造方法”（特许第 6133520 号）尚在日本专利局履行相关手续外，其余专利均已完成变更手续。

公司通过购买佛山金辉和芜湖金辉的湿法隔膜相关专利权，初步建立了湿法隔膜制备的技术储备。公司将在上述 24 项专利权交割完成后，制定明确的湿法隔膜的研究计划，并做针对性研发项目立项与后续研发工作。

## **2、公司进入湿法隔膜制造领域的可行性**

### **（1）公司拥有成熟的规模化产业经验**

公司经过多年的生产实践，拥有成熟的规模化产业经验。尽管湿法隔膜生产工艺与干法隔膜存在一定差异，但在生产流程管理方法、产品质量检测方法和员工素质培养方法上大体一致。公司可以凭借多年的生产管理经验和员工培养体系，更加快速的建立湿法隔膜生产团队；同时，公司可在现有 MES 系统的基础上进行升级改造，使 MES 系统能够同时满足干法隔膜和湿法隔膜的生产管理和产品质量检测。基于公司多年以来积累的隔膜制备经验，公司在湿法隔膜生产过程中能够更加快速的掌握湿法隔膜制备工艺技巧，提升公司湿法隔膜生产的工艺水平。

### **（2）公司具有良好的客户基础**

公司目前已成为国内头部锂电池生产企业宁德时代和比亚迪的供应商，与国内知名锂电池生产商鹏辉能源、海四达、星恒电源建立了合作关系。上述锂电池生产企业均为国内湿法隔膜的重要的下游客客户，基于在干法隔膜领域良好的合作关系，公司未来湿法隔膜产品在市场导入方面将具有一定的优势。

### **（3）公司初步完成了湿法隔膜制备技术储备**

经过多年的技术人员培养，并通过购买前述 24 项湿法隔膜相关专利权，公司初步建立了湿法隔膜制备的技术储备。佛山金辉是我国首家使用具有自主知

识产权的湿法工艺生产锂电池隔膜的生产商，具有较为丰富的技术积累和生产实践。因业务转型佛山金辉退出隔膜市场，并将相关湿法隔膜专利技术转予公司，公司可以利用上述技术迅速填补公司在湿法隔膜领域的技术空白，较为平滑的切入湿法隔膜市场。

### **3、公司进入湿法制造领域面临的困难及风险**

湿法隔膜相较于干法隔膜制备工艺更为复杂，其主要生产工艺流程为：投料、流延、拉伸、萃取、定型、分切等六大工序，所使用的原材料除聚乙烯外，还需要辅料包括白油作为造孔剂，二氯甲烷作为萃取剂。由于辅料回收可以有效降低生产成本，因此辅料回收系统的设计与运行效率也是湿法隔膜生产需要突破的技术壁垒。

公司进入湿法制造领域主要面临如下困难和风险：

#### **（1）投入成本高、回收周期长**

锂电池湿法隔膜生产设备更为复杂，环境保护措施要求高，项目建设时间较干法隔膜时间更长。根据恩捷股份公开披露的“重庆恩捷高性能锂离子电池微孔隔膜项目（一期）”的建设情况，该项目新增 4 亿平方米锂电池隔膜年产能，建设周期为 16 个月，投资回收期为 6.78 年。若未来公司采用自建湿法产线的方式进入湿法制造领域，则将面临较大的资金成本压力和短期无法实现盈利的风险。

#### **（2）技术储备时间短，产能爬坡时间较长**

尽管公司目前已经取得佛山金辉和芜湖金辉 24 项湿法隔膜相关技术专利，但在湿法隔膜领域技术储备时间较短，技术积累和生产经验相对不足。同时，由于湿法隔膜设备调试时间较长，通常需要 6-12 个月的时间完成产能爬坡。若公司未来开展湿法隔膜制造业务，则存在技术能力相对不足和产能爬坡时间较长的风险。

### **4、公司对于进入湿法制造领域的安排**

为进一步丰富公司产品结构，提升公司竞争力和盈利水平，更好的满足下游大客户的多元化需求，公司计划在合肥生产基地新建 3 亿平方米湿法生产



线，投资金额为 40,000 万元，预计投产时间为 2024 年第四季度。

2023 年 2 月 13 日，公司第三届董事会第七次会议审议通过了《关于公司拟对外投资新建锂电池湿法隔膜产线的议案》，2023 年 2 月 28 日，公司 2023 年度第一次临时股东大会审议通过了《关于公司拟对外投资新建锂电池湿法隔膜产线的议案》。2023 年 3 月 2 日，合肥惠强在安徽巢湖经济开发区经贸发展局完成“年产 3 亿平方米湿法锂电池隔膜生产项目”备案，项目总投资 40,000 万元，建设规模年产湿法锂电池隔膜 3 亿平方米。

截至本回复出具之日，公司正在积极遴选湿法隔膜生产线设备供应商，相关设备采购合同尚未签署。

## 二、保荐机构核查情况

### （一）核查情况

针对上述事项，保荐机构执行了如下核查程序：

1、查阅了同行业上市公司公告、同行业公司官网，了解同业公司产品分类，公司产品分类符合行业惯例；

2、查阅了四川大学高分子研究所出具公司产品《样品检测报告》，对《样品检测报告》中的干法单层隔膜和三层共挤隔膜性能指标进行比对分析；

3、通过实地观察、访谈发行人生产部人员，了解公司拉伸设备幅宽、车速和层数；

4、查阅中汇会计师事务所（特殊普通合伙）为公司出具的审计报告，查阅公司成本明细表、MES 系统记录的投料产出明细，复核计算公司的良品率是否与公司说明一致；

5、查阅了公司销售明细账、销售合同、发货记录，访谈公司销售总监，了解公司三层共挤隔膜销售占比较高的原因、涂覆隔膜销售下降的原因，复核公司销售数据是否准确；

6、查阅了科学技术部西南信息中心查新中心出具的查新报告，了解三层共挤隔膜制备技术是否为公司独有技术，同行业相关技术情况；

7、查阅星源材质公司官网，对比分析公司三层共挤隔膜与星源材质高性能

隔膜的产品性能指标；

8、查阅行业研究报告、学术论文、公开市场信息，对比分析公司产品与同行业产品性能比较，分析公司产品的市场竞争力；

9、查阅公司资产清单、专利权清单，查阅公司购买湿法隔膜制备技术的协议，访谈公司总经理，了解公司湿法隔膜制备的资产状况和技术储备；

10、查阅行业研究报告，了解湿法隔膜市场情况、下游客户分布，对比公司主要客户清单，分析公司进入湿法隔膜市场的可行性和主要困难；

11、查阅了公司第三届董事会第七次会议资料、公司 2023 年度第一次临时股东大会会议资料，“年产 3 亿平方米湿法锂电池隔膜生产项目”备案表。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司产品分类符合行业惯例，公司三层共挤隔膜相较单层隔膜在产品性能上具有优势，三层共挤隔膜生产成本略高于单层隔膜、生产效率上略低于单层隔膜；

2、报告期内，公司三层共挤隔膜产品性能更好，市场知名度较高，因此公司销售以三层共挤隔膜为主，涂覆隔膜由于公司制备工艺提高和下游客户需求变化，涂覆隔膜销售下降；

3、同行业公司中存在其他公司使用三层共挤隔膜制备技术的情况，根据科学技术部西南信息中心查新中心的查新结果，不同公司的三层共挤隔膜制备技术的技术方法不一致；

4、公司三层共挤隔膜与星源材质高韧性隔膜比较分析，公司产品性能指标均位于星源材质高韧性隔膜产品性能指标范围内，不存在较大差异；

5、公司产品具有较强的市场竞争力，技术水平处于行业先进水平；

6、公司通过购买佛山金辉、芜湖金辉湿法隔膜制备技术，初步建立了湿法隔膜技术储备，公司进入湿法隔膜领域在生产管理经验、市场客户开发方面具有一定优势，进入湿法隔膜领域具有一定的可行性；

7、截至本回复出具之日，公司计划在安徽合肥投资建设年产 3 亿平方米的湿法隔膜生产线，预计投产时间为 2024 年第四季度。

### 1.3

根据申报材料，（1）在干法隔膜领域，2021 年度公司隔膜产品市场份额占比为 20%，位居干法隔膜领域前三位，是国内重要的干法隔膜生产商。（2）恩捷股份系全球锂电池隔膜龙头企业，以湿法隔膜为主。星源材质早期以干法隔膜为主，随着其湿法隔膜产能不断释放，其湿法隔膜的产销量逐步超过干法隔膜。（3）国内前两名的隔膜生产商恩捷股份和星源材质均有增加干法隔膜产能的计划。恩捷股份 2021 年 1 月 31 日发布公告，计划投资 20 亿元用于兴建锂电池干法隔膜项目，项目规划产能为 10 亿平方米。根据星源材质发布的《2021 年年度报告》，星源材质计划新建干法隔膜生产线 8 条，新增产能 4 亿平方米。（4）2019 至 2021 年中国锂电池干法隔膜出货量分别为 9.8 亿平方米、11.5 亿平方米和 18.9 亿平方米。

请发行人说明：（1）发行人及同行业可比公司在主要下游细分领域的市场占有率情况，并在招股说明书中补充披露；（2）行业领先企业增加干法隔膜产能项目规划的背景原因与具体安排，相关产线采用技术情况，与发行人相关技术对比情况；（3）在干法隔膜市场空间增速相对湿法隔膜市场较低、总体容量有限的情况下，行业领先企业扩充干法隔膜产能对发行人持续经营和开拓客户的影响，并就相关情况及其风险作重大事项提示。

请保荐机构核查并发表明确意见。

#### 【回复如下】

#### 一、发行人补充披露

##### （一）发行人及同行业可比公司在主要下游细分领域的情况

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”之“（六）同行业可比公司比较”之“3、发行人及同行业可比公司在主要下游细分领域的情况”补充披露如下：

### “3、发行人及同行业可比公司在主要下游细分领域的情况

隔膜产品作为锂电池的必需组件，其功能较为单一且性能同质化程度高，同时下游锂电池行业集中度、客户重合度较高，大型锂电池制造企业基本在动力、储能和消费三大细分领域均有布局，且同行业可比公司均未披露其各细分领域的产销数据。

截至本招股说明书签署之日，尚无官方或第三方权威机构发布过隔膜行业内公司在下游细分领域内的市场排名和市场占有率的数据。根据公开信息整理，行业内可比公司主要客户下游应用领域具体情况如下：

| 公司名称 | 主要客户               | 应用领域       |
|------|--------------------|------------|
| 恩捷股份 | 宁德时代、LG、中创新航、比亚迪   | 消费、动力、储能电池 |
| 星源材质 | 宁德时代、LG、比亚迪、国轩高科   | 消费、动力、储能电池 |
| 璞泰来  | 宁德时代、LG、ATL、三星 SDI | 消费、动力、储能电池 |
| 发行人  | 比亚迪、海四达、鹏辉能源、星恒电源  | 消费、动力、储能电池 |

资料来源：公开市场信息整理

公司隔膜产品在三大细分领域均有应用，公司主要电池生产商客户中，其中比亚迪、海四达、鹏辉能源在三大细分领域均有涉足，比亚迪主要应用于动力电池领域，海四达主要应用于消费电池领域，鹏辉能源主要应用于储能领域。”

### （二）行业领先企业扩充干法隔膜产能相关情况及其风险作重大事项提示

发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”/“7、干法隔膜领域竞争加剧的风险”补充披露如下：

#### “7、干法隔膜领域竞争加剧的风险

随着国家“碳达峰、碳中和”的能源发展战略的实施，新能源汽车行业和储能行业对于锂电池干法隔膜的需求不断增长，隔膜行业领先企业布局加码干法隔膜产能。根据恩捷股份公告显示，恩捷股份已与 Polypore 开展合作，并计划在江西地区开展干法隔膜项目，规划产能 10 亿平方米/年，并计划与宁德时代合作开展干法隔膜生产项目。隔膜行业内头部企业从湿法工艺路线切入到干法工艺路线将导致干法隔膜市场竞争加剧，若公司未来不能在干法工艺技术、产能规模上保持优势地位，公司将可能面临市场占有率下降、利润空间缩

小的风险。”

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（十二）干法隔膜领域竞争加剧的风险”补充披露如下：

**“（十二）干法隔膜领域竞争加剧的风险**

随着国家“碳达峰、碳中和”的能源发展战略的实施，新能源汽车行业和储能行业对于锂电池干法隔膜的需求不断增长，隔膜行业领先企业布局加码干法隔膜产能。根据恩捷股份公告显示，恩捷股份已与 Polypore 开展合作，并计划在江西地区开展干法隔膜项目，规划产能 10 亿平方米/年，并计划与宁德时代合作开展干法隔膜生产项目。隔膜行业内头部企业从湿法工艺路线切入到干法工艺路线将导致干法隔膜市场竞争加剧，若公司未来不能在干法工艺技术、产能规模上保持优势地位，公司将可能面临市场占有率下降、利润空间缩小的风险。”

**二、发行人说明**

**（一）发行人及同行业可比公司在主要下游细分领域的市场占有率情况**

隔膜产品作为锂电池的必需组件，其功能较为单一且性能同质化程度高，同时下游锂电池行业集中度、客户重合度较高，大型锂电池制造企业基本在动力、储能和消费三大细分领域均有布局，且同行业可比公司均未披露其各细分领域的产销数据，因此各企业隔膜产品在下游客户细分领域的具体应用数量难以统计。

截至本回复出具之日，尚无官方或第三方权威机构发布过隔膜行业内公司在下游细分领域内的市场排名和市场占有率的数据。根据公开信息整理，行业内可比公司主要客户下游应用领域具体情况如下：

| 公司名称 | 主要客户               | 应用领域       |
|------|--------------------|------------|
| 恩捷股份 | 宁德时代、LG、中创新航、比亚迪   | 消费、动力、储能电池 |
| 星源材质 | 宁德时代、LG、比亚迪、国轩高科   | 消费、动力、储能电池 |
| 璞泰来  | 宁德时代、LG、ATL、三星 SDI | 消费、动力、储能电池 |
| 发行人  | 比亚迪、海四达、鹏辉能源、星恒电源  | 消费、动力、储能电池 |

资料来源：公开市场信息整理

公司隔膜产品在三大细分领域均有应用，公司主要电池生产商客户中，其中比亚迪、海四达、鹏辉能源在三大细分领域均有涉足，比亚迪主要应用于动力电池领域，海四达主要应用于消费电池领域，鹏辉能源主要应用于储能领域。

## （二）行业领先企业增加干法隔膜产能项目规划的背景原因与具体安排，相关产线采用技术情况，与发行人相关技术对比情况

### 1、行业领先企业增加干法隔膜产能项目的背景、具体安排、制备技术

| 公司名称 | 增加干法隔膜产能项目背景                                                                                                        | 具体安排                                                                                                                                                            | 采用的技术  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 恩捷股份 | 随着全球范围内新能源汽车的增长以及储能市场的快速兴起，干法锂电池隔膜在对能量密度要求不高的动力电池细分领域以及储能领域的需求量将迅速扩大，市场前景广阔。（恩捷股份《2021年年度报告》）                       | 2021年1月，恩捷股份对外披露与 Polypore 开展合作，取得 Celgard 干法隔膜制备技术；在江西高安建设锂电池隔膜干法项目，项目投资总额为人民币 20 亿元，年产能 10 亿平方米；2021 年 11 月恩捷股份对外披露与宁德时代合作开展干法隔膜生产项目                          | 干法单拉工艺 |
| 星源材质 | 扩大业务规模，巩固其并提升星源材质的行业竞争力，同时随着干法隔膜制备技术得到不断进步，其产品性能能够满足当前政策及市场环境对动力电池安全、能量密度等方面的需求，且具有较强的成本优势。（星源材质《创业板非公开发行 A 股股票预案》） | 2019 年 8 月，星源材质非公开发行股票募集资金总额 8.59 亿元，用于“超级涂覆工厂项目”，该项目包括 8 条新一代锂离子电池干法隔膜生产线，项目达产后形成干法隔膜年产能 4 亿平方米；2022 年 4 月，星源材质在《关于深圳证券交易所年报问询函回复的公告》中披露，“超级涂覆工厂项目”部分项目仍在建设过程中 | 干法单拉工艺 |

### 2、相关技术对比

恩捷股份、星源材质与公司均采用干法单拉工艺，恩捷股份未披露其干法隔膜制备技术具体情况，本小节回复仅以国内干法企业星源材质进行技术对比，具体情况如下：

| 项目   | 星源材质       |                    | 发行人      |                                         |
|------|------------|--------------------|----------|-----------------------------------------|
|      | 核心技术       | 技术特点               | 核心技术     | 技术特点                                    |
| 原料配方 | 隔膜原料分析表征技术 | 为快速准确判定原料提供了模型和依据  | 原料配方复配技术 | 公司独有的原料配方技术，能够有效减少晶点和微观瑕疵、提升隔膜机械强度和生产效率 |
|      | 配方预处理技术    | 用于扩大加工工艺窗口，减少产品对单一 |          |                                         |

| 项目   | 星源材质              |                                                          | 发行人           |                                                 |
|------|-------------------|----------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------|
|      | 核心技术              | 技术特点                                                     | 核心技术          | 技术特点                                            |
|      |                   | 原料的依赖性                                                   |               |                                                 |
| 生产工艺 | 硬弹性基膜结构成型控制技术     | 基膜的结晶结构是影响隔膜性能的重要因素，该技术可使基膜结构均匀、排列规整，有助于提升隔膜的一致性、孔隙率和透过性 | 超高速流延结晶度形成技术  | 应用大螺杆技术、多温区自动校验技术、低温定型技术和阶梯式退火技术提高生产效率和微孔制备     |
|      |                   |                                                          | 干法单拉片晶成孔控制技术  | 公司通过非晶区的控制，和提高隔膜孔径大小、孔分布的均匀性                    |
|      | 基膜高效热处理重整技术       | 用于大幅提升产品热处理效率、孔均匀分布程度，达到提升产品稳定性、一致性的目的                   | 多层多点在线热处理拉伸技术 | 将热处理时间缩短至 3-5 分钟，多点拉伸提升孔隙率和孔分布均匀，通过多层复合提高公司生产效率 |
|      | 分步拉伸多层复合技术        | 用于大幅提升隔膜生产效率和产品品质                                        |               |                                                 |
|      | 硬弹性基膜检测表征技术       | 可使基膜结构均匀、排列规整，有助于提升隔膜的一致性、孔隙率和透过性                        | 在线质量监测控制技术    | 与公司产线适配，提升公司生产效率                                |
|      | PP/PE/PP 复合隔膜制造技术 | 该技术以 PP/PE/PP 三层复合材料为主，隔膜力学性能良好，主要应用于数码类锂离子电池            | 三层共挤隔膜制备技术    | 公司自主研发的三层共挤隔膜技术，使干法隔膜机械强度和浸润性得以提升               |
|      | PP/PE/PP 挤出复合技术   | 大幅提升 PP/PE/PP 复合隔膜的生产效率和产能                               |               |                                                 |
| 设备产线 | /                 | /                                                        | 流延真空定边技术      | 以真空吸附的方式提高流延膜的两侧边的产品质量，提高生产效率和收得率               |
|      | 干法成套生产线设计整合技术     | 是国内较早掌握该技术的企业，拥有较强的设计整合能力                                | 干法成套生产线设计整合技术 | 以公司工艺参数为基础研发的生产线设计与整合技术                         |
| 基础应用 | 隔膜电化学应用分析技术       | 用于定量分析和表征隔膜的电化学性能，为隔膜的应用和性能指标的定制提供依据                     | 高韧性隔膜制备技术     | 通过对原料改性、微观结构分析、应力应变曲线进行工艺实验开发和提高隔膜的机械性能         |

数据来源：星源材质招股说明书

根据上表对比分析，公司与星源材质在干法隔膜制备核心技术均集中在原料配方的复配、工艺环节优化和设备产线的设计，公司技术发展程度与星源材质基本保持一致，公司自主研发流延真空定边技术有效提高了隔膜生产的良品率，公司三层共挤隔膜采用“三腔共挤”工艺提高了干法隔膜的产品性能，多

层多点在线热处理拉伸技术大幅提升了干法隔膜生产效率，该等技术在行业内具有先进性。

**（二）在干法隔膜市场空间增速相对湿法隔膜市场较低、总体容量有限的情况下，行业领先企业扩充干法隔膜产能对发行人持续经营和开拓客户的影响，并就相关情况及其风险作重大事项提示**

### **1、干法隔膜市场未来空间**

近年来，随着新能源汽车的销量不断攀升，动力电池出货量迅速扩大。根据 EVTank 数据，2022 年我国车用动力锂电池出货量为 465.5GWh，较 2017 年我国车用动力锂电池出货量增长 11.25 倍。受益于车用动力锂电池的出货量的增加和新能源汽车补贴政策对于电池能量密度的重视，厚度更薄的“湿法+涂覆”隔膜产品逐渐成为市场份额最大的隔膜产品。“湿法+涂覆”成本较高，环境负担较重，而干法隔膜制备技术近年来已得到不断改进，其产品性能方面已显著提高，在动力电池领域具备较强的竞争力。

干法隔膜作为储能电池的关键原材料将伴随储能电池的发展取得巨大的增长空间。根据 EVTank 统计，2022 年度全球储能锂离子电池出货量达 159.3GWh，较 2021 年度的 66.3GWh 同比增长 140.27%，其中国内储能锂离子电池出货量为 128.8GWh，较 2021 年度的 42.3GWh 同比增长 204.49%，储能电池逐渐进入高速增长期。

根据 GGII 预测，2025 年全球储能锂电池出货量将达到 560GWh，平均增长率为 55.13%。干法隔膜在成本和热稳定性优势明显，未来在储能领域更具有竞争力。

综上所述，干法隔膜市场空间潜力巨大。

### **2、行业领先企业扩充干法隔膜产能对发行人持续经营和开拓客户的影响**

#### **（1）干法隔膜市场竞争加大**

锂离子电池行业集中度高，根据中国汽车动力电池产业创新联盟、前瞻产业研究院数据，2022 年度我国动力电池、储能电池 CR3 分别为 78%、54%。

由于下游行业集中度高，能否进入主要锂电池企业供应链体系成为锂电池



隔膜企业持续发展的关键。目前公司在干法隔膜领域的主要竞争对手为中兴新材和星源材质，市场占有率较为接近。恩捷股份作为全球市场占有率最高的隔膜制造商，其新增干法隔膜产能将加大干法隔膜领域的竞争程度。

## **（2）有利于提升干法隔膜市场空间**

本轮行业领先企业扩充干法隔膜产能，主要应用方向为动力电池和储能电池。磷酸铁锂动力电池凭借在安全性能上的优异表现，市场份额逐渐反超三元动力电池且优势呈现进一步扩大趋势，干法隔膜作为磷酸铁锂动力电池的重要材料之一，市场潜力巨大。通过行业领先企业的示范作用，将进一步加深动力电池企业对于干法隔膜性能质量的认知，提升干法隔膜市场地位，有利于干法隔膜进一步拓展动力电池市场空间；同时干法隔膜产能的扩张，将反哺需求日益增长的储能电池行业，为储能电池企业扩大产能提供支持。

从历史上看，隔膜产能扩张能够加速隔膜市场空间扩大。2014 年以前，我国隔膜材料基本依赖于进口，在 2015 年开始的新能源补贴政策的刺激下，湿法隔膜产能迅速扩大，利用规模优势迅速抢占海外隔膜企业市场，促使我国成为全球最大的锂电池隔膜生产国。行业领先企业扩充干法隔膜产能，将改善我国隔膜行业“重湿法、轻干法”的现状，增强干法隔膜的规模优势，创造更加有利于干法隔膜产品的竞争环境。

## **（3）促进干法隔膜技术发展**

竞争环境的加剧将有利于干法隔膜制备技术的持续发展。2018 年至 2022 年期间，受湿法隔膜通过厚度优势迅速抢占市场份额的影响，公司不断加大研发投入，改善生产工艺，将产品厚度由 25 $\mu\text{m}$  逐步下降至 12 $\mu\text{m}$ ，并着手开发 9 $\mu\text{m}$  干法隔膜。恩捷股份作为隔膜行业头部企业加入干法隔膜领域，将更加有利于干法隔膜的研发环境，促进干法隔膜制备技术的不断发展。

## **（4）公司干法隔膜领域具有竞争优势**

公司作为国内最早从事干法隔膜制备的企业之一，在干法隔膜领域的制备技术、生产工艺、产品研发和人才储备方面具有一定的优势。隔膜行业是技术密集型行业，其产品制备涉及高分子材料学、材料加工、纳米技术、电化学等多学科领域，微孔制备、孔径大小和孔隙率控制、生产效率和良品率提升依赖

于多年的技术积累与沉淀。同时为保证产品质量稳定，产能爬坡时间较长，短期内难以实现大规模的量产，因此公司作为传统干法隔膜制备企业，具备一定的先发优势。

在新客户开拓方面，公司于 2022 年 10 月成为宁德时代、珠海冠宇、海辰储能、派能科技供应商并量产供货，LG 化学、天津力神、上海电气国轩等客户已到审核验厂阶段，楚能新能源、ATL、远景动力、孚能科技、利信能源等客户已送检小试样品，新客户的开拓为未来丰富产品结构、拓展客户群体、长期持续发展奠定了良好基础。

综上所述，行业领先企业扩充干法隔膜产能一方面将对公司持续经营和开拓客户方面带来一定的竞争压力；另一方面，也有利于干法隔膜市场空间的增长和干法隔膜市场地位的提升，促进干法隔膜制备技术的进步。公司作为国内重要干法隔膜制备企业，具有一定竞争优势。

### 三、保荐机构核查情况

#### （一）核查情况

针对上述事项，保荐机构执行了如下核查程序：

1、查阅了行业公开信息、隔膜行业和锂电池行业研究报告、产业政策，了解锂电池隔膜下游细分领域应用情况，了解主要锂电池企业扩产计划和储能行业发展情况；

2、查阅恩捷股份、星源材质上市公司公告、公司官网，了解其新增/扩充干法隔膜产能的具体背景和安排，对比分析公司与星源材质干法隔膜技术差异；

3、查阅行业公开信息、行业研究，了解干法隔膜市场格局和技术发展情况，分析行业领先企业新增/扩充干法隔膜产能对发行人持续经营、开拓客户和对行业发展的影响；

4、访谈了解公司产品开发计划，了解下游客户对公司未来产品的需求；获取公司新客户的合作清单、送样沟通记录等，了解公司新客户拓展情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司已补充披露全球锂电池隔膜企业市场占有率情况，已针对行业领先企业扩充干法隔膜产能对发行人持续经营和开拓客户的影响做重大事项提示和风险提示；

2、行业领先企业增加干法隔膜产能主要基于对干法隔膜在动力电池领域和储能领域的市场需求扩大的判断；

3、恩捷股份采用 Celgard 的干法单拉工艺，星源材质和惠强新材均采用自主研发的干法单拉工艺，公司技术发展程度与星源材质基本保持一致；

4、行业领先企业扩充干法隔膜产能将使得干法隔膜领域竞争加大，同时有利于提高干法隔膜市场空间和技术发展。

5、发行人已在招股说明书中就行业领先企业扩充干法隔膜产能情况及其风险作重大事项提示。

### 1.4

根据申报材料，（1）公司自成立以来，专注于高性能锂电池隔膜的研究与生产。经过多年的技术积累与产业化实践，公司构建了原料配方、生产工艺、质量控制、检测系统以及成套设备自主设计等一整套生产技术体系。公司主营业务、主要产品、主要经营模式未发生过重大变化。（2）发行人在湖北、河南等地有多个生产基地。

请发行人说明：（1）发行人主要核心技术的获取过程、方式及时间节点，并结合相关技术产业化应用、市场开拓情况详细说明发行人主营业务的发展历程；（2）发行人生产基地布局的考虑因素及产供销等内部管理情况，各生产基地产能及运作安排。

#### 一、发行人说明

##### 【回复如下】

#### （一）发行人主要核心技术的获取过程、方式及时间节点

公司自成立之初即确定以自主创新作为公司立足行业之根本，设立研发部

专门从事原料配方、生产工艺、设备技术等方面的研究工作。公司主要核心技术的获取过程、方式及时间节点情况如下：

| 核心技术         | 获取过程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 获取方式 | 时间节点          |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|
| 三层共挤隔膜制备技术   | 2013 年起，公司干法隔膜制备技术逐渐成熟，但彼时干法隔膜存在厚度厚，孔径大、力学性能弱等缺陷。为解决干法隔膜前述缺陷，公司提出使用三层共挤技术丰富隔膜微观结构，增强隔膜力学性能，优化隔膜微孔。2013 年公司针对三层共挤隔膜制备技术进行研发立项，2015 年 5 月，公司申请首个三层共挤隔膜制备技术专利“一种三层共挤锂离子电池隔膜及其生产方法”（ZL201510269976.3）。由于首批三层共挤隔膜实验结果较好，公司加大了三层共挤隔膜的研发投入，在公司核心技术人员王红兵、马兴玉的带领下，公司在 2017 年连续申请三项三层共挤隔膜制备技术的专利，分别为“一种聚丙烯/聚乙烯/聚丙烯三层共挤锂离子电池隔膜及其制备方法”（ZL201710409614.9）、“一种三层共挤锂离子电池隔膜及其制备方法”（ZL201710813686.X）和“一种改性均聚聚丙烯/高密度聚乙烯/改性均聚聚丙烯三层共挤锂电池隔膜及其制备方法”（ZL201710409615.3），三层共挤隔膜制备技术趋于成熟，并开始大规模量产。截至本回复出具之日，公司新一代三层共挤隔膜制备技术“一种三层共挤锂离子电池隔膜的制备方法”（ZL202010140837.1）已在实质性审核阶段 | 自主研发 | 2015 年-2017 年 |
| 原料配方复配技术     | 自公司设立开始，公司即着手原料配方的研发工作。尽管干法隔膜制备原料以聚丙烯为主，但聚丙烯依据分子量不同可以分为不同种类，如何利用不同种类的聚丙烯实现锂电池隔膜功能和节约成本，是原料配方的关键难点。公司研发部建立时专门成立了原料配方组从事原料配方的研发工作，通过大量模拟计算和 DOE 验证，逐步形成了现有原料配方方案，可根据下游客户的具体需求制备具有不同特性的锂电池隔膜。主要涉及专利为“一种高挺度聚丙烯薄膜用母料及其制备方法”（ZL201610872957.4）                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 自主研发 | 2013 年-2016 年 |
| 高韧性隔膜制备技术    | 高韧性隔膜制备技术主要针对单层干法隔膜力学强度低、隔膜产品厚的问题提出的解决方案。公司自 2015 年以来，随着公司隔膜制备的成熟，为巩固公司在干法隔膜领域的产品优势，公司加大了对单层隔膜的研发。2015 年，通过与武汉理工大学的技术合作，公司取得了“高热安全性和高离子传导率的锂电池隔膜及其制备方法”（ZL201510704813.3），2017 年公司自主研发出“一种聚烯烃锂电隔膜及其制备方法（ZL201710812779.0）”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 自主研发 | 2015 年-2017 年 |
| 干法单拉片晶成孔控制技术 | 该技术是公司创始人王红兵提出的用以解决干法单拉工艺制备晶核成长均一性差、孔隙率低、孔分布不均匀改进工艺。王红兵带领的研发团队在 2016 年至 2018 年期间不断针对熔融温度、流延速度、热处理温度和拉伸速度等工艺参数进行实验调试，于 2018 年最终形成了新的干法单拉的工艺参数，并应用于驻马店新上线的年产能 1.5 亿平方米的干法生产线。主要涉及专利为“一种电池隔膜生产线的温度控制系统”（ZL201821703230.4）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 自主研发 | 2016 年-2018 年 |

| 核心技术          | 获取过程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 获取方式 | 时间节点          |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|
| 流延真空定边技术      | 该技术由公司研发部于 2019 年提出的设备改进构想，利用真空吸附原理，对流延辊进行改进，在流延辊外层形成真空区，利用与大气压的气压差使流延膜紧贴流延辊，解决边部晃动问题。经公司研发部设备组历时 9 个月左右的研究和同设备制造商的技术对接，改进了公司现有的流延设备，形成了流延真空定边技术。主要涉及专利为“一种用于锂电池隔膜的流延机”（ZL202010220174.4）                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 自主研发 | 2020 年        |
| 超高速流延结晶度形成技术  | 流延工序是干法隔膜制备最为核心工艺，流延工艺很大程度决定了干法隔膜的成孔质量，流延速度对生产效率有着重要影响。公司成立初期，研发重心在干法隔膜的制备，提升流延膜的结晶度和流延速度作为制备工艺突破的关键是公司前期研发的重中之重。2011 年起，公司创始人王红兵、核心技术人员马兴玉组织研发人员对流延工艺进行了长达 4 年的潜心研究，于 2015 年形成了较为成熟的流延结晶技术，此后 3 年内，公司持续对该流延工艺进行升级改进，最终到 2018 年形成了目前成熟的流延结晶度形成技术。主要涉及专利为“一种锂电池隔膜流延冷却装置”（ZL201821703231.9）、“一种新型流延机用正压风刀”（ZL201320439956.2）                                                                                                                                                | 自主研发 | 2015 年-2018 年 |
| 多层多点在线热处理拉伸技术 | 2017 年起锂电池隔膜需求日益旺盛，公司产品紧俏。传统热处理使用烘箱热处理，离线处理时间长；而拉伸工艺收到复合技术和拉伸技术的限制，生产效率较低。为提高生产效率，保证产品供货，公司着力于在线热处理技术、多层复合技术和多点拉伸技术的研发。2017 年至 2018 年期间，公司通过反复试验、不断与设备制造商进行技术研讨，成功设计了在线热处理系统和多点拉伸机，并将热处理系统与拉伸系统结合。同一时期，公司研发部工艺组和设备组通过反复研究，通过不断尝试成功将隔膜复合层数由 12 层提升到 40 层，解决了复合层数较少的难题。主要涉及专利为“一种多层多膜卷锂电池隔膜在线热处理复合系统”（ZL201620792759.2）、“锂电池隔膜自动换棍平台”（ZL201821703798.6）、“用于锂电池隔膜热处理的防皱机构”（ZL201821802884.2）、“复合型多层聚烯烃锂电隔膜及其制备方法”（ZL201710852199.4）、“一种复合型多层聚烯烃锂电隔膜及其制备方法”（ZL201710848023.1） | 自主研发 | 2017 年-2018 年 |
| 在线质量监测控制技术    | 隔膜产品作为锂电池的关键组件，其质量要求较高，而隔膜生产时间通常为 7-14 日。传统隔膜检测为离线检测，即等产品下线后进行检测。离线检测不能及时反馈生产线上产品质量，容易造成整个批次的产品质量较低。为解决该问题，公司自 2014 年制备工艺初步成熟之时，即联合软件开发和设备供应商合作开发 MES 系统和在线监控系统。2014 年底，公司在线瑕疵检测系统上线，2015 年厚度测量系统和流延参数实时监测系统上线，2017 年公司参与研发的 MES 系统上线。主要涉及专利为“锂电池隔膜瑕疵的在线监测装置”（ZL201821703223.4）、“电池隔膜面密度的测量系统”（ZL201821703220.0）、“一种在线实时监测锂电池隔膜热收缩率系统及监测方法”（ZL201511003364.6）                                                                                                             | 自主研发 | 2014 年-2017 年 |

| 核心技术          | 获取过程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 获取方式 | 时间节点          |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|
| 干法成套生产线设计整合技术 | 公司产线设计整合技术是在公司多年生产实践经验上逐步发展而成，自公司 2013 年首条生产线上线开始，公司不断积累干法隔膜制备的经验，也加大了对生产设备的理解。一方面，公司生产部门根据实际生产需求不断提出新的问题，并将问题移交研发部进行研究处理，提出解决方案；另一方面，公司由研发部与设备制造商就解决方案进行技术交流，并参与设备设计和调试环节，不断积累产线经验，最终形成现有了成套生产线设计技术。目前，公司已开始实行国产设备进口替代，通过自有干法隔膜生产设备设计经验，协助国内设备制造商提高设备制造水平。涉及专利包括“锂电池隔膜自动换辊平台”（ZL201821703798.6）、“用于锂电池隔膜热处理的防皱机构”（ZL201821802884.2）等 9 项专利 | 自主研发 | 2013 年-2019 年 |

## （二）结合发行人相关技术产业化应用、市场开拓情况详细说明发行人主营业务的发展历程

截至本回复出具之日，公司主营业务发展主要经历了三个阶段，分别为技术起步阶段、品牌建立阶段和快速发展阶段。

### 1、技术起步阶段

公司自 2011 年 1 月成立至 2014 年末为公司技术起步阶段，此期间公司刚成立不久，业务重心在于干法隔膜制备技术的建立和突破。彼时国内隔膜市场份额主要被日本旭化成、美国 Celgard 公司、东燃化学、韩国 SKI 等国际知名企业占据，而国内隔膜企业也在积极开展制备工艺研发工作，完成技术积累。

锂电池隔膜行业资金投入大，技术壁垒高。公司设立之初，在资金短缺、缺乏技术的条件下，依靠王红兵、马兴玉等核心技术人员带头进行干法隔膜制备工艺研发工作，逐步积累隔膜生产制备技术经验。

2014 年公司实现隔膜制备工艺的重大突破，通过公司研发团队多年以来的技术积累，公司成功建立了较为成熟干法隔膜制备技术，并应用该技术公司于 2014 年 11 月在武汉生产基地建成年产 4,000 万平方米的干法隔膜生产线。

2011 年至 2014 年期间，由于公司业务重心主要在干法隔膜制备技术的建立和突破上，公司经营业绩较小，2013 年度和 2014 年度公司营业收入分别为 415.73 万元和 2,020.72 万元。

市场开拓方面，除上市公司鹏辉能源向公司采购少量隔膜产品外，其余客

户以小型锂电池生产企业为主。

## 2、品牌建立阶段

2015 年至 2018 年期间为公司品牌建立阶段，在此期间公司隔膜制备技术逐渐成熟，逐步形成了三层共挤隔膜制备技术、干法单拉片晶成孔控制技术、高韧性隔膜制备技术、原料配方复配技术、超高速流延结晶度形成技术等核心技术体系，并研发出干法单层隔膜、干法单层高韧性隔膜和三层共挤隔膜等产品，隔膜厚度由 30-40 $\mu\text{m}$  下降至 16-25 $\mu\text{m}$ ，良品率从 30%提升至 60%以上，生产效率方面也显著提高。

研发方面，公司研发团队经过多年的技术沉淀，研发水平不断提升，在此期间共取得发明专利 7 项、实用新型 10 项，其中 14 项专利权为公司核心技术。2015 年 6 月，武汉惠强首次与武汉理工大学签订《共建联合研究中心协议书》，双方约定在锂电池隔膜热安全性、高安全性锂电池隔膜开发、锂电池隔膜表面处理技术和隔膜产业链方向的技术研究、技术转化领域开展合作研究。通过与武汉理工大学的技术合作，公司弥补了在隔膜理论研究领域的不足，并结合自身更具产业化落地经验的研发团队，构建了更加完善的研发体系。

同时期，公司在市场开拓方面取得较大进步。2016 年 3 月公司进入比亚迪供应商名录，2017 年 3 月进入海四达供应商名录，2018 年 10 月进入星恒电源供应商名录，公司品牌逐步建立。根据 GGII 数据，公司 2018 年度隔膜出货量全球市场排名第 8，逐渐成为国内重要的隔膜制造商。

## 3、快速发展阶段

2019 年以来，伴随着国内隔膜市场集中度不断提高，以恩捷股份为代表的国内隔膜头部企业纷纷开始扩大产能，追求规模效应带来的经济效益成为国内隔膜企业的目标。

2019 年 11 月，公司武汉生产基地完成技改，隔膜产能从 4,000 万平方米/年增长至 8,000 万平方米/年；2020 年 12 月，河南生产基地新增产能 1.5 亿平方米/年，2021 年 12 月，襄阳生产基地首期 2.25 亿平方米/年产能落地，2022 年底，襄阳生产基地新建年产 24,000 万平方米和河南基地新建年产 8,000 万平方米锂电池隔膜项目完工转固。截至本回复出具之日，公司已建成产能 9.25 亿平方米/

年。

在此期间，公司研发任务重心从隔膜制备工艺的技术建立转移至制备高端隔膜产品，公司产品厚度从 16 $\mu\text{m}$  降至 12 $\mu\text{m}$ ，2021 年公司成功研制出 9 $\mu\text{m}$  干法隔膜，并向比亚迪提供试样，并同步向市场推广 9 $\mu\text{m}$  厚度的干法隔膜。此外，公司于 2020 年在流延环节试验真空定边技术取得成功，有效降低了隔膜流延环节的翘边问题，提高了隔膜产品的良品率。2021 年 9 月，公司子公司武汉惠强荣获国家级“专精特新小巨人企业”称号，2022 年 3 月，公司“高端动力三层共挤锂电池隔膜研发及产业化”项目荣获河南省人民政府授予的“河南省科学技术进步奖”。

市场开拓方面，公司自 2020 年开始实施大客户战略，重点布局行业内知名企业。2021 年公司成为比亚迪刀片电池的隔膜供应商，并与比亚迪签订保供协议；2022 年 10 月，公司与宁德时代签订框架协议，并向宁德时代批量供货。

### **（三）发行人生产基地布局的考虑因素及产供销等内部管理情况**

#### **1、公司生产基地布局考虑因素**

公司现有河南生产基地、武汉生产基地和襄阳生产基地三大生产基地，分别位于河南省遂平县产业集聚区、武汉市黄陂区临空经济示范工业园和襄阳市高新区深圳工业园。此外，公司位于合肥巢湖经济开发区的合肥生产基地正在建设当中。公司生产基地布局的考虑因素主要包括以下三个方面：公司发展历史、客户所在区域、当地招商引资政策和人才区位优势。

2011 年 1 月，公司在河南省遂平县设立，因此河南生产基地作为公司最早的生产基地一直沿用至今。河南新乡作为我国知名电池工业的聚集区，锂电池产能布局较大，2016 年以前公司主要生产客户集中于河南地区，报告期内公司前五大客户新乡弘力、阳光电源均位于河南省。

公司在武汉设立生产基地主要受武汉市黄陂区招商引资政策的驱动，彼时武汉市黄陂区人民政府在土地价格、税收优惠方面给予了公司较大力度的支持，土地出让金及契税方面，武汉市黄陂区人民政府给予土地最低基准地挂牌价格 50%的奖励，税收方面给予投产前三年的留存地方的税收 100%奖励，后两年按 50%奖励返还支持企业发展。同时，考虑到武汉地区人才资源丰富、交



通发达，有利于公司跟当地高校合作研发和招揽高端人才，产品也便于向全国运输，因此综合考虑后选择在武汉建设生产基地。

2018 年 7 月，武汉惠强与襄阳市高新技术产业开发区管委会（以下简称“襄阳高新区管委会”）签订了《项目进区协议》，襄阳市高新区管委会除给予公司厂房 5 年免租金支持、固定资产投资补贴和税收优惠外，还承诺协调产业基金给予公司资金支持。同时，考虑到未来比亚迪将在襄阳建设新的生产基地，公司选择将襄阳作为新的生产基地建设。

公司在合肥设立生产基地的主要原因系安徽省是我国重要的锂电池产业集中地，宁德时代、比亚迪、国轩高科、星恒电源等众多锂电池生产企业均在安徽地区有产能布局，在安徽地区设立生产基地，有利于公司开拓下游客户，提高产销效率，加强产业链协同效应。此外，当地政府为吸引公司在当地设立生产基地，提供的厂房免租支持、固定资产投资奖励和财政贡献奖励等一系列政策支持。

## **2、产供销等内部管理情况**

公司按照 ISO9001:2015 质量管理体系、IATF16949:2016 国际通用汽车行业质量体系标准制定了一系列生产、采购和销售管理制度，并按照相关制度严格执行。

### **（1）生产管理**

公司制定了《生产过程控制程序》、《质量成本控制程序》《质量环境管理手册》、《产品标识和可追溯性控制程序》、《原材料来料检验控制程序》、《不合格品控制程序》等生产相关制度，从制度层面对生产材料管理、生产过程控制与监测、产品质量检测、出入库管理、环境保护和安全生产等各项操作进行了规范并有效执行，保证生产安全有序的进行。

公司于 2017 年上线的 MES 系统，可以对整个生产工序进行实时监测，直观反映各个工艺环节在温度、速度、材料状态等工艺参数，并结合在线检测系统和自动控制系统对生产环节进行有效控制。

公司的 MES 系统可以分为五个功能模块：库存管理、生产监控、信息采集、质量检测和产品追溯，具体功能模块介绍如下：

| 系统模块 | 功能概述                                                                                                                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 库存管理 | 公司各生产环节的物料均使用条码管理。原料入库时，先由仓储物流部将原料数量录入 MES 系统，投料时由流延工序工作人员按领料单所示数据录入 MES 系统，并计入流延工序用料，流延工序完毕后自动计算流延膜数量并生成二维码，其余工序类似。 |
| 生产监控 | 公司 MES 系统可以实时反馈各生产工序的运行状态，对于工艺环节的温度、速度和材料状态进行实时监控，对于异常状态系统将自动预警，并提示生产监控人员。                                           |
| 信息采集 | MES 系统能够搜集存储生产环节的工艺数据情况并进行统计，公司生产部人员将根据工艺数据总结生产工艺的运行情况，并联合研发人员对生产工艺进行改进。同时，系统会将各工序投料数量和完工数量进行自动对比，准确计算出投入-产出的比率。     |
| 质量检测 | 质量检测主要集中在流延工序和拉伸工序，配合在线监测系统的 4K 高清摄像头对隔膜的微孔形状、晶点和异物进行监测，并对生产监控人员进行提醒。                                                |
| 产品追溯 | 可以根据条码进行正向（从原料到成品）和逆向（从成品到原料）全过程质量追溯，可以追溯每个产品的原料信息（供应商、批次号、质检报告）、全部工序的生产过程信息（班组、机台、时间、质检结果）和关键工序的全检信息                |

## （2）供应商管理

公司按照 ISO9001:2015 质量管理体系、IATF16949:2016 国际通用汽车行业质量体系标准制定了《采购控制程序》《供应商选择和评价控制程序》《仓库管理规定》，并严格按照该等制度执行供应商管理相关程序。

供应商选择方面，公司原材料供应商属于国内外大型化工原料生产商，公司对于原材料采购先小批量采购试验，待产品试验成功、工艺调试成熟后再进行大批量采购。报告期内，公司主要原材料供应商为大韩油化、中国石化和华锦股份这类大型化工原料生产商。对于辅材、包材类供应商，公司按照《合格供方名册》中供应商进行询价，根据询价结果和供应商评价最终选择供应商。

供应商日常管理和评价方面，公司对于供应商采取“择优选择、定期评估”的方式进行考核，由采购部负责对供应商进行评价、业绩跟踪、考核，根据对供应商的供货质量、交货情况、供货价格的综合评价结果，公司对主要供应商实行动态管理，确保主要原材料和辅料的品质持续符合公司的质量要求。对于新进入供应商，采购部和品管中心对其业务资质审查、能力审核、样品测试通过后，经总经理批准纳入《合格供方名册》。

## （3）销售客户管理

报告期内，随着公司产品性能和知名度的不断提升，公司确定了“以服务

大客户为战略核心”销售策略，销售资源向国内知名锂电池生产企业倾斜，同时公司通过贸易商客户兼顾中小锂电池生产商对于隔膜产品的需求。

对于大型锂电池生产商客户，公司通常给予 3-9 个月的信用期，并严格按照框架协议和采购订单进行供货。由于下游大型锂电池生产商如比亚迪、鹏辉能源、海四达等知名客户商业信誉良好，回款较为及时，因此公司该类企业作为公司销售的战略核心。

而在 3C 电池、电动工具电池和电动自行车电池领域的客户，由于整体锂电池产量较小，市场份额相对较低，公司主要通过贸易商填补该部分领域的市场份额。贸易商通常具有销售渠道稳定、销售经验丰富的特点，能够有效降低公司向中小客户的营销成本，补充公司难以覆盖的细分领域，因此公司选择部分贸易商具有必要性和合理性。

公司通常给予贸易商 1-3 个月的信用期，并由销售部对贸易商进行背景调查和信用监控，对于出现经营异常提示和长期不能及时回款的贸易商客户安排催收人员进行上门催款，并要求款到发货。对于经营情况不善或者经多次催收无效的客户，公司将不再向其发货。

#### （四）各生产基地产能及运作安排

截至 2022 年 12 月 31 日，公司各生产基地产能及产能规划情况如下：

单位：亿平方米/年

| 生产基地   | 现有产能 | 规划产能  | 小计    |
|--------|------|-------|-------|
| 河南生产基地 | 3.80 | 8.00  | 11.80 |
| 武汉生产基地 | 0.80 | -     | 0.80  |
| 襄阳生产基地 | 4.65 | 2.40  | 7.05  |
| 合肥生产基地 | -    | 4.80  | 4.80  |
| 合计     | 9.25 | 15.20 | 24.45 |

截至 2022 年 12 月 31 日，公司三大生产基地共有产能 9.25 亿平方米/年，2022 年 12 月新增产能 3.20 亿平方米/年，其中：河南生产基地新增产能 0.80 亿平方米/年，襄阳生产基地新增产 2.40 亿平方米/年，其余规划产能 15.20 亿平方米于 2023 年起陆续上线。

根据公司战略规划，未来将以河南、襄阳和合肥作为公司主要生产基地，

武汉惠强作为营销中心，重点服务以比亚迪、宁德时代、星恒电源和鹏辉能源为代表的锂电池大型制造企业，提升公司产品服务，加强关键客户的黏性，进一步巩固公司在干法隔膜领域的优势地位。

## 问题 2、关于研发费用与研发人员

### 2.1

根据申报材料，（1）报告期内公司研发费用分别为 879.61 万元、1,059.92 万元、1,521.75 万元和 570.55 万元，占当期营业收入的比例分别为 6.83%、6.81%、6.97%和 9.02%。（2）材料投入占研发费用的比例分别为 19.77%、33.25%、38.14%和 43.90%，占比持续增加。

请发行人说明：（1）各研发项目对应的具体研发费用构成及金额、与发行人产品的关系以及形成的技术成果；（2）研发活动材料投入持续增加的原因，材料投入的具体去向，研发废料去向、金额及会计处理方式；（3）研发费用归集相关的内部控制措施及执行情况，研发费用与其他费用或生产成本是否能明确区分。

请保荐机构和申报会计师说明对研发费用相关内控制度有效性执行的核查措施、依据和结论，并对上述事项发表明确意见。

### 【回复如下】

#### 一、发行人说明事项

（一）各研发项目对应的具体研发费用构成及金额、与发行人产品的关系以及形成的技术成果

#### 1、各研发项目对应的具体研发费用构成及金额

报告期内，公司研发费用按照项目进行管理，各研发项目对应的具体研发费用构成及金额如下：

#### （1）2022 年度

单位：万元

| 项目          | 职工薪酬  | 材料投入  | 折旧摊销费 | 动力费用 | 技术服务费 | 其他   | 小计    |
|-------------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|
| 一种注液抗皱隔膜的研发 | 16.00 | 30.66 | 7.87  | 7.85 | 1.46  | 0.05 | 63.89 |

| 项目                                           | 职工薪酬          | 材料投入          | 折旧摊销费         | 动力费用          | 技术服务费        | 其他           | 小计              |
|----------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-----------------|
| 一种三层共挤质子交换膜及其制备方法                            | 51.85         | 46.59         | 17.54         | 25.42         | 3.16         | 2.61         | 147.16          |
| 一种用于锂电池隔膜的流延机                                | 56.75         | 43.86         | 20.62         | 32.60         | 5.07         | 5.97         | 164.88          |
| 一种低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（14 μm）锂电隔膜项目 | 72.35         | 88.40         | 35.08         | 51.24         | 11.26        | 19.29        | 277.63          |
| 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12 μm）锂电隔膜研发 | 216.24        | 356.99        | 82.45         | 82.99         | 13.11        | 7.29         | 759.06          |
| 一种用于锂电池隔膜的收卷机构                               | 10.95         | 23.23         | 5.25          | 5.23          | 0.97         | 0.04         | 45.66           |
| 一种电池隔膜生成用颗粒原料溶解装置                            | 46.29         | 46.91         | 6.87          | 11.12         | -            | 8.15         | 119.35          |
| 一种复合型电池隔膜生成用压合装置                             | 40.32         | 57.08         | 10.86         | 15.89         | -            | 12.42        | 136.56          |
| 高附加值功能膜材料研发                                  | 35.94         | 14.66         | 7.32          | 25.51         | 48.60        | 10.24        | 142.27          |
| 一种光固化锂离子电池隔膜制备方法                             | 42.67         | 36.05         | 16.23         | 21.59         | 1.43         | 7.95         | 125.94          |
| 半固态电池隔膜材料的研发                                 | 1.90          | 2.97          | 0.31          | 0.86          | -            | 0.04         | 6.08            |
| 一种 PET/PP 金属复合集流体                            | 35.14         | 38.55         | 5.41          | 6.37          | -            | 1.76         | 87.23           |
| 一种湿法锂离子电池高强度微孔隔膜及其制备方法                       | 7.88          | 5.85          | 1.20          | 1.19          | -            | -            | 16.13           |
| <b>小计</b>                                    | <b>634.29</b> | <b>791.79</b> | <b>217.02</b> | <b>287.87</b> | <b>85.05</b> | <b>75.80</b> | <b>2,091.83</b> |

(2) 2021 年度

单位：万元

| 项目                                          | 职工薪酬  | 材料投入   | 折旧摊销费 | 动力费用  | 技术服务费 | 其他    | 小计            |
|---------------------------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 拉伸增加热定型装置降低锂离子电池隔膜热收缩率                      | 87.70 | 32.44  | 29.28 | 21.81 | 10.28 | 10.62 | <b>192.13</b> |
| 一种注液抗皱隔膜的研發                                 | 90.37 | 61.52  | 33.50 | 26.78 | 12.23 | 12.46 | <b>236.86</b> |
| 一种三层共挤质子交换膜及其制备方法                           | 46.66 | 57.46  | 20.55 | 17.63 | 6.46  | 2.83  | <b>151.59</b> |
| 一种用于锂电池隔膜的流延机                               | 45.13 | 20.09  | 14.45 | 11.88 | 4.34  | 2.61  | <b>98.50</b>  |
| 一种低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（14μm）锂电隔膜项目 | 38.22 | 23.97  | 13.14 | 9.82  | 3.90  | 8.43  | <b>97.49</b>  |
| 高端动力型三层共挤产品研发                               | 10.10 | 13.36  | 4.43  | 3.57  | 0.89  | 0.29  | <b>32.64</b>  |
| 横拉装置增强隔膜横向强度研发                              | 3.68  | -      | -     | -     | -     | -     | <b>3.68</b>   |
| 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12μm）锂电隔膜研发 | 78.00 | 271.84 | 60.13 | 68.30 | 24.41 | 10.16 | <b>512.83</b> |
| 一种用于锂电池隔膜的收卷机构                              | 13.06 | 27.13  | 6.48  | 6.32  | 2.14  | 0.71  | <b>55.84</b>  |

| 项目                | 职工薪酬   | 材料投入   | 折旧摊销费  | 动力费用   | 技术服务费 | 其他    | 小计       |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|----------|
| 一种电池隔膜生成用颗粒原料溶解装置 | 31.64  | 31.04  | 1.18   | 7.75   | -     | 0.72  | 72.33    |
| 一种复合型电池隔膜生成用压合装置  | 12.33  | 41.58  | 1.61   | 12.18  | -     | 0.17  | 67.87    |
| 小计                | 456.89 | 580.42 | 184.76 | 186.03 | 64.67 | 48.99 | 1,521.75 |

(3) 2020 年度

单位：万元

| 项目                                          | 职工薪酬   | 材料投入   | 折旧摊销费  | 动力费用   | 技术服务费 | 其他    | 小计       |
|---------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|----------|
| 一种均聚聚丙烯-高密度聚乙烯-均聚聚丙烯三层共挤隔膜锂电隔膜的制备方法         | 28.31  | 21.71  | 16.87  | 7.74   | 9.33  | 6.58  | 90.54    |
| 拉伸增加热定型装置降低锂离子电池隔膜热收缩率                      | 60.66  | 26.68  | 35.74  | 12.34  | 23.18 | 9.57  | 168.17   |
| 一种多孔锂电池隔膜的制备工艺                              | 16.00  | -      | -      | -      | -     | -     | 16.00    |
| 一种具备铁离子吸附功能的锂电池隔膜涂层及其制备技术                   | 31.57  | 19.92  | 12.11  | 6.14   | 7.17  | 6.15  | 83.08    |
| 一种注液抗皱隔膜的研发                                 | 68.55  | 28.50  | 35.04  | 9.59   | 14.65 | 8.54  | 164.87   |
| 增强结构固态电解质膜研究                                | 16.48  | 7.52   | 2.67   | 3.43   | 3.95  | 0.01  | 34.05    |
| 一种三层共挤质子交换膜及其制备方法                           | 9.76   | 38.71  | 6.63   | 9.95   | 4.52  | 1.12  | 70.71    |
| 一种用于锂电池隔膜的流延机                               | 0.5    | 0.05   | -      | -      | 1.5   | 0.45  | 2.50     |
| 一种低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（14μm）锂电隔膜项目 | 3.00   | 0.09   | -      | -      | -     | 0.75  | 3.84     |
| 一种基于静电纺丝法的功能型锂离子电池隔膜及其制备方法                  | 4.47   | 7.40   | 2.49   | 3.21   | 0.88  | 0.01  | 18.47    |
| 高端动力型三层共挤产品研发                               | 31.53  | 79.39  | 21.29  | 26.95  | 16.02 | 0.79  | 175.96   |
| 横拉装置增强隔膜横向强度研发                              | 18.29  | 67.74  | 18.15  | 22.97  | 6.83  | 0.61  | 134.59   |
| 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12μm）锂电隔膜研发 | 4.47   | 28.61  | 5.39   | 7.49   | 2.61  | 0.44  | 49.01    |
| 一种用于锂电池隔膜的收卷机构                              | 7.57   | 26.10  | 4.42   | 6.63   | 2.06  | 0.41  | 47.19    |
| 一种电池隔膜生成用颗粒原料溶解装置                           | 0.93   |        |        |        |       |       | 0.93     |
| 小计                                          | 302.09 | 352.41 | 160.80 | 116.45 | 92.71 | 35.45 | 1,059.92 |

## 2、各研发项目与发行人产品的关系以及形成的技术成果

锂电池隔膜作为锂离子电池四大材料中技术壁垒最高的材料，是涉及高分子材料学、材料加工、纳米技术、电化学、表面和界面学、机械设计与自动化

控制技术、成套设备设计等多学科交叉的技术密集型产业。经过多年的技术积累与产业化实践，公司构建了原料配方、生产工艺、质量控制、检测系统以及成套设备自主设计等一整套生产技术体系。

报告期内，各研发项目与发行人产品的关系以及形成的技术成果具体如下：

| 项目                        | 研发进度 | 与发行人产品的关系                                                                                                                                               | 形成的技术成果                                                       |
|---------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 高挺度聚丙烯薄膜用母料及其制备方法         | 已完成  | 通过功能有机物修饰形成高挺度有机无机掺杂相，形成具有良好挤出温区范围的有机无机掺杂聚烯烃前驱体材料，增强聚烯烃流延膜及其拉伸、定型后薄膜的挺度，提高所制备聚烯烃薄膜的挺度和机械适配性。                                                            | 申请并取得了一项发明专利“一种高挺度聚丙烯薄膜用母料及其制备方法（专利号：ZL201610872957.4）”       |
| 拉伸增加热定型装置降低锂离子电池隔膜热收缩率    | 已完成  | 增设拉伸热定型在线烘箱装置，改善拉伸机热定型效果，达到降低拉伸膜热收缩率的目的，提高隔膜的品质与生产效率                                                                                                    | 申请并取得了一项发明专利“电池隔膜成型的热处理装置（专利号：ZL201821703224.9）”              |
| 一种多层多膜卷锂电池隔膜在线热处理复合系统     | 已完成  | 多层多膜卷隔膜在线热处理复合系统针对烘箱退火的弱点,将复合好的流延基膜经过二十层左右的二次复合,通过预热辊的热压合,然后通过特定长度的轻微流动的热风烘箱,在薄膜且双面受热的热风环境中进行均匀热处理,得到膜面损伤变形小，老化程度轻微的热处理基膜，使得隔膜品质大为提高、热处理时间大幅缩短，生产效率大幅提升 | 申请并取得了一项发明专利“一种多层多膜卷锂电池隔膜在线热处理复合系统（专利号：ZL201620792759.2）”     |
| 一种多孔锂电池隔膜的制备工艺            | 已完成  | 采用特征图位置和检测区域形状的输出相结合进行优化，提高了精确度，减少了卷积中小尺度信息的损失。幅度提高，使得拉伸膜所需性能指标更加稳定，产品指标的可操作性都有一定的提升                                                                    | 申请并取得了一项发明专利“一种多孔锂电池隔膜的制备工艺（专利号：ZL201911418796.1）”            |
| 一种具备铁离子吸附功能的锂电池隔膜涂层及其制备技术 | 已完成  | 解决 PVDF 和耐高温粘结剂分布不均的问题；使用该浆料涂覆的隔膜拥有极高的均一性，这使得涂层的电化学综合性能和耐高温性能都得到了很好的提升                                                                                  | 申请并取得了一项发明专利“一种具备铁离子吸附功能的锂电池隔膜涂层及其制备方法（专利号：ZL201711406981.X）” |
| 一种注液抗皱隔膜的研发               | 已完成  | 通过隔膜在电池生产过程中吸液率研究，找到注液打皱的根本原因，优化生产工艺，优化孔径结构，可彻底解决锂离子电池注液打皱问题；提高锂离子电池性能一致性                                                                               | 申请并取得了一项发明专利“用于锂电池隔膜热处理的防皱机构（专利号：ZL201821802884.2）”           |
| 增强结构固态电解质膜研究              | 已完成  | 通过多孔聚烯烃结构增强离子液体聚合物固态电解质的力学性能，所制备的固态锂离子电池电解质膜较好地克服了现有固态电解质膜强度低、难成型、易损坏的缺陷，具有良好的强度和稳定性，获得了超薄（ $\leq 10\mu\text{m}$ ）、高面电导的自支撑电解质膜结构。                      | 申请并取得了一项发明专利“一种固态锂离子电池用隔膜及其制备方法（专利号：ZL201610988814.X）”        |

| 项目                                  | 研发进度 | 与发行人产品的关系                                                                                                         | 形成的技术成果                                                           |
|-------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 聚丙烯锂离子电池隔膜用增挺剂及利用其所制备电池用隔膜          | 已完成  | 掺杂功能有机物修饰形成高挺度有机无机相，使聚丙烯锂离子电池隔膜的挺度效果改善明显，提高防爆性能                                                                   | 申请并取得了一项发明专利“聚丙烯锂离子电池隔膜用增挺剂及利用其所制备电池隔膜（专利号：ZL201610988933.5）”     |
| 一种基于静电纺丝法的功能型锂离子电池隔膜及其制备方法          | 已完成  | 以多孔聚烯烃隔膜为基膜，以有机类金属离子螯合剂与高熔点聚合物的复合溶液为纺丝溶液在基膜上纺丝形成涂层，使之具有高耐温性和较强的铁离子吸附能力，能够大幅提升锂离子电池的热安全性和容量保有率                     | 尚未形成技术成果                                                          |
| 一种均聚聚丙烯-高密度聚乙烯-均聚聚丙烯三层共挤隔膜锂电隔膜的制备方法 | 已完成  | 为解决闭孔温度和和熔化温度相同的问题，研究采用不同密度三层共挤以获得较高的隔膜熔点温差，从而闭孔后使隔膜在温度继续上升的一段区间仍保持一定的完整性（高温熔体完整性），提高隔膜的安全性                       | 公司已制备出不同密度三层共挤隔膜的原料配方，形成配方技术                                      |
| 高端动力型三层共挤产品研发                       | 已完成  | 利用 PE 的低耐温性、高韧性及抗穿刺性优异的特性，开发更高品质的异质三层共挤锂离子电池隔膜，三层共挤、一次成型，提高隔膜产品的物理特性、抗拉强度与穿刺强度，使隔膜产品稳定性更好。                        | 公司已利用该技术生产出 9 $\mu$ m 高端动力电池用隔膜，将干法隔膜厚度从 12 $\mu$ m 降低至 9 $\mu$ m |
| 横拉装置增强隔膜横向强度研发                      | 已完成  | 单向拉伸锂电池隔膜 TD 方向强度差，隔膜在电池生产过程中易撕裂一直是一个世界难题；我司通过不断试验，改进，取得一定进展，通过设备改进、工艺优化，提高横向拉伸强度；                                | 尚未形成技术成果                                                          |
| 软风吹气罩对锂电池隔膜制作性能提高                   | 已完成  | 增设软风吹气罩，改善流延基膜结晶与取向的完整性，提高基膜的品质，为拉伸阶段隔膜成孔的物性指标奠定坚实的基础，其性能的优劣可以改进隔膜拉伸段同等物性指标的拉伸比，减轻隔膜形成过程的形变，减少暴筋与破裂，提高隔膜的品质与收得率指标 | 尚未形成技术成果                                                          |
| 三层共挤制备高安全性锂电池复合隔膜研发项目               | 已完成  | 三层共挤、一次成型复合隔膜制造生产的工艺配套技术及原材料配方调整，以期定制出高品质、高精度、高稳定性的中国最先进的现代化动力锂电池隔膜生产线，保证隔膜产品孔径分布均匀、透气性良好、一致性和安全性的特点              | 尚未形成技术成果                                                          |
| 一种三层共挤质子交换膜及其制备方法                   | 进行中  | 通过采用 A、B、C 三层结构，同时差异化 A、B、C 三层的磺酸根含量及膜厚，能够同时兼顾质子交换膜的机械强度、熔融温度及质子传导能力等性能特征                                         | 项目在研发过程中，尚未形成专利                                                   |
| 一种用于锂电池隔膜的流延机                       | 进行中  | 此方案可升级隔膜的厚度自动控制和增加流延定边系统，相对原技术中的隔膜后置检测提升了检测效率，同时增加流延定边系统，减少隔膜制备过程中的垂边情况，可以有效提高锂电池隔膜良品率                            | 申请并取得了一项发明专利“一种用于锂电池隔膜的流延机（专利号：ZL202010220174.4）”                 |



| 项目                                          | 研发进度 | 与发行人产品的关系                                                                                                                  | 形成的技术成果                                            |
|---------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 一种低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（14μm）锂电隔膜项目 | 进行中  | 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄锂电隔膜，利用 PP 原料不同分子量的不同特性，以高分子量 PP 材质做具有透气透离子的高强度骨架外层，提供优秀的机械强度；以低分子量的 PP 材质做内层；提供优秀的孔径结构；      | 项目在研发过程中，尚未形成专利                                    |
| 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12μm）锂电隔膜研发 | 进行中  | 利于高分子量原料高强度的特性，低分子量原料高成孔性的特点，开发更高品质的一种低分子量聚丙烯-高分子量聚丙烯-低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12μm）锂电隔膜，三层共挤、一次成型，提高隔膜产品的物理特性、抗拉强度与穿刺强度，使隔膜产品稳定性更好 | 项目在研发过程中，尚未形成专利                                    |
| 一种用于锂电池隔膜的收卷机构                              | 进行中  | 此收卷机构能够使拉伸在层数上有增加的空间，可以进行对拉伸设备改造，达到提升产能的目标。设计及改造完成后，能够实现生产 48 层拉伸膜卷                                                        | 项目在研发过程中，尚未形成专利                                    |
| 一种电池隔膜生成用颗粒原料溶解装置                           | 已完成  | 这种电池隔膜生产用颗粒原料溶解装置能够解决很多存在的问题，如原料溶解不利、原料容易附着在表壁以及沉淀在底部，导致溶解不完全等                                                             | 已申请发明专利“一种电池隔膜生产用颗粒原料溶解装置”                         |
| 一种复合型电池隔膜生成用压合装置                            | 进行中  | 一种复合型电池隔膜生产用压合装置，涉及复合型电池隔膜生产技术领域，可以解决因为机械疲劳或者磨损现象，导致压合过程中压力波动，影响隔膜压合加工的质量问题                                                | 项目在研发过程中，尚未形成专利                                    |
| 高附加值功能膜材料研发                                 | 进行中  | 使用具有高强度的多孔高分子隔膜作为复合集流体基材，筛选更高强度的高分子膜材或在拉膜过程中向 PET 原料中加入强度更高的高分子材料，尝试在 PET 拉膜过程中加入纳米氧化物或玻璃纤维来提高基膜的强度，提升高分子基膜的屈服强度和杨氏模量      | 项目在研发过程中，尚未形成专利                                    |
| 一种光固化锂离子电池隔膜制备方法                            | 进行中  | 本项目是基于未来电池所需材料开展的前瞻性的隔膜制备工艺研究                                                                                              | 项目在研发过程中，尚未形成专利                                    |
| 半固态电池隔膜材料的研发                                | 进行中  | 本项目是基于未来半固态电池所需隔膜材料开展的新型产品研究，属于新产品材料研究                                                                                     | 项目在研发过程中，尚未形成专利                                    |
| 一种 PET/PP 金属复合集流体                           | 进行中  | 本项目是基于未来集流体从单一金属材质向更高强度和更低成本的高分子-金属复合集流体开展的研究工作                                                                            | 项目在研发过程中，尚未形成专利                                    |
| 一种湿法锂离子电池高强度微孔隔膜及其制备方法                      | 进行中  | 主要针对已取得的佛山金辉和芜湖金辉的湿法隔膜制备技术开展的研究，为公司进军湿法领域打下基础                                                                              | 包括的已有专利为“一种锂离子二次电池多孔多层隔膜及其制造方法”（ZL201110382570.8）等 |

## （二）研发活动材料投入持续增加的原因，材料投入的具体去向，研发废料去向、金额及会计处理方式

### 1、研发活动材料投入持续增加的原因

报告期内，研发活动材料投入金额分别为 352.41 万元、580.42 万元和 791.79 万元，研发活动材料投入持续增加主要原因如下：

（1）满足行业领先客户高品质产品的要求，公司持续加大新产品研发投入

2020 年起，公司深入贯彻大客户战略，加强了与下游主要锂电池厂商比亚迪、宁德时代等联动，为满足大客户的产品性能指标要求，公司加大了新产品和新工艺的开发投入力度。同时随着公司业务的不断发展，公司品牌度不断提高，公司下游锂电池生产企业客户不断增加。由于下游锂电池客户的工艺技术有所不同，公司需要针对客户的需求进行相应的产品研发工作。通过反复的试验和送样，公司于 2021 年开始量产比亚迪刀片电池隔膜，于 2022 年 10 月与宁德时代签订合作协议，并开始量产供货。

公司向比亚迪供应的刀片电池隔膜以 12 $\mu$ m 和 14 $\mu$ m 为主，是国内少数具备量产 12 $\mu$ m 干法隔膜能力的企业，刀片电池隔膜具有强度高、厚度较薄、一致性高的特点，公司 2020 年开始进行相关技术的研发及产业化，材料投入逐年增加，研发项目情况如下：

单位：万元

| 研发项目                                              | 2022 年<br>材料投入 | 2021 年<br>材料投入 | 2020 年<br>材料投入 |
|---------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12 $\mu$ m）锂电隔膜研发 | 356.99         | 271.84         | 28.61          |
| 一种低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（14 $\mu$ m）锂电隔膜项目 | 88.40          | 23.97          | 0.09           |

（2）为推动高分子聚丙烯材料的国产替代，公司加大对国产聚丙烯材料性能的试验

锂电池隔膜主要原材料为高分子聚丙烯，国产化程度低，一般向大韩油化、三友化工、韩国乐天等国际企业采购。为保障材料供应安全和采购渠道多样化，公司不断推进国产替代和自主创新，报告期内公司与国产厂商华锦股

份、中国石化进行合作，开展国产高分子聚丙烯材料替代实验。新原料实验过程中需要进行复配、投料生产，并根据实验产品的性能的反复实验、优化生产效率，使得研发用材料投入增加。

### （3）完善产品性能，持续进行工艺创新

提高工艺技术水平、完善产品性能是公司不断进行工艺创新的重点。报告期内，公司为提高干法单拉隔膜的横向拉伸强度，进行了“横拉装置增强隔膜横向强度研发”研发项目的投入；为进一步降低隔膜热收缩率，公司开发了“拉伸增加热定型装置降低锂离子电池隔膜热收缩率”技术；为改善隔膜表面的褶皱，公司开发了“一种注液抗皱隔膜的研發”技术。

隔膜的强度、热收缩率、一致性系隔膜重要参数指标，为提升隔膜产品性能和生产效率，公司不断加大研发投入，坚持以“做最好的锂电池隔膜”为研发理念，持续进行技术创新投入。

## 2、材料投入的具体去向

公司研发材料投入去向主要为研发废料、研发合理损耗、送样三个方面：

### （1）形成研发废料

公司的研发试制过程会测试不同的配方和工艺参数，使得研发过程出现比正常生产更频繁的破膜、配方转换等操作，此过程会产出大量废膜。另外，为验证性能，研发配方中会添加各类特殊的添加剂，成分较为复杂，与正常生产产品配方相差较大，一般无法进行回收利用。针对能够收回的废膜作为研发废料处置，定期向废料厂家销售。

### （2）研发合理损耗

公司项目研发需要经过小试、中试，才可形成新产品。随后通过生产工艺反复试验形成批量稳定的新产品生产能力，发至下游客户进行测试，验证产品各项指标性能以及批量生产过程的生产质量稳定性。整体研发过程历时长、环节多。由于研发过程中配方变化大，工艺尚处于摸索阶段，因此研发过程中会形成一定的材料损耗。

### （3）送样验证

公司研发的新产品需要通过客户验证，公司研发形成的送检样品需经过多步测试，进行研发结果的分析判定，研发项目人员根据客户反馈结果进行配方、工艺参数、生产设备的反复调整和不断优化。公司的送检样品需要经过公司内部检测和客户试用功能检验。公司会对研发产出进行内部测试分析，判定研发样品外观指标、物理性能和化学性能是否符合预期效果；对达到指标要求的产品交由客户进行试用测试，研发人员会跟进客户的测试结果并进行优化。公司送给客户的样品不收取对价，因此不冲减研发费用。

## 3、研发废料去向、金额及会计处理方式

### （1）研发废料去向

公司研发废料对外进行销售，一般销售给塑料厂家生产塑料包装材料，双方会根据当期市场行情，在市场价格基础上协商定价，并开具相应的销售发票。

### （2）研发废料会计处理方式及金额

报告期内，公司研发费用是根据《企业会计准则》、《企业会计准则解释第15号》进行会计处理。当月形成研发废料时，按入库的研发废料重量乘以上月平均销售价格，确认为库存商品，并冲减研发费用，研发废料对外销售时，确认其他业务收入，并结转其他业务成本。

#### ① 研发废料入库时

借方：库存商品；贷方：研发费用

#### ② 研发废料销售出库时

借方：应收账款；贷方：其他业务收入

借方：其他业务成本；贷方：库存商品

根据《企业会计准则解释第15号》：“企业将研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第14号——收入》、《企业会计准则第1号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相

关成本后的净额冲减研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。”

研发产生的废料为研发过程中产出的副产品，因此，公司对研发废料的会计处理符合企业会计准则的规定。

报告期内，研发领料及研发废料具体金额如下：

单位：万元

| 项目     | 2022 年度         | 2021 年度       | 2020 年度       |
|--------|-----------------|---------------|---------------|
| 聚丙烯    | 812.13          | 619.39        | 387.96        |
| 辅料耗材   | 189.14          | 139.88        | 77.46         |
| 备品备件   | 127.28          | 93.77         | 71.18         |
| 小计     | <b>1,128.55</b> | <b>853.05</b> | <b>536.60</b> |
| 减：研发废料 | 336.76          | 272.62        | 184.18        |
| 研发用料净额 | <b>791.79</b>   | <b>580.42</b> | <b>352.41</b> |

(3) 研发活动材料领用量与材料投入的具体去向数量的匹配情况，各期研发废料具体的销售单价、销售数量及金额，形成的收入及结转的成本金额，是否存在异常情形

1) 研发活动材料领用量与材料投入的具体去向数量的匹配情况如下：

单位：吨、万元

| 项目            | 2022 年度 |        | 2021 年度 |        | 2020 年度 |        |
|---------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|               | 数量      | 金额     | 数量      | 金额     | 数量      | 金额     |
| 研发材料领用量：领用聚丙烯 | 780.14  | 812.13 | 634.10  | 619.39 | 453.24  | 387.96 |
| 具体去向：形成研发废料   | 529.46  | 336.76 | 417.88  | 272.62 | 300.93  | 184.18 |
| 样品送样          | 178.12  | -      | 158.77  | -      | 109.80  | -      |
| 损耗处置          | 72.57   | -      | 57.45   | -      | 42.51   | -      |

2) 各期研发废料具体的销售单价、销售数量及金额，形成的收入及结转的成本金额

| 项目      | 销售数量<br>(吨) | 销售单价<br>(万元/吨) | 销售金额<br>(万元) | 结转成本<br>(万元) |
|---------|-------------|----------------|--------------|--------------|
| 2022 年度 | 529.46      | 0.66           | 347.33       | 336.76       |
| 2021 年度 | 417.88      | 0.67           | 279.25       | 272.62       |

| 项目      | 销售数量<br>(吨) | 销售单价<br>(万元/吨) | 销售金额<br>(万元) | 结转成本<br>(万元) |
|---------|-------------|----------------|--------------|--------------|
| 2020 年度 | 300.93      | 0.62           | 185.50       | 184.18       |

公司研发废料销售价格主要参照原材料聚丙烯市场价格基础上进行一定的折扣协商确定。

报告期内，废料销售价格分别为 0.62 万元/吨、0.67 万元/吨、0.66 万元/吨，与聚丙烯市场价格趋势基本一致。发行人废料销售单价与聚丙烯市场价格对比情况如下：

| 项目                         | 2022<br>年度 | 2021<br>年度 | 2020<br>年度 |
|----------------------------|------------|------------|------------|
| 废料销售价格（万元/吨）               | 0.66       | 0.67       | 0.62       |
| 增长趋势                       | -1.49%     | 8.06%      | /          |
| 聚丙烯期货收盘价（活跃合约）-大连交易所（万元/吨） | 0.82       | 0.86       | 0.75       |
| 增长趋势                       | -4.65%     | 14.67%     | /          |

数据来源：Wind 数据库

公司研发废料数量系根据研发部门进行称重入库，考虑到场地堆放限制等存货管理的需要以及废料变现的及时性，研发废料入库后，每月会及时进行销售处理。在废料销售环节，公司基于管理上的便利性，不会对销售废料的来源进行区分，由于研发产生的废料占比较低，因此，公司研发废料均已实现销售具有合理性。

公司研发废料成本按照上月废料的销售均价及废料数量计算废料入库成本。报告期内，公司废料客户主要为塑料包装袋生产企业，客户采购公司废料作为其原料生产塑料包装材料。公司确认废料收入为“其他业务收入”，同时结转“其他业务成本”，公司废料收入确认、成本结转不存在异常。

### （三）研发费用归集相关的内部控制措施及执行情况，研发费用与其他费用或生产成本是否能明确区分

#### 1、研发费用归集相关的内部控制措施及执行情况

报告期内，公司制定了《研发项目组织管理制度》对研发项目进行全流程管理，从立项、新产品、新工艺和新设备的设计、试制/试验、小试、中试、验收结项的各个环节进行了规范。在规范研发流程的基础上，为及时、准确核算

研发支出，公司制定了《研发投入核算体系和研发费用辅助账制度》，对研发活动产生的相关费用进行严格准确的核算，包括职工薪酬、材料投入、折旧摊销、动力费用等。公司主要研发费用核算情况如下：

#### （1）职工薪酬

公司研发人员薪酬由基本工资、绩效工资、五险一金、年终奖等构成。公司建立了完善的薪酬管理和财务核算制度，日常研发工作采用项目制进行，所有研发人员具有隶属的研发项目，职责明确，研发人员的薪酬均计入研发费用。

#### （2）材料投入

当研发项目产生用料需求时，由研发人员填制研发领料申请单，写明所需物料的名称、规格型号、数量及对应的研发项目名称，领料申请经研发部门领导审批通过后，领料申请人凭审批通过的领料单到仓库领取物料。

财务人员每月根据研发领料列表、研发领料出库单进行审核后按照所属研发项目入账，研发过程中损耗的材料能够利用的，公司重新入库确认为存货，并冲减研发费用。

#### （3）折旧摊销

公司的研发设备采用年限平均法进行折旧，按照各项目工时进行分摊至各研发项目。

#### （4）动力费用

动力费用主要为研发过程中所需电费，按照各项目工时进行分摊至各研发项目。

综上，公司对研发活动建立了健全的内部控制制度，并按照制度要求在报告期内有效执行。

### **2、研发费用与其他费用或生产成本是否能明确区分**

报告期内，公司根据企业会计准则和研发相关内部控制制度确认研发费并进行会计核算，研发人员、研发领料、研发设备等研发费划分清晰。

公司严格按照研发支出用途、性质据实列支研发费用，并根据已立项的研发项目进行归集核算，内容均与研发活动相关，与产品技术相关的研发活动支出在新产品量产之前研发费用核算，研发支出与其他费用或生产成本可以明确区分，不存在将应计入其他费用或生产成本的支出计入研发费用的情形。

## **二、请保荐机构和申报会计师说明对研发费用相关内控制度有效性执行的核查措施、依据和结论，并对上述事项发表明确意见**

### **（一）核查措施、依据和结论**

#### **1、核查措施和依据**

（1）查阅研发活动的内部控制制度，访谈研发部门负责人，了解研发活动的阶段流程、参与的人员角色、研发领料流程等，并进行相应的内部控制测试，评价内部控制的有效性；

（2）获取研发项目台账及研发费用明细表，抽样获取项目立项、领料单据、工时分摊表和相关费用合同，核对项目领料时间、数量、金额等是否与台账信息一致，复核人工费用归集的准确性和合理性，核实相关费用发生的真实性、准确性；

（3）获取研发项目台账，了解报告期内公司研发项目情况，分析研发项目与公司产品之间的关系，以及研发形成的研发成果；

（4）对公司研发部门负责人进行访谈，了解研发项目领用材料、研发领用材料耗用后的最终去向等情况；

（5）了解研发领料的具体过程、领料涉及的相关单据以及研发领料与生产领料是如何区分的，并抽取领料单据核查实际执行情况；

（6）抽查研发废料主要客户收入相关的订单、出库单、销售发票、回款单据等支持性证据，会计处理是否正确；

（7）访谈研发废料的客户，核查合同交易内容、金额以及是否存在关联关系等。

（8）计算分析各项研发项目明细结构占比，并对报告期内各期发生额进行比较，复核各项明细变动的合理性；



## 2、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人已建立健全的研发活动管理制度和内控措施，相关内控制度设计合理，运行有效。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人已补充说明各研发项目对应的具体研发费用构成及金额，研发投入的归集、分配准确、合理。发行人已补充说明各研发项目与发行人产品的关系以及形成的技术成果，研发投入进一步提升了发行人产品的性能并形成了相关专利成果；

2、发行人研发活动材料投入持续增加具有合理性，研发材料投入最终主要形成研发废料、样品和损耗，发行人研发废料对外进行出售，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

3、发行人已建立健全的研发活动管理制度和内控措施，相关内控制度设计合理，运行有效，研发费用与其他费用或生产成本能够明确区分。

## 2.2

根据申报材料，（1）截至 2021 年末，发行人研发人员人数为 47 人，占全体员工 11.22%。截至 2022 年 3 月 31 日，发行人研发人员人数为 50 人，占全体员工 10.87%。（2）截至 2021 年末，发行人研发人员中本科及以上学历人数 13 人，占比 27.66%；大专学历人数 20 人，占比 42.55%；大专以下人数 14 人，占比 29.79%。（3）发行人研发人员主要分为原料配方组、工艺组、设备组三类，研发人员薪酬分别为 366.67 万元、302.09 万元、456.89 万元和 149.92 万元。

请发行人说明：（1）发行人研发人员的基本信息、教育背景、在发行人的任职情况及履历、参与研发项目情况及主要贡献；（2）发行人研发人员的划分标准、管理制度，是否存在研发人员从事生产工作或其他工作的情况，若存在，说明归集方式及准确性；（3）研发人员整体学历水平不高的原因，是否具备相关研发能力，研发人员学历构成情况是否与行业可比公司相符；（4）报告期各期研发人员的数量、占比，报告期研发人员平均薪酬情况，与公司其他员

工及同行业公司是否存在显著差异及原因。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

**【回复如下】**

**一、发行人说明**

**（一）发行人研发人员的基本信息、教育背景、在发行人的任职情况及履历、参与研发项目情况及主要贡献**

锂电池隔膜研发工作是一个需要长期持续投入的系统工程，其研发活动受同业竞品、市场需求和行业发展水平的影响较大。以干法隔膜产品厚度为例，近年来随着动力电池对于能量密度和降本要求的提升，同行业公司纷纷加大对于超薄干法隔膜的研发投入，力求率先实现厚度突破抢占市场份额，因此干法隔膜厚度从 32 $\mu\text{m}$  快速下降至 12 $\mu\text{m}$ 。

公司研发团队是快速响应下游市场需求和同行业技术竞争的关键力量，公司主要研发人员从事锂电池隔膜研发多年，深谙锂电池隔膜的基础理论和研发技术。公司研发活动按照研发内容可以分为技术开发和实验操作两大类，技术开发主要针对市场产品需求和生产工艺优化提出解决思路、设计方案、申请研发立项、开展项目试验、研发结果分析；实验操作主要负责搜集销售部反馈的市场需求、生产部反映的生产工艺问题，根据技术开发人员的要求实施研发实验，测试实验对象和统计相关数据。

2021 年末和 2022 年末，公司研发人员数量分别为 47 人和 69 人，研发人员年龄结构、学历构成和专业背景情况如下：

| 项目      | 2021-12-31 |         | 2022-12-31 |         |
|---------|------------|---------|------------|---------|
|         | 数量         | 占比      | 数量         | 占比      |
| 年龄结构    |            |         |            |         |
| 41 岁以上  | 14         | 29.79%  | 19         | 27.54%  |
| 31-40 岁 | 25         | 53.19%  | 33         | 47.83%  |
| 30 岁以下  | 8          | 17.02%  | 17         | 24.64%  |
| 合计      | 47         | 100.00% | 69         | 100.00% |

| 项目        | 2021-12-31 |         | 2022-12-31 |         |
|-----------|------------|---------|------------|---------|
|           | 数量         | 占比      | 数量         | 占比      |
| 学历构成      |            |         |            |         |
| 博士        | -          | -       | 1          | 1.45%   |
| 本科及硕士     | 13         | 27.66%  | 18         | 26.09%  |
| 大专        | 19         | 40.43%  | 29         | 42.03%  |
| 大专以下      | 15         | 31.91%  | 21         | 30.43%  |
| 合计        | 47         | 100.00% | 69         | 100.00% |
| 专业背景      |            |         |            |         |
| 材料学、化学、化工 | 11         | 23.40%  | 14         | 20.29%  |
| 机械与自动化专业  | 10         | 21.28%  | 13         | 18.84%  |
| 计算机专业     | 5          | 10.64%  | 10         | 14.49%  |
| 其他        | 21         | 44.68%  | 32         | 46.38%  |
| 合计        | 47         | 100.00% | 69         | 100.00% |

2021 年末和 2022 年末，研发人员岗位分布、职级情况、公司任职年限和工作经验情况如下：

| 项目     | 2021-12-31 |         | 2022-12-31 |         |
|--------|------------|---------|------------|---------|
|        | 数量         | 占比      | 数量         | 占比      |
| 岗位分布   |            |         |            |         |
| 工艺组    | 16         | 34.04%  | 28         | 40.58%  |
| 配方组    | 16         | 34.04%  | 18         | 26.09%  |
| 设备组    | 14         | 29.79%  | 22         | 31.88%  |
| 研发部主任  | 1          | 2.13%   | 1          | 1.45%   |
| 合计     | 47         | 100.00% | 69         | 100.00% |
| 职级情况   |            |         |            |         |
| 技术员    | 26         | 55.32%  | 47         | 68.12%  |
| 工程师    | 20         | 42.55%  | 21         | 30.43%  |
| 主任     | 1          | 2.13%   | 1          | 1.45%   |
| 合计     | 47         | 100.00% | 69         | 100.00% |
| 公司任职年限 |            |         |            |         |
| 1 年以内  | 5          | 10.64%  | 23         | 33.33%  |
| 1-3 年  | 18         | 38.30%  | 19         | 27.54%  |
| 3 年以上  | 24         | 51.06%  | 27         | 39.13%  |

| 项目     | 2021-12-31 |         | 2022-12-31 |         |
|--------|------------|---------|------------|---------|
|        | 数量         | 占比      | 数量         | 占比      |
| 合计     | 47         | 100.00% | 69         | 100.00% |
| 工作经验   |            |         |            |         |
| 5年以内   | 8          | 17.02%  | 6          | 8.70%   |
| 5-10年  | 14         | 29.79%  | 16         | 23.19%  |
| 10-20年 | 18         | 38.3%   | 31         | 44.93%  |
| 20年以上  | 7          | 14.89%  | 16         | 23.19%  |
| 合计     | 47         | 100.00% | 69         | 100.00% |

## (二) 研发人员参与项目与贡献情况

公司研发人员参与项目与贡献情况如下：

| 研发项目                                | 参与项目人数 | 报告期内薪酬（万元） | 项目负责人 | 贡献情况                                                                                                    |
|-------------------------------------|--------|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一种均聚聚丙烯-高密度聚乙烯-均聚聚丙烯三层共挤隔膜锂电隔膜的制备方法 | 5      | 28.31      | 李雷    | 项目负责人：研究相关理论，设计实验、试验方案，分析实验、试验结果，提出改进方法<br>项目组成员：执行实验、试验方案，检测实验、试验产品性能，统计相关数据并汇总                        |
| 拉伸增加热定型装置降低锂离子电池隔膜热收缩率              | 12     | 156.36     | 杨招    | 项目负责人：设计拉伸热定型在线烘箱装置，组织在线烘箱装置试验工作<br>项目组成员：参与在线烘箱装置设计工作，测试热定型过程中不同辊速度和烘箱温度下的硬弹体性质，记录工艺参数，统计检测产品数据，进行生产试验 |
| 一种具备铁离子吸附功能的锂电池隔膜涂层及其制备技术           | 5      | 31.57      | 付凯    | 项目负责人：设计实验、试验方案，对实验、试验结果进行分析<br>项目组成员：执行实验、试验方案，统计相关数据                                                  |
| 一种注液抗皱隔膜的研發                         | 14     | 174.92     | 李雷    | 项目负责人：研究相关理论，按照客户要求或根据产品更新迭代需要设计实验、试验方案，分析实验、试验结果<br>项目组成员：执行实验、试验方案，检测实验、试验产品性能，统计相关数据并汇总              |
| 增强结构固态电解质膜研究                        | 12     | 19.48      | 马兴玉   | 项目负责人：研究相关理论，设计实验、试验方案，分析实验、试验结果，提出改进方法<br>项目组成员：执行实验、试验方案，检测实验、试验产品性能，统计相关数据并汇总                        |
| 一种三层共挤质子交换膜及其制备方法                   | 10     | 108.77     | 马兴玉   | 项目负责人：研究相关理论，设计实验、试验方案，分析实验、试验结果，提出改进方法<br>项目组成员：执行实验、试验方案，检测实验、试验产品性能，统计相关数据并汇总                        |
| 一种用于锂电池隔膜的流延机                       | 8      | 102.38     | 付凯    | 项目负责人：设计真空定边方案、升级厚度检测方案，参与流延机设计<br>项目组成员：对公司产线进行调试并生产试验产                                                |

| 研发项目                                                     | 参与项目人数 | 报告期内薪酬（万元） | 项目负责人 | 贡献情况                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|--------|------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |        |            |       | 品，检测试验产品质量，统计相关数据并汇总                                                                    |
| 一种低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（14 $\mu\text{m}$ ）锂电隔膜项目 | 9      | 113.57     | 马兴玉   | 项目负责人：研究相关理论，设计实验、试验方案，分析实验、试验结果，提出改进方法<br>项目组成员：执行实验、试验方案，检测实验、试验产品性能，汇总统计实验、试验数据      |
| 一种基于静电纺丝法的功能型锂离子电池隔膜及其制备方法                               | 2      | 4.47       | 李雷    | 项目负责人：研究相关理论，设计实验方案，分析实验结果<br>项目组成员：执行实验方案，汇总统计实验数据                                     |
| 高端动力型三层共挤产品研发                                            | 7      | 49.63      | 马兴玉   | 项目负责人：，按照客户要求或根据产品更新迭代需要设计实验、试验方案，分析实验、试验结果<br>项目组成员：执行实验、试验方案，检测实验、试验产品，记录相关数据并汇总      |
| 横拉装置增强隔膜横向强度研发                                           | 3      | 21.96      | 杨招    | 开展干法单拉工艺离线横拉的研究，实验横向拉伸后的产品性能，并进行分析                                                      |
| 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12 $\mu\text{m}$ ）锂电隔膜研发 | 22     | 298.71     | 李雷    | 项目负责人：，按照客户要求或根据产品更新迭代需要设计实验、试验方案，分析实验、试验结果<br>项目组成员：执行实验、试验方案，检测实验、试验产品，记录相关数据并汇总      |
| 一种用于锂电池隔膜的收卷机构                                           | 3      | 31.57      | 付凯    | 项目负责人：分析 MES 系统数据，设计收卷机构<br>项目组成员：收集 MES 系统数据，试验收卷机构，记录试验结果                             |
| 一种电池隔膜生成用颗粒原料溶解装置                                        | 7      | 78.87      | 杨招    | 项目负责人：设计实验原料溶解装置<br>项目组成员：试验溶解装置，记录试验结果                                                 |
| 一种复合型电池隔膜生成用压合装置                                         | 7      | 52.65      | 杨招    | 项目负责人：设计复合压合装置<br>项目组成员：试验复合压合装置，记录试验结果                                                 |
| 高附加值功能膜材料研发                                              | 3      | 35.94      | 马兴玉   | 项目负责人：从事前沿技术研究，实验更高强度的高分子膜材或在拉膜过程中向 PET 原料中加入强度更高的高分子材料<br>项目组成员：协助项目负责人进行理论研究，搜集相关文献信息 |
| 一种光固化锂离子电池隔膜制备方法                                         | 20     | 42.67      | 付凯    | 项目负责人：从事相关理论研究，设计制备方法与工艺<br>项目组成员：协助项目负责人进行理论研究，搜集相关文献信息，开展相关实验，记录实验数据                  |
| 半固态电池隔膜材料的研发                                             | 4      | 1.90       | 马兴玉   | 项目负责人：从事相关理论研究，设计材料制备方法，总结分析实验数据，并根据实验数据更新新的方案<br>项目组成员：协助项目负责人进行理论研究，开展相关实验，记录实验数据     |
| 一种 PET/PP 金属复合集流体                                        | 12     | 35.14      | 李雷    | 项目负责人：从事相关工艺研究，指导实验工作，并设计生产工艺<br>项目组成员：协助项目负责人进行研究，搜集相关工艺信息，开展实验活动并记录实验数据               |
| 一种湿法锂离子电池高强度微孔隔膜及其制备方法                                   | 8      | 7.88       | 马兴玉   | 项目负责人：研究新购入湿法工艺技术资料，设计实验方案，并根据最新工艺情况对湿法工艺进行调整                                           |

| 研发项目 | 参与项目人数 | 报告期内薪酬（万元） | 项目负责人 | 贡献情况                                              |
|------|--------|------------|-------|---------------------------------------------------|
|      |        |            |       | 项目组成员：从事湿法隔膜生产工艺实验工作，记录实验数据和工艺参数，按照项目负责人的要求进行工艺试验 |

注：研发人员的薪酬系按工时分配到各个研发项目，因此各研发项目薪酬金额由参与研发的人数以及参与研发的时间决定。

### （三）研发人员的划分标准和管理制度

#### 1、研发人员划分标准

公司研发人员划分标准为人事关系隶属于研发部且专职从事研发工作的员工。公司自成立之初即设立了研发部，专门负责锂电池隔膜的原料配方研究、生产工艺开发与优化，生产设备设计与改进等研发工作。

公司研发部员工均专职从事研发工作，并按照研发方向不同分为配方组、工艺组和设备组。配方组主要负责新产品原料配方复配研究、新产品制备技术的研究，工艺组主要专注于工艺参数的设计和改进，设备组主要专注于隔膜生产设备的设计和优化。

#### 2、研发人员管理制度

公司制定了《研发组织管理制度》、《科技成果转化的组织实施与激励奖励制度》、《产学研合作管理制度》和《员工创新平台管理制度》等一系列有关研发人员管理的制度，对研发部门职责、部门设置与人员、研发项目管理，以及研发财务核算等相关研发活动流程做出了具体规定。

在研发组织管理方面，公司由人事部设置研发人员名册，对研发人员进行入职、离职、调岗进行管理，各研发小组负责人负责详细记录项目实施过程中的人员出勤情况、工作投入情况、工作期间纪律情况、工作量负荷情况以及工作质量。

为激励研发人员的积极性和创造性，公司制定了较为完善的绩效考核细则，以客观的事实为依据，对员工品性、业绩、能力进行有组织的观察、分析和评价，并按照月度考核计算研发员工当月绩效，按照年度考核计算研发部员工年终奖金。

研发人员薪酬核算的具体流程。公司研发人员薪酬由基本工资、绩效工

资、五险一金、年终奖等构成。公司建立了完善的薪酬管理和财务核算制度，日常研发工作采用项目制进行，所有研发人员具有隶属的研发项目，职责明确，研发人员的薪酬按工时分配到各个研发项目。研发人员每天按时打卡考勤，研发小组负责人根据考勤记录及研发人员归属的项目，负责对研发项目的工时记录进行统计，研发部负责人对研发项目工时记录统计表进行复核和审批。研发部负责人审批完成后，按月将工时记录统计表转给人事部，人事部人事专员对工时记录统计表进行核对，并根据工时记录统计表，对研发人员的职工薪酬进行统计和分配，并按照当月绩效考核结果核算研发人员薪酬，财务部按照人事部统计结果进行入账并发放薪酬。

保荐机构和申报会计师核查了发行人薪酬管理和财务核算制度、工时记录统计表、工资发放单据。经核查，发行人已建立了完善的薪酬管理和财务核算制度，按照研发项目分配研发薪酬，研发人员薪酬核算过程具有完整可靠的原始记录。

#### **（四）研发人员不存在从事生产工作或其他工作的情况**

公司研发人员均为专职研发人员，按照配方研究、工艺开发和设备技术三个研发类别将研发人员分配至不同研发组参与研发工作，不存在从事生产工作或其他工作的情况。

**（五）研发人员整体学历水平不高的原因，是否具备相关研发能力，研发人员学历构成情况是否与行业可比公司相符**

##### **1、研发人员整体学历水平不高的原因，是否具备相关研发能力**

###### **（1）公司核心技术人员具有丰富的隔膜制备经验**

公司研发工作依托核心技术人员牵头带领完成，核心技术人员是对于研发方案的设计、组织执行工作、研发任务能否取得成功的关键，核心技术人员在研发过程中起到引领作用。

公司核心技术人员王红兵、马兴玉为公司创始股东，在公司成立之前有均有超过 10 年的塑料薄膜行业从业经验，对于聚烯烃制备工艺有着较为深刻的理解。公司成立后，由王红兵、马兴玉主要负责锂电池隔膜制备工艺研究，并率领研发团队在 2013 年成功突破干法隔膜制备工艺，逐步建立公司现有干法隔膜

制备工艺体系。王红兵已取得作为发明人的专利权 54 项，其中发明专利 24 项，其主导的“高端动力三层共挤锂电池隔膜研发及产业化”项目于 2022 年荣获河南省科学技术进步奖；马兴玉作为公司研发部主任，已取得作为发明人的专利权 19 项，其中发明专利 14 项，并作为公司技术代表长期参与行业内隔膜制备工艺技术研讨会和下游客户的技术交流会，对于锂电池隔膜制备具有深刻的理解。公司其他核心人员付凯、李雷加入公司后参与了三层共挤隔膜制备、原料配方复配等多项核心技术的研发，付凯取得发明专利 2 项，李雷取得发明专利 1 项，对隔膜制备工艺有较为深刻的理解。

## **（2）发行人研发成果更多依靠实践积累和产业经验**

发行人为专注于锂电池隔膜的制造类企业，隔膜制造技术研发突破的重点在于：① 为满足锂电池能量密度要求，隔膜厚度越来越薄；② 物理性能和电导性能好。隔膜厚度越来越薄的情况下，仍然要提升电池的抗穿刺、拉伸强度等物理性能，以及孔隙率、吸液率等电导性能；③ 降本增效。隔膜技术壁垒较高，成本结构中材料成本占比相对其他锂电材料公司较低，通过生产效率的提升具有较大的降本空间。

报告期内，公司针对隔膜产品的厚度、性能、生产效率等方面不断提升。产品厚度方面，公司产品由报告期初的 25 $\mu$ m-32 $\mu$ m 发展至以 12 $\mu$ m-18 $\mu$ m 为主，厚度减薄明显；产品性能方面，公司自主创新三层共挤隔膜制备技术、微孔制备技术，通过控制隔膜的孔径大小、孔分布和孔隙率等隔膜质量参数，实现隔膜在离子电导率和安全性的提升；生产效率方面，公司流延环节出膜速度稳步提升，由最初的 60-80m/min 提升至目前的平均 110-130m/min；拉伸阶段拉伸隔膜的层数不断增加，拉伸层数由 12-20 层提升至 30-40 层，且拉伸速度加快；分切环节，由于膜宽不断增加，提升了分切收得率，减少分切环节的剩余边料。上述工艺的改进使得单条产线的产能由最初的 4,000 万平方米提升至 8,000 万平方米，产能大幅提升。

公司实现上述研发成果主要依靠长期的实践积累和产业经验。



## 2、研发人员学历构成情况是否与行业可比公司相符

(1) 同行业上市公司研发人员学历构成如下：

| 星源材质（2021 年末） | 人数  | 占比      |
|---------------|-----|---------|
| 博士            | 5   | 1.25%   |
| 硕士            | 12  | 2.99%   |
| 本科            | 199 | 49.63%  |
| 本科以下          | 185 | 46.13%  |
| 合计            | 401 | 100.00% |
| 恩捷股份（2022 年末） | 人数  | 占比      |
| 硕士及以上         | 104 | 20.31%  |
| 本科及以下         | 408 | 79.69%  |
| 合计            | 512 | 100.00% |
| 璞泰来（2021 年末）  | 人数  | 占比      |
| 博士            | 7   | 0.88%   |
| 硕士            | 64  | 8.01%   |
| 本科            | 375 | 46.93%  |
| 专科            | 198 | 24.78%  |
| 高中及以下         | 155 | 19.40%  |
| 合计            | 799 | 100.00% |
| 惠强新材（2022 年末） | 人数  | 占比      |
| 博士            | 1   | 1.45%   |
| 本科及硕士         | 18  | 26.09%  |
| 大专            | 29  | 42.03%  |
| 大专以下          | 21  | 30.43%  |
| 合计            | 69  | 100.00% |

从研发人员数量上，同行业上市公司业务规模较大，研发人员在数量上较发行人多。从学历构成上，同行业上市公司本科及以上学历员工占比较高，主要原因：1）同行业上市公司已上市多年，在企业知名度和薪酬待遇上对人才具有较强的吸引力，且位于上海、深圳发达地区；2）发行人经过多年的积累，形成以市场为导向、以核心技术人员为关键的一套成熟的技术开发和产品研究体系，在新产品开发、提升产品性能、降本增效等方面有着较为深厚的沉淀。研发人员的配置在考虑专业背景的基础上，注重人才的实用性。

(2) 选取科创板最近两年新上市锂电材料企业研发人员学历情况如下:

| 华盛锂电-电解液添加剂 (2022.06.30) | 人数    | 占比      |
|--------------------------|-------|---------|
| 硕士及以上                    | 9     | 13.04%  |
| 本科                       | 17    | 24.64%  |
| 本科以下                     | 43    | 62.32%  |
| 合计                       | 69    | 100.00% |
| 万润新能-正极材料 (2021.12.31)   | 人数    | 占比      |
| 硕士及以上                    | 26    | 2.18%   |
| 本科及大专                    | 474   | 39.70%  |
| 大专以下                     | 694   | 58.12%  |
| 合计                       | 1,194 | 100.00% |
| 芳源股份-正极材料 (2021.12.31)   | 人数    | 占比      |
| 硕士研究生                    | 2     | 1.16%   |
| 本科                       | 54    | 31.21%  |
| 专科                       | 50    | 28.90%  |
| 高中及以下                    | 67    | 38.73%  |
| 合计                       | 173   | 100.00% |
| 天能股份-铅酸电池 (2021.12.31)   | 人数    | 占比      |
| 博士研究生                    | 9     | 0.50%   |
| 硕士研究生                    | 72    | 4.02%   |
| 本科                       | 530   | 29.61%  |
| 专科                       | 441   | 24.64%  |
| 高中及以下                    | 738   | 41.23%  |
| 合计                       | 1,790 | 100.00% |
| 嘉元科技-电池铜箔 (2021.12.31)   | 人数    | 占比      |
| 博士研究生                    | 5     | 2.13%   |
| 硕士研究生                    | 4     | 1.70%   |
| 本科                       | 73    | 31.06%  |
| 专科                       | 125   | 53.19%  |
| 高中及以下                    | 28    | 11.91%  |
| 合计                       | 235   | 100.00% |

上述锂电池产业链相关科创板新上市的企业研发人员学历构成与公司不存在较大差异。

综上，发行人研发人员整体学历水平不高系其所属制造业特点及产品特点决定的，发行人核心技术的突破主要依赖于核心技术人员以及长期的实践经验，发行人具备相关研发能力。发行人研发人员本科及以上学历人数低于同行业上市公司主要系同行业公司上市多年，在企业知名度和薪酬待遇上更具吸引力，具有合理性。发行人研发人员构成与新上市的科创板锂电材料相关上市公司不存在较大差异。

（六）报告期各期研发人员的数量、占比，报告期研发人员平均薪酬情况，与公司其他员工及同行业公司是否存在显著差异及原因

### 1、研发人员的数量、占比及平均薪酬情况

报告期各期，公司研发人员的数量、占比及平均薪酬情况如下：

| 学历              | 2022 年度/<br>2022 年 12 月 31 日 | 2021 年度/<br>2021 年 12 月 31 日 | 2020 年度/<br>2020 年 12 月 31 日 |
|-----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 研发人员数量          | 69                           | 47                           | 39                           |
| 员工总数            | 552                          | 419                          | 253                          |
| 研发人员占比          | 12.50%                       | 11.22%                       | 15.42%                       |
| 平均薪酬（万元）        | 10.94                        | 10.63                        | 7.55                         |
| 除研发其他人员平均薪酬（万元） | 8.99                         | 7.92                         | 7.51                         |

注：研发人员数量和员工总数为期末数量，平均薪酬为期初期末平均人数计算得出

报告期内，公司研发人员薪酬相对其他员工薪酬水平较高，主要原因系公司为了持续保持技术和产品的创新，重视研发技术人才，为研发人员提供了高于其他人员的薪酬，因此研发人员与公司其他人员平均薪酬存在差异具有合理性。

### 2、同行业公司比较

| 项目                       | 恩捷股份  | 星源材质 | 璞泰来 | 本公司    |
|--------------------------|-------|------|-----|--------|
| 2022 年度/2022 年 12 月 31 日 |       |      |     |        |
| 研发人员人数                   | 512   | /    | /   | 69     |
| 研发人员占比                   | 6.87% | /    | /   | 12.50% |
| 研发人员平均薪酬                 | 35.04 | /    | /   | 10.94  |
| 2021 年度/2021 年 12 月 31 日 |       |      |     |        |
| 研发人员人数                   | 409   | 401  | 799 | 47     |

| 项目                              | 恩捷股份  | 星源材质   | 璞泰来    | 本公司    |
|---------------------------------|-------|--------|--------|--------|
| 研发人员占比                          | 6.87% | 21.98% | 9.76%  | 11.22% |
| 研发人员平均薪酬                        | 30.11 | 7.92   | 31.66  | 10.63  |
| <b>2020 年度/2020 年 12 月 31 日</b> |       |        |        |        |
| 研发人员人数                          | 369   | 439    | 541    | 39     |
| 研发人员占比                          | 7.32% | 26.08% | 10.94% | 15.42% |
| 研发人员平均薪酬                        | 17.49 | 4.91   | 23.34  | 7.55   |

注：1、平均薪酬为期初期末平均人数计算得出

2、星源材质和璞泰来尚未披露 2022 年年度报告，相关数据尚未公开

与同行业可比上市平均薪酬公司相比，公司研发人员薪酬较低，主要原因为：（1）发行人尚未发行上市，与同行业上市公司相比，公司整体经营规模偏小，整体工资水平以及研发人员薪酬水平相对较低。（2）同行业上市公司位于深圳、上海，所属地区经济发达，薪酬水平较高，公司主要基地位于河南省驻马店市遂平县、武汉市黄陂区和襄阳市高新区，所处地域薪酬水平相对较低。因此，公司与同行业可比公司研发人员平均薪酬存在差异具有合理性。

#### （七）2022 年度新聘研发人员情况

##### 1、2022 年度新聘研发人员基本情况

2022 年度，公司新聘研发人员 23 名，新聘研发人员基本情况如下：

| 序号 | 姓名  | 到岗时间      | 学历 | 专业背景      | 部门  | 岗位  | 职级  |
|----|-----|-----------|----|-----------|-----|-----|-----|
| 1  | 苏*彬 | 2022/1/7  | 大专 | 计算机专业     | 研发部 | 设备组 | 技术员 |
| 2  | 杨*林 | 2022/2/12 | 大专 | 机械与自动化专业  | 研发部 | 设备组 | 技术员 |
| 3  | 蔡*贤 | 2022/2/21 | 本科 | 材料学、化学、化工 | 研发部 | 配方组 | 工程师 |
| 4  | 崔*阳 | 2022/3/19 | 大专 | 其他        | 研发部 | 工艺组 | 技术员 |
| 5  | 舒*  | 2022/3/28 | 大专 | 其他        | 研发部 | 设备组 | 技术员 |
| 6  | 张*彬 | 2022/4/18 | 本科 | 其他        | 研发部 | 设备组 | 技术员 |
| 7  | 宋*涛 | 2022/5/23 | 本科 | 计算机专业     | 研发部 | 设备组 | 技术员 |
| 8  | 徐*  | 2022/7/1  | 中专 | 机械与自动化专业  | 研发部 | 工艺组 | 技术员 |
| 9  | 肖*  | 2022/7/1  | 硕士 | 材料学、化学、化工 | 研发部 | 工艺组 | 技术员 |
| 10 | 李*武 | 2022/7/1  | 高中 | 其他        | 研发部 | 工艺组 | 技术员 |
| 11 | 胡*杰 | 2022/7/1  | 高中 | 其他        | 研发部 | 工艺组 | 技术员 |

| 序号 | 姓名  | 到岗时间       | 学历 | 专业背景      | 部门  | 岗位  | 职级  |
|----|-----|------------|----|-----------|-----|-----|-----|
| 12 | 王*丹 | 2022/7/11  | 大专 | 计算机专业     | 研发部 | 设备组 | 技术员 |
| 13 | 郑*涵 | 2022/7/12  | 大专 | 其他        | 研发部 | 工艺组 | 技术员 |
| 14 | 吴*林 | 2022/7/26  | 博士 | 材料学、化学、化工 | 研发部 | 配方组 | 工程师 |
| 15 | 何*平 | 2022/8/1   | 硕士 | 材料学、化学、化工 | 研发部 | 工艺组 | 技术员 |
| 16 | 叶*燕 | 2022/8/4   | 高中 | 其他        | 研发部 | 工艺组 | 技术员 |
| 17 | 傅*作 | 2022/8/15  | 大专 | 其他        | 研发部 | 工艺组 | 技术员 |
| 18 | 李*奇 | 2022/8/15  | 大专 | 计算机专业     | 研发部 | 设备组 | 技术员 |
| 19 | 宋*华 | 2022/9/10  | 大专 | 计算机专业     | 研发部 | 设备组 | 技术员 |
| 20 | 武*  | 2022/9/22  | 大专 | 其他        | 研发部 | 工艺组 | 技术员 |
| 21 | 张*祝 | 2022/10/27 | 职高 | 其他        | 研发部 | 工艺组 | 技术员 |
| 22 | 信*龙 | 2022/11/18 | 高中 | 其他        | 研发部 | 工艺组 | 技术员 |
| 23 | 沈*  | 2022/12/12 | 大专 | 机械与自动化专业  | 研发部 | 设备组 | 技术员 |

## 2、2022 年新聘研发人员从事研发工作情况

2022 年度公司新聘研发人员从事研发项目及主要研发工作任务情况如下：

| 序号 | 姓名  | 主要从事的研发项目                                                | 主要研发工作任务                                                         |
|----|-----|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1  | 苏*彬 | 一种复合型电池隔膜生成用压合装置                                         | 协助项目负责人设计符合压合装置，操作试验                                             |
| 2  | 杨*林 | 一种复合型电池隔膜生成用压合装置                                         | 协助项目负责人设计符合压合装置，操作试验                                             |
| 3  | 蔡*贤 | 高附加值功能膜材料研发、一种湿法锂离子电池高强度微孔隔膜及其制备方法                       | 高附加值功能膜主要研究人员，从事该项目的理论研究工作；从事一种湿法锂离子电池高强度微孔隔膜及其制备方法实验方案设计，参与试验设计 |
| 4  | 崔*阳 | 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12 $\mu\text{m}$ ）锂电隔膜研发 | 主要负责实验、实验操作，记录相关数据                                               |
| 5  | 舒*  | 一种用于锂电池隔膜的流延机                                            | 参与产线调试工作，操作试验，统计相关数据                                             |
| 6  | 张*彬 | 一种用于锂电池隔膜的流延机                                            | 参与产线调试工作，操作试验，统计相关数据                                             |
| 7  | 宋*涛 | 一种用于锂电池隔膜的流延机                                            | 参与产线调试工作，操作试验，统计相关数据                                             |
| 8  | 徐*  | 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12 $\mu\text{m}$ ）锂电隔膜研发 | 操作试验，并记录试验数据                                                     |

| 序号 | 姓名  | 主要从事的研发项目                                    | 主要研发工作任务                                                                 |
|----|-----|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 9  | 肖*  | 半固态电池隔膜材料的研发                                 | 项目主要研究人员，负责理论研究，设计并开展实验工作                                                |
| 10 | 李*武 | 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12 μm）锂电隔膜研发 | 操作试验，并记录试验数据                                                             |
| 11 | 胡*杰 | 一种低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（14 μm）锂电隔膜项目 | 操作试验，并记录试验数据                                                             |
| 12 | 王*丹 | 一种电池隔膜生成用颗粒原料溶解装置                            | 协助项目负责人设计颗粒原料溶解装置，操作试验                                                   |
| 13 | 郑*涵 | 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12 μm）锂电隔膜研发 | 操作试验，并记录试验数据                                                             |
| 14 | 吴*林 | 一种 PET/PP 金属复合集流体、半固态电池隔膜材料的研发               | 一种 PET/PP 金属复合集流体项目主要研究人员，负责理论研究，设计并开展实验工作，半固态电池隔膜材料的研发主要研究人员负责设计并开展实验工作 |
| 15 | 何*平 | 一种 PET/PP 金属复合集流体                            | 项目主要研究人员，负责理论研究，设计并开展实验工作                                                |
| 16 | 叶*燕 | 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12 μm）锂电隔膜研发 | 操作试验，并记录试验数据                                                             |
| 17 | 傅*作 | 高附加值功能膜材料研发                                  | 操作试验，并记录试验数据                                                             |
| 18 | 李*奇 | 一种用于锂电池隔膜的流延机                                | 操作试验，观察并记录流延机运行情况                                                        |
| 19 | 宋*华 | 一种复合型电池隔膜生成用压合装置                             | 操作试验，并记录试验数据                                                             |
| 20 | 武*  | 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12 μm）锂电隔膜研发 | 操作试验，并记录试验数据                                                             |
| 21 | 张*祝 | 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12 μm）锂电隔膜研发 | 操作试验，并记录试验数据                                                             |
| 22 | 信*龙 | 一种低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（14 μm）锂电隔膜项目 | 操作试验，并记录试验数据                                                             |
| 23 | 沈*  | 一种电池隔膜生成用颗粒原料溶解装置                            | 操作试验，并记录试验数据                                                             |

### 3、公司新聘研发人员较多的原因

2022 年度，公司新聘研发人员 23 名，公司新聘研发人员较多的主要原因为：（1）随着公司业务的不断发展，公司品牌度不断提高，公司下游锂电池生产企业客户不断增加。由于下游锂电池客户的工艺技术有所不同，公司需要针对客户的需求进行相应的产品研发工作，因此公司增加研发人员加大对锂电池

隔膜产品的研发力度；（2）公司为不断提升生产效率，长期坚持生产设备的研发工作，随着公司产线的不断增加，公司相应的设备研究工作也日益增多，公司增加研发人员满足相关研究工作的需求；（3）公司为提升科技竞争力，加强新材料领域的研发力量，于 2022 年度新聘博士研究生 1 名，硕士研究生 2 名，增强公司在新材料方面的研究能力。

**（八）报告期内开展的与市场、客户需求相关的研发工作的具体情况，包括但不限于具体流程、研发项目和金额及目标客户、形成的成果归属及是否可适用于向其他客户销售的产品中、样品的处理方式及具体情况、会计核算方法及依据**

公司研发活动主要分为新技术研究、生产工艺改进和新产品开发三个大类。新技术研究主要针对隔膜制备技术的研究和探索实验；生产工艺改进主要包括对工艺参数的调整试验、生产设备的改进、生产工序的优化等；新产品开发主要是按照市场、客户需求或者公司根据对未来隔膜发展方向的预测，研制具有特定性能指标（范围）的锂电池隔膜产品。

### **1、与市场、客户需求相关的研发工作的具体流程**

与市场、客户需求相关的新产品研发一般分为市场信息收集、客户需求沟通、研发项目立项、研发项目实验品试制与小试阶段、客户验证与优化、研发项目中试等多个阶段，具体各阶段主要工作内容如下：

（1）市场信息收集：研发部设有专门的市场调研人员，负责搜集市场信息和客户反馈，公司研发部根据市场信息和客户反馈确定相应产品的研发方向。

（2）客户需求沟通：下游客户的具体需求可以分为性能指标要求和降低成本要求。针对客户提出的性能指标要求，研发项目组需要持续跟客户沟通，了解客户的真实需求、拟达成目标和样品试验结果；针对客户提出的降本要求，公司主要通过工艺改进和配方升级实现自身产品的降本目标，与具体客户的降本需求关系较小。

下游客户在隔膜产品上的性能指标要求与其自身的锂电池制作工艺和其他材料使用有关。比如有的客户在更新了锂电池制作工艺或者更换了正极材料供应商后，发现在搭配孔隙率为 40%的锂电池隔膜时，锂电池的充放电效率最

高，因此要求发行人下一批次提供的锂电池隔膜孔隙率典型值为 40%。针对此类性能指标的具体要求，公司需要在现有制备方法和工艺参数上进行一定的调整试验，以满足客户对于孔隙率的要求，并保持与客户的持续沟通，确保客户在使用公司隔膜产品时，客户生产出的锂电池充放电效率最佳。

（3）研发项目立项：根据市场需求情况或客户提出新产品技术指标需求，研发小组根据产品技术指标进行可行性评估，充分论证相关核心技术的理论基础、开发的难度和解决的方案，经公司技术委员会评估审核通过后，研发项目予以立项；

（4）研发项目实验品试制与小试阶段：项目立项后，项目组开始进行原料配方的开发、研发项目试生产工艺方案的论证、物料需求采购等，并实施新产品试生产工作。研发小组首先按照现有技术理论和制备工艺制作出符合客户要求的实验品，并确定工艺参数。按照实验品工艺参数进行小试，小试是公司基础研发成果向具体产品转化的第一个步骤，针对基础研发结果，公司研发团队对预期应用产品、预期生产工艺等进行初步判断，并进行初步的验证试验。在小试成功后，公司需要将样品送达客户进行验证，确定产品满足客户的需求。

（5）客户验证与优化：公司研发形成的送检样品需经过多步测试，进行研发结果的分析判定。研发项目人员根据客户反馈结果进行配方、工艺参数、生产设备的反复调整和不断优化。公司的送检样品需要经过公司内部检测和客户试用功能检验。客户试用功能检验是指客户在取得公司提供的隔膜产品后，需要制作成锂离子电池，并根据锂离子电池性能确定隔膜产品性能是否满足要求。比如下游客户提出需要孔隙率为 40%的锂电池隔膜，公司将 38-42%孔隙率范围内的隔膜试验品送样，客户测试得出孔隙率为 41%的公司产品充放电效率最佳，与客户现有锂电池生产工艺搭配效果最好，最终客户选择使用公司 41%孔隙率的锂电池隔膜产品作为其锂电池生产的原材料。

（6）研发项目中试阶段：中试是对在研产品进行工艺放大研究，并对原料配方、工艺参数进行确定性试验，确保产品在生产过程中性能指标的一致性，相应的中试产品也一并送往客户进行验证，确定中试结果与小试结果一致。



2、与市场、客户需求相关的研发项目和金额及目标客户、形成的成果归属及是否可适用于向其他客户销售的产品

报告期内，公司研发项目和金额及目标客户如下：

单位：万元

| 研发项目                                         | 投入金额   |        |        | 目标客户              | 形成的技术成果                                                               |
|----------------------------------------------|--------|--------|--------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                              | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |                   |                                                                       |
| 一种均聚聚丙烯-高密度聚乙烯-均聚聚丙烯三层共挤隔膜锂电隔膜的制备方法          | -      | -      | 90.54  | 中比新能源             | 已申请“一种高强度锂离子电池聚丙烯隔膜 ZL202211400861.X”发明专利，目前该专利在受理阶段                  |
| 高端动力型三层共挤产品研发                                | -      | 32.64  | 175.96 | 比亚迪、鹏辉能源、海四达、星恒电源 | 对现有三层共挤隔膜技术进行升级迭代，未专门申请专利技术                                           |
| 一种低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（14 μm）锂电隔膜项目 | 277.63 | 97.49  | 3.84   | 比亚迪               | 对现有“一种聚丙烯/聚乙烯/聚丙烯三层共挤锂离子电池隔膜及其制备方法 ZL201710409614.9”进行申请迭代，未专门升级专利技术  |
| 低分子量聚丙烯—高分子量聚丙烯—低分子量聚丙烯三层共挤超薄（6-12 μm）锂电隔膜研发 | 759.06 | 512.83 | 49.01  | 比亚迪、宁德时代          | 对现有“一种聚丙烯/聚乙烯/聚丙烯三层共挤锂离子电池隔膜及其制备方法 ZL201710409614.9”进行申请迭代，并拟申请新的发明专利 |
| 一种注液抗皱隔膜的研                                   | 63.89  | 236.86 | 164.87 | 比亚迪、宁德时代          | 已申请“一种纵向高屈服强度干法单拉隔膜的制备方法 ZL202210180521.4”发明专利，目前该专利在受理阶段             |

公司新产品开发类研发项目是以市场和客户的需求为导向进行开发，系公司自主研发的新产品，下游客户并不参与具体的隔膜产品研发，形成的技术成果归属于公司所有，公司该类研发形成的产品可以自主决定是否提供给其他客户。

### 3、样品的处理方式及具体情况、会计核算方法及依据

公司与客户需求相关的研发支出，在新产品量产之前，需要经历小试、中试，试验样品需要送客户检验，相关研发支出在研发费用核算，在新产品量产之后，相关支出计入到生产成本核算计入产品成本。公司送给客户的样品不收取对价，送样阶段在量产之前，相关活动属于《企业会计准则第6号-无形资产》规定的新产品研究阶段的支出，因此相关支出在研发费用中核算，会计核算方法准确，符合规定。公司严格按照研发支出用途、性质据实列支研发费用，研发支出与其他费用或生产成本可以明确区分，不存在将应计入其他费用或生产成本的支出计入研发费用的情形。

## 二、保荐机构和会计师核查情况

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅了发行人研发人员名册、简历，了解研发人员任职情况和履历情况，核查研发人员的数量、占比，报告期研发人员平均薪酬情况；

2、查阅了研发项目立项书、研发人员工时记录表、职工薪酬明细账，了解公司研发人员从事研发项目情况和主要贡献，并将工时记录表与职工薪酬明细账进行对比分析；

3、查阅了公司研发制度，了解发行人研发人员的划分标准、管理制度，核查公司研发制度建立与执行情况；

4、取得并查阅了研发人员劳动合同和保密协议，访谈公司研发人员，了解公司研发人员工作内容，核查是否存在研发人员从事生产工作或其他工作的情况；

5、访谈公司董事长，了解研发人员整体学历水平不高的原因，实地观察研发人员工作场所，核查研发人员从事研发工作的内容；

6、查阅公司相关行业研发人员学历构成情况，对比分析研发人员学历构成情况是否与行业可比公司相符，对比分析与公司其他员工及同行业公司是否存在显著差异及原因。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、发行人已说明研发人员的基本信息、教育背景、在发行人的任职情况及履历、参与研发项目情况及主要贡献；
- 2、发行人研发人员划分标准为人事关系隶属于研发部且专职从事研发工作的员工，发行人建立了较为完善研发人员管理制度，对人员安排、薪酬统计、绩效考核作出了详细规定；
- 3、发行人研发人员均为专职研发人员，不存在从事生产工作或其他工作的情况；
- 4、发行人研发人员整体学历水平不高系其所属制造业特点及产品特点决定的，发行人核心技术的突破主要依赖于核心技术人员以及长期的实践经验，发行人具备相关研发能力，研发人员学历构成情况与科创板锂电材料相关上市公司不存在较大差异；
- 5、报告期研发人员平均薪酬情况略高于公司其他员工，略低于同行业公司平均水平，具有合理性，不存在显著差异。

### 问题 3、关于主要客户比亚迪

#### 3.1

根据申报材料，（1）报告期内发行人向比亚迪销售收入占比分别为 5.51%、10.6%、31.56%和 56.15%。（2）2022 年 1-3 月，发行人对比亚迪销售收入占比较高，主要原因系一季度系销售淡季，除比亚迪外其他客户订单较少，比亚迪与公司签订了《供应商供货保障协议》，约定了保供量，因此 2022 年一季度比亚迪占比较高。2022 年一季度之后随着其他客户需求的增长和新的大型客户的开拓，比亚迪销售的占比会逐渐降低。（3）公司自主研发的三层共挤隔膜成为比亚迪刀片电池的主要供应商之一，2021 年 9 月公司与比亚迪签订了《供应商供货保障协议》，约定 2022 年、2023 年的保供量分别为 4 亿平方米和 9 亿平方米，相关协议中未约定比亚迪如未按照约定采购至保供量的违约责任。（4）发行人目前产能 6.05 亿平方米，襄阳在建生产线计划产能 4 亿平方米，计划 2022 年年末建成投产，2023 年预计产能达到 10.05 亿平方米，可以实现

2023 年对比亚迪 9 亿平方米的保供量。

请发行人披露：发行人与比亚迪签订的《供应商供货保障协议》主要内容。

请发行人说明：（1）发行人与比亚迪开展合作的背景、过程，发行人对比亚迪销售收入逐年增长的原因，比亚迪是否同时采购干法与湿法隔膜及其原因，发行人产品在比亚迪刀片电池供应体系中占比，比亚迪其他同类产品供应商及其相关交易情况，同行业可比公司是否与比亚迪签订类似保供协议；（2）与比亚迪签订的保供协议但未约定比亚迪相关违约责任的原因及合理性，保供协议预计可转化为订单的周期、数量、金额，发行人与比亚迪保供协议的履约计划及产能建设情况，并结合上述事项及发行人产品下游需求、在手订单情况、客户开拓情况等因素，客观测算发行人后期对比亚迪销售收入占比情况，全面评估发行人对单一大客户的依赖风险，并对招股说明书重大事项提示相关内容予以完善；（3）结合干法隔膜产品的市场竞争现状、相关技术发展方向、比亚迪就不同类型锂电池隔膜产品的采购现状及未来技术需求等因素，说明发行人产品与比亚迪相关需求是否匹配，能否持续获取订单，客观论证发行人与比亚迪合作的稳定性。

### **【回复如下】**

#### **一、发行人补充披露事项**

##### **（一）发行人与比亚迪签订的《供应商供货保障协议》主要内容**

公司与比亚迪签订的《供应商供货保障协议》主要约定了 2022 年-2023 年向比亚迪可供产能承诺数量，具体内容已申请豁免披露。

#### **二、发行人说明事项**

##### **（一）发行人向宁德时代出具的《供应商产能承诺书》情况**

2022 年 10 月，公司与宁德时代签订了《框架采购合同》，并按照宁德时代要求向其出具了《供应商产能承诺书》，承诺 2023 年提供产能保证不低于 5.93 亿平方米。

公司向宁德时代出具的《供应商产能承诺书》具体内容已申请豁免披露。

公司与宁德时代签订《保密协议》，协议约定对“各种形态或方式披露或提供予他方或其关联企业（以下简称‘收受方’），以及收受方及其人员因本协议之目的而自披露方取得或知悉之信息、数据、文件或物品，包含、但不限于专门知识/技术（KNOW-HOW）、创意、计划、设计、制程、样品、材料、材料结构、材料列表、零组件、未发表产品，或产品版本之现状、功效及能力、规格、制造技术、加工程序、设备与方法、构造图面、测试方法、软件数据（含编码）、技术文件、公式、数据库、线路图、测试文件、产品、样品、产品规格、模/治具设计与规格、价格、订价规则、报价、供货商数据、客户数据、商业预测、会议纪录、研发项目名称及内容、市场开发及/或营销计划、财务、组织状况、预算、销售或其他营业活动之讯息或数据”等保密信息保密使用，“未经披露方事前之书面同意，收受方不得以任何方式或型态散布、泄露或公开披露方之保密信息予任何他人，或使第三人知悉，或持有，或取得，或使（利）用，或可得而知悉、持有、取得、使（利）用该保密信息”，“倘若任何一方之客户、供应商、合作方或关联方等有任何违反上述条款规定的情况，而导致他方遭受损害，应由收受方与其所属之客户、供应商、合作方或关联方等连带对披露方承担损害赔偿责任。”

另外公司 2020 年与比亚迪签订《电池产品生产性物料采购通则》中亦约定公司对双方合作信息承担保密义务：“需方保密信息是指在双方合作过程中披露的未经公开且专属于需方、需方的任何关联公司或需方或其关联公司对之负有保密义务的第三方的信息。这些信息包括但不限于需方的供货计划、客户信息、财务信息、销售战略、销售计划以及后期产品计划及其细节等。”“违反保密义务的，违约方同意按照《供应商准入协议》、《比亚迪供应商承诺书》的违约责任约定承担相关责任。”

（二）发行人与比亚迪开展合作的背景、过程，发行人对比亚迪销售收入逐年增长的原因，比亚迪是否同时采购干法与湿法隔膜及其原因，发行人产品在比亚迪刀片电池供应体系中占比，比亚迪其他同类产品供应商及其相关交易情况，同行业可比公司是否与比亚迪签订类似保供协议

## 1、发行人与比亚迪开展合作的背景、过程

### （1）开展合作的背景

新能源汽车产业作为国家战略性新兴产业，政府部门出台各种扶持培育政策，快速推动了新能源汽车的发展，随着新能源汽车政策积极推进和新能源汽车销量的快速增长，锂电池的需求量也不断上升。

比亚迪是全球知名新能源汽车、锂电池生产商，系国内新能源汽车行业和产业链上的领先企业，在新能源领域发挥着举足轻重的作用。目前，比亚迪以磷酸铁锂电池作为其动力电池的主要技术路线，干法隔膜凭借其优异的热稳定性和成本优势被广泛用于磷酸铁锂电池之上。而公司自成立至今专注于干法锂电池隔膜的研发、生产和销售，一直坚持以“做最好的锂电池隔膜”为经营理念，凭借着良好的产品质量、规模化高效的生产能力、快速响应的研发实力，进入比亚迪的供应体系，并成为比亚迪刀片电池隔膜的主要供应商之一，双方多年来一直保持稳定的合作关系。

### （2）开展合作的过程

发行人与比亚迪主要合作过程如下：

| 期间            | 合作阶段                                                                     |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 2015 年初       | 首次接触比亚迪采购部门                                                              |
| 2015 年上半年     | 开始小批量送样，完成小试阶段                                                           |
| 2015 年 7-12 月 | 审核验厂通过后开始中试阶段                                                            |
| 2016 年-2020 年 | 2016 年初签订《生产性物料供货质量框架协议》、《采购意向合作书》，正式开始批量合作                              |
| 2021 年        | 2021 年 9 月签订《供应商供货保障协议》，承诺 2022 年可供产能数量为 4.3 亿平方米，2023 年可供产能数量为 9.0 亿平方米 |

## 2、发行人对比亚迪销售收入逐年增长的原因

比亚迪作为新能源汽车行业的先行者和引领者，通过技术创新与应用，销量节节攀升。2020 年 3 月，比亚迪推出高能量密度、续航能力和安全性能的刀片电池，使得其锂电池装机量由 2020 年的 9.8GWh 增加至 2021 年 26.3GWh。公司为比亚迪刀片电池隔膜的主要供应商之一，因此对公司隔膜需求大幅提升。2021 年 9 月 28 日，公司与比亚迪签订了《供应商供货保障协议》，2022 年、2023 年的保供量分别为 4.3 亿平方米和 9 亿平方米，因此随着比亚迪刀片

电池装机量大幅增加，对隔膜的需求量同步提升，使得公司对比亚迪销售收入逐年增长。

**3、比亚迪是否同时采购干法与湿法隔膜及其原因，比亚迪采购干法与湿法隔膜的比例，采购湿法隔膜主要应用于哪类产品，应用干法与湿法隔膜产品的销售情况**

根据公开信息和对比亚迪进行访谈，比亚迪存在同时采购干法隔膜和湿法隔膜的情况，但以干法隔膜为主。比亚迪同时采购干法与湿法隔膜的原因主要为基于其多元化技术发展的需要和不同产品的锂电池能量密度要求不同而作出的选择。

比亚迪未公开披露其干法与湿法隔膜的采购比例，根据对比亚迪的访谈和市场公开信息，比亚迪采购的湿法隔膜主要应用于混合动力车型的动力电池，该等电池使用的是软包磷酸铁锂电池模组，软包电池受空间限制，一般采用更薄的湿法隔膜。发行人根据公开资料整理测算，比亚迪动力电池干法隔膜使用比例在约为 73.16%，具体测算过程如下：

| 项目                  | 纯电动汽车               | 混合动力汽车                |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 销量（辆）               | 799,201             | 823,580               |
| 主要车型                | 海洋、元 Plus、汉 EV      | 宋 Plus DM-i、汉 DM、唐 DM |
| 主要车型电池容量（KWh）       | 30.7、49.9、60.5、85.4 | 8.3、18.3、21.5、37.5    |
| 主要车型电池容量平均值（KWh）    | 56.6                | 21.4                  |
| 电池装机量（GWh）          | 46.61               | 17.10                 |
| 使用基膜类型              | 干法隔膜                | 湿法隔膜                  |
| 每 GWh 电池隔膜耗用量（亿平方米） | 0.16                | 0.16                  |
| 隔膜使用量（亿平方米）         | 7.46                | 2.74                  |
| 占比                  | 73.16%              | 26.84%                |

数据来源：公开资料整理

注：1、假设比亚迪纯电动汽车、混合动力汽车电池容量为主要销售车型电池容量平均值；  
2、假设比亚迪每 GWh 电池隔膜耗用量为 0.16 亿平方米。

**4、发行人产品在比亚迪刀片电池供应体系中占比**

比亚迪未公开披露刀片电池产能以及电池材料供应商采购金额及占比。根据蚌埠市生态环境局建设项目环评文件审批公示（<https://www.bengbu.gov.cn>），

蚌埠市比亚迪新能源动力电池（一期）项目锂离子动力电池年产能 10GWh，年度 PP 材质干法隔膜用量 1.6 亿平方米，推断得出比亚迪生产每 GWh 锂离子动力电池需消耗隔膜 0.16 亿平方米。根据高工产业研究院（GGII）“2022 年前三季度全球动力电池装机量 TOP10”统计列示，比亚迪 2022 年前三季度全球动力电池装机量达到 42.60GWh，根据上述隔膜耗用量可推算得知，比亚迪 2022 年前三季度动力电池隔膜耗用量约为 6.82 亿平方米。发行人 2022 年前三季度完成向比亚迪销售干法隔膜 1.88 亿平方米，其中动力电池隔膜 1.59 亿平方米，其他电池隔膜 0.28 亿平方米，推算得出发行人在比亚迪动力电池隔膜供应体系中隔膜采购量占比大约为 23.37%。

## **5、比亚迪其他同类产品供应商及其相关交易情况，同行业可比公司是否与比亚迪签订类似保供协议**

比亚迪向公司采购的产品为干法隔膜，比亚迪干法隔膜其他供应商主要为星源材质和中兴新材。星源材质与比亚迪于 2017 年 5 月 27 日签署《生产性物料采购框架协议》，未披露具体交易情况和具体条款。中兴新材为非上市公司，未公开披露相关信息。

同行业可比公司恩捷股份、星源材质和璞泰来均未公开披露是否与比亚迪签订类似保供协议。

（三）与比亚迪签订的保供协议但未约定比亚迪相关违约责任的原因及合理性，保供协议预计可转化为订单的周期、数量、金额，发行人与比亚迪保供协议的履约计划及产能建设情况，并结合上述事项及发行人产品下游需求、在手订单情况、客户开拓情况等因素，客观测算发行人后期对比亚迪销售收入占比情况，全面评估发行人对单一大客户的依赖风险，并对招股说明书重大事项提示相关内容予以完善

### **1、与比亚迪签订的保供协议但未约定比亚迪相关违约责任的原因及合理性**

#### **（1）未约定比亚迪相关违约责任的原因**

鉴于新能源行业的景气度持续提升，下游动力电池厂商因自身生产需求与上游材料供应商签署保供性质的框架协议系行业普遍现象。比亚迪是全球知名新能源汽车、锂电池生产商，系国内新能源汽车行业和产业链上的领先企业，



公司为了和行业龙头企业建立良好的合作关系，采用比亚迪提供的保供协议模板，保供协议模板未约定其违约责任。

## （2）合理性

### ① 比亚迪违约风险较低

比亚迪为新能源汽车行业的龙头企业，具有较高的资信水平和业务成长性，违约风险较低。近年来在我国新能源汽车产业持续高速发展的背景下，动力电池市场竞争格局呈现持续向头部集中的态势，比亚迪动力电池出货量排名全球前三，稳居行业领先地位。随着比亚迪新能源汽车销量增长和刀片电池装机量的提高，对隔膜的需求日益增大。公司较早成为比亚迪锂电池隔膜的核心供应商，多年来双方合作关系较为稳定，比亚迪基于对公司产品质量和技术水平的高度认可，与公司签署保供协议，以满足其业务快速增长的需求。因此，比亚迪违约风险较低。

### ② 实际情况以协商为主

保供协议主要系下游动力电池厂商为确保上游材料生产厂商保证其生产供应而签订的，并非以违约处罚为目的，下游动力电池厂商不会轻易行使该等权利，以破坏目前行业良好的生态产业链，双方在友好协商、互利互惠的基础上开展合作。

比亚迪在保供协议中承诺 2022 年和 2023 年实际购买数量不低于保供量的 70%，协议同时约定若比亚迪实际需求发生重大变化，将提前一个月告知到发行人，以便发行人调整预留的产能，若发行人产能承诺有重大变化，亦须提前告知比亚迪。发行人和比亚迪在保供协议中仅作出了原则性的约定，双方对具体的采购数量仍需根据实际采购订单为准。

### ③ 保供协议具有法律约束力

《供应商供货保障协议》经双方授权代表签字并加盖公章，已于 2021 年 9 月生效，协议内容及承诺均系基于双方真实意思表示作出的合法有效约定，具有法律约束力。根据《民法典》第五百七十七条，当事人一方不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定的，应当承担继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等违约责任。因此，保供协议虽未约定比亚迪相关违约责任，但如比亚迪

违反协议约定，公司仍有权根据相关法律法规要求比亚迪承担违约责任。

综上，《供应商供货保障协议》中未就比亚迪相关违约责任作出明确约定具有商业合理性，但该协议具有法律约束力。公司与比亚迪多年来合作关系稳定，比亚迪基于对公司产品质量和技术水平的高度认可，与公司签署保供协议，以满足其业务快速增长的需求，违约风险较低。

## 2、保供协议预计可转化为订单的周期、数量、金额

根据公司与比亚迪签订的《供应商供货保障协议》，约定 2022 年、2023 年的保供量分别为 4.3 亿平方米和 9 亿平方米，最低采购量为保供量的 70%。发行人 2022 年实际向比亚迪销售 28,380.04 万平方米，达到最低采购量的 94.29%。假设参照 2022 年比亚迪采购量的完成情况，则 2023 年预测可转化为订单数量为 59,402.70 万平方米（9 亿平方米\*70%\*94.29%），预计可实现订单销售金额为 34,812.79 万元。

## 3、发行人与比亚迪保供协议的履约计划及产能建设情况

发行人为满足比亚迪保供协议约定和其他客户等需要，积极建设新产线，预计截至 2023 年末发行人产能可达到 24.45 亿平方米，具体新增产能规划情况如下：

单位：亿平方米/年

| 预计建成时间    | 生产线数量 | 计划产能 | 生产基地 | 累计产能  |
|-----------|-------|------|------|-------|
| 2023 年二季度 | 2     | 1.6  | 襄阳基地 | 18.05 |
|           | 9     | 7.2  | 河南基地 |       |
| 2023 年三季度 | 1     | 0.8  | 襄阳基地 | 19.65 |
|           | 1     | 0.8  | 河南基地 |       |
| 2023 年末   | 6     | 4.8  | 合肥基地 | 24.45 |

公司产能建设能够满足对比亚迪和宁德时代的保供承诺，对比亚迪保供协议和宁德时代保供承诺的具体内容以及履约计划已申请豁免披露。

4、结合上述事项及发行人产品下游需求、在手订单情况、客户开拓情况等因素，客观测算发行人后期对比亚迪销售收入占比情况，全面评估发行人对单一客户的依赖风险，并对招股说明书重大事项提示相关内容予以完善

### （1）产品下游需求

锂电池隔膜下游广泛应用于新能源汽车、消费电子和储能领域。在新能源汽车领域，2020 年开始，全球新能源汽车市场正式进入了市场驱动的高速成长期。根据中国汽车工业协会的统计数据，2020 年和 2021 年我国新能源汽车销量分别同比增长 13.54%和 157.57%。新能源汽车的快速发展推动了动力电池的装机量提升。根据 EVTank 统计，2021 年全球动力锂电池出货量 371GWh，同比增长 134.7%，锂电池隔膜将受益于新能源汽车的快速发展。在储能领域，2021 年，国家发展改革委、国家能源局发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，指出到 2025 年，要实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，装机规模达 3,000 万千瓦以上，在国家产业政策的推动下，我国将迎来储能行业发展的黄金期。在新型储能中，锂电池是效率最高的储能方案，2022 年全球储能锂电池出货量达到 159.3GWh，同比增加 140.27%，预期 2025 年储能锂电池需求有望超过 560GWh，成为锂电池行业新的增长极。

根据 GGII 测算，2022-2025 年全球锂电池隔膜需求分别为 115.92 亿平米、171.13 亿平米、257.25 亿平米、392.92 亿平米，隔膜需求增速分别为 44.60%、47.60%、50.30%、52.70%，未来一段时间内，锂电池隔膜市场需求保持高速增长。公司为锂电池隔膜行业重要供应商，凭借着良好的产品质量、规模化的生产能力、深厚的研发实力，公司已进入比亚迪、鹏辉能源、海四达、星恒电源等国内重要锂电池生产商的供应体系，并成为比亚迪刀片电池隔膜的主要供应商之一，未来将充分受益于下游产业的高速增长。

### （2）在手订单情况

截至 2022 年末，公司在手订单金额为 4,638.29 万元，扣除比亚迪后在手订单金额为 2,938.76 万元，在手订单充足，受新增客户宁德时代的影响，公司在手订单增长明显。公司与客户一般签订框架协议，框架协议未对采购规模进行约定，具体采购数量和金额以实际订单为准，客户一般根据其生产计划提前一个月左右向公司下达订单，公司目前在手订单情况良好，订单具有持续性和稳定性。

### (3) 客户开拓情况

公司一直坚持以“做最好的锂电池隔膜”为经营理念，凭借着良好的产品质量、规模化高效的生产能力、快速响应的研发实力，公司已进入比亚迪、鹏辉能源、海四达、星恒电源等国内重要锂电池生产商的供应体系，并成为比亚迪刀片电池隔膜的主要供应商之一。

2020 年开始，公司深入贯彻大客户战略，加大了对比亚迪、鹏辉能源、星恒电源、海四达等大客户的合作，并深入挖掘行业领先客户，先后与宁德时代、LG 化学、珠海冠宇等行业领先客户建立了业务关系，发行人现阶段主要客户开拓情况如下：

| 客户                  | 市场地位与发展情况                                                                                                                                                      | 拓展情况                                                              | 是否取得合格供应商认证 |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| 宁德时代<br>(300750.SZ) | 为新能源汽车动力电池龙头企业（300750），动力电池装机量连续多年排名全球第一                                                                                                                       | 宁德时代系公司重点拓展客户，2022 年 3 月通过小试，2022 年 10 月通过审核验厂和中试，成为合格供应商，目前已批量供货 | 是           |
| 珠海冠宇<br>(688772.SH) | 全球前四的 3C 锂离子电池供应商，是全球消费类聚合物软包锂离子电池主要供应商之一                                                                                                                      | 2022 年 1 月通过小试阶段，2022 年 6 月通过审核验厂和中试，成为合格供应商，目前已批量供货              | 是           |
| 海辰储能                | 主要从事锂电池核心材料、磷酸铁锂储能电池及系统的研发、生产和销售。项目一期年产 15GWh 已全面投产，项目二期于 2020 年 6 月启动，规划年产能 30GWh，于 2023 年全面建成。按照产能释放规划，海辰储能将于 2024 年实现年产能突破 100GWh，在 2025 年全面达成年产能 135GWh 目标 | 2020 年 5 月通过小试阶段，2022 年 10 月通过审核验厂和中试，已批量供货                       | 是           |
| LG 化学               | 全球最大的锂电池厂商之一，动力电池装机量连续多年排名全球前两名                                                                                                                                | 2019 年 5 月份通过小试阶段，2022 年 3 月通过中试阶段，目前在审核验厂阶段                      | 否           |
| 天津力神                | 是国内首家锂离子电池研发与制造企业，已具有 15 GWh 锂离子蓄电池的年生产能力，国际高端市场占有率位居全球锂电行业前列                                                                                                  | 2022 年 3 月通过小试阶段，目前在审核验厂阶段                                        | 否           |
| 派能科技<br>(688063.SH) | 系中兴新通讯控股的上市公司，专注锂电池储能产品开发和应用，提供领先的锂电池储能系统综合解决方案，作为储能第一股于 2020 年在 A 股上市，是国内储能电池领域领先企业                                                                           | 2022 年 5 月通过小试，目前已批量供货                                            | 是           |
| 楚能新能源               | 注册资本 40 亿元人民币，总部位于中国武汉，公司围绕电化学锂离子电池                                                                                                                            | 2022 年 7 月送样，等待小试结果                                               | 否           |

| 客户             | 市场地位与发展情况                                                                                                                                                                                       | 拓展情况                      | 是否取得合格<br>供应商认证 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|
|                | 池储能、乘用车、商用车、电源侧等商业应用领域，主营动力电池和储能电池                                                                                                                                                              |                           |                 |
| ATL            | 新能源科技有限公司是行业内知名的锂离子电池生产厂商，是全球排名第一的聚合物锂离子电池供应商                                                                                                                                                   | 2022 年 2 月送样，等待小试结果       | 否               |
| 上海电气国轩         | 上海电气国轩新能源科技有限公司是上海电气控股，和国轩高科合作建立的储能供应商，产品从电芯到储能系统全产业链覆盖，致力于成为引领电化学储能行业的系统产品及综合解决方案供应商                                                                                                           | 2022 年 3 月通过小试，目前正在等待审核验厂 | 否               |
| 远景动力技术（江苏）有限公司 | 远景动力是领先的智能电池科技公司，致力于动力电池系统、储能电池系统的研发、设计、制造及销售，在中国、日本、美国、英国、法国及西班牙设有 11 大生产基地，2026 年零碳电池总产能将规划 300GWh，远景动力已经为 44 个国家的 65 万辆电动汽车提供电池产品。2021 年 6 月，远景动力再次被英国知名锂离子电池供应链研究机构 Benchmark 评为“全球一级电池制造商” | 2022 年 10 月送样，等待小试结果      | 否               |
| 孚能科技           | 孚能科技（赣州）股份有限公司成立于 2009 年，作为全球三元软包动力电池的领军企业之一，专注于新能源汽车动力电池系统、储能系统的研发、生产和销售，致力于为全球新能源应用提供领先、绿色的解决方案。公司核心产品三元软包动力电池性能优异。孚能科技在 2017-2021 年连续五年蝉联软包动力锂离子电池国内出货量第一。                                   | 2023 年 1 月送样，等待小试结果       | 否               |
| 利信（江苏）能源科技     | 属吉利旗下公司，在镇江建有 12GWH 的储能和动力电池基地，在安徽新建 150GWH 的储能和动力电池基地                                                                                                                                          | 2022 年 12 月送样，等待小试结果      | 否               |

#### （4）客观测算发行人后期对比亚迪销售收入占比情况

2022 年末已建成产能 9.25 亿平方米，根据发行人产能规划情况，2023 年末预计建成产能 24.45 亿平方米，2023 年全年平均产能预计为 15.32 亿平方米。

2022 年的产能利用率为 91.14%，产销率为 95.23%，假设 2023 年产能利用率和产销率达到 2022 年水平，预计 2023 年销量为 13.29 亿平方米，预计 2023 年收入为 72,498.54 万元，发行人对比亚迪预计销售收入及占比情况如下：

单位：万元

| 期间      | 预计对比亚迪收入  | 预计总收入     | 预计比亚迪收入占比 |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| 2023 年度 | 34,812.79 | 72,498.54 | 48.02%    |

在手订单实际执行可能受市场竞争状况、下游行业景气度等多种因素影响，比亚迪承诺采购也可能根据实际情况进行后续协商变动，因此以上收入预测不代表公司最终可实现的收入，亦不构成盈利预测或业绩承诺。

(5) 全面评估发行人对单一大客户的依赖风险，并对招股说明书重大事项提示相关内容予以完善

报告期内，公司对比亚迪的销售收入分别为 1,650.06 万元、6,886.85 万元和 16,632.04 万元，占当期营业收入比例分别为 10.60%、31.56%和 51.53%，2022 年对比亚迪销售收入占比超过 50%。发行人对比亚迪存在单一大客户依赖的风险，但不会对发行人构成重大不利影响，主要原因为：

① 下游行业集中度高

公司产品锂电池隔膜主要用于动力电池、储能电池、3C 数码电池等各类锂电池，锂电池行业市场集中度较高，根据中汽协统计的数据显示，2022 年，我国动力电池累计装车量 294.60GWh，同比增长 90.70%，前五名企业的市场占有率高达 85.34%，市场集中趋势较为明显。同行业上市公司星源材质和恩捷股份前五大客户销售占比亦高于 50%，客户集中度较高符合行业特性，具有合理性。

② 双方合作关系稳定

随着新能源产业的快速发展，行业龙头企业纷纷与上游材料供应商签订合作协议，以保障其快速扩张的需求。比亚迪为新能源汽车行业的龙头企业，随着其新能源汽车销量增长和刀片电池装机量的提高，对隔膜的需求日益增大。

公司为锂电池隔膜领域重要供应商，较早成为比亚迪锂电池隔膜的核心供应商，多年来双方合作关系较为稳定，比亚迪基于对公司产品质量和技术水平的高度认可，与公司签署保供协议，进一步加强双方的合作关系，以满足其业务快速增长的需求。

③ 隔膜行业集中度较高

锂电池隔膜行业集中度较高，2021 年我国锂电池隔膜市场 CR3/CR6 集中度

分别为 53.40%和 78.00%。在干法隔膜领域，2021 年度公司隔膜产品市场份额占比为 20%，位居干法隔膜领域前三位，是国内重要的干法隔膜生产商，是国内少数具备量产 12 $\mu$ m 干法隔膜的企业。公司凭借着良好的产品质量、规模化高效的生产能力、快速响应的研发实力，成为比亚迪刀片电池隔膜的主要供应商之一。

综上，锂电池行业集中度较高且处于快速扩张阶段，对上游锂电材料需求量大幅增加，而公司作为锂电池隔膜行业的重要供应商，对比亚迪销售金额及占比较高具有合理性。同时，公司加大了对新客户的拓展力度，对行业领先客户宁德时代、珠海冠宇已实现量产，随着后续量产规模逐步提升，对比亚迪的销售占比将逐步下降。

针对单一客户依赖的风险，发行人已在招股说明书重大事项提示相关内容予以完善，具体如下“

### 1、客户集中度较高的风险

报告期各期，公司对前五大客户的销售收入分别为 6,435.43 万元、10,947.55 万元和 **21,518.08 万元**，占公司当期营业收入的比例分别为 41.36%、50.17%和 **66.66%**，**2022 年**对比亚迪销售占比为 **51.53%**，客户集中度较高。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。

报告期各期，公司对比亚迪的销售收入分别为 1,650.06 万元、6,886.85 万元和 16,632.04 万元，占公司当期营业收入的比例分别为 10.60%、31.56%和 **51.53%**，存在单一客户依赖的风险。未来若比亚迪因技术更新迭代或技术转向等原因对公司产品的需求和采购政策发生重大变化，或者因公司的生产工艺及产品稳定性无法持续满足比亚迪的需求等原因，将会对公司经营业绩产生不利影响。”

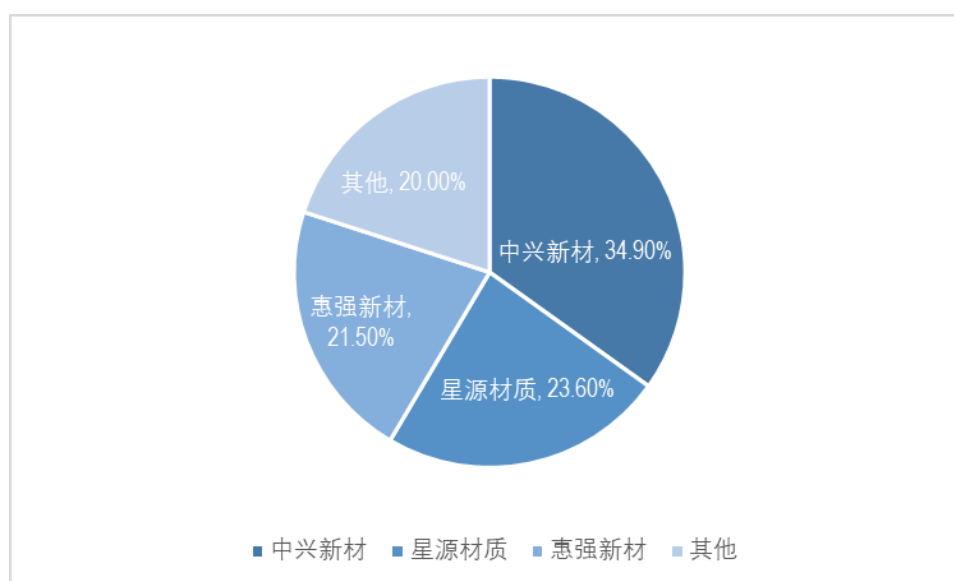
（四）结合干法隔膜产品的市场竞争现状、相关技术发展方向、比亚迪就不同类型锂电池隔膜产品的采购现状及未来技术需求等因素，说明发行人产品与比亚迪相关需求是否匹配，能否持续获取订单，客观论证发行人与比亚迪合作的稳定性

## 1、干法隔膜产品的市场竞争现状、相关技术发展方向

### （1）市场竞争现状

根据 EVTank 数据统计，2021 年我国锂电隔膜出货量 80.6 亿平方米，同比增长 108.27%。其中，干法隔膜出货量约 18.9 亿平米，同比增长 65.5%。干法隔膜市场集中度高，头部企业市场份额较为稳定。根据 EVTank 统计，2022 年度干法隔膜行业 CR3 为 80.00%，分别为中兴新材、惠强新材和星源材质，国内市场格局具体情况如下：

2022 年度国内干法隔膜市场格局



全球市场方面，国外干法隔膜制备企业主要是 Celgard 和宇部兴产，根据 SNE Research 调查统计，2021 年前述两家公司整体产能合计 7.60 亿平方米，与国内企业相比整体产能较小，扩产速度较慢，且在国产隔膜大量进军海外市场的情况下，市场份额逐渐变小。长期来看，未来全球干法隔膜市场将逐步由国内企业占据主导地位。



## （2）技术发展方向

干法隔膜制备工艺的技术发展方向主要是降低隔膜厚度和技术降本。2014年以来，国内干法隔膜制备技术逐步成熟，产品厚度从最初的 32 $\mu\text{m}$  逐步更新迭代至 2021 年的 12 $\mu\text{m}$ ，下一代主流干法隔膜厚度预计为 9 $\mu\text{m}$ 。隔膜产品厚度对锂离子电池的能量密度存在较大影响，隔膜厚度越薄，锂电池电芯中可填充的正极材料越多，能量密度就越高。隔膜产品厚度的理论极限值为 4 $\mu\text{m}$ ，相较于当前主流的 12 $\mu\text{m}$  干法隔膜产品而言，仍然具有一定的下降空间。

技术降本主要通过优化生产工艺提高生产效率和良品率，生产效率主要体现在单条产线的产能上，具体主要通过改进流延设备的出膜速度、流延膜宽、拉伸设备的拉伸速度和拉伸层数来实现。良品率是影响生产成本的重要因素，良品率的提升主要依靠原料配方技术、优化工艺减少隔膜褶皱和垂边等方式实现。

### 2、比亚迪就不同类型锂电池隔膜产品的采购现状及未来技术需求

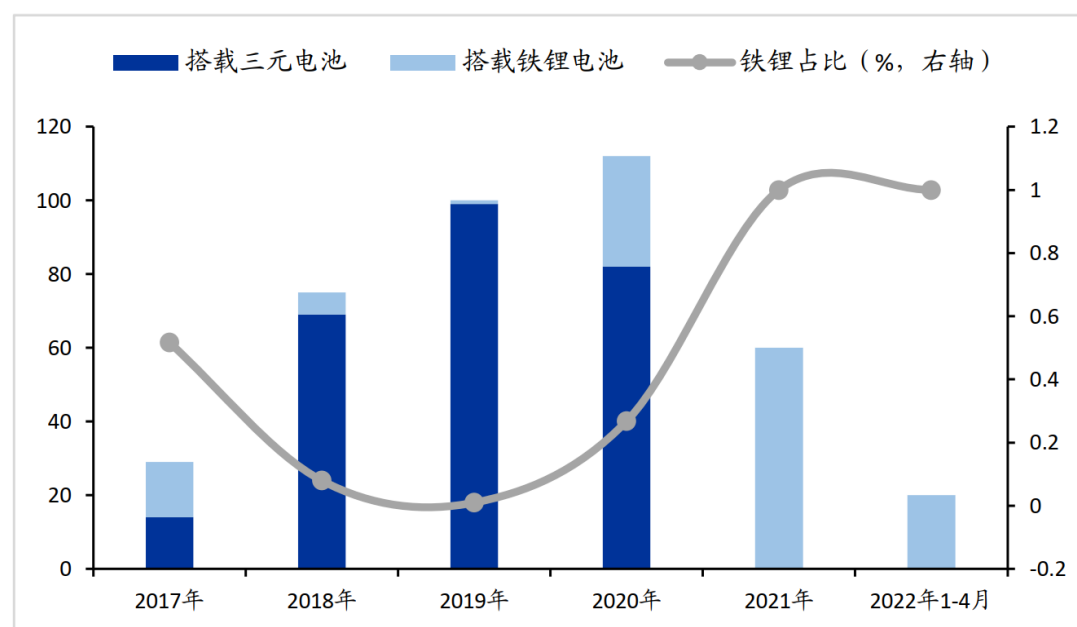
比亚迪目前在锂电池原材料端干法隔膜和“湿法+涂覆”隔膜均有使用，以干法隔膜为主。根据最近两年公开披露的比亚迪新建、扩建电池产能的《环境影响评价报告表》，备案电池原材料隔膜材料为聚丙烯（PP），属于干法隔膜基材，因此新建、扩建产能仍以干法隔膜为主，具体情况如下：

| 项目名称                       | 建设地点   | 报告公示时间      | 规划产能  | 隔膜材料 |
|----------------------------|--------|-------------|-------|------|
| 10GWh 锂离子电池及配套材料生产项目       | 湖南省长沙市 | 2020 年 7 月  | 10GWh | PP   |
| 滁州弗迪新能源汽车动力电池项目            | 安徽省滁州市 | 2022 年 4 月  | 4GWh  | PP   |
| 抚州弗迪新能源动力电池产业园项目           | 江西省抚州市 | 2022 年 5 月  | 15GWh | PP   |
| 比亚迪新能源动力电池（一期）项目           | 安徽省蚌埠市 | 2021 年 5 月  | 10GWh | PP   |
| 年产 5GWh 新型动力电池扩产建设项目       | 青海省西宁市 | 2022 年 6 月  | 5GWh  | PP   |
| 比亚迪新能源动力电池（一期）项目           | 吉林省长春市 | 2022 年 7 月  | 15GWh | PP   |
| 济南弗迪年产 15GWh 动力电池及配套生产项目二期 | 山东省济南市 | 2022 年 11 月 | 15GWh | PP   |

2020 年比亚迪推出了“刀片电池”，极大提高了磷酸铁锂电池的能量密度，确定了比亚迪公司以磷酸铁锂作为动力电池的技术路线。2022 年 9 月，比

亚迪股份有限公司董事长兼总裁王传福在中国新能源汽车发展高层论坛提出要坚持磷酸铁锂作为动力电池的技术路线。

近年来比亚迪新申报的推荐新能源车型所搭载动力电池类别数目对比



资料来源：海通国际，《比亚迪深度：中国“智”造》

同时，比亚迪在储能电池领域也以磷酸铁锂路线为主。根据 2022 年 6 月国家能源局发布《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2022 年版）（征求意见稿）》，提出“中大型电化学储能电站不得选用三元锂电池、钠硫电池”，若该项政策的出台也将极大的利好磷酸铁锂电池在储能领域的应用。

干法隔膜的主要应用领域为磷酸铁锂电池，随着比亚迪确定以磷酸铁锂路线作为锂电池的主要发展路线，未来技术对于干法隔膜的需求将不断提升。

### 3、发行人与比亚迪合作的稳定性

随着国内新能源行业的蓬勃发展和比亚迪新能源汽车销售的日益增长，比亚迪对隔膜材料的需求与日俱增。发行人目前是国内少数具备量产 12 $\mu$ m 干法隔膜的企业，系比亚迪刀片电池的主要隔膜供应商。比亚迪为了建立和发行人持续稳定的合作，与发行人签订了《供应商供货保障协议》，2022 年、2023 年的保供量分别为 4.3 亿平方米和 9 亿平方米，未来期间持续获取比亚迪订单。随着比亚迪磷酸铁锂电池生产规模的扩张以及对于干法隔膜需求的增长，与发行人的合作日益紧密，对发行人隔膜产品的采购持续且稳定。

## 3.2

根据申报材料，（1）公司对比亚迪采用寄售模式，根据采购订单将产品发送至指定的寄售仓库，根据实际使用数量开具发票并结算。（2）截至 2022 年 3 月末，对比亚迪应收账款 7,686.09 万元，比亚迪向公司支付迪链凭证用于货款的结算，公司对比亚迪应收账款按照 1%计提坏账准备。

请发行人说明：（1）寄售模式具体合同条款及实际执行过程、收入确认依据、收入确认时点及相关凭证，寄售仓库的基本情况（管理人员、管理流程、监督流程等），寄售仓库期末备货水平、销售规模匹配情况及期后去化情况；（2）比亚迪对其隔膜产品供应商的结算方式，是否均采用迪链方式进行结算，双方选择迪链结算的原因，从收到迪链至兑付的时间周期及具体执行过程；（3）公司收到迪链凭证后用于持有到期、采购支付、融资的比例，用于融资的成本，结合公司迪链凭证持有目的，说明对比亚迪的销售信用期为“月结 60 天”是否准确，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

### 【回复如下】

#### 一、发行人说明

（一）寄售模式具体合同条款及实际执行过程、收入确认依据、收入确认时点及相关凭证，寄售仓库的基本情况（管理人员、管理流程、监督流程等），寄售仓库期末备货水平、销售规模匹配情况及期后去化情况

1、寄售模式具体合同条款及实际执行过程、收入确认依据、收入确认时点及相关凭证

##### （1）寄售模式具体合同条款

寄售模式具体合同条款已申请豁免披露。

##### （2）比亚迪备货周期、发行人供货周期以及实际执行过程

合同约定比亚迪下达订单后供货周期为 7 天，而实际执行过程中，比亚迪一般每周五下达未来一个月的每日采购计划，公司根据比亚迪下达的采购计划提前安排生产，按照采购计划每日将产品发往比亚迪指定仓库，做到动态管理

及时供货。

比亚迪根据需求自行提货领用，提货为控制权转移时点。发行人根据比亚迪对账开票系统核对实际领用产品数量与比亚迪进行结算，获取相应的对账单确认收入并结转成本，根据合同约定开具增值税专用发票。上述相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

### （3）收入确认依据、收入确认时点及相关凭证

在寄售模式下，发行人根据比亚迪对账开票系统中的提货数量对账单进行收入确认和货款结算。比亚迪根据需求自行提货，客户提货为控制权转移时点即为收入确认时点。收入确认的相关凭证为比亚迪对账开票系统对账单。

（4）发行人与比亚迪对账相关的内控制度及具体执行情况，与比亚迪对账系统中记录数据的核对情况、是否存在差异或调账情形及原因

对账相关的内控制度及具体执行情况如下：

①比亚迪当月领用寄售库隔膜数据在次月月初（1-5 号，节假日顺延）录入比亚迪对账开票系统，根据比亚迪对账员上传的对账单数据，公司财务结合上月销售部门提交的寄售结算单对上月暂估数据进行核对，并依据核对无误的数据确认结算单，确定应收账款金额。

②公司财务根据核对确认的结算对账单每月 7 号之前开具增值税专用发票，并在比亚迪对账开票系统中录入对账单对应的开票日期、发票代码、发票号码、不含税金额和税额等发票信息。

③发票信息上传到对账开票系统之后打印对应对账单，对账单加盖公司公章后与实物发票一起寄送给比亚迪对应的采购对账员，供比亚迪复核并留存。

报告期内，公司通过寄售库仓储实时管理、业务与财务条线双向核对等管理措施，每月与比亚迪对账系统中记录数据核对一致，不存在差异或调账的情形。

## 2、寄售仓库的基本情况（管理人员、管理流程、监督流程等）

管理流程及管理人员：发行人制定了寄售业务销售行为规范，日常寄售存货管理情况如下：

①寄售产品发至比亚迪指定地点由比亚迪验收及保管，发行人对寄售产品在比亚迪未耗用之前拥有所有权，消耗后货物所有权转移给比亚迪；

②货物转移给比亚迪仓库后由比亚迪仓管人员负责货物日常管理与维护；

③发行人相关部门在寄售模式管理中承担相应的职责：A、销售部：获取比亚迪需求预估数据，将比亚迪需求及时下发至生产部门，由生产部门安排生产计划。B、物控部：根据业务部门的安排制定发货计划，及时备货和安排发货。C、财务部：每月定时通过比亚迪对账开票系统与比亚迪对每月领用产品数量、发出数量、库存数量、销售金额进行对账，及时开具增值税专用发票，及时跟踪比亚迪迪链系统回款情况。

监督流程：①对于客户实际领用量及结存量数据，公司委派专人在客户主要产品使用工厂，负责对寄售存货管理、售后服务和业务沟通等事务，通过定期和不定期对客户现场的寄售存货进行盘点的方式，记录并核对客户的领用情况；②业务人员不定期在寄售仓库查看寄售产品存放情况；③每年 12 月末，财务部会同业务部相关人员对寄售库库存情况进行实地盘点；④年末针对全年销售金额、应收账款余额等数据实施函证程序。

综上，发行人具有完善的寄售存货管理分工与流程，定期对寄售存货进行盘点和函证，定期与客户对领用和消耗情况进行对账，多部门协同管理，交叉监督，寄售库的内控制度运行有效，对寄售库有着良好的管理和监督流程。

### **3、寄售仓库期末备货水平、销售规模匹配情况及期后去化情况**

报告期各期末寄售库备货水平、销售规模匹配情况已申请豁免披露。

比亚迪寄售库存结存规模随着销售规模的增加而增加，存货规模以及变动趋势与销售规模整体具有匹配性。2022 年末寄售库结余增幅下降，主要原因系比亚迪根据生产需要及时领用，寄售库结余维持安全库存水平，因此寄售库结余增幅较上年有所下降。

发行人发货至比亚迪寄售库的隔膜产品一般在一月度左右即被领用，寄售库存货周转率较高，寄售库产品期后已完成销售。

#### 4、比亚迪对其他供应商是否采用寄售模式采购

通过对比亚迪采购部门了解，比亚迪对其他隔膜产品供应商均采用寄售模式进行采购。根据公开信息整理，比亚迪对其他材料供应商亦采用寄售模式进行采购，具体情况如下：

| 供应商  | 主要产品              | 比亚迪采购模式 |
|------|-------------------|---------|
| 福赛科技 | 汽车内饰功能件和装饰件       | 寄售模式    |
| 紫江新材 | 铝塑膜产品             | 寄售模式    |
| 华丰科技 | 光、电连接器            | 寄售模式    |
| 万润新能 | 锂电池正极材料           | 寄售模式    |
| 湖南裕能 | 锂电池正极材料           | 寄售模式    |
| 盟固利  | 锂电池正极材料           | 寄售模式    |
| 科隆新能 | 电池正极材料            | 寄售模式    |
| 芳源股份 | 电池正极材料            | 寄售模式    |
| 长远锂科 | 电池正极材料            | 寄售模式    |
| 华一股份 | 锂电池电解液            | 寄售模式    |
| 华盛锂电 | 锂电池电解液            | 寄售模式    |
| 鑫宏业  | 光伏线缆、新能源汽车线缆、工业线缆 | 寄售模式    |
| 威尔高  | 印制电路板             | 寄售模式    |
| 骏鼎达  | 高分子改性保护材料         | 寄售模式    |
| 金杨股份 | 电池精密结构件及材         | 寄售模式    |
| 恒勃股份 | 内燃机进气系统及配件        | 寄售模式    |
| 维峰电子 | 高端精密连接器产品         | 寄售模式    |
| 铭利达  | 精密结构件及模具          | 寄售模式    |
| 铜冠铜箔 | 高精度电子铜箔           | 寄售模式    |
| 奕东电子 | 精密电子零组件           | 寄售模式    |

（二）比亚迪对其隔膜产品供应商的结算方式，是否均采用迪链方式进行结算，双方选择迪链结算的原因，从收到迪链至兑付的时间周期及具体执行过程

#### 1、比亚迪对其隔膜产品供应商的结算方式，是否均采用迪链方式进行结算

比亚迪隔膜供应商除发行人外还有星源材质、中兴新材和恩捷股份等。星源材质未公开披露比亚迪结算方式；中兴新材为非上市公司无公开披露资料；

恩捷股份在《云南恩捷新材料股份有限公司非公开发行股票申请文件反馈意见回复报告》中披露“报告期内，公司持有、使用的供应链金融票据主要包含‘迪链’和‘融信’等，系公司在锂电池隔膜销售业务中，部分下游锂电池客户基于向公司采购锂电池隔膜的真实交易背景，对供应商应付账款进行债权的确权凭证”，因此恩捷股份亦采用迪链方式进行结算。

通过对比比亚迪采购部门了解，比亚迪对其隔膜产品供应商均采用迪链方式进行结算。根据公开信息整理，比亚迪对其他材料供应商亦采用迪链方式进行结算，具体情况如下：

| 供应商  | 主要产品              | 比亚迪结算方式 |
|------|-------------------|---------|
| 福赛科技 | 汽车内饰功能件和装饰件       | 迪链凭证    |
| 日联科技 | 能源电池检测设备          | 迪链凭证    |
| 安培龙  | 热敏电阻及温度传感器        | 迪链凭证    |
| 阿泰可  | 环境可靠性试验设备         | 迪链凭证    |
| 双元科技 | 自动检测系统            | 迪链凭证    |
| 利元亨  | 智能制造装备            | 迪链凭证    |
| 杰锐思  | 智能制造装备            | 迪链凭证    |
| 机科股份 | 智能制造装备            | 迪链凭证    |
| 大成精密 | 智能制造装备            | 迪链凭证    |
| 紫江新材 | 铝塑膜产品             | 迪链凭证    |
| 美利信  | 铝合金精密铸件           | 迪链凭证    |
| 华丰科技 | 光、电连接器            | 迪链凭证    |
| 珠城科技 | 电子连接器             | 迪链凭证    |
| 万润新能 | 锂电池正极材料           | 迪链凭证    |
| 湖南裕能 | 锂电池正极材料           | 迪链凭证    |
| 冠城大通 | 电磁线               | 迪链凭证    |
| 鑫宏业  | 光伏线缆、新能源汽车线缆、工业线缆 | 迪链凭证    |

## 2、迪链结算的原因

迪链金融信息平台是比亚迪及其成员企业指定的金融信息服务平台，迪链票据是付款人根据平台业务办理规则成功签发的、显示基础合同项下付款人与基础合同交易对方之间债权债务关系的电子记录凭证。

2018 年开始比亚迪向供应商全面推行迪链金融信息平台，发行人为了和比

亚迪保持长期稳定的合作关系、实现高效便捷的销售结算，成为迪链金融信息平台的成员企业，选择与比亚迪实行迪链结算。

### 3、时间周期及迪链具体执行过程

在发行人对账开票完成后，比亚迪在次月 20 日之前签发迪链凭证上传迪链金融信息平台，迪链凭证期限为 6 个月，在到期日迪链金融信息平台通过在银行开立的迪链清算账户将款项自动支付给持单人。

在迪链凭证期限内，发行人除了可以持有到期获得现金支付外，可以将迪链凭证转让给二级供应商，或是通过迪链金融信息平台合作的银行进行保理融资。

（三）公司收到迪链凭证后用于持有到期、采购支付、融资的比例，用于融资的成本，结合公司迪链凭证持有目的，说明对比亚迪的销售信用期为“月结 60 天”是否准确，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

#### 1、公司收到迪链凭证后用于持有到期、采购支付、融资的比例

公司收到迪链凭证后未进行采购支付，用于持有到期和融资的比例如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年度   |         | 2021 年度  |         | 2020 年度  |         |
|------|-----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|      | 金额        | 比例      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      |
| 持有到期 | 15,460.60 | 100.00% | 2,874.68 | 53.36%  | 1,510.63 | 100.00% |
| 保理融资 | -         | -       | 2,513.02 | 46.64%  | -        | -       |
| 合计   | 15,460.60 | 100.00% | 5,387.70 | 100.00% | 1,510.63 | 100.00% |

#### 2、用于融资的成本

报告期内，发行人用于保理融资的迪链凭证如下：

单位：万元

| 序号 | 迪链号              | 迪链到期日期    | 迪链金额   | 迪链利息 | 银行利息 | 合计    | 利率    | 保理银行           |
|----|------------------|-----------|--------|------|------|-------|-------|----------------|
| 1  | D21111802019-001 | 2022/5/25 | 618.39 | 6.77 | 8.56 | 15.33 | 2.48% | 招商银行股份有限公司深圳分行 |
| 2  | D21101802811-001 | 2022/4/25 | 599.04 | 5.21 | 6.60 | 11.81 | 1.97% | 招商银行股份有限公司深圳分行 |
| 3  | D21091800517-001 | 2022/3/25 | 813.77 | 5.19 | 6.59 | 11.77 | 1.45% | 招商银行股份有限公司深圳分行 |



| 序号 | 迪链号              | 迪链到期日期    | 迪链金额     | 迪链利息  | 银行利息  | 合计    | 利率    | 保理银行           |
|----|------------------|-----------|----------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| 4  | D21081801355-001 | 2022/2/25 | 117.17   | 0.50  | 0.64  | 1.14  | 0.97% | 招商银行股份有限公司深圳分行 |
| 5  | D21080900523-001 | 2022/2/15 | 364.64   | 1.29  | 1.64  | 2.92  | 0.80% | 招商银行股份有限公司深圳分行 |
| 合计 |                  |           | 2,513.02 | 18.96 | 24.02 | 42.98 | 1.71% |                |

发行人迪链凭证融资成本与迪链凭证期限正相关，迪链到期日期越近融资成本越低，报告期内发行人保理融资共计 2,513.02 万元，支付融资利息 42.98 万元，融资成本 1.71%，综合融资成本较低。

### 3、结合公司迪链凭证持有目的，说明对比亚迪的销售信用期为“月结 60 天”是否准确

发行人和比亚迪签订的订单合同约定“到票月结 60 天，开 6 个月迪链”，实际执行中比亚迪一般在开票次月 20 日之前签发迪链凭证上传迪链金融信息平台，符合到票月结 60 天的期限约定，结算方式为 6 个月的迪链凭证结算，即实际收到应收账款货款的周期为 8 个月。

发行人迪链凭证持有目的一般为持有到期，持有期间如有资金需要时，迪链凭证可以随时保理变现，比亚迪到期均及时兑付，未发生期后不能回款的情况，因此迪链凭证期限未计入销售信用期具有合理性。

### 4、相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

#### （1）相关会计处理

①在比亚迪领用寄售库中的材料后，根据比亚迪系统数据确认收入结转成本，会计分录如下：

借：应收账款

贷：主营业务收入

应交税费-应交增值税

借：主营业务成本

贷：发出商品

②迪链凭证 6 个月持有到期后，迪链金融信息平台自动转款至发行人预留银行账户，会计分录如下：

借：银行存款

贷：应收账款

③若发行人将迪链凭证进行保理融资，确认应收账款收回，会计分录如下：

借：银行存款

财务费用

贷：应收账款

（2）符合《企业会计准则》的规定

2021 年 12 月财政部、国务院国资委、银保监会和证监会联合发布了《关于严格执行企业会计准则切实做好企业 2021 年年报工作的通知》（财会〔2021〕32 号）：“企业因销售商品、提供服务等取得的、不属于《中华人民共和国票据法》规范票据的‘云信’、‘融信’等数字化应收账款债权凭证，不应当在‘应收票据’项目中列示。企业管理‘云信’、‘融信’等的业务模式以收取合同现金流量为目标的，应当在‘应收账款’项目中列示；既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的，应当在‘应收款项融资’项目中列示。企业转让‘云信’、‘融信’等时，应当根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会〔2017〕8 号）判断是否符合终止确认的条件并进行相应的会计处理。”

报告期内，比亚迪通过迪链凭证支付货款，该类供应链票据实质为数字化应收账款债权凭证，且发行人一般以收取合同现金流量为目的持有到期，报告期内未进行转让或保理融资的迪链凭证列报在“应收账款”科目，符合企业会计准则规定。

根据企业会计准则规定，企业未保留对该金融资产控制的，应当终止确认该金融资产。发行人在迪链金融信息平台上与签约银行基于比亚迪的商业信用，签订了《无追索权国内保理合同》，将其在迪链金融信息平台上合法持有

的、以保理银行认可的最终付款方所开立的迪链凭证转让给保理银行，保理银行基于被保理的迪链凭证无对发行人的追索权，因此发行人已经转移了迪链凭证上所有风险和报酬，终止确认该金融资产的会计处理符合会计准则的规定。

## 二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

#### 1、寄售模式

（1）访谈发行人财务负责人、销售负责人，了解发行人寄售模式下的具体流程、存货流转和收入确认相关的内部控制管理制度，了解发行人与客户之间的交易惯例、交易流程和结算流程等；

（2）取得并查阅公司与寄售模式客户签订的合同及相关寄售协议，检查关于交货、验收、存货管理、所有权转移、结算等条款的内容，并进行抽样测试核查执行情况；

（3）查阅同行业可比公司的招股说明书、定期报告等公开披露资料，与发行人寄售模式收入比例进行对比分析；

（4）访谈发行人业务部门相关负责人并检查寄售客户的销售合同，了解寄售模式下的业务流程和合同条款、收入确认的方法依据、寄售商品的管控措施、寄售商品的盘点情况等；

（5）了解发行人寄售模式相关内部控制制度并执行控制测试；

（6）获取发行人存放于寄售仓库的存货清单，对主要寄售仓库进行现场监盘，了解客户寄售仓的管理情况；

（7）获取比亚迪开票对账系统中寄售存货的清单，结合当期发货数量进行勾稽核对，核实对账单领用数据的准确性；

#### 2、迪链结算方式

（1）访谈发行人财务负责人，了解发行人与比亚迪之间整体交易惯例、交易流程和结算流程，了解发行人日常迪链系统中接收凭证、持有到期、保理融

资、款项回收的具体情况和相关的内部控制管理制度等；

（2）访谈发行人业务部门相关负责人，了解迪链系统结算的背景和原因，获取迪链金融信息平台推广通知和供应商操作手册，了解迪链金融信息平台的简介和相关操作流程；

（3）查阅比亚迪上游供应商的招股说明书、定期报告等公开披露资料，核查其他供应商结算方式与发行人是否存在差异；

（4）获取迪链系统保理融资的合同、银行单据和迪链记录凭证，复核测算融资成本，根据保理融资合同约定和会计准则规定，核查对应收账款终止确认情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、发行人寄售模式下收入确认方法准确，符合《企业会计准则》的规定；
- 2、发行人对于寄售仓库及寄售存货的管理良好、监督有效，寄售库存货真实，账面记载数量完整；
- 3、报告期各期末寄售仓库备货水平与各期销售规模相匹配，期后去化情况良好；
- 4、比亚迪和上游供应商基本采用迪链方式进行结算，发行人基于业务需要选择了迪链结算，从收到迪链至兑付的时间周期约为 8 个月，报告期内发行人不存在迪链凭证延付或违约的情况；
- 5、报告期内发行人用于融资的迪链凭证为 2,513.02 万元，占 2021 年所收迪链凭证的 46.64%，融资成本为 1.71%，综合融资成本较低，其余年份所收迪链凭证均持有到期；
- 6、发行人迪链凭证一般以持有到期为目的，迪链凭证可随时保理变现，迪链凭证期限未计入销售信用期，信用政策为“月结 60 天+6 个月迪链凭证”，“月结 60 天”销售信用期准确，会计处理符合《企业会计准则》的规定。

#### 问题 4、关于应收款项

根据申报材料，（1）报告期各期末，公司应收账款余账面余额分别为 8,930.00 万元、12,688.20 万元、15,798.55 万元和 18,735.84 万元，公司应收账款周转率低于可比公司平均水平。（2）2019 年-2021 年，1 年以上应收账款占比分别为 15.78%、23.68%和 31.75%，占比逐年增加，应收账款质量有所下降。

请发行人说明：（1）报告期各期末应收账款信用期内及逾期款项金额、占比及变动情况，逾期主要客户、逾期账龄及逾期原因，是否存在回收风险，各期末期后回款情况；（2）长期未回款客户的具体情况、未还款原因、目前还款情况、公司账款管理措施，坏账准备计提是否充分；（3）主要客户销售信用政策及执行情况，报告期内信用政策是否发生明显变化，与同行业公司对比情况，是否存在放宽信用政策刺激销售的情况；（4）发行人应收账款周转率低于可比公司平均水平的原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明逾期客户对应业务是否真实，具体核查过程，并发表明确意见。

#### 【回复如下】

##### 一、发行人说明

（一）报告期各期末应收账款信用期内及逾期款项金额、占比及变动情况，逾期主要客户、逾期账龄及逾期原因，是否存在回收风险，各期末期后回款情况

##### 1、报告期各期末应收账款信用期内及逾期款项金额、占比及变动情况

公司根据不同客户的采购规模、资质情况、行业地位及与公司的合作情况并结合商务谈判确定客户信用期，不同客户的信用期存在一定差异，公司客户信用期一般为月结 30-90 天，超过信用政策期限的为逾期款项。

报告期各期末，应收账款信用期内及逾期款项金额、占比及变动情况如下：

单位：万元

| 项目          | 2022年<br>12月31日 | 2021年<br>12月31日 | 2020年<br>12月31日 |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 应收账款余额      | 25,506.62       | 15,798.55       | 12,688.20       |
| 其中：信用期内金额   | 19,635.76       | 7,635.98        | 4,882.64        |
| 逾期款项金额      | 5,870.86        | 8,162.57        | 7,805.55        |
| 其中：信用期内金额占比 | 76.98%          | 48.33%          | 38.48%          |
| 逾期款项金额占比    | 23.02%          | 51.67%          | 61.52%          |

报告期各期末，发行人应收账款逾期款项金额分别为 7,805.55 万元、8,162.57 万元和 5,870.86 万元，逾期应收账款占比分别为 61.52%、51.67%、23.02%。

2020 年和 2021 年整体逾期占比较高，主要原因为：（1）受新冠疫情影响，部分客户经营发生困难导致应收账款逾期。2020 年公司已对存在失信和诉讼的客户应收账款全额计提坏账，计提坏账金额为 667.50 万元。（2）公司客户以小批量、多批次连续交易为主，部分客户为了便利性需要集中支付，导致部分应收款项出现短暂延期的现象。

2022 年逾期占比大幅下降，主要系 2022 年加大了对比亚迪、鹏辉能源、星恒电源等大客户的销售，大客户一般能够按照约定的付款周期进行结算，较少出现逾期情况。此外，公司不断完善应收账款管理制度和催收制度，加强对应收账款的管理，将销售回款纳入销售人员的绩效考核体系并实时跟催。上述措施使得应收账款逾期占比不断下降。

## 2、逾期主要客户、逾期账龄及逾期原因，是否存在回收风险，各期末期后回款情况

报告期各期末，发行人应收账款逾期前十大客户、逾期账龄、逾期原因及回收风险具体情况如下：

单位：万元

| 2022 年 12 月 31 日 |              |        |        |       |       |       |          |          |        |
|------------------|--------------|--------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|--------|
| 序号               | 公司名称         | 逾期金额   |        |       |       |       | 逾期原因     | 是否存在回收风险 | 期后回款金额 |
|                  |              | 小计     | 1 年以内  | 1-2 年 | 2-3 年 | 3 年以上 |          |          |        |
| 1                | 大连中比动力电池有限公司 | 384.95 | 384.95 | -     | -     | -     | 客户付款流程较长 | 否，正在陆续回款 | 142.54 |

|    |                   |          |        |        |        |        |              |                |        |
|----|-------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------------|----------------|--------|
| 2  | 深圳市泰诺普科技有限公司      | 295.73   | 3.38   | 130.58 | 161.76 | -      | 客户资金紧张, 回款放缓 | 否, 公司正在联系催款    | 5.51   |
| 3  | 芜湖祥永新能源科技有限公司     | 282.74   | 0.61   | 245.75 | 36.39  | -      | 客户资金紧张, 回款放缓 | 否, 公司正在联系催款    | 10.00  |
| 4  | 湖北鸿创锂电新能源材料技术有限公司 | 277.47   | 277.47 | -      | -      | -      | 客户资金紧张, 回款放缓 | 否, 正在陆续回款      | 30.00  |
| 5  | 深圳市致远新能源科技有限公司    | 236.11   | -      | -      | 52.69  | 183.42 | 客户资金紧张, 回款放缓 | 是, 公司已全额计提坏账准备 | -      |
| 6  | 新乡市阳光电源制造有限公司     | 212.94   | 70.30  | 142.64 | -      | -      | 客户资金紧张, 回款放缓 | 否, 公司正在联系催款    | 20.00  |
| 7  | 深圳市中天锂电新材料有限公司    | 204.73   | 204.73 | -      | -      | -      | 客户资金紧张, 回款放缓 | 否, 公司正在联系催款    | 11.00  |
| 8  | 湖北特斯顿电子科技有限公司     | 201.16   | -      | 201.16 | -      | -      | 客户资金紧张, 回款放缓 | 否, 公司正在联系催款    | -      |
| 9  | 深圳市越鸿源科技有限公司      | 171.93   | 2.76   | 1.46   | 167.72 | -      | 客户资金紧张, 回款放缓 | 否, 公司正在联系催款    | 30.00  |
| 10 | 深圳市金佰诗科技有限公司      | 167.62   | -      | 111.93 | 55.69  | -      | 客户资金紧张, 回款放缓 | 否, 公司正在联系催款    | 25.00  |
| 合计 |                   | 2,435.40 | 944.20 | 833.53 | 474.24 | 183.42 | /            | /              | 274.05 |

2021 年 12 月 31 日

| 序号 | 公司名称           | 逾期金额     |          |          |        |       | 逾期原因           | 是否存在回收风险       | 期后回款金额   |
|----|----------------|----------|----------|----------|--------|-------|----------------|----------------|----------|
|    |                | 小计       | 1 年以内    | 1-2 年    | 2-3 年  | 3 年以上 |                |                |          |
| 1  | 新乡市阳光电源制造有限公司  | 746.83   | 288.90   | 457.93   | -      | -     | 客户资金紧张, 回款放缓   | 否, 正在陆续回款      | 624.19   |
| 2  | 安徽锂天下电子科技有限公司  | 506.85   | 459.37   | 47.49    | -      | -     | 客户资金紧张, 回款放缓   | 否, 期后已全部回款     | 506.85   |
| 3  | 深圳市泰诺普科技有限公司   | 481.57   | 130.58   | 350.99   | -      | -     | 客户资金紧张, 回款放缓   | 否, 正在陆续回款      | 194.73   |
| 4  | 深圳市涌进科技有限公司    | 480.58   | 480.58   | -        | -      | -     | 客户资金紧张, 回款放缓   | 否, 期后已全部回款     | 480.58   |
| 5  | 芜湖祥永新能源科技有限公司  | 333.15   | 245.75   | 87.40    | -      | -     | 客户资金紧张, 回款放缓   | 否, 正在陆续回款      | 61.02    |
| 6  | 深圳市中天锂电新材料有限公司 | 316.16   | 166.87   | 149.29   | -      | -     | 客户资金紧张, 回款放缓   | 否, 期后已全部回款     | 316.16   |
| 7  | 深圳市越鸿源科技有限公司   | 291.85   | 33.38    | 258.48   | -      | -     | 客户资金紧张, 回款放缓   | 否, 正在陆续回款      | 152.99   |
| 8  | 深圳市致远新能源科技有限公司 | 236.11   | -        | 52.69    | 147.05 | 36.37 | 客户经营困难, 预计难以收回 | 是, 公司已全额计提坏账准备 | -        |
| 9  | 深圳艾勃力科技有限公司    | 212.97   | 129.02   | 78.25    | 5.70   | -     | 客户资金紧张, 回款放缓   | 否, 正在陆续回款      | 125.00   |
| 10 | 湖北特斯顿电子科技有限公司  | 201.16   | 201.16   | -        | -      | -     | 客户资金紧张, 回款放缓   | 否, 公司正在联系催款    | -        |
| 合计 |                | 3,807.24 | 2,135.62 | 1,482.51 | 152.75 | 36.37 | /              | /              | 2,461.52 |

| 2020年12月31日 |                |          |          |        |       |      |               |               |          |
|-------------|----------------|----------|----------|--------|-------|------|---------------|---------------|----------|
| 序号          | 公司名称           | 逾期金额     |          |        |       |      | 逾期原因          | 是否存在回收风险      | 期后回款金额   |
|             |                | 小计       | 1年以内     | 1-2年   | 2-3年  | 3年以上 |               |               |          |
| 1           | 新乡市阳光电源制造有限公司  | 1,158.23 | 1,158.23 | -      | -     | -    | 客户资金紧张，回款放缓   | 否，期后已全部回款     | 1,158.23 |
| 2           | 深圳市泰诺普科技有限公司   | 460.19   | 406.28   | 53.91  | -     | -    | 客户资金紧张，回款放缓   | 否，正在陆续回款      | 303.93   |
| 3           | 深圳市中天锂电新材料有限公司 | 353.25   | 353.25   | -      | -     | -    | 客户资金紧张，回款放缓   | 否，期后已全部回款     | 353.25   |
| 4           | 深圳市越鸿源科技有限公司   | 259.93   | 259.93   | -      | -     | -    | 客户资金紧张，回款放缓   | 否，正在陆续回款      | 152.99   |
| 5           | 深圳市致远新能源科技有限公司 | 236.11   | 52.69    | 147.05 | 36.37 | -    | 客户经营困难，预计难以收回 | 是，公司已全额计提坏账准备 | -        |
| 6           | 江苏海四达电源股份有限公司  | 235.94   | 235.94   | -      | -     | -    | 客户付款流程较长      | 否，期后已全部回款     | 235.94   |
| 7           | 安徽锂天下电子科技有限公司  | 226.26   | 226.26   | -      | -     | -    | 客户资金紧张，回款放缓   | 否，期后已全部回款     | 226.26   |
| 8           | 深圳市誉途新材料实业有限公司 | 212.39   | -        | 212.39 | -     | -    | 客户资金紧张，回款放缓   | 否，期后已全部回款     | 212.39   |
| 9           | 深圳市新成科技有限公司    | 179.99   | 179.99   | -      | -     | -    | 客户资金紧张，回款放缓   | 否，期后已全部回款     | 179.99   |
| 10          | 深圳艾勃力科技有限公司    | 173.45   | 78.25    | 95.20  | -     | -    | 客户资金紧张，回款放缓   | 否，期后已全部回款     | 173.45   |
| 合计          |                | 3,495.75 | 2,950.83 | 508.56 | 36.37 | -    | /             | /             | 2,996.43 |

注：期后回款情况为截至 2023 年 3 月 10 日的回款情况。

报告期各期末，发行人应收账款逾期的前十大客户逾期金额分别为 3,495.75 万元、3,807.24 万元和 2,435.40 万元，存在逾期主要受客户付款流程、客户资金周转状况、疫情等因素影响。截至 2023 年 3 月 10 日，报告期各期末前十大逾期应收账款期后回款金额分别为 2,996.43 万元、2,461.52 万元和 274.05 万元，占前十大逾期应收账款的比重分别为 85.72%、64.65% 及 11.25%。报告期内，发行人下游主要客户经营正常，具有较强的回款能力和意愿，发行人与其保持频繁、稳定的沟通，随着款项催收工作的持续进行，逾期应收账款不断收回，发生实质性坏账损失的金额较小。发行人业务部门不定期对客户的信用、经营情况进行排查，对失信或经营不善的客户发货实行严格的控制。

报告期各期，逾期前十大应收账款客户中深圳市致远新能源科技有限公司应收账款预计收回困难，已全额计提坏账准备外，其他逾期前十大应收账款公司正在加紧催收，发生回收风险的可能性较低。



### 3、主要逾期客户发生逾期之后的销售情况，是否存在账款逾期后，仍然持续或扩大销售的情形及原因

截至 2023 年 3 月 10 日，主要逾期客户在发生逾期之后的销售及回款情况如下：

单位：万元

| 主要逾期客户            | 逾期年度   | 销售金额<br>(含税) | 回款<br>金额 | 回款金额是否<br>大于销售金额 |
|-------------------|--------|--------------|----------|------------------|
| 新乡市阳光电源制造有限公司     | 2020 年 | 2,395.80     | 3,384.22 | 是                |
| 江苏海四达电源有限公司       | 2020 年 | 1,294.49     | 1,210.56 | 否                |
| 深圳市泰诺普科技有限公司      | 2020 年 | 395.23       | 433.61   | 是                |
| 深圳艾勃力科技有限公司       | 2020 年 | 214.64       | 260.15   | 是                |
| 深圳市誉途新材料实业有限公司    | 2020 年 | 0.61         | 243.00   | 是                |
| 安徽锂天下电子科技有限公司     | 2020 年 | 565.64       | 776.43   | 是                |
| 深圳市中天锂电新材料有限公司    | 2020 年 | 291.53       | 565.34   | 是                |
| 深圳市越鸿源科技有限公司      | 2020 年 | 65.44        | 152.99   | 是                |
| 深圳市涌进科技有限公司       | 2021 年 | 372.82       | 964.51   | 是                |
| 芜湖祥永新能源科技有限公司     | 2021 年 | 1.02         | 61.02    | 是                |
| 大连中比动力电池有限公司      | 2022 年 | 4.14         | 142.54   | 是                |
| 湖北鸿创锂能新能源材料技术有限公司 | 2022 年 | 0.61         | 30.00    | 是                |

报告期内，发行人存在与逾期客户进行交易的情形。发行人与上述客户合作关系稳定，发行人对其经营状况、财务和信用状况进行了考察，上述客户生产经营正常，具有还款能力，逾期系短暂行为。因此，公司继续与其进行交易，且后续交易的销售回款较为稳定，具有合理性。

### （二）长期未回款客户的具体情况、未还款原因、目前还款情况、公司账款管理措施，坏账准备计提是否充分

#### 1、长期未回款客户的具体情况、未还款原因、目前还款情况，坏账准备计提是否充分

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人应收账款账龄在 1 年以上的余额为 3,466.12 万元，主要长期未回款客户具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称           | 应收账款余额   | 其中：1年以上账龄 | 坏账准备余额 | 计提比例    | 期后回款   | 未还款原因          |
|----|----------------|----------|-----------|--------|---------|--------|----------------|
| 1  | 深圳市泰诺普科技有限公司   | 298.81   | 292.35    | 60.63  | 20.29%  | 5.51   | 客户资金紧张，回款放缓    |
| 2  | 芜湖祥永新能源科技有限公司  | 282.74   | 282.14    | 36.86  | 13.04%  | 10.00  | 客户资金紧张，回款放缓    |
| 3  | 深圳市致远新能源科技有限公司 | 236.11   | 236.11    | 236.11 | 100.00% | -      | 客户经营困难，已全额计提坏账 |
| 4  | 新乡市阳光电源制造有限公司  | 212.94   | 142.64    | 35.05  | 16.46%  | 20.00  | 客户资金紧张，回款放缓    |
| 5  | 湖北特斯顿电子科技有限公司  | 201.16   | 201.16    | 20.12  | 10.00%  | -      | 客户资金紧张，回款放缓    |
| 6  | 深圳市越鸿源科技有限公司   | 171.93   | 169.18    | 33.83  | 19.67%  | 30.00  | 客户资金紧张，回款放缓    |
| 7  | 深圳市金佰诗科技有限公司   | 167.62   | 167.62    | 22.33  | 13.32%  | 25.00  | 客户资金紧张，回款放缓    |
| 8  | 湖北鑫斯特电子科技有限公司  | 106.66   | 106.66    | 10.67  | 10.00%  | 10.00  | 客户资金紧张，回款放缓    |
| 9  | 河南福懋新能源科技有限公司  | 101.95   | 101.95    | 13.64  | 13.38%  | 19.00  | 客户资金紧张，回款放缓    |
| 合计 |                | 1,779.93 | 1,699.81  | 469.24 | 26.36%  | 119.51 | /              |

截至 2023 年 3 月 10 日，上述 1 年以上账龄的长期未回款客户期后回款金额较少，主要系受年初节假日的影响，公司已积极安排催收工作。其中深圳市致远新能源科技有限公司经营困难，公司全额计提坏账准备。深圳市泰诺普科技有限公司、芜湖祥永新能源科技有限公司等其他公司由于资金紧张，回款放缓，但其经营正常，未出现回收风险，预计能够收回。上述客户应收账款坏账准备余额合计为 469.24 万元，坏账计提比例为 26.36%，发行人针对长期未回款客户的应收账款坏账准备计提充分。

## 2、公司应收账款管理措施

对于长期未回款客户，发行人建立了健全的资信评估、客户跟踪、应收账款监控及货款逾期追讨等一系列账款管理措施，具体如下：

（1）资信调查：发行人销售部广泛收集相关客户的信用状况资料，并据此采用定性分析及定时分析的方法，利用信用评价体系，系统地评估客户的信用质量。

（2）信用政策：根据对不同客户的信用评价，给予恰当的信用额度，制定

相适应的信用政策。制定的信用政策需经各级管理人员审批批准，方可执行，并由稽核部门进行监督核查。各级销售、管理人员在被授予的权限范围内与客户订立销售合同，开展业务。超越权限范围的信用政策须根据相关内控制度，报经上级或发行人管理层审批。

（3）账款跟踪和管理：发行人注重对应收账款跟踪和管理，通过付款记录、账龄分析表以及平均收款期等系统化的管理，跟踪客户的信用变化、股本结构变化、主要经营管理人员变化、财务状况变化等方面，定期更新客户信息，判断个别客户是否存在账款拖欠问题。信用管理人员定期计算应收账款周转率、平均收款期、收款占销售额的比例以及坏账损失率，编制账龄分析表，按账龄分类估计潜在的风险损失，以便正确估量应收账款价值，并相应地调整信用政策。

（4）回款跟踪：为防止销售人员为了片面追求完成销售任务，忽视回款，发行人制定严格的资金回款考核制度，明确考核指标，落实回款责任。业务人员对销售业务的责任意识，从合同签订到资金回收全程负责，加强货款的回收。销售部定期根据客户的工商资料、历史合作及回款情况等对客户回款进行跟踪。

（5）逾期管理：销售部根据客户逾期金额及时间并结合客户的信用情况采取相应催收措施，客户经理发催款函或安排催收员现场催收，对逾期时间较长或逾期金额较大的客户采取暂缓发货等方式督促回款。

（6）风险管控措施：如客户发生回款失信行为，发行人酌情将采取取消赊销、停止供货、追讨货款及诉诸法律等措施减少相关回款风险。

综上，发行人长期未回款的主要客户应收账款余额较低，对发行人整体经营不会产生不利影响，发行人建立健全了应收账款管理机制，针对长期未回款客户的应收账款已足额计提坏账准备。

**（三）主要客户销售信用政策及执行情况，报告期内信用政策是否发生明显变化，与同行业公司对比情况，是否存在放宽信用政策刺激销售的情况**

### **1、主要客户销售信用政策**

报告期内，发行人与主要客户具体的信用政策情况如下：

| 序号 | 客户名称            | 信用政策             | 报告期内是否发生变化 |
|----|-----------------|------------------|------------|
| 1  | 深圳市比亚迪供应链管理有限公司 | 月结 60 天+6 个月迪链凭证 | 否          |
| 2  | 新乡市弘力电源科技有限公司   | 月结 30 天          | 否          |
| 3  | 广州鹏辉能源科技股份有限公司  | 货到 90 天          | 否          |
| 4  | 新乡市阳光电源制造有限公司   | 月结 90 天          | 否          |
| 5  | 星恒电源股份有限公司      | 月结 150 天         | 否          |
| 6  | 江苏海四达电源股份有限公司   | 月结 90 天          | 否          |
| 7  | 深圳市涌进科技有限公司     | 月结 90 天          | 否          |
| 8  | 大连中比动力电池有限公司    | 月结 60 天          | 否          |
| 9  | 深圳市中天锂电新材料有限公司  | 月结 90 天          | 否          |

报告期内，发行人主要客户为比亚迪、鹏辉能源、海四达、星恒电源等国内重要锂电池生产商，客户资信状况良好。发行人在综合考量了客户的资金状况、经营规模、财务状况等因素的基础上，一般给予主要客户 30 天至 90 天的信用期。

星恒电源信用政策为月结 150 天，与公司其他主要客户相比信用期较长，主要原因系星恒电源为国内领先的电动车锂电池生产制造企业，长期位于电动自行车用锂电池出货量前列，在锂电池产业链上有较高的话语权，且星恒电源为公司重要客户，报告期内收入排名持续提高，账期到期后及时支付，付款信誉较好。根据公开信息披露查询，星恒电源正极材料供应商天力锂能对星恒电源信用政策为 120 天，与公司信用政策较为接近；根据公司向星恒电源采购部门了解，星恒电源其他隔膜供应商沧州明珠、新乡中科对星恒电源信用政策也为 150 天，与公司信用政策一致。综上，星恒电源月结 150 天信用政策具有合理性。

发行人与长期合作客户之间保持技术交流、定期互访等方式，不断对客户信用保持追踪更新。在业务实际执行时，也会存在因客户财务处理的时间差异、受宏观经济形势变化资金链紧张等情况导致付款有所延迟，但通常情况下客户信用政策能够得到贯彻执行。

## 2、同行业公司信用政策

（1）星源材质在《关于公司创业板非公开发行 A 股股票申请文件反馈意见

见的回复》中公开披露其信用政策为公司合作关系紧密的大型客户的账期为向客户开票后 90 日。根据公开披露信息，恩捷股份根据客户资信情况、产品类别、采购规模、历史合作情况针对不同客户制定不同的信用期，对于资信情况较好、业务规模较大、合作稳定的重大客户通常信用期较长，一般在 60 天至 120 天之间。同行业公司信用政策和发行人信用政策不存在较大差异。

(2) 其他锂电池材料供应商信用政策情况如下：

| 锂电池材料<br>供应商        | 主要产品  | 客户                      | 信用政策                                      |
|---------------------|-------|-------------------------|-------------------------------------------|
| 湖南裕能<br>(A21435.SZ) | 正极材料  | 宁德时代                    | 货到月结                                      |
|                     |       | 比亚迪                     | 月结 30 天                                   |
|                     |       | 亿纬锂能                    | 货到月结                                      |
|                     |       | 蜂巢能源                    | 月结 30 天                                   |
|                     |       | 赣锋锂电                    | 月结 60 天                                   |
|                     |       | 路华能源科技                  | 月结 180 天                                  |
| 万润新能<br>(688275.SH) | 正极材料  | 宁德时代                    | 票到 30 天                                   |
|                     |       | 比亚迪                     | 票到当月                                      |
|                     |       | 亿纬锂能                    | 票到 120 天                                  |
|                     |       | 国轩高科                    | 票到 90 天                                   |
| 天力锂能<br>(301152.SZ) | 正极材料  | 星恒电源                    | 票到月结 120 天                                |
|                     |       | 长虹三杰                    | 票到月结 90 天                                 |
|                     |       | 海四达                     | 货到票到 60 天                                 |
|                     |       | 阳光电源                    | 货到票到 90 天                                 |
|                     |       | 亿纬锂能                    | 票到月结 90 天                                 |
|                     |       | 蜂巢能源                    | 货到票到 90 天                                 |
| 紫江新材<br>(A22460.SZ) | 铝塑复合膜 | 比亚迪                     | 到票月结 30 天                                 |
|                     |       | 其他客户                    | 月结 30 天-120 天                             |
| 振华新材<br>(688707.SH) | 正极材料  | 业务规模较大、具备良好商业信誉及偿付能力的客户 | 30-90 天账期                                 |
| 长远锂科<br>(688779.SH) | 正极材料  | 宁德时代                    | 给予累计不超过预算销售收入 30%的授信额度，给予累计不超过 180 日的授信期限 |
|                     |       | 亿纬锂能                    |                                           |
|                     |       | 卓能股份                    |                                           |
|                     |       | 欣旺达                     |                                           |
|                     |       | 当升科技                    |                                           |

| 锂电池材料<br>供应商 | 主要产品 | 客户   | 信用政策 |
|--------------|------|------|------|
|              |      | 杉杉能源 |      |
|              |      | 比亚迪  |      |

湖南裕能、万润新能和紫江新材对比亚迪的信用政策为票到 0-30 日账期，长远锂科对比亚迪的信用政策为不超过 180 日的授信，公司为月结 60 天。天力锂能对星恒电源信用政策为票到月结 120 天，对海四达信用政策为货到票到 60 天，公司信用政策分别为月结 150 天和月结 90 天。

公司信用政策与正极材料公司相同客户的信用政策相比略长，主要系受原材料价格上涨和供需关系影响，正极材料行业普遍价格上涨，账期缩短，因此平均账期略低于隔膜行业。公司同行业上市公司恩捷股份和星源材质披露对客户账期在 90-120 天之间，信用政策与发行人基本一致。

综上，报告期内发行人主要客户销售信用政策未发生变化，和同行业公司信用政策情况不存在较大差异，不存在放宽信用政策刺激销售的情况。

#### （四）发行人应收账款周转率低于可比公司平均水平的原因

报告期内，发行人应收账款周转率与同行业可比上市公司的比较情况如下：

| 公司名称 | 2022.12.31<br>/2022 年度 | 2021.12.31<br>/2021 年度 | 2020.12.31<br>/2020 年度 |
|------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 恩捷股份 | 2.30                   | 2.29                   | 2.19                   |
| 星源材质 | 未披露                    | 2.48                   | 1.95                   |
| 璞泰来  | 未披露                    | 4.49                   | 3.28                   |
| 平均数  | /                      | 3.08                   | 2.48                   |
| 本公司  | 1.56                   | 1.53                   | 1.44                   |

注：同行业上市公司的数据来源于已公开披露的定期报告

报告期内，发行人应收账款周转率低于可比上市公司平均水平，主要因为客户结构及结算周期不同所致。发行人给予比亚迪的账期为月结 60 天，结算方式为 6 个月的迪链凭证结算，即实际收到应收账款货款的周期为 8 个月，而比亚迪销售占比较高，拉低发行人应收账款周转率的整体水平。

可比上市公司中，恩捷股份、星源材质与璞泰来均已上市多年，客户销售

占比比较均衡，回款周期快于发行人，其经营规模和收入规模在行业内处于领先地位，在供应链体系中具备较强的谈判能力，回款能力相对较强。

综上，报告期内，发行人应收账款周转率低于可比公司平均水平主要系客户结构、结算周期以及经营规模不同所致，具有合理性。

## **二、保荐机构与申报会计师核查程序及核查意见**

### **（一）核查程序**

针对上述事项，保荐机构与申报会计师进行了以下核查程序：

1、了解发行人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运行有效性；

2、访谈发行人管理层和销售人员，了解报告期内发行人的信用政策及变化、客户情况、销售回款和逾期情况；

3、获取报告期各期末应收账款明细表，分析应收账款余额的合理性，检查应收账款逾期及期后回款情况；

4、访谈主要客户，了解其与发行人的主要交易内容、交易份额、信用期、回款方式等情况；

5、获取发行人应收账款坏账准备计提政策及发行人账款管理措施，根据客户资信情况、款项回收情况等因素，了解应收账款长期未回款原因，复核应收账款坏账准备计提是否充分；

6、查阅同行业可比公司的定期报告、招股说明书及其他公告文件，分析发行人应收账款周转率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性；

7、检查逾期客户的销售合同、订单、签收单、对账单、销售发票、回款银行回单等支持性文件，核实业务真实性。

### **（二）核查意见**

**经核查，保荐机构与申报会计师认为：**

1、发行人存在逾期应收账款，主要受材料价格变动、客户资金链情况等因素影响。发行人已对存在收回风险的应收账款全额计提坏账准备，其他款项期

后正陆续收回或催收，不存在收回风险；

2、发行人长期未回款的主要客户应收账款余额比例较低，已制定相应的账款管理措施进行催收，对发行人整体经营不会产生不利影响，针对长期未回款客户的应收账款已足额计提坏账准备；

3、报告期内，发行人主要客户销售信用政策未发生变化，存在因受宏观经济形势变化、原材料普遍涨价等原因导致资金面较紧，付款有所延迟的情形，客户信用政策能够得到贯彻执行，和同行业公司信用政策情况相比不存在较大差异，不存在放宽信用政策刺激销售的情况；

4、发行人应收账款周转率低于可比公司平均水平主要系客户结构及结算周期不同所致，具有一定的合理性；

5、检查逾期客户销售的支持性单据，未发现异常，逾期客户对应业务真实、准确、完整。

## **问题 5、关于历史沿革**

根据申报材料，（1）2015 年 7 月，发行人第一次增资价格为 1.15 元/股；同年 10 月，发行人第二次增资价格为 3 元/股，短时间内增资价格变化明显，第二次增资定价理由为考虑到公司经营状况逐渐改善，认购股东以协商价格确定。（2）2017 年 2 月，发行人第三次增资价格为 5.8 元/股，同年 3 月发行人公告的非公开发行股票方案载明的增资价格为 8.50 元/股，短时间内增资价格变化明显。（3）2020 年 6 月，赵玲玲向邓秀清转让发行人股份 35 万股，价格为 8 元/股，7 月邓秀清向黄玉华转让发行人股份 35 万股，价格为 9.5 元/股，短期内涉及同一主体交易价格变化明显。

请发行人说明：结合包括但不限于上述增资及股权转让的背景、涉及的相关主体的基本情况、发行人其时的经营业绩及估值情况、前后类似增资或股权转让价格等因素，说明上述增资及股权转让价格的定价依据及其公允性，存在较大价格差异的原因，是否存在不当利益输送。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见，并完善股东信息核查专项报告相关内容。



【回复如下】

一、发行人说明

(一) 相关增资/股份转让的背景、发行人其时的经营情况及估值情况、前后类似增资或股权转让价格的情况

| 序号 | 增资/股份转让情况                                                                     | 变动背景                                                                                | 发行人彼时经营业绩<br>(万元) |            | 估值情况<br>(亿元) | 前后增资/股份转让价格的情况 |         |         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|--------------|----------------|---------|---------|
| 1  | 2015年7月，王红兵、遂平聚力、边红兵、王敏、姚永来、董跃武、王增礼、马兴玉、李胜发认购公司新增股份3,900万股，每股价格1.15元          | 2014年末，公司干法隔膜制备工艺取得突破，为扩大公司生产规模，补充公司营运资本，公司进行融资；增资方因看好公司未来发展前景投资公司                  | 财务报表基准日           | 2014.12.31 | 0.58         | 变动时间           | 2014.11 | 2015.10 |
|    |                                                                               |                                                                                     | 营业收入              | 2,020.72   |              | 变动方式           | 股权转让    | 增资      |
|    |                                                                               |                                                                                     | 扣非后净利润            | -54.83     |              | 每股价格<br>(元)    | 1.00    | 3.00    |
|    |                                                                               |                                                                                     | 净资产               | 5,318.33   |              |                |         |         |
| 2  | 2015年10月，遂平大疆认购公司新增股份190万股，每股价格3.00元                                          | 公司经营状况逐渐改善，为进一步扩大公司生产规模，公司进行融资；同年9月，公司股东大会通过公司股票在全国股转系统申请挂牌转让的决议；增资方因看好公司未来发展前景投资公司 | 财务报表基准日           | 2015.07.31 | 1.56         | 变动时间           | 2015.07 | 2016.06 |
|    |                                                                               |                                                                                     | 营业收入              | 565.09     |              | 变动方式           | 增资      | 股份转让    |
|    |                                                                               |                                                                                     | 扣非后净利润            | 74.49      |              | 每股价格<br>(元)    | 1.15    | 5.80    |
|    |                                                                               |                                                                                     | 净资产               | 4,471.09   |              |                |         |         |
| 3  | 2017年2月，王红兵、魏俊飞、郑成克、王莹、刘芬、张雷、葛伦克、高茹、王福新、王敏、宋尤良、边红兵、李胜发认购公司新增股份710万股，每股价格5.80元 | 公司为扩大锂电池隔膜业务的规模，逐步提高产品的市场占有率和品牌影响力，促进公司的快速发展，进行本次股票发行；增资方因看好公司未来发展前景投资公司            | 财务报表基准日           | 2015.12.31 | 3.42         | 变动时间           | 2016.06 | 2017.04 |
|    |                                                                               |                                                                                     | 营业收入              | 3,725.93   |              | 变动方式           | 股份转让    | 股份转让    |
|    |                                                                               |                                                                                     | 扣非后净利润            | -152.51    |              | 每股价格<br>(元)    | 5.80    | 8.50    |
|    |                                                                               |                                                                                     | 净资产               | 4,850.37   |              |                |         |         |
| 4  | 2017年9月，湖北天泽、赵玲玲、富德高                                                          | 支付子公司购买设备的部分款项、归还子公司                                                                | 财务报表基准日           | 2016.06.30 | 5.87         | 变动时间           | 2017.4  | 2018.3  |
|    |                                                                               |                                                                                     | 营业收入              | 4,002.55   |              | 变动方式           | 股份转让    | 增资      |

| 序号 | 增资/股份转让情况                                          | 变动背景                                                                                                        | 发行人彼时经营业绩<br>(万元) |            | 估值情况<br>(亿元) | 前后增资/股份转让价格的情况 |        |         |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|--------------|----------------|--------|---------|
|    | 科、汕头天际、石强、周英华、王红兵认购公司新增股份 1,000 万股，每股价格 8.50 元     | 借款及补充公司及子公司流动资金，进而扩大锂电池隔膜业务的规模，逐步提高产品的市场占有率和 brand 影响力，促进公司的快速发展，增强企业可持续经营能力，保证公司的长期稳定发展；增资方因看好公司未来发展前景投资公司 | 扣非后净利润            | 1,062.43   |              | 每股价格<br>(元)    | 5.80   | 12.50   |
|    |                                                    |                                                                                                             | 净资产               | 5,988.68   |              |                |        |         |
| 5  | 2020 年 6 月，赵玲玲将其所持发行人 35.00 万股股份转让给邓秀清，每股价格 8.00 元 | 赵玲玲基于个人资金需求决定退股，邓秀清为实现自身资本增值进行财务性投资                                                                         | 财务报表基准日           | 2020.05.31 | 10.50        | 变动时间           | 2019.7 | 2020.12 |
|    |                                                    |                                                                                                             | 营业收入              | 4,683.70   |              | 变动方式           | 股份转让   | 增资      |
| 6  | 2020 年 7 月，邓秀清调整其投资规划，黄玉华看好公司未来发展前景，双方协商一致后进行转让    | 邓秀清调整其投资规划，黄玉华看好公司未来发展前景，双方协商一致后进行转让                                                                        | 扣非后净利润            | 572.48     |              | 每股价格<br>(元)    | 8.33   | 8.50    |
|    |                                                    |                                                                                                             | 净资产               | 46,526.85  |              |                |        |         |

注：2020 年 5 月 31 日财务数据未经审计

## (二) 相关增资/股份转让涉及的相关主体的基本情况

前述增资及股权转让涉及股东 27 名。其中，自然人股东 22 名、非自然人股东 5 名，具体情况如下：

### 1、自然人股东

| 序号 | 姓名  | 身份证号码            | 住所         | 职业背景             |
|----|-----|------------------|------------|------------------|
| 1  | 王红兵 | 422427197007**** | 武汉市江岸区**** | 发行人董事长、总经理       |
| 2  | 边红兵 | 429004197107**** | 湖北省仙桃市**** | 公司员工，实际控制人配偶之兄   |
| 3  | 王敏  | 412823197111**** | 河南省遂平县**** | 发行人董事、副总经理、董事会秘书 |
| 4  | 姚永来 | 429004198110**** | 湖北省仙桃市**** | 公司员工             |
| 5  | 董跃武 | 412824196112**** | 河南省西平县**** | 发行人董事            |

| 序号 | 姓名  | 身份证号码            | 住所             | 职业背景                               |
|----|-----|------------------|----------------|------------------------------------|
| 6  | 王增礼 | 412801195501**** | 河南省驻马店市驿城区**** | 公司员工                               |
| 7  | 马兴玉 | 410104196411**** | 郑州市管城回族区****   | 发行人董事、核心技术人员                       |
| 8  | 李胜发 | 411102196810**** | 河南省漯河市郾城区****  | 原公司员工，现已离职                         |
| 9  | 魏俊飞 | 310110197904**** | 上海市闵行区****     | 外部财务投资人，现任上海超维通讯科技有限公司执行董事兼总经理     |
| 10 | 郑成克 | 330323197607**** | 浙江省乐清市****     | 外部财务投资人，现任北京京华泰富投资管理有限责任公司执行董事兼经理  |
| 11 | 王莹  | 110222198404**** | 北京市顺义区****     | 外部财务投资人，现任北京精英骑士资产管理有限公司监事         |
| 12 | 刘芬  | 422130198908**** | 武汉市洪山区****     | 外部财务投资人，现任武汉嘉盛瑞隆建筑装饰工程有限公司，监事、销售经理 |
| 13 | 张雷  | 410105196309**** | 郑州市金水区****     | 外部财务投资人，现任河南新矢量实业有限公司执行董事兼总经理      |
| 14 | 葛伦克 | 310106197907**** | 上海市静安区****     | 外部财务投资人，现任杭州星通投资管理有限公司执行董事兼总经理     |
| 15 | 高茹  | 412823197111**** | 河南省遂平县****     | 外部财务投资人，自由职业                       |
| 16 | 王福新 | 420104197706**** | 武汉市江汉区****     | 外部财务投资人，现任上海今赫资产管理中心（有限合伙）总经理      |
| 17 | 宋尤良 | 412801197505**** | 河南省驻马店市驿城区**** | 原公司员工，现已离职                         |
| 18 | 赵玲玲 | 110103195804**** | 北京市崇文区****     | 外部财务投资人，现已退休                       |
| 19 | 石强  | 420106196806**** | 武汉市洪山区****     | 外部财务投资人，北京嘉和正太科技有限公司董事长            |
| 20 | 周英华 | 320222197506**** | 江苏省无锡市****     | 外部财务投资人，无锡市凯悦电源配件有限公司财务人员          |
| 21 | 邓秀清 | 510521197902**** | 湖北省赤壁市****     | 外部财务投资人，现任深圳市遇见文化发展有限公司职员          |
| 22 | 黄玉华 | 420111196305**** | 武汉市武昌区****     | 外部财务投资人，自由职业                       |

## 2、非自然人股东

### (1) 遂平聚力

|          |                    |
|----------|--------------------|
| 企业名称     | 遂平聚力管理咨询中心（有限合伙）   |
| 统一社会信用代码 | 91411728MA40EWEY56 |

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| 住所      | 遂平县产业集聚区（河南惠强塑业发展股份有限公司院内） |
| 执行事务合伙人 | 王红兵                        |
| 企业类型    | 有限合伙企业                     |
| 经营范围    | 企业管理咨询服务、企业形象策划服务。         |
| 成立日期    | 2015 年 7 月 20 日            |
| 注销日期    | 2020 年 9 月 15 日            |

遂平聚力增资入股发行人时的出资结构如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 合伙人类型 | 出资额（元）  | 出资比例（%） |
|----|-------|-------|---------|---------|
| 1  | 王红兵   | 普通合伙人 | 132,548 | 44.18   |
| 2  | 王敏    | 有限合伙人 | 5,464   | 1.82    |
| 3  | 吴爱梅   | 有限合伙人 | 3,000   | 1.00    |
| 4  | 葛慎军   | 有限合伙人 | 4,908   | 1.64    |
| 5  | 陈杰    | 有限合伙人 | 5,454   | 1.82    |
| 6  | 李明    | 有限合伙人 | 4,365   | 1.46    |
| 7  | 王臻    | 有限合伙人 | 6,000   | 2.00    |
| 8  | 唐翠花   | 有限合伙人 | 5,454   | 1.82    |
| 9  | 龚玉兰   | 有限合伙人 | 4,092   | 1.36    |
| 10 | 张社平   | 有限合伙人 | 10,908  | 3.64    |
| 11 | 赵青云   | 有限合伙人 | 8,181   | 2.73    |
| 12 | 李云翠   | 有限合伙人 | 15,000  | 5.00    |
| 13 | 孙留富   | 有限合伙人 | 12,273  | 4.09    |
| 14 | 张军彦   | 有限合伙人 | 1,365   | 0.46    |
| 15 | 边红明   | 有限合伙人 | 24,546  | 8.18    |
| 16 | 王长青   | 有限合伙人 | 2,181   | 0.73    |
| 17 | 张金涛   | 有限合伙人 | 1,908   | 0.64    |
| 18 | 高茹    | 有限合伙人 | 3,819   | 1.27    |
| 19 | 郭玉田   | 有限合伙人 | 10,908  | 3.64    |
| 20 | 张全伟   | 有限合伙人 | 21,810  | 7.27    |
| 21 | 马玉杰   | 有限合伙人 | 8,181   | 2.73    |
| 22 | 李静    | 有限合伙人 | 2,181   | 0.73    |
| 23 | 高翔    | 有限合伙人 | 2,727   | 0.91    |
| 24 | 魏淑萍   | 有限合伙人 | 2,727   | 0.91    |
| 合计 |       |       | 300,000 | 100.00  |

2018 年 3 月，遂平聚力将所持公司全部股份转给其合伙人，遂平聚力合伙人由间接持股变更为直接持股；2020 年 9 月，遂平聚力完成注销手续。

(2) 遂平大疆

|          |                                                |
|----------|------------------------------------------------|
| 企业名称     | 遂平大疆投资管理咨询中心（有限合伙）                             |
| 统一社会信用代码 | 91411728MA3X489U9R                             |
| 住所       | 遂平县产业集聚区                                       |
| 执行事务合伙人  | 王俊                                             |
| 企业类型     | 有限合伙企业                                         |
| 经营范围     | 企业管理咨询服务、企业形象策划服务。（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） |
| 成立日期     | 2015 年 10 月 16 日                               |
| 营业期限     | 2015 年 10 月 16 日至 2040 年 10 月 15 日             |
| 登记机关     | 驻马店市遂平县市场监督管理局                                 |

遂平大疆增资入股发行人时的出资结构如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 合伙人类型 | 出资额<br>(万元) | 出资比例<br>(%) |
|----|-------|-------|-------------|-------------|
| 1  | 王俊    | 普通合伙人 | 0.4734      | 1.58        |
| 2  | 边红明   | 有限合伙人 | 6.1579      | 20.53       |
| 3  | 徐荣华   | 有限合伙人 | 3.3158      | 11.05       |
| 4  | 曾次芳   | 有限合伙人 | 3.3158      | 11.05       |
| 5  | 徐小春   | 有限合伙人 | 3.1579      | 10.53       |
| 6  | 王洪明   | 有限合伙人 | 2.6842      | 8.95        |
| 7  | 李胜发   | 有限合伙人 | 1.5789      | 5.26        |
| 8  | 杨先枝   | 有限合伙人 | 1.1053      | 3.68        |
| 9  | 徐刚    | 有限合伙人 | 0.7895      | 2.63        |
| 10 | 黄利军   | 有限合伙人 | 0.6316      | 2.11        |
| 11 | 李立军   | 有限合伙人 | 0.6316      | 2.11        |
| 12 | 王林翌   | 有限合伙人 | 0.6316      | 2.11        |
| 13 | 陈红    | 有限合伙人 | 0.4737      | 1.58        |
| 14 | 陈龙    | 有限合伙人 | 0.4737      | 1.58        |
| 15 | 李慧英   | 有限合伙人 | 0.4737      | 1.58        |
| 16 | 赵俊东   | 有限合伙人 | 0.4737      | 1.58        |
| 17 | 李立治   | 有限合伙人 | 0.4737      | 1.58        |

| 序号 | 合伙人姓名 | 合伙人类型 | 出资额<br>(万元) | 出资比例<br>(%) |
|----|-------|-------|-------------|-------------|
| 18 | 徐格姣   | 有限合伙人 | 0.4737      | 1.58        |
| 19 | 姚永来   | 有限合伙人 | 0.3158      | 1.05        |
| 20 | 边红兵   | 有限合伙人 | 0.3158      | 1.05        |
| 21 | 宋常稳   | 有限合伙人 | 0.3158      | 1.05        |
| 22 | 宋尤良   | 有限合伙人 | 0.3158      | 1.05        |
| 23 | 李玲    | 有限合伙人 | 0.1579      | 0.53        |
| 24 | 赵军    | 有限合伙人 | 0.1579      | 0.53        |
| 25 | 王宜    | 有限合伙人 | 0.1579      | 0.53        |
| 26 | 王驰    | 有限合伙人 | 0.1579      | 0.53        |
| 27 | 陈虎    | 有限合伙人 | 0.1579      | 0.53        |
| 28 | 汪琴    | 有限合伙人 | 0.1579      | 0.53        |
| 29 | 刘显军   | 有限合伙人 | 0.1579      | 0.53        |
| 30 | 吴俊姣   | 有限合伙人 | 0.1579      | 0.53        |
| 31 | 孙胜召   | 有限合伙人 | 0.1579      | 0.53        |
| 合计 |       |       | 30.0000     | 100.00      |

(3) 湖北天泽

|          |                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------|
| 企业名称     | 湖北天泽高投智能制造与技术服务创业投资有限公司                                  |
| 统一社会信用代码 | 9142030034340308X5                                       |
| 住所       | 十堰市张湾区朝阳北路 16 号                                          |
| 法定代表人    | 陈宇                                                       |
| 注册资本     | 40,910 万元                                                |
| 公司类型     | 其他有限责任公司                                                 |
| 经营范围     | 以自有资金进行股权投资；高新技术产业投资；投资管理、投资咨询。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营） |
| 成立日期     | 2015 年 5 月 6 日                                           |
| 营业期限     | 2015 年 5 月 6 日至 2024 年 5 月 5 日                           |
| 登记机关     | 十堰市张湾区行政审批局                                              |

湖北天泽增资入股发行人时的出资结构如下：

| 序号 | 股东名称               | 出资额（万元）  | 出资比例（%） |
|----|--------------------|----------|---------|
| 1  | 十堰市生产力促进中心         | 4,999.95 | 48.78   |
| 2  | 武汉华融天泽高投股权投资管理有限公司 | 250.10   | 2.44    |

| 序号 | 股东名称            | 出资额（万元）   | 出资比例（%） |
|----|-----------------|-----------|---------|
| 3  | 湖北省高新技术产业投资有限公司 | 2,499.98  | 24.39   |
| 4  | 华融天泽投资有限公司      | 2,499.98  | 24.39   |
| 合计 |                 | 10,250.00 | 100.00  |

（4）富德高科

|          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| 企业名称     | 河南富德高科新材创业投资基金合伙企业（有限合伙）         |
| 统一社会信用代码 | 91410000093227422X               |
| 住所       | 郑州市郑东新区金水东路 21 号 8 层 824 号       |
| 执行事务合伙人  | 北京富德科材投资管理有限公司                   |
| 企业类型     | 有限合伙企业                           |
| 经营范围     | 从事非证券类股权投资活动及相关咨询服务              |
| 成立日期     | 2014 年 2 月 26 日                  |
| 营业期限     | 2014 年 2 月 26 日至 2021 年 2 月 25 日 |
| 登记机关     | 郑州市市场监督管理局自贸区服务中心                |

富德高科增资入股发行人时的出资结构如下：

| 序号 | 合伙人姓名                                  | 合伙人类型 | 认缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|----------------------------------------|-------|-----------|---------|
| 1  | 河南省国有资产控股运营集团有限公司（曾用名：河南省国有资产控股运营有限公司） | 有限合伙人 | 5,000.00  | 20.00   |
| 2  | 河南农开产业基金投资有限责任公司                       | 有限合伙人 | 5,000.00  | 20.00   |
| 3  | 盈富泰克创业投资有限公司                           | 有限合伙人 | 5,000.00  | 20.00   |
| 4  | 河南省永安信企业管理咨询中心（有限合伙）                   | 有限合伙人 | 4,800.00  | 19.20   |
| 5  | 湖北龙筑房地产开发有限公司                          | 有限合伙人 | 4,200.00  | 16.80   |
| 6  | 北京富德科材投资管理有限公司                         | 普通合伙人 | 1,000.00  | 4.00    |
| 合计 |                                        |       | 25,000.00 | 100.00  |

（5）汕头天际

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| 企业名称     | 汕头市天际有限公司                 |
| 统一社会信用代码 | 914405007078949415        |
| 住所       | 汕头市金平区大华路 76 号 2 幢 402 号房 |
| 企业类型     | 有限责任公司（港澳台投资、非独资）         |

|             |                                                                                          |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>经营范围</b> | 股权投资；销售：塑料原料，塑料制品，五金交电，日化用品，陶瓷制品，玩具，玻璃制品，有色金属，化工原料（危险化学品除外）。（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） |
| <b>成立日期</b> | 1998 年 6 月 11 日                                                                          |
| <b>营业期限</b> | 1998 年 6 月 11 日至 2030 年 12 月 30 日                                                        |
| <b>登记机关</b> | 汕头市市场监督管理局                                                                               |

汕头天际增资入股发行人时的出资结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 认缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------|-----------|---------|
| 1  | 吴锡盾  | 1,350.00  | 90.00   |
| 2  | 吴玩平  | 90.00     | 6.00    |
| 3  | 吴雪贞  | 60.00     | 4.00    |
| 合计 |      | 1,500.00  | 100.00  |

（三）相关增资/股份转让的定价依据及公允性，存在较大价格差异的原因，不存在不当利益输送情形

#### 1、2015 年 7 月第一次增资和 2015 年 10 月第二次增资

2015 年 7 月，王红兵、遂平聚力、边红兵、王敏、姚永来、董跃武、王增礼、马兴玉、李胜发认购公司新增股份 3,900 万股，每股价格为 1.15 元。本次增资价格的定价依据系参考公司股改基准日每股净资产金额 1.15 元，经各方协商确定。

2015 年 10 月，遂平大疆认购公司新增股份 190 万股，每股价格为 3.00 元。本次增资定价依据为参考公司最近一期净资产账面价值，结合公司拟在全国股转系统挂牌，以及公司所处的行业、公司成长性、未来业务发展前景等因素，经各方协商确定。

前述两次增资价格存在差异的主要原因如下：

##### （1）对资金需求的紧迫性不同

2015 年 7 月，公司实施第一次增资主要系公司于 2014 年末干法隔膜制备工艺取得突破，急需资金扩大生产规模和补充公司营运资本；在前次增资的基础上，公司拟进一步扩大生产规模，遂于 2015 年 10 月实施了第二次增资，本次增资相对于前次增资对于资金需求的紧迫性相对更低。



## （2）公司整体经营状况逐渐改善

公司实施 2015 年第一次增资时，其 2014 年度扣除非经常性损益后净利润为-54.83 万元；随着 2014 年末公司实现干法隔膜制备工艺突破，公司实施 2015 年第二次增资时，其 2015 年 1-7 月的扣除非经常性损益后净利润为 74.49 万元，相较于前次增资公司生产经营状况已逐渐改善，投资人对公司 2015 年度业绩及未来发展前景有较好的预期。

## （3）公司决定申请在全国股转系统挂牌

2015 年 9 月，公司股东大会通过公司股票在全国股转系统申请挂牌转让的决议。在公司新的发展战略下，投资人看好公司的未来发展前景，并考虑到公司未来在全国股转系统挂牌后，融资渠道更为丰富、股票流动性增强，因此愿意比前次增资更高的价格投资入股公司。

前述两次增资在公司资金需求程度、所处经营状况、战略规划等方面均不一致，相关定价依据合理充分、价格公允，不存在不当利益输送情形。

## 2、2017 年 2 月第三次增资和 2017 年 9 月第四次增资

2017 年 2 月，公司在全国股转系统完成第一次股票发行，该次增资共发行 710 万股股票，每股价格 5.80 元，共募集资金 4,118.00 万元。该次增资的定价依据为公司参考了公司所处行业、成长性、每股净资产、市盈率等因素，与投资者沟通后确定发行价格。

2017 年 9 月，公司在全国股转系统完成第二次股票发行，该次增资共发行 1,000 万股股票，每股价格 8.50 元，共募集资金 8,500.00 万元。该次增资的定价依据为公司综合考虑了公司所处行业、公司成长性、动态市盈率及公司股份在股转系统交易价格等多种因素，并与各投资者沟通后最终确定。

前述两次增资价格存在差异的主要原因如下：

### （1）公司经营状况大幅改善

公司 2017 年 2 月增资是公司在全国股转系统挂牌期间的第一次增资，《股票发行方案》公告时间为 2016 年 3 月 31 日，公司经营业绩主要参照 2015 年财务数据。2015 年度公司营业收入为 3,725.93 万元，扣非后净利润为-152.51 万

元。

公司 2017 年 9 月增资是公司在全国股转系统挂牌期间的第二次增资，《股票发行方案》公告时间为 2017 年 3 月 9 日，公司经营业绩主要参照 2016 年 1-6 月财务数据。2016 年 1-6 月公司营业收入为 4,002.55 万元，扣非后净利润为 1,062.43 万元，营业收入和扣非后净利润情况较 2015 年度大幅提升。

## （2）锂电池隔膜行业快速发展

2015 年以来，新能源汽车补贴政策不断加码，新能源汽车销售数量不断增加，带动上游原材料锂电池隔膜行业快速发展。锂电池隔膜行业的快速发展使得锂电池隔膜企业的整体估值提升，公司的估值也同步得到相应提升。

综上所述，前述两次增资系公司在全国股转系统挂牌期间进行的股票发行，定价依据合理充分，价格公允，不存在不当利益输送情形。

## 3、2020 年 6 月与 2020 年 7 月两次股份转让

2020 年 6 月，赵玲玲将其所持公司 35.00 万股股份转让给邓秀清，转让价格为 8.00 元/股，该次股份转让定价依据为参照公司前一次增资价格并经转让双方协商确定。

2020 年 7 月，邓秀清将其所持公司 35.00 万股股份转让给黄玉华，转让价格为 9.50 元/股，该次股份转让价格定价依据为参照邓秀清取得公司股票成本并给予一定溢价，经转让双方协商确定。

前述两次股份转让价格存在差异的主要原因如下：

（1）2020 年 6 月，赵玲玲因个人资金需求，拟收回对公司的投资。彼时邓秀清作为财务投资人，看好锂电池产业链的投资前景，基于自身资本增值的目的，经双方协商后受让赵玲玲持有的部分股份。

（2）同年 7 月，邓秀清通过朋友向黄玉华介绍了公司基本情况，黄玉华亦前往公司进行拜访并作进一步沟通了解后，看好公司未来的发展前景，决定投资公司。经双方协商，黄玉华同意在邓秀清取得该等股份价格的基础上给予一定溢价（参考公司前次增资价格并按年化 7%的收益率进行测算）后予以受让。

综上所述，前述两次股份转让系交易双方参照前次增资价格协商确定，定

价依据充分，价格公允，不存在不当利益输送情形。

#### **（四）请保荐机构、发行人律师并完善股东信息核查专项报告相关内容**

保荐机构及发行人律师已根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》等相关规定进一步完善股东信息核查事项，详见保荐机构更新出具的《海通证券股份有限公司关于河南惠强新能源材料科技股份有限公司股东信息披露专项核查报告》、发行人律师更新出具的《上海市锦天城律师事务所关于河南惠强新能源材料科技股份有限公司股东信息披露有关事项的专项核查意见》。

### **二、保荐机构与发行人律师核查情况**

#### **（一）核查程序**

针对上述事项，保荐机构与发行人律师执行了如下核查程序：

- 1、查验发行人的工商登记资料、股东名册；
- 2、查验发行人股东的身份证明文件、营业执照、工商登记资料、公司章程/合伙协议、现有股东个人/企业信用报告；
- 3、查验发行人相关历史股东及现有股东的调查问卷；
- 4、对发行人相关历史股东、现有股东、股份代持相关方进行访谈；
- 5、查验发行人历次增资、股权/股份转让的交易协议及付款凭证、财务报表/审计报告等；
- 6、查验发行人历次增资的验资报告、评估报告、验资复核报告；
- 7、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开信息途径对发行人股东信息进行核查；
- 8、通过中国裁判文书网、中国执行信息公开网等公开信息途径，就发行人股东是否存在股权事宜纠纷的事项进行核查。

#### **（二）核查意见**

经核查，保荐机构与发行人律师认为：

上述增资及股权转让价格的定价公允，相关交易价格存在差异具有合理

性，不存在不当利益输送情形。

## 问题 6、关于子公司

### 6.1

根据申报材料，（1）2019 年 6 月 29 日，公司召开股东大会审议通过了《关于子公司武汉惠强新能源材料科技有限公司进行分立的议案》，同意对武汉惠强实施存续分立，在武汉惠强法人资格保持不变的基础上，分立出四家新设子公司，分别为赋仕特、同邦特、同创特和惠众图强。武汉惠强将部分房屋租赁业务分割至新设子公司，分立事项完成后，新设子公司主要从事工业园区的经营及管理业务。（2）2020 年 5 月 21 日，公司召开临时股东大会，审议通过《关于调整子公司武汉惠强新能源材料科技有限公司分立事项的议案》，同意同邦特以 200 万元的对价收购公司所持有的同创特和惠众图强 100%的股权，并将位于“黄陂区横店街临空经济示范工业园备用库房 2-3 栋及车间 7-8 栋”的土地及地上附着物转至同邦特名下。本次股权调整后，同创特与惠众图强变更为同邦特全资子公司。（3）2020 年 10 月 16 日，发行人与实控人王红兵分别签署了《武汉同邦特科技有限公司股权转让协议》、《武汉赋仕特科技孵化器有限公司股权转让协议》，协议约定发行人将其所持同邦特 100%的股权、赋仕特 100%的股权分别以 633.50 万元、579.64 万元的价格转让给王红兵。（4）本次分立主要系剥离闲置的土地和房屋建筑物，涉及工业用地、房屋及附属装修、设备等，剥离资产最终为发行人实控人王红兵受让。（5）锂电池隔膜行业属于重资产行业，行业内企业固定资产占比普遍较高。隔膜企业在前期技术研发、取得生产用地、建设新厂房和购置设备等方面的投资金额较大。发行人此次募资项目包括生产项目建设，涉及厂房建设与装修。

请发行人说明：（1）此次分立、剥离涉及的土地、房屋建筑物等资产的取得背景、过程和交易对价及作价依据，相关资产在武汉惠强体内的重要性程度、剥离前及目前的具体用途，剥离对发行人财务状况及持续经营的影响；（2）在存在新建生产项目需求的情况下，将现有闲置工业用地、房屋等不动产剥离而非自用的原因及其合理性；（3）通过分立、调整子公司架构再转让给实际控制人的原因，是否存在不当利益输送或其他利益安排。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见。

**【回复如下】**

**一、发行人说明事项**

（一）此次分立、剥离涉及的土地、房屋建筑物等资产的取得背景、过程和交易对价及作价依据，相关资产在武汉惠强体内的重要性程度、剥离前及目前的具体用途，剥离对发行人财务状况及持续经营的影响

**1、相关资产取得背景**

2012 年因经营发展需要，公司实际控制人王红兵与武汉市黄陂区政府协商在武汉市黄陂区建设锂电池隔膜生产基地事宜。2012 年 8 月 8 日，惠强塑业与武汉市黄陂区政府签订《锂离子电池隔膜项目协议书》，协议约定武汉市黄陂区政府同意出让位于武汉市黄陂区约 100 亩用地，同时预留 200 亩用于项目后续发展用地，项目投资方按现行工业用地最低基准地价招拍挂转让；惠强塑业按照协议约定在武汉市黄陂区出资成立具有独立法人资格的公司，用于项目投资和建设。

2012 年 8 月 27 日，武汉惠强由发行人、惠强塑业、王红兵、边红兵及王敏等 9 名自然人共同出资设立，设立时的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名/名称 | 出资额（万元）  | 出资比例（%） |
|----|---------|----------|---------|
| 1  | 王红兵     | 3,500.00 | 70.00   |
| 2  | 惠强新材    | 545.00   | 10.90   |
| 3  | 惠强塑业    | 750.00   | 15.00   |
| 4  | 边红兵     | 100.00   | 2.00    |
| 5  | 王敏      | 70.00    | 1.40    |
| 6  | 董跃武     | 10.00    | 0.20    |
| 7  | 李胜发     | 5.00     | 0.10    |
| 8  | 王增礼     | 5.00     | 0.10    |
| 9  | 马兴玉     | 5.00     | 0.10    |
| 10 | 李萍      | 5.00     | 0.10    |
| 11 | 邵建华     | 5.00     | 0.10    |
| 合计 |         | 5,000.00 | 100.00  |

2015 年 7 月，公司收购王红兵、惠强塑业等武汉惠强其他股东的全部股

份，武汉惠强成为公司的全资子公司。

## 2、资产取得的过程

武汉惠强作为前述项目建设投资方，其取得项目建设投资用地、房产的具体情况如下：

2014 年 11 月 19 日，武汉惠强通过“招拍挂”程序取得前述项目建设投资用地使用权，签订了《国有建设用地使用权出让合同》，缴纳完毕土地出让金、契税和印花税等。2015 年 1 月 16 日，武汉惠强取得了前述项目建设投资用地使用权对应的《国有建设用地使用权证书》，具体情况如下：

| 权利人  | 证书编号            | 位置               | 权利性质 | 土地用途 | 宗地面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 使用权期限        |
|------|-----------------|------------------|------|------|---------------------------|--------------|
| 武汉惠强 | 黄陂国用(2015)第124号 | 黄陂区横店街临空经济区示范工业园 | 出让   | 工业用地 | 9,232.14                  | 至 2064.11.26 |
| 武汉惠强 | 黄陂国用(2015)第125号 | 黄陂区横店街临空经济区示范工业园 | 出让   | 工业用地 | 10,008.05                 | 至 2064.11.26 |
| 武汉惠强 | 黄陂国用(2015)第126号 | 黄陂区横店街临空经济区示范工业园 | 出让   | 工业用地 | 16,062.21                 | 至 2064.11.26 |
| 武汉惠强 | 黄陂国用(2015)第127号 | 黄陂区横店街临空经济区示范工业园 | 出让   | 工业用地 | 20,606.64                 | 至 2064.11.26 |

2018 年 1 月 19 日，武汉惠强通过自建方式取得了前述项目建设投资房屋建筑物对应的《不动产权证书》，具体情况如下：

| 序号 | 权利人  | 证书编号                      | 位置                              | 取得方式 | 土地用途 | 建筑面积<br>(m <sup>2</sup> ) |
|----|------|---------------------------|---------------------------------|------|------|---------------------------|
| 1  | 武汉惠强 | 鄂(2018)武汉市黄陂不动产权第0003859号 | 黄陂区横店街临空经济区示范工业园综合楼             | 自建   | 工业用地 | 18,813.93                 |
| 2  | 武汉惠强 | 鄂(2018)武汉市黄陂不动产权第0003869号 | 黄陂区横店街临空经济区示范工业园食堂及宿舍栋、车间2-6栋   | 自建   | 工业用地 | 53,930.24                 |
| 3  | 武汉惠强 | 鄂(2018)武汉市黄陂不动产权第0003867号 | 黄陂区横店街临空经济区示范工业园备用库房1栋、车间1栋     | 自建   | 工业用地 | 34,705.13                 |
| 4  | 武汉惠强 | 鄂(2018)武汉市黄陂不动产权第0003858号 | 黄陂区横店街临空经济区示范工业园备用库房2-3栋及车间7-8栋 | 自建   | 工业用地 | 23,385.61                 |

注：序号 1、4 两项不动产权证为分立房产原始不动产权证

### 3、相关资产交易对价及作价依据

2014 年 10 月 20 日，武汉市黄陂区国土资源和规划局发布了《国有建设用地使用权挂牌出让公告》（陂土告字（2014）第 12 号），公告载明：经武汉市黄陂区人民政府批准，武汉市黄陂区国土资源和规划局决定以挂牌方式出让前述项目建设投资用地使用权，该等国有建设用地使用权挂牌出让按照价高者得原则确定竞得人等。

2014 年 11 月 19 日，武汉惠强与武汉市黄陂区国土资源和规划局签署《国有建设用地使用权成交确认书》，确认武汉惠强以挂牌方式竞得武汉市黄陂区国土资源和规划局出让的前述项目建设投资用地使用权。

2014 年 11 月 19 日，武汉惠强与武汉市黄陂区国土资源和规划局分别签署《国有建设用地使用权出让合同》（鄂 WH（HP）-2014-00039、鄂 WH（HP）-2014-00040、鄂 WH（HP）-2014-00053、鄂 WH（HP）-2014-00054），交易对价情况如下：

| 受让方  | 宗地位置                           | 宗地面积（m <sup>2</sup> ） | 成交价格（万元） |
|------|--------------------------------|-----------------------|----------|
| 武汉惠强 | 黄陂区横店街临空经济区示范工业园内，川龙大道以西、天湖路以北 | 9,232.14              | 340.00   |
| 武汉惠强 | 黄陂区横店街临空经济区示范工业园内，天湖路以北、川龙大道西侧 | 10,008.05             | 370.00   |
| 武汉惠强 | 黄陂区横店街临空经济区示范工业园内，川龙大道以西、天湖路北侧 | 16,062.21             | 593.00   |
| 武汉惠强 | 黄陂区横店街临空经济区示范工业园内，川龙大道以西、天湖路以北 | 20,606.64             | 760.00   |

根据《招标拍卖挂牌出让国有建设用地使用权规定（2007 修订）》（国土资源部令第 39 号）的规定，武汉惠强通过挂牌出让国有建设用地使用权的方式取得上述项目建设投资用地使用权，该等国有建设用地使用权的出让价格系根据竞买人相互竞价后予以确认，定价依据合法、有效。

### 4、相关资产在武汉惠强体内的重要性程度、剥离前及目前的具体用途

本次剥离资产在武汉惠强体内的重要性程度、剥离前及目前的具体用途等情况如下：

| 序号 | 剥离的不动产情况 | 剥离前用途 | 剥离后用途 | 是否与武汉惠强主营业务相关 | 对武汉惠强生产经营的重要性 |
|----|----------|-------|-------|---------------|---------------|
| 1  | 综合楼      | 房屋租赁  | 房屋租赁  | 否             | 低             |
| 2  | 车间七、车间八  | 房屋租赁  | 房屋租赁  | 否             | 低             |
| 3  | 备用库房二    | 房屋租赁  | 房屋租赁  | 否             | 低             |
| 4  | 备用库房三    | 房屋租赁  | 房屋租赁  | 否             | 低             |

由上表可知，相关资产剥离前后的具体用途均为房屋租赁，在武汉惠强体内的重要性低。

## 5、剥离对发行人财务状况及持续经营的影响

本次分立前后武汉惠强于审计基准日 2019 年 5 月 31 日的财务状况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目    | 分立前（A）    | 分立后（B）    | 影响金额<br>(C=A-B) | 影响比例<br>(C/A) |
|----|-------|-----------|-----------|-----------------|---------------|
| 1  | 流动资产  | 11,155.13 | 11,155.13 | 0.00            | 0.00%         |
| 2  | 非流动资产 | 30,830.88 | 24,344.16 | 6,486.71        | 21.04%        |
| 3  | 资产总额  | 41,986.00 | 35,499.29 | 6,486.71        | 15.45%        |
| 4  | 流动负债  | 24,341.70 | 18,854.99 | 5,486.71        | 22.54%        |
| 5  | 非流动负责 | 1,966.41  | 1,966.41  | 0.00            | 0.00%         |
| 6  | 负债总额  | 26,308.11 | 20,821.40 | 5,486.71        | 20.86%        |
| 7  | 所有权权益 | 15,677.89 | 14,677.89 | 1,000.00        | 6.38%         |

如上表所示，本次分立使武汉惠强资产总额减少 6,486.71 万元，下降比例为 15.45%，使武汉惠强负债总额减少 5,486.71 万元，下降比例为 20.86%；使武汉惠强净资产减少 1,000.00 万元，下降比例为 6.38%。

从资产、负债结构上分析，武汉惠强资产负债率由 62.66%下降为 58.65%，下降 4.01 个百分点；流动比率由 45.83%上升为 59.16%，上升 13.34 个百分点，能够优化财务结构，对发行人持续经营不构成重大不利影响。

（二）在存在新建生产项目需求的情况下，将现有闲置工业用地、房屋等不动产剥离而非自用的原因及其合理性

### 1、将现有闲置工业用地、房屋等不动产剥离的背景及原因

将现有闲置工业用地、房屋等不动产剥离的主要背景和原因系聚焦公司主营业务，优化公司财务结构。



本次分立前，针对武汉惠强取得的位于黄陂区横店街临空经济区示范工业园内的房屋建筑物，实际使用情况如下：

| 房屋建筑物名称             | 单栋建筑物名称  | 建筑面积（m <sup>2</sup> ） | 实际使用情况                     |
|---------------------|----------|-----------------------|----------------------------|
| 备用库房 1 栋、车间 1 栋     | 车间 1 栋   | 22,307.01             | 生产车间及库房                    |
|                     | 备用库房 1 栋 | 12,398.12             | 食堂、宿舍、办公场所等                |
| 食堂及宿舍栋、车间 2-6 栋     | 车间 3 栋   | 9,303.60              | 1-2F 作为生产车间及库房，剩余部分对外出租或闲置 |
|                     | 食堂及宿舍栋   | 5,399.82              | 对外出租或闲置                    |
|                     | 车间 2 栋   | 9,303.60              | 对外出租或闲置                    |
|                     | 车间 4 栋   | 9,303.60              | 对外出租或闲置                    |
|                     | 车间 5 栋   | 9,303.60              | 对外出租或闲置                    |
|                     | 车间 6 栋   | 11,316.02             | 对外出租或闲置                    |
| 综合楼                 | 综合楼      | 18,813.93             | 对外出租或闲置                    |
| 备用库房 2-3 栋及车间 7-8 栋 | 备用库房 2 栋 | 8,256.17              | 对外出租或闲置                    |
|                     | 备用库房 3 栋 | 699.36                | 对外出租或闲置                    |
|                     | 车间 7 栋   | 7,215.04              | 对外出租或闲置                    |
|                     | 车间 8 栋   | 7,215.04              | 对外出租或闲置                    |

如上表所示，武汉惠强取得的单栋建筑物中仅用于对外出租或闲置的建筑面积合计为 86,826.18m<sup>2</sup>，占总建筑物面积的比例为 66.36%，整体资产利用率较低。公司拟将上表中仅用于对外出租或闲置的房屋建筑物进行剥离，考虑到食堂及宿舍栋、车间 3 栋为公司生产经营所需要的房屋建筑物，与车间 2 栋、车间 4 栋、车间 5 栋、车间 6 栋同属一宗地，不便于单独剥离，故发行人最终决定仅将综合楼、备用库房 2-3 栋及车间 7-8 栋剥离。

本次剥离资产对应流动负债为 5,486.71 万元，闲置资产均为工业用房产，流动性较差，对公司流动比率影响较大。剥离上述资产的同时能够将相应负债一并剥离，有利于公司优化财务结构，缓解流动性压力。

## 2、将现有闲置工业用地、房屋等不动产剥离的合理性

### （1）闲置房产不满足新建生产项目设计规划要求

武汉生产基地基于 2012 年锂电池隔膜生产工艺规划设计。近年来锂电池隔膜生产技术快速发展，生产设备的高度、车速等指标较当时进步明显，产线布

局与生产工序也与当时存在一定差异，原设计规划已不能满足新建生产项目的要求。

武汉生产基地原设计规划与新建生产项目设计规划对比情况如下：

| 生产基地              | 武汉生产基地 | 河南生产基地 |        | 襄阳生产基地 |        |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 项目简称              | 武汉一期   | 河南三期   | 河南四期   | 襄阳四期   | 襄阳五期   |
| 设计时间              | 2012 年 | 2021 年 | 2022 年 | 2021 年 | 2022 年 |
| 设计单机产能<br>(万平方米)  | 4,000  | 7,500  | 8,000  | 7,500  | 8,000  |
| 设计拉伸车速<br>(m/min) | 9.00   | 30.00  | 30.00  | 30.00  | 30.00  |
| 厂房设计高度<br>(m)     | 4.00   | 8.00   | 8.00   | 8.00   | 8.00   |

由上表可知，公司新建生产项目在设计产能、设计拉伸车速和厂房设计高度等方面较武汉生产基地原有设计大幅提升，武汉生产基地原规划设计已不能满足新建产能的需求。

### （2）新建生产项目所在地政府给予较强的政策支持

河南基地和襄阳基地当地政府均给予发行人较强的优惠政策支持，包括但不限于企业所得税、增值税等方面的税收奖励支持，更有利于发行人的长远及稳定发展。

### （3）武汉惠强未来将主要作为管理中心和营销中心

湖北地区交通发达、锂电池产业集中，武汉地区高校众多、人才储备充足，因此公司规划将武汉惠强作为公司未来的管理中心和营销中心，以更好的招揽人才和服务客户。

综上所述，发行人将现有闲置工业用地、房屋等不动产剥离原因为聚焦公司主营业务，优化公司财务结构。原闲置房产规划设计已不能满足新建生产项目的要求，同时考虑新建项目所在地政府的政策支持力度和武汉惠强战略定位的变化，将相关不动产剥离具有合理性。

（三）通过分立、调整子公司架构再转让给实际控制人的原因，是否存在不当利益输送或其他利益安排

### 1、分立的原因

分立的主要原因系聚焦公司主营业务，优化公司财务结构，具体分析内容详见本题回复之“（二）/1、将现有闲置工业用地、房屋等不动产剥离的背景及原因”。

### 2、调整子公司架构的原因

2019年6月29日，发行人召开2018年年度股东大会，审议通过了《关于子公司武汉惠强新能源材料科技有限公司进行分立的议案》，其中资产分割情况如下：

| 序号 | 项目           | 新设子公司                       |                             |                             |                             |
|----|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1  | 公司名称         | 赋仕特                         | 同邦特                         | 同创特                         | 惠众图强                        |
| 2  | 剥离后的注册资本金额   | 500.00 万元                   | 300.00 万元                   | 190.00 万元                   | 10.00 万元                    |
| 3  | 剥离后的股权结构     | 发行人持有其 100.00%的股权           |                             |                             |                             |
| 4  | 拟剥离的不动产情况    | 综合楼                         | 车间七、车间八                     | 备用库房二                       | 备用库房三                       |
| 5  | 拟剥离的房屋建筑面积   | 18,813.93 m <sup>2</sup>    | 14,430.08 m <sup>2</sup>    | 8,256.17 m <sup>2</sup>     | 699.36 m <sup>2</sup>       |
| 6  | 拟剥离的不动产权证书编号 | 鄂（2018）武汉市黄陂不动产权第 0003859 号 | 鄂（2018）武汉市黄陂不动产权第 0003858 号 | 鄂（2018）武汉市黄陂不动产权第 0003858 号 | 鄂（2018）武汉市黄陂不动产权第 0003858 号 |

《武汉市人民政府办公厅关于进一步规范有明确生产用途工业项目分割销售问题的通知》（武政办〔2014〕208 号）规定，“区人民政府应当制定本辖区工业项目分割销售的相关政策，明确工业项目分割销售规定、受让人的产业准入条件和资格审查程序等”；“对于申请分割销售的工业项目，区人民政府应当组织区国土规划、发展改革、住房保障房管、建设及工业等主管部门，按照各自职责及相关管理规范，对照上述规定，对项目的投资、用地、规划、设计和建设等情况进行综合审查，形成分割销售的意见。凡同意分割销售的，由市住房保障房管部门进行核准，办理合同备案手续时，受让人还应当提交区工业、科技主管部门出具的拟从事生产活动是否符合产业规划的意见”。

武汉市黄陂区人民政府办公室于 2019 年 8 月 18 日下发了《关于进一步规范工业楼宇分割销售工作的通知》，确认已享受招商优惠政策的项目不纳入分割销售范围。

由于分立方案中拟分割至同邦特名下的车间七及车间八、同创特名下的备用库房二、惠众图强名下的备用库房三系属于同一宗地，按照前述政策不能分割销售。因此，为满足前述政策之要求并将相关资产剥离，发行人于 2020 年 5 月 21 日召开 2020 年第三次临时股东大会，审议通过《关于调整子公司武汉惠强新能源材料科技有限公司分立事项的议案》，同意由同邦特受让发行人持有的同创特 100%股权、惠众图强 100%股权，并将位于“黄陂区横店街临空经济示范工业园备用库房 2-3 栋及车间 7-8 栋”的土地及地上附着物以分立方式剥离至同邦特名下。

2020 年 8 月，前述股权转让均已完成工商变更登记手续，赋仕特、同邦特已取得了更新后的不动产权权属证书。

### **3、本次分立调整子公司架构再转让给实际控制人等事项不存在不当利益输送或其他利益安排**

#### **（1）转让程序合规**

2020 年 6 月 10 日，发行人召开 2020 年第四次临时股东大会，审议通过了《关于转让子公司股权的议案》，同意发行人将其所持赋仕特 100%的股权、同邦特 100%的股权转让给王红兵，转让价格系参考同邦特、赋仕特于评估基准日 2020 年 5 月 31 日股东全部权益的评估值并经转让双方协商确定。

2020 年 10 月 15 日，中通诚资产评估有限公司就前述事项分别出具“中通评报字〔2020〕51063 号”、“中通评报字〔2020〕51065 号”《资产评估报告》，截至 2020 年 5 月 31 日，同邦特、赋仕特股东全部权益的评估值分别为 633.50 万元、579.64 万元。

2020 年 10 月 16 日，发行人与王红兵分别签署了《武汉同邦特科技有限公司股权转让协议》及《武汉赋仕特科技孵化器有限公司股权转让协议》，协议约定发行人将其所持同邦特 100%的股权、赋仕特 100%的股权分别以 633.50 万元、579.64 万元的价格转让给王红兵。

2020 年 11 月，同邦特、赋仕特均已完成了前述股权转让的工商变更登记手续。

发行人在报告期内转让的子公司已依法履行公司内部决策程序，取得有权部门的批复并办理了相关工商变更登记，合法、有效。

## （2）转让价格公允

2020 年 10 月 15 日，中通诚资产评估有限公司就前述事项出具《资产评估报告》（中通评报字[2020]51063 号、中通评报字[2020]51065 号），评估方法为资产基础法。截至 2020 年 5 月 31 日，同邦特、赋仕特净资产的评估值分别为 633.50 万元、579.64 万元，负债评估值为 5,606.94 万元，房地产评估值为 6,820.08 万元，分立房产建筑面积 42,199.54 平方米，单价为 1,616.15 元/平方米。

该房产系 40 年产权的工业厂房，位于武汉市黄陂区，地理位置靠近孝感，较偏僻，因此单价相对较低。经查询 58 同城网站的搜索结果，黄陂周边工业厂房价格与评估价不存在较大差异，具有公允性。

经查询 58 同城网站，结合区位、权证期限、厂房新旧程度不同，位于武汉市黄陂区在售厂房的平均单价约为 1,500-2,000 元/m<sup>2</sup>之间，周边工业厂房价格具体如下：

| 信息来源  | 位置      | 面积                   | 金额     | 单价                     |
|-------|---------|----------------------|--------|------------------------|
| 58 同城 | 黄陂区武湖   | 1,000 m <sup>2</sup> | 180 万元 | 1,800 元/m <sup>2</sup> |
| 58 同城 | 黄陂区横店   | 1,500 m <sup>2</sup> | 225 万元 | 1,500 元/m <sup>2</sup> |
| 58 同城 | 黄陂区祁家湾  | 3,500 m <sup>2</sup> | 680 万元 | 1,943 元/m <sup>2</sup> |
| 58 同城 | 黄陂区汉口北  | 1,000 m <sup>2</sup> | 200 万元 | 2,000 元/m <sup>2</sup> |
| 58 同城 | 黄陂区横店街道 | 2,000 m <sup>2</sup> | 320 万元 | 1,600 元/m <sup>2</sup> |

截至本回复出具之日，发行人及其子公司与实际控制人不存在因上述分立、股权转让等事项发生任何争议或纠纷事项。

综上，公司通过分立、调整子公司架构再转让给实际控制人的原因具有合理性，相关股权转让履行了公司内部决策程序、资产评估、工商变更等手续，并取得有权部门的批复，合法、有效，转让价格合理、公允，不存在不当利益

输送或其他利益安排。

## 二、保荐机构、发行人律师和申报会计师核查情况

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师和申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、查验武汉惠强的全套工商档案资料、营业执照、公司章程等；
- 2、查验惠强塑业与武汉市黄陂区政府签订《锂离子电池隔膜项目协议书》；
- 3、查验武汉惠强取得项目投资用地使用权的全套招拍挂程序文件，相关国有建设用地使用权出让合同、土地出让金付款凭证及缴纳凭证等；
- 4、查验武汉惠强自建取得项目投资房屋建筑物的审批/核准文件，相关建设工程施工合同等；
- 5、查验发行人关于本次分立方案、子公司架构调整等事项的三会会议文件；本次分立前后武汉惠强、新设子公司的专项审计报告，本次分立前后武汉惠强及新设子公司取得的不动产权权属证书等；
- 6、查验报告期内武汉惠强对外出租房屋之清单、租赁合同、发票及租金凭证等；
- 7、查验武汉基地生产线项目的建设工程规划许可证、设计图纸，相关立项、环评及环保验收文件，以及配套设备的购买合同、订单、发票及凭证；
- 8、查验河南基地、襄阳基地的招商引资协议，产线项目的建设工程规划许可证、设计图纸，相关立项、环评及环保验收文件，以及配套设备的购买合同、订单、发票及凭证；
- 9、查验发行人将分立不动产剥离至实际控制人的三会会议文件、独立董事意见，转让协议及发票、付款凭证、资产评估报告等；
- 10、对发行人实际控制人、管理层进行访谈确认，了解本次分立的背景、原因、定价依据等事项，了解新建产能未设立在武汉生产基地的原因；

11、通过公开信息网络检索核查发行人及其子公司与实际控制人是否因分立、股权转让等事项发生争议或纠纷事项；

12、通过公开信息网络检索，查询武汉市黄陂区在售工业厂房价格；

13、取得发行人及其实际控制人出具的专项说明文件。

## **（二）核查意见**

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

1、武汉惠强通过挂牌出让国有建设用地使用权的方式取得建设投资用地使用权，该等国有建设用地使用权的出让价格系根据竞买人相互竞价后予以确认，定价依据合法、有效；武汉惠强分立、剥离涉及的土地、房屋建筑物等资产在剥离前后的具体用途均为房屋租赁，相关资产在武汉惠强体内的重要性程度低，剥离相关资产能够优化公司财务结构，对发行人持续经营不构成重大不利影响。

2、武汉惠强剥离相关资产主要原因系聚焦公司主营业务，优化公司财务结构，武汉生产基地基于 2012 年锂电池隔膜生产工艺规划设计，闲置房产不满足新建生产项目设计规划要求，同时考虑新建项目所在地政府的政策支持力度和武汉惠强战略定位的变化，将相关不动产剥离具有合理性。

3、武汉惠强通过分立、调整子公司架构再转让给实际控制人系满足当地土地政策要求，相关股权转让程序合法合规，转让价格合理、公允，不存在不当利益输送或其他利益安排。

## **6.2**

根据申报材料及公开资料，（1）2020 年 12 月，安徽高新投出资认购发行人股份 9,600,000 股，认购价格为 8.33 元/股；（2）2021 年 10 月 11 日，发行人与安徽高新投设立子公司合肥惠强新能源材料科技有限公司（发行人持股 53.33%，安徽高新投持股 46.67%），主营业务为锂电池隔膜研发、生产、销售。

请发行人披露：合肥惠强新能源材料科技有限公司股东构成情况。

请发行人说明：（1）发行人与安徽高新投共同设立子公司的背景及原因，

各方的具体出资情况，目前子公司的业务开展情况及后续的具体业务安排；

(2) 设立子公司与安徽高新投入股发行人的关系，是否为一揽子交易安排在入股时是否已就相关事项达成协议或合作意向，是否涉及后续与发行人相关业务开展计划或其他利益安排，补充提供安徽高新投入股协议、该子公司设立时相关协议备查。

请发行人律师核查并发表意见。

## 一、发行人补充披露

发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人控股、参股公司情况”之“(三) 合肥惠强”之“3、股权结构”中补充披露如下：

### “3、股权结构

截至本招股说明书签署日，合肥惠强的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称  | 认缴出资额<br>(万元) | 实缴出资额<br>(万元) | 出资比例<br>(%) |
|----|-------|---------------|---------------|-------------|
| 1  | 发行人   | 8,000.00      | 8,000.00      | 53.33       |
| 2  | 安徽高新投 | 7,000.00      | 7,000.00      | 46.67       |
| 合计 |       | 15,000.00     | 15,000.00     | 100.00      |

”

## 二、发行人说明

(一) 发行人与安徽高新投共同设立子公司的背景及原因，各方的具体出资情况，目前子公司的业务开展情况及后续的具体业务安排

### 1、背景及原因

#### (1) 安徽高新投入股公司的背景

2020 年我国新能源汽车销量达到 136.7 万辆，下游行业景气度高带动锂电池隔膜需求旺盛，行业内企业纷纷扩大产能，抢占市场份额。为巩固公司市场地位，进一步满足下游客户原材料需求，公司决定扩大生产产能，计划通过股权融资满足公司新建产能的资金需求。

2020 年 6 月，公司与安徽高新投开始接洽。经过多次沟通，公司确认与安徽高新投在经营发展理念和产业理解上高度契合，决定引入安徽高新投作为投



资者，协助公司在安徽地区产业落地。2020 年 12 月，安徽高新投认购公司新增股份 960 万股。

## **(2) 公司与安徽高新投共同设立子公司的原因**

### **1) 公司规划在安徽地区设立生产基地**

安徽省是我国重要的锂电池产业集中地，宁德时代、比亚迪、国轩高科、星恒电源等众多锂电池生产企业均在安徽地区有产能布局，其中比亚迪、星恒电源是公司报告期内的一个重要客户。

在安徽地区设立生产基地，有利于公司开拓下游客户，提高产销效率，同时加强产业链协同效应，因此公司规划在安徽地区设立生产基地。

### **2) 安徽高新投有产业落地的需求**

安徽高新投的主要投资人包括了安徽省三重一创产业发展基金有限公司、淮北市产业扶持基金有限公司和合肥东城产业投资有限公司等多家安徽各级国资委控股的企业，其对外投资项目存在产业落地安徽省内的需求。

经安徽高新投介绍，公司先后与淮北市烈山区政府、安徽巢湖经济开发区政府谈判磋商，并最终选择安徽巢湖经济开发区设立生产基地，并取得了当地政府给予的厂房免租支持、固定资产投资奖励和财政贡献奖励等一系列政策支持。

### **3) 安徽高新投入股合肥惠强有利于拓展业务**

安徽高新投主要投资领域为新能源产业链，熟悉新能源产业政策和相关企业。安徽高新投入股合肥惠强，既能增强合肥惠强的资本实力，又有利于合肥惠强借助安徽高新投及其投资人在当地的影响力，开拓市场客户，丰富业务渠道。

## **2、各方的具体出资情况**

2021 年 10 月 11 日，合肥惠强由发行人与安徽高新投共同出资设立，成立时注册资本为 15,000.00 万元，其中发行人出资 8,000.00 万元、出资比例为 53.33%，安徽高新投出资 7,000.00 万元、出资比例为 46.67%。

截至本回复出具之日，合肥惠强的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称  | 认缴出资额<br>(万元) | 实缴出资额<br>(万元) | 出资比例<br>(%) |
|----|-------|---------------|---------------|-------------|
| 1  | 发行人   | 8,000.00      | 8,000.00      | 53.33       |
| 2  | 安徽高新投 | 7,000.00      | 7,000.00      | 46.67       |
| 合计 |       | 15,000.00     | 15,000.00     | 100.00      |

### 3、目前子公司的业务开展情况及后续的具体业务安排

截至本回复出具之日，合肥惠强筹备工作基本实施完毕，已取得投资项目备案，相关环境评价、项目施工等工作正在有序开展。2022年5月11日，安徽巢湖经济开发区经贸发展局下发的《安徽巢湖经开区经贸局项目备案表》（项目代码：2205-340164-04-01-711951），确认合肥惠强完成了“年产4.8亿平方米高性能锂电池隔膜生产项目”的立项备案；2022年9月14日，合肥市生态环境局下发了《关于合肥惠强新能源材料科技有限公司年产4.8亿平方米高性能锂电池隔膜生产项目环境影响报告表的批复》，审批通过合肥惠强年产4.8亿平方米高性能锂电池隔膜生产项目环境影响评价手续。截至本回复出具之日，合肥惠强以“年产4.8亿平方米高性能锂电池隔膜生产项目”建设工作为主，尚未开展生产业务。

（二）设立子公司与安徽高新投入股发行人的关系，是否为一揽子交易安排在入股时是否已就相关事项达成协议或合作意向，是否涉及后续与发行人相关业务开展计划或其他利益安排，补充提供安徽高新投入股协议、该子公司设立时相关协议备查

#### 1、设立子公司与安徽高新投入股发行人的关系

如前文所述，安徽高新投增资入股发行人主要系安徽高新投看好公司未来发展前景，且公司符合其投资领域，公司同时也存在通过股权融资满足公司新建产能的资金需求；在安徽地区成立子公司、设立生产基地是公司经营发展规划之一，安徽高新投亦存在于安徽省内落地产业项目的需求，双方就增资入股达成合意的同时亦就设立合肥惠强、在当地建设生产基地等相关事项达成了初步合作意向。

#### 2、是否为一揽子交易安排在入股时是否已就相关事项达成协议或合作意向

2020年12月11日，安徽高新投与发行人及其实际控制人签署了《增资协

议》和《增资协议之补充协议》，其中《增资协议之补充协议》对于安徽高新投支付给发行人实缴出资款的资金用途、发行人将该等出资款投资到合肥惠强的资金用途等事项进行了约定。

针对前述《增资协议之补充协议》，安徽高新投与发行人及其实际控制人于 2020 年 12 月 24 日已签署解除协议，协议约定各方同意解除《增资协议之补充协议》，各方权利、义务均终止，互不追究法律责任；解除协议自发行人本次发行上市申请获上交所受理之日起生效。

经核查，安徽高新投本次增资入股发行人时，双方已就合肥惠强投资设立相关事项达成初步约定，主要包括安徽高新投支付给发行人实缴出资款的资金用途、发行人将该等出资款投资到合肥惠强的资金用途等；除前述事项，安徽高新投增资入股发行人与合肥惠强设立事项，未曾设置互为前提的安排或相关约定。

综上所述，安徽高新投增资入股发行人与合肥惠强的设立系一揽子交易安排，但未曾设置互为前提的安排或相关约定。

### **3、是否涉及后续与发行人相关业务开展计划或其他利益安排**

（1）2020 年 6 月，安徽高新投与发行人开始接洽，双方就增资入股、安徽高新投协助公司在安徽地区产业落地等事项进行磋商谈判。

（2）2020 年 12 月，安徽高新投出资认购公司新增股份 960.00 万股，并就合肥惠强投资设立相关事项达成了初步约定，主要包括安徽高新投支付给发行人实缴出资款的资金用途、发行人将该等出资款投资到合肥惠强的资金用途等；双方尚未就合肥惠强的股东构成、出资金额等事项达成合意。

（3）2021 年 1 月-5 月，在安徽高新投的介绍下，发行人先后与淮北市烈山区政府、安徽巢湖经济开发区政府谈判磋商，最终选择安徽巢湖经济开发区设立生产基地，并与其签署了项目投资合作协议。

（4）2021 年 6-12 月，经安徽高新投与发行人多次磋商谈判，最终确定由双方共同出资设立合肥惠强，该等共同投资一方面满足公司通过合肥惠强于安徽巢湖投资新建高性能锂离子电池隔膜产线，以进一步完善公司产业链协同创新体系，加强新材料、新技术、新工艺应用推广等需求，另一方面满足安徽高

新投于安徽省内落地产业项目的需求。

2021年12月8日，安徽高新投与发行人签署《合肥惠强新能源材料科技有限公司投资协议》，该等协议对于安徽高新投与发行人向合肥惠强实缴出资款的具体用途进行了约定，主要包括用于合肥惠强于巢湖市新设锂电池隔膜工厂的固定资产采购、厂房装修、原材料采购等。

此外，2021年12月8日安徽高新投与发行人签署《合肥惠强新能源材料科技有限公司投资协议之补充协议》，约定了安徽高新投与发行人共同投资设立合肥惠强后，安徽高新投作为合肥惠强股东享有公司治理、业绩承诺、共同出售权、投资方回购权、同等待遇权等方面的特殊股东权利。

(5) 基于公司原定发行上市计划，为满足上海证券交易所科创板股票发行上市相关法律法规、规范指引的要求，针对公司（包括子公司）股东享有的特殊股东权利，应于2021年12月31日前予以清理。鉴于此，经公司与安徽高新投友好协商，双方同意解除安徽高新投作为合肥惠强享有的特殊股东权利。

2021年12月24日，安徽高新投与发行人签署《<合肥惠强新能源材料科技有限公司投资协议之补充协议>之解除协议》，约定各方同意解除《合肥惠强新能源材料科技有限公司投资协议之补充协议》，各方互不追究法律责任，亦不得向其他方提出任何要求；解除协议自发行人本次发行上市申请获上交所受理之日起生效。

截至本回复出具之日，安徽高新投基于《合肥惠强新能源材料科技有限公司投资协议之补充协议》享有的特殊股东权利均已彻底终止，不存在任何其他关于合肥惠强对赌或股东权利的特殊约定或利益安排。

综上，安徽高新投与发行人签署的《合肥惠强新能源材料科技有限公司投资协议》，已就合肥惠强未来业务发展规划进行了约定；截至本回复出具之日，安徽高新投享有的特殊股东权利均已彻底终止，不存在任何其他关于合肥惠强对赌或股东权利的特殊约定或利益安排。

### 三、发行人律师核查情况

#### (一) 核查程序

针对上述说明事项，发行人律师执行了如下核查程序：

1、查验发行人 2020 年 12 月增资的工商变更登记材料、增资协议及其补充协议、付款凭证；

2、查验发行人与安徽高新投签署的关于合肥惠强投资协议及其补充协议、终止协议；

3、查验合肥惠强的全套工商档案资料、营业执照、公司章程、股东出资凭证等；

4、查验合肥惠强新建生产项目之立项、环境影响评价报告表、环评批复文件以及配套设备之采购合同、订单、发票、付款凭证，厂房租赁合同等；

5、取得发行人及其实际控制人出具的说明、确认文件。

## **（二）核查意见**

经核查，发行人律师认为：

安徽高新投与发行人签署的《合肥惠强新能源材料科技有限公司投资协议》，已就合肥惠强未来业务发展规划进行了约定；截至补充法律意见书出具之日，安徽高新投基于《合肥惠强新能源材料科技有限公司投资协议之补充协议》享有的特殊股东权利均已彻底终止，不存在任何其他关于合肥惠强对赌或股东权利的特殊约定或利益安排。

## **问题 7、关于股东**

### **7.1**

根据申报材料，（1）遂平大疆系有限合伙企业，持有发行人 2,850,000 股股份，占发行人股本总额的 1.86%，合伙人共计 31 人，为公司员工及实际控制人亲友的持股平台。（2）发行人申报时不存在员工持股计划。

请发行人说明：（1）遂平大疆设立的背景、基本情况、合伙人构成，各合伙人与发行人实际控制人、董监高、员工、主要客户、供应商及其相关方的关联关系、任职关系及其他应当说明的关系；（2）遂平大疆入股发行人的背景、原因、价格及其公允性，相关合伙人入伙价格、资金来源，是否存在股份代持或其他利益安排；（3）遂平大疆入股发行人是否实际构成股权激励，相关股权变动是否涉及股份支付，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明事项

（一）遂平大疆设立的背景、基本情况、合伙人构成，各合伙人与发行人实际控制人、董监高、员工、主要客户、供应商及其相关方的关联关系、任职关系及其他应当说明的关系

### 1、遂平大疆设立的背景、基本情况、合伙人构成情况

#### （1）遂平大疆设立的背景

遂平大疆系公司员工、实际控制人亲友等自然人共同出资设立的持股平台，该等自然人因看好公司未来发展前景，共同设立持股平台并通过其对公司进行投资。

#### （2）遂平大疆基本情况和合伙人构成情况

##### 1）遂平大疆基本情况

|          |                                                |
|----------|------------------------------------------------|
| 企业名称     | 遂平大疆投资管理咨询中心（有限合伙）                             |
| 统一社会信用代码 | 91411728MA3X489U9R                             |
| 住所       | 遂平县产业集聚区                                       |
| 执行事务合伙人  | 王俊                                             |
| 企业类型     | 有限合伙企业                                         |
| 经营范围     | 企业管理咨询服务、企业形象策划服务。（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） |
| 成立日期     | 2015年10月16日                                    |
| 营业期限     | 2015年10月16日至2040年10月15日                        |
| 登记机关     | 驻马店市遂平县市场监督管理局                                 |

##### 2）合伙人构成

截至本回复出具之日，遂平大疆合伙人结构如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 合伙人类型 | 财产份额<br>(万元) | 实缴金额<br>(万元) | 出资比例<br>(%) |
|----|-------|-------|--------------|--------------|-------------|
| 1  | 王俊    | 普通合伙人 | 0.47         | 9.00         | 1.58        |
| 2  | 边红明   | 有限合伙人 | 5.37         | 102.00       | 17.90       |

| 序号  | 合伙人姓名 | 合伙人类型 | 财产份额<br>(万元) | 实缴金额<br>(万元) | 出资比例<br>(%) |
|-----|-------|-------|--------------|--------------|-------------|
| 3   | 徐荣华   | 有限合伙人 | 3.32         | 63.00        | 11.05       |
| 4   | 曾次芳   | 有限合伙人 | 3.32         | 63.00        | 11.05       |
| 5   | 徐小春   | 有限合伙人 | 3.16         | 60.00        | 10.53       |
| 6   | 王洪明   | 有限合伙人 | 2.68         | 51.00        | 8.95        |
| 7   | 李胜发   | 有限合伙人 | 1.58         | 30.00        | 5.26        |
| 8   | 杨先枝   | 有限合伙人 | 1.11         | 21.00        | 3.68        |
| 9   | 袁辟芬   | 有限合伙人 | 1.11         | 21.00        | 3.68        |
| 10  | 徐刚    | 有限合伙人 | 0.79         | 15.00        | 2.63        |
| 11  | 黄利军   | 有限合伙人 | 0.63         | 12.00        | 2.11        |
| 12  | 李立军   | 有限合伙人 | 0.63         | 12.00        | 2.11        |
| 13  | 王林翌   | 有限合伙人 | 0.63         | 12.00        | 2.11        |
| 14  | 陈红    | 有限合伙人 | 0.47         | 9.00         | 1.58        |
| 15  | 陈龙    | 有限合伙人 | 0.47         | 9.00         | 1.58        |
| 16  | 李慧英   | 有限合伙人 | 0.47         | 9.00         | 1.58        |
| 17  | 赵俊东   | 有限合伙人 | 0.47         | 9.00         | 1.58        |
| 18  | 李立治   | 有限合伙人 | 0.47         | 9.00         | 1.58        |
| 19  | 徐格姣   | 有限合伙人 | 0.47         | 9.00         | 1.58        |
| 20  | 姚永来   | 有限合伙人 | 0.32         | 6.00         | 1.05        |
| 21  | 边红兵   | 有限合伙人 | 0.32         | 6.00         | 1.05        |
| 22  | 宋尤良   | 有限合伙人 | 0.32         | 6.00         | 1.05        |
| 23  | 李玲    | 有限合伙人 | 0.16         | 3.00         | 0.53        |
| 24  | 赵军    | 有限合伙人 | 0.16         | 3.00         | 0.53        |
| 25  | 王宜    | 有限合伙人 | 0.16         | 3.00         | 0.53        |
| 26  | 王驰    | 有限合伙人 | 0.16         | 3.00         | 0.53        |
| 27  | 陈虎    | 有限合伙人 | 0.16         | 3.00         | 0.53        |
| 28  | 汪琴    | 有限合伙人 | 0.16         | 3.00         | 0.53        |
| 29  | 刘显军   | 有限合伙人 | 0.16         | 3.00         | 0.53        |
| 30  | 吴俊姣   | 有限合伙人 | 0.16         | 3.00         | 0.53        |
| 31  | 孙胜召   | 有限合伙人 | 0.16         | 3.00         | 0.53        |
| 合 计 |       |       | 30.00        | 570.00       | 100.00      |

**2、遂平大疆各合伙人与发行人实际控制人、董监高、员工、主要客户、供应商及其相关方的关联关系、任职关系及其他应当说明的关系**

截至本回复签署日，遂平大疆各合伙人发行人实际控制人、董监高、员工的关联关系、任职关系及其他应当说明的关系具体如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 与公司实际控制人、董监高、员工的关系 | 与公司主要客户及其相关方的关系 | 与公司主要供应商及其相关方的关系  |
|----|-------|--------------------|-----------------|-------------------|
| 1  | 王俊    | 公司员工，实际控制人侄子       | 无               | 公司供应商惠强塑业的董事长兼总经理 |
| 2  | 边红明   | 公司员工，实际控制人配偶       | 无               | 公司供应商惠强塑业第二大股东    |
| 3  | 徐荣华   | 实际控制人表妹            | 无               | 无                 |
| 4  | 曾次芳   | 实际控制人表弟的配偶         | 无               | 无                 |
| 5  | 徐小春   | 实际控制人舅舅            | 无               | 无                 |
| 6  | 王洪明   | 公司员工，实际控制人弟弟       | 无               | 无                 |
| 7  | 李胜发   | 原公司员工，现已离职         | 无               | 无                 |
| 8  | 杨先枝   | 实际控制人朋友            | 无               | 无                 |
| 9  | 袁辟芬   | 实际控制人配偶的朋友         | 无               | 无                 |
| 10 | 徐刚    | 实际控制人表弟            | 无               | 无                 |
| 11 | 黄利军   | 实际控制人朋友            | 无               | 无                 |
| 12 | 李立军   | 实际控制人朋友            | 无               | 无                 |
| 13 | 王林翌   | 原公司员工，现已离职         | 无               | 无                 |
| 14 | 陈红    | 公司员工               | 无               | 无                 |
| 15 | 陈龙    | 公司员工               | 无               | 无                 |
| 16 | 李慧英   | 实际控制人朋友            | 无               | 无                 |
| 17 | 赵俊东   | 公司董事王敏配偶           | 无               | 无                 |
| 18 | 李立治   | 实际控制人朋友            | 无               | 无                 |
| 19 | 徐格姣   | 实际控制人姨妈            | 无               | 无                 |
| 20 | 姚永来   | 公司员工               | 无               | 无                 |
| 21 | 边红兵   | 公司员工，实际控制人配偶的哥哥    | 无               | 无                 |
| 22 | 宋尤良   | 原公司员工，现已离职         | 无               | 无                 |
| 23 | 李玲    | 公司员工               | 无               | 无                 |
| 24 | 赵军    | 原公司员工，现已离职         | 无               | 无                 |
| 25 | 王宜    | 公司员工，实际控制人堂弟       | 无               | 无                 |



| 序号 | 合伙人姓名 | 与公司实际控制人、董监高、员工的关系 | 与公司主要客户及其相关方的关系 | 与公司主要供应商及其相关方的关系 |
|----|-------|--------------------|-----------------|------------------|
| 26 | 王驰    | 公司员工，实际控制人堂弟       | 无               | 无                |
| 27 | 陈虎    | 公司员工               | 无               | 无                |
| 28 | 汪琴    | 实际控制人朋友            | 无               | 无                |
| 29 | 刘显军   | 公司员工               | 无               | 无                |
| 30 | 吴俊姣   | 原公司员工，现已离职         | 无               | 无                |
| 31 | 孙胜召   | 原公司员工，现已离职         | 无               | 无                |

(二) 遂平大疆入股发行人的背景、原因、价格及其公允性，相关合伙人入伙价格、资金来源，是否存在股份代持或其他利益安排

### 1、遂平大疆入股发行人的背景及原因

2015年10月8日，公司召开2015年第三次临时股东大会，审议通过《关于公司定向增资的议案》，同意公司总股本由5,000.00万股增加至5,190.00万股。彼时公司为进一步扩大公司生产规模，进行融资，而增资方因看好公司未来发展前景决定投资公司。

### 2、相关合伙人入伙价格、资金来源、是否存在股份代持或其他利益安排

相关合伙人入伙价格、资金来源及具体认购情况如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 合伙人类型 | 出资额(万元) | 支付对价(万元) | 对应发行人股份(万股) | 增资价格(元/股) | 出资来源      |
|----|-------|-------|---------|----------|-------------|-----------|-----------|
| 1  | 王俊    | 普通合伙人 | 0.4734  | 9.00     | 3.00        | 3.00      | 自有及/或自筹资金 |
| 2  | 边红明   | 有限合伙人 | 6.1579  | 117.00   | 39.00       | 3.00      | 自有及/或自筹资金 |
| 3  | 徐荣华   | 有限合伙人 | 3.3158  | 63.00    | 21.00       | 3.00      | 自有及/或自筹资金 |
| 4  | 曾次芳   | 有限合伙人 | 3.3158  | 63.00    | 21.00       | 3.00      | 自有及/或自筹资金 |
| 5  | 徐小春   | 有限合伙人 | 3.1579  | 60.00    | 20.0        | 3.00      | 自有及/或自筹资金 |
| 6  | 王洪明   | 有限合伙人 | 2.6842  | 51.00    | 17.00       | 3.00      | 自有及/或自筹资金 |
| 7  | 李胜发   | 有限合伙人 | 1.5789  | 30.00    | 10.00       | 3.00      | 自有及/或自筹资金 |
| 8  | 杨先枝   | 有限合伙人 | 1.1053  | 21.00    | 7.00        | 3.00      | 自有及/或自筹资金 |
| 9  | 徐刚    | 有限合伙人 | 0.7895  | 15.00    | 5.00        | 3.00      | 自有及/或自筹资金 |

| 序号 | 合伙人姓名 | 合伙人类型 | 出资额<br>(万元) | 支付对价<br>(万元) | 对应发行人股份<br>(万股) | 增资价格<br>(元/股) | 出资来源          |
|----|-------|-------|-------------|--------------|-----------------|---------------|---------------|
| 10 | 黄利军   | 有限合伙人 | 0.6316      | 12.00        | 4.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 11 | 李立军   | 有限合伙人 | 0.6316      | 12.00        | 4.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 12 | 王林翌   | 有限合伙人 | 0.6316      | 12.00        | 4.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 13 | 陈红    | 有限合伙人 | 0.4737      | 9.00         | 3.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 14 | 陈龙    | 有限合伙人 | 0.4737      | 9.00         | 3.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 15 | 李慧英   | 有限合伙人 | 0.4737      | 9.00         | 3.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 16 | 赵俊东   | 有限合伙人 | 0.4737      | 9.00         | 3.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 17 | 李立治   | 有限合伙人 | 0.4737      | 9.00         | 3.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 18 | 徐格姣   | 有限合伙人 | 0.4737      | 9.00         | 3.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 19 | 姚永来   | 有限合伙人 | 0.3158      | 6.00         | 2.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 20 | 边红兵   | 有限合伙人 | 0.3158      | 6.00         | 2.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 21 | 宋长稳   | 有限合伙人 | 0.3158      | 6.00         | 2.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 22 | 宋尤良   | 有限合伙人 | 0.3158      | 6.00         | 2.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 23 | 李玲    | 有限合伙人 | 0.1579      | 3.00         | 1.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 24 | 赵军    | 有限合伙人 | 0.1579      | 3.00         | 1.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 25 | 王宜    | 有限合伙人 | 0.1579      | 3.00         | 1.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 26 | 王驰    | 有限合伙人 | 0.1579      | 3.00         | 1.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 27 | 陈虎    | 有限合伙人 | 0.1579      | 3.00         | 1.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 28 | 汪琴    | 有限合伙人 | 0.1579      | 3.00         | 1.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 29 | 刘显军   | 有限合伙人 | 0.1579      | 3.00         | 1.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 30 | 吴俊姣   | 有限合伙人 | 0.1579      | 3.00         | 1.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 31 | 孙胜召   | 有限合伙人 | 0.1579      | 3.00         | 1.00            | 3.00          | 自有及/或<br>自筹资金 |
| 合计 |       |       | 30.0000     | 570.00       | 190.00          | -             | -             |

2015 年 10 月 23 日，中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）河南分所

出具“中兴财光华（豫）审验字（2015）第 02005 号”《验资报告》，经审验，截至 2015 年 10 月 23 日，公司已收到股东缴纳的新增注册资本（实收资本）190.00 万元，均为货币出资。

综上所述，本次增资原因和背景合理，定价公允，遂平大疆各合伙人资金来源均为自有及/或自筹资金，且均已实缴，不存在股份代持或其他利益安排。

**（三）遂平大疆入股发行人是否实际构成股权激励，相关股权变动是否涉及股份支付，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。**

### **1、遂平大疆入股发行人不构成股权激励**

股权激励的实施应当严格按照法律、法规、规章及规范性文件要求履行决策程序，并遵循公司自主决定、员工自愿参加的原则。

遂平大疆系公司员工、实际控制人亲友等自然人共同出资设立的持股平台，该等自然人因看好公司未来发展前景，遂通过持股平台进行投资，该等投资系一般财务性投资。发行人未履行实施员工持股计划的内部决策程序，不存在实施员工激励之目的，不存在通过遂平大疆建立激励约束长效机制等事项。

### **2、本次增资价格公允**

2015 年 10 月，遂平大疆入股价格公允，不构成股份支付，具体原因如下：

（1）公司本次增资价格为 3.00 元/股，增资价格结合公司拟在全国股转系统挂牌，综合考虑了公司所处的行业、公司成长性、未来业务发展前景等因素，并与发行对象充分沟通协商确定。遂平大疆入股发行人的价格高于前次增资价格 1.15 元/股，高于 2015 年 7 月 31 日每股净资产 0.89 元/股，入股价格公允，不存在股份支付的情形。

（2）与相近时期的锂电池隔膜行业公司估值的市场水平不存在重大差异

| 序号 | 上市公司 | 业务类型  | 评估基准日           | 标的公司         | 标的公司主要产品 | 市净率  |
|----|------|-------|-----------------|--------------|----------|------|
| 1  | 浩宁达  | 并购重组  | 2014 年 9 月 30 日 | 河南义腾 100%的股权 | 锂电池隔膜    | 3.89 |
| 2  | 沧州明珠 | 非公开发行 | -               | -            | 锂电池隔膜    | 3.99 |
| 3  | 恩捷股份 | 并购重组  | 2018 年 9 月 30 日 | 江西通瑞 100%的股权 | 锂电池隔膜    | 1.52 |

| 序号                | 上市公司 | 业务类型 | 评估基准日           | 标的公司 | 标的公司主要产品 | 市净率  |
|-------------------|------|------|-----------------|------|----------|------|
| 同期同行业公司外部融资估值对应平均 |      |      |                 |      |          | 3.13 |
|                   | 发行人  | 增资   | 2015 年 7 月 31 日 | -    | 锂电池隔膜    | 3.37 |

由上表可见，同期锂电池行业上市公司并购重组、非公开发行估值对应市净率范围为 1.52 至 3.99 不等，平均值为 3.13。考虑到彼时发行人所处的行业、公司成长性、未来业务发展前景等因素，该次增资估值对应的市净率 3.37，与可比案例不存在重大差异。因此，遂平大疆入股发行人的价格符合市场水平，该次增资价格公允。

### 3、本次股权变动不涉及股份支付

针对遂平大疆入股发行人是否构成股份支付，公司对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》项下 5-1 增资或转让股份形成的股份支付的“一、具体适用情形”进行了逐条分析，具体情况如下：

| 序号 | 《监管规则适用指引——发行类第 5 号》项下 5-1 增资或转让股份形成的股份支付规定情形                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 公司对应情况分析                                 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1  | <p>解决股份代持等规范措施导致股份变动,家族内部财产分割、继承、赠与等非交易行为导致股份变动,资产重组、业务并购、转换持股方式、向老股东同比例配售新股等导致股份变动,有充分证据支持相关股份获取与发行人获得其服务无关的,不适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》。</p> <p>为发行人提供服务的实际控制人/老股东以低于股份公允价值的价格增资入股,且超过其原持股比例而获得的新增股份,应属于股份支付。如果增资协议约定,所有股东均有权按各自原持股比例获得新增股份,但股东之间转让新增股份受让权且构成集团内股份支付,导致实际控制人/老股东超过其原持股比例获得的新增股份,也属于股份支付。实际控制人/老股东原持股比例,应按照相关股东直接持有与穿透控股平台后间接持有的股份比例合并计算。</p> | 不适用，本次增资价格公允                             |
| 2  | <p>发行人的顾问或实际控制人/老股东亲友（以下简称当事人）以低于股份公允价值的价格取得股份,应综合考虑发行人是否获取当事人及其关联方的服务。</p> <p>发行人获取当事人及其关联方服务的,应构成股份支付。</p> <p>实际控制人/老股东亲友未向发行人提供服务,但通过增资取得发行人股份的,应考虑是否实际构成发行人或其他股东向实际控制人/老股东亲友让予利益,从而构成对实际控制人/老股东的股权激励。</p>                                                                                                                                              | 不适用，发行人未获取当事人及其关联方服务，本次增资价格公允，不存在让予利益的情形 |
| 3  | <p>发行人客户、供应商入股的,应综合考虑购销交易公允性、入股价格公允性等因素判断。</p> <p>购销交易价格与第三方交易价格、同类商品市场价等</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              | 不适用，本次增资对象不存在客户、供应商                      |

| 序号 | 《监管规则适用指引——发行类第5号》项下5-1增资或转让股份形成的股份支付规定情形                                                                                                                                                                                 | 公司对应情况分析 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|    | <p>相比不存在重大差异,且发行人未从此类客户、供应商获取其他利益的,一般不构成股份支付。</p> <p>购销交易价格显著低于/高于第三方交易价格、同类商品市场价等可比价格的:(1)客户、供应商入股价格未显著低于同期财务投资者入股价格的,一般不构成股份支付;(2)客户、供应商入股价格显著低于同期财务投资者入股价格的,需要考虑此类情形是否构成股份支付;是否显著低于同期财务投资者入股价格,应综合考虑与价格公允性相关的各项因素。</p> |          |

如上表所述,本次股权变动不涉及股份支付。

#### 4、相关会计处理符合企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第11号——股份支付》规定,股份支付是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。如前文所述,本次增资不是以获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易,不构成股权激励,定价公允,无需确认股份支付,符合企业会计准则的规定。

综上,遂平大疆入股发行人不构成股权激励,相关股权变动不涉及股份支付,相关会计处理符合企业会计准则的规定。

## 二、保荐机构、发行人律师和申报会计师核查情况

### (一) 核查程序

针对上述事项,保荐机构、申报律师和申报会计师执行了以下核查程序:

- 1、查阅遂平大疆全套工商档案资料、营业执照及合伙协议,历次合伙人出资凭证、验资报告等;
- 2、查阅遂平大疆合伙人的身份证复印件、股东调查问卷、股东访谈笔录、股东信息披露确认函等;
- 3、查阅发行人全套工商档案资料、公司章程、股东名册,董事、监事、高级管理人员的调查问卷、访谈笔录;员工花名册、社保公积金缴纳凭证等;
- 4、实地走访发行人主要客户、供应商;
- 5、检索《监管规则适用指引——发行类第5号》、《企业会计准则第11号

——股份支付》等关于股权激励及股份支付的相关规定，了解股权激励构成、股份支付确认等事项；

6、取得发行人及其实际控制人出具的专项说明。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

1、遂平大疆合伙人为发行人员工、前员工、实际控制人亲属和朋友以及发行人董事配偶，王俊为公司供应商惠强塑业的董事长兼总经理，合伙人边红明为公司供应商惠强塑业第二大股东；除上述关联关系、任职关系外，遂平大疆各合伙人与发行人实际控制人、董监高、员工、主要客户、供应商及其相关方不存在其他关联关系、任职关系及其他应说明的情况；

2、遂平大疆入股发行人原因和背景合理，定价公允，遂平大疆各合伙人资金来源均为自有资金，且均已实缴，不存在股份代持或其他利益安排；

3、遂平大疆入股发行人不构成股权激励，不涉及股份支付，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

## 7.2

根据申报材料，（1）发行人股东驻马店高发（持股比例 1.27%）、河南豫资（持股比例 0.64%）、北京汇信（持股比例 0.65%）、驻马店产投（持股比例 1.28%）和中州蓝海（持股比例 1.28%）的实际控制人均为河南省财政厅；（2）宜宾市叙州区国有资产监督管理和金融工作局出具了《关于确认河南惠强新能源材料科技股份有限公司国有股东标识的批复》（叙国金函〔2022〕11 号），确认公司股东一汽投资股东标识为“SS”、中州蓝海股东标识为“CS”。河南省人民政府国有资产监督管理委员会出具《关于认定河南惠强新能源材料科技股份有限公司国有股东标识的意见》，确认驻马店产投为发行人国有股东，其证券账户应标注为“CS”。

请发行人说明：（1）将驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投和中州蓝海合并为持股 5%以上股东作信息披露、关联交易核查及作持股 5%以上股东承诺；（2）由宜宾市叙州区国有资产监督管理和金融工作局出具有关股东标识批复是否符合相关规定。

请发行人律师核查并发表意见。

## 一、发行人披露

(一) 驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投和中州蓝海等股东的基本信息

发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、持有发行人5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“(五) 其他重要股东情况”中补充披露如下：

“

截至本招股说明书签署日，驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投和中州蓝海实际控制人均为河南省财政厅，上述股东的基本情况如下：

### 1、驻马店高发

|            |                                               |
|------------|-----------------------------------------------|
| 企业名称       | 驻马店市高质量发展产业基金合伙企业（有限合伙）                       |
| 统一社会信用代码   | 91411700MA466J2G8K                            |
| 执行事务合伙人    | 河南省领诚基金管理有限公司                                 |
| 成立日期       | 2018 年 12 月 21 日                              |
| 认缴出资额      | 50,000.00 万元                                  |
| 主要经营场所     | 驻马店市财政局 9 楼                                   |
| 经营范围       | 从事非证券类股权投资活动及相关咨询服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营） |
| 主营业务       | 股权投资                                          |
| 与发行人主营业务关系 | 与发行人业务无关                                      |
| 基金备案编号     | STP935                                        |
| 管理人登记编号    | P1069607                                      |

截至本招股说明书签署日，驻马店高发的合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称                     | 合伙人类型 | 出资额<br>(万元) | 出资比例<br>(%) |
|----|---------------------------|-------|-------------|-------------|
| 1  | 河南省领诚基金管理有限公司             | 普通合伙人 | 200.00      | 0.40        |
| 2  | 驻马店市豫资投资发展有限公司            | 有限合伙人 | 16,600.00   | 33.20       |
| 3  | 河南省中豫新兴产业投资引导基金合伙企业（有限合伙） | 有限合伙人 | 16,600.00   | 33.20       |
| 4  | 驻马店市黄淮产业投资基金合伙企业（有限合伙）    | 有限合伙人 | 16,600.00   | 33.20       |

| 序号 | 合伙人名称 | 合伙人类型 | 出资额<br>(万元) | 出资比例<br>(%) |
|----|-------|-------|-------------|-------------|
| 合计 |       |       | 50,000.00   | 100.00      |

驻马店高发已办理私募基金备案，备案编号为 STP935，驻马店高发的基金管理人为河南省领诚基金管理有限公司，其已在基金业协会登记为私募基金管理人，登记编号为 P1069607。

## 2、河南豫资

|            |                                                                                         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称       | 河南省豫资制高新兴产业投资基金（有限合伙）                                                                   |
| 统一社会信用代码   | 91410300MA9K087P2D                                                                      |
| 执行事务合伙人    | 河南省领诚基金管理有限公司                                                                           |
| 成立日期       | 2021 年 7 月 16 日                                                                         |
| 认缴出资额      | 50,000.00 万元                                                                            |
| 主要经营场所     | 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区高新区天元中部自贸港 11 号写字楼 10 层                                                |
| 经营范围       | 一般项目：从事非证券类股权投资活动及相关咨询服务（不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等业务）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动） |
| 主营业务       | 股权投资                                                                                    |
| 与发行人主营业务关系 | 与发行人业务无关                                                                                |
| 基金备案编号     | SSB448                                                                                  |
| 管理人登记编号    | P1069607                                                                                |

截至本招股说明书签署日，河南豫资的合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称               | 合伙人类型 | 出资额<br>(万元) | 出资比例<br>(%) |
|----|---------------------|-------|-------------|-------------|
| 1  | 河南省领诚基金管理有限公司       | 普通合伙人 | 250.00      | 0.50        |
| 2  | 洛阳制造业高质量发展基金（有限合伙）  | 有限合伙人 | 30,000.00   | 60.00       |
| 3  | 河南省东证豫资产业投资基金（有限合伙） | 有限合伙人 | 19,750.00   | 39.50       |
| 合计 |                     |       | 50,000.00   | 100.00      |

河南豫资已办理私募基金备案，备案编号为 SSB448，河南豫资的基金管理人为河南省领诚基金管理有限公司，其已在基金业协会登记为私募基金管理人，登记编号为 P1069607。



### 3、北京汇信

|            |                                                                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称       | 北京汇信聚鑫企业管理中心（有限合伙）                                                                                              |
| 统一社会信用代码   | 91110108MA00835Y95                                                                                              |
| 执行事务合伙人    | 河南中原海云股权投资基金管理有限公司                                                                                              |
| 成立日期       | 2016年9月7日                                                                                                       |
| 认缴出资额      | 6,500.00 万元                                                                                                     |
| 主要经营场所     | 北京市东城区建国门内大街8号C座2层214                                                                                           |
| 经营范围       | 企业管理；企业管理咨询；经济贸易咨询；企业策划；技术开发。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。） |
| 主营业务       | 股权投资                                                                                                            |
| 与发行人主营业务关系 | 与发行人业务无关                                                                                                        |

截至本招股说明书签署日，北京汇信的合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称              | 合伙人类型 | 出资额（万元）  | 出资比例（%） |
|----|--------------------|-------|----------|---------|
| 1  | 河南中原海云股权投资基金管理有限公司 | 普通合伙人 | 100.00   | 1.54    |
| 2  | 北京新安财富创业投资有限责任公司   | 有限合伙人 | 6,400.00 | 98.46   |
| 合计 |                    |       | 6,500.00 | 100.00  |

### 4、驻马店产投

|            |                                               |
|------------|-----------------------------------------------|
| 企业名称       | 驻马店市产业集聚区发展投资有限公司                             |
| 统一社会信用代码   | 91411700MA46776EXH                            |
| 法定代表人      | 陈振威                                           |
| 成立日期       | 2018年12月27日                                   |
| 注册资本       | 75,200.00 万元                                  |
| 住所         | 驻马店市文明路与金雀路交叉口驻马店市财政局5楼                       |
| 经营范围       | 从事非证券类股权投资活动及相关咨询服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营） |
| 主营业务       | 股权投资                                          |
| 与发行人主营业务关系 | 与发行人业务无关                                      |

截至本招股说明书签署日，驻马店产投的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称               | 出资额（万元）   | 出资比例（%） |
|----|--------------------|-----------|---------|
| 1  | 河南省产业集聚区发展投资有限责任公司 | 75,000.00 | 99.74   |

| 序号 | 股东名称             | 出资额（万元）   | 出资比例（%） |
|----|------------------|-----------|---------|
| 2  | 驻马店市农业开发投资有限公司   | 100.00    | 0.13    |
| 3  | 河南农开产业基金投资有限责任公司 | 100.00    | 0.13    |
| 合计 |                  | 75,200.00 | 100.00  |

#### 5、中州蓝海

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| 企业名称       | 中州蓝海投资管理有限公司             |
| 统一社会信用代码   | 91370222321434272E       |
| 法定代表人      | 吴扬                       |
| 成立日期       | 2015年3月25日               |
| 注册资本       | 350,000.00万元             |
| 住所         | 许昌市魏都产业集聚区劳动路以西宏腾路以北     |
| 经营范围       | 以自有资金进行金融产品投资、证券投资、股权投资。 |
| 主营业务       | 股权投资                     |
| 与发行人主营业务关系 | 与发行人业务无关                 |

截至本招股说明书签署日，中州蓝海的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称       | 出资额（万元）    | 出资比例（%） |
|----|------------|------------|---------|
| 1  | 中原证券股份有限公司 | 350,000.00 | 100.00  |
| 合计 |            | 350,000.00 | 100.00  |

”

#### （二）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“九、发行人股本情况”之“（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例”补充修改披露如下：

“截至本招股说明书签署日，公司各直接股东的**具体关系**如下：

| 序号    | 股东名称  | 直接持股比例（%） | 间接持股比例（%） | 具体关系                                               |
|-------|-------|-----------|-----------|----------------------------------------------------|
| ..... |       |           |           |                                                    |
| 9     | 驻马店高发 | 1.27      | -         | 1、驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投和中州蓝海的 <b>最终</b> 控制人均为河南省财政 |
|       | 河南豫资  | 0.64      | -         |                                                    |

| 序号    | 股东名称  | 直接持股比例（%） | 间接持股比例（%） | 具体关系                                                                                                                                                                            |
|-------|-------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 北京汇信  | 0.65      | 0.12      | 厅，驻马店高发及河南豫资与北京汇信、驻马店产投、中州蓝海不因受同一国有资产监督管理机构控制而构成一致行动人关系；<br>2、驻马店高发与河南豫资均为河南省领诚基金管理有限公司管理的私募基金，具有关联关系；<br>3、北京汇信间接持有海云二号 22.29%的财产份额；<br>4、中州蓝海与北京汇信合伙人均为河南投资集团有限公司控制的企业，具有关联关系 |
|       | 驻马店产投 | 1.28      | -         |                                                                                                                                                                                 |
|       | 中州蓝海  | 1.28      | -         |                                                                                                                                                                                 |
|       | 海云二号  | 0.55      | -         |                                                                                                                                                                                 |
| ..... |       |           |           |                                                                                                                                                                                 |

”

## 二、发行人说明

### （一）报告期内，驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投和中州蓝海与公司交易的情况

报告期内，除 2021 年 12 月驻马店高发、河南豫资、驻马店产投及中州蓝海因增资事项向发行人支付出资价款外，公司及其子公司与驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投及中州蓝海未发生任何其他资金、业务往来或者其他交易事项。

### （二）驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投和中州蓝海之间的一致行动关系情况

#### 1、五家股东的控制权关系情况

驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投、中州蓝海与河南省财政厅的具体控制关系如下：

| 序号 | 股东名称  | 持股比例  | 控制权示意图                                                                             |
|----|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 驻马店高发 | 1.27% | 河南省财政厅（100%）→中原豫资投资控股集团有限公司（51%）→河南中豫现代产业投资发展有限公司（100%）→河南省领诚基金管理有限公司（基金管理人）→驻马店高发 |
| 2  | 河南豫资  | 0.64% | 河南省财政厅（100%）→中原豫资投资控股集团有限公司（51%）→河南中豫现代产业投资发展有限公司（100%）→河南省领诚基金管理有限公司（基金管理人）→河南豫资  |
| 3  | 北京汇信  | 0.77% | 河南省财政厅（100%）→河南投资集团有限公司（30%，第一大股东）→河南中原海云股权投资基金管理有限公司（基金管理人）→北京汇信                  |

| 序号 | 股东名称  | 持股比例  | 控制权示意图                                                                                                          |
|----|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | 中州蓝海  | 1.28% | 河南省财政厅（100%）→河南投资集团有限公司（17.73%，依据公司公告认定）→中原证券股份有限公司（100%）→中州蓝海                                                  |
| 5  | 驻马店产投 | 1.28% | 河南省财政厅（100%）→河南省农业综合开发有限公司（100%）→河南农开产业基金投资有限责任公司（40%，第一大股东）→河南省产业集聚区发展投资有限责任公司（99.73%）→驻马店市产业集聚区发展投资有限公司→驻马店产投 |

注：1、北京汇信直接持有公司 0.65%的股份，通过海云二号间接持有公司 0.12%，合并计算为持有公司 0.77%的股份；

2、控制权示意图中括号内数字表示持股比例，文字表示控制权认定依据。

3、中原豫资投资控股集团有限公司以下简称“中豫投资”；河南省农业综合开发有限公司以下简称“河南农开”；河南投资集团有限公司以下简称“河南投资”，中原证券股份有限公司以下简称“中原证券”。

## 2、驻马店高发与河南豫资构成一致行动关系

驻马店高发与河南豫资均为执行合伙人河南省领诚基金管理有限公司管理的私募基金，构成一致行动人关系，合计持有公司 1.91%的股份。

## 3、驻马店高发、河南豫资与北京汇信、驻马店产投、中州蓝海不构成一致行动关系

（1）驻马店高发、河南豫资与北京汇信、驻马店产投、中州蓝海之间不存在《上市公司收购管理办法》第八十三条第一款规定的一致行动的意愿或安排

驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投、中州蓝海均出具的《确认函》，确认驻马店高发、河南豫资与北京汇信、驻马店产投、中州蓝之间不存在通过任何协议、任何其他安排，以寻求共同扩大所能够支配的惠强新材表决权数量的意愿、行为或者事实，而且在过往投资之时均依照各自的意思表示，独立行使对惠强新材的投资决策权，不存在相互委托投票、相互征求决策意见的情形。

（2）驻马店高发、河南豫资与北京汇信、驻马店产投、中州蓝海不符合《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的推定构成一致行动的情形

具体对比分析如下：

| 序号 | 推定情形         | 是否适用 | 情况说明                                    |
|----|--------------|------|-----------------------------------------|
| 1  | 投资者之间有股权控制关系 | 不适用  | 不涉及该项情形                                 |
| 2  | 投资者受同一主体控制   | 不适用  | 驻马店高发、河南豫资由中豫投资履行企业管理事项；驻马店产投由河南农开履行企业管 |

| 序号 | 推定情形                                                                                             | 是否适用 | 情况说明                                                                       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                  |      | 理事项，北京汇信由河南投资履行企业管理事项；中州蓝海由中原证券履行企业管理事项。<br>五家股东分别由不同的国有资本投资、运营公司履行企业管理事项。 |
| 3  | 投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员                                                 | 不适用  | 不涉及该项情形                                                                    |
| 4  | 投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响                                                                    | 不适用  | 不涉及该项情形                                                                    |
| 5  | 银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排                                                               | 不适用  | 不涉及该项情形                                                                    |
| 6  | 投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系                                                                         | 不适用  | 不涉及该项情形                                                                    |
| 7  | 持有投资者 30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份                                                                 | 不适用  | 不涉及该项情形                                                                    |
| 8  | 在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份                                                               | 不适用  | 不涉及该项情形                                                                    |
| 9  | 持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份 | 不适用  | 不涉及该项情形                                                                    |
| 10 | 在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份                       | 不适用  | 不涉及该项情形                                                                    |
| 11 | 上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份                                                     | 不适用  | 不涉及该项情形                                                                    |
| 12 | 投资者之间具有其他关联关系                                                                                    | 不适用  | 驻马店高发、河南豫资与北京汇信、驻马店产投、中州蓝海之间不存在其他关联关系                                      |

根据驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投、中州蓝海出具的《确认函》，驻马店高发、河南豫资由中豫投资履行企业管理事项；驻马店产投由河南农开履行企业管理事项，北京汇信由河南投资履行企业管理事项；中州蓝海由中原证券履行企业管理事项。

根据《中共中央、国务院关于深化国有企业改革的指导意见》（2015 年 8 月

24 日)》，“(十二) 以管资本为主推进国有资产监管机构职能转变。……将依法应由企业自主经营决策的事项归位于企业，将延伸到子企业的管理事项原则上归位于一级企业……(十三) 以管资本为主改革国有资本授权经营体制。……国有资本投资、运营公司作为国有资本市场化运作的专业平台，依法自主开展国有资本运作，对所出资企业行使股东职责，按照责权对应原则切实承担起国有资产保值增值责任……”，驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投的企业管理事项归其一级企业管理。

根据《证券公司另类投资子公司管理规范》，“第五条 证券公司应当建立完善有效的内部控制机制，切实履行母公司的管理责任，对子公司统一实施管控，增强自我约束能力”，中州蓝海作为中原证券的另类投资子公司，由中原证券履行管理责任。

| 序号 | 公司名称 | 公开披露文件                                           | 具体位置                                                      | 具体内容                                                                                                                                                                |
|----|------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 中豫投资 | 《中原豫资投资控股集团有限公司 2022 年面向专业投资者公开发行公司债券（第三期）募集说明书》 | “第四节 发行人基本情况”之“五、发行人的治理结构等情况”                             | 发行人根据《中华人民共和国公司法》及国家有关法律法规的规定，制定了《中原豫资投资控股集团有限公司公司章程》（简称《公司章程》），建立健全公司法人治理结构，在业务、资产、人员、机构、财务等方面与现有股东完全分开，具有独立、完整的资产和业务体系，具备直接面向市场独立经营的能力                            |
| 2  | 河南农开 | 《河南省农业综合开发有限公司 2022 年度第一期中期票据募集说明书》              | “第五章 发行基本情况”之“四、发行人独立性情况”                                 | 发行人在主要出资人河南省财政厅授权的范围内，进行公司的经营和管理，公司与河南省财政厅之间在人员、业务、资产、财务、机构上完全分开，基本做到了业务及资产独立、机构完整、财务独立，在经营管理各个环节保持应有的独立性                                                           |
| 3  | 河南投资 | 《河南投资集团有限公司 2022 年面向专业投资者公开发行公司债券（第一期）募集说明书》     | “第四节 发行人基本情况”之“五、发行人的公司治理、组织结构”之“（三）与控股股东及实际控制人之间的相互独立情况” | 公司业务独立于控股股东，自主经营，公司内部各项决策独立于控股股东。发行人依照《公司法》等有关法律、法规和规章制度的规定，设立了董事会、监事会、经理层等组织机构，内部管理制度完善。公司拥有独立的法人治理结构和组织机构，具有独立的生产经营场所，与控股股东行政管理场所分开，公司有独立的行政办公大楼，且各子公司也有独立的生产经营场所 |
| 4  | 中原证券 | 《中原证券股份有限公司 2021 年年度报告》                          | “第四节 公司治理”之“二、公司控股股东、实际控制人在保证公司资产、人员、财务、机构、业务等方面独立性的具     | 公司拥有独立的业务和经营自主能力，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东相互独立。报告期内，公司重大决策由公司独立作出和实施，没有发生控股股东越                                                  |

| 序号 | 公司名称 | 公开披露文件 | 具体位置                               | 具体内容                   |
|----|------|--------|------------------------------------|------------------------|
|    |      |        | 体措施，以及影响公司独立性而采取的解决方案、工作进度及后续工作计划” | 过股东大会干预公司决策和生产经营活动的情况。 |

综上所述，驻马店高发、河南豫资、驻马店产投、北京汇信、中州蓝海其企业管理责任主体为中豫投资、河南农开、河南投资和中原证券，不适用《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第二项规定的推定构成一致行动的认定。

#### 4、资本市场公开案例情况

经公开信息查询，亦存在部分上市公司股东之间虽由同一国资管理部门实际控制，但基于其自身实际情况未被认定为形成一致行动关系的参考案例，具体如下：

| 序号 | 上市公司                | 股东受同一国资管理部门实际控制情况                                                                | 一致行动关系认定结果                                       | 未认定一致行动关系的原因                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 北方铜业<br>(000737.SZ) | 中条山有色金属集团有限公司、山西焦煤运城盐化集团有限责任公司、晋创投资有限公司均为山西省国有资本运营有限公司直接或间接持股的企业。                | 中条山有色金属集团有限公司、山西焦煤运城盐化集团有限责任公司、晋创投资有限公司不构成一致行动关系 | <p>(1) 山西省国资委根据山西省政府的授权将省属企业的发展战略、企业重组、资本收益、产权（股权）流转、资本运作、薪酬分配、企业经营业绩考核等“管资本”的职责，全部授权山西省国有资本运营有限公司履行。山西省国有资本运营有限公司不实际参与出资企业的经营管理，不干预所出资企业的自主经营活动。</p> <p>(2) 中条山有色金属集团有限公司、山西焦煤运城盐化集团有限责任公司、晋创投资有限公司具备内部独立的决策机制。</p> <p>(3) 中条山有色金属集团有限公司、山西焦煤运城盐化集团有限责任公司、晋创投资有限公司不存在董事、监事、高级管理人员交叉任职情形，也不存在交叉持股或实质控制关系。</p> |
| 2  | 首钢股份<br>(000959.SZ) | 根据首钢股份 2022 年一季报，首钢集团有限公司持有首钢股份 50.45% 的股份，首钢集团有限公司出资人为北京国管，京国瑞为首钢集团持股 7.32% 的股东 | 首钢集团有限公司和京国瑞不构成一致行动关系                            | <p>(1) 国管中心是北京市国资委国有资产监督管理职能的延伸，首钢集团作为划入企业，具有完善的法人治理结构，人事任免和重大对外投资事项由北京市委、北京市人民政府和北京市国资委根据相关规定履行决策程序。国管中心根据北京市委、北京市人民政府确定的职责定位，代表北京市国资委持有首钢集团股权，首钢集团的出资人职权仍由北京市国资委行使，国管中心并不参与首钢集团的经营管理。</p> <p>(2) 国管中心在京国瑞投资决策委员会层</p>                                                                                       |

| 序号 | 上市公司 | 股东受同一国资管理部门实际控制情况 | 一致行动关系认定结果 | 未认定一致行动关系的原因                                                                                    |
|----|------|-------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      |                   |            | 面不构成控制。<br>(3) 京国瑞不存在其法定代表人、总经理或者半数以上的董事兼任首钢股份董事、监事或者高级管理人员的情形。因此，京国瑞与首钢集团及下属上市公司首钢股份之间不构成关联关系。 |

综上所述，驻马店高发与河南豫资构成一致行动关系，合计持股比例为 1.91%；驻马店高发、河南豫资与北京汇信、驻马店产投和中州蓝海不构成一致行动关系，无需合并计算股份，不存在适用《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》等相关法律法规规定按照持股 5%以上股东要求作股东承诺的情形。

### (三) 由宜宾市叙州区国有资产监督管理和金融工作局出具有关股东标识批复是否符合相关规定

根据国务院国有资产监督管理委员会《关于进一步明确非上市股份有限公司国有股权管理有关事项的通知》（国资厅产权[2018]760 号）之规定，“非上市股份有限公司拟首次在证券交易所申请发行股票并上市，其股东符合《上市公司国有股权监督管理办法》（国资委 财政部 证监会令第 36 号）第三条和第七十四条所规定情形的，由国有资产监督管理机构进行标识管理”。

根据国务院国资委产权局于 2019 年 12 月发布的《<关于进一步明确非上市股份有限公司国有股权管理有关事项的通知>的问题解答》中就“四、股份公司有多个国有股东，如何申请办理股东标识管理？”的答复中明确，“股份公司国有股东标识由持股比例最大的国有股东负责向本级国有资产监督管理机构申报。国有股东持股比例相同的，可以由相关股东协商后确定其中一家股东负责申报工作，其他国有股东配合提供所需的文件资料”。

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人总股本为 15,333.2759 万股，其中宜宾投资持有 600.00 万股，持股比例 3.91%，为发行人持股比例最大的国有股东。

根据一汽投资、中州蓝海出具的《沟通函》《授权函》，鉴于宜宾投资系发行人持股比例最大的国有股东，为满足前述规定之要求，特授权宜宾投资代为办理发行人国有股东标识相关事宜。



宜宾投资住所地为四川省宜宾市叙州区柏溪街道城北新区康宁路 3 号 1 幢 8 层，隶属于宜宾市叙州区辖区范围，其中宜宾市叙州区国有资产监督管理和金融工作局系宜宾投资本级国有资产监督管理机构。2022 年 6 月 7 日，宜宾市叙州区国有资产监督管理和金融工作局出具“叙国金函[2022]11 号”《关于确认河南惠强新能源材料科技股份有限公司国有股东标识的批复》，确认已收悉宜宾投资提交的《宜宾市叙州区创益产业投资有限公司关于河南惠强新能源材料科技股份有限公司国有股东标识的请示》（宜叙创投司[2022]52 号），确认宜宾投资、一汽投资、中州蓝海为发行人国有股东，其中宜宾投资与一汽投资国有股东标识为“SS”、中州蓝海国有股东标识为“CS”。

综上，宜宾投资作为发行人持股比例最大的国有股东，由宜宾投资负责向本级国有资产监督管理机构—宜宾市叙州区国有资产监督管理和金融工作局申报国有股东标识，符合《关于进一步明确非上市股份有限公司国有股权管理有关事项的通知》《<关于进一步明确非上市股份有限公司国有股权管理有关事项的通知>的问题解答》等相关规定。

## 二、发行人律师核查情况

### （一）核查程序

针对上述事项，发行人律师执行了如下程序：

- 1、查验发行人全套工商档案资料、股东名册、股权变动协议及凭证等；
- 2、查验驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投和中州蓝海的全套工商档案资料、公司章程、内部投资决策制度、股东调查问卷、股东访谈笔录，出具的专项确认文件等；
- 3、查验河南投资集团有限公司发布的《关于印发<河南投资集团有限公司控股企业分层分类评估结果>的通知》（豫投人力【2022】125 号）；
- 4、查阅《上市规则》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》等关于关联方定义的规定；
- 5、查阅了中豫投资、河南投资公开发行债券的《募集说明书》，河南农开发行中期票据的《募集说明书》，中原证券首次公开发行股票招股说明书和《2021 年年度报告》；

6、查验《审计报告》、发行人及其实际控制人的财务报表、银行对账单等，了解发行人及其子公司与驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投和中州蓝海是否存在资金或业务往来；

7、查阅《关于进一步明确非上市股份有限公司国有股权管理有关事项的通知》《<关于进一步明确非上市股份有限公司国有股权管理有关事项的通知>的问题解答》等关于国有股东标识的法律法规，了解国有股东标识的流程及要求；

8、查验一汽投资、中州蓝海、宜宾投资关于国有股东标识的申请文件，包括《沟通函》《授权函》《关于河南惠强新能源材料科技股份有限公司国有性质股东办理标识管理的法律意见书》《关于河南惠强新能源材料科技股份有限公司国有股东标识的请示》等；

9、查验宜宾投资的全套工商档案资料、营业执照；

10、查验宜宾市叙州区国有资产监督管理和金融工作局出具的关于确认惠强新材国有股东标识的批复。

## **（二）核查意见**

经核查，发行人律师认为：

1、报告期内，驻马店高发、河南豫资、北京汇信、驻马店产投和中州蓝海与公司不存在关联交易；

2、驻马店高发与河南豫资构成一致行动关系，合计持股比例为 1.91%，驻马店高发、河南豫资与北京汇信、驻马店产投和中州蓝海不构成一致行动关系，无需合并计算持股比例，不适用关于持股 5%以上股东作出相应承诺之规定；

3、宜宾投资作为发行人持股比例最大的国有股东，由宜宾投资负责向本级国有资产监督管理机构—宜宾市叙州区国有资产监督管理和金融工作局申报国有股东标识，符合《关于进一步明确非上市股份有限公司国有股权管理有关事项的通知》《<关于进一步明确非上市股份有限公司国有股权管理有关事项的通知>的问题解答》等相关规定。

## 问题 8、关于销售及客户

### 8.1

根据申报材料，（1）报告期内，公司前五大客户销售收入占营业收入的比例分别为 42.70%、41.36%、50.17%和 72.60%，客户集中度较高。（2）除前五大客户外的其他客户收入规模较小，相对分散。（3）锂电池隔膜企业与下游电池企业之间建立合作需要对产品功能、性能等技术参数以及产品整体质量控制体系进行严格的认证工作，整体认证期大概需要 1-2 年。

请发行人说明，（1）报告期各期前十大客户的基本情况、主营业务及主要产品、下游应用领域、合作历史、订单获取方式、销售数量、金额及占比、销售单价及毛利率，同类产品向公司采购占比，向发行人采购规模与其业务规模的匹配性，销售收入变动的具体原因；（2）按收入规模分层列式客户数量、收入及毛利占比、变动原因，结合下游行业特性、同行业公司客户分布情况等，说明公司前五大客户集中度较高以及其他客户较为分散的原因及合理性，是否存在客户依赖，并结合框架合作协议签订、期末在手订单等情况，分析前十大客户与公司业务的稳定性及可持续性；（3）下游客户整体认证的主要环节、各环节周期，目前发行人拓展新客户开展认证的情况、能否取得认证及具体时间节点。

请保荐机构和发行人律师核查报告期重要客户、供应商及其董监高、员工、股东，与发行人及其董监高、员工、重要股东、实际控制人及其亲属之间、前员工等之间是否存在关联关系、任职关系或其他应当说明的关系及事项。

#### 【回复如下】

#### 一、发行人说明

（一）报告期各期前十大客户的基本情况、主营业务及主要产品、下游应用领域、合作历史、订单获取方式、销售数量、金额及占比、销售单价及毛利率，同类产品向公司采购占比，向发行人采购规模与其业务规模的匹配性，销售收入变动的具体原因

## 1、前十大客户销售情况

报告期各期前十大客户金额、占比及毛利率情况如下：

单位：万平方米、万元、元/平方米

| 期间     | 序号 | 客户名称     | 销售收入      | 占比（%） | 毛利率（%） |
|--------|----|----------|-----------|-------|--------|
| 2022年度 | 1  | 比亚迪      | 16,632.04 | 51.53 | 41.59  |
|        | 2  | 弘力电源     | 1,614.80  | 5.00  | 19.38  |
|        | 3  | 鹏辉能源     | 1,422.53  | 4.41  | 35.82  |
|        | 4  | 星恒电源     | 1,028.56  | 3.19  | 30.51  |
|        | 5  | 中比新能源    | 820.15    | 2.54  | 42.38  |
|        | 6  | 海四达      | 714.45    | 2.21  | 30.06  |
|        | 7  | 恒一锂电[1]  | 564.57    | 1.75  | 17.27  |
|        | 8  | 天辉能源[2]  | 540.14    | 1.67  | 30.27  |
|        | 9  | 程疆新能源[3] | 496.26    | 1.54  | 19.23  |
|        | 10 | 利维能动力[4] | 493.22    | 1.53  | 38.88  |
|        | 合计 |          | 24,326.72 | 75.37 | 37.63  |
| 2021年度 | 1  | 比亚迪      | 6,886.85  | 31.56 | 44.88  |
|        | 2  | 弘力电源     | 1,888.22  | 8.65  | 26.84  |
|        | 3  | 海四达      | 771.51    | 3.54  | 37.19  |
|        | 4  | 涌进科技     | 711.30    | 3.26  | 45.51  |
|        | 5  | 星恒电源     | 689.68    | 3.16  | 35.26  |
|        | 6  | 鹏辉能源     | 641.60    | 2.94  | 32.10  |
|        | 7  | 中比新能源    | 592.99    | 2.72  | 58.19  |
|        | 8  | 比克电池[5]  | 342.12    | 1.57  | 50.26  |
|        | 9  | 艳阳伟业     | 271.88    | 1.25  | 51.60  |
|        | 10 | 天辉能源     | 270.68    | 1.24  | 30.76  |
|        | 合计 |          | 13,066.82 | 59.88 | 41.31  |
| 2020年度 | 1  | 阳光电源     | 1,868.27  | 12.01 | 49.74  |
|        | 2  | 比亚迪      | 1,650.06  | 10.60 | 35.23  |
|        | 3  | 弘力电源     | 1,471.56  | 9.46  | 34.04  |
|        | 4  | 鹏辉能源     | 834.62    | 5.36  | 38.02  |
|        | 5  | 中天锂电     | 610.91    | 3.93  | 61.31  |
|        | 6  | 中比新能源    | 570.64    | 3.67  | 58.91  |
|        | 7  | 锂天下      | 504.40    | 3.24  | 42.36  |

| 期间 | 序号 | 客户名称 | 销售收入     | 占比（%） | 毛利率（%） |
|----|----|------|----------|-------|--------|
|    | 8  | 中天储能 | 451.81   | 2.90  | 44.84  |
|    | 9  | 海四达  | 432.50   | 2.78  | 41.64  |
|    | 10 | 星恒电源 | 429.31   | 2.76  | 34.02  |
|    | 合计 |      | 8,824.08 | 56.71 | 42.86  |

注：受同一实际控制人控制的企业已合并披露

- 1、河南恒一锂电科技有限公司
- 2、重庆天辉能源科技有限公司
- 3、江西程疆新能源有限公司
- 4、安徽利维能动力电池有限公司
- 5、郑州比克电池有限公司

报告期各期前十大客户的销售数量和销售单价已申请豁免披露。

报告期内公司对比亚迪的销售收入大幅增加，主要原因为公司 2021 年开始为比亚迪刀片电池进行量产供货。报告期内对比亚迪毛利率分别为 35.23%、44.88%和 41.59%，2021 年销售单价和毛利率有所上升，系刀片电池对隔膜厚度要求较薄，物理性能和电导性能等各项指标要求更高，增加了加工的难度，价格相对较高，毛利率水平亦较高。2022 年对比亚迪刀片电池的销售单价和毛利率均有所下降。

主要客户中弘力电源销售单价和毛利率相对较低，主要原因为其锂电池产品主要应用于玩具、灯具、移动电源等，该类产品对隔膜的性能要求较低，加工效率较高，产品定价相对较低，毛利率水平亦较低。

主要客户中中比新能源销售毛利率较高，主要系公司向其提供的为 16 $\mu$ m 三层异型共挤隔膜，中间层为 PE 材料，两边为 PP 材料，该隔膜兼具了干法隔膜热稳定性好和湿法隔膜强度高的优点，对产品质量要求较高，加工难度大，因此产品价格和毛利率水平较高。

2021 年开始，公司对阳光电源销售下降，主要系阳光电源 2021 年 7 月受 7·17 特大暴雨洪水影响严重，生产一直没有恢复至正常，导致采购需求下降。

主要客户中鹏辉能源、星恒电源、海四达在报告期内的销售量均稳步提升，毛利率受价格影响有所变动。

2020 年开始公司深入贯彻大客户战略，加大了对比亚迪、鹏辉能源、星恒

电源等大客户的拓展力度，减少了对贸易商客户的销售。公司销售部门对客户进行风险管控，实时跟进客户经营情况，对经营状况不佳的贸易商暂停发货甚至终止合作，公司现有贸易商为经营状况良好、回款及时的大型贸易商客户。

## 2、报告期各期前十大客户的基本情况、主营业务及主要产品、下游应用领域、合作历史、订单获取方式、同类产品向公司采购占比，向发行人采购规模与其业务规模的匹配性，销售收入变动的具体原因

### （1）比亚迪基本情况

|                    |                                                                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称               | 比亚迪股份有限公司                                                                                        |
| 成立日期               | 1995年2月10日                                                                                       |
| 注册资本               | 291,114.29 万元人民币                                                                                 |
| 法定代表人              | 王传福                                                                                              |
| 控股股东及实际控制人         | 王传福                                                                                              |
| 注册地                | 深圳市大鹏新区葵涌街道延安路一号                                                                                 |
| 主营业务及主要产品          | 锂离子电池以及其他电池、乘用车、电动车等研发、设计、销售                                                                     |
| 下游应用领域             | 新能源汽车                                                                                            |
| 合作历史               | 2016年至今                                                                                          |
| 订单获取方式             | 前期因客户有采购需求公司登门拜访建立合作关系，长期合作后签订框架协议，客户根据采购需求签发订单合同                                                |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 比亚迪系国内锂电池和新能源汽车领先企业，2022年比亚迪锂电池装机量 89.84GWh，2022年采购发行人隔膜 2.84 亿平方米，根据测算约占其隔膜采购量 20%，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 随着锂电池生产规模的增加，报告期内销售收入持续增长                                                                        |

### （2）弘力电源基本情况

|            |                       |
|------------|-----------------------|
| 公司名称       | 新乡市弘力电源科技有限公司         |
| 成立日期       | 2015年11月25日           |
| 注册资本       | 14,316 万元人民币          |
| 法定代表人      | 张新攀                   |
| 控股股东及实际控制人 | 张新攀                   |
| 注册地        | 河南省新乡市新乡县新乡经济开发区兴隆路西段 |
| 主营业务及主要产品  | 锂离子电池                 |
| 下游应用领域     | 电子产品、玩具、电动工具等         |
| 合作历史       | 2016年至今               |

|                    |                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 订单获取方式             | 因客户生产需要采购隔膜，公司通过登门拜访方式接洽建立业务合作                                                                    |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 弘力电源主营 18650 电池，系行业内规模较大的电子产品、玩具、小动力锂电池生产商，收入规模大约为 15 亿元，2022 年采购发行人隔膜 4,062.02 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 随着锂电池生产规模的增加，报告期内销售收入稳中有升                                                                         |

### （3）鹏辉能源基本情况

|                    |                                                                                                              |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称               | 广州鹏辉能源科技股份有限公司                                                                                               |
| 成立日期               | 2001 年 01 月 18 日                                                                                             |
| 注册资本               | 46,129.1966 万元人民币                                                                                            |
| 法定代表人              | 夏信德                                                                                                          |
| 控股股东及实际控制人         | 夏信德                                                                                                          |
| 注册地                | 广州市番禺区沙湾镇市良路（西村段）912 号                                                                                       |
| 主营业务及主要产品          | 锂离子电池                                                                                                        |
| 下游应用领域             | 新能源汽车、储能、电子产品、电子烟等                                                                                           |
| 合作历史               | 2015 年至今                                                                                                     |
| 订单获取方式             | 因客户生产需要采购隔膜，公司通过登门拜访方式接洽建立业务合作                                                                               |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 鹏辉能源系国内知名锂电池上市公司，在储能和动力领域排名靠前，2021 年收入 56.93 亿元，生产锂离子电池 21.17 亿 AH，2022 年采购发行人隔膜 2,805.90 万平方米，采购规模与其业务规模匹配  |
| 销售收入变动及具体原因        | 2020 年随着锂电池生产规模的增加销售收入也相应增加，2021 年因隔膜单价下降，销售收入有所降低，2022 年鹏辉能源预计扣非后净利润增长 297.81%-364.99%，鹏辉能源业务规模大幅增长对隔膜采购量增加 |

### （4）星恒电源基本情况

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| 公司名称       | 星恒电源股份有限公司                 |
| 成立日期       | 2003 年 12 月 18 日           |
| 注册资本       | 32,157.5068 万元人民币          |
| 法定代表人      | 冯笑                         |
| 控股股东及实际控制人 | 谭杨                         |
| 注册地        | 苏州高新区科技城金沙江路 181 号         |
| 主营业务及主要产品  | 锂离子电池                      |
| 下游应用领域     | 电动两轮车、新能源汽车、电动三轮、电助力自行车等   |
| 合作历史       | 2018 年至今                   |
| 订单获取方式     | 因客户生产需要采购隔膜，通过展会方式接洽建立业务合作 |

|                    |                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 星恒电源系国内知名的动力锂电池高新技术企业拥有苏州、滁州、盐城（规划中）三大生产基地，欧洲、印度两大子公司，是国际领先的轻型车锂电池制造厂商，2022 年采购发行人隔膜 2,168.13 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 随着锂电池生产规模的增加，报告期内销售收入持续增长                                                                                       |

（5）中比新能源基本情况

|                    |                                                                                                                                       |                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 公司名称               | 南京中比新能源科技有限公司                                                                                                                         | 大连中比动力电池有限公司            |
| 成立日期               | 2020-08-06                                                                                                                            | 2013-12-27              |
| 注册资本               | 70,000 万元人民币                                                                                                                          | 6,000 万美元               |
| 法定代表人              | 李云飞                                                                                                                                   | 李云飞                     |
| 控股股东及实际控制人         | 中比新能源（南京）有限公司、比克亚洲投资有限公司                                                                                                              | 中国比克亚洲控股有限公司、比克亚洲投资有限公司 |
| 注册地                | 南京市高淳区经济开发区双高路 86 号标准厂房二期 8 号厂房                                                                                                       | 辽宁省大连市花园口经济区玫瑰街东段 11 号  |
| 主营业务及主要产品          | 锂离子电池                                                                                                                                 |                         |
| 下游应用领域             | 新能源汽车、轻型电动车、储能、电动工具                                                                                                                   |                         |
| 合作历史               | 2020 年至今                                                                                                                              | 2021 年至今                |
| 订单获取方式             | 因客户生产需要采购隔膜，公司通过他人介绍方式接洽建立业务合作                                                                                                        |                         |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 中比新能源系中国第一家在美国纳斯达克上市的锂电池企业（纳斯达克股票代码:CBAT），集锂电池研发、生产、销售为一体，覆盖新能源汽车、轻型电动车、储能、消费电子及电动工具等新能源应用领域，2022 年采购发行人隔膜 1,005.13 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |                         |
| 销售收入变动及具体原因        | 2020 年新增客户，2020 年开始贡献收入                                                                                                               |                         |

（6）海四达基本情况

|            |                                |
|------------|--------------------------------|
| 公司名称       | 江苏海四达电源股份有限公司                  |
| 成立日期       | 1994 年 10 月 28 日               |
| 注册资本       | 28,346 万元人民币                   |
| 法定代表人      | 陈刚                             |
| 控股股东及实际控制人 | 上海普利特复合材料股份有限公司，周文             |
| 注册地        | 江苏省启东市汇龙镇和平南路 306 号            |
| 主营业务及主要产品  | 锂离子电池                          |
| 下游应用领域     | 新能源汽车、储能、电动工具、应急照明电源           |
| 合作历史       | 2017 年至今                       |
| 订单获取方式     | 因客户生产需要采购隔膜，公司通过登门拜访方式接洽建立业务合作 |



|                    |                                                                                                                                      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 海四达系国内知名锂离子电池及系统研发生产企业，2021 年磷酸铁锂离子电池产量 2.05 亿 AH，三元圆柱锂离子电池 2.57 亿产量 AH，2021 年主营收入 18.34 亿元，2022 年采购发行人隔膜 1,536.36 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 随着锂电池生产规模的增加，报告期内销售收入稳中有升                                                                                                            |

(7) 恒一锂能基本情况

|                    |                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------|
| 公司名称               | 河南恒一锂能科技有限公司                                       |
| 成立日期               | 2021-09-03                                         |
| 注册资本               | 9,000 万元人民币                                        |
| 法定代表人              | 张新恒                                                |
| 控股股东及实际控制人         | 张新恒                                                |
| 注册地                | 河南省平顶山市新华区龙门大道新华区产业园 3 号楼                          |
| 主营业务及主要产品          | 锂离子电池                                              |
| 下游应用领域             | 电动工具                                               |
| 合作历史               | 2021 年至今                                           |
| 订单获取方式             | 因业务需要采购隔膜，客户通过登门拜访方式接洽建立业务合作                       |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 国内锂电池制造厂商，2022 年采购发行人隔膜 1,425.24 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 2021 年新增客户                                         |

(8) 天辉能源基本情况

|                    |                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------|
| 公司名称               | 重庆天辉能源科技有限公司                                       |
| 成立日期               | 2017-09-29                                         |
| 注册资本               | 3,000 万元人民币                                        |
| 法定代表人              | 李天辉                                                |
| 控股股东及实际控制人         | 李天辉                                                |
| 注册地                | 重庆市忠县工业园区乌杨新区 12 万平方米标准厂房 5 号楼                     |
| 主营业务及主要产品          | 锂离子电池                                              |
| 下游应用领域             | 多种用途                                               |
| 合作历史               | 2020 年至今                                           |
| 订单获取方式             | 因客户生产需要采购隔膜，公司通过登门拜访方式接洽建立业务合作                     |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 国内锂电池制造厂商，2022 年采购发行人隔膜 1,116.20 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 随着锂电池生产规模的增加，报告期内销售收入持续增长                          |

(9) 程疆新能源基本情况

|                    |                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------|
| 公司名称               | 江西程疆新能源有限公司                                        |
| 成立日期               | 2021-03-31                                         |
| 注册资本               | 5,000 万元人民币                                        |
| 法定代表人              | 郭长岭                                                |
| 控股股东及实际控制人         | 郭长岭                                                |
| 注册地                | 江西省九江市武宁县工业园区中城产业园                                 |
| 主营业务及主要产品          | 锂离子电池                                              |
| 下游应用领域             | 数码 3C 产品、电动工具等                                     |
| 合作历史               | 2022 年至今                                           |
| 订单获取方式             | 因客户生产需要采购隔膜，公司通过他人介绍方式接洽建立业务合作                     |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 国内锂电池制造厂商，2022 年采购发行人隔膜 1,217.94 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 2022 年新客户                                          |

(10) 利维能动力基本情况

|                    |                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------|
| 公司名称               | 安徽利维能动力电池有限公司                                    |
| 成立日期               | 2018-07-12                                       |
| 注册资本               | 130,000 万元人民币                                    |
| 法定代表人              | 侯杨                                               |
| 控股股东及实际控制人         | 宁波利维能储能系统有限公司                                    |
| 注册地                | 滁州市南谯区黄庆湖路与元山路交叉口                                |
| 主营业务及主要产品          | 锂离子电池                                            |
| 下游应用领域             | 储能领域                                             |
| 合作历史               | 2021 年至今                                         |
| 订单获取方式             | 因业务需要采购隔膜，客户通过登门拜访方式接洽建立业务合作                     |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 国内锂电池制造厂商，2022 年采购发行人隔膜 929.04 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 2021 年新增客户                                       |

(11) 涌进科技基本情况

|      |                 |
|------|-----------------|
| 公司名称 | 深圳市涌进科技有限公司     |
| 成立日期 | 2016 年 7 月 15 日 |
| 注册资本 | 200 万元人民币       |

|                    |                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 法定代表人              | 罗明                                                                    |
| 控股股东及实际控制人         | 罗明                                                                    |
| 注册地                | 深圳市龙华区福城街道章阁社区章阁老村东区 168 号 4 栋 403                                    |
| 主营业务及主要产品          | 锂离子电池隔膜                                                               |
| 下游应用领域             | 锂离子电池                                                                 |
| 合作历史               | 2021 年至今                                                              |
| 订单获取方式             | 因业务需要采购隔膜，客户通过登门拜访方式接洽建立业务合作                                          |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 国内锂电池贸易商，销售规模约 6,000-8,000 万，2021 年采购发行人隔膜 1,032.05 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 根据需求下单，采购情况不稳定                                                        |

(12) 比克电池基本情况

|                    |                                                                           |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称               | 郑州比克电池有限公司                                                                |
| 成立日期               | 2013-12-11                                                                |
| 注册资本               | 167,210 万元人民币                                                             |
| 法定代表人              | 李向前                                                                       |
| 控股股东及实际控制人         | 深圳市比克动力电池有限公司、李向前                                                         |
| 注册地                | 郑州市中牟县中兴路与比克大道交叉口向西 300 米路北                                               |
| 主营业务及主要产品          | 锂离子电池                                                                     |
| 下游应用领域             | 小型动力电池、车用动力电池、储能电池、聚合物电池                                                  |
| 合作历史               | 2021 年至今                                                                  |
| 订单获取方式             | 因客户生产需要采购隔膜，公司通过他人介绍方式接洽建立业务合作                                            |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 国内知名的锂电池专业制造商之一，2020 年收入为 15.64 亿元，2021 年采购发行人隔膜 301.72 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 2021 年新开拓客户，2021 年开始贡献收入                                                  |

(13) 艳阳伟业基本情况

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| 公司名称       | 苏州艳阳伟业新能源科技有限公司         |
| 成立日期       | 2017-09-04              |
| 注册资本       | 1000 万元人民币              |
| 法定代表人      | 宋旭方                     |
| 控股股东及实际控制人 | 宋旭方                     |
| 注册地        | 张家港保税区纺织原料市场 216-3025 室 |
| 主营业务及主要产品  | 锂离子电池隔膜                 |

|                    |                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------|
| 下游应用领域             | 锂离子电池                                           |
| 合作历史               | 2019 年至今                                        |
| 订单获取方式             | 因业务需要采购隔膜，客户通过他人介绍方式接洽建立业务合作                    |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 国内锂电池贸易商，2021 年采购发行人隔膜 385.25 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 业务规模扩大，报告期内销售收入持续增长                             |

(14) 阳光电源基本情况

|                    |                                                                             |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称               | 新乡市阳光电源制造有限公司                                                               |
| 成立日期               | 2001 年 12 月 20 日                                                            |
| 注册资本               | 5,000 万人民币                                                                  |
| 法定代表人              | 项建平                                                                         |
| 控股股东及实际控制人         | 项建平                                                                         |
| 注册地                | 新乡市凤泉区大块镇电子工业园                                                              |
| 主营业务及主要产品          | 锂离子电池                                                                       |
| 下游应用领域             | 电动工具等                                                                       |
| 合作历史               | 2016 年至今                                                                    |
| 订单获取方式             | 因客户生产需要采购隔膜，公司通过登门拜访方式接洽建立业务合作                                              |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 阳光电源主营小动力锂电池等，以出口业务为主，收入规模大约为 8 亿元，2020 年采购发行人隔膜 2,319.34 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 报告期内收入逐渐降低，阳光电源销售回款比较慢，公司 2021 年主动减少对其销售。                                   |

(15) 中天锂电基本情况

|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| 公司名称       | 深圳市中天锂电新材料有限公司                     |
| 成立日期       | 2009 年 2 月 24 日                    |
| 注册资本       | 300 万元人民币                          |
| 法定代表人      | 张峰                                 |
| 控股股东及实际控制人 | 张峰                                 |
| 注册地        | 深圳市大鹏新区葵涌街道土洋社区第二工业区 21-1 号（第 3 栋） |
| 主营业务及主要产品  | 锂离子电池隔膜                            |
| 下游应用领域     | 锂离子电池                              |
| 合作历史       | 2018 年至今                           |
| 订单获取方式     | 因业务需要采购隔膜，客户通过登门拜访方式接洽建立业务合作       |

|                    |                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 国内锂电池贸易商，销售规模平均约 1,000 万以上，2020 年采购发行人隔膜 466.63 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 发行人销售战略调整，减少贸易商销售业务                                               |

(16) 锂天下基本情况

|                    |                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------|
| 公司名称               | 安徽锂天下电子科技有限公司                                    |
| 成立日期               | 2018-10-12                                       |
| 注册资本               | 500 万元人民币                                        |
| 法定代表人              | 刘传群                                              |
| 控股股东及实际控制人         | 刘传胜                                              |
| 注册地                | 颍上县工业园区高速出口西侧                                    |
| 主营业务及主要产品          | 锂离子电池                                            |
| 下游应用领域             | 数码 3C 产品、电动工具等                                   |
| 合作历史               | 2020 年至今                                         |
| 订单获取方式             | 因客户生产需要采购隔膜，通过展会方式接洽建立业务合作                       |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 国内锂电池制造厂商，2020 年采购发行人隔膜 876.92 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 2021 年客户采购结构调整导致采购量减少                            |

(17) 中天储能基本情况

|                    |                                                                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称               | 中天储能科技有限公司                                                                                                        |
| 成立日期               | 2012-12-26                                                                                                        |
| 注册资本               | 160,393 万元人民币                                                                                                     |
| 法定代表人              | 缪永华                                                                                                               |
| 控股股东及实际控制人         | 江苏中天科技股份有限公司、薛济萍                                                                                                  |
| 注册地                | 南通经济技术开发区宏兴东路 36 号                                                                                                |
| 主营业务及主要产品          | 锂离子电池、电池管理系统和电力储能系统                                                                                               |
| 下游应用领域             | 新能源汽车动力储能、通信储能和新能源电力储能等                                                                                           |
| 合作历史               | 2019 年至今                                                                                                          |
| 订单获取方式             | 因客户生产需要采购隔膜，公司通过他人介绍方式接洽建立业务合作                                                                                    |
| 向发行人采购规模与其业务规模的匹配性 | 中天储能系江苏中天科技股份有限公司全资子公司，锂电池系列产品广泛应用于新能源汽车动力储能、通信储能和新能源电力储能等领域，年产能可达 10 亿 AH，2021 年采购发行人隔膜 556.47 万平方米，采购规模与其业务规模匹配 |
| 销售收入变动及具体原因        | 客户结合产品需求下单，采购情况不稳定                                                                                                |

报告期各期前十大客户同类产品向公司采购占比已申请豁免披露。

发行人主要客户为锂电池生产厂商，产品下游应用领域主要为新能源汽车、储能、电子产品等，与客户合作关系较为稳定，主要客户向发行人采购占比与其业务关系匹配，销售收入变动具有合理性。

（二）按收入规模分层列式客户数量、收入及毛利占比、变动原因，结合下游行业特性、同行业公司客户分布情况等，说明公司前五大客户集中度较高以及其他客户较为分散的原因及合理性，是否存在客户依赖，并结合框架协议签订、期末在手订单等情况，分析前十大客户与公司业务的稳定性及可持续性

### 1、按收入规模分层列式客户数量、收入及毛利占比、变动原因

报告期内发行人按收入规模分层列式客户数量、收入及毛利占比情况如下：

单位：万元

| 2022 年度        |      |         |           |          |           |          |
|----------------|------|---------|-----------|----------|-----------|----------|
| 收入分层金额         | 客户数量 | 客户数量占比  | 主营业务收入金额  | 主营业务收入占比 | 主营业务毛利金额  | 主营业务毛利占比 |
| 500 万以上（含）     | 8    | 5.59%   | 23,337.24 | 78.05%   | 8,876.66  | 81.21%   |
| 100 万（含）-500 万 | 19   | 13.29%  | 4,425.47  | 14.80%   | 1,737.72  | 15.90%   |
| 100 万以下        | 116  | 81.12%  | 2,136.04  | 7.14%    | 315.78    | 2.89%    |
| 合计             | 143  | 100.00% | 29,898.75 | 100.00%  | 10,930.16 | 100.00%  |
| 2021 年度        |      |         |           |          |           |          |
| 收入分层金额         | 客户数量 | 客户数量占比  | 主营业务收入金额  | 主营业务收入占比 | 主营业务毛利金额  | 主营业务毛利占比 |
| 500 万以上（含）     | 7    | 4.07%   | 12,182.14 | 61.32%   | 5,002.09  | 62.25%   |
| 100 万（含）-500 万 | 27   | 15.70%  | 5,202.74  | 26.19%   | 2,163.13  | 26.92%   |
| 100 万以下        | 138  | 80.23%  | 2,482.70  | 12.50%   | 869.69    | 10.82%   |
| 合计             | 172  | 100.00% | 19,867.56 | 100.00%  | 8,034.92  | 100.00%  |
| 2020 年度        |      |         |           |          |           |          |
| 收入分层金额         | 客户数量 | 客户数量占比  | 主营业务收入金额  | 主营业务收入占比 | 主营业务毛利金额  | 主营业务毛利占比 |
| 500 万以上（含）     | 7    | 4.73%   | 7,510.46  | 55.39%   | 3,253.14  | 56.00%   |
| 100 万（含）-500 万 | 17   | 11.49%  | 3,815.61  | 28.14%   | 1,590.32  | 27.38%   |
| 100 万以下        | 124  | 83.78%  | 2,235.22  | 16.48%   | 965.68    | 16.62%   |
| 合计             | 148  | 100.00% | 13,561.29 | 100.00%  | 5,809.14  | 100.00%  |

报告期内，随着发行人业务规模的不断扩大，各层级客户的数量和收入金额整体呈现稳定增长的态势。发行人收入分层整体结构基本稳定，各年度间具体比例有所波动，主要收入来源集中在 500 万以上区间，分层收入和分层毛利占比基本匹配。

报告期内 500 万以上区间实现收入分别为 7,510.46 万元、12,182.14 万和 23,337.24 万元，该区间收入占比较高且增长较快主要原因为该区间主要客户为比亚迪、弘力电源、鹏辉能源、海四达、星恒电源等大客户，对发行人隔膜产品认可度较高，虽然客户数量少，但单家采购的隔膜数量较大，尤其是比亚迪和发行人签订了《供应商供货保障协议》，约定了 2022 年-2023 年为其保供 4.3 亿平方米和 9 亿平方米锂电池隔膜，销售大幅增长，因此收入和毛利占比较大。

报告期内 100 万（含）-500 万区间实现收入分别为 3,815.61 万元、5,202.74 万元和 4,425.47 万元，该区间收入保持稳定，该区间主要客户为比克电池、中天储能、赣锋锂电、锂天下等，该类客户锂电主要用于储能、数码 3C、两轮电动车等领域，报告期内公司与其合作较为稳定。

报告期内 100 万以下区间客户数量较多，实现收入分别为 2,235.22 万元、2,482.70 万元和 2,136.04 万元，该区间收入较为稳定。100 万以下客户主要为规模较小的锂电池厂商和贸易商，2020 年公司深入贯彻大客户战略，逐渐减少了对该类客户的销售。

**2、结合下游行业特性、同行业公司客户分布情况等，说明公司前五大客户集中度较高以及其他客户较为分散的原因及合理性**

### **（1）下游行业特性**

发行人主要产品锂电池隔膜主要用于动力电池、储能电池、3C 数码电池等各类锂电池，锂电池行业市场集中度较高，锂电池最主要的应用场景为新能源汽车动力电池，根据中汽协统计的数据显示，2022 年，我国动力电池累计装车量 294.60GWh，累计同比增长 90.70%，前五名企业的市场占有率高达 85.34%，市场集中趋势较为明显。

2022 年国内动力电池企业装车量前五名

| 序号 | 企业名称 | 装车量 (GWh) | 占比     |
|----|------|-----------|--------|
| 1  | 宁德时代 | 142.02    | 48.20% |
| 2  | 比亚迪  | 69.10     | 23.45% |
| 3  | 中创新航 | 19.24     | 6.53%  |
| 4  | 国轩高科 | 13.33     | 4.52%  |
| 5  | 欣旺达  | 7.73      | 2.64%  |
| 合计 |      | 251.42    | 85.34% |

数据来源：中汽协

## (2) 同行业公司客户分布情况

报告期内，同行业可比上市公司前五大客户销售占比较高，客户集中度较高符合行业特性。

| 公司     | 前五大客户 | 恩捷股份   | 星源材质   | 璞泰来    | 发行人    |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 2022 年 | 客户一   | 31.54% | 未披露    | 未披露    | 51.53% |
|        | 客户二   | 11.66% | 未披露    | 未披露    | 5.00%  |
|        | 客户三   | 9.43%  | 未披露    | 未披露    | 4.41%  |
|        | 客户四   | 3.99%  | 未披露    | 未披露    | 3.19%  |
|        | 客户五   | 3.57%  | 未披露    | 未披露    | 2.54%  |
|        | 合计    | 60.19% | 未披露    | 未披露    | 66.66% |
| 2021 年 | 客户一   | 33.39% | 21.15% | 未披露    | 31.56% |
|        | 客户二   | 15.04% | 19.40% | 未披露    | 8.65%  |
|        | 客户三   | 5.63%  | 7.97%  | 未披露    | 3.54%  |
|        | 客户四   | 2.72%  | 7.85%  | 未披露    | 3.26%  |
|        | 客户五   | 2.14%  | 6.40%  | 未披露    | 3.16%  |
|        | 合计    | 58.92% | 62.77% | 72.36% | 50.17% |
| 2020 年 | 客户一   | 22.15% | 16.75% | 未披露    | 12.01% |
|        | 客户二   | 19.75% | 15.09% | 未披露    | 10.60% |
|        | 客户三   | 3.81%  | 12.33% | 未披露    | 9.46%  |
|        | 客户四   | 3.43%  | 4.66%  | 未披露    | 5.36%  |
|        | 客户五   | 3.20%  | 4.40%  | 未披露    | 3.93%  |
|        | 合计    | 52.35% | 53.23% | 55.02% | 41.36% |



### **(3) 前五大集中度较高以及其他客户较为分散的原因及合理性**

#### **①下游行业集中度高**

锂电池行业发展至今已逐步趋于稳定，行业整体集中度较高，头部效应和规模效应明显。锂电池行业以新能源汽车动力电池为代表，根据中汽协统计的数据显示，2022 年，我国动力电池累计装车量 294.60GWh，累计同比增长 90.70%，前五名企业的市场占有率高达 85.34%，前五名集中度高造成了行业内其他厂商规模小而分散的情况。锂电池行业集中度较高，发行人主要客户集中度较高，其他客户较为分散符合行业特征和行业惯例。

#### **②合作关系稳定**

锂电池企业对产品的技术标准、质量品质的要求各不相同，对锂电池隔膜产品的适配性也各不相同，大型锂电池企业对锂电池隔膜供应商的认证周期较长，一般会经历较长的供应商导入程序，多次验厂、试验与调整技术参数，以确保符合自己的品质和技术标准。由于认证周期较长，追求稳定的产品质量和供应能力，客户与供应商之间通常具有长期稳定、高度信任的合作关系。因此为了减少前期成本，提高供应商配合度，下游锂电池企业一般不会轻易更换供应商。锂电池企业的供应模式导致发行人所处行业客户集中度较高。

#### **③发行人自身销售战略的选择**

发行人深入贯彻大客户战略，自身的销售决策导致集中度较高。由于锂电池企业对产品的技术标准、指标参数要求都各不相同，因此生产不同客户产品需要对生产设备进行参数调整和适配，当客户较为分散后产线调校切换的成本较高，大客户订单产品数量较大，单线生产有利于发行人成本管理和控制。

### **3、是否存在客户依赖**

报告期各期，发行人对前五大客户的销售收入分别为 6,435.43 万元、10,947.55 万元和 21,518.08 万元，占发行人当期营业收入的比例分别为 41.36%、50.17%和 66.66%，2022 年对比亚迪销售收入占比为 51.53%，客户集中度较高，存在大客户依赖的风险，但不会对公司产生重大不利影响。

针对客户集中度较高和大客户依赖风险，发行人采取的应对措施如下：

### （1）进一步稳固与现有客户的合作关系

近年来，新能源汽车和储能行业蓬勃发展，下游锂电池行业快速增长，对隔膜的需求量日益增大。公司为锂电池隔膜领域重要供应商，凭借着良好的产品质量、规模化的生产能力、深厚的研发实力，公司与锂电池厂商比亚迪、鹏辉能源、海四达、星恒电源等长期保持稳定的合作关系。2020 年以来，公司深入贯彻大客户战略，进一步深挖大客户的合作潜力，比亚迪基于对公司产品质量和技术水平的高度认可，与公司签署保供协议，进一步加强双方的合作关系，以满足其业务快速增长的需求。

同时，锂电池相关材料是重要的安全零部件，客户的品质要求高、认证流程复杂、认证周期长和成本高，一旦进入大客户的供应链体系，一般能够长期获得较为稳定的销量。

因此，公司与主要客户的合作具有良好的历史基础、稳固的合作关系、以及较高的客户准入门槛，公司与主要客户合作关系具有稳定性和可持续性。

### （2）积极拓展新客户

公司积极拓展新客户，降低对原有客户的依赖，目前公司拓展新客户宁德时代、珠海冠宇、海辰储能、派能科技已批量下单，LG 化学、天津力神、上海电气国轩等客户已到等待审核验厂阶段，楚能新能源、ATL、远景动力、孚能科技、利信能源等客户已送检小试样品，新客户的开拓为未来丰富产品结构、拓展客户群体、长期持续发展奠定了良好基础。

综上，公司客户集中度较高，公司与现有大客户合作时间长、合作关系稳定，随着新客户宁德时代后续供应量逐步增加，对比亚迪的客户依赖程度将逐渐下降。

## 4、结合框架合作协议签订、期末在手订单等情况，分析前十大客户与公司业务的稳定性及可持续性

### （1）框架合作协议

报告期内，发行人和客户签订的锂电池隔膜框架合作协议情况如下：

| 序号 | 客户名称  | 合同名称       | 合同主要内容                                                         | 合同期限                  |
|----|-------|------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1  | 比亚迪   | 供应商供货保障协议  | 公司承诺 2022 年可供 4.3 亿平方米，2023 年可供 9 亿平方米；比亚迪承诺实际采购数量不低于可供数量的 70% | 2022.01.01-2023.12.31 |
| 2  | 宁德时代  | 框架采购合同     | 双方约定未来三年向惠强新材采购隔膜产品，具体以生效订单为准                                  | 2022.10.28-2025.10.27 |
| 3  | 鹏辉能源  | 战略合作协议     | 双方约定未来三年向惠强新材采购隔膜产品，具体以生效订单为准                                  | 2019.11.07-2021.12.31 |
|    |       | 年度合作协议     | 2022 年供应 3,600-4,800 万平方米                                      | 2021.12.1-2022.12.31  |
| 4  | 弘力电源  | 战略合作协议     | 双方约定未来三年提供符合乙方技术品质要求的隔膜产品，具体以生效订单为准                            | 2019.01.01-2021.12.31 |
|    |       | 战略合作协议     | 双方约定未来四年提供符合乙方技术品质要求的隔膜产品，具体以生效订单为准                            | 2022.01.01-2025.12.31 |
| 5  | 海四达   | 战略合作协议     | 双方约定未来五年向惠强新材采购隔膜产品，具体以生效订单为准                                  | 2019.11.20-2024.11.19 |
| 6  | 阳光电源  | 战略合作协议     | 双方约定未来三年向惠强新材采购隔膜产品，具体以生效订单为准                                  | 2019.01.01-2021.12.31 |
| 7  | 星恒电源  | 采购交易基本合同   | 根据客户的具体订单，交付符合要求的产品                                            | 2021.12.01-2024.12.31 |
| 8  | 中比新能源 | 锂电隔膜采购框架协议 | 根据客户的具体订单，交付符合要求的产品                                            | 2022.01.01-2022.12.31 |
| 9  | 中天锂电  | 战略合作协议     | 甲乙双方确定为友好战略合作伙伴，具体以生效订单为准                                      | 2019.01.01-2021.12.31 |
| 10 | 涌进科技  | 合作框架协议     | 向客户提供符合技术指标要求的锂电池隔膜产品                                          | 2021.04.01-2024.03.31 |

## (2) 期末在手订单等情况

报告期各期末，发行人在手订单情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2022 年末  | 2021 年末  | 2020 年末  |
|--------|----------|----------|----------|
| 在手订单金额 | 4,638.29 | 2,001.07 | 1,859.40 |

根据上表，发行人报告期各期末在手订单金额持续增长，主要由于：一方面，新能源行业的飞速发展，带来了下游客户订单需求的增长，尤其是发行人的第一大客户比亚迪，随着新能源汽车销量的增加对发行人采购隔膜的需求日益增长；另一方面，发行人凭借着良好的产品质量、规模化的生产能力和深厚的研发实力，已进入比亚迪、鹏辉能源、海四达、星恒电源等国内重要锂电池生产商的供应体系，获得了客户的认可，持续稳定的下游客户带来在手订单的增加。2022 年末在手订单大幅增加主要系新增客户宁德时代需求量增加，对宁德时代在手订单金额为 1,726.97 万元。

### （3）业务的稳定性及可持续性

#### ①下游市场的持续增长

发行人销售的锂电池隔膜主要应用于新能源汽车和储能等领域，该领域目前为国家政策重点支持的方向。在新能源汽车方面，政府部门将新能源汽车产业作为国家战略性新兴产业，出台各种扶持培育政策，快速推动了新能源汽车的发展；在储能方面，2021-2022 年国家发改委能源局连续出台了《关于加快推动新型储能发展的指导意见》《“十四五”新型储能发展实施方案》，电化学储能的利好政策不断。锂电池隔膜将受益于新能源行业的快速发展，行业良好前景为产业链的发展带来的新机遇，意味着发行人客户的业务具有较强的稳定性和可持续性。

#### ②现有客户的稳定增长

发行人建立了专业的销售团队和完善的销售网络，拥有了稳定的客户群。发行人依托自身的技术优势，进入了比亚迪、鹏辉能源、海四达、星恒电源等主流锂电池生产企业的供应体系中。随着新能源行业快速发展，发行人客户随锂电池隔膜需求日益增加，发行人在手订单数量持续增加，与下游客户签订框架销售协议，更是和比亚迪签订了 2022-2023 年的《供应商供货保障协议》，未来几年现有客户业务稳定增长，具有可持续性。

#### ③新客户拓展

发行人持续推进锂电池行业新客户拓展工作，尽管拓展客户存在一定程度的不确定性，但发行人在开拓战略、资质、技术、项目经验等方面具备较为明显的优势，发行人将持续加大新客户和新市场的开拓力度，持续推动客户结构多元化。发行人持续开拓型锂电池市场头部企业，目前新客户拓展情况良好，和宁德时代、珠海冠宇等国际国内一流电池厂商已开始批量供货，未来将进一步拓展新客户的业务规模，为发行人销售业务带来新的增长极，推动业务的可持续发展。

综上，发行人与主要客户间业务合作具有稳定性及可持续性。

(三) 下游客户整体认证的主要环节、各环节周期，目前发行人拓展新客户开展认证的情况、能否取得认证及具体时间节点。

客户整体认证的主要环节、各环节周期、各新客户认证的情况如下所示：

| 序号 | 阶段   | 具体内容                                                                                                      | 平均用时        | 完成标志                 | 此阶段新客户                   | 情况简介                                                           |
|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1  | 初步接洽 | 了解客户信息，了解生产需求和竞品情况，进行客户评定，与客户项目负责人建立有效联系                                                                  | 时间不等        | 完成《新客户设立评估表》         | /                        | /                                                              |
| 2  | 项目立项 | 从客户采购需求的起点，为客户立项，制定项目实施计划                                                                                 | 约 5 个工作日    | 项目实施计划               | /                        | /                                                              |
| 3  | 技术交流 | ①获得送样前客户隔膜测试的标准（对标）的支持②获得现有使用产品性能、状况等③针对该客户做实施替代竞争对手产品的预研④获得技术标准,进行论证，提供有与竞品相比，稀缺性或唯一性的差异性方案⑤邀请客户工厂现场考察审核 | 约 60 个工作日   | 确定“产品方案”             | /                        | /                                                              |
| 4  | 小试   | 给客户送样品，获得客户检测阶段数据：①物理特性测试阶段、②电池制作性能测试、③电池电化学性能（电池基本特性、安全性、循环性寿命）                                          | 约 120 个工作日  | 给客户送样，获取客户测试报告       | 楚能新能源/ATL/远景动力/孚能科技/利信能源 | 小试样品已送检                                                        |
| 5  | 审核验厂 | 由客户派出采购、品质和技术研发团队进行多次实地审核检验，对质量体系、产品产能、生产工艺等多方面进行审核，审核表中发现的问题要求按期整改并提供整改记录。                               | 60-120 个工作日 | 签订开口合同、与客户签订首次正式中试订单 | LG 化学/天津力神/上海电气国轩        | LG 化学已完成小试送样测试和中试测试，等待 LG 化学审核验厂通过；天津力神和上海电气国轩已完成小试，目前正在安排审核验厂 |
| 6  | 中试   | ①通过客户内部评审合格，发放供应商代码，进入合格供应商名录②结合小试中客户反馈问题及建议，会同公司研发、工艺部门完善中试产品                                            | 约 120 个工作日  | 进入合格供应商名录            | /                        | /                                                              |
| 7  | 批量订单 | 建立稳定持续的供销关系，客户下达批量订单                                                                                      | /           | 签订产品购销合同             | 宁德时代/珠海冠宇/海辰储能/派能科技      | 宁德时代、珠海冠宇、海辰储能、派能科技已通过认证，已签订批量订单                               |

公司对于拓展新客户的具体情况详见本回复问题 3 之 3.1 之“二、发行人说明事项”之“(三)”之“4、”之“(3) 客户开拓情况”。

二、保荐机构和发行人律师核查报告期重要客户、供应商及其董监高、员工、股东，与发行人及其董监高、员工、重要股东、实际控制人及其亲属之间、前员工等之间是否存在关联关系、任职关系或其他应当说明的关系及事项

#### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、查验发行人全套工商档案资料、股东名册；
- 2、查验发行人股东的调查问卷、股东访谈笔录；
- 3、查验发行人董事、监事、高级管理人员的调查问卷、访谈笔录；
- 4、查验发行人报告期内的员工花名册、工资单、社保公积金缴纳事项等；
- 5、实地走访发行人主要客户、供应商，取得主要客户、供应商的访谈笔录、关联关系确认函；
- 6、访谈发行人实际控制人、管理层人员并取得访谈笔录；
- 7、通过公开信息检索发行人主要客户、供应商信息等；
- 8、取得发行人及实际控制人出具的专项说明、确认文件。

#### （二）核查结论

经核查，报告期内除供应商惠强塑业外，其余报告期内重要客户、供应商及其董监高、员工、股东与发行人及其董监高、员工、重要股东、实际控制人及其亲属之间、前员工等之间不存在关联关系、任职关系或其他应当说明的关系及事项。

惠强塑业及其股东、董事、监事、高级管理人员、员工与发行人及其相关人员等存在关联关系、任职关系，具体情况如下：

##### 1、惠强塑业的股东

经查验，截至 2019 年 1 月 1 日，惠强塑业的股本结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|------|----------|---------|
| 1  | 王红兵  | 5,430.00 | 90.50   |
| 2  | 边红明  | 470.00   | 7.83    |

| 序号 | 股东姓名 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|------|----------|---------|
| 3  | 葛慎军  | 100.00   | 1.67    |
| 合计 |      | 6,000.00 | 100.00  |

报告期内，惠强塑业的股本结构未发生任何变化。针对报告期内惠强塑业的股东，其与发行人及其相关人员间的关联关系、任职关系情况如下：

| 序号 | 姓名  | 与发行人及其相关人员间的关联关系、任职关系情况                                                                                                                                                                   |
|----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 王红兵 | （1）直接持有发行人 54,916,299 股股份，占发行人总股本的 35.82%，系发行人控股股东、实际控制人；<br>（2）发行人员工边红明系王红兵配偶、边红兵系王红兵配偶的哥哥、王洪明系王红兵弟弟、王俊系王红兵侄子、王驰系王红兵堂弟、王宜系王红兵堂弟；<br>（3）2017 年 11 月至今，担任惠强塑业董事；2011 年 1 月至今，担任发行人董事长、总经理。 |
| 2  | 边红明 | （1）直接持有发行人 1,173,914 股股份，占发行人总股本的 0.77%，系发行人控股股东、实际控制人、董事长兼总经理王红兵的配偶；<br>（2）发行人员工边红兵系边红明哥哥；<br>（3）2015 年 1 月至今，担任武汉惠强办公室主任。                                                               |
| 3  | 葛慎军 | （1）直接持有发行人 309,783 股股份，占发行人总股本的 0.20%；<br>（2）除持有发行人股份外，与发行人及其相关人员间不存在其他关联关系、任职关系等。                                                                                                        |

## 2、惠强塑业的董事、监事、高级管理人员

经查验，报告期内惠强塑业的董事、监事、高级管理人员与发行人及其相关人员间的关联关系、任职关系情况如下：

| 序号 | 姓名  | 职务      | 与发行人及其相关人员间的关联关系、任职关系情况                                                                                                                                                           |
|----|-----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 王俊  | 董事长兼总经理 | （1）通过遂平大疆间接持有发行人 4.50 万股股份；（2）王俊系发行人实际控制人、控股股东、董事长兼任总经理王红兵的侄子；（3）2015 年 1 月至今，担任武汉惠强网络工程师                                                                                         |
| 2  | 王红兵 | 董事      | （1）直接持有发行人 54,916,299 股股份，占发行人总股本的 35.82%，系发行人控股股东、实际控制人；（2）发行人员工边红明系王红兵配偶、边红兵系王红兵配偶的哥哥、王洪明系王红兵弟弟、王俊系王红兵侄子、王驰系王红兵堂弟、王宜系王红兵堂弟；（3）2017 年 11 月至今，担任惠强塑业董事；2011 年 1 月至今，担任发行人董事长、总经理。 |
| 3  | 潘明霞 | 董事      | 无                                                                                                                                                                                 |
| 4  | 郭国文 | 董事      | 无                                                                                                                                                                                 |
| 5  | 李娜  | 董事      | 无                                                                                                                                                                                 |
| 6  | 王慧  | 原董事     | 无                                                                                                                                                                                 |
| 7  | 郭建伟 | 原董事     | 无                                                                                                                                                                                 |
| 8  | 赵勤  | 原董事     | 无                                                                                                                                                                                 |

| 序号 | 姓名  | 职务   | 与发行人及其相关人员间的关联关系、任职关系情况                                                                                                                              |
|----|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | 赵军  | 原董事  | 无                                                                                                                                                    |
| 10 | 徐会  | 原董事  | 无                                                                                                                                                    |
| 11 | 李小露 | 监事   | 发行人员工王俊系李小露的配偶                                                                                                                                       |
| 12 | 张艳平 | 监事   | 无                                                                                                                                                    |
| 13 | 时群喜 | 职工监事 | 无                                                                                                                                                    |
| 14 | 陈红  | 原监事  | (1) 通过遂平大疆间接持有发行人 4.50 万股股份；(2) 2008 年 4 月至 2016 年 10 月任惠强塑业生产总监；(3) 2008 年 4 月至 2020 年 9 月，担任惠强塑业监事；2017 年 1 月至今，担任发行人生产总监；2018 年 7 月至今，担任发行人监事会主席。 |
| 15 | 徐娜  | 原监事  | 无                                                                                                                                                    |
| 16 | 温春红 | 原监事  | 无                                                                                                                                                    |
| 17 | 陈霞  | 原监事  | 无                                                                                                                                                    |

### 3、惠强塑业的员工

报告期内惠强塑业员工李永杰、孙涛、王忠亚、潘爱华离职后，于发行人分别担任保安队队长、保安员兼司机、操作工、采购员等职务，其中潘爱华于 2021 年 11 月从发行人处离职；报告期内发行人及其子公司不存在离职员工于惠强塑业任职的情形。

此外，报告期内发行人监事陈红曾于 2019 年 1 月至 2020 年 9 月在惠强塑业担任监事职务；发行人董事长兼总经理王红兵于 2019 年 1 月至今担任惠强塑业董事职务；除该等事项外，发行人其他董事、监事、高级管理人员不存在于惠强塑业担任职务的情形。

根据发行人主要客户、供应商出具的确认函并经保荐机构和律师走访、通过公开信息途径检索核查等，除前述事项外，发行人其他重要客户、供应商及其董监高、员工、股东，与发行人及其董监高、员工、重要股东、实际控制人及其亲属之间、前员工等之间不存在关联关系、任职关系或其他应当说明的关系及事项。

## 8.2

根据申报材料，(1) 公司销售模式分为直销和贸易商销售，贸易商客户一般从公司采购锂电池隔膜基膜，进行分切加工后销售给下游客户，报告期内贸易商销售占比分别为 33.02%、18.22%、14.53%和 2.46%。(2) 报告期各期发行



人主要客户销售金额变动趋势存在一定差异。

请发行人按照直销和贸易商客户，分别披露报告期各期前五大客户名称、具体产品、销售数量、金额和占比。

请发行人说明：（1）报告期各期前五大贸易商客户的基本情况、合作历史、销售内容、销售金额及占比、销售单价及毛利率，主要贸易商客户终端客户情况、终端销售实现情况、与其他锂电池隔膜生产企业合作情况，发行人与贸易商客户及终端客户合作的稳定性；（2）贸易商客户分切加工的具体内涵，实现的产品功能；公司直销客户和贸易商客户划分的具体依据，认定为买断式销售的依据，直销客户中是否存在非终端客户的情况；（3）贸易商销售占比逐年下降的具体原因，贸易商销售占比变化趋势与同行业公司相比是否存在显著差异；（4）结合发行人产品占贸易商对外销售的比例，说明是否存在主要销售发行人产品的贸易商，相关贸易商对应的收入、毛利率情况；（5）结合主要贸易商客户对应的终端客户、期末库存、应收账款回收情况，说明是否存在利用贸易商囤货调节收入情况。

请保荐机构和申报会计师说明对贸易商客户及终端客户核查的具体情况，并对上述事项发表明确意见。

**【回复如下】**

**一、发行人披露：**

公司已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、公司销售情况和主要客户群体”之“（四）主要客户销售情况”部分补充披露以下内容：

“报告期内，直销和贸易商客户销售的具体产品为锂电池隔膜，各期前五大直销客户名称、销售金额和占公司营业收入比例如下：

单位：万元、%

| 期间      | 序号 | 直销客户 | 销售金额      | 营业收入占比 |
|---------|----|------|-----------|--------|
| 2022 年度 | 1  | 比亚迪  | 16,632.04 | 51.53  |
|         | 2  | 弘力电源 | 1,614.80  | 5.00   |
|         | 3  | 鹏辉能源 | 1,422.53  | 4.41   |
|         | 4  | 星恒电源 | 1,028.56  | 3.19   |

| 期间      | 序号 | 直销客户  | 销售金额      | 营业收入占比 |
|---------|----|-------|-----------|--------|
|         | 5  | 中比新能源 | 820.15    | 2.54   |
|         | 合计 |       | 21,518.08 | 66.66  |
| 2021 年度 | 1  | 比亚迪   | 6,886.85  | 31.56  |
|         | 2  | 弘力电源  | 1,888.22  | 8.65   |
|         | 3  | 海四达   | 771.51    | 3.54   |
|         | 4  | 星恒电源  | 689.68    | 3.16   |
|         | 5  | 鹏辉能源  | 641.60    | 2.94   |
|         | 合计 |       | 10,877.85 | 49.85  |
| 2020 年度 | 1  | 阳光电源  | 1,868.27  | 12.01  |
|         | 2  | 比亚迪   | 1,650.06  | 10.60  |
|         | 3  | 弘力电源  | 1,471.56  | 9.46   |
|         | 4  | 鹏辉能源  | 834.62    | 5.36   |
|         | 5  | 中比新能源 | 570.64    | 3.67   |
|         | 合计 |       | 6,395.16  | 41.10  |

注：受同一实际控制人控制的客户已合并计算销售额：

报告期内，各期前五大贸易商客户名称、销售金额和占公司营业收入比例如下：

单位：万元、%

| 期间      | 序号 | 贸易商客户 | 销售金额     | 营业收入占比 |
|---------|----|-------|----------|--------|
| 2022 年度 | 1  | 鸿创锂能  | 350.41   | 1.09   |
|         | 2  | 涌进科技  | 329.93   | 1.02   |
|         | 3  | 华世锂能  | 110.45   | 0.34   |
|         | 4  | 艳阳伟业  | 94.10    | 0.29   |
|         | 5  | 吉顺吉电子 | 93.98    | 0.29   |
|         | 合计 |       | 978.87   | 3.03   |
| 2021 年度 | 1  | 涌进科技  | 711.30   | 3.26   |
|         | 2  | 艳阳伟业  | 271.88   | 1.25   |
|         | 3  | 中天锂电  | 257.99   | 1.18   |
|         | 4  | 芜湖祥永  | 243.66   | 1.12   |
|         | 5  | 科捷新材  | 135.45   | 0.62   |
|         | 合计 |       | 1,620.29 | 7.43   |

| 期间      | 序号 | 贸易商客户 | 销售金额     | 营业收入占比 |
|---------|----|-------|----------|--------|
| 2020 年度 | 1  | 中天锂电  | 610.91   | 3.93   |
|         | 2  | 越鸿源   | 265.40   | 1.71   |
|         | 3  | 泰诺普   | 228.05   | 1.47   |
|         | 4  | 华世锂能  | 160.15   | 1.03   |
|         | 5  | 金佰诗   | 135.77   | 0.87   |
|         | 合计 |       | 1,400.28 | 9.00   |

报告期各期前五大直销客户和贸易商客户销售数量已申请豁免披露。”

## 二、发行人说明：

（一）报告期各期前五大贸易商客户的基本情况、合作历史、销售内容、销售金额及占比、销售单价及毛利率，主要贸易商客户终端客户情况、终端销售实现情况、与其他锂电池隔膜生产企业合作情况，发行人与贸易商客户及终端客户合作的稳定性

1、报告期各期前五大贸易商客户基本情况、合作历史、销售内容、终端客户情况、终端销售实现情况、与其他锂电池隔膜生产企业合作情况

### （1）鸿创锂能基本情况

|            |                                                                                                                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称       | 湖北鸿创锂能新能源材料技术有限公司                                                                                                                                                              |
| 成立日期       | 2022-05-10                                                                                                                                                                     |
| 注册资本       | 1100 万元人民币                                                                                                                                                                     |
| 法定代表人      | 李新                                                                                                                                                                             |
| 控股股东及实际控制人 | 李新                                                                                                                                                                             |
| 注册地        | 湖北宜城市经济开发区农新科技产业园 7 号楼 2 楼                                                                                                                                                     |
| 经营范围       | 一般项目：电池销售；新材料技术研发；新型膜材料制造；新型膜材料销售；电子专用设备销售；电动自行车销售；机械零件、零部件销售；金属材料销售；金属制品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；新能源汽车整车销售；小微型客车租赁经营服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目） |
| 合作历史       | 2022 年新客户                                                                                                                                                                      |
| 销售内容       | 单层隔膜、三层共挤隔膜                                                                                                                                                                    |

## （2）涌进科技基本情况

|            |                                                                                                                                                                             |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称       | 深圳市涌进科技有限公司                                                                                                                                                                 |
| 成立日期       | 2016 年 7 月 15 日                                                                                                                                                             |
| 注册资本       | 200 万元人民币                                                                                                                                                                   |
| 法定代表人      | 罗明                                                                                                                                                                          |
| 控股股东及实际控制人 | 罗明                                                                                                                                                                          |
| 注册地        | 深圳市龙华区福城街道章阁社区章阁老村东区 168 号 4 栋 403                                                                                                                                          |
| 经营范围       | 一般经营项目是：电子产品、数码产品、五金产品、电解液、负极材料、正极材料、塑料产品、机械设备、文体用品、化工产品（不含危险化学品）的研发及销售；国内贸易；货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须批准的项目除外），许可经营项目是：聚偏氟乙烯（PVDF），锂离子电池隔膜，铝塑膜，碳纳米管，石墨烯等锂离子电池用材料的研发及销售 |
| 合作历史       | 2021 年至今                                                                                                                                                                    |
| 销售内容       | 单层隔膜、三层共挤隔膜                                                                                                                                                                 |

## （3）华世锂能基本情况

|            |                                          |
|------------|------------------------------------------|
| 公司名称       | 深圳市华世锂能科技有限公司                            |
| 成立日期       | 2013-10-15                               |
| 注册资本       | 10 万元人民币                                 |
| 法定代表人      | 刘昌飞                                      |
| 控股股东及实际控制人 | 刘昌飞                                      |
| 注册地        | 深圳市龙华新区大浪办事处同胜社区三合华侨新村 B 区 16-21 号 410 房 |
| 经营范围       | 一般经营项目是：电子产品的研发与销售；国内贸易；货物及技术进出口。        |
| 合作历史       | 2018 年至今                                 |
| 销售内容       | 单层隔膜、三层共挤隔膜                              |

## （4）艳阳伟业基本情况

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| 公司名称       | 苏州艳阳伟业新能源科技有限公司         |
| 成立日期       | 2017-09-04              |
| 注册资本       | 1000 万元人民币              |
| 法定代表人      | 宋旭方                     |
| 控股股东及实际控制人 | 宋旭方                     |
| 注册地        | 张家港保税区纺织原料市场 216-3025 室 |

|      |                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 经营范围 | 新型电池、电源材料、塑料制品、建筑及化工新材料的技术研发；锂电池组、电子产品、五金交电、通讯机械及配件、电器机械及产品、建筑装潢材料（不含油漆和涂料）、化工原料及产品（危险化学品除外）、金属材料及其制品的销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（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） |
| 合作历史 | 2019 年至今                                                                                                                                                                         |
| 销售内容 | 单层隔膜、三层共挤隔膜、涂覆隔膜                                                                                                                                                                 |

（5）吉顺吉电子基本情况

|            |                                                                                                                                                 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称       | 淄博吉顺吉电子有限公司                                                                                                                                     |
| 成立日期       | 2014-11-25                                                                                                                                      |
| 注册资本       | 800 万元人民币                                                                                                                                       |
| 法定代表人      | 毕晓亮                                                                                                                                             |
| 控股股东及实际控制人 | 毕晓亮                                                                                                                                             |
| 注册地        | 山东省淄博市张店区华光路 68 号附楼 3 层 301 室                                                                                                                   |
| 经营范围       | 装饰材料、化工原料（不含危险、监控及易制毒化学品）、锂电池及原材料、电子产品、办公用品、汽车用品及零配件、日用百货、五金交电、电气设备及配件、塑料制品、劳保用品、卫生用品、实验室设备、仪器仪表、机电设备、一类医疗器械的批发、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） |
| 合作历史       | 2017 年至今                                                                                                                                        |
| 销售内容       | 单层隔膜、三层共挤隔膜                                                                                                                                     |

（6）中天锂电基本情况

|            |                                                                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称       | 深圳市中天锂电新材料有限公司                                                                                                                  |
| 成立日期       | 2009 年 2 月 24 日                                                                                                                 |
| 注册资本       | 300 万元人民币                                                                                                                       |
| 法定代表人      | 张峰                                                                                                                              |
| 控股股东及实际控制人 | 张峰                                                                                                                              |
| 注册地        | 深圳市大鹏新区葵涌街道土洋社区第二工业区 21-1 号（第 3 栋）                                                                                              |
| 经营范围       | 一般经营项目是：锂电池隔膜及其他锂电池原材料的技术研发与销售；信息咨询；物业租赁及管理；国内贸易，从事货物及技术的进出口业务（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）。许可经营项目是：锂电池隔膜及其他锂电池原材料的生产；电池隔膜的加工。 |
| 合作历史       | 2018 年至今                                                                                                                        |
| 销售内容       | 单层隔膜、三层共挤隔膜                                                                                                                     |

(7) 芜湖祥永基本情况

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称       | 芜湖祥永新能源科技有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 成立日期       | 2019-10-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 注册资本       | 100 万元人民币                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 法定代表人      | 李永祥                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 控股股东及实际控制人 | 李永祥                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 注册地        | 安徽省芜湖市镜湖区大富社区居民委员会办公楼 210 室（申报承诺）                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 经营范围       | 新能源科技领域内的技术开发、技术服务，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），电动车销售，汽车租赁，电子产品制造，广告设计、制作、代理、发布，机电设备、机械设备、橡胶制品、轴承、计算机耗材、办公用品、日用品、劳保用品、环卫用品、塑料制品、水处理设备、家居用品、五金、床上用品、建材（危化品除外）、灯具、锂电池销售，锂电池隔膜生产、加工、销售；锂电池领域内技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询；建筑装修装饰工程、安防工程的设计、施工；城市园林绿化工程；物业服务；保洁服务；亮化工程设计、施工、维护保养及配套产品销售；建筑物外墙清洗服务；建筑物下水管道疏通。（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） |
| 合作历史       | 2019 年至今                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 销售内容       | 单层隔膜、三层共挤隔膜                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

(8) 科捷新材基本情况

|            |                                                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称       | 河南科捷新材料有限公司                                                                                                           |
| 成立日期       | 2018-08-15                                                                                                            |
| 注册资本       | 500 万元人民币                                                                                                             |
| 法定代表人      | 朱命臣                                                                                                                   |
| 控股股东及实际控制人 | 朱命臣                                                                                                                   |
| 注册地        | 河南省新乡市市辖区高新区德源西路 200 号新未来厂房                                                                                           |
| 经营范围       | 锂离子电池及其原材料、导电剂、粘合剂、添加剂（以上不含危化品）的批发及销售；电子产品、通讯器材、通讯设备、仪器仪表（不含医疗器械）的技术开发、技术推广、技术服务及销售；电子产品委托加工（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营） |
| 合作历史       | 2019 年至今                                                                                                              |
| 销售内容       | 单层隔膜、三层共挤隔膜、涂覆隔膜                                                                                                      |

(9) 越鸿源基本情况

|      |              |
|------|--------------|
| 公司名称 | 深圳市越鸿源科技有限公司 |
|------|--------------|

|            |                                                                                                                           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 成立日期       | 2015-08-11                                                                                                                |
| 注册资本       | 100 万元人民币                                                                                                                 |
| 法定代表人      | 潘燕                                                                                                                        |
| 控股股东及实际控制人 | 潘燕                                                                                                                        |
| 注册地        | 深圳市龙岗区龙岗街道五联社区瓦陶北工业区 2 号 1 栋 201                                                                                          |
| 经营范围       | 一般经营项目是：锂电池、锂电池材料，锂电池隔膜的研发及销售（不含易燃、易爆、有毒、危险化学品）；塑胶制品、塑料制品的研发及销售；国内贸易；货物及技术进出口。许可经营项目是：锂电池隔膜、锂电池材料的生产加工（不含易燃、易爆、有毒、危险化学品）。 |
| 合作历史       | 2019 年至今                                                                                                                  |
| 销售内容       | 单层隔膜、三层共挤隔膜、涂覆隔膜                                                                                                          |

（10）泰诺普基本情况

|            |                                                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称       | 深圳市泰诺普科技有限公司                                                                                        |
| 成立日期       | 2012-02-09                                                                                          |
| 注册资本       | 50 万元人民币                                                                                            |
| 法定代表人      | 陈永文                                                                                                 |
| 控股股东及实际控制人 | 陈永文                                                                                                 |
| 注册地        | 深圳市宝安区西乡街道广深高速公路西侧九华科技园厂房二栋四楼 A 单元                                                                  |
| 经营范围       | 一般经营项目是：隔膜纸的技术开发、生产（不含印刷）与销售；电子产品、节能环保产品的销售；新能源产品的技术开发；国内贸易，货物及技术进出口。（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） |
| 合作历史       | 2017 年至今                                                                                            |
| 销售内容       | 单层隔膜、三层共挤隔膜、涂覆隔膜                                                                                    |

（11）金佰诗基本情况

|            |                                                                                                   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称       | 深圳市金佰诗科技有限公司                                                                                      |
| 成立日期       | 2011-10-27                                                                                        |
| 注册资本       | 500 万元人民币                                                                                         |
| 法定代表人      | 唐光学                                                                                               |
| 控股股东及实际控制人 | 唐光学                                                                                               |
| 注册地        | 深圳市龙华区大浪街道龙胜社区建设路桂发工业区 8 栋 5 楼北面分隔体                                                               |
| 经营范围       | 一般经营项目是：锂离子电池隔膜的生产与销售；锂电池材料、塑胶材料、太阳能产品及电子产品的技术开发与销售；国内贸易、货物及技术进出口。（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）。 |

|      |             |
|------|-------------|
| 合作历史 | 2020 年至今    |
| 销售内容 | 单层隔膜、三层共挤隔膜 |

报告期各期前五大贸易商客户终端客户情况、终端销售实现情况、与其他锂电池隔膜生产企业合作情况已申请豁免披露。

## 2、报告期各期前五大贸易商销售金额及占比、销售单价及毛利率

报告期各期，前五大贸易商销售金额、占比及毛利率情况如下：

单位：万元

| 期间      | 序号 | 客户名称  | 销售收入     | 占比（%） | 毛利率（%） |
|---------|----|-------|----------|-------|--------|
| 2022 年度 | 1  | 鸿创锂能  | 350.41   | 1.09  | 35.72  |
|         | 2  | 涌进科技  | 329.93   | 1.02  | 33.36  |
|         | 3  | 华世锂能  | 110.45   | 0.34  | 17.12  |
|         | 4  | 艳阳伟业  | 94.10    | 0.29  | 37.12  |
|         | 5  | 吉顺吉电子 | 93.98    | 0.29  | 19.54  |
|         | 合计 |       | 978.87   | 3.03  | 31.41  |
| 2021 年度 | 1  | 涌进科技  | 711.30   | 3.26  | 45.51  |
|         | 2  | 艳阳伟业  | 271.88   | 1.25  | 51.60  |
|         | 3  | 中天锂电  | 257.99   | 1.18  | 51.64  |
|         | 4  | 芜湖祥永  | 243.66   | 1.12  | 43.30  |
|         | 5  | 科捷新材  | 135.45   | 0.62  | 32.53  |
|         | 合计 |       | 1,620.29 | 7.43  | 46.09  |
| 2020 年度 | 1  | 中天锂电  | 610.91   | 3.93  | 61.31  |
|         | 2  | 越鸿源   | 265.40   | 1.71  | 47.03  |
|         | 3  | 泰诺普   | 228.05   | 1.47  | 23.88  |
|         | 4  | 华世锂能  | 160.15   | 1.03  | 23.02  |
|         | 5  | 金佰诗   | 135.77   | 0.87  | 48.31  |
|         | 合计 |       | 1,400.28 | 9.00  | 46.87  |

注：受同一实际控制人控制的企业已合并披露

报告期各期前五大贸易商销售单价已申请豁免披露。

## 3、发行人与贸易商客户及终端客户合作的稳定性

报告期内，公司贸易商客户收入在营业收入中占比分别为 18.22%、14.53% 和 4.55%，呈逐年降低的趋势，公司与贸易商客户及终端客户销售变动较大，



主要原因如下：

**（1）发行人销售策略选择**

公司销售模式以直销为主，存在部分产品通过贸易商销售。贸易商客户一般具有特定的区域渠道优势，公司通过与贸易商客户合作能够有效丰富销售渠道。2020 年开始，公司深入贯彻大客户战略，加大了对比亚迪、鹏辉能源、星恒电源等大客户的销售力度，同时在新客户拓展方面，公司已实现对宁德时代的量产出货。在公司产能有限的情况下，公司减少了对贸易商的销售。

**（2）贸易商客户的销售缺乏稳定性**

公司贸易商客户采购隔膜产品的金额较小且分散，贸易商一般是下游锂电池厂商临时性或季节性需求的供货渠道，或向较小的锂电池厂商供货，其需求本身缺乏持续性，使得发行人贸易商客户变动较大。

综上，贸易商客户销售占比逐年下降，贸易商客户的变动不会对公司业绩造成不利影响。

**（二）贸易商客户分切加工的具体内涵，实现的产品功能；公司直销客户和贸易商客户划分的具体依据，认定为买断式销售的依据，直销客户中是否存在非终端客户的情况**

**1、分切加工的具体内涵**

分层工序后形成宽幅达到 1-1.4 米左右的整卷基膜，需要将基膜根据客户的要求按照电池生产所需规格要求裁切为不同宽度的成品膜。

贸易商的主要客户系发行人难以下沉触及到的地方性锂电池生产商和小型终端生产商，因订单需求较小且零散，未和发行人直接建立供应关系。贸易商向发行人采购分层阶段产出的整卷基膜，根据下游不同锂电池生产厂商的需要进行分切加工。

**2、直销客户和贸易商客户划分的具体依据**

直销客户：采购公司隔膜产品直接用于锂电池生产。

贸易商客户：采购公司隔膜产品再次销售给其他客户或分切后销售给其他客户；公司销售部门建立客户档案时，对客户性质进行沟通和备案，同时公司

查询核对客户的经营范围和行业分类，对于经营范围没有生产制造或行业分类为零售、批发而非生产制造的客户一般划分为贸易商。

### **3、买断式销售的依据**

发行人与贸易商之间均为买断式销售，双方未签订任何有约束力的非买断式协议或具有非买断式性质的合同条款。贸易商具有完全独立的市场渠道、客户和存货管理体系。发行人销售的产品自贸易商签收后，商品的控制权转移给贸易商，商品所有权上的主要风险和报酬亦转移。贸易商根据自身经营情况、终端客户的交货需求和贸易商对终端客户需求预测安排自身的库存备货和采购计划，自主对外销售、自主定价，发行人不对其库存及终端销售情况进行管理。发行人不存在除质保问题以外的退换货协议，当发行人产品出现质量问题时，会根据具体的产品质量问题，检测确认后进行换货处理，若无产品质量问题，贸易商无权退换货。

### **4、是否存在非终端直销客户**

发行人不存在非终端直销客户，具体原因如下：

（1）发行人销售部门接洽客户时，会进行新客户设立评估调查，对客户土地厂房等资产情况、生产能力和采购需求、还款能力和经营状况等进行充分调查和分析评价，对生产商客户生产需要的指标参数进行详细沟通，因此直销客户是否为终端生产商在前期接洽阶段已审核确认。

（2）发行人设立完善的技术部门，对隔膜和锂电池生产的适配性进行跟踪和服务，在生产商客户使用发行人隔膜产品进行锂电池生产的之前，需要和发行人研发部门对接确定技术路线和工艺，和发行人品控部门对接确定产品参数和技术标准，因此直销客户是否为终端生产商在生产销售阶段已审核确认。

**（三）贸易商销售占比逐年下降的具体原因，贸易商销售占比变化趋势与同行业公司相比是否存在显著差异**

2020 年开始，公司深入贯彻大客户战略，加大了对比亚迪、鹏辉能源、星恒电源等大客户的销售力度，同时在新客户拓展方面，公司已实现对宁德时代的量产出货。在公司产能有限的情况下，公司减少了对贸易商的销售，使得贸易商销售占比逐年下降。

同行业上市公司恩捷股份、星源材质和璞泰来未披露贸易商销售占比，选取其他锂电材料公司贸易商销售占比情况如下：

| 公司名称及产品 | 各期贸易商销售占比    |         |         |
|---------|--------------|---------|---------|
| 德福科技    | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 |
| 锂电铜箔    | 6.11%        | 7.70%   | 30.34%  |
| 中一科技    | 2021 年 1-6 月 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| 锂电铜箔    | 13.57%       | 14.59%  | 21.30%  |
| 发行人     | 2022 年度      | 2021 年度 | 2020 年度 |
| 锂电池隔膜   | 4.55%        | 14.53%  | 18.22%  |

由上表可知，其他锂电材料公司贸易商销售占比逐年下降，与公司贸易商销售占比变动趋势一致。

#### （四）结合发行人产品占贸易商对外销售的比例，说明是否存在主要销售发行人产品的贸易商，相关贸易商对应的收入、毛利率情况

公司不存在主要销售发行人产品的贸易商的情况，发行人产品占贸易商对外销售的比例、贸易商客户的其他供应商情况已申请豁免披露。

相关贸易商对应的收入、毛利率情况详见本题回复之“（一）报告期各期前五大贸易商客户的基本情况、合作历史、销售内容、销售金额及占比、销售单价及毛利率，主要贸易商客户终端客户情况、终端销售实现情况、与其他锂电池隔膜生产企业合作情况，发行人与贸易商客户及终端客户合作的稳定性”。

#### （五）结合主要贸易商客户对应的终端客户、期末库存、应收账款回收情况，说明是否存在利用贸易商囤货调节收入情况

##### 1、主要贸易商客户对应的终端客户、期末库存情况

报告期内，公司贸易商客户对应的终端客户主要为锂电池生产商，其根据终端客户的需求向公司进行采购，期末一般无库存。

发行人主要贸易商客户对应的终端客户、期末库存详见本题回复之“（一）报告期各期前五大贸易商客户的基本情况、合作历史、销售内容、销售金额及占比、销售单价及毛利率，主要贸易商客户终端客户情况、终端销售实现情况、与其他锂电池隔膜生产企业合作情况，发行人与贸易商客户及终端客户合

作的稳定性”。

## 2、主要贸易商客户应收账款回收情况

单位：万元

| 期间     | 贸易商客户 | 销售金额     | 累计回款金额 |        |          | 累计回款比例 |         |         |
|--------|-------|----------|--------|--------|----------|--------|---------|---------|
|        |       |          | 2020年末 | 2021年末 | 2022年末   | 2020年末 | 2021年末  | 2022年末  |
| 2022年度 | 鸿创锂能  | 350.41   | -      | -      | 118.49   | -      | -       | 33.82%  |
|        | 涌进科技  | 329.93   | -      | -      | 329.93   | -      | -       | 100.00% |
|        | 华世锂能  | 110.45   | -      | -      | 110.45   | -      | -       | 100.00% |
|        | 艳阳伟业  | 94.10    | -      | -      | 94.10    | -      | -       | 100.00% |
|        | 吉顺吉电子 | 93.98    | -      | -      | 93.98    | -      | -       | 100.00% |
|        | 合计    | 978.87   | -      | -      | 746.95   | -      | -       | 76.31%  |
| 2021年度 | 涌进科技  | 711.30   | -      | 158.62 | 711.30   | -      | 22.30%  | 100.00% |
|        | 艳阳伟业  | 271.88   | -      | 80.21  | 271.88   | -      | 29.50%  | 100.00% |
|        | 中天锂电  | 257.99   | -      | 188.34 | 257.99   | -      | 73.00%  | 100.00% |
|        | 芜湖祥永  | 243.66   | -      | 45.38  | 96.40    | -      | 18.62%  | 39.56%  |
|        | 科捷新材  | 135.45   | -      | 100.40 | 135.45   | -      | 74.12%  | 100.00% |
|        | 合计    | 1,620.29 | -      | 572.94 | 1,473.02 | -      | 35.36%  | 90.91%  |
| 2020年度 | 中天锂电  | 610.91   | 149.94 | 338.27 | 610.91   | 24.54% | 55.37%  | 100.00% |
|        | 越鸿源   | 265.40   | 35.37  | 62.33  | 220.69   | 13.33% | 23.48%  | 83.15%  |
|        | 泰诺普   | 228.05   | -      | -      | 189.22   | -      | -       | 82.97%  |
|        | 华世锂能  | 160.15   | 151.19 | 160.15 | 160.15   | 94.41% | 100.00% | 100.00% |
|        | 金佰诗   | 135.77   | -      | 31.49  | 93.64    | -      | 23.19%  | 68.97%  |
|        | 合计    | 1,400.28 | 336.50 | 592.24 | 1,274.61 | 24.03% | 42.29%  | 91.03%  |

2020 年主要贸易商均在陆续回款，泰诺普、越鸿源和金佰诗处于正常经营状态，报告期内持续回款，按账龄计提坏账。

2021 年主要贸易商中芜湖祥永回款比例较低，截至 2022 年末公司应收余额 282.74 万元，芜湖祥永处于正常经营状态，报告期内持续回款，按账龄计提坏账。

2022 年主要贸易商除鸿创锂能外销售期后均已回款。鸿创锂能截至 2022 年末公司应收余额 277.47 万元，处于正常经营状态，报告期内持续回款，按账龄计提坏账。

### 3、不存在利用贸易商囤货调节收入情况

公司贸易商的终端客户为锂电池生产制造商，贸易商依据下游终端客户需求向发行人下达订单，通过贸易商自有渠道实现终端销售，公司不存在也无法要求贸易商进行囤货或者突击销售等行为。公司的销售模式为买断式交易，不存在贸易商期后大规模退换货的情形。贸易商根据下游订单向公司采购隔膜产品，期末基本无公司产品库存结余，期后销售回款状况稳定，不存在利用贸易商囤货调节收入情况。

### 三、保荐机构、申报会计师核查情况

#### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人销售部门负责人，确认贸易商客户与生产型客户的划分标准，了解发行人与主要贸易商的合作历史及稳定性、具体合作情况；分析贸易商与生产型客户在销售价格、信用期限、交易方式等方面是否存在实质性差异，了解发行人对不同类型客户的定价惯例和合作情况；

2、获取贸易商收入成本明细表，分析报告期内贸易商数量增加的原因，及部分贸易商退出的原因及合理性；结合发行人与贸易商的交易方式、退换货政策、回款情况，确认对退出或不再交易的贸易商的销售是否已最终实现；根据贸易商收入成本明细表，了解报告期内发行人对主要贸易商的销售情况，销售金额、占贸易商收入比，并计算主要贸易商各期产品均价，对售价的公允性进行核查；

3、对贸易商实施访谈程序，了解贸易商的基本情况，与发行人之间合作历史、销售内容、销售金额及占比，与其他锂电池隔膜生产企业的合作情况；通过访谈了解贸易商对发行人产品的加工程序，是否改变产品用途和性能；了解主要贸易商终端客户情况、期末发行人隔膜产品库存情况以及终端销售实现情况；

4、了解贸易商客户的销售流程，对发行人报告期内的部分贸易商客户进行穿行测试和细节测试，抽查销售合同、销售订单、发货单、物流单、验收单、发票、回款凭证等，确认相关内控制度是否有效执行；

5、对贸易商客户实施函证程序，通过函证核查发行人与贸易商之间销售情况和往来余额情况，核查销售收入的真实性和回款的真实性；

6、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道查询主要贸易商的法定代表人、董监高、主要股东名单，核查报告期内发行人主要贸易商是否与公司控股股东、实际控制人、主要股东、董监高或关键管理人员存在关联关系，是否存在发行人前员工在以上公司担任主要股东、董事、监事、高级管理人员的情形。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人对贸易商客户销售占比逐年下降，与贸易商客户及终端客户合作不具有稳定性，对贸易商销售金额占比较低，不会对公司业绩造成不利影响；

2、贸易商客户仅对发行人产品进行分切销售，不涉及产品生产的主要工序，不改变产品用途和性能；

3、发行人直销客户和贸易商客户划分的具体依据为其采购公司隔膜产品用途，用于锂电池生产的为直销客户，用于再次销售的为贸易商客户；

4、贸易商对商品签收后，商品的控制权以及所有权上的主要风险和报酬均转移给贸易商，除质量问题外贸易商无权退换货，双方为买断式销售；

5、发行人直销客户采购隔膜产品后用于电池生产，不存在非终端客户的情况；

6、发行人产能优先保供大客户，减少了对贸易商的销售，报告期内贸易商销售占比逐年下降具有合理性，与同行业公司相比不存在明显差异；

7、发行人产品占贸易商隔膜产品对外销售的比例基本不超过 50%，不存在主要销售发行人产品的贸易商；

8、发行人贸易商的客户为生产制造锂电池的终端客户，贸易商根据下游终端客户的订单需求采购发行人产品，期末基本无库存，应收账款回收情况稳定，不存在发行人利用贸易商囤货调节收入情况。

## 问题 9、关于采购与供应商

### 9.1

根据申报材料：（1）公司生产所需主要原材料为聚丙烯，2020 年聚丙烯平均采购价格较低，之后受原材料涨价的影响持续上涨。（2）主要供应商为大韩油化、华锦股份和中国石化，三家公司合计占比分别为 44.15%、50.00%、58.70%和 58.41%，报告期内单个供应商采购金额波动较大。（3）公司辅材主要为包装材料、耗材等，部分辅材供应商为报告期内前五大供应商。

请发行人说明：（1）报告期内发行人向主要聚丙烯供应商采购金额、数量、单价、用途，采购单价与公开市场价格对比情况；（2）聚丙烯原材料性能指标对公司隔膜产品性能的影响；不同供应商聚丙烯产品性能指标、供应能力、运输距离、采购价格、具体应用等对比情况，发行人同时向多家供应商采购聚丙烯及采购金额变动的原因，是否符合行业惯例；（3）公司应对原材料供应风险、价格风险的具体措施；（4）辅助材料的具体内容及用途，主要供应商基本情况，报告期内辅助材料采购量与业务规模的匹配性。

#### 【回复如下】

#### 一、发行人说明：

（一）报告期内发行人向主要聚丙烯供应商采购金额、数量、单价、用途，采购单价与公开市场价格对比情况

#### 1、主要聚丙烯供应商采购情况

报告期内，发行人采购聚丙烯作为原材料用于锂电池隔膜的生产，向主要聚丙烯供应商采购情况如下：

单位：吨、万元、万元/吨

| 供应商  | 2022 年度  |      |          |        |
|------|----------|------|----------|--------|
|      | 采购数量     | 采购单价 | 采购金额     | 采购占比   |
| 大韩油化 | 5,420.00 | 1.16 | 6,304.40 | 53.86% |
| 中国石化 | 3,105.90 | 0.90 | 2,803.65 | 23.95% |
| 华锦股份 | 1,239.78 | 0.85 | 1,057.62 | 9.04%  |
| 国恩股份 | 707.00   | 1.11 | 785.96   | 6.72%  |

|            |                  |             |                  |                |
|------------|------------------|-------------|------------------|----------------|
| 其他         | 690.00           | 1.09        | 752.93           | 6.43%          |
| <b>合计</b>  | <b>11,162.68</b> | <b>1.05</b> | <b>11,704.56</b> | <b>100.00%</b> |
| <b>供应商</b> | <b>2021 年度</b>   |             |                  |                |
|            | <b>采购数量</b>      | <b>采购单价</b> | <b>采购金额</b>      | <b>采购占比</b>    |
| 大韩油化       | 4,678.00         | 1.09        | 5,080.21         | 62.29%         |
| 华锦股份       | 3,027.68         | 0.81        | 2,453.10         | 30.08%         |
| 中国石化       | 418.08           | 0.85        | 357.35           | 4.38%          |
| 其他         | 241.00           | 1.10        | 264.80           | 3.25%          |
| <b>合计</b>  | <b>8,364.75</b>  | <b>0.97</b> | <b>8,155.47</b>  | <b>100.00%</b> |
| <b>供应商</b> | <b>2020 年度</b>   |             |                  |                |
|            | <b>采购数量</b>      | <b>采购单价</b> | <b>采购金额</b>      | <b>采购占比</b>    |
| 大韩油化       | 1,000.00         | 1.05        | 1,047.95         | 26.06%         |
| 华锦股份       | 3,330.60         | 0.76        | 2,545.58         | 63.30%         |
| 其他         | 412.33           | 1.04        | 427.94           | 10.64%         |
| <b>合计</b>  | <b>4,742.93</b>  | <b>0.85</b> | <b>4,021.48</b>  | <b>100.00%</b> |

注：“其他”主要系进口聚丙烯贸易商杭州塑鼎贸易有限公司、上海怡康化工材料有限公司等。

## 2、采购单价与公开市场价格对比情况

发行人聚丙烯采购单价与公开市场价格对比情况如下：

| 项目                         | 2022<br>年度 | 2021<br>年度 | 2020<br>年度 |
|----------------------------|------------|------------|------------|
| 聚丙烯采购价格（万元/吨）              | 1.05       | 0.97       | 0.85       |
| 增长趋势                       | 7.55%      | 14.99%     | /          |
| 聚丙烯期货收盘价（活跃合约）-大连交易所（万元/吨） | 0.82       | 0.86       | 0.75       |
| 增长趋势                       | -3.96%     | 14.58%     | /          |

数据来源：Wind 数据库

公司采购的聚丙烯为生产锂电池使用的高分子聚丙烯，分子量较高，采购价格亦相对较高，且采购的原材料中包含进口原材料，受到海外采购关税、运输成本等影响，因此公司聚丙烯采购平均价格高于大连交易所公开聚丙烯期货收盘价。

聚丙烯材料系石油化工产品，其价格受到石油价格波动的影响。2021 年聚丙烯平均采购价格与大连交易所聚丙烯期货收盘价波动趋势保持一致，2022 年聚丙烯采购均价增长，期货收盘价下降主要原因系：（1）2022 年人民币兑美元



贬值影响，2022 年美国进入加息周期使得美元不断升值，而进口聚丙烯按美元计价，使得采购成本上升；（2）采购价格的调整较期货价格会有一定的延迟，国际厂商大韩油化的市场报价在 2022 年较为坚挺，2023 年 1 月份的采购价格已下调 200 美元/吨。

（二）聚丙烯原材料性能指标对公司隔膜产品性能的影响；不同供应商聚丙烯产品性能指标、供应能力、运输距离、采购价格、具体应用等对比情况，发行人同时向多家供应商采购聚丙烯及采购金额变动的原因，是否符合行业惯例，不同供应商供应的聚乙烯形成的产品类型及对应客户的差异

1、聚丙烯原材料性能指标对公司隔膜产品性能的影响

聚丙烯具有良好的机械性能、化学稳定性强、耐腐蚀性高、电气强度大等优点，可以通过熔融拉伸形成微孔，因此被选作干法隔膜的原材料。

聚丙烯原材料性能指标对于隔膜产品性能的影响是一个综合结果，不同分子量、等规度的聚丙烯对于隔膜产品性能产生一定的影响。公司按照原料配方选择不同等规度和分子量的聚丙烯进行搭配，以满足客户在孔隙率、孔径大小、力学性能和热稳定性方面的不同需求，并同时兼顾材料成本和加工性能。

| 项目   | 等规度                       | 分子量                         |
|------|---------------------------|-----------------------------|
| 定义   | 聚丙烯中等规聚合物所占比例             | 聚丙烯相对分子质量                   |
| 孔隙率  | 等规度越高，聚丙烯结晶度越高，成孔越多，孔隙率越高 | /                           |
| 孔径大小 | /                         | 分子量越高，孔径越大，均匀性越好，但更容易出现断层结构 |
| 拉伸强度 | 等规度越高，成膜后的拉伸强度越强          | 分子量越高，成膜后的拉伸强度越高            |
| 穿刺强度 | /                         | 分子量越高，成膜后的穿刺强度越高            |
| 热收缩率 | 等规度越高，热收缩率越小              | /                           |
| 熔断温度 | 等规度越高，熔断温度越高              | /                           |
| 加工性能 | /                         | 分子量越高，加工性能越差                |
| 成本   | 等规度越高，原材料成本越高             | 分子量越高，原材料成本越高               |

公司选择不同供应商主要出于对于供应安全和采购成本的考虑，公司对于不同供应商提供聚丙烯产品的要求基本一致。公司按照现有原料配方选择不同等规度、分子量的聚丙烯制备符合客户在孔隙率、孔径大小、力学性能和热稳

定性等方面要求的锂电池隔膜，并销售给下游客户，不存在针对某个客户专门采购某个供应商产品的情况。

## 2、不同供应商聚丙烯产品性能指标、供应能力、运输距离、采购价格、具体应用等对比情况

单位：万元/吨

| 供应商  | 分子量性能指标   | 发货地  | 平均采购价格 |
|------|-----------|------|--------|
| 大韩油化 | 40 万-60 万 | 韩国釜山 | 1.16   |
| 华锦股份 | 40 万      | 辽宁盘锦 | 0.85   |
| 中国石化 | 40 万      | 河南濮阳 | 0.90   |

大韩油化为国际知名的大型石油化工集团，华锦股份和中国石化为国内大型国有上市公司，其原料供应能力均可以保证。

公司向大韩油化平均采购价格高于华锦股份和中国石化，主要原因为：①大韩油化是全球主要锂电池隔膜用高分子聚丙烯的供应商，其产品质量有保证且市场地位较高，定价相对较高；②产品种类不同，相比于向国内公司采购的聚丙烯原材料，公司向大韩油化采购部分 60 万分子量的聚丙烯产品，价格相对较高。

大韩油化的聚丙烯原料分子量可以达到 60 万，在对微孔质量和隔膜厚度要求较高的产品上多使用大韩油化的高分子量聚丙烯原料，提高产品的力学性能、降低隔膜厚度和提高成孔质量。

## 3、发行人同时向多家供应商采购聚丙烯及采购金额变动的原因，是否符合行业惯例

### （1）发行人同时向多家供应商采购聚丙烯及采购金额变动的原因

#### ①实现进口替代，保障原料供应安全

锂电池隔膜专用聚丙烯材料应具有良好的成膜性、良好的力学性能、高等规度、低灰分等特点。目前锂电池隔膜专用聚丙烯材料主要依赖进口，报告期内公司主要向大韩油化采购，为实现进口替代，保障供应安全，公司先后与国内聚丙烯材料供应商华锦股份、中国石化进行合作，华锦股份和中国石化在锂电池专用聚丙烯材料领域已实现技术突破，开发出了 40 万摩尔的高分子聚丙烯

烯，能够满足公司生产锂电池隔膜需求。

## ②拓展供应渠道、降低采购成本

为了降低单一供应商采购带来的供应风险、价格风险，公司积极拓展与国内供应商的合作力度。相比国外进口原材料价格高、附加关税和运输成本、运输周期长，国内采购具有较大的成本优势和便利性。

### （2）是否符合行业惯例

同行业可比上市公司恩捷股份在年度报告中披露，恩捷股份每一种物资的采购都要有 2 个以上供应商进行选择。星源材质在年度报告中披露，公司通过多年经营已与较多供应商达成长期良好的合作关系。

同行业可比上市公司主要供应商采购占比如下：

| 项目   | 恩捷股份   | 星源材质   |
|------|--------|--------|
| 供应商一 | 9.50%  | 18.49% |
| 供应商二 | 7.58%  | 11.21% |
| 供应商三 | 5.75%  | 6.43%  |
| 供应商四 | 2.66%  | 5.96%  |
| 供应商五 | 2.65%  | 5.81%  |
| 合计   | 28.15% | 47.90% |

注：星源材质 2022 年年报未披露，列示 2021 年主要供应商采购占比情况。

### （3）选择供应商的主要考虑，与其他同行业公司供应商的对比情况

锂电池隔膜专用聚丙烯材料较为特殊，对聚丙烯的分子量和等规度等有特殊要求，仅少数大型石油化工企业可以生产，同行业公司星源材质、沧州明珠等在公开披露文件中披露大韩油化为主要原材料供应商，与公司主要供应商情况一致。

华锦股份和中国石化为国内化工领域大型国有上市公司，其实现了部分高分子聚丙烯原材料的国产替代，产品品质和供应量能达到公司生产标准，因此引入公司供应商体系。

综上，发行人为保证供应渠道的稳定性，降低依赖单一供应商的供应及价格风险，同时向多家供应商采购，符合行业惯例。

### （三）公司应对原材料供应风险、价格风险的具体措施

发行人为应对原材料供应风险、价格风险采取的措施如下：

#### 1、拓展采购渠道，降低原材料供应集中的风险

发行人通过拓展采购渠道，保证供应渠道稳定性，降低依赖单一供应商的供应及价格风险。

2018 年，发行人导入了国内化工领域大型国有上市公司华锦股份，并逐渐成为发行人聚丙烯材料主要供应商，2021 年，发行人导入中国石化成为新的原材料供应商，进一步拓宽了原材料供应渠道，丰富了原材料供应体系。华锦股份和中国石化采购价格相较于大韩油化更低，在保证产品质量稳定的前提下，在分子聚丙烯材料上实现了部分国产替代，降低原材料供应集中的风险。

#### 2、通过优化采购管理积极应对供应和价格风险

（1）发行人通过加强对国际国内聚丙烯市场价格实时跟踪、分析，每月召开生产协调会，做好“采、产、销”三方联动，即在获取销售订单的同时，根据次月排产计划确定相对准确的采购需求，维持 1 个月左右的原材料安全库存。

（2）明确各批次存货的目标周转天数，细化相应的责任部门及负责人，制定行之有效的绩效考核标准，针对国际国内原材料市场供应情况、所需生产周期细化现有采购制度。

（3）当受到节假日或国际原油上涨等特殊因素影响时，发行人采购部门及时更新采购计划，调整采购订单数量，提前签订采购订单锁定价格，防范供应风险和价格波动风险。

### （四）辅助材料的具体内容及用途，主要供应商基本情况，报告期内辅助材料采购量与业务规模的匹配性

#### 1、辅助材料的具体内容及用途

| 辅助材料 | 具体内容      | 用途                     |
|------|-----------|------------------------|
| 包装材料 | 纸管、纸箱、套管、 | 纸管系隔膜产品的中轴，生产完成的隔膜卷绕在纸 |

| 辅助材料 | 具体内容                                 | 用途                                                                                                                                                                                |
|------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 珍珠棉、胶带、盖板、支架板等                       | 管上；<br>套管直径等于纸管内径，将多个分切好的成品套放在上面，中间用珍珠棉隔开，防止成品之间碰撞和摩擦；<br>纸箱、胶带等主要用于产品外包装封箱打包；<br>盖板和支架板放在纸箱中间，起到支撑和保护的作用                                                                         |
| 周转材料 | 过滤碟片、铜芯线、三孔刀片等                       | 过滤碟片：配套过滤器使用的流延机过滤网，为不锈钢材质，过滤熔融状态原料中的杂质、粉尘、结块等<br>铜芯线：厂房建设走线以及楼梯间消防改造加装带电源指示灯用线<br>三孔刀片：分切机上用于隔膜成品裁切的耗材，为钨钢材质，三孔是为了固定在分切机上，需及时更换保持刀口锋利                                            |
| 添加剂  | PVDF 浆料、氧化铝、聚甲基丙烯酸甲酯和笼型聚倍半硅氧烷（POSS）等 | PVDF 浆料：使隔膜与负极材料紧密连接在一起，提升隔膜粘连性和电芯整体性，对电芯稳定性和安全系数也有所提高<br>氧化铝：涂覆后使隔膜更为均匀，提升隔膜耐热性<br>聚甲基丙烯酸甲酯：提升隔膜的透气性、保液性和耐高温性，能显著提高电池的安全性和循环性能<br>笼型聚倍半硅氧烷（POSS）：提高隔膜的机械强度，热稳定性和离子电导率，进而提高其电化学性能 |

## 2、辅助材料主要供应商基本情况

报告期内，发行人辅助材料主要供应商的基本情况如下：

| 供应商            | 主要采购内容             | 成立时间       | 注册资本/股本    | 控股股东 | 实际控制人 | 合作历史     |
|----------------|--------------------|------------|------------|------|-------|----------|
| 周口博宇包装器材有限公司   | 纸管、套管              | 2004-04-05 | 50 万元人民币   | 王涛   | 王涛    | 2020 年至今 |
| 浙江省浦江宏达有限公司    | 过滤碟片、过滤碟片支架        | 1996-05-10 | 600 万元人民币  | 张必球  | 张必球   | 2019 年至今 |
| 武汉恒龙包装有限公司     | 纸箱、纸箱盖板、纸箱卡板、纸箱支架板 | 2018-03-09 | 200 万元人民币  | 张聪   | 张聪    | 2020 年至今 |
| 驻马店市康达包装制品有限公司 | 纸箱、纸箱盖板、纸箱支架板      | 2002-09-30 | 3000 万元人民币 | 范长海  | 范长海   | 2020 年至今 |
| 浦江和惠过滤器材有限公司   | 过滤碟片、过滤碟片支架等       | 2000-12-06 | 100 万元人民币  | 黄宏旺  | 黄宏旺   | 2019 年至今 |

## 3、辅助材料采购量与业务规模的匹配性分析

单位：万元、万平方米、元/平方米

| 项目      | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| 辅助材料采购额 | 1,909.49  | 1,407.09  | 1,029.99  |
| 隔膜销量    | 54,822.76 | 34,825.75 | 21,987.64 |

|            |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|
| 辅助材料采购额/销量 | 0.0348 | 0.0404 | 0.0468 |
|------------|--------|--------|--------|

报告期内，随着公司业务规模不断上升，公司辅助材料采购量也不断增长。同时，辅助材料如过滤碟片、支架等不会随着销量增加而直线上升，受规模效应影响，报告期内辅助材料采购额/销量逐年下降，具有合理性。

## 9.2

根据申报材料，关联方惠强塑业为报告期各期前五大供应商，公司主要向惠强塑业采购电力及设备材料。公司河南生产基地与惠强塑业位于同一工业园区内，该园区内仅有一个供电账户户头，惠强塑业为供电账户户主，报告期内公司向惠强塑业采购电力金额分别为 427.37 万元、698.65 万元、1,067.23 万元和 253.14 万元。报告期内，子公司武汉惠强存在向关联方赋仕特、惠众图强销售少量水电的类似情形。

请发行人披露：惠强塑业基本经营情况。

请发行人说明：（1）惠强塑业历史沿革，报告期内主要财务数据，主要产品、客户和供应商情况，公司与惠强塑业是否存在重合客户、供应商，是否存在同业竞争的情况；（2）2019 年公司向惠强塑业采购“设备材料”的具体内容、来源、用途和金额；（3）公司与惠强塑业、赋仕特、惠众图强等关联方之间存在电力销售的原因及合理性，相关内部控制制度及具体执行情况，是否存在相互承担成本费用的情况；（4）发行人电力采购价格变动及原因，向关联方采购或销售电力价格与电力系统供应价格是否存在差异；（5）各生产基地电力耗用量与产量的匹配情况；（6）公司与关联方存在共用供电账户户头情况对生产经营独立性的影响，相关各方单独申请供电账户的可行性。

请发行人律师对照《首发业务若干问题解答（一）》问题 15 的相关规定，全面核查发行人实际控制人及其近亲属全资或控制的企业与发行人是否存在重大不利影响的同业竞争。请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

### 【回复如下】

#### 一、发行人补充披露

发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、持有发行人

5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“(三)控股股东、实际控制人控制的其他企业”之“1、惠强塑业”中补充披露如下：

“1、惠强塑业

.....

报告期内，惠强塑业主要从事塑料袋销售、房屋出租业务。惠强塑业最近一年简要财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年 12 月 31 日/2022 年度 |
|------|--------------------------|
| 总资产  | 5,618.27                 |
| 净资产  | -326.04                  |
| 营业收入 | 1,502.89                 |
| 净利润  | -423.44                  |

注：上述数据未经审计。

”

## 二、发行人说明事项

(一) 惠强塑业历史沿革，报告期内主要财务数据，主要产品、客户和供应商情况，公司与惠强塑业是否存在重合客户、供应商，是否存在同业竞争的情况

### 1、惠强塑业的历史沿革

(1) 2008 年 4 月，遂平县惠强塑业发展有限公司设立

2008 年 4 月，遂平县工商行政管理局核发了《企业名称预先核准通知书》((遂工商)登记私名预核字[2008]第 000028 号)，核准企业名称为：遂平县惠强塑业发展有限公司（以下简称“塑业有限”）。

2008 年 4 月 1 日，王红兵、陈红、薛东卫、王敏、刘秋香、吴爱梅、韩文阁、葛慎军、官正根共同签署《遂平县惠强塑业发展有限公司章程》，注册资本为 1,500.00 万元。

2008 年 4 月 1 日，遂平县永兴联合会计师事务所出具了“遂永会验[2008]014 号”《验资报告》，经审验确认，截至 2008 年 4 月 11 日，塑业有限已

收到股东缴纳的注册资本（实收资本）507.80 万元，均以货币出资。

2008 年 4 月 11 日，遂平县工商行政管理局向塑业有限核发了注册号为 411728100000488《企业法人营业执照》。

遂平县惠强塑业发展有限公司设立的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 认缴出资额（万元） | 实缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------|-----------|-----------|---------|
| 1  | 王红兵  | 1,235.00  | 322.80    | 82.34   |
| 2  | 陈红   | 66.00     | 66.00     | 4.40    |
| 3  | 韩文阁  | 50.00     | 50.00     | 3.30    |
| 4  | 葛慎军  | 50.00     | 0         | 3.30    |
| 5  | 吴爱梅  | 30.00     | 30.00     | 2.00    |
| 6  | 官正根  | 30.00     | 0         | 2.00    |
| 7  | 薛东卫  | 20.00     | 20.00     | 1.33    |
| 8  | 王敏   | 10.00     | 10.00     | 0.67    |
| 9  | 刘秋香  | 9.00      | 9.00      | 0.60    |
| 合计 |      | 1,500.00  | 507.80    | 100.00  |

（2）2008 年 6 月，第一次实收资本增加

2008 年 5 月 20 日，塑业有限召开股东会会议，决议同意本次增加实收资本 542.20 万元，其中王红兵实缴出资 462.20 万元、官正根实缴出资 30.00 万元、葛慎军实缴出资 50.00 万元。

2008 年 5 月 20 日，遂平县永兴联合会计师事务所出具了“遂永会验[2008]27 号”《验资报告》，经审验确认，截至 2008 年 5 月 22 日，塑业有限已收到股东缴纳的注册资本（实收资本）542.20 万元，均以货币出资。

2008 年 6 月 4 日，塑业有限完成了前述事项的工商变更登记事项。

本次变更完成后，惠强塑业的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 认缴出资额（万元） | 实缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------|-----------|-----------|---------|
| 1  | 王红兵  | 1,235.00  | 785.00    | 82.34   |
| 2  | 陈红   | 66.00     | 66.00     | 4.40    |
| 3  | 韩文阁  | 50.00     | 50.00     | 3.30    |
| 4  | 葛慎军  | 50.00     | 50.00     | 3.30    |



| 序号 | 股东姓名 | 认缴出资额（万元） | 实缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------|-----------|-----------|---------|
| 5  | 吴爱梅  | 30.00     | 30.00     | 2.00    |
| 6  | 官正根  | 30.00     | 30.00     | 2.00    |
| 7  | 薛东卫  | 20.00     | 20.00     | 1.33    |
| 8  | 王敏   | 10.00     | 10.00     | 0.67    |
| 9  | 刘秋香  | 9.00      | 9.00      | 0.60    |
| 合计 |      | 1,500.00  | 1,050.00  | 100.00  |

（3）2008 年 7 月，第二次实收资本增加

2008 年 7 月 1 日，塑业有限召开股东会会议，决议同意本次增加实收资本 450.00 万元，其中王红兵实缴出资 450.00 万元。

2008 年 7 月 2 日，遂平县永兴联合会计师事务所出具了“遂永会验[2008]038 号”《验资报告》，经审验确认，截至 2008 年 7 月 2 日，塑业有限已收到股东缴纳的注册资本（实收资本）450.00 万元，均以货币出资。

2008 年 7 月 11 日，塑业有限完成了前述事项的工商变更登记事项。

本次变更完成后，惠强塑业的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 认缴出资额（万元） | 实缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------|-----------|-----------|---------|
| 1  | 王红兵  | 1,235.00  | 1,235.00  | 82.34   |
| 2  | 陈红   | 66.00     | 66.00     | 4.40    |
| 3  | 韩文阁  | 50.00     | 50.00     | 3.30    |
| 4  | 葛慎军  | 50.00     | 50.00     | 3.30    |
| 5  | 吴爱梅  | 30.00     | 30.00     | 2.00    |
| 6  | 官正根  | 30.00     | 30.00     | 2.00    |
| 7  | 薛东卫  | 20.00     | 20.00     | 1.33    |
| 8  | 王敏   | 10.00     | 10.00     | 0.67    |
| 9  | 刘秋香  | 9.00      | 9.00      | 0.60    |
| 合计 |      | 1,500.00  | 1,500.00  | 100.00  |

（4）2009 年 3 月，塑业有限的股权转让

2008 年 7 月 20 日，塑业有限召开股东会会议，决议同意陈红将其所持塑业有限 2.00%（对应注册资本 30.00 万元）以 30.00 万元的价格转让给王敏。

同日，陈红与王敏签署了《股权转让协议》，就前述事项进行了约定。

2009 年 3 月 12 日，塑业有限完成了前述事项的工商变更登记事项。

本次变更完成后，惠强塑业的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 认缴出资额（万元） | 实缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------|-----------|-----------|---------|
| 1  | 王红兵  | 1,235.00  | 1,235.00  | 82.34   |
| 2  | 陈红   | 36.00     | 36.00     | 2.40    |
| 3  | 韩文阁  | 50.00     | 50.00     | 3.30    |
| 4  | 葛慎军  | 50.00     | 50.00     | 3.30    |
| 5  | 吴爱梅  | 30.00     | 30.00     | 2.00    |
| 6  | 官正根  | 30.00     | 30.00     | 2.00    |
| 7  | 薛东卫  | 20.00     | 20.00     | 1.33    |
| 8  | 王敏   | 40.00     | 40.00     | 2.67    |
| 9  | 刘秋香  | 9.00      | 9.00      | 0.60    |
| 合计 |      | 1,500.00  | 1,500.00  | 100.00  |

#### （5）2010 年 8 月，塑业有限的股权转让

2010 年 7 月 20 日，塑业有限召开股东会会议，决议同意王红兵将持有的 491.00 万元出资额转让给王臻等 17 名自然人，王敏等 8 名股东将其持有的 132.50 万元出资额转让给徐重阳。

本次股权转让的具体情况如下：

| 序号 | 转让方 | 受让方 | 出资额（万元） | 出资比例  | 支付对价（万元） |
|----|-----|-----|---------|-------|----------|
| 1  | 王红兵 | 王臻  | 15.00   | 1.00% | 15.00    |
| 2  | 王红兵 | 李明  | 15.00   | 1.00% | 15.00    |
| 3  | 王红兵 | 陈杰  | 7.50    | 0.50% | 7.50     |
| 4  | 王红兵 | 梁丰  | 15.00   | 1.00% | 15.00    |
| 5  | 王红兵 | 张社平 | 10.00   | 0.67% | 10.00    |
| 6  | 王红兵 | 李辉杰 | 5.00    | 0.33% | 5.00     |
| 7  | 王红兵 | 赵琰  | 20.00   | 1.33% | 20.00    |
| 8  | 王红兵 | 李云翠 | 37.00   | 2.45% | 37.00    |
| 9  | 王红兵 | 许鹏伟 | 35.00   | 2.00% | 35.00    |
| 10 | 王红兵 | 孙留富 | 23.00   | 1.53% | 23.00    |
| 11 | 王红兵 | 张军彦 | 2.50    | 0.17% | 2.50     |
| 12 | 王红兵 | 齐书林 | 5.00    | 0.33% | 5.00     |

| 序号 | 转让方 | 受让方 | 出资额（万元） | 出资比例   | 支付对价（万元） |
|----|-----|-----|---------|--------|----------|
| 13 | 王红兵 | 龚玉兰 | 10.00   | 0.67%  | 10.00    |
| 14 | 王红兵 | 唐翠花 | 10.00   | 0.67%  | 10.00    |
| 15 | 王红兵 | 边红明 | 251.00  | 16.73% | 251.00   |
| 16 | 王红兵 | 牛富德 | 10.00   | 0.67%  | 10.00    |
| 17 | 王红兵 | 王富申 | 20.00   | 1.33%  | 20.00    |
| 18 | 王敏  | 徐重阳 | 20.00   | 1.33%  | 20.00    |
| 19 | 薛东卫 | 徐重阳 | 10.00   | 0.67%  | 10.00    |
| 20 | 吴爱梅 | 徐重阳 | 15.00   | 1.00%  | 15.00    |
| 21 | 葛慎军 | 徐重阳 | 25.00   | 1.67%  | 25.00    |
| 22 | 官正根 | 徐重阳 | 15.00   | 1.00%  | 15.00    |
| 23 | 韩文阁 | 徐重阳 | 25.00   | 1.67%  | 25.00    |
| 24 | 刘秋香 | 徐重阳 | 4.50    | 0.30%  | 4.50     |
| 25 | 陈红  | 徐重阳 | 18.00   | 1.20%  | 18.00    |

2010年8月8日，塑业有限完成了前述事项的工商变更登记事项。本次变更完成后，惠强塑业的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 认缴出资额（万元） | 实缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------|-----------|-----------|---------|
| 1  | 王红兵  | 744.00    | 744.00    | 49.60   |
| 2  | 边红明  | 251.00    | 251.00    | 16.73   |
| 3  | 徐重阳  | 132.50    | 132.50    | 8.83    |
| 4  | 李云翠  | 37.00     | 37.00     | 2.47    |
| 5  | 许鹏伟  | 35.00     | 35.00     | 2.33    |
| 6  | 韩文阁  | 25.00     | 25.00     | 1.67    |
| 7  | 葛慎军  | 25.00     | 25.00     | 1.67    |
| 8  | 孙留富  | 23.00     | 23.00     | 1.53    |
| 9  | 王敏   | 20.00     | 20.00     | 1.33    |
| 10 | 赵琰   | 20.00     | 20.00     | 1.33    |
| 11 | 王富申  | 20.00     | 20.00     | 1.33    |
| 12 | 陈红   | 18.00     | 18.00     | 1.20    |
| 13 | 吴爱梅  | 15.00     | 15.00     | 1.00    |
| 14 | 官正根  | 15.00     | 15.00     | 1.00    |
| 15 | 王臻   | 15.00     | 15.00     | 1.00    |
| 16 | 李明   | 15.00     | 15.00     | 1.00    |

| 序号 | 股东姓名 | 认缴出资额（万元） | 实缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------|-----------|-----------|---------|
| 17 | 梁丰   | 15.00     | 15.00     | 1.00    |
| 18 | 薛东卫  | 10.00     | 10.00     | 0.67    |
| 19 | 张社平  | 10.00     | 10.00     | 0.67    |
| 20 | 龚玉兰  | 10.00     | 10.00     | 0.67    |
| 21 | 唐翠花  | 10.00     | 10.00     | 0.67    |
| 22 | 牛富德  | 10.00     | 10.00     | 0.67    |
| 23 | 陈杰   | 7.50      | 7.50      | 0.50    |
| 24 | 李辉杰  | 5.00      | 5.00      | 0.33    |
| 25 | 齐书林  | 5.00      | 5.00      | 0.33    |
| 26 | 刘秋香  | 4.50      | 4.50      | 0.30    |
| 27 | 张军彦  | 2.50      | 2.50      | 0.17    |
| 合计 |      | 1,500.00  | 1,500.00  | 100.00  |

（6）2010 年 9 月，惠强塑业的设立

2010 年 7 月 28 日，塑业有限召开股东会，决议同意将塑业有限依法整体变更为股份有限公司。8 月 1 日，塑业有限全体发起人签署《河南惠强塑业发展股份有限公司发起人协议书》。

2010 年 8 月 25 日，河南中兴会计师事务所有限公司出具“豫兴会审字（2010）第 123 号”《审计报告》，经审验，截至 2010 年 7 月 31 日，塑业有限经审计的净资产值为 77,900,887.33 元。2010 年 8 月 10 日，河南德普资产评估事务所有限公司出具“德普评报字[2010]第 08-03 号”《遂平惠强塑业发展有限公司拟股份制改造项目评估报告》，经评估，截至 2010 年 7 月 31 日，塑业有限经评估的净资产值为 76,136,603.45 元。

2010 年 8 月 25 日，河南中兴会计师事务所有限公司出具“豫兴会验字（2010）第 015 号”《验资报告》，经审验，截至 2010 年 8 月 25 日，本次变更后惠强塑业的注册资本为 6,000.00 万元、累计股本为 6,000.00 万股。

2010 年 8 月 3 日，惠强塑业召开创立大会，审议通过：（1）公司名称由遂平惠强塑业发展有限公司变更为河南惠强塑业发展股份有限公司；（2）《河南惠强塑业发展股份有限公司章程》；（3）股份公司注册资本为 6,000.00 万元，总股本为 6,000.00 万元；（4）《河南惠强塑业发展股份有限公司发起人协议书》。

2010 年 9 月 1 日，驻马店市工商局向惠强塑业核发了注册号为 411728000000488 的《营业执照》。

本次股份改制完成后，惠强塑业的股本结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|------|----------|---------|
| 1  | 王红兵  | 2,976.00 | 49.60   |
| 2  | 边红明  | 1,004.00 | 16.73   |
| 3  | 徐重阳  | 530.00   | 8.83    |
| 4  | 李云翠  | 148.00   | 2.47    |
| 5  | 许鹏伟  | 140.00   | 2.33    |
| 6  | 韩文阁  | 100.00   | 1.67    |
| 7  | 葛慎军  | 100.00   | 1.67    |
| 8  | 孙留富  | 92.00    | 1.53    |
| 9  | 王敏   | 80.00    | 1.33    |
| 10 | 赵琰   | 80.00    | 1.33    |
| 11 | 王富申  | 80.00    | 1.33    |
| 12 | 陈红   | 72.00    | 1.20    |
| 13 | 吴爱梅  | 60.00    | 1.00    |
| 14 | 官正根  | 60.00    | 1.00    |
| 15 | 王臻   | 60.00    | 1.00    |
| 16 | 李明   | 60.00    | 1.00    |
| 17 | 梁丰   | 60.00    | 1.00    |
| 18 | 薛东卫  | 40.00    | 0.67    |
| 19 | 张社平  | 40.00    | 0.67    |
| 20 | 龚玉兰  | 40.00    | 0.67    |
| 21 | 唐翠花  | 40.00    | 0.67    |
| 22 | 牛富德  | 40.00    | 0.67    |
| 23 | 陈杰   | 30.00    | 0.50    |
| 24 | 李辉杰  | 20.00    | 0.33    |
| 25 | 齐书林  | 20.00    | 0.33    |
| 26 | 刘秋香  | 18.00    | 0.30    |
| 27 | 张军彦  | 10.00    | 0.17    |
| 合计 |      | 6,000.00 | 100.00  |

（7）2014 年 11 月，惠强塑业的第一次股份转让

2014 年 10 月 20 日，惠强塑业召开股东大会会议，决议同意徐重阳、王红兵、边红明、孙留富和赵琰将其持有的惠强塑业股份转让给官正根等 25 名自然人。

本次股份转让的具体情况如下：

| 序号 | 转让方 | 受让方 | 股份数量（万元） | 支付对价（万元） |
|----|-----|-----|----------|----------|
| 1  | 徐重阳 | 官正根 | 60.00    | 60.00    |
| 2  | 徐重阳 | 边红明 | 470.00   | 470.00   |
| 3  | 王红兵 | 张社平 | 40.00    | 40.00    |
| 4  |     | 王长青 | 20.00    | 20.00    |
| 5  |     | 魏纪川 | 20.00    | 20.00    |
| 6  |     | 卢爱梅 | 40.00    | 40.00    |
| 7  |     | 高茹  | 40.00    | 40.00    |
| 8  |     | 张新华 | 40.00    | 40.00    |
| 9  |     | 丁起鹏 | 100.00   | 100.00   |
| 10 |     | 郭玉田 | 200.00   | 200.00   |
| 11 | 边红明 | 陈杰  | 30.00    | 30.00    |
| 12 |     | 李明  | 60.00    | 60.00    |
| 13 |     | 牛富德 | 40.00    | 40.00    |
| 14 |     | 王臻  | 60.00    | 60.00    |
| 15 |     | 唐翠花 | 40.00    | 40.00    |
| 16 |     | 梁枫  | 60.00    | 60.00    |
| 17 |     | 龚玉兰 | 40.00    | 40.00    |
| 18 |     | 张社平 | 84.00    | 84.00    |
| 19 |     | 李辉杰 | 20.00    | 20.00    |
| 20 |     | 赵龙  | 80.00    | 80.00    |
| 21 |     | 李云翠 | 148.00   | 148.00   |
| 22 |     | 许鹏伟 | 140.00   | 140.00   |
| 23 |     | 孙留富 | 92.00    | 92.00    |
| 24 |     | 张军彦 | 10.00    | 10.00    |
| 25 |     | 齐书林 | 20.00    | 20.00    |
| 26 |     | 王富申 | 80.00    | 80.00    |
| 27 | 孙留富 | 唐翠花 | 24.00    | 24.00    |

| 序号 | 转让方 | 受让方 | 股份数量（万元） | 支付对价（万元） |
|----|-----|-----|----------|----------|
| 28 | 赵琰  | 赵龙  | 80.00    | 80.00    |

2014年11月13日，惠强塑业就上述事项完成了工商变更登记手续。

本次变更完成后，惠强塑业的股本结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|------|----------|---------|
| 1  | 王红兵  | 2,476.00 | 41.27   |
| 2  | 边红明  | 470.00   | 7.83    |
| 3  | 李云翠  | 296.00   | 4.93    |
| 4  | 许鹏伟  | 280.00   | 4.67    |
| 5  | 郭玉田  | 200.00   | 3.33    |
| 6  | 张社平  | 164.00   | 2.73    |
| 7  | 孙留富  | 160.00   | 2.67    |
| 8  | 王富申  | 160.00   | 2.67    |
| 9  | 赵龙   | 160.00   | 2.67    |
| 10 | 官正根  | 120.00   | 2.00    |
| 11 | 王臻   | 120.00   | 2.00    |
| 12 | 李明   | 120.00   | 2.00    |
| 13 | 梁枫   | 120.00   | 2.00    |
| 14 | 唐翠花  | 104.00   | 1.73    |
| 15 | 韩文阁  | 100.00   | 1.67    |
| 16 | 葛慎军  | 100.00   | 1.67    |
| 17 | 丁起鹏  | 100.00   | 1.67    |
| 18 | 王敏   | 80.00    | 1.33    |
| 19 | 龚玉兰  | 80.00    | 1.33    |
| 20 | 牛富德  | 80.00    | 1.33    |
| 21 | 陈红   | 72.00    | 1.20    |
| 22 | 吴爱梅  | 60.00    | 1.00    |
| 23 | 陈杰   | 60.00    | 1.00    |
| 24 | 薛东卫  | 40.00    | 0.67    |
| 25 | 李辉杰  | 40.00    | 0.67    |
| 26 | 齐书林  | 40.00    | 0.67    |
| 27 | 卢爱梅  | 40.00    | 0.67    |

| 序号 | 股东姓名 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|------|----------|---------|
| 28 | 高茹   | 40.00    | 0.67    |
| 29 | 张新华  | 40.00    | 0.67    |
| 30 | 张军彦  | 20.00    | 0.33    |
| 31 | 王长青  | 20.00    | 0.33    |
| 32 | 魏纪川  | 20.00    | 0.33    |
| 33 | 刘秋香  | 18.00    | 0.30    |
| 合计 |      | 6,000.00 | 100.00  |

（8）2018年3月，惠强塑业的第二次股份转让

2018年3月9日，惠强塑业召开股东大会会议，决议同意李云翠等30名惠强塑业股东将其持有的惠强塑业股份转让给王红兵。

本次股份转让的具体情况如下：

| 序号 | 转让方 | 受让方 | 股份数（万元） | 支付对价（万元） |
|----|-----|-----|---------|----------|
| 1  | 李云翠 | 王红兵 | 296.00  | 148.00   |
| 2  | 许鹏伟 |     | 280.00  | 140.00   |
| 3  | 郭玉田 |     | 200.00  | 100.00   |
| 4  | 张社平 |     | 164.00  | 82.00    |
| 5  | 孙留富 |     | 160.00  | 80.00    |
| 6  | 王富申 |     | 160.00  | 80.00    |
| 7  | 赵龙  |     | 160.00  | 80.00    |
| 8  | 官正根 |     | 120.00  | 60.00    |
| 9  | 王臻  |     | 120.00  | 60.00    |
| 10 | 李明  |     | 120.00  | 60.00    |
| 11 | 梁枫  |     | 120.00  | 60.00    |
| 12 | 唐翠花 |     | 104.00  | 52.00    |
| 13 | 韩文阁 |     | 100.00  | 50.00    |
| 14 | 丁起鹏 |     | 100.00  | 50.00    |
| 15 | 王敏  |     | 80.00   | 40.00    |
| 16 | 龚玉兰 |     | 80.00   | 40.00    |
| 17 | 牛富德 |     | 80.00   | 40.00    |
| 18 | 陈红  |     | 72.00   | 36.00    |
| 19 | 吴爱梅 |     | 60.00   | 30.00    |



| 序号 | 转让方 | 受让方 | 股份数（万元） | 支付对价（万元） |
|----|-----|-----|---------|----------|
| 20 | 陈杰  |     | 60.00   | 30.00    |
| 21 | 薛东卫 |     | 40.00   | 20.00    |
| 22 | 李辉杰 |     | 40.00   | 20.00    |
| 23 | 齐书林 |     | 40.00   | 20.00    |
| 24 | 卢爱梅 |     | 40.00   | 20.00    |
| 25 | 高茹  |     | 40.00   | 20.00    |
| 26 | 张新华 |     | 40.00   | 20.00    |
| 27 | 张军彦 |     | 20.00   | 10.00    |
| 28 | 王长青 |     | 20.00   | 10.00    |
| 29 | 魏纪川 |     | 20.00   | 10.00    |
| 30 | 刘秋香 |     | 18.00   | 9.00     |

上述转让各方均已分别签署了《股份转让协议书》，就上述股份转让事项进行了约定。

2020年11月14日，惠强塑业就上述事项完成了工商变更登记手续。

本次变更完成后，惠强塑业的股本结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|------|----------|---------|
| 1  | 王红兵  | 5,430.00 | 90.50   |
| 2  | 边红明  | 470.00   | 7.83    |
| 3  | 葛慎军  | 100.00   | 1.67    |
| 合计 |      | 6,000.00 | 100.00  |

## 2、惠强塑业报告期内主要财务数据

报告期内惠强塑业主要财务数据情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2022年12月31日<br>/2022年度 | 2021年12月31日<br>/2021年度 | 2020年12月31日<br>/2020年度 |
|------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 总资产  | 5,618.27               | 5,835.19               | 6,181.37               |
| 净资产  | -326.04                | 97.40                  | 475.44                 |
| 营业收入 | 1,502.89               | 1,504.35               | 1,202.03               |
| 净利润  | -423.44                | -378.04                | -351.83                |

注：上述数据未经审计。

## 3、惠强塑业报告期内主要产品、客户和供应商情况，公司与惠强塑业是否

## 存在重合客户、供应商

报告期内惠强塑业主要从事房屋出租、塑料袋销售业务。主要客户和供应商情况如下：

（1）报告期内，惠强塑业向主要客户的销售情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称        | 销售内容  | 销售金额            | 占比（%）        |
|----|-------------|-------|-----------------|--------------|
| 1  | 惠强新材        | 电力    | 2,940.66        | 69.86        |
| 2  | 孔俊伟         | 电力、租金 | 188.80          | 4.49         |
| 3  | 时磊刚         | 电力、租金 | 151.39          | 3.60         |
| 4  | 遂平县蒙特电子有限公司 | 电力、租金 | 69.15           | 1.64         |
| 5  | 河南承庆商贸有限公司  | 电力、租金 | 58.94           | 1.40         |
| 合计 |             |       | <b>3,408.94</b> | <b>80.99</b> |

（2）报告期内，惠强塑业向主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

| 序号 | 供应商名称                    | 采购内容   | 采购金额            | 占比（%）        |
|----|--------------------------|--------|-----------------|--------------|
| 1  | 国网河南遂平县供电公司              | 电力     | 3,746.88        | 97.26        |
| 2  | 中国石化销售股份有限公司河南驻马店遂平石油分公司 | 油费     | 40.23           | 1.04         |
| 3  | 廊坊中凤机械科技有限公司             | 设备     | 19.80           | 0.51         |
| 4  | 潍坊石花化工建材有限公司             | 材料     | 9.43            | 0.24         |
| 5  | 驻马店市华宇电力实业公司遂平分公司        | 设备检修费用 | 9.28            | 0.24         |
| 合计 |                          |        | <b>3,825.62</b> | <b>99.30</b> |

报告期内，惠强塑业主要客户、供应商与发行人不存在重合的情形。

## 4、惠强塑业与发行人不存在同业竞争的情形

报告期内发行人主要从事锂电池隔膜的研发、生产及销售业务，惠强塑业主要从事房屋租赁及塑料袋销售业务，二者不存在同业竞争情形，具体分析如下：

（1）发行人与惠强塑业的历史沿革

自惠强塑业设立之日起至今，惠强塑业与发行人均系同一实际控制人王红兵控制的企业，惠强塑业系发行人的关联方。

## （2）发行人与惠强塑业的资产独立

报告期内，发行人向惠强塑业采购电力金额分别为 698.65 万元、1,067.23 万元和 1,174.78 万元，占营业成本比例分别为 7.65%、8.12%和 5.66%。发行人向惠强塑业采购电力的主要原因是河南生产基地与惠强塑业位于同一工业园区内，该园区内企业仅有一个供电账户户头，并由该账户户主统一缴纳园区内企业的电费，惠强塑业为园区内供电账户户主。为保证发行人的独立性和关联交易的公允性，河南生产基地安装了独立的电表，依照电表抄表数和当地供电价格计算出电费金额，向惠强塑业支付电费并取得惠强塑业开具的电费发票。

除前述事项外，发行人合法拥有的与生产经营相关的不动产、专利、商标、设备等主要财产，均不存在其他来源于惠强塑业的情形。惠强塑业拥有的与生产经营有关的资产也不存在来源于发行人的情形。发行人与惠强塑业的资产相互独立。

## （3）发行人与惠强塑业的业务与技术独立

### 1）业务与技术方面

报告期内发行人主要从事锂电池隔膜的研发、生产及销售业务，惠强塑业主要从事房屋租赁及塑料袋销售业务，二者不具有相关性；发行人不存在业务资质、技术来自于惠强塑业的情形。发行人与惠强塑业的业务与技术相互独立。

### 2）生产方面

报告期内发行人拥有所需的生产场所、生产设备、辅助设施及独立的生产系统，不存在与惠强塑业共用生产基地、生产设备的情形，双方在生产方面完全独立。

### 3）采购方面

报告期内发行人与惠强塑业各自拥有独立的采购团队、采购渠道，执行独立的采购政策，独立签署采购协议。发行人与惠强塑业不存在共用采购系统的情况。

### 4）销售方面

报告期内发行人与惠强塑业拥有各自独立的销售团队、销售渠道，执行独立的销售政策，独立签署销售协议。发行人与惠强塑业不存在共用销售系统的情形。

#### （4）发行人与惠强塑业的人员独立

报告期内发行人的董事、监事、高级管理人员、在职员工均未在惠强塑业领薪；惠强塑业的董事、监事、高级管理人员、在职员工均未在发行人处领薪。报告期内，发行人与惠强塑业不存在人员混同的情形，发行人与惠强塑业的人员相互独立。

#### （5）发行人与惠强塑业的财务独立

发行人的财务人员不存在在惠强塑业领薪或兼职的情形。报告期内发行人已设立独立的财务会计部门，配备了专职的财务会计人员，并已建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度；发行人独立设立银行账户，不存在与惠强塑业共用银行账户的情况。

2020 年度，惠强塑业基于资金周转需求存在向发行人进行资金拆借的情形，截至 2021 年 12 月 31 日，惠强塑业已向发行人归还全部借款本金，同时参考中国人民银行同期一年期贷款利率向发行人支付了占用资金所对应的借款利息。

除前述事项外，报告期内发行人不存在为惠强塑业提供担保的情形，不存在其他资金被惠强塑业以借款、代偿债务等任何方式占用的情形。发行人与惠强塑业的财务相互独立。

#### （6）发行人与惠强塑业的机构独立

报告期内发行人建立健全了内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，不存在与惠强塑业混同的情形。发行人与惠强塑业的机构相互独立。

综上，发行人与惠强塑业系同一实际控制人控制的企业，除前述关联关系外，报告期内发行人与惠强塑业在资产、人员、财务、业务与技术等方面均相互独立，发行人与惠强塑业不存在同业竞争关系。

### （二）2019 年公司向惠强塑业采购“设备材料”的具体内容、来源、用途

## 和金额

2019 年 12 月 2 日，发行人与惠强塑业签订《购销合同》，约定惠强塑业将其拥有的相关材料转让给发行人，具体情况如下：

单位：卷、万元/卷、万元

| 材料名称 | 规格/型号     | 数量 | 单价   | 合同金额  | 具体来源                                  | 具体用途                                  |
|------|-----------|----|------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 铜芯线  | BVV-185mm | 70 | 0.61 | 42.70 | 来源于惠强塑业原有塑料袋产线，部分产线基于其生产经营规划调整予以拆除并处置 | 用于发行人建设年产 1.5 亿平高端锂离子电池隔膜项目（三期）配套的变电站 |

2019 年 12 月 17 日，发行人与惠强塑业签订《销售合同》，约定惠强塑业将其拥有的相关设备转让给发行人，具体情况如下：

单位：台、万元/台、万元

| 设备名称  | 规格/型号     | 数量 | 单价   | 合同金额  | 具体来源                                  | 具体用途                                  |
|-------|-----------|----|------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 变压器   | S91600/35 | 1  | 7.75 | 7.75  | 来源于惠强塑业原有塑料袋产线，部分产线基于其生产经营规划调整予以拆除并处置 | 用于发行人建设年产 1.5 亿平高端锂离子电池隔膜项目（三期）配套的变电站 |
| 变压器   | S7100/35  | 1  | 5.75 | 5.75  |                                       |                                       |
| 空气压力罐 | 3 立方      | 1  | 0.27 | 0.27  |                                       |                                       |
| 空气压力罐 | KD-55A    | 3  | 2.90 | 8.70  |                                       |                                       |
| 合计    |           |    |      | 22.47 | —                                     | —                                     |

（三）公司与惠强塑业、赋仕特、惠众图强等关联方之间存在电力销售的原因及合理性，相关内部控制制度及具体执行情况，是否存在相互承担成本费用的情况

### 1、发行人向惠强塑业采购电力的原因及合理性

2017 年 1 月 5 日，发行人与惠强塑业签订了《电力采购协议》，约定惠强塑业自建一条用电电压等级为 35 千伏（kV）变压器容量为 6,430 千伏安（kVA）的专用线路，可以满足发行人用电需求；协议有效期内，双方根据实际使用电力度数确认使用数量，结算价格按照电业公司实际结算价格为准；协议有效期自 2017 年 1 月 5 日至长期有效。

报告期内，发行人向关联方惠强塑业采购电力金额分别为 698.65 万元、1,067.23 万元和 1,174.78 万元，占营业成本比例分别为 7.65%、8.12%和 5.66%。

发行人向惠强塑业采购电力的主要原因是河南生产基地与惠强塑业位于同一工业园区内，该园区内企业仅有一个供电账户户头，并由该账户户主统一缴纳园区内企业的电费，惠强塑业为园区内供电账户户主。为保证发行人的独立性和关联交易的公允性，河南生产基地安装了独立的电表，依照电表抄表数和当地供电价格计算出电费金额，向惠强塑业支付电费并取得惠强塑业开具的电费发票。

## 2、武汉惠强向赋仕特、惠众图强销售电力的原因及合理性

报告期内赋仕特、惠众图强向武汉惠强采购电力的具体情况如下：

单位：万元

| 关联方  | 关联交易内容 | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|------|--------|---------|---------|---------|
| 赋仕特  | 电力     | 3.90    | 3.84    | 0.55    |
| 惠众图强 | 电力     | -       | 8.32    | 9.36    |
| 合计   |        | 3.90    | 12.16   | 9.91    |

武汉惠强向赋仕特、惠众图强销售电力的主要原因是赋仕特、惠众图强与武汉惠强位于同一工业园区内，该园区仅设立一个账户户头，并由该账户户主统一缴纳园区内所有企业的电力费。由于该园区由武汉惠强建设而成，因此供电账户户主为武汉惠强。赋仕特、惠众图强均安装了独立的电表，依照电表抄表数和当地供电价格计算出电费金额，向武汉惠强支付电费，并由武汉惠强向其开具电费发票。

## 3、相关内部控制制度及具体执行情况

公司已建立健全《公司章程》、《关联交易管理制度》、《销售流程管理制度》、《采购流程管理制度》、《资金支付审批一般管理规定》、《水电管理制度》等，对公司销售、采购关联方电力行为进行规范管理。

报告期内，公司已按照《公司章程》、《关联交易管理制度》等有关规定，将预计采购、销售关联方电力金额提交股东大会审议通过。公司与关联方采购、销售电力均按照实际使用电力度数确认使用数量，以电业公司实际结算价格作为结算依据，并及时支付/收取电费。

根据中汇会计师出具的《河南惠强新能源材料科技股份有限公司内部控制

鉴证报告》，公司根据财政部颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规范建立的与财务报告相关的内部控制于 2022 年 12 月 31 日在所有重大方面是有效的。

#### 4、公司与惠强塑业、赋仕特、惠众图强等关联方之间不存在相互承担成本费用情况

报告期内除公司向惠强塑业采购材料及设备、电力、惠强塑业向发行人拆借资金，武汉惠强向赋仕特、惠众图强销售电力等事项外，公司与惠强塑业、赋仕特、惠众图强不存在其他业务、资金往来等事项，不存在相互承担成本费用的情况。

#### （四）发行人电力采购价格变动及原因，向关联方采购或销售电力价格与电力系统供应价格是否存在差异

##### 1、发行人电力采购价格变动及原因

报告期内，发行人电力采购价格变动情况如下：

| 项目      | 2022 年度 |       | 2021 年度 |       | 2020 年度 |        |
|---------|---------|-------|---------|-------|---------|--------|
|         | 平均单价    | 变动率   | 平均单价    | 变动率   | 平均单价    | 变动率    |
| 电力（元/度） | 0.66    | 7.29% | 0.61    | 4.07% | 0.59    | -8.61% |

2020 年度受国家支持企业复工复产政策影响，电费价格有所下降；2021 年度 7 月，国家发展改革委出台《关于进一步完善分时电价机制的通知》，要求各地要结合实际在峰谷电价的基础上推行尖峰电价机制，尖峰电价在高峰电价基础上上浮比例原则上不低于 20%。受该项政策和限电潮的影响，2021 年度、2022 年度电费单价逐步上升。

##### 2、发行人向关联方采购或销售电力价格与电力系统供应价格不存在明显差异

##### （1）发行人向惠强塑业采购电力价格与电力系统供应价格不存在明显差异

根据发行人与惠强塑业签订《电力采购协议》，结算价格按照电业公司实际结算价格为准，具体包括：

①惠强塑业零售电价是其用电侧结算的电度电价。惠强塑业零售电价由市场交易电价、相应类别输配电价（含输配电损耗、交叉补贴，下同）政府性基

金及附加等顺加形成。

②市场交易电价是通过交易平台发布的电业公司参与电力批发市场的成交价，是电业公司在发电侧的购电价格。

③惠强塑业适用两部制电价的，其购电价格由容量电价（基本电价）和零售电价组成。惠强塑业购电的容量电价（基本电价）按照政府发布的销售目录电价执行，零售电价按照前述第1条执行。

④输配电价按照有关政策、文件执行。

⑤惠强塑业适用峰平谷电价、功率因数调整等电价政策的，按照河南省有关政策规定执行。

⑥若遇国家电价政策调整，发行人与惠强塑业根据市场情况进行协商确定。

根据上述协议并结合报告期内发行人与惠强塑业电力结算价格与电力系统供应给惠强塑业的电力价格进行比较，具体情况如下：

单位：元/度

| 项目                  | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|---------------------|---------|---------|---------|
| ①发行人向惠强塑业采购电力的平均价格  | 0.65    | 0.57    | 0.55    |
| ②惠强塑业向电力系统采购电力的平均价格 | 0.66    | 0.58    | 0.55    |
| 差异率：(①-②)/②         | -1.53%  | -2.43%  | -0.08%  |

如上表可知，报告期内发行人与惠强塑业电力结算价格与电力系统供应给惠强塑业的电力价格不存在明显差异。

## （2）武汉惠强采购电力价格与电力系统供应价格不存在明显差异

根据报告期内武汉惠强与赋仕特、惠众图强电力结算价格与电力系统供应给武汉惠强的电力价格进行比较，具体情况如下：

单位：元/度

| 项目                      | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|-------------------------|---------|---------|---------|
| ①武汉惠强向赋仕特、惠众图强销售电力的平均价格 | 0.72    | 0.76    | 0.76    |
| ②武汉惠强向电力系统采购电力的平均价格     | 0.72    | 0.69    | 0.65    |



| 项目          | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|-------------|---------|---------|---------|
| 差异率：(①-②)/② | -0.59%  | 10.14%  | 16.92%  |

注：2022 年度差异率系平均价格尾差产生

如上表可知，报告期内武汉惠强与赋仕特、惠众图强电力结算价格与电力系统供应给武汉惠强的电力价格存在一定差异，主要原因系：①武汉惠强向其提供租赁服务中包括了日常水电费代缴、物业管理、配套设施等内容，武汉惠强向其租户销售的电力价格较其向电力系统采购电力价格存在一定涨幅；②赋仕特、惠众图强与武汉惠强租户位于同一工业园区，该等用户向武汉惠强采购电力价格保持一致。

综上，报告期内武汉惠强与赋仕特、惠众图强电力结算价格与电力系统供应给武汉惠强的电力价格存在一定差异，具有合理性。

#### （五）各生产基地电力耗用量与产量的匹配情况

各生产基地电力耗用量与产量的匹配情况如下：

单位：千瓦时、平方米、千瓦时/平方米

| 期间     | 项目    | 河南基地      | 武汉基地     | 襄阳基地      | 合计               |
|--------|-------|-----------|----------|-----------|------------------|
| 2022 年 | 电量    | 1,516.62  | 803.22   | 1,339.07  | <b>3,658.92</b>  |
|        | 产量    | 28,072.64 | 7,250.27 | 22,244.33 | <b>57,567.24</b> |
|        | 单位耗用量 | 0.05      | 0.11     | 0.06      | <b>0.06</b>      |
| 2021 年 | 电量    | 1,727.14  | 773.03   | 226.29    | <b>2,726.46</b>  |
|        | 产量    | 26,674.30 | 7,663.96 | 1,800.41  | <b>36,138.68</b> |
|        | 单位耗用量 | 0.06      | 0.10     | 0.13      | <b>0.08</b>      |
| 2020 年 | 电量    | 1,116.04  | 729.66   | /         | <b>1,845.71</b>  |
|        | 产量    | 13,320.54 | 8,365.21 | /         | <b>21,685.75</b> |
|        | 单位耗用量 | 0.08      | 0.09     | /         | <b>0.09</b>      |

报告期内随着公司主营业务收入、产量不断攀升，电力耗用量呈现明显的增长趋势，各个生产基地电力耗用量均随着产量增长而提高。公司生产连续且稳定，随着产量增长，规模效应显现，电力的单位耗用量呈下降趋势。

报告期内各生产基地单位电力耗用量与产量呈反向变动趋势。2020 年河南基地开始释放产能，产量逐年增长，单位电力耗用量低于武汉基地且逐年下降，规模效应明显。武汉基地报告期内产能无变化，单位电力耗用量也基本维

持稳定。2022 年襄阳基地释放产能，产量较 2021 年有较大提高，规模效应使得单位电力耗用量下降明显。

综上，公司受规模效应影响，单位电力耗用量与产量呈反向变动趋势，符合行业特点，各生产基地电力耗用量与产量相匹配。

#### **（六）公司与关联方存在共用供电账户户头情况对生产经营独立性的影响，相关各方单独申请供电账户的可行性**

##### **1、公司与关联方存在共用供电账户户头情况对生产经营独立性不构成实质性影响**

发行人与惠强塑业、武汉惠强与赋仕特、惠众图强共用供电账户户头系由于早期工业园区规划建设等客观原因导致，具有合理性。报告期内各方独立管理和使用电表，关联交易定价公允，且发行人已建立关联交易管理制度并就关联交易履行完备的内部决策及信息披露程序，上述共用供电账户的情形对发行人及其子公司生产经营管理独立性不存在重大不利影响。

##### **2、发行人、赋仕特、惠众图强单独申请供电账户**

根据《供电营业规则》的相关规定，分户指一户分列为两户及以上的用户；用户分户，应持有关证明向供电企业提出申请。供电企业应按下列规定办理：（1）在用电地址、供电点、用电容量不变，且其受电装置具备分装的条件时，允许办理分户；（2）在原用户与供电企业结清债务的情况下，再办理分户手续；（3）分立后的新用户应与供电企业重新建立供用电关系；（4）原用户的用电容量由分户者自行协商分割，需要增容者，分户后另行向供电企业办理增容手续；（5）分户引起的工程费用由分户者负担；（5）分户后受电装置应经供电企业检验合格，由供电企业分别装表计费。

##### **（1）发行人单独申请供电账户具备可行性**

2022 年 11 月 16 日，国网遂平县供电公司出具了证明文件，同意惠强塑业受电设备 6,430KVA 分户给发行人 4,200KVA 的用电需求。

发行人已建、在建及拟建生产线项目的能耗情况，确认惠强塑业受电设备 6,430KVA 分户给发行人 4,200KVA，能够满足发行人日常生产经营活动的正常

开展，亦不会对在建及拟建生产线构成任何限制影响等。

截至本回复出具之日，发行人及惠强塑业依照《供电营业规则》的相关规定，积极准备上述分户事宜的申请材料，尚未向供电企业提交申请。

(2) 赋仕特申请供电账户不具有经济性

惠众图强于 2021 年 5 月 8 日完成注销手续，无需申请供电账户。

根据公司测算，赋仕特新建供电账户需花费 178.15 万元，具体测算过程如下：

| 序号      | 设备名称                        | 单位 | 数量  | 单价（元）      | 总价（元）      |
|---------|-----------------------------|----|-----|------------|------------|
| 高压电气部分  |                             |    |     |            |            |
| 1       | 进线柜                         | 台  | 1   | 63,246.44  | 63,246.44  |
| 2       | PT 及电压互感器柜                  | 台  | 1   | 51,668.63  | 51,668.63  |
| 3       | 出线柜                         | 台  | 2   | 68,385.50  | 136,771.00 |
| 4       | 干式变压器                       | 台  | 1   | 229,224.00 | 229,224.00 |
| 5       | 高压计量互感器更换                   | 套  | 1   | 26,404.10  | 26,404.10  |
| 6       | 电力电缆（ZR-YJV22-8.7/15-3*120） | m  | 250 | 580.30     | 145,075.00 |
| 7       | 电力电缆（ZR-YJV22-8.7/15-3*70）  | m  | 18  | 304.00     | 5,472.00   |
| 8       | 冷缩式电缆终端头-70                 | 副  | 2   | 1,754.78   | 3,509.56   |
| 9       | 冷缩式电缆终端头-120                | 副  | 2   | 1,859.54   | 3,719.08   |
| 10      | 故障寻址仪                       | 组  | 3   | 872.14     | 2,616.42   |
| 高压通道部分  |                             |    |     |            |            |
| 1       | 电缆结合井                       | 座  | 6   | 7,000.00   | 42,000.00  |
| 2       | 2 孔中压电缆排管（φ150PE 管）         | m  | 160 | 220.00     | 35,200.00  |
| 3       | 2 孔中压电缆排管（中 150 镀锌钢管）       | m  | 12  | 781.33     | 9,375.96   |
| 配电室土建部分 |                             |    |     |            |            |
| 1       | 新建配电室土建部分                   | 座  | 1   | 290,000.00 | 290,000.00 |
| 2       | 已建配电室设备基础                   | 座  | 1   | 3,000.00   | 3,000.00   |
| 低压电气部分  |                             |    |     |            |            |
| 1       | GCS 低压进线柜                   | 台  | 1   | 62,137.74  | 62,137.74  |
| 2       | GGJ 低压电容柜                   | 台  | 2   | 41,489.03  | 82,978.06  |
| 3       | GCS 低压馈线柜（D4,D5）            | 台  | 2   | 72,481.06  | 144,962.12 |

| 序号  | 设备名称          | 单位 | 数量 | 单价（元）      | 总价（元）      |
|-----|---------------|----|----|------------|------------|
| 4   | GCS 低压馈线柜（D6） | 台  | 1  | 28,128.50  | 28,128.50  |
| 5   | GCS 低压双电源柜    | 台  | 1  | 93,137.94  | 93,137.94  |
| 其他费 |               |    |    |            |            |
| 1   | 设计费           | 项  | 1  | 97,800.00  | 97,800.00  |
| 2   | 监理费           | 项  | 1  | 52,223.00  | 52,223.00  |
| 3   | 供电公司管理费       | 项  | 1  | 130,000.00 | 130,000.00 |
| 4   | 试验            | 项  | 1  | 42,897.45  | 42,897.45  |

如前文所述，赋仕特 2022 年度电费仅 3.90 万元，预计未来电费每年不超过 10 万元，单独申请供电账户将产生较大的工程费用，且因重复建造造成资源浪费，不具有经济性。

目前，武汉惠强与赋仕特均有各自独立的电表，严格按照水电管理制度履行各自权利义务，能够保证交易价格公允，付款及时，相关关联交易经公司股东大会审议通过，不会对武汉惠强生产经营独立性构成实质性影响。

发行人控股股东、实际控制人王红兵已就赋仕特采购武汉惠强电力出具专项承诺，具体承诺如下：

“本人作为河南惠强新能源材料科技股份有限公司（以下简称“惠强新材”）和武汉赋仕特科技孵化器有限公司（以下简称“赋仕特”）的实际控制人，现郑重承诺如下：

1、赋仕特采购武汉惠强新材料科技有限公司（以下简称“武汉惠强”）电力将严格按照惠强新材《公司章程》、《关联交易管理制度》、《销售流程管理制度》、《水电管理制度》等相关制度履行审核程序，参照供电公司电力单价和实际使用电量确定采购价格，及时缴纳采购款项。

2、若惠强新材/武汉惠强日后因上述水电销售事项行为而受到任何处罚，或因该等行为遭受任何损失的，本人自愿承担惠强新材/武汉惠强因此受到的一切损失和责任。”

综上，公司与关联方存在共用供电账户户头情况对生产经营独立性不构成实质性影响；公司河南生产基地单独申请供电账户具备可行性，并已按照相关规定积极准备申请材料；赋仕特单独申请供电账户不具有经济性，武汉惠强、

赋仕特拥有各自独立的电表，能够保证交易价格公允，公司实际控制人亦出具专项承诺保障公司/武汉惠强合法权益不受损失，前述事项不会对武汉惠强生产经营独立性构成实质性影响。

**（七）全面核查发行人实际控制人及其近亲属全资或控制的企业与发行人是否存在重大不利影响的同业竞争**

**1、发行人实际控制人及其近亲属全资或控制的企业情况**

截至本回复出具之日，除发行人及其子公司外，发行人实际控制人及其近亲属全资或控制的其他企业如下：

| 序号 | 企业名称        | 与发行人关联关系                                                |
|----|-------------|---------------------------------------------------------|
| 1  | 惠强塑业        | 王红兵持有其 90.50%的股份并担任其董事、边红明持有其 7.83%的股份                  |
| 2  | 同邦特         | 王红兵持有其 100.00%的股权并担任其执行董事                               |
| 3  | 赋仕特         | 王红兵持有其 98.04%的股权并担任其执行董事                                |
| 4  | 鑫晟新材        | 王红兵持有其 71.43%的股权并担任其执行董事                                |
| 5  | 湖北夕心新能源有限公司 | 王红兵之子王聪持有其 51.00%的股权并担任其执行董事兼总经理、边红明持有其 39.00%的股权并担任其监事 |

**（1）惠强塑业**

|          |                                                                                                                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称     | 河南惠强塑业发展股份有限公司                                                                                                                                         |
| 统一社会信用代码 | 91411700674105140Y                                                                                                                                     |
| 成立日期     | 2008 年 4 月 11 日                                                                                                                                        |
| 注册资本     | 6,000.00 万元                                                                                                                                            |
| 法定代表人    | 王俊                                                                                                                                                     |
| 注册地址     | 遂平县铁西工贸区                                                                                                                                               |
| 股权结构     | 王红兵持股 90.50%；边红明持股 7.83%；葛慎军持股 1.67%                                                                                                                   |
| 经营范围     | 生产、销售降解环保塑料袋（膜）、废料重复利用塑料袋（膜）、农用薄膜、其它各类塑料袋（膜）及商品预包装袋。自营和代理与塑料相关的设备、原材料、产品进出口业务（国家限制经营或禁止进出口的商品及技术除外）；生产场地、设备的出租服务；塑料袋生产技术咨询服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营） |
| 主营业务     | 塑料袋销售、房屋出租                                                                                                                                             |

**（2）同邦特**

|          |                                                                        |
|----------|------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称     | 武汉同邦特科技有限公司                                                            |
| 统一社会信用代码 | 91420116MA49AMM152                                                     |
| 成立日期     | 2019年9月4日                                                              |
| 注册资本     | 500.00 万元                                                              |
| 法定代表人    | 王红兵                                                                    |
| 注册地址     | 黄陂区横店街临空经济示范工业园备用库房 2-3 栋及车间 7-8 栋                                     |
| 股权结构     | 王红兵持股 100.00%                                                          |
| 经营范围     | 化工原料（不含化学危险品）的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务、收购与销售；房屋出租。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营） |
| 主营业务     | 房屋出租                                                                   |

### （3）赋仕特

|          |                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称     | 武汉赋仕特科技孵化器有限公司                                                                                 |
| 统一社会信用代码 | 91420116MA49AMLHX7                                                                             |
| 成立日期     | 2019年9月4日                                                                                      |
| 注册资本     | 1,020.00 万元                                                                                    |
| 法定代表人    | 王红兵                                                                                            |
| 注册地址     | 黄陂区横店街临空经济区示范工业园研发中心 1-10 层                                                                    |
| 股权结构     | 王红兵持股 98.04%；边红明持股 1.96%                                                                       |
| 经营范围     | 一般项目：创业空间服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；生物基材料销售；塑料制品销售；非居住房地产租赁（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目） |
| 主营业务     | 房屋出租                                                                                           |

### （4）鑫晟新材

|          |                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称     | 河南惠强鑫晟新材料科技有限公司                                                                  |
| 统一社会信用代码 | 91411728MA9KBU388U                                                               |
| 成立日期     | 2021年10月22日                                                                      |
| 注册资本     | 3,000.00 万元                                                                      |
| 法定代表人    | 王红兵                                                                              |
| 注册地址     | 遂平县产业集聚区希望大道 55 号                                                                |
| 股权结构     | 王红兵持股 71.43%；海南博泰科技有限公司持股 5%；李文华持股 10%；陈安和持股 10%；其他股东持股 3.57%                    |
| 经营范围     | 一般项目：生物基材料制造；生物基材料销售；塑料制品制造；塑料制品销售；包装材料及制品销售；新材料技术研发；生态环境材料制造；生态环境材料销售；机械设备销售；塑料 |

|      |                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------|
| 企业名称 | 河南惠强鑫晟新材料科技有限公司                                                     |
|      | 加工专用设备销售；资源再生利用技术研发；资源循环利用服务技术咨询；货物进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动） |
| 主营业务 | 可降解材料生产与销售                                                          |

（5）湖北夕心新能源有限公司（以下简称“湖北夕心”）

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称     | 湖北夕心新能源有限公司                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 统一社会信用代码 | 91420116MABX3W2J9F                                                                                                                                                                                                                                               |
| 成立日期     | 2022年9月8日                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 注册资本     | 300.00万元                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 法定代表人    | 王聪                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 注册地址     | 湖北省武汉市黄陂区横店街临空经济区示范工业园研发中心二层203室                                                                                                                                                                                                                                 |
| 股权结构     | 王聪持股51%，边红明持股39%，张淮持股10%                                                                                                                                                                                                                                         |
| 经营范围     | 一般项目：太阳能热利用产品销售；太阳能热发电产品销售；太阳能热利用装备销售；太阳能热发电装备销售；太阳能发电技术服务；新能源原动设备制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；石油天然气技术服务；通用设备制造（不含特种设备制造）；轻质建筑材料制造；建筑材料销售；陆上风力发电机组销售；海上风力发电机组销售；风力发电机组及零部件销售；海洋能发电机组销售；风力发电技术服务；发电技术服务；光伏发电设备租赁；合同能源管理；仓储设备租赁服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目） |
| 主营业务     | 无实际经营业务                                                                                                                                                                                                                                                          |

报告期内，发行人及其子公司外，发行人实际控制人及其近亲属曾控制的其他企业如下：

| 序号 | 企业名称 | 存续状态                             | 与发行人关联关系       |
|----|------|----------------------------------|----------------|
| 1  | 遂平聚力 | 无实际经营业务，2020年9月5日注销              | 实际控制人王红兵曾控制的企业 |
| 2  | 惠众图强 | 相关资产已经转移至同邦特，无实际经营业务，2021年5月8日注销 | 实际控制人王红兵曾控制的公司 |
| 3  | 同创特  | 相关资产已经转移至同邦特，无实际经营业务，2021年5月8日注销 | 实际控制人王红兵曾控制的公司 |
| 4  | 龙骏新材 | 无实际经营业务，2021年12月6日注销             | 实际控制人王红兵曾控制的公司 |

（1）遂平聚力

|          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| 企业名称     | 遂平聚力管理咨询中心（有限合伙）                   |
| 统一社会信用代码 | 91411728MA40EWEY56                 |
| 成立日期     | 2015 年 7 月 20 日                    |
| 认缴出资额    | 30.00 万元                           |
| 实缴出资额    | 30.00 万元                           |
| 执行事务合伙   | 王红兵                                |
| 注册地址     | 遂平县产业集聚区（河南惠强塑业发展股份有限公司院内）         |
| 出资结构     | 王红兵持股 44.18%；其他 23 名合伙人合计持股 55.82% |
| 存续状态     | 已于 2020 年 9 月 15 日注销               |
| 经营范围     | 企业管理咨询服务、企业形象策划服务。                 |
| 主营业务     | 无实际经营业务                            |

（2）惠众图强

|          |                                                 |
|----------|-------------------------------------------------|
| 企业名称     | 武汉惠众图强物业管理有限公司                                  |
| 统一社会信用代码 | 91420116MA49AMJT5T                              |
| 成立日期     | 2019 年 9 月 4 日                                  |
| 注册资本     | 11.00 万元                                        |
| 法定代表人    | 王红兵                                             |
| 注册地址     | 武汉市黄陂区横店街临空经济示范工业园备用库房 2-3 栋及车间 7-8 栋（备用库房 3 栋） |
| 股权结构     | 同邦特持股 90.91%；边红明持股 9.09%                        |
| 存续状态     | 已于 2021 年 5 月 8 日注销                             |
| 经营范围     | 物业管理，房屋出租。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）             |
| 主营业务     | 无实际经营业务                                         |

（3）同创特

|          |                                              |
|----------|----------------------------------------------|
| 企业名称     | 武汉同创特新型材料有限公司                                |
| 统一社会信用代码 | 91420116MA49AMLT8F                           |
| 成立日期     | 2019 年 9 月 4 日                               |
| 注册资本     | 200.00 万元                                    |
| 法定代表人    | 王红兵                                          |
| 注册地址     | 黄陂区横店街临空经济示范工业园备用库房 2-3 栋及车间 7-8 栋（备用库房 2 栋） |
| 股权结构     | 同邦特持股 95%；边红明持股 5%                           |
| 存续状态     | 已于 2021 年 5 月 8 日注销                          |



|      |                                                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 经营范围 | 氢燃料电池及其应用技术的研发，技术转让、技术咨询；氢燃料电池及零件销售，微型燃气轮控制系统软件的研发、销售及技术转让；房屋出租。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营） |
| 主营业务 | 无实际经营业务                                                                                   |

#### （4）龙骏新材

|          |                                                                          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称     | 河南惠强龙骏生物基新材料科技有限公司                                                       |
| 统一社会信用代码 | 91411728MA9K376C33                                                       |
| 成立日期     | 2021 年 8 月 11 日                                                          |
| 注册资本     | 3,000.00 万元                                                              |
| 法定代表人    | 王红兵                                                                      |
| 注册地址     | 遂平县产业集聚区（希望大道 55 号惠强公司院内）                                                |
| 股权结构     | 王红兵持股 59.4%；常州斯达耐特环保产业投资合伙企业（有限合伙）持股 35%；其他股东持股 5.6%                     |
| 存续状态     | 已于 2021 年 12 月 6 日注销                                                     |
| 经营范围     | 一般项目：塑料制品制造；生物基材料制造；资源再生利用技术研发；资源循环利用服务技术咨询（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动） |
| 主营业务     | 无实际经营业务                                                                  |

## 2、发行人实际控制人及其近亲属全资或控制的企业与发行人不存在重大不利影响的同业竞争

报告期内发行人主要从事锂电池隔膜的研发、生产及销售业务；惠强塑业主要从事房屋租赁及塑料袋销售业务，同邦特、赋仕特主要从事房屋租赁业务，鑫晟新材主要从事可降解材料生产、销售业务；遂平聚力、惠众图强、同创特、龙骏新材、湖北夕心存续期间未开展实际经营业务。实际控制人及其近亲属全资或控制的上述企业与发行人不存在同业竞争情形，具体分析如下：

### （1）发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业历史沿革

自惠强塑业、同邦特、赋仕特、鑫晟新材、遂平聚力、惠众图强、同创特、龙骏新材设立之日起至今，惠强塑业、同邦特、赋仕特、鑫晟新材、遂平聚力、惠众图强、同创特、龙骏新材与发行人均系同一实际控制人王红兵控制的企业，湖北夕心设立之日起至今，由实际控制人之子王聪控制，上述企业均系发行人的关联方。

### （2）发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业资产独立

2019 年度，发行人建设年产 1.5 亿平高端锂离子电池隔膜项目（三期）配套的变电站，向惠强塑业采购了铜芯线和变压器，采购金额分别为 37.79 万元、21.44 万元，合计采购金额占当期营业成本比例为 0.83%，采购金额及占比较小，采购价格均系按相关资产账面净值进行确定。

报告期内，发行人向惠强塑业采购电力金额分别为 698.65 万元、1,067.23 万元和 1,174.78 万元，占营业成本比例分别为 7.65%、8.12%和 5.66%。发行人向惠强塑业采购电力的主要原因是河南生产基地与惠强塑业位于同一工业园区内，该园区内企业仅有一个供电账户户头，并由该账户户主统一缴纳园区内企业的电费，惠强塑业为园区内供电账户户主。为保证发行人的独立性和关联交易的公允性，河南生产基地安装了独立的电表，依照电表抄表数和当地供电价格计算出电费金额，向惠强塑业支付电费并取得惠强塑业开具的电费发票。

报告期内，武汉惠强向赋仕特、惠众图强销售电力情况如下：

单位：万元

| 关联方  | 关联交易内容 | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|------|--------|---------|---------|---------|
| 赋仕特  | 电力     | 3.90    | 3.84    | 0.55    |
| 惠众图强 | 电力     | -       | 8.32    | 9.36    |
| 合计   |        | 3.90    | 12.16   | 9.91    |

武汉惠强向赋仕特、惠众图强销售电力的主要原因是赋仕特、惠众图强与武汉惠强位于同一工业园区内，该园区仅设立一个账户户头，并由该账户户主统一缴纳园区内所有企业的电费。由于该园区由武汉惠强建设而成，因此供电账户户主为武汉惠强。赋仕特、惠众图强均安装了独立的电表，依照电表抄表数和当地供电价格计算出电费金额，向武汉惠强支付电费，并由武汉惠强向其开具电费发票。

除前述事项外，发行人合法拥有的与生产经营相关的不动产、专利、商标、设备等主要财产，均不存在其他来源于实际控制人及其近亲属全资或控制的企业的情形。实际控制人及其近亲属全资或控制的企业拥有的与生产经营有关的资产也不存在来源于发行人的情形。发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业资产相互独立。

（3）发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业业务与技术独立

报告期内发行人主要从事锂电池隔膜的研发、生产及销售业务；惠强塑业主要从事房屋租赁及塑料袋销售业务，同邦特、赋仕特主要从事房屋租赁业务，鑫晟新材主要从事可降解材料生产、销售业务；遂平聚力、惠众图强、同创特、龙骏新材、湖北夕心存续期间未开展实际经营业务。

#### ①业务与技术方面

报告期内惠强塑业、同邦特、赋仕特、鑫晟新材的经营业务，与发行人不具有相关性；发行人不存在业务资质、技术来自于实际控制人及其近亲属全资或控制的企业的情形。发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业的业务与技术相互独立。

#### ②生产方面

报告期内发行人拥有所需的生产场所、生产设备、辅助设施及独立的生产系统，不存在与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业共用生产基地、生产设备的情形，实际控制人及其近亲属全资或控制的企业在生产方面完全独立。

#### ③采购方面

报告期内发行人与惠强塑业、同邦特、赋仕特、鑫晟新材各自拥有独立的采购团队、采购渠道，执行独立的采购政策，独立签署采购协议。发行人与惠强塑业、同邦特、赋仕特、鑫晟新材不存在共用采购系统的情况。

#### ④销售方面

报告期内发行人与惠强塑业、同邦特、赋仕特、鑫晟新材拥有各自独立的销售团队、销售渠道，执行独立的销售政策，独立签署销售协议。发行人与惠强塑业、同邦特、赋仕特、鑫晟新材不存在共用销售系统的情形。

#### （4）发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业的人员独立

截至报告期末发行人的董事、监事、高级管理人员、在职员工均未在实际控制人及其近亲属全资或控制的企业领薪；除王红兵（担任惠强塑业、同邦特、赋仕特、鑫晟新材董事/执行董事）、边红明（担任湖北夕心监事）、王俊（担任惠强塑业董事长兼总经理）外，实际控制人及其近亲属全资或控制的企业董事、监事、高级管理人员、在职员工（如有）均未在发行人处领薪。截

至报告期末，发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业不存在人员混同的情形。发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业的人员相互独立。

**（5）发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业的财务独立**

报告期内发行人的财务人员不存在在实际控制人及其近亲属全资或控制的企业领薪或兼职的情形。报告期内发行人已设立独立的财务会计部门，配备了专职的财务会计人员，并已建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度；发行人独立设立银行账户，不存在与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业共用银行账户的情况。

2020 年度，惠强塑业基于资金周转需求存在向发行人进行资金拆借的情形，截至 2021 年 12 月 31 日，惠强塑业已向发行人归还全部借款本金，同时参考中国人民银行同期一年期贷款利率向发行人支付了占用资金所对应的借款利息。

除前述事项外，报告期内发行人不存在为实际控制人及其近亲属全资或控制的企业提供担保的情形，不存在其他资金被实际控制人及其近亲属全资或控制的企业以借款、代偿债务等任何方式占用的情形。发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业的财务相互独立。

**（6）发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业的机构独立**

报告期内发行人建立健全了内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，不存在与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业混同的情形。发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业的机构相互独立。

综上，发行人与惠强塑业、同邦特、赋仕特、鑫晟新材、遂平聚力、惠众图强、同创特、龙骏新材系同一实际控制人控制的企业，湖北夕心系实际控制人之子控制的企业，除前述关联关系外，发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业在资产、人员、财务、业务与技术等方面均相互独立，发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业不存在同业竞争关系。

**三、保荐机构与申报会计师核查情况**

## （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、保荐机构通过查阅惠强塑业的工商资料、对惠强塑业法定代表人王俊进行访谈、查阅国家企业信用信息公示系统和企查查等公开信息，核查惠强塑业的历史沿革、股权变动情况及股东情况；获取报告期内惠强塑业财务报表和财务账套，核查其主要产品、客户和供应商情况，核查其客户和供应商和发行人是否重合，是否存在同业竞争；

2、保荐机构查阅交易合同和采购明细账，核查向惠强塑业关联采购价格的公允性；对发行人总经理进行访谈，了解采购惠强塑业的材料设备的原因和必要性；

3、保荐机构对发行人总经理及财务总监进行访谈，确认报告期内发行人电力销售价格变动的原因及合理性；获取电力销售合同与发票，与发行人采购电力发票进行核对，核查电力销售价格公允性；获取电力销售相关内部控制制度，抽取样本核查具体执行情况；

4、保荐机构对发行人生产及采购部门负责人进行访谈，确认报告期内发行人电力采购价格变动的原因及合理性；获取电力采购合同与发票，获取关联方向电力系统采购发票，与发行人电力采购价格进行对比分析；

5、保荐机构核查了各生产基地相关电费数据并核查相关成品产量情况，分析单位成品产量用电量的变化情况，并与生产情况进行比对分析；

6、保荐机构访谈发行人总经理了解共用供电账户户头原因，了解发行人和关联方独立管理和使用电表的模式，获取电表抄表记录和电费定价情况；了解当地电力系统供电营业规则，分析单独申请供电账户的可行性并获取发行人单独申请供电账户的证明文件；对于无法单独申请供电账户的情况，获取发行人控股股东、实际控制人王红兵出具的自愿承担发行人及子公司因无法单独申请供电账户受到损失的专项承诺。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明了惠强塑业历史沿革、主要产品、报告期内主要财务情况和主要客户、供应商情况，发行人与惠强塑业不存在重合客户、供应商，不存在同业竞争的情况；

2、2019 年发行人向关联方惠强塑业采购“设备材料”为惠强塑业原有产线上的变压器、空气压力罐和铜芯线，用于发行人 1.5 亿平高端锂离子电池隔膜项目（三期）配套的变电站建设，交易价格公允，不存在异常的交易、资金往来或其他利益安排；

3、发行人与赋仕特、惠众图强等关联方之间存在电力销售具备商业合理性，交易定价具有公允性，建立较为完善的相关内部控制制度并且执行良好，不存在相互承担成本费用的情况；

4、发行人电力采购价格随当地电力系统价格波动而波动，向关联方采购或销售电力价格与电力系统供应价格不存在异常情形，具有商业合理性；

5、发行人各生产基地电力的耗用量与成品产量之间具有匹配性，与发行人生产活动相符；

6、发行人河南生产基地单独申请供电账户具备可行性，并已按照相关规定积极准备申请材料；赋仕特、惠众图强未单独申请供电账户但具有独立电表，能够保证交易价格公允，相关关联交易经股东大会审议通过，不会对武汉惠强生产经营独立性构成实质性影响。

#### **四、律师核查情况**

##### **（一）核查程序**

针对上述事项，发行人律师执行了以下核查程序：

1、查验发行人全套的工商档案资料、股东名册、股东调查表、股东访谈笔录；商标、专利、不动产权等权属证书；相关财务报表、银行账户开户资料、主要银行对账单、纳税申报资料；员工名册、财务人员名单；董事、监事及高级管理人员的调查问卷、访谈笔录；历次三会会议文件、独立董事意见等；

2、查验报告期内关联交易之交易协议、订单、发票及相关凭证；

3、查验报告期内发行人采购明细表、销售明细表以及发行人实际控制人、

董事、监事、高级管理人员银行流水；

4、查验发行人的合同台账、主要业务合同；

5、实地走访发行人主要客户及供应商；

6、查验实际控制人及其近亲属全资或控制的企业工商档案资料/注销登记文件、营业执照、公司章程、财务报表及银行流水、银行账户开户资料、纳税申报资料；员工名册、财务人员名单；采购明细表、销售明细表等；

7、访谈实际控制人及其近亲属全资或控制的企业，确认其在历史沿革、资产、人员、业务、技术等方面与发行人相互独立的情况；

8、取得发行人及其董事、监事、高级管理人员出具的《关于确保公司业务、资产、人员、财务和机构独立的承诺函》；

9、取得发行人及其实际控制人出具的说明、确认文件

## （二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

发行人与惠强塑业、同邦特、赋仕特、鑫晟新材、遂平聚力、惠众图强、同创特、龙骏新材系同一实际控制人控制的企业，湖北夕心系实际控制人之子控制的企业，除前述关联关系外，发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业在资产、人员、财务、业务与技术等方面均相互独立，发行人与实际控制人及其近亲属全资或控制的企业不存在同业竞争关系。

## 问题 10、关于营业收入

根据申报材料：（1）报告期内主营业务收入分别为 11,522.95 万元、13,561.29 万元、19,867.56 万元和 5,839.84 万元，公司业务规模增长较快但增长幅度小于同行业上市公司平均水平。（2）干法隔膜收入占主营业务收入 95%以上，干法隔膜产品分为单层隔膜和三层共挤隔膜。（3）报告期各期干法隔膜价格分别为 0.82 元/m<sup>2</sup>、0.61 元/m<sup>2</sup>、0.57 元/m<sup>2</sup>和 0.54 元/m<sup>2</sup>，持续下降，公司自 2022 年 3 月 16 日对产品价格进行了全面提价。（4）涂覆隔膜 453.97 万元、373.24 万元、32.63 万元及 17.35 万元，2021 年度毛利率为-164.25%。（5）公司其他业务收入分别为 1,363.96 万元、1,998.63 万元、1,953.03 万元

和 484.04 万元，主要为废料收入、租赁收入。(6) 公司一季度收入占比较低、四季度较高，同行业可比上市公司营业收入亦存在一定的季节性波动。(7) 根据审阅数，2022 年 1-6 月，发行人预计实现收入 13,877.17 万元，净利润 3,239.60 万元。

请发行人结合单层隔膜、三层共挤隔膜销售金额、单价、数量及占比情况，量化分析报告期内营业收入增长的原因，并作补充披露。

请发行人说明：(1) 按单层隔膜和三层共挤隔膜及各销售渠道分别列示报告期各期主要客户销售金额、数量、单价、毛利率，并作简要分析；(2) 结合公司定价策略及销售价格调整机制、原材料单价变动情况、销售产品结构变动情况，量化分析报告期内产品销售单价持续下降的原因，销售单价变动趋势与同行业公司、市场价格是否一致；(3) 结合锂电池隔膜市场竞争格局，市场价格变动原因及趋势，公司期后隔膜产品价格变动情况，说明公司电池隔膜产品价格下降趋势是否会持续及对发行人未来经营业绩的影响；(4) 涂覆隔膜产品市场供需情况，报告期内公司涂覆隔膜产品收入持续下降的原因，毛利率大幅变动及 2021 年为负的原因，与市场趋势是否一致；(5) 废料收入主要客户的基本情况、销售金额、销售数量、销售价格及公允性；租赁收入主要客户的基本情况、租金及公允性；(6) 列示报告期第四季度各月份收入及主要客户情况，结合主要客户收入季节性情况，说明收入季节性变动的原因及合理性，与星源材质相比存在明显差异的原因；(7) 量化分析 2022 年 1-6 月收入上涨的原因，利润增速显著高于收入增速的原因，结合在手订单分析上述业绩增长的可持续性。

请保荐机构和申报会计师说明：对发行人销售收入的核查内容、核查比例、核查方法，目前采取的核查措施是否足以对发行人相关销售真实性、收入确认准确性发表明确意见。

### **【回复如下】**

#### **一、发行人补充披露事项**

(一) 请发行人结合单层隔膜、三层共挤隔膜销售金额、单价、数量及占比情况，量化分析报告期内营业收入增长的原因，并作补充披露



发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”部分补充披露以下内容：

“

1、报告期内，三层共挤隔膜销售金额、单价、数量及占比情况如下：

| 项目             | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| 销售收入（万元）       | 20,307.97 | 11,234.73 | 9,775.18  |
| 收入增长率          | 80.76%    | 14.93%    | /         |
| 销售占比           | 68.67%    | 56.64%    | 74.12%    |
| 销量（万平方米）       | 35,529.28 | 18,140.75 | 15,592.14 |
| 销量增长率          | 95.85%    | 16.35%    | /         |
| 价格（元/m²）       | 0.57      | 0.62      | 0.63      |
| 销量变动对收入的贡献（万元） | 10,768.87 | 1,597.80  | /         |
| 价格变动对收入的贡献（万元） | -1,695.64 | -138.25   | /         |

注：销售量变动对收入贡献=（本期销售量-上期销售量）\*上期销售均价  
销售价格变动对收入贡献=（本期销售均价-上期销售均价）\*本期销售量  
销售占比指销售收入占干法隔膜收入比例

2、报告期内，单层隔膜销售金额、单价、数量及占比情况如下：

| 项目             | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度  |
|----------------|-----------|-----------|----------|
| 销售收入（万元）       | 9,266.79  | 8,600.21  | 3,412.87 |
| 收入增长率          | 7.75%     | 151.99%   | /        |
| 销售占比           | 31.33%    | 43.36%    | 25.88%   |
| 销量（万平方米）       | 19,065.91 | 16,659.98 | 6,093.63 |
| 销量增长率          | 14.44%    | 173.40%   | /        |
| 价格（元/m²）       | 0.49      | 0.52      | 0.56     |
| 销量变动对收入的贡献（万元） | 1,241.99  | 5,917.92  | /        |
| 价格变动对收入的贡献（万元） | -575.40   | -730.59   | /        |

注：销售量变动对收入贡献=（本期销售量-上期销售量）\*上期销售均价  
销售价格变动对收入贡献=（本期销售均价-上期销售均价）\*本期销售量  
销售占比指销售收入占干法隔膜收入比例

3、量化分析报告期内营业收入增长的原因分析

报告期内，三层共挤隔膜销售金额分别为 9,775.18 万元、11,234.73 万元和 20,307.97 万元，2021 年和 2022 年销售收入分别增长 14.93%和 80.76%。单层隔膜销售金额分别为 3,412.87 万元、8,600.21 万元和 9,266.79 万元，2021

年和 2022 年销售收入分别增长 151.99%和 7.75%。销售收入的增长主要系销售数量增加贡献。报告期内，发行人销售数量增加原因如下：

(1) 下游产业蓬勃发展，市场需求驱动营业收入快速增长

公司主营产品锂电池隔膜的市场需求主要分布在动力锂电池、消费电子锂电池和储能锂电池三大领域，分别对应的主要市场是新能源汽车、电动自行车、电动工具、3C 数码产品和储能。目前动力电池市场规模的攀升已成为锂电池隔膜增长的主要驱动力；3C 数码产品市场则保持稳定态势，保证了锂电池隔膜市场的基本面；储能市场开始快速发展，成为锂电池隔膜市场的新的增长极。因此，公司将充分受益下游行业的高速增长。

2020 年-2022 年，国内动力锂电池和储能电池出货量情况如下：

单位：GWh

| 项目   | 2022 年 |         | 2021 年 |         | 2020 年 |
|------|--------|---------|--------|---------|--------|
|      | 出货量    | 增长率     | 出货量    | 增长率     | 出货量    |
| 动力电池 | 465.5  | 111.59% | 220    | 160.36% | 84.5   |
| 储能电池 | 128.8  | 204.49% | 42.3   | 197.89% | 14.2   |
| 合计   | 594.3  | 126.57% | 262.3  | 165.75% | 98.7   |

数据来源：EVTank

(2) 下游优质客户产能持续扩张

受益于新能源汽车市场的蓬勃发展，下游主要客户需求增加推动了公司业绩规模的增长。公司主要客户比亚迪报告期持续进行产能扩张，2020 年和 2021 年其分别实现收入 1,565.98 亿元、2,161.42 亿元，根据比亚迪 2022 年业绩预告，2022 年收入突破 4,200.00 亿元，近三年销售规模大幅增加，比亚迪采购需求的增加推动了公司销售提升。

报告期内，公司对比亚迪的销售收入分别为 1,650.06 万元、6,886.85 万元和 16,632.04 万元，2021 年和 2022 年分别增加 5,236.79 万元和 9,745.19 万元，占 2021 年和 2022 年公司主营业务收入增加额的比重分别为 83.04%和 97.15%。具体如下：

单位：万元

| 项目 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|----|--------|--------|--------|
|----|--------|--------|--------|

|        | 金额        | 增长额       | 金额        | 增长额      | 金额        |
|--------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 主营业务收入 | 29,898.75 | 10,031.18 | 19,867.56 | 6,306.27 | 13,561.29 |
| 对比亚迪收入 | 16,632.04 | 9,745.19  | 6,886.85  | 5,236.79 | 1,650.06  |
| 占比     | 55.63%    | 97.15%    | 34.66%    | 83.04%   | 12.17%    |

### (3) 产能提升为公司经营规模的增长提供保障

公司在湖北武汉、湖北襄阳、河南驻马店设立了三大制造基地，报告期内，公司不断加大资本支出，提升产能，为公司经营规模的增长提供保障和支持。

报告期内，公司产能、产量、销量如下：

单位：万平方米

| 指标    | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|-------|-----------|-----------|-----------|
| 产能    | 63,166.67 | 39,875.00 | 24,250.00 |
| 产量    | 57,567.24 | 36,138.68 | 21,685.75 |
| 销量    | 54,822.76 | 34,825.75 | 21,987.64 |
| 产能利用率 | 91.14%    | 90.63%    | 89.43%    |
| 产销率   | 95.23%    | 96.37%    | 101.39%   |

注：年产能=上年产能+当年度新增产能\*当期月份/12

”

## 二、发行人说明事项

(一) 按单层隔膜和三层共挤隔膜及各销售渠道分别列示报告期各期主要客户销售金额、数量、单价、毛利率，并作简要分析

### 1、单层隔膜

报告期内，单层隔膜主要客户销售金额和毛利率如下：

单位：万元

| 期间      | 序号 | 客户名称          | 销售收入     | 毛利率    |
|---------|----|---------------|----------|--------|
| 2022 年度 | 1  | 比亚迪           | 4,652.81 | 34.17% |
|         | 2  | 鹏辉能源          | 665.64   | 35.36% |
|         | 3  | 海四达           | 505.22   | 29.43% |
|         | 4  | 安徽利维能动力电池有限公司 | 493.22   | 38.88% |
|         | 5  | 弘力电源          | 378.42   | 18.36% |

| 期间         | 序号 | 客户名称           | 销售收入            | 毛利率           |
|------------|----|----------------|-----------------|---------------|
|            | 合计 |                | <b>6,695.31</b> | <b>33.38%</b> |
| 2021<br>年度 | 1  | 比亚迪            | 2,613.74        | 38.61%        |
|            | 2  | 弘力电源           | 671.94          | 26.49%        |
|            | 3  | 鹏辉能源           | 641.60          | 32.10%        |
|            | 4  | 海四达            | 601.74          | 38.71%        |
|            | 5  | 安徽利维能动力电池有限公司  | 206.52          | 42.40%        |
|            | 合计 |                | <b>4,735.54</b> | <b>36.19%</b> |
| 2020<br>年度 | 1  | 比亚迪            | 716.75          | 40.55%        |
|            | 2  | 河南平煤国能锂电有限公司   | 342.67          | 47.11%        |
|            | 3  | 海四达            | 208.85          | 40.82%        |
|            | 4  | 弘力电源           | 165.16          | 38.40%        |
|            | 5  | 湖南盛利高新能源科技有限公司 | 136.32          | 29.22%        |
|            | 合计 |                | <b>1,569.74</b> | <b>40.81%</b> |

注：受同一实际控制人控制的企业已合并披露

报告期各期单层隔膜主要客户销售数量和单价情况已申请豁免披露。

报告期内，公司单层隔膜主要客户为比亚迪、鹏辉能源、海四达、弘力电源等，公司对主要客户的总体销量和销售收入保持增长，平均价格和毛利率呈现不同程度的下降。

前五大客户中比亚迪在报告期内的销量和销售收入增幅较大，主要受新能源市场的快速发展，比亚迪业务量大幅增加使得其对隔膜需求量上升。受隔膜产品价格下降影响，对比亚迪销售毛利率有所下降。

前五大客户中弘力电源、湖南盛利高新能源科技有限公司销售单价较低，毛利率相对较低，主要原因为前述两家公司锂电池产品主要应用于玩具、灯具、移动电源等，该类产品对于隔膜的物理性能、电导性能要求较低，隔膜加工效率较高，产品定价相对较低，毛利率水平亦较低。

前五大客户中，安徽利维能动力电池有限公司系公司 2021 年新开拓客户，该客户主要专注于动力和储能电池产品及其系统的研发制造，系宁波利维能储能系统有限公司子公司。2021 年和 2022 年对其销售收入不断增加，销售价格较为稳定。

## 2、三层共挤隔膜

报告期内，三层共挤隔膜主要客户销售金额和毛利率如下：

单位：万元

| 期间     | 序号 | 客户名称  | 销售收入      | 毛利率    |
|--------|----|-------|-----------|--------|
| 2022年度 | 1  | 比亚迪   | 11,979.23 | 44.47% |
|        | 2  | 弘力电源  | 1,236.38  | 19.70% |
|        | 3  | 星恒电源  | 840.04    | 31.91% |
|        | 4  | 中比新能源 | 820.15    | 42.38% |
|        | 5  | 鹏辉能源  | 756.89    | 36.22% |
|        | 合计 |       | 15,632.69 | 41.33% |
| 2021年度 | 1  | 比亚迪   | 4,273.12  | 48.71% |
|        | 2  | 弘力电源  | 1,216.27  | 27.03% |
|        | 3  | 涌进科技  | 711.30    | 45.51% |
|        | 4  | 中比新能源 | 592.99    | 58.19% |
|        | 5  | 星恒电源  | 537.13    | 34.38% |
|        | 合计 |       | 7,330.81  | 44.52% |
| 2020年度 | 1  | 阳光电源  | 1,732.39  | 49.72% |
|        | 2  | 弘力电源  | 1,306.40  | 33.49% |
|        | 3  | 比亚迪   | 933.32    | 31.14% |
|        | 4  | 中天锂电  | 610.91    | 61.31% |
|        | 5  | 中比新能源 | 570.64    | 58.91% |
|        | 合计 |       | 5,153.67  | 44.64% |

注：受同一实际控制人控制的企业已合并披露

报告期各期三层共挤隔膜主要客户销售数量和单价情况已申请豁免披露。

报告期内，公司三层共挤隔膜主要客户为比亚迪、鹏辉能源、海四达、星恒电源、弘力电源等，公司对主要客户的总体销量和销售收入保持增长，平均销售价格和毛利率呈现不同程度的下降。

2021年，公司对比亚迪的销售收入大幅增加，销售单价有所提升，主要因为公司2021年开始为比亚迪刀片电池进行量产供货，刀片电池对隔膜厚度要求较薄，物理性能和电导性能等各项指标要求更高，增加了加工的难度，价格相对较高，毛利率水平亦较高。2022年，公司对比亚迪销售单价有所下降使得毛利率下降。

前五大客户中弘力电源销售单价较低，主要原因为其锂电池产品主要应用于玩具、灯具、移动电源等，该产品对隔膜的性能要求较低，加工效率较高，产品定价相对较低，毛利率水平亦较低。报告期内弘力电源单层隔膜价格为 0.54 元/平方米、0.43 元/平方米和 0.39 元/平方米，三层共挤隔膜价格为 0.59 元/平方米、0.43 元/平方米和 0.40 元/平方米，单层隔膜和三层共挤隔膜价格均出现不同程度下降，2021 年价格一致，主要原因为弘力电源对隔膜性能要求较低，对价格敏感度较高，2021 年销售给弘力电源的三层共挤隔膜并非专线生产，主要为其他客户三层共挤隔膜分切后的剩余部分按其要求再次分切进行销售，同时考虑到弘力电源业务稳定增长且回款较好，因此价格上有所让步，单层隔膜和三层共挤隔膜价格趋于一致，具有合理性。

前五大客户中中比新能源销售单价较高，主要系公司向其提供的为 16 $\mu$ m 三层异型共挤隔膜，中间层为 PE 材料，两边为 PP 材料，该隔膜兼具了干法隔膜热稳定性好和湿法隔膜强度高的优点，对产品质量要求较高，加工难度大，因此产品价格和毛利率水平较高。

涌进科技、中天锂电销售单价较高，主要系该类客户为贸易商，其产品需求量相对较小且不具有连续性，公司议价能力强，销售价格一般相对较高。

### 3、生产商客户

报告期内，主要生产商客户销售金额和毛利率如下：

单位：万元

| 期间         | 序号 | 客户名称  | 销售收入      | 毛利率    |
|------------|----|-------|-----------|--------|
| 2022<br>年度 | 1  | 比亚迪   | 16,632.04 | 41.59% |
|            | 2  | 弘力电源  | 1,614.80  | 19.38% |
|            | 3  | 鹏辉能源  | 1,422.53  | 35.82% |
|            | 4  | 星恒电源  | 1,028.56  | 30.51% |
|            | 5  | 中比新能源 | 820.15    | 42.38% |
|            | 合计 |       | 21,518.08 | 39.04% |
| 2021<br>年度 | 1  | 比亚迪   | 6,886.85  | 44.88% |
|            | 2  | 弘力电源  | 1,888.22  | 26.84% |
|            | 3  | 海四达   | 771.51    | 37.19% |
|            | 4  | 星恒电源  | 689.68    | 35.26% |

| 期间     | 序号 | 客户名称  | 销售收入      | 毛利率    |
|--------|----|-------|-----------|--------|
|        | 5  | 鹏辉能源  | 641.60    | 32.10% |
|        | 合计 |       | 10,877.85 | 39.84% |
| 2020年度 | 1  | 阳光电源  | 1,868.27  | 49.74% |
|        | 2  | 比亚迪   | 1,650.06  | 35.23% |
|        | 3  | 弘力电源  | 1,471.56  | 34.04% |
|        | 4  | 鹏辉能源  | 834.62    | 38.02% |
|        | 5  | 中比新能源 | 570.64    | 58.91% |
|        | 合计 |       | 6,395.16  | 41.67% |

注：受同一实际控制人控制的企业已合并披露

报告期各期主要生产商客户销售数量和单价情况已申请豁免披露。

报告期内，公司生产商主要客户为比亚迪、鹏辉能源、海四达、星恒电源、弘力电源等，公司对主要客户的总体销量和销售收入保持增长，平均销售价格下降，毛利率出现下降。

2021年，公司对比亚迪的销售收入大幅增加，销售单价有所提升，主要原因为公司2021年开始为比亚迪刀片电池量产供货，刀片电池隔膜价格及毛利率水平较高。2022年对比亚迪销售单价有所下降，毛利率水平亦出现下降。

前五大客户中对弘力电源销售单价较低，主要原因为其产品对隔膜要求较低，价格和毛利率水平亦较低；对中比新能源销售单价较高，主要系公司向其提供的隔膜产品技术要求高，加工难度大，产品价格和毛利率水平较高；星恒电源、鹏辉能源、海四达产品主要应用于小动力、电动工具、储能等领域，2021年价格有所下降，2022年价格相对稳定。

#### 4、贸易商客户

报告期内，主要贸易商客户销售金额和毛利率如下：

单位：万元

| 期间     | 序号 | 客户名称 | 销售收入   | 毛利率    |
|--------|----|------|--------|--------|
| 2022年度 | 1  | 鸿创锂能 | 350.41 | 35.72% |
|        | 2  | 涌进科技 | 329.93 | 33.36% |
|        | 3  | 华世锂能 | 110.45 | 17.12% |
|        | 4  | 艳阳伟业 | 94.10  | 37.12% |

| 期间         | 序号 | 客户名称  | 销售收入            | 毛利率           |
|------------|----|-------|-----------------|---------------|
|            | 5  | 吉顺吉电子 | 93.98           | 19.54%        |
|            | 合计 |       | <b>978.87</b>   | <b>31.41%</b> |
| 2021<br>年度 | 1  | 涌进科技  | 711.30          | 45.51%        |
|            | 2  | 艳阳伟业  | 271.88          | 51.60%        |
|            | 3  | 中天锂电  | 257.99          | 51.64%        |
|            | 4  | 芜湖祥永  | 243.66          | 43.30%        |
|            | 5  | 科捷新材  | 135.45          | 32.53%        |
|            | 合计 |       | <b>1,620.29</b> | <b>46.09%</b> |
| 2020<br>年度 | 1  | 中天锂电  | 610.91          | 61.31%        |
|            | 2  | 越鸿源   | 265.40          | 47.03%        |
|            | 3  | 泰诺普   | 228.05          | 23.88%        |
|            | 4  | 华世锂能  | 160.15          | 23.02%        |
|            | 5  | 金佰诗   | 135.77          | 48.31%        |
|            | 合计 |       | <b>1,400.28</b> | <b>46.87%</b> |

注：受同一实际控制人控制的企业已合并披露

报告期各期主要贸易商客户销售数量和单价情况已申请豁免披露。

报告期内，贸易商客户收入占比分别为 18.22%、14.53%和 4.55%，占比逐年下降，系公司深入贯彻大客户战略，加大了对比亚迪等大客户的销售，逐步减少了对贸易商的销售。

报告期内，公司对贸易商的销售单价相对较高，主要系该类客户产品需求量相对较小且需求不具有连续性，公司议价能力较强，价格一般相对较高。公司对泰诺普、华世锂能等销售价格较低，主要系向其销售的为表层膜和分切剩余膜。

（二）结合公司定价策略及销售价格调整机制、原材料单价变动情况、销售产品结构变动情况，量化分析报告期内产品销售单价持续下降的原因，销售单价变动趋势与同行业公司、市场价格是否一致

1、结合公司定价策略及销售价格调整机制、原材料单价变动情况、销售产品结构变动情况，量化分析报告期内产品销售单价持续下降的原因

报告期内，公司锂电池隔膜平均销售单价分别为 0.62 元/平方米、0.57 元/



平方米和 0.55 元/平方米。2021 年和 2022 年，公司隔膜产品价格分别下降 7.50%、4.40%，产品价格降幅逐渐收窄。具体分析如下：

### （1）公司定价策略及销售价格调整机制

公司产品定价策略：主要参考市场价格、产品成本、客户采购量和行业地位、以及未来合作预期基础上定价。

公司产品销售价格调整机制：公司与比亚迪在合作协议中约定了价格调整机制，双方按季度对产品价格定期磋商，当市场价格波动较大时，或出现产品变更、原材料降价、厂家降价、采购量增加等，双方应协商新的价格。公司与其他客户在合作协议未约定价格调整机制，实际操作过程中主要通过协商方式确定产品价格，定期根据市场竞争情况进行调整。

报告期内，主要客户具体销售单价及变动情况已申请豁免披露。

报告期内，主要客户销售单价均出现不同程度的下降，主要原因为：1）随着产品技术不断进步、产能不断扩大，规模效应开始显现，隔膜产品毛利水平较高，公司在生产成本下降和订单量增长的同时，逐渐降低隔膜产品的售价以提升市场占有率；2）新能源汽车补贴政策的退坡使得新能源汽车行业将其降本压力部分转移给上游锂电池行业，并传导至锂电池材料领域。下游行业的降本需求给隔膜行业提出了更为严格成本控制要求，行业内优势企业通过降低价格以提高市场份额和经济效益。

2022 年对鹏辉能源销售的产品单价上升 13.33%，系公司根据市场情况对鹏辉能源相关产品进行了价格调整。

### （2）原材料单价变动情况

报告期内，公司原材料主要为聚丙烯，公司聚丙烯采购单价变动情况如下：

| 项目            | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|---------------|---------|---------|---------|
| PP 采购价格（万元/吨） | 1.05    | 0.97    | 0.85    |
| 变动率           | 7.55%   | 14.99%  | /       |
| 产品价格（元/平方米）   | 0.55    | 0.57    | 0.62    |
| 变动率           | -4.40%  | -7.50%  | /       |

由上表可知，原材料采购价格波动对隔膜销售价格影响相对较小，隔膜产品价格主要受到市场供求关系及市场竞争的影响。

### （3）产品结构变动情况

公司各产品销售具体情况如下：

单位：元/平方米

| 项目     | 2022 年  |      | 2021 年  |      | 2020 年  |      |
|--------|---------|------|---------|------|---------|------|
|        | 销售占比    | 销售均价 | 销售占比    | 销售均价 | 销售占比    | 销售均价 |
| 单层隔膜   | 30.99%  | 0.49 | 43.29%  | 0.52 | 25.17%  | 0.56 |
| 三层共挤隔膜 | 67.92%  | 0.57 | 56.55%  | 0.62 | 72.08%  | 0.63 |
| 涂覆隔膜   | 1.08%   | 1.42 | 0.16%   | 1.30 | 2.75%   | 1.24 |
| 合计     | 100.00% | 0.55 | 100.00% | 0.57 | 100.00% | 0.62 |

由上表可知，公司锂电池隔膜主要为单层隔膜和三层共挤隔膜，涂覆隔膜销售占比较小。2021 年单价相对低的单层隔膜销售占比提升，一定程度上降低了隔膜的整体价格，2022 年单价相对高的三层共挤隔膜销售占比回升，使得销售均价的下降幅度收窄。

综上，公司产品价格主要受到市场供求关系及市场竞争的影响，随着公司产品技术进步、产销规模的扩大，产品成本不断下降，在保持一定盈利水平的基础上，公司通过降低价格以提升市场占有率和盈利规模。

## 2、销售单价变动趋势与同行业公司、市场价格是否一致

报告期内，公司产品销售单价变动趋势与同行业公司比较情况如下：

单位：元/平方米

| 名称   | 2022 年 |        | 2021 年 |         | 2020 年 |
|------|--------|--------|--------|---------|--------|
|      | 单价     | 变动率    | 单价     | 变动率     | 单价     |
| 恩捷股份 | /      | /      | 2.15   | -3.15%  | 2.22   |
| 星源材质 | /      | /      | 1.51   | 19.84%  | 1.26   |
| 璞泰来  | /      | /      | 1.01   | -12.17% | 1.15   |
| 发行人  | 0.55   | -4.40% | 0.57   | -7.50%  | 0.62   |

注：截至本回复出具之日，可比上市公司均未披露 2022 年度锂电池隔膜产品单价及相关数据。

2021 年除星源材质外，公司和同行业上市公司产品价格出现一定下降。

2021 年星源材质产品价格出现上涨主要系其单价较高的湿法涂覆隔膜产能释放所致。公司销售单价变动趋势与同行业上市公司不存在较大差异。

恩捷股份产品主要为湿法隔膜，星源材质产品主要为湿法隔膜和干法隔膜，璞泰来产品主要为涂覆隔膜，湿法隔膜和涂覆隔膜价格高于干法隔膜，因此同行业上市公司产品价格高于发行人产品价格。

隔膜产品没有统一的公开市场价格，公司一般根据客户要求的规格型号、技术参数进行定制化生产。公司客户一般为下游大型锂电池厂商，该类客户形成了较为严格的供应商考核体系和遴选制度，而产品价格是客户选择供应商的一个重要因素，客户一般以询比价的形式协商确定采购价格及相应的供应量，因此公司产品价格与其他隔膜厂商的报价一般不会有较大差异。

**（三）结合锂电池隔膜市场竞争格局，市场价格变动原因及趋势，公司期后隔膜产品价格变动情况，说明公司电池隔膜产品价格下降趋势是否会持续及对发行人未来经营业绩的影响**

### **1、锂电池隔膜市场竞争格局**

#### **（1）新能源汽车和储能产业蓬勃发展，锂电池隔膜市场快速扩容**

在新能源汽车领域，2020 年开始，全球新能源汽车市场进入了市场驱动的高速成长期。根据中国汽车工业协会的统计数据，2020 年我国新能源汽车产销分别完成 136.6 万辆和 136.7 万辆，比上年同期分别增长 10.16%和 13.54%。2021 年我国新能源汽车总体产销量分别为 354.50 万辆和 352.10 万辆，同比增长 159.52%和 157.57%。随着新能源汽车行业的快速发展，动力电池的装机量也相应的持续快速提升。根据 EVTank 统计，2021 年全球动力锂电池出货量 371GWh，同比增长 134.7%，中国动力锂电池出货量达到 220GWh，同比增长 160.4%，预计 2024 年全球动力电池出货量将提前进入 TWh 时代，锂电池隔膜将受益于新能源汽车的快速发展。

在储能领域，2021 年，国家发展改革委、国家能源局发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，指出新型储能是支撑新型电力系统的重要技术和基础装备，对推动能源绿色转型、应对极端事件、保障能源安全、促进能源高质量发展、支撑应对气候变化目标实现具有重要意义。到 2025 年，要实现新型储

能从商业化初期向规模化发展转变，装机规模达 3,000 万千瓦以上。到 2030 年，实现新型储能全面市场化发展，新型储能成为能源领域碳达峰碳中和的关键支撑之一。在国家产业政策的推动下，我国将迎来储能行业发展的黄金期。在新型储能中，锂电池是效率最高的储能方案，2022 年全球储能锂电池出货量达到 159.3GWh，同比增加 140.27%，预期 2025 年储能锂电池需求有望超过 560GWh，成为锂电池行业新的增长极。

综上，锂电池隔膜下游终端需求尤其是动力电池和储能电池市场增长迅速，带动隔膜的市场需求大幅增加。

## （2）行业集中度较高，头部企业竞相扩产抢占份额

近年来，国内锂电池隔膜头部企业纷纷加码扩产，行业整合加速，我国锂电池隔膜行业呈现集中度提升的趋势，根据 GGII 统计，2021 年国内隔膜 CR3/CR6 集中度分别为 53.40%和 78.00%。在干法隔膜领域，2021 年度公司干法隔膜产品市场份额占比为 20%，位居干法隔膜领域前三位，是国内重要的干法隔膜生产商。

同行业上市公司 2021 年末产能情况、2021 年出货量及扩产情况如下：

| 名称   | 2021 年末产能<br>(亿平方米) | 2021 年出货量(亿<br>平方米) | 预计 2025 年产能<br>(亿平方米) |
|------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 恩捷股份 | 50.00               | 30.00               | 84.00                 |
| 星源材质 | 14.00               | 12.20               | 51.90                 |
| 璞泰来  | /                   | 【注】                 | 9.60                  |
| 合计   | 64.00               | 42.20               | 145.50                |

注：璞泰来系外购基膜进行涂覆加工，不自产基膜，其 2021 年涂覆膜出货量为 21.71 亿平方米

数据来源：上市公司公告

根据 EVTank 统计，2021 年国内锂电池隔膜出货量为 80.60 亿平米，头部企业出货量占比较高。根据 GGII 测算，2022-2025 年全球锂电池隔膜需求分别为 115.92 亿平米、171.13 亿平米、257.25 亿平米、392.92 亿平米，隔膜需求增速分别为 44.60%、47.60%、50.30%、52.70%，未来一段时间内，隔膜行业产能的扩张速度仍然低于下游需求的增长速度。

## （3）隔膜行业壁垒高，扩产周期长

### ①技术壁垒

锂电池隔膜属于技术密集型行业，需要长期技术积累，主要涉及高分子材料学、纳米技术、表面和界面学、机械设计与自动化控制技术、成套设备设计等多个学科领域。企业需掌握流延、拉伸工艺及涂覆工艺等，以保证薄膜的稳定性、一致性、安全性等多种特性达标，要求企业在技术研发、生产工艺、原材料配方工艺和生产线设备定制等多方面的长期积累。

### ②设备壁垒

隔膜企业与设备厂商需要共同设计定制生产设备，隔膜生产工艺复杂，对设备要求较高，关键设备一般为进口定制，定制周期在 14-16 个月，设备建设和调试时间长。

### ③客户壁垒

动力电池对安全性要求较高，电池厂商对选择和更换隔膜供应商会非常慎重，通常需进行严格的产品功能、性能等技术参数和产品整体质量控制体系方面的认证工作，涵盖从样品测试、实地考察、小试、中试、小规模采购到最终认证及批量供货等整体流程，一般情况下整体认证期大概需要 1-2 年，且认证后不易更换供应商，合作关系稳定。因此，新进入者门槛较高。

综上，新能源产业正处于快速发展阶段且长期发展向好已成为行业共识，随着下游新能源汽车、储能等领域锂电池的爆发式增长，对隔膜需求长期处于快速增长趋势。因此，锂电池隔膜未来市场前景广阔。

## 2、市场价格变动原因及趋势

报告期内，公司隔膜产品市场价格呈现逐年下降趋势。隔膜价格下降主要原因为：

（1）随着产品技术不断进步、产能不断扩大，规模效应开始显现，隔膜产品毛利水平较高，公司在生产成本下降和订单量增长的同时，逐渐降低隔膜产品的售价以提升市场占有率；

（2）新能源汽车补贴政策的退坡使得新能源汽车行业将其降本压力部分转移给上游锂电池行业，并传导至锂电池材料领域。下游行业的降本需求给隔膜

行业提出了更为严格成本控制要求，行业内优势企业通过降低价格以确保市场份额和经济效益。

### 3、说明公司电池隔膜产品价格下降趋势是否会持续及对发行人未来经营业绩的影响

锂电池隔膜是锂电池四大材料中技术壁垒最高的材料，在生产工艺技术、设备定制化、客户认证、资本投入门槛等方面形成较高的壁垒。因此，锂电池隔膜行业相关企业如恩捷股份、星源材质、璞泰来等均保持较高的盈利水平，公司凭借着良好的产品性能、成熟的技术工艺、规模化高效的生产能力和快速响应的研发实力，在盈利能力上亦保持较高水平。未来随着公司产能规模不断扩大，产品单位成本将进一步被摊薄，在保持合理盈利水平的基础上，公司产品价格仍然存在一定的下降空间。

为应对产品价格下降风险，公司采取了如下应对措施：

#### （1）深入贯彻大客户战略，锁定长期订单需求

新能源和储能的蓬勃发展推动了上游锂电池隔膜市场需求大幅增加，为抓住行业发展机遇，公司深入贯彻大客户战略，2021年9月与比亚迪签订了两年的保供协议，加大了对比亚迪的销售。并于2022年10月成为宁德时代合格供应商，与宁德时代签订了《框架采购合同》，已实现批量供货，其他大型锂电池厂商鹏辉能源、弘力电源、海四达、星恒电源等供货稳步增加。公司下游大客户需求旺盛，长期的订单需求为公司持续盈利和产能扩张奠定了基础。

#### （2）加大产能建设，扩大产销规模，提升盈利能力

受益于下游需求的快速增长，为满足市场需求和提升盈利能力，报告期内公司不断加大产能建设。2020年底，河南驻马店生产基地新建年产15,000万平方米锂电池隔膜项目完工转固，2021年底，襄阳生产基地新建年产22,500万平方米锂电池隔膜项目完工转固，2022年底，襄阳五期年产24,000万平方米锂电池隔膜项目完工转固。根据公司产能规划，预计到2023年三季度末公司产能将达到19.65亿平方米。充足的产能为公司保持长期盈利能力提供了保证。

#### （3）加大新产品开发力度，提升产品附加值

公司立足于“应用一代、研发一代、储备一代”的研发与技术创新战略，始终围绕锂电池隔膜在低成本、规模化制备与应用方面开展自主创新研究，打造锂电池隔膜研发与产业化应用平台。报告期内，为满足比亚迪刀片电池隔膜的需求，公司先后开发了 14 $\mu$ m、12 $\mu$ m、9 $\mu$ m 厚度的干法隔膜，并已实验制出 6 $\mu$ m 的超薄干法隔膜，公司自主创新开发了 PP/PE/PP 异型材质三层共挤隔膜，在提升干法隔膜力学强度的提高隔膜产品的热稳定性，并具有自关断功能。公司在隔膜的先进制备工艺、设备设计制造、原料配方处理等方面均拥有深厚的积累和沉淀。公司凭借出色的技术创新和产品质量，已在市场树立良好的品牌形象和较高的客户认可度。公司将通过不断推出新产品，提升产品附加值和盈利水平。

**（四）涂覆隔膜产品市场供需情况，报告期内公司涂覆隔膜产品收入持续下降的原因，毛利率大幅变动及 2021 年为负的原因，与市场趋势是否一致**

**1、涂覆隔膜产品市场供需情况，报告期内公司涂覆隔膜产品收入持续下降的原因**

涂覆隔膜是指在基膜上涂覆 PVDF 等胶黏剂或陶瓷氧化铝，使涂覆隔膜具备热稳定性高、热收缩低、与电解液浸润性高的优点，涂覆工序可改善隔膜熔点低、安全性差的不足之处。根据 GGII 统计，2019 年我国涂覆膜在湿法隔膜中渗透率达到 78%，干法隔膜渗透率为 10%左右。涂覆隔膜产品市场需求主要集中于湿法领域，由于湿法隔膜使用的原料 PE 的熔点相对较低（135℃左右），具有热收缩性差的缺点，一般采用涂覆的方式降低隔膜热收缩率，提高电池的安全性。

公司涂覆隔膜产品为干法涂覆隔膜，报告期内涂覆隔膜收入分别为 373.24 万元、32.63 万元和 323.98 万元，涂覆隔膜收入不断下降。主要原因为：（1）由于干法隔膜使用的原料 PP 的熔点在 170℃左右，热收缩性相对湿法隔膜较高，市场对干法涂覆的需求相对较少，使得公司报告期内涂覆隔膜收入规模较小。（2）公司涂覆隔膜收入下降主要受鹏辉能源采购影响，报告期内对鹏辉能源涂覆隔膜收入分别为 273.01 万元、0 万元、0 万元。2021 年涂覆隔膜业务收入下降主要原因为鹏辉能源电芯制造工艺改进对干法涂覆隔膜的需求下滑，2022 年涂覆隔膜业务收入上升系对福建巨电新能源股份有限公司涂覆隔膜销售

量增加影响。

## 2、毛利率大幅变动及 2021 年为负的原因，与市场趋势是否一致

报告期内，公司涂覆隔膜毛利率分别为 29.31%、-164.25%和 28.23%。具体如下：

单位：万元

| 项目       | 2022 年 | 2021 年   | 2020 年 |
|----------|--------|----------|--------|
| 收入       | 323.98 | 32.63    | 373.24 |
| 成本       | 232.51 | 86.22    | 263.86 |
| 其中：折旧摊销费 | 54.15  | 54.08    | 54.55  |
| 毛利率      | 28.23% | -164.25% | 29.31% |

公司涂覆隔膜毛利率大幅变动及 2021 年为负主要原因为固定成本折旧摊销费较高所致，报告期内，公司涂覆设备折旧摊销费分别为 54.55 万元、54.08 万元和 54.15 万元。2021 年涂覆隔膜收入低于固定的折旧摊销成本，因此，毛利率为负数，符合公司实际情况，具有合理性。

（五）废料收入主要客户的基本情况、销售金额、销售数量、销售价格及公允性；租赁收入主要客户的基本情况、租金及公允性

### 1、废料收入主要客户的基本情况、销售金额、销售数量、销售价格及公允性

（1）公司废料客户主要为塑料、包装袋生产企业，报告期内主要废料客户销售情况如下：

| 客户名称              | 销售金额<br>(万元) | 销售数量<br>(吨) | 销售价格<br>(万元/吨) |
|-------------------|--------------|-------------|----------------|
| 滁州市金来塑业有限公司       | 1,095.64     | 1,672.51    | 0.66           |
| 临沂市兰山区飞跃塑料编织袋有限公司 | 673.31       | 1,055.27    | 0.64           |
| 山东锦盛源塑业有限公司       | 664.32       | 1,025.44    | 0.65           |
| 长沙祥耀包装材料有限公司      | 185.53       | 273.87      | 0.68           |
| 淮南市通宇塑编有限公司       | 128.87       | 192.95      | 0.67           |
| 合计                | 2,747.67     | 4,220.04    | 0.65           |

报告期内，公司废料系生产过程中的破损膜、边角料，销售价格主要参照原材料聚丙烯市场价格基础上进行一定的折扣确定，具有公允性。



## （2）主要废料客户的基本情况

公司废料客户主要为塑料包装袋生产企业，客户采购公司废料作为其原料生产塑料包装材料，废料客户与公司、董监高及其他关联方均不存在关联关系，基本情况如下：

### ①滁州市金来塑业有限公司

|           |                                                |
|-----------|------------------------------------------------|
| 企业名称      | 滁州市金来塑业有限公司                                    |
| 统一社会信用代码  | 91341122772828545X                             |
| 成立日期      | 2005-04-18                                     |
| 注册资本      | 1,000 万元人民币                                    |
| 法定代表人     | 李敏                                             |
| 注册地       | 安徽省滁州市来安县工业新区 A 区                              |
| 经营范围      | 生产、加工、销售涂塑树脂、塑料编织袋（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      | 涂塑树脂、塑料编织袋的生产和销售                               |
| 股东构成及控制情况 | 李敏持股 85%，李金巧持股 15%                             |

### ②临沂市兰山区飞跃塑料编织袋有限公司

|           |                                                                                                                        |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称      | 临沂市兰山区飞跃塑料编织袋有限公司                                                                                                      |
| 统一社会信用代码  | 91371302079668176T                                                                                                     |
| 成立日期      | 2013-09-25                                                                                                             |
| 注册资本      | 50 万元人民币                                                                                                               |
| 法定代表人     | 李姜敏                                                                                                                    |
| 注册地       | 临沂市兰山区半程镇金锣科技园新程一路中段                                                                                                   |
| 经营范围      | 生产销售：塑料编织袋（按照国家政策规定需经许可和环境保护验收合格方可经营的项目，须凭许可证并经环境管理部门项目竣工环境保护验收合格后方可正式经营）。（有效期限以许可证为准）。无。（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      | 塑料编织袋的生产和销售                                                                                                            |
| 股东构成及控制情况 | 李姜敏持股 90.00%，金明鑫持股 10%                                                                                                 |

### ③山东锦盛源塑业有限公司

|          |                    |
|----------|--------------------|
| 企业名称     | 山东锦盛源塑业有限公司        |
| 统一社会信用代码 | 91371312MA3RK1J18D |
| 成立日期     | 2020-03-18         |

|           |                                                                                      |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 注册资本      | 300 万元人民币                                                                            |
| 法定代表人     | 左彩虹                                                                                  |
| 注册地       | 临沂市河东区 206 国道与北外环交汇处太平镇西水湖村西 100 米                                                   |
| 经营范围      | 生产销售：塑料制品；销售：塑料原料、五金土杂、化工原料（危险化学品除外）、货物及技术进出口；包装装潢印刷品印刷。（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      | 塑料制品生产和销售                                                                            |
| 股东构成及控制情况 | 石晓燕持股 50%，褚延梅持股 50%                                                                  |

④长沙祥耀包装材料有限公司

|           |                                                                                                                                          |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称      | 长沙祥耀包装材料有限公司                                                                                                                             |
| 统一社会信用代码  | 91430111MA4L2QJB6E                                                                                                                       |
| 成立日期      | 2016-01-26                                                                                                                               |
| 注册资本      | 50 万元人民币                                                                                                                                 |
| 法定代表人     | 尹维强                                                                                                                                      |
| 注册地       | 长沙市雨花区湘府中路 189 号奥林匹克花园雅典组团 1.1 期地下室及门面-115 房                                                                                             |
| 经营范围      | 包装服务；五金产品、电子产品、包装材料、塑料制品、纸制品、通用机械设备、日用百货、家用电器的销售；纸制品加工；塑料丝、绳及编织品制造；开关、插座、接线板、电线电缆、绝缘材料零售；办公用品、纺织品、针织品及原料的批发。（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      | 包装材料、五金材料的生产和销售                                                                                                                          |
| 股东构成及控制情况 | 尹维强持股 51%，蒋冬梅持股 49%                                                                                                                      |

⑤淮南市通宇塑编有限公司

|          |                                                                                                                                                   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称     | 淮南市通宇塑编有限公司                                                                                                                                       |
| 统一社会信用代码 | 913404007711283791                                                                                                                                |
| 成立日期     | 2004-09-15                                                                                                                                        |
| 注册资本     | 3,000 万元人民币                                                                                                                                       |
| 法定代表人    | 张树行                                                                                                                                               |
| 注册地      | 安徽省淮南市毛集实验区工业园                                                                                                                                    |
| 经营范围     | 许可项目:包装装潢印刷品印刷;特定印刷品印刷（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目:包装材料及制品销售;塑料制品制造;塑料制品销售;橡胶制品制造;橡胶制品销售;包装服务;化工产品生产（不含许可类化工产品）;化工产品销售 |

|           |                                                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | (不含许可类化工产品);医护人员防护用品生产(I类医疗器械);第一类医疗器械销售;第二类医疗器械销售;卫生用品和一次性使用医疗用品销售(除许可业务外,可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目) |
| 主营业务      | 包装材料及制品销售;塑料制品制造销售                                                                               |
| 股东构成及控制情况 | 张树行持股 60%; 周自清持股 40%                                                                             |

## 2、租赁收入主要客户的基本情况、租金及公允性

(1) 报告期内主要租赁客户销售情况如下:

单位: 万元

| 客户名称           | 销售金额   | 租金单价                                                                                                                                                                                                                   | 用途               |
|----------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 武汉精臣智慧标识科技有限公司 | 372.57 | 车间六第 3/4 层按 7.6 元/m <sup>2</sup> /月, 每年按 5%递增, 车间三第 2 层, 按 8 元/m <sup>2</sup> /月, 每年按 6.5%递增, 车间一第 3 层东半边, 按 10 元/m <sup>2</sup> /月, 每年按 5%递增, 车间一第 3 层西半边, 按 11 元/m <sup>2</sup> /月, 每年按 5%递增, 如该年度租金价格高于周边租金的, 不予递增。 | 生产、<br>组装、<br>办公 |
| 中铁十四局集团有限公司    | 170.49 | 装修后租赁费计算方式如下: ①备用库房一西边第一层按 33 元/m <sup>2</sup> /月, 备用库房一东边第二层按 16 元/m <sup>2</sup> /月, 备用库房一中间第二层健身房、东边第一层羽毛球馆按 7 元/m <sup>2</sup> /月; 宿舍按 620-1500 元/间/月。                                                             | 办公、<br>宿舍等       |
| 德昌果业贸易(昆山)有限公司 | 122.86 | 车间四第一层和车间五第一层东按 14.50 元/m <sup>2</sup> /月, 每年按 5%递增, 如该年度租金价格高于周边租金的, 不予递增; 车间四第 2 层按 8 元/m <sup>2</sup> /月, 每年按 5%递增, 如该年度租金价格高于周边租金的, 不予递增。                                                                          | 仓储               |
| 武汉四色科技有限公司     | 94.38  | 车间六第一层, 按 15.9 元/m <sup>2</sup> /月, 每年按 6%递增, 如该年度租金价格高于周边租金的, 不予递增。                                                                                                                                                   | 生产、<br>包装        |
| 贵阳百谷科技有限公司     | 64.68  | 辅房一第一层门面东起第 7-12 间, 按 30 元/m <sup>2</sup> /月, 每年按 5%递增, 如该年度租金价格高于周边租金的, 不予递增。                                                                                                                                         | 办公、<br>物流        |
| 合计             | 824.98 |                                                                                                                                                                                                                        |                  |

报告期内, 公司租赁主要用于办公、仓储、生产加工等, 根据出租房屋的装修情况、位置、楼层和用途, 租赁价格有所差异, 但均系参照周边市场租赁价格定价, 具有公允性。主要客户中铁十四局集团有限公司租赁价格相对较高系该出租房屋由公司精装修房, 其他出租方系毛坯房。德昌果业贸易(昆山)有限公司车间四第一层和车间五第一层东按 14.50 元/m<sup>2</sup>/月, 租赁价格相对较高

系第一层价格相对其他楼层价格高。武汉四色科技有限公司系车间六第一层、贵阳百谷科技有限公司系门面房，因此租赁价格相对较高。因此，公司部分租赁价格存在差异具有合理性，出租价格具有公允性。

(2) 主要租赁客户的基本情况

公司租赁客户与公司、董监高及其他关联方均不存在关联关系，基本情况如下：

①武汉精臣智慧标识科技有限公司

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称     | 武汉精臣智慧标识科技有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 统一社会信用代码 | 91420111MA4KW8084X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 成立日期     | 2017-08-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 注册资本     | 1,452.462494 万元人民币                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 法定代表人    | 柳雄                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 注册地      | 洪山区洪山街野芷湖西路 16 号武汉创意天地三期创意工坊 5 号 1 层（仅限办公）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 经营范围     | 许可项目：文件、资料等其他印刷品印刷；货物进出口；技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）<br>一般项目：仪器仪表制造；仪器仪表销售；机械电气设备制造；电气设备销售；工业控制计算机及系统制造；工业自动控制系统装置销售；工业控制计算机及系统销售；工业自动控制系统装置制造；电力设施器材制造；电力设施器材销售；包装专用设备制造；包装专用设备销售；工艺美术品及礼仪用品销售（象牙及其制品除外）；交通及公共管理用金属标牌制造；交通及公共管理用标牌销售；办公设备耗材制造；办公设备耗材销售；办公设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备研发；电机及其控制系统研发；电子专用材料研发；软件开发；信息系统集成服务；软件销售；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；信息系统运行维护服务；企业管理咨询；非居住房地产租赁；文具用品批发；文具用品零售；人工智能硬件销售；互联网销售（除销售需要许可的商品）；电子专用设备制造；电子专用设备销售；物联网设备制造；物联网设备销售；物联网应用服务；人工智能通用应用系统；工业设计服务；印刷专用设备制造；工业互联网数据服务；计算机软硬件及外围设备制造；通用设备制造（不含特种设备制造）；其他通用仪器制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；电子产品销售；互联网数据服务；纸制品制造；纸制品销售；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；品牌管理；会议及展览服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动） |
| 主营业务     | 智能标签打印机的生产和销售                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|           |                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------|
| 股东构成及控制情况 | 柳雄持股 33.70%，武汉杰臣实业投资合伙企业（有限合伙）持股 28.13%，其他持股 38.17% |
|-----------|-----------------------------------------------------|

②中铁十四局集团有限公司

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称      | 中铁十四局集团有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 统一社会信用代码  | 913700001630559891                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 成立日期      | 1986-10-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 注册资本      | 311000 万元人民币                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 法定代表人     | 吴言坤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 注册地       | 山东省济南市历下区奥体西路 2666 号铁建大厦 A 座                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 经营范围      | 资质证书范围内的工程施工、工程勘察设计、工程试验检测及技术服务；承包境内外综合工程和境内国际招标工程及上述境外工程所需的设备、材料出口；工程建设咨询服务；工程技术的开发、转让、服务；对外派遣本单位实施工程所需的劳务人员；爆破作业许可证范围内的设计施工、安全评估、安全监理（以上有效期限以许可证为准）；园林绿化工程设计与施工；地质灾害治理工程施工；桥梁、轨枕及混凝土制品现场制造；设备的采购与安装；机械设备及器材的制造、修理和租赁；机械设备、汽车配件、工程建材销售；铁路机车车辆销售；轨道交通专用设备、关键系统及部件销售；货物进出口；房屋租赁；职业技能鉴定。（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      | 工程施工等                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 股东构成及控制情况 | 中国铁建股份有限公司持股 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

③德昌果业贸易（昆山）有限公司武汉分公司

|           |                                             |
|-----------|---------------------------------------------|
| 企业名称      | 德昌果业贸易（昆山）有限公司武汉分公司                         |
| 统一社会信用代码  | 91420116MA4KW2N41A                          |
| 成立日期      | 2017-07-19                                  |
| 注册资本      | -                                           |
| 法定代表人     | 韩晋源                                         |
| 注册地       | 武汉市黄陂区横店街临空经济示范工业园 12 栋车间四第 1 层             |
| 经营范围      | 水果、食用农产品的批发兼零售。（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） |
| 主营业务      | 水果、食用农产品的批发兼零售                              |
| 股东构成及控制情况 | 黄胜利持股 34%，卞艺兵持股 33%，陈德明持股 33%               |

④ 武汉四色科技有限公司

|           |                                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称      | 武汉四色科技有限公司                                                                                |
| 统一社会信用代码  | 914201063036815876                                                                        |
| 成立日期      | 2014-11-26                                                                                |
| 注册资本      | 700 万元人民币                                                                                 |
| 法定代表人     | 姬云涛                                                                                       |
| 注册地       | 武汉市黄陂区横店街临空经济区示范工业园川龙大道天阳路 1 号车间六第 1-2 层                                                  |
| 经营范围      | 网络平台开发;图文画册、名片、宣传单、X 展架的设计;喷绘、不干胶条幅制作;文化用品、办公用品批零兼营,包装装潢印刷、杂件印刷。(涉及许可经营项目,应取得相关部门许可后方可经营) |
| 主营业务      | 图文画册、名片、宣传单、X 展架的设计与制作                                                                    |
| 股东构成及控制情况 | 深圳市微微数码有限公司持股 100%                                                                        |

⑤ 贵阳百谷科技有限公司

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称      | 贵阳百谷科技有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 统一社会信用代码  | 91520198MA6HJH3C09                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 成立日期      | 2019-02-19                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 注册资本      | 100 万元人民币                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 法定代表人     | 张学著                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 注册地       | 贵州省贵阳市国家高新技术产业开发区湖滨路 89 号时光俊园第 2、3 栋 2 单元 12 层 10 号                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 经营范围      | 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营;法律、法规、国务院决定规定应当许可(审批)的,经审批机关批准后凭许可(审批)文件经营;法律、法规、国务院决定规定无需许可(审批)的,市场主体自主选择经营。(智能缝纫设备及零配件研发、生产、安装和销售;流水线(槽)设计及周边产品安装和销售;智慧安防网络控制系统设备的设计及安装;大数据网络系统工程设计及安装、技术咨询和服务;水暖电安装工程;建筑装饰工程;景观工程;安防工程;钢结构工程;土石方工程;纺织品、食品、机电设备、电子设备、智能家居家电、办公用品、五金交电、装饰材料、包装用品、塑料制品及周边产品的研发及销售;国内贸易代理。(涉及许可经营项目,应取得相关部门许可后方可经营)) |
| 主营业务      | 安防工程、建筑工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 股东构成及控制情况 | 张天雨持股 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

(六) 列示报告期第四季度各月份收入及主要客户情况,结合主要客户收入季节性情况,说明收入季节性变动的原因及合理性,与星源材质相比存在明显差异的原因

1、报告期第四季度各月份收入及主要客户情况，结合主要客户收入季节性情况，说明收入季节性变动的原因及合理性

(1) 报告期第四季度各月份收入情况

单位：万元

| 月份   | 2022 年          |                | 2021 年          |                | 2020 年          |                |
|------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
|      | 收入              | 占比             | 收入              | 占比             | 收入              | 占比             |
| 10 月 | 2,867.91        | 29.43%         | 2,380.52        | 31.53%         | 1,242.78        | 29.09%         |
| 11 月 | 3,435.48        | 35.26%         | 2,569.22        | 34.03%         | 1,423.69        | 33.33%         |
| 12 月 | 3,441.21        | 35.31%         | 2,600.80        | 34.45%         | 1,605.60        | 37.58%         |
| 合计   | <b>9,744.61</b> | <b>100.00%</b> | <b>7,550.54</b> | <b>100.00%</b> | <b>4,272.07</b> | <b>100.00%</b> |

报告期内，公司四季度收入占比较高，主要原因为四季度为汽车销售旺季，下游锂电池厂商的采购需求增加，使得四季度销售提升，公司第四季度各月份销售金额及占比稳定增长，不存在 12 月份销售收入大幅增加的情形。

(2) 报告期第四季度主要客户情况

| 2022 年四季度 |                 |
|-----------|-----------------|
| 客户名称      | 收入（万元）          |
| 比亚迪       | 5,491.97        |
| 鹏辉能源      | 716.17          |
| 星恒电源      | 446.35          |
| 弘力电源      | 413.65          |
| 中比新能源     | 388.61          |
| 小计        | <b>7,456.75</b> |
| 2021 年四季度 |                 |
| 客户名称      | 收入（万元）          |
| 比亚迪       | 2,322.54        |
| 弘力电源      | 716.22          |
| 涌进科技      | 418.17          |
| 星恒电源      | 273.79          |
| 鹏辉能源      | 242.82          |
| 小计        | <b>3,973.54</b> |

| 2020 年四季度 |          |
|-----------|----------|
| 客户名称      | 收入（万元）   |
| 中比新能源     | 570.64   |
| 比亚迪       | 453.80   |
| 弘力电源      | 305.44   |
| 越鸿源       | 240.51   |
| 星恒电源      | 193.42   |
| 小计        | 1,763.82 |

2021 年和 2022 年四季度收入较高的客户为比亚迪，主要系刀片电池用隔膜销量增加影响。公司 2021 年开始对比亚迪刀片电池用隔膜进行供货，受比亚迪终端销量大幅增加影响，公司对其四季度销售收入大幅增加。对其他客户销售收入增幅相对较小。

2020 年四季度主要客户中南京中比新能源科技有限公司（以下简称“中比新能源”）系公司新开拓客户，中比新能源系由美国纳斯达克上市公司中比新能源（南京）有限公司出资设立，实缴资本 70,000 万元人民币，公司 2020 年成为其合格供应商，并在 2020 年四季度实现量产供货。

### （3）主要客户收入季节性情况

主要客户中比亚迪和鹏辉能源系上市公司，可以获取其各季度财务数据，比亚迪和鹏辉能源各季度主营业务收入情况如下：

#### ①比亚迪

单位：万元

| 项目   | 2022 年 1-9 月  |         | 2021 年度       |         | 2020 年度       |         |
|------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|
|      | 金额            | 比例      | 金额            | 比例      | 金额            | 比例      |
| 第一季度 | 6,682,518.50  | 24.96%  | 4,099,187.30  | 18.97%  | 1,967,854.20  | 12.57%  |
| 第二季度 | 8,378,206.70  | 31.30%  | 4,989,352.70  | 23.08%  | 4,082,444.40  | 26.07%  |
| 第三季度 | 11,708,059.50 | 43.74%  | 5,430,695.80  | 25.13%  | 4,451,964.70  | 28.43%  |
| 第四季度 | /             | /       | 7,095,003.70  | 32.83%  | 5,157,505.80  | 32.93%  |
| 合计   | 26,768,784.70 | 100.00% | 21,614,239.50 | 100.00% | 15,659,769.10 | 100.00% |



## ②鹏辉能源

单位：万元

| 项目   | 2022 年 1-9 月      |                | 2021 年度           |                | 2020 年度           |                |
|------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|      | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             |
| 第一季度 | 166,199.91        | 25.56%         | 106,208.48        | 18.66%         | 44,485.06         | 12.21%         |
| 第二季度 | 240,277.40        | 36.96%         | 139,280.14        | 24.47%         | 86,875.84         | 23.85%         |
| 第三季度 | 243,701.04        | 37.48%         | 144,091.24        | 25.31%         | 116,202.55        | 31.90%         |
| 第四季度 | /                 | /              | 179,709.50        | 31.57%         | 116,659.14        | 32.03%         |
| 合计   | <b>650,178.35</b> | <b>100.00%</b> | <b>569,289.36</b> | <b>100.00%</b> | <b>364,222.59</b> | <b>100.00%</b> |

由上表可知，比亚迪 2020 年和 2021 年第四季度收入占比分别为 32.93%和 32.83%，第四季度销售占比较其他季度较高，鹏辉能源 2020 年和 2021 年第四季度收入占比分别为 32.03%和 31.57%，第四季度销售占比较其他季度较高。因此，公司主要客户销售亦存在四季度销售占比较高的特征，与公司销售季节性波动趋势基本一致。

## 2、与星源材质相比存在明显差异的原因

同行业上市公司星源材质、恩捷股份、璞泰来各季度销售情况如下：

单位：万元

| 营业收入             | 发行人              |                | 星源材质<br>(300568.SZ) |                | 恩捷股份 (002812.SZ)    |                | 璞泰来<br>(603659)     |                |
|------------------|------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|
|                  | 金额               | 比例             | 金额                  | 比例             | 金额                  | 比例             | 金额                  | 比例             |
| 2022 年一季度        | 5,839.84         | 19.53%         | 66,444.83           | 31.75%         | 259,231.90          | 20.59%         | 313,058.10          | 27.43%         |
| 2022 年二季度        | 6,753.97         | 22.59%         | 66,978.28           | 32.01%         | 316,411.55          | 25.13%         | 376,421.36          | 32.98%         |
| 2022 年三季度        | 7,560.33         | 25.29%         | 75,833.17           | 36.24%         | 352,320.81          | 27.98%         | 451,893.67          | 39.59%         |
| 2022 年四季度        | 9,744.61         | 32.59%         | /                   | /              | 331,128.30          | 26.30%         | /                   | /              |
| <b>2022 年度合计</b> | <b>29,898.75</b> | <b>100.00%</b> | <b>209,256.28</b>   | <b>100.00%</b> | <b>1,259,092.56</b> | <b>100.00%</b> | <b>1,141,373.13</b> | <b>100.00%</b> |
| 2021 年一季度        | 3,904.77         | 19.65%         | 42,216.22           | 22.69%         | 144,323.16          | 18.08%         | 173,918.79          | 19.33%         |
| 2021 年二季度        | 3,991.17         | 20.09%         | 40,847.43           | 21.95%         | 195,058.77          | 24.44%         | 218,372.85          | 24.27%         |
| 2021 年三季度        | 4,421.08         | 22.25%         | 48,383.03           | 26.00%         | 194,526.71          | 24.37%         | 237,219.48          | 26.37%         |
| 2021 年四季度        | 7,550.54         | 38.00%         | 54,607.08           | 29.35%         | 264,334.04          | 33.11%         | 270,078.30          | 30.02%         |
| <b>2021 年度合计</b> | <b>19,867.56</b> | <b>100.00%</b> | <b>186,053.75</b>   | <b>100.00%</b> | <b>798,242.68</b>   | <b>100.00%</b> | <b>899,589.42</b>   | <b>100.00%</b> |
| 2020 年一季度        | 2,685.07         | 19.80%         | 12,471.04           | 12.90%         | 55,286.16           | 12.91%         | 81,869.97           | 15.50%         |
| 2020 年二季度        | 3,373.65         | 24.88%         | 21,619.71           | 22.37%         | 88,778.26           | 20.73%         | 106,893.74          | 20.24%         |

| 营业收入             | 发行人              |                | 星源材质<br>(300568.SZ) |                | 恩捷股份 (002812.SZ)  |                | 璞泰来<br>(603659)   |                |
|------------------|------------------|----------------|---------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|                  | 金额               | 比例             | 金额                  | 比例             | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             |
| 2020 年三季度        | 3,230.50         | 23.82%         | 26,990.73           | 27.92%         | 114,068.52        | 26.63%         | 145,904.06        | 27.63%         |
| 2020 年四季度        | 4,272.07         | 31.50%         | 35,581.75           | 36.81%         | 170,167.81        | 39.73%         | 193,399.63        | 36.62%         |
| <b>2020 年度合计</b> | <b>13,561.29</b> | <b>100.00%</b> | <b>96,663.22</b>    | <b>100.00%</b> | <b>428,300.76</b> | <b>100.00%</b> | <b>528,067.40</b> | <b>100.00%</b> |
| 2019 年一季度        | 1,943.64         | 16.87%         | 16,184.87           | 26.99%         | 65,626.34         | 20.77%         | 102,885.05        | 21.44%         |
| 2019 年二季度        | 2,763.41         | 23.98%         | 19,102.44           | 31.85%         | 72,184.51         | 22.85%         | 114,844.97        | 23.93%         |
| 2019 年三季度        | 2,911.00         | 25.26%         | 16,248.81           | 27.09%         | 72,827.54         | 23.05%         | 132,417.13        | 27.60%         |
| 2019 年四季度        | 3,904.91         | 33.89%         | 8,438.05            | 14.07%         | 105,317.77        | 33.33%         | 129,705.45        | 27.03%         |
| <b>2019 年度合计</b> | <b>11,522.95</b> | <b>100.00%</b> | <b>59,974.17</b>    | <b>100.00%</b> | <b>315,956.16</b> | <b>100.00%</b> | <b>479,852.60</b> | <b>100.00%</b> |

公司和恩捷股份、璞泰来均呈现第四季度销售占比相对较高的特点，星源材质除了 2019 年四季度销售占比较低外，2020 年和 2021 年四季度销售占比亦存在相对较高的特点。

2021 年公司第四季度销售占比为 38.00%，高于同行业上市公司。2021 年四季度收入较高的客户为比亚迪，主要系刀片电池用隔膜销量增加影响。公司 2021 年开始对比亚迪刀片电池用隔膜进行供货，受比亚迪终端销量大幅增加影响，公司对其四季度销售收入大幅增加。

2020 年公司第四季度销售占比为 31.50%，低于同行业上市公司。

2019 年公司第四季度销售占比为 33.89%，高于星源材质和璞泰来，与恩捷股份较为接近，2019 年四季度主要客户分别为阳光电源、弘力电源、鹏辉能源、新成科技和比亚迪，均为公司前五大客户，合作年限较长，公司根据客户的生产需求正常供货，2019 年 12 月销售收入占四季度收入比为 33.34%，占比相对稳定，不存在期末销售大幅增长的情形或提前确认收入的情形。

（七）量化分析 2022 年 1-6 月收入上涨的原因，利润增速显著高于收入增速的原因，结合在手订单分析上述业绩增长的可持续性

报告期内，2022 年 1-6 月收入 and 利润及变动情况如下：

单位：万元、万平方米

| 项目   | 2022 年 1-6 月 | 2021 年 1-6 月 | 变动率    |
|------|--------------|--------------|--------|
| 营业收入 | 13,877.17    | 8,414.65     | 64.92% |

| 项目                     | 2022 年 1-6 月 | 2021 年 1-6 月 | 变动率     |
|------------------------|--------------|--------------|---------|
| 其中：对比亚迪收入              | 7,041.35     | 2,580.86     | 172.83% |
| 销售数量                   | 23,471.10    | 13,860.19    | 69.34%  |
| 归属于母公司所有者的净利润          | 3,208.35     | 1,619.85     | 98.06%  |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 | 2,297.05     | 1,317.47     | 74.35%  |

注：财务数据已经中汇会计师审阅

2022 年 1-6 月对比亚迪销量已申请豁免披露。

## 1、量化分析 2022 年 1-6 月收入上涨的原因

2022 年 1-6 月收入为 13,877.17 万元，较上年同期增长 64.92%，具体原因分析如下：

（1）下游新能源汽车销量大幅增长。

根据中国汽车工业协会统计，2022 年 1-6 月，新能源汽车销量 260.0 万辆，同比增长 115.59%，公司主要客户比亚迪 2022 年 1-6 月新能源汽车销量 64.14 万辆，同比增长 314.90%。下游新能源汽车销售快速增长对锂电池隔膜需求量增加。

2022 年 1-6 月，公司锂电池隔膜销量为 23,471.10 万平方米，销量较 2021 年 1-6 月增长 69.34%。其中：2022 年 1-6 月对比亚迪销量 11,592.90 万平方米，同比增长 178.92%。公司 2022 年 1-6 月销售收入增加主要系比亚迪需求大幅增加所致，具有合理性。

（2）2022 年 1-6 月产能大幅增加。

2021 年末，襄阳惠强新增 2.25 亿平方米隔膜产能，使得公司 2022 年隔膜产能由 3.8 亿平方米增加至 6.05 亿平方米，平均产能提升 59.21%，为公司业务规模的增长提供了产能保证。

## 2、利润增速显著高于收入增速的原因

2022 年 1-6 月归属于母公司所有者的净利润为 3,208.35 万元，较上年同期增长 98.06%，具体分析如下：

### （1）非经常性损益增加

2022 年 1-6 月和 2021 年 1-6 月收到的政府补助金额分别为 911.30 万元和 302.38 万元，扣除非经常性损益后 2022 年 1-6 月和 2021 年 1-6 月净利润分别为 2,297.05 万元和 1,317.47 万元，扣除非经常性损益后净利润较上年同期增长 74.35%。

### （2）2022 年 1-6 月信用减值损失下降

2022 年 1-6 月信用减值损失为 80.24 万元，2021 年 1-6 月信用减值损失为-217.26 万元。2022 年新能源汽车的快速渗透使得公司产品产销两旺，公司加大了对优质大客户的产品销售，回款相对较好，同时加紧了对前期客户款项的催收，使得长账龄应收账款余额下降，坏账损失减少。

### （3）结合在手订单分析上述业绩增长的可持续性

公司在手订单充足，2021 年 9 月，公司与比亚迪签订了《供应商供货保障协议》，2022 年、2023 年的保供量分别为 4.3 亿平方米和 9 亿平方米。其他主力客户鹏辉能源、弘力电源、星恒电源、海四达等采购量亦保持稳定增长态势。同时，公司加大了对大客户的拓展，成为宁德时代合格供应商，并于 2022 年 10 月与宁德时代签订了《框架采购合同》，已实现量产供货。

因此，公司在手订单充足，为保证未来业绩的可实现，公司亦在加大产能建设。根据公司产能规划，预计到 2023 年三季度末公司产能将达到 19.65 亿平方米，充足的产能为公司保持长期盈利能力提供了保证。

**三、请保荐机构和申报会计师说明：对发行人销售收入的核查内容、核查比例、核查方法，目前采取的核查措施是否足以对发行人相关销售真实性、收入确认准确性发表明确意见。**

#### （一）核查内容、核查比例、核查方法

1、执行了销售循环的内控测试，发行人内控设计合理，执行有效；

2、对发行人收入执行了函证程序，选取销售金额、应收账款余额重大的客户作为发函样本，具体标准为抽取应收账款和营业收入前 90%的交易额或余额的客户进行函证，整体回函确认比例分别为 75.75%、79.13%和 75.83%，回函

情况良好；

3、对发行人客户执行了访谈程序，对发行人主要客户进行实地走访或视频访谈，了解客户生产经营情况、业务情况以及与发行人的合作历史、交易背景、交易定价等情况；

中介机构具体走访情况如下：

| 项目     | 具体内容                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 选样方法   | 各期占比前十大客户                                                                                              |
| 走访具体人员 | 访谈人为保荐机构正式员工，接受访谈人员为负责日常交易的经办人，或有权知悉交易内容、往来账务明细的管理人员，需被访谈对象出示能够证明身份的工牌、名片或身份证等证件                       |
| 走访过程   | 现场走访境内实体时，留存走访现场合影，现场查看主要经营场所，访谈问卷现场签字盖章确认；对部分因疫情无法现场走访的客户采用视频访谈的形式，需要被访谈人需出示身份证明材料，访谈问卷签字确认后直接邮寄至中介机构 |
| 访谈比例   | 报告期内各期访谈比例分别为 74.68%、78.42%和 83.35%；                                                                   |

4、对发行人收入真实性执行了细节测试，取得并查阅发行人报告期内销售收入明细表，抽取并核查了记账凭证、客户签收单、对账单、订单、发票等原始单据，核查比例分别为 71.59%、70.88%和 73.83%；

5、对发行人资产负债表日前后收入执行了截止性测试，核查了记账凭证、客户签收单、销售发票；

6、访谈发行人销售负责人，了解发行人产品定价原则、产品价格变化情况，核对销售价格的准确性。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

发行人销售收入真实、准确、完整，采取的核查措施足以对发行人相关销售真实性、收入确认准确性发表明确意见。

## 问题 11、关于成本和毛利率

### 11.1

根据申报材料，（1）报告期内公司干法隔膜成本金额分别为 6,014.58 万元、7,488.29 万元、11,746.42 万元和 3,842.96 万元。公司主营业务成本构成

主要为直接材料、直接人工、制造费用等，成本构成及占比与同行业上市公司存在一定差异，主要系上市公司销售规模较大，规模效应更加突出。（2）公司生产效率提升使得隔膜生产成本显著降低。

请发行人披露：（1）按照料工费构成披露单层隔膜、三层共挤隔膜产品成本构成项目、比例、变动情况及原因；（2）干法隔膜生产成本仅在 2020 年降低，其他各期基本稳定，请修改“隔膜生产成本显著降低”相关表述。

请发行人说明：（1）单层隔膜、三层共挤隔膜产品在生产工艺、原材料构成等方面的具体差异，两类产品成本构成差异及原因；（2）结合同行业上市公司产品构成、产能利用率、湿法及干法产品原材料差异、单位产能固定资产投资等情况说明公司营业成本构成与同行业上市公司存在差异的原因；（3）公司制造费用的具体构成，并对变动情况予以分析；（4）按生产环节列示生产工艺改进、设备优化、生产线自动化改造具体内容，包括各期涉及的主要设备、数量、金额、达到的效果等，并量化分析上述措施对单位生产成本的影响。

#### 【回复如下】

#### 一、发行人补充披露事项

（一）按照料工费构成披露单层隔膜、三层共挤隔膜产品成本构成项目、比例、变动情况及原因

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（三）营业成本分析”部分补充披露以下内容：“

#### 1、单层隔膜成本构成及分析

报告期内，公司单层隔膜成本构成情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年度  |         | 2021 年度  |         | 2020 年度  |         |
|------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      |
| 直接材料 | 2,913.29 | 46.78%  | 2,412.51 | 45.74%  | 776.46   | 39.52%  |
| 直接人工 | 723.85   | 11.62%  | 555.76   | 10.54%  | 197.94   | 10.08%  |
| 制造费用 | 2,591.08 | 41.60%  | 2,306.59 | 43.73%  | 990.29   | 50.40%  |
| 合计   | 6,228.23 | 100.00% | 5,274.86 | 100.00% | 1,964.70 | 100.00% |

直接材料：直接材料主要为聚丙烯。报告期内单层隔膜直接材料金额分别为 776.46 万元、2,412.51 万元和 2,913.29 万元，占比分别为 39.52%、45.74%和 46.78%，报告期内直接材料占比不断增加。

报告期内直接材料占比增加主要原因为：（1）直接材料主要为聚丙烯、添加剂等。报告期内，直接材料占主营业务成本比例分别为 40.74%、45.81%和 48.07%，2020 年至 2022 年直接材料占比不断提高，主要系公司生产规模的扩大，规模效应使得直接人工和制造费用被分摊，而直接材料随产量扩大而增加，占比逐步提高；（2）主要原材料聚丙烯的采购价格上升，2021 年和 2022 年聚丙烯采购单价分别上升 14.99%和 7.55%，使得直接材料成本上升。

直接人工：直接人工为生产人员的薪酬。报告期内单层隔膜直接人工金额分别为 197.94 万元、555.76 万元和 723.85 万元，占比分别为 10.08%、10.54%和 11.62%。

2020 年直接人工金额及占比较低主要系 2020 年疫情期间，停工及社保减免政策使得直接人工支出减少。随着疫情减免政策取消以及公司不断提高员工薪酬标准，2021 年和 2022 年直接人工金额和占比逐渐上升。

制造费用：制造费用主要为折旧摊销、电费、周转材料等。报告期内单层隔膜制造费用金额分别为 990.29 万元、2,306.59 万元和 2,591.08 万元，占比分别为 50.40%、43.73%和 41.60%。

报告期内制造费用金额随着产销规模的增加而增加，制造费用占比逐年下降，主要受规模效应影响，2021 年和 2022 年单层隔膜销量分别增长 173.40%和 14.44%，规模效应使得单位制造费用下降。

## 2、三层共挤隔膜成本构成及分析

报告期内，公司三层共挤隔膜成本构成情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年度  |        | 2021 年度  |        | 2020 年度  |        |
|------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
|      | 金额       | 比例     | 金额       | 比例     | 金额       | 比例     |
| 直接材料 | 6,124.59 | 48.97% | 3,001.58 | 46.38% | 2,297.23 | 41.59% |
| 直接人工 | 1,385.98 | 11.08% | 651.10   | 10.06% | 537.47   | 9.73%  |

| 项目   | 2022 年度   |         | 2021 年度  |         | 2020 年度  |         |
|------|-----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|      | 金额        | 比例      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      |
| 制造费用 | 4,997.29  | 39.95%  | 2,818.89 | 43.56%  | 2,688.89 | 48.68%  |
| 合计   | 12,507.85 | 100.00% | 6,471.56 | 100.00% | 5,523.60 | 100.00% |

直接材料：直接材料主要为聚丙烯。报告期内，三层共挤隔膜直接材料金额分别为 2,297.23 万元、3,001.58 万元和 6,124.59 万元，占比分别为 41.59%、46.38%和 48.97%。报告期内直接材料占比不断增加。

报告期内直接材料占比增加主要原因为：（1）公司生产规模的扩大，直接材料成本随产量扩大而增加，占比逐步提高，而直接人工和制造费用为相对固定成本，增长幅度相对较小；（2）主要原材料聚丙烯的采购价格上升，2021 年和 2022 年聚丙烯采购单价分别上升 14.99%和 7.55%，使得直接材料成本上升。

直接人工：直接人工为生产人员的薪酬。报告期内，三层共挤隔膜直接人工金额分别为 537.47 万元、651.10 万元和 1,385.98 万元，占比分别为 9.73%、10.06%和 11.08%。2020 年直接人工金额及占比较低主要系 2020 年疫情期期间，停工及社保减免政策使得直接人工支出减少。随着疫情减免政策取消以及公司不断提高员工薪酬标准，2021 年和 2022 年直接人工金额和占比逐渐上升。

制造费用：制造费用主要为折旧摊销、电费、周转材料等。报告期内，三层共挤隔膜制造费用金额分别为 2,688.89 万元、2,818.89 万元和 4,997.29 万元，占比分别为 48.68%、43.56%和 39.95%。报告期内制造费用金额随着产销规模的增加而增加，报告期内制造费用占比逐年下降，主要受规模效应影响，2021 年和 2022 年三层共挤隔膜销量分别增长 16.35%和 95.85%，规模效应使得单位制造费用下降。

”

（二）干法隔膜生产成本仅在 2020 年降低，其他各期基本稳定，请修改“隔膜生产成本显著降低”相关表述

发行人已在招股说明书“第六节/十一/（四）主营业务毛利及毛利率分析”



部分修改相关表述 “

生产效率的大幅提升使得 2020 年隔膜生产成本显著降低

”

## 二、发行人说明事项

（一）单层隔膜、三层共挤隔膜产品在生产工艺、原材料构成等方面的具体差异，两类产品成本构成差异及原因

报告期内，单层隔膜和三层共挤隔膜成本构成基本一致，单层隔膜和三层共挤隔膜成本构成情况如下：

| 项目   | 2022 年度 |         | 2021 年度 |         | 2020 年度 |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      | 单层隔膜    | 三层共挤隔膜  | 单层隔膜    | 三层共挤隔膜  | 单层隔膜    | 三层共挤隔膜  |
| 直接材料 | 46.78%  | 48.97%  | 45.74%  | 46.38%  | 39.52%  | 41.59%  |
| 直接人工 | 11.62%  | 11.08%  | 10.54%  | 10.06%  | 10.08%  | 9.73%   |
| 制造费用 | 41.60%  | 39.95%  | 43.73%  | 43.56%  | 50.40%  | 48.68%  |
| 合计   | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

原材料方面，单层隔膜和三层共挤隔膜均为干法隔膜，采用的主要原材料均为高分子聚丙烯材料。

生产工艺方面，单层隔膜和三层共挤隔膜均采用干法单拉工艺，干法单拉工艺是将高分子聚丙烯、添加剂等原料混合，制成均匀熔体挤出，在拉伸应力下，形成片晶结构，热处理后获得硬弹性的聚丙烯薄膜，之后在一定的温度下再次拉伸，形成微孔，热定型后制得微孔膜。经历的生产工序分别为“配料投料→流延→复合→在线热处理拉伸→分层→分切→成品”，采用的工艺及生产工序基本一致。

三层共挤隔膜的工艺区别在于流延挤出环节采用的是多腔模头三层共挤技术进行流延膜的生产，能够生产出在微观层面具有三层结构的锂电池隔膜，进一步提升了干法隔膜的机械性能、吸液率 and 安全性，该工艺需要对流延设备模头进行定制化设计，不会对成本构成产生重大影响。

综上，单层隔膜和三层共挤隔膜在主要原材料、生产工艺方面基本一致，成本构成不存在较大差异，具有合理性。

（二）结合同行业上市公司产品构成、产能利用率、湿法及干法产品原材料差异、单位产能固定资产投入等情况说明公司营业成本构成与同行业上市公司存在差异的原因

### 1、同行业可比公司成本构成对比

报告期内，公司与同行业上市公司营业成本构成情况如下：

| 客户名称       | 项目   | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|------------|------|---------|---------|---------|
| 恩捷股份（膜类业务） | 直接材料 | 52.50%  | 64.39%  | 57.40%  |
|            | 直接人工 | 7.12%   | 4.79%   | 5.95%   |
|            | 制造费用 | 40.38%  | 30.83%  | 36.64%  |
| 星源材质       | 直接材料 | /       | 35.74%  | 52.24%  |
| 璞泰来（涂覆膜）   | 直接材料 | /       | 58.78%  | 52.75%  |
|            | 直接人工 | /       | 11.70%  | 14.03%  |
|            | 制造费用 | /       | 29.52%  | 33.23%  |
| 本公司        | 直接材料 | 48.07%  | 45.81%  | 40.74%  |
|            | 直接人工 | 11.26%  | 10.25%  | 9.80%   |
|            | 制造费用 | 40.68%  | 43.94%  | 49.46%  |

数据来源：上市公司年度报告

公司直接材料占比低于恩捷股份和璞泰来，主要系其销售规模较大，规模效应更加突出。星源材质直接材料占比波动较大，主要系其业务结构变动较大，近年来星源材质不断加大湿法及涂覆隔膜投入，因此，其营业成本构成波动较大。

### 2、同行业上市公司产品构成、产能利用率、湿法及干法产品原材料差异、单位产能固定资产投入

报告期内，同行业上市公司产品构成、产能利用率、湿法及干法产品原材料差异、单位产能固定资产投入情况如下：

| 项目   | 恩捷股份                       | 星源材质         | 璞泰来  | 发行人  |
|------|----------------------------|--------------|------|------|
| 产品构成 | 主要产品为湿法隔膜，同时存在部分 BOPP 薄膜产品 | 湿法及涂覆隔膜、干法隔膜 | 涂覆隔膜 | 干法隔膜 |

| 项目         | 恩捷股份                             | 星源材质                                       | 璞泰来                     | 发行人                                          |
|------------|----------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|
| 产能利用率      | 2021 年 1-9 月锂电池隔膜业务产能利用率为 85.60% | 2021 年干法隔膜产能利用率为 70.71%，湿法隔膜产能利用率为 102.73% | 2021 年涂覆隔膜产能利用率为 97.57% | 2020 年至 2022 年产能利用率分别为 89.43%、90.63%和 91.14% |
| 主要原材料      | 高分子聚乙烯（PE）                       | 高分子聚乙烯（PE）和聚丙烯（PP）                         | 湿法隔膜基膜                  | 高分子聚丙烯（PP）                                   |
| 单位产能固定资产投资 | 单位产能固定资产投资 2.27 元/平方米            | 单位产能固定资产投资 2.50 元/平方米                      | /                       | 单位产能固定资产投资 0.46 元/平方米                        |

注 1：同行业上市公司数据来源于其公开披露数据，璞泰来负极材料占比较高，难以区分其固定资产。

注 2：单位产能固定资产投资=2021 年末机器设备原值/2021 年末产能

### （1）产品构成及主要原材料

恩捷股份主要产品为湿法隔膜，同时存在部分 BOPP 薄膜产品，湿法隔膜采用的主要原材料为高分子聚乙烯（PE）。

星源材质主要产品为湿法隔膜和干法隔膜，湿法隔膜主要原材料为高分子聚乙烯（PE），干法隔膜主要原材料为高分子聚丙烯（PP）。

璞泰来隔膜产品为涂覆膜，基膜主要来自外购，原材料为湿法隔膜基膜。

发行人干法隔膜主要原材料为高分子聚丙烯（PP），聚乙烯采购价格略高于聚丙烯，同为石油衍生材料，采购价格变动趋势基本一致。

因此，主要原材料方面，璞泰来主要原材料为湿法基膜，材料采购成本会相对较高。

### （2）产能利用率

根据恩捷股份非公开发行股票反馈意见回复报告，其 2021 年 1-9 月锂电池隔膜业务产能利用率为 85.60%，产能利用率与公司较为接近，处于较高水平。

根据星源材质 2021 年度非公开发行募集说明书，其 2021 年干法隔膜产能利用率为 70.71%，湿法隔膜产能利用率为 102.73%，公司 2021 年干法隔膜产能利用率为 90.63%，大幅高于星源材质。

根据璞泰来 2022 年非公开发行股票反馈意见回复报告，其 2021 年涂覆隔膜产能利用率为 97.57%，处于较高水平。

因此，产能利用率方面，星源材质干法隔膜产能利用率相对较低，其干法隔膜分摊的固定成本较高。

### **（3）单位产能固定资产投资**

恩捷股份单位产能固定资产投资 2.27 元/平方米，星源材质 2021 年单位产能固定资产投资 2.50 元/平方米，单位产能固定资产投资大幅高于公司，主要原因为：1）湿法工艺流程复杂，设备投入数量较多，核心制造设备主要依赖进口，设备金额较高。而干法隔膜设备数量较少，发行人生产设备中除流延设备外，其他设备均已实现国产化，设备金额相对较低。发行人已建成的襄阳五期和在建的河南四期（8 亿平方米）生产线已对流延线进行了国产替代，设备采购金额进一步下降；2）湿法隔膜一般配套涂覆产线，涂覆产线投资成本较高，同时湿法隔膜易造成环境污染，环保设备投入高。3）发行人工艺技术不断改进，流延和拉伸的生产效率提高，单条产线投入产能不断增加，单条产线产能由最初的 4,000 万平方米已提升至 8,000 万平方米。

因此，单位产能固定资产投资方面，发行人单位产能固定资产投资低，分摊的折旧成本较低。

### **（4）成本构成差异原因分析**

恩捷股份（膜类业务）和璞泰来（涂覆膜）直接材料占比高于公司，制造费用占比低于公司。主要原因为其产销规模较大，规模效应更加突出，制造费用为相对固定成本，而直接材料会随着产销规模的增加而增加，使得直接材料占比上升，制造费用占比下降，且璞泰来的原材料采购成本相对较高。因此公司营业成本构成与恩捷股份（膜类业务）和璞泰来（涂覆膜）存在差异具有合理性。

星源材质仅在公开资料披露了直接材料占比，未披露直接人工和制造费用占比。其 2020 年至 2021 年直接材料占比分别为 52.24%和 35.74%，波动较大，主要系近年来星源材质不断加大湿法及涂覆隔膜投入所致。由于规模效应突出其 2020 年直接材料占比高于公司，2021 年其湿法隔膜产线投入使用，湿法产线投入较大，固定成本占比提升使得直接材料成本占比下降。因此公司营业成本构成与星源材质存在差异具有合理性。

综上，营业成本构成主要受到产销规模、资产投入规模等因素影响，公司与同行业上市公司营业成本构成存在差异具有合理性。

### （三）公司制造费用的具体构成，并对变动情况予以分析

报告期内，公司制造费用具体构成及变动情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年   |         | 2021 年   |         | 2020 年   |
|------|----------|---------|----------|---------|----------|
|      | 金额       | 变动率     | 金额       | 变动率     | 金额       |
| 折旧摊销 | 2,630.54 | 43.91%  | 1,827.90 | 21.26%  | 1,507.39 |
| 电费   | 2,401.20 | 43.98%  | 1,667.76 | 53.74%  | 1,084.81 |
| 周转材料 | 1,446.49 | 48.04%  | 977.09   | 24.13%  | 787.12   |
| 运费   | 780.80   | 56.04%  | 500.38   | 70.07%  | 294.22   |
| 职工薪酬 | 428.11   | 117.93% | 196.45   | 27.10%  | 154.56   |
| 其他   | 28.50    | -4.95%  | 29.98    | 385.90% | 6.17     |
| 合计   | 7,715.64 | 48.39%  | 5,199.56 | 35.61%  | 3,834.28 |

报告期内，公司制造费用中主要为折旧与摊销、电费、周转材料，报告期内上述三者之和合计占制造费用的比例为 88.13%、86.02%及 83.96%，较为稳定。

#### 1、折旧摊销费

报告期内，折旧摊销费金额分别为 1,507.39 万元、1,827.90 万元和 2,630.54 万元，折旧摊销费金额不断增加，主要原因为新产线的投入所致，2020 年 12 月河南驻马店生产基地新建年产 15,000 万平方米锂电池隔膜项目完工转固，2021 年 12 月，襄阳生产基地新建年产 22,500 万平方米锂电池隔膜项目完工转固。随着公司新产线的不断投入，折旧摊销费相应增加具有合理性。

折旧摊销费与固定资产原值匹配关系如下：

单位：万元

| 项目       | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| 平均固定资产原值 | 41,789.21 | 33,275.76 | 27,122.97 |
| 折旧摊销     | 2,630.54  | 1,827.90  | 1,507.39  |
| 比例       | 6.29%     | 5.49%     | 5.56%     |

注：平均固定资产原值=（期初固定资产原值+期末固定资产原值）/2

报告期内，折旧摊销费占平均固定资产原值比例分别为 5.56%、5.49%和 6.29%，2022 年折旧摊销与固定资产原值比上升，主要原因为 2022 年新增平均固定资产原值 8,895.58 万元，其中 8,437.86 万元为机器设备，新增机器设备年折旧率为 9.5%，拉高了整体折旧比例。

## 2、电费

报告期内，电费金额分别为 1,084.81 万元、1,667.76 万元和 2,401.20 万元，电费金额不断增加，主要原因为产量增加影响。

电费与产量匹配关系如下：

单位：万平方米、万元、万度、度/平方米

| 项目     | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|--------|-----------|-----------|-----------|
| 产量     | 57,567.24 | 36,138.68 | 21,685.75 |
| 电费金额   | 2,401.20  | 1,667.76  | 1,084.81  |
| 电费用量   | 3,658.92  | 2,726.46  | 1,845.71  |
| 每平米耗电量 | 0.06      | 0.08      | 0.09      |

报告期内，公司产、销量大幅增加，规模效应增加，使得单位能耗下降，具有合理性。

## 3、周转材料

周转材料主要为包装物、备品备件、五金材料等。报告期内，周转材料金额分别为 787.12 万元、977.09 万元和 1,446.49 万元，2021 年至 2022 年分别增长 24.13%和 48.04%，周转材料金额不断增加主要系公司产销量增加所致，具有合理性。

## 4、运费

报告期内，运费金额分别为 294.22 万元、500.38 万元和 780.80 万元。报告期内运费随着销量增加而增加，运费与销量匹配关系如下：

单位：万元

| 项目   | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|------|-----------|-----------|-----------|
| 运输费用 | 780.80    | 500.38    | 294.22    |
| 主营收入 | 29,898.75 | 19,867.56 | 13,561.29 |
| 占比   | 2.61%     | 2.52%     | 2.17%     |

报告期内，运费占主营业务收入比例有所增加，主要原因为 2021 年开始，公司对比亚迪供应的刀片电池隔膜金额和占比大幅增加，刀片电池隔膜主要运到比亚迪重庆和西安等生产基地，运途较远，运费相应增加。

### 5、职工薪酬

制造费用职工薪酬系生产管理人员薪酬，报告期内金额分别为 154.56 万元、196.45 万元和 428.11 万元。2020 年薪酬较低主要系疫情期间停工停产以及国家推行社保减免政策，使得薪酬支出减少。2022 年薪酬增长主要系 2021 年末 2.25 亿平方米产能建成运行和 2022 年末新建 3.2 亿平方米产能投产，生产管理及辅助人员增加。

（四）按生产环节列示生产工艺改进、设备优化、生产线自动化改造具体内容，包括各期涉及的主要设备、数量、金额、达到的效果等，并量化分析上述措施对单位生产成本的影响

#### 1、按生产环节列示生产工艺改进、设备优化、生产线自动化改造具体内容

##### （1）流延环节改进措施

在流延速度方面，公司自主开发了超高速流延结晶度形成技术，采用大型螺杆加热剪切混炼，将聚烯烃原料进行熔融塑化，生成均匀的聚烯烃熔体，并通过多温区自动校验和低温定型技术，使得流延环节速度全面提升，同时提高流延膜的平整度和一致性。报告期内，公司流延环节出膜速度由最初的 60-80m/min 提升至目前的平均 110-130m/min。

在流延环节安装了自动收卷系统，替换了原来的人工操作，提高了自动化程度和生产效率，减少了人工投入。

在流延环节安装了瑕疵在线监测系统，监测数据实时传输至 MES 系统并及时进行处理，改变通过测厚仪的滞后检测方式，提升了良品率。

具体内容如下：

单位：套、万元

| 改进的主要设备     | 数量 | 设备原值      | 达到的效果        |
|-------------|----|-----------|--------------|
| 流延膜生产系统     | 11 | 13,120.75 | 提高流延速度、流延膜幅宽 |
| 流延线缺陷光学检测系统 | 7  | 237.69    | 提升良品率        |

| 改进的主要设备     | 数量 | 设备原值   | 达到的效果           |
|-------------|----|--------|-----------------|
| 在线厚度检测及控制系统 | 9  | 459.64 | 提升良品率           |
| 自动收卷机       | 8  | 45.49  | 提高了收卷自动化程度和收卷效率 |

## (2) 拉伸环节改进措施

在提升拉伸效率方面，公司自主开发了多层多点在线热处理拉伸技术，一方面，在线热处理大幅减少了热处理的时间，传统热处理为离线热处理，热处理时间通常在 12-36 小时，时间较长，生产效率低；公司经过多年的设计与实验，将热处理与拉伸环节合并，热处理时间缩短至 3-5 分钟，大幅提升生产效率。另一方面，公司采用多层复合技术和多点拉伸工艺，利用分段热贴合工艺，攻克了多层片材贴合过程中的褶皱难题，使得单次拉伸层数量显著提高，传统拉伸工艺一般单次拉伸 12-20 层片材，经过工艺改进，单次拉伸层数增加至 30-40 层，拉伸效率得到较大提升。

在隔膜拉伸环节的层数和速度大幅提升的情况下，公司一台拉伸机由最初配套一台流延机提升至配套二或三台流延机，减少了拉伸设备投入的同时，产能和生产效率大幅提升。

具体内容如下：

| 改进的主要设备 | 数量 | 金额（万元）   | 达到的效果  |
|---------|----|----------|--------|
| 拉伸生产系统  | 4  | 7,081.19 | 提升拉伸效率 |

## (3) 分切环节改进措施

分切环节，由于基膜膜宽增加，提高了分切收得率，减少分切环节的剩余边料。同时，在分切环节安装了分切线瑕疵在线监测系统，实施监测分切良品率，并及时处理，避免不良品交付。

具体内容如下：

| 改进的主要设备     | 数量 | 金额（万元） | 达到的效果                   |
|-------------|----|--------|-------------------------|
| 分切线瑕疵在线监测系统 | 13 | 531.32 | 实施监测分切良品率，并及时处理，避免不良品交付 |

## 2、量化分析上述措施对单位生产成本的影响

公司在流延阶段、拉伸阶段和分切阶段的工艺改进措施主要提升生产效



率，生产效率提升的作用主要体现在产能的提升以及设备投入上，具体分析如下：

截至 2022 年末，公司主要产线设备投入及产能分布如下：

| 生产基地    | 产线数量 | 产能         | 单条产线产能    | 主要设备          | 投产时间                |
|---------|------|------------|-----------|---------------|---------------------|
| 武汉一期    | 2 条  | 8,000 万平米  | 4,000 万平米 | 二套流延设备、二套拉伸设备 | 2014 年              |
| 河南二期    | 2 条  | 15,000 万平米 | 7,500 万平米 | 二套流延设备、一套拉伸设备 | 2018 年 转固，2019 年 技改 |
| 河南三期    | 2 条  | 15,000 万平米 | 7,500 万平米 | 二套流延设备、一套拉伸设备 | 2020 年              |
| 襄阳四期    | 3 条  | 22,500 万平米 | 7,500 万平米 | 三套流延设备、一套拉伸设备 | 2021 年              |
| 襄阳五期    | 3 条  | 24,000 万平米 | 8,000 万平米 | 三套流延设备、一套拉伸设备 | 2022 年              |
| 河南三期改扩建 | 1 条  | 8,000 万平米  | 8,000 万平米 | 一套流延设备        | 2022 年              |

由上表可知，在产能提升方面，公司 2014 年投产的武汉生产基地单条产线产能为 4,000 万平方米，河南二期生产线单条产线产能提升至 7,500 万平方米，单条产线产能提升 87.50%，襄阳五期生产线采用最新的生产工艺和技术，单条产线产能提升至 8,000 万平方米，单条产线产能提升 100%，单条产线产能大幅提升使得单位成本大幅下降。

在设备投入方面，早期武汉一期产线一套拉伸生产设备匹配一套流延生产设备，河南二期和河南三期产线均由一套拉伸生产设备提升至匹配两套流延生产设备，改扩建后两套拉伸生产设备匹配五套流延生产设备，襄阳四期、五期产线由一套拉伸生产设备提升至匹配三套流延生产设备，在产能大幅提升的同时减少了拉伸设备的投入。

如按原武汉一期生产工艺，河南二期、河南三期、襄阳四期和襄阳五期一共 11 条生产线需要配备 11 套拉伸系统，工艺改进后，减少了 7 套拉伸系统的投入，单套拉伸设备金额为 1,770.30 万元，节省拉伸设备投入金额为 12,392.07 万元，使得 2020 年至 2022 年分别减少了折旧摊销费 168.18 万元、504.54 万元和 1,009.07 万元，减少 2020 年至 2022 年单位成本 0.0076 元/平米、0.0145 元/平米和 0.0184 元/平米，占单位成本比例分别为 2.17%、4.26%和 5.32%。

综上，生产工艺的改进和生产效率的提升，大幅提升了公司产能、减少了设备投入，使得公司单位成本下降。随着公司生产工艺的不断改进，生产效率仍存在提升空间。

## 11.2

根据申报材料，（1）报告期各期，公司干法隔膜产品毛利率 45.66%、43.22%、40.78%和 34.00%，持续下降，主要受产品价格下降影响。（2）招股书中仅披露同行业上市公司 2020 年隔膜产品价格变化情况。（3）湿法隔膜价格及毛利率相对较高，星源材质隔膜产品包括湿法、干法隔膜，且湿法隔膜的产销量逐步超过干法隔膜，2019 年-2021 年公司隔膜产品毛利率均高于星源材质。

请发行人披露：（1）区分单层隔膜、三层共挤隔膜披露相关产品的毛利、毛利率情况；（2）结合单层隔膜、三层共挤隔膜产品价格、成本、销量及占比，分析公司干法隔膜毛利率变动的原因。

请发行人说明：（1）干法隔膜、湿法隔膜价格变动对毛利率影响；（2）结合原材料和能源的采购成本、单位消耗、产能利用率、良品率等变动情况量化分析报告期内单位生产成本及对毛利率变动的影响；（3）选取同类产品或下游应用领域相同的产品与同行业可比公司进行毛利率对比分析；（4）结合主要产品的量价对比差异及原因，分析公司 2019 年-2021 年公司隔膜产品毛利率均高于星源材质的原因及合理性。

### 【回复如下】

#### 一、发行人补充披露事项

##### （一）区分单层隔膜、三层共挤隔膜披露相关产品的毛利、毛利率情况

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（四）主营业务毛利及毛利率分析”部分补充披露以下内容：“

报告期内，单层隔膜、三层共挤隔膜毛利、毛利率情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2022 年    |        | 2021 年   |        | 2020 年   |        |
|--------|-----------|--------|----------|--------|----------|--------|
|        | 毛利        | 毛利率    | 毛利       | 毛利率    | 毛利       | 毛利率    |
| 单层隔膜   | 3,038.57  | 32.79% | 3,325.34 | 38.67% | 1,448.18 | 42.43% |
| 三层共挤隔膜 | 7,800.12  | 38.41% | 4,763.17 | 42.40% | 4,251.58 | 43.49% |
| 干法隔膜   | 10,838.68 | 36.65% | 8,088.51 | 40.78% | 5,699.76 | 43.22% |

”

（二）结合单层隔膜、三层共挤隔膜产品价格、成本、销量及占比，分析公司干法隔膜毛利率变动的原因

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（四）主营业务毛利及毛利率分析”部分补充披露以下内容：“

报告期内，公司干法隔膜毛利率分别为 43.22%、40.78%和 36.65%，毛利率逐年下降，公司干法隔膜产品毛利率变动主要受产品单位价格、单位成本、销量等因素影响，具体分析如下：

#### 1、产品价格

报告期内，单层隔膜、三层共挤隔膜产品价格情况如下：

| 产品类型   | 项目           | 2022 年 |        | 2021 年度 |        | 2020 年度 |
|--------|--------------|--------|--------|---------|--------|---------|
|        |              | 单价     | 变动率    | 单价      | 变动率    | 单价      |
| 单层隔膜   | 单位价格（元/m²）   | 0.49   | -5.85% | 0.52    | -7.83% | 0.56    |
|        | 单位价格波动对毛利率影响 | /      | -3.81% | /       | -4.89% | /       |
| 三层共挤隔膜 | 单位价格（元/m²）   | 0.57   | -7.71% | 0.62    | -1.22% | 0.63    |
|        | 单位价格波动对毛利率影响 | /      | -4.81% | /       | -0.70% | /       |

注：本年单位价格波动对毛利率影响=（1-上年单位成本/本年单价）-上年毛利率

报告期内，单层隔膜销售单价分别为 0.56 元/m²、0.52 元/m²和 0.49 元/m²，产品销售价格出现下降，报告期内单价波动对 2021 年和 2022 年毛利率影响分别为-4.89%和-3.81%。

报告期内，三层共挤隔膜销售单价分别为 0.63 元/m²、0.62 元/m²和 0.57 元/m²，产品销售价格出现下降，报告期内单价波动对 2021 年和 2022 年毛利

率影响分别为-0.70%和-4.81%。

公司单层隔膜和三层共挤隔膜系干法隔膜，干法隔膜价格下降的主要原因：（1）随着产品技术不断进步、产能不断扩大，规模效应开始显现，隔膜产品毛利水平较高，公司在生产成本下降和订单量增长的同时，逐渐降低隔膜产品的售价以提升市场占有率；（2）新能源汽车补贴政策的退坡使得新能源汽车行业将其降本压力部分转移给上游锂电池行业，并传导至锂电池材料行业。下游行业的降本需求给隔膜行业提出了更为严格成本控制要求，行业内优势企业通过降低价格以确保市场份额和经济效益。

## 2、单位成本和销量

报告期内，单层隔膜、三层共挤隔膜产品成本、销量情况如下：

| 产品类型   | 项目           | 2022 年    |        | 2021 年    |         | 2020 年    |
|--------|--------------|-----------|--------|-----------|---------|-----------|
|        |              | 金额        | 变动率    | 金额        | 变动率     | 金额        |
| 单层隔膜   | 销售成本（万元）     | 6,228.23  | 18.07% | 5,274.86  | 168.48% | 1,964.70  |
|        | 销量（m²）       | 19,065.91 | 14.44% | 16,659.98 | 173.40% | 6,093.63  |
|        | 单位成本（元/m²）   | 0.33      | 3.17%  | 0.32      | -1.80%  | 0.32      |
|        | 单位成本波动对毛利率影响 | /         | -2.07% | /         | 1.12%   | /         |
| 三层共挤隔膜 | 销售成本（万元）     | 12,507.85 | 93.27% | 6,471.56  | 17.16%  | 5,523.60  |
|        | 销量（m²）       | 35,529.28 | 95.85% | 18,140.75 | 16.35%  | 15,592.14 |
|        | 单位成本（元/m²）   | 0.35      | -1.32% | 0.36      | 0.70%   | 0.35      |
|        | 单位成本波动对毛利率影响 | /         | 0.82%  | /         | -0.40%  | /         |

本年单位成本波动对毛利率影响=本年毛利率-（1-上年单位成本/本年单价）

报告期内，单层隔膜单位成本分别为 0.32 元/m²、0.32 元/m²和 0.33 元/m²，报告期内单位成本波动对 2021 年和 2022 年单层隔膜毛利率影响分别为 1.12%和-2.07%。

报告期内，三层共挤隔膜单位成本分别为 0.35 元/m²、0.36 元/m²和 0.35 元/m²，报告期内单位成本波动对 2021 年和 2022 年三层共挤隔膜毛利率影响为-0.40%和 0.82%。

公司单位成本主要受规模效应和原材料采购价格影响。2021 年三层共挤隔膜单位成本较上年同期上升，主要因为 2021 年主要原材料聚丙烯采购价格

上升 14.99%，使得材料成本上升，在规模效应综合影响下 2021 年三层共挤隔膜单位成本上升。2021 年单层隔膜销量增长 173.40%，增幅较大，规模效应突出，使得单层隔膜 2021 年单位成本小幅下降。

2022 年三层共挤隔膜单位成本下降 1.32%，主要系 2022 年三层共挤隔膜销量增长 95.85%，增幅较大，规模效应突出，在材料成本上升和规模效应综合影响下使得单位固定成本有所下降。2022 年单层隔膜单位成本上升 3.17%，主要受原材料聚丙烯采购价格上升 7.55%，使得材料成本上升。

### 3、销售占比

报告期内，单层隔膜、三层共挤隔膜销售及占比情况如下：

| 产品类型      | 项目       | 2022 年度   |         | 2021 年度   |         | 2020 年度  |
|-----------|----------|-----------|---------|-----------|---------|----------|
|           |          | 金额/指标     | 变动      | 金额/指标     | 变动      | 金额/指标    |
| 单层隔膜      | 销售收入（万元） | 9,266.79  | 7.75%   | 8,600.21  | 151.99% | 3,412.87 |
|           | 销售占比     | 31.33%    | -12.03% | 43.36%    | 17.48%  | 25.88%   |
|           | 毛利率      | 32.79%    | -5.88%  | 38.67%    | -3.77%  | 42.43%   |
| 三层共挤隔膜    | 销售收入（万元） | 20,307.97 | 80.76%  | 11,234.73 | 14.93%  | 9,775.18 |
|           | 销售占比     | 68.67%    | 12.03%  | 56.64%    | -17.48% | 74.12%   |
|           | 毛利率      | 38.41%    | -3.99%  | 42.40%    | -1.10%  | 43.49%   |
| 干法隔膜综合毛利率 |          | 36.65%    | -4.13%  | 40.78%    | -2.44%  | 43.22%   |

报告期内，三层共挤隔膜销售占比分别为 74.12%、56.64%和 68.67%，除 2021 年有所下降外，其他年度均保持在约 70%左右比例，2021 年下降主要原因为公司 2021 年开始量产比亚迪刀片电池隔膜，为达到刀片电池隔膜高指标要求，公司需要对工艺、设备参数进行调整，前期试生产和量产需要一定的磨合期，使得 2021 年三层共挤隔膜销量增幅较小。随着工艺逐渐成熟、效率提升，2022 年三层共挤隔膜销售占比明显提升。

2020 年单层隔膜和三层共挤隔膜销售占比相对稳定，销售占比波动对毛利率影响较小。2021 年量产比亚迪刀片电池隔膜，刀片电池隔膜单价较高使得 2021 年三层共挤隔膜毛利率保持相对较高水平，但低毛利率单层隔膜销售占比提升使得 2021 年干法隔膜整体毛利率下降。2022 年，受市场行情和主要原材料聚丙烯涨价影响，干法毛利率整体有所下降。

”

## 二、发行人说明事项

### （一）干法隔膜、湿法隔膜价格变动对毛利率影响

报告期内，公司不存在湿法隔膜生产和销售，干法隔膜毛利率分别为 43.22%、40.78%和 36.65%，干法隔膜价格变动对毛利率影响如下：

| 项目                      | 2022 年 |        | 2021 年 |        | 2020 年 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | 指标     | 变动率    | 指标     | 变动率    | 指标     |
| 毛利率                     | 36.65% | -4.13% | 40.78% | -2.44% | 43.22% |
| 单位价格（元/m <sup>2</sup> ） | 0.54   | -4.96% | 0.57   | -6.28% | 0.61   |
| 单位价格波动对毛利率影响            | /      | -3.09% | /      | -3.80% | /      |

注：本年单位价格波动对毛利率影响=（1-上年单位成本/本年单价）-上年毛利率；本年单位成本波动对毛利率影响=本年毛利率-（1-上年单位成本/本年单价）

报告期内，干法隔膜销售单价分别为 0.61 元/m<sup>2</sup>、0.57 元/m<sup>2</sup>和 0.54 元/m<sup>2</sup>，2021 年和 2022 年干法隔膜产品价格波动率分别为-6.28%和-4.96%，单价波动对毛利率影响分别为-3.80%和-3.09%，产品销售价格持续下降，但降幅逐渐收窄。

### （二）结合原材料和能源的采购成本、单位消耗、产能利用率、良品率等变动情况量化分析报告期内单位生产成本及对毛利率变动的影响

报告期内，干法隔膜单位成本和毛利率变动情况如下：

| 项目            | 2022 年 |        | 2021 年 |         | 2020 年 |
|---------------|--------|--------|--------|---------|--------|
|               | 指标     | 变动/变动率 | 指标     | 变动/变动率  | 指标     |
| 毛利率           | 36.65% | -4.13% | 40.78% | -2.44%  | 43.22% |
| 单位面积成本（元/平方米） | 0.3432 | 1.67%  | 0.3375 | -2.25%  | 0.3453 |
| 单位面积料（元/平方米）  | 0.1655 | 6.41%  | 0.1556 | 9.76%   | 0.1417 |
| 单位面积工（元/平方米）  | 0.0386 | 11.44% | 0.0347 | 2.26%   | 0.0339 |
| 单位面积费（元/平方米）  | 0.1390 | -5.63% | 0.1473 | -13.19% | 0.1697 |

报告期内干法隔膜毛利率分别为 43.22%、40.78%和 36.65%，逐年下降。报告期内干法隔膜产品单位成本分别为 0.3453 元/m<sup>2</sup>、0.3375 元/m<sup>2</sup>和 0.3432 元/m<sup>2</sup>，2021 年和 2022 年波动率分别为-2.25%和 1.67%。具体分析如下：

## 1、原材料和能源的采购成本、单位能耗

报告期内，公司主要原材料为聚丙烯，聚丙烯平均采购价格分别为 0.85 万元/吨、0.97 万元/吨和 1.05 万元/吨，2021 年和 2022 年波动率分别为 14.99%和 7.55%，受此影响，报告期内单位面积材料成本不断上升，与聚丙烯采购价格变动趋势基本一致。

报告期内，公司生产耗费的主要能源支出为电费，电费平均采购价格分别为 0.59 元/度、0.61 元/度和 0.66 元/度，2021 年和 2022 年波动率分别为 4.07%和 7.29%。公司电费价格由供电局统一定价，2020 年电费价格下降主要受疫情期间国家推行优惠政策影响所致。

报告期内电费与销量的匹配关系如下：

| 项目            | 2022 年    |        | 2021 年    |        | 2020 年    |
|---------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|
|               | 金额        | 变动率    | 金额        | 变动率    | 金额        |
| 电费（万元）        | 2,401.20  | 43.98% | 1,667.76  | 53.74% | 1,084.81  |
| 销量（万平方米）      | 54,595.19 | 56.88% | 34,800.73 | 60.48% | 21,685.77 |
| 单位电费成本（元/平方米） | 0.0440    | -8.22% | 0.0479    | -4.20% | 0.0500    |

报告期内单位面积电费成本分别为 0.0500 元/平方米、0.0479 元/平方米、0.0440 元/平方米，2021 年和 2022 年波动率分别为-4.20%、-8.22%。随着销售规模的快速增长，受规模效应影响，公司单位电费成本出现不同程度的下降，具有合理性。

## 2、产能利用率和良品率

报告期内，公司产能、产能利用率、良品率情况如下：

单位：万平方米

| 项目    | 2022 年    |        | 2021 年    |        | 2020 年    |
|-------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|
|       | 金额        | 变动/变动率 | 金额        | 变动/变动率 | 金额        |
| 产能    | 63,166.67 | 58.41% | 39,875.00 | 64.43% | 24,250.00 |
| 产能利用率 | 91.14%    | 0.51%  | 90.63%    | 1.20%  | 89.43%    |
| 销量    | 54,595.19 | 56.88% | 34,800.73 | 60.48% | 21,685.77 |
| 良品率   | 78.20%    | 1.57%  | 76.63%    | -2.66% | 79.30%    |

报告期内，公司产能利用率分别为 89.43%、90.63%和 91.14%，报告期内，公司产能规模和产能利用率逐年增加，产销规模的扩大，规模效应使得进一步摊薄了公司单位直接人工和制造费用成本。

报告期内，公司良品率分别为 79.30%、76.63%和 78.20%，2020 年良品率提高主要系 2019 年 7 月公司对河南二期的拉伸装置进行了升级，使得生产效率及良品率得到提升；2021 年良品率出现下降主要是受到比亚迪刀片电池隔膜影响，在产线磨合期，良品率较低拉低了公司整体良品率，随着刀片电池产线日趋稳定，生产效率和成品率逐渐回到正常水平，公司 2022 年良品率逐渐回升至 78.20%。良品率主要影响材料成本支出，2020 年良品率上升使得公司直接材料成本下降，2021 年良品率下降使得公司直接材料成本上升，与公司单位材料成本变动趋势基本一致，2022 年良品率上升使得公司单位直接材料成本上升放缓。

综上，公司单位生产成本受到原材料和能源的采购成本、单位消耗、产能利用率、良品率等因素影响，公司单位生产成本和毛利率的波动具有合理性。

### （三）选取同类产品或下游应用领域相同的产品与同行业可比公司进行毛利率对比分析

公司干法隔膜与星源材质干法隔膜毛利率比较情况如下：

| 项目       | 2022 年 |        | 2021 年 |        | 2020 年 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|          | 毛利率    | 变动     | 毛利率    | 变动     | 毛利率    |
| 星源材质干法隔膜 | /      | /      | 28.71% | -0.46% | 29.17% |
| 惠强新材     | 36.65% | -4.13% | 40.78% | -2.44% | 43.22% |

注：星源材质干法隔膜毛利率数据来源于星源材质 2021 年非公开发行反馈意见回复

星源材质 2020 年和 2021 年干法隔膜毛利率水平较低主要系其干法隔膜产能利用率相对较低，公司产品价格和星源材质干法隔膜单价和单位成本变动情况如下：

单位：元/平方米

| 项目    | 2022 年 |      |      |        | 2021 年 |      |         |        | 2020 年 |      |         |
|-------|--------|------|------|--------|--------|------|---------|--------|--------|------|---------|
|       | 单位价格   | 单位成本 | 单价变动 | 单位成本变动 | 单位价格   | 单位成本 | 单价变动    | 单位成本变动 | 单位价格   | 单位成本 | 单价变动    |
| 星源材质- | /      | /    | /    | /      | 0.76   | 0.54 | -10.48% | -9.46% | 0.85   | 0.60 | -39.66% |



| 项目   | 2022 年 |      |        |        | 2021 年 |      |        |        | 2020 年 |      |         |
|------|--------|------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|------|---------|
|      | 单位价格   | 单位成本 | 单价变动   | 单位成本变动 | 单位价格   | 单位成本 | 单价变动   | 单位成本变动 | 单位价格   | 单位成本 | 单价变动    |
| 干法隔膜 |        |      |        |        |        |      |        |        |        |      |         |
| 惠强新材 | 0.54   | 0.34 | -4.96% | 1.67%  | 0.57   | 0.34 | -6.28% | -2.25% | 0.61   | 0.35 | -25.73% |

数据来源：星源材质数据来源于星源材质 2021 年非公开发行反馈意见回复数据统计计算得出；星源材质未披露 2022 年干法隔膜单位价格和单位成本；

星源材质 2020 年毛利率大幅下降主要系其干法隔膜单价大幅下降 39.66%，但单位成本仅下降 6.33%，单位成本下降幅度较低系其干法隔膜产能利用率较低。根据星源材质 2021 年度非公开发行募集说明书（注册稿），其 2021 年干法隔膜产能利用率为 70.71%，其 2020 年干法隔膜收入为 2.20 亿元，远低于 2021 年的 3.19 亿元，因此其 2020 年干法隔膜产能利用率远低于 2021 年。其产能利用率较低使得单位固定成本下降幅度较小，毛利率水平较低。

公司 2020 年至 2022 年干法隔膜单价波动率分别为-25.73%、-6.28%和-4.96%，单位成本波动率分别为-22.39%、-2.25%和 1.67%，公司单位成本下降主要原因为 2020 年至 2022 年产销规模及产能利用率均大幅提升所致。公司报告期内产能和产能利用率不断增长，具体情况如下：

单位：万平方米

| 项目    | 2022 年度   |        | 2021 年度   |        | 2020 年度   |        |
|-------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|       | 金额        | 变动/变动率 | 金额        | 变动/变动率 | 金额        | 变动/变动率 |
| 产能    | 63,166.67 | 58.41% | 39,875.00 | 64.43% | 24,250.00 | 5.43%  |
| 产能利用率 | 91.14%    | 0.51%  | 90.63%    | 1.20%  | 89.43%    | 27.42% |

产能和产能利用率的提升使得单位成本进一步摊薄。报告期内，公司干法隔膜单位成本明细构成情况如下：

| 项目            | 2022 年 |        | 2021 年 |         | 2020 年 |
|---------------|--------|--------|--------|---------|--------|
|               | 指标     | 变动/变动率 | 指标     | 变动/变动率  | 指标     |
| 单位面积成本（元/平方米） | 0.3432 | 1.67%  | 0.3375 | -2.25%  | 0.3453 |
| 单位面积料（元/平方米）  | 0.1655 | 6.41%  | 0.1556 | 9.76%   | 0.1417 |
| 单位面积工（元/平方米）  | 0.0386 | 11.44% | 0.0347 | 2.26%   | 0.0339 |
| 单位面积费（元/平方米）  | 0.1390 | -5.63% | 0.1473 | -13.19% | 0.1697 |

2021 年单位面积材料成本上涨 9.76%，主要系主要原材料聚丙烯采购价格

上涨影响；2021 年单位人工上升主要系社保减免政策取消以及员工工资标准提高使得人工支出增加；2021 年单位制造费用下降主要系规模效应摊薄单位制造费用。

2022 年单位面积材料成本上涨 6.41%，主要系主要原材料聚丙烯采购价格上涨影响；2022 年单位人工成本上升主要系员工工资标准提高使得人工支出增加。2022 年单位制造费用下降主要系规模效应摊薄单位制造费用。

综上，公司干法隔膜与星源材质干法隔膜毛利率存在差异具有合理性。

**（四）结合主要产品的量价对比差异及原因，分析公司 2019 年-2021 年公司隔膜产品毛利率均高于星源材质的原因及合理性**

公司主要产品为干法隔膜，公司干法隔膜产品与星源材质干法隔膜产品毛利率差异具有合理性，具体分析详见本回复问题 11.2 之“（三）选取同类产品或下游应用领域相同的产品与同行业可比公司进行毛利率对比分析”。

#### **问题 12、关于存货**

根据申报材料，（1）报告期各期末，公司存货账面余额分别为 1,932.26 万元、1,901.44 万元、3,713.52 万元和 3,958.42 万元，主要包括原材料、在产品、库存商品和发出商品，报告期各期末存货构成变动较大。（2）报告期各期末，发行人存货跌价准备余额分别为 35.34 万元、16.83 万元、16.38 万元和 20.81 万元，主要为在产品和产成品，未对原材料未计提跌价准备。（3）报告期各期末，公司在产品的金额分别为 232.07 万元、285.39 万元、257.42 万元和 316.38 万元，保持相对稳定，而报告期内产能持续扩张。

请发行人说明：（1）结合原材料的采购周期、产品的生产周期及销售周期、各类存货的备货标准，分析各类存货变动的原因及合理性，各类存货与公司在手订单及业务规模变化的匹配性；（2）主要原材料与产成品的量化配比关系，主要原材料在报告期内采购数量、消耗量与产品产量、销售等结转数量、存货数量的匹配关系，各期投入产出比是否存在异常；（3）原材料和产成品的有效期，未对原材料计提跌价准备的原因，在产品、产成品计提跌价准备的具体原因，对应的产品、客户及订单情况；存货跌价准备计提方法及相关内部控制，存货可变现净值确定方式，与同行业可比公司的对比情况，存货跌价准备

计提是否充分；（4）结合从投料生产到产品入库的生产方式及生产周期、报告期内新增产线投产情况，说明各期末在产品变化基本保持稳定的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计对上述事项进行核查并发表明确意见；说明对各报告期末各类型存货监盘情况、比例及差异情况，盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性；说明对于在产品、寄售模式下存货的监盘情况，对存货跌价准备准确性和充分性的核查方式、核查过程并发表明确核查意见。

**【回复如下】**

**一、发行人说明**

（一）结合原材料的采购周期、产品的生产周期及销售周期、各类存货的备货标准，分析各类存货变动的原因及合理性，各类存货与公司在手订单及业务规模变化的匹配性。

1、结合原材料的采购周期、产品的生产周期及销售周期、各类存货的备货标准，分析各类存货变动的原因及合理性

报告期各期末，公司各类存货情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2022 年末         |                | 2021 年末         |                | 2020 年末         |                |
|-----------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
|           | 金额              | 占比             | 金额              | 占比             | 金额              | 占比             |
| 原材料       | 1,682.13        | 34.21%         | 1,626.24        | 43.60%         | 554.56          | 28.91%         |
| 在产品       | 546.34          | 11.11%         | 257.42          | 6.90%          | 285.39          | 14.88%         |
| 产成品       | 2,382.19        | 48.45%         | 1,577.09        | 42.28%         | 915.56          | 47.73%         |
| 包装物及低值易耗品 | 306.24          | 6.23%          | 269.16          | 7.22%          | 162.76          | 8.48%          |
| 合计        | <b>4,916.90</b> | <b>100.00%</b> | <b>3,729.90</b> | <b>100.00%</b> | <b>1,918.28</b> | <b>100.00%</b> |

报告期内，公司存货主要由原材料、在产品、产成品构成，占各期存货余额的比例分别为 91.52%、92.78%和 93.77%。

（1）原材料

报告期内，公司原材料情况如下：

单位：万元

| 项目         | 2022 年末<br>/2022 年度 | 2021 年末<br>/2021 年度 | 2020 年末<br>/2020 年度 |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 期末原材料余额    | 1,682.13            | 1,626.24            | 554.56              |
| 变动率        | 3.44%               | 193.25%             | 59.57%              |
| 原材料周转天数（天） | 28.71               | 29.85               | 17.78               |

注：原材料周转天数=360/（营业成本/期初期末原材料余额平均值）；

报告期内，公司外购主要原材料为聚丙烯，其中进口聚丙烯采购周期一般为 1-2 个月，国产聚丙烯采购周期一般在约 7-10 天，公司原材料一般会根据销售和生產需求计划、原材料市场价格波动进行安全库存的储备，一般备货 1-2 个月左右的安全库存。2021 年末原材料余额较 2020 年大幅增加，2022 年末原材料余额较 2021 年末基本持平。

2021 年末原材料余额大幅增加，主要原因为：①2021 年末，襄阳四期 2.25 亿平方米产能产线开始投产，公司生产经营规模进一步扩大，公司原材料备货量随之增加；②2021 年 9 月，公司与比亚迪签订保供协议，协议约定，从 2022 年 1 月开始，公司需保证协议约定的各月对比亚迪的供货量，2021 年末公司原材料备货量因此增加；③2021 年末国际油价上涨，为应对原材料聚丙烯价格上涨的风险，同时考虑到连续性生产的需要，公司加大了对原材料聚丙烯的备货。

综上，报告期各期，公司原材料周转天数与原材料的平均采购周期基本符合，原材料周转天数总体呈现增加趋势，主要原因为随着公司生产经营规模的扩大，公司逐渐加大了原材料备货量，公司原材料余额变动具有合理性。

## （2）在产品

报告期内，公司在产品情况如下：

单位：万元

| 项目         | 2022 年末<br>/2022 年度 | 2021 年末<br>/2021 年度 | 2020 年末/<br>2020 年度 |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 期末在产品余额    | 546.34              | 257.42              | 285.39              |
| 变动率        | 112.24%             | -9.80%              | 22.98%              |
| 在产品周转天数（天） | 6.98                | 7.43                | 10.20               |

注：在产品周转天数=360/（营业成本/期初期末在产品余额平均值）

报告期各期末各生产基地在产品余额情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2022 年末  | 2021 年末 | 2020 年末 |
|---------|----------|---------|---------|
| 期末在产品余额 | 546.34   | 257.42  | 285.39  |
| 较上期变动金额 | 288.92   | -27.97  | /       |
| 较上期变动幅度 | 112.24%  | -9.80%  | /       |
| 其中：     |          |         |         |
| 河南惠强余额  | 130.37   | 151.22  | 155.43  |
| 较上期变动金额 | -20.85   | -4.21   | /       |
| 较上期变动幅度 | -13.79%  | -2.71%  | /       |
| 武汉惠强余额  | 85.59    | 100.78  | 129.96  |
| 较上期变动金额 | -15.19   | -29.18  | /       |
| 较上期变动幅度 | -15.07%  | -22.45% | /       |
| 襄阳惠强余额  | 330.38   | 5.42    | /       |
| 较上期变动金额 | 324.96   | 5.42    | /       |
| 较上期变动幅度 | 5995.59% | /       | /       |

由上表可知，报告期各期末在产品余额分别为 285.39 万元、257.42 万元和 546.34 万元，2022 年末，随着襄阳生产基地产销规模扩大，在产品余额随之增加。

2021 年末在产品余额较 2020 年下降 9.80%，主要原因为武汉惠强在产品减少所致，武汉惠强产线系 2014 年建设，该产线效率相对较低，生产周期约为两周，公司在河南三期 1.5 亿平方米投产后，分配给武汉惠强的生产任务减少，使得其 2021 年末的在产品余额均有所下降。

2022 年末在产品余额较 2021 年末增长 112.24%，主要系受襄阳四期 2.25 亿平米生产线、襄阳五期 2.40 亿平米生产线投产的影响所致，随着生产规模的扩大，在产品余额随之增加。

报告期内，公司在产品周转天数分别为 10.20 天、7.43 天和 6.98 天。随着业务规模的扩大，公司引入新产线及新技术，生产效率得到较大提升，在产品周转率逐渐提高。公司扩产后主要产品生产周期为一周左右，与在产品周转天数基本匹配。

### (3) 产成品

报告期内，公司产成品情况如下：

单位：万元

| 项目         | 2022 年末<br>/2022 年度 | 2021 年末<br>/2021 年度 | 2020 年末<br>/2020 年度 |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 期末产成品余额    | 2,382.19            | 1,577.09            | 915.56              |
| 变动率        | 51.05%              | 72.25%              | -24.85%             |
| 产成品周转天数（天） | 34.36               | 34.12               | 42.07               |

注：产成品周转天数=360/（营业成本/期初期末产成品余额平均值）

报告期各期末，公司产成品余额分别为 915.56 万元、1,577.09 万元和 2,382.19 万元，呈现逐渐上升的变动趋势。

公司客户一般小批量连续下单，且交货周期较短，因此，公司一般会根据销售计划提前 1-2 个月进行备货，报告期内，公司产成品周转天数分别为 42.07 天、34.12 天和 34.36 天，与公司销售周期基本相符。

2021 年末、2022 年末产成品余额大幅增加，主要原因为：①产销规模扩大。2021 年末，襄阳四期 2.25 亿平方米产能产线开始投产，2022 年末，襄阳五期 2.4 亿平方米产能产线开始投产。公司生产经营规模进一步扩大，产成品期末余额随之增加。②公司与比亚迪签订保供协议，约定从 2022 年开始，公司需保证对比亚迪的供货量。为了保证对比亚迪充足的供应，公司逐步加大产成品备货量。

随着公司产销规模的扩大，产成品周转率逐渐提高，与产成品周转天数变化趋势匹配。

## 2、各类存货与公司在手订单、业务规模变化的匹配性

### （1）各类存货与公司在手订单变化的匹配性

报告期各期末，公司存货及在手订单情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2022 年末  | 2021 年末  | 2020 年末  |
|----------|----------|----------|----------|
| 在手订单期末金额 | 4,638.29 | 2,001.07 | 1,859.40 |
| 存货期末余额   | 4,916.90 | 3,729.90 | 1,918.28 |
| 其中：原材料余额 | 1,682.13 | 1,626.24 | 554.56   |
| 在产品余额    | 546.34   | 257.42   | 285.39   |

| 项目              | 2022 年末  | 2021 年末  | 2020 年末 |
|-----------------|----------|----------|---------|
| 产成品余额           | 2,382.19 | 1,577.09 | 915.56  |
| 存货订单支持率         | 94.33%   | 53.65%   | 96.93%  |
| 其中：产成品及在产品订单支持率 | 158.38%  | 109.08%  | 154.83% |

#### ①存货订单支持率

根据上表可知，报告期各期末，公司存货订单支持率分别为 96.93%、53.65%和 94.33%；在产品及产成品订单支持率分别为 154.83%、109.08%和 158.38%。

2021 年末公司存货订单支持率较低，主要系原材料备货增加的影响。2021 年末原材料余额大幅增加原因详见本回复问题 12 之“（一）结合原材料的采购周期、产品的生产周期及销售周期、各类存货的备货标准，分析各类存货变动的原因及合理性，各类存货与公司在手订单及业务规模变化的匹配性”之“1、结合原材料的采购周期、产品的生产周期及销售周期、各类存货的备货标准，分析各类存货变动的原因及合理性”之“（1）原材料”。

#### ②在产品及产成品订单支持率

报告期各期末，公司在产品及产成品订单支持率分别为 154.83%、109.08%和 158.38%，2021 末订单支持率较 2020 年末下降，主要受公司 2021 年 9 月与比亚迪签订保供协议的影响，产品备货量增加。公司与比亚迪采用寄售模式合作，比亚迪每周向公司下达未来一个月的采购计划，公司根据采购计划进行生产备货，随着公司与比亚迪合作的不断深入，公司备货量逐渐增加，使得 2021 年末在产品及产成品订单支持率相较 2020 年末有所降低，具有合理性。随着公司业务的增长和宁德时代的订单量增加，2022 年末在产品及产成品订单支持率得到提高。

综上，报告期各期末各类存货与公司在手订单变化情况基本匹配。

#### （2）各类存货与公司业务规模变化的匹配性

报告期内各期，公司存货与营业收入、营业成本情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2022 年末/2022 年  | 2021 年末/2021 年  | 2020 年末/2020 年  |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 原材料       | 1,682.13        | 1,626.24        | 554.56          |
| 在产品       | 546.34          | 257.42          | 285.39          |
| 产成品       | 2,382.19        | 1,577.09        | 915.56          |
| 包装物及低值易耗品 | 306.24          | 269.16          | 162.76          |
| <b>合计</b> | <b>4,916.90</b> | <b>3,729.90</b> | <b>1,918.28</b> |
| 存货周转率     | 4.80            | 4.66            | 4.70            |
| 营业收入      | 32,278.42       | 21,820.59       | 15,559.92       |
| 营业成本      | 20,739.25       | 13,151.01       | 9,130.46        |

报告期内，公司销售规模逐年增长，2020 年公司存货余额较小主要系 2020 年公司产能较小，而新能源汽车产业 2020 年需求旺盛，公司存货周转较快。2021 年和 2022 年末存货余额增加，主要系公司经营规模不断扩大，2021 年公司年平均产能规模由 2020 年的 24,250.00 万平方米增加至 39,875.00 万平方米，2022 年公司年平均产能规模由 2021 年的 39,875.00 万平方米增加至 63,166.67 万平方米，在公司产能充足的情况下，随着产销规模的增加，公司 2021 年末和 2022 年末存货余额同比增加。报告期内，公司存货与业务规模变化匹配。

综上，报告期内各期，公司各类存货余额与在手订单、业务规模的变动情况具有匹配性。

(二) 主要原材料与产成品的量化配比关系，主要原材料在报告期内采购数量、消耗量与产品产量、销售等结转数量、存货数量的匹配关系，各期投入产出比是否存在异常。

1、报告期内，公司主要原材料聚丙烯采购量和消耗量匹配关系如下：

| 项目          | 2022 年度   | 2021 年度  | 2020 年度  |
|-------------|-----------|----------|----------|
| 聚丙烯采购量（吨）   | 11,162.68 | 8,364.75 | 4,742.93 |
| 聚丙烯生产领用量（吨） | 10,431.60 | 6,826.62 | 4,082.18 |
| 聚丙烯研发领用量（吨） | 780.14    | 634.10   | 453.24   |
| 领用量/采购量     | 100.44%   | 89.19%   | 95.62%   |

2020 年和 2022 年主要原材料聚丙烯的采购量与生产领用量较为匹配。2021 年领用量低于采购量，系公司在 2021 年末加大了原材料的备货，主要原



因为：①2021 年末，襄阳四期 2.25 亿平方米产能产线开始投产，公司生产经营规模进一步扩大，公司原材料备货量随之增加；②2021 年 9 月，公司与比亚迪签订保供协议，协议约定，从 2022 年 1 月开始，公司需保证协议约定的各月对比亚迪的供货量，2021 年末公司原材料备货量因此增加；③2021 年末国际油价上涨，为应对原材料聚丙烯价格上涨的风险，同时考虑到连续性生产的需要，公司加大了对原材料聚丙烯的备货。

2、报告期内，公司主要原材料聚丙烯生产领用量与产品产量匹配关系如下：

| 项目                         | 2022 年度   | 2021 年度  | 2020 年度  |
|----------------------------|-----------|----------|----------|
| 生产领用量（吨）                   | 10,306.71 | 6,842.80 | 4,038.62 |
| 其中：原材料生产领用量（吨）             | 10,431.60 | 6,826.62 | 4,082.18 |
| 其中：在产品使用量 <sup>注</sup> （吨） | -124.89   | 16.18    | -43.56   |
| 产品产量（吨）                    | 8,059.47  | 5,243.89 | 3,202.48 |
| 成品投入产出比                    | 78.20%    | 76.63%   | 79.30%   |
| 废料（吨）                      | 2,095.21  | 1,515.81 | 769.14   |
| 投入产出比（考虑废料）                | 98.53%    | 98.79%   | 98.34%   |

注：在产品使用量=在产品期初重量-在产品期末重量，在产品使用量为正数代表在产品本期投入，在产品使用量为负数代表本期投入的原材料部分形成了在产品。

报告期内，公司成品投入产出比分别为 79.30%、76.63%和 78.20%，如果考虑产出的废料，则投入产出比分别为 98.34%、98.79%和 98.53%，公司投入产出比水平较高，且报告期内较为稳定。

公司 2021 年成品投入产出比出现下降主要是受到比亚迪刀片电池隔膜影响，公司在 2021 年 4 月份开始导入刀片电池隔膜供应链，在产线磨合期，刀片电池隔膜投入产出比较低，拉低了公司 2021 年整体投入产出比。随着刀片电池产线日趋稳定，生产效率和成品率逐渐回到正常水平，公司 2022 年投入产出比为 78.20%，有所回升。

3、报告期内，公司产品产量、销量和期末库存量匹配关系如下：

单位：万平方米

| 项目   | 2022 年度/2022 年末 | 2021 年度/2021 年末 | 2020 年度/2020 年末 |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 产品产量 | 57,567.24       | 36,138.68       | 21,685.75       |

| 项目    | 2022 年度/2022 年末 | 2021 年度/2021 年末 | 2020 年度/2020 年末 |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 产品销量  | 54,822.76       | 34,825.75       | 21,987.64       |
| 产品库存量 | 6,144.68        | 3,400.21        | 2,087.28        |
| 产销率   | 95.23%          | 96.37%          | 101.39%         |

公司报告期内产销率分别为 101.39%、96.37%和 95.23%，产销率略有下降，公司在产能大幅增加的情况下，对比亚迪寄售库存进行了适当的备货。

综上，报告期内公司主要原材料聚丙烯采购数量、消耗量与产品产量、销售结转数量、存货数量具有匹配关系，各期投入产出比波动符合公司实际情况，具有合理性。

（三）原材料和产成品的有效期，未对原材料计提跌价准备的原因，在产品、产成品计提跌价准备的具体原因，对应的产品、客户及订单情况；存货跌价准备计提方法及相关内部控制，存货可变现净值确定方式，与同行业可比公司的对比情况，存货跌价准备计提是否充分。

### 1、原材料和产成品的有效期

报告期内，结合国家发布的通用标准、产品厂商出厂企业标准，公司主要原材料和产成品的有效期情况如下：

| 存货类别 | 名称     | 有效期 | 质保说明                                                                   |
|------|--------|-----|------------------------------------------------------------------------|
| 原材料  | 聚丙烯    | 1 年 | 应存放在通风、干燥、清洁并保持有良好消防设施的仓库内。储存时应远离热源，并防止阳光直接照射，严禁露天堆放。                  |
| 产成品  | 单层隔膜   | 2 年 | 应存放在干燥，有顶层的库房内，室内要求空气洁净，切勿直晒、暴露于雨水或任何潮湿的尘埃较多的环境中。隔膜密封、遮光保质期为 2 年。      |
| 产成品  | 三层共挤隔膜 | 2 年 | 应存放在干燥的仓库内，切勿直晒、暴露于雨水或任何潮湿的尘埃较多的环境中。隔膜密封、遮光保质期为 2 年。                   |
| 产成品  | 涂覆隔膜   | 2 年 | 应存放在阴凉、干燥的仓库内，室内要求空气洁净，切勿直晒、暴露于雨水或任何潮湿的尘埃较多的环境中，需密封保存。隔膜密封、遮光保质期为 2 年。 |

### 2、未对原材料计提跌价准备的原因

#### （1）周转快且在有效期内

报告期各期，公司原材料的采购和领用及时，周转较快。期末结存原材料属于日常生产正常储备。各期末结存原材料均存放在通风、干燥、清洁环境

中，原材料摆放整齐，存储状态较好，对应生产日期均在 1 年以内，不存在超出原材料有效期的情形，不存在减值迹象。

#### **（2）可变现净值高于账面成本**

报告期各期末，公司以销售合同订单价格为基础，根据原材料可变现净值进行减值测试，由于销售价格中体现原材料价格的波动情况，并且公司毛利空间基本能够覆盖原材料价格波动，经测算，公司原材料可变现净值大于账面成本，不存在需计提跌价准备的情形。

综上，报告期各期末，公司未对原材料计提跌价准备具有合理性。

### **3、在产品、产成品计提跌价准备的具体原因，对应的产品、客户及订单情况**

报告期各期末，在产品、产成品计提的跌价准备主要为涂覆隔膜产品跌价准备。涂覆隔膜产品非公司主要产品，报告期各期销售收入占比仅为 2.75%、0.16%、1.08%，各期期末余额较小，占产成品余额比例较低，分别为 4.95%、4.18%、2.12%，对应跌价准备金额也较小。

该类产品对应客户主要为鹏辉能源、福建巨电新能源股份有限公司、浙江兴海能源科技股份有限公司、中天储能科技有限公司等。公司对涂覆隔膜产品计提跌价的主要原因系上述客户对该类产品需求量较少，公司产销量较低，产品分摊的单位固定成本较高，毛利率较低，加上涂覆隔膜产品试生产及客户修改订单等特殊情况，导致期末在产品及库存涂覆隔膜存在结存成本高于销售订单单价的情形。公司对涂覆隔膜的在产品、产成品计提跌价准备具有合理性。

### **4、存货跌价准备计提方法及相关内部控制**

#### **（1）存货跌价准备计提方法**

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致

存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

## （2）相关内部控制

公司制定了完善的存货管理制度，对存货的出入库管理、盘点、处置审批、以及相应的账务处理流程均实行了不相容岗位职责分离、制约和监督。公司针对存货跌价准备相关内部控制如下：

①原材料入库前需经质量检测部门检验，确认产品符合标准，经质检部确认方可入库；

②产品部负责设定复检周期，质检部负责定期复检；

③业务部对存货的库龄进行标准化管理，及时识别周转缓慢的产品，计划部门定期对产品周转缓慢的原因进行分析；

④公司定期对存货进行盘点，在盘点过程中观察存货的状态，识别是否存在减值迹象；

⑤公司财务部每季度末，按照存货跌价计提政策进行存货跌价计提测试，并由财务总监复核确认。

报告期内，存货跌价准备相关内部控制措施得到有效执行。

## 5、存货可变现净值确定方式

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，其中：

（1）产成品、用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；

（2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品

的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；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。

## 6、与同行业可比公司的对比情况

同行业上市公司存货跌价准备的计提方法及存货可变现净值的确定依据如下：

| 同行业上市公司 | 存货跌价准备的计提方法及存货可变现净值的确定依据                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 恩捷股份    | 期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。 |
| 星源材质    | 资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本集团通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 璞泰来     | 于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。如果以前计提存货跌价准备的影响因素已经消失，使得存货的可变现净值高于其账面价值，则在原已计提的存货跌价准备金额内，将以前减记的金额予以恢复，转回的金额计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。计提存货跌价准备时，按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，合并计提存货跌价准备。                                                                                                                                            |

信息来源：上市公司年度报告

由上述内容可知，报告期内各期，公司存货跌价准备的计提方法及存货可变现净值的确定依据与同行业可比公司基本一致，不存在明显差异。

7、结合存货周转率、库龄分布及占比、期后销售情况、同行业上市公司情况，说明存货跌价准备计提的充分性

(1) 存货周转率

报告期内各期，公司存货周转率分别为 4.70、4.66、4.80，与同行业可比上市公司存货周转率对比的情况如下：

单位：次

| 公司简称 | 2022 年度     | 2021 年度     | 2020 年度     |
|------|-------------|-------------|-------------|
| 恩捷股份 | 3.17        | 2.61        | 2.37        |
| 星源材质 | 未披露         | 4.66        | 3.28        |
| 璞泰来  | 未披露         | 1.58        | 1.58        |
| 平均值  | 未披露         | 2.95        | 2.41        |
| 本公司  | <b>4.80</b> | <b>4.66</b> | <b>4.70</b> |

报告期各期，存货周转率高于同行业可比公司平均水平，存货周转较快，不存在因存货积压而形成存货跌价的情况。

(2) 库龄分布及占比

报告期各期末，公司存货库龄分布及占比情况如下：

单位：万元

| 库龄    | 2022 年末         |               | 2021 年末         |               | 2020 年末         |               |
|-------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
|       | 账面余额            | 比例 (%)        | 账面余额            | 比例 (%)        | 账面余额            | 比例 (%)        |
| 1 年以内 | 4,916.90        | 100.00        | 3,729.90        | 100.00        | 1,857.71        | 96.84         |
| 1 年以上 | -               | -             | -               | -             | 60.56           | 3.16          |
| 合计    | <b>4,916.90</b> | <b>100.00</b> | <b>3,729.90</b> | <b>100.00</b> | <b>1,918.28</b> | <b>100.00</b> |

由上表可知，公司存货库龄集中在 1 年以内，报告期内各期占比分别为 96.84%、100.00%和 100.00%，库龄 1 年以上的存货主要为低值易耗品。

(3) 期后销售情况

报告期各期末，公司产成品期后销售情况如下：

单位：万元

| 项目           | 期末产成品金额 | 期后销售金额 | 期后结转比例  |
|--------------|---------|--------|---------|
| 2020 年 12 月末 | 915.56  | 915.56 | 100.00% |

| 项目           | 期末产成品金额  | 期后销售金额   | 期后结转比例  |
|--------------|----------|----------|---------|
| 2021 年 12 月末 | 1,577.09 | 1,577.09 | 100.00% |
| 2022 年 12 月末 | 2,382.19 | 2,382.19 | 100.00% |

由上表可知，报告期各期末公司产成品于次年二月末均已完成销售，期后销售情况良好，不存在存货积压的情形。

#### （4）与同行业可比上市公司对比情况

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司期末存货跌价准备计提比例对比情况如下：

| 项目   | 2022 年末      | 2021 年末      | 2020 年末      |
|------|--------------|--------------|--------------|
| 恩捷股份 | 3.88%        | 4.60%        | 11.59%       |
| 星源材质 | 未披露          | 8.93%        | 6.04%        |
| 璞泰来  | 未披露          | 1.30%        | 2.22%        |
| 平均值  | 未披露          | 4.94%        | 6.62%        |
| 本公司  | <b>0.47%</b> | <b>0.44%</b> | <b>0.88%</b> |

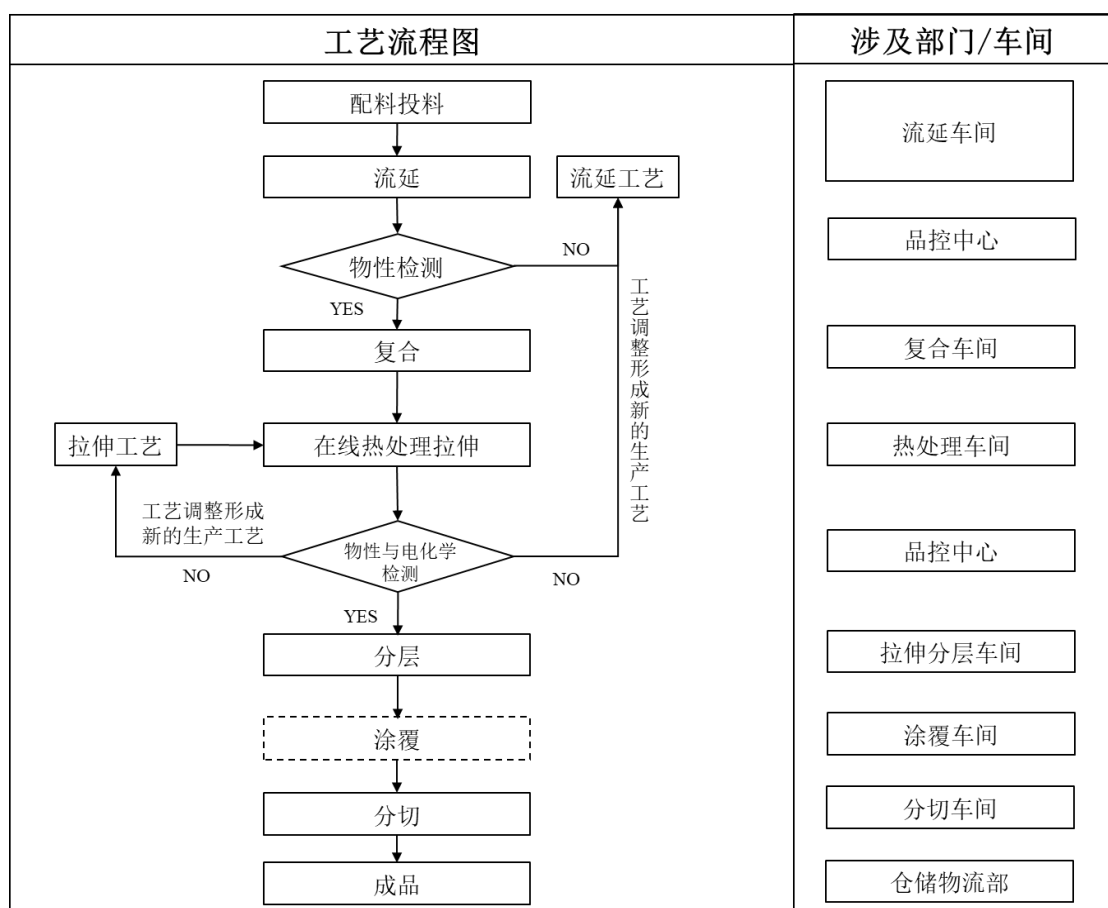
数据来源：上市公司年度报告

由上表可知，2020 年末至 2021 年末各期，公司存货跌价准备计提比例均低于同行业可比公司平均值，主要系与同行业可比上市公司相比，公司业务规模相对较小，存货更容易管理，存货发生呆滞、毁损的可能性较小，此外公司产品订单需求旺盛，出货及时，存货周转较快，存货库龄集中在 1 年以内，期后销售情况良好，存货跌价风险较低。

（四）结合从投料生产到产品入库的生产方式及生产周期、报告期内新增产线投产情况，说明各期末在产品变化基本保持稳定的原因及合理性。

#### 1、从投料生产到产品入库的生产方式及生产周期、报告期内新增产线投产情况

报告期内，公司生产部门根据订单、客户下发的需求量和销售预测制定生产计划，车间根据生产计划安排生产，公司生产方式为小批量连续性生产，从投料到产品入库需要经过的工序如下：



公司产线分布情况如下：

单位：万平方米

| 产线分布 | 投产时间                                                   | 生产周期 | 产线数量 | 产能     |
|------|--------------------------------------------------------|------|------|--------|
| 武汉   | 2014 年投产                                               | 约两周  | 2 条  | 8,000  |
| 河南   | 2018 年投产 1.5 亿平方米、2020 年投产 1.5 亿平方米和 2022 年投产 0.8 亿平方米 | 约一周  | 5 条  | 38,000 |
| 襄阳   | 2021 年投产 2.25 亿平方米和 2022 年投产 2.4 亿平方米                  | 约一周  | 6 条  | 46,500 |
| 合计   |                                                        |      | 13 条 | 92,500 |

武汉生产基地产线投入较早，单条产线产能 4,000 万平方米，生产效率相对较低，生产周期约两周，公司生产效率提升后单条产线产能提升至 7,500 万和 8,000 万平方米，生产周期缩短为约一周。

## 2、各期末在产品变化基本保持稳定的原因及合理性

报告期各期末在产品余额情况如下：



单位：万元

| 项目      | 2022 年末  | 2021 年末 | 2020 年末 |
|---------|----------|---------|---------|
| 期末在产品余额 | 546.34   | 257.42  | 285.39  |
| 较上期变动金额 | 288.92   | -27.97  | 53.32   |
| 较上期变动幅度 | 112.24%  | -9.80%  | 22.98%  |
| 其中：     |          |         |         |
| 河南惠强余额  | 130.37   | 151.22  | 155.43  |
| 较上期变动金额 | -20.85   | -4.21   | 53.17   |
| 较上期变动幅度 | -13.79%  | -2.71%  | 51.99%  |
| 武汉惠强余额  | 85.59    | 100.78  | 129.96  |
| 较上期变动金额 | -15.19   | -29.18  | 0.15    |
| 较上期变动幅度 | -15.07%  | -22.45% | 0.12%   |
| 襄阳惠强余额  | 330.38   | 5.42    | /       |
| 较上期变动金额 | 324.96   | 5.42    | /       |
| 较上期变动幅度 | 5995.59% | /       | /       |

由上表可知，报告期各期末在产品余额分别为 285.39 万元、257.42 万元和 546.34 万元，各期末余额波动幅度不大，总体保持稳定。

2021 年末在产品余额较 2020 年下降 9.80%，主要原因为武汉惠强在产品减少所致，武汉惠强产线系 2014 年建设的，该产线效率相对较低，生产周期约两周。公司在河南三期 1.5 亿平方米投产后，分配给武汉惠强的生产任务减少，使得其 2021 年末和 2022 年末的在产品余额均有所下降。

2022 年末在产品余额较 2021 年末增长 112.24%，主要系受襄阳四期 2.25 亿平米生产线、襄阳五期 2.40 亿平米生产线和河南三期改扩建项目投产的影响。

综上，报告期各期末在产品余额变动情况与公司产品的生产方式、生产周期及新增产线投产情况相匹配，在产品余额基本保持稳定符合公司实际生产经营情况，具有合理性。

## 二、核查意见

### （一）核查程序

针对发行人上述情况，保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、取得发行人报告期各期末存货明细表，访谈发行人财务总监、采购、生产、销售负责人等，了解发行人采购模式、生产模式、销售模式及对应业务周期，查阅相应的财务核算制度；

2、分析存货各项构成比例是否合理，存货结构的变动是否合理，各项存货报告期各期波动原因及合理性；获取同行业可比公司公开资料相关数据，比较与同行业公司相比是否存在较大差异，分析差异原因及合理性；

3、取得发行人在手订单统计表，分析报告期各期末产成品、在产品的订单支持比例是否符合公司实际情况；

4、查阅发行人主要原材料收发存明细表，测算原材料采购数量、消耗数量与期末库存量之间的匹配关系；

5、检查产成品入库记录，分析产成品入库数量与原材料领用数量的匹配关系，查验入库数量是否准确；

6、分析各期存货成本构成，关注存货成本是否核算完整、准确，将其实际采购量情况、存货收发存情况与投入产出结合比较，分析本期存货产、销、存的合理性；

7、查验产成品销售记录，检查产成品收发存台账，结合期末盘点程序，检查数量，确认产成品销量是否准确；

8、复核发行人存货跌价准备测试过程，核实存货跌价计提的准确性、充分性

（1）获取并了解公司的存货跌价准备计提政策，分析报告期内存货跌价准备计提政策是否合理，是否得到一贯执行；

（2）访谈发行人财务负责人和车间负责人，结合企业会计准则和公司实际业务情况，了解发行人存货保管、周转等情况，分析存货跌价准备的核算规范及合理性；

（3）分析各期末存货收发存明细清单，对存货各类别的变动情况进行分析；

（4）获取报告期发行人存货库龄明细表，并结合发行人的生产工艺、生产

周期、备货政策等分析长库龄存货的合理性；

(5) 获取同行业上市公司存货跌价准备计提情况及存货周转率情况，了解行业存货跌价准备计提的具体方法，与发行人情况进行比较，评估发行人存货跌价计提方法、计提情况是否与同行业上市公司一致；

(6) 获取报告期发行人的存货跌价准备计提明细，复核公司存货跌价准备计提的准确性及合理性，检查了减值测试过程中相关的期末结存数量、金额、销售单价、销售费用率等数据。

#### 9、对报告期各期末的存货实施监盘，检查存货的数量及状况

##### (1) 各报告期期末各类型存货监盘情况、比例及差异情况

①监盘计划：根据发行人各期的存货库存情况，制定相应的监盘计划，包括了解公司的盘点计划、明确监盘人员、监盘时间以及存货存放地点等；

②监盘日期：于 2021 年 1 月 1 日、2022 年 1 月 1 日、2023 年 1 月 1 日对存货实施监盘程序；

③公司根据监盘计划对存货进行监盘，监盘结果无差异，2020 年末-2022 年末，存货监盘情况如下表所示：

单位：万元

| 存货类别              | 期末余额            | 监盘金额            | 监盘比例          |
|-------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| <b>2022.12.31</b> |                 |                 |               |
| 原材料               | 1,682.13        | 1,659.42        | 98.65%        |
| 在产品               | 546.34          | 527.68          | 96.58%        |
| 产成品               | 2,382.19        | 2,033.74        | 85.37%        |
| 包装物及低值易耗品         | 306.24          | 14.03           | 4.58%         |
| <b>合计</b>         | <b>4,916.90</b> | <b>4,234.86</b> | <b>86.13%</b> |
| <b>2021.12.31</b> |                 |                 |               |
| 原材料               | 1,626.24        | 1,581.04        | 97.22%        |
| 在产品               | 257.42          | 108.87          | 42.29%        |
| 产成品               | 1,577.09        | 1,352.50        | 85.76%        |
| 包装物及低值易耗品         | 269.16          | 100.40          | 37.30%        |
| <b>合计</b>         | <b>3,729.90</b> | <b>3,142.82</b> | <b>84.26%</b> |

| 存货类别              | 期末余额            | 监盘金额            | 监盘比例          |
|-------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| <b>2020.12.31</b> |                 |                 |               |
| 原材料               | 554.56          | 503.15          | 90.73%        |
| 在产品               | 285.39          | 141.84          | 49.70%        |
| 产成品               | 915.56          | 739.52          | 80.77%        |
| 包装物及低值易耗品         | 162.76          | 87.87           | 53.99%        |
| <b>合计</b>         | <b>1,918.28</b> | <b>1,472.39</b> | <b>76.76%</b> |

(2) 监盘过程中通过以下方法辨别存货的真实性、可使用性

①获取发行人仓库位置图，了解各类存货分类存放等情况；

②查阅发行人仓库台账，核对仓库账各类库存与财务账数量是否一致；

③查看产成品标签、合格产品报告、具体入库日期、分析其库龄，观察是否存在呆滞、报废情况；

④针对发行人主要原材料聚丙烯，通过检查其标签、查看堆放场地、抽样称重等，核实原材料聚丙烯结存数量，观察是否存在呆滞、报废情况；

⑤观察和了解发行人各生产车间正常使用的物料情况，以及库龄较长的存货是否能使用。

(3) 在产品、寄售模式下存货的监盘情况

①在产品监盘情况

发行人各期末存货中，在产品占比较低，针对在产品，监盘方法如下：发行人生产线上的在产品大多为可视、可堆叠产品，且每一卷不在设备中流转的在产品均配有其生产流转单。生产流转单上详细地记载了物料投入、产出的时间以及数量。检查在产品的生产流转单记载的产品信息及数量，核对其是否与存货监盘表对应的在产品信息、数量一致。监盘比例如下：

单位：万元

| 项目      | 2022 年末 | 2021 年末 | 2020 年末 |
|---------|---------|---------|---------|
| 在产品余额   | 546.34  | 257.42  | 285.39  |
| 占存货余额比例 | 11.11%  | 6.90%   | 14.88%  |
| 监盘金额    | 527.68  | 108.87  | 141.84  |
| 监盘比例    | 96.58%  | 42.29%  | 49.70%  |

## ②寄售存货监盘情况

发行人根据寄售客户实际领用情况进行核算；获取了发行人寄售仓存货清单及相关寄售存货的管理政策，了解公司对寄售存货风险控制措施，对主要寄售仓存货实施实地监盘程序，具体监盘程序如下：

A、编制存货监盘计划，盘点前观察场地，纳入盘点范围和非盘点范围的是否有分开；

B、实施观察等程序，核查发行人所有仓库均纳入盘点范围，对未纳入盘点范围的仓库，查明未纳入的原因，观察盘点人员盘点过程中是否尽职，是否准确记录盘点结果，观察存货是否存在残冷背次情况；

C、从存货盘点记录中选取项目，追查至存货实物，测试盘点记录的准确性。从存货实物中选取项目追查至存货盘点记录，测试存货盘点的完整性。对大数量封箱的存货，抽样开箱确认箱内存货的实际数量；

### D、监盘比例

单位：万元

| 项目     | 2022 年末 | 2021 年末 | 2020 年末 |
|--------|---------|---------|---------|
| 寄售存货余额 | 421.56  | 115.51  | 31.30   |
| 监盘金额   | 280.44  | 59.10   | 27.15   |
| 监盘比例   | 66.52%  | 51.17%  | 86.74%  |

10、针对存货跌价准备准确性和充分性执行了如下程序：

（1）了解并核查发行人生产与仓储相关内控制度，访谈生产部门负责人及其他相关人员，核查内部控制设计是否合理，执行是否有效；

（2）核查报告期各期末存货库龄情况，了解相关存货的保质期及存储条件，核查存货与销售订单之间的匹配情况及其合理性，对存货进行跌价测试并分析存货跌价准备的合理性；

（3）核查报告期各期末存货的构成明细，抽查在产品对应的生产计划、领料明细及期后入库情况；

（4）对报告期各期末主要存货库存实施监盘程序，并观察存货的状况；

(5) 对报告期各期存货发出执行计价测试程序，核查存货发出计价的准确性；

(6) 复核发行人存货跌价准备计算过程；

(7) 与同行业可比公司存货跌价准备计提情况进行对比，分析公司存货跌价计提情况与同行业可比公司是否存在明显异常。

## **(二) 核查意见**

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期各期末各类存货变动合理，各期末存货订单支持率较高，存货的期后结转比例较高，各类存货与公司在手订单及业务规模变化相匹配；

2、发行人主要原材料与产成品的物料具有配比关系，各期主要原材料的采购量、领用量、各类产品的生产量、销售量、期末库存量之间存在匹配关系，各期投入产出比不存在异常；

3、报告期内未对原材料计提跌价准备，对在产品、产成品计提跌价准备具有合理性；发行人存货跌价准备政策符合会计准则相关规定，计提方法符合行业惯例及其实际情况，存货可变现净值确定方式，与同行业可比公司一致，相关内部控制得到有效执行，存货跌价准备计提充分；

4、发行人各期末在产品变化基本保持稳定具有合理性；

5、发行人存货管理制度健全，盘点账实相符，报告期各期末的账面存货余额真实、准确地反映了发行人的财务情况。

## **问题 13、关于固定资产及在建工程**

根据申报材料，(1) 报告期各期末，固定资产原值分别为 25,035.83 万元、29,210.10 万元、37,341.42 万元和 37,369.46 万元，公司固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备，公司为扩张产能，持续进行资本投入，固定资产规模不断扩大。(2) 公司存在通过售后回租机器设备进行融资的情况。(3) 公司在建工程成本构成中包括资本化的借款费用。(4) 报告期各期末公司其他非流动资产金额分别为 274.05 万元、2,462.23 万元、4,894.00 万元和 7,755.46 万元，主要为公司预付的工程设备款。(5) 隔膜生产工艺复杂，对设备要求较

高，设备一般为进口定制，定制周期在 14-16 个月，设备建设和调试时间长，投入金额大。

请发行人披露：报告期各期末售后回租业务涉及固定资产的具体内容、账面原值、累计折旧、减值准备累计金额及账面价值。

请发行人说明：（1）购置和在建工程转入固定资产各项目的具体金额、时点以及内外部依据，结合具体产量变化情况说明是否存在延期转固的情形；（2）结合各类固定资产具体使用年限、新购入固定资产转固时点等，测算固定资产折旧金额是否准确，并说明固定资产折旧金额与发行人成本、费用的匹配性；（3）结合固定资产盘点、各期固定资产处置或报废、涂覆隔膜收入和毛利变化等情况，说明是否存在固定资产闲置或减值迹象，固定资产减值准备是否充分；（4）借款费用资本化的确定依据、时间、金额及具体结算过程，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，与借款费用资本化相关的内控制度及执行情况；（5）在建工程相关支出的主要支付对象、支付金额及采购内容，支付对象与发行人及其关联方是否存在关联关系及其他特殊关系，预付款采购的具体设备内容，对应的具体产线及产能、产量情况；（6）生产设备主要供应商情况，是否主要依赖于进口，是否存在国产化替代计划及进展情况。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明公司在建工程核算是否真实准确，并发表明确意见。

#### **【回复如下】**

#### **一、发行人披露**

公司已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（一）资产结构及变动分析”之“2、非流动资产分析”之“（2）固定资产”部分补充披露以下内容：

#### **“⑤售后回租业务固定资产**

**报告期各期末售后回租业务涉及固定资产情况如下：**

单位：万元

| 2021 年 12 月 31 日 |       |          |          |              |          |
|------------------|-------|----------|----------|--------------|----------|
| 类别               | 名称    | 账面原值     | 累计折旧     | 减值准备<br>累计金额 | 账面价值     |
| 机器设备             | 挤出机   | 1,471.85 | 489.39   | -            | 982.46   |
| 机器设备             | 冷却流延站 | 1,076.44 | 357.92   | -            | 718.53   |
| 机器设备             | 收卷机   | 808.13   | 268.70   | -            | 539.43   |
| 合计               |       | 3,356.42 | 1,116.01 | -            | 2,240.41 |

注：2020 年末和 2022 年末不存在售后回租业务。

报告期内售后回租业务涉及固定资产主要系挤出机、冷却流延站和收卷机等机器设备，售后回租业务固定资产使用情况良好，不存在减值迹象。”

## 二、发行人说明

（一）购置和在建工程转入固定资产各项目的具体金额、时点以及内外部依据，结合具体产量变化情况说明是否存在延期转固的情形

### 1、购置和在建工程转入固定资产各项目的具体金额、时点以及内外部依据

报告期各期公司购置和在建工程转入固定资产合计金额分别为 7,140.43 万元、8,148.38 万元及 8,508.37 万元，其中，购置和在建工程转入固定资产各主要项目（单项资产金额 100.00 万元及以上）的具体情况如下：

单位：万元

| 2022 年度 |          |        |             |           |          |
|---------|----------|--------|-------------|-----------|----------|
| 类别      | 资产名称     | 获取方式   | 入账时点        | 内外部依据     | 金额       |
| 机器设备    | 流延机生产线   | 在建工程转入 | 2022 年 12 月 | 合同、发票及验收单 | 2,587.25 |
| 机器设备    | 拉伸机生产线   | 在建工程转入 | 2022 年 12 月 | 合同、发票及验收单 | 2,302.31 |
| 机器设备    | 流延机生产线   | 在建工程转入 | 2022 年 12 月 | 合同、发票及验收单 | 1,071.47 |
| 机器设备    | 隔膜分切机    | 在建工程转入 | 2022 年 12 月 | 合同、发票及验收单 | 530.09   |
| 机器设备    | 隔膜分层机    | 在建工程转入 | 2022 年 12 月 | 合同、发票及验收单 | 496.02   |
| 机器设备    | 电力设施（二期） | 在建工程转入 | 2022 年 12 月 | 合同、发票及验收单 | 287.34   |
| 机器设备    | 瑕疵检测仪    | 在建工程转入 | 2022 年 12 月 | 合同、发票及验收单 | 269.03   |
| 机器设备    | 组合式空调机组  | 在建工程转入 | 2022 年 12 月 | 合同、发票及验收单 | 191.50   |



|         |                   |            |             |                 |          |
|---------|-------------------|------------|-------------|-----------------|----------|
| 机器设备    | 隔膜复合机             | 在建工程<br>转入 | 2022 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 163.72   |
| 机器设备    | 在线厚度检测控制<br>系统    | 在建工程<br>转入 | 2022 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 151.86   |
| 机器设备    | 过滤器               | 在建工程<br>转入 | 2022 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 119.90   |
| 机器设备    | 隔膜独立臂分切机          | 在建工程<br>转入 | 2022 年 6 月  | 合同、发票及<br>验收单   | 106.19   |
| 合计      |                   |            |             |                 | 8,276.68 |
| 2021 年度 |                   |            |             |                 |          |
| 类别      | 资产名称              | 获取方式       | 入账时点        | 内外部依据           | 金额       |
| 机器设备    | 流延生产线             | 在建工程<br>转入 | 2021 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 3,269.80 |
| 机器设备    | 拉伸生产线             | 在建工程<br>转入 | 2021 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 1,776.99 |
| 机器设备    | 隔膜分切机             | 在建工程<br>转入 | 2021 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 345.13   |
| 机器设备    | 专变永久电工程           | 在建工程<br>转入 | 2021 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 319.17   |
| 机器设备    | 分层机               | 在建工程<br>转入 | 2021 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 300.88   |
| 房屋建筑物   | A 栋装修             | 在建工程<br>转入 | 2021 年 12 月 | 合同、发票及<br>竣工验收单 | 270.12   |
| 机器设备    | 线瑕疵检测系统           | 在建工程<br>转入 | 2021 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 226.19   |
| 机器设备    | 熔体过滤器             | 在建工程<br>转入 | 2021 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 183.19   |
| 机器设备    | 复合机               | 在建工程<br>转入 | 2021 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 164.60   |
| 机器设备    | 单拉生产线放卷           | 在建工程<br>转入 | 2021 年 3 月  | 合同、发票及<br>验收单   | 155.75   |
| 运输设备    | 小客车               | 购置         | 2021 年 2 月  | 合同、发票及<br>验收单   | 110.08   |
| 机器设备    | 在线厚度检测及控<br>制系统配套 | 购置         | 2021 年 11 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 102.65   |
| 合计      |                   |            |             |                 | 7,224.55 |
| 2020 年度 |                   |            |             |                 |          |
| 类别      | 资产名称              | 获取方式       | 入账时点        | 内外部依据           | 金额       |
| 机器设备    | 流延膜生产线            | 在建工程<br>转入 | 2020 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 2,627.10 |
| 机器设备    | 拉伸生产线             | 在建工程<br>转入 | 2020 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 1,694.44 |
| 房屋建筑物   | 3 号车间装修           | 在建工程<br>转入 | 2020 年 12 月 | 合同、发票及<br>竣工验收单 | 628.73   |
| 机器设备    | 吹膜机、缠绕机           | 购置         | 2020 年 6 月  | 合同、发票及<br>验收单   | 332.74   |

|       |                   |            |             |                 |          |
|-------|-------------------|------------|-------------|-----------------|----------|
| 机器设备  | 分切机               | 在建工程<br>转入 | 2020 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 283.79   |
| 房屋建筑物 | 辅房二号楼五、六<br>层公寓装修 | 在建工程<br>转入 | 2020 年 5 月  | 合同、发票及<br>竣工验收单 | 245.25   |
| 机器设备  | 分层机               | 在建工程<br>转入 | 2020 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 182.78   |
| 房屋建筑物 | 雨污水地下管网建<br>造项目   | 在建工程<br>转入 | 2020 年 1 月  | 合同、发票及<br>竣工验收单 | 164.30   |
| 机器设备  | 在线厚度检测及控<br>制系统   | 在建工程<br>转入 | 2020 年 12 月 | 合同、发票及<br>验收单   | 101.79   |
| 合计    |                   |            |             |                 | 6,260.92 |

## 2、结合具体产量变化情况说明是否存在延期转固的情形

报告期内，锂电池隔膜相关生产设备与锂电池隔膜产量变动情况对比如下：

单位：万元、万平方米

| 项目        | 2022 年度/2022 年末 | 2021 年度/2021 年末 | 2020 年度/2020 年末 |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 机器设备原值    | 36,368.68       | 27,666.74       | 20,271.07       |
| 机器设备变动率   | 31.45%          | 36.48%          | 31.43%          |
| 产能        | 63,166.67       | 39,875.00       | 24,250.00       |
| 产量        | 57,567.24       | 36,138.68       | 21,685.75       |
| 产量变动率     | 59.30%          | 66.65%          | 52.05%          |
| 产量/机器设备原值 | 1.58            | 1.31            | 1.07            |

公司河南驻马店生产基地新建年产 15,000 万平方米锂电池隔膜项目以及襄阳生产基地新建年产 22,500 万平方米锂电池隔膜项目分别于 2020 年底和 2021 年底完工转固，襄阳生产基地新建年产 24,000 万平方米锂电池隔膜项目和河南驻马店生产基地改扩建年产 8,000 万平方米锂电池隔膜项目于 2022 年底完工转固，转固后产能、产量变动与机器设备原值变动基本一致。报告期内产量机器设备原值比呈逐渐上升的趋势，主要系公司通过持续改进生产工艺、提升设备参数、优化作业流程，使得单条生产线的产能和产量得到有效提高。

公司产线调试完成达到预定可使用状态后，财务部根据相关业务部门提交的验收单据并在当月转固，不存在延期转固的情形。

（二）结合各类固定资产具体使用年限、新购入固定资产转固时点等，测算固定资产折旧金额是否准确，并说明固定资产折旧金额与发行人成本、费用的匹配性；

1、结合各类固定资产具体使用年限、新购入固定资产转固时点等，测算固定资产折旧金额是否准确

报告期内各期固定资产折旧金额测算情况如下：

2022 年末折旧测算情况

单位：万元

| 固定资产类别  | 转固时点            | 具体使用年限 | 残值率 | 原值        | 当期折旧额    |
|---------|-----------------|--------|-----|-----------|----------|
| 房屋建筑物   | 2022 年 1 月 1 日前 | 40     | 5%  | 9,105.92  | 216.27   |
| 房屋建筑物   | 2022 年 10 月     | 40     | 5%  | 66.74     | 0.26     |
| 机器设备    | 2022 年 1 月 1 日前 | 3      | 5%  | 3.85      | 1.22     |
| 机器设备    | 2022 年 1 月 1 日前 | 4      | 5%  | 2.65      | 0.63     |
| 机器设备    | 2022 年 1 月 1 日前 | 5      | 5%  | 320.77    | 60.95    |
| 机器设备    | 2022 年 1 月 1 日前 | 10     | 5%  | 27,227.42 | 2,586.61 |
| 机器设备    | 2022 年 1 月      | 5      | 5%  | 3.98      | 0.69     |
| 机器设备    | 2022 年 2 月      | 5      | 5%  | 0.76      | 0.12     |
| 机器设备    | 2022 年 3 月      | 5      | 5%  | 18.26     | 2.60     |
| 机器设备    | 2022 年 4 月      | 10     | 5%  | 3.20      | 0.20     |
| 机器设备    | 2022 年 5 月      | 10     | 5%  | 51.23     | 2.84     |
| 机器设备    | 2022 年 6 月      | 10     | 5%  | 106.19    | 5.04     |
| 机器设备    | 2022 年 9 月      | 10     | 5%  | 12.39     | 0.29     |
| 机器设备    | 2022 年 11 月     | 10     | 5%  | 64.42     | 0.51     |
| 机器设备    | 2022 年 12 月     | 10     | 5%  | 8,441.52  | -        |
| 运输工具    | 2022 年 1 月 1 日前 | 4      | 5%  | 193.09    | 45.86    |
| 运输工具    | 2022 年 12 月     | 4      | 5%  | 31.08     | -        |
| 电子及其他设备 | 2022 年 1 月 1 日前 | 3      | 5%  | 77.81     | 24.64    |
| 电子及其他设备 | 2022 年 1 月      | 5      | 5%  | 1.83      | 0.32     |
| 电子及其他设备 | 2022 年 3 月      | 5      | 5%  | 3.21      | 0.46     |
| 电子及其他设备 | 2022 年 4 月      | 3      | 5%  | 9.93      | 2.10     |
| 电子及其他设备 | 2022 年 5 月      | 3      | 5%  | 11.85     | 2.19     |

| 固定资产类别          | 转固时点        | 具体使用年限 | 残值率 | 原值        | 当期折旧额    |
|-----------------|-------------|--------|-----|-----------|----------|
| 电子及其他设备         | 2022 年 6 月  | 3      | 5%  | 5.02      | 0.79     |
| 电子及其他设备         | 2022 年 7 月  | 3      | 5%  | 5.24      | 0.69     |
| 电子及其他设备         | 2022 年 8 月  | 3      | 5%  | 7.31      | 0.77     |
| 电子及其他设备         | 2022 年 9 月  | 3      | 5%  | 5.76      | 0.46     |
| 电子及其他设备         | 2022 年 10 月 | 3      | 5%  | 10.37     | 0.55     |
| 电子及其他设备         | 2022 年 11 月 | 3      | 5%  | 3.76      | 0.10     |
| 电子及其他设备         | 2022 年 12 月 | 3      | 5%  | 31.53     | -        |
| 已提足折旧仍继续使用的固定资产 |             |        |     | 377.09    | 8.37     |
| 已提固定资产减值部分      |             |        |     | 32.82     | -        |
| 合计              |             |        |     | 46,237.00 | 2,965.53 |
| 本期账面新增折旧        |             |        |     |           | 2,960.69 |
| 差异率             |             |        |     |           | 0.16%    |

2021 年末折旧测算情况

单位：万元

| 固定资产类别 | 转固时点            | 具体使用年限 | 残值率 | 原值        | 当期折旧额    |
|--------|-----------------|--------|-----|-----------|----------|
| 房屋建筑物  | 2021 年 1 月 1 日前 | 40     | 5%  | 8,616.18  | 204.63   |
| 房屋建筑物  | 2021 年 1 月      | 40     | 5%  | 74.96     | 1.63     |
| 房屋建筑物  | 2021 年 2 月      | 40     | 5%  | 29.34     | 6.97     |
| 房屋建筑物  | 2021 年 4 月      | 40     | 5%  | 12.60     | 2.39     |
| 房屋建筑物  | 2021 年 9 月      | 40     | 5%  | 83.47     | 5.95     |
| 房屋建筑物  | 2021 年 10 月     | 40     | 5%  | 12.24     | 0.58     |
| 房屋建筑物  | 2021 年 12 月     | 40     | 5%  | 277.12    | -        |
| 机器设备   | 2021 年 1 月 1 日前 | 3      | 5%  | 3.85      | 1.22     |
| 机器设备   | 2021 年 1 月 1 日前 | 4      | 5%  | 2.65      | 0.63     |
| 机器设备   | 2021 年 1 月 1 日前 | 5      | 5%  | 181.91    | 34.56    |
| 机器设备   | 2021 年 1 月 1 日前 | 10     | 5%  | 20,014.74 | 1,901.40 |
| 机器设备   | 2021 年 1 月      | 5      | 5%  | 15.08     | 2.63     |
| 机器设备   | 2021 年 2 月      | 5      | 5%  | 2.34      | 0.37     |
| 机器设备   | 2021 年 3 月      | 10     | 5%  | 157.28    | 11.21    |
| 机器设备   | 2021 年 4 月      | 10     | 5%  | 4.72      | 0.30     |
| 机器设备   | 2021 年 5 月      | 5      | 5%  | 15.66     | 1.74     |
| 机器设备   | 2021 年 7 月      | 5      | 5%  | 1.73      | 0.14     |

| 固定资产类别          | 转固时点            | 具体使用年限 | 残值率 | 原值        | 当期折旧额    |
|-----------------|-----------------|--------|-----|-----------|----------|
| 机器设备            | 2021 年 7 月      | 10     | 5%  | 9.41      | 0.37     |
| 机器设备            | 2021 年 8 月      | 5      | 5%  | 2.31      | 0.15     |
| 机器设备            | 2021 年 8 月      | 10     | 5%  | 16.73     | 0.53     |
| 机器设备            | 2021 年 9 月      | 10     | 5%  | 25.13     | 0.60     |
| 机器设备            | 2021 年 10 月     | 5      | 5%  | 22.14     | 0.70     |
| 机器设备            | 2021 年 11 月     | 10     | 5%  | 256.81    | 2.03     |
| 机器设备            | 2021 年 12 月     | 5      | 5%  | 79.60     | -        |
| 机器设备            | 2021 年 12 月     | 10     | 5%  | 6,786.73  | -        |
| 运输工具            | 2021 年 1 月 1 日前 | 4      | 5%  | 36.74     | 8.72     |
| 运输工具            | 2021 年 2 月      | 4      | 5%  | 110.08    | 21.79    |
| 运输工具            | 2021 年 3 月      | 4      | 5%  | 4.60      | 0.82     |
| 运输工具            | 2021 年 12 月     | 4      | 5%  | 58.22     | -        |
| 电子及其他设备         | 2021 年 1 月 1 日前 | 3      | 5%  | 22.52     | 7.13     |
| 电子及其他设备         | 2021 年 1 月      | 3      | 5%  | 7.99      | 2.32     |
| 电子及其他设备         | 2021 年 3 月      | 3      | 5%  | 3.16      | 0.75     |
| 电子及其他设备         | 2021 年 4 月      | 3      | 5%  | 4.85      | 1.02     |
| 电子及其他设备         | 2021 年 5 月      | 3      | 5%  | 0.45      | 0.08     |
| 电子及其他设备         | 2021 年 6 月      | 3      | 5%  | 1.93      | 0.31     |
| 电子及其他设备         | 2021 年 7 月      | 3      | 5%  | 8.22      | 1.09     |
| 电子及其他设备         | 2021 年 8 月      | 3      | 5%  | 8.06      | 0.85     |
| 电子及其他设备         | 2021 年 10 月     | 3      | 5%  | 18.57     | 0.98     |
| 电子及其他设备         | 2021 年 11 月     | 3      | 5%  | 16.78     | 0.44     |
| 电子及其他设备         | 2021 年 12 月     | 3      | 5%  | 3.00      | -        |
| 已提足折旧仍继续使用的固定资产 |                 |        |     | 298.70    | 15.27    |
| 已提固定资产减值部分      |                 |        |     | 32.82     | -        |
| 合计              |                 |        |     | 37,341.42 | 2,242.30 |
| 本期账面新增折旧        |                 |        |     |           | 2,235.37 |
| 差异率             |                 |        |     |           | 0.31%    |

2020 年末折旧测算情况

单位：万元

| 固定资产类别 | 转固时点            | 具体使用年限 | 残值率 | 原值       | 当期折旧额  |
|--------|-----------------|--------|-----|----------|--------|
| 房屋建筑物  | 2020 年 1 月 1 日前 | 40     | 5%  | 9,301.59 | 220.91 |

| 固定资产类别  | 转固时点            | 具体使用年限 | 残值率 | 原值        | 当期折旧额    |
|---------|-----------------|--------|-----|-----------|----------|
| 房屋建筑物   | 2020 年 1 月      | 40     | 5%  | 164.30    | 3.58     |
| 房屋建筑物   | 2020 年 5 月      | 40     | 5%  | 245.25    | 3.40     |
| 房屋建筑物   | 2020 年 8 月      | 40     | 5%  | 24.23     | 0.19     |
| 房屋建筑物   | 2020 年 12 月     | 40     | 5%  | 628.73    | -        |
| 机器设备    | 2020 年 1 月 1 日前 | 3      | 5%  | 3.85      | 1.22     |
| 机器设备    | 2020 年 1 月 1 日前 | 5      | 5%  | 136.87    | 26.01    |
| 机器设备    | 2020 年 1 月 1 日前 | 10     | 5%  | 14,501.16 | 1,377.61 |
| 机器设备    | 2020 年 1 月      | 4      | 5%  | 2.08      | 0.45     |
| 机器设备    | 2020 年 1 月      | 5      | 5%  | 0.35      | 0.06     |
| 机器设备    | 2020 年 4 月      | 10     | 5%  | 43.59     | 2.76     |
| 机器设备    | 2020 年 5 月      | 4      | 5%  | 0.58      | 0.08     |
| 机器设备    | 2020 年 5 月      | 5      | 5%  | 0.97      | 0.11     |
| 机器设备    | 2020 年 6 月      | 10     | 5%  | 332.74    | 15.81    |
| 机器设备    | 2020 年 7 月      | 10     | 5%  | 85.20     | 3.37     |
| 机器设备    | 2020 年 8 月      | 5      | 5%  | 2.58      | 0.16     |
| 机器设备    | 2020 年 9 月      | 5      | 5%  | 10.71     | 0.51     |
| 机器设备    | 2020 年 9 月      | 10     | 5%  | 307.12    | 7.29     |
| 机器设备    | 2020 年 10 月     | 5      | 5%  | 6.15      | 0.19     |
| 机器设备    | 2020 年 10 月     | 10     | 5%  | 63.72     | 1.01     |
| 机器设备    | 2020 年 11 月     | 10     | 5%  | 10.99     | 0.09     |
| 机器设备    | 2020 年 12 月     | 5      | 5%  | 16.10     | -        |
| 机器设备    | 2020 年 12 月     | 10     | 5%  | 5,171.52  | -        |
| 运输工具    | 2020 年 1 月 1 日前 | 4      | 5%  | 55.18     | 13.11    |
| 运输工具    | 2020 年 3 月      | 4      | 5%  | 8.92      | 1.59     |
| 电子及其他设备 | 2020 年 1 月 1 日前 | 3      | 5%  | 118.11    | 37.40    |
| 电子及其他设备 | 2020 年 1 月 1 日前 | 5      | 5%  | 9.71      | 1.84     |
| 电子及其他设备 | 2020 年 5 月      | 3      | 5%  | 0.80      | 0.15     |
| 电子及其他设备 | 2020 年 6 月      | 3      | 5%  | 0.12      | 0.02     |
| 电子及其他设备 | 2020 年 7 月      | 3      | 5%  | 3.26      | 0.43     |
| 电子及其他设备 | 2020 年 8 月      | 3      | 5%  | 0.61      | 0.06     |
| 电子及其他设备 | 2020 年 9 月      | 3      | 5%  | 3.21      | 0.25     |
| 电子及其他设备 | 2020 年 10 月     | 3      | 5%  | 1.45      | 0.08     |
| 电子及其他设备 | 2020 年 11 月     | 3      | 5%  | 1.33      | 0.04     |

| 固定资产类别          | 转固时点        | 具体使用年限 | 残值率 | 原值        | 当期折旧额    |
|-----------------|-------------|--------|-----|-----------|----------|
| 电子及其他设备         | 2020 年 12 月 | 3      | 5%  | 3.83      | -        |
| 已提足折旧仍继续使用的固定资产 |             |        |     | 154.19    | 6.29     |
| 已提固定资产减值部分      |             |        |     | 755.16    | -        |
| 合计              |             |        |     | 32,176.26 | 1,726.07 |
| 本期账面新增折旧        |             |        |     |           | 1,723.42 |
| 差异率             |             |        |     |           | 0.15%    |

如上表所示，报告期各期测算固定资产折旧金额与账面本期计提固定资产折旧差异较小，报告期各期测算固定资产折旧金额与账面计提差异系房屋建筑物装修工程折旧年限差异导致。报告期内账面房屋建筑物装修工程折旧年限按房屋建筑物折旧年限计提，测算时按装修对应房屋的尚可使用年限测算，故而在存在小额差异。

## 2、固定资产折旧金额与发行人成本、费用的匹配性

报告期内，固定资产折旧金额与发行人成本、费用各期的匹配情况如下：

单位：万元

| 项目         | 2022 年度  | 2021 年度  | 2020 年度  |
|------------|----------|----------|----------|
| 生产成本-折旧费   | 2,590.50 | 1,918.89 | 1,404.28 |
| 销售费用-折旧费   | 1.09     | 0.84     | 0.89     |
| 管理费用-折旧费   | 220.74   | 181.88   | 208.45   |
| 研发费用-折旧费   | 148.35   | 133.76   | 109.80   |
| 合计         | 2,960.69 | 2,235.37 | 1,723.42 |
| 固定资产本期折旧金额 | 2,960.69 | 2,235.37 | 1,723.42 |

报告期，固定资产折旧金额与发行人计入成本、费用中的折旧金额相匹配。其中，生产成本-折旧金额自 2020 年度起逐年增加，主要系河南驻马店生产基地新购入纵向膜拉伸设备、河南驻马店生产基地新建年产 15,000 万平方米锂电池隔膜项目以及襄阳生产基地新建年产 22,500 万平方米锂电池隔膜项目分别于 2019 年 7 月、2020 年底及 2021 年底转固，使得计入制造费用的折旧金额逐年增加。

（三）结合固定资产盘点、各期固定资产处置或报废、涂覆隔膜收入和毛利变化等情况，说明是否存在固定资产闲置或减值迹象，固定资产减值准备是否充分

### 1、固定资产盘点情况

发行人固定资产主要包括房屋建筑物、机器设备、运输工具、电子及其它设备。发行人对报告期各期末的固定资产进行了盘点，具体情况如下：

单位：万元

| 日期      | 账面原值      | 盘点金额      | 比例     |
|---------|-----------|-----------|--------|
| 2022 年末 | 46,237.00 | 44,526.24 | 96.30% |
| 2021 年末 | 37,341.42 | 34,519.89 | 92.44% |
| 2020 年末 | 29,210.10 | 23,664.83 | 81.02% |

### 2、固定资产处置和报废情况

2020 年处置的固定资产系当期闲置不再使用的设备，包括：（1）2012 年购入的纵向膜拉伸生产线因生产设备经济绩效低于预期，一直处于闲置状态，2020 年进行了处置；（2）吹膜机、缠绕机系熔喷布项目设备，2020 年采购后由于市场环境变化，公司决定取消熔喷布项目，公司于当年度将该项目设备处置。

2020 年固定资产处置具体明细如下：

单位：万元

| 固定资产名称         | 类别   | 原值       | 累计折旧   | 减值准备   | 净值     | 处置原因        |
|----------------|------|----------|--------|--------|--------|-------------|
| 2012 年纵向膜拉伸生产线 | 机器设备 | 722.34   | 343.63 | 342.59 | 36.12  | 更新换代不再使用    |
| 吹膜机、缠绕机        | 机器设备 | 332.74   | 16.30  | -      | 316.44 | 生产计划改变，设备闲置 |
| 合计             |      | 1,055.09 | 359.94 | 342.59 | 352.56 |             |

2021 年处置的固定资产系上汽通用五菱汽车，固定资产闲置不再使用进行处置，金额为 17.06 万元。



### 3、涂覆隔膜收入和毛利变化情况

单位：万元

| 项目     | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|--------|---------|---------|---------|
| 涂覆隔膜收入 | 323.98  | 32.63   | 373.24  |
| 涂覆隔膜成本 | 232.51  | 86.22   | 263.86  |
| 涂覆隔膜毛利 | 91.47   | -53.59  | 109.38  |

涂覆隔膜报告期内收入及毛利呈下降趋势，主要系公司客户涂覆需求较少，产销量较低，单位固定成本高。涂覆工序系隔膜生产的后端工序，能够显著改善隔膜的热稳定性，提高隔膜的安全性，部分客户存在一定的订单需求。2022 年涂覆隔膜销售收入合计 323.98 万元，预计未来订单量将持续上升，设备在持续投产中，不存在闲置及减值迹象。

### 4、不存在固定资产闲置或减值迹象，固定资产减值准备充分

2019 年末固定资产减值准备余额为 364.50 万元，系发行人于 2012 年投入一条纵向膜拉伸生产线，因生产设备经济绩效低于预期，一直处于闲置状态，公司根据该批闲置设备剩余残值计提了减值准备。2020 年，发行人将该批闲置设备部分进行了处置，产生 3.14 万元的资产处置收益，剩余部份闲置设备暂未出售，账面尚余 21.91 万元减值准备。

涂覆隔膜 2021 年毛利为负，主要原因系订单减少导致的单位固定成本增高，2022 年涂覆隔膜订单增加，预计未来订单量将持续上升，相应资产设备在持续投产中，不存在闲置及减值迹象，固定资产减值准备计提充分。

综上，公司固定资产保管完好，公司已按照纵向膜拉伸生产线扣除预计可变现净值后的金额充分计提固定资产减值准备，其他固定资产不存在闲置或减值迹象。

（四）借款费用资本化的确定依据、时间、金额及具体结算过程，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，与借款费用资本化相关的内控制度及执行情况

1、借款费用资本化的确定依据、时间、金额及具体结算过程，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

### （1）借款费用开始资本化的确定依据及时间

报告期内公司确认的借款费用资本化主要产生于在建工程“河南三期在建生产线及配套工程”和“襄阳四期在建生产线及配套工程”，分别于 2019 年 1 月和 2019 年 3 月开工建设，建设周期超过 1 年，符合准则资本化条件的资产定义。发行人发生的借款费用分别为 2019 年 12 月和 2020 年 5 月取得的两笔一般借款的利息费用，取得借款后，后续购建款项分别从对应借款中支出，相关构建款项占用一般借款产生的借款费用满足准则规定的“企业发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，应当予以资本化”条件。

根据《企业会计准则 17 号—借款费用》第五条，借款费用同时满足下列条件的，才能开始资本化，具体如下：

| 准则规定的具体情况                                                     | 对应建设项目情况                                            |                                                     | 是否满足 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------|
|                                                               | 河南三期在建生产线及配套工程                                      | 襄阳四期在建生产线及配套工程                                      |      |
| 资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出 | 于 2019 年 1 月开始发生相关支出                                | 于 2019 年 3 月开始发生相关支出                                | 是    |
| 借款费用已经发生                                                      | 于 2019 年 12 月 9 日取得借款用于“河南三期在建生产线及配套工程”建设，并开始发生借款费用 | 于 2020 年 5 月 13 日取得借款用于“襄阳四期在建生产线及配套工程”建设，并开始发生借款费用 | 是    |
| 为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始                            | 于 2019 年 1 月开始建设                                    | 于 2019 年 3 月开始建设                                    | 是    |

因此，公司借款费用利息资本化的开始时点均为各建设项目借款使用日。

### （2）借款费用停止资本化的确定依据及时间

“河南三期在建生产线及配套工程”项目于 2020 年 12 月达到预定可使用状态并转入固定资产核算，与该部分资产相关的借款费用自其达到预定可使用状态之日起停止资本化。

“襄阳四期在建生产线及配套工程”项目于 2021 年 12 月达到预定可使用状态并转入固定资产核算，与该部分资产相关的借款费用自其达到预定可使用

状态之日起停止资本化。

### (3) 报告期借款费用金额及具体结算过程

公司报告期内资本化的借款费用，主要为“河南三期在建生产线及配套工程”和“襄阳四期在建生产线及配套工程”项目占用一般借款产生的借款费用。

根据《企业会计准则 17 号—借款费用》第六条，在资本化期间内，每一会计期间的利息（包括折价或溢价的摊销）资本化金额，应当按照下列规定确定：为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用了一般借款的，企业应当根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率应当根据一般借款加权平均利率计算确定。

具体金额及结算过程如下：

单位：万元

| 项目名称           | 资本化支出加权平均数 | 借款使用日     | 所占用一般借款的资本化率 | 本期资本化开始时点 | 本期资本化结束时点  | 资本化利息支出金额 |
|----------------|------------|-----------|--------------|-----------|------------|-----------|
| <b>2021 年</b>  |            |           |              |           |            |           |
| 襄阳四期在建生产线及配套工程 | 3,981.58   | 2020/5/13 | 8.00%        | 2021/1/1  | 2021/12/8  | 318.53    |
| <b>2020 年</b>  |            |           |              |           |            |           |
| 襄阳四期在建生产线及配套工程 | 432.41     | 2020/5/13 | 8.00%        | 2020/5/13 | 2020/12/31 | 34.59     |
| 河南三期在建生产线及配套工程 | 2,496.53   | 2019/12/9 | 8.00%        | 2020/1/1  | 2020/12/18 | 199.72    |

综上，公司借款费用资本化符合《企业会计准则》规定。

## 2、与借款费用资本化相关的内控制度及执行情况

公司已经建立了与借款费用利息资本化相关的内部控制制度，制定了会计核算管理制度，对借款费用资本化的范围、时间等进行了规定；制定了借款资金管理制度，对借入用于基建建设的一般借款和专门借款的使用范围和审批流程等进行了规定。

公司在日常业务处理中已严格按照上述内部控制制度的要求进行执行。资本化建设支出发生时，由付款人提交付款审批单，总经理签字确认。报告期内，当公司为项目建设借入一般借款时，会计在财务系统中进行凭证编制，对资本化期间内的贷款利息进行资本化账务处理，并经财务负责人复核过账确认，确保核算准确。

公司按照与借款费用资本化相关的内部控制制度执行，相关内控制度较为完善。

**（五）在建工程相关支出的主要支付对象、支付金额及采购内容，支付对象与发行人及其关联方是否存在关联关系及其他特殊关系，预付款采购的具体设备内容，对应的具体产线及产能、产量情况**

**1、在建工程相关支出的主要支付对象、支付金额及采购内容，支付对象与发行人及其关联方是否存在关联关系及其他特殊关系**

报告期内，在建工程相关支出的主要支付对象、支付金额及采购内容如下：

单位：万元

| 支付对象             | 采购内容        | 支付金额     |
|------------------|-------------|----------|
| 南京力步机械有限公司       | 隔膜生产线设备     | 7,937.06 |
| 奥地利 SML 兰精机械有限公司 | 隔膜生产线设备     | 5,767.85 |
| 河南鸿昌钢结构工程有限公司    | 土建钢构工程      | 3,221.15 |
| 广东科硕科技股份有限公司     | 隔膜生产线设备     | 1,779.42 |
| 湖北弘业工业设备安装工程有限公司 | 锂电池隔膜车间净化工程 | 910.10   |
| 无锡微仕机电科技有限公司     | 隔膜分切机       | 909.73   |
| 申克博士测试设备（昆山）有限公司 | 检测设备        | 684.84   |
| 河南省景泰建筑工程有限公司    | 厂房建筑工程      | 403.74   |
| 郑州德润环保科技有限公司     | 车间装修工程      | 391.34   |
| 驻马店市泰瑞建设工程有限公司   | 厂房建筑工程      | 385.60   |
| 湖北中盛电气有限公司       | 配电工程        | 365.32   |
| 湖北弘业工程技术有限公司     | 冷冻主机等       | 347.21   |
| 浙江精诚模具机械有限公司     | 隔膜生产线设备     | 345.13   |
| 广州思肯德电子测量设备有限公司  | 在线厚度检测及控制系统 | 325.13   |

| 支付对象              | 采购内容            | 支付金额      |
|-------------------|-----------------|-----------|
| 江苏图恩视觉科技有限公司      | 瑕疵检测仪           | 305.31    |
| 武汉长乐净化制冷科技有限公司    | 彩钢夹芯板           | 230.89    |
| 湖北康富特冷气装饰工程有限公司   | 空调设备            | 191.50    |
| 威海旭日过滤器股份有限公司     | 熔体过滤器           | 183.19    |
| 遂平县城建市政工程有限公司     | 雨污水地下管网建造项目     | 164.30    |
| 湖北盛飞昱电力科技有限公司     | 厂房基础改造及电气设备基础设备 | 161.98    |
| 武汉科力亚电气有限公司       | 专变永久电工程         | 140.58    |
| 武汉全信空调净化工程有限公司    | 车间装修工程          | 137.13    |
| 威海海朝机械有限公司        | 过滤器设备           | 134.06    |
| 湖北弘业工业工程技术有限公司    | 锂电池隔膜车间净化工程     | 132.18    |
| 伊斯拉视像设备制造（上海）有限公司 | 疵点检测系统          | 127.52    |
| 湖北源桉环保科技有限公司      | 车间装修工程          | 124.68    |
| 合计                |                 | 25,806.97 |

支付对象主要系隔膜生产线设备制造企业及建筑施工相关企业，同发行人及其关联方不存在关联关系及其他特殊关系。

## 2、预付款采购的具体设备内容，对应的具体产线及产能、产量情况

报告期各期末公司其他非流动资产金额为 2,462.23 万元、4,894.00 万元和 8,433.15 万元，其中采购设备预付款金额为 2,082.80 万元、4,561.26 万元和 8,245.86 万元，采购的具体设备内容，对应的具体产线及产能、产量情况如下：

2022 年末主要预付设备内容（50 万元以上）：

单位：万元

| 单位名称                            | 采购工程设备内容 | 预付金额     | 对应产线           | 产能                     | 产量   |
|---------------------------------|----------|----------|----------------|------------------------|------|
| 苏美达国际技术贸易有限公司（奥地利 SML 兰精机械有限公司） | 流延生产线    | 5,608.95 | 河南四期在建生产线      | 在建生产线四条<br>32,000 万平方米 | 尚未建成 |
|                                 |          |          | 襄阳五期改扩建项目在建生产线 | 在建生产线两条<br>16,000 万平方米 | 尚未建成 |
| 秦皇岛恒起科技有限公司                     | 流延生产线    | 1,567.50 | 河南四期在建生产线      | 在建生产线五条<br>40,000 万平方米 | 尚未建成 |
|                                 |          |          | 合肥一期在建生产线      | 在建生产线五条<br>40,000 万平方米 | 尚未建成 |

| 单位名称         | 采购工程设备内容 | 预付金额     | 对应产线           | 产能 | 产量 |
|--------------|----------|----------|----------------|----|----|
| 南京力步机械有限公司   | 拉伸生产线    | 393.70   | 襄阳五期改扩建项目在建生产线 | /  | /  |
| 无锡微仕机电科技有限公司 | 分切机      | 292.62   | 河南四期在建生产线      | /  | /  |
| 广东科硕科技股份有限公司 | 分层机、复合机  | 143.10   | 河南四期在建生产线      | /  | /  |
| 合计           |          | 8,005.87 | /              | /  | /  |

注：产能受流延设备影响

2021 年末主要预付设备内容（50 万元以上）：

单位：万元

| 单位名称                            | 采购工程设备内容 | 预付金额     | 对应产线           | 产能                  | 产量                   |
|---------------------------------|----------|----------|----------------|---------------------|----------------------|
| 南京力步机械有限公司                      | 拉伸生产线    | 1,774.40 | 襄阳五期生产线        | /                   | /                    |
| 苏美达国际技术贸易有限公司（奥地利 SML 兰精机械有限公司） | 流延生产线    | 1,742.70 | 河南四期在建生产线      | 在建生产线四条 32,000 万平方米 | 尚未建成                 |
|                                 |          |          | 襄阳五期改扩建项目在建生产线 | 在建生产线两条 16,000 万平方米 | 尚未建成                 |
| 秦皇岛恒起科技有限公司                     | 流延生产线    | 906.64   | 襄阳五期生产线        | 24,000.00           | 2022 年 1,775.05 万平方米 |
|                                 |          |          | 河南三期改扩建项目在建生产线 | 8,000.00            | 2022 年 577.67 万平方米   |
| 浙江精诚模具机械有限公司                    | 自动模头     | 65.25    | 襄阳五期在建生产线      | /                   | /                    |
| 合计                              |          | 4,488.99 | /              | /                   | /                    |

2020 年末主要预付设备内容（50 万元以上）：

单位：万元、万平方米

| 单位名称          | 采购工程设备内容 | 预付金额     | 对应产线    | 产能        | 产量                    |
|---------------|----------|----------|---------|-----------|-----------------------|
| 苏美达国际技术贸易有限公司 | 流延生产线    | 1,320.00 | 襄阳四期生产线 | 22,500.00 | 2022 年 20,469.28 万平方米 |
| 南京力步机械有限公司    | 拉伸机      | 702.80   | 襄阳四期生产线 | /         | /                     |
| 威海旭日过滤器股份有限公司 | 熔体过滤器    | 60.00    | 襄阳四期生产线 | /         | /                     |
| 合计            |          | 2,082.80 | /       | /         | /                     |

(六) 生产设备主要供应商情况，是否主要依赖于进口，是否存在国产化替代计划及进展情况

1、生产设备主要供应商情况

公司主要生产设备供应商情况如下：

单位：万元

| 设备类型 | 主要设备名称 | 主要供应商                     | 设备是否进口 | 设备金额      |
|------|--------|---------------------------|--------|-----------|
| 机器设备 | 流延膜生产线 | 奥地利 SML 兰精机械有限公司          | 是      | 12,315.88 |
| 机器设备 | 流延膜生产线 | 秦皇岛恒起科技有限公司               | 否      | 3,658.72  |
| 机器设备 | 拉伸生产线  | 南京力步机械有限公司                | 否      | 8,624.87  |
| 机器设备 | 分层机    | 广东科硕科技股份有限公司              | 否      | 1,161.50  |
| 机器设备 | 分切机    | 无锡微仕机电科技有限公司、广东科硕科技股份有限公司 | 否      | 1,845.72  |
| 机器设备 | 复合机    | 广东科硕科技股份有限公司              | 否      | 1,061.74  |
| 合计   |        |                           |        | 28,668.43 |

2、是否主要依赖于进口，是否存在国产化替代计划及进展情况

公司主要生产设备为流延生产线、拉伸生产线、分层机、分切机、复合机。流延生产线主要为国外进口，其他生产设备均已实现国产替代。

锂电池隔膜流延生产线基本由国外厂商垄断，进口流延生产线设备制作周期较长，一般为 14-16 个月，在海外疫情影响下，海运时间较长、境外专家技术人员入境调试时间难以确定，严重影响了公司产能建设计划。在此背景下，公司开始对流延生产线进行国产替代。

公司在建的河南四期生产线（4 亿平方米）和襄阳五期改扩建项目生产线（2.4 亿平方米）采用了国产厂商秦皇岛恒起科技有限公司（以下简称“恒起科技”）生产的流延生产线。恒起科技是专业研发、制造塑料薄膜加工装备及薄膜应用装备的高科技企业，公司与恒起科技经过长时间的技术对接和探讨，攻克技术难关，最终实现了产线的落地，生产效果较好，产出的产品各项指标均能达到干法隔膜领域较高水平，且在采购成本、能耗、自动化水平上具有较大优势。因此，公司生产设备不存在主要依赖于进口的情况。

### 三、中介机构核查意见

#### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、核查报告期各期末售后回租业务涉及固定资产的具体内容、账面原值、累计折旧、减值准备累计金额及账面价值；
- 2、取得了报告期内发行人固定资产增减变动明细表，并抽查了大额固定资产相关的合同、发票、银行付款凭证以及验收报告，重点核查合同金额与入账价值是否存在异常的差异、转固时点是否准确；
- 3、获取并核查公司产量情况，获取报告期内公司的新增固定资产的清单，了解新增固定资产的原因及用途，分析新增设备与产能、产量变化的关系；
- 4、检查发行人制定的折旧政策和方法是否符合相关会计准则的规定，确定其所采用的折旧方法能否在固定资产预计使用寿命内合理分摊其成本，前后期是否一致，预计使用寿命和预计净残值是否合理；
- 5、获取发行人各期固定资产折旧计算表，结合各类固定资产具体使用年限、新购入固定资产转固时点测算固定资产折旧金额，复核报告期折旧费用的计提是否正确；
- 6、检查折旧费用的分配方法是否合理，是否与上期一致，分配计入各成本费用项目的金额占本期全部折旧计提额的比例与上期比较是否有重大差异；
- 7、根据固定资产盘点计划，与发行人财务人员、资产管理人员组成固定资产盘点小组，对固定资产进行清查，并在固定资产盘点表中详实记录固定资产的盘点数量；
- 8、检查出售、盘亏、转让、报废或毁损的固定资产是否经授权批准，会计处理是否正确；
- 9、向发行人了解主要产品的生产工艺、主要生产设备的用途及其使用情况，现场查看涂覆设备使用运行状态；
- 10、检查了发行人与在建工程利息资本化相关的合同及文件，复核了发行人判断利息费用资本化时点及资本化金额计算的准确性；



11、了解并评价发行人与固定资产与其他资产购置相关的内部控制，针对与财务报表相关的关键内部控制点进行控制测试，关注在建工程借款费用资本化、转固等关键控制点；

12、获取发行人在建工程台账，核查工程支出的内容、支付对象，核查在建工程核算合理性和规范性，通过天眼查等公开信息查询支付对象是否与发行人及其关联方是否存在关联关系及其他特殊关系；

13、获取其他非流动资产明细表，检查预付款采购的具体设备内容、预付对象、预付金额，对应的具体产线及产能、产量情况；

14、获取固定资产台账，检查生产设备主要供应商情况，判断是否主要依赖于进口，对发行人进行访谈，了解国产化替代计划及进展情况。

## **（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期各期末售后回租业务涉及固定资产的具体内容、账面原值、累计折旧、减值准备累计金额及账面价值准确；

2、报告期内，产量增长的趋势与机器设备原值增长趋势保持一致，在建工程不存在延期转固的情形；

3、发行人固定资产折旧金额准确、固定资产折旧金额与固定资产折旧金额与发行人计入成本、费用中的折旧金额相匹配；

4、公司按照纵向膜拉伸生产线扣除预计可变现净值后的金额计提固定资产减值准备，计提充分；除纵向膜拉伸生产线外，涂覆隔膜设备和其他固定资产不存在闲置或减值迹象，资产减值计提充分；

5、借款费用资本化相关会计处理符合《企业会计准则》的规定，公司按照与借款费用资本化相关的内部控制制度执行，相关内控制度较为完善；

6、在建工程相关支出的主要支付对象与发行人及其关联方不存在关联关系及其他特殊关系；

7、发行人生产设备不存在主要依赖于进口的情况，国产替代计划进展顺利。

## 问题 14、关于内部控制

根据申报材料，（1）发行人于 2021 年 12 月存在转贷行为，转贷交易对手为武汉恒龙包装有限公司，金额 2,000 万元。（2）2019 年通过发行人员工魏凯代收 4 家客户货款，合计金额 114.73 万元。（3）报告期内存在关联方资金拆借情形。

请发行人说明：（1）转贷融资的背景，参与转贷的公司基本情况及主营业务，与发行人及其控股股东、实际控制人的关系；（2）通过发行人员工代收款项的原因及合理性，是否存在其他由员工代收货款的情况，是否存在体外资金循环等情形；（3）关联方资金拆借的具体用途、流向、还款及利息支付情况，约定的借款利率是否符合市场水平，是否存在关联方代垫成本、费用的情形。

请保荐机构、申报会计师结合科创板审核问答相关要求，说明针对发行人财务内控整改规范情况及首次申报审计截止日后是否出现类似或其他不规范情形所履行的核查程序、核查证据及核查结论。

### 【回复如下】

#### 一、发行人说明事项

（一）转贷融资的背景，参与转贷的公司基本情况及主营业务，与发行人及其控股股东、实际控制人的关系

报告期内，发行人转贷的基本情况如下：

| 贷款人  | 转贷交易对手     | 金融机构       | 贷款日期       | 转贷金额（万元） | 还款日期      |
|------|------------|------------|------------|----------|-----------|
| 惠强新材 | 武汉恒龙包装有限公司 | 建设银行武汉省直支行 | 2021-12-28 | 2,000    | 2022-1-11 |

上述贷款主要为满足金融机构管理要求和公司流动资金需求时的偶发行为不存在非法占有银行贷款或骗取银行贷款的情况，供应商收到该资金后在较短期间内即转入公司账户。发行人及时进行了整改并归还了转贷资金，且未再发生转贷事项。公司已取得有权主管单位中国人民银行黄陂支行出具的合规证明：“经核查，武汉惠强新能源材料科技有限公司自 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日期间不存在因违反人民银行监管事项而被我单位处以行政处罚的情形”，因此证明前述行为不构成重大违法违规，不存在被处罚情形或风险。

武汉恒龙包装有限公司系发行人包装材料的供应商，其基本情况如下：

|      |                                                                                                                |       |           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| 公司名称 | 武汉恒龙包装有限公司                                                                                                     | 成立时间  | 2018年3月9日 |
| 注册资本 | 200万元                                                                                                          | 实收资本  | 200万元     |
| 注册地址 | 武汉市东西湖区兴工四路86号1-07                                                                                             |       |           |
| 控股股东 | 张聪                                                                                                             |       |           |
| 主营业务 | 工业用纸、包装材料、纸板、纸箱及包装产品的设计、切割、销售；包装装潢印刷品印刷；其他印刷品印刷；五金机电设备、橡塑制品、办公用品、纺织服装的销售；道路普通货物运输。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |       |           |
| 股东构成 | 股东名称                                                                                                           | 出资金额  | 持股比例      |
|      | 张聪                                                                                                             | 200万元 | 100%      |

经核查，武汉恒龙包装有限公司主要经营包装材料业务，与发行人及其控股股东、实际控制人、其他关联方不存在关联关系。

（二）通过发行人员工代收款项的原因及合理性，是否存在其他由员工代收货款的情况，是否存在体外资金循环等情形

报告期内，员工代收货款情况如下：

单位：万元

| 期间     | 客户名称           | 实际回款方 | 回款方式 | 回款金额   |
|--------|----------------|-------|------|--------|
| 2019 年 | 深圳华邦福能源科技公司    | 魏凯    | 银行转账 | 62.00  |
|        | 东莞市鸿恒实业有限公司    |       | 银行转账 | 45.20  |
|        | 淮南鹏程天下电子科技有限公司 |       | 银行转账 | 3.38   |
|        | 深圳邦莱电子科技有限公司   |       | 银行转账 | 4.15   |
| 合计     |                |       |      | 114.73 |

由上表可见，报告期内，存在少量第三方回款的情形，魏凯系发行人员工，少量客户因回款便利性将销售款汇至其个人账户，魏凯收到款项后及时汇回至公司账户，不存在资金流向客户、供应商的情形。

经核查，2020年度、2021年度及2022年度，发行人不存在员工代收货款的情形，上述三方回款情形不存在体外资金循环的情况。

（三）关联方资金拆借的具体用途、流向、还款及利息支付情况，约定的借款利率是否符合市场水平，是否存在关联方代垫成本、费用的情形

报告期内，关联方资金拆借的具体情况如下：

单位：万元

| 出借方  | 借款方  | 借款金额   | 支付时间      | 还款款金额  | 归还时间       | 年利率   | 利息天数 | 利息总额  |
|------|------|--------|-----------|--------|------------|-------|------|-------|
| 惠强新材 | 惠强塑业 | 62.80  | 2020/5/25 | 62.80  | 2020/12/31 | 3.85% | 220  | 1.46  |
|      |      | 162.80 | 2020/5/26 | 137.20 | 2020/12/31 | 3.85% | 219  | 3.17  |
|      |      |        |           | 25.60  | 2021/2/26  | 3.85% | 276  | 0.75  |
|      |      | 150.40 | 2020/6/1  | 24.40  | 2021/2/26  | 3.85% | 270  | 0.69  |
|      |      |        |           | 2.00   | 2021/12/2  | 3.85% | 549  | 0.12  |
|      |      |        |           | 124.00 | 2021/12/17 | 3.85% | 564  | 7.38  |
| 合计   |      | 376.00 | -         | 376.00 | -          | -     | -    | 13.56 |

2020 年 5 月，由于关联方惠强塑业现金流较为紧张，故向发行人拆借 376 万元，已于 2020 年 12 月归还 200 万元，2021 年 2 月归还 50 万元，2021 年 12 月归还剩下的 126 万元。上述资金均用于惠强塑业日常运营，截至 2021 年 12 月上述资金已全部归还，并按照同期人民银行一年期人民币贷款利率 3.85% 足额计提资金占用费符合市场水平，具有公允性。

综上，上述资金拆借情况属于偶发性交易，均用于关联方惠强塑业日常经营和业务发展；约定的借款利率符合市场水平。报告期内，不存在关联方为发行人承担成本费用或其他输送利益情形。

二、请保荐机构、申报会计师结合科创板相关要求，说明针对发行人财务内控整改规范情况及首次申报审计截止日后是否出现类似或其他不规范情形所履行的核查程序、核查证据及核查结论。

#### （一）核查程序及核查证据

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

（1）查阅了《监管规则适用指引——发行类第 5 号》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》等关于财务内控制度规范的相关文件；

（2）对发行人实际控制人、财务总监进行访谈，了解上述不规范行为产生的原因、资金流向和用途、本息偿还情况、不规范情形的整改措施等；

（3）查阅发行人关联交易管理制度、防范关联方资金占用制度等内控制度，确认发行人已完善相关内控制度，首次申报审计截止日后不存在关联方代

垫成本费用、资金拆借等不规范情形；

（4）对涉及个人卡收款情况的员工魏凯进行访谈并获取其名下所有银行账户流水，确认相关资金流向、背景原因；

（5）获取发行人、子公司银行流水资料，对银行存款日记账发生额进行银行流水与银行存款日记账、银行存款日记账与银行流水的双向核对，确认第三方回款交易背景的真实性、合理性；

（6）查阅发行人资金管理制度等财务管理制度，核对发行人资金往来情况，确认发行人已健全相关内控制度，首次申报审计截止日后不存在个人卡收款的情形；

（7）核查银行流水和银行存款科目日记账明细，两者匹配双向核查；

（8）查阅公司报告期内银行贷款相关资料，并就转贷事项访谈供应商武汉恒龙包装有限公司，了解转贷的背景原因并核对转贷涉及的贷款金额、贷款还款情况及还款资金来源；

（9）查阅《票据法》、《贷款通则》、《支付结算办法》等金融监管法律法规对转贷事项的规定，查阅中国建设银行武汉省直支行出具的确认函及中国人民银行黄陂支行的出具的合规证明。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司已按照相关法律、法规的要求，建立健全了相关内控制度并得到有效运行，完善了关于借款资金的使用管理，严格履行相关内控制度要求。制定了《筹资管理制度》，增加了筹资事项的审批权限必须由董事会秘书审核。发行人已进一步组织董事、监事、高级管理人员及财务人员等的教育培训，加强对资金取得与使用的监督管理，杜绝上述事项的再次发生；

2、公司进一步建立健全了《销售管理制度》、《资金管理制度》，明确规定了销售回款必须通过对公账户回款，禁止通过个人账户回款，建立了相对完善的销售管理体系；

3、公司进一步建立健全了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事

规则》《独立董事工作制度》和《关联交易决策制度》等制度，明确规定了关联交易的决策权限、程序、关联交易的信息披露等事项，建立了相对完善的决策机制和监督体系；

4、发行人财务内控不规范的情形均已完成整改，上述资金拆借、转贷、第三方回款的行为均已结清；

5、发行人财务核算真实、准确、完整，不存在体外资金循环的情况。自首次申报审计截止日至本回复出具日，发行人未再发现类似或其他不规范的情形，发行人针对财务内控不规范的整改情况良好，内控制度健全有效。

### **问题 15、关于现金流**

招股说明书披露，（1）2019-2021 年发行人现金分红 504 万元、1,260 万元和 2,124 万元。（2）报告期各期，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 1,937.87 万元、-214.64 万元、-1,198.75 万元和-1,359.92 万元。（3）其他与筹资活动有关的现金包括驻马店市产业集聚区发展投资有限公司借款 6,000.00 万元、武汉市中小企业发展促进中心的借款 2,500.00 万元和票据贴现 80.00 万元和长江高新（襄阳）新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）借入流动资金 5,000.00 万元。（4）2021 年，合并现金流量表中“收回投资收到的现金”为 64,188.99 万元，母公司现金流量表中为 30,028.49 万元。

请发行人说明：（1）现金分红的具体情况，履行的程序及合规性，控股股东及实际控制人取得现金分红后的具体资金流向，是否存在流向公司主要客户、供应商及其关联方的情形；（2）经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配性，未来期间经营性活动产生的现金流量净额是否将持续为负，及对公司资金链和生产经营的影响；（3）其他与筹资活动有关的现金对应借款的背景、原因及利率、期限等主要合同条款；（4）合并报表“收回投资收到的现金”金额大于母公司报表的原因。

请保荐机构说明对资金流水的核查过程、核查手段和核查结论。

**【回复如下】**

## 一、发行人说明

(一) 现金分红的具体情况，履行的程序及合规性，控股股东及实际控制人取得现金分红后的具体资金流向，是否存在流向公司主要客户、供应商及其关联方的情形

### 1、现金分红的具体情况，履行的程序及合规性

报告期内，发行人共计实施 3 次现金分红，具体情况如下：

(1) 2020 年 6 月 28 日，发行人召开 2019 年年度股东大会会议，决议通过《关于公司 2019 年度利润分配方案的议案》，分配现金红利 1,260.00 万元（含税）。该次股东大会召开后，发行人将现金分红按照各股东持股比例汇入发行人股东银行账户；

(2) 2021 年 5 月 25 日，发行人召开 2020 年年度股东大会会议，决议通过《关于公司 2020 年度利润分配方案的议案》，分配现金红利 2,124.00 万元（含税）。该次股东大会召开后，发行人将现金分红按照各股东持股比例汇入发行人股东银行账户；

(3) 2022 年 6 月 30 日，发行人召开 2021 年年度股东大会会议，决议通过《关于公司 2021 年度利润分配方案的议案》，分配现金红利 2,299.99 万元（含税）。该次股东大会召开后，发行人将现金分红按照各股东持股比例汇入发行人股东银行账户。

综上，发行人各期现金分红已按公司章程的规定履行了利润分配决策程序，已经股东大会审议通过且依照方案实施完毕；发行人各期现金分红履行的程序符合法律法规和公司章程的规定。

### 2、控股股东及实际控制人取得现金分红后的具体资金流向

报告期内，发行人控股股东及实际控制人为王红兵。王红兵 2020 年取得分红（税后）518.69 万元，2021 年取得分红（税后）699.80 万元，2022 年取得分红（税后）659.00 万元。经对控股股东及实际控制人王红兵银行流水核查，现金分红资金中 600.00 万元用于投资河南惠强鑫晟新材料科技有限公司，1,277.49 万元用于子女教育、家庭开支，不存在流向发行人主要客户、供应商

及其关联方的情形。

综上，发行人控股股东及实际控制人取得现金分红后资金流出对象与主要客户、供应商及其关联方均不存在关联关系，主要资金用途不存在重大异常。

**（二）经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配性，未来期间经营活动产生的现金流量净额是否将持续为负，及对公司资金链和生产经营的影响**

**1、经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配性**

发行人经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配性具体如下：

单位：万元

| 项目                               | 2022 年度          | 2021 年度          | 2020 年度         |
|----------------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| <b>净利润</b>                       | <b>8,020.39</b>  | <b>5,114.55</b>  | <b>3,431.55</b> |
| 加：资产减值准备                         | 19.58            | 12.88            | 13.17           |
| 信用减值损失                           | -21.92           | 108.64           | 684.22          |
| 固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧          | 3,119.31         | 2,392.27         | 1,971.47        |
| 使用权资产折旧                          | 158.83           | 158.83           | -               |
| 无形资产摊销                           | 189.37           | 118.22           | 122.62          |
| 长期待摊费用摊销                         | 234.12           | -                | -               |
| 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） | -                | -                | -13.16          |
| 公允价值变动损失（收益以“－”号填列）              | -8.16            | -1.63            | -2.21           |
| 财务费用（收益以“－”号填列）                  | -150.31          | 606.98           | 170.19          |
| 投资损失（收益以“－”号填列）                  | -338.83          | -335.63          | -242.62         |
| 递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）             | 165.73           | -19.68           | 7.27            |
| 存货的减少（增加以“－”号填列）                 | -1,200.09        | -1,881.37        | -653.82         |
| 经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）            | -17,497.85       | -8,502.59        | -6,089.40       |
| 经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）            | 5,061.36         | 1,298.59         | 649.49          |
| 其他                               | -398.25          | -268.81          | -263.41         |
| <b>经营活动产生的现金流量净额</b>             | <b>-2,646.71</b> | <b>-1,198.75</b> | <b>-214.64</b>  |

报告期内，发行人净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异主要受到固定资产折旧、存货、经营性应收项目与经营性应付项目的影响，其中经营性应收项目影响主要为发行人销售收入尚未收到回款产生的应收账款、应收票据



等，经营性应付项目影响主要为发行人采购尚未支付现金产生的应付账款、尚未支付的税金等。

2020 年至 2022 年，发行人经营活动现金流量净额均低于净利润且为负数，主要系存货的增加与经营性应付项目的增加基本接近，但随着营业收入规模持续增长，销售形成尚未收到回款产生的应收账款及应收票据不断上升，导致经营性应收项目不断增加。报告期内，发行人给予比亚迪的账期为月结 60 天，结算方式为 6 个月的迪链凭证结算，即实际收到应收账款货款的周期为 8 个月，随着发行人对比亚迪销售的持续增加，回款周期逐渐变长。此外，发行人与客户较多采用票据进行结算收款，而与主要材料供应商均采用现金结算付款。以上因素导致经营性应收项目的增加维持在较高金额，经营活动产生的现金流量净额为负数。

## 2、未来期间经营性活动产生的现金流量净额是否将持续为负，及对公司资金链和生产经营的影响

### （1）票据背书用于投资活动，使得经营活动现金流净额减少

发行人报告期内应收票据背书使用的比重较大，使用用途涉及经营性、投资性等多个方面。票据背书使用减少了经营活动现金流入金额的同时也减少了经营活动现金流出金额，而且票据背书不仅仅用于经营活动还用于投资等活动，减少了相应期间的经营活动现金流量净额。报告期内，发行人票据背书用于投资活动的金额分别为 2,702.88 万元、4,211.02 万元以及 7,848.47 万元。假设用于投资活动的票据持有到期收款，将现金流量表进行还原，还原后的报告期内的经营性活动净现金流如下：

单位：万元

| 项目            | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度  |
|---------------|-----------|-----------|----------|
| 报表经营性活动现金流量净额 | -2,646.71 | -1,198.75 | -214.64  |
| 票据背书用于投资活动的金额 | 7,848.47  | 4,211.02  | 2,702.88 |
| 模拟经营性活动现金流量净额 | 5,201.76  | 3,012.27  | 2,488.24 |

由上可知，报告期内模拟后的经营性活动现金流量净额均为正数，未来期间经营性活动产生的现金流量净额和报告期保持相同的趋势，因此不会对发行人资金链和生产经营产生重大不利影响。

## （2）比亚迪链回款周期长，但可收回性高

报告期内，发行人给予比亚迪的账期为月结 60 天，结算方式为 6 个月的迪链凭证结算，即实际收到应收账款货款的周期为 8 个月，随着发行人对比亚迪销售的持续增加，回款周期逐渐变长。但发行人与主要材料供应商均采用现金结算付款，使得经营性现金流为负数。比亚迪信用程度高，未出现过逾期情况，可收回性高，因此，未来经营性现金流具有保障。

## （三）其他与筹资活动有关的现金对应借款的背景、原因及利率、期限等主要合同条款

其他与筹资活动有关的现金对应借款的基本情况如下：

单位：万元

| 借款人                        | 借款金额     | 借款期限           | 借款利率    | 借款背景及原因       |
|----------------------------|----------|----------------|---------|---------------|
| 驻马店市产业集聚区发展投资有限公司          | 6,000.00 | 2 年            | 8.0000% | 用于河南惠强产业园基地建设 |
| 长江高新（襄阳）新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙） | 7,000.00 | 5 年            | 8.0000% | 用于襄阳惠强产业园基地建设 |
| 武汉市中小企业发展促进中心              | 2,500.00 | 8 天            | 4.7850% | 临时资金周转        |
| 远东国际融资租赁有限公司               | 1,850.00 | 24 个月          | 8.6500% | 临时资金周转        |
| 招商银行股份有限公司武汉武钢支行           | 80.00    | 22 天、36 天、87 天 | 3.8200% | 临时资金周转        |

### 1、与驻马店市产业集聚区发展投资有限公司借款情况

2019 年 11 月 25 日，基于河南惠强产业园基地建设需要，发行人与驻马店市产业集聚区发展投资有限公司签订《河南惠强新能源材料科技股份有限公司之投资协议》，约定借款方的借款金额为 6,000.00 万元，借款期 2 年，利率 8.00%/年。2019 年 12 月 9 日，发行人实际收到上述借款。截至 2021 年 11 月，发行人已全部归还借款并支付了相应利息。

### 2、与长江高新（襄阳）新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）借款情况

根据发行人与襄阳高新技术产业开发区管理委员会签订的《项目进区协议》，发行人在襄阳高新区内投资新型锂离子动力电池隔膜、特种膜生产项目，襄阳高新技术产业开发区管理委员会在基金方面协调产业发展基金，给予发行人 7,000.00 万元借款支持；2020 年 4 月 22 日，发行人与长江高新（襄阳）新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）签订《关于襄阳惠强新能源材料科技有限

公司之投资协议》，约定借款方的借款金额为 7,000.00 万元，借款期 5 年，利率 8.00%/年。2020 年 5 月 13 日，发行人实际收到借款 5,000.00 万元。截至 2022 年 4 月，发行人已全部归还借款并支付了相应利息。

### 3、与武汉市中小企业发展促进中心借款情况

2019 年 12 月 5 日，基于临时资金周转的需要，发行人向武汉市中小企业发展促进中心借款 2,500.00 万元，借款期限 8 天，借款利率 4.7850%/年，略高于同期金融机构贷款基准利率。截至 2019 年 12 月 13 日，发行人已全部归还借款并支付了相应利息。

### 4、与远东国际融资租赁有限公司借款情况

2021 年 10 月 19 日，基于临时资金周转的需要，发行人与远东国际融资租赁有限公司签订《售后回租赁合同》，约定租金金额为 1,969.48 万元，租赁成本为 1,850.00 万元，租赁期间共 24 个月；截至 2022 年 7 月 4 日，发行人已提前全部归还借款并支付了相应利息。

### 5、与招商银行股份有限公司武汉武钢支行借款情况

2019 年 12 月 13 日，基于临时资金周转的需要，发行人将票据金额分别为 10.00 万元、20.00 万元、50.00 万元，到期日分别为 22 天、36 天、87 天的三张票据向招商银行股份有限公司武汉武钢支行予以贴现，贴现率 3.82%。截至 2020 年 3 月 9 日，贴现票据全部到期。

## （四）合并报表“收回投资收到的现金”金额大于母公司报表的原因

2021 年度，合并报表“收回投资收到的现金”具体明细如下：

单位：万元

| 主体关系 | 公司简称 | 收回投资收到的现金 | 事项     |
|------|------|-----------|--------|
| 母公司  | 河南惠强 | 30,028.49 | 赎回理财产品 |
| 子公司  | 武汉惠强 | 30,547.84 | 赎回理财产品 |
| 子公司  | 襄阳惠强 | 3,612.66  | 赎回理财产品 |
| 合并   |      | 64,188.99 | -      |

2021 年度合并报表“收回投资收到的现金”核算的是母公司及子公司购买理财产品到期后赎回的金额。由于子公司存在“收回投资收到的现金”金额，

使得合并报表“收回投资收到的现金”金额大于母公司报表金额。

## **二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见**

### **（一）核查范围、异常标准及确定依据**

#### **1、核查范围**

##### **（1）发行人、控股股东及其他法人主体**

保荐机构对发行人及其下属子公司、控股股东、实际控制人控制的其他关联企业（以下简称“相关法人主体”）的资金流水进行了核查，具体包括上述法人主体报告期内的所有银行账户（含基本户、一般存款账户、外币账户、注销账户、保证金账户、定期户等）。发行人及其分子公司账户的用途主要为内部资金划转、支付采购款项、收取销售货款、支付员工薪酬、支付报销款项、缴纳税费、支付各类经营费用、购买及赎回理财产品等公司日常经营活动；控股股东、实际控制人控制的其他关联企业的银行账户的主要用途为与实际控制人往来、缴纳税费、支付员工薪酬、日常经营收支等。

##### **（2）实际控制人、董监高、核心技术人员、关键岗位人员等相关自然人**

保荐机构核查了发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、其他核心人员等关键岗位人员（以下简称“相关人员”）的银行储蓄类账户，即包括存续活跃户、睡眠户、长期未启用、长期不动户、无流水等情况的账户。核查区间为报告期 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日（若入职时点为报告期内，则自入职之日起获取）。

发行人独立董事、外部监事未参与发行人的实际经营活动，基于个人隐私考虑，未提供个人银行流水。鉴于上述，对于未提供资金流水的独立董事、外部监事，保荐机构已获取其出具的关于与发行人及其关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来情形、无代收代付情形、无体外承担成本费用或虚构销售回款等情形的声明与承诺，并结合资金流水核查情况，确认发行人独立董事与发行人及其关联方之间不存在大额异常资金往来的情形。

#### **2、核查重要性水平、异常标准及确定依据**

保荐机构根据不同主体的性质及资金流水情况，确定了资金流水核查金额

重要性水平，具体情况如下：

| 主体类型                         | 核查金额重要性水平             |
|------------------------------|-----------------------|
| 发行人及其分子公司                    | 单笔交易金额超过 20 万元人民币     |
| 发行人控股股东、实际控制人控制的其他关联企业       |                       |
| 发行实际控制人、董事、监事、高管及核心技术人员等相关人员 | 单笔交易金额超过 5 万元人民币的大额往来 |

结合上述重要性水平，同时考虑发行人业务模式、销售规模、经营状况等情况，重点核查报告期内是否存在以下情形并作为异常事项确定标准：

（1）发行人大额资金往来存在重大异常，与公司经营活动、资产处置、购置等不相匹配；

（2）发行人与实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等存在异常大额资金往来；

（3）发行人存在大额或频繁取现的情形，且无合理解释；公司同一账户或不同账户之间，存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，且无合理解释；

（4）发行人存在大额购买无实物形态资产或服务且相关交易的商业合理性存在疑问的；

（5）发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等相关人员是否与发行人存在非经营性资金往来、资金占用或除正常薪酬收入、分红款项、报销款项发放以外的资金往来情形；

（6）发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等相关人员是否存在对手方异常的情形，是否与发行人关联方、主要客户、主要供应商存在异常大额资金往来，是否存在代公司收取客户款项或支付供应商款项的情况；

（7）发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等相关人员是否存在频繁大额存取现，且无法合理解释的情形；

（8）发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等相关人员是否存在其他频繁大额资金往来且无合理解释的情形。

## （二）核查程序、核查证据

### 1、法人账户

#### （1）完整性核查

①对于相关法人主体在境内银行开立的人民币账户，获取了银行账户开立清单，并实地前往银行网点获取上述账户报告期对账单；

②对于相关法人主体在境内银行开立外币账户，获取了相关法人主体出具的关于其报告期内在境内银行开立的外币账户清单，并实地前往银行网点获取上述账户报告期对账单；

③对于发行人境外子公司在境外银行开立的账户，获取了发行人境外子公司出具的关于其报告期内境外银行账户开立清单，并现场登录银行账户网银系统获取该等银行账户的报告期电子对账单；

④实地前往中国人民银行征信中心获取除境外子公司外的相关法人主体的企业征信报告；

⑤除因部分子公司及其银行账户已于中介机构进场前注销而无法实施函证程序外，对报告期内存续及注销的账户实施了函证程序；

⑥对银行流水涉及的账户进行交叉核对，并与发行人财务系统中境内外币账户和境外银行账户所列示的账户信息进行对比。

#### （2）大额资金流水核查

①针对报告期内单笔发生额 20 万元以上的资金往来，通过询问客户与取得相应的支持性文件，来关注是否存在与是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配、无实质性业务的交易；

②将银行流水中的对方户名与发行人的客户及供应商主数据进行匹配，核查是否存在与发行人产品采购和销售类型不相关的手方的交易；

③对于与关联方的大额资金往来，予以全部核查。关注和关联方之间资金往来是否存在业务实质，与采购及销售的规模是否匹配；对合理怀疑为关联方的资金交易的原因予以说明并调查；

④按照银行流水中的对方户名进行汇总，筛选出对于同一对方户名同时存在借贷方流水的情况，并且对于借贷方流水发生额均大于 20 万元的对手方核查其同时存在收入及支出的原因。

### **（3）内控有效性核查**

①保荐机构对公司财务岗位的设置进行了核查，包括但不限于公司货币资金支付的审批与执行岗位、出纳人员和稽核岗位人员的岗位设置等；

②获取了公司股东大会、董事会相关会议资料、内部控制制度，并对发行人内部员工进行了访谈，了解内部控制的设计情况；

③选择样本执行穿行测试及控制测试，评价内部控制制度的设计合理性及执行的有效性。

## **2、个人账户**

### **（1）完整性核查**

①与发行人银行流水比对，核查相关人员与发行人发生资金往来的资金流水账户是否已提供；

②对相关人员自身内部互转情况和相互之间的银行转账记录进行交叉核对，核查是否存在未提供的本人银行账户；

③通过银联云闪付复核相关人员于国内主要商业银行的账户开立情况；

④获取相关人员关于已提供全部银行账户资金流水的承诺函；

### **（2）大额资金流水核查**

①保荐机构对实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等人员进行了资金流水核查，获得其银行账户信息、银行卡流水；

②对实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等人员单笔 5 万以上的银行流水进行核查，核查其与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来情况，是否存在代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形；

③对实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等人员大额

银行流水核查资金来源和资金流向，并进行访谈确认。

### （三）核查结论

#### 1、发行人大额资金往来不存在重大异常，与公司经营活动、资产购置、对外投资等相匹配

针对发行人大额资金往来情况，保荐机构根据发行人业务性质、经营规模及资金流水情况，选取 20 万元人民币作为大额资金流水的重要性水平，对报告期内发行人全部银行对账单和银行存款日记账中重要性水平以上的发生额进行正逆向核对，执行了大额资金流水抽凭测试，抽取并查阅了大额银行流水记账凭证及对应后附原始凭证。

经核查，报告期内，发行人大额资金流入主要为销售回款、理财产品赎回、银行承兑汇票解汇到账等，大额资金流出主要为支付原料采购款、服务费、职工薪酬、税费、报销款、固定资产采购款、购买理财产品等，均具有相应的交易背景。发行人大额资金往来不存在重大异常情形，与公司经营活动、资产购置、对外投资等相匹配。

#### 2、发行人资金管理相关内部控制制度良好，不存在较大缺陷

经核查，报告期内发行人存在第三方回款、转贷的情形。

##### （1）第三方回款

报告期内，发行人 2019 年存在少量第三方回款的情形，魏凯系发行人员工，少量客户因回款便利性将销售款汇至其个人账户，魏凯收到款项后及时汇回至发行人账户。截至 2019 年末，发行人已不存在上述代收货款情形。发行人第三方回款的金额较小且占比较低，截至 2019 年末，发行人已不存在第三方代收货款情形。

##### （2）转贷

报告期内，发行人共发生了 2,000.00 万元的转贷，为满足金融机构管理要求和公司流动资金需求时的偶发行为，不存在利用贷款进行股本权益性投资，从事有价证券和期货等方面投资、从事投机经营、经营房地产业务、套取贷款相互借贷牟取非法收入等《贷款通则》及相关法律、行政法规禁止情形。关于



转贷事项具体整改措施详见“本回复问题 14/二、”。

发行人转贷的资金已根据相关借款合同约定按期、足额向贷款银行偿还借款本金及利息，未发生逾期还款或其他违约的情形，不存在因上述事项到行政处罚的情形，不属于重大违法违规。

综上，报告期内发行人除存在第三方回款、转贷情形外，不存在其他财务内控不规范的情形，发行人已制定了严格的资金管理制度，相关的内部控制体系得到有效执行，发行人资金管理相关的内部控制制度不存在较大缺陷。

### **3、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等不存在异常资金往来**

（1）保荐机构已对控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等人员进行了资金流水核查，不存在个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形。

（2）保荐机构通过获得了发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等人员的银行账户信息、银行卡流水，及其出具的关于所提供银行账户流水完整性的承诺函。对其单笔 5 万以上的银行流水进行核查，上述人员与发行人及其关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来情况，不存在代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形；

（3）发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等人员不存在股权代持的情形，不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用或形成商业贿赂的情形。

## **问题 16、其他**

### **16.1**

根据申报材料，发行人以表格列示存货主要包括原材料、在产品、产成品和包装物及低值易耗品，与招股书披露“公司存货主要包括原材料、在产品、库存商品和发出商品”存在差异，请发行人修改相关内容。

### **【回复如下】**

发行人已在“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分

析”之“(一)资产结构及变动分析”之“1、流动资产分析”之“(7)存货”修改披露如下：

“报告期各期末，公司存货主要包括原材料、在产品、产成品和包装物及低值易耗品等，公司根据客户订单情况对生产及采购经营活动进行调配。”

## 16.2

请发行人说明 2019 年 1,784.84 万元预收款项对应的具体业务。

### 【回复如下】

2019 年末预收账款性质及金额如下：

单位：万元

| 款项性质  | 金额       |
|-------|----------|
| 预收购房款 | 1,596.79 |
| 预收租金  | 183.17   |
| 预收货款  | 4.88     |
| 合计    | 1,784.84 |

2019 年末预收账款主要为预收购房款和预收租金，主要预收账款对象及金额如下：

单位：万元

| 名称              | 金额       | 款项性质 |
|-----------------|----------|------|
| 徐荣华             | 1,110.00 | 购房款  |
| 武汉市和源建筑机械设备有限公司 | 284.94   | 购房款  |
| 兰小东             | 201.85   | 购房款  |
| 武汉精臣智慧标识科技有限公司  | 32.21    | 租金   |
| 深圳市微微数码有限公司     | 19.67    | 租金   |
| 小计              | 1,648.67 |      |

发行人子公司武汉惠强房产存在闲置，武汉惠强将部分房产作为投资进行出售和出租，报告期内武汉惠强已将出租和出售房产作为投资性房地产核算。2020 年，为聚焦主业，公司已将该部分闲置的土地和房屋建筑物剥离并转让予实际控制人。

### 16.3

根据申报材料，2022 年 1-3 月营业外支出中预计未决诉讼损失 27.00 万元系一审已败诉的诉讼案件计提的预计负债；其他货币资金 27.80 万元主要系因买卖合同纠纷，武汉意普科技有限责任公司向法院申请财产保全，经法院裁定冻结公司部分银行存款。公开资料显示，发行人存在其他诉讼情况。

请发行人说明：报告期内公司涉讼案件具体情况、诉讼进展以及相关诉讼败诉对发行人的影响，公司是否存在产品质量问题，及其他诉讼情况。

请发行人律师核查并发表明确意见。

#### 【回复如下】

#### 一、发行人说明

（一）报告期内公司涉讼案件具体情况、诉讼进展以及相关诉讼败诉对发行人的影响

报告期内，公司涉讼案件具体情况、进展情况等如下：

| 序号 | 原告   | 被告                           | 案由     | 应收货款金额（元）  | 判决情况                                                                                                                                          | 进展情况                                           |
|----|------|------------------------------|--------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1  | 发行人  | 深圳市沃量科技有限公司                  | 买卖合同纠纷 | 214,602.30 | （2014）深龙法山民初字第482号《民事判决书》，判决：（1）被告支付发行人货款214,602.30元及欠款利息；（2）驳回发行人的其他诉讼请求。                                                                    | 已胜诉。考虑到收回货款的难度以及出于谨慎性原则，发行人已于2018年度全额核销该等应收款项。 |
| 2  | 发行人  | 湖北随州方正能源实业有限公司               | 买卖合同纠纷 | 351,561.32 | （2015）鄂曾都民初字第01138号《民事判决书》，判决：被告支付发行人货款351,561.32元及欠款利息，并负担案件受理费。                                                                             |                                                |
| 3  | 发行人  | 被告临沂英贝特股份有限公司                | 买卖合同纠纷 | 112,361.20 | （2016）豫1728民初1362号《民事判决书》，判决：（1）被告支付发行人货款112,361.20元及迟延支付利息；（2）驳回其他诉讼请求。                                                                      |                                                |
| 4  | 发行人  | 河南环宇电源股份有限公司                 | 买卖合同纠纷 | 83,114.00  | （2017）豫1728民初1959号《民事判决书》，判决：（1）被告支付发行人货款83,114元；（2）驳回发行人的其他诉讼请求。                                                                             |                                                |
| 5  | 发行人  | 重庆市桂迁笙电子科技有限公司               | 买卖合同纠纷 | 190,000.00 | （2018）豫1728民初2671号《民事判决书》，判决：（1）被告支付发行人货款190,000元并支付逾期利息；（2）驳回发行人的其他诉讼请求。                                                                     |                                                |
| 6  | 发行人  | 河南宏耐高新能源科技有限公司               | 买卖合同纠纷 | 268,736.40 | （2014）获民初字第920号《民事判决书》，判决：被告支付发行人货款268,736.40元。                                                                                               | 已完结                                            |
| 7  | 武汉惠强 | 江西省金橙电子有限公司                  | 买卖合同纠纷 | 190,000.00 | （2019）鄂0116民初1019号《民事判决书》，判决：（1）被告支付武汉惠强货款190,000元并支付逾期利息；（2）驳回武汉惠强的其他诉讼请求。                                                                   | 已胜诉。考虑到收回货款的难度以及出于谨慎性原则，发行人已于2019年度全额核销该等应收款项。 |
| 8  | 武汉惠强 | 武汉田立鲜配智能科技有限公司（被告一）、田书刚（被告二） | 租赁合同纠纷 | 305,075.16 | （2021）鄂0116民初7139号《民事判决书》，判决：（1）租赁合同解除；（2）被告一支付武汉惠强租金及物业水电费305,075.16元并支付逾期利息；（3）被告一归还租赁房屋，并支付武汉惠强占用其租赁房屋期间的租金；（4）被告二承担连带责任；（5）驳回武汉惠强的其他诉讼请求。 | 已胜诉，尚在执行中。                                     |

| 序号 | 原告               | 被告                                  | 案由     | 应收货款金额（元）  | 判决情况                                                                                             | 进展情况                             |
|----|------------------|-------------------------------------|--------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 9  | 武汉惠强             | 南平市夷正电池有限公司（被告一）、福建金柏夷能源科技有限公司（被告二） | 买卖合同纠纷 | 574,492.90 | （2021）鄂0116民初12027号《民事判决书》，判决：（1）被告一支付武汉惠强货款574,492.90元；（2）被告一支付武汉惠强违约金213,136.87元；（3）被告二承担连带责任。 | 已胜诉。被告被申请破产清算，发行人已向破产管理人提交了债权申请。 |
| 10 | 武汉意普科技有限公司（反诉被告） | 发行人（反诉原告）                           | 买卖合同纠纷 | 270,000.00 | （2021）鄂0192号初8852号《民事判决书》，判决：（1）发行人向原告（反诉被告）支付货款270,000.00元；（2）驳回发行人、原告（反诉被告）的其他诉讼请求。            | 二审判决公司向原告支付27.00万元设备款，执行完毕       |
| 11 | 武汉惠强             | 湖北天神高新技术有限公司                        | 买卖合同纠纷 | 538,075.59 | （2022）鄂0881民初2411号《民事调解书》，确认：被告向原告支付货款538,075.59元                                                | 已调解，尚在执行中                        |
| 12 | 武汉惠强             | 淮北市作科新能源有限公司                        | 买卖合同纠纷 | 162,189.00 | （2022）鄂0116民初10305号《民事判决书》，判决：（1）被告向原告支付货款162,189.00元；（2）被告向原告支付逾期利息。                            | 已胜诉，尚在执行中。                       |
| 13 | 发行人              | 颍上北方动力新能源有限公司                       | 买卖合同纠纷 | 273,763.36 | （2022）皖1226民初6370号《民事判决书》，判决：（1）被告向原告支付货款273,763.36元及利息；（2）驳回发行人的其他诉讼请求。                         | 已胜诉，尚在执行中。                       |

上述尚未完结的诉讼案件系公司在其正常生产经营过程中发生的，除序号 10 外，其他涉诉案件中公司及/或其子公司均原告，且均已胜诉或完成调解。

序号 10 项下案件涉诉金额较小，公司已于 2023 年 2 月 24 日按照二审法院判决向武汉意普科技有限公司支付 27.00 万元设备款及相关诉讼费用，不会对公司持续经营产生重大不利影响，亦不会对本次发行上市产生实质性不利影响。截至本回复出具之日，公司基于谨慎性原则已对本案件项下全部金额计提预计负债。

## **（二）发行人不存在产品质量问题及其他诉讼情况**

公司按照 ISO9001:2015 质量管理体系、IATF16949:2016 国际通用汽车行业质量体系、ISO14001:2004 环境管理体系和 OHSAS18001 职业健康安全管理体系等相关要求制定了《生产过程控制程序》《质量成本控制程序》《质量环境管理手册》等一系列生产及质量管理制度，覆盖了生产材料管理、生产过程控制与监测、产品质量检测、出入库管理、环境保护和安全生产等方面，具备完善的产品质量控制体系。报告期内，公司产品生产符合前述有关产品质量和技术监督标准的要求。

根据公司所属质量监督管理部门出具的证明文件，报告期内公司及其子公司遵守国家质量监督相关法律法规，不存在因违反国家质量监督相关规定而受到行政处罚的情形。

除前述事项外，截至本回复出具之日，公司不存在其他尚未了结的或可预见的诉讼、仲裁事项。

## **二、发行人律师核查情况**

### **（一）核查程序**

针对上述说明事项，发行人律师执行了如下核查程序：

1. 查验报告期内发行人及其子公司涉诉案件的民事起诉状、答辩状、判决书、上诉状、执行裁定书等相关法律文书；
2. 查验前述涉诉案件项下交易合同、订单、发票及相关凭证、预计负债计提明细表等；

3. 查验发行人及其子公司主管部门出具的合规证明文件；
4. 本所律师通过通过公开信息网络查验报告期内发行人及其子公司涉诉案件情况；
5. 取得发行人及其实际控制人出具的说明、确认文件。

## **（二）核查意见**

经核查，发行人律师认为：

1、上述尚未完结的诉讼案件系发行人在其正常生产经营过程中发生的，除序号 10 外，其他涉诉案件中发行人及/或其子公司均原告，且均已胜诉。鉴于序号 10 项下案件涉诉金额较小，即使该等案件最终判决未能支持发行人诉讼请求，其不会对发行人持续经营产生重大不利影响，亦不会对本次发行上市产生实质性不利影响；截至本补充法律意见书出具之日，公司基于谨慎性原则已对本案件项下全部金额计提预计负债；

2、报告期内发行人的产品生产符合有关产品质量和技术监督标准的要求，发行人遵守国家质量监督管理相关法律法规，不存在因违反国家质量监督管理相关规定而受到行政处罚的情形；截至补充法律意见书出具之日，发行人不存在其他尚未了结的或可预见的诉讼、仲裁事项。

## **16.4**

根据申报材料，（1）2020 年 9 月泸州市公安局江阳区分局对于曹清伟实际控制的诚成众荣财富管理有限公司泸州分公司涉及非法吸收公众存款事项进行了立案。（2）诚成众赢资产管理有限公司、诚成高科（均系曹清伟控制的企业）通过发行人股东盛强欣间接持有发行人股份 402,750 股。相关股份已被冻结，冻结时间自 2020 年 11 月 13 日起至 2022 年 11 月 12 日止。

请发行人说明：盛强欣取得发行人股份的背景、价格、过程，并就发行人股东持有发行人股份被冻结作风险提示。

请保荐机构核查并发表明确意见。

**【回复如下】**

## 一、发行人补充披露

公司已在“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（十一）股东盛强欣所持有发行人股份冻结的风险”中补充披露发行人股东盛强欣所持有发行人的部分股份被冻结的风险，具体内容如下：

“截止本招股说明书签署之日，盛强欣作为发行人股东之一，目前持有公司 900,000 股股份，占发行人总股本比例为 0.59%。根据泸州市公安局江阳分局于 2020 年 11 月出具的《协助冻结/解除冻结财产通知书》（泸江分公（经）冻财/解冻财字[2020]176 号）和 2022 年 11 月出具的《协助冻结财产通知书》（泸江分公（经）冻财/解冻财字[2022]193 号），诚成众赢、诚成高科间接持有的公司股份被冻结，冻结时间从 2020 年 11 月 13 日至 2024 年 11 月 11 日。诚成众赢和诚成高科合计间接持有公司的股份数量为 402,750 股，占公司总股本的 0.26%。若被冻结的股份未能采取有效应对措施后续被司法处置，发行人间接股东可能发生变更。”

## 二、发行人说明

### （一）盛强欣取得发行人股份的背景

本次股份转让的背景为：2019 年 7 月，鼎证捌号基金管理人诚成高科因不能持续符合管理人登记要求，被中国证券投资基金业协会强制注销私募基金管理人登记，鼎证捌号投资人为保护自身权益，同时看好惠强新材未来的发展，因此按照合伙企业实缴出资比例新设盛强欣，并受让鼎证捌号持有的公司全部股份。

### （二）盛强欣取得发行人股份的价格

2020 年 10 月 26 日，盛强欣与鼎证捌号签订《股权转让合同》，约定鼎证捌号将其持有的公司 90.00 万股股份以 750.00 万元转让给盛强欣，每股价格为 8.33 元，该价格与鼎证捌号取得公司股份价格一致。2020 年 11 月 21 日，盛强欣支付完毕全部股份转让款 750.00 万元。

### （三）盛强欣取得发行人股份的具体过程

盛强欣取得发行人股份的具体过程如下：



### 1、盛强欣股东投资鼎证捌号

2018 年 3 月，盛强欣股东签订《芜湖鼎证捌号投资中心（有限合伙）合伙协议》，协议约定成立合伙企业，普通合伙人由诚成高科担任，其余合伙人均为有限合伙人，主要经营目的为股权投资，经营期限为 10 年。

鼎证捌号合伙人投资情况如下：

单位：万元、%

| 序号 | 合伙人名称 | 合伙人性质 | 实缴金额    | 实缴比例   |
|----|-------|-------|---------|--------|
| 1  | 诚成高科  | 普通合伙人 | 100.00  | 5.00   |
| 2  | 诚成众赢  | 有限合伙人 | 795.00  | 39.75  |
| 3  | 杨贡琴   | 有限合伙人 | 140.00  | 7.00   |
| 4  | 贺小丽   | 有限合伙人 | 135.00  | 6.75   |
| 5  | 尤庆平   | 有限合伙人 | 110.00  | 5.50   |
| 6  | 黄学群   | 有限合伙人 | 110.00  | 5.50   |
| 7  | 许玉英   | 有限合伙人 | 110.00  | 5.50   |
| 8  | 袁德明   | 有限合伙人 | 100.00  | 5.00   |
| 9  | 张全合   | 有限合伙人 | 100.00  | 5.00   |
| 10 | 胡岚    | 有限合伙人 | 100.00  | 5.00   |
| 11 | 陈邹欣   | 有限合伙人 | 100.00  | 5.00   |
| 12 | 袁金兰   | 有限合伙人 | 100.00  | 5.00   |
| 合计 |       |       | 2000.00 | 100.00 |

2018 年 3 月 21 日，鼎证捌号完成私募基金备案登记，诚成高科担任私募基金管理人。

### 2、鼎证捌号私募基金管理人被强制注销登记

2019 年 7 月 26 日，中国证券投资基金业协会发布《关于注销上海紫槐投资管理有限公司等 17 家不能持续符合管理人登记要求的私募机构的公告》，诚成高科因不能持续符合私募基金管理人登记要求，被强制注销登记。

### 3、设立盛强欣

由于诚成高科被强制注销私募基金管理人登记，后续鼎证捌号的经营管理存在风险。为保护自身合法权益，同时看好惠强新材未来的发展，陈邹欣、张全合等 10 名自然人合伙人经协商，决定通过新设公司的方法取得鼎证捌号持有

的公司全部股份。

2019 年 9 月至 2020 年 9 月，10 名自然人合伙人与诚成高科、诚成众赢多次协商后，确定按照原合伙企业实缴出资比例成立盛强欣公司，并以鼎证捌号取得公司股份的原始价格受让公司股份。

盛强欣股权结构如下：

单位：万元、%

| 序号 | 股东名称 | 出资额      | 出资比例   |
|----|------|----------|--------|
| 1  | 诚成高科 | 596.25   | 39.75  |
| 2  | 诚成众赢 | 105.00   | 7.00   |
| 3  | 杨贡琴  | 101.25   | 6.75   |
| 4  | 贺小丽  | 82.50    | 5.50   |
| 5  | 尤庆平  | 82.50    | 5.50   |
| 6  | 黄学群  | 82.50    | 5.50   |
| 7  | 许玉英  | 75.00    | 5.00   |
| 8  | 袁德明  | 75.00    | 5.00   |
| 9  | 张全合  | 75.00    | 5.00   |
| 10 | 胡岚   | 75.00    | 5.00   |
| 11 | 陈邹欣  | 75.00    | 5.00   |
| 12 | 袁金兰  | 75.00    | 5.00   |
| 合计 |      | 1,500.00 | 100.00 |

盛强欣的股东名册与鼎证捌号合伙人清单一致，持股比例与合伙企业实缴出资比例一致。

#### 4、盛强欣受让鼎证捌号持有的发行人股份

2020 年 10 月 26 日，盛强欣与鼎证捌号签订《股权转让合同》，约定鼎证捌号将其持有的公司 90.00 万股股份以 750.00 万元转让给盛强欣，每股价格为 8.33 元。2020 年 11 月 21 日，盛强欣支付完毕全部股份转让款 750.00 万元。

### 三、保荐机构核查情况

#### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了如下核查程序：

1、访谈盛强欣法定代表人，了解鼎证捌号、盛强欣的设立背景，了解鼎证捌号基金管理人注销情况，盛强欣受让鼎证捌号股份的背景和过程；

2、取得并查阅了芜湖鼎证捌号投资中心（有限合伙）合伙协议、盛强欣的股东名册，鼎证捌号与盛强欣的股份转让协议，核查鼎证捌号与盛强欣股东的一致性；

3、查阅了泸州市公安局江阳区分局于 2020 年 11 月出具的《协助冻结/解除冻结财产通知书》（泸江分公（经）冻财/解冻财字[2020]176 号）和 2022 年 11 月出具的《协助冻结财产通知书》（泸江分公（经）冻财/解冻财字[2022]193 号），四川省泸州市江阳区人民检察院的《起诉书》（泸江检刑诉[2021]308 号），了解股份冻结情况和案件进展情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、盛强欣投资人因鼎证捌号基金管理人资格注销，为保护自身权益，同时看好惠强新材未来的发展，按照合伙企业实缴出资比例新设盛强欣，并受让鼎证捌号持有的公司全部股份；

2、盛强欣取得发行人股份的总价格为 750.00 万元，与鼎证捌号取得发行人股份价格一致，盛强欣股东与鼎证捌号投资一致，且持股比例一致；

3、发行人已针对发行人间接股东诚成众赢、诚成高科持有的惠强新材股份份额补充风险提示，若被冻结的股份未能采取有效应对措施后续被司法处置，发行人间接股东可能发生变更。

## 16.5

请发行人删除重大事项提示、风险因素中类似“锂电池隔膜产品毛利水平较高”“锂电池产业链迎来重大发展机遇”“本次公开发行股票募集资金后，公司的资金实力将大幅增强”等发行人竞争优势及广告性表述。

## 【回复如下】

发行人已对招股说明书重大事项提示、风险因素中涉及发行人竞争优势及广告性表述进行删除。经上述修改后，相关内容如下：

招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“(一) 特别风险提示”之“2、产品价格下跌的风险”/“第三节风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“(六) 产品价格下跌的风险”:

“随着新能源汽车渗透率不断提升,国内多家大型企业通过并购、合作等方式切入锂电池隔膜行业,同行业隔膜上市公司亦不断通过融资扩大产销规模,使得业内市场竞争日趋激烈。同时随着锂电池隔膜生产工艺和技术不断进步,生产成本逐渐下降。在市场竞争加剧以及产品生产成本下降的影响下,产品市场价格可能存在下跌的风险,从而影响公司的盈利能力。”

招股说明书“第三节风险因素”之“三、其他风险”之“(二) 新增固定资产折旧费用影响未来经营业绩的风险”:

“本次公开发行股票募集资金后,净资产规模亦将随之扩大。随着募集资金投资项目的逐步实施,公司净利润也将有所增加。但募集资金使用带来业绩增长需要一定的过程和时间,短期内,公司的净利润和股东回报仍主要依赖现有业务。募集资金投资项目实施以后,公司的折旧和摊销增加,存在公司每股收益和净资产收益率等财务指标下降的风险。”

## 16.6

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的重大媒体质疑情况,并就相关媒体质疑核查并发表明确意见。

### 【回复如下】

#### (一) 与本次公开发行相关的重大媒体质疑情况

发行人于 2022 年 9 月 27 日在上交所披露招股说明书等申请文件,并于 2022 年 10 月 26 日进入首轮问询回复阶段。海通证券作为河南惠强新能源材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之保荐机构,通过网络检索等方式,已自查与公司本次公开发行相关的媒体质疑情况,并就媒体等对发行人信息披露真实性、准确性、完整性提出的质疑情况进行了核查。截至本回复出具日,针对发行人首次公开发行股票并在科创板上市事宜,媒体的相关质疑或报道情况主要如下表所示:

| 序号 | 时间        | 新闻标题                                          | 媒体名称        | 主要关注事项                                                      |
|----|-----------|-----------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------|
| 1  | 2022/9/27 | 拟上市公司惠强新材审核状态变更为“已受理”                         | 全景网         | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                                         |
| 2  | 2022/9/27 | 驻马店一锂电池材料企业科创板 IPO 获受理，为比亚迪供应商                | 大河财立方       | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                                         |
| 3  | 2022/9/28 | 惠强新材冲刺科创板 IPO，应收账款较大风险待破                      | 资本邦         | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                                         |
| 4  | 2022/9/28 | 数读科创板 IPO   惠强新材：主营锂电池隔膜系比亚迪主要供应商             | 科创板日报       | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                                         |
| 5  | 2022/9/28 | 对比亚迪收入依赖升温惠强新材闯关科创板曾“联姻”兆新股份未果                | 北京商报        | 1、客户集中度较高<br>2、前五大客户变动<br>3、毛利率下滑<br>4、被收购未果                |
| 6  | 2022/9/28 | 惠强新材科创板 IPO 获受理拟募资 5.03 亿元                    | 北京商报        | 1、客户集中度较高<br>2、前五大客户变动<br>3、毛利率下滑<br>4、被收购未果                |
| 7  | 2022/9/28 | 惠强新材 IPO 已受理：董事长王红兵 2021 年领取薪酬 72.92 万        | 紫米财经        | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                                         |
| 8  | 2022/9/28 | 锂电池关键材料制造企业惠强新材科创板上市申请获受理                     | 证券时报网       | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                                         |
| 9  | 2022/9/28 | 上交所：受理惠强新材的科创板 IPO 申请                         | 中国证券报       | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                                         |
| 10 | 2022/9/28 | 比亚迪刀片电池主要隔膜供应商惠强新材科创板上市申请获受理                  | 中国证券报       | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                                         |
| 11 | 2022/9/28 | 惠强新材：科创板 IPO 受理拟 4.12 亿投建高性能锂电池隔膜项目           | 电池网         | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                                         |
| 12 | 2022/9/28 | 惠强新材 IPO 被受理拟于上交所科创板上市                        | 中国上市公司网     | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                                         |
| 13 | 2022/9/29 | 单一客户收入超五成惠强新材闯关科创板                            | 北京商报        | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                                         |
| 14 | 2022/9/29 | 比亚迪供应商惠强新材拟科创板 IPO：募资 5 亿元投建锂电池隔膜等项目          | 爱集微         | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                                         |
| 15 | 2022/9/30 | 惠强新材拟科创板 IPO：募资 5 亿元投建锂电池隔膜等项目                | 中国塑协电池薄膜专委会 | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                                         |
| 16 | 2022/10/3 | IPO 雷达   严重依赖比亚迪，刀片电池供应商惠强新材毛利率下滑，回款时间拉长，资金吃紧 | 界面新闻        | 1、比亚迪收入确认时点<br>2、应收账款较大<br>3、毛利率下降<br>4、现金分红的合理性及募投资金补流的必要性 |

| 序号 | 时间         | 新闻标题                                  | 媒体名称  | 主要关注事项                                           |
|----|------------|---------------------------------------|-------|--------------------------------------------------|
| 17 | 2022/10/28 | 河南惠强新材科创板 IPO 已获上交所问询                 | 大河财立方 | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                              |
| 18 | 2022/11/01 | 【IPO 价值观】比亚迪贡献近六成营收背后：惠强新材产能不足存在掉队风险  | 爱集微   | 1、客户集中度较高<br>2、产能不足                              |
| 19 | 2022/11/3  | 惠强新材 IPO：经营现金流两连负，比亚迪贡献超五成营收          | 乐居财经  | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                              |
| 20 | 2022/11/04 | 【IPO 价值观】拳头产品面临被替代风险，惠强新材押注干法隔膜出路在哪？  | 爱集微   | 1、技术路线选择<br>2、毛利率下降                              |
| 21 | 2022/11/8  | 惠强新材计划募集资金 5.03 亿元                    | 中深企服  | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                              |
| 22 | 2022/11/18 | 【IPO 价值观】惠强新材受让非核心专利原因不明，核心技术专利质押存风险  | 爱集微   | 1、核心技术人员认定<br>2、专利的受让取得<br>3、部分专利被质押             |
| 23 | 2022/12/9  | 惠强新材单一产品单价毛利率一路下跌，傍身比亚迪话语权无几          | 今日头条  | 1、新三板挂牌期间收到警示函<br>2、应收账款较大<br>3、毛利率下降<br>4、大客户依赖 |
| 24 | 2022/12/9  | 电池隔膜企业惠强新能源材料重启 IPO                   | 新浪财经  | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                              |
| 25 | 2022/12/22 | 惠强新材科创板 IPO：过半收入来自比亚迪，降价保市占率毛利率减少 10% | 公司研究室 | 1、技术路线选择<br>2、大客户依赖<br>3、毛利率下降                   |
| 26 | 2022/12/23 | 专注新能源领域，比亚迪薄膜供应商拟 IPO 上市，募资 5.03 亿元！  | 涂布之家  | 摘录招股说明书已经披露的事实性陈述内容                              |

## （二）核查情况

保荐机构对媒体质疑的主要事项进行了汇总归类，除仅简单摘录并重复招股说明书“重大事项提示”和“第三节 风险因素”中的内容，如客户集中度较高、应收账款较大等事项外，保荐机构对媒体主要质疑逐项进行了详细核查，具体核查情况如下：

### 1、前五大客户变动

报告期内，公司前五大客户销售情况如下表：

单位：万元

| 期间     | 序号 | 客户名称  | 销售收入      | 占比（%） |
|--------|----|-------|-----------|-------|
| 2022年度 | 1  | 比亚迪   | 16,632.04 | 51.53 |
|        | 2  | 弘力电源  | 1,614.80  | 5.00  |
|        | 3  | 鹏辉能源  | 1,422.53  | 4.41  |
|        | 4  | 星恒电源  | 1,028.56  | 3.19  |
|        | 5  | 中比新能源 | 820.15    | 2.54  |
|        | 合计 |       | 21,518.08 | 66.66 |
| 2021年度 | 1  | 比亚迪   | 6,886.85  | 31.56 |
|        | 2  | 弘力电源  | 1,888.22  | 8.65  |
|        | 3  | 海四达   | 771.51    | 3.54  |
|        | 4  | 涌进科技  | 711.30    | 3.26  |
|        | 5  | 星恒电源  | 689.68    | 3.16  |
|        | 合计 |       | 10,947.55 | 50.17 |
| 2020年度 | 1  | 阳光电源  | 1,868.27  | 12.01 |
|        | 2  | 比亚迪   | 1,650.06  | 10.60 |
|        | 3  | 弘力电源  | 1,471.56  | 9.46  |
|        | 4  | 鹏辉能源  | 834.62    | 5.36  |
|        | 5  | 中天锂电  | 610.91    | 3.93  |
|        | 合计 |       | 6,435.43  | 41.36 |

注：受同一实际控制人控制的企业已合并披露

报告期内，发行人各期前五大客户共计 9 家公司，其中比亚迪、鹏辉能源、阳光电源、弘力电源、海四达和星恒电源销售收入较为稳定，长期与公司保持稳定的合作关系。

报告期内前五大客户中销售收入变动较大的分别为中天锂电和涌进科技。中天锂电和涌进科技均系贸易商，公司通过买断式方式向其销售，贸易商销售的变动主要受其自身业务开展情况影响，订单缺乏连续性。因此，发行人报告期内积极实施大客户战略，加大了对比亚迪、弘力电源、海四达等销售，同时公司已通过宁德时代的验厂审核，取得其供应商资质。报告期内贸易商占比逐步降低，分别为 18.22%、14.53%和 4.55%。

综上，报告期内，发行人主要客户整体较为稳定，各期变化主要受客户各期自身业务开展情况所致，具有合理性。

## 2、毛利率下降

发行人毛利率的情况详见本回复问题 11.2 之“一、发行人补充披露事项”之“(二) 结合单层隔膜、三层共挤隔膜产品价格、成本、销量及占比, 分析公司干法隔膜毛利率变动的原因”。

## 3、现金分红的合理性及募投资金补流的必要性

### (1) 现金分红的合理性

2020 年至 2022 年, 发行人现金分红金额分别为 1,260.00 万元、2,124.00 万元和 2,299.99 万元。发行人历次利润分配均依据当时或现行有效的公司《章程》中规定的股利分配政策、决议程序等, 履行了董事会、股东大会审议等程序并经审议通过, 符合相关《公司法》和公司《章程》的规定

报告期内, 基于公司经营业绩良好, 未分配利润充足, 具备回报股东的基础条件。考虑到各股东存在分红回报的资金需求, 公司综合各股东对公司的贡献程度, 并在兼顾自身可持续性发展和长远利益的情况下, 采取积极的现金股利分配政策, 与股东分享企业发展的成果。

综上, 考虑公司现金流状况及股东存在分红回报的资金需求, 报告期内公司持续进行现金分红具有合理性。

### (2) 募集资金补流的必要性

公司拟使用募集资金 5,000 万元补充流动资金, 该部分资金将全部用于公司主营业务的开展, 包括本次募集资金投资方向之外的其他隔膜产品的研发投入、员工薪酬的支付以及支付其他日常经营费用等, 公司适用募投资金补流具备必要性及合理性, 具体原因如下:

#### ①核心业务持续稳定增长需要营运资金的支持

受益于新能源汽车行业的蓬勃发展, 报告期内公司主营业务快速增长, 随着公司经营规模的不断扩张, 在原材料采购、生产设备购置、研发支出等方面存在较大的资金需求。

公司目前及预期未来长时间的主要客户为比亚迪、鹏辉能源、中天储能、海四达、星恒电源等大型动力电池生产商, 产品销售回款周期整体较长; 同时



公司产品主要原料供应商为大韩油化、北方华锦和韩国乐天等企业，采购付款周期较短，导致公司经营面临较大的流动资金需求。随着公司业务发展，公司对流动资金需求将逐步提高。同时，根据公司的发展战略，未来在人才引进、技术革新及研发投入上需要较为充足的资金储备，以满足公司发展需要。公司短期通过大规模债权融资可能会对公司造成财务风险，不符合公司利益诉求。

此外，公司历来注重股东回报，历年保持现金分红，公司上市后仍将遵循前述原则，公司上市后也需保持分红的稳定性及持续性。因此，上市后的持续分红也是需要考虑的资金支出。

#### ②补充营运资金有助于优化资本结构、减轻财务压力

补充营运资金有助于优化资本结构、减轻财务压力。随着扩产计划的实施，预计公司未来资产负债率水平将会有所提高。使用募集资金补充营运资金将有利于优化资本结构、降低偿债风险、减轻财务压力，从而提升整体经营绩效。

公司通过本次募集资金补充流动资金，将在填补流动资金缺口的同时，减少外部银行借款，有利于公司降低融资成本，增强资金实力和偿债能力，从而有效降低经营风险，为公司业务的稳定开展夯实基础。

综上，发行人本次募集资金拟投入 5,000.00 万元用于补充流动资金具有必要性、合理性。

#### 4、技术路线选择

发行人技术路线选择的具体情况详见本回复问题 1.1 之“一、发行人说明”之“(一) 锂电池隔膜生产工艺发展历程、国内外企业技术路线发展路径，干法单拉工艺隔膜、干法双拉工艺隔膜、湿法工艺隔膜三种工艺整体市场份额以及在不同下游应用领域的市场份额变化情况和当前情况，当前相关产业政策对不同技术路线的支持和规范情况”。

#### 5、核心技术人员认定

发行人结合员工技术工作经历、技术工作岗位、技术工作贡献等因素予以综合考虑，认定王红兵、马兴玉、付凯、李雷为发行人核心技术人员。

| 姓名  | 职务       | 负责研发方向                       | 符合标准                            |
|-----|----------|------------------------------|---------------------------------|
| 王红兵 | 董事长、总经理  | 总体把握公司研发方向并促进研发成果落地          | 主要技术标准的起草者、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人 |
| 马兴玉 | 董事、研发部主任 | 负责隔膜材料基础性能研究、研发项目总体推进和研发成果落地 | 公司技术负责人、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人    |
| 付凯  | 研发部工程师   | 负责核心工艺的研究、研发项目的推进            | 公司研发部主要成员                       |
| 李雷  | 研发部工程师   | 负责核心工艺的研究、原料配方研发，研发项目的推进     | 公司研发部主要成员                       |

公司认定核心技术人员认定的具体标准如下：

（1）担任研发部工程师以上职级；

（2）主持或核心参与了公司主要研发项目，担任相关技术研发负责人，具有主持新技术研发的工作能力和管理能力，为公司主要产品的研发落地做出突出贡献，或虽未担任领导职务，但曾作为主要研发人员参与公司核心技术的研发，并作出突出贡献的技术骨干；

（3）作为主要研发人员参与的研发项目形成成果，并已经取得或正在申报相关专利权；

（4）在公司工作 3 年以上，本科以上学历或对公司技术有重大贡献，认同公司企业文化，并愿意将公司的价值观进行有效传承。

报告期内，边红兵、徐明任职期间未担任相关技术研发负责人，也未曾作为主要研发人员参与公司核心技术的研发工作，不符合上述核心技术人员认定标准。

综上，边红兵、徐明未被认定为发行人核心技术人员具有合理性。

## 6、早期相关专利受让取得

发行人早期相关专利受让取得情况如下：

| 序号 | 专利名称                     | 专利类型 | 专利号              | 专利权人 | 授权公告日     | 取得方式 | 权利限制 |
|----|--------------------------|------|------------------|------|-----------|------|------|
| 1  | 用作锂离子电池隔膜的复合微孔膜及其制备方法与应用 | 发明专利 | ZL201010611304.3 | 惠强新材 | 2013/3/20 | 继受取得 | 无    |

| 序号 | 专利名称                      | 专利类型 | 专利号              | 专利权人          | 授权公告日     | 取得方式 | 权利限制 |
|----|---------------------------|------|------------------|---------------|-----------|------|------|
| 2  | 高热安全性和高离子传导率的锂电池隔膜及其制备方法  | 发明专利 | ZL201510704813.3 | 惠强新材/<br>武汉惠强 | 2016/3/9  | 继受取得 | 无    |
| 3  | 一种锂电池隔膜涂层用浆料及其制备方法        | 发明专利 | ZL201510703761.8 | 惠强新材/<br>武汉惠强 | 2017/9/22 | 继受取得 | 无    |
| 4  | 含锂离子传导多孔无机氧化物的锂电池隔膜及其制备方法 | 发明专利 | ZL201510706160.2 | 惠强新材/<br>武汉惠强 | 2017/11/3 | 继受取得 | 无    |

综上，发行人早期受让专利定价公允、权属清晰，发行人已在招股说明书中进行了充分披露。

## 7、部分专利被质押

发行人部分专利质押情况如下：

| 序号 | 专利名称                    | 专利类型 | 专利号              | 专利权人 | 授权公告日      | 取得方式 | 权利限制 |
|----|-------------------------|------|------------------|------|------------|------|------|
| 1  | 一种隔膜半成品热处理烘箱及其用途        | 发明专利 | ZL201510271914.6 | 武汉惠强 | 2017/3/1   | 原始取得 | 质押   |
| 2  | 一种三层共挤锂离子电池隔膜及其生产方法     | 发明专利 | ZL201510269976.3 | 武汉惠强 | 2017/8/22  | 原始取得 | 质押   |
| 3  | 一种可供锂离子电池隔膜在存放时自由呼吸的收卷芯 | 发明专利 | ZL201510569724.2 | 武汉惠强 | 2017/11/3  | 原始取得 | 质押   |
| 4  | 裹塑收放卷卡头                 | 实用新型 | ZL201720964647.5 | 武汉惠强 | 2018/5/18  | 原始取得 | 质押   |
| 5  | 一种高挺度聚丙烯薄膜用母料及其制备方法     | 发明专利 | ZL201610872957.4 | 武汉惠强 | 2019/1/11  | 原始取得 | 质押   |
| 6  | 锂电池隔膜瑕疵的在线监测装置          | 实用新型 | ZL201821703223.4 | 武汉惠强 | 2019/9/27  | 原始取得 | 质押   |
| 7  | 电池隔膜面密度的测量系统            | 实用新型 | ZL201821703220.0 | 武汉惠强 | 2019/9/27  | 原始取得 | 质押   |
| 8  | 锂电池薄膜预热拉伸装置             | 实用新型 | ZL201821703236.1 | 武汉惠强 | 2019/9/27  | 原始取得 | 质押   |
| 9  | 一种锂电池隔膜流延冷却装置           | 实用新型 | ZL201821703231.9 | 武汉惠强 | 2019/9/27  | 原始取得 | 质押   |
| 10 | 一种电池隔膜生产线的温度控制系统        | 实用新型 | ZL201821703230.4 | 武汉惠强 | 2019/9/27  | 原始取得 | 质押   |
| 11 | 用于锂离子电池隔膜制备的专用夹头        | 实用新型 | ZL201821703218.3 | 武汉惠强 | 2019/9/27  | 原始取得 | 质押   |
| 12 | 电池隔膜成型的热处理装置            | 实用新型 | ZL201821703224.9 | 武汉惠强 | 2019/12/27 | 原始取得 | 质押   |

| 序号 | 专利名称                           | 专利类型 | 专利号              | 专利权人 | 授权公告日      | 取得方式 | 权利限制 |
|----|--------------------------------|------|------------------|------|------------|------|------|
| 13 | 一种聚烯烃锂电隔膜及其制备方法                | 发明专利 | ZL201710812779.0 | 武汉惠强 | 2020/8/4   | 原始取得 | 质押   |
| 14 | 一种聚丙烯/聚乙烯/聚丙烯三层共挤锂离子电池隔膜及其制备方法 | 发明专利 | ZL201710409614.9 | 武汉惠强 | 2020/10/20 | 原始取得 | 质押   |
| 15 | 复合型多层聚烯烃锂电隔膜及其制备方法             | 发明专利 | ZL201710852199.4 | 武汉惠强 | 2020/11/13 | 原始取得 | 质押   |
| 16 | 一种具备铁离子吸附功能的锂电池隔膜涂层及其制备方法      | 发明专利 | ZL201711406981.X | 武汉惠强 | 2021/3/2   | 原始取得 | 质押   |
| 17 | 一种锂电池隔膜用耐热水性涂层及其制备方法、应用        | 发明专利 | ZL201811085270.1 | 武汉惠强 | 2021/10/1  | 原始取得 | 质押   |
| 18 | 一种锂离子电池隔膜用水性涂层及其制备方法、应用        | 发明专利 | ZL201811085693.3 | 武汉惠强 | 2021/10/22 | 原始取得 | 质押   |
| 19 | 一种多孔锂电池隔膜的制备工艺                 | 发明专利 | ZL201911418796.1 | 武汉惠强 | 2022/8/9   | 原始取得 | 质押   |
| 20 | 一种循环水冷却装置                      | 实用新型 | ZL201520895545.3 | 武汉惠强 | 2016/4/13  | 原始取得 | 质押   |
| 21 | 一种可提高切刀使用寿命的切边机                | 实用新型 | ZL201520895406.0 | 武汉惠强 | 2016/4/13  | 原始取得 | 质押   |

综上，发行人已在招股说明书中对部分专利权利限制情况进行了充分披露。

## 8、新三板挂牌期间收到警示函

发行人已在招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“五、发行人在其他证券市场的上市或挂牌情况”之“（二）挂牌期间，发行人受到处罚的情况”之“1、2017年6月，股转公司对公司实施自律监管措施”之“（2）监管措施内容”中进行了充分披露。

### （三）核查意见

经核查，保荐机构认为：前述媒体报道均为发行人招股说明书、发行保荐工作报告等已披露或已核查事项。截至本回复出具之日，不存在媒体对发行人招股说明书内容提出质疑并需要进一步核查的情形。

（此页无正文，为河南惠强新能源材料科技股份有限公司《关于河南惠强新能源材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）

河南惠强新能源材料科技股份有限公司

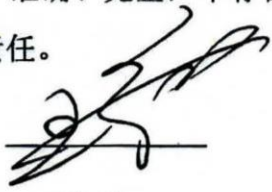


2023年3月24日

## 发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于河南惠强新能源材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

董事长：



王红兵

河南惠强新能源材料科技股份有限公司



2023年3月4日

（此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于河南惠强新能源材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名： 陈思颖

陈思颖

谢林雷

谢林雷

保荐机构董事长签名 周杰

周杰



## 声明

本人已认真阅读河南惠强新能源材料科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长签名：\_\_\_\_\_



周杰

