



关于河北金力新能源科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



二零二三年八月

上海证券交易所：

根据贵所《关于河北金力新能源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）〔2023〕51号）（以下简称“问询函”）要求，河北金力新能源科技股份有限公司（以下简称“公司”“金力股份”或“发行人”）会同海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）及容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”“申报会计师”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“律师”“发行人律师”）等中介机构，按照贵所的要求对审核问询函中提出的问题进行了认真研究，现逐条进行说明，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本问询函回复报告中的简称或名词释义与招股说明书（申报稿）中的相同。

二、本问询函回复报告中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

三、本问询函回复报告中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

目 录

问题 1.关于控股股东及实际控制人负债及对外担保	3
问题 2.关于资产重组	39
问题 3.关于固定资产及在建工程	99
问题 4.关于对赌协议	146
问题 5.关于内部控制	161
问题 6.关于核心技术及研发能力	180
问题 7.关于产能及市场空间	219
问题 8.关于比亚迪	233
问题 9.关于销售与客户	264
问题 10.关于采购与供应商	302
问题 11.关于收入	334
问题 12.关于成本及毛利率	358
问题 13.关于研发费用	397
问题 14.关于应收款项	425
问题 15.关于存货	441
问题 16.关于资金流水	465
问题 17.关于股东及历史沿革	480
问题 18.关于诉讼	494
问题 19.关于其他	500

问题 1. 关于控股股东及实际控制人负债及对外担保

1.1 根据申报材料，（1）发行人控股股东和实际控制人主要对外借款共 7 笔，合计负债金额 3.33 亿元，借款协议签署日期为 2022 年 4 月-10 月，借款期限在 1-5 年之间，利率为 LPR 加基点或年利率 5%；（2）实控人袁海朝提供易变现的相关资产证明包括房产、存款、保单及债权，合计预估价值 4.48 亿元；（3）除为发行人及其子公司、安徽海乾以及为其自身借款提供的担保外，袁海朝还为武安俊鹏物资、河北云驾岭矿业提供担保合计 0.7 亿元。

请发行人说明：（1）前述 7 笔借款是否为发行人控股股东和实际控制人的全部借款，若否，请补充其他借款情况；（2）发行人控股股东和实际控制人前述借款的背景、用途、主要条款及资金去向；7 笔借款协议签署日期集中于 2022 年的原因，是否为补签协议或原有借款到期展期续签；（3）发行人控股股东和实际控制人所提供的资产是否存在抵质押及可变现性和预估价值依据；债权资产的形成背景、过程、债务人还款时限及还款能力；（4）按年度列示债务到期日前发行人控股股东和实际控制人的详细还款计划、还款资金来源，如不能到期偿还对实际控制人及公司控制权的影响；并提交相关借款协议备查；（5）发行人控股股东和实际控制人的全部对内外担保情况，是否约定担保费用，被担保人的资信情况及还款计划，是否存在可能承担担保责任的风险及其依据；（6）袁海朝与武安俊鹏物资、河北云驾岭矿业的关系及为之提供担保的原因，被担保借款的产生背景、用途及资金去向。

请保荐机构、会计师与发行人律师核查并发表明确意见，并综合判断实际控制人存在大额负债是否影响发行条件，督促发行人就相关事项完善重大事项提示与风险披露内容。

回复：

一、发行人说明

（一）前述 7 笔借款是否为发行人控股股东和实际控制人的全部借款，若否，请补充其他借款情况

为了增持发行人股份以支持发行人业务发展，以及为了向发行人外部股东济南复星、宁波复霖等支付业绩补偿款，发行人控股股东、实际控制人以借款方式

筹集相关资金，截至本问询函回复出具之日，发行人控股股东、实际控制人的全部对外借款情形如下：

序号	借款人	债权人	借款金额(万元)	借款利息	借款时间 (放款日/ 借款起始 日)	借款 期限
1	华浩世纪	肥西城投	10,000.00 (已偿还 100 万元)	浮动利率，起息日(贷款发放日) LPR + 230 个基点(1 基点=0.01%)	2022.06	3 年
2	华浩世纪	Auspicious Intelligence HK Limited	5,000.00	利息 5%/年	2022.08	5 年
3	华浩世纪	中信银行	2,700.00	浮动利率，贷款实际提款日定价基础利率+20 基点 (1 基点=0.01%)	2022.10	5 年
4	华浩世纪	Auspicious Intelligence HK Limited	3,200.00	利息 5%/年	2022.11	5 年
5	袁海朝	李国飞	3,500.00 (已偿还 1,200 万元)	利息 5%/年	2022.06	3 年
6	安徽海乾 (袁海朝)	中信银行	10,747.40 (已偿还 100 万元)，其中由安徽海乾借给袁海朝部分为 9,360.00 万元	浮动利率，贷款实际提款日定价基础利率 +140 基点 (1 基点 =0.01%)	2022.06	5 年
7	袁秀英	新华保险	746.00	袁秀英保险单质押贷款，利率 4.75%/年	2023.03	6 个月
对外借款余额合计			33,206.00	-	-	-

除上述对外借款外，截至本问询函回复出具之日，发行人控股股东华浩世纪还存在向其同一控制下的关联方广东鸣远及其子公司的借款 30,766 万元。袁海朝与其子袁梓赫共同持有广东鸣远 100% 的股权，广东鸣远不存在对外借款。前述借款系实际控制人控制的企业之间的内部往来借款，未约定还款期限。

综上，除上述实际控制人控制企业之间的内部往来借款外，前述 7 笔借款为发行人控股股东和实际控制人的全部对外借款。

(二) 发行人控股股东和实际控制人前述借款的背景、用途、主要条款及资金去向；7 笔借款协议签署日期集中于 2022 年的原因，是否为补签协议或原有借款到期展期续签

1、前述借款的背景、用途、主要条款及资金去向

发行人控股股东和实际控制人的前述借款主要用于向发行人增资以及向外

部投资人济南复星、宁波复霖等主体支付业绩补偿款等。

(1) 前述全部对外借款的背景、用途、主要条款及资金去向

发行人控股股东和实际控制人的全部对外借款的背景、用途、主要条款及资金去向的具体情形如下：

序号	借款人	债权人	借款金额 (万元)	借款用途、背景	主要条款	资金最终去向
1	华浩世纪	肥西城投 (委托马鞍山农商行发放贷款)	10,000.00 (已偿还100万元)	向发行人增资： 袁海朝于2022年6月对公司新增出资10,000万元	1、借款金额：人民币10,000万元。 2、借款期限：36个月。自2022年06月10日起至2025年06月10日止。自本合同约定的提款日起算，至本合同约定的最后一个还款日为止。 3、借款利率：浮动利率，按照起息日(贷款发放日)LPR+230个基点(1基点=0.01%)确定。	金力股份
2	华浩世纪	Auspicious Intelligence HK Limited	5,000.00	第2-4项借款共计10,900万元，最终用于以下用途： 1、支付业绩补偿款：因触发业绩补偿条款，华浩世纪对宁波复霖等投资人支付业绩补偿款及利息6,510.48万元；	1、借款金额：人民币5,000万元。 2、借款期限：自付款之日起至2027年6月13日止；经双方同意，可以对借款期限进行延长。 3、借款利息：5%，自借款方收到全部借款之日起计息。	金力股份、 济南复星、 宁波复霖、 唐斌、林文海、马强
3	华浩世纪	中信银行	2,700.00	2、向发行人增资：华浩世纪于2022年6月对公司新增出资4,500万元	1、借款金额：人民币2,700万元。 2、借款期限：伍年，自2022年10月26日至2027年10月25日。 3、借款利率：浮动利率，贷款实际提款日定价基础利率+20基点(1基点=0.01%)。	
4	华浩世纪	Auspicious Intelligence HK Limited	3,200.00	认购员工持股平台份额向发行人增资：袁海朝于2022年6月向安徽海乾出资6,240万元	1、借款金额：人民币3,200万元。 2、借款期限：自付款之日起至2027年9月17日止；经双方同意，可以对借款期限进行延长。 3、借款利息：5%，自借款方收到全部借款之日起计息。	
5	袁海朝	李国飞	3,500.00(已偿还1,200万元)	1、借款金额：人民币3,500万元。 2、借款期限：自借款到达借款方指定银行账户之日起三年。 3、借款利息：5%，自借款方收到全部借款之日起计息。	金力股份	
6	安徽海乾(袁海朝)	中信银行	10,747.40 (已偿还100万元)，其中由安徽海乾借给袁海朝部分为9,360.00万元	认购增资：安徽海乾于2022年6月认购公司新增股份，安徽海乾向中信银行取得借款用于对公司支付增资款	1、借款金额：人民币10,747.40万元。 2、借款期限：伍年，自2022年4月26日至2027年4月25日。 3、借款利率：浮动利率，贷款实际提款日定价基础利率+140基点(1基点=0.01%)。	金力股份

序号	借款人	债权人	借款金额 (万元)	借款用途、背景	主要条款	资金最终去向
7	袁秀英	新华保险	746.00	通过保单质押借款，用于家庭日常消费	1、借款金额：人民币 746 万元。 2、借款利息：4.75%/年。实际到期利息自贷款资金发放到双方约定账户或借款人指定账户之日起计算。 3、借款期间：2023 年 3 月 27 日至 2023 年 9 月 26 日。	日常消费、实际控制人子女等

(2) 实际控制人与其控制的企业之间内部往来借款的背景、用途、主要条款及资金去向

除上述对外借款外，华浩世纪向广东鸣远的 3.08 亿元内部往来借款亦全部最终用于向发行人出资，最终去向均为金力股份。由于广东鸣远系袁海朝与其子袁梓赫共同持有 100% 股权的公司，因此未约定还款期限。华浩世纪向广东鸣远借款的形成情况如下：

序号	时间	形式、用途	金额（万元）
1	2014 年 3 月	银行转账，用于华浩世纪认购发行人增资	5,000.00
2	2017 年 6 月	银行转账，用于华浩世纪认购发行人增资	2,400.00
3	2017 年 11 月	银行转账，先用于华浩世纪向发行人借款，后其中 5,400 万元用于债转股	6,000.00
4	2018 年 5 月	银行转账，用于华浩世纪认购发行人增资	3,600.00
5	2018 年 6 月	银行转账，先用于华浩世纪向发行人借款，后用于债转股	9,200.00
6	2021 年 4 月	银行转账，先用于华浩世纪向发行人借款，后全部用于债转股	6,000.00
合计			32,200.00

上述借款中，华浩世纪已归还约 0.14 亿元，剩余约 3.08 亿元尚未归还。

华浩世纪向广东鸣远上述借款的具体用途和去向如下：

时间	用途、背景	金额（万元）
2014 年 3 月	华浩世纪认购发行人增资	5,000.00
2017 年 9 月	华浩世纪认购发行人增资	2,400.00
2018 年 5 月	华浩世纪认购发行人增资	9,000.00
2018 年 12 月	华浩世纪认购发行人增资	9,500.00
2021 年 5 月	华浩世纪认购发行人增资	6,000.00
合计		31,900.00

广东鸣远的下属企业曾经先后多年从事铁精粉销售、矿业开发、材料加工、房地产开发、酒店等经营活动，取得了一定的经营积累。目前广东鸣远原下属企业中，除王府花园酒店业务处于正常经营状态，其余均已停止经营或对外转让，广东鸣远不存在对外借款。广东鸣远向华浩世纪的借款均来自于其原下属企业天海源工贸的经营所得累积。天海源工贸主要经营铁精粉销售业务，形成上述借款的具体资金来源如下：

序号	时间	金额（万元）	资金来源
1	2014年3月	5,000.00	1、2014年1月收到武安市元宝山工业集团有限公司销售货款1,000万元。 2、2014年1月收到武安市广耀铸业有限公司销售货款1,950万元。 3、武安市农村信用联社股份有限公司投资分红款309万元。 4、1,741万元来自于天海源工贸经营结存资金。
2	2017年6月	2,400.00	2017年6月收到河北新金轧材有限公司销售货款2,500万元。
3	2017年11月	6,000.00	1、其中4,210万元来自于2017年8月至10月期间收到河北新金轧材有限公司销售货款。 2、1,790万元来自于2017年11月天海源工贸从邯郸银行收到的银行借款。
4	2018年5月	3,600.00	1、2018年1月至6月收到河北新金轧材有限公司销售货款7,311.3万元。
5	2018年6月	9,200.00	2、2018年5月收到河北文丰钢铁有限公司货款591.6万元。 3、2018年2月天海源工贸对外转让其持有的武安市农村信用联社股份有限公司股权，收到股权转让款约5,366万元。
6	2021年4月	6,000.00	1、2021年1月收到武安市明芳钢铁有限公司货款1,209万元。 2、2021年1月至3月收到河北太行钢铁集团有限公司货款4,480万元。 3、2021年1月收到武安市建城贸易有限公司货款500万元。
	合计	32,200.00	铁精粉销售货款23,752万元，投资分红款309万元，股权转让款5,366万元，银行借款1,790万元，其他天海源工贸自有资金1,741万元（已归还约1,430万元）。

发行人实际控制人为了专注于发展发行人业务，目前已将广东鸣远所持天海源工贸100%股权对外转让。广东鸣远与中混合拓（北京）矿业有限公司（以下简称“中混合拓”）、河北金都实业集团有限公司（以下简称“金都集团”）下属邯郸金都矿业有限公司（以下简称“金都矿业”）签订合同，将天海源工贸100%股权转让给中混合拓。金都集团是一家以矿产开发、房地产开发、酒店经

营、物流管理等板块多元化发展的集团公司，其实际控制人家族在邯郸地区长期从事矿业经营，并曾开发邯郸多个中高端房地产项目，资金实力较为雄厚。天海源工贸曾持有武安市金海源房地产开发有限公司（以下简称“金海源”）和河北云驾岭矿业有限公司（以下简称“云驾岭矿业”）股权。此外云驾岭矿业下属还拥有一家全资子公司武安市丰浩选矿有限公司（以下简称“丰浩选矿”），其主要从事云驾岭铁矿的配套选矿。

根据金海源房地产清单、中国冶金地质总局一局五一八队 2019 年 10 月出具的《河北省武安市河北云驾岭矿业有限公司铁矿资源储量核实报告》（以下简称“《核实报告》”）、河北省国土资源厅 2020 年 3 月出具的《河北省武安市河北云驾岭矿业有限公司铁矿资源储量核实报告<评审意见书>》（冀国土资储评[2020]56 号）（以下简称“《评审意见书》”）等，并经交易双方协商，天海源工贸下属的金海源和云驾岭矿业所持有的房地产、铁矿等资产合计估值约 17 亿元，扣减其银行贷款和其他经营性负债约 15.84 亿元后，受让方支付了 1.16 亿元股权转让款。作为本次股权转让的条件，广东鸣远无偿取得天海源工贸对华浩世纪的上述债权。金都矿业及其关联方已于 2021 年 8 月至 2022 年 8 月陆续支付了全部上述股权转让款，于 2021 年 9 月完成了云驾岭矿业的经营控制权移交，于 2021 年 12 月完成了金海源转让的工商变更登记，并于 2023 年 1 月办理了天海源工贸的工商变更登记。天海源工贸对外转让完成后，广东鸣远不再持有天海源工贸股权，也不存在对天海源工贸的应付款项。截至本问询函回复出具之日，广东鸣远不存在对外借款。

（3）天海源工贸对外转让的情况说明

1) 天海源工贸交易的主要原因背景

发行人实际控制人袁海朝经商多年，自 1988 年起开始自主创业，曾主要投资经营矿业开发和锂电池隔膜两个行业。因看好中国新能源行业未来发展前景，袁海朝自 2010 年创办金力股份以来，一直坚持为金力股份的发展提供资金支持，并逐渐将个人主要精力转移到金力股份的经营管理上。由于其投资的云驾岭矿业的后续二期开发需要继续投入大量的精力和资金，为了保证专注于金力股份的良好发展，袁海朝决定处置其矿业资产。

2) 天海源工贸交易接洽、合约签订、付款的具体进度节点及主要参与人员

天海源工贸具体转让过程如下：

时间	进展	说明	主要参与人员
2018年11月至2019年10月	筹备阶段	聘请中国冶金地质总局五一八勘探队，对云驾岭矿开展了全面的储量详查工作。经过11个月的勘察，勘探队共开凿探孔和坑道20个，于2019年10月完成了对云驾岭矿的储量核实，出具《核实报告》，并上报河北省国土资源厅。	卖方：袁海朝、天海源工贸财务负责人杨文芝 五一八地勘院：王学谦、杨明亮等
2019年10月至2020年3月		河北省国土资源厅组织了由8位行业专家组成的评审团队，对云驾岭铁矿的储量情况进行了评审，于2020年3月出具了《评审意见书》，对云驾岭铁矿的储量情况予以确认。	卖方：袁海朝、天海源工贸财务负责人杨文芝 评审团成员：王强、刘海田等
2020年4月至2020年12月	接洽谈判阶段	某上市公司从2020年4月开始尽调，经过数月的磋商和谈判于2020年8月出具了初步核心投资条款清单方案，并于2020年12月由其股东出具了《拟投资云驾岭铁矿核心商业条款清单》，确定云驾岭矿（含云驾岭矿业及其全资子公司丰浩选矿）的估值为18亿元。最终由于双方在对价支付方式等交易细节上未达成一致，最终未能达成交易。	卖方：袁海朝、天海源工贸财务负责人杨文芝 意向买方：某上市公司及其股东授权代表
2021年2月至2021年8月		与金都集团达成收购意向	金都集团于2021年2月主动表达了对云驾岭铁矿的收购意向。双方经过半年的协商谈判，于2021年8月达成了对云驾岭铁矿和金海源房地产项目的收购意向。
2021年8月至2021年10月		双方签署初步协议	交易双方分别签署了《股权转让初步协议》《补充协议》和《补充协议一》，约定收购标的包括广东鸣远下属的金海源、云驾岭矿业（含其子公司丰浩选矿）。收购标的总估值为17亿元，收购方式为承债式收购，由收购方承接云驾岭矿业、金海源及其关联方的银行贷款和经营性负债。
2021年8月至2021年11月	交易实施阶段	支付首期转让价款	金都集团及其关联方采用银行转账方式共计支付了8,800万元收购款项。
2021年12月		金海源工商变更	2021年12月7日，金海源办理完毕工商变更登记，成为河北金都置业集团有限公司（金都集团全资子公司）的全资子公司。
2022年3月至2022年8月		支付第二期转让价款	金都集团及其关联方采用银行转账方式共计支付了2,800万元收购款项。

时间	进展	说明	主要参与人员
2022年 8至9月	天海源工贸 无关子公司 剥离	<p>1、无法完成云驾岭矿业股权直接转让 云驾岭矿业的股东之一为中国农发重点建设基金有限公司（以下简称“农发基金”），其持股系明股实债，不参与云驾岭矿业的实际经营。根据农发基金、天海源工贸、云驾岭矿业、武安市人民政府于2016年2月26日共同签署的《中国农发重点建设基金投资协议》，农发基金对云驾岭矿业增资6,700万元，用于投资“河北云驾岭矿业有限公司建设云驾岭新村沉陷区一期改造项目”，投资期限为缴付增资款之日起10年。</p> <p>因农发基金考虑到其对云驾岭矿业的投资期限尚未到期，其尚未完成退出程序，经沟通后，未予配合办理云驾岭矿业股权直接转让事项的相关手续。</p> <p>2、天海源工贸无关子公司剥离 为完成上述云驾岭矿业的转让，收购双方协商一致同意，采取由收购方收购天海源工贸股权的方式完成收购，即由广东鸣远将其持有的天海源工贸股权全部转让给金都集团关联方，天海源工贸为云驾岭直接股东，以此实现云驾岭矿业的完全转让和移交。</p> <p>为完成上述交易，天海源工贸于2022年8至9月期间进行了其名下其他无关子公司的剥离，将其持有的除云驾岭矿业外的其他子公司股权转至广东鸣远名下持有。</p>	
2022年 12月	重新签署 《股权转让 协议》	收购双方于2022年12月2日签署了关于天海源工贸100%股权转让的《股权转让协议》，约定该股权转让协议与前述《股权转让初步协议》《补充协议》《补充协议一》系一揽子交易，交易内容为转让方将其持有的天海源工贸100%股权转让给收购方，收购标的总估值仍为17亿元，收购方式为现金及承债式收购，其中，受让方以现金方式支付1.16亿元转让款，同时接收收购标的银行贷款和经营性负债共15.84亿元。本次股权转让完成后，天海源工贸原有的所有债务继续由天海源工贸、受让方负责承担。	
2023年 1月	天海源工贸 工商变更	天海源工贸办理完毕工商变更登记，成为收购方的全资子公司。	

3) 金都集团法定代表人王东伟的关联单位为武安农信社的参股股东，发行人实控人袁海朝曾在2012年-2019年期间担任武安农信社董事

经查询公开信息，王东伟任邯郸金都饭店有限公司（以下简称“金都饭店”）

的经理、执行董事和法定代表人，邯郸金都饭店有限公司设立于 2005 年，其于 2019 年 9 月对武安市农村信用联社股份有限公司（以下简称“武安农信社”）投资参股，其持股比例为 2.873%，出资额为 6,000 万元。发行人实控人袁海朝于 2012 年至 2019 年 4 月任武安农信社董事职务。在时间线上，袁海朝担任董事期间，金都饭店未持有武安农信社股份。

另外，经查询金都集团及其经营者关联企业的工商信息，金都集团及其实际控制人与袁海朝及其控制企业之间不存在共同投资或人员重合等异常情况。

武安农信社为邯郸市武安市当地的农业信用合作社，其主要业务是依照国家法律和金融政策规定，筹集资金，为三农经济发展提供金融服务。武安农信社的 80 余名股东或其董事、监事、高级管理人员均为当地有一定规模的企业或具有一定声望的企业家代表。金都集团法定代表人王东伟为邯郸及武安当地具有一定声望的企业家，金都饭店为邯郸市知名企业；袁海朝为当地知名企业家，并连续 20 余年担任武安市人大代表和武安市人大常委会委员，在当地具有一定的社会声望，因此曾受邀担任武安农信社董事。综上，王东伟和袁海朝在武安农信社存在一定的交集具有合理性。

（4）云驾岭矿业的基本情况

云驾岭矿业主营铁矿采选，其下设有丰浩选矿厂，采出的铁矿石加工成铁精粉对外销售，主要用途为钢铁企业的生产原材料。云驾岭铁矿位于河北省武安市西土山乡云驾岭村，行政区划属西土山乡所辖。南距武安市 13km。矿区中心地理坐标：东经 114° 08'24"，北纬 36° 46'45"。矿区位于邢（台）峰（峰）公路（S222）西侧 2km 处，并有乡村道与矿区相连，交通便利。采矿许可证号为：C1300002009032120028826。根据中冶五一八队于 2019 年 10 月出具的《河北省武安市河北云驾岭矿业有限公司铁矿资源储量核实报告》和河北省国土资源厅矿产资源储量评审中心于 2020 年 3 月出具了《评审意见书》：截至 2019 年 10 月 31 日，采矿证矿权范围内保有资源储量 2,270.54 万吨，TFe 平均品位 45.52%。其中，探明的经济基础储量 200.05 万吨，TFe 平均品位 52.31%；控制的经济基础储量 876.59 万吨，TFe 平均品位 44.56%；推断的内蕴经济资源量 1,193.90 万吨，TFe 平均品位 45.09%。按 100 万吨/年的生产规模，对矿山进行经济意义评价，云驾岭矿山年销售收入可达约 3.59 亿元。

我国铁矿石资源丰富，但可采铁矿资源短缺，贫矿多、富矿少，贫矿资源储量占总储量的 80%。截至 2021 年底，国产铁矿石平均品位不足 35%，因此我国自产铁矿石产品无法满足国内钢企需求，对铁矿石需求仍较为依赖进口。国内自产铁矿石产品面临供不应求的局面。云驾岭铁矿地处河北省武安市，位于我国七大铁矿区之一的邯邢铁矿区（河北省南部邯郸和邢台两市辖区，邯邢铁矿主要分布在武安市、沙河市境内）。该地区矿石成分单一、品位高（矿石含铁量在 40%-55% 之间）且储量可观，易选、易炼、效益高。云驾岭铁矿的保有储量平均品位达到 45.52%，其中探明储量平均品位达到 52.31%，属于我国境内较为稀缺的品位较高的中型富铁矿之一。云驾岭铁矿所在地经济较发达，以工、矿业为主，周边钢铁企业众多，下游客户集中，所生产的铁精粉产品可直接供应至下游钢企客户，相对于铁矿石进口贸易公司的产品具有显著的运输成本优势，因此云驾岭铁矿下游需求旺盛，销售主要采用先款后货模式。同时，矿区内电力资源充足，水资源充沛，劳动力资源多样，交通、通信发达。矿床开发可带动相关产业发展，安排当地居民就业。因此云驾岭铁矿具有较高的经济价值和社会效益。

（5）天海源工贸对外转让的真实性说明

天海源工贸对外转让事项系交易双方的真实意思表示，交易真实，具体分析如下：

1) 上述资产转让中，袁海朝对外转让标的资产的背景真实、合理。根据金力股份的发展需求，其需要将个人的精力专注于金力股份的未来发展，因此其具有转让标的资产的合理动机以及时机。

2) 云驾岭铁矿的对外转让自 2018 年开始启动，至最终完成前后历时约 4 年。整个转让过程经历了铁矿储量核实、省国土资源厅评审鉴定、先后与某上市公司及金都集团的谈判协商、为促进交易完成而变更交易架构、标的公司以外的其他子公司剥离、支付转让款、工商变更等程序。交易过程完整、历时时间久、且对标的资产有详实的鉴定依据，具有合理的商业逻辑性、资料记录详实。

3) 云驾岭铁矿经鉴定为中型富铁矿，属于我国境内较为稀缺的铁矿资源。自 2020 年以来，铁精粉价格快速增长，最终成交估值具有合理性。

4) 受让方具备经营矿产开发和房地产项目的经验。同时，采用承债式收购方式，对于受让方而言大大降低了其收购的资金门槛。其收购云驾岭矿业和金海源房地产项目具有合理性和可行性。对转让方而言，也符合其专注金力股份发展的长远目标。交易符合双方的诉求与初衷。

5) 收购双方已就收购事项签署了书面转让协议，收购方已实际支付了股权转让现金对价（其中绝大部分于 2021 年即已支付），并就收购标的进行了经营权的移交以及办理了股权变更工商登记，该等交易已经实际履行。

综上，天海源工贸对外转让系双方的真实意思表示，交易真实。不存在为满足资金拆借需求而虚假转让、实为代持的情形。

2、7 笔借款协议签署日期集中于 2022 年的原因，是否为补签协议或原有借款到期展期续签

前述 2022 年签署借款协议的 7 笔借款中，第 1-6 笔借款合计 33,760 万元（包含已还款金额）的借款协议均签署于 2022 年，用途均为发行人控股股东、实际控制人向发行人增资、增持公司股份或支付业绩补偿，具体用途如下：

序号	支付时间	支付金额（万元）	用途
1	2022.06	10,000.0000	实际控制人对公司新增出资 10,000 万元
2	2022.06	4,500.0000	控股股东华浩世纪认购公司新增出资 4,500 万元
3	2022.06	9,360.0000	实际控制人通过持股平台安徽海乾认购公司新增股份出资
4	2022.06	6,240.0000	实际控制人向持股平台安徽海乾缴纳出资
5	2022.09-2022.11	6,510.4808	因触发业绩补偿条款，华浩世纪对济南复星、宁波复霖等投资人支付业绩补偿款及利息

前述第 7 笔借款 746 万元为袁秀英以其个人持有的寿险保单按现金价值向新华保险质押取得的借款，用于其个人及家庭日常支出。该笔借款的初始取得时间为 2020 年 2 月，根据保险公司相关合同条款及保险公司批单，该笔借款在 2020-2023 年滚动续期（期间借款金额有所变动），最近一次续期后贷款期间至 2023 年 9 月。

综上，上述借款中第 1-6 项共 33,760 万元的借款协议签署于 2022 年，原因为实际控制人、控股股东及员工持股平台于 2022 年认购发行人新增股份，同时控股股东 2022 年支付业绩补偿，资金需求集中产生在 2022 年，上述借款不存在

补签协议或原有借款到期展期续签的情形。第 7 笔借款为袁秀英保单质押借款，按保险公司相关合同，为正常年度续期。

(三) 发行人控股股东和实际控制人所提供的资产是否存在抵质押及可变现性和预估价值依据；债权资产的形成背景、过程、债务人还款时限及还款能力

1、发行人控股股东和实际控制人所提供的资产是否存在抵质押及可变现性和预估价值依据

截至 2023 年 6 月 20 日，发行人控股股东和实际控制人已提供可变现的相关资产清单如下：

存款、保单、债权、贵金属、股票					
权利人	事项	抵质押情况	可变现性	预估价值（万元）	预估价值依据
袁海朝	农业银行（人民币）	无	易变现	1,501	网银余额查询结果
袁海朝	汇丰银行（5,584 万港币）	无	易变现	5,113	网银余额查询结果
袁秀英	建设银行（人民币）	无	易变现	24	网银余额查询结果
袁秀英	新华人寿年金保险	已质押	易变现	946	保险合同
袁秀英	信泰保险	无	易变现	180	保险合同
华浩世纪	向员工提供借款形成的债权	无	易变现	456	借款协议及补充协议、还款凭证
袁海朝	贵金属	无	易变现	132	收据、付款凭证、贵金属交易平台公布的价格
袁秀英	股票资产	无	易变现	162	股票市场价值
小计		-	-	8,514	-
房屋租金收入、工资收入、保单分红收入（每年）					
权利人	资产	抵质押情况	可变现性	收入（万元/年）	预估价值依据
袁秀英	租金收入-北京市朝阳区霄云路房产	无	易变现	156	租赁合同及租金支付凭证
袁海朝	工资收入（税后）	无	易变现	190	2022 年、2023 年收入明细
袁秀英	保单分红收入（每两年支付一次）	无	易变现	25	保险合同、分红凭证
小计		-	-	371	-
对外投资					
权利人	资产	抵质押情况	可变现性	预估价值（万元）	预估价值依据

袁海朝	袁海朝持有上海星淼投资中心（有限合伙）57.8584% 份额，上海星淼投资中心（有限合伙）持有格力钛新能源股份有限公司 0.6961% 股份，袁海朝间接持有格力钛新能源股份有限公司 0.4028% 股份	无	较易变现	2,400	格力钛新能源股份有限公司章程、查询国家企业信用信息公示系统、格力电器（000651.SZ）公告交易价格
袁梓豪	通过青岛申秀私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）间接持有的艾迪普科技股份有限公司 0.27%（对应约 145,288 股股份）	无	较易变现	200	合伙协议、出资证明
小计		-	-	2,600	-
发行人股份					
权利人	资产	抵质押情况	可变现性	预估价值（万元）	预估价值依据
袁海朝、袁秀英	袁海朝直接持有发行人 10,555,556 股股份，袁海朝、袁秀英通过华浩世纪、安徽海乾、河北创冉、河北佳润穿透后间接持有发行人约 118,543,670 股股份	无	-	161,374.03	发行人最近一轮增资价格
房产、车位					
权利人	地理位置及面积	抵质押情况	可变现性	预估价值（万元）	预估价值依据
袁海朝	北京市朝阳区太阳宫一街 1 号院房产（太阳公元北区，住宅），294.97 m ²	已抵押，并已获得反担保（2023 年 9 月到期）	易变现	4,973	历史成交价格
袁秀英	北京市朝阳区霄云路 8 号院房产（合生霄云路 8 号，住宅），515.91 m ²	无	易变现	8,491	
袁海朝	北京市朝阳区东三环北路 2 号房产（南银大厦，办公），132.49 m ²	无	易变现	450	
袁海朝	珠海市吉大水湾路 238 号房产（绿洋山庄，住宅），363.4 m ²	无	易变现	1,290	
袁海朝	天津市南开区青川路与宜宾道交口房产（晴川花园，住宅），99.2 m ²	无	易变现	302	
袁秀英	秦皇岛海港区秦皇国际公寓 C 座房产（秦皇国际公寓，住宅），126.58 m ²	无	易变现	100	
袁秀英	邯郸市丛台区（原邯郸县）荀子北大街 3 号房产（锦河湾，住宅），642.33 m ²	无	易变现	800	
袁秀英	邯郸市丛台区滏东北大街 188 号房产（连城别苑龙玺，	无	易变现	300	

	住宅)，281.55 m ²				
袁海朝	邯郸市柳林桥乡政府院房产（住宅），合计 184 m ² （2套）	无	易变现	200	
袁海朝	邯郸市丛台区展览路 85 号车位（嘉旺苑）（46 个）	无	易变现	437	借款协议、车位抵账协议、车位买卖合同
袁梓豪、袁子涵	北京市朝阳区崔各庄房产（林栖雅园，住宅），合计 410 m ² （2 套）	无	易变现	2,915	商品房预售合同、房款支付凭证
小计		-	-	20,258	-

（1）存款、保单、债权、贵金属、股票类资产

控股股东、实际控制人拥有的存款、保单、债权、贵金属、股票类资产合计约 8,514 万元，包括其银行账户本外币存款、理财资金、上市公司股票、现值较为明确的寿险保单、对外债权、贵金属等，均为价值较为明确，流动性和变现性较强的流动资产。

其中袁秀英持有的新华人寿保单，用于为其个人从新华人寿获得的 746 万元借款提供质押担保。

实控人借入有息负债对发行人增资入股时并未有大额存款，目前具有大额存款的主要原因系实控人陆续收回部分对外债权，存款余额有所增长。实控人考虑到在 2023 年和 2024 年面临部分还款需求，为保证按时足额还款，同时也为处置其他资产保留有充足的时间，以确保处置资产时可以获得较高的处置价格，因此需要持有流动性较强的现金储备。

目前实控人正在积极处置其北京、珠海等地房产，已对外挂牌开始出售，计划在合理安排资金，保证按时还款的情况下，以处置房产获得的资金与现金类资产共同提前偿还部分对外借款，降低对外负债总额。

（2）对外投资

袁海朝通过上海星淼投资中心（有限合伙）间接持有格力钛新能源股份有限公司 0.4028% 股份。格力钛新能源股份有限公司（曾用名为银隆新能源股份有限公司，以下简称“格力钛”）成立于 2009 年 12 月 30 日，其业务主要包括新能源客车、新能源专用车、锂电池和储能业务。截至本问询函回复出具之日，格力钛系上市公司格力电器（000651.SZ）的控股子公司。

2021年8月，格力电器通过参与司法拍卖以18.28亿元的价格通过公开竞拍方式竞得格力钛30.47%股权。本次交易完成后，格力钛成为格力电器的控股子公司。

参考上述收购价格，袁海朝间接持有的格力钛股份的价值约为2,400万元。

除上述袁海朝、袁秀英的对外投资外，其子袁梓豪出具承诺函，同意以其通过青岛申秀私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）间接持有的艾迪普科技股份有限公司0.27%（对应约145,288股股份）的股份权益为袁海朝、袁秀英及华浩世纪的上述对外借款提供连带清偿责任。参考其投资价格，该等权益价值约为200万元。

（3）房产

实际控制人易于变现的不动产按历史成交价格计算的价值约为20,258万元，未来可通过个人不动产抵押贷款或处置变现等方式筹措资金。上述房产均位于房产交易较为活跃的北京、天津、珠海等一线、二线城市或邯郸等地级市。实际控制人持有的房产保值率较高，且变现性和流动性较强。上述房产的情况如下：

1) 袁海朝持有的北京市朝阳区太阳公元北区房产为武安市丰浩选矿有限公司的1亿元银行借款提供抵押担保。武安市丰浩选矿有限公司曾为云驾岭矿业的全资子公司，因此袁海朝曾为其银行借款提供了担保。该项借款将于2023年9月27日到期。由于目前袁海朝已对外转让了其间接持有的武安市丰浩选矿有限公司股权，因此由武安市丰浩选矿有限公司及其新关联方邯郸金都饭店有限公司、王军伟为该项担保提供了反担保（保证担保），并由其新股东中混合拓（北京）矿业有限公司及其关联方邯郸金都矿业有限公司承诺如因该等债务问题导致袁海朝受到损失的，其对袁海朝的实际损失承担连带赔偿责任。

该房产面积294.97 m²，所在社区为北京市较为知名的具备学区属性的高档住宅社区，房产成交活跃，房产担保到期后易于出售，变现性良好。2023年上半年，该社区3套200 m²以上房产成交单价平均约为16.86万元/m²。根据该历史成交价格估值，给予该房产估价为4,973万元，估值单价约16.86万元/m²。该房产目前已对外挂牌，拟于近期出售用于偿还对外借款。

2) 袁秀英持有的位于北京市合生霄云路 8 号房产面积 515.91 m²。房产所在社区位于北京市朝阳区四环内，为北京市著名豪华住宅社区。房产变现性良好。2022 年 7 月以来，该社区 2 套同面积的高层房产成交单价平均约为 16.46 万元/m²。根据该历史成交价格估值，给予该房产估价为 8,491 万元，估值单价约 16.46 万元/m²。该房产目前已对外挂牌，拟于近期出售用于偿还对外借款。

3) 袁海朝持有的位于北京市南银大厦办公用房面积 132.49 m²。该办公用房位于北京市东三环北路与机场高速交界处，交通极为便利，属于北京市较为成熟的三元桥-燕莎办公区，房产变现性良好。2021 年，南银大厦 1 套房产成交单价约为 4.3 万元/m²。根据该历史成交价格估值，考虑到办公用房流动性低于住宅，给予该房产谨慎估价为 450 万元，估值单价约为 3.4 万元/m²。

4) 袁海朝持有的位于珠海市绿洋山庄住宅面积 363.4 m²。该社区位于珠海市香洲区，为低密度海景住宅，房产变现性良好。2023 年上半年，该社区 2 套同面积的房产成交单价平均约为 3.55 万元/m²。根据该历史成交价格估值，给予该房产估价为 1,290 万元，估值单价约为 3.55 万元/m²。该房产目前已对外挂牌，拟于近期出售用于偿还对外借款。

5) 袁海朝持有的位于天津市南开区晴川花园的房产面积 99.2 m²。该社区位于天津市南开区市中心，位置优越，周边配套设施齐全，交通便利，房产变现性良好。2023 年上半年，该社区 1 套同面积房产成交单价约为 3.05 万元/m²。根据该历史成交价格估值，给予该房产估价为 302 万元，估值单价约为 3.05 万元/m²。

6) 袁秀英持有的位于秦皇岛海港区秦皇国际公寓的房产面积 126.58 m²。该社区是秦皇岛海港城市公园里的一线海景高档社区，毗邻海滨国家森林公园、国家体委训练基地及奥体中心，周边配套设施一应俱全，房产变现性良好。2023 年上半年，该社区 3 套 90 m²以上的房产成交单价平均约为 0.79 万元/m²。根据该历史成交价格估值，给予该房产估价为 100 万元，估值单价约为 0.79 万元/m²。

7) 袁秀英持有的位于邯郸市丛台区锦河湾的房产面积 642.33 m²，所在社区为邯郸市高档住宅社区，社区位置优越，毗邻植物园，距离邯郸市新行政中心 1.5 公里，新商业中心约 4 公里，房产变现性良好。2023 年上半年，该社区 1 套

房产成交单价约为 1.45 万元/m²。根据该历史成交价格估值，考虑到邯郸当地大户型流动性较低，给予该房产谨慎估价为 800 万元，估值单价约 1.24 万元/m²。

8) 袁秀英持有的位于邯郸市丛台区连城别苑龙玺的房产面积 281.55 m²。该社区位于邯郸市中心，周边设施配套齐全，地理位置优越，房产变现性良好。2023 年上半年，该社区 5 套 100 m² 以上的房产成交单价平均约为 1.19 万元/m²。根据该历史成交价格估值，考虑到邯郸当地大户型流动性较低，给予该房产谨慎估价为 300 万元，估值单价约为 1.07 万元/m²。

9) 袁海朝持有的位于邯郸市柳林桥乡政府院的 2 套房产面积合计 184 m²，该房产位于邯郸市中心，周边设施齐全、交通便利，房产变现性良好。2022 年，该社区 1 套房产成交单价约为 1.27 万元/m²。根据该历史成交价格估值，考虑到邯郸当地流动性较低，给予该房产谨慎估价为 200 万元，估值单价约为 1.09 万元/m²。

10) 袁海朝、袁秀英的子女袁梓豪、袁子涵分别出具承诺函，同意以其于 2023 年 2 月购入并持有的位于北京市朝阳区崔各庄的两处房产为袁海朝、袁秀英及华浩世纪的上述对外借款提供连带清偿责任。该两项房产以实际支付的购房款原价作为其估值依据。

除上述房产外，袁海朝还拥有位于邯郸的商铺等房产，由于其可变现性具有不确定性，因此暂不将其作为还款来源资产，实控人仍将积极处置上述房产，作为其还款来源的额外补充。发行人实际控制人将分批次处置上述房产，保障还款来源的充足、稳定。

2、债权资产的形成背景、过程、债务人还款时限及还款能力

发行人控股股东及实际控制人拥有的上述债权资产，其具体形成背景、过程及债务人还款情况具体如下：

2017 年 12 月发行人实施员工激励计划，激励对象以 6 元/股认购新发行的 473.50 万股股份。员工用于出资的部分资金来源于控股股东华浩世纪提供的借款 852.20 万元。截至 2022 年 2 月末，上述员工中有 25 名尚未完全归还上述借款。2022 年 3 月，25 名存在借款的员工与华浩世纪签订了《借款协议之补充协议》，约定员工自 2022 年 7 月起至 2025 年 3 月分期偿还借款。借款员工将以其工资、

奖金所得及其他个人自有/自筹资金偿还上述借款。截至 2023 年 6 月 20 日，发行人原董事、副总经理李青及原员工刘鹏博对华浩世纪的借款已清偿，其他 23 名员工均已按照补充协议约定的分期偿还计划偿还了相应借款，尚有 456.64 万元未偿还。

综上，上述债权资产真实、有效。截至本问询函回复出具之日，23 名借款员工均为发行人员工，均具有稳定的工资、奖金收入，且均已按照《借款协议之补充协议》的约定偿还了借款，借款人均具有还款能力。

（四）按年度列示债务到期日前发行人控股股东和实际控制人的详细还款计划、还款资金来源，如不能到期偿还对实际控制人及公司控制权的影响；并提交相关借款协议备查

发行人控股股东华浩世纪、实际控制人袁海朝、袁秀英将根据未来期间的收入、财务状况和流动性情况，合理、适当地安排并动态调整还款计划，通过出售或抵押个人资产等方式按期偿还其对外借款。截至 2023 年 6 月 20 日，发行人控股股东和实际控制人为其所负对外债务制定的详细还款计划、还款资金来源情况如下：

单位：万元

序号	债权人	借款本金余额	还款计划（本金及利息）				
			2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
1	肥西城投	9,900.00	100.33	10,750.00	-	-	-
2	Auspicious Intelligence HK Limited	5,000.00	-	-	-	-	6,213.19
3	中信银行	2,700.00	2,821.50	-	-	-	-
4	Auspicious Intelligence HK Limited	3,200.00	-	-	-	-	3,981.78
5	李国飞	2,300.00	-	-	2,645.00	-	-
6	中信银行	9,360.00	9,582.30	-	-	-	-
7	新华保险	746.00	35.44	35.44	35.44	35.44	35.44
偿还本息合计			12,539.57	10,785.44	2,680.44	35.44	10,230.41
存款、债权、保单、贵金属、股票			6,223.18	587.18	284.28	-	474.00
房屋租金、工资、保单分			218.00	240.00	190.00	240.00	190.00

序号	债权人	借款本金余额	还款计划（本金及利息）				
			2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
	红						
	对外投资		-	-	-	-	2,600.00
	房产、车位		8,491.00	7,765.00	3,565.00	437.00	-
	合计		14,932.18	8,592.18	4,039.28	677.00	3,264.00
	还款来源合计 (含上年结余)		14,932.18	10,984.80	4,238.64	2,235.20	5,463.76
	资金结余或缺口 (负数为缺口)		2,392.62	199.36	1,558.20	2,199.76	-4,766.66

注：上表所列债务的利息系根据借款协议或保险批单的约定，并考虑到提前还款估算得出。

发行人控股股东华浩世纪、实际控制人袁海朝、袁秀英将根据未来期间的收入、财务状况和流动性情况，合理、适当地安排还款，通过出售或抵押资产等方式按期偿还其对外借款。通过谨慎评估发行人实际控制人各项可变现资产的价值，结合债务到期日前的现金流入，在后续年度不减持发行人股票，且尚未考虑未来可能取得的公司分红、存款及理财利息、投资收益等资产的情况下，发行人实际控制人可以偿还 2026 年及之前的债务本金及利息，2027 年尚存部分还款缺口。除上述还款来源外，发行人实际控制人还可采取包括但不限于转让其他资产、收回其他应收债权、向亲友借款等积极措施，保障还款来源的充足、稳定。同时，发行人实际控制人持有的发行人股权每年现金分红收入等，也为未来借款资金偿付提供了后备来源与保障。至 2026 年末，发行人控股股东和实际控制人可以归还大部分上述对外债务，发行人控股股东和实际控制人资信情况将进一步改善，易于取得新的借款支持后续还款，所负还款缺口不会对实际控制人及公司控制权产生重大不利影响。

综上，发行人控股股东、实际控制人已就其债务偿还事项制定了明确的还款安排和计划，上述借款情形不会对实际控制人及公司控制权产生重大不利影响。

（五）发行人控股股东和实际控制人的全部对内外担保情况，是否约定担保费用，被担保人的资信情况及还款计划，是否存在可能承担担保责任的风险及其依据

1、发行人控股股东和实际控制人的全部对内外担保情况，是否约定担保费用

发行人控股股东和实际控制人的全部对内外担保情况如下：

(1) 为发行人及其子公司及员工持股平台安徽海乾、控股股东华浩世纪提供担保

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人控股股东和实际控制人为发行人及其子公司及员工持股平台安徽海乾、控股股东华浩世纪提供担保的情形如下：

序号	被担保人 (借款单位)	担保权人 (金融机构)	担保金额 (万元)	担保债权 起始日	担保债权 到期日
1	金力股份	中国银行股份有限公司邯郸分行	9,450.00	2022.04.01	2029.03.21
2			4,690.00	2022.04.28	2029.03.21
3			3,890.00	2022.06.21	2029.03.21
4			1,000.00	2022.08.15	2029.03.21
5			2,100.00	2022.09.28	2029.03.21
6			634.36	2022.10.20	2029.03.21
7			1,183.60	2022.11.25	2029.03.21
8			578.19	2022.12.28	2029.03.21
9			2,330.20	2023.01.13	2029.03.21
10			7,589.01	2023.02.22	2029.03.21
11			5,713.88	2023.03.17	2026.02.27
12			10,372.35	2023.03.21	2029.03.21
13	金力股份	招商银行股份有限公司石家庄分行	2,034.00	2022.07.12	2023.07.12
14			2,739.58	2022.09.15	2023.09.15
15			2,435.27	2022.09.28	2023.09.28
16			837.47	2023.03.15	2023.09.15
17	安徽金力	兴业银行股份有限公司马鞍山分行	512.85	2022.09.26	2029.09.21
18			777.71	2022.10.13	2029.09.21
19			8,123.78	2022.10.25	2029.09.21
20			807.97	2022.11.09	2029.09.21
21			147.00	2022.11.22	2029.09.21
22			4,790.92	2022.12.05	2029.09.21
23			381.52	2022.09.14	2023.09.13

序号	被担保人 (借款单位)	担保权人 (金融机构)	担保金额 (万元)	担保债权 起始日	担保债权 到期日
24			443.77	2022.11.24	2023.11.23
25			408.49	2023.01.10	2024.01.09
26			494.27	2023.01.29	2024.01.28
27			146.46	2023.02.07	2024.02.06
28			491.03	2023.02.22	2024.02.21
29			2,000.00	2022.09.22	2023.09.21
30			799.85	2022.09.27	2029.09.21
31			845.51	2022.10.11	2029.09.21
32	安徽金力	中国银行股份有限公司马鞍山分行	7,768.98	2022.10.25	2029.09.21
33			1,480.55	2023.02.07	2029.09.21
34			5,745.89	2022.12.06	2029.09.21
35			300.05	2023.01.19	2029.09.21
36			163.33	2022.11.18	2024.11.17
37			339.49	2022.11.30	2024.11.17
38			497.00	2022.12.21	2024.11.17
39	湖北金力	兴业银行股份有限公司武汉分行	1,687.00	2023.01.03	2024.11.17
40			7,815.89	2023.01.13	2024.11.17
41			4,279.97	2023.03.03	2024.11.17
42			1,201.50	2023.03.16	2024.11.17
43		中国建设银行股份有限公司肥西支行	3,000.00	2023.03.29	2031.03.26
44	合肥金力	徽商银行股份有限公司合肥天鹅湖支行	18,633.34	2023.03.27	2031.03.27
45		中信银行股份有限公司合肥分行	2,000.00	2023.03.29	2031.03.26
46			2,230.00	2023.03.31	2031.03.26
-	-	小计	135,892.03	-	-
47	安徽海乾	中信银行股份有限公司邯郸分行	10,747.40	2022.06.16	2025.06.15
48	华浩世纪	中信银行股份有限公司邯郸分行	2,700.00	2022.10.26	2027.10.25
49	华浩世纪	肥西城投	10,000.00	2022.06.10	2025.06.10

注：上述第 47-49 项为安徽海乾和华浩世纪提供担保的主债权已包含在前述实际控制人、控股股东的对外借款中，该等银行借款即为前述“1.1/一/（一）”中列示的第 1、3、6 项借款。

上述担保是发行人的控股股东和实际控制人为发行人及其子公司及员工持股平台安徽海乾、控股股东华浩世纪提供的担保，故上述担保均未约定担保费用。

（2）为外部主体提供担保

截至本问询函回复出具之日，发行人控股股东和实际控制人不存在为外部主体提供保证担保的情形。

2、被担保人的资信情况及还款计划，是否存在可能承担担保责任的风险及其依据

（1）被担保人为发行人及其子公司

实际控制人为支持公司业务发展，截至 2023 年 3 月 31 日，根据银行要求对发行人及其子公司的 13.59 亿元银行借款提供了担保。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人合并口径资产总额为 578,024.42 万元，净资产总额为 433,688.39 万元，净利润为 36,387.11 万元。发行人及其子公司的资产状况良好，盈利能力较强，资信情况良好。目前发行人及其子公司均根据各银行借款协议约定的还款时间和金额，以其经营所得及自有资金按期、足额偿还银行借款，未来计划继续按协议约定还款，发行人实际控制人承担担保责任的风险较小。

（2）被担保人为安徽海乾、华浩世纪

华浩世纪为发行人的控股股东，安徽海乾为发行人的员工持股平台。发行人实际控制人为华浩世纪、安徽海乾的银行借款提供担保，该等银行借款即为前述“1.1/一/（一）”中列示的第 1、3、6 项借款。借款的具体情况及其具体还款计划已在“问题 1.1/一/（四）”中予以列示。华浩世纪、安徽海乾的上述借款均用于持有发行人股权，其资产状况和资信情况良好，其将根据各银行借款协议约定的还款时间和金额按期、足额偿还银行借款，发行人实际控制人承担担保责任的风险较小。

（六）袁海朝与武安俊鹏物资、河北云驾岭矿业的关系及为之提供担保的原因，被担保借款的产生背景、用途及资金去向

1、袁海朝与武安俊鹏物资、河北云驾岭矿业的关系及为之提供担保的原因

袁海朝与武安俊鹏物资之间不存在关联关系。袁海朝曾为武安俊鹏物资的银行借款提供担保的原因为：邯郸当地部分银行要求借款人在取得银行借款时，除了由借款人及其控股股东、实际控制人提供担保外，还要求当地其他无关联且有资金实力的主体一并提供担保，以增加借款人的还款保障。由于袁海朝与武安俊鹏物资的实际控制人相熟，出于朋友之间帮忙的考虑，袁海朝为武安俊鹏物资的上述银行借款提供了保证担保。袁海朝为武安俊鹏物资担保的债务已偿还，袁海朝的担保情形已消除。

云驾岭矿业在报告期内曾为袁海朝间接持股的企业，目前袁海朝已对外转让了其间接持有的云驾岭矿业股权。截至本问询函回复出具之日，袁海朝与云驾岭矿业之间不存在关联关系。袁海朝、袁秀英曾为云驾岭矿业的银行借款提供保证担保的原因为：袁海朝曾经间接参股云驾岭矿业，为了增加借款人的还款保证，借款银行要求袁海朝提供担保，因此，袁海朝、袁秀英为云驾岭矿业的上述银行借款提供了保证担保。袁海朝、袁秀英为云驾岭矿业担保的债务已偿还，袁海朝、袁秀英的担保情形已消除。

2、被担保借款的产生背景、用途及资金去向

武安俊鹏物资主要从事铁精粉、铁矿石的销售业务，生产经营过程中需要流动资金用于支付原材料费用及维持日常经营开支。武安俊鹏物资的被担保借款主要用于其自身生产经营，与发行人业务无关，借款资金用于向其供应商支付货款。目前该笔借款已经偿还，担保责任相应解除。

云驾岭矿业主要从事铁矿石地下开采及销售业务，生产经营过程中需要流动资金维持日常经营开支和资金流动性需要。云驾岭矿业的被担保借款主要用于其自身生产经营，与发行人业务无关。

二、保荐机构、申报会计师及发行人律师核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师与发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人控股股东、实际控制人的借款协议及补充协议、借款到账及还款凭证、借款资金用途的相关银行流水；

2、查验发行人控股股东、实际控制人与济南复星、宁波复霖等投资人签署的投资协议及补充协议、业绩补偿款及可转债借款的本息偿还凭证；

3、查阅发行人控股股东、实际控制人向发行人及安徽海乾支付出资款的凭证以及其他与其借款本金去向相关的银行流水；

4、查阅发行人实际控制人的银行账户存款、新华保险合同、信泰保险合同、发行人控股股东对外提供借款的协议；

5、查阅发行人实际控制人的不动产权证书及其产调信息、房屋租赁合同及租金收取凭证，并通过第三方房屋中介查询前述房产的二手房挂牌、交易信息；

6、查阅上海星淼投资中心（有限合伙）的合伙协议、格力钛新能源股份有限公司章程、珠海格力电器股份有限公司的公告文件；

7、查阅发行人实际控制人之子女的商品房买卖合同及房款支付凭证；

8、查阅青岛申秀私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）的合伙协议、艾迪普科技股份有限公司签发的出资证明书、股东名册；

9、查阅发行人控股股东、实际控制人制定的详细还款计划；

10、查阅发行人及其子公司截至 2023 年 3 月 31 日正在履行的借款合同及担保合同，发行人控股股东、实际控制人的《企业信用报告》和《个人信用报告》；

11、查阅华浩世纪最近一年的审计报告、安徽海乾、广东鸣远的《企业信用报告》，取得并查阅广东鸣远的财务报表；

12、查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等网站，了解债务人及被担保人的资信情况；

13、查阅《河北省武安市河北云驾岭矿业有限公司铁矿资源储量核实报告》、《河北省武安市河北云驾岭矿业有限公司铁矿资源储量核实报告<评审意见书>》以及金海源土地清单；

14、查阅袁海朝与云驾岭铁矿意向受让方之间的沟通记录、签署的核心收购商业条款；审阅与金都集团签署的转让协议以及收购款项的银行转账凭证；查阅云驾岭矿业经营权移交相关资料；对金都集团财务总监进行访谈；

15、查阅原被担保人武安俊鹏物资、云驾岭矿业出具的确认文件，对云驾岭矿业控股股东进行访谈；

16、访谈发行人实际控制人，了解其对外债权、债务情况、资产情况以及债务还款安排等事项。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师与发行人律师认为：

1、截至本问询函回复出具之日，发行人控股股东和实际控制人的全部对外债务已完整披露；

2、经核查，为了向发行人增资以及向发行人股东济南复星、宁波复霖等支付业绩补偿款等，发行人控股股东、实际控制人以借款方式筹集相关资金。2022年签署借款协议的7笔借款中除一笔为保单质押贷款正常续期外，其余借款所涉及用途的事项均发生于2022年，因此资金需求集中在2022年，不存在补签协议或原有借款到期展期续签的情形；

3、天海源工贸对外转让系双方的真实意思表示，交易真实；

4、截至本问询函回复出具之日，发行人控股股东和实际控制人所提供的资产中部分存在抵质押情形。提供的资产中现金存款、债权、工资收入、租金收入及大部分房产具有较强的可变现性，提供的资产的预估价值依据主要为存款余额、借款协议、收入流水、投资标的相关公告文件及出资凭证、房屋中介的二手房挂牌、交易信息等；债权为发行人控股股东在2017年股权激励时对员工提供的借款，债务人均按照借款协议约定时限偿还借款，债务人均具有还款能力；

5、截至本问询函回复出具之日，发行人控股股东和实际控制人已为其所负对外债务制定了详细还款计划，还款资金来源主要为工资收入、租金收入、存款、债权、抵押或变卖房产所得及变卖对外投资所得等。发行人控股股东、实际控制人将合理、适当地安排并动态调整还款计划保证按时还款。通过谨慎评估发行人实际控制人各项可变现资产的价值，结合债务到期日前的现金流入，在后续年度不减持发行人股票，且尚未考虑未来可能取得的公司分红、存款及理财利息、投资收益等资产的情况下，发行人实际控制人可以偿还2026年及之前的债务本金及利息，2027年尚存部分还款缺口。除上述还款来源外，发行人实际控制人还

可采取包括但不限于转让其他资产、收回其他应收债权、向亲友借款等积极措施，保障还款来源的充足、稳定。同时，发行人实际控制人持有的发行人股权每年现金分红收入等，也为未来借款资金偿付提供了后备来源与保障。至 2026 年末，发行人控股股东和实际控制人可以归还大部分上述对外债务，发行人控股股东和实际控制人资信情况将进一步改善，易于取得新的借款支持后续还款，所负还款缺口不会对实际控制人及公司控制权产生重大不利影响；

6、截至本问询函回复出具之日，发行人控股股东和实际控制人的全部对内外担保包括为发行人及其子公司及安徽海乾、控股股东华浩世纪提供担保，不存在为外部主体提供保证担保的情形。上述担保均未约定担保费用。被担保人的资信情况良好，将根据各银行协议约定的还款时间和金额，以其经营所得及自有资金按期、足额偿还银行借款，发行人控股股东、实际控制人承担担保责任的风险较小；

7、经核查，袁海朝与武安俊鹏物资之间不存在关联关系，袁海朝为其银行借款提供担保的原因系出于朋友之间帮忙的考虑。截至本问询函回复出具之日，被担保人武安俊鹏物资的被担保债权已清偿完毕；报告期内，袁海朝曾间接参股云驾岭矿业，为了增加借款人的还款保证，根据银行要求，袁海朝、袁秀英为云驾岭矿业的银行借款提供了担保。截至本问询函回复出具之日，袁海朝与云驾岭矿业之间不存在关联关系，被担保人云驾岭矿业的被担保债权已清偿完毕。被担保借款产生原因系被担保人在生产经营过程中需要流动资金用于维持日常经营开支和资金流动性需要。前述被担保借款均主要用于借款人日常经营，与发行人无关。

综上所述，发行人控股股东、实际控制人存在的大额负债不影响发行条件。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”之“1、控股股东和实际控制人相关风险”之“（1）控股股东和实际控制人负有大量债务的风险”中充分披露和完善了重大事项提示与风险披露内容，具体如下：

“（1）控股股东和实际控制人负有大量债务的风险”

实际控制人袁海朝和袁秀英夫妇通过直接持有及间接持有的方式，合计控

制发行人 25.6772%的股权。截至本招股说明书签署日，袁海朝、袁秀英和控股股东华浩世纪累计的大额对外负债本金余额约为 3.32 亿元，该等借款主要用于增持发行人股份或支付业绩补偿款，且与相关债权人通过借款协议约定了借款期限、借款利率等条款。根据借款协议，上述负债于 2027 年 10 月之前陆续到期。具体情况如下：

序号	借款人	债权人	借款余额 (万元)	借款利息	借款时间(放款日/借款起始日)	借款期限
1	华浩世纪	肥西城投	9,900.00	浮动利率, 贷款发放日 LPR +2.30%	2022.06	3 年
2	华浩世纪	Auspicious Intelligence HK Limited	5,000.00	5%/年	2022.08	5 年
3	华浩世纪	中信银行	2,700.00	浮动利率, 贷款实际提款日定价基础利率 +0.20%	2022.10	5 年
4	华浩世纪	Auspicious Intelligence HK Limited	3,200.00	5%/年	2022.11	5 年
5	袁海朝	李国飞	2,300.00	5%/年	2022.06	3 年
6	安徽海乾(袁海朝)	中信银行	10,647.40(其中由安徽海乾借给袁海朝部分为 9,360.00 万元)	浮动利率, 贷款实际提款日定价基础利率 +1.40%	2022.06	5 年
7	袁秀英	新华保险(保险单质押贷款)	746.00	4.75%/年	2023.03	6 个月
对外借款余额合计			33,206.00	-	-	-

袁海朝、袁秀英和华浩世纪直接或间接持有的公司股权不存在质押或上市后股份质押安排，袁海朝、袁秀英和华浩世纪与上述债务的借款人之间不存在股份代持、利益输送或其他利益安排的情形，不构成一致行动关系。

袁海朝、袁秀英和华浩世纪将根据未来期间的收入、财务和流动性情况，合理、适当地安排并动态调整还款计划，通过出售个人资产、个人薪酬、回收对外投资等方式按期或提前偿还上述借款部分本金，以积极有效地减少总体债务规模。截至 2023 年 6 月 20 日，袁海朝、袁秀英和华浩世纪就所负大额负债制定的具体还款计划和主要偿债安排如下：

单位：万元

项目	还款计划（本金及利息）				
	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
偿还本息合计	12,539.57	10,785.44	2,680.44	35.44	10,230.41
还款来源合计	14,932.18	10,984.80	4,238.64	2,235.20	5,463.76
资金结余或缺口 (负数为缺口)	2,392.62	199.36	1,558.20	2,199.76	-4,766.66

注：上表所列债务的利息系根据借款协议或保险批单的约定，并考虑到提前还款估算得出。

以上还款来源测算为以袁海朝、袁秀英目前持有的资产的价值为基础静态计算，其中房产主要为结合房产所在的省市、区位及成交活跃程度以截至2023年6月的历史成交价格估算；对外投资项目的投资回报以截至2022年12月31日，各项目最近一次融资、交易估值价格或出资价格测算。

债务到期日前，上述资产的市场价值、变现收入金额和时间将受到房产市场价格变动及处置的实施进度、对外投资项目退出收益等影响，存在较大的不确定性，如未来发生个人房产交易价格或处置进度不及预期、对外投资回报不及预期等情形，将导致上述还款来源无法落实、还款计划无法有效执行或实际还款实施与还款计划发生较大偏离的风险。如公司实际控制人的资信情况、财务能力或流动性状况出现其他重大不利变化，所负大额负债将存在逾期或违约的风险。如实际控制人债务逾期或违约，则将违反《公司法》第一百四十六条中关于个人所负数额较大的债务到期未清偿不得担任公司的董事、监事、高级管理人员的相关规定，届时实际控制人袁海朝将不具备担任发行人董事的任职资格，其董事及董事长的任职将相应解除。如实际控制人袁海朝债务逾期或违约，且未与债权人就申请其他金融渠道融资、债务展期等友好协商后达成解决方案，则存在袁海朝、华浩世纪所持发行人股份被申请冻结进而司法强制执行的风险，并对袁海朝、华浩世纪的持股和实际控制人地位以及发行人控制权的稳定性产生不利影响。”

1.2 根据申报材料，（1）2018年4月27日，济南复星、宁波复霖、唐斌等投资入股发行人，并约定按投资金额提供同等金额可转债借款；2018年7月18日，济南复星、宁波复霖分别向发行人提供4,285万元可转债借款，发行人控股股东华浩世纪以所持发行人股权为借款本金和利息提供质押担保，质押权人为济南复星、宁波复霖、唐斌、林文海、马强；（2）2021年及2022年上半年，发行人分两笔向两位债权人偿还了借款，合计还款金额分别为5,937.27万元和5,937.77万元；（3）2022年11月4日，发行人控股股东华浩世纪所质押股权解除质押。

请发行人说明：（1）唐斌等3人未按照约定提供可转债借款的原因，3人未提供借款但享有相关股数质押的原因；（2）发行人偿还可转债借款的具体日期，2022年上半年偿还全部借款但华浩世纪2022年11月方才解除质押的原因；（3）两笔可转债的主要条款，还款金额的计算依据及融资成本的合理性。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）唐斌等3人未按照约定提供可转债借款的原因，3人未提供借款但享有相关股数质押的原因

根据2018年4月27日签署的《济南财金复星惟实股权投资基金合伙企业（有限合伙）、宁波梅山保税港区复霖投资管理合伙企业（有限合伙）、北京华浩世纪投资有限公司、唐斌、林文海、马强、袁海朝、袁秀英关于河北金力新能源科技股份有限公司之投资协议书》（以下简称“《投资协议》”）的约定，济南复星、宁波复霖、唐斌、林文海、马强（以下合称“投资方”）同意向发行人提供合计人民币9,000万元的可转债，各投资方分别向发行人提供4,285万元、4,285万元、200万元、180万元、50万元的可转债借款。发行人控股股东以所持发行人的10%股权为前述可转债借款本金和利息提供质押担保，发行人实际控制人为借款本金和利息承担无限连带保证责任。

为取得上述可转债借款，经发行人控股股东与投资方协商后，发行人控股股东与投资方签署了《质押合同》，于2018年7月5日在石家庄股权交易所股份

有限公司统一办理了股份质押登记，控股股东将其所持发行人合计 1,000 万股股份质押给投资方，质押期限为自 2018 年 7 月 5 日至手动解除日。股份质押的具体情况如下：

出质人	质权人	质押股份（股）	质押担保金额（万元）
华浩世纪	济南复星	4,761,111	4,285
	宁波复霖	4,761,111	4,285
	唐斌	222,222	200
	林文海	200,000	180
	马强	55,556	50

2018 年 7 月 17 日和 2018 年 7 月 18 日，济南复星、宁波复霖分别向发行人提供了 4,285 万元借款。

在发行人取得上述借款后，发行人资金周转事项得到缓解，且考虑到唐斌、林文海、马强提供的可转债借款存在利息成本，因此，经发行人及其控股股东与投资方协商后，唐斌、林文海、马强不再向发行人提供借款，除华浩世纪向林文海提供的 20 万元股份质押已于 2019 年 12 月 26 日办理解除手续外，唐斌和马强的上述股份质押待发行人向济南复星、宁波复霖偿还可转债借款本息后一并办理解除手续。

综上，唐斌、林文海、马强未按照《投资协议》的约定提供可转债借款，系根据发行人的用款需要，经发行人及其控股股东与投资方自愿协商确定。由于股份质押事项签署在同一份《质押合同》，在股权交易所统一办理且已完成登记，故唐斌、林文海、马强虽未提供借款但享有相关股份质押，具有合理性。

（二）发行人偿还可转债借款的具体日期，2022 年上半年偿还全部借款但华浩世纪 2022 年 11 月方才解除质押的原因

1、发行人偿还可转债借款的具体日期

2020 年 9 月至 2022 年 6 月期间，发行人向债权人济南复星、宁波复霖偿还了全部可转债借款本金及利息。

发行人对济南复星、宁波复霖的具体还款情况如下：

收款人	还款日期	还款金额（元）
济南复星	2020.09.30	1,000,000.00
	2021.02.09	5,000,000.00
	2021.05.31	2,500,000.00
	2021.07.01	2,500,000.00
	2021.11.16	5,000,000.00
	2021.12.31	5,000,000.00
	2022.01.06	5,000,000.00
	2022.03.31	5,000,000.00
	2022.06.15	6,382,212.33
	2022.06.15	12,850,000.00
	2022.06.30 ^注	10,140,439.41
合计		60,372,651.74
宁波复霖	2020.09.30	1,000,000.00
	2021.02.10	5,000,000.00
	2021.05.31	2,500,000.00
	2021.07.01	2,500,000.00
	2021.12.31	10,000,000.00
	2022.01.06	5,000,000.00
	2022.03.31	5,000,000.00
	2022.06.15	6,407,849.32
	2022.06.15	12,850,000.00
	2022.06.30 ^注	10,119,899.29
合计		60,377,748.61

注：发行人的付款日期为 2022 年 6 月 30 日，款项实际到账日为 2022 年 7 月 1 日。

济南复星和宁波复霖分别于 2018 年 4 月 28 日和 2018 年 5 月 2 日向发行人各支付了股权投资款 4,285 万元，发行人于 2018 年 5 月 4 日将上述投资款计入实收资本和资本公积。出于谨慎性考虑，并经投资方与发行人及其控股股东、实际控制人协商确定，在上述投资款计入实收资本和资本公积前，参照可转债借款利率一并计算利息，济南复星、宁波复霖的股权投资款对应利息分别为 83,200.42 元和 27,733.47 元。上表所列还款金额中已包括前述利息。

2、2022 年上半年偿还全部借款但华浩世纪 2022 年 11 月方才解除质押的原因

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人向济南复星、宁波复霖偿还了全部可转债借款的本金及利息。

除了上述可转债借款本息之外，由于发行人控股股东、实际控制人与济南复星、宁波复霖等投资方签署的业绩承诺条款已触发，因此，发行人控股股东、实际控制人还需向上述投资方支付业绩补偿款。经发行人控股股东、实际控制人与上述投资方协商，除华浩世纪向林文海提供的股份质押已于 2019 年 12 月 26 日办理解除手续外，各方同意在发行人控股股东、实际控制人支付完毕前述业绩补偿款后办理其余质押股份解除手续。2022 年 11 月，发行人控股股东、实际控制人向投资方支付完毕前述业绩补偿款及利息。

因此，在发行人控股股东、实际控制人支付完毕业绩补偿款后，华浩世纪与济南复星、宁波复霖、唐斌、马强于 2022 年 11 月 4 日办理了华浩世纪所质押股权的质押解除手续。

（三）两笔可转债的主要条款，还款金额的计算依据及融资成本的合理性

1、两笔可转债的主要条款

上述两笔可转债的主要条款如下：

协议名称	主要条款
2018 年 4 月，《济南财金复星惟实股权投资基金合伙企业（有限合伙）、宁波梅山保税港区复霖投资管理合伙企业（有限合伙）、北京华浩世纪投资有限公司、唐	<p>2.2 条（c）可转债投资</p> <p>投资方根据本协议约定向金力新能源提供人民币 9,000 万元的可转债（以下简称“可转债”）。其中济南复星基金提供的可转债的金额为：4,285 万元，复霖投资提供的可转债的金额为：4,285 万元，唐斌提供的可转债的金额为：200 万元，林文海提供的可转债的金额为：180 万元，马强提供的可转债的金额为：50 万元。上述可转债分两期进行投资，具体约定如下：</p> <p>第一部分可转债为人民币 4,000 万元（其中济南复星基金提供的可转债的金额为：1,904 万元，复霖投资提供的可转债的金额为：1,904 万元，唐斌提供的可转债的金额为：89 万元，林文海提供的可转债的金额为：80 万元，马强提供的可转债的金额为：23 万元），可转债期限为 12 个月，该期限自可转债款项支付至公司帐户之日起算。</p> <p>第二部分可转债为人民币 5,000 万元（其中济南复星基金提供的可转债的金额为：2,381 万元，复霖投资提供的可转债的金额为：2,381 万元，唐斌提供的可转债的金额为：111 万元，林文海提供的可转债的金额为：100 万元，马强提供的可转债的金额为：27 万元），可转债期限为 12 个月，该期限自可转债款项支付至公司帐户之日起算。</p> <p>上述第一部分可转债投资款项公司需于本协议签订后 6 个月内向投资方提出支付通知，第二部分可转债投资款项公司需于本协议签订后 9 个月内向投资方提出支付通知，如延期提出支付通知的需获得投资方的认可。投资方有权根据本协议约定于其他投资人下一轮增资时按同等条件行权将借款转换为股权（以下简称“行使债转股权利”）。若投资方在公司进行下一轮增资时，不选择本协</p>

协议名称	主要条款																																												
斌、林文海、马强、袁海朝、袁秀英关于河北金力新能源科技股份有限公司之投资协议书》	<p>议的约定行使债转股权利的，则公司应在债权到期后十五个工作日内还款，借款利息为单利 5%/年，借款利息从借款实际支付到公司账上之日起计算至公司偿还所有借款本息之日止。若公司逾期未还款且经投资方书面通知后五个工作日仍未还款的，公司应额外支付单利万分之五每日的罚息。</p> <p>控股股东以金力新能源的 10% 股权为借款本金和利息提供质押担保，实际控制人承诺就本协议约定的借款本金和利息的全部向投资方提供无限连带保证责任。</p> <p>股权质押各方另行签订《股权质押合同》具体约定。</p>																																												
2022 年 6 月，《关于河北金力新能源科技股份有限公司之补充协议书（利息调整）》	<p>为了弥补投资方的损失，各方同意通过利息调整的方式对投资方进行补偿。即原投资协议中约定的借款利率 5%/年，调整为按借款人同期对外借款利率 11.65%/年。</p> <p>具体调整方案如下：</p> <p>1.2、本金及利息支付的安排</p> <p style="text-align: center;">调整后利息（单位：元）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>调整后利息</th> <th>2018 年</th> <th>2019 年</th> <th>2020 年</th> <th>2021 年</th> <th>2022 年 6 月</th> <th>合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>济南复星</td> <td>2,398,945.35</td> <td>5,061,358.68</td> <td>5,075,225.42</td> <td>4,141,494.10</td> <td>845,628.19</td> <td>17,522,651.74</td> </tr> <tr> <td>宁波复霖</td> <td>2,329,611.67</td> <td>5,061,358.68</td> <td>5,075,225.42</td> <td>4,215,924.65</td> <td>845,628.19</td> <td>17,527,748.61</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>4,728,557.01</td> <td>10,122,717.36</td> <td>10,150,450.83</td> <td>8,357,418.75</td> <td>1,691,256.39</td> <td>35,050,400.35</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">利息支付计划（单位：元）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>利息还款时间</th> <th>2022/6/15</th> <th>2020/9/30 已付息</th> <th>2022/6/15 应付利息</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>济南复星</td> <td>17,522,651.74</td> <td>1,000,000</td> <td>16,522,651.74</td> </tr> <tr> <td>宁波复霖</td> <td>17,527,748.61</td> <td>1,000,000</td> <td>16,527,748.61</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>35,050,400.35</td> <td>2,000,000</td> <td>33,050,400.35</td> </tr> </tbody> </table> <p>对于济南复星和宁波复霖的各 1285 万元本金，借款人应在 6 月 15 日一次性付清，同时，借款人应按上述约定偿还利息。</p>	调整后利息	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 6 月	合计	济南复星	2,398,945.35	5,061,358.68	5,075,225.42	4,141,494.10	845,628.19	17,522,651.74	宁波复霖	2,329,611.67	5,061,358.68	5,075,225.42	4,215,924.65	845,628.19	17,527,748.61	合计	4,728,557.01	10,122,717.36	10,150,450.83	8,357,418.75	1,691,256.39	35,050,400.35	利息还款时间	2022/6/15	2020/9/30 已付息	2022/6/15 应付利息	济南复星	17,522,651.74	1,000,000	16,522,651.74	宁波复霖	17,527,748.61	1,000,000	16,527,748.61	合计	35,050,400.35	2,000,000	33,050,400.35
调整后利息	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 6 月	合计																																							
济南复星	2,398,945.35	5,061,358.68	5,075,225.42	4,141,494.10	845,628.19	17,522,651.74																																							
宁波复霖	2,329,611.67	5,061,358.68	5,075,225.42	4,215,924.65	845,628.19	17,527,748.61																																							
合计	4,728,557.01	10,122,717.36	10,150,450.83	8,357,418.75	1,691,256.39	35,050,400.35																																							
利息还款时间	2022/6/15	2020/9/30 已付息	2022/6/15 应付利息																																										
济南复星	17,522,651.74	1,000,000	16,522,651.74																																										
宁波复霖	17,527,748.61	1,000,000	16,527,748.61																																										
合计	35,050,400.35	2,000,000	33,050,400.35																																										

2、还款金额的计算依据及融资成本的合理性

（1）还款金额的计算依据

根据《关于河北金力新能源科技股份有限公司之补充协议书（利息调整）》的约定，前述两笔可转债借款的还款金额包括本金及利息，利率为 11.65%/年，借款利息从借款实际支付到公司账上之日起计算至公司偿还所有借款本息之日止，已偿还的本金自偿还之次日起不再计息。

前述还款金额的计算情况如下：

借款人	计息金额（万元）	计息起始日	计息终止日	利息金额（元）
济南复星	4,285	2018.04.28	2018.05.04	83,200.42
	4,285	2018.07.17	2021.02.09	13,006,998.47

借款人	计息金额（万元）	计息起始日	计息终止日	利息金额（元）
	3,785	2021.02.10	2021.05.31	1,359,603.54
	3,535	2021.06.01	2021.07.01	354,629.24
	3,285	2021.07.02	2021.11.16	1,467,026.25
	2,785	2021.11.17	2021.12.31	405,565.63
	2,285	2022.01.01	2022.01.06	44,367.08
	1,785	2022.01.07	2022.03.31	485,222.50
	1,285	2022.04.01	2022.06.15	316,038.61
	0	2022.06.15	-	-
	利息合计（元）			17,522,651.74
	本金（元）			42,850,000.00
	还款金额合计（元）			60,372,651.74
宁波复霖	4,285	2018.05.02	2018.05.04	27,733.47
	4,285	2018.07.18	2021.02.10	13,006,998.47
	3,785	2021.02.11	2021.05.31	1,347,354.86
	3,535	2021.06.01	2021.07.01	354,629.24
	3,285	2021.07.02	2021.12.31	1,945,404.38
	2,285	2022.01.01	2022.01.06	44,367.08
	1,785	2022.01.07	2022.03.31	485,222.50
	1,285	2022.04.01	2022.06.15	316,038.61
	0	2022.06.15	-	-
	利息合计（元）			17,527,748.61
	本金（元）			42,850,000.00
	还款金额合计（元）			60,377,748.61

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人已足额偿还前述两笔可转债借款的全部本金及利息以及股权投资款对应利息共计 12,075.04 万元，其中可转债借款本金 8,570 万元，利息合计 3,505.04 万元。

（2）融资成本的合理性

根据各方签署的《投资协议》，发行人取得可转债借款的期限为 12 个月，发行人应在债权到期后十五个工作日内还款，借款利息为单利 5%/年。若发行人逾期未还款且经投资方书面通知后五个工作日仍未还款的，公司应额外支付单利万分之五每日的罚息。

发行人 2018 年 7 月取得上述可转债借款后，由于现金流较为紧张，未能在 12 个月内按期足额还款。2021 年以来发行人业绩快速增长，为了进一步扩大产能，抓住行业发展的良好机遇，发行人投建多条新产线并收购了安徽金力控制权，发行人的资金需求较大，导致后续若干年均未能按期足额偿还上述可转债。为弥补未能按期还款对借款人造成的损失，并支持公司业务发展，经发行人与借款人协商，将可转债借款利率调整为 11.65%/年，并延期至 2022 年 6 月 15 日归还全部本金，不再执行原协议约定的万分之五每日罚息。

上述可转债利率系各方结合了违约利率，并参照了发行人当时正在执行的外部银行借款利率而确定，借款融资成本具有合理性。

二、保荐机构、发行人律师核查情况

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、查验发行人控股股东、实际控制人与济南复星、济南复霖等投资人签署的投资协议及补充协议、可转债借款支付凭证及本息偿还凭证；
- 2、查阅发行人控股股东的股份质押登记及解除质押登记手续；
- 3、查阅发行人同期银行借款合同，了解借款利率情况；
- 4、访谈济南复星马强，并查阅唐斌、林文海、马强出具的确认文件，了解可转债借款的借款及还款、股份质押等情形；
- 5、对可转债利息计算过程进行复核；
- 6、访谈发行人实际控制人，了解可转债借款的借款及还款等事项。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、唐斌、林文海、马强未按照《投资协议》的约定提供可转债借款，系根据发行人的用款需要，经发行人及其控股股东与投资方自愿协商确定。由于股份质押手续系在股权交易所统一办理，且已完成登记，因此，唐斌、林文海、马强虽未提供借款但享有相关股份质押，具有合理性；

2、发行人于 2020 年 9 月至 2022 年 6 月期间向债权人济南复星、宁波复霖偿还了全部可转债借款本金及利息，除此之外，控股股东还需支付业绩补偿款。因此，除华浩世纪向林文海提供的股份质押已于 2019 年 12 月 26 日办理解除手续外，在发行人控股股东支付完毕业绩补偿款后，华浩世纪与济南复星、宁波复霖、唐斌、马强才于 2022 年 11 月 4 日办理了华浩世纪所质押股权的质押解除手续；

3、发行人控股股东、实际控制人与投资人签署的投资协议及补充协议中明确约定了可转债借款的借款金额、利息、偿还时间等主要事项。两笔可转债借款的还款金额包括本金及利息，利率为 11.65%/年，该利率参照了发行人当时正在执行的外部银行借款利率，可转债借款利率具有合理性，融资成本合理。

问题 2. 关于资产重组

2.1 根据申报材料，（1）为缓解产能不足，并考虑到隔膜产线的建设周期问题，2021 年 4 月，发行人以发行股份方式向山东海科收购安徽新衡（拥有两条隔膜产线）90.0468%股权；2022 年 4 月，发行人完成对于安徽新衡其余股权的收购；但是，截至评估基准日安徽新衡已经连续停工超过 1 年；（2）为缓解公司产能紧张，2022 年 5-6 月，发行人以发行股份方式分步向天津东鼎、双杰电气（300444）、北京杰新园等收购天津东皋膜 98.7324%的股权以及北京杰新园对天津东皋膜 2.5 亿元债权；（3）根据公司经营情况及市场需求，2022 年 6-9 月，发行人以现金加股份方式分步向金润园金服、金润园集团收购湖北江升 100%股权；（4）被收购方重组前一个会计年度末合并计算的资产总额或前一个会计年度合并计算的营业收入或利润总额未超过重组前发行人相应项目的 50%，发行人无需执行重组后运行 12 个月的要求。

请发行人说明：（1）前述收购的接洽过程及主要参与人员，是否由客户或供应商及其重要相关方引荐，发行人及其控股股东、实控人与收购标的及其股东、实控人在收购前是否存在业务联系或资金来往；（2）按时间轴及主体分析，发行人的产线数量、各产线产能和产能利用率、产线成新率及产线技术水平，收购前原有产线是否均正常生产运转；（3）发行人收购前，安徽金力（安徽新衡）、天津东皋膜、湖北江升三家公司的产线数量、产能和产能利用率、技术水平，并结合收购后的投资改造周期和业务规划等，说明以收购代替自建解决产能问题的合理性；（4）收购三家标的是否包含业绩承诺等对赌协议；发行人自建产线单位投资额与收购产线单位投资额（包括产线改造整合费用）的对比；（5）发行人收购三家标的后技术、人员和业务整合过程，是否导入新的客户和进行产线改造；三家标的原有生产、管理人员的留任/离职情况，公司委派董监高情况及生产、技术人员，能否对于三家标的的有效控制和管理；（6）被收购方重组前一个会计年度末合并计算的资产总额或前一个会计年度合并计算的营业收入或利润总额未超过重组前发行人相应项目的 50%的测算过程，并说明累计 12 个月收购资产情况占发行人相关指标的比例。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 前述收购的接洽过程及主要参与人员，是否由客户或供应商及其重要相关方引荐，发行人及其控股股东、实控人与收购标的及其股东、实控人在收购前是否存在业务联系或资金来往

1、前述收购的接洽过程及主要参与人员，是否由客户或供应商及其重要相关方引荐

(1) 前述收购的接洽过程及主要参与人员

1) 发行人收购安徽金力（安徽新衡）

发行人收购安徽金力的接洽过程及主要参与人员情况如下：

时间	接洽进展	主要参与人员	
		发行人方	被收购方
2020年8月	初步接触	袁海朝	安徽新衡：王佳
2020年9月	达成初步收购意向	袁海朝、徐锋	安徽新衡：盖小厂 山东海科：崔志强
2020年11月	签署初步收购意向协议	袁海朝、徐锋	安徽新衡：盖小厂 山东海科：崔志强
2020年11月	收购方进行尽职调查	袁海朝、徐锋	山东海科：崔志强
2021年1月	沟通具体收购方案及价格	袁海朝、徐锋	山东海科：崔志强
2021年3月	确定收购方案，签署正式收购协议	袁海朝、徐锋	山东海科：崔志强
2021年5月	完成收购	袁海朝、徐锋	山东海科：崔志强

上述收购过程中，王佳、盖小厂均为安徽新衡的副总经理，崔志强为安徽新衡原股东山东海科的副总裁。

2) 发行人收购天津东皋膜

发行人收购天津东皋膜的接洽过程及主要参与人员情况如下：

时间	接洽进展	主要参与人员	
		发行人方	被收购方
2021年4月	初步接触	袁海朝	赵志宏
2021年5月	达成初步合作意向	袁海朝	赵志宏、李涛
2021年5月	达成互相尽调意向	袁海朝	赵志宏、李涛

时间	接洽进展	主要参与人员	
		发行人方	被收购方
2021年6月	收购方进行尽职调查	袁海朝、徐锋、马文献	赵志宏、李涛、双杰电气证券部相关人员等
2021年12月	达成初步收购意向，签署《关于收购天津东皋膜技术有限公司之合作框架协议》	袁海朝、徐锋	赵志宏、李涛、双杰电气证券部相关人员等
2022年4-5月	沟通具体收购方案及价格	袁海朝、陈立叶	赵志宏、李涛、双杰电气证券部相关人员等
2022年6月	确定收购方案，签署正式收购协议	袁海朝、陈立叶	赵志宏、李涛、双杰电气证券部相关人员等
2022年6月	完成收购	袁海朝、陈立叶	赵志宏、李涛、双杰电气证券部相关人员等

上述收购过程中，赵志宏为天津东皋膜原控股股东双杰电气（股票代码：300444.SZ）的实际控制人、董事长，李涛为双杰电气的董事会秘书。

发行人收购天津东皋膜主要是为了缓解公司产能紧张的情况，实现公司在新能源市场快速稳定发展的战略规划。发行人及双杰电气已就本次收购事项各自履行了必要的决策及审批程序，双杰电气作为上市公司亦就本次收购事项履行了相应的信息披露义务，符合法律、法规、规范性文件及各自公司章程的规定，符合中国证监会和证券交易所有关上市公司监管和信息披露要求。资产转让不存在诉讼、争议或潜在纠纷。

本次收购完成前后，发行人及其关联方的董事、监事和高级管理人员均不存在在双杰电气及其关联方任职的情况，不存在违反竞业禁止义务的情形，与双杰电气及其董事、监事和高级管理人员不存在亲属及其他密切关系。资产转让过程中不存在损害上市公司双杰电气及其中小投资者合法利益的情形。

天津东皋膜已于2022年6月纳入发行人合并范围，2022年6月末，天津东皋膜的总资产为19,444.85万元，占发行人总资产的比例为3.95%，2022年7-12月，天津东皋膜的营业收入为8,727.00万元，占发行人总营业收入的比例为7.81%。发行人收购天津东皋膜后，能够利用天津东皋膜四条锂离子电池隔膜生产线补充自身产能。

2022年3月末和2022年末，双杰电气的总资产分别为337,062.31万元、

391,912.48 万元，净资产分别为 119,786.18 万元、119,753.23 万元，均未发生较大变化；2022 年上半年和下半年，双杰电气的营业收入分别为 84,811.98 万元、103,406.59 万元，下半年实现了 21.92% 的增长。根据双杰电气公告的财务数据，其生产经营未受到较大影响。

3) 发行人收购湖北江升

发行人收购湖北江升的接洽过程及主要参与人员情况如下：

时间	接洽进展	主要参与人员	
		发行人方	被收购方
2021 年 1 月	初步接触	袁海朝	黄良华
2022 年 1 月	收购方进行尽职调查	袁海朝、陈立叶	黄良华、常翔
2022 年 3 月	达成初步收购意向	袁海朝、陈立叶	黄良华、常翔
2022 年 3 月	签署初步收购意向协议	袁海朝、陈立叶	黄良华、常翔
2022 年 4 月	沟通收购方案及价格	袁海朝、陈立叶	黄良华、常翔
2022 年 6 月	确定收购方案，签署正式收购协议	袁海朝、陈立叶	黄良华、常翔
2022 年 6 月	完成收购	袁海朝、陈立叶	黄良华、常翔

上述收购过程中，黄良华为湖北江升的董事长，常翔为湖北江升原股东金润源集团的战略发展办公室主任。

(2) 是否由客户或供应商及其重要相关方引荐

发行人收购三家公司的引荐情况如下：

1) 发行人收购安徽新衡的引荐人为王佳，收购前，王佳系安徽新衡的副总经理；引荐原因为王佳与发行人一名管理人员相识，在其得知发行人寻求收购标的以扩大公司产能事项后，向发行人推荐了安徽新衡并促进了发行人收购安徽新衡事项；引荐人王佳与发行人客户或供应商之间无关联关系。

2) 发行人收购天津东皋膜不存在第三方引荐人。收购前，发行人实际控制人袁海朝与双杰电气的董事长赵志宏相识。赵志宏在得知发行人寻求收购标的以扩大公司产能事项后，主动与袁海朝接洽收购天津东皋膜事项；赵志宏与发行人客户或供应商之间无关联关系。

3) 发行人收购湖北江升不存在第三方引荐人。收购前，发行人实际控制人

袁海朝通过展会与金润源集团和湖北江升的董事长黄良华相识。发行人寻求收购标的以扩大公司产能，袁海朝主动与黄良华接洽收购湖北江升事项；黄良华与发行人客户或供应商之间无关联关系。

综上，发行人收购上述三家公司均不存在由客户或供应商及其重要相关方推荐的情形。

2、发行人及其控股股东、实控人与收购标的及其股东、实控人在收购前是否存在业务联系或资金来往

在发行人收购安徽金力、天津东皋膜及湖北江升（以下合称“收购标的”、“标的公司”）前，发行人与收购标的存在业务联系及因业务合作产生的资金来往；发行人与三家收购标的的股东、实际控制人不存在业务联系或资金来往；发行人控股股东、实际控制人与三家收购标的及其股东、实际控制人之间不存在业务联系或资金来往。

在收购前，发行人与收购标的之间发生的业务往来及资金往来情况如下：

（1）采购商品、接受劳务的交易

单位：万元

交易对方	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
天津东皋膜	采购材料	-	-	23.58	-
安徽金力	采购隔膜	-	710.74	-	-
湖北江升	采购隔膜	742.71	-	-	-

注：1、安徽金力在 2021 年度发生期间为 2021 年 1-4 月，安徽金力于 2021 年 4 月被金力股份收购；

2、湖北江升在 2022 年度发生期间为 2022 年 1-6 月，湖北江升于 2022 年 6 月被金力股份收购；

3、天津东皋膜于 2022 年 6 月被金力股份收购；

4、2020 年天津东皋膜向发行人出售 23.58 万元材料（树脂）。

报告期内，公司曾向收购标的采购隔膜，主要系为了了解其产线情况以为后续收购提供参考。2019 年度至 2022 年度，公司对收购标的的采购金额分别为 0 万元、23.58 万元、710.74 万元、742.71 万元，占同期营业成本比重分别为 0%、0.10%、1.56%以及 0.63%，整体比重较小。上述交易均系依据市场价格并经交易双方协商确定，定价公允。

（2）出售商品、提供劳务的交易

单位：万元

交易对方	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安徽金力	销售备品备件	-	18.85	-	-
湖北江升	销售材料	108.95	-	-	-

注：1、安徽金力在 2021 年度发生期间为 2021 年 1-4 月；

2、湖北江升在 2022 年度发生期间为 2022 年 1-6 月。

报告期内，公司曾向收购标的销售备品备件及材料。2019 年度至 2022 年度，公司对收购标的的销售金额分别为 0 万元、0 万元、18.85 万元和 108.95 万元，占营业收入的比例分别为 0%、0%、0.03%、0.06%，占比较低。上述交易依据市场价格并经双方协商确定，不存在损害发行人及其他股东利益的情形。

综上，在发行人收购三家收购标的前，发行人与收购标的存在业务联系及因业务合作产生的资金来往；发行人与三家收购标的的股东、实际控制人不存在业务联系或资金来往；发行人控股股东、实际控制人与三家收购标的及其股东、实际控制人之间不存在业务联系或资金来往。

（二）按时间轴及主体分析，发行人的产线数量、各产线产能和产能利用率、产线成新率及产线技术水平，收购前原有产线是否均正常生产运转

1、按时间轴及主体分析，发行人的产线数量、各产线产能情况，收购前原有产线是否均正常生产运转

（1）发行人产线数量及产能情况

发行人生产主体包括河北金力、安徽金力、天津东皋膜和湖北江升。报告期内，发行人主要通过新建产线、对已有产线进行局部改良升级，以及收购整合旧产线等方式提升产能，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人各主体共有 17 条隔膜生产主线，各产线产能情况如下：

产能单位：万平方米/年

主体	产线	设备 供应商	投产时间/ 购入时间	完成提 速时间	实际年化产能		设计产能
					提速前	提速后	
河北 金力	河北新 1 线	韩国明胜	2022.9	/	7,192		7,000
	河北 2 线	大连橡塑	2016.12	/	1,606		2,000
	河北 3 线	韩国 MASTER	2017.11	2021.1	7,617	11,466	13,000
	河北 4 线	韩国 MASTER	2019.3	2021.7	7,617	13,133	13,000

主体	产线	设备 供应商	投产时间/ 购入时间	完成提 速时间	实际年化产能		设计产能
					提速前	提速后	
	河北 5 线	韩国 MASTER	2019.5	2021.7	7,617	13,133	13,000
	河北 6 线	韩国明胜	2021.2	2022.1	6,013	8,130	7,000
	河北 7 线	合肥东昇	2022.5	/	8,750		11,000
安徽 金力	安徽 1 线	韩国 MASTER	2021.5	/	13,079		12,000
	安徽 2 线	芝浦机械	2021.6	/	12,929		10,000
湖北 江升	湖北 1 线	韩国明胜	2022.6	/	8,313		7,000
	湖北 2 线	韩国明胜	2022.6	/	8,313		7,000
	湖北 3 线	芝浦机械	2022.6	/	7,207		7,000
	湖北 4 线	芝浦机械	2022.6	/	7,207		7,000
天津 东皋 膜	天津 1 线	桂林电器	2022.6	/	6,051		14,000
	天津 2 线	桂林电器	2022.6	/	6,915		14,000
	天津 3 线	桂林电器	2022.6	/	6,915		14,000
	天津 4 线	桂林电器	2022.6	/	6,051		14,000
按主 体汇 总	河北总产能				46,412	63,410	66,000
	安徽总产能				26,008		22,000
	湖北总产能				31,040		28,000
	天津总产能				25,932		56,000
	合计总产能				-	146,390	172,000

注 1：上表所述隔膜生产主线为基膜生产线。

注 2：上表主线设备产能数据为年化产能。

注 3：上表实际产能为四舍五入到个位取整，设计产能为至千位取整。

注 4：对于报告期内存在改良提速的产线，分别列示改良提速前后的年化产能。

注 5：上表中设计产能取基膜产线的设计生产速度和设计幅宽计算，实际产能取产线实际生产速度及实际收卷最大幅宽计算。

注 6：上表中天津东皋膜四条产线的实际产能远低于设计产能，主要是由于该四条产线长期停产，设备原状况较差，双杰电气公告其原年产能为单线 5,000 万平米。经发行人改造后，与发行人工艺和产品相匹配的实际生产运行速度有所提升，但仍远低于原设计速度。

实际生产过程中，由于客户对隔膜产品的质量、外观等有不同需求，在不同投料及工艺工况下，为保证良品率，设备的实际生产速度与设计生产速度可能存在差异。在设备工况一定的情况下，设备的运行速度越快，通常产品的良率越低。发行人通过对产线进行局部技术改良可以改善设备高速运行时的局部工况，提高设备与工艺、产品的匹配性，从而在保证良品率的情况下提升设备运行效率，进而一定程度上提高实际运行产能。

1) 发行人产能计算说明

①发行人采用实际运行产能计算的产能利用率更能体现客观情况

为了更客观地反映发行人对产线实际生产能力的使用情况，采用实际运行产能计算产能利用率。主要原因如下：

第一，尽管发行人在设备定制时，产线供应商根据发行人提出的产能要求设计产线并配置相应参数的设备，但是由于发行人对产线运行规律的认识和运行经验的积累是一个渐进的过程，发行人早期定制产线过程，无法考虑到日后运行中可能出现的各种复杂状况，因此难以在与产线供应商沟通技术方案时提出有针对性的设备配置具体要求，导致产线设计与发行人的品控要求和工艺特点适配性不足，从而使实际运行产能无法达到设计产能。

第二，隔膜产线作业流程较长，涉及的设备数量较多，安装调试过程通常按照单体设备、模块单元递进实施，最后进行全线系统性测试，按照协议约定的设备精度验收标准进行验收。由于不同隔膜生产厂商的产品生产工艺和品控要求等不尽相同，因此产线验收一般不以实际生产稳定运行达到设计产能为验收标准。

第三，由于早期产线设计与发行人日后品控要求和工艺特点不完全适配，即使发行人开足运行时间，仍无法达到设计产能。因此，发行人采用实际运行产能计算产能利用率，能够更为客观地体现产能利用情况。

第四，发行人收购的十条产线在设计时并非根据发行人工艺及产品特点定制，部分收购产线在收购前状况较差。发行人对收购产线结合自身的品控要求和工艺及产品特点进行了技术整合。经发行人整合后，其实际可达运行产能与原设计产能均存在一定差异，其中天津东皋膜四条产线实际运行产能远低于设计产能，其余六条产线实际运行产能可达到或略高于设计产能。因此对其采用实际运行产能计算产能利用率，能够更为客观地体现对收购产线的产能利用情况。

②报告期内发行人产能统计情况

河北3线是发行人于2017年11月投产的第一条高速宽幅进口产线，在产线定制时囿于当时的技术水平和经验不足，无法全面考虑到后续使用中可能出现的问题，从而无法结合自身品控要求和工艺特点有针对性地提出设备设计细节和设备特殊参数要求，导致产线设计在与发行人自身业务的适配性方面存在一定缺陷。

产线设计产能为 13,000 万平方米/年，投产后，为满足品控要求，实际满产运行状态下每年约可生产 7,617 万平方米，与设计产能相比差异较大。鉴于此，发行人开始不断尝试对产线进行优化，以期通过技改的方式提高实际运行产能。经过 3 年多时间，至 2021 年初该线实际运行产能方可稳定在约 11,466 万平方米/年，接近设计产能。

河北 4、5 线是发行人于 2019 年初投产的第二、三条高速宽幅进口产线，该两条产线在设计及安装时，虽借鉴了河北 3 线的经验，加装了部分设备，但是由于当时河北 3 线运行时间不长且实际运行产能尚远低于设计产能，囿于当时的技术水平和经验，仍无法有效解决产线设计适配性不足的问题，导致投产后，每条产线实际满产运行状态下每年约可生产 7,617 万平方米，仍显著低于设计产能 13,000 万平方米/年。后经 2 年多时间的持续技改，至 2021 年中期每条产线实际运行产能稳定在约 13,133 万平方米/年，略超设计产能。

河北 6 线是发行人于 2021 年投产的第四条高速宽幅进口产线，该产线在建设安装阶段借鉴了前三条高速宽幅产线的经验，加装了部分设备，一定程度上提高产线适配性，因此该线在技改前实际运行产能即可达 6,013 万平方米/年，与设计产能 7,000 万平方米/年相差不大。后经 1 年左右的技改，该产线实际运行产能稳定在约 8,130 万平方米/年，超过设计产能。

发行人收购的安徽、湖北、天津共十条产线，经发行人整合后，除天津四条产线实际运行产能仍远低于设计产能外，其余六条产线实际运行产能可达到或略高于设计产能。

基于以上，为更客观反映实际拥有产能及产能利用情况，并保持数据统计口径一致性，发行人以实际运行产能统计产能利用率并据此进行分析。同时，为更全面反映拥有的设计产能及其利用情况，发行人亦将以设计产能统计的产能利用率同时披露于招股说明书中。

③发行人产能统计原理与统计局定义及可比公司做法一致

根据国家统计局发布的定义，产能利用率是指实际产出与生产能力的比值。企业的生产能力是指在报告期内，在劳动力、原材料、燃料、运输等保证供给的情况下，生产设备（机械）保持正常运行，企业可能实现的、并能长期维持的产

品产出。发行人产能统计原理符合该定义。

发行人产能统计原理与可比公司做法不存在明显差异。例如：A、2020年6月，恩捷股份在《关于深圳证券交易所2019年年报问询函的回复公告》中披露：

“实际生产中，由于客户对于不同产品的转速和幅宽有特定的要求，因此实际产能与设计产能存在区别。上表中锂电池隔膜母卷产能系按照转速、幅宽以及停机维护的正常损耗并按照产线投产的时间加权计算所得”。B、2019年1月，星源材质在《关于中国证券监督管理委员会<关于请做好星源材质非公开发行发审委会议准备工作的函>的回复报告(修订稿)》中披露：“公司干法单层、双层隔膜的产能系公司根据干法工艺生产设备利用情况、下游客户订单要求及产品分层结构等情况推算得出”。C、2023年3月，中兴新材在《科创板首次公开发行股票招股说明书(申报稿)》中披露，“产能为加权平均取整产能，系按照开机速度、幅宽、日常停机维护时间、工艺损耗等计算所得”。上述可比公司做法与发行人产能统计原理一致。

2) 发行人各产线的提速改造内容，自建产线在特定时点进行提速改造的原因及合理性

随着新能源汽车产业的发展，下游客户对锂电池隔膜产品品质的要求日益提高。为把握发展机遇，巩固和提升市场地位，发行人综合考虑自身资源禀赋、差异化竞争策略、设备改造经济性等因素，自2017年11月河北3线投产之初就结合自身工艺特点陆续开始了技改，以期进一步提高产品品质，在保持预期良率的情况下进一步提升产线运行效率，并不断尝试和探索锂电池隔膜生产设备局部化和模块化的国产化技术改造，达到锻炼技术人才队伍、积累技改经验、增强凝聚力、提高经济效益的效果。

报告期内，发行人对河北3、4、5、6线进行了提速改造，主要情况如下：

①河北3线

技改时间	运行线速度	技改针对问题	改良方法	技改成果
2017.11	40m/min	螺杆剪切混合能力差，横向厚度凹坑，产品横向厚度一致性差	优化挤出螺杆结构	产品厚度凹坑极差减小
2017.12	40-44m/min	过滤器易堵塞，使用寿命短，影响产线连续生	优化过滤器过滤精度及过滤方式	过滤器更换周期延长

技改时间	运行线速度	技改针对问题	改良方法	技改成果
		产和挤出量提升		
2017.12-2018.7	44-50m/min	纵拉环节跑偏、断膜	优化纵拉压辊压合位置和角度	纵拉无跑偏
2018.12-2019.7	50-40m/min (因产品质量不稳定, 降速运行)	萃取皮带打滑, 轴承速度波动, 蹭伤膜面	改良萃取传动方式	萃取无划痕
2019.7-2019.12	40m/min	萃取烘箱不均匀, 外观水印	增强萃取回液, 减少膜面带液	无外观水印不良
2020.12-2021.1	40-55m/min	二拉烘箱加热时间不足, 隔膜结晶度低, 热收缩不合规	优化二拉各功能区幅宽	热收缩满足要求
		铸片冷却时间不足, 出现白斑	增强铸片冷却能力	无冷却白斑
2021.1-2021.6	55m/min	挤出机过滤器前压增高, 厚度中间凹坑	熔体管路、过滤器改造	厚度凹坑消除

②河北 4、5 线

技改时间	运行线速度	技改针对问题	改良方法	技改成果
2019.2-2019.8	40m/min	萃取轴承寿命短, 易损坏且提速损坏更加频繁	优化轴承结构	萃取轴承运行状态由原来的每月随机损坏, 技改后提升为连续运行半年以上无损坏
2019.7-2020.3	40m/min	萃取不彻底	优化萃取溢流方式, 增强萃取萃洗效率	减少了萃取液使用量
2019.12-2020.11	40-60m/min	萃取水印缺陷	增强萃取回流, 减少膜面带液, 优化干燥辊筒热媒循环方式	消除了萃取水印
2021.2-2021.6	60-63m/min	定型辊流延贴附不良, 铸片形成黑白斑	优化定型辊压辊结构	消除铸片黑白斑

③河北 6 线

技改时间	运行线速度	技改针对问题	改良方法	技改成果
2021.2-2021.8	40/min	挤出机存在上料限制, 萃取存在水印	挤出机螺杆改造, 萃取回液改良	挤出机上料量增加了 40kg/h, 萃取水印减少
2021.8-2021.10	40-45m/min	外观存在花斑	增强定型辊冷却能力	外观花斑消除
2022.1	48m/min	定型辊压辊卡顿, 导致出现黑白斑	定型辊压辊结构改良	黑白斑消除

产线改造虽经事先论证,但由于可直接借鉴的经验有限、产线定制化程度高、设备链接及工艺流程较长,产品生产的工况环境要求较高且较为复杂等,发行人产线改造仍然是不断摸索和尝试的过程。

特别是河北 3 线改造时,发行人此前只有河北 1、2 线两条低速窄幅且采用同步拉伸方式的国产产线,河北 3 线为发行人使用的第一条高速宽幅且采用异步拉伸方式的进口产线,发行人从不断熟悉设备、优化工艺参数并积累运行经验,到持续尝试改进、优化、调试、测试等,历经三年多时间不断循环往复,在保证产品品质达标的情况下,至 2021 年 6 月达到了产线可在较高速度下稳定运行的状态。

河北 4、5 线与河北 3 线同为韩国 MASTER 生产的高速宽幅产线,设备和技术上具有一定的相通性,可一定程度上直接借鉴河北 3 线的技改经验,因此河北 4、5 线历经约两年时间完成技改。在保证产品品质达标的情况下,至 2021 年 7 月河北 4、5 线达到了可在较高速度下稳定运行的状态。

河北 6 线为韩国明胜生产的高速宽幅进口产线。基于之前河北 3、4、5 线运行和技改所积累的经验,河北 6 线在建设安装阶段即进行了一系列改良,同时,由于改造技术水平的提高和经验的积累,河北 6 线 2021 年 2 月投产时实际运行产能即已接近设计产能。投产后发行人继续进行局部技改。在保证产品品质达标的情况下,至 2022 年 1 月河北 6 线实现了进一步提速并稳定运行。

3) 产线技术改造的制约因素

除针对产线适配性不足进行的上述技改外,受到产线初始设计的固有限制,技改对于产线实际运行产能的提升存在上限。在现有技术水平下,继续通过技改大幅提升产线实际运行产能的可能性不大,因此发行人在上述特定时点完成了提速改造。发行人产线技改固有限制主要情况如下:

制约对象	制约项目	存在上限原因分析
线速度	机械速度	产线各主要设备存在机械速度,产线实际运行速度无法突破机械速度。
	挤出机容量	挤出机总容量固定。依靠螺旋元件技改可一定程度提高实际挤出速度,但受挤出机总容量制约无法进一步提高。
	拉伸加热时间	由于现有产线烘箱长度规格及安装位置已固定,无法增加设备,故暂无针对性改善方案,制约线速度进一步提升。
	幅宽	受横拉烘箱宽度限制,萃取、热处理和收卷辊筒长度限制,幅宽无

法进一步提高。

综上，发行人自建产线在上述时点进行并完成提速改造具有合理性。

4) 各产线提速改造费用，及各产线提速改造效益对比分析

报告期内，河北 3、4、5、6 线改造支出及产能提升效果如下：

产线	技改支出 (万元) a	实际运行产能（万平方米/年）			产能提升单位成本 (元/平方米) e=a/d
		改造前 b	改造后 c	提升 d=c-b	
河北 3 线	81.06	7,617	11,466	3,849	0.02
河北 4 线	20.49	7,617	13,133	11,033	0.002
河北 5 线		7,617	13,133		
河北 6 线	13.91	6,013	8,130	2,117	0.01

河北 3 线技改支出为 81.06 万元，折合每平方米隔膜产能提升成本约为 0.02 元，高于其他产线，主要是由于河北 3 线是发行人首次运行并实施技改的高速宽幅且采用异步拉伸方式的进口产线，囿于当时技术储备和经验积累有限，摸索和尝试耗时较长，发生的改造支出相应较高。

河北 4、5 线技改支出为 20.49 万元，折合每平方米隔膜产能提升成本约为 0.002 元，低于其他产线，主要是由于：①借鉴河北 3 线的技改经验，在产线定制和安装阶段即与设备厂家沟通共同优化产线设计，产线建设时即完成部分设备的增加或者改良，从而减少后续技改工作量；②河北 3、4、5 线系同一供应商，其设备更具相通性，河北 3 线的技改经验一定程度上可以直接借鉴到河北 4、5 线的技改工作中，从而节约了河北 4、5 线的技改成本。

河北 6 线技改支出为 13.91 万元，折合每平方米隔膜产能提升成本约为 0.01 元，低于河北 3 线，但高于河北 4、5 线。主要是由于：①基于之前河北 3、4、5 线运行和技改所积累的经验，河北 6 线在设备建设安装的同时即与设备厂商沟通，在原设备基础上进行了一系列改良，从而减少后续技改工作量，因此其改造效益高于河北 3 线；②河北 6 线在投产时实际运行产能即已经达到了接近设计产能的水平，因此其后续改造提升的空间相对较小，因此其产能提升单位成本高于河北 4、5 线。

此外，对于收购产线，发行人亦存在产线技术整合支出。其中天津 1、2 线整合支出存在较大差异，天津 1 线整合支出显著高于天津 2 线，主要是由于当时天津 1 线状态不佳，设备缺损较为严重，因此整合过程中零部件采购成本较高。而天津 2 线的设备状态相对较好，设备组件较为完整。具体情况参见问题 2.1 之（四）/2/（2）天津 1、2 线整合支出差异分析。

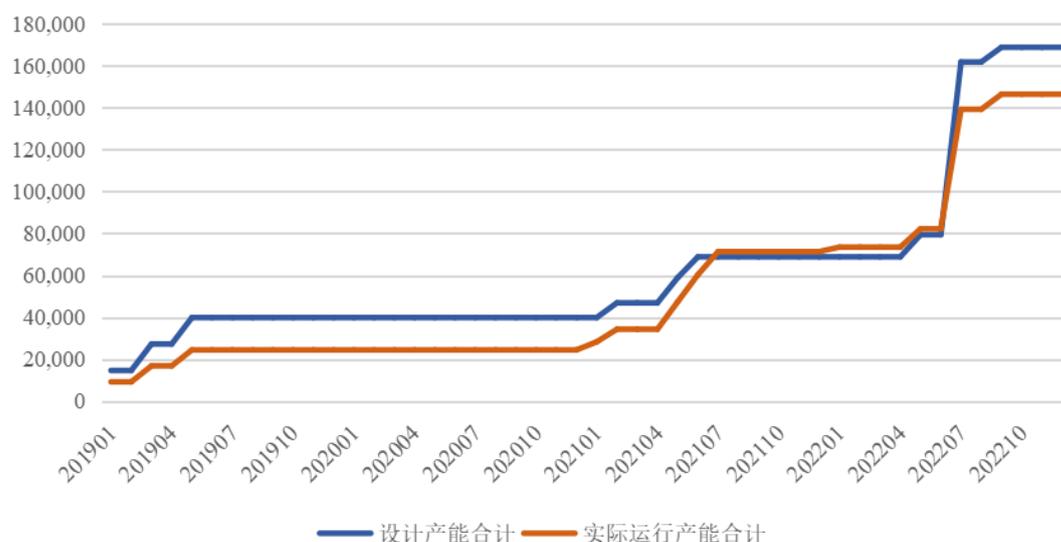
5) 对产线提速改造效益高于新购产线的说明

设备提速改造的前提条件是设备本身即应具备在该速度下运行的机械能力。在此前提下，发行人产线提速改造主要针对的是改善设备高速运行时的局部生产状况，使设备的运行状况满足工艺及产品的要求，从而提高产品良品率，保证提高实际生产速度后的产品质量稳定。所以产线提速改造投入远小于购置新产线支出具有合理性。

同行业可比公司普遍存在通过对设备进行改造的方式提高单线产能的情况，发行人与同行业公司基本一致。

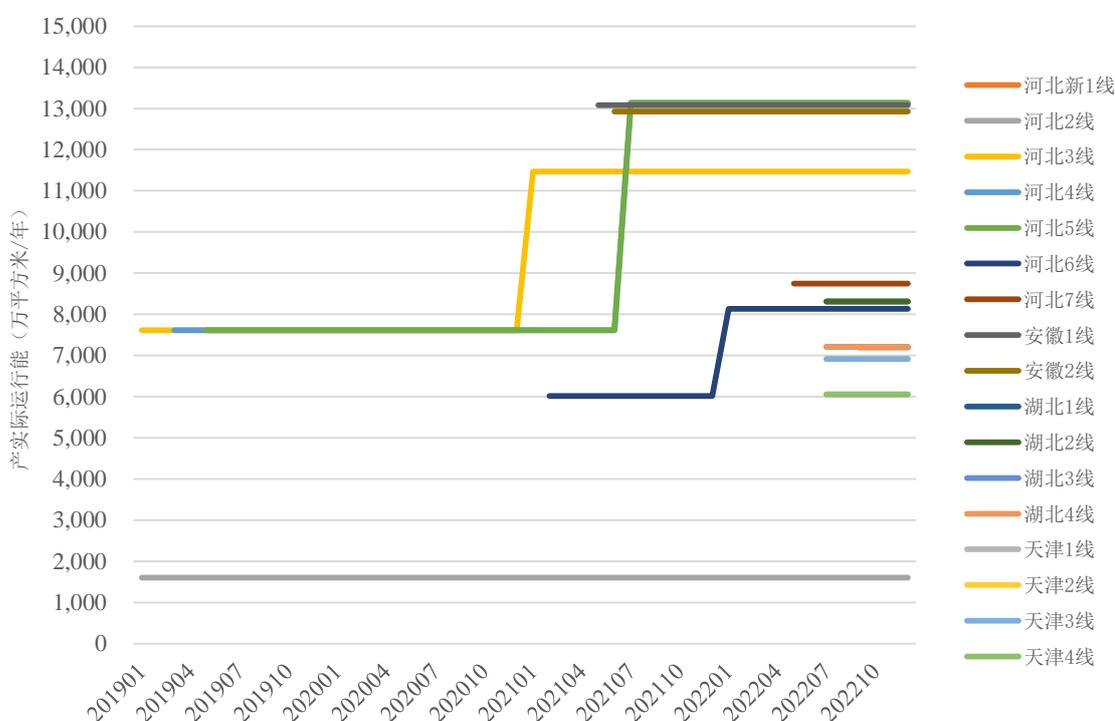
（2）发行人产能变动趋势

报告期内，发行人技术和产品优势日益凸显，市场地位得到稳固和提升。为把握市场机遇，提高经营效率和盈利能力，发行人先后通过自建、技改、收购等方式有效扩张产能，使得实际运行产能从 2019 年初的 9,223 万平方米/年跃升至 2022 年末的 146,390 万平方米/年¹，变动趋势如下：



¹ 由于河北 1 线产能较小，且于 2020 年初停产报废，因此未包含河北 1 线。

报告期内，发行人实际运行产能与设计产能变动趋势大体一致，随着 2021 年 7 月河北 4、5 线技改完成，实际运行产能首次超过设计产能。2022 年 6 月收购的产线并入后，由于天津四条产线实际运行产能远低于设计产能，导致发行人整体实际运行产能低于设计产能。发行人各条产线实际运行产能变动趋势如下：



(3) 收购前发行人原有产线生产运转情况

1) 收购安徽金力前原有产线运转情况

发行人截至 2021 年 5 月收购安徽金力以前，共有已建成投产产线五条，分别为河北 2、3、4、5、6 线，主要情况如下：

①河北 2 线，为大连橡塑生产的国产产线，实际运行产能约为 1,600 万平方米/年。

②河北 3 线，为韩国 MASTER 生产的进口产线，设计产能为 13,000 万平方米/年，经发行人技改后该产线实际运行产能约为 11,466 万平方米/年。

③河北 4 线和 5 线，该两条产线均为韩国 MASTER 生产的进口产线，设计产能为 13,000 万平方米/年，当时实际运行产能约为 7,617 万平方米/年。

④河北 6 线，为韩国明胜生产的进口产线，设计产能为 7,000 万平方米/年，当时实际运行产能约为 6,013 万平方米/年。

截至发行人收购安徽金力之时，上述五条产线均正常生产运转。

此外，发行人另有河北 1 线已于 2020 年初停产报废。

2) 收购湖北江升和天津东皋膜前原有产线运转情况

发行人截至 2022 年 6 月收购湖北江升和天津东皋膜以前，共有已建成投产产线六条，除上述河北 2、3、4、5、6 线外，发行人另外建成河北 7 线。此外，发行人当时尚有在建产线一条，为河北新 1 线。主要情况如下：

①河北 7 线，为合肥东昇生产的国产产线，设计产能为 11,000 万平方米/年，实际运行产能约为 8,750 万平方米/年。

②经技改后，河北 4、5 线当时实际运行产能约为 13,133 万平方米/年，河北 6 线当时实际运行产能约为 8,130 万平方米/年。

③河北 2、3 线产能较收购安徽金力前无重大变化。

④河北新 1 线，为韩国明胜生产的进口产线，设计产能为 7,000 万平方米/年，当时处于在建状态。

截至发行人收购湖北江升和天津东皋膜之时，上述六条产线均正常生产运转，河北新 1 线处于在建状态。

2、发行人各产线产能利用率、成新率及产线技术水平

报告期内发行人主要产线实际产能利用率、成新率及技术水平情况如下：

设备号	实际产能利用率				成新率	技术水平
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度		
河北 1 线	停产	停产	停产	114.81%	/	16、18、20 μm
河北新 1 线	90.15%	/	/	/	97.50%	12μm
河北 2 线	83.85%	*34.17%	92.18%	82.82%	40.00%	16、18、20 μm
河北 3 线	97.02%	70.04%	91.74%	100.45%	49.17%	9、12、16 μm
河北 4 线	89.81%	88.53%	102.53%	103.94%	61.67%	7、9、12 μm
河北 5 线	96.18%	91.10%	*56.01%	*42.33%	63.33%	7、9、12、20 μm

设备号	实际产能利用率				成新率	技术水平
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度		
河北 6 线	85.67%	88.68%	/	/	81.67%	12 μ m
河北 7 线	81.54%	/	/	/	93.33%	9、12、16 μ m
安徽 1 线	86.82%	*70.04%	/	/	69.17%	7、9、12、16 μ m
安徽 2 线	92.91%	*73.62%	/	/	84.17%	7、9 μ m
湖北 1 线	81.16%	/	/	/	95.00%	12 μ m
湖北 2 线	85.45%	/	/	/	95.00%	9、12 μ m
湖北 3 线	95.15%	/	/	/	89.17%	9 μ m
湖北 4 线	94.47%	/	/	/	70.00%	9 μ m
天津 1 线	*46.68%	/	/	/	94.17%	12、16、20 μ m
天津 2 线	76.12%	/	/	/	50.00%	12、16 μ m
天津 3 线	*56.57%	/	/	/	50.00%	12、16 μ m
天津 4 线	89.15%	/	/	/	92.50%	12、16 μ m

注 1：上表所述隔膜生产主线为基膜生产线；成新率=截止 2022 年底预计剩余折旧年限/总折旧年限。

注 2：通常情况下，产线的产能、稳定性、厚度等因素能够反映产线的技术水平，同等条件下，产线的产能更高、能够生产的隔膜厚度更薄，产线的技术水平更高。由于产能信息前已述及，产线稳定性最终已经体现于产能利用率，因此此处以生产的主要产品厚度来说明产线技术水平。

注 3：上述产能利用率以实际运行产能计算。实际运行过程中，新产线投产或并入后虽然计入发行人产能，但调试至稳定运行尚需要一定时间；同时在生产过程中，存在必要的产品切换、产线维修等停工时间，且机器在实际生产过程中的运行速度会根据产品特点进行调整，致使出现产能利用率虽然未达 100%，但实际产能利用已经接近满产的情况。

河北 2 线 2021 年的产能利用率较低，约为 34.17%，主要因该产线老化，2021 年较长时间停工检修，实际开车使用率低；河北 5 线 2019、2020 年产能利用率较低，分别约为 42.33%、56.01%，主要原因系 2019 年全年和 2020 年上半年，隔膜行业尚未进入高速扩张阶段，客户订单较少，需求不足导致减少河北开车使用时间。

发行人部分收购产线在完成收购后虽然可以实现较高的良率，但产能利用率尚需要逐步提升，例如安徽 1、2 线 2021 年的产能利用率较低，分别约为 70.04%、73.62%，天津 1、3 线 2022 年的产能利用率较低，分别约为 46.68%、56.57%，主要原因系上述四条产线为当年并购取得的新增产线，新产线的客户和订单逐步导入需要时间。同时对于部分收购产线为了更好地了解产线的特点，确保其运行稳定，运行初期存在一定的磨合期。

(三) 发行人收购前, 安徽金力(安徽新衡)、天津东皋膜、湖北江升三家公司的产线数量、产能和产能利用率、技术水平, 并结合收购后的投资改造周期和业务规划等, 说明以收购代替自建解决产能问题的合理性

1、发行人收购前, 安徽金力(安徽新衡)、天津东皋膜、湖北江升三家公司的产线数量、产能和产能利用率、技术水平情况

(1) 安徽金力

2021年5月发行人收购安徽金力前, 安徽金力共有2条产线, 分别为安徽1线、安徽2线, 主要情况如下:

①安徽1线, 为韩国 MASTER 生产的进口产线, 设计产能约为 12,000 万平方米/年, 由于安徽新衡缺少订单, 该产线当时处于停产状态。

②安徽2线, 为芝浦机械生产的进口产线, 设计产能约为 10,000 万平方米/年, 当时该产线处于在建状态, 尚未投产。

(2) 天津东皋膜

2022年6月公司收购天津东皋膜前, 天津东皋膜共有4条产线, 分别为天津1线、天津2线、天津3线、天津4线, 主要情况如下:

该四条产线均为桂林电器科学研究院有限公司生产的国产产线, 设计产能均为 14,000 万平方米/年。根据天津东皋膜原大股东双杰电气公告, 该四条产线实际产能约为每条产线 5,000 万平方米/年。当时该四条产线处于停产状态。

(3) 湖北江升

2022年6月公司收购湖北江升前, 湖北江升共有4条产线, 分别为湖北1线、湖北2线、湖北3线、湖北4线, 主要情况如下:

①湖北1线和2线, 该两条产线均为韩国明胜生产的进口产线, 设计产能均为 7,000 万平方米/年, 该两条产线当时处于停产状态。

②湖北3线和4线, 该两条产线均为芝浦机械生产的进口产线, 设计产能均为 7,000 万平方米/年, 该两条产线当时处于正常运转状态。

2、发行人收购之时，安徽金力（安徽新衡）、天津东皋膜、湖北江升三家公司产线即具备生产能力的合理性分析

（1）被收购产线技术整合周期分析

由于发行人收购三家公司之前，除湖北江升两条产线处于正常运行状态外，其余产线均处于停产或者在建状态，为了更加清晰地了解收购产线价值，确保收购后产线能够正常运行，从而使收购能够达到预期效果，发行人在与被收购方达成初步收购意向后，即派出技术人员入驻被收购企业厂区，开展全面技术尽调、论证产线整合技术方案，并开展具体的技改和产线测试工作。主要情况如下：

子公司	首次接洽	签署初步收购意向协议	产线整合周期	截至收购时达到的产线整合效果	收购时间
安徽金力	2020年8月	2020年11月	2021年1-4月	安徽1线恢复生产能力，实际运行产能可达13,079万平方米/年；安徽2线接近可使用状态。	2021年5月
天津东皋膜	2021年4月	2021年5月达成初步合作意向；2021年12月签署关于收购之合作框架协议	2021年6月-2022年6月	天津四条产线均恢复生产能力。天津1、4线实际运行产能均可达6,051万平方米/年；天津2、3线实际运行产能均可达6,915万平方米/年。	2022年6月
湖北江升	2021年1月	2022年3月	2022年3-5月	湖北1、2线恢复生产能力，实际运行产能均可达8,313万平方米/年；湖北3、4线持续释放生产能力，实际运行产能均可达7,207万平方米/年	2022年6月

注：由于天津东皋膜原四条产线整合前状态较差，产线整合复杂度高，因此该四条产线整合耗时较长，前后历时约1年时间。其中2021年6-12月为准备阶段，期间主要完成产线整合技术方案的论证和其他必要的前期准备工作；2021年12月开始进入整合实施阶段，开展具体的技改、调试和产线测试工作。

对于被收购产线，发行人基于当时不同产线的客观状态、自身产品特点及品控要求等实际情况，发行人对每条产线制定并实施了定制化的技术整合方案。由于客观情况不同，各产线相应经历了不同的整合周期，其中湖北江升、安徽金力产线技术整合周期分别为约3、4个月；而天津东皋产线由于当时状态较差，其技术整合周期经历了约1年的时间，方陆续恢复生产能力。

（2）发行人收购时，三家公司产线即具有生产能力的合理性

发行人在双方确立收购意向或者签订意向性协议后即派出技术人员进场开展技改可行性论证、技改方案设计、技改实施、设备调试、产线测试等相关工作，确保正式收购时产线具备生产能力，以避免发生投资失败的情况。至收购时产线

基本恢复或者具备了生产能力。因此，发行人收购之时，安徽金力、天津东皋膜、湖北江升三家公司产线即具备生产能力具有合理性。

3、结合收购后的投资改造周期和业务规划等，说明以收购代替自建解决产能问题的合理性

具备稳定可靠的产能是隔膜企业开拓优质客户、承接客户大规模订单的重要前提。2021 年以来，公司经营持续向好，业务增长速度较快，已有产能无法满足订单需求，出现产能缺口。发行人亟需通过扩大生产规模的方式获取产能优势以进一步提升市场份额。由于湿法隔膜生产设备存在着交货周期长，厂房建设、设备安装调试达产时间久等问题，公司基于设备商产能、时间成本以及业务规划等综合考虑，决定以通过收购现有产线的方式，更快速高效地缓解公司产能不足的问题。主要原因如下：

(1) 产线设备供应商产能不足，通过收购扩充产能更为高效

湿法隔膜生产设备具有较强的非标准化，对设备供应商的制造水平要求较高，而且湿法隔膜产线设备供应商产能有限，设备订制和生产周期较长。根据 EV-tank《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书》，当前日本制钢所、德国布鲁克纳、芝浦机械、韩国 MASTER 等主要湿法隔膜设备供应商在手订单较多，设备厂商产能已被锁定，如发行人以自建方式扩充产能，则设备从选型、确定采购方案、订购到排产、完工、交付周期一般需要 24 个月以上，发行人难以在较短时间内购买到大量符合条件的产线设备。

(2) 通过收购扩充产能节约时间成本

在时间方面，除设备订购周期较长外，自建产线还需要履行一系列的报建审批过程，包括寻找并取得建设用地，获得国土使用权，取得建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证等证照。前期报建审批通常需要 6 个月以上时间；后续厂房建设需要 10 个月以上时间；设备安装、调试到量产的时长约为 4 至 6 个月。总体来看，假设在土地选址、设备订购、履行报建审批、工程建设施工和设备安装调试每个环节均顺利开展的前提下，自建产线从规划到完全达产需要约 3 年的时间。

相比自建方式，发行人通过收购兼并方式获得产线，能够更为高效地填补公司采购设备未交付的真空期，快速提升公司产能，满足下游新能源市场快速发展的需求，有利于发行人更好地把握当下的市场机遇。被收购方拥有完整的生产线，可以节省土地申请、基地厂房施工以及设备订购安装阶段的等待时间。发行人对被收购方进行设备技改、产前调试需要约 1-3 个月时间，远低于自建产线的时间周期，因此发行人以收购方式获得产能具有合理性。

(3) 多点布局符合公司业务规划

2021 年起，新能源行业在政策和市场的双驱动下迅速发展，国内动力电池、储能电池出货量以高达 160.35%、197.89% 的增速快速上涨。发行人下游的主要客户如比亚迪、宁德时代、国轩高科、亿纬锂能、天津力神等锂电池厂商均进行了快速大规模扩产，发行人为应对激增的市场需求，制定了快速增加产能、短期内扩大生产规模以抢占市场份额、提升市场地位的计划。根据发行人的具体业务安排，公司将在华中、华东、华北等下游客户集中区域设立新基地。多区域布局大大减少了产品运输半径，提高了供货效率，有利于更好地满足对重点客户大量、稳定、快速供货的需求，提升公司的竞争力。此外，锂电池行业具有产业链长、产业协同性强的特点，多区域布局有利于发行人利用不同区位在产业集群、产业链配套、人才、政策上的相对优势，更好地服务客户，实现做大做强。

公司收购的安徽新衡、湖北江升和天津东皋膜分布于华中、华东、华北等下游客户集中区域，通过收购其产线，发行人能够在获得产能的同时，快速在当地建立生产基地，并可在此基础上通过自建等方式进一步在周边扩大产能，有利于提高客户服务能力，符合公司的业务发展规划。

(4) 收购产线成本低于发行人自建产线，具有经济合理性

发行人收购产线的单位产能投资额均低于发行人自建产线单位产能投资额。具体参见本问询函回复 2.1 之“（四）、2、发行人自建产线单位投资额与收购产线单位投资额（包括产线改造整合费用）的对比”。

收购前，安徽金力、天津东皋膜部分产线处于长期停产状态，湖北江升部分产线为其他客户代工、部分产线停产且处于亏损状态，三家标的公司估值均处于

较低水平，通过收购方式获取产线，相较于自建生产基地可以节约较多的资金成本，具有经济合理性。

(5) 同行业企业普遍采用收购方式提升自身隔膜产能

根据同行业可比公司公开信息，近年来湿法隔膜厂商中：恩捷股份、中材科技、金冠股份、璞泰来、日本旭化成均通过收购兼并同行业公司产线的方式达到快速提升自身隔膜产能的目的，具体情况如下：

收购方	被收购方	时间	涉及金额	被收购方产能
恩捷股份	江西通瑞	2018年	2亿元	8条基膜生产线
	苏州捷力	2019年	18.008亿元	8条达产的湿法隔膜产线，年产能可达4亿平方米
	纽米科技	2020年	不低于6,800万	6条锂电池湿法隔膜产线，湿法产能1.1亿平方米，在建湿法产能1.5亿平方米
	东航光电	2020年	--	拥有8000万平干法隔膜生产产能
中材科技	湖南中锂	2019年	增资9.97亿元控股湖南中锂	截至2018年底，湖南中锂已投产12条线，产能约4.8亿平方米
金冠股份	辽源鸿图	2018年	14.76亿元	2亿平方米
璞泰来	东莞卓高	2014年	--	扩展了涂覆隔膜业务
日本旭化成	美国 Celgard 母公司 PPO	2015年	32亿美元	吸收 Celgard 的干法隔膜生产能力

数据来源：企业公开信息整理

综上所述，由于湿法隔膜设备供应商的产能有限，发行人难以在较短时间内购买到大量符合条件的产线设备；自建产线从规划到完全达产约需3年，收购方式所用时间远低于自建方式，因此基于时间成本角度来看，以收购方式获得产能有利于发行人把握当下的市场机遇，具有合理性。同时，发行人收购产线的单位产能投资额低于自建产线单位产能投资额，具有经济合理性。此外，发行人收购的子公司所在地区靠近下游主要客户的集中区域，通过收购子公司能够更便捷、更快速地服务客户，有利于维护客户关系，符合公司多点布局的业务发展规划。因此，发行人在订单快速增长，产能不足的情况下，同时通过收购和自建两种方式解决产能问题具有合理性。

(四) 收购三家标的是否包含业绩承诺等对赌协议；发行人自建产线单位投资额与收购产线单位投资额（包括产线改造整合费用）的对比

1、收购三家标的是否包含业绩承诺等对赌协议

发行人收购湖北江升时，华浩世纪与湖北江升原股东金润源金服签订了《股权回购协议》，具体情况如下：

签订主体	签订协议名称	签订时间	特殊权利条款	解除情况
金润源金服与华浩世纪	《股权回购协议》	2022.06	股份回购：若《关于收购湖北江升新材料有限公司之合作框架协议》签订之日（2022年3月20日）起三年内，金力股份未上市，华浩世纪承诺回购金润源金服持有的发行人股份，按单利8%/年计取利息。	2022年6月，原协议签订主体签署了解除协议，约定解除《股权回购协议》，终止效力溯及至回购协议签署之日，即回购协议及条款自始无效，并确认回购协议的约定不存在被实际履行的情形。

上述《股份回购协议》已于2022年6月解除，除此之外，发行人收购三家标的公司均不包含业绩承诺等其他对赌协议。

发行人收购三家标的公司主要是由于发行人近年来经营持续向好，业务增长速度较快，现有产能不足，而隔膜生产设备交货周期长，厂房建设、设备安装调试等达产时间久，因此收购现有产线可以更快速、高效地缓解公司产能不足的问题，确保公司稳定供货。公司收购三家标的公司的目的主要为获取隔膜产线产能，用于满足自身大幅增长的订单需求。确定企业估值所参考的评估报告均采用资产基础法评估，即以标的公司评估基准日的资产负债表为基础进行评估，不涉及盈利预测，因此不包含业绩承诺相关对赌协议。

2、发行人自建产线单位投资额与收购产线单位投资额（包括产线改造整合费用）的对比

发行人自建产线单位投资额情况如下：

主体	产线名称	设备供应商	投资金额（万元）	实际年产能（万平方米/年）	单位产能投资额（元/平方米）
河北	河北金力新1#线	韩国明胜	139,879.72	63,410	2.21

主体	产线名称	设备供应商	投资金额 (万元)	实际年产能 (万平方米/ 年)	单位产能投 资额(元/平 方米)
金力	河北金力 2#线	大连橡塑			
	河北金力 3#线	韩国 MASTER			
	河北金力 4#线				
	河北金力 5#线				
	河北金力 6#线	韩国明胜			
	河北金力 7#线	合肥东昇			
湖北金力	募投项目	芝浦机械	126,723.69	60,000	2.11

注：河北金力投资金额选取的是 2022 年末固定资产账面原值。

发行人收购产线单位投资额情况如下：

主体	产线名称	设备供应商	收购金额 (万元)	产线整合 支出 (万元)	整合后实际 运行产能 (万平方米 /年)	单位产能 投资额(元 /平方米)
安徽金力	安徽金力 1#线	韩国 MASTER	23,071.40	93.79	13,079	0.90
	安徽金力 2#线	芝浦机械		116.29	12,929	
天津东泉膜	天津金力 1#线	桂林电器	26,382.70	792.45	6,051	1.10
	天津金力 2#线			292.66	6,915	
	天津金力 3#线			599.44	6,915	
	天津金力 4#线			491.75	6,051	
湖北江升	湖北金力 1#线	韩国明胜	57,011.46	379.00	8,313	1.85
	湖北金力 2#线				8,313	
	湖北金力 3#线	芝浦机械		166.98	7,207	
	湖北金力 4#线				7,207	

注 1：收购金额选取的是固定资产和在建工程的评估值；

注 2：单位产能投资额=（收购金额+产线整合支出）/整合后实际运行产能。

（1）发行人收购产线与自建产线的单位产能投资额差异分析

发行人收购产线的单位产能投资额整体上低于发行人自建产线单位产能投资额，主要是由于：

1) 发行人自建产线投资额为产线建设的原值；而收购产线在评估作价时考虑了成新率因素。

2) 发行人收购标的产线时，除湖北江升部分产线处于正常运行状态，其余产线全部处于停产或者在建状态，并且部分产线状态较差，在收购时标的产线评估价值相较于重置成本原值存在不同程度的折价，主要情况如下：

①安徽金力的单位产能投资额较低，主要是由于发行人与安徽金力原股东接洽收购事宜时间为 2020 年。彼时锂电池隔膜整体市场环境较为低迷。安徽金力当时已处于停产状态，评估基于现状考虑了一定的经济性贬值。同时安徽金力自身负债较多，因此其权益价值较低。

②天津东皋膜的单位产能投资额低于湖北江升，一方面是由于天津东皋膜产线为国产产线，其原价格较低；另一方面是由于被收购前，天津东皋膜产线闲置时间较长，产线状况较差，在评估时基于其产线现状考虑了一定的经济性贬值；第三是在天津东皋膜收购过程中，发行人在正式收购以前即投入技术团队力量与技改资金，承担了技术整合及收购失败的风险。

③湖北江升的单位产能投资额较高，接近自建产线，主要是由于湖北江升评估时点，其主要生产线的设备采购时间较短，设备成新度较高，同时部分产线处于生产经营状态，因此其产线折价率较低。

综上，发行人自建产能单位投资额高于收购产能具有合理性。

(2) 天津 1、2 线整合支出差异分析

天津 1、2 线整合支出分别为 792.45 万元、292.66 万元，两条产线同为桂林电气提供，但是天津 1 线整合支出显著高于天津 2 线，主要是由于当时天津 1 线状态不佳，设备缺损更为严重，整合过程中零部件采购成本较高；而天津 2 线的设备状态相对较好，设备组件较为完整。当时天津 1 线主要情况如下：

1) 萃取模块仅留存了少量设备，而且状态不佳，发行人对天津 1 线萃取单元几乎进行了重新构建。

2) 拉伸工序近半数设备缺损，其中包括拉伸链组件、风道、电机等成本较高的组件和设备单元。

3) 天津 1 线电气控制配件近半数缺损，发行人需重新购置和搭建。

(五) 发行人收购三家标的后技术、人员和业务整合过程，是否导入新的客户和进行产线改造；三家标的原有生产、管理人员的留任/离职情况，公司委派董监高情况及生产、技术人员，能否对于三家标的的有效控制和管理

1、发行人收购三家标的后技术、人员和业务整合过程，是否导入新的客户和进行产线改造

(1) 业务整合

发行人收购三家标的公司的目的是获得其隔膜产线，以缓解公司产能紧张的情况。发行人派出技术、研发、管理、生产等相关人员，通过对设备的整合和调试，使收购产线快速恢复产能；导入发行人品控及生产运营管理体系，强化品质管理；导入发行人现有客户和订单，有效释放和消化标的公司产能。从而实现了收购标的的后续良好运营，提升了公司实力，有利于公司在新能源市场巩固和提升竞争优势。

(2) 技术整合

发行人向三家标的公司委派了核心工程技术人员、设备人员、生产人员、品质管理人员等进行技术导入，产线调试，具体如下：1) 升级定型辊，提高产线速度；2) 升级模头，提高产线产品一致性；3) 改造萃取设备，提高产线速度和产品外观质量；4) 升级改造分切机和涂布机，保证产品质量及生产效率；5) 在线瑕疵检测机技改，提高瑕疵有效检出，提高产品质量；6) 改造挤出机、粗过滤和精过滤设备，提高产品品质和良率；7) 改造气液相回收装置，提高回收率；8) 通过设备和工艺参数优化调整，提高基膜和涂覆浆料配方与工艺工况的匹配性，提高生产效率。

通过上述设备改造升级和技术导入，提高了产品品质和产线效率，技术整合的详细过程、改进的技术要点如下：

主体	工段	产线	整合详细过程	改进要点
安徽金力	基膜	安徽1线	改造萃取刮液辊、定型辊、过渡辊、萃取轴承等改造	减少二氯甲烷挥发，减少隔膜水印，提升运行速度
			萃取回液改良及烘房独立驱动改造等	提高设备能力范围，便于产线速度调整，减少水印影响

主体	工段	产线	整合详细过程	改进要点
		安徽 2 线	改造萃取刮液辊，对挤出到模头过滤器熔体管进行直线改造等	减少二氯甲烷挥发，提高铸片质量，提升运行速度
			横拉联轴器改型，TDO 烘箱防油烟改造，改造萃取轴承等	增加隔膜母卷幅宽，减少油滴影响导致的瑕疵，提升运行速度
	瑕疵在线检测		将瑕疵在线检测仪光源数量、位置改进	提高瑕疵在线检出能力
天津 东泉 膜	基膜	天津 1-4 线	对设备管道、设备进行全面检修拆装工程，增加车间管道保温工程，安装远程射流制冷风机机组，改造双拉横拉烘箱保温，改造吸附辊，升级改造分切机、挤出机、粗过滤和精过滤设备，改造气液相回收装置，对四条产线气相管道进行连接等	使产线恢复生产能力并达到较好的运行状态，提高白油和二氯甲烷的回收率，提高产品品质和良率
	涂覆工段		将涂覆机工位改造和料盒改造	大幅提升涂覆速度和良率
	瑕疵在线检测		将瑕疵在线检测仪镜头改良	大幅提高瑕疵在线检测精度
湖北 江升	基膜	湖北 1、2 线	改造下料系统，定型辊改造，定型辊压辊改造并匹配更大冷量的模温机等	提高设备对原料的适配性，从而提高良率和运行速度
		湖北 3、4 线	改造升级储罐、复卷机、高效汽水分离设备、模头等	提高产品一致性，提升运行速度
	涂覆工段		涂覆机切刀升级，橡胶压辊驱动改造，收卷牵引辊功能升级，加热包过滤器优化改造	提升涂覆速度，降低切断不良和烘箱清理频次，提高作业连续性
	瑕疵在线检测		瑕疵在线检测仪存储容量拓展，新装瑕疵在线检测仪等	使得缺陷数据可自动备份、保存，增强缺陷的可追溯性，提高检测能力

注：安徽金力自收购以来只生产基膜，无涂覆工序。

(3) 人员整合

收购完成后，三家标的公司成为发行人的子公司，其仍以独立法人主体的形式存在。为提高公司对三个子公司的管理效率和控制力度，发行人对子公司的管理团队、人员结构及组织架构等进行了重建。此外，发行人还向各子公司委派了主要管理人员，参与各子公司重大事项决策并接管日常运营。发行人在人员团队方面整合的具体措施包括：1) 委派管理人员对人员结构及组织架构等进行了重建，委派技术人员加强技术力量，委派财务负责人对标的公司财务管理体系和资金使用制度进行整合、加强对标的公司的财务管理，阶段性委派品控及生产人员提升品质管理；2) 在充分尊重标的公司原有合理制度的基础上加强企业文化建设，增强员工的认同感与凝聚力；3) 根据标的公司业务发展的需要，利用发行

人人力资源平台助力标的公司引入优秀人才，建立健全人才培养机制和激励机制；
4) 充分发挥资本市场的制度优势，将标的公司核心员工纳入公司股权激励计划等，进一步保障核心人员稳定。

(4) 是否导入新的客户和进行产线改造

收购前，安徽金力、天津东皋膜处于停产状态，湖北江升部分产线为其他客户代工、部分产线停产，且处于亏损状态，三家标的公司未给发行人导入新的客户。发行人对三家标的公司的产线进行了整合，具体情况详见本问询问题之第(五)问之“1、发行人收购三家标的后技术、人员和业务整合过程，是否导入新的客户和进行产线改造”的回复中“(2)技术整合”的内容，改造后，发行人将其客户订单安排在三家标的公司进行生产。

综上，发行人对标的公司进行了产线整合和客户导入，有效恢复、释放并消化了收购产线产能，从而提升了实力和优势，提高了盈利能力。

2、三家标的原有生产、管理人员的留任/离职情况，公司委派董监高情况及生产、技术人员，能否对于三家标的的有效控制和管理

(1) 三家标的原有生产、管理人员的留任/离职情况

三家标的公司原有生产、管理等人员的留任情况如下：

①安徽金力

项目	原有人数 (人)	留任人数 (人)	留任率	现有员工 总数(人)	离职人员主要岗位分布
生产人员	40	14	35.00%	-	公用工程主操、电工、钳工、中控等
管理人员	7	3	42.86%		财务专员、EHS 主管、采购主管
销售人员	1	0	0.00%		营销内勤主管
研发人员	4	3	75.00%		体系主管
合计	52	20	38.46%	291	-

原安徽金力员工共留任 20 人，留任率 38.46%。按员工分类来看，生产人员、管理人员、销售人员、研发人员留任率分别为 35.00%、42.86%、0.00%、75.00%。按岗位分布来看，离职的生产人员多为从事电工、钳工、中控等较为基础工作的

生产人员；离职的管理人员大多从事财务、采购等工作，且职务普遍较低；离职的销售人员为营销内勤主管；研发人员中仅有体系主管离任。

②天津东皋膜

项目	原有人数 (人)	留任人数 (人)	留任率	现有员工 总数(人)	离职人员主要岗位分布
生产人员	0	0	-	-	-
管理人员	6	0	0.00%		计划、物控部人员，财务人员等
销售人员	0	0	-		-
研发人员	0	0	-		-
合计	6	0	0.00%	619	-

收购时天津东皋膜仅有 6 名员工。由于收购前天津东皋膜处于长期停产状态，因此不存在生产人员、销售人员和研发人员。截至本问询函回复出具之日，上述所有 6 名员工均已离职。

③湖北江升

项目	原有人数 (人)	留任人数 (人)	留任率	现有员工 总数(人)	离职人员主要岗位分布
生产人员	206	156	75.73%	-	普工、检测员等
管理人员	30	18	60.00%		保洁、行政、财务人员等
销售人员	1	1	100.00%		-
研发人员	10	10	100.00%		-
合计	247	185	74.90%	483	-

湖北江升共留任 185 人，留任率 74.90%。按员工类别划分，生产人员、管理人员、销售人员、研发人员留任率分别为 75.73%、60.00%、100.00%、100.00%。从离职人员岗位分布来看，离职的生产人员多为普工、检测员等，离职的管理人员多为从事后勤保障的人员；原销售人员、研发人员均留任。

综上，安徽金力和天津东皋膜总共离职 38 人，湖北江升留任率较高，为 74.90%。从岗位分布来看，上述三家子公司的离职员工大多数为从事较为基础工作的生产人员以及管理人员，离职对于公司的经营运作影响较小。与此同时，随着发行人生产规模的不断扩大，相较于收购标的初期，各子公司员工队伍中各类人员通过新招聘的形式均得到了极大的扩充，收购前各公司原有员工的离职对发行人产生的影响较小，不会影响发行人业务的正常开展。此外，发行人还通过委

派的方式，从发行人总部调派总经理、财务主管、采购主管、技术人员等，保证子公司生产经营的稳定性。

(2) 公司委派董监高情况及生产、技术人员，能否对于三家标的有效控制和管理

①公司委派董监高情况

安徽金力的董监高情况如下：

委派人员	章程约定	委派情况
董事	公司设董事会，董事会由全体董事组成，其成员为3人，设董事长一人	委派徐锋担任董事长，徐勇担任董事
监事	公司不设监事会，只设1名监事，由股东任命产生	委派刘南桦担任监事
高级管理人员	公司设总经理一名	委派徐勇兼任总经理，郭海茹担任财务负责人

湖北江升的董监高情况如下：

委派人员	章程约定	委派情况
董事	公司不设董事会，设执行董事一人	委派李志刚担任执行董事
监事	公司不设监事会，设监事1名，由股东委派产生	委派苗伟莹担任监事
高级管理人员	公司设经理一名，执行董事可兼任经理	委派执行董事李志刚兼任总经理，郝亚晓担任常务副总经理，郭海茹担任财务负责人

天津东皋膜的董监高情况如下：

委派人员	章程约定	委派情况
董事	公司不设董事会，设执行董事一名	委派杜鹏宇担任执行董事
监事	公司不设监事会，设监事一名，由股东会选举产生	委派王舒琪担任监事
高级管理人员	公司设经理一名，执行董事可以兼任经理	委派执行董事杜鹏宇兼任总经理，袁梓赫担任副总经理，郭海茹担任财务负责人

由上表可知，除安徽金力一名董事为原留任人员外（但由发行人提名），上述三家子公司董事、监事及高级管理人员均由发行人委派，发行人对三家子公司的经营决策具有控制权。

②公司委派生产、技术人员情况

为提高公司对三个子公司的运行效率，发行人向三家子公司委派了主要生产、技术管理人员，参与三家子公司重大事项决策并接管日常运营，截至本问询函回复出具日，除了上述董监高人员，发行人向三家子公司委派人员情况如下：

序号	姓名	职位	委派公司
1	李鹏飞	计划部部长	安徽金力
2	苗宇航	生产主管	安徽金力
3	张博	研发部副部长	安徽金力
4	杨孟涛	采购主管	安徽金力
5	郝燕浩	财务副部长	安徽金力
6	郑义	采购部部长	湖北江升
7	霍延奇	财务主管	湖北江升
8	张克	基膜部长	天津东皋膜
9	侯晓飞	工程师	天津东皋膜
10	陈紫文	工艺主管	天津东皋膜
11	谢海涛	生产主管	天津东皋膜
12	李明生	设备副部长	天津东皋膜
13	王芥	生产管理部长	天津东皋膜
14	李宇鹏	财务副部长	天津东皋膜
15	高岩	采购副部长	天津东皋膜
16	张志俊	工艺统计	天津东皋膜
17	李圣斋	信息主管	天津东皋膜
18	马丁	生产副部长	天津东皋膜
19	周航	生产部长	天津东皋膜
20	杨扬	品质副部长	天津东皋膜

综上，除董监高外，发行人还向子公司委派了多名资深技术人员、研发人员、采购人员、生产人员、财务人员等，全面掌握子公司的研发、采购、生产、财务等关键环节，以对三家子公司实现有效控制和管理，保障标的公司的高效运行。

（六）被收购方重组前一个会计年度末合并计算的资产总额或前一个会计年度合并计算的营业收入或利润总额未超过重组前发行人相应项目的 50%的测算过程，并说明累计 12 个月收购资产情况占发行人相关指标的比例

根据收购当时适用的《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 36，“对于重组新增业务与发行人重组前业务具有高度相关性的，被重组方重组

前一个会计年度末的资产总额、资产净额或前一个会计年度的营业收入或利润总额，达到或超过重组前发行人相应项目 100%，则视为发行人主营业务发生重大变化……对于重组新增业务与发行人重组前业务具有高度相关性的，被重组方重组前一个会计年度末的资产总额、资产净额或前一个会计年度的营业收入或利润总额达到或超过重组前发行人相应项目 50%，但未达到 100%的，通常不视为发行人主营业务发生重大变化，但为了便于投资者了解重组后的整体运营情况，原则上发行人重组后运行满 12 个月后方可申请发行。12 个月内发生多次重组行为的，重组对发行人资产总额、资产净额、营业收入或利润总额的影响应累计计算。”

1、2021 年 5 月收购安徽新衡

2021 年 4 月末发行人收购安徽新衡 90.0468% 股权，并于 2021 年 5 月通过收购鞍能公司 100% 股权控制了安徽新衡 9.9532% 股权。上述重组行为前一个会计年度（2020 年 12 月 31 日/2020 年度），被重组方资产总额、资产净额、营业收入和利润总额占发行人合并报表相应科目情况如下：

单位：万元

项目	资产总额	资产净额	营业收入	利润总额
安徽新衡（A）	32,641.40	-10,455.51	133.90	-19,081.06
发行人（B）	141,667.43	41,907.06	21,889.30	-19,491.71
占发行人相应数据的比例（A/B）	23.04%	-24.95%	0.61%	不适用

上述重组行为前一个会计年度/未被重组方的资产总额、资产净额、营业收入占发行人合并报表相应项目的比例分别为 23.04%、-24.95%、0.61%，2020 年度被重组方利润总额为负值，利润总额比例指标不适用，相关财务指标占比均未达到 50%，不构成主营业务重大变化。

2、2022 年 6 月收购天津东皋膜、湖北江升

2022 年 6 月，发行人收购天津东皋膜 98.7324% 的股权；2022 年 6-9 月，收购湖北江升 100% 股权。上述重组行为前一个会计年度（2021 年 12 月 31 日/2021 年度），被重组方资产总额、资产净额、营业收入和利润总额占发行人合并报表相应科目情况如下：

单位：万元

项目	资产总额	资产净额	营业收入	利润总额
天津东皋膜（A）	14,655.97	-37,608.68	488.13	-4,149.01
湖北江升（B）	59,175.49	-15,954.40	2,775.05	-7,423.53
被重组方合计（A+B）	73,831.46	-53,563.08	3,263.18	-11,572.54
发行人（C）	287,653.27	248,328.14	69,533.89	8,370.18
累计计算比例（A+B）/C	25.67%	-21.57%	4.69%	不适用

公司于 2022 年 6 月收购天津东皋膜 98.7324% 股权、于 2022 年 6-9 月收购湖北江升 100% 股权属于非同一控制下业务重组。天津东皋膜与湖北江升均从事锂电池隔膜相关业务，本次重组新增业务与发行人重组前业务具有高度相关性。由于上述重组行为发生在 12 个月内，故需要累计计算。上述重组行为累计计算得到的上一个会计年度/末的资产总额、资产净额、营业收入占发行人合并报表相应项目的比例分别为 25.67%、-21.57%、4.69%，2021 年度标的公司利润总额为负值，故利润总额比例指标不适用。相关财务指标占比均未达到 50%，不构成主营业务重大变化。

综上，发行人累计 12 个月收购资产占发行人相关指标的比例未超过 50%，不构成主营业务的重大变化，满足申报前的持续运营时间要求。

二、保荐机构、发行人律师核查情况

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人与交易对方签署的合作协议、交易协议、为收购三家子公司发生的尽职调查报告及清单、款项支付凭证、有关政府部门出具的证明文件、三家子公司的工商登记资料等；

2、实地查看了收购标的的实际经营情况；

3、查阅山东海科、双杰电气、金润源金服出具的说明文件，了解发行人收购三家子公司的过程及主要参与人员等；

4、查验发行人与安徽金力、天津东皋膜及湖北江升在收购前的业务合同、往来明细等资料；

- 5、访谈发行人实际控制人，了解收购过程及引荐人情况；
- 6、查验收购标的的人员清单，了解收购前后的人员离任情况；
- 7、查验发行人与安徽金力、天津东皋膜及湖北江升的项目审批文件，了解发行人及三家子公司的产线及项目投资情况；
- 8、查验安徽金力、天津东皋膜及湖北江升的公司章程，了解发行人三家子公司在收购前后的管理人员委派情况；
- 9、访谈发行人管理层及核心技术人员关于产线产能的具体情况，了解了发行人各产线产能利用率、产线成新率，以及技术水平等情况，并前往生产车间实地查看产线的运转状况；
- 10、核查被收购公司的资产评估报告、固定资产清单等文件，了解了子公司被收购前的产线产能情况；
- 11、访谈发行人设备技术人员，了解了公司对产线进行技术改造的流程内容，比较改造前后的产线产能变动情况；
- 12、查阅了产线采购协议、设备验收记录、产线技改记录、产线实际运行记录等，访谈产线供应商，实地测量产线运行速度；
- 13、通过整理公开信息，获取同行业可比公司投资扩产规划信息；
- 14、查阅产能定义和同行业产能统计方法，并与发行人产能计算原理进行比较；
- 15、对发行人设计产能和实际运行产能进行对比分析；
- 16、对发行人各条产线产能及总产能进行趋势分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人收购三家标的公司均不存在由客户或供应商及其重要相关方引荐的情形。收购前，发行人曾向安徽金力、湖北江升采购隔膜，向天津东皋膜采购材料；曾向安徽金力销售备品备件，向湖北江升销售材料。除此之外，在发行人收购三家标的公司前，发行人与三家收购标的的股东、实际控制人不存在业务联

系或资金来往；发行人控股股东、实际控制人与三家收购标的及其股东、实际控制人之间不存在业务联系或资金来往；

2、截至 2022 年 12 月 31 日，发行人各主体共有 17 条隔膜生产主线，总年化产能约为 146,390 万平方米/年；子公司原有产线于被收购前多处于停产状态，发行人在与被收购方达成初步收购意向后，会派出技术人员入驻被收购企业厂区，开展全面技术尽调、设备改造方案论证和现场改造实施工作，正式收购时大部分产线已具备了稳定的生产能力，或已形成了成熟的改造方案，从而使产线在完成收购后较短时间内投产运行；

3、发行人近两年业务增长速度较快，出现产能不足的情况。一方面，发行人通过对四条自建产线技改，有效提升了实际运行产能。另一方面，由于：①自建产线时间长，收购方式所用时间远低于自建方式；②发行人收购产线的单位产能投资额低于自建产线单位产能投资额，可以缓解快速扩产的资金压力；③发行人收购的子公司所在地区靠近下游主要客户的集中区域，收购子公司符合发行人多点布局的业务发展规划等因素，发行人外购了十条产线，并经整合后恢复了外购产线产能。发行人通过自建、技改和收购整合等方式解决产能问题具有真实性和合理性；

4、除华浩世纪与湖北江升原股东金润源金服签订了《股权回购协议》，且已解除外，收购三家标的公司不包含业绩承诺等其他对赌协议；发行人收购安徽金力和天津东皋膜的单位产能投资额较低均具有合理性，发行人收购湖北江升的单位产能投资额与自建产线接近，不存在重大差异；

5、发行人收购三家标的公司后技术、人员、业务均实现了较好的整合；三家标的公司未给发行人导入新的客户，主要是发行人将其客户订单安排在三家标的公司进行生产；三家标的公司离任人员多数为从事较为基础工作的生产人员以及管理人员，离职对于标的公司的经营运作影响较小；发行人还通过委派董监高及主要生产、技术、管理人员等，参与三家子公司重大事项决策并接管日常运营，全面掌握子公司的研发、采购、生产、财务等关键环节，足以对三家子公司实现有效控制和管理；

6、发行人收购安徽金力时，前一个会计年度/末被重组方的资产总额、资产净额、营业收入占发行人合并报表相应项目的比例分别为 23.04%、-24.95%、0.61%，2020 年度被重组方利润总额为负值，利润总额比例指标不适用，相关财务指标占比均未达到 50%，不构成主营业务重大变化；发行人收购天津东皋膜和湖北江升时，重组行为发生在 12 个月内需要累计计算，累计计算得到的上一个会计年度/末的资产总额、资产净额、营业收入占发行人合并报表相应项目的比例分别为 25.67%、-21.57%、4.69%，2021 年度标的公司利润总额为负值，故利润总额比例指标不适用。相关财务指标占比均未达到 50%，不构成主营业务重大变化。

2.2 根据申报材料，（1）2021 年和 2022 年 1-6 月，安徽金力（安徽新衡）的净利润分别为 3,699.72 万元和 5,374.92 万元，占发行人同期扣非后归母净利润的比例分别为 61.91%和 50.45%；2021 年，发行人对安徽金力（安徽新衡）并购前未确认递延所得税资产的可抵扣亏损进行确认，形成营业外收入 2,641.23 万元；（2）2022 年 6 月公司收购湖北江升确认商誉 1,369.48 万元，该笔交易的评估基准日为 2022 年 3 月 31 日；湖北江升 2022 年 1-6 月的净利润为-1,131.34 万元，公司未对其计提商誉减值准备；（3）天津东皋膜 2021 年末净资产为-37,608.68 万元，截至 2022 年 6 月 30 日，净资产为-9,484.98 万元；发行人收购天津东皋膜之前，上市公司双杰电气及其实际控制的北京杰新园分别持有天津东皋膜 54.7569%和 4.6574%的股权，发行人以发行股份方式购买双杰电气和北京杰新园持有的天津东皋膜股权以及北京杰新园对天津东皋膜享有的 2.5 亿元债权；因收购天津东皋膜形成负商誉，公司 2022 年 1-6 月确认营业外收入 1,715.76 万元；根据双杰电气相关公告，双杰电气因处置天津东皋膜债权股权亏损 3,536.69 万元。

请发行人说明：（1）上述收购标的在收购前及收购后的经营情况、主要财务数据、主要客户收入及占比、主要供应商，并分析收购前后业绩变化的原因；（2）模拟测算剔除三家收购标的后，对发行人报告期内财务数据的影响；（3）历次重组交易的定价依据，是否有相应的评估报告，如有请说明评估方法、评估基准日及评估增减值情况，估值情况与同行业同期并购交易是否存在明显差异；（4）收购安徽金力（安徽新衡）后，发行人与安徽金力（安徽新衡）之间的业

务分工情况，内部定价依据及交易金额，安徽金力（安徽新衡）向发行人的销售价格与其对外销售价格是否存在差异；（5）确认安徽金力（安徽新衡）并购前可抵扣亏损对应递延所得税资产的具体会计处理，未在购买日进行确认的原因，是否符合《企业会计准则》的相关规定；（6）天津东皋膜在评估基准日后的收益实现情况与评估时采用的盈利预测数据是否存在明显差异，商誉减值计提是否充分；（7）发行人收购天津东皋膜的相关会计处理情况，包括购买日、合并成本、可辨认净资产公允价值等，与双杰电气的披露信息是否一致；双杰电气转让股权的背景、原因及作价依据，北京杰新园用于对发行人出资的债权的形成依据及相关款项去向，债权是否真实，该项交易的合并成本低于可辨认净资产公允价值的原因及合理性。

请保荐机构核查并发表明确意见。请申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）对照《企业会计准则解释第 13 号》规定进行集中度测试，并说明前述收购行为是否构成业务合并。

回复：

一、发行人说明

（一）上述收购标的在收购前及收购后的经营情况、主要财务数据、主要客户收入及占比、主要供应商，并分析收购前后业绩变化的原因

1、上述收购标的在收购前及收购后的经营情况

安徽金力被收购前系山东海科控股子公司，2020 年度处于停产状态，主要销售前期留存的库存商品及原材料；2021 年 1-4 月因发行人计划收购该公司，为测试产线状态，故调试生产一批产品销售给发行人；发行人将多年积累的生产技术与工艺和管理经验导入至安徽金力，并将因多年积累的客户资源形成的相关订单交由安徽金力生产。伴随安徽金力生产规模扩大，固定成本被摊薄、获得规模效应，安徽金力营业收入规模和利润显著增长。

天津东皋膜被收购前系双杰电气控股子公司，被收购前处于停产状态，2022 年 1-6 月未产生销售收入。发行人将多年积累的生产技术与工艺和管理经验导入至天津东皋膜，并将因多年积累的客户资源形成的相关订单交由天津东皋膜生产后，天津东皋膜营业收入显著增长。

湖北江升收购前系金润源金服控股子公司，被收购前主要为常州星源新能源材料有限公司（以下简称“星源材质”）代工锂电池隔膜，两条线处于生产状态，另有两条产线处于停产状态。发行人将多年积累生产技术与工艺和管理经验导入至湖北江升，并将因多年积累的客户资源形成的相关订单交由湖北江升生产后，湖北江升生产规模扩大，固定成本被摊薄、获得规模效应，湖北江升营业收入与利润水平显著增长。

2、上述收购标的在收购前及收购后的主要财务数据

安徽金力收购前后的主要财务数据如下：

单位：万元

安徽金力	收购后		收购前	
	2022年度/末	2021年5-12月/末	2021年1-4月/末	2020年度/末
资产总额	97,370.60	52,458.43	33,995.46	32,641.40
净资产	41,032.46	28,502.58	23,896.80	-10,455.51
营业收入	28,944.64	9,288.19	776.08	133.90
利润总额	11,589.98	2,193.55	-906.06	-19,081.06

天津东皋膜收购前后的主要财务数据如下：

单位：万元

天津东皋膜	收购后	收购前	
	2022年7-12月/末	2022年1-6月/末	2021年度/末
资产总额	46,523.35	19,444.85	14,655.97
净资产	-10,880.28	-9,484.98	-37,608.68
营业收入	8,727.00	-	488.13
利润总额	-1,395.30	3,739.79	-4,149.01

注：天津东皋膜2022年1-6月利润总额金额较大，主要系发行人于合并日时点判断，天津东皋膜已经具备了恢复生产的能力，预计未来将产生足额的销项税予以抵扣，因此冲回了前期全额计提减值的待抵扣进项税5,922.84万元所致。

湖北江升收购前后的主要财务数据如下：

单位：万元

湖北江升	收购后	收购前	
	2022年7-12月/末	2022年1-6月/末	2021年度/末
资产总额	78,330.06	70,972.51	59,175.49
净资产	71,344.87	66,146.76	-15,954.40
营业收入	17,325.07	4,996.62	2,775.05

湖北江升	收购后	收购前	
	2022年7-12月/末	2022年1-6月/末	2021年度/末
利润总额	2,367.74	-1,131.34	-7,423.53

3、上述收购标的在收购前及收购后的主要客户收入及占比

安徽金力收购前后主要客户收入情况如下：

单位：万元

	期间	序号	客户名称	收入金额	占比
收购后	2022年度	1	金力股份母公司及其子公司	28,549.37	98.63%
	2021年5-12月	1	金力股份母公司	9,036.47	97.29%
收购前	2021年1-4月	1	金力股份母公司	710.74	91.58%
	2020年度	1	东莞市中誉新材料科技有限公司	40.23	30.04%
		2	广西卓能新能源科技有限公司	33.10	24.72%
		3	马鞍山市朗能电子有限公司	25.22	18.83%
		4	安徽凯普瑞特新能源科技有限公司	13.81	10.32%
			小计	112.36	83.91%

天津东皋膜收购前后主要客户收入情况如下：

单位：万元

	期间	序号	客户名称	收入金额	占比
收购后	2022年7-12月	1	金力股份母公司	8,163.38	93.54%
收购前	2022年1-6月		无主要客户	—	—
	2021年度	1	双杰电气	421.62	86.37%

湖北江升收购前后主要客户收入情况如下：

单位：万元

	期间	序号	客户名称	收入金额	占比
收购后	2022年7-12月	1	金力股份母公司	12,892.57	74.42%
		2	星源材质	4,305.59	24.85%
			小计	17,198.16	99.27%
收购前	2022年1-6月	1	星源材质	3,478.65	69.62%
		2	金力股份母公司	742.71	14.86%
		3	湖北鼎灏新能源科技有限公司	291.77	5.84%
			小计	4,513.13	90.32%
	2021年度	1	星源材质	1,835.70	66.15%

期间	序号	客户名称	收入金额	占比
	2	芜湖君沃科新能源科技有限公司	155.91	5.62%
		小计	1,991.61	71.77%

收购前，安徽金力主要客户较为零散且金额较小，主要为销售前期留存的库存商品及原材料；天津东皋膜 2022 年 1-6 月未产生销售收入，2021 年度主要向控股股东双杰电气销售前期留存的原材料；湖北江升主要为星源材质代加工隔膜产品，同时，为测试其产线状况，发行人向其采购了少量隔膜产品。

收购后，发行人按照客户销售订单，统一制定生产计划、分配、调度各生产基地进行生产，并统一对各基地的生产工艺和品质管理进行监督、检查和指导，各生产基地产出产品后主要销售给发行人，并由发行人根据客户需求统一对外销售或进行后续加工后对外销售。此外，湖北江升被收购后仍向星源材质供应部分湿法隔膜产品，主要系履行收购前与星源材质签署的合同义务所致。

4、上述收购标的在收购前及收购后的主要供应商

(1) 安徽金力

安徽金力在收购前后的主要供应商情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占比	
收购后	1	上海杭景塑胶有限公司	PE	2,475.28	21.11%	
	2	国网安徽省电力公司马鞍山供电公司	电费	1,803.49	15.38%	
	3	当涂县港华燃气有限公司	天然气	1,390.63	11.86%	
	4	青岛国恩科技股份有限公司	PE	729.47	6.22%	
	5	聊城鲁西氯甲烷化工有限公司	二氯甲烷	541.87	4.62%	
		小计			6,940.74	59.20%
	2021 年 5-12 月	1	国网安徽省电力公司马鞍山供电公司	电费	975.24	20.13%
		2	当涂县港华燃气有限公司	天然气	721.82	14.90%
		3	上海杭景塑胶有限公司	PE	604.50	12.48%
		4	青岛国恩科技股份有限公司	PE	584.85	12.07%
		5	威海耀星国际贸易有限公司	PE	330.80	6.83%
			小计			3,217.21
收购前	2021 年 1-4 月	1	国网安徽省电力公司马鞍山	电费	379.31	28.69%

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占比
		供电公司			
	2	当涂县港华燃气有限公司	天然气	352.25	26.65%
	3	上海杭景塑胶有限公司	PE	347.65	26.30%
		小计		1,079.21	81.64%
2020 年度	1	国网安徽省电力公司马鞍山供电公司	电费	69.76	62.81%

收购前安徽金力处于停产状态，发行人对其产线进行技术整合过程中，涉及产线调试、测试，并进行了少量试生产，其主要供应商为能源供应商和主要原材料供应商。收购后安徽金力恢复正常生产，原材料的主要供应商与发行人基本一致。

(2) 天津东皋膜

天津东皋膜在收购前后的主要供应商情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占比
收购后	1	金力股份及其子公司	PE、白油等	6,538.29	63.07%
	2	国网天津市电力公司	电费	928.60	10.12%
	3	津燃华润燃气有限公司	天然气	520.26	5.67%
		小计		7,987.15	78.87%
收购前	2022 年 1-6 月	无主要供应商	-	-	-
	2021 年度	无主要供应商	-	-	-

收购前由于天津东皋膜处于停产断电状态，达成合作意向后，产线整合支出由发行人承担，因此天津东皋膜收购前无主要供应商；收购后天津东皋膜恢复正常生产，主要通过发行人采购原材料，因此除能源供应商外，最终供应商与发行人基本一致。

(3) 湖北江升

湖北江升在收购前后的主要供应商情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占比
收购后	1	金力股份母公司	PE、白油等	1,732.90	18.31%
	2	国网湖北省电力公司枝江市	电费	1,461.54	15.44%

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占比	
收购前		供电公司				
	3	广州厚雅化工有限公司	PVDF	1,447.79	15.30%	
	4	枝江市天然气有限责任公司	天然气	1,239.29	13.09%	
	5	河北远至国际贸易有限公司	PE	909.32	9.61%	
		小计		6,790.84	71.75%	
	2022年 1-6月	1	枝江市天然气有限责任公司	天然气	1,102.83	18.17%
		2	国网湖北省电力公司枝江市供电公司	电费	1,003.13	16.52%
		3	枝江金润源金融服务有限公司	白油	718.35	11.83%
		4	枝江惠民泽楚贸易有限公司	PE	509.62	8.39%
		5	河北远至国际贸易有限公司	PE	491.97	8.10%
			小计		3,825.90	63.02%
2021年度	1	枝江金润源金融服务有限公司	PE、白油等	1,600.62	44.05%	
	2	枝江市天然气有限责任公司	天然气	625.37	17.21%	
	3	国网湖北省电力有限公司枝江市供电公司	电费	465.50	12.81%	
	4	宜昌震巽工贸有限责任公司	白油	325.84	8.97%	
	5	湖南万里胜途工贸有限公司	二氯甲烷	147.64	4.06%	
		小计		3,164.98	87.11%	

收购前湖北江升主要原材料供应商为枝江金润源金融服务有限公司等；收购后湖北江升产量大幅提高，采购生产原材料的主要供应商与发行人基本一致。

5、分析收购前后业绩变化的原因

结合上述主要财务数据、主要客户情况和主要供应商情况，收购前安徽金力、天津东皋膜和湖北江升基本处于停产或产能不满的情况，收购后三家公司快速投产、运营良好，主要原因如下：

(1) 发行人在收购后将生产订单分配至子公司生产

发行人自 2010 年成立以来，专注于锂电池湿法隔膜的研发、生产和销售，在研发体系、核心技术、设备改造、工艺流程、生产管理及客户储备方面拥有了丰富的积累。在收购相关子公司前，发行人已经通过比亚迪、宁德时代、国轩高科、亿纬锂能、瑞浦兰钧等国内主要锂电池制造厂商的认证和工厂审核，获取了

相关客户的供应商代码，可以对相关客户进行销售，并拥有充足的在手订单，但受制于产能，使得业务规模拓展受限。在收购后，各子公司生产的产品主要由发行人统一对外销售或进行加工后再对外销售。发行人按照客户销售订单，统一制定生产计划、分配、调度各生产基地（子公司）进行生产，并统一对各基地的生产工艺和品质管理进行监督、检查和指导，使得子公司营收规模与盈利水平快速提升，并摊薄固定成本、获得规模效应。

（2）发行人依托出色的技术整合能力短时间内实现了标的公司产品品质提升

发行人在国内头部隔膜生产商中拥有较为突出的设备技改能力和整线规划能力，能够根据设备特点，按照产品工艺要求对不同厂商的进口、国产核心设备进行技术改造和持续优化，从而适应实际生产的需要。历次收购意向达成后，发行人均派出核心技术团队、设备、生产、管理等相关人员，对收购标的进行技术导入、产线调试，对设备和工艺水平进行了一系列整合提升，并将产品质量检测标准与体系引入标的公司。通过对设备的整合快速生产出合格产品，使得发行人获得有效的隔膜生产能力，从而满足自身大幅增长的订单需求，实现了收购标的的后续良好运营。

（3）行业景气度高，市场需求旺盛

近年来随着“双碳”战略的落实与推动，新能源产业得到快速发展，景气度较高，新能源电池行业整体出货量增速较快，带动锂电池隔膜行业高速发展。在行业大发展、市场需求旺盛的背景下，发行人凭借扎实的技术积累、良好的品控能力和全面的客户服务能力，积累了众多优质客户，获得了大量的订单。

（二）模拟测算剔除三家收购标的后，对发行人报告期内财务数据的影响

2021年5月发行人收购安徽金力，2022年6月发行人收购天津东皋膜和湖北江升。因此发行人2021年度财务数据中包含安徽金力、2022年度财务数据中包含三家标的。剔除三家收购标的后，对发行人报告期内财务数据影响如下：

1、2022年度

单位：万元

财务指标	发行人合并报表财务数据	收购标的影响额	剔除后
------	-------------	---------	-----

资产总额	578,024.42	68,247.75	509,776.67
净资产	433,688.39	19,214.67	414,473.72
营业收入	180,826.30	47,159.89	133,666.41
利润总额	34,494.46	12,359.28	22,135.18
净利润	36,387.11	16,520.91	19,866.20
扣非归母净利润	29,612.81	11,447.52	18,165.29

2、2021 年度

单位：万元

财务指标	发行人合并报表财务数据	收购标的影响额	剔除后
资产总额	287,653.27	13,005.41	274,647.86
净资产	248,328.14	5,411.22	242,916.92
营业收入	69,533.89	5,050.93	64,482.96
利润总额	8,370.18	2,108.07	6,262.11
净利润	10,251.32	4,532.33	5,718.98
扣非归母净利润	5,976.22	1,575.06	4,401.16

发行人收购三家标的主要是为获得其产线，以缓解自身产能不足的问题。若剔除报告期内三家收购标的对发行人影响因素，则发行人产能受限问题将更为严峻，导致发行人收入规模与盈利规模增长受限。

(三) 历次重组交易的定价依据，是否有相应的评估报告，如有请说明评估方法、评估基准日及评估增减值情况，估值情况与同行业同期并购交易是否存在明显差异

1、历次重组交易的定价依据，是否有相应的评估报告，如有请说明评估方法、评估基准日及评估增减值情况

发行人上述资产重组交易均有相应的资产评估报告，交易的具体情况如下：

收购标的	定价依据	评估报告编号	估值方法	评估基准日	标的资产权益账面值 (万元)	标的资产权益评估值 (万元)	增值率
安徽新衡	以评估值为基础，协商确定	中水致远评报字 [2021] 第 020141 号	资产基础法	2021-1-31	24,534.07	25,003.81	1.91%
天津东皋膜	以评估值为基础，协商确定	中水致远评报字 [2022] 第 020464 号	资产基础法	2022-4-30	-39,345.84	-20,617.53	47.60%
湖北江升	以评估值	中水致远评报	资产基础法	2022-3-31	67,743.46	68,001.92	0.38%

收购标的	定价依据	评估报告编号	估值方法	评估基准日	标的资产权益账面值(万元)	标的资产权益评估值(万元)	增值率
	为基础, 协商确定	字 [2022] 第 020390 号					

安徽新衡和湖北江升的权益评估增值率分别为 1.91% 和 0.38%，与账面值基本一致。天津东皋膜评估值在评估基准日较账面值增加了 18,728.31 万元，增值率为 47.60%，增值的主要原因为：（1）设备类固定资产检修后可正常使用，原账面计提的固定资产减值准备有所转回，以致设备评估增值；（2）房屋建筑物类固定资产采用重置成本法评估，由于近年来物价上涨，人工费、机械费、部分建筑材料价格上涨，建筑成本升高，从而造成房屋建筑物评估增值；（3）无形资产-土地使用权取得时间较早，获得成本较低，随着经济的发展，价格有了一定幅度的增加，从而造成评估增值。

2、估值情况与同行业同期并购交易是否存在明显差异

从业务和交易的可比性角度，选取了近年来上市公司收购主营业务从事锂离子电池隔膜的标的的交易案例，发行人历次重组与同行业同期并购交易的对比情况如下：

收购时间	公司	收购标的	评估方法	标的公司主营业务范围	增值率
2021 年	河北金力	安徽新衡 90.0468% 股权	资产基础法	高性能膜新材料研发、生产、制造及市场营销；锂电池、电子产品销售	1.91%
2022 年	河北金力	天津东皋膜 98.7324% 股权	资产基础法	微孔膜技术开发、技术咨询、技术服务	47.60%
2022 年	河北金力	湖北江升 100% 股权	资产基础法	塑料薄膜制造、销售；汽车动力电池材料、锂电池材料研发、生产、销售	0.38%
同行业同期并购交易					
2018 年	恩捷股份 002812	江西省通瑞新能源科技发展有限公司 100% 股权	以净资产为基础，双方协商	锂离子电池隔膜材料的研发、生产、销售；纳米材料、铝塑复合材料、高分子复合材料	20.83%
2019 年	恩捷股份 002812	苏州捷力新能源材料有限公司 100% 股权	收益法	锂离子电池隔膜、塑料软包装新型多功能膜	161.84%
2020 年	恩捷股份 002812	重庆云天化纽米科技股	资产基础法	锂电池隔离膜生产、销售	10.49%

收购时间	公司	收购标的	评估方法	标的公司主营业务范围	增值率
		份有限公司 76.36%股权			
2021年	长园集团 600525	湖南中锂新材料 有限公司 30%股权	资产基础法	锂离子电池隔膜及高性能膜材料	12.86%
平均值					51.51%

注 1：同行业并购交易信息来自于上市公司相关公告；

注 2：江西省通瑞新能源科技发展有限公司被收购时尚处于建设期，未进行评估，增值率系用收购价款与购买日可辨认净资产公允价值计算所得。

上述同行业可比收购案例中，恩捷股份收购苏州捷力新能源材料有限公司 100.00% 股权采用了收益法作为资产评估方法，评估增值率较高，主要原因系其收购的标的企业苏州捷力被收购前即为盈利性资产，具有独立的盈利能力，能为恩捷股份带来稳定的可预测现金流量，故采用收益法对其进行资产评估。

恩捷股份 2018 年收购江西通瑞 100% 股权时江西通瑞尚处于建设期，因此以江西通瑞净资产为基础，通过双方协商确定最终交易价格；恩捷股份 2020 年收购纽米科技 76.36% 股权，及长园集团 2021 年转让湖南中锂 30% 股权均采用了资产基础法评估；上述估值增值率较低，与发行人收购情况较为接近。

发行人历次重组交易中的标的资产因普遍处于停产或半停产状态，业务未能充分开展，未来营业前景存在较大不确定性，故均采用资产基础法而非收益法进行评估。具体情况如下：

（1）收购安徽金力

金力股份与安徽金力原股东 2020 年 8 月开始接洽收购事宜。彼时，金力股份刚刚成功进入比亚迪供应商体系，已实现了向比亚迪、宁德时代等行业优质客户少量供货。但从行业整体情况看，2019 年以来，国家对新能源汽车补贴大幅退坡，2019 年新能源汽车销量出现下降。2020 年受到出行管控等因素影响，新能源汽车销量亦未出现大幅增长。受下游影响，锂电池隔膜整体市场环境在 2019 年和 2020 年均较为低迷。安徽金力当时市场拓展不利，不能有效开发客户和订单，已陷入了停产状态，不具备能够独立产生收入和盈利的能力，不具备以收益法进行企业整体价值评估的基础，因此双方交易价格根据资产基础法评估值为基础确定。交易达成及交易价格具有合理性。

（2）收购天津东皋膜

发行人与双杰电气自 2021 年 4 月开始接洽收购事宜。彼时天津东皋膜长期处于亏损，出现经营困难，已于 2020 年 1 月停产。因此天津东皋膜不具备独立产生收入和盈利的能力，不具备以收益法进行企业整体价值评估的基础。因此交易定价根据资产基础法评估值为基础确定。发行人收购天津东皋膜的交易定价综合考虑了收购前其产线的状态，金力股份为促成交易所付出的各项成本、单方面承担的改造风险在内的多方面因素，是双方基于评估值，经过市场化谈判的结果，交易达成及交易价格具有合理性。

（3）收购湖北江升

湖北江升被收购前拥有四条湿法隔膜生产线，其中 2 条产线处于停产状态，2 条产线为其他隔膜厂商代加工隔膜产品，产量较小，处于半停产状态，且不具备独立开发其他客户的能力，盈利能力差，2021 年和 2022 年上半年均处于亏损状态。因此不具备以收益法进行企业整体价值评估的基础。双方交易价格根据资产基础法评估值为基础确定。交易定价公允。

综上，金力股份历次收购采用资产基础法评估，与同行业同期相似并购交易不存在重大差异。

（四）收购安徽金力（安徽新衡）后，发行人与安徽金力（安徽新衡）之间的业务分工情况，内部定价依据及交易金额，安徽金力（安徽新衡）向发行人的销售价格与其对外销售价格是否存在差异

安徽金力被收购后，主要定位为基膜生产基地。发行人按照客户销售订单，统一制定生产计划，分配、调度各生产基地进行生产，并统一对各基地的生产工艺和品质管理进行监督、检查和指导。

对于安徽金力生产的基膜产品，安徽金力仅向发行人销售，再由发行人统一对外销售。其中，部分基膜产品由发行人自安徽金力采购后，直接对外销售；部分基膜产品由发行人采购后，经进一步分切、涂覆加工后对外销售。对于经发行人对外直接销售的产品，安徽金力与发行人之间的内部交易价格除收购初期少量销售以固定单价定价外，其余按照发行人对外销售价格定价，发行人与安徽金力之间的内部交易价格与发行人对外销售价格基本保持一致；对于发行人需进行后续加工的产品，发行人与安徽金力之间的内部交易价格按照固定单价定价。安徽

金力与发行人之间的内部交易价格与发行人对外销售价格不存在重大差异，发行人与安徽金力之间的内部交易金额及定价依据如下：

单位：万元

类别	期间	交易金额	定价依据
经发行人对外直接销售	2022 年度	21,563.48	根据发行人对外销售的单价定价，内部交易价格与发行人对外销售价格基本保持一致
	2021 年 8-12 月	4,723.35	
	2021 年 5-7 月	75.86	
经发行人再加工后对外销售	2022 年度	4,507.75	按照固定单价进行内部交易
	2021 年 8-12 月	3,557.56	
	2021 年 5-7 月	526.02	

（五）确认安徽金力（安徽新衡）并购前可抵扣亏损对应递延所得税资产的具体会计处理，未在购买日进行确认的原因，是否符合《企业会计准则》的相关规定

《企业会计准则》第十三条规定：企业应当以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，确认由可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。但是，同时具有下列特征的交易中因资产或负债的初始确认所产生的递延所得税资产不予确认：（一）该项交易不是企业合并；（二）交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）。

资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，应当确认以前期间未确认的递延所得税资产。

《企业会计准则第 18 号——所得税》应用指南规定：确认由可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产，应当以未来期间很可能取得用以抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。企业在确定未来期间很可能取得的应纳税所得额时，应当包括未来期间正常生产经营活动实现的应纳税所得额，以及在可抵扣暂时性差异转回期间因应纳税暂时性差异的转回而增加的应纳税所得额，并提供相关的证据。

未在购买日确认安徽金力并购前可抵扣亏损对应递延所得税资产的原因如下：

1、收购时点安徽金力不具备完整的产供销体系，不具备能够独立产生应纳税所得额的能力

安徽金力被收购时，并非具备完整产供销体系的经营主体。在不考虑发行人对其技术导入和订单导入的前提下，其并不具备在可抵扣年限内独立实现盈利并产生足够的应纳税所得额的能力。发行人收购安徽金力的目的是为了获取其产能，而不是为了获取其现成的客户资源或利润，原股东也并不承担业绩对赌。上述可抵扣亏损未来能否实现获益，并不取决于收购时点安徽金力本身的资产状况，而更多依赖于发行人在收购后对安徽金力的运营和市场开拓情况。

2、收购时点无确凿证据表明未来可以产生足够的应纳税所得额以抵扣亏损

安徽金力购买日前已连续停工超过一年，全面复产时间尚不明确，企业经营的各项参数难以取得或者合理预测，无确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异。对于该部分可抵扣亏损未来是否能够实现抵扣，及抵扣限额，取决于安徽金力被收购后若干年的经营情况，包括何时实现盈利，是否能在规定时间内产生足够的应纳税所得额用于使用上述可抵扣亏损等。所以未确认可抵扣亏损对应的递延所得税资产，符合《企业会计准则》的相关规定。

3、收购完成后根据经营情况确认可抵扣亏损对应的递延所得税资产

收购完成后发行人对安徽金力原产线设备进行了一系列调试和整合，将自身工艺技术和生产管理经验引入安徽金力，使得安徽金力的工艺水平和产品品质得以提升。在此基础上，发行人将客户资源和订单持续导入，使得安徽金力生产规模快速提升，并摊薄了固定成本、获得规模效应，安徽金力于被收购当年实现盈利。根据未来对新能源锂电池市场前景和在手订单情况预计安徽金力未来盈利状况良好，可以产生足够的盈利用以抵扣未弥补亏损，因此于 2021 年末确认了上述可抵扣亏损对应的递延所得税资产 2,641.23 万元。因此事项，安徽金力 2021 年单体报表净利润增加 2,641.23 万元，发行人 2021 年合并报表净利润增加 2,641.23 万元，上述会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。发行人已将上述事项作为非经常性损益列示，不会因上述事项导致扣非后净利润变动，进而影响对金力股份发行上市条件和估值水平的判断。

（六）天津东皋膜在评估基准日后的收益实现情况与评估时采用的盈利预测数据是否存在明显差异，商誉减值计提是否充分

收购前，天津东皋膜生产线基本建成，但连续生产的稳定性不达预期，加之2019年锂电池隔膜市场行情低迷，产品价格连续走低，天津东皋膜生产经营困难，连续亏损。鉴于以上情形，天津东皋膜于2020年1月开始停产，发行人收购天津东皋膜主要为获取其隔膜产线、产能，用于满足自身大幅增长的订单需求。因此确定企业估值所参考的评估报告采用了资产基础法评估，未采用收益法进行估值，不涉及盈利预测。

发行人收购天津东皋膜支付对价不高于天津东皋膜可辨认净资产公允价值，因此收购天津东皋膜未形成商誉。

发行人于2021年12月31日及2022年12月31日对安徽金力、于2022年12月31日对湖北江升商誉分别进行了减值测试，并聘请了评估机构进行评估，上述资产组预计未来现金流量情况良好，无需计提商誉减值。

（七）发行人收购天津东皋膜的相关会计处理情况，包括购买日、合并成本、可辨认净资产公允价值等，与双杰电气的披露信息是否一致；双杰电气转让股权的背景、原因及作价依据，北京杰新园用于对发行人出资的债权的形成依据及相关款项去向，债权是否真实，该项交易的合并成本低于可辨认净资产公允价值的原因及合理性

1、发行人收购天津东皋膜的相关会计处理情况，包括购买日、合并成本、可辨认净资产公允价值等，与双杰电气的披露信息是否一致

（1）发行人收购天津东皋膜的相关会计处理情况，包括购买日、合并成本、可辨认净资产公允价值等

发行人收购天津东皋膜合并日为2022年6月24日，相关会计处理情况如下：

单位：万元

项目	金额
现金	0.18
发行的权益性证券的公允价值	2,468.13
合并成本合计	2,468.31
减：取得的可辨认净资产公允价值份额	4,184.07

项目	金额
商誉/合并成本小于取得的可辨认净资产公允价值份额的金额	-1,715.76

发行人收购天津东皋膜合并成本的公允价值以中水致远资产评估有限公司出具的中水致远评报字[2022]第 020464 号《资产评估报告》为参考依据，购买日东皋膜可辨认资产、负债公允价值系以上述《资产评估报告》为基础，并结合评估基准日至购买日发生的期间损益确定。发行人在购买日的合并成本小于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，确认为负商誉。

(2) 与双杰电气的披露信息是否一致

单位：万元

项目	发行人	项目	双杰电气
购买日	2022年6月24日	处置日	2022年6月24日
合并成本	2,468.31	标的资产交易价格	2,468.13
取得的可辨认净资产公允价值	4,184.07	处置的可辨认净资产公允价值	未披露

注 1: 发行人合并成本与双杰电气标的资产交易价格的差异 0.18 万元系因 2022 年 5 月，天津东鼎宝润企业管理中心（有限合伙）将所持有的天津东皋膜 1 万股股权转让给发行人，发行人 2022 年 5 月收购天津东皋膜 1 万股股权支付的转让价款为 0.18 万元。

发行人收购天津东皋膜的购买日双杰电气披露处置日一致，发行人收购天津东皋膜的合并成本与双杰电气披露的标的资产交易价格存在 0.18 万元差异，系因 2022 年 5 月，天津东鼎宝润企业管理中心（有限合伙）将所持有的天津东皋膜 1 万股股权转让给发行人，发行人 2022 年 5 月收购天津东皋膜 1 万股股权支付的转让价款为 0.18 万元。双杰电气未公开披露可辨认净资产公允价值，取其已披露的中水致远评报[2022]第 020464 号中列示的 2022 年 4 月 30 日天津东皋膜净资产账面价值为-39,345.84 万元，评估增值 18,728.31 万元，净资产评估价值为-20,617.53 万元。同时考虑增值部分的所得税影响（所得税税率为 25%），计算得出 2022 年 4 月 30 日天津东皋膜净资产公允价值-25,299.61 万元。用其与发行人披露的 2022 年 6 月 30 日的可辨认净资产公允价值 4,184.07 万元进行比较，明细如下：

单位：万元

2022年4月30日天津东皋膜净资产公允价值	实际债务豁免	转回待抵扣进项税减值	评估增减值折旧或摊销金额	其他	2022年6月30日天津东皋膜净资产公允价值
a	b	c	d	e	F=a+b+c+d+e

2022年4月30日 天津东皋膜净资 产公允价值	实际债务 豁免	转回待抵扣 进项税减值	评估增减值 折旧或摊销 金额	其他	2022年6月30 日天津东皋膜净 资产公允价值
a	b	c	d	e	F=a+b+c+d+e
-25,299.61	23,882.93	5,922.84	-323.46	55.09	4,237.79

注1：2022年6月30日天津东皋膜净资产公允价值4,237.79万元与发行人可辨认净资产公允价值4,184.07万元差异53.72万元系少数股东股权1.27%所致。

由上表可知，经评估后的天津东皋膜净可辨认净资产公允价值为-25,299.61万元，与购买日可辨认净资产公允价值4,237.79万元差异29,537.40万元，主要原因系北京杰新园与发行人置换债权时豁免部分债权导致天津东皋膜资本公积增加23,882.93万元、转回全额计提减值准备的待抵扣进项税5,922.84万元以及2022年4-6月长期资产评估增减值折旧或摊销金额-323.46万元。

由于天津东皋膜利润表于2022年6月24日之前未纳入发行人合并报表核算，因此天津东皋膜在2022年6月被发行人收购前冲回待抵扣进项税5,922.84万元产生的利润未纳入发行人报告期内利润，仅增加合并前2022年1-6月天津东皋膜单体报表净利润5,922.84万元和发行人收购天津东皋膜的可辨认净资产公允价值。

2、双杰电气转让股权的背景、原因及作价依据

(1) 双杰电气转让股权的背景及原因

根据双杰电气的相关公告，天津东皋膜成立于2010年5月，是一家专业研发、制造、销售锂离子电池隔膜的企业。双杰电气自2016年6月开始，通过陆续增资和受让老股的方式投资于天津东皋膜，于2018年1月成为东皋膜的控股股东。双杰电气投资天津东皋膜以来，天津东皋膜一直亏损经营。2019年，由于市场及主要客户原因，天津东皋膜出现经营困难，导致当年计提大额减值损失，并于2020年1月停产。

双杰电气是天津东皋膜的最大股东，持有其54.76%的股权，也是天津东皋膜的最大债权人，持有其96.18%的债权。鉴于天津东皋膜已经于2020年1月停产且资不抵债，天津东皋膜若重组成功，双杰电气将从中受益。为此，在与发行人达成意向后，双杰电气牵头组织协调天津东皋膜小股东、天津东皋膜其他

债权人，反复协商，在维护自身利益尤其是债权利益最优化的前提下，促进方案最终达成。

发行人近年来经营持续向好，业务增长速度较快，现有产能不足，而隔膜生产设备交货周期长，厂房建设、设备安装调试等达产时间久，因此通过重组的方式取得天津东皋膜 98.7324%的股权，可以利用天津东皋膜现有设备，更快速、高效地缓解发行人产能不足的问题，确保发行人稳定供货，满足自身大幅增长的订单需求。有利于发行人把握当下新能源行业市场机遇，实现发行人在新能源市场快速稳定发展的战略规划。

在此背景下，双杰电气与发行人达成上述股权转让方案。

(2) 双杰电气转让股权的作价依据

双杰电气转让前持有天津东皋膜 54.76%的股权。该部分股权作价系结合中水致远资产评估有限公司出具的评估报告，以标的公司评估基准日的资产负债表为基础，采用资产基础法评估了公司价值，经双方协商确定，具体情况如下：

根据中水致远资产评估有限公司于 2022 年 6 月 13 日出具编号为中水致远评报字[2022]第 020464 号的《资产评估报告》（截至评估基准日 2022 年 4 月 30 日），并考虑期后债权债务的调整事项，公司股东全部权益市场价值评估值为 2,504.42 万元，具体计算过程如下：

截至 2022 年 4 月 30 日	金额（万元）
净资产评估价值①	-20,617.53
债务豁免②	23,121.95
股东全部权益市场价值③=①+②	2,504.42

注：截至 2022 年 4 月 30 日，债务豁免金额 23,121.95 万元，与 2022 年 6 月 30 日实际债务豁免金额 23,882.93 万元差异 760.98 万元，主要系 2022 年 5-6 月东皋膜与双杰电气、云南杰投的净债务有所增加所致。

在此基础上双方经协商确定标的资产全部权益价值为 2,500.00 万元，标的资产原股东根据其持股比例确定各自转让股权的作价。

3、北京杰新园用于对发行人出资的债权的形成依据及相关款项去向，债权是否真实，该项交易的合并成本低于可辨认净资产公允价值的原因及合理性

(1) 北京杰新园用于对发行人出资的债权主要是由双杰电气和云南杰投电力有限公司（以下简称“云南杰投”）对天津东皋膜的债权组成，明细如下：

单位：万元

原债权方	债权金额	2022年5月转让至北京杰新园	
		豁免金额	转股债权金额
双杰电气	44,998.45	24,541.68	25,000.00
云南杰投	4,543.23		
合计	49,541.68		

2022年5月，双杰电气和云南杰投将其持有的对天津东皋膜债权全部转让至北京杰新园，至此北京杰新园共持有对天津东皋膜的债权49,541.68万元。2022年6月，北京杰新园豁免天津东皋膜债务24,541.68万元（实际豁免债务金额23,882.93万元，差异系2022年6月债权债务关系发生658.75万元变动），剩余25,000.00万元债权用于对发行人出资。根据北京杰新园公开信息及双杰电气相关公告，北京杰新园系天津东皋膜原股东为参与发行人该次收购交易而设立的管理平台，未开展其他业务，其实际控制人为双杰电气。

双杰电气的债权形成主要是由于其内部借款形成，已获取《内部借款合同》并对逐笔进行检查，其使用去向均用于天津东皋膜生产经营，明细如下：

单位：万元

期间	本金金额	利息金额	未偿还金额
2018年度	5,903.36	—	5,903.36
2019年度	28,654.20	1,061.85	29,716.05
2020年度	2,770.05	2,012.62	4,782.67
2021年度	1,296.08	2,088.96	3,385.04
2022年1-6月	335.13	876.19	1,211.33
合计	38,958.83	6,039.63	44,998.45

云南杰投电力有限公司对东皋膜债权主要是由其受让杭州捷瑞空气处理设备有限公司等债权人对天津东皋膜的债权4,543.23万元所致。

综上，北京杰新园用于对发行人出资的债权均形成于天津东皋膜的历史经营过程中。由于天津东皋膜长期亏损经营，在经营过程中形成大量欠款。相关款项

均用于天津东皋膜生产经营，债权真实。

(2) 该项交易的合并成本低于可辨认净资产公允价值的原因及合理性

天津东皋膜位于天津市宝坻区低碳工业园，该园区定位于以新能源产业和机械装备制造产业作为主导产业，对进入园区的企业有一定要求，另由于园区位于郊区，距离天津市区 70 公里，因此土地、厂房流动性受到较大限制；天津东皋膜停产多年，且主要设备为非标准专用设备，无交易市场，资产变现难度较大。

发行人与双杰电气进行多轮磋商，结合评估报告协商确定了交易价格，该项交易的合并成本虽低于可辨认净资产公允价值，但具有商业合理性。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、访谈发行人管理层，了解收购三家标的的背景及收购价格的定价依据；
- 2、查阅发行人收购三家标的的股东会、董事会决议文件及相关收购协议；
- 3、获取发行人及三家收购标的收购前后的财务报表，了解收购前后各收购标的的经营情况、财务状况及变动原因，并模拟测算剔除三家收购标的后，对发行人报告期内财务数据的影响；
- 4、获取三家收购标的收购前后客户及供应商的交易明细表；
- 5、查阅发行人收购三家标的时的相关评估报告，并对增值率计算过程进行复核；
- 6、查阅同行业上市公司相关收购的交易公告，并计算相应标的资产评估增值率；
- 7、访谈公司及安徽金力管理层，了解安徽金力的业务分工情况及内部交易定价依据，获取并复核安徽金力对发行人的销售明细及去向；
- 8、了解安徽金力并购前可抵扣亏损对应递延所得税资产的具体会计处理及原因，并检查上述会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定；
- 9、获取并复核发行人 2021 年末、2022 年末商誉减值测试的计算过程及相

应的评估报告；

10、了解发行人收购天津东皋膜的相关会计处理情况，并与双杰电气的披露信息进行核对；

11、查阅双杰电气相关公告，了解双杰电气转让股权的背景、原因及作价依据；

12、了解北京杰新园用于对发行人出资的债权的形成过程及依据；

13、获取天津东皋膜收购前债务重组相关协议及与双杰电气的借款协议，检查上述借款的形成过程及去向，核实北京杰新园用于对发行人出资的债权的真实性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人收购的三家标的在被收购前处于停产或半停产状态。发行人对收购标的原有产线进行了技术改造和持续优化，并将多年积累的生产技术与工艺和管理经验导入至收购标的、且将因多年积累的客户资源形成的相关订单交由相关收购标的的生产，使得收购标的均在短时间内实现了营收规模和盈利水平的显著增长，实现了收购标的后续良好运营；

2、若剔除报告期内三家收购标的对发行人影响因素，则发行人产能受限问题将更为严峻，导致发行人收入规模与盈利规模增长受限；

3、发行人历次重组交易的定价依据充分、合理，有相应的评估报告；发行人历次重组交易中的标的资产因普遍处于停产或半停产状态，业务未能充分开展，未来营业前景存在较大不确定性，故采用资产基础法而非收益法进行评估，与同行业同期相似并购交易不存在明显差异；

4、安徽金力被收购后，目前定位为基膜生产基地，并承担部分基膜相关研发工作。安徽金力生产基膜产品由母公司金力股份安排对外销售或再进行后续涂覆加工，安徽金力除废料及部分次优品直接对外销售，不独立对外销售基膜。销售价格主要按产品是否再加工，分为两类：直接对外销售的产品参考外部客户采购的单价定价；再加工后对外销售，在考量生产成本的基础上定价；

5、安徽金力并购前持续亏损且停产，无确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异，所以未在购买日确认可抵扣亏损对应递延所得税资产，符合《企业会计准则》的相关规定；

6、天津东皋膜于 2020 年 1 月开始停产，持续到并购日前未恢复全面生产，因此采用资产基础法进行评估，未采用收益法进行估值，不涉及盈利预测。发行人收购天津东皋膜未形成商誉。各年末发行人对收购安徽金力与湖北江升形成的商誉均进行了减值测算，不存在商誉减值迹象，无需计提商誉减值；

7、发行人收购天津东皋膜的购买日双杰电气披露处置日一致，发行人收购天津东皋膜的合并成本与双杰电气披露的标的资产交易价格存在 0.18 万元差异，系因 2022 年 5 月，天津东鼎宝润企业管理中心（有限合伙）将所持有的天津东皋膜 1 万股股权转让给发行人，发行人 2022 年 5 月收购天津东皋膜 1 万股股权支付的转让价款为 0.18 万元；可辨认净资产公允价值与双杰电器披露信息存在差异，差异原因合理；双杰电气转让股权系由于天津东皋膜出现经营困难，已处于停产状态，双杰电气为盘活资产选择出售其股权；股权作价系依据资产基础法评估价值为基础，经双方协商后确定；北京杰新园用于对发行人出资的债权真实，相关款项均用于天津东皋膜生产经营；该项交易的合并成本低于可辨认净资产公允价值系天津东皋膜土地、厂房流动性受到较大限制且机器设备资产变现难度较大，具有商业合理性。

三、申报会计师关于前述收购是否构成业务合并的核查情况

（一）对照《企业会计准则解释第 13 号》规定进行集中度测试，并说明前述收购行为是否构成业务合并

《企业会计准则解释第 13 号》规定“集中度测试是非同一控制下企业合并的购买方在判断取得的组合是否构成一项业务时，可以选择采用的一种简化判断方式。进行集中度测试时，如果购买方取得的总资产的公允价值几乎相当于其中某一单独可辨认资产或一组类似可辨认资产的公允价值的，则该组合通过集中度测试，应判断为不构成业务”如果该组合未通过集中度测试，需要进行进一步判断。购买方应当按照下列规定进行集中度测试：

1、计算确定取得的总资产的公允价值。取得的总资产不包括现金及现金等

价物、递延所得税资产以及由递延所得税负债影响形成的商誉。购买方通常可以通过下列公式之一计算确定取得的总资产的公允价值：

(1) 总资产的公允价值=合并中取得的非现金资产的公允价值+（购买方支付的对价+购买日被购买方少数股东权益的公允价值+购买日前持有被购买方权益的公允价值-合并中所取得的被购买方可辨认净资产公允价值）-递延所得税资产-由递延所得税负债影响形成的商誉。

(2) 总资产的公允价值=购买方支付的对价+购买日被购买方少数股东权益的公允价值+购买日前持有被购买方权益的公允价值+取得负债的公允价值（不包括递延所得税负债）-取得的现金及现金等价物-递延所得税资产-由递延所得税负债影响形成的商誉。

2、关于单独可辨认资产。单独可辨认资产是企业合并中作为一项单独可辨认资产予以确认和计量的一项资产或资产组。如果资产（包括租赁资产）及其附着物分拆成本重大，应当将其一并作为一项单独可辨认资产，例如土地和建筑物。

3、关于一组类似资产。企业在评估一组类似资产时，应当考虑其中每项单独可辨认资产的性质及其与管理产出相关的风险等。下列情形通常不能作为一组类似资产：（1）有形资产和无形资产；（2）不同类别的有形资产，例如存货和机器设备；（3）不同类别的可辨认无形资产，例如商标权和特许权；（4）金融资产和非金融资产；（5）不同类别的金融资产，例如应收款项和权益工具投资；（6）同一类别但风险特征存在重大差别的可辨认资产等。

根据各项收购购买日数据进行的具体测试过程如下：

安徽金力：

单位：万元

主要一组类似可辨认资产明细	账面公允价值	购买方取得的总资产的公允价值	集中度测试结果
存货	857.69	34,750.07	2.47%
无形资产	2,887.48		8.31%
固定资产	17,536.26		50.46%
在建工程	5,758.92		16.57%
应收账款	137.88		0.40%

通过上表可知，两者购买方取得的总资产的公允价值与其中某一单独可辨认资产或一组类似可辨认资产的公允价值相差较大，该组合未通过集中度测试。

天津东皋膜：

单位：万元

主要一组类似可辨认资产明细	账面公允价值	购买方取得的总资产的公允价值	集中度测试结果
无形资产	5,912.94	26,861.63	22.01%
固定资产-房屋	13,201.82		49.15%
固定资产-机器设备	7,005.78		26.08%
在建工程	137.88		0.51%

通过上表可知，两者购买方取得的总资产的公允价值与其中某一单独可辨认资产或一组类似可辨认资产的公允价值相差较大，该组合未通过集中度测试。

湖北江升：

单位：万元

主要一组类似可辨认资产明细	账面公允价值	购买方取得的总资产的公允价值	集中度测试结果
存货	2,815.18	71,503.30	3.94%
无形资产	3,014.91		4.22%
固定资产-房屋	9,093.49		12.72%
固定资产-机器设备	46,977.49		65.70%
应收账款	4,750.14		6.64%

通过上表可知，两者购买方取得的总资产的公允价值与其中某一单独可辨认资产或一组类似可辨认资产的公允价值相差较大，该组合未通过集中度测试。

根据《企业会计准则解释第 13 号》第二条之规定，“合并方在合并中取得的组合应当至少同时具有一项投入和一项实质性加工处理过程，且二者相结合对产出能力有显著贡献，该组合才构成业务。”发行人通过收购安徽金力、天津东皋膜和湖北江升获取了各公司厂房、土地、机器设备、专利技术和存货等经营性资产，承接了原公司的相关人员。发行人所收购的经营性资产和转移的业务人员具有投入和实质性加工处理的能力，拥有独立生产能力的生产线，能够独立计算其成本费用或所产生的收入，因此发行人收购安徽金力、天津东皋膜和湖北江升构成业务合并。

（二）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、获取并检查发行人收购安徽金力、天津东皋膜、湖北江升的净资产评估报告；
- 2、查询安徽金力、天津东皋膜、湖北江升的净资产审计报告；
- 3、访谈发行人管理层，了解关于收购后三家公司的运营情况及规划。

（三）核查意见

经核查，申报会计师认为：

对照《企业会计准则解释第 13 号》规定进行测试，前述收购行为未通过集中度测试，发行人收购安徽金力、天津东皋膜和湖北江升的相关资产构成业务合并。

问题 3. 关于固定资产及在建工程

3.1 根据申报材料，（1）报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 71,760.40 万元、71,305.68 万元、99,700.78 万元和 189,931.56 万元，占总资产的比例分别为 52.32%、50.33%、34.66%和 38.60%；（2）固定资产以机器设备为主，报告期末机器设备的账面价值为 136,692.08 万元，主要包括隔膜生产主线、拉伸机、分切机、涂布机等；公司拥有 17 条隔膜生产线，其中 7 条为发行人自建产线，10 条为收购标的原有产线；（3）报告期各期末，公司固定资产减值准备金额分别为 0 万元、412.36 万元、7,907.14 万元和 19,705.89 万元，2021 年和 2022 年 1-6 月新增的固定资产减值准备均为安徽金力、湖北江升、天津东皋膜在收购前账面原有固定资产减值准备；（4）报告期各期末其他非流动资产中预付设备工程款的金额分别为 294.28 万元、1,856.42 万元、21,467.57 万元、66,959.73 万元；目前高端锂电池湿法隔膜主线设备主要依赖从日本、德国、法国、韩国等国家进口，锂电池湿法隔膜主线设备交货周期较长，设备订单的交付周期通常在 24 个月以上；（5）报告期内，发行人向秦皇岛耀胜建筑工程有限公司采购工程施工服务，采购金额分别为 323.74 万元、188.52 万元、566.85 万元、481.07 万元，耀胜公司的股东陈耀江历史上曾担任过发行人的董事兼副总经理；报告期内，耀胜公司与实控人控制的天海源工贸存在资金拆借情况。

请发行人说明：（1）区分主体并按照年份说明，各条产线的账面数据、位置、产能、产量、良率、单位产品（万平米）消耗的电量和天然气情况、对应的主要客户以及对发行人收入及净利润的贡献情况；不同产线生产的产品在性能指标、成本、良率等方面是否存在差异，是否存在产线老旧过时、产线闲置的情形；如前述产线涉及改造的，说明具体改造时点、改造内容、改造费用及对生产的影响；（2）结合前述各产线实际运营情况、被收购方计提减值准备相关固定资产在收购后的改造及投产情况，说明固定资产减值准备是否充分；（3）预付设备工程款相关主要供应商的合同金额、采购的设备名称、预付金额及终端供应商情况，付款情况与合同约定的付款比例是否一致；采购设备对应的具体产线及产能，并进一步分析发行人生产设备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；（4）向秦皇岛耀胜建筑工程有限公司采购工程施工服务的定价依据及定价公允性，款项是否已支付，相关采购是否真实发生。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）说明针对固定资产及在建工程真实性的核查方式、核查过程及核查结论；（3）针对设备采购款资金流水采取的核查措施，是否存在资金支付用途与实际用途不相符的情况、是否存在流向发行人客户供应商或发行人股东的情况。

回复：

一、发行人说明

（一）区分主体并按照年份说明，各条产线的账面数据、位置、产能、产量、良率、单位产品（万平米）消耗的电量 and 天然气情况、对应的主要客户以及对发行人收入及净利润的贡献情况；不同产线生产的产品在性能指标、成本、良率等方面是否存在差异，是否存在产线老旧过时、产线闲置的情形；如前述产线涉及改造的，说明具体改造时点、改造内容、改造费用及对生产的影响

1、区分主体并按照年份说明，各条产线的账面数据、位置、产能、产量、良率、单位产品（万平米）消耗的电量 and 天然气情况

发行人产品主要由基膜和在基膜基础上进行后续涂覆加工而产生的涂覆隔膜组成。截至报告期末，发行人共有基膜产线 17 条，产能情况详见本回复问题 2.1 之“（二）、1、按时间轴及主体分析，发行人产线数量、各产线产能情况，收购前原有产线是否均正常生产运转”，各条产线的账面数据、位置、产量、良率、能耗等主要情况如下：

（1）金力股份

①2022 年度

产线	账面原值 (万元)	位置	产量 (万平米)	良率	单位产品 电消耗(度 /万平米)	单位产品 天然气消 耗 (m ³ / 万平米)	拉伸加 热方式
河北新一号线	7,651.57	南厂区	2,161.29	92.62%	1,669.49	222.88	电加热
河北二号线	3,065.32	南厂区	1,346.22	96.56%	2,051.94	478.06	气加热
河北三号线	11,303.42	南厂区	11,124.51	94.59%	1,089.42	173.82	电加热
河北四号线	10,984.80	北厂区	11,794.73	94.07%	852.76	186.75	气加热
河北五号线	11,554.97	北厂区	12,631.25	95.02%	822.94	177.38	气加热
河北六号线	3,614.75	北厂区	6,964.85	94.84%	1,720.09	148.40	电加热

产线	账面原值 (万元)	位置	产量 (万平米)	良率	单位产品 电消耗(度 /万平米)	单位产品 天然气消 耗 (m ³ / 万平米)	拉伸加 热方式
河北七号线	6,193.00	北厂区	4,756.08	93.03%	1,100.26	396.91	气加热

②2021 年度

产线	账面原值 (万元)	位置	产量 (万平米)	良率	单位产品 电消耗(度 /万平米)	单位产品 天然气消 耗 (m ³ / 万平米)	拉伸加 热方式
河北二号线	3,065.73	南厂区	548.65	93.89%	2,985.97	583.72	气加热
河北三号线	11,425.75	南厂区	8,030.98	91.48%	1,288.50	208.62	电加热
河北四号线	11,191.31	北厂区	9,185.13	91.76%	1,230.83	216.50	气加热
河北五号线	11,876.58	北厂区	9,451.44	93.28%	1,249.68	214.88	气加热
河北六号线	3,574.66	北厂区	4,888.40	93.81%	2,467.91	149.44	电加热

③2020 年度

产线	账面原值 (万元)	位置	产量 (万平米)	良率	单位产品 电消耗(度 /万平米)	单位产品 天然气消 耗 (m ³ / 万平米)	拉伸加 热方式
河北二号线	3,059.06	南厂区	740.02	98.91%	2,695.47	522.99	气加热
河北三号线	11,417.10	南厂区	6,987.74	89.51%	1,621.15	239.05	电加热
河北四号线	11,183.10	北厂区	7,809.59	91.05%	1,502.44	233.62	气加热
河北五号线	11,837.46	北厂区	4,266.30	92.59%	1,677.77	270.23	气加热

④2019 年度

产线	账面原值 (万元)	位置	产量 (万平米)	良率	单位产品 电消耗(度 /万平米)	单位产品 天然气消 耗 (m ³ / 万平米)	拉伸加 热方式
河北一号线	1,993.14	南厂区	1,380.86	97.73%	3,933.40	1,359.28	气加热
河北二号线	3,059.06	南厂区	1,329.81	99.42%	2,792.94	541.57	气加热
河北三号线	11,417.07	南厂区	7,651.30	83.83%	1,247.12	230.90	电加热
河北四号线	11,183.10	北厂区	6,597.35	87.43%	2,531.80	495.51	气加热
河北五号线	11,833.73	北厂区	2,149.32	42.11%	2,851.52	566.33	气加热

(2) 安徽金力

①2022 年度

产线	账面原值 (万元)	位置	产量 (万平米)	良率	单位产品 电消耗(度 /万平米)	单位产品 天然气消 耗 (m ³ / 万平米)	拉伸加 热方式
安徽一号线	11,070.23	1#厂房	11,355.08	86.37%	850.05	239.26	气加热
安徽二号线	11,675.55		12,012.56	91.85%	1,077.21	101.12	电加热

②2021年5-12月

产线	账面原值 (万元)	位置	产量 (万平米)	良率	单位产品 电消耗(度 /万平米)	单位产品 天然气消 耗 (m ³ / 万平米)	拉伸加 热方式
安徽一号线	11,070.23	1#厂房	5,343.51	92.33%	1,362.25	357.20	气加热
安徽二号线	11,675.55		4,759.29	90.06%	1,640.08	151.28	电加热

(3) 湖北江升

2022年7-12月

产线	账面原值 (万元)	位置	产量 (万平米)	良率	单位产品 电消耗(度 /万平米)	单位产品 天然气消 耗 (m ³ / 万平米)	拉伸加 热方式
湖北一号线	8,981.59	湖北江升车间	3,373.39	92.12%	1,288.39	191.70	电加热
湖北二号线	8,981.59		3,551.87	91.52%	1,474.31	189.25	电加热
湖北三号线	10,106.92		3,428.65	95.04%	979.09	289.75	气加热
湖北四号线	10,502.63		3,404.33	95.88%	989.79	293.07	气加热

(4) 天津分公司及东皋膜

2022年度

产线	账面原值 (万元)	位置	产量 (万平米)	良率	单位产品 电消耗(度 /万平米)	单位产品 天然气消 耗 (m ³ / 万平米)	拉伸加 热方式
天津一号线	4,994.54	一车间	1,412.37	88.59%	1,743.40	412.43	气加热
天津二号线	3,069.37	二车间	5,263.82	92.86%	1,576.47	295.93	气加热
天津三号线	3,120.20	三车间	3,919.05	93.47%	1,702.80	301.32	气加热
天津四号线	3,943.27	四车间	4,495.31	93.78%	1,700.87	321.92	气加热

报告期内,发行人订单充裕,随着自建产线技改和收购产线整合的陆续完成,产量大幅提升。

发行人 17 条基膜产线良品率主要受产线设备情况、发行人设备调试技术及规模效应等因素影响；报告期内，在基膜产线投产初期，由于产量较小且运营稳定性较弱，基膜产线良品率相对较低；随着发行人规模提升及设备调试技术与经验积累，各基膜产线良率呈逐步提升趋势。

发行人 17 条基膜产线单位产品（万平米）消耗的电量和天然气主要受规模效应及发行人设备改造升级因素影响；报告期内，受规模效应影响，发行人各产线各期生产规模与单位产品消耗的电量和天然气呈负相关趋势。在基膜生产的一拉、二拉环节加热设备可以选择电力或天然气提供能源，因此由于一拉、二拉环节加热设备使用能源不同，不同产线各年的单位产品消耗的电量和天然气对比情况存在差异。在基膜产线投产初期，由于产量较小且运营稳定性较弱，基膜产线单位产品消耗的电量和天然气相对较高。发行人河北厂区一号产线及二号产线由于建成投产时间较久、生产工艺相对落后和产能较小、规模效应不明显，因此单位产品消耗的电量和天然气相对较高；发行人已经于 2020 年报废产能最低、单位产品消耗的电量和天然气最高的河北一号线。2020 年河北二号线停线整修半年，仅运行半年，因为单位时间内使用强度提升，所以虽然二号线 2020 年产量较 2019 年下降，但天然气和电单耗降低。由于 2021 年河北三号线设备调试升级消耗电量较多，因此河北三号线 2021 年产量虽然从 2019 年的 7,651.30 万平方米提升至 8,030.98 万平方米，但河北三号线 2021 年用电单耗较 2019 年略有增长。

同一年份相似产线在实际产能利用率相近的情况下单位能耗较为接近，略有差异一方面是由于不同产线生产的具体型号、排产计划、产品切换频次等有所不同；另一方面产线其他辅助设施、保温效果等略有差异也会使得产线能耗略有波动。

2、区分主体并按照年份说明，各条产线对应的主要客户以及对发行人收入及净利润的贡献情况

（1）区分主体并按照年份说明，各条产线对应的主要客户情况

发行人各主体各条产线对应的具体客户信息等发行人生产计划安排系发行人重要商业机密，发行人已经申请豁免披露。

发行人各主体各条产线的客户存在不同，主要系因发行人产品为客户定制化产品，不同产线产出的产品规格型号不同，为减少型号切换导致的浪费，发行人通过合理排产安排不同产线生产不同规格型号的隔膜产品。

(2) 区分主体并按照年份说明，各条产线对发行人收入及净利润的贡献情况

①2022 年度

单位：万元

主体	产线	收入	收入贡献率	净利润	净利润贡献率
金力股份	河北新一号线	4,857.09	2.70%	1,133.13	3.11%
	河北二号线	1,954.95	1.09%	254.89	0.70%
	河北三号线	23,538.00	13.08%	6,337.70	17.42%
	河北四号线	24,463.89	13.60%	6,614.87	18.18%
	河北五号线	26,399.10	14.67%	7,088.90	19.48%
	河北六号线	14,114.41	7.84%	3,472.37	9.54%
	河北七号线	7,817.65	4.34%	1,172.70	3.22%
安徽金力	安徽一号线	16,075.09	8.93%	2,311.44	6.35%
	安徽二号线	16,331.07	9.08%	1,250.43	3.44%
天津分公司及东皋膜	天津一号线	422.03	0.23%	74.54	0.20%
	天津二号线	2,786.72	1.55%	409.03	1.12%
	天津三号线	3,316.51	1.84%	357.32	0.98%
	天津四号线	3,988.40	2.22%	475.52	1.31%
湖北江升	湖北一号线	1,874.00	1.04%	314.42	0.86%
	湖北二号线	4,533.16	2.52%	869.83	2.39%
	湖北三号线	1,455.24	0.81%	389.99	1.07%
	湖北四号线	824.64	0.46%	194.99	0.54%
合计		154,751.95	86.00%	32,722.06	89.91%

注：分产线的收入包括该条产线基膜收入及基膜所生产对应的涂覆膜收入，分产线的净利润是根据各条产线实现收入对应的毛利额为基数计算；收入贡献率合计不足 100%主要是由于当年存在外采基膜，下同。

②2021 年度

单位：万元

主体	产线	收入	收入贡献率	净利润	净利润贡献率
金力股份	河北一号线	30.44	0.04%	5.71	0.06%

主体	产线	收入	收入贡献率	净利润	净利润贡献率
	河北二号线	684.25	0.99%	50.60	0.49%
	河北三号线	17,500.23	25.41%	2,460.04	24.00%
	河北四号线	12,747.09	18.51%	1,891.67	18.45%
	河北五号线	19,543.36	28.38%	3,653.99	35.64%
	河北六号线	4,848.67	7.04%	498.96	4.87%
安徽金力	安徽一号线	6,144.11	8.92%	570.21	5.56%
	安徽二号线	6,825.28	9.91%	1,071.38	10.45%
合计		68,323.43	99.22%	10,202.57	99.52%

③2020 年度

单位：万元

主体	产线	收入	收入贡献率	净利润	净利润贡献率
金力股份	河北一号线	106.43	0.50%	-1,387.64	8.18%
	河北二号线	1,043.17	4.88%	-222.09	1.31%
	河北三号线	6,874.06	32.17%	-11,301.19	66.64%
	河北四号线	8,901.43	41.65%	-438.29	2.58%
	河北五号线	4,445.99	20.80%	-3,609.17	21.28%
合计		21,371.07	100.00%	-16,958.38	100%

④2019 年度

单位：万元

主体	产线	收入	收入贡献率	净利润	净利润贡献率
金力股份	河北一号线	1,492.77	8.09%	-732.59	5.68%
	河北二号线	1,646.34	8.93%	-2,279.02	17.67%
	河北三号线	9,587.73	51.99%	-4,146.61	32.15%
	河北四号线	5,143.11	27.89%	-4,630.27	35.90%
	河北五号线	571.91	3.09%	-1,109.20	8.60%
合计		18,441.86	100.00%	-12,897.69	100%

3、不同产线生产的产品在性能指标、成本、良率等方面是否存在差异，是否存在产线老旧过时、产线闲置的情形

(1) 不同产线生产的产品在性能指标方面的对比

发行人自成立之时即选择湿法制备基膜的工艺路线，形成了 150 万超高分子量聚乙烯制膜技术、超薄高强基膜制造技术和微孔制备技术等核心技术和强大的

设备改造能力，同时发行人在设备订购或收购过程中会重点关注设备性能并不断对设备进行优化改造。

目前，发行人 17 条产线均可生产出符合客户要求的隔膜产品，并可根据客户订送货位置、订单规模和具体产线产能情况对产线进行排产。发行人各条产线生产同类产品的性能指标略有波动，但不存在重大差异，选取 2022 年 12 月汇报入库的不同产线生产的各主要型号基膜产品检验均值进行对比分析的结果如下：

基膜产品规格	生产线	性能指标									
		厚度 (μm)	孔隙率 (%)	透气率 (S/100 ml)	穿刺强度 (gf)	热收缩率 (%，105°C*1h)		拉伸强度 (kgf/cm2)		拉伸延伸率 (%)	
						MD	TD	MD	TD	MD	TD
SG12LD	河北新一号线	12.10-12.50	51.00-53.20	84.70-91.40	540-589	2.70-3.60	0.50-1.60	1,999.00-2,429.00	1,891.00-2,247.00	104.00-155.00	98.00-142.00
	河北三号线										
	河北五号线										
	河北六号线										
	安徽一号线										
	湖北一号线										
湖北二号线											
SG16S	河北二号线	16.20-16.30	40.70-41.10	188.50-193.00	609-720	1.50-3.40	0.30-0.50	1,660.00-2,288.00	1,829.00-2,139.00	114.00-217.00	122.00-193.00
	天津三号线										
SG12S	河北四号线	12.20-12.40	38.50-42.10	159.70-175.00	620-703	1.90-3.20	0.04-1.20	2,365.00-2,641.00	2,258.00-2,650.00	112.00-123.00	118.00-133.00
	河北七号线										
	天津一号线										
	天津二号线										
天津四号线											
SU09LD	河北四号线	9.20	47.60	84.10	506	2.10	0.80	2,524.00	2,571.00	108.00	106.00
SU07	安徽二号线	7.20	37.30	156.00	441	2.90	0.40	3,035.00	2,320.00	79.00	126.00
SU09	湖北三号线	9.70-9.76	40.90-41.30	148.40-149.10	530-535	2.90-2.91	0.60-0.73	2,529.00-2,571.00	2,324.00-2,336.00	131.00-132.00	112.00-115.00
	湖北四号线										
SG16X	天津三号线	16.00	48.60	116.00	640	2.00	0.80	2,065.00	1,832.00	105.00	118.00

(2) 不同产线生产的产品在成本、良率及产线老旧、闲置情况对比

生产基地	生产线	良率	成新率
河北邯郸	河北新一号线	93.53%	97.50%
河北邯郸	河北二号线	94.29%	40.00%

生产基地	生产线	良率	成新率
河北邯郸	河北三号线	94.27%	49.17%
河北邯郸	河北四号线	93.51%	61.67%
河北邯郸	河北五号线	94.95%	63.33%
河北邯郸	河北六号线	94.31%	81.67%
河北邯郸	河北七号线	93.16%	93.33%
河北邯郸	河北一号线	已处置	已处置
安徽马鞍山	安徽一号线	93.29%	69.17%
安徽马鞍山	安徽二号线	95.70%	84.17%
湖北枝江	湖北一号线	94.92%	95.00%
湖北枝江	湖北二号线	94.10%	95.00%
湖北枝江	湖北三号线	95.48%	89.17%
湖北枝江	湖北四号线	95.68%	70.00%
天津	天津一号线	93.67%	94.17%
天津	天津二号线	92.09%	50.00%
天津	天津三号线	94.39%	50.00%
天津	天津四号线	94.73%	92.50%

注 1：单位成本（此处单位成本为各产线生产基膜母卷的单位成本）及良率选取 2022 年 12 月数据，成新率=截止 2022 年底预计剩余折旧年限/总折旧年限。

单位成本方面，河北二号线由于线速慢、幅宽较窄、产量较小，单位产品耗费的折旧费、动力费用较其他产线多，同时由于河北二号线是购买时间较早的国产线，其在拉伸环节的工艺为双向同步拉伸，不同于其他产线的一次横拉二次纵拉，使得单位产品耗费的直接材料也较其他产线多，因此单位成本较大；其他产线产品的单位成本差异主要系各条产线折旧差异及产量引起的单位能耗差异。发行人各产线具体型号的单位成本系发行人重要商业秘密，发行人已经申请豁免披露。

良率及成新率方面，各条产线良率差异较小；除河北二、三号线为发行人较早投产的设备外，其他产线成新率均较高。截至报告期末，发行人上述产线均处于正常生产状态，不存在闲置产线。

4、如前述产线涉及改造的，说明具体改造时点、改造内容、改造费用及对生产的影响

(1) 自建产线技改情况

①人才储备情况

发行人自 2010 年成立以来，积累和研发了较为丰富的设备运营管理经验及技术，并且不断对湿法制膜工艺及基膜产品进行研发和提升。发行人通过多年的人才培养与人才引进，形成了一支专业技术水平高、经验丰富、能将理论与实践有机结合的研发队伍，发行人部分基膜及设备骨干研发技术人员简历情况如下：

姓名	简历
徐锋	硕士学历，毕业于上海东华大学，高分子材料专业，曾任日东电工上海电能源有限公司任研发工程师、研发系长（主管）、研发副科长兼品保主管、研发科长兼物流采购科长等职务，期间从事锂离子电池湿法隔膜产业化工艺研究与改善，导入设备、设备调试，组建实验室，工艺研发与新产品开发，工艺规范标准化，物流采购管理等工作。2012 年至今，任河北金力新能源科技股份有限公司隔膜事业部部长、公司总工程师，总经理兼研究院院长。
马文献	本科学历，毕业于西安工业大学，高分子材料与工程专业，曾任瀚宇博德科技有限公司和邯郸德力达建材有限公司材料研发评价工程师，2011 年入职金力，担任工艺部长，2016 年至 2022 年 12 月担任研究院副院长，2023 年 1 月至今担任工程技术中心总经理兼基膜研发部部长，从事湿法锂离子电池基膜的新品研发、新线设备调试等工作，具有超过 12 年的行业工作经验。
李海军	本科学历，毕业于华东工学院，机械设计与制造专业，曾任职于河北汉光重工有限责任公司，从事包装机械、军事后勤装备、非标自动化生产装备、办公耗材进口设备国产化等行业领域的产品设计、装备开发和技术管理等工作，先后担任机械设计工程师、项目总师、项目负责人、事业部副部长及副总经理、公司技术中心副主任、党支部书记等职。2021 年 6 月至 2022 年 12 月担任河北金力新能源科技股份有限公司研究院副院长，2023 年 1 月至 2023 年 4 月担任智能装备中心总经理，2023 年 4 月至今担任智能装备中心总工程师，从事锂电隔膜设备的管理及技术研发工作，主要包括新设备导入、项目建设、技术改造、运行保障、设备研发等内容。
杜鹏宇	本科学历，毕业于吉林化工学院，过程装备与控制工程专业，中级工程师。曾任职新兴铸管股份有限公司，从事设备管理相关工作，先后担任技术员，科长，副厂长。2016 年 9 月入职河北金力新能源科技股份有限公司，曾任河北金力设备总监，期间从事设备研发、管理工作和新项目建设工作。2021 年 12 月调任河北金力天津分公司担任总经理、2022 年 8 月起任金力股份子公司天津东皋膜技术有限公司总经理，负责天津工厂的全面管理工作及国产化设备锂电隔膜生产基地建设工作。
徐勇	本科学历，毕业于江苏大学，无机非金属材料专业。2009 年 6 月至 2012 年 7 月，在江苏某锂电企业任职研发经理，负责磷酸铁锂项目建设。2012 年 7 月至 2015 年 4 月，在湖北万润任职项目总工，负责磷酸铁锂产线建设。负责研发中心和测试中心的建立和健全；生产车间的规划、设备选型安装和调试、人员培训。2015 年 5 月至 2021 年 12 月，在河北金力新能源任职副总经理，负责多个产线的项目建设、设备改进、生产运营管理。2021 年 5 月至今，任安徽金力新能源有限公司任职总经理并自 2022 年 7 月至今，兼任合肥金力新能源有限公司董事长和总经理，负责河北金力安徽基地日常经营、项目建设和设备改进工作。
韩义龙	本科学历，毕业于东北石油大学，机械设计制造及其自动化专业。曾任职于河北汉光重工有限责任公司，从事设备开发工作。2016 年 8 月入职河北金力新能源科技股份有限公司，从事锂电隔膜设备导入、项目规划设计、设备技术改造等方面的设备技术工作。

姓名	简历
张紫东	本科学历，毕业于燕山大学，电气工程及其自动化专业。曾工作于中船重工第七一八研究所，从事水电解自动化控制相关工作。2016年8月入职河北金力新能源科技股份有限公司，从事锂电隔膜整条产线程序编写和调试工作，产线周围相关设备的技术升级、改造，研发等。
唐春强	本科学历，毕业于西安科技大学，应用化学专业。曾任职于新乡市金龙集团中科科技有限公司，从事锂离子电池隔膜技术研发管理等相关工作。2017年8月入职河北金力新能源科技股份有限公司，从事锂电隔膜技术研发及技术改进、项目管理等工作。
李董超	硕士学历，毕业于太原科技大学，机械设计及理论专业，中级机械工程师。曾任职于洛阳LYC轴承有限公司技术中心，从事轴承产品设计工作，参与铁路轴承标准动车组轴承研发项目。2017年2月入职至今，主要负责锂电隔膜产线设备的技术升级改造、设备技术研发等技术相关工作。

发行人基膜与设备研发部门合作，不断打磨湿法制膜工艺流程、基膜原材料配方、基膜产品设计及设备运行各项参数及设备与产品、原料之间的匹配程度，提升了产线线速度和幅宽，促进发行人基膜产品性能与产线运行效率和质量的共同提升。

②产线技改整体情况

2017年11月，河北三号线建成投产。河北三号线投产前，发行人原河北一号线、二号线均为低速窄幅国产产线。河北三号线系发行人首条建成投产的宽幅高速进口产线，其设计幅宽为原国产产线的2.1倍，设计生产速度为原国产产线的3倍，设计产能为原国产产线6倍以上。同时，随着客户对隔膜产品的质量要求不断提高，因此，在河北三号线投产初期，为保证设备与产品要求的匹配，保证良品率，其实际实现的运行线速度约为40米/分钟，低于设计生产速度60米/分钟。2019年3月和5月，同为进口宽幅高速产线的河北四号线及河北五号线建成投产。在河北四、五号线投产初期，基于运行三号线过程中积累的设备管理经验，发行人亦将其维持在40米/分钟的实际运行速度。

发行人在河北三、四、五号线等相关产线投产运行同时，亦不断进行设备管理技术经验积累、基膜制膜技术和工艺研发。伴随着发行人技术水平提高和经验积累，发行人通过系统优化和设备局部改良，于2021年对河北总部的河北三号线、河北四号线、河北五号线完成了提速，将产线速度提升至设计生产速度水平附近。并于2022年对河北六号线完成了系统优化改良提速。具体情况如下：

单位：万平方米/年

产线各年产能	2022	2021	2020	2019	技改前线速度	技改后线速度	设计生产速度	最高线速度（即机械速度）
河北三号线	11,466	11,466	7,617	7,617	40 米/分钟	55 米/分钟	60 米/分钟	90 米/分钟
河北四号线	13,133	10,375	7,617	7,617	40 米/分钟	63 米/分钟	60 米/分钟	90 米/分钟
河北五号线	13,133	10,375	7,617	7,617	40 米/分钟	63 米/分钟	60 米/分钟	90 米/分钟
河北六号线	8,130	6,013	不适用	不适用	40 米/分钟	48 米/分钟	40 米/分钟	70 米/分钟

注：上述产能为相关产线年化产能数据，若相关产线当年运行时间不满一年，根据该产线当年实际月均产能年化后统计。

③产线技改内容及支出对比分析

为提高产线和发行人产品工艺特点和品控要求的适配性，报告期内发行人在上述产线投产后，对产线进行了系统性优化和局部改良，主要情况如下：

产线	技改时间	技改内容及影响	技改支出（万元）
河北三号线	2019	改造了萃取传动装置，增强了设备运行稳定性，提升了产品良品率，辅助提高了线速	81.06
	2020	改造了萃取轴承及回流装置，提高了萃取和干燥效率，提升了产品良品率，辅助提高了线速	
	2021	改造了铸片冷却装置，提升了铸片冷却效率，辅助提高了线速	
河北四、五号线	2020	改造了萃取轴承及回流装置，提高了萃取和干燥效率，提升了产品良品率，辅助提高了线速	20.49
河北六号线	2021	改造了萃取回流装置，提高干燥效率，提升了产品良品率，辅助提高了线速； 改造了铸片冷却装置，提升了铸片冷却效率，辅助提高了线速	13.91

注：上表为发行人改造升级相关设备且取得了预期优化效果的技改内容。此外，发行人亦通过产线设备布局局部调整、更换或检修升级产线部分零部件提升产线整体性能。

河北四、五、六号线的后续技改投入小于三号线，主要是由于发行人在摸索使用三号线的过程中，不断熟悉设备，并不断积累设备管理经验。至四、五号线投建时，发行人结合之前的设备使用经验，在设备安装同时即已完成了部分技改工作，因此减少了后续技改支出。

一方面，上述技改通过提高产线与工艺特点和品控要求的适配性，显著提升了产线实际运行产能。另一方面，受设计机械速度、一拉二拉烘箱长度、挤出机

挤出量等一系列产线初始设计的固有限制，产线实际运行产能客观上无法突破初始设计的固有限制继续提高，或者继续提高不再具有经济性。

综上，在相关产线投产后，发行人逐步积累产线运行经验，在探索和尝试中不断提高技术水平。产线技改的目的主要是解决产线设计与发行人工艺特点和品控要求适配性不足的问题，富集技术、知识和经验，在不存在高昂技改投入的情况下，可以实现实际运行产能的显著提升，具有经济性和合理性。

④产线技改是行业普遍做法

产线技改是行业头部隔膜制造厂商普遍做法。具体情况如下：

公司	相关公告内容
恩捷股份	上海恩捷对于其第一条生产线（日本制钢所产线），调试时间长达 3 年，此后上海恩捷所投产的新生产线，均在之前的生产线调试经验上持续改良、迭代升级。由于标的公司具备极强的生产设备设计、改造能力并付诸实施，有效提高了设备转速、幅宽和稳定性等参数，提高了产品生产效率及质量，并拥有更高的分切收率。
	公司核心生产设备主要进口自日本制钢所，相比于国内生产设备，具有更好的稳定性。经过多年对产线设备的持续改良、迭代升级，设备转速、幅宽和稳定性等参数逐步提升，公司生产效率及产品质量均处于业内领先水平。
	根据现在的市场情况，我们会加快新产线的建设速度，比原计划提前投产；同时持续优化工艺、改造设备，通过提速、增加幅宽、提升管理水平等方式增加产能、提升生产效率、提高收率和良率，提升交付能力。
	公司和下游客户已形成了稳定良好的合作关系，具有稳定的订单量，从而同一生产线能在单月内能够持续生产同一型号产品，持续生产降低了频繁切换生产产品所带来的损耗，有效提高了公司产品生产的效率，从而单线产能有效提升。
星源材质	公司根据客户和市场需求进行扩产，同时公司的产能扩张是带着技术升级的扩张，主要是从工艺以及装备两个方面进行改进，通过速度、幅宽、收得率等的提升，以及产品规格搭配的统一性，提升生产效率以及品质稳定性。
	公司通过技术革新和设备改造，在原有设备基础上不断提升产能，持续满足客户的需求。

可见，同行业公司均通过技术改进和设备改良，在设备运行过程中通过不断提速、增加幅宽等方式增加产能。发行人与同行业公司做法基本一致。

（2）收购产线整合情况

由于被收购产线在设计及建设时并非根据发行人工艺及产品特点进行定制化设计，特别是天津东皋膜产线等，在收购前运行情况较差，因此，发行人结合自身生产工艺特点、设备管理经验及产品质量要求，对被收购产线进行整合，确保收购后产线可以投入使用，实现稳定量产。具体情况如下：

产线	年份	整合内容及影响	整合支出 (万元)
安徽一号线	2021	改造了萃取回流、牵引装置和铸片冷却装置,提高了良品率,提升了产线速度	104.17
安徽一号线	2022	改造了萃取干燥和驱动装置,提高了设备能力范围和适配性,提高了良率	
安徽二号线	2021	改造了萃取回流装置和熔体管线设计,提高了良品率,提升了产线速度	122.17
安徽二号线	2022	改造了拉伸装置和萃取装置,提高了良品率,提升了产线速度	
湖北一号线及湖北二号线	2022	改造了送料装置、铸片冷却装置、铸片刮油装置及配套温控设备,提高了产线与原料体系的适配性,提高了良率和线速	378.99
湖北三号线及湖北四号线	2022	进行原料储罐、复卷机、高效汽水分离设备和模头的升级,提高产线速度和产品一致性	166.98
天津 1-4 号线	2022	全面进行挤出系统、拉伸设备、牵引设备、分切设备、气液回收系统、制冷机组、连接管路等修复、改造、整合和优化,有效恢复产能,提高了良率	2,176.30

注: 1、为更清晰说明外购产能的形成过程,上表内容为基膜工段情况。

2、上表为发行人改造升级相关设备且取得了预期优化效果的整合内容。此外,发行人亦通过产线设备布局局部调整、更换或检修升级产线部分零部件提升产线整体性能。

①安徽产线整合情况

安徽金力被收购前拥有两条湿法隔膜生产线,其中一条为韩国 MASTER 生产线,与发行人河北总部的河北三、四、五号生产线系同一厂商生产,且具有一定相似性;另一条为日本芝浦机械产线,尚未投产。但由于市场开拓方面经验不足,加之当时锂电隔膜市场整体较为低迷,因此在收购前安徽金力为停产状态。

发行人于 2020 年 11 月与安徽金力原股东签署了初步收购意向协议。自 2021 年 1 月开始派出技术人员入驻安徽金力厂区,开展了全面的技术尽调、产线整合方案论证和现场试验工作。至 2021 年 3 月,双方谈判确定了具体收购方案,签署正式收购协议。2021 年 5 月完成收购。从 2021 年 1 月至 2021 年 4 月期间,金力股份技术人员通过对安徽金力两条生产线的现场情况摸查、产线整合方案设计及实施,成功使得两条产线在收购完成后即实现了高速稳定生产,工艺流程和产出产品均达到发行人质量标准。收购完成后,发行人仍持续对安徽金力产线拉伸、萃取等环节设备进行少量的局部改良升级,不断提高产品质量和良品率。

②湖北产线整合情况

湖北江升被收购前原有产线包括两条韩国明胜 TNS 产线和两条日本芝浦机

械产线，收购前两条韩国明胜 TNS 产线处于停产状态，两条日本芝浦线处于正常运转状态。虽然其产线整体成新率较高，工况较好，但由于其初始设计与发行人生产工艺不完全匹配，因此为了适应自身生产要求和提高生产效率，发行人对湖北江升原产线进行了整合。

2022 年 3 月，双方确定收购意向后，金力股份技术人员进驻湖北江升现场对其生产线情况进行了测试摸查、产线整合方案设计及实施，成功使得其产线在 2022 年 6 月收购时即实现了高速稳定生产，实际生产速度小幅超过原设计生产速度，且工艺流程和产出产品均达到发行人质量标准。

③天津产线整合情况

天津东皋膜在收购前原有 4 条国产隔膜生产线，均已停产，且产线状态较差，因此发行人整合投入较多。

2021 年 5 月双方达成了初步合作意向后。2021 年 6 月金力股份技术团队即开始进行关于天津东皋膜产线整合可行性的论证，开展技术尽调、产线整合方案设计和对四条产线的全面测试评价工作。2021 年 12 月，在对产线整合方案已进行充分论证并做好了必要准备工作的基础上，双方达成了初步收购意向，发行人正式开始了对其产线整合的全面实施。至 2022 年 6 月收购时，天津东皋膜 4 条产线已成功恢复了量产能力，生产线转入稳定运行状态，且产品的各项参数指标均能达到品控要求。在收购完成后，发行人仍持续对天津东皋膜产线进行局部改良升级，不断提高产品质量和良品率。

目前，发行人在整合天津东皋膜原生产线的基础上，又向合肥东昇定制研发安装了合作 2 条国产隔膜主线。公司拟将天津东皋膜打造成中国湿法隔膜设备国产化和材料国产化示范基地，以应对国外对我国的技术封锁和设备、材料垄断，保障中国新能源产业的发展安全。

综上，上述收购产线在经发行人整合后，工艺流程和产出产品均达到发行人标准，实现了稳定生产。

(3) 上述改造和整合对生产的影响

经过上述自建产线改造和外购产线整合，发行人在较短的时间内实现了产能扩张，有利于把握发展机遇，提升市场地位和竞争优势。收购标的产线过程中，

发行人基于自身技术实力对标的产线进行了有效的技术整合，使其陆续恢复产能。上述改造和整合完成后，发行人生产基地布局更为合理，使得发行人能够统一制定生产计划，更加合理地分配、调度各生产基地的生产任务，从而提升快速响应客户需求的能力。2021年以来，发行人依托客户资源和竞争优势，获取了饱满的订单，使得各产线整体上处于满产运行状态，有效释放和消化了产能，从而实现了规模效益，提高了盈利能力。

（二）结合前述各产线实际运营情况、被收购方计提减值准备相关固定资产在收购后的改造及投产情况，说明固定资产减值准备是否充分

前述各产线目前均在满产状态，设备运行良好，产出产品良品率达到较高水平，产品质量逐渐提升；被收购方减值生产线系没有订单，企业长期停产，致使固定资产闲置，导致其可收回金额低于其账面价值，经发行人整合和试运行后已达到较好的生产水平。被收购方计提减值准备相关固定资产减值明细及整合后投产情况如下：

单位：万元

减值产线	原值	被收购方计提减值金额	整合情况	收购后投产情况
安徽一号线	11,070.23	3,992.39	改造了萃取刮液辊、定型辊、过渡辊、萃取上风刀、干燥箱四根辊独立驱动等	2021年收购后安徽一号线正常运行，2021年产量为5,343.51万平米、2022年产量为11,355.08万平米；2021年良品率为92.33%、2022年良品率为86.37%；2021年对发行人净利润贡献为570.21万元、2022年对发行人净利润贡献2,311.44万元。
天津一号线	4,994.54	3,532.02	设备管道、电器进行了检修拆装、管道保温、双拉横拉烘箱保温、气相管道连接等	2022年收购后天津一号线正常运行，2022年产量为1,412.37万平米；2022年良品率为88.59%；2022年对发行人净利润贡献74.54万元。
天津二号线	3,069.37	1,713.67		2022年收购后天津二号线正常运行，2022年产量为5,263.82万平米；2022年良品率为92.86%；2022年对发行人净利润贡献409.03万元。
天津三号线	3,120.20	1,767.98		2022年收购后天津三号线正常运行，2022年产量为3,919.05万平米；2022年良品率为93.47%；2022年对发行人净利润贡献357.32万元。
天津四号线	3,943.27	2,722.55		2022年收购后天津四号线正常运行，2022年产量为4,495.31万平米；2022年良品率为93.78%；2022年对发行人净利润贡献475.52万元。

收购后各产线投产情况均比收购前有显著提升，产品良率和产能利用率均在较高水平，产品性能优良，固定资产不存在进一步减值迹象。

(三) 预付设备工程款相关主要供应商的合同金额、采购的设备名称、预付金额及终端供应商情况，付款情况与合同约定的付款比例是否一致；采购设备对应的具体产线及产能，并进一步分析发行人生产设备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、预付设备工程款相关主要供应商的合同金额、采购的设备名称、预付金额及终端供应商情况，付款情况与合同约定的付款比例是否一致

(1) 各期末预付设备工程款的合同情况及执行情况

2019年至2022年，各年末对相关主要供应商的主要合同预付的设备工程款情况、实际付款与合同约定的付款比例对比情况如下：

①2022年末

供应商名称	预付供应商余额 (万元)	采购设备 名称	终端供应商	实际付款进 度是否与合 同付款条款 一致
浙江省国际贸易集团供应链有限公司	24,091.40	双向拉伸薄膜设备、自动中央收卷机分切机	芝浦机械株式会社、株式会社不二铁工所	是
中建材国际物产有限公司	21,347.78	双向拉伸薄膜设备	芝浦机械株式会社	是
中建材国际贸易有限公司	15,094.28	自动中央收卷机分切机、锂电池隔膜生产线	株式会社不二铁工所、Master Co.,Ltd.	是
苏美达国际技术贸易有限公司	14,889.79	隔膜制造设备、双螺杆挤出机、挤出机、自动中央收卷机分切机	泰科斯科技株式会社、日本株式会社塑料工学研究所、株式会社不二铁工所	是
建发(海南)有限公司	13,506.50	双向拉伸薄膜设备	芝浦机械株式会社	是
合肥东昇机械科技有限公司	7,168.14	宽幅湿法双拉线	合肥东昇机械科技有限公司	是

供应商名称	预付供应商余额 (万元)	采购设备 名称	终端供应商	实际付款进 度是否与合 同付款条款 一致
南京威盾能源环保有限公司	4,492.00	二氯甲烷回 收尾气装置	南京威盾能 源环保有限 公司	是
深圳市新嘉拓自动化技术 有限公司	2,499.00	隔膜涂布机	深圳市新嘉 拓自动化技 术有限公司	是
无锡先导智能装备股份有 限公司	1,738.32	独立臂分切 机	无锡先导智 能装备股份 有限公司	是
上海颖机商贸有限公司	1,635.50	液相回收设 备	WELCRON HANTEC CO.,LTD.	是
建发（上海）有限公司	1,108.77	双螺杆挤出 机、自动中 央收卷机分 切机	株式会社不 二铁工所	是
莱斯特瑞兹机械（太仓） 有限公司	1,056.00	双螺杆挤出 机	莱斯特瑞兹 机械（太仓） 有限公司	是
合计	108,627.48			

②2021 年末

供应商名称	预付供应商余 额（万元）	采购设备 名称	终端供应商	实际付款进 度是否与合 同付款条 款一致
浙江省国际贸易集团供应 链有限公司	8,735.00	双向拉伸薄 膜生产线、自 动中央收卷 机分切机	株式会社不 二铁工所、芝 浦机械株式 会社	是
中建材国际物产有限公司	5,474.00	双向拉伸薄 膜生产线	芝浦机械株 式会社	是
中建材国际贸易有限公司	2,760.00	双向拉伸薄 膜生产线	芝浦机械株 式会社	是
湖州金冠鸿图隔膜科技有 限公司	2,500.00	锂电池隔膜 生产线	韩国明胜 TNS 株式会 社	是
无锡先导智能装备股份有 限公司	591.18	独立臂分切 机	无锡先导智 能装备股份 有限公司	是
北京环都环保科技有限公司	404.02	颗粒吸附回 收设备、活性 碳纤维滤芯 及附属配件	北京环都环 保科技有限 公司	是

供应商名称	预付供应商余额（万元）	采购设备名称	终端供应商	实际付款进度是否与合同付款条款一致
河北鼎发电力工程有限公司	259.84	10KVA 线路召庄站 3#变压器出线改造工程	河北鼎发电力工程有限公司	是
湖南盛云设备安装工程有限公司	158.96	七线主设备拆除、运转、安装工程	湖南盛云设备安装工程有限公司	是
合计	20,883.00			

③2020 年末

供应商名称	预付供应商余额（万元）	采购设备名称	终端供应商	实际付款进度是否与合同付款条款一致
银隆新能源股份有限公司	1,413.10	储能电站	银隆新能源股份有限公司	是
合计	1,413.10			

④2019 年末

供应商名称	预付供应商余额（万元）	采购设备名称	终端供应商	实际付款进度是否与合同付款条款一致
广州红尚机械制造有限公司	106.69	半自动加料系统	广州红尚机械制造有限公司	是
秦皇岛耀胜建筑工程有限公司	84.15	北厂外管网工程进度款、6 线生产厂房 M 区扩建工程	秦皇岛耀胜建筑工程有限公司	是
合计	190.84			

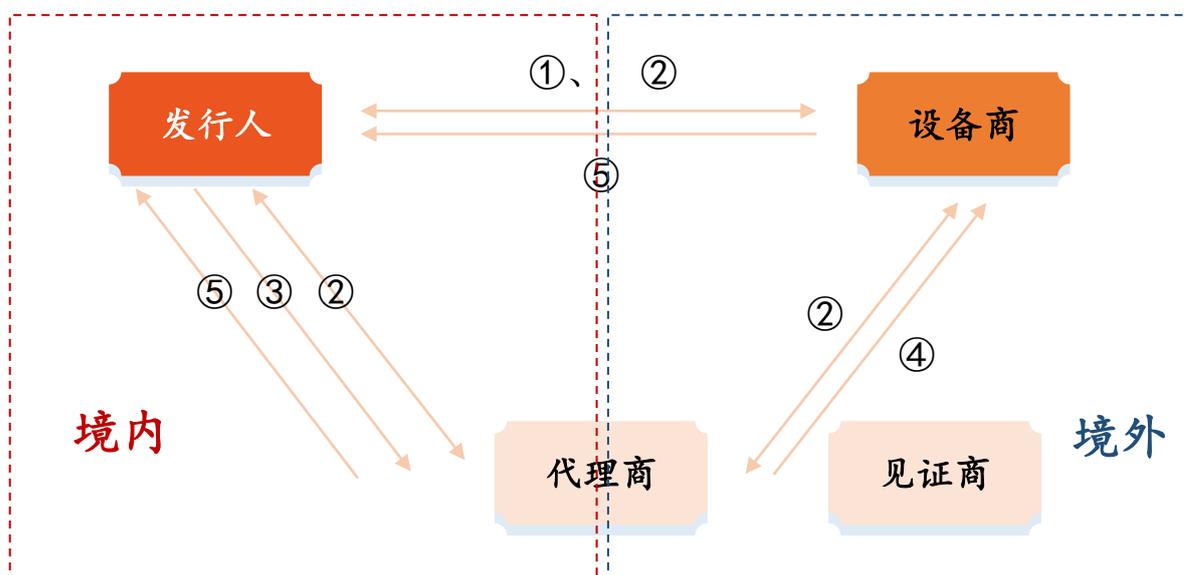
前述列示的主要预付设备工程款为 190.84 万元、1,413.10 万元、20,883.00 万元和 108,627.48 万元，占报告期期末预付设备工程款的总额的比例为 64.85%、76.12%、97.28%和 94.75%，主要预付设备工程款付款情况与合同约定的付款比例一致。

由于发行人已与供应商及终端供应商就采购的具体大宗设备名称、价格、付款条件等合同内容签订保密协议，故发行人已对预付设备工程款相关主要供应商的合同金额、各合同约定付款比例及实际执行情况等涉及合同机密内容的相关信息申请豁免披露。

(2) 发行人、进口代理商、设备厂商三方关于物流、资金流的具体合作模式及执行情况

2022 年末，发行人预付设备工程款增长较快，主要系为满足市场需求和发行人产能规划，发行人通过向大型进口代理商支付预付设备款、以从海外进口大型设备厂商采购定制化生产设备。

发行人支付预付设备工程款采购的设备主要为海外大型设备制造厂商为发行人定制化制造的相关设备。海外大型设备制造厂商在签订合同、开始对发行人定制化设备排产前，一般要求发行人支付定金或向其开具信用证。为节省开立信用证和办理进口手续精力和成本，发行人一般同时与海外大型设备制造厂商、国内大型进口代理商共同签订设备买卖合同。设备买卖合同约定发行人将货款、信用证保证金及后续信用证尾款支付给国内大型进口代理商，然后由国内大型进口代理商支付款项或开具信用证至海外大型设备制造厂商。海外大型设备制造厂商收到定金或信用证后开始排产，设备制造完成后将货物发至发行人指定厂区，国内大型进口贸易商协助办理进口报关手续。发行人与海外大型设备供应商、国内大型进口代理商的资金流、物流具体合作模式示意图如下：



上图相关说明如下：

①发行人与设备商直接进行商务和技术洽谈，与设备商沟通设备选型、技术条款、售后服务条款等，与设备商直接进行询价谈判；

②发行人与设备商、代理商签订三方设备采购合同，发行人与代理商签订代理进口合同。部分海外设备商还会指定见证商协助完成翻译等辅助工作；

③发行人按照设备采购合同和代理合同约定的付款时间向代理商支付定金、信用证保证金、货款尾款、海关税款、其他进口费用和代理费；

④代理商根据合同规定的时间代发行人向设备商开立信用证或向设备商电汇支付货款；

⑤设备供应商根据合同向发行人发货，设备到达口岸后，代理商代为办理进口清关手续和后续物流事宜，代理商协助发行人办理海关关税减免和进口贴息；

⑥根据部分设备商合作惯例，设备厂商在与发行人及代理商签订合同时，会邀请见证方。见证方主要提供翻译等服务。不涉及资金流及物流。

综上，发行人将设备采购款项预付至代理商，然后由代理商开具信用证或预付款项至终端供应商。

2022年12月31日，发行人预付设备工程款金额超过5,000.00万元的设备供应商共六家，合计96,097.89万元，占比83.82%，具体情况如下表：

单位：万元

序号	供应商名称	预付余额	占比	公司简介	期后结转金额
1	浙江省国际贸易集团供应链有限公司	24,091.40	21.01%	浙江省国际贸易集团供应链有限公司系发行人海外设备采购代理商，其是浙江省管国企浙江省国际贸易集团有限公司全资控股子公司，注册资本100,000万元人民币，控股股东系浙江省国际贸易集团供应链有限公司，实际控制人为浙江省人民政府国有资产监督管理委员会。	2,686.25
2	中建材国际物产有限公司	21,347.78	18.62%	中建材国际物产有限公司系发行人海外设备采购代理商，其是北新建材集团有限公司全资控股子公司，注册资本489,544.85万元人民币，控股股东系北新建材集团有限公司，实际控制人为国务院国资委。	13,877.83
3	中建材国际贸易有限公司	15,094.28	13.17%	中建材国际贸易有限公司系发行人海外设备采购代理商，其是中建材国际物产有限公司全资控股子公司，注册资本30,095.69万元人民币，控股股东系中建材国际物产有限公司，实际控制人为国务院国资委。	15,094.28
4	苏美达国际	14,889.79	12.99%	苏美达国际技术贸易有限公司发行	-

序号	供应商名称	预付余额	占比	公司简介	期后结转金额
	际技术贸易有限公司			人海外设备采购代理商，其是上市公司苏美达股份有限公司（600710.SH）之子公司，注册资本 56,000 万元人民币，苏美达实际控制人国务院国资委下属的中国机械工业集团有限公司。	
5	建发（海南）有限公司	13,506.50	11.78%	建发（海南）有限公司系发行人海外设备采购代理商，其是建发（上海）有限公司控股子公司，注册资本 20,000 万元人民币，实际控制人为厦门市人民政府国有资产监督管理委员会。	-
6	合肥东昇机械科技有限公司	7,168.14	6.25%	合肥东昇机械科技有限公司是发行人开发国产化产线的重要合作伙伴和设备供应商。是 2014 年成立于合肥市经开区的集研究、开发、生产为一体的高新科技企业，是安徽东昇控股集团有限公司控股子公司。其专业设计、制造国际先进的大型高真空卷式镀膜机、高性能薄膜分切收卷机等相关设备。设备主要应用于电子薄膜、包装薄膜、光学薄膜、锂离子电池薄膜等相关行业。目前所制造的 MCA 系列电子薄膜真空卷绕镀膜设备、MPA 系列包装薄膜真空卷绕镀膜设备及 DSC、DSL、DSW 等系列高性能薄膜分切卷取设备以其高性价比不仅在中国市场处于技术领先地位并逐步取代了进口同类产品，也被愈来愈多的海外知名企业所认可。产品远销日本，韩国，意大利，德国，台湾等国家和地区。	7,168.14
	合计	96,097.89	83.82%		38,826.50

注：此处期后结转金额为 2022 年末的预付设备工程款余额在 2023 年 1-5 月间收到设备后进行结转的金额。

由于发行人采购设备为定制设备，因此相关设备厂商均要求预付相应比例货款。由于设备生产交付周期较长，因此发行人 2022 年末账面其他非流动资产中预付设备工程款金额较高。上述 1-5 家为海外设备进口采购代理商，发行人通过进口代理商采购的设备，在设备选型、询价及后续到货后的安装调试过程中，均直接与最终设备厂商进行沟通和商务洽谈，并与设备厂商、进口代理商三方共同签订设备购买合同。

(3) 2022 年末发行人预付设备工程款增幅较高、发行人提升产能的必要性与合理性

①发行人目前扩产、采购设备，主要因为未来锂电隔膜需求旺盛、发行人在手和接洽客户众多

发行人采购、投建产线用以扩产生产的湿法锂电隔膜的市场空间广阔。湿法隔膜未来市场情况详见本问询回复之“问题 7.关于产能及市场空间”之“一、（一）2、干法、湿法隔膜两种工艺市场份额以及在不同下游应用领域的市场份额变化情况及一、（一）3、当前相关产业政策对不同技术路线的支持和规范情况，不同技术路线的发展前景和市场空间”、“问题 7.关于产能及市场空间”之“一、（二）结合发行人市场份额、技术水平、主要客户需求、产线产能等，分析公司年均市场空间”及“问题 7.关于产能及市场空间”之“一、（三）、2、1）市场空间”。

目前，发行人 2021 年及 2022 年前五大客户均为 2022 年国内动力锂电池装车量和储能锂电池出货量排名前 10 的锂电池制造厂商。动力电池方面，根据中国汽车动力电池产业创新联盟统计数据，发行人 2021 年及 2022 年前三大客户比亚迪、宁德时代及国轩高科，2022 年国内动力锂电池装车量排名分别为第二名（比亚迪）、宁德时代（第一名）和第四名（国轩高科）。储能电池方面，根据高工锂电数统计数据，发行人 2021 年及 2022 年前五大客户在 2022 年国内储能锂电池出货量的排名情况为宁德时代（第一名）、比亚迪（第二名）、瑞浦兰钧（第三名）、亿纬锂能（第四名）和国轩高科（第六名）。发行人已开拓的主要客户均为动力或储能电池主要制造商，未来需求量巨大。

随着发行人不断进行研发投入，发行人能为客户提供产品种类更为丰富、产品性能更为优异且契合客户需求的产品。并且，伴随发行人销售规模 and 市场份额的提升，发行人的行业知名度和口碑不断提升。目前，发行人正在积极开拓海内外市场、新开拓客户资源丰富。发行人新客户开拓情况详见本问询回复之“问题 9.关于销售与客户”之“9.2、一、（三）结合客户认证环节及周期，说明发行人新客户拓展情况，目前所处环节、预计取得认证的时间”。

湿法隔膜市场发展空间巨大、发行人主要客户均为动力、储能电池领域大型制造商需求规模巨大及发行人新开拓客户资源丰富驱使发行人大规模订购设备、提升产能。

②发行人加大设备采购和提升产能，与湿法隔膜同行业可比公司恩捷股份、星源材质可比

2022 年末发行人预付设备工程款余额较上年末增加 93,181.87 万元，相关设备对应的产线设计产能相当于 2022 年实际产能的 2.90 倍。通过对比可比公司恩捷股份、星源材质之 2022 年末重大已投建项目总预算和各公司 2022 年末固定资产原值可知，2022 年末恩捷股份、星源材质亦在因市场需求快速增长、大幅推进项目建设、以推动产能大幅提升。具体情况如下：

项目	恩捷股份	星源材质
2022 年末重大已投建项目总预算（亿元）	477.22	135.86
2022 年末固定资产原值（亿元）	189.60	49.49
比值	2.52	2.75

注：未对比湿法隔膜上市公司中材科技、沧州明珠主要由于隔膜业务占以上两家上市公司收入比例较低、不超过 20%，其合并财务报表财务数据及附注与主要从事湿法锂电隔膜业务的发行人及恩捷股份、星源材质可比性较弱。

由上表可知，2022 年末，恩捷股份及星源材质重大在重大已投建项目总预算与固定资产原值之比分别为 2.52 和 2.75。与发行人 2022 年末采购相关设备对应的产线设计产能相当于现有产能的 2.90 倍可比。

同时，2022 年末，恩捷股份、星源材质及发行人主要列报预付设备工程款的其他非流动资产均出现了大幅上升。具体情况如下：

单位：万元

项目	恩捷股份	星源材质	发行人
2021 年其他非流动资产	256,872.34	41,680.98	21,563.37
2022 年其他非流动资产	374,455.03	69,187.31	115,122.74
增长	117,582.69	27,506.33	93,559.37

注：未对比湿法隔膜上市公司中材科技、沧州明珠主要由于隔膜业务占以上两家上市公司收入比例较低、不超过 20%，其合并财务报表财务数据及附注与主要从事湿法锂电隔膜业务的发行人及恩捷股份、星源材质可比性较弱。

发行人其他非流动资产上升幅度较大，主要由于发行人为非上市公司、融资渠道和规模受限。且 2019 年和 2020 年发行人经营亏损，2021 年以来方扭亏为

盈，因此发行人 2021 年末投建新产线、采购新设备规模较小。随着发行人市场开拓成功、业绩持续向好、并于 2021 年末和 2022 年进行了股权融资，同时债权融资利率降低，发行人于 2022 年增加了投建新产线、采购设备的投资规模，因此发行人 2022 年末其他非流动资产增幅较快。

③发行人通过代理商预付设备采购款具备合理性，与同行业公司可比

2022 年末，发行人根据市场需求快速增长、自身客户维护及开拓情况，预付大量设备工程款用于采购机器设备、提升产能。发行人大额预付设备款至代理商用于向海外最终供应商采购设备，主要由于：（1）发行人采购锂电隔膜生产设备主要为生产周期较长的大型定制化专用设备且目前供应较为紧张，海外最终供应商为保证定制生产的设备能够顺利销售和维护自身利益，往往要求锂电隔膜生产厂商在采购设备时预付设备采购款或提供信用证；（2）由于终端设备供应商在与锂电隔膜生产商签订采购合同后、生产设备前往往要求提供信用证，且进口交易涉及海关、退税流程较为复杂，需专业机构和人员办理。因此发行人通过代理商向海外供应商采购设备。发行人将设备采购款项预付至代理商，然后由代理商开具信用证或预付款项至终端供应商。

同行业头部湿法隔膜可比公司恩捷股份、星源材质亦采用通过代理商预付设备采购款向海外终端供应商采购设备的情况，具体情况如下：

公司名称	公告内容	2022 年末其他非流动资产金额(万元)
恩捷股份	公司为下属子公司重庆恩捷、江苏恩捷和江苏睿捷由苏美达国际技术贸易有限公司等代理采购进口生产设备应履行的付款义务提供担保，符合公司经营及发展规划需要，且公司财务风险可控，不存在损害公司及全体股东利益的情形。	374,455.03
星源材质	深圳市星源材质科技股份有限公司（以下简称“公司”、“买方”）拟与苏美达国际技术贸易有限公司（进口代理）、布鲁克纳机械有限公司（卖方）签订《供货合同》（合同编号：SSTM[2021-001]、SSTM[2021-002]），向布鲁克纳机械有限公司购买 8 条双向拉伸微孔电池隔膜生产线设备的设计、制造、供应、安装指导、执行调试和开机试车等服务，苏美达国际技术贸易有限公司作为进口代理主要义务为设备的进口和付款，合同金额为 104,880,000.00 欧元（此价格为固定的净价）。	69,187.31

注：未对比湿法隔膜上市公司中材科技、沧州明珠主要由于隔膜业务占以上两家上市公司收入比例较低、不超过 20%，其合并财务报表财务数据及附注与主要从事湿法锂电隔膜

业务的发行人及恩捷股份、星源材质可比性较弱。

由上表可知，同行业可比湿法锂电隔膜上市公司恩捷股份及星源材质均亦采用通过代理商苏美达国际技术贸易有限公司采购进口设备的情形。苏美达国际技术贸易有限公司亦系发行人进口设备代理商。此外，根据终端供应商日本芝浦机械株式会社官网披露等公开信息，从事湿法隔膜制造业务的上市公司中材科技之子公司中材锂膜亦通过浙江省国际贸易集团供应链有限公司向芝浦机械采购产线设备。浙江省国际贸易集团供应链有限公司亦系发行人进口设备代理商。

因此，向代理商预付款项采购是锂电湿法隔膜行业的普遍做法，发行人采用此模式与同行业可比公司可比。

2、采购设备对应的具体产线、产能，以及依赖进口情况，是否存在国产化替代计划及进展情况

报告期末，发行人预付设备工程款采购的设备对应产线和预计投产产能如下：

供应商名称	标的	数量	终端供应商	计划用途	预计产能 (亿平米/年)
浙江省国际贸易集团供应链有限公司	双向拉伸薄膜设备（主线）	5	日本芝浦机械株式会社	安徽金力2条、湖北金力1条、合肥金力2条	7.5
	自动中央收卷机、分切机	各4台	株式会社不二铁工所	-	-
中建材国际物产有限公司	双向拉伸薄膜设备（主线）	4	日本芝浦机械株式会社	安徽金力2条、合肥金力2条	6
中建材国际贸易有限公司	自动中央收卷机、分切机	各4台	株式会社不二铁工所	-	-
	锂电池隔膜生产线（主线）	2	韩国 Master	河北金力2条	3
苏美达国际技术贸易有限公司	隔膜制造设备（主线）	4	泰科斯科技株式会社	河北金力4条	6
	挤出机	2	日本株式会社塑料工学研究所	-	-
	自动中央收卷机、分切机	各2台	株式会社不二铁工所	-	-
	双螺杆挤出机	2	株式会社不二铁工所	-	-
建发（海南）有限公司	双向拉伸薄膜设备（主线）	6	日本芝浦机械株式会社	湖北金力2条、合肥金力4条	9
合肥东昇	宽幅湿法双拉线（主线）	2	合肥东昇	天津东皋2条	3
南京威盾能源环保有限公司	尾气回收装置	3	南京威盾能源环保有限公司	-	-
深圳市新嘉拓	单面隔膜涂布	28	深圳市新嘉拓自动化技	-	-

供应商名称	标的	数量	终端供应商	计划用途	预计产能 (亿平米/年)
自动化技术有限公司	机 20 台、双面 6 台、三面 2 台		术有限公司		
无锡先导智能装备股份有限公司	独立臂分切机	50	无锡先导智能装备股份有限公司	-	-
上海颖机商贸有限公司	液相回收设备	3	WELCRON HANTEC CO.,LTD.	-	-
建发(上海)有限公司	自动中央收卷机、分切机	各 2 台	株式会社不二铁工所	-	-
	双螺杆挤出机	2	株式会社不二铁工所	-	-
莱斯特瑞兹机械(太仓)有限公司	双螺杆挤出机	4	莱斯特瑞兹机械(太仓)有限公司	-	-
合计产能					34.5

发行人采购的前述生产设备中，产能主要由主线拉伸设备决定，其他收卷机、分切机、挤出机、回收装置等根据主线设备配套订购和安装。因此上表中列示了报告期末采购设备中主线拉伸设备对应的产能和计划用途。前述采购设备投产后年化产能共约为 34.5 亿平方米/年。

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人已投产的 17 条隔膜生产线主线设备中：国产产线 6 条，进口产线 11 条，国产化率约为 35.29%，根据国内设备供应商和下游锂电池客户反馈，目前同行业可比公司的主线设备普遍从日本、德国、法国、韩国等国家进口，发行人主线设备的国产化率在行业内属于较高水平。由于同行业公司未披露具体产线数量及每条产线的供应商信息，发行人根据部分同行业公司已公开的设备合作商信息情况整理如下：

设备厂家名称	主要客户
日本制钢所	恩捷股份
日本芝浦机械	中材科技、发行人
德国 Brückner Group	星源材质、比亚迪
法国 ESOPP	星源材质、中材科技
韩国 Master	发行人、璞泰来、衡川
合肥东昇	发行人
中科华联	河南义腾、辽源宏图、沧州明珠

数据来源：企业公开信息整理

同行业可比公司中，恩捷股份主要采购日本主线设备，星源材质主要采购德国、法国主线设备。发行人在多年应用国产设备、韩国设备、日本设备的实践中，总结出了一系列设备调试、改造，及控制的经验，形成了设备国产化的思路和方法。为应对海外设备供应商产能有限、同时进口产线价格普遍昂贵的问题，公司凭借积累的设备国产化经验，结合公司的产能需求，并购了处于长期停产状态的天津东皋膜。天津东皋膜原有 4 条国产隔膜生产线，均存在设备运行稳定性差、产品良率低、产能较低的情况。并购后，经过公司设备团队对产线的技术改造、控制程序的优化升级、工艺操作参数调整，使生产线转入稳定运行状态，且产品的各项参数指标均能达到客户要求。截至 2022 年 12 月 31 日，天津东皋膜共有由桂林电器生产的四条隔膜主线，总年化产能约为 2.6 亿平方米/年。发行人计划以天津东皋膜作为试点基地，该基地未来全部隔膜主线均选用国产设备，打造公司的设备国产化应用平台。未来，发行人将进一步扩大天津东皋膜国产生产线规模，打破设备壁垒，加速湿法隔膜设备国产化进程，该基地目前已新购置 2 条由合肥东昇生产的隔膜主线。

此外，公司还与合肥东昇联合开发了河北基地七线设备。这是公司与国内主线供应商联合开发制造的第一条生产线，该生产线除部分部件选购国外专业厂商外，主体结构及控制系统全部国产化并自主设计。

综上，湿法隔膜生产线由于技术壁垒较高，目前高端生产线制造商主要以海外制造商为主，主线设备供应在一定程度上存在依赖进口的情况。但发行人在多年应用国产设备、韩国设备、日本设备的实践中，总结出了一系列设备调试、改造、控制经验，形成了设备国产化的思路和方法。发行人已成功改造天津东皋膜原有国产产线，实现稳定量产；已与国内设备供应商联合开发制造了国产主线设备并成功投入运营。发行人计划以天津东皋膜作为设备国产化试点基地，打造公司的设备国产化应用平台。

（四）向秦皇岛耀胜建筑工程有限公司采购工程施工服务的定价依据及定价公允性，款项是否已支付，相关采购是否真实发生

发行人向秦皇岛耀胜采购工程施工服务的定价依据为工程量及单位工程量造价。施工服务的工程款由分部分项工程量及单位工程量材料造价、人工费、机

械费、安全生产费、文明施工费等构成，工程款项均已按合同约定支付，相关采购真实发生。发行人向秦皇岛耀胜采购工程施工服务及付款的主要情况如下：

单位：万元

工程名称	合同金额	根据施工进度已结算工程款			截至报告期末累计付款金额 d	未付款金额 e=c-d	未付款主要原因
		报告期前 a	报告期内 b	累计金额 c=a+b			
4#5#生产线设备基础工程	466.08	400.00	66.08	466.08	466.08	-	—
4#5#生产线东晟设备及外围设备基础工程	184.68	150.00	34.68	184.68	184.68	-	—
4#5#线冷塔及管道基础工程款	102.52	50.00	52.52	102.52	102.52	-	—
北厂外管网工程	317.09	-	317.09	317.09	317.09	-	—
6线生产厂房M区扩建工程	537.55	270.00	267.55	537.55	537.55	-	—
北厂路灯、污水处理站土方、动力厂房工程	154.48	-	154.48	154.48	154.48	-	—
涂布车间洁净房拆装工程	150.74	-	150.74	150.74	147.29	3.44	质保金
七线设备基础工程	222.30	-	222.30	222.30	222.30	-	—
北厂区零星工程	245.07	-	245.07	245.07	245.07	-	—
新一号线车间洁净房施工工程	357.08	-	356.20	356.20	346.37	9.83	部分发票未开，尾款未付
南厂研发涂布室洁净房施工工程	126.46	-	126.15	126.15	122.67	3.48	部分发票未开，尾款未付
六号涂布室洁净房施工	698.00	-	696.27	696.27	677.06	19.21	部分发票未开，尾款未付
二期洁净房工程	2,540.00	-	1,398.17	1,398.17	1,524.00	-125.83	已按合同约定支付进度款，尚未收到发票，差额为增值税
东皋5线、6线洁净房	633.00	-	597.25	597.25	379.80	217.45	2023年1月已支付尾款
1号车间洁净房零星工程施工	117.00	-	117.00	117.00	117.00	-	—
合同额未达100万元项目小计	570.26	55.00	493.18	548.18	530.32	17.86	—
合计	7,422.31	925.00	5,294.73	6,219.73	6,074.28	145.44	—

上述工程施工服务中，发行人对于200万元以上的项目通过招标方式确定供应商，对于未达200万元的项目通过询比价并进行竞争性谈判等方式确定供应商。在选择工程服务供应商的工程中，发行人根据项目复杂程度、工程质量要求、工期要求等，综合评比供应商的项目施工经验、口碑、过往合作经历、价格、技术水平、施工质量、施工进度及工期把控、诚信守法意识等，以实现供应商的选择

最优化，并确保工程施工服务定价的公允性。

报告期内，发行人从秦皇岛耀胜采购和从其他供应商采购的同类工程价格如下：

供应商名称	工程名称	中标价款 (万元)	施工面积 (平方米)	施工单价 (元/平方米)
秦皇岛耀胜	二期洁净房工程	2,540.00	18,000.00	1,411.11
	六号涂布室洁净房施工	698.00	4,250.00	1,642.35
	东皋5线、6线洁净房	633.00	4,300.00	1,472.09
	新一号线车间洁净房施工工程	357.08	2,200.00	1,623.09
其他供应商	北厂区六线洁净房	404.00	2,250.00	1,795.56
其他供应商	七线洁净房	398.80	2,400.00	1,661.67

上述洁净工程价格中，除包含棚顶、地面、墙面等基础结构工程外，还包括电气工程、配套设备（通风管道、净化空调机组等）等内部定制化项目，不同项目的施工场地基础、用料、配套设备设施的数量及规格型号不同等均会导致造价不同。秦皇岛耀胜施工项目的单位造价与其他供应商施工项目单位造价不存在重大差异，发行人向秦皇岛耀胜采购工程施工服务的价格公允。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

保荐机构及申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人及子公司固定资产明细账，复核各条生产线的账面价值、减值准备及使用时间；

2、对发行人及子公司设备管理部门及生产部门进行访谈，获取并复核各条生产线各期产量、良品率、单位产品消耗的电量和天然气情况以及产线改造的时点、内容及影响，了解是否存在产线老旧过时、产线闲置的情形；

3、查阅发行人 ERP 信息管理系统数据，检查发行人各产线的产量、复核计算良品率是否与公司说明一致；

4、对发行人及子公司生产计划部门及销售部门进行访谈，获取并复核各生产线对应的主要客户以及对应收入的收入及净利润贡献情况；

5、对发行人及子公司产品工艺部门进行访谈，了解不同产线生产的产品在

性能指标、成本、良率等方面是否存在差异；获取 2022 年 12 月份产品的质检单，检查产品性能检验结果，并与标准值比对；

6、获取各产线技术协议并访谈主要产线设备制造厂商，了解各产线设计和性能情况；

7、获取各产线改良或改造支出明细，分析改良改造支出的必要性和合理性；

8、查阅同行业工艺改进、设备改良情况，并与发行人情况进行对比分析；

9、对发行人及子公司固定资产进行监盘，检查各条产线的实际运行情况；

10、获取预付款项明细账及预付设备工程款项对应的合同，并向设备管理部门了解设备采购合同的执行情况、期后到货、终端供应商情况，检查付款进度和付款条款是否一致，对 2022 年末余额 5,000 万元以上预付设备工程款逐一核查付款最终是否流向终端设备供应商，并于 2023 年 6 月对 2022 年末余额 5,000 万以上预付设备工程款于 2023 年 1-5 月到货的设备进行逐一监盘（具体参见本节之“（四）针对设备采购款资金流水采取的核查措施”）；

11、对主要设备供应商进行现场访谈，了解供应商是否具备履行合同内容的能力，检查合同交易对手是否和发行人存在关联关系；

12、查阅分析发行人可比公司年报，分析发行人可比公司 2022 年投建项目情况与现有产能、固定资产情况，对比分析发行人 2022 年大规模预付设备款、采购设备的合理性；

13、查阅分析：①发行人采用的湿法隔膜技术未来发展前景、发行人产品未来市场空间；②发行人未来销量情况和客户开拓情况。分析发行人 2022 年大规模预付设备款、采购设备、提升产能的合理性；

14、查阅分析发行人可比公司进口设备方式，对比分析发行人通过代理商进口设备的合理性；

15、访谈了发行人管理层及核心技术人员关于产线产能的具体情况，了解天津东皋膜现有生产线国产化情况，分析发行人生产设备的进口依赖程度；

16、查阅同行业可比公司公开资料，了解同行业公司生产设备国产及进口情况，获取同行业可比公司主要的设备合作商等；

17、访谈了发行人管理层及核心技术人员关于收购天津东皋膜的具体情况，获取天津东皋膜生产线及产能情况、未来主线设备的购买计划等；

18、检查秦皇岛耀胜建筑工程有限公司承包工程施工业务相关的招投标文件，比较其他供应商服务范围及报价，验证其工程施工服务定价公允性；

19、获取秦皇岛耀胜建筑工程有限公司合同、发票、结算单、付款凭证等原始资料，核查采购业务的真实性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人各条产线的账面数据、位置、产能、产量、良率、单位产品（万平米）消耗的电量和天然气情况、对应的主要客户以及对发行人收入及净利润的贡献情况等信息真实、准确、完整；

2、发行人各条产线的性能指标存在差异，不同产线生产的产品规格不同，发行人主要根据客户的产品需求合理安排生产排产；单位成本方面除了河北二号线单位成本较高外，其他产线单位成本差异较小；良率方面，各条产线调试稳定后良率差异较小；除河北二、三号线为发行人较早投产的设备外，其他产线成新率较高。截至报告期末，发行人所有产线均处于正常生产状态，不存在闲置产线；

3、发行人现有基膜产线包括自建产线和收购产线；对于自建产线，报告期内发行人通过设备管理经验积累及产线系统优化改良，将产线运行速度在产线机械速度范围内提升至设计生产速度水平附近，发行人对产线系统优化改良做法与同行业可比公司一致；对于收购产线，发行人结合自身设备运行管理经验根据被收购的产线实际情况进行了改造整合，然后将其投产；

4、收购的产线运行情况良好，固定资产不存在进一步减值迹象，被收购方计提固定资产减值准备充分；

5、发行人预付设备工程款付款情况与合同约定的付款比例基本一致；发行人向设备代理商支付款项流向主要用于支付至最终设备代理商货款或用于支付向最终设备代理商开具的信用证之保证金，资金流向与合同约定一致；发行人预付设备款期后结转情况经盘点核查设备状态完好，与合同和财务记录情况一致；

目前新能源下游市场持续向好、湿法锂电隔膜市场空间广阔、发行人在手订单及客户丰富、目前客户开发潜力较大，发行人于 2022 年末预付大量工程设备采购款用于提升产能具备合理性；发行人通过苏美达、浙江国贸等代理商向海外最终设备供应商采购设备的模式与可比上市公司、锂电隔膜头部公司恩捷股份、星源材质可比；

6、截至本回复出具日，发行人总共投产 17 条隔膜生产主线：国产主线 6 条，进口主线 11 条，国产化率约为 35.29%；湿法隔膜生产主线设备在一定程度上存在依赖进口的情况。目前发行人主线设备的国产化率在同行业可比公司中属于较高水平。发行人已成功改造天津东皋膜原有的 4 条国产线，实现稳定量产；已与国内设备供应商联合开发制造了国产主线设备并成功投入运营。发行人计划以天津东皋膜作为设备国产化试点基地，打造公司的设备国产化应用平台；

7、发行人向秦皇岛耀胜建筑工程有限公司采购工程施工服务的定价依据为工程量及单位工程量造价，定价公允，款项已按工程进度支付，相关采购真实发生。

(三) 说明针对固定资产及在建工程真实性的核查方式、核查过程及核查结论

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了如下核查程序：

(1) 访谈了发行人财务部门负责人，了解报告期内发行人在建工程及固定资产核算情况，以及在建工程总体进展情况；

(2) 了解与固定资产、在建工程相关的关键内部控制，评价其设计和执行是否有效，并测试相关内部控制的运行有效性；

(3) 获取固定资产使用部门登记的固定资产台账，与财务部门固定资产台账核对，检查资产编码、存放位置、使用部门及开始使用日期等是否一致；确认发行人的机器设备均已完整入账，相关权属清晰；

(4) 对固定资产获取固定资产明细表，复核加计是否正确，并与总账数和明细账合计数核对是否相符，结合累计折旧、固定资产减值准备、固定资产清理

科目与报表数核对是否相符；查阅明细账核实报告期内大额固定资产的购置和处置情况，并检查相应的合同了解固定资产标的、结算方式、检查发票、验收单和处置单据，核查其会计处理是否正确；执行监盘程序，实地检查重要的机器设备，观察其使用状况；

（5）对在建工程获取在建工程明细表，复核加计是否正确，并与总账数和明细账合计数核对是否相符，查阅在建工程明细账并结合应付账款明细账了解报告期内在建工程情况，获取发行人在建工程台账，检查报告期内增加的在建工程的原始凭证是否完整，检查在建工程项目的施工合同、发票、支付申请审批、付款单据、结算明细、工程量清单、转固资料等是否完整，计价是否正确；实地查看在建工程的完工进度和状态，对公司基建负责人、施工单位项目负责人以及监理单位项目负责人进行访谈，了解工程进度情况；

（6）获取期末预付设备工程款明细，抽查期后结转涉及的设备送货单、工程完工报告及采购入库检验单等支持性单据，了解预付工程设备款的期后结转情况，并结合合同约定的付款方式，就期后未结转部分与财务人员沟通确认其合理性；

（7）访谈资产管理部门相关人员了解设备到货后的安装情况以及期后工程建设情况，以核查供应商的合同是否正常履行中；

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

报告期内，发行人固定资产和在建工程真实、准确、完整。

（四）针对设备采购款资金流水采取的核查措施，是否存在资金支付用途与实际用途不相符的情况、是否存在流向发行人客户供应商或发行人股东的情况

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了如下核查程序：

（1）获取发行人报告期内主要设备采购的付款申请单、审批流程和银行回单等原始单据，核查资金支付用途与实际用途是否相符；

(2)对主要设备供应商进行访谈,了解资金实际用途是否与合同约定一致,供应商收到的资金是否存在受金力新能源及其关联方指示流向金力新能源及其子公司其他客户供应商或金力新能源关联方的情况;

(3)获取发行人资金流水,检查交易流水,查看是否存在第三方收付款项;

(4)对2022年末余额5,000万元以上的预付设备款截至2023年5月末的结转到货设备执行了监盘程序:①获取发行人2022年末预付设备工程款明细,核实每笔预付款项订购的设备2023年1-5月到货情况、并与发行人在建工程明细账进行交叉核对;②2022年末5,000万元以上的预付设备款合计96,097.89万元,占2022年末预付设备工程款比例为83.82%,上述预付设备款截至2023年5月因到货结转38,826.50万元,保荐机构及申报会计师于2023年6月对因到货结转预付设备款38,826.50万元所对应的设备进行了100%全部监盘;③在监盘过程中根据预付设备款相应合同,逐项核实设备名称、数量、规格、形态和存放地点;④核查各项到货设备的状态,关注是否存在账实不符、毁损、老旧、报废、闲置等情形,实施从实物到账和账到实物的双向核查,并以拍照、笔记等方式形成监盘报告,设备经监盘账实相符,通过监盘确认资金支付用途为设备采购,确认了相关采购设备的真实性;

(5)对2022年末余额5,000万元以上的预付设备款资金最终流向进行穿透核查(合计96,097.89万元,占2022年末预付设备工程款比例为83.82%),经核查发行人支付预付设备款相关资金流水、代理商支付至终端设备供应商相关资金流水或代理商向海外大型设备供应商开具的信用证,确认上述发行人预付资金均由发行人付至相应大型进口设备代理商,并且通过大型代理商以转账或开具信用证的方式最终流向至海外大型设备供应商;通过资金最终流向核查确认了预付设备工程款及其用途的真实性;

上述具体核查情况如下:

单位:万元

序号	预付对象	预付款对象介绍	报告期末 预付工程 设备款	占比	是否付款 至代理商	是否最终付 至设备厂商 或向其开具 信用证	截至 2023 年 5 月末结转金额	盘点是否 账实相符
1	浙江省国际贸易集团供应链有限公司	注册资本 100,000 万元人民币，控股股东系浙江省国际贸易集团供应链有限公司，实际控制人为浙江省人民政府国有资产监督管理委员会。	24,091.40	21.01%	是	是	2,686.25	是
2	中建材国际物产有限公司	注册资本 489,544.85 万元人民币，控股股东系北新建材集团有限公司，实际控制人为国务院国资委。	21,347.78	18.62%	是	是	13,877.83	是
3	中建材国际贸易有限公司	注册资本 30,095.69 万元人民币，控股股东系中建材国际物产有限公司，实际控制人为国务院国资委。	15,094.28	13.17%	是	是	15,094.28	是
4	苏美达国际技术贸易有限公司	上市公司苏美达（600710.SH）之子公司，注册资本 64,000 万元人民币，实际控制人为国务院国资委下属的中国机械工业集团有限公司。	14,889.79	12.99%	是	是	0.00	不适用
5	建发（海南）有限公司	建发（上海）有限公司控股子公司，注册资本 20,000 万元人民币，实际控制人为厦门市人民政府国有资产监督管理委员会。	13,506.50	11.78%	是	是	0.00	不适用
6	合肥东昇机械科技有限公司	2014 年成立于合肥市经开区的集研究、开发、生产为一体的高新技术企业，是安徽东昇控股集团有限公司控股子公司。其专业设计、制造大型高真空卷式镀膜机、高性能薄膜分切收卷机等相关设备。	7,168.14	6.25%		是	7,168.14	是
	合计		96,097.89	83.82%			38,826.50	

(6) 获取控股股东、实控人及其下属其他企业资金流水，核查是否存在与发行人客户供应商往来的资金流水。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

发行人设备采购款资金流水不存在资金支付用途与实际用途不相符的情况、不存在流向发行人客户供应商或发行人股东的情况。

3.2 根据申报材料，（1）公司于 2020 年 8 月投产熔喷布产线，2020 年 12 月，因国内疫情形势得到控制且熔喷布供应充足，公司对已经投产的口罩机熔喷布相关固定资产设备全额计提了减值准备 412.36 万元，对已经在建口罩机熔喷布相关设备计提了减值准备 1,825.22 万元，并于 2022 年处置核销；（2）储能电站项目自 2020 年开始投建，2021 年末及 2022 年 6 月末的在建工程期末余额均为 2,488.78 万元；（3）2022 年 6 月末公司长期借款增加 18,030.00 万元，主要系支持河北金力和安徽金力高性能电池隔膜扩产增效项目建设所致。

请发行人说明：（1）投建熔喷布产线的背景、原因，投建时间明显晚于口罩紧缺时期的原因，熔喷布产线是否形成产品、是否对外销售及具体销售情况，处置熔喷布产线的具体方式及处置收益；（2）熔喷布产线的主要成本构成，主要供应商的基本情况及其具体采购内容、采购金额，前述供应商与发行人及其关联方是否存在关联关系、是否存在其他利益安排；（3）储能电站项目的建设期，结合 2022 年 1-6 月成本投入情况分析 2021 年末及 2022 年 6 月末储能电站项目的完工进度，并说明转固是否及时，是否存在延迟转固的情形；（4）在建工程中是否存在借款费用资本化情况，如是请进一步说明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。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）对熔喷布产线的盘点情况和盘点结论，是否存在账实不符的情形；针对熔喷布产线真实性及造价公允性的核查方式、核查过程及核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）投建熔喷布产线的背景、原因，投建时间明显晚于口罩紧缺时期的原因，熔喷布产线是否形成产品、是否对外销售及具体销售情况，处置熔喷布产线的具体方式及处置收益

1、投建熔喷布产线的背景、原因，投建时间明显晚于口罩紧缺时期的原因

2020 年年初，熔喷布等口罩材料紧缺。发行人响应政府号召积极承担社会责任和开拓新的业务考虑，决定发挥作为新材料科创制造业企业的优势，投建熔喷布产线。发行人于 2020 年 3 月已委托河北圣洁环境生物科技工程有限公司提

供高端医用熔喷无纺布生产项目环评技术服务，并在 3-6 月份陆续与各熔喷线设备厂家签订采购合同，在 3-7 月份进行安装调试，首批设备于 8 月份投产继而导致发行人熔喷布产线投产时间晚于口罩紧缺时期。

2、熔喷布产线是否形成产品、是否对外销售及具体销售情况

2020 年 8 月至 2021 年 2 月，发行人熔喷产线均产出产品并对外进行销售，具体销售情况如下：

单位：万元

期间	产品类型	数量（吨）	收入
2020 年度	熔喷布产品	59.74	424.64
2021 年度	熔喷布产品	107.02	342.87

由于发行人熔喷线 2020 年 8 月投产，且产量较小，后续各种口罩生产线及熔喷布生产线等设备价格大幅下降，口罩供大于求，发行人于 2021 年 3 月全面停产，将剩余熔喷布产品低价处理后不再对外销售。

3、处置熔喷布产线的具体方式及处置收益

由于熔喷布产线自身的产量及市场环境发生变化，熔喷布产品及相关产线均出现了滞销行情，自 2020 年以来，已有包括搜于特、三维股份、奇信股份等多家上市公司均对其熔喷布产线计提了大额减值准备。金力股份在 2020 年末对熔喷布产线计提了资产减值准备。至 2020 年末熔喷布产线资产价值 2,423.40 万元，已计提折旧 15.56 万元，计提 2,237.57 万元减值，账面净额 170.26 万元。

发行人自 2021 年 3 月全面停产熔喷布产品后，积极尝试对外出售熔喷布产线，但由于当时熔喷布产品和产线处于滞销状态，因此难以在短期内寻找到合适的买家。2022 年以来，由于金力股份锂电池隔膜订单量不断增加，急需腾出厂区安装新设备，因此金力股份继续对外处置熔喷布产线。2022 年 2 月在多方比价中选择出价较高的镇江东企机械设备有限公司，以 62.00 万元的价格将熔喷布产线全部打包处置，当期处置收益金额为-15.57 万元。

熔喷布产线处置价格较低的主要原因如下：

1) 熔喷布及相关生产设备的外部市场环境发生了巨大变化。

发行人投产熔喷布产线后，由于后续熔喷布产能增加过快，很快市场出现了

滞销情况。同时期同行业公司星源材质亦直接报废了其熔喷布产线。其于 2022 年 12 月 27 日在投资者互动平台上表示，“为了实现经营效益最大化，公司已经停止医用熔喷布业务的生产经营，对无纺布生产线进行报废处理，将厂房、人力、资金等生产资源集中投入主营业务锂离子电池隔膜的生产。”

2) 二手设备商收购金力股份熔喷布产线的目的是为了获取产线上尚具有使用价值的局部设备和零星机械部件，因此其对产线价值的评估低于购买产线的价格。金力股份在出售设备前已通过了广泛的市场询价，最大限度挽回了固定资产处置损失。

3) 二手设备回收商需自行承担产线的整体拆除工作，还负责承担产线的清场运输费用，这使得金力股份节省了自行拆除和报废产线所需负的成本。

4) 2022 年初，金力股份的锂电池隔膜主业快速发展，产销规模不断扩大，出现了产能不足的情况，急需腾出熔喷布产线占据的厂区用于安装锂电隔膜涂覆生产设备，因此开始积极询价处置设备具有合理性。

(二)熔喷布产线的主要成本构成，主要供应商的基本情况及其具体采购内容、采购金额，前述供应商与发行人及其关联方是否存在关联关系、是否存在其他利益安排

1、熔喷布产线的主要成本构成情况

截至 2020 年 12 月 31 日，熔喷布产线的主要成本构成情况如下：

单位：万元

项目	人工费	材料费	设备款	电费及其他	合计
熔喷布产线	256.75	499.79	1,885.22	29.42	2,671.18

熔喷布产线是由发行人内部人员进行安装调试的，由于不具备成熟的生产工艺及技术，产生大量的调试材料费用、人工费用及相关能耗费用。

2、主要供应商的基本情况及其具体采购内容、采购金额，前述供应商与发行人及其关联方是否存在关联关系、是否存在其他利益安排

(1) 截至 2020 年 12 月 31 日，公司熔喷布产线主要材料及设备采购情况

单位：万元

供应商	主要采购内容	采购金额
台州精岳模具机械有限公司	熔喷模具	361.06
昆山宝铭特金属材料有限公司	熔喷模具	247.79
山东省章丘鼓风机股份有限公司	离心风机、罗茨风机	175.04
青岛金伟宏塑料机械有限公司	成网收卷机	127.78
苏州三塑进出口贸易有限公司	聚丙烯、改性 PP	116.36
邯郸开发区载德商贸有限公司	聚丙烯	104.41
江苏图瑞机械有限公司	熔喷用挤出机	104.20
江苏坤泰机械有限公司	烘干机	92.48
台州市黄鼎高模具有限公司	熔喷模具	84.96
南通三信塑胶装备科技股份有限公司	熔喷无纺布静电驻极设备	79.65
威海海朝机械有限公司	转角过滤器	78.41
河北跃创电气设备有限公司	配电柜	73.67
盐城市顺驰机械科技有限公司	熔喷布用真空机上料系统等	39.85
邯郸市旭鸣昶盛贸易有限公司	熔喷厂房维修	38.96
东兴线缆有限公司	电缆、铜电缆、电缆 YJV	36.30
河北跃创电气设备有限公司	动力箱、动力配电箱、控制柜等	35.98
平阳县瑞海机械有限公司	熔喷分切机	35.75
江苏荣达利机械有限公司	空气加热器	34.78
其他小额供应商	其他	517.58
合计		2,385.01

注：以上熔喷布产线主要材料及设备采购情况统计金额不包含产线形成成品入库冲减材料费金额。

(2) 熔喷布产线前五大供应商基本情况

①台州精岳模具机械有限公司

公司名称	台州精岳模具机械有限公司
成立时间	2013-03-29
注册资本	300.00 万元人民币
实缴资本	300.00 万元人民币
住所	浙江省台州市黄岩区新前街道锦川路 281 号 2 幢（自主申报）
主营业务	模具机械设备、模具、塑料制品制造、加工、销售；技术进出口与货物进出口。
股权结构	徐燕持股 90%，杨岳军持股 10%

是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他利益安排	否
--------------------------	---

②昆山宝铭特金属材料有限公司

公司名称	昆山宝铭特金属材料有限公司
成立时间	2018-05-31
注册资本	100.00 万元人民币
实缴资本	—
住所	昆山市玉山镇新南中路 567 号恒龙国际机电五金市场 9 号楼 99 室
主营业务	金属材料、金属制品、模具钢材、电梯及电梯配件、五金材料、机电设备及配件、铝材、铜材、木材、建材、装饰装潢材料、劳保用品、橡塑制品、绝缘材料的销售。 (依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
股权结构	许丽金持股 100%
是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他利益安排	否

③山东省章丘鼓风机股份有限公司

公司名称	山东省章丘鼓风机股份有限公司
成立时间	1991-05-24
注册资本	31,200.00 万元人民币
实缴资本	—
住所	山东省济南市章丘区明水经济开发区世纪大道东首
主营业务	一般项目:风机、风扇制造;风机、风扇销售;泵及真空设备制造;泵及真空设备销售;气体压缩机械制造;气体压缩机械销售;机械设备研发;机械设备销售;矿山机械制造;矿山机械销售;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;核电设备成套及工程技术研发;水污染治理;智能水务系统开发;水环境污染防治服务;非常规水源利用技术研发;资源循环利用服务技术咨询;环保咨询服务;新材料技术研发;新材料技术推广服务;耐火材料生产;耐火材料销售;机械电气设备制造;机械电气设备销售;节能管理服务;合同能源管理;普通机械设备安装服务;通用设备制造(不含特种设备制造);人工智能硬件销售;环境保护监测;工业互联网数据服务;电子、机械设备维护(不含特种设备);通用设备修理;工业工程设计服务;工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外);物料搬运装备制造;物料搬运装备销售;智能物料搬运装备销售;智能输配电及控制设备销售;输配电及控制设备制造;金属材料制造;气体、液体分离及纯净设备制造;气体、液体分离及纯净设备销售;除尘技术装备制造;工程管理服务;物联网应用服务;工程和技术研究

	和试验发展；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；水资源专用机械设备制造；新型膜材料制造；生态环境材料制造；人工智能公共数据平台；人工智能公共服务平台技术咨询服务；软件开发；数据处理服务；工业设计服务；对外承包工程；工业机器人销售；工业机器人制造；工业机器人安装、维修；智能机器人的研发；智能机器人销售；劳务服务（不含劳务派遣）；运行效能评估服务；智能控制系统集成；信息系统运行维护服务；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）
股权结构	深交所上市公司，第一大股东为济南市章丘区国有资产经营有限公司，持股 29.83%
是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他利益安排	否

④青岛金伟宏塑料机械有限公司

公司名称	青岛金伟宏塑料机械有限公司
成立时间	2012-06-01
注册资本	50.00 万元人民币
实缴资本	50.00 万元人民币
住所	山东省青岛市胶州市胶州西路杨家林育才小学东侧
主营业务	一般经营项目:塑料加工专用设备、挤出设备制造（特种设备除外）、销售，经营本企业自产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（以上范围需经许可经营的，须凭许可证经营）。
股权结构	刘彦红出资 60%，张导伟出资 40%
是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他利益安排	否

⑤苏州三塑进出口贸易有限公司

公司名称	苏州三塑进出口贸易有限公司
成立时间	2017-10-23
注册资本	500 万元人民币
实缴资本	500 万元人民币
住所	太仓市浮桥镇北环路 8 号联检服务大楼 4 楼
主营业务	自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）；经销塑料制品及原料、化工原料及产品、五金制品、机电设备、金属材料、日用百货、装饰材料、办公用品。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	张妹英持股 80%，支国强持股 20%

是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他利益安排	否
--------------------------	---

综上，前述供应商与发行人及其关联方不存在关联关系、不存在其他利益安排。

（三）储能电站项目的建设期，结合 2022 年 1-6 月成本投入情况分析 2021 年末及 2022 年 6 月末储能电站项目的完工进度，并说明转固是否及时，是否存在延迟转固的情形

报告期内，储能电站项目完工进度情况如下：

单位：万元

期间	成本投入情况	进度
2021 年度	2,488.78	设备到达金力股份母公司
2022 年 1-6 月	—	尚未开工
2022 年 7-12 月	—	转移至天津东皋膜，尚未开工

发行人购买的储能电池系统于 2021 年 7 月运至河北厂区。由于该项目为河北省首套用户侧储能电站项目，河北省电力公司的评审较为审慎，导致该项目长时间未能获得审批。2022 年 6 月，发行人综合考虑电费峰值差价因素，并调研了各地用户侧储能项目的开展情况，于 2022 年 7 月决定将储能电池系统转移至天津东皋膜进行安装使用。先于 2022 年 7 月与华电新能源集团股份有限公司天津分公司签订合作意向协议，并向天津市宝坻区行政审批局备案，原拟开工时间为 2022 年 10 月。后因华电新能源集团股份有限公司施工安排变更未达公司预期，因此合作意向终止。发行人于 2022 年 12 月 22 日与天津天源电力工程有限公司签订协议，改由天津天源电力工程有限公司施工。2023 年 5 月 15 日发行人取得了国网天津宝坻供电公司出具的《关于天津东皋膜技术有限公司储能项目接入电网意见的函》。项目获批后，施工工作得以正式开展。截止本回复出具日，储能电站项目已完成了基础设备安装，正在进行电气施工、通信设备安装。目前相关施工工作尚未全部完成，不存在延迟转固的情形。

（四）在建工程中是否存在借款费用资本化情况，如是请进一步说明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

报告期内，发行人借款费用全部计入财务费用，在建工程中不存在借款费用

资本化情形。

二、中介机构核查情况

（一）对发行人说明事项核查并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构及申报会计师针对上述事项履行了如下核查程序：

（1）询问发行人熔喷布产线采购负责人、熔喷布产品主要销售负责人、熔喷布产线处置经办人员，了解熔喷布产线投建的背景、原因、产品销售情况和处置情况；

（2）获取并查阅公司熔喷布产线在建工程明细台账，检查计入熔喷布产线的各项费用是否合理、准确；

（3）获取熔喷布产线资产购置合同，检查合同执行情况；查询主要供应商基本信息，了解其与发行人及关联方是否存在关联关系或其他利益安排；

（4）获取并查阅储能电站在建工程明细台账，检查计入储能电站的各项费用是否合理、准确；

（5）对储能电站执行盘点程序，并获取储能电站施工许可及施工协议，检查资产状态及施工进度；

（6）获取报告期内在建工程明细账，检查计入在建工程的各项费用是否合理、准确。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人投建熔喷布产线是基于当时市场环境下所作出的商业决策，同时发行人具备实施该项目的技术能力。因此熔喷布产线投建的背景及原因具有合理性；

（2）发行人及其关联方与熔喷布产线主要供应商不存在关联关系或其他利益安排，发行人购买该产线的资金去向均为按照各采购合同的约定支付给相关的设备制造商；

(3) 熔喷布产线投产后短期内停产，并计提大额减值准备，系因其下游市场环境发生巨大变化。同时期存在很多上市公司对熔喷布产线计提大额减值准备的可参考案例。同行业可比公司星源材质也于 2022 年报废处理了其熔喷布产线。因此发行人对熔喷布产线计提大量减值准备，并最终予以处置具有合理的商业背景和合理性；

(4) 发行人储能电站项目不存在延迟转固的情形。储能电站投建进度较慢，主要是由于该项目为河北省首套用户侧储能电站项目，在项目审批过程中受到了供货方延迟发货、进而影响项目审批、后续变更实施地、变更施工方及审批进度较慢等外部因素的影响；经盘点，所有储能电池系统目前均保存于天津东皋膜厂区内。设备状态完好，正在进行相关安装建设，相关资产真实；

(5) 发行人在建工程不涉及借款费用资本化的情况。

**(二) 对熔喷布产线的盘点情况和盘点结论，是否存在账实不符的情形；
针对熔喷布产线真实性及造价公允性的核查方式、核查过程及核查结论**

1、对熔喷布产线的盘点情况和盘点结论，是否存在账实不符的情形

申报会计师于 2021 年 5 月对熔喷布产线进行资产盘点，盘点情况如下：

单位：万元

熔喷布产线	账面原值	盘点金额	盘点比例
在建工程	1,922.90	1,922.90	100.00%
固定资产	500.49	500.49	100.00%

自 2022 年辅导以来，保荐机构复核了申报会计师 2021 年 5 月对熔喷布产线的盘点记录。

通过申报会计师对发行人熔喷布产线执行盘点程序及保荐机构复核相关盘点记录资料及核查相关购建熔喷布产线的合同、验收单、发票、付款水单等原始凭证，申报会计师及保荐机构认为熔喷布产线账实相符。

2、针对熔喷布产线真实性及造价公允性的核查方式、核查过程及核查结论

(1) 核查方式及核查过程

保荐机构及申报会计师针对上述事项履行了如下核查程序：

①询问发行人熔喷布产线采购负责人、熔喷布产品主要销售负责人、熔喷布产线处置经办人员，了解熔喷布产线投建的背景、原因、产品销售情况和处置情况；

②获取并查阅公司熔喷布产线在建工程明细台账，检查计入熔喷布产线的各项费用是否合理、准确；

③获取熔喷布产线资产购置合同，检查合同执行情况；查询主要供应商基本信息，了解其与发行人及关联方是否存在关联关系或其他利益安排；

④保荐机构及申报会计师经查询公开披露信息，优巨新材披露于 2020 年投建熔喷布产线，明细如下：

项目	优巨新材	发行人
造价费用（万元）	1,430.22	2,671.18
熔喷布产能（吨）	634.00	1,380.00
单位产能造价费用（万元/吨）	2.26	1.94

发行人熔喷布产线单位产能造价费用与优巨新材相近。

（2）核查结论

①保荐机构及申报会计师对熔喷布产线进行实地盘点核查，并对主要供应商的基本情况及其具体采购内容、采购金额进行检查，熔喷布产线组成明细准确、合理，熔喷布产线真实存在；

②发行人熔喷布产线单位产能造价费用与优巨新材相近，熔喷布产线造价公允。

问题 4. 关于对赌协议

根据申报材料，（1）发行人存在两起触发并执行对赌协议的情形，其一为因公司 2018 年-2020 年净利润未能达到承诺要求（三年分别为 0.8 亿元、1.2 亿元和 1.5 亿元），触发了 2018 年 4 月签订的业绩补偿条款，发行人控股股东华浩世纪向投资人济南复星、宁波复霖、唐斌、林文海、马强支付补偿金；其二为 2021 年 11 月，因触发反稀释条款，发行人实控人袁海朝以 6 元/股的价格回购珠海北汽所持发行人 555,556 股股份，向珠海北汽支付了股权转让价款 3,333,334 元，并向珠海北汽支付了反稀释补偿款 6,666,666 元。（2）发行人或其控股股东或实际控制人曾与投资人签订 20 余项对赌协议；2022 年 3 月至 2022 年 6 月，对赌协议各方分别签订了补充协议，规定 12 项对赌协议条款自始无效且不存在恢复条款、4 项对赌协议的条款中止、1 项对赌协议条款自始无效但包含恢复条款等、1 项对赌协议解除。

请发行人说明：（1）发行人及其股东是否存在触发但未执行对赌协议的情形，若是，说明触发的条款、未执行的原因以及后续安排；（2）发行人控股股东华浩世纪向济南复星、宁波复霖等补偿金额及支付时间及投资人取得资金的去向；结合发行人 2018 年前后经营情况，说明订立 2018-2020 年高业绩承诺的原因及合理性，华浩世纪和投资方内部审批程序履行过程，是否存在其他利益安排；（3）发行人实控人与珠海北汽签订反稀释条款的背景，回购及补偿条款设定的合理性，是否符合行业惯例，以及后续触发条款的原因；（4）结合涉及发行人的终止协议（解除协议）签署时间、主要协议内容，说明相关终止协议及措施是否彻底且有效，是否存在应披露但未披露的事项；（5）结合涉及控股股东、实际控制人的对赌协议及终止/中止协议的主要内容，说明如若对赌协议恢复，发行人控股股东、实际控制人所负担的义务及履行义务的安排，是否可能导致公司控制权变化，是否严重影响发行人持续经营能力或者严重影响投资者权益。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 发行人及其股东是否存在触发但未执行对赌协议的情形，若是，说明触发的条款、未执行的原因以及后续安排

除发行人股东已签署解除协议约定相关对赌条款自始无效的情形外，发行人股东存在已触发但未执行对赌协议的情形，具体如下：

序号	签订主体	协议	已触发但未执行条款	未执行原因	后续安排
1	华浩世纪（甲方）与袁海朝（乙方）、河北毅信（丙方）	2017年6月，《投资合作协议》	<p>第1条 承诺净利润及计算标准</p> <p>1.1 三方同意本次投资项下金力股份的业绩预期期限为3个会计年度，即2017-2019年。甲方承诺金力股份在2017年及2018年实现的净利润（以经审计的扣除非经常性损益前或后孰低的净利润为准）不低于预期净利润数，否则丙方有权要求甲方受让丙方持有的金力股份全部股票。金力股份在业绩预期期内各年度的净利润数如下：</p> <p>业绩预期的第一个会计年度：3000万元；</p> <p>业绩预期的第二个会计年度：9000万元。</p> <p>业绩预期的第三个会计年度：18000万元。</p> <p>第2条 股份转让约定</p> <p>2.1 在2017年及2018年任意一个会计年度结束时，金力股份截至当期期末累积实际净利润数低于截至当期期末累积预期净利润数，丙方可要求甲方按照本协议约定的价格受让丙方持有的金力股份的全部股票。</p> <p>第3条 共售权条款</p> <p>3.1 若甲方计划向任何第三方出售其全部或部分金力股份的股票，则必须首先通知丙方，丙方有权按持股比例以买受人提出的同样条款优先出售给买受人。</p>	<p>根据《投资合作协议》约定，河北毅信选择要求华浩世纪受让股票的，河北毅信最迟不能超过金力股份2018年审计报告正式出具后6个月内书面通知华浩世纪予以履行，如河北毅信在此时间内未提出正式书面通知，等同于河北毅信放弃执行本条“股份转让约定”中的所有权利。</p> <p>河北毅信在金力股份2018年审计报告出具后6个月内未向华浩世纪提出股权回购的书面通知，等同于已放弃上述权利。</p>	<p>《投资合作协议》约定，若金力股份实现国内A股首次公开发行的材料申报或被上市公司收购，则协议自动终止。</p> <p>根据上述约定，截至发行人向上海证券交易所提交IPO申报文件并受理之日起，《投资合作协议》终止。</p>

上述投资协议涉及触发的对赌条款均未实际执行。截至本问询函回复出具之日，上述对赌条款已终止，投资人已确认其所持发行人股权事项不存在纠纷或潜在纠纷。

(二) 发行人控股股东华浩世纪向济南复星、宁波复霖等补偿金额及支付时间及投资人取得资金的去向；结合发行人 2018 年前后经营情况，说明订立 2018-2020 年高业绩承诺的原因及合理性，华浩世纪和投资方内部审批程序履行过程，是否存在其他利益安排

1、发行人控股股东华浩世纪向济南复星、宁波复霖等补偿金额及支付时间及投资人取得资金的去向

发行人控股股东华浩世纪于 2022 年 9 月至 11 月期间向济南复星、宁波复霖、唐斌、林文海、马强支付了全部业绩补偿款及利息。发行人控股股东向前述主体支付业绩补偿款及利息的具体情况如下：

投资人	支付日期	支付金额（元）
济南复星	2022.10.18	30,523,815.00
宁波复霖	2022.09.27	30,551,418.00
唐斌	2022.09.30	937,284.35
	2022.11.01	936,437.65
	小计	1,873,722.00
林文海	2022.09.30	843,810.02
	2022.11.01	843,047.98
	小计	1,686,858.00
马强	2022.09.30	234,603.29
	2022.11.01	234,391.71
	小计	468,995.00
合计		65,104,808.00

上述机构投资者取得补偿款后均用于向其合伙人进行分配，上述自然人投资人取得补偿款后均用于其日常生活及投资活动，与发行人业务无关。

2、结合发行人 2018 年前后经营情况，说明订立 2018-2020 年高业绩承诺的原因及合理性

2018 年之前，我国新能源汽车及锂电池隔膜出货量已连续多年保持较快增

长。发行人主要从事锂电池湿法隔膜的研发、生产及销售，2016 年和 2017 年，发行人销售收入分别约为 0.44 亿元和 1.3 亿元，增长较快。2018 年上半年，济南复星、宁波复霖等投资人因看好新能源汽车及锂电池隔膜行业及公司发展前景，于 2018 年 5 月对发行人进行了投资入股。

济南复星、宁波复霖等投资人经过充分尽调和谈判，综合考虑了行业发展前景、公司的估值、产能情况及未来发展预期等方面，最终确定了 9 元/股的入股价格，给予了公司投后 13.9 亿元的估值。根据 WIND 数据显示，同行业上市公司恩捷股份在 2016 年末、2017 年末、2018 年 5 月末、2018 年末、2019 年末的 PE（TTM，即动态市盈率）分别为 50.87 倍、89.38 倍、87.86 倍、62.20 倍、49.15 倍，在济南复星、宁波复霖等入股发行人时点前 PE 也是处于高位。

在双方谈判确定投资价格及投资人做出投资决策时，对未来业绩的预期是确定公司价值的重要考量因素之一。济南复星、宁波复霖于 2018 年入股发行人，彼时受益于电动汽车制造技术的快速发展以及环境保护重视程度日益增加，全球新能源汽车行业在政策的引导和支持下迎来了高速发展。根据 MarkLines 数据显示，2017 年全球新能源乘用车销量 119.71 万辆，同比增长 67.07%。其中，我国新能源汽车行业的发展速度在全球范围内处于领先地位，2017 年全年，我国新能源乘用车销量已达到 56.74 万辆，同比增长 88.10%。国内新能源汽车销量 2015-2017 连续三年全球第一，已经成为全球主要的新能源汽车市场。此外，随着全球新能源汽车行业带动锂电池行业高速发展，加之储能电池相关技术的升级和产业结构的逐步落地带来的储能市场提速扩张，隔膜行业得以蓬勃发展。

在上述背景下，济南复星、宁波复霖对发行人投资入股前，发行人及济南复星、宁波复霖对 2018-2020 年的锂电池隔膜行业增速做了较为乐观的估计和预测，对公司的盈利预测为：2018-2020 年的预测收入分别为 4.59 亿元、8.23 亿元和 14.81 亿元，预测净利润分别为 8,477 万元、1.51 亿元和 2.42 亿元。上述预测基于发行人 2015 年至 2017 年业务快速发展，年营业收入从 2015 年的 0.09 亿元，增长至 2016 年的 0.44 亿元，2017 年的 1.3 亿元，实现年复合增长率近 280%。因此发行人按前三年的收入增速预测 2018 年可以实现约 250% 的收入增长，考虑到后续收入基数变大及其他不确定性，2019 和 2020 年谨慎预测可实现 80% 的收入增长。基于此预测，济南复星、宁波复霖与发行人及其实际控制人沟通了投资

保障条款，其中包括了高业绩承诺的业务对赌条款，即：华浩世纪承诺 2018 至 2020 年公司净利润分别不低于 8,000 万元、12,000 万元和 15,000 万元。该承诺是基于当时的行业发展状况和前景及当时发行人的业务发展情况所做出。业绩承诺条款的订立符合当时发行人的业务发展状况，与投资者对公司价值的判断相匹配，具有合理性。

此外，济南复星、宁波复霖投资入股发行人时，均系上海复星高科技（集团）有限公司旗下从事专业股权投资的机构。根据相关公告显示，上海复星高科技（集团）有限公司旗下基金曾投资多家拟上市企业，且在其入股过程中均与相关公司签订了包含回购、业绩补偿等对赌协议，具体情况如下：

标的公司	持股比例	投资人	对赌协议签署日期	主要对赌条款
山东绿霸化工股份有限公司	3.94%	济南复星	2021.09	股权回购义务、投资估值调整义务等
浙江鸿盛新材料科技股份有限公司	6.45%	济南复星	2020.08	股权回购义务、投资估值调整后的补偿义务等
澳斯康生物（南通）股份有限公司	1.44%	济南复星	2020.07	回购条款、业绩承诺条款等
山东力诺特种玻璃股份有限公司	9.58%	济南复星	2019.12	股份回购条款、业绩承诺对赌条款等
上海欣巴自动化科技股份有限公司	6.82%	济南复星	2019.10	回购条款、反稀释条款等
宁波索宝蛋白科技股份有限公司	9.38%	济南复星	2019.12	股权回购条款、投资估值调整条款等
山东泰丰智能控制股份有限公司	14.60%	济南复星	2017.07	股权回购条款、业绩补偿条款等

由上表可知，济南复星、宁波复霖作为专业的股权投资机构，在入股企业的过程中为保护自身利益，会要求与被投资企业、控股股东签订对赌协议，约定若被投资企业某一时段内的业绩无法达到业绩承诺时，则投资方有权要求控股股东、实际控制人和公司进行现金或股权赔偿。在投资入股发行人时，签订含有业绩补偿条款、回购等内容的对赌协议符合其内部风险控制要求及保护自身利益的行业惯例。

2018 年以来，新能源汽车购置补贴进入调整期，新能源乘用车续航里程补贴“门槛”持续上升，对电池能量密度、车辆能耗等要求逐渐趋于严格，在推动产业走向高端化发展的同时，也向全行业提出了由政策驱动向市场驱动、技术驱动转变的挑战。特别是 2019 年以来，国家对新能源汽车补贴大幅退坡，2019 年

新能源汽车销量在持续 5 年的较高速度增长后，首次出现下降。2020 年虽呈现回升势头，但受到自 2020 年开始的经济下行等因素综合影响，2021 年前新能源汽车市场仍未出现大幅增长。在此市场环境下，发行人 2018 年、2019 年和 2020 年分别实现营业收入 1.5 亿元（未经审计）、1.85 亿元和 2.19 亿元；净利润-4,218 万元（未经审计）、-1.29 亿元和-1.70 亿元，收入虽仍保持增长，但增长明显放缓，未能实现业绩承诺目标。在此情况下，发行人坚持持续的研发投入、产线建设，不断巩固和加强自身的技术优势和生产能力，最终在技术和市场开拓方面均取得重大突破，自 2021 年以来发行人经营规模和盈利水平均实现连年快速增长。

综上，华浩世纪与投资者订立的 2018-2020 年业绩承诺符合当时市场发展预测、发行人的业务发展状况，与投资者对公司价值的判断相匹配。后续未能完成业绩承诺系受到行业补贴政策变化、经济下行影响等因素的综合影响。业绩承诺的订立符合行业惯例，具有合理性。

3、华浩世纪和投资方内部审批程序履行过程，是否存在其他利益安排

华浩世纪于 2018 年 4 月 1 日召开股东会，审议通过了其与投资方签署业绩承诺等特殊约定协议的议案；济南复星、宁波复霖于 2018 年 1 月 27 日和 2018 年 2 月 13 日分别召开投资决策会，并于 2018 年 2 月 13 日审议通过了济南复星、宁波复霖及跟投团队向金力股份增资及提供可转债借款事项。

华浩世纪和济南复星、宁波复霖均履行了内部审批程序，除已披露的投资协议及补充协议外，华浩世纪与济南复星、宁波复霖、唐斌、林文海、马强之间不存在其他利益安排。

（三）发行人实控人与珠海北汽签订反稀释条款的背景，回购及补偿条款设定的合理性，是否符合行业惯例，以及后续触发条款的原因

1、发行人实控人与珠海北汽签订反稀释条款的背景

珠海北汽系一家私募股权投资基金（备案号为 SCG030），其基金管理人深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司（登记号为 P1010069）为北京汽车集团产业投资有限公司的全资子公司。

2018 年上半年，受益于锂电池隔膜行业的快速发展，发行人发展也较快，因看好锂电池隔膜行业的发展前景，珠海北汽于 2018 年 8 月以每股 9 元的价格对发行人增资 1,999.9998 万元，增资后持有发行人 222.2222 万股股份。

珠海北汽系发行人的财务投资人，以获取投资收益为目的，因此，珠海北汽在入股发行人时的投资协议中设置了业绩承诺、股权回购、估值调整及补偿、优先认购权、购买与共售权及反稀释条款等投资机构常规使用的保障性投资条款。设置反稀释条款的原因为珠海北汽考虑到公司未来可能引入新的投资人从而导致发行人后续融资的估值低于珠海北汽投资发行人的估值，为保值增值，珠海北汽与发行人实际控制人在投资协议中约定了反稀释条款。

2、回购及补偿条款设定的合理性，是否符合行业惯例

2018 年 7 月，发行人（乙方 1）及实际控制人袁海朝（乙方 2）与珠海北汽（甲方）签署《河北金力新能源科技股份有限公司之增资协议之补充协议》（以下简称“《补充协议》”），约定了股份回购及现金补偿条款，主要内容为：

（1）约定了发行人的业绩承诺及股份回购条款，如发行人未能完成业绩承诺利润，则珠海北汽有权要求发行人实际控制人或其指定的其他方回购珠海北汽持有的发行人部分或全部股份；

（2）约定了估值调整及补偿条款，如发行人未能完成业绩承诺利润，则珠海北汽有权要求发行人实际控制人进行现金补偿；

（3）同时约定，珠海北汽有权选择前述股份回购或现金补偿，并且珠海北汽有权选择在发行人实际控制人履行完估值调整及补偿义务后，在协议规定的有效期内继续执行股权回购条款。

根据上述约定，在触发业绩承诺、股份回购等条件时，珠海北汽可以选择要求发行人实际控制人进行股份回购或者现金补偿。如珠海北汽选择现金补偿的，在协议有效期内可继续执行股权回购条款。

珠海北汽、青岛安鹏中熔股权投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“青岛安鹏”）均系深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司旗下从事专业股权投资的机构。根据相关公告显示，珠海北汽、青岛安鹏在入股拟上市企业过程中均与相关公司签订了包含回购、业绩补偿等对赌协议，具体情况如下：

标的公司	持股比例	投资人	对赌协议签署日期	主要对赌条款
山东海科新能源材料科技股份有限公司	0.50%	珠海北汽	2020.09	股份回购、公司治理、优先认购权等
西安中熔电气股份有限公司	5.97%	青岛安鹏	2019.11	业绩承诺、股份回购、上市前股份转让限制等条款

上述回购及补偿条款的设定系发行人实际控制人出于发行人融资的目的，珠海北汽出于保障其投资收益及减少投资损失、降低投资风险的目的，由双方共同协商后确定的条款，具有合理性，系双方的真实意思表示，符合财务性投资机构的投资行业惯例。

3、后续触发条款的原因

2018 年之前，我国新能源汽车及锂电池隔膜出货量已连续多年保持较快速增长。发行人主要从事锂电池湿法隔膜的研发、生产及销售，2016 年和 2017 年，发行人销售收入增长较快。因看好锂电池隔膜行业的发展前景，珠海北汽于 2018 年 8 月以每股 9 元的价格对发行人投资入股。

发行人完成上述融资后，新能源汽车购置补贴进入调整期，特别是 2019 年以来，国家对新能源汽车补贴大幅退坡，2019 年新能源汽车销量出现下降。2020 年虽呈现回升势头，但受到自 2020 年开始的经济下行等因素综合影响，最终新能源汽车市场仍未出现大幅增长。在此市场环境下，发行人 2018 年、2019 年分别实现营业收入 1.5 亿元（未经审计）和 1.85 亿元；净利润-4,218 万元（未经审计）和-1.29 亿元，收入虽仍保持增长，但增长明显放缓。

基于上述背景，发行人（乙方 1）及实际控制人（乙方 2）与珠海北汽（甲方）签署的《补充协议》中的触发条款及触发原因如下：

触发条款主要内容	触发原因
<p>业绩承诺：</p> <p>2.1 与业绩承诺有关的股权回购</p> <p>若出现下列情况之一时，如甲方要求，乙方 2 或其指定的其他方应受让甲方持有的乙方 1 的部分或全部股权（“回购”）：各方同意，2018 年、2019 年为乙方的业绩承诺补偿期，在公司业绩承诺补偿期应实现以下全部经营目标：</p> <p>2.1.1 2018 年度合并财务报表扣除非经常性损益后的税后净利润不低于 6,500 万元；</p> <p>2.1.2 2019 年度合并财务报表扣除非经常性损益后的税后净利润不低于 10,000 万元。</p>	<p>发行人 2018 年、2019 年的税后净利润均未达到《补充协议》的约定，触发了股份回购条款。</p>

触发条款主要内容	触发原因
<p>估值调整: 3.3 若公司在甲方履行出资义务首个自然年扣除非经常性损益后的税后净利润低于当年承诺税后净利润的 90%，则须经甲方认可的审计机构审计的承诺年度的净利润为基础，在不晚于审计报告签署之日或每年 4 月 30 日（日期较晚者）起 15 个工作日内重新调整基于本次《增资协议》每股增发价格的甲方投资后所持股份的投资后公司估值，“调整后投资估值”为：甲方所持公司股份乘以（（本轮增资每股定价）乘以（当年实际税后净利润 / 承诺的税后净利润））。且甲方有权不被拒绝地要求乙方 2 进行现金补偿。</p>	<p>发行人 2018 年、2019 年的税后净利润均低于当年承诺税后净利润的 90%，触发了现金补偿条款。</p>
<p>上市承诺: 若出现下列情况之一时，如甲方要求，乙方 2 或其指定的其他方应受让甲方持有的公司的部分或全部股权，回购利率为单利年化 8%（“回购”）： 2.2.1 除因适用 A 股 IPO 法律、法规、规章发生重大调整的情形外，乙方 1 在 2019 年 12 月 31 日前未能正式提交 A 股 IPO 申报材料； 2.2.2 除因适用 A 股 IPO 法律、法规、规章发生重大调整的情形外，乙方 1 在 2020 年 12 月 31 日前未能 A 股 IPO 成功。</p>	<p>发行人未能在 2019 年 12 月 31 日前正式提交 A 股 IPO 申报材料，并且在 2020 年 12 月 31 日前未能 A 股 IPO 成功，触发了股份回购条款。</p>
<p>反稀释条款: 2.3.5 除公司已向甲方披露的事项外，公司的后续融资价格低于投资者依据增资协议规定认购投资者增资额的增资价格，且乙方 2 未根据本协议的约定对甲方进行现金补偿。</p>	<p>发行人后续融资价格低于珠海北汽的入股价格 9 元/股，触发了反稀释条款。</p>

在触发上述条款后，发行人实际控制人与珠海北汽多次沟通协商，最终于 2021 年 11 月签订了《增资协议之补充协议二》，对股权回购及现金补偿事项达成一致意见如下：

袁海朝应向珠海北汽支付了反稀释补偿款 666.6666 万元，补偿后珠海北汽的持股成本降低至 6 元/股。此外，袁海朝以 6 元/股的价格回购珠海北汽所持发行人 555,556 股股份，向珠海北汽支付股权转让价款 333.3334 万元。

截至 2021 年 12 月 31 日，上述股权回购及反稀释补偿款事项均已履行完毕，双方之间不存在纠纷或争议。

（四）结合涉及发行人的终止协议（解除协议）签署时间、主要协议内容，说明相关终止协议及措施是否彻底且有效，是否存在应披露但未披露的事项

截至本问询函回复出具之日，涉及发行人的对赌协议或条款已经全部解除，相关解除协议及措施彻底、有效，不存在应披露但未披露的事项。

涉及发行人的对赌协议/条款的解除情况如下：

序号	投资方	对赌解除协议签署时间	主要协议内容	是否彻底有效解除	是否存在应披露但未披露的事项
1	比亚迪	2022.06 2023.03	解除原协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是	否
2	创启开盈	2022.06 2023.03	解除原协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是	否
3	厦门友道易鸿	2022.06 2023.03	解除原协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是	否
4	深圳翼龙	2022.06 2023.05	解除原协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是	否
5	常州鑫未来、常州鑫崑	2022.06	解除原协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是	否
6	宜宾晨道	2022.05	解除原协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是	否
7	金石基金	2022.06	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效。	是	否
8	嘉兴岩泉、厦门国贸海通、厦门惠友豪嘉、旗昌投资、中小企业发展基金、杭州长津、湖北小米、马鞍山支点科技、嘉兴和正宏顺、厦门建达石、海通创新投、安徽基石、济南信创、赣州翰力、万和投资、宜宾晨道、常州常高新、青岛君信、常州哲明、张志平、张新朝、王勇	2022.06	解除原协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是	否

根据《监管规则适用指引——发行类第4号》的监管要求及各方实际情况，

(1) 对于涉及发行人作为义务主体的对赌协议或条款，发行人及其控股股东、实际控制人与相关股东签署了解除协议，确认原投资协议或补充协议中发行人作为对赌协议当事人的全部条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款；(2) 除已触发并执行完毕的对赌约定外，根据上述解除协议的约定，涉及发行人控股股东、实际控制人义务的对赌协议或条款均已彻底终止，不存在协议或条款恢复情形，不会导致公司控制权变化；(3) 对赌协议及对赌条款均不存在与发行人市值挂钩的约定，且全部对赌协议或对赌条款均已终止；(4) 除已

触发并执行完毕的对赌约定外，对赌协议及对赌条款均已终止，截至问询函回复出具之日，不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

综上，截至本问询函回复出具之日，涉及发行人的对赌协议或条款均已彻底终止，相关解除协议及措施彻底、有效，不存在应披露但未披露的事项。

（五）结合涉及控股股东、实际控制人的对赌协议及终止/中止协议的主要内容，说明如若对赌协议恢复，发行人控股股东、实际控制人所负担的义务及履行安排的安排，是否可能导致公司控制权变化，是否严重影响发行人持续经营能力或者严重影响投资者权益

截至本问询函回复出具之日，涉及发行人控股股东、实际控制人的对赌协议或条款均已彻底终止，不存在协议或条款恢复情形。

涉及发行人控股股东、实际控制人的对赌协议/条款的解除情况如下：

序号	签订主体	对赌解除协议签署时间	解除情况	是否彻底有效解除
1	发行人 2017 年实施股权激励时的部分核心员工	2022.03	解除《借款协议》中的股权回购条款，并确认该等条款自始无效，借款双方之间不存在争议及纠纷。	是
2	金石基金	2022.06	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效。	是
3	比亚迪	2022.06 2023.03	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是
4	创启开盈	2022.06 2023.03	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是
5	宜宾晨道	2022.05	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是
6	杭州长津	2022.06	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是
7	旗昌投资	2022.06	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是
8	湖北小米	2022.06	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是
9	湖州华智	2022.06	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是
10	河北毅信	2017.06	《投资合作协议》约定，若金力股份实现国内 A 股首次公开发行的材料申报或被上市公司收购，则协议自动终止。 根据上述约定，截至发行人向上海证券交易所提交 IPO 申报文件并受理之日起，《投资合作协议》终止。	是
11	常州鑫未来、常州鑫崑	2022.06	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是

序号	签订主体	对赌解除协议签署时间	解除情况	是否彻底有效解除
12	宁波易辰、宁波宝通辰韬、上海劲邦劲兴	2022.06 2023.03	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是
13	厦门国贸海通、中小企业发展基金、海通创新投	2022.06 2023.03	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是
14	珠海北汽	2022.06	除已执行完毕的事项外，终止原协议中的其他特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是
15	济南复星、宁波复霖、唐斌、林文海、马强	2022.11	除已执行完毕的事项外，终止原协议中的其他特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是
16	金润源金服	2022.06	解除《股权回购协议》，终止效力溯及至回购协议签署之日，即回购协议及条款自始无效。	是
17	深圳翼龙	2022.06 2023.05	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是
18	厦门友道易鸿	2022.06 2023.03	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是
19	嘉兴岩泉、厦门国贸海通、厦门惠友豪嘉、旗昌投资、中小企业发展基金、杭州长津、湖北小米、马鞍山支点科技、嘉兴和正宏顺、厦门建达石、海通创新投、安徽基石、济南信创、赣州翰力、万和投资、宜宾晨道、常州常高新、青岛君信、常州哲明、张志平、张新朝、王勇	2022.06	解除协议中的特殊权利条款，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款。	是

根据《监管规则适用指引——发行类第4号》的监管要求及各方实际情况，

(1) 对于涉及发行人作为义务主体的对赌协议或条款，发行人及其控股股东、实际控制人与相关股东签署了解除协议，确认原投资协议或补充协议中发行人作为对赌协议当事人的全部条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款；(2) 除已触发并执行完毕的对赌约定外，根据上述解除协议的约定，涉及发行人控股股东、实际控制人义务的对赌协议或条款均已彻底终止，不存在协议或条款恢复情形，不会导致公司控制权变化；(3) 对赌协议及对赌条款均不存在与发行人市值挂钩的约定，且全部对赌协议或对赌条款均已终止；(4) 除已触发并执行完毕的对赌约定外，对赌协议及对赌条款均已终止，截至本问询函回复出具之日，不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

前述涉及对赌等特殊权利条款的外部投资人于 2023 年 6 月分别出具《关于河北金力新能源科技股份有限公司股权之无对赌事项确认函》，前述各投资人均确认：其与发行人和其控股股东、实际控制人及其关联方之间不存在以任何形式或手段（包括但不限于签署抽屉协议、书面或口头约定、各方或一方出具承诺/保证/确认或其他方式等）使前述已解除的特殊利益条款恢复效力的情形，亦不存在另行约定与发行人股份有关的股权回购、业绩承诺、股权/现金补偿、优先购买权或其他特殊利益条款的情形。

综上，截至本问询函回复出具之日，涉及发行人控股股东、实际控制人义务的对赌协议或条款均已彻底终止，不存在协议或条款恢复情形，不会导致公司控制权变化，不会严重影响发行人持续经营能力或者严重影响投资者权益。

二、保荐机构、发行人律师核查情况

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人及其控股股东、实际控制人与投资人签署的投资协议、股东协议、补充协议及终止协议/解除协议、确认函等文件；
- 2、查阅发行人控股股东向济南复星、宁波复霖、唐斌、林文海、马强支付业绩补偿款的本金及利息的凭证；
- 3、查阅发行人 2016 至 2022 年的财务报表，了解发行人的经营变化情况；
- 4、查验华浩世纪和济南复星、宁波复霖的内部审批文件；
- 5、访谈济南复星、宁波复霖，并查阅唐斌、林文海、马强出具的确认文件，了解业绩补偿款的约定、偿还及还款资金去向等事项；
- 6、查阅发行人的工商资料、发行人实际控制人袁海朝向珠海北汽支付股权转让款及补偿款的凭证；
- 7、访谈发行人涉及对赌约定的股东，了解对赌协议的执行情况及争议纠纷情况；
- 8、访谈发行人实际控制人，了解对赌约定、解除及执行情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人股东河北毅信存在触发但未执行对赌协议的情形，触发的主要条款包括业绩承诺及股权回购条款、共售权条款，未执行的主要原因为投资人持续看好发行人的未来发展，未主张执行相关对赌条款。截至本问询函回复出具之日，该等对赌条款已终止，投资人已确认其所持发行人股权事项不存在纠纷或潜在纠纷；

2、发行人控股股东华浩世纪已向济南复星、宁波复霖、唐斌、林文海、马强支付了全部业绩补偿款及利息。上述机构投资者取得补偿款后均用于向其合伙人进行分配，上述自然人投资人取得补偿款后均用于其日常生活及投资活动，与发行人业务无关。华浩世纪与投资者订立的业绩承诺符合当时发行人的业务发展状况，与投资者对公司价值的判断相匹配。业绩承诺条款的订立符合行业惯例，具有合理性。华浩世纪和济南复星、宁波复霖均履行了内部审批程序，华浩世纪与济南复星、宁波复霖、唐斌、林文海、马强之间不存在其他利益安排；

3、珠海北汽设置反稀释条款的原因为珠海北汽考虑到公司未来可能引入新的投资人从而导致发行人后续融资的估值低于珠海北汽投资发行人的估值，为保值增值，而设置了相应的反稀释条款。股权回购及补偿条款的设定系发行人实际控制人出于发行人融资的目的，珠海北汽出于保障其投资收益及减少投资损失、降低投资风险的目的，由双方共同协商后确定的条款，属于双方的真实意思表示，符合行业惯例。后续触发条款的原因为：发行人业绩未达到《补充协议》约定的业绩承诺指标、未满足上市时间保证条款、后续融资价格低于珠海北汽入股价格，触发了业绩承诺条款、上市保证条款和反稀释条款，从而产生了发行人实际控制人的股权回购及现金补偿义务。经发行人实际控制人与珠海北汽协商后，于2021年11月对股权回购及现金补偿事项达成一致意见，截至2021年12月31日，上述股权回购及反稀释补偿款事项均已履行完毕；

4、截至本问询函回复出具之日，发行人作为义务主体的对赌协议或条款已经全部解除，发行人自身不再承担相关义务，不再作为对赌协议当事人，相关解除协议及措施彻底、有效，不存在应披露但未披露的事项；

5、截至本问询函回复出具之日，涉及发行人控股股东、实际控制人义务的对赌协议或条款均已彻底终止，不存在协议或条款恢复情形，不会导致公司控制权变化，不会严重影响发行人持续经营能力或者严重影响投资者权益。

问题 5. 关于内部控制

根据申报材料，（1）报告期内，发行人共发生银行转贷 51,283.38 万元，其中邯郸载德配合发行人进行银行转贷的时间为 2019 年 9 月和 2020 年 4-7 月，涉及金额 38,813.87 万元，羽元盛世配合发行人进行银行转贷的时间为 2021 年 1-4 月，涉及金额 12,469.50 万元；邯郸载德为发行人供应商；（2）邯郸载德存在代收贷款两个月后才转至发行人处的情况；发行人于 2019 年 4 月设立羽元盛世，并于 2020 年 11 月将其转让给郝少波（实际控制人袁海朝胞姐的儿子）及其控制的企业邯郸市祥荣装饰工程有限公司；（3）发行人与关联方华浩世纪及天海源工贸存在大额资金拆借情况；报告期初，发行人向华浩世纪和天海源工贸的拆入资金余额合计为 10,748.41 万元，报告期内合计收到和支付的金额分别为 76,766.49 万元和 90,443.78 万元，截至报告期末相关款项已全部结清；2021 年末发行人对天海源工贸的其他应收款余额为 6,828.45 万元。

请发行人说明：（1）逐笔列示报告期内存在转贷情形的贷款金额、受托支付单位、受托支付时间、转回发行人时间、资金去向和具体用途，受托支付与转回时间是否存在明显时间间隔，如是请说明占用贷款的原因及资金去向，是否存在变相资金占用的情形，是否计提资金占用费；（2）逐笔说明报告期内发行人向关联方拆入资金的背景、资金去向和具体用途；（3）逐笔说明 2021 年发行人向天海源工贸拆出资金的背景、资金去向和具体用途；（4）参与前述转贷及资金拆借事项的具体人员及主要负责工作；（5）对银行转贷、资金拆借等财务内控不规范情形的整改措施、相关内控建立及运行情况，报告期后是否仍存在类似情形。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）结合前述内控不规范情形发生的原因及性质、时间及频率、金额及比例等因素，说明是否构成对内控制度有效性的重大不利影响，是否属于主观故意或恶意行为并构成重大违法违规。

请发行人律师对发行人转贷和资金拆借行为履行的内部决策程序及其合规性进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 逐笔列示报告期内存在转贷情形的贷款金额、受托支付单位、受托支付时间、转回发行人时间、资金去向和具体用途，受托支付与转回时间是否存在明显时间间隔，如是请说明占用贷款的原因及资金去向，是否存在变相资金占用的情形，是否计提资金占用费

1、报告期内，发行人通过邯郸载德转贷情况如下：

单位：万元

序号	受托支付时间	受托支付银行贷款金额	转回时间	直接转回金力金额	用于支付货款金额	代金力偿还关联方欠款
1	2019年9月20日	13,900.64	2019年9月20-23日	13,900.64	-	-
2	2020年4月21日	3,500.00	2020年4月22日	-	1,946.69	1,553.31
3	2020年4月23日	2,500.00	2020年4月23-24日	-	-	2,500.00
4	2020年4月23日	3,300.00	2020年4月23-24日	-	-	3,300.00
5	2020年6月11日	2,659.92	2020年6月11-12日	2,659.92	-	-
6	2020年6月12日	4,900.00	2020年6月12-18日	2,400.00	2,500.00	-
7	2020年6月12日	3,500.00	2020年6月12-18日	3,500.00	-	-
8	2020年7月1日	4,000.00	2020年7月1-8日	4,000.00	-	-
9	2020年7月10日	3,000.00	2020年7月11-13日	3,000.00	-	-
10	2020年7月10日	2,000.00	2020年7月10日	2,000.00	-	-
合计		43,260.56		31,460.56	4,446.69	7,353.31

报告期内，发行人银行贷款向邯郸载德受托支付金额合计 43,260.56 万元，其中 4,446.69 万元用于支付真实的采购货款，转贷金额为 38,813.87 万元。

转贷资金 38,813.87 万元中，31,460.56 万元均存放于邯郸载德银行账户且一周时间内转回发行人，未做其他用途，受托支付与转回时间不存在明显的长期间隔；另外 7,353.31 万元由邯郸载德支付给发行人关联方相关账户，用于偿还发行人对关联方的欠款。

上述款项支付给关联方后，发行人仍存在对关联方的欠款余额，因此不存在关联方变相占用发行人资金的情形。发行人与关联方之间的资金往来已经计提了资金占用费。

2、报告期内，发行人通过羽元盛世转贷情况如下：

单位：万元

序号	受托支付时间	受托支付银行贷款金额	转回时间	直接转回金力金额
1	2021年1月28日	1,772.00	2021年1月28日	1,772.00
2	2021年4月12日	1,397.50	2021年4月13-20日	1,397.50
3	2021年4月20日	3,500.00	2021年4月20-22日	3,500.00
4	2021年4月27日	5,800.00	2021年4月27日	5,800.00
合计		12,469.50		12,469.50

报告期内，发行人银行贷款向羽元盛世受托支付金额为 12,469.50 万元，羽元盛世收到款项后存放于其银行账户，于较短时间内转回发行人且未做其他用途，不存在关联方变相占用发行人资金的情形。

(二) 逐笔说明报告期内发行人向关联方拆入资金的背景、资金去向和具体用途

1、报告期内发行人向关联方华浩世纪拆入资金的背景、资金去向和具体用途

单位：万元

时间	拆入金额	支付方式及说明	主要资金去向	具体用途
2019/8/7	170.00	电汇	电力供应商、原材料供应商	支付电费、采购原材料
2019/8/13	100.00	电汇	电力供应商、原材料供应商	支付电费、采购原材料
2019/8/15	600.00	电汇	电力供应商、设备供应商	支付电费、融资租赁本息费用
2019/8/19	190.00	电汇	电力供应商、设备供应商	支付电费、采购设备
2019/8/22	600.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2019/8/23	500.00	电汇	原材料供应商、工程供应商	采购原材料、工程结算
2019/8/27	400.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2019/9/2	2,500.00	电汇	政府部门	购地保证金等
2019/9/6	200.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2019/9/12	300.00	电汇	电力供应商、原材料供应商	支付电费、采购原材料
2019/9/27	1,000.00	电汇	原材料供应商、设备供应商	采购原材料、小型设备款
2019/11/1	750.00	电汇	工资发放账户、原材料供应商	发放工资、采购原材料

时间	拆入金额	支付方式及说明	主要资金去向	具体用途
2019/11/8	200.00	电汇	电力供应商、原材料供应商	支付电费、采购原材料
2019/11/20	200.00	电汇	电力供应商、原材料供应商	支付电费、采购原材料
2019/11/20	150.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2019/11/21	250.00	电汇	银行	偿还银行借款利息
2020/8/11	900.00	电汇	关联方天海源工贸	偿还借款
2020/8/11	527.00	电汇	关联方天海源工贸	偿还借款
2020/8/12	461.00	电汇	关联方天海源工贸	偿还借款
2020/8/17	850.00	电汇	电力供应商、原材料供应商	支付电费、采购原材料
2020/8/18	100.00	电汇	电力供应商、原材料供应商	支付电费、采购原材料
2020/9/4	150.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2020/9/27	180.00	电汇	电力供应商	支付电费
2020/9/28	800.00	电汇	工资发放账户、原材料供应商	发放工资、采购原材料
2020/9/29	300.00	电汇	工程供应商、其他公司	工程结算、偿还对其他公司借款
2020/10/9	140.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2020/11/5	260.00	电汇	银行	偿还银行借款利息
2020/12/8	600.00	电汇	工资发放账户、设备供应商	发放工资、设备预付款
2021/1/15	300.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2021/1/19	200.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2021/1/26	300.00	电汇	电力供应商、银行	支付电费、偿还银行借款利息
2021/1/26	200.00	电汇	电力供应商、银行	支付电费、偿还银行借款利息
2021/1/28	400.00	电汇	工资发放账户、设备供应商、原材料供应商	发放工资劳务费、设备预付款、采购原材料
2021/1/28	300.00	电汇	工资发放账户、设备供应商、原材料供应商	发放工资劳务费、设备预付款、采购原材料
2021/1/28	300.00	电汇	工资发放账户、设备供应商、原材料供应商	发放工资劳务费、设备预付款、采购原材料
2021/2/23	100.00	电汇	电力供应商	支付电费
2021/3/2	200.00	电汇	原材料供应商、工资发放账户	采购原材料、发放工资
2021/3/2	400.00	电汇	原材料供应商、工资发放账户	采购原材料、发放工资
2021/3/12	70.00	电汇	子公司安徽金力	子公司借款

时间	拆入金额	支付方式及说明	主要资金去向	具体用途
2021/3/24	200.00	电汇	电力供应商、原材料供应商	支付电费、采购原材料
2021/3/24	300.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2021/3/26	50.00	电汇	电力供应商	支付电费
2021/3/31	10.00	电汇	供应商	支付各类零星业务费用
2021/4/5	70.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2021/4/15	100.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2021/4/19	360.00	电汇	银行	偿还银行借款利息
2021/4/20	200.00	电汇	银行	偿还银行借款
2021/4/20	400.00	电汇	银行	偿还银行借款
2021/4/20	400.00	电汇	银行	偿还银行借款
2021/4/20	400.00	电汇	银行	偿还银行借款
2021/4/20	400.00	电汇	银行	偿还银行借款
2021/4/20	400.00	电汇	银行	偿还银行借款
2021/4/20	400.00	电汇	银行	偿还银行借款
2021/4/20	400.00	电汇	银行	偿还银行借款
2021/4/20	400.00	电汇	银行	偿还银行借款
2021/4/20	400.00	电汇	银行	偿还银行借款
2021/4/23	400.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2021/4/23	400.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2021/4/23	400.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2021/4/23	400.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2021/4/23	400.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2021/4/23	400.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2021/4/23	400.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2021/4/23	100.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2021/7/12	391.91	电汇	子公司安徽金力、原材料供应商	子公司借款、采购原材料
2021/7/12	400.00	电汇	子公司安徽金力、原材料供应商	子公司借款、采购原材料
2021/7/12	400.00	电汇	子公司安徽金力、原材料供应商	子公司借款、采购原材料
2021/7/12	400.00	电汇	子公司安徽金力、原材料供应商	子公司借款、采购原材料
2021/7/12	400.00	电汇	子公司安徽金力、原材料供应商	子公司借款、采购原材料
2021/7/19	100.00	电汇	子公司安徽金力、原材料供应商	子公司借款、采购原材料
2021/7/21	400.00	电汇	银行	偿还银行借款利息

时间	拆入金额	支付方式及说明	主要资金去向	具体用途
2021/8/11	1,530.00	电汇	子公司安徽金力	子公司借款
2021/8/12	1,470.00	电汇	子公司安徽金力	子公司借款
2021/8/13	300.00	电汇	子公司安徽金力	子公司借款
2021/8/16	2,900.00	电汇	子公司安徽金力、设备供应商	子公司借款、融资租赁本息费用
2021/8/31	200.00	电汇	子公司安徽金力	子公司借款
2021/9/3	300.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2021/9/3	4,900.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2021/9/3	50.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2021/9/3	50.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2021/10/15	150.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2021/10/18	50.00	电汇	子公司安徽金力	货款
2021/11/5	1,500.00	电汇	原材料供应商、子公司安徽金力	采购原材料、子公司借款

2、报告期内发行人向关联方天海源工贸拆入资金的背景、资金去向和具体用途

单位：万元

时间	拆入金额	支付方式及说明	主要资金去向	具体用途
2019/1/9	400.00	电汇	原材料供应商	采购原材料、其他零星费用
2019/1/18	2,500.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2019/1/22	300.00	电汇	工资发放账户、原材料供应商	支付工资、采购原材料等
2019/2/11	220.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2019/2/15	415.00	电汇	设备供应商	租赁设备费用
2019/2/15	200.00	电汇	电力供应商、天然气供应商	支付电费、天然气款
2019/2/20	10.00	电汇	供应商	配件零星费用
2019/2/22	510.00	电汇	天然气供应商、设备供应商	支付天然气、采购设备、其他零星费用
2019/2/26	100.00	电汇	工资发放账户	发放工资
2019/2/27	1,000.00	电汇	工资发放账户、原材料供应商、工程供应商	发放工资、采购原材料、工程款
2019/3/13	300.00	电汇	电力供应商、原材料供应商	支付电费、采购原材料
2019/3/15	1,000.00	电汇	原材料供应商、设备供应商	采购原材料、采购设备
2019/3/22	300.00	电汇	原材料供应商、银行	采购原材料、偿还银行借款利息

时间	拆入金额	支付方式及说明	主要资金去向	具体用途
2019/3/29	700.00	电汇	工资发放账户、原材料供应商	发放工资、采购原材料
2019/4/10	300.00	电汇	原材料供应商	采购原材料、低值易耗品等
2019/4/12	100.00	电汇	电力供应商、原材料供应商	支付电费、采购原材料
2019/4/17	100.00	电汇	天然气供应商、其他供应商	天然气款、采购原材料
2019/4/23	120.00	电汇	电力供应商、天然气供应商	支付电费、支付天然气款
2019/4/27	50.00	电汇	电力供应商	支付电费
2019/4/28	700.00	电汇	工资发放账户、原材料供应商	发放工资、采购原材料
2019/4/28	100.00	电汇	工资发放账户、原材料供应商	发放工资、采购原材料
2019/5/15	500.00	电汇	原材料供应商、设备供应商	采购原材料、租赁设备费用
2019/5/24	200.00	电汇	电力供应商、其他	支付电费、其他零星费用报销
2019/5/27	400.00	电汇	工资发放账户	发放工资
2019/6/6	80.00	电汇	电力供应商、天然气供应商	支付电费、支付天然气款
2019/6/11	800.00	电汇	工程供应商、原材料供应商	工程结算、采购低值易耗品等
2019/6/20	500.00	电汇	工程供应商、原材料供应商	工程结算、采购配件等
2019/6/25	500.00	电汇	电力供应商、其他	支付电费、其他社保费用等
2019/6/29	50.00	电汇	电力供应商	支付电费
2019/7/5	400.00	电汇	电力供应商、原材料供应商	支付电费、采购原材料
2019/7/10	90.00	电汇	电力供应商、其他供应商	支付电费、其他零星费用报销
2019/7/15	1,000.00	电汇	电力供应商、原材料供应商、工程供应商	支付电费、采购原材料、工程结算
2019/7/18	2,000.00	电汇	设备供应商、其他公司	设备款、偿还其他公司借款
2019/7/24	350.00	电汇	工资发放账户、原材料供应商	发放工资、采购原材料、零星费报销
2019/7/26	60.00	电汇	工资发放账户	发放工资
2019/8/5	30.00	电汇	电力供应商	支付电费
2019/8/6	30.00	电汇	天然气供应商	支付天然气款
2019/9/30	20.00	电汇	天然气供应商	支付天然气款
2019/10/14	10.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2019/10/18	120.00	电汇	原材料供应商、工程供应商	采购原材料、工程结算
2019/10/31	100.00	电汇	其他供应商	配件零星费用

时间	拆入金额	支付方式及说明	主要资金去向	具体用途
2019/11/5	100.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2019/11/8	100.00	电汇	电力供应商、原材料供应商	支付电费、采购原材料
2019/11/15	800.00	电汇	设备供应商、政府	租赁设备费用、人防易地管理费用
2019/11/15	500.00	电汇	天然气供应商、原材料供应商	支付天然气款、采购原材料
2019/11/25	40.00	电汇	电力供应商	支付电费
2019/12/20	100.00	电汇	银行、其他供应商	偿还银行借款利息、配件采购
2019/12/31	100.00	电汇	工资发放账户	发放工资
2020/1/9	10.00	电汇	供应商	零星费用
2020/1/10	66.00	电汇	电力供应商	支付电费
2020/1/11	25.00	电汇	供应商	结算物流费
2020/1/11	85.00	电汇	设备供应商	结算设备款等费用
2020/1/15	35.00	电汇	电力供应商	支付电费
2020/1/16	200.00	电汇	设备供应商	结算设备款等费用
2020/1/17	100.00	电汇	设备供应商	结算设备款等费用
2020/1/17	300.00	电汇	设备供应商	结算设备款等费用
2020/2/29	30.00	电汇	关联方天海源工贸	偿还之前借款
2020/3/9	280.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2020/3/16	100.00	电汇	原材料供应商	采购原材料、支付物流费等
2020/3/17	100.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2020/3/18	10.00	电汇	供应商	零星费用
2020/4/17	30.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2020/4/18	2.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2020/4/20	150.00	电汇	原材料供应商、工程供应商	采购原材料、结算工程款
2020/4/21	200.00	电汇	工资发放账户、设备供应商	发放工资、结算设备款
2020/4/22	1,300.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2020/4/22	2,000.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2020/4/22	3,000.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2020/4/23	160.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2020/4/24	1,000.00	电汇	原材料供应商、设备供应商	采购原材料、结算设备款
2020/4/29	50.00	电汇	工程供应商	工程款
2020/4/30	80.00	电汇	原材料供应商	采购原材料

时间	拆入金额	支付方式及说明	主要资金去向	具体用途
2020/5/1	200.00	电汇	原材料供应商	采购原材料
2020/5/7	100.00	电汇	设备供应商	结算设备款
2020/5/7	450.00	电汇	设备供应商	结算设备款
2020/5/22	400.00	电汇	银行	偿还银行借款及利息
2020/5/29	160.00	电汇	电力供应商	支付电费
2020/6/8	30.00	电汇	设备供应商	结算模具款

结合上述，发行人从关联方拆入资金主要用于支付采购货款、偿还借款及利息、子公司往来款及其他公司日常经营，系公司业务快速发展背景下的正常资金需求。

报告期内，发行人因业务经营发展的需要曾向关联方拆入资金，并向关联方支付相应的资金使用费。截至报告期末，公司与关联方的资金拆借已全部结清。相关行为不存在后续影响，不存在重大风险隐患，发行人申报后未发生新的关联方资金拆借行为，不存在控股股东、实际控制人及其关联方等直接或间接占用资金的情形。

(三) 逐笔说明 2021 年发行人向天海源工贸拆出资金的背景、资金去向和具体用途

2020 年末，发行人对实控人控制企业天海源工贸的其他应收款余额为 6,828.45 万元，同时发行人对实控人控制企业华浩世纪其他应付款为 13,791.70 万元。由于 2020 年发行人与上述实控人控制的多个主体之间存在资金拆借往来，未进行严格区分，发行人对上述企业的往来净额为净拆入，净拆入金额为 6,963.25 万元（即 $13,791.70 - 6,828.45 = 6,963.25$ 万元），不存在向实控人控制企业净拆出资金的情况。

2021 年度没有新增对天海源工贸拆出资金，当年计提 611.57 万元利息费用，至 2021 年末发行人对天海源工贸的其他应收款余额为 7,440.02 万元。2021 年 12 月 31 日，发行人与天海源工贸、华浩世纪签订协议，将发行人其他应收款天海源工贸 7,440.02 万元债权转予华浩世纪。截止 2021 年末，发行人对天海源工贸的其他应收款余额为 0.00 元。

（四）参与前述转贷及资金拆借事项的具体人员及主要负责工作

发行人于 2019 年 9 月、2020 年 4-7 月及 2021 年 1-4 月发生转贷事项，于 2022 年 4 月结束关联方资金拆借。报告期内发行人中参与前述转贷及资金拆借事项具体人员为财务总监郭海茹及出纳人员。

其中财务总监郭海茹主要负责：1、根据发行人资金收支情况及分析预测情况同银行、邯郸载德等供应商及关联方商谈转贷与资金拆借的规模、利率、还款安排及资金借贷具体方式；2、审核相关协议和收付款单据。出纳人员主要负责资金的收支管理。

（五）对银行转贷、资金拆借等财务内控不规范情形的整改措施、相关内控建立及运行情况，报告期后是否仍存在类似情形

自 2021 年 4 月 30 日起，发行人无新增转贷行为，截至 2021 年 12 月 8 日，发行人已按期足额偿还全部转贷涉及的贷款本息；自 2021 年 12 月 31 日起，发行人无新增资金拆借行为，截至 2022 年 6 月 30 日，发行人已按期偿还全部资金拆借涉及的资金本息。

发行人进一步完善了筹资活动与资金运营相关的制度，发行人的整改措施、相关内控建立及运行情况如下：

1、截至报告期末，发行人未因该等情形受到行政主管部门的处罚。中国人民银行永年支行出具了证明，发行人在银行信贷和结算业务方面的事项不存在被中国人民银行永年支行立案调查或者受到行政处罚的情形。中国银行保险监督管理委员会邯郸监管分局永年监管组出具了证明，其未发现发行人存在因违反金融法律法规被其立案调查或者行政处罚的情形。

2、发行人已建立并完善内部控制体系，修订了《货币资金管理制度》、《关联交易管理制度》、《融资管理制度》等制度，进一步明确筹资计划、筹资来源等，杜绝发行人同关联方之间的非交易性关联资金往来和银行转贷、资金拆借等行为再次发生。

3、发行人组织管理层和财务相关部门等相关人员认真学习《贷款通则》、《流动资金贷款管理暂行办法》等相关文件，提高合规意识和风险意识。

综上所述，发行人该等不规范情形已经全面清理和整改，并且期后未发生前

述不规范情形，相关内控制度有效运行。

二、保荐机构及申报会计师核查情况

（一）核查过程

1、查阅实控人及其下属其他企业银行流水、邯郸载德相关银行账户的银行流水、关联方相关账户银行流水；

2、查阅发行人与其关联方、发行人与邯郸载德往来明细账；

3、查阅发行人向邯郸载德采购的协议及入库单；

4、走访邯郸载德，向相关人员了解款项性质并与相关文件进行勾稽核对；

5、查阅发行人所在地银保监部门、人民银行出具的合规证明；

6、获取报告期内发行人全部对公账户的银行流水进行核查，并结合对公司财务负责人的访谈，确认是否发生新的关联方资金拆借行为；

7、获取关联交易及资金管理相关的内控制度，了解内部控制的设计情况，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

8、访谈公司财务负责人，了解拆借资金的背景、原因及用途；并关注公司报告期内发生的资金拆借行为是否涉及违法违规以及对公司的后续经营是否产生不利影响或存在风险隐患；

9、对公司主要客户、供应商进行走访，了解公司与其是否存在除正常交易外的其他资金往来；

10、获取并查阅发行人内部管理制度，了解发行人对转贷行为履行的内部决策程序；

11、访谈发行人财务负责人，了解发行人报告期内内控制度的建立及执行情况；了解通过其他公司转贷的原因、款项流向及最终用途和清偿情况；了解转贷对发行人财务状况、生产经营的具体影响；

12、获取并查阅报告期内发行人的借款合同、收付款凭证和银行流水，复核转贷的周转路径、款项流向及最终用途和清偿情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内发行人存在转贷行为，相关资金最终全部转回发行人，受托支付时间与转回时间不存在明显较长时间间隔，不存在变相资金占用的情形，发行人与关联方之间的资金往来已经计提了资金占用费；

2、报告期内发行人因资金紧张向关联方拆入资金，拆入的资金用于自身经营；

3、2021 年度，发行人未新增对天海源工贸拆出资金；报告期内发行人存在向关联方拆入资金的情形，拆入的资金主要用于支付采购货款、偿还借款及利息、子公司往来款及其他公司日常经营等，并向关联方支付了资金占用费；报告期内发行人根据自身资金状况及规范要求，偿还了对关联方欠款，关联方收到资金后用于自身业务及偿还其自身债务；

4、报告期内发行人中参与前述转贷及资金拆借事项具体人员为财务总监郭海茹及出纳人员；其中财务总监郭海茹主要负责转贷及资金拆借的资金规划及资金流转途径，出纳人员主要负责资金的收支管理；

5、发行人针对上述财务内控不规范行为，修订了《货币资金管理制度》、《关联交易管理制度》、《融资管理制度》等制度；发行人于 2021 年 4 月以后，未再发生新的转贷行为，截至到 2021 年 12 月 8 日，转贷涉及的贷款金额已全部清偿；发行人于 2022 年 6 月以后，未再发生新的资金拆借行为，截至到 2022 年 6 月 30 日，发行人与关联方的资金拆借已全部结清。

6、前述内控不规范情形不构成对内控制度有效性的重大不利影响，不属于主观故意或恶意行为并构成重大违法违规。具体分析如下：

（1）银行转贷

发行人进行转贷的原因主要系银行受托支付要求与发行人实际经营中资金需求不能完全匹配，为满足贷款银行受托支付要求，提高资金使用效率，发行人通过转贷方式使用其贷款资金，以满足经营所需。2019 年至 2021 年期间，发行

人共发生转贷 14 笔，合计金额 51,283.38 万元，占当期筹资活动现金流入金额的 16.38%。对于上述转贷事项，发行人董事会和股东大会已经进行了审议确认。

发行人转贷行为已经于报告期内整改完毕，相关资金最终全部转回发行人用于生产经营，未构成对内部控制有效性的重大不利影响。发行人已按期、足额向贷款银行偿还上述借款的本金和利息，不存在逾期未还情形，未给相关贷款银行造成损失，不属于主观故意或恶意行为。

《贷款通则》第十九条规定，“借款人的义务：……三、应当按借款合同约定用途使用贷款。”；第七十一条规定，“借款人有下列情形之一，由贷款人对其部分或全部贷款加收利息；情节特别严重的，由贷款人停止支付借款人尚未使用的贷款，并提前收回部分或全部贷款：一、不按借款合同规定用途使用贷款的。”；第六十九条规定，“借款人采取欺诈手段骗取贷款，构成犯罪的，应当依照《中华人民共和国商业银行法》第八十条等法律规定处以罚款并追究刑事责任。”。根据上述规定，发行人转贷行为不符合《贷款通则》的相关要求，但不构成以欺诈手段骗取贷款的行为，且涉及资金最终全部用于正常生产经营活动，未用于国家禁止生产、经营的领域和用途。贷款本息均按期偿还，不存在逾期还款的情形，不存在债务违约情形，未损害银行及第三方利益，未因此发生争议或纠纷。

发行人未因该等情形受到行政主管部门的处罚。中国人民银行永年支行出具了证明，发行人在银行信贷和结算业务方面的事项不存在被该行立案调查或者受到行政处罚的情形；中国银行保险监督管理委员会邯郸监管分局永年监管组出具了证明，其未发现发行人存在因违反金融法律法规被其立案调查或者行政处罚的情形。发行人上述转贷行为不构成重大违法违规。

（2）关联方资金往来

为满足发行人的持续经营和业务发展需要，发行人向关联方拆入资金，并根据自身状况不定期偿还关联方。

2019 年至 2022 年期间，发行人共向关联方借入资金 76,766.49 万元，占当期筹资活动现金流入金额的 16.07%。

报告期内发行人与关联方发生资金往来主要是由于发行人生产经营资金不足向关联方借入资金所致，且已于报告期截止日前清理完毕，发行人董事会和股东大会已对上述关联方资金往来进行了审议并获得通过。发行人存在关联方资金往来对内控制度有效性不构成重大不利影响。

上述关联方往来系依据相关方做出的自主经营决策而发生，涉及的资金均已经计提了相应的资金占用费，均已履行了内部决策程序，并已经全部归还完毕，因此不属于主观故意或恶意行为，不构成重大违法违规。

经核查，保荐机构及申报会计师认为，上述内控不规范情形不构成对内控制度有效性的重大不利影响，不属于主观故意或恶意行为，不构成重大违法违规。

三、发行人律师核查情况

（一）请发行人律师对发行人转贷和资金拆借行为履行的内部决策程序及其合规性进行核查并发表明确意见

经核查，报告期内，为满足日常生产经营资金需求，发行人存在将超过实际采购金额的银行贷款受托支付给羽元盛世和邯郸开发区载德商贸有限公司（以下简称“邯郸载德”）的情形，并与关联方华浩世纪及天海源工贸存在资金拆借情形。

1、发行人转贷行为履行的内部决策程序及其合规性

（1）转贷行为履行的内部决策程序

经查阅发行人当时有效的《公司章程》、内部治理制度和三会资料，并访谈发行人财务总监，发行人分别于2022年11月11日和2022年11月26日召开董事会和股东大会，审议确认了报告期内发行人与羽元盛世之间的银行转贷事项。发行人分别于2023年1月3日和2023年1月18日召开董事会和股东大会，审议确认了报告期内发行人与邯郸载德之间的银行转贷事项。

综上，报告期内的转贷事项已经董事会及股东大会审议确认，该等事项未损害公司及股东权益。

(2) 转贷资金的用途

经核查，报告期内，发行人的转贷资金受托支付给羽元盛世、邯郸载德后，最终全部流回发行人用于生产经营，或代发行人支付给关联方偿还其关联方欠款，不存在体外资金循环情形。

(3) 转贷行为的清理及整改情形

经查阅《审计报告》及发行人与转贷有关的银行流水，针对银行转贷事项，发行人采取了下列整改措施：

1) 截至 2021 年 12 月 8 日，发行人向借款银行按期足额偿还全部转贷涉及的贷款本息，未发生逾期、欠息或其他违法违规行为，上述转贷事项相应的银行贷款已结清，未对贷款银行造成任何损失或不利影响；

2) 发行人已建立并完善内部控制体系，修订了《货币资金管理控制制度》《关联交易管理制度》《融资管理制度》等制度，并持续有效运行，进一步明确筹资计划、筹资来源等，杜绝发行人再次发生银行转贷行为。自 2021 年 4 月 30 日起，发行人未再发生新的转贷行为。

3) 发行人取得中国人民银行永年支行出具的证明，确认发行人 2019 年 1 月至 2022 年 7 月期间，在银行信贷和结算业务方面的事项不存在被其立案调查或者受到行政处罚的情形；并取得中国银行保险监督管理委员会邯郸监管分局永年监管组出具的证明，确认 2019 年 1 月至 2022 年 7 月期间，未发现发行人存在因违反金融法律法规被其立案调查或者行政处罚的情形；

4) 发行人控股股东、实际控制人出具书面承诺：若发行人因承诺出具日前存在的受托支付借款业务而导致违约责任发生或因此受到处罚的，其将承担因此而产生的费用、罚款或其他直接经济损失。

(4) 转贷行为的合规性

经发行人律师核查，发行人报告期内存在的转贷行为未严格遵守发行人与银行之间对资金用途的约定及《贷款通则》《流动资金贷款管理暂行办法》等的有关规定，但发行人取得的贷款均用于生产经营活动，未用于国家禁止生产经营的用途，且已经还本付息，不存在违约记录及纠纷，未给相关贷款银行造成损失。

因此，发行人前述行为，不属于重大违法违规行为，截至本问询函回复出具之日，发行人前述行为不存在被处罚情形。

根据中国人民银行永年支行出具的证明，发行人 2019 年 1 月至 2022 年 7 月期间，在银行信贷和结算业务方面的事项不存在被其立案调查或者受到行政处罚的情形。根据中国银行保险监督管理委员会邯郸监管分局永年监管组出具的证明，2019 年 1 月至 2022 年 7 月期间，未发现发行人存在因违反金融法律法规被其立案调查或者行政处罚的情形。

综上所述，发行人律师认为，发行人并无骗取贷款银行贷款的故意或将银行贷款非法据为己有的目的，不属于恶意行为，不会对发行人的内控制度有效性造成重大不利影响。发行人报告期内的转贷情形，不会对本次发行上市构成法律障碍。

2、发行人资金拆借行为履行的内部决策程序及其合规性

(1) 资金拆借行为履行的内部决策程序

经查阅发行人当时有效的《公司章程》、内部治理制度和三会资料，并访谈发行人财务总监，发行人报告期内与关联方华浩世纪及天海源工贸之间的资金拆借行为履行了内部审批程序，该等资金拆借行为在实施前已经董事会、监事会和股东大会审议通过，具体审批程序如下：

2019 年 6 月 13 日，发行人召开了第二届董事会第十六次会议，审议并通过了《关于确认 2018 年度关联交易及预计 2019 年度日常性关联交易的议案》，确认了 2018 年发行人向华浩世纪及天海源工贸的借款金额，并预计 2019 年向华浩世纪借款不超过 2 亿元人民币，预计 2019 年向天海源工贸借款不超过 2 亿元人民币。同日，发行人召开了第二届监事会第八次会议，审议并通过了上述议案。2019 年 6 月 29 日，发行人召开了 2018 年年度股东大会，审议并通过了上述议案。前述会议中，关联董事、关联股东已回避表决。

2020 年 5 月 10 日，发行人召开了第二届董事会第二十二次会议，审议并通过了《关于确认 2019 年度关联交易并预计 2020 年度日常性关联交易的议案》，确认了 2019 年发行人向华浩世纪及天海源工贸的借款金额，并预计 2020 年向华浩世纪借款不超过 1 亿元人民币，预计 2020 年向天海源工贸借款不超过 3 亿元

人民币。同日，发行人召开了第二届监事会第九次会议，审议并通过了上述议案。2020年5月30日，发行人召开了2019年年度股东大会，审议并通过上述议案。前述会议中，关联董事、关联股东已回避表决。

2021年6月10日，发行人召开了第二届董事会第二十六次会议，审议并通过了《关于确认2020年度关联交易并预计2021年度日常性关联交易的议案》，确认了2020年发行人向华浩世纪及天海源工贸的借款金额，并预计2021年向华浩世纪借款不超过3亿元人民币，预计2021年向天海源工贸借款不超过1亿元人民币。同日，发行人召开了第二届监事会第十次会议，审议并通过了上述议案。2021年6月30日，发行人召开了2020年年度股东大会，审议并通过了上述议案。前述会议中，关联董事、关联股东已回避表决。

综上所述，报告期内发行人与关联方华浩世纪及天海源工贸之间的资金拆借事项已经董事会、监事会及股东大会审议确认，该等事项未损害公司及股东权益。

(2) 资金拆借的原因及用途

发行人与关联方发生非经营性资金往来的原因主要系：①2021年以前发行人产品处于市场导入期，销售规模较小未能形成显著的规模效益，同时发行人技术研发和产品开发及推广投入较大，导致流动资金紧张；②发行人融资渠道单一，且负债率较高，获取外部融资难度较大，为满足发行人的持续经营和业务发展需要，发行人向关联方拆入资金，并根据自身资金状况不定期偿还关联方。

2019年至2022年期间，发行人共向关联方借入资金76,766.49万元，占当期筹资活动现金流入金额的16.07%。

报告期内，发行人与关联方发生资金往来主要是由于发行人生产经营资金不足向关联方借入资金所致。

(3) 资金拆借行为的清理及整改情形

经查阅《审计报告》及发行人与资金拆借有关的银行流水，针对资金拆借事项，发行人采取了下列整改措施：

- 1) 截至2022年6月30日，发行人报告期内的资金拆借均已结清；
- 2) 发行人已建立并完善内部控制体系，修订了《货币资金管理控制制度》

《关联交易管理制度》《融资管理制度》等制度，并持续有效运行，进一步明确筹资计划、筹资来源等，杜绝发行人再次发生同关联方之间的非交易性关联资金往来和资金拆借等行为。自 2021 年 12 月 31 日起，发行人未再与关联方发生新的资金拆借行为；

3) 发行人取得中国人民银行永年支行出具的证明，确认发行人 2019 年 1 月至 2022 年 7 月期间，在银行信贷和结算业务方面的事项不存在被其立案调查或者受到行政处罚的情形；并取得中国银行保险监督管理委员会邯郸监管分局永年监管组出具的证明，确认 2019 年 1 月至 2022 年 7 月期间，未发现发行人存在因违反金融法律法规被其立案调查或者行政处罚的情形；

4) 发行人控股股东、实际控制人出具书面承诺：如相关方违反避免资金拆借的承诺给发行人造成损失的，控股股东、实际控制人愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给发行人造成的所有直接或间接损失。

(4) 资金拆借行为的合规性

经核查，报告期内，发行人的资金拆借行为是为生产经营所需，其并非以资金融通借贷为主营业务，资金拆借行为不存在损害其他第三方利益的情形，关联方提供资金的来源合法，不存在违反法律法规强制性规定以致合同无效的情形。截至 2022 年 6 月 30 日，发行人报告期内的资金拆借均已结清，不存在纠纷及潜在纠纷。

根据中国人民银行永年支行出具的证明，发行人 2019 年 1 月至 2022 年 7 月期间，在银行信贷和结算业务方面的事项不存在被其立案调查或者受到行政处罚的情形。根据中国银行保险监督管理委员会邯郸监管分局永年监管组出具的证明，2019 年 1 月至 2022 年 7 月期间，未发现发行人存在因违反金融法律法规被其立案调查或者行政处罚的情形。

综上，发行人律师认为，发行人报告期内的转贷行为及关联方资金拆借行为不属于重大违法违规行为，不构成本次发行上市的法律障碍。

(二) 核查意见

1、核查方式

- (1) 查阅发行人报告期内有效的《公司章程》、内部治理制度和董事会、监事会和股东大会资料；
- (2) 查阅发行人关于转贷及关联方资金拆借事项履行的内部审批程序；
- (3) 查阅《审计报告》及发行人转贷、关联方资金拆借相关的银行流水，以及转贷、关联方资金拆借资金用途相关的银行流水；
- (4) 查阅《贷款通则》《流动资金贷款管理暂行办法》等金融法律法规；
- (5) 对公司财务总监进行访谈，并形成访谈记录；
- (6) 取得发行人控股股东、实际控制人出具的书面承诺；
- (7) 查阅发行人所在地银保监部门、人民银行出具的合规证明。

2、核查结论

经核查，发行人律师认为：

- (1) 发行人报告期内发生的转贷和关联方资金拆借事项已经董事会及股东大会审议确认，该等事项未损害公司及股东权益。
- (2) 发行人报告期内的转贷行为及关联方资金拆借行为不属于重大违法违规行为，不构成本次发行上市的法律障碍。

问题 6. 关于核心技术及研发能力

6.1 根据申报材料，（1）发行人拥有原料配方、基膜制备工艺、涂覆隔膜制备工艺 3 类共计 9 项核心技术；应用了核心技术的产品技术性能优于国家标准；是目前国内少数几家在技术工艺、产品质量方面可以与进口品牌相媲美的头部湿法锂电池隔膜供应商。（2）报告期内，发行人依靠核心技术开展生产经营所产生的收入占主营业务收入的比例分别为 99.61%、97.63%、98.57%和 92.49%。

请发行人说明：（1）公司 3 类 9 项核心技术的开发过程、主要参与人员及履历；（2）同行业公司原料配方、基膜制备工艺、涂覆隔膜制备工艺等方面的技术应用情况以及与发行人技术的区别，发行人核心技术是否属于行业通用技术，是否形成技术壁垒；高质量浆料制造技术界定为原料配方技术的依据，发行人实施了哪些涂覆材料的原料配方技术改进；（3）公司“技术工艺、产品质量方面可以与进口品牌相媲美”的量化依据；（4）以便于投资者理解的方式，选取锂电池隔膜理化特性、力学性能、热性能等性能指标，对比公司与国内外同行业公司各类工艺隔膜典型产品的性能指标、成本、生产效率、良品率等，并分析其优劣势；（5）公司核心技术收入测算过程，各类核心技术的对应产品、收入金额及占比。

回复：

一、发行人说明

（一）公司 3 类 9 项核心技术的开发过程、主要参与人员及履历

1、公司 3 类 9 项核心技术的开发过程如下：

核心技术	来源	开发过程	主要参与人员
150 万超高分子量聚乙烯制膜技术	自主研发	公司设立之初，研发团队经市场调研并结合公司的发展规划，确定了以研发 150 万超高分子量聚乙烯用于制备锂电池隔膜的技术路线和研究方向；通过对超高分子量聚乙烯微观结构与微观特性的研究，汇总出了超高分子量 PE 的性能特点，然后结合公司产线的实际情况，分析制造工艺，确定研发环节的几项关键节点，之后采用热致相分离法，经过多次配方优化、工艺参数调整，以及设备改良等方式解决了超高分子量聚乙烯难熔融、难加工的问题，最终成功研制出 150 万超高分子量聚乙烯隔膜，并形成了“一种聚合物多孔膜的制备方法”发明专利（201010207634.6）。公司的第一条湿法隔膜生产线于 2012 年投产，成功实现了超高分子量聚乙烯制膜技术的产业化应用。此后公司对此项技术不断优化改良，截至目前已形成 5 项与此相关的发明专利和 2 项实用新型专利。	徐锋、马文献、唐春强、郭占星、侯丹丹、邓云飞等

核心技术	来源	开发过程	主要参与人员
高质量浆料制造技术	自主研发	公司涂覆业务起步初期，涂覆浆料采用外购方式获取，涂覆隔膜质量不仅要在工艺上不断完善，还要不断接受来自供应商供货批次的影响，因此为提高涂覆浆料的质量和稳定性，公司决定自主研发整套涂覆浆料制造体系，2014至2019年间陆续开发出了陶瓷浆料、有机浆料、无机浆料、复合浆料等不同原料类型的涂覆浆料配方，并实现了手动化生产，共形成7项发明专利。随着公司的涂覆产业规模逐渐扩大，以及行业内品质管控的不断严格，手动制浆存在的人员较多、品质控制不稳定、异物较多、粉体吸潮等问题逐渐显现。公司2019年决定打造自己的全自动制浆产线，期间研发团队通过和设备厂商进行设计对接、不断探索自动化制浆生产要领，攻克了粉体上料管内堵料、粉体下料时架桥无法下料等问题，于2020年完成了全自动陶瓷制浆线的制作并投产运行，实现了陶瓷浆料的全自动化生产。2022年，公司开始研发PVDF制浆线的全自动化系统，期间采取与多家设备制造商联合打造的方式，集各家所长，并自主设计系统参数，最终于2022年6月成功研制出了全自动水系PVDF协同制浆线，该产线增加了多套灵活调用装置，可以针对不同客户需求进行定制化生产，同时全面升级了磁性异物控制方式，能够将磁性异物数量控制在个位数水平，较大幅度提高了公司涂覆浆料的质量和稳定性。	徐锋、苏碧海、李海军、田海龙、邢鹏、王晓静、石琳琳、王建华、郝腾等
超薄高强基膜制造技术	自主研发	随着行业的不断发展进步，锂离子电池对容量的要求不断提高，隔膜逐渐向轻薄化方向发展，掌握薄型隔膜生产技术将在未来的竞争中处于有利位置。2013年，公司研发团队通过分析制造工艺、确认新产品的关键点，之后反复进行实验论证、配方优化，并对生产设备进行参数调整，最终制备出6 μ m超薄隔膜；2018-2020年，为打破国外隔膜供应商对超薄隔膜的垄断，针对国内高端隔膜市场，推进国内超薄隔膜的研发进度，研发团队再次对混料配方进行优化，设计出符合超薄高强隔膜制备的原料方案；应用DOE试验设计、回归模型分析、反复试验论证和响应优化等工程技术手段，对生产制备工艺环节的拉伸比、拉伸温度等关键参数进行分析、测算，建立了符合产品特性和生产过程参数之间的最佳模型，最终相继完成4 μ m和5 μ m超薄高强系列隔膜的量产，并形成了4项发明专利和2项实用新型专利。制备的超薄高强隔膜能够给极片活性物质更多空间，也能够支持更多的功能性涂层，从而较大幅度提高电池容量和性能。	徐锋、马文献、唐春强、侯丹丹等
微孔制备技术	自主研发	锂电池隔膜的孔隙率、孔径的一致性是影响电池功率的重要因素。2014年，为满足高容量、大功率电池市场需求，公司决定研发微孔制备技术，期间通过拟定技术路线、分析预期目标，应用DOE试验设计、回归模型分析、反复试验论证和响应优化等工程技术手段，确定最优配方和参数，在隔膜制造技术环节全流程进行精确的温度控制和内部辐射热和对流热的配合优化，让隔膜受热均匀，2016年成功开发出孔隙率在45%以上的基膜产品，该产品具有孔径分布均匀、一致性和稳定性强、安全性高等特点，提升了电池的安全性和使用寿命。在开发本项核心技术过程中共形成5项发明专利和2项实用新型专利。	徐锋、马文献、郭占星、侯丹丹、唐春强、邓云飞等
高强高孔隙率基膜制造技术结合旋转喷涂PVDF复合涂覆技术	自主研发	锂电池隔膜较高的孔隙率能够保障锂离子间更为高效的传输，满足更快的充放电需求；较高的穿刺强度，能有效保证电池在使用过程中具有更高的安全性，2017年，研发团队针对市场对高安全、高倍率电池隔膜的需求，同时解决传统辊涂PVDF涂覆隔膜锂离子传输效率低及粘接不足等问题，确立了开发高强高孔隙率基膜结合旋转喷涂PVDF复合涂覆隔膜的研究目标，期间针对浆料体系原料不兼容的问题，通过DOE试验设计和基础实验验证等手段，对喷涂浆料体系进行	徐锋、苏碧海、李海军、邢鹏、石琳琳等

核心技术	来源	开发过程	主要参与人员
		全面优化，于 2018 年设计出了混料方案。2019 年，针对隔膜生产过程中存在的喷涂位置不易掌握，隔膜厚度不均及隔膜堵孔等情况，公司研发团队对供料系统的泵速及过滤方式进行调整，建立了符合产品特性和生产过程参数之间的最佳模型，成功研制出高强高孔隙率 PVDF 涂覆隔膜产品，并形成两项发明专利。使用本项技术制备的 PVDF 喷涂隔膜较大幅度降低了涂层表面 PVDF 的覆盖率，从而降低了凝胶态面积，为锂离子传输提供了更多高速通道。在保持电池高效传输和高强度的前提下，提升了隔膜与电极之间的粘接性，解决了电池高倍率放电、快充快放的问题。	
陶瓷大颗粒胶混合涂覆技术	自主研发	2018 年，公司研发团队为解决 PVDF 涂覆隔膜粘结力不足及价格昂贵等问题，确定了开发 PMMA 类功能性粘接材料的技术路线，期间研发团队通过 DOE 实验验证，于 2019 年设计出了用料的最优方案，将颗粒粒径从纳米级提升到微米级，并提出了颗粒胶镶嵌于陶瓷层并凸出于陶瓷的理念，在保持一定耐收缩的前提下，极大地改善了隔膜的粘接性，实现了重大技术突破，并形成了 1 项发明专利。2021 年，研发团队对大颗粒胶的沉降和溶胀等问题进行了改善，成功将材料溶胀比例从 80% 降至 30% 以下，同时解决了材料的降解问题，在涂覆过程中，颗粒分布的更加均匀一致。	徐锋、苏碧海、邢鹏、石琳琳等
点涂技术	自主研发	2020 年，研发团队为了解决 PVDF 涂覆隔膜胶点的着点位置随机、无法控制的缺陷，开始研发点涂技术，期间通过对传统涂覆方式的研究，结合印刷行业的实际应用，触碰到矩阵涂覆的技术门槛，初步实现了矩阵式规格涂覆的加工，但仍存在着流挂问题。2021 年，研发团队对点涂浆料进行了 DOE 分析验证，运用数据模型和基础实验验证，对点涂浆料体系进行了全方面开发，较大程度改善了涂覆点流挂不成型的难题，但仍无法突破涂覆无法维持长时间加工的难题，导致不能产业化。2022 年，研发团队转变涂覆工艺路线，对传统印刷工艺做了转变，引入点涂技术，经过不断地工艺尝试及调整，解决了矩阵点前期不规则、流挂和拖尾等问题，矩阵点形貌大小做到了一致，整套点涂技术达到产业化的水平。	徐锋、苏碧海、邢鹏、石琳琳等
斑马线涂覆技术	自主研发	2020 年，公司研发团队基于油性 PVDF 涂覆隔膜覆盖率高、内阻大的问题，开展专题研究，确定以开发一种可以降低电池内阻的油性 PVDF 涂层的为发展路线，期间研发团队通过设计涂布方式类型、调整工艺参数、浆料配比等方式，于 2021 年成功研制出斑马线和网格线涂覆结构及技术，使隔膜上的 PVDF 斑马条纹内部成丝状结构，加大了锂离子的穿梭通道，从而大幅削弱了锂离子在穿梭隔膜表面时出现的“选择性”问题，提高了隔膜的离子电导率，使凝胶态电池在提升安全性的同时兼顾了高倍率的充放电功能。	徐锋、苏碧海、王晓静、郝腾等
超薄耐高温涂层	自主研发	2020 年，研发团队为满足市场对能量密度、高安全锂电池的需求，开发了纳米陶瓷颗粒和改性耐温水溶性粘结剂等材料，通过运用微凹版/狭缝挤出涂布液转移技术实现浆料涂覆。纳米陶瓷颗粒与改性后的水溶性粘结剂的使用，显著提高了隔膜的耐热性，使得隔膜在耐高温、高阻燃等方面有明显的优势，提高了电池使用过程中的安全性；同时通过运用超薄隔膜制备技术，在同等条件下，每层隔膜节省出 4 μm 以上的空间，使得电池组能够容纳更多的电极活性物质，进而提升了电池容量。本项技术形成了 1 项发明专利。	徐锋、苏碧海、田海龙、王建华等

2、公司核心技术的主要研发人员履历：

研发人员是公司核心竞争力的重要组成部分，也是公司赖以生存发展的基础和关键，公司核心技术的主要研发人员履历如下：

序号	姓名	背景及相关工作经验	主要奖项和荣誉
1	徐锋	硕士学历，毕业于上海东华大学，高分子材料专业，曾任日东电工上海电源有限公司任研发工程师、研发系长（主管）、研发副科长兼品保主管、研发科长兼物流采购科长等职务，期间从事锂离子电池湿法隔膜产业化工艺研究与改善，导入设备、设备调试，组建实验室，工艺研发与新产品开发，工艺规范化，物流采购管理等工作。2012年至今，任河北金力新能源科技股份有限公司隔膜事业部部长、公司总工程师，总经理兼研究院院长。	公司多项发明专利发明人之一，参与起草《锂离子电池聚烯烃隔膜》国家标准；参与制定动力电池隔膜行业标准；组织申请 2017 年国家工信部《锂离子电池行业规范条件》企业名单，2017 年 12 月 12 日工信部发布公示符合《锂离子电池行业规范条件》企业名单（第二批）。2019 年被评为中国电池行业年度人物；2019 年 12 月被聘任为河北工程大学材料科学与工程学院硕士研究生校外导师；2020 年获得第六届邯郸市市长质量奖个人奖；2021 年获得邯郸市英才卡；2021 年 7 月被电动汽车产业技术创新战略联盟聘任为电池专业委员会委员；2021 年 11 月被天津大学研究生院聘请为天津大学工程硕士企业指导教师。
2	马文献	本科学历，毕业于西安工业大学，高分子材料与工程专业，曾任瀚宇博德科技有限公司和邯郸德力达建材有限公司材料研发评价工程师，2011 年入职金力，担任工艺部长，2016 年至 2022 年 12 月担任研究院副院长，2023 年 1 月至今担任工程技术中心总经理兼基膜研发部部长，从事湿法锂离子电池基膜的新品研发、新线设备调试等工作，具有超过 12 年的行业工作经验。	主导及参与《高性能锂离子电池湿法涂覆开发及产业化》目获 2019 年邯郸市科技进步一等奖并获 2019 年河北省科学技术三等奖；《高性能锂离子电池湿法涂覆开发及产业化》获河北科学技术进步三等奖；参与制定中国石油和化学工业联合会团体标准行业标准《湿法锂电池隔膜用超高分子量聚乙烯（PE-UHMW）和高密度聚乙烯（PE-HD）》
3	苏碧海	本科学历，毕业于西北大学，化学专业，曾任天津力神电池股份有限公司研发主管工程师、深圳中兴创新材料技术有限公司研发部长、力信（江苏）能源科技有限责任公司研发项目经理，2017 年至 2022 年 12 月担任河北金力新能源科技股份有限公司研究院副院长，2023 年 1 月至今担任研究院常务副院长，主要从事锂离子电池涂层隔膜技术及应用技术研究，在隔膜产品研发、涂层设计、检测与试验领域有丰富的的工作经验。	主导及参与《高性能锂离子电池湿法涂覆隔膜开发及产业化》项目获 2019 年邯郸市科技进步一等奖并获 2019 年河北省科学技术三等奖；参与《半固态耐高温电解质涂层隔膜关键技术研发及应用》项目获 2021 年河北省科学技术三等奖；2018-2021 年参与国家工信部项目《高安全长寿命高比能锂/硫动力电池关键技术研发与装车示范》；参与截流导电类固体电解质修饰高强复合隔膜研发。2019 年在《市场周刊》发表论文《挤出压延工艺对锂电池隔膜成孔性能的影响》。2021 年被聘请为天津大学研究生院企业指导教师。
4	李海军	本科学历，毕业于华东工学院，机械设计与制造专业，曾任职于河北汉光重工有限责任公司，从事包装机械、军事后勤装备、非标自动化生产装备、办公耗材进口设备国产化等行业领域的产品设计、装备开发和技术管理等工作，先后担任机械设计工程师、项目总师、项目负责人、事业部副部长及副总经理、公司技术中心副主任、党支部书记等职。2021 年 6 月至 2022 年 12 月担任河北金力新能源科技股份有限公司研究院副院长，2023 年 1 月至 2023 年 4 月担任智能装备中心总经理，2023 年 4 月至今担任智能装备中心总工程师，从事锂电隔膜设备的管理及技术研发工作，主要包括新设备导入、项目建设、技术改造、运行保障、设备研发等内容。	长期从事机械设备产品、技术方面的研发工作，研究员级高级工程师，具有较为丰富的专业知识和工作经验。从业锂电隔膜设备以来，根据实际情况，拟定规划适合公司设备研发的技术路线，积极借鉴不同领域行业的技术经验，将相关设计、结构、材料、工艺技术，以及设备技术理念，融合到锂电隔膜设备的研究开发、技改优化中来。先后组织开展了旋转喷涂系统研发、湿法隔膜设备可靠性研究、电磁热辊在涂布机中的应用、萃取槽传动与密封技术研究、气液相节能技术研究、常压冷凝技术研究等研发课题和项目，并列出了设备方面的基础性、支撑性的研究内容清单，为深入研究锂电隔膜设备，开发适合自身工艺特点的产线打下了基础，同时也为通过技术改造挖掘设备潜能、提升设备效率创造了有利条件。

序号	姓名	背景及相关工作经验	主要奖项和荣誉
5	唐春强	本科学历，毕业于西安科技大学，应用化学专业。曾任金龙集团中科公司的工艺技术人员、PP研发技术室经理，在解决生产线常规问题的同时，主要及参与公司的多项攻关项目，取得了显著的效果；2017年至今任河北金力新能源股份有限公司工艺部长一职，期间参与多个研发项目开发工作。	金龙集团中科公司科技攻关成果三等奖 10项；2019年参与《高性能锂离子电池湿法涂覆隔膜开发及产业化》项目并获得邯郸市科学技术进步奖（一等）并获2019年河北省科学技术三等奖；2020年《高性能锂离子电池湿法涂覆开发及产业化》获河北科学技术进步三等奖；2021年取得“高级工程师”职称；主持或参与完成了河北金力新能源股份有限公司3项新产品制备及研发；公司多项发明专利发明人之一，先后参与申请了《耐击穿稳定的锂离子电池隔膜及其制备方法》、《一种高浸润的锂离子电池隔膜、锂电池及其制备方法》等多项专利。
6	邓云飞	本科学历，毕业于北华航天工业学院，材料成型及控制工程专业。曾任长城汽车股份有限公司技术部技术员、易兰普汽车内饰件（北京）有限公司项目部职员；2013年至今任河北金力新能源科技股份有限公司工艺部长一职，期间参与多个研发项目开发工作。	2019年参与《高性能锂离子电池湿法涂覆隔膜开发及产业化》项目并获得邯郸市科学技术进步奖（一等）并获2019年河北省科学技术三等奖；2020年《高性能锂离子电池湿法涂覆开发及产业化》获河北科学技术进步三等奖；2022年取得“高级工程师”职称；公司多项发明专利发明人之一，先后参与申请了《一种锂离子电池隔膜闭孔温度的测试方法》、《一种制备锂离子电池双层复合隔膜的装置及其使用方法》、《新型陶瓷涂覆隔膜及其制备方法》等多项专利。
7	郭占星	本科学历，毕业于河北科技大学，化学工程与工艺专业。2017年至今任金力总部基膜研发部工程师一职，期间参与多个研发项目开发工作。	2021年取得“中级工程师”职称；公司多项发明专利发明人之一，先后参与申请了《耐击穿稳定的锂离子电池隔膜及其制备方法》、《一种石蜡油金属含量的检测方法》、《一种分切机圆刀弹簧的评价方法及使用的圆刀弹簧弹力测试装置》等多项专利。
8	侯丹丹	本科学历，毕业于西安工业大学北方信息工程学院，高分子材料与工程专业。2018年至今任金力总部基膜研发部，期间参与多个研发项目开发工作。	公司多项发明专利发明人之一，先后参与申请了《一种耐热锂电池隔膜及其制备方法》、《高挺度电池隔膜及其制备方法》、《一种锂电池隔膜浆料、隔膜和锂电池》等多项专利。
9	田海龙	本科学历，毕业于河北工程大学，复合材料与工程专业，2016年入职金力，担任工艺工程师，负责涂布、分切工艺，新设备导入以及涂布浆料开发工作；2017年至今担任研发工程师，负责陶瓷涂层开发，优秀方案导入、客户技术支持、客户审核应对以及制浆产线建设等工作，期间参与多个研发项目开发工作。	先后在公司制膜线，外围、涂布分切等岗位工作，掌握公司涂覆产品全套生产流程；17年后负责无机涂层产品开发，自主开发氧化铝浆料，使得公司由外购浆料过渡为自产浆料；开发高耐热隔膜产品，180℃1H热收缩可以控制在3%以内，方案已经成功量产；曾多次荣获公司优秀员工奖励
10	邢鹏	本科学历，毕业于哈尔滨工程大学，材料化学专业，曾任哈尔滨海洋工程研究院实验员、邯郸汉光科技股份有限公司研究院实验员，2017年入职金力，现任研究院涂层研发部副部长，负责涂覆工艺技术开发、涂布/制浆线建设及量产浆料转化，以及有机涂层和相关功能性涂层开发等工作。	主导公司前期单双面高速涂布机的安装调试和投产，导入在线瑕疵及测厚设备的使用；开发了隔膜涂覆的浆料全自动生产线；主导并参与PVDF喷涂辊涂隔膜量产、PMMA/SBR等高粘性混涂隔膜、矩阵式点涂隔膜等有机功能粘接隔膜的研发，实现客户端测试及导入；曾荣获公司内“资深千里马”荣誉称号。
11	王晓静	硕士学历，毕业于河北科技大学，应用化学专业，曾任河北银隆新能源有限公司/技术工程师、北方奥钛纳米技术有限公司任研发工程师。	参与多项与政府、高校的合作项目。负责复合涂层项目及先进材料开发工作，成功研制出芳纶涂层、油系涂层等拥有较高技术含量的隔膜样品；掌握稳定制作芳纶、油系PVDF涂层产

序号	姓名	背景及相关工作经验	主要奖项和荣誉
		2017年入职金力，现任研发工程师，主要负责复合涂层项目及先进材料的开发工作。	品的制备工艺。
12	石琳琳	硕士学历，毕业于长春工业大学，化学工程专业，曾任河北银隆新能源有限公司技术工程师、实验室经理、工艺部长。2019年入职金力，现任研究院测试技术部副部长，负责隔膜测试、应用技术开发及行业前沿项目研发工作。	曾参与省级科技项目并获得省级科技进步奖三等奖，邯郸市科技进步奖一等奖，参与编制及备案公司标准1项，获得省级专利奖优秀奖。参与公司高电导率锂离子电池隔膜、全固态电解质隔膜、质子交换膜等多个研发项目，完成电弱点测试方法的研究并导入为日常测试项目，建立粘结力、痕量元素分析、电阻法测试闭孔温度等测试平台及测试方法。
13	王建华	本科学历，毕业于河北科技大学，机械制造及自动化专业，2019年入职金力，现任研发助理工程师，主要负责无机涂层和相关功能性涂层开发及涂覆工艺优化，异型涂布工艺开发，制浆量产转化，自制陶瓷粉方案规划建设。	先后参与了公司氧化铝与勃姆石混合涂布工艺研发、高电导率活性锂电池隔膜技术研发及产业化开发等多个研发项目；曾荣获公司内“年度优秀员工”称号；评获中级工程师职称。
14	郗腾	本科学历，毕业于武汉轻工大学，材料化学专业，曾任昆山微美晶电子新材料科技有限公司研发工程师。2018年入职金力，现任项目工程师，主要从事锂离子电池涂层隔膜技术研究，研究方向为油系隔膜涂层涂覆，新型隔膜涂层技术开发。	先后参与了公司水系PVDF涂层产业化项目、油系涂层产品开发项目、截硫导锂类固态电解质修饰高强复合隔膜研发等多个研发项目；参与制定公司标准1项

公司核心技术的开发人员均长期从事隔膜行业的相关工作，积累了丰富的研发工作经验，形成了较多的发明专利，其中徐锋、马文献曾参与起草了隔膜领域的国家标准、行业标准；苏碧海曾参与了国家工信部的重点科研项目，同时申请了多项发明专利；李海军深耕机械自动化领域30余年，具有资深的专业背景和丰富的设备改造经验。其他开发人员均为化学、化工、高分子、材料学或机械自动化等专业背景，并长期从事锂电池隔膜产品技术的研发工作，拥有较强的专业技术水平和研发创新能力。

锂电池隔膜涉及高分子材料学、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知识领域，属于智力密集型行业，需要大批掌握跨学科知识、强专业技能的专业人员。公司通过建立独立完善的研发机制，培养并引进了大批优秀的技术人才，经过多年的研发探索和创新积累，最终形成了公司现有的核心技术，上述优秀的研发人员是公司核心竞争力的体现。

(二) 同行业公司在原料配方、基膜制备工艺、涂覆隔膜制备工艺等方面的技术应用情况以及与发行人技术的区别，发行人核心技术是否属于行业通用技术，是否形成技术壁垒；高质量浆料制造技术界定为原料配方技术的依据，发行人实施了哪些涂覆材料的原料配方技术改进

1、同行业公司在原料配方、基膜制备工艺、涂覆隔膜制备工艺等方面的技术应用情况与发行人技术的区别：

(1) 原料配方

近年来，随着新能源汽车的快速发展，动力电池的安全性受到了人们的高度重视，锂电池厂商对隔膜的性能提出了更高的要求。超高分子量聚乙烯由于分子质量高，具有耐磨损、耐冲击、耐化学腐蚀、耐低温等特点，其力学性能、耐热性较普通 PE 更为优异，因此超高分子量聚乙烯的理化特性决定了其制备的锂电池隔膜具有性能优势。

但随着聚乙烯分子量的提高，其熔融体流动性变差，成型加工更加困难，制膜过程中存在着熔融难度大、加工窗口窄和控制精度要求更高等技术难题，从而限制了超高分子量聚乙烯在锂电池湿法隔膜领域的广泛应用与普及。为改善超高分子量聚乙烯加工成型难的问题，隔膜生产商通常需要对其流动性进行物理改性，主要通过将超高分子量聚乙烯与低熔点、低黏度的小分子量聚乙烯混用，该原料体系可使小分子量聚乙烯链段对整个原料体系熔体进行润滑和解缠，降低熔体粘度，改善超高分子量聚乙烯的加工性能。

目前国内的头部湿法锂电池隔膜制造商普遍已掌握了高低分子量聚乙烯混用的原料配方技术，但因在工艺特点、产品需求、设备能力和技术水平等方面存在差异，上述企业在超高分子量聚乙烯的型号选择和高低分子量聚乙烯的添加比例上不尽相同。经公开途径查询，湿法隔膜可比公司中，恩捷股份、星源材质和发行人等头部隔膜厂商均使用 150 万超高分子量聚乙烯与低分子量聚乙烯混用技术，沧州明珠等其他湿法隔膜制造商选用分子量适中的单组份聚乙烯用于制备隔膜，由于工艺技术和原料配方是同行业隔膜制造商的核心机密，同行业可比公司并未披露具体混配比例。

(2) 基膜制备工艺

1) 超薄高强基膜制造技术

随着新能源汽车、可携带式电源和储能等领域的快速发展，公众对锂电池性能提出了更安全、更高倍率、更大容量的要求，隔膜朝着轻薄化和高强度发展是其技术突破和创新的必然方向，隔膜的超薄高强度主要存在两项瓶颈限制：1) 超薄锂离子电池隔膜的生产对工艺技术和配套设备的控制和精度有较高要求，成膜难度大、成膜率低；2) 隔膜的厚度越薄，其穿刺强度会越小，安全风险越高，故隔膜的轻薄化和超强安全性成为难以兼顾的两项互斥特性，如何突破这两项技术瓶颈，是掌握超薄高强基膜制备技术关键所在。

对于上述技术瓶颈，国内头部隔膜制造企业的解决途径和方法主要为三个方向：1) 在基膜配方中使用更高比例的超高分子量聚乙烯，使隔膜具有更强的抗拉伸、抗穿刺的能力；2) 提高聚乙烯粉料的固含量，使聚乙烯熔体骤冷相分离时形成更加致密的球晶，隔膜的微纤网状结构更加细密，节点更多，强度更大；3) 提高隔膜的拉伸延展倍率，使聚乙烯分子链成规整的取向结晶，进而增大隔膜的强度。

国内头部湿法隔膜制造企业均在粉料固含量、粉料配比和拉伸倍率三项技术上展开研发。在粉料固含量方面，使用的粉料固含量均约在 20%-30%；在主料配比方面，除沧州明珠使用分子量适中的单组份聚乙烯外，恩捷股份、星源材质和公司均使用超高分子量和低分子量聚乙烯混用的原料体系；在拉伸倍率方面，公司产品的拉伸倍率约为 8-12 倍，同规格超薄隔膜产品在强度上有一定的优势（参见本回复“6.1（四）以便于投资者理解的方式，选取锂电池隔膜理化特性、力学性能、热性能等性能指标，对比公司与国内外同行业公司各类工艺隔膜典型产品的性能指标、成本、生产效率、良品率等，并分析其优劣势”）。除上述三项主要技术外，原料流量控制技术、热塑挤出技术、骤冷相分离技术和热处理技术的应用水平和调控阈值对于最终产出的超薄高强隔膜的品质、良品率也有不同程度的影响，基于技术保密的原因，同行业可比公司均未公开上述具体的技术参数。

2) 微孔制备技术

微孔制备技术涵盖高分子材料学、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、成套设备设计等多个学科，具有较高的技术壁垒，其中成孔工艺和配套设备是微孔制备技术的两大关键因素。

成孔工艺方面，从成孔机理上可分为干法工艺和湿法工艺，干法成孔的基本原理为晶片分离和晶型转换，湿法成孔的基本原理为热致相分离；从拓孔方式上，根据拉伸时两个取向是否同时进行，可分为同步拉伸和异步拉伸，同步拉伸的优势是产品特性具有良好的各向同性，而双向异步拉伸的优势是产品特性具有更加灵活的可控性和可调性。发行人同时掌握同步拉伸和双向异步拉伸工艺，可根据客户需求灵活调整生产工艺。

以下为各头部企业微孔制备技术对比：

项目	星源材质	沧州明珠	恩捷股份	金力股份
成孔原理	湿法热致相分离+干法晶片分离		湿法热致相分离	
拓孔方式	异步拉伸	异步拉伸（干法）+同步拉伸（湿法）	异步拉伸+同步拉伸	
工艺流程	（1）干法工艺：将聚乙烯用挤出、流延制备出特殊结晶排列的高取向膜，低温下拉伸诱发微缺陷，高温下拉伸扩大微孔，经高温定型形成高结晶度的微孔膜； （1）湿法工艺流程与后两者相同；		在聚烯烃中加入作为成孔剂的高沸点小分子，经加热、熔融、降温发生相分离，拉伸后用有机溶剂萃取出小分子成孔剂，形成贯通的微孔膜	
产品特点	优点：微孔导通性好，可生产多层复合膜，成本低，安全性好； 缺点：孔径及孔隙率较难控制，TD方向强度低，易开裂，可靠性差		优点：产品特性调控灵活度高，微孔一致性好，孔隙率高、透气性好，可生产轻薄膜，适用于高能量密度电池； 缺点：只能适用 PE 原料生产，熔点低，热稳定性较差，产品成本高	

数据来源：企业年报

（3）涂覆制备工艺

涂覆隔膜是在成品基膜的基础上进行涂覆加工后形成的产品，涂覆工艺本质上是对隔膜进行表面改性处理，经过涂覆改性后的隔膜能够体现出更好的耐高温、吸液保液性以及极片粘接性等特征，可以显著改善隔膜性能，是湿法隔膜技术进步的重要方向。制备涂覆隔膜的核心工艺包括涂覆浆料制备和涂覆技术应用。

1) 涂覆浆料制备

涂覆浆料制备工艺详见本题目“2、（2）高质量浆料制造技术界定为原料配方技术的依据，发行人实施了哪些涂覆材料的原料配方技术改进”。

2) 涂覆技术应用

传统涂覆技术包括凹版辊涂和喷涂，目前已在恩捷股份、星源材质、沧州明珠、璞泰来等各大湿法涂覆厂商中普及，其原理基本相同，不同涂覆厂商的工艺特点、参数设定以及设备稳定性等方面在细节上略有不同，凹版辊涂和喷涂技术简要介绍如下：

传统涂覆技术	技术原理
凹版辊涂	凹版辊涂又称微凹版涂布，即将带有一定线槽深度的凹版辊部分浸在充满浆料的料盒内，使浆料充满线槽，经过轴承转动带走浆料，经过软性刮刀，将线槽外多余的浆料去掉，与凹版辊呈反向运动的基膜与凹版辊接触，凹版辊线槽内的浆料转移到基膜上，完成均匀涂布。
喷涂	喷涂又称旋转喷涂，通过供液泵将储液缸的浆料运输至料盒内，通过储料盒内的圆形旋转机构在高速频率的旋转下，将液态材料雾化成极微小雾滴以离心力喷出，驱使化成雾滴的材料能够均匀的沉降在侧边的基材表面，达到薄膜喷涂的效果。

除上述传统涂覆技术外，发行人凭借多年的应用经验及技术创新，自主研发出了公司独有的涂覆技术，如公司的斑马线涂覆技术和点涂技术等，均为公司的核心技术，具体详见本题目“2、（1）发行人核心技术是否属于行业通用技术，是否形成技术壁垒”。

2、发行人核心技术是否属于行业通用技术，是否形成技术壁垒；高质量浆料制造技术界定为原料配方技术的依据，发行人实施了哪些涂覆材料的原料配方技术改进

（1）核心技术是否属于行业通用技术、是否形成技术壁垒

通常而言，行业通用技术是指行业参与者能够比较容易获取的技术，其本身不具有机密性、私有性等特点。发行人部分核心技术的基础原理具有通用性，但发行人基于长期以来的研发与生产实践，结合下游客户的定制化需求，对通用技术进行了深度优化及后续开发，形成了自身独有的工艺特征和技术优势。部分工艺及技术仅行业内少数头部企业能够掌握或拥有类似技术，具有一定的技术壁垒。

发行人的核心技术是否属于行业通用技术和技术壁垒情况如下：

序号	核心技术	是否为行业通用技术	技术壁垒	技术提升原理
1	150 万超 高分子量 聚乙烯制 膜技术	使用高低分子量聚乙烯搭配制备锂电池隔膜属于行业通用技术。发行人通过自主研发超高分子量聚乙烯的理化特性、反复试验论证，设计出原料的最佳固含量及粉料配比，改善了超高分子量聚乙烯的加工性能，形成了独特的原料配方技术。（发行人已形成发明专利 5 项）	超高分子量聚乙烯在加工过程中存在熔融难度大、加工窗口窄和控制精度高等问题，对于行业内大多数公司来说仍是技术难点。发行人生产的同规格型号的隔膜产品的力学强度显著高于同行业竞品，具有较高的技术壁垒。	1、改进原料配方设计 ①在对超高分子量聚乙烯粒径、粘度、分子量、熔点等特性进行分析的基础上，通过大量体系相容实验，进行超高分子量聚乙烯型号的甄选。 ②应用混料设计技术，寻求最佳的粉料和白油混合比例，以达到设备和投料的最优适配。 2、制备工艺及设备优化 对生产过程中的工艺和设备进行有针对性的优化和设计，确定了超高分子量聚乙烯加工的最佳工艺，提高了超高分子量聚乙烯加工的稳定性和一致性。
2	超薄高强 基膜 制造技术	使用高分子量聚乙烯为原料、增加拉伸倍率提高隔膜强度属于行业通用技术。发行人通过自主研发，对混料配方进行优化，设计出符合超薄高强隔膜制备的原料方案；同时运用试验论证和响应优化等工程技术手段，对生产制备工艺环节的拉伸比、拉伸温度等关键参数进行分析、测算，建立了符合产品特性和生产过程参数之间的最佳模型，形成了独特的工艺技术。（发行人已形成发明专利 4 项）	超薄锂离子电池隔膜生产过程中容易破膜，成膜难度大、成膜率低，对工艺技术和配套设备的控制精度有较高的要求，稳定连续生产超薄高强锂离子隔膜对普通隔膜公司来说难度较高。此外，薄膜越薄，其抗针刺强度越低，在实现隔膜薄化的同时兼具较高的强度，具有较高的技术难度。以 5 μ m 型号产品为例，同行业可比公司竞品穿刺强度在 3.5N 左右，发行人生产的隔膜穿刺强度在 4.2N 以上，具有一定的技术优势。	1、改进原料配方设计 通过软件计算和大量实验优化原料分子量和固含量，确定最优原料配方 ①使用高分子量配方。分子量较高的原料分子间作用力强，遭到破坏时所需的力更大，使隔膜实现更高的针刺强度； ②使用高固含量配方。高固含量可以使隔膜结晶度更高，晶体微观结构更加规整，使隔膜实现更高的针刺强度。 2、制备工艺优化 应用超高倍率拉伸、风速控制和优化热定型方式、低张力控制等措施，提升隔膜针刺强度，同时减少破膜。
3	微孔制备 技术	湿法成孔中的基本原理为热致相分离；从拓孔方式上可分为同步拉伸和异步拉伸，在锂离子隔膜微孔制备过	在制备湿法锂离子隔膜的成孔环节中，由于注油的精度及隔膜的受热均匀性不易掌控，成膜容易出现堵孔、纤	1、提高原料塑化混合的一致性 通过对挤出机元件进行组合改良，并优化挤出机注油方式，以提高

序号	核心技术	是否为行业通用技术	技术壁垒	技术提升原理
		<p>程中涉及的上述工艺技术为行业通用技术。</p> <p>发行人通过采用特殊的挤出机螺旋模块和多点注油设计，加上精确的温度控制等技术手段使油料混合更加均匀、稳定，成孔大小合适、孔分布均匀，形成了公司独特的工艺技术。（发行人已形成发明专利 5 项）</p>	<p>维粗大和孔隙分布不均情况。</p> <p>公司生产的隔膜孔径分布集中度高、一致性好，明显优于竞品，约 80% 以上孔径分布在 30nm-50nm。发行人整套微孔制备技术具有较高的技术壁垒。</p>	<p>原料塑化混合的均匀性。</p> <p>2、提高冷却固液相分离的一致性 通过提高流延冷却贴附效果，抑制铸片过度结晶。使用发行人自主研发的铸片模块（专利 CN202020281396.2）进行快速冷却。使铸片结晶更加致密、均匀，不易产生粗大的枝状结构，使得最终经过拉伸后形成的孔径的分布集中度高、一致性好。</p> <p>3、提高拉伸倍率的一致性 通过实验验证多种拉伸方式，寻找最佳的拉伸方式；通过交叉实验验证各功能区的温度分布趋势和梯度，得到均匀性最好的拉伸方式和温度组合。</p> <p>4、提高加热定型的一致性 提高了热辊加热的一致性；同时提高了烘箱热风对流加热的均匀性。</p>
4	高质量浆料制造技术	<p>使用陶瓷、有机、无机等原材料通过常规工艺制作涂覆浆料属于行业通用技术。</p> <p>金力的全自动制浆线目前尚未在涂覆隔膜行业普及，发行人属于行业内较早进行自动化浆料探索并实现产业化应用的企业，不属于行业通用技术，是公司的专有技术。</p> <p>发行人全自动制浆线的设计、参数设定以及整线规划均为自主设计，除了能够实现涂覆浆料的全自动上料、加工、除磁、储运以外，</p>	<p>建造全自动制浆产线涉及设计、能源供应、生产能力、经济效益、设备布局、作业方法等一系列计划的实施，需要企业充分了解行业的生产工艺，同时具备一定的整线规划能力。</p> <p>涂覆厂在建设全自动制浆产线过程中，会遇到隔膜粉体易受潮、上料管道内壁形成栓塞导致堵料、粉体架桥和挂壁影响下料效率、连续化生产各环节出现异常影响前后工序推进等一系列设计难题。因此发行人的高质量</p>	<p>结合自身研发的多款浆料配方特点，凭借对浆料性能、加工工艺的理解，设计开发了全自动陶瓷制浆系统和全自动 PVDF 制浆系统。该系统能够按照既定流程，在对应的制程节点进行原材料计量投料、加工传输、参数监控、除磁出料等。</p> <p>在全封闭的系统之中，通过电子计量与自动传输输送，将原先依赖于人工操作的过程，完全转变为自动化流程。</p>

序号	核心技术	是否为行业通用技术	技术壁垒	技术提升原理
		还可以针对客户的不同需求，对产线的参数进行调整，制作不同规格型号的涂覆浆料，形成了公司独特的工艺体系。	浆料制造技术具有较高的技术壁垒。	
5	高强高孔隙率基膜制造技术结合旋转喷涂 PVDF 复合涂覆技术	本项技术不属于行业通用技术，是公司为了在保持锂离子高效传输和锂电池高倍率充放电的前提下，提高隔膜与电极之间的粘接性、提升界面稳定性，自主研发的专有技术。（发行人已形成发明专利 2 项）	制备高强度、高孔隙率的基膜需要隔膜企业在基膜的制备工艺上有一定的技术积累；同时在制备 PVDF 喷涂浆料的过程中，浆料体系中的分散剂、增稠剂、PVDF 和粘结剂等原料存在不兼容的情况，需要涂覆厂商设计出适配的浆料比例，使得各原料在涂布液中分散均匀，保持稳定；此外在涂覆工序中，由于旋转喷涂工艺的独特性，喷涂位置不易掌握，容易出现隔膜厚度不均及隔膜堵孔等情况，公司研发团队通过不懈努力，研制出穿刺强度大于 4.5N/μm、孔隙率大于 52% 的高强度、高孔隙型号基膜；同时攻克了喷涂浆料原料难分散的技术难题、改良了旋转喷涂工艺，最终开发出能够应对高安全、高倍率电池需求的隔膜产品。因此发行人本项技术具有较高的技术壁垒。	<p>1、改进浆料配方设计对浆料进行适配性调整，通过试验，选择合适的分散剂、增稠剂、PVDF 和粘接剂，实现浆料在喷涂过程中均匀分散，满足涂覆后的形貌特性。</p> <p>2、涂布工艺改进利用高速旋转的喷涂设备，将浆料进行雾化处理，通过离心力喷射，使浆料撞击并平铺在隔膜表面。同时结合每个转子雾化的扇形覆盖区域，利用转速和流量的匹配，达到交叉重合的效果，确保整幅喷涂点的均匀性。</p> <p>3、配方与工艺的适配优化此外，通过浆料和工艺的共同匹配，实现了点状 PVDF 呈孤岛式分布，有效控制电芯扭曲及界面间隙，胶点呈团簇岛状结构，形状大小可调，不堵孔，电池整形效果优良。</p>
6	陶瓷大颗粒胶混合涂覆技术	陶瓷和聚丙烯酸酯类 PMMA 材料混合涂覆，不属于行业通用技术，是公司为了解决涂覆隔膜材料无氟化，响应国家《“十四五”工业绿色发展规划》《“十四五”新材料产业政策展望》等绿色产业政策、同时降低原材料成本，于 2018 年自主研	在陶瓷与大颗粒胶混合涂覆的过程中，由于颗粒胶粒径较大，容易发生脱落，同时有少数颗粒胶会与陶瓷发生粘连，导致涂覆后被陶瓷层掩盖未能发挥其粘接性。此外电池在热压过程中，颗粒胶粒径过大容易将隔膜微孔堵塞，从而形成死区导	1、颗粒胶选型设计优选特定规格的 PMMA 大颗粒，相对于 PVDF，粘接力更强，比于同等涂层厚度的陶瓷 PVDF 复合涂层隔膜，透气性良好，在保证厚度、透气特性良好的前提下，锂电池隔膜中改性 PMMA 隔膜浆料形成的涂层可吸收

序号	核心技术	是否为行业通用技术	技术壁垒	技术提升原理
		发出的专有技术（发明专利号：201811180698.4）。	致电芯析锂。发行人通过对颗粒胶的种类、粒径进行精准把控，同时对制浆工艺和涂布技术进行不断优化，使得大颗粒胶均匀嵌入陶瓷耐热骨架中，实现了将颗粒胶和陶瓷材料进行一体化涂覆，大幅度提高了电池的安全性。发行人本项技术具有一定的技术壁垒。	更多电解液，并加快锂离子穿梭，并加强涂层隔膜与极片之间的粘接性。使其制备的锂电池具有较高的电芯硬度。 2、制浆工艺改进 采用的水系分散技术，制作使用环境友好。 3、涂布技术改进 ①利用 PMMA 材料自身粘接性强的特点，应用在隔膜涂层中，能够更好地提升隔膜与极片的粘接力。同时，通过控制颗粒型 PMMA 的粒径，使之恰当的镶嵌在陶瓷层当中，防止了颗粒胶的脱落，从而更稳定的提供粘接性。 ②涂布工艺灵活，浆料简单调整后，可以适用于辊涂、旋转喷涂等涂布方式
7	点涂技术	<p>本项技术的基本原理是单点定量转移涂覆，即将特制的二次团聚体 PVDF 水系浆料转移涂覆到基膜或者陶瓷膜表面，制成点径、点高、涂覆量、间距一致的点状涂层。</p> <p>本项技术不属于行业通用技术，是公司为解决传统辊涂涂布工艺和岛状喷涂涂布工艺存在的胶点厚度不均、散布不均、粘接力不稳定、点高不一致等问题，自主研发出的专有涂布技术。</p>	<p>本项技术在开发过程中存在以下技术难点：</p> <p>1) 微观点结构设计及实现，在 250μm 直径的单点涂层内，不能制成整块板结的 PVDF 团聚体，否则会严重影响电池局部阻抗，需要制成孤立、松散、立体、均匀的二次微粒，需要较深的设计功底及制浆涂布技术。</p> <p>2) 均匀点阵设计及实现，每一个涂覆点的点径、高度、涂覆量一致的情况下，保障一个总体的覆盖率，是保障与电极粘接力与界面稳定的关键，过高的覆盖率和涂覆量会造成电池局部或者整体阻抗过大，所以微观均匀与宏观均匀是设计的关键，粘接力与阻抗的平衡是制造</p>	<p>1、浆料设计优化 对点涂形貌的图像进行模拟分析和设计。在实验过程中，不断探索合适的固料比，以满足能够实现该立体结构。同时研究分析对形貌维持的影响因素，定制化开发出适合点涂的二次团聚体水系浆料，可适用 PVDF、PMMA 等多种材料。</p> <p>2、涂覆设计 运用激光雕版一体成型的技术，制作一致性极高的阵列式印刷版，能够将微量浆料均匀地覆盖在隔膜表面的指定位置，实现了微量转移涂布技术。</p> <p>3、一致性改善 点涂过程是一个对一致性要求较高的过程。为了保证隔膜上的点</p>

序号	核心技术	是否为行业通用技术	技术壁垒	技术提升原理
			技术的核心。3) 单点转移量的精度及稳定性。单点的涂覆量约 $3 \times 10^{-7} \text{g}$, 在如此小当量的转移量情况下精度控制难度极高, 且外界的温度、气流、静电等影响使其无法应用经典的流体力学模型, 使得工业设计必须有较强的抗环境干扰、不稳定流变特性兼容能力。本项技术具有极高的技术壁垒。	能够定量、定位的附着在隔膜上, 对比研究了版辊设计、浆料匹配、转移的有效性等多重因素, 最终制定一套切实可行的点涂工艺, 不仅能确保点涂的形貌, 保证较强的粘接性, 而且还不影响离子导电性能。
8	斑马线涂覆技术	本技术通过特殊网纹辊的设计, 将网纹辊纹路通过激光雕刻, 预留斑马线纹路; 同时在涂覆时设计特殊参数, 使网纹辊上的斑马纹路能够清晰立体的涂覆到隔膜上。 本项技术不为行业通用技术, 是公司为攻克 PVDF 凝胶聚合物电池领域存在的电解液难浸润和凝胶态全覆盖界面下的锂离子导通能力下降的两大难题, 自主研发出的特有涂覆技术。(发行人已申请受理发明专利 1 项)	通常情况下, PVDF 斑马纹涂覆会使隔膜的透气度不均一, 这会导致锂离子在穿梭隔膜表面时出现“选择性”: 大部分锂离子会通过较容易通过的通道, 少部分锂离子通过涂有 PVDF 涂布液的通道, 同时通过速度较慢, 这会对电池的充放电功能产生不利影响。发行人通过优化涂覆浆料配方、改进造孔技术攻克上述技术难点, 提高了电池的离子电导率。发行人的斑马线涂覆技术具有较高的技术壁垒。	1、涂覆浆料优化 通过大量实验优化涂覆浆料配方, 从而较大程度削弱了锂离子在穿梭隔膜表面时出现的“选择性”问题。 2、网纹辊设计优化 通过激光雕版技术制成特殊网纹辊, 网纹辊上预留斑马线纹路, 使转移辊局部不带液, 从而在基膜表面形成规则性间隙涂层。 3、涂布工艺优化 为保证浆料以清晰纹路呈现在隔膜表面, 实现间隙涂覆效果, 对涂覆工艺参数、转速、运行方式等进行设计, 在保证隔膜粘结力的同时, 增加了电解液浸润速度和隔膜的离子导通能力。
9	超薄耐高温涂层	超薄耐高温涂层的基础原理是对聚烯烃隔膜进行表面改性, 选用粒径更小的超细陶瓷粉, 搭配耐温性能更好的粘结剂制得涂层膜, 使隔膜在厚度更小的基础上, 仍保持较高的耐温性能。 根据公开信息查询, 目前能够掌握本项技术	隔膜的厚度越薄, 其机械强度越弱, 同时耐温性能也会越差。减小涂层厚度的同时保持较高的耐高温性能是难以兼容的两项互斥属性, 是本项技术的重要瓶颈。 发行人通过优化浆料配方; 改进涂覆工艺, 成功攻克该项技术瓶	1、涂覆浆料配方优化 优选特定粒径的陶瓷, 确保其具有较高的堆积密度; 搭配不同玻璃化转变温度的粘结剂进行匹配, 确定涂覆浆料的最优适配比例。 通过降低陶瓷粉体的粒径, 增加了涂层堆积密度, 从而使涂层更加致密; 优化高玻璃化转

序号	核心技术	是否为行业通用技术	技术壁垒	技术提升原理
		的同行业公司较少，不为行业通用技术。（发明专利号：202010125916.5）	颈，在同等条件下，每层隔膜节省出 4μm 以上空间，使得电池组能够容纳更多的电极活性物质，显著提升电池容量，同时涂覆后的超薄耐高温隔膜可以实现在 180°C*1H 条件下，隔膜机械方向与垂直机械方向标准热收缩均≤3%，大幅改善了湿法基膜耐热属性低的缺陷。发行人本项技术具有较高的技术壁垒。	变温度粘结剂，增加涂层刚性。二者结合能够更加强有力地固定住 pe 基膜，使涂层膜在超高温条件下有更好的尺寸稳定性。 2、涂覆工艺优化 使用纳米陶瓷颗粒和多元共聚耐温粘结剂等材料，运用微凹版/狭缝挤出涂布液转移技术实现浆料涂覆，在同等性能条件下，每层隔膜节省出 4μm 以上空间，显著提升电池容量。

（2）高质量浆料制造技术界定为原料配方技术的依据，发行人实施了哪些涂覆材料的原料配方技术改进；

1) 高质量浆料制造技术界定为原料配方技术的依据

湿法锂电隔膜的原料配方包括基膜配方与涂覆浆料配方，涂覆浆料的制浆技术是原料配方技术的一个重要组成部分。涂覆行业原料配方技术一般包括原材料设计、配方设计、加工工艺设计、加工工装设备设计、应用技术等方面组成。浆料制造技术是在完成材料与配方的初步设计后，对原材料的加工工艺流程、参数设定、控制指标、工装设备等进行总体把控。最终将原材料制成电化学性能平衡的稳定分散体系，是一套完整的配方技术。

制备的产品包括基膜和涂覆隔膜，其中原料配方是涂覆浆料的制浆技术的一个重要组成部分，需要投入较多时间和人力进行研发，涂覆浆料质量的高低配方将影响涂覆隔膜最终的性能。

公司在制浆技术方面，结合自身研发的多款浆料配方特点，凭借对浆料性能、加工工艺的深刻理解，设计开发了两套全自动制浆系统，即全自动陶瓷制浆系统和全自动 PVDF 制浆系统。该系统能够在完全无人介入的情况下，按照既定流程，在对应的制程节点进行原材料计量投料、加工传输、参数监控、除磁出料等，在国内隔膜行业属于较早的尝试并成功投入生产。

2) 发行人实施了哪些涂覆材料的原料配方技术改进

由于涂覆的原料配方属于涂覆厂商的核心机密，行业内不存在通用的浆料配方技术，各隔膜厂商使用的涂覆浆料普遍为自主研发。公司凭借多年的技术探索，自主研发出了多种涂覆材料的原料配方，并在不断应用过程中改进创新。公司涂覆隔膜产品按照主料的物化属性，归纳为无机涂层、有机涂层和复合涂层，每种涂层均有一套完整的配方技术。

①无机涂层

公司无机涂层目前主要以性价比较高的水系浆料配方为主，制浆过程中将纳米无机粒子均匀的分散在水中，此时进行破碎、研磨工序，分散原始无机物颗粒，使其在两亲化合物的辅助下悬浮在有一定粘度的增稠水溶液中，此悬浮剂具有良好的抗沉降性、电化学稳定性，且具备良好的流动性、粘接性等；抗沉降性可以保证浆料的稳定储运，电化学稳定性保证整个涂层体系进入电池后呈电化学惰性，高流动性可以保障高速涂布且没有瑕疵漏涂，粘接性可以保障涂层与基膜的高附着力（即基膜与涂层的剥离强度 $>30\text{N}$ ）。在以上技术的基础上，公司通过降低陶瓷颗粒的比表面积、粘结剂的亲水性、高效烘干除水等技术手段，制成水分含量低于 400ppm 的超低水分陶瓷涂层隔膜；通过先进的粒子破碎、筛选技术，取得 D50 小于 500nm 的超细粉体，结合复配耐高温粘结剂，可以制成超薄（1~1.5 μm ）耐高温（180 $^{\circ}\text{C}$ ，1h，热收缩率 $\leq 3\%$ ）陶瓷涂层隔膜；通过定向枝晶生长等技术得到长径比大于 10 的无机粒子，可以制成线性陶瓷涂层隔膜。截至本回复出具日，公司已拥有无机涂层浆料配方 50 余种。

②有机涂层

有机涂层当前有两种分散体系，其一是类似于水系陶瓷的水系悬浮剂，其二是将有机树脂材料溶解在极性溶剂中，形成均相溶液（行业通称油系浆料），溶液可单独涂布也可以再加入无机粒子制成油系悬浮剂用来涂布。水系 PVDF、PMMA（单独运用）等系列材料是当前应用广泛的粘接性涂层的主流配方技术，核心的技术原理是将树脂材料的原始颗粒分散捏合成二次团聚物，再将二次球均匀地悬浮于水系分散体系中，涂布之后才能形成立体的、岛状分布的粘接性涂层，既能提升与电极的粘接力，又能最大限度的降低对电池阻抗的影响。在此技术基础上，公司开发了多项 PVDF、PMMA 涂层材料的制浆技术，同时开展了新型芳纶材料的研发工作。截至本回复出具日，公司已拥有有机涂层浆料配方 50 余种。

③复合涂层

复合涂层使用无机和有机材料，可混合涂覆，也可分层涂覆，使得隔膜兼具有机涂层的高浸润性和无机涂层的抗氧化性优势，能够满足不同下游客户的多元化、定制化需求。公司在复合涂层领域较早进行了 PMMA 大颗粒胶与陶瓷混涂技术的研发，该技术的核心难点在于将上浮的树脂 PMMA 与下沉的陶瓷颗粒均匀的悬浮于同一水分散体系中，不相互排斥也不相互团聚，从而能够一次成型具备耐热陶瓷功能的粘接性涂层隔膜。公司通过自主研发，优选出了聚丙烯酸类 PMMA 微球状材料，按粒径分为不同梯度的材料，适用不同类型的项目，同时在制浆过程中对颗粒胶的粒径进行一致性把控，运用精准的配比、成熟稳定的搅拌工艺，使得颗粒胶和陶瓷材料能够均匀的分散在介质当中，实现了将颗粒胶和陶瓷材料进行一体化涂覆，较大改善了隔膜的粘接性，同时提高了 2~3 倍的生产效率，节省了加工成本，形成了公司的核心技术。

除大颗粒胶与陶瓷混涂技术外，公司还在新型芳纶涂层领域进行了前瞻性研究。芳纶是一种高性能纤维，具有可耐受 400℃ 以上温度的耐热性和防火阻燃性，可有效防止面料遇热融化。涂覆工艺中使用高耐热性芳纶树脂进行复合处理得到的涂层，一方面能使隔膜耐热性能大幅提升，实现闭孔特性和耐热性能的兼备；另一方面芳纶树脂对电解液具有高亲和性，能够使隔膜具有良好的浸润和吸液保液的能力，延长电池的循环寿命，是制备高性能电池隔膜的理想材料，但因芳纶材料化学性质较为稳定，在油系浆料体系中，越稳定的材料越难溶解或者不溶解，如对位芳纶（PPTA）需使用发烟硫酸加助溶剂才能溶解，该溶液显然不能用于隔膜涂覆。对此，公司采取与拥有行业前沿技术的高校合作的方式，运用清华大学的专利技术，设计开发了一整套对位芳纶（PPTA）合成技术，从其前端原材料对苯二甲酰氯（TPC）和对苯二胺（PPD）开始，将合成的原液直接作为制浆的原材料，解决了溶解、分散、储运等问题，从而为国内首发对位芳纶涂层隔膜打下了基础。截至本回复出具日，公司已拥有复合涂层浆料配方 20 余种。

（三）公司“技术工艺、产品质量方面可以与进口品牌相媲美”的量化依据

由于中国锂离子隔膜行业起步较晚，2014 年以前，全球锂电池隔膜的主要技术和产品被日、美、韩等厂商垄断。近年来，发行人在进行产品技术研发时，

通常会对比分析国外知名企业的锂离子隔膜性能，随着公司锂电池隔膜关键技术的不断突破，公司隔膜产品的部分性能如穿刺强度、抗拉伸强度、热稳定性等指标已相当于甚至优于国外同型号产品水平。

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”），发行人参考美国先进电池联盟（USABC）对锂离子电池隔膜性能参数的规定，同时结合市场常用湿法锂电池隔膜评价指标，以及同行业公司披露的数据指标中，选取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。一般而言孔隙率越高，电池的阻抗越低。
	透气度	隔膜的透气度和装配其的锂电池的内阻成正比，即隔膜的透气度越高，锂电池的内阻就会越大，离子电导率越差，但透气度过低，则在高电压下电池自放电较大，电压储存不稳定，属于针对客户不同需求的定制化指标。
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。
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绕、包装和运输、电池的生产实际使用中反复充放电以及电池受到外力震动等情况，要求隔膜必须具备一定的物理强度以克服上述过程中的物理冲击、穿刺、磨损和压缩等作用带来的损坏。

公司通过收集公开数据，获取到海外公司 A 厚度为 7 μ m、9 μ m 和 12 μ m 的隔膜产品信息、海外公司 B 厚度为 7.6 μ m 的隔膜产品信息，以及海外公司 C（干法）厚度为 12 μ m 的隔膜产品信息，具体对比情况如下：（因可比公司竞品及 COA 检测报告属于各公司商业机密，本回复使用 A、B、=C 等代号替代可比公司名称）

1、7 μ m 产品

项目	单位	发行人	海外公司 A	海外公司 B
厚度	μ m	7.0	7	7.6
孔隙率	%	35.8	32	42.1

项目		单位	发行人	海外公司 A	海外公司 B
透气度		Sec/100ml	154.2	250	109
穿刺强度		gf	440	350	395
热收缩率 (120°C*1h)	MD	%	5.6	5	4.4
	TD	%	6.0	6	4.5
拉伸强度	MD	Kgf/cm ²	3305.3	2700	2763
	TD	Kgf/cm ²	2472.4	1700	2369

数据来源：发行人 7 μ m 隔膜数据来源中国电子科技集团第十八研究所出具的公司《产品检测报告》；海外公司 A 的 7 μ m 产品隔膜数据来源于该公司竞品报告；海外公司 B 的 7.6 μ m 隔膜检测数据来源于该公司 COA 报告。

根据上表数据，公司 7 μ m 型号测试产品在力学强度方面较海外公司 B 的 7.6 μ m 型号隔膜更为出色：穿刺强度高出 11.39%、纵横向拉伸强度高出 19.63%~4.36%。

公司 7 μ m 型号测试产品在孔隙率和力学强度方面较海外公司 A 的 7 μ m 型号隔膜更为出色：孔隙率高出 11.88%、穿刺强度高出 25.71%、纵横向拉伸强度高出 22.42%~45.44%。

2、9 μ m 产品

项目		单位	发行人	海外公司 A
厚度		μ m	9.0	9.0-9.3
孔隙率		%	35.9	46.0
透气度		Sec/100ml	147.5	105.0
穿刺强度		gf	550	450
热收缩率 (105°C*1h)	MD	%	*3.0	7.3
	TD	%	*1.5	3.8
拉伸强度	MD	Kgf/cm ²	3159.6	2400
	TD	Kgf/cm ²	2829.5	2700

数据来源：海外公司 A 的 9.0-9.3 μ m 隔膜检测数据来源于该公司 COA 报告；发行人 9 μ m 隔膜数据主要来源中国电子科技集团第十八研究所出具的公司《产品检测报告》。

注：因中国电子科技集团第十八研究所采用的测试温度为 120°C 和 90°C，为保持数据可比性，发行人采用公司内部品质部门的检测数据，测试温度为 105°C。

根据上表数据，公司 9 μ m 型号测试产品在力学强度和热稳定性等方面较海外公司 A 的产品更为出色：穿刺强度高出 22.22%、纵横向热收缩率低 58.90%~60.53%（热稳定性更好）、纵横向拉伸强度高出 31.65%~4.80%。

3、12 μ m 产品

项目	单位	发行人	海外公司 A	海外公司 C (干法)	
厚度	μ m	12	12	12	
孔隙率	%	42	38	38	
透气度	Sec/100ml	175	300	/	
穿刺强度	gf	700	490	275	
热收缩率 (90 $^{\circ}$ C*1h)	MD	%	1.5	/	<1.5
	TD	%	0.2	/	0.01
热收缩率 (120 $^{\circ}$ C*1h)	MD	%	6.0	16	/
	TD	%	5.2	31	/
拉伸强度	MD	Kgf/cm ²	2594	2400	1700
	TD	Kgf/cm ²	2603	1900	140

数据来源：海外公司 C 的 12 μ m 隔膜检测数据来源于该公司 COA 报告；海外公司 A 的 12 μ m 产品隔膜数据来源于该公司竞品报告；发行人 12 μ m 隔膜数据主要来源中国电子科技集团第十八研究所出具的公司《产品检测报告》。

根据上表数据，公司 12 μ m 型号测试产品在孔隙率、力学强度等方面较海外公司 C（干法）的产品更为出色：孔隙率高出 10.53%、穿刺强度高出 154.55%、纵横向拉伸强度高出 52.59%~1759.29%（湿法工艺在横向拉伸强度方面较干法工艺具有明显优势）。

公司 12 μ m 型号测试产品在孔隙率、力学强度和热稳定性等方面较海外公司 A 产品更为出色：孔隙率高出 10.53%、穿刺强度高出 42.86%、纵横向热收缩率低 62.50%~83.23%（热稳定性更好）、纵横向拉伸强度高出 8.08%~37.00%。

综上所述，公司凭借十余年来的技术积累，所生产的隔膜产品在部分性能如孔隙率、穿刺强度、抗拉伸强度以及热稳定性等指标已相当于甚至优于国外同型号产品水平。

（四）以便于投资者理解的方式，选取锂电池隔膜理化特性、力学性能、热性能等性能指标，对比公司与国内外同行业公司各类工艺隔膜典型产品的性能指标、成本、生产效率、良品率等，并分析其优劣势

1、性能指标

针对隔膜行业湿法与干法两种不同工艺，发行人通过收集同行业公司公开产品数据、获取同行业公司产品 COA 检测报告，汇总厚度为 12 μ m 的基膜产品进行数据分析。具体对比情况如下（因可比公司竞品及 COA 检测报告属于各公司商业机密，本回复使用 A、B、C 等代号替代可比公司名称）：

项目	单位	发行人	恩捷股份	星源材质	海外公司 A	海外公司 C (干法)	惠强新材 (干法)
厚度	μ m	12	12	12	12	12	12
孔隙率	%	42	40 \pm 5	48	38	38	41.2
透气度	Sec/100ml	175	200 \pm 50	133	300	/	/
穿刺强度	gf	700	\geq 350	>480	490	275	353.5
热收缩率 90 $^{\circ}$ C*1h	MD	%	1.5	/	/	<1.5	/
	TD	%	0.2	/	/	0.01	/
热收缩率 105 $^{\circ}$ C*1h	MD	%	1.7	\leq 4.0	\leq 3.5	/	/
	TD	%	0.5	\leq 1.5	0	/	0
热收缩率 120 $^{\circ}$ C*1h	MD	%	6.0	/	/	16	/
	TD	%	5.2	/	/	31	/
拉伸强度	MD	Kgf/cm ²	2594	\geq 1500	>2000	2400	1700
	TD	Kgf/cm ²	2603	\geq 1000	>1500	1900	140

数据来源：发行人 12 μ m 隔膜数据主要来源中国电子科技集团第十八研究所出具的公司《产品检测报告》；恩捷股份、星源材质的 12 μ m 产品数据来源于该公司官网；海外公司 A 的 12 μ m 产品隔膜数据来源于该公司竞品报告；海外公司 C 的 12 μ m 隔膜检测数据来源于该公司 COA 报告；惠强新材（干法）12 μ m 产品数据来源于其上交所问询回复。

由上表知：

（1）孔隙率

孔隙率方面，湿法工艺与干法工艺范围基本一致，普遍在 30%-50%之间，其中星源材质的 12 μ m 测试产品的数据为 48%，孔隙率最高，应用于锂电池时产生的阻抗相对更低。发行人 12 μ m 测试产品的孔隙率为 42%，在可比公司中排名第二，高于海外可比公司测试产品。同时，湿法工艺在造孔环节中可以对孔径大

小有更好的控制，其孔径一致性较干法更为出色，锂离子传导能力及电池安全性能更强。

（2）透气度

透气度方面，由于该指标具有定制化特性，同行业湿法公司中，该指标范围普遍在 100~300Sec/100ml 之间，由于较高的透气度会增加电池内阻，在湿法同行业公司测试产品中，星源材质的产品透气度更低，应用于锂电池时对内阻的影响更小。

（3）穿刺强度

在穿刺强度方面，湿法工艺较干法具有一定的优势，其中发行人测试产品数据 700gf，在对比产品中强度最高。更高的穿刺强度能够有效减小锂电池中的锂枝晶、极片毛刺刺穿隔膜造成的电池短路概率，锂电池的安全性更高。

（4）热收缩率

热收缩率方面，干法工艺较湿法工艺具有一定的优势，在测试温度为 90℃*1h 的设定下，海外公司 C（干法）产品的纵横向热收缩率为 1.5%~0.01%，热稳定性优于发行人。在测试温度为 105℃*1h 的设定下，惠强新材（干法）产品的纵横向热收缩率为 0.72%~0%，热稳定性优于发行人基膜产品。在湿法可比公司中，发行人产品在 105℃*1h 测试温度下优于恩捷股份和星源材质、在 120℃*1h 测试温度下优于海外公司 A。

由于湿法工艺后续可对基膜进行涂覆工序，经涂布后的隔膜在隔膜耐热属性方面将有较得到有效改良，根据中国电子科技集团第十八研究所对公司厚度为 13μm 耐高温涂覆隔膜出具的《产品检测报告》，公司产品在 180℃*1h（测试温度高于上表全部测试温度）条件下的纵横向热收缩率为 1%~1%，耐热性能大幅提高。因涂覆产品性能参数为湿法隔膜企业的核心机密，经公开途径查询，可比公司均未披露涂覆产品性能，因此本回复未对湿法涂覆隔膜产品性能参数进行对比分析。

（5）拉伸强度

在拉伸强度方面，湿法工艺较干法具有一定的优势，其中发行人测试产品的

纵横向拉伸强度数据为 2,594Kgf/cm²~2,603Kgf/cm²，在对比产品中强度最高，其中横向拉伸强度较海外公司 C（干法）高出 1,759.29%、较惠强新材（干法）高出 1,322.40%，强度优势明显。在湿法可比公司中，发行人产品对比产品中强度最高，具有明显优势。

综上所述，隔膜行业湿法工艺较干法工艺在力学强度上有较大优势；热稳定性方面，干法隔膜较湿法基膜表现更为出色，但因湿法隔膜厂商可对基膜表明进行涂覆改性，经陶瓷、有机等材料涂布后，其在热稳定性、浸润性及其他综合性能均会有明显改善。虽然涂覆在干法领域中也具有小规模应用，但因涂覆技术无法改变干法基膜横向拉伸强度低，且受到干法基膜孔径分布不均、基膜厚度较高等因素限制，目前应用尚不广泛。随着动力锂电池、储能，及消费类电子行业的技术不断革新，下游对锂电池隔膜的高综合性能要求的趋势将进一步扩大，湿法隔膜凭借着综合性能优势，以及技术升级潜力，未来将会有更广阔的市场空间。

2、成本

在成本方面，湿法工艺包括湿法基膜和涂覆隔膜两种产品，两种的成本存在较大差异，干法工艺主要为基膜产品，经公开途径查询，同行业湿法公司未分别披露基膜、涂覆隔膜产品的每平方米单位成本的信息，发行人根据自身基膜与涂覆隔膜产品的平均单位成本，使用 2022 年数据与恩捷股份、星源材质隔膜产品以及干法隔膜厂商惠强新材、中兴新材的干法隔膜和干法涂覆隔膜进行对比，具体情况如下：

项目	单位	发行人	惠强新材 (干法)	中兴新材 (干法)	恩捷股份	星源材质
基膜单位成本	元/m ²	0.82	0.34	0.47	/	/
基膜单位售价	元/m ²	1.22	0.54	0.64	/	/
基膜单位毛利率		33.05%	36.65%	26.22%	/	/
涂覆单位成本	元/m ²	1.29	/	/	/	/
涂覆单位售价	元/m ²	2.00	/	/	/	/
涂覆单位毛利率		35.53%	-23.94%	13.30%	/	/
膜类产品成本	万元/ 吨	/	/		5.43	/
膜类产品售价	万元/ 吨	/	/		10.95	/
膜类单位毛利率		/	/		50.39%	/

项目	单位	发行人	惠强新材 (干法)	中兴新材 (干法)	恩捷股份	星源材质
各类隔膜成本	元/m ²	1.17	/		/	0.92
各类隔膜售价	元/m ²	1.80	/		/	1.68
各类隔膜毛利率		35.11%	/		/	45.37%

数据来源：惠强新材科创板 IPO 交易所一次反馈回复（2022 年数据）、惠强新材招股书 2022 年 1-3 月数据、中兴新材招股说明书 2022 年 1-9 月数据、星源材质 2022 年度报告、恩捷股份 2022 年度报告。

注 1：恩捷股份披露的数据包含锂电池湿法隔膜+BOPP 薄膜，单位为万元/吨，与发行人披露的锂电湿法隔膜元/m²不具有可比性。

注 2：星源材质披露的数据为基膜、涂覆、干法、湿法各类隔膜的合并口径。

注 3：惠强新材干法隔膜产品数据为 2022 年全年；涂覆产品毛利率为 2022 年 1-3 月。

由于恩捷股份披露成本的单位口径与发行人不一致，可比性较弱。发行人 2022 年单位成本高于星源材质。主要是由于发行人全部为湿法隔膜产品，其中成本较高的涂覆隔膜产品占比较多，2022 年发行人涂覆隔膜成本占比 82.44%。星源材质存在少量单位成本较低的干法隔膜产品，因此其综合单位成本低于发行人。

发行人与干法隔膜厂商惠强新材、中兴新材数据进行对比分析。干法隔膜的单位成本远低于发行人湿法基膜产品的单位成本 0.82 元/m²。主要原因系干法隔膜产线的总投资额低于湿法隔膜产线，生产设备折旧产生的制造费用金额较少；同时在原料选用方面，湿法工艺的主材料聚乙烯较干法工艺的聚丙烯价格更高，根据同花顺 iFinD 数据显示，截至 2022 年 3 月 1 日，聚乙烯现货价格约为 8,340 元/吨，较聚丙烯现货价格的 7,958 元/吨高出 4.80%，由于发行人生产的隔膜产品具有强度更高、厚度更薄等技术特性，为生产出此类高性能基膜产品需要使用价格昂贵的超高分子量聚乙烯作为原材料，根据市场信息显示，截至 2022 年 3 月 1 日，超高分子量聚乙烯的单价约为 2.31 万元/吨，较聚丙烯单价高出约 190.40%。因此发行人湿法基膜产品的单位成本较惠强新材、中兴新材的干法隔膜更高。

涂覆隔膜方面，根据惠强新材招股书披露信息，其 2021 年度干法涂覆隔膜的销售收入约为 32.63 万元，客户需求较少，产销量较低，单位成本较高；中兴新材涂覆隔膜销售占比及毛利率亦较低。同期发行人湿法涂覆隔膜的销售收入约为 5.5 亿元，客户需求量较大，产销量较高，因此在单位成本控制方面较干法隔膜公司具有一定的优势，毛利率更高。

3、生产效率

通常而言，生产设备和工艺技术是影响隔膜企业生产效率的主要因素。各企业会根据自身的工艺技术特点，调整设备的各项运行参数，最终体现不同的隔膜生产效率。根据 EV-tank《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书》，发行人及同行业可比公司的生产效率情况如下：

制膜工艺	隔膜企业	设备厂商	单线产能（万平方米/年）
湿法	发行人	芝浦机械、韩国 Master、韩国明胜 TNS、合肥东昇、大连橡塑、桂林电器	8,500（1,600-13,000）
湿法	恩捷股份	日本制钢所	7,000-10,000
湿法	中材科技	芝浦机械、法国伊索普、大连橡塑	4,000-10,000
湿法	星源材质	法国伊索普、德国布鲁克纳	6,000-10,000
湿法	中科科技	德国布鲁克纳	5,000
湿法	辽源鸿图	韩国 Master	3,000-5,000
湿法	厚生隔膜	日本制钢所	8,000
干法	沧州明珠	奥地利 SML、中科华联	3,000-5,000
干法	惠强新材	奥地利 SML、南京力步、广东科硕	3,000-5,000
干法	河南义腾	韩国明胜 TNS、先导智能	2,000-3,000
干法	新乡中科	韩国 Master、科恒股份	2,000-5,000

数据来源：EV-tank《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书》、上市公司公告。

注：截至 2022 年 12 月 31 日，发行人 17 条产线的产能范围约在 1,600-13,000 平方米每年，单线年平均产能约为 8,500 万平方米/年。

根据上表，湿法工艺下的设备年产能普遍高于干法工艺下的设备年产能。湿法可比公司中，发行人设备的生产效率与其他湿法隔膜企业设备生产效率一致。

4、良品率

隔膜良品率受到原材料选用、工艺参数设定、生产技术水平、设备运行稳定性等多方面因素影响，发行人通过查询公开信息，汇总恩捷股份、星源材质，以及惠强新材隔膜产品的综合良品率，对比情况如下：

公司	项目	期间				
		年份	2019 年	2018 年	2017 年	各期平均
恩捷股份	年份	-	2019 年	2018 年	2017 年	各期平均
	综合良品率	-	78.00%	77.00%	78.00%	77.67%

公司	项目	期间				
		2016年 1-6月	2015年	2014年	2013年	各期平均
星源材质	年份	2016年 1-6月	2015年	2014年	2013年	各期平均
	综合良品率	64.47%	59.29%	62.50%	63.86%	62.53%
惠强新材	年份	2022年	2021	2020	2019	各期平均
	综合良品率	78.20%	/	/	/	/
发行人	年份	2022年	2021年	2020年	2019年	各期平均
	综合良品率	76.10%	79.05%	61.67%	67.54%	71.09%

数据来源：恩捷股份公告、星源材质招股书、惠强新材上交所问询回复。

根据上表信息，湿法隔膜厂商恩捷股份截至 2019 年的综合良品率约为 78%、发行人截至 2022 年的综合良品率约为 76.10%、星源材质公开披露的综合良品率数据时间较早，可比性较弱，干法隔膜厂商惠强新材截至 2022 年的综合良品率约为 78.20%。因此发行人与干法、湿法工艺的主流隔膜厂商的良品率基本一致。

2022 年，发行人综合良品率较 2021 年下降 2.95%，主要原因系发行人河北 7 号产线和新 1 号产线分别于 2022 年 5 月和 9 月份转固投产；同时发行人于 2022 年 6 月份收购湖北江升、天津东皋膜两家子公司，兼并其原有产线，发行人需要对新产线和被兼并产线在投入生产初期进行改造调试，因此发行人 2022 年产品的综合良品率有所降低。

（五）公司核心技术收入测算过程，各类核心技术的对应产品、收入金额及占比。

公司各类核心技术对应的产品、收入金额及占比情况如下：

单位：万元

序号	核心技术名称	对应产品	2022年	2021年	2020年	2019年
1	150万超高分子量聚乙烯制膜技术	全系基膜	149,937.01	68,001.41	21,371.07	18,441.86
		占核心收入比例	85.62%	99.22%	100%	100%
2	高质量浆料制造技术	全系涂覆隔膜	144,497.19	55,058.95	14,799.61	13,264.18
		占核心收入比例	82.51%	80.33%	69.25%	71.92%
3	超薄高强基膜制造技术	全系基膜	149,937.01	68,001.41	21,371.07	18,441.86
		占核心收入比例	85.62%	99.22%	100%	100%
4	微孔制备技术	全系基膜	149,937.01	68,001.41	21,371.07	18,441.86
		占核心收入比例	85.62%	99.22%	100%	100%

序号	核心技术名称	对应产品	2022年	2021年	2020年	2019年
5	高强高孔隙率基膜制造技术结合旋转喷涂PVDF复合涂覆技术	PVDF涂覆隔膜(旋转喷涂工艺)	85,539.98	27,120.50	1,125.22	474.09
		占核心收入比例	48.84%	39.57%	5.27%	2.57%
6	陶瓷大颗粒胶混合涂覆技术	PMMA涂覆隔膜	2,430.14	937.06	2.43	-
		占核心收入比例	1.39%	1.37%	0.01%	-
7	点涂技术	PVDF涂层隔膜、陶瓷复合涂层隔膜	产品尚未形成销售收入			
		占核心收入比例	-	-	-	-
8	斑马线涂覆技术	PVDF涂覆隔膜(斑马线涂覆工艺)	0.65	0.60	0.14	-
		占核心收入比例	0.00%	0.00%	0.00%	-
9	超薄耐高温涂层	陶瓷涂层隔膜(超薄耐高温工艺)	86.67	-	-	-
		占核心收入比例	0.05%	-	-	-
9项核心技术形成收入合计			175,126.58	68,537.88	21,371.07	18,441.86
报告期内公司营业收入			180,826.30	69,533.89	21,889.30	18,513.65
核心技术形成收入占营业收入比例			96.85%	98.57%	97.63%	99.61%

注1：除2021年、2022年少数普通型号产品外，其余全系基膜产品在制备过程中均综合运用了公司150万超高分子量聚乙烯制膜技术、超薄高强基膜制造技术和微孔制备技术三项核心技术，因此报告期内上述三项核心技术形成的收入金额一致。

注2：由于公司核心技术分别应用于锂电池隔膜产品生产的不同环节中，因此存在单一产品应用多项核心技术的情况。

公司核心技术中，150万超高分子量聚乙烯制膜技术、高质量浆料制造技术、超薄高强基膜制造技术、微孔制备技术、高强高孔隙率基膜制造技术结合旋转喷涂PVDF复合涂覆技术、陶瓷大颗粒胶混合涂覆技术、斑马线涂覆技术以及超薄耐高温涂层等技术报告期内已形成主营业务收入；点涂技术目前已具备产业化能力，相关产品正在送样测试中，报告期内尚未形成收入。

二、保荐机构核查情况

(一) 核查过程

保荐机构履行了以下核查程序：

1、访谈了发行人管理层及核心技术人员，查阅了发行人核心技术研发相关的立项报告、项目进度计划书、测试报告，以及项目总结报告等文件，了解了发行人核心技术开发的全过程；获取了公司核心技术开发人员的相关履历，并通过

网络等公开渠道，核查了核心技术人员的学历背景、专业资质证书，以及专利申请等情况。

2、访谈了发行人管理层及核心技术人员，了解了发行人技术创新成果及原料配方技术的改进情况，查询了同行业企业的年报信息披露，并通过整理公开资料了解对比了各企业的原料配方、工艺技术和制备流程，识别了发行人与主要竞争对手的差异化技术。查询了业内有关行业通用技术和技术壁垒的界定标准，验证了发行人核心技术是否符合定义。

3、获取了国家对锂电池隔膜的性能评价参考标准，查找了市场常用的湿法锂电池隔膜评价指标，以及海内外同行业公司披露的产品数据，确认了以隔膜孔隙率、穿刺强度、抗拉伸强度、热稳定性等指标作为评价隔膜工艺与产品质量的主要量化依据，获取了发行人产品的检测报告，并与竞争对手进行数据对比。

4、通过查询业内可比公司产品的数据，获取了同行业公司相关型号产品的COA检测报告，汇总数据后从孔隙率、透气度、穿刺强度、热收缩率、拉伸强度等五方面进行了对比分析；搜索了隔膜生产原料的单价、计算了发行人产品成本并结合市场需求对湿法与干法工艺的产品单位成本进行了比较；根据企业年报、招股说明书等信息披露，对比了同行业公司与发行人的生产效率和良品率等信息。

5、查询了发行人核心技术应用的产品型号和销售明细账，获取了上述产品的销售收入金额，测算了其占核心技术形成收入的占比情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人的核心技术均为自主研发，流程完整合规，前期市场调研充分、中期研发投入重视程度高，各项核心技术均在不同程度上取得技术突破，形成了多项专利技术，具备一定的核心竞争力。发行人的主要核心技术参与人员均长期从事隔膜行业的相关工作，积累了丰富的研发工作经验，具有相关专业背景，并长期从事锂电池隔膜产品技术的研发工作，拥有较强的专业技术水平和研发创新能力；

2、发行人部分核心技术的基础原理具有通用性，但发行人均对上述基础原理进行了后续的优化改良和开发创新，解决了部分目前存在的技术难点，形成了

发行人独有的工艺特征和技术优势，存在着一定的技术壁垒；部分核心技术为公司专有技术，不为行业通用，具有较高的技术壁垒；湿法锂电隔膜的原料配方包括基膜配方与涂覆浆料配方，其中涂覆浆料的制浆技术是原料配方技术的一个重要组成部分，将高质量浆料制造技术界定为原料配方技术具有合理性；发行人目前已自主研发出了无机涂层、有机涂层以及复合涂层的浆料配方约 120 余种，均在涂覆制浆通用技术的基础上进行了技术改进；

3、发行人测试产品在部分性能如孔隙率、穿刺强度、抗拉伸强度以及热稳定性等指标已相当于甚至优于国外同型号测试产品水平。发行人招股书中披露的“技术工艺、产品质量方面可以与进口品牌相媲美”具有量化依据，存在合理性；

4、发行人主要产品与同行业可比公司的理化特性的对比中，穿刺强度、抗拉伸强度等力学性能优于干法企业；在 90℃、105℃和 120℃等测试温度下的热收缩率弱于干法企业，但公司运用超薄耐高温涂层核心技术后，制作出来的同规格型号隔膜的热收缩率大幅提高。除此之外，公司所用的湿法工艺较干法工艺的成本更高、生产效率更高、综合良品率基本一致；

5、发行人核心技术中，150 万超高分子量聚乙烯制膜技术、高质量浆料制造技术、超薄高强基膜制造技术、微孔制备技术、高强高孔隙率基膜制造技术结合旋转喷涂 PVDF 复合涂覆技术、陶瓷大颗粒胶混合涂覆技术、斑马线涂覆技术以及超薄耐高温涂层等技术报告期内已形成主营业务收入；点涂技术目前已能够应用于公司主营业务，具备产业化能力；发行人核心技术收入测算依据合理、准确。

6.2 根据申报材料，（1）公司设立研究院，下设基膜研发、涂覆研发和设备研发部门；（2）报告期内，发行人存在与清华大学、浙江大学、中南大学、河北工程大学等搭建合作平台，开展合作研发；（3）报告期内，公司承担了国家发改委动力锂电池用高安全耐热隔膜项目、国家科技部相关科研项目高安全长寿命高比能锂/硫动力电池关键技术研发与装车示范项目。

请发行人说明：（1）发行人与高校搭建合作平台的合作机制及对于发行人技术研发的影响；合作研发项目中，发行人与高校的职责分工、研究内容与业务的关系、技术和知识产权归属安排；（2）基膜研发、涂覆研发和设备研发部门人员配备、人员履历及研发成果，发行人是否构建了独立的研发体系，是否依赖高校等科研单位进行技术研发提升；（3）发行人承担的科研项目中，各方职责，技术和知识产权归属安排，研发项目进展，是否形成研发成果并应用于发行人主营业务。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人与高校搭建合作平台的合作机制及对于发行人技术研发的影响；合作研发项目中，发行人与高校的职责分工、研究内容与业务的关系、技术和知识产权归属安排

公司在自主研发的基础上，建立了与国内专业院校的技术合作平台，用以加强锂电池隔膜相关技术的前瞻性研究、为公司产品研发、技术创新提供了有力保障，研究内容与公司的业务具有关联性。通过对外技术合作，公司有效拓展了技术创新的信息渠道，形成了以企业为主体，以院校为依托的技术合作模式。报告期内，公司与清华大学的合作机制为在获取专利许可的基础上进行产业化开发；与浙江大学、河北工程大学的合作机制为委托研发；与中南大学的合作机制为技术合作，即公司作为子课题的承担单位与其合作开展国家科技部重大科研项目。公司与高校的职责分工、研究内容与业务的关系、技术和知识产权归属安排情况如下：

序号	合作内容	合作方	职责分工	技术和知识产权归属安排	形成专利成果
1	对位芳纶/聚烯烃复合锂离子电池隔膜制备技术	清华大学	清华大学以许可方式授权公司使用3项发明专利。公司按期支付专利许可费用。	1、清华大学以许可方式授权公司，在中国境内实施标的技术，许可期限8年。其中专利1前2年为排他许可，后6年（2024年1月16日-2030年1月15日）为普通许可；专利2、3为普通许可。 2、未经清华大学书面同意，公司不得将标的技术许可第三方使用。 3、对标的技术的后续改进各方均有权进行，改进成果的知识产权归改进方所有，需要各方合作改进的另行签署技术合同。	未形成专利
2	有机-无机复合固态锂电电解质的关键技术开发	河北工程大学	公司委托河北工程大学研究开发有机-无机复合固态锂电电解质的关键技术开发项目，并支付研究开发经费和报酬，河北工程大学接受委托并进行此项研究开发工作。	1、使用公司的经费产生的研发成果归公司拥有，公司具有新产品的独家使用权、生产权、有关利益的收益权。未经对方同意，双方的任意一方不得自行将相关的研发成果、相关技术等透露给第三方；未经公司同意，河北工程大学不得将研发成果、相关技术等授权第三方使用； 2、使用公司的研发经费产生的研发成果由公司方申请专利。专利权取得后的使用和有关利益分配方式如下：公司方单独享有专利的使用权、授权他人许可权、生产权及有关利益的收益权。公司方可自行行使上述权利，无需事先取得河北工程大学方同意或通知河北工程大学方。	已受理专利1项
3	离子液体杂化高温聚合物质子交换膜的制备及关键技术研究	河北工程大学	公司委托河北工程大学研究开发离子液体杂化高温聚合物质子交换膜的制备及关键技术研究项目，并支付研究开发经费和报酬，河北工程大学接受委托并进行此项研究开发工作。	1、使用公司的经费产生的研发成果归公司拥有，公司具有新产品的独家使用权、生产权、有关利益的收益权。未经对方同意，双方的任意一方不得自行将相关的研发成果、相关技术等透露给第三方；未经公司同意，河北工程大学不得将研发成果、相关技术等授权第三方使用； 2、使用公司的研发经费产生的研发成果由公司方申请专利。专利权取得后的使用和有关利益分配方式如下：公司方单独享有专利的使用权、授权他人许可权、生产权及有关利益的收益权。公司方可自行行使上述权利，无需事先取得河北工程大学方同意或通知河北工程大学方。	已受理专利1项
4	锂电池用高导电率活性隔膜涂层配方研制及性能测试	浙江大学	公司委托浙江大学开展“锂电池用高导电率活性隔膜涂层配方研制及性能测试”项目的研究，并支付研究开发经费和报酬，浙江大学接受委托并进行此项研究开发工作。	1、双方确认，本合同项下取得的知识产权、由双方共同享有，并共同作为产权人申请专利，共同申请的专利归双方共有。未经双方同意，任何一方不得单方面向第三方转让共有专利的专利权或专利申请权。如双方一致同意转让共有专利的，转让款根据双方约定方式分配，未约定的，转让款应在双方之间进行平等分配。 2、双方均有权使用共有专利。未经双方同意，任何一方不得单方授权许可第三方使用共有专利。如未经另一方同意，单方授权他人使用共有专利的，除承担相应的违约责任外，收取的专利费应在双方之间进行平等分配。如双方一致同意授权第三方使用共有专利，专利使用费根据双方约定方式分配，未约定的，专利使用费应在双方之间进行平等分配。 3、除本协议另有约定外，一方使用共有专利过程中产生的相关收益归该使用方所有，另一方不得向上述使用方主张分配该等收益。	未形成专利
5	截硫导锂类固态电解质修饰高强复合隔膜	中南大学	发行人提供以下条件支持：1)为本课题研究提供16名固定人员和4名临时人员；2)提供试验用地10000m ² ，以及相关水电配套与其他辅助设施；3)将研究所需提	1、课题产生的知识产权遵循“谁完成、谁拥有”的原则。在课题执行过程中，在各方的工作范围内所开展的技术研究内容属于各方独有所形成的科技成果及其知识产权归各方独自所有。课题合作各方独立完成的技术成果享有独立申请专利、发表论文、成果鉴定的权利。对双方或多方或共同完成的研究成果和知识产权，科研成果经双方或多方协商	已授权专利3项： 201910459307.0 201910887084.8 201911296400.0； 已受理专利11项

序号	合作内容	合作方	职责分工	技术和知识产权归属安排	形成专利成果
			供材料制备与检测的相关设备。 中南大学提供以下条件支持：1) 为本课题研究提供 6 名固定人员和 6 名临时人员（为中南大学在校研究生）；2) 提供试验用地 300 m ² ，以及相关水电配套与其他辅助设施；3) 将研究所需提供材料制备与检测的相关设备。 四川大学提供以下条件支持：1) 为本课题研究提供 4 名固定人员和 4 名临时人员（为四川大学在校研究生）；2) 提供试验用地 200 m ² ，以及相关水电配套与其他辅助设施；3) 将研究所需提供材料制备与检测的相关设备。	实行联合申报，完成单位排序按照贡献大小排列。 2、课题产生的核心技术、关键部件、工程工艺、应用方法等重要成果应优先于本课题参与企业进行成果转化和产业化。本课题完成验收后课题牵头单位与参与单位可重新约定成果与知识产权的许可、转让等相关事宜。 3、在成果的使用与收益方面，使用课题成果需征得本课题相关知识产权所有人的同意，与知识产权所有人对使用费用及方式等达成一致后方可使用本课题执行过程中形成的知识产权。收益方面各自独立完成的开发成果所形成的知识产权所产生的收益，归实际完成方所有。合作完成的开发成果所形成的知识产权所形成的收益，按照双方的资金、人员、技术、物质条件等投入情况，双方协商确定各自的份额。	
6	锂电池用固态电解质的研发	河北工程大学	公司委托河北工程大学研究开发锂电池用固态电解质的研发项目，并支付研究开发经费和报酬，河北工程大学接受委托并进行此项研究开发工作。	1、使用公司的经费产生的研发成果归公司拥有，公司具有新产品的独家使用权、生产权、有关利益的收益权。未经对方同意，双方的任意一方不得自行将相关的研发成果、相关技术等透露给第三方；未经公司同意，河北工程大学不得将研发成果、相关技术等授权第三方使用； 2、使用公司的研发经费产生的研发成果由公司方申请专利。专利权取得后的使用和有关利益分配方式如下：公司方单独享有专利的使用权、授权他人许可权、生产权及有关利益的收益权。公司方可自行行使上述权利，无需事先取得河北工程大学方同意或通知河北工程大学方。	已受理专利 3 项

上述合作项目中，公司共形成发明专利 3 项，根据相关协议中关于知识产权归属的安排，上述 3 项发明专利归发行人独立所有。公司与合作方各自承担的职责划分、知识产权归属约定清晰，不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）基膜研发、涂覆研发和设备研发部门人员配备、人员履历及研发成果，发行人是否构建了独立的研发体系，是否依赖高校等科研单位进行技术研发提升

1、公司构建了独立的研发体系

发行人设立了研究院，专门负责制定公司研发规划并组织实施；新产品的研究、开发与设计；新技术的研发、应用与测试；对接政府、高校开展合作项目，推进公司知识产权布局等工作。针对不同研发方向，研究院下设基膜研发部、涂覆研发部和智能装备中心（负责产线及设备研发），各部门的主要工作职责如下：

机构	工作职责
基膜研发相关部门	基膜产品的发展战略、发展规划、具体研究项目规划、具体研究项目统筹、新产品策划及前瞻性研究项目实施等
涂覆研究相关部门	涂覆隔膜产品技术的发展战略、发展规划、具体研究项目规划、具体研究项目统筹、新产品策划及前瞻性研究项目实施等
设备技术相关部门	负责生产线及相关设备的研发任务，具体包括新技术的导入应用试验，新型设备的设计开发，现有隔膜生产线设备关键技术攻关等研究内容

2、公司基膜研发、涂覆研发和设备研发部门人员配备、人员履历

公司由总经理徐锋担任研究院院长，总体负责公司研发工作；基膜研发、涂覆研发和设备技术分别由马文献、苏碧海和李海军负责。其中徐锋、马文献曾参与起草了隔膜领域的国家标准、行业标准，长期从事电锂电池隔膜研发工作，具有丰富的专业知识和隔膜行业从业经验；苏碧海曾参与了国家工信部的重点科研项目，曾申请了多项发明专利，长期从事隔膜涂层研发和材料研究工作，对隔膜产品的主要研制过程、行业发展趋势、产品特征、技术基础有全面深入的了解；李海军深耕机械自动化领域 30 余年，具有资深的专业背景和丰富的设备改造经验。公司各研究院主要开发人员均长期从事隔膜行业的相关工作，具备丰富的研发工作经验或专业背景，拥有较强的专业技术水平和研发创新能力。其中参与公司核心技术研发的主要研发人员履历参见本题之“6.1（一）公司 3 类 9 项核心技术的开发过程、主要参与人员及履历”。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司研究院下属基膜研发相关、涂覆研发相关和设备技术相关人员的总体配备情况如下：

单位：人

学历	基膜研发部门		涂覆研发部门		设备技术部门	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
硕士及以上	1	2.94%	8	13.11%	1	3.03%
本科	20	58.82%	35	57.38%	20	60.61%
本科以下	13	38.24%	18	29.51%	12	36.36%
合计	34	100%	61	100%	33	100%

注：上表基膜、涂覆隔膜及设备研发部门人员统计口径为河北金力母公司研究院人员，不包含母公司其他部门研发人员以及子公司的研发人员。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司研究院下属基膜研发相关、涂覆研发相关和设备技术相关人员的专业或从业背景如下：

单位：人

专业或从业背景	基膜研发部门		涂覆研发部门		设备技术部门	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
隔膜行业相关	24	70.59%	53	86.89%	4	12.12%
设备行业相关	10	29.41%	8	13.11%	29	87.88%
合计	34	100%	61	100%	33	100%

3、公司基膜研发、涂覆研发和设备研发部门的主要研发成果

截至 2022 年 12 月 31 日，公司基膜研发相关、涂覆研发和设备技术相关人员的主要研发成果如下：

研发成果	基膜研发部门	涂覆研发部门	设备技术部门	合计
发明专利	14	36	5	55
实用新型专利	59	4	16	79
合计	73	40	21	134

注：上表基膜研发、涂覆研发、设备研发部门形成专利口径为河北金力母公司研究院自主研发形成专利，不包含子公司已有专利。

发行人深刻意识到核心人才是公司持续发展的动力，因此高度重视核心研发人员的培养与引进。经过多年发展，公司构建起了一支具备深厚理论知识和丰富实践经验的研发团队，分别针对基膜、涂覆和设备三个方向开展技术研发工作，截至 2022 年 12 月 31 日，公司研究院下的基膜研发、涂覆研发和设备技术相关人员通过自主研发共形成发明专利 55 项，实用新型专利 79 项，研发能力卓越。

公司拥有独立自主的研发能力，9 项核心技术中应用的专利技术均为自主研发，公司与高校的技术合作主要为前瞻性或探索性研究，属于对技术研发创新的补充手段。此外，合作项目形成的研发成果在生产中均需与其他技术结合加以应用，形成的发明专利均未涉及公司核心技术。因此公司不依赖于与高校等科研机构合作进行技术提升。

（三）发行人承担的科研项目中，各方职责，技术和知识产权归属安排，研发项目进展，是否形成研发成果并应用于发行人主营业务。请保荐机构核查并发表明确意见

公司凭借在锂电池隔膜领域优秀的市场口碑及深厚的技术研发实力，承担或参与了多项国家级或省市级重大科研项目，具体各方职责、技术和知识产权归属

安排、研发项目进展、是否形成研发成果及应用情况如下：

序号	项目名称	各方职责	技术和知识产权归属	形成研发成果及产品应用情况	项目进展
1	动力锂电池用高安全耐热隔膜项目 (国家发改委)	<p>发行人为牵头单位, 主要承担: 1) A 材料与 B 浆液研发技术; 2) 高精密涂层烘干设备技术开发; 3) PE 湿法双向同步拉伸基膜的研发与生产; 4) 涂层隔膜关键设备采购、设备安装、人员招聘及某型号涂层隔膜工艺技术研发、批量化生产;</p> <p>天津力神、哈尔滨光宇 承担: PE 湿法基材隔膜的物性和全电池应用测试; 涂层隔膜全电池相关所需的应用性能测试; 实现聚乙烯基膜及涂层隔膜产品的产业化应用和示范应用, 推进材料国产化。</p> <p>中国科学院上海硅酸盐研究所: 涂层浆液中使用 B 材料的研发、陶瓷材料的选择及最终浆液的合成技术研发; 涂层隔膜物性的测试; 涂布生产工艺及设备选型的技术支持。</p> <p>北京有色金属研究总院: 涂层隔膜和基膜的物性评价及检测, 涂层隔膜制成全电池的电化学性能、安全性能的评价及检测, 并提供全面检测 results 和报告。</p>	<p>发行人与天津力神、哈尔滨光宇、中科院上海硅酸盐研究所 间的技术和知识产权归属: 项目实施前各方原有的相关专利技术和知识产权仍归各方自有; 项目实施过程中独立完成的知识产权归完成方所有; 共同完成的技术成果和知识产权由完成各方共有, 各方各占 50%; 共有成果的应用和转让, 必须经双方协商同意后方可进行, 任何一方无权单独对共有成果进行应用和转让。</p> <p>发行人与北京有色金属研究总院 间的技术和知识产权归属: 项目实施前各方原有的相关专利技术和知识产权仍归各方自有; 项目实施过程中独立完成的知识产权归完成方所有。</p>	<p>本项目未申请发明专利, 形成的相关工艺技术已成功用于公司耐热陶瓷涂覆隔膜产品</p>	已验收
2	高安全长寿命高比能锂/硫动力电池关键技术研发与装车示范项目-子课题: 截硫导电类固态电解质修饰高强复合隔膜 (国家科技部)	<p>发行人 提供以下条件支持: 1) 为本课题研究提供 16 名固定人员和 4 名临时人员; 2) 提供试验用地 10000 m², 以及相关水电配套与其他辅助设施; 3) 将研究所需提供材料制备与检测的相关设备。</p> <p>中南大学 提供以下条件支持: 1) 为本课题研究提供 6 名固定人员和 6 名临时人员 (为中南大学在校研究生); 2) 提供试验用地 300 m², 以及相关水电配套与其他辅助设施; 3) 将研究所需提供材料制备与检测的相关设备。</p> <p>四川大学 提供以下条件支持: 1) 为本课题研究提供 4 名固定人员和 4 名临时人员 (为四川大学在校研究生); 2) 提供试验用地 200 m², 以及相关水电配套与其他辅助设施; 3) 将研究所</p>	<p>1、课题产生的知识产权遵循“谁完成、谁拥有”的原则。在课题执行过程中, 在各方的工作范围内所开展的技术研究内容属于各方独有所形成的科技成果及其知识产权归各方独自所有。课题合作各方独立完成的技术成果享有独立申请专利、发表论文、成果鉴定的权利。对双方或多方或共同完成的研究成果和知识产权, 科研成果经双方或多方协商实行联合申报, 完成单位排序按照贡献大小排列。</p> <p>2、课题产生的核心技术、关键部件、工程工艺、应用方法等重要成果应优先于本课题参与企业进行成果转化和产业化。本课题完成验收后课题牵头单位与参与单位可重新约定成果与知识产权的许可、转让等相关事宜。</p> <p>3、在成果的使用与收益方面, 使用课题成果需征得本课题相关知识产权所有人的同意, 与知识产权所有人对使用费用及方式等达成一致后方可使用本课题执行过程</p>	<p>已授权专利 3 项: 201910459307.0 201910887084.8 201911296400.0; 已受理专利 11 项。相关技术已应用于公司锂硫电池隔膜 (芳纶+PE)</p>	已验收

序号	项目名称	各方职责	技术和知识产权归属	形成研发成果及产品应用情况	项目进展
		需提供材料制备与检测的相关设备。	中形成的知识产权。收益方面各自独立完成的开发成果所形成的知识产权所产生的收益，归实际完成方所有。合作完成的开发成果所形成的知识产权所形成的收益，按照双方的资金、人员、技术、物质条件等投入情况，双方协商确定各自的份额。		
3	动力高端锂离子电池湿法涂层隔膜开发及成果转化 (河北省科技厅)	本项目为 发行人独立承担 ，主要职责包括负责整体调控产品的研发与成果转化过程，联合技术依托单位完成涂布液配方，涂布工艺开发，某材料配方以及合成工艺开发，涂布机械、热定型设备调试与维护，隔膜表面处理，实验室和中试实验操作等分工。	如有合作方参与，合作开发的成果归双方共有；独立开发的为开发方拥有。	本项目未申请专利，形成了年产300万平方米湿法隔膜能力	已验收
4	高电导率活性锂电池隔膜技术研发及产业化 (河北省科技厅)	围绕河北省科技厅“锂电池用高电导率活性隔膜技术研发与产业化”项目， 发行人委托 浙江大学开展子课题“锂电池用高电导率活性隔膜涂层配方研制及性能测试”项目的研究，并支付研究开发经费和报酬。 浙江大学 接受委托并进行此项研究开发工作。	双方合作所产生的技术成果首先按照技术秘密处理，需要申请专利时另行协商权益分配。	已授权专利2项： 202010614008.2 202110082688.2； 已受理专利5项。 形成的技术已应用于高电导率复合涂层隔膜	已验收
5	新型芳纶涂层隔膜研发及产业化项目 (邯郸市科技局)	发行人 提供如下技术资料 and 条件：发行人已有的研发、生产条件；目标产品的技术指标；目标产品的市场方向；项目所需的中试和规模化生产硬件，项目开发需要的人员；项目的研发经费。 浙江大学 提供项目产品与技术研发的小试设备、人员和场地；乙方开发技术的背景和研究基础；小试配方、方法与中试工艺；项目样品的小试测试与评价设备；研发技术报告。	1、浙江大学利用发行人所提供资金、设备、场地或其他资料所取得的成果归双方共同所有，其中与本项目研究内容相关的成果，发行人享有10年该成果的排他使用权。 2、合作各方不依赖于对方的技术、资金、场地或其他资料独立完成所取得的成果归完成方所有。其中一方的成果，在相同条件下，合作的另一方拥有对方成果的优先受让权、使用权。 3、双方合作所产生所有技术成果首先按照技术秘密处理，需要申请专利时另行协商权益分配。双方确定，本项目合作形成的技术成果，不经双方一致同意，任何一方不能泄露或转让给任何第三方。	已授权专利4项： 201810782506.0 201810968405.2 201811292265.8 201811479871.0。 形成的技术已应用于公司间位芳纶涂覆隔膜产品	已验收

上述科研项目中，发行人与各方的职责分工明确、技术和知识产权归属安排清晰，截至本回复出具日，发行人与上述重大科研项目的合作方不存在纠纷或潜在纠纷。开展上述科研项目过程中，发行人已形成9项发明专利，均为发行人独有，且与发行人湿法隔膜主营业务高度相关，可应用于发行人主营业务。

二、保荐机构核查意见

（一）核查过程

保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅了发行人与清华大学的技术许可合同、与浙江大学和河北工程大学的委托研发合同、与中南大学的技术合作协议等文件，核查了发行人与上述高校就合作项目中的职责分工、研究内容与业务的关系、技术和知识产权归属安排等主要条款和具体执行情况；

2、查阅了发行人承担或参与的主要政府科研项目或课题的任务书、与相关合作单位签订的合作协议等文件，核查了发行人与上述科研项目或课题的各参与单位间的职责分工、技术和知识产权归属安排等主要条款和具体执行情况；

3、查阅了发行人的相关专利文件，核查了发行人与各高校的技术合作以及主要政府科研项目或课题形成的专利成果的权属；

4、访谈了发行人研究院的主要领导，了解了发行人研究院的组织架构及人员履历，以及基膜研发部门、涂覆研发部门和设备技术部门的主要职责和研究方向；

5、访谈了发行人研发人员，了解了发行人与高等院校的技术合作成果及应用、发行人主要政府项目或课题中的主要职责和履行情况、政府项目或课题形成的专利成果及应用等情况；

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人与高校搭建合作平台的合作机制主要为获取专利许可、委托研发和技术合作等，发行人与高校开展的合作事项主要为前瞻性或探索性研究，属于对技术研发创新的补充手段，合作项目形成的研发成果在生产中均需与其他技术结合加以应用；形成的发明专利均未涉及公司核心技术，外部研发对公司自身技术研发不构成重大影响；合作项目中，发行人与各高校的职责分工明确、研究内容与业务相关联、形成的技术和知识产权归属约定明确，双方不存在纠纷或潜在纠纷；

2、发行人构建了独立的研发体系，研究院下的基膜研发、涂覆研发和设备技术部门人员普遍具有锂电池隔膜相关专业背景，同时具备较为丰富的实践经验，截至本回复出具日，发行人河北金力母公司研究院共通过自主研发形成发明专利 55 项、实用新型专利 79 项，是公司核心技术的主要来源，发行人与高校开展的合作事项主要为前瞻性或探索性研究，属于对技术研发创新的补充手段，公司不依赖于与高校等科研机构合作进行技术提升；

3、发行人承担的各项政府科研项目或课题中，各方职责分工清晰，技术和知识产权归属安排明确，发行人与各合作方不存在纠纷或潜在纠纷。截至本回复出具日，上述研发项目均已验收，发行人共形成发明专利 9 项，且与发行人湿法隔膜主营业务高度相关，可应用于发行人主营业务。

问题 7. 关于产能及市场空间

根据申报材料，（1）公司主要产品分为基膜和涂覆隔膜，可用于各类锂离子动力电池、储能电池、消费电池，最终应用于新能源汽车、储能电站、电动工具、电动两轮车、3C 电子产品等下游领域；（2）锂电池隔膜制备工艺可分为干法和湿法两大类，公司技术路线为湿法；（3）2021 年，公司在全球锂电池隔膜市场占有率约为 5%，排名第 7；在湿法锂电池隔膜领域国内市场占有率约为 8.9%，行业排名第 4，位于恩捷股份、中材科技和星源材质之后；（4）公司主要客户包括比亚迪、宁德时代、国轩高科、亿纬锂能、瑞浦兰钧、微宏动力等。

请发行人说明：（1）锂电池隔膜生产工艺发展历程，干法、湿法隔膜两种工艺市场份额以及在不同下游应用领域的市场份额变化情况，当前相关产业政策对不同技术路线的支持和规范情况，不同技术路线的发展前景和市场空间；（2）结合发行人市场份额、技术水平、主要客户需求、产线产能等，分析公司年均市场空间；（3）隔膜领域同行业公司投资扩产情况及预计达产时间，结合发行人产能利用率、产能建设安排（包括募投项目）、下游预期需求等，分析未来 3-5 年隔膜行业及公司产能是否过剩，是否存在经营业绩下滑的风险。

请保荐机构核查并发表明确意见。

一、发行人说明

（一）锂电池隔膜生产工艺发展历程，干法、湿法隔膜两种工艺市场份额以及在不同下游应用领域的市场份额变化情况，当前相关产业政策对不同技术路线的支持和规范情况，不同技术路线的发展前景和市场空间

1、锂电池隔膜生产工艺发展历程

锂电池隔膜主要的生产工艺分为干法（熔融拉伸工艺）和湿法（热致相分离工艺）两大类。

1) 干法工艺发展历程

干法工艺分为单向拉伸工艺和双向拉伸工艺。干法单向拉伸工艺最早见于美国 Celanese 公司 1970 年专利 USPatent3426754，用于生产单层的 PP 多孔膜。经过几十年的发展，干法工艺在美国和日本已经非常成熟。由于受国外专利保护及

知识产权方面的制约，国内采用单向拉伸方法制备隔膜的工业化进展较慢。2004年起，国内开始出现干法单向拉伸工艺的专利，2008年星源材质成功突破干法单向拉伸技术，经过多年发展，国内干法单向拉伸技术已逐渐成熟，国产化率较高，成本较低。目前，用干法单向拉伸工艺生产隔膜的企业中，以 Celgard、日本宇部、星源材质为代表。

干法双向拉伸工艺是中国科学院化学研究所在国家 863 计划项目的支持下，在 20 世纪 90 年代初开发出的具有自主知识产权的工艺（CN1062357）。自 2005 年开始，中国科学院化学研究所与新时科技公司合作重新开展干法双向拉伸工艺的中试研究，并于 2007 年建成并批量投产。干法双向拉伸是单向拉伸的改进工艺，该法生产的隔膜通常具有较宽的孔径分布，导致电池在使用过程中电流传输不均匀，易出现循环性能差、微短路等问题，因此该工艺的技术提升空间有限。

2) 湿法工艺发展历程

为进一步提高隔膜的性能，满足锂电池对高安全性、高能量密度的需求，日本旭化成提出了湿法工艺。日本旭化成自 20 世纪 70 年代开始研发锂电池隔膜，并于 1998 年成功研发出湿法隔膜技术。国内最早的湿法产线由佛山塑料集团于 2004 年建立。除佛山塑料集团外，星源材质亦于 2006 年掌握了湿法隔膜技术，并建立了湿法隔膜生产试中线，2014 年完成湿法隔膜产线建设并实现批量供货。而上海恩捷、发行人均于 2010 年成立并布局湿法隔膜业务，发行人于 2012 年投产了第一条湿法隔膜产线，成功推出第一代 150 万超高分子量聚乙烯隔膜产品，上海恩捷在 2013 年正式投产湿法隔膜生产线。

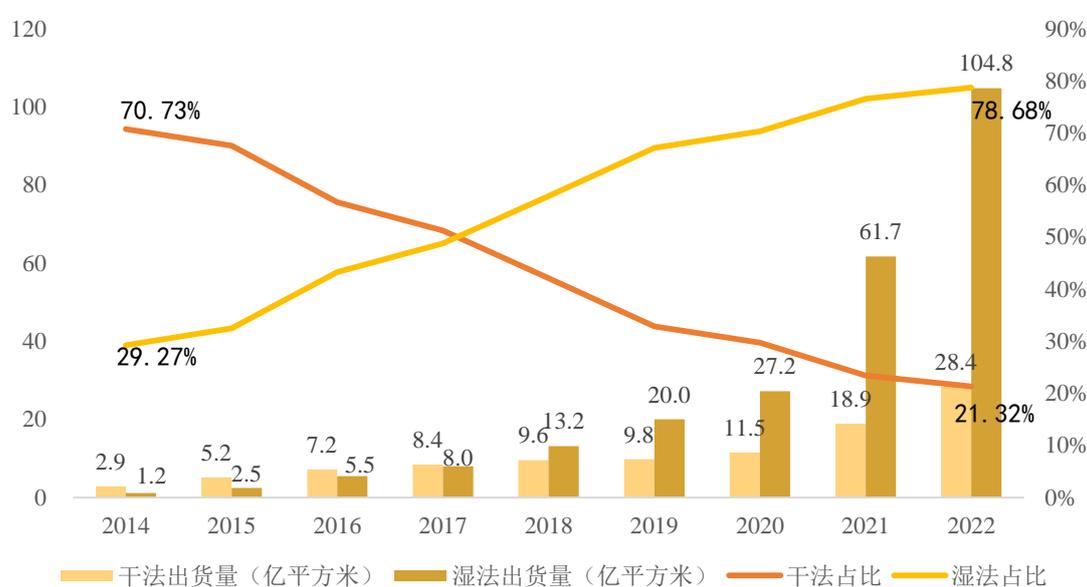
尽管湿法工艺制备的锂电池基膜在诸多性能方面优于干法隔膜，但在实际的应用中仍存在着热稳定性的不足，且随着市场对锂电池能量密度、安全性等各方面要求的提升，进一步增强湿法隔膜性能的需求凸显。湿法隔膜涂覆技术通过对湿法基膜进行涂覆加工处理，不仅可提升隔膜的热稳定性、改善其机械强度，防止隔膜收缩而导致的正负极大面积接触，还能提高隔膜的耐穿刺能力，防止电池长期循环工况下锂枝晶刺穿隔膜引发的电池短路。同时，涂覆工艺有利于增强隔膜的保液性和浸润性，从而延长电池循环寿命。目前在湿法工艺领域，涂覆技术得到了充分发展，涂覆材料不断丰富，涵盖多种无机材料、有机材料以及复合涂覆材料等。

2、干法、湿法隔膜两种工艺市场份额以及在不同下游应用领域的市场份额变化情况

1) 干法、湿法隔膜两种工艺市场份额变化情况

根据 EVtank 发布的数据显示，湿法隔膜市场份额持续提升，湿法隔膜出货量从 2014 年的 1.2 亿平方米增长到 2022 年的 104.8 亿平方米，市场份额从 2014 年的 29.27% 提升到 2022 年的 78.68%；干法隔膜出货量从 2014 年的 2.9 亿平方米增长到 2022 年的 28.4 亿平方米，而市场份额从 2014 年的 70.73% 下降到 2022 年的 21.32%。可见，湿法隔膜已成为行业市场主流。

中国干、湿法隔膜市场份额变化情况



数据来源：EVTank

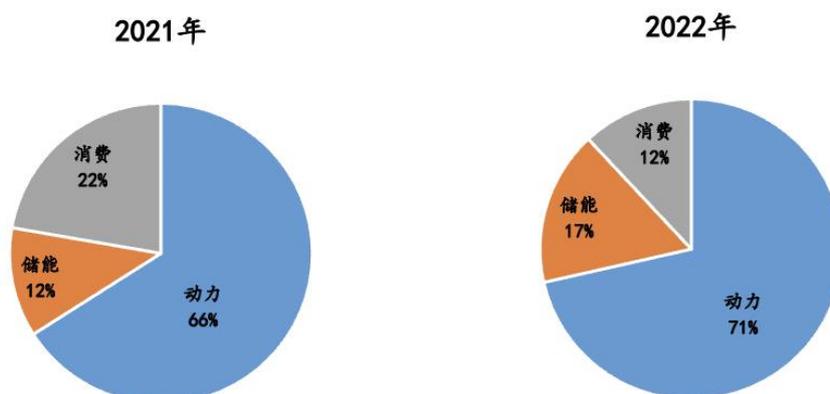
2) 在下游应用领域的市场份额变化情况

隔膜性能的优劣决定着锂电池容量、循环性能，以及充放电电流密度等关键特性，因此锂电池隔膜需要具有合适的厚度、离子透过率、孔径和孔隙率及足够的化学稳定性、热稳定性和力学稳定性及安全性等性能。干法隔膜和湿法隔膜因其本身产品特性的不同，其应用领域略有侧重。干法隔膜由于成本较低，在需要使用大量隔膜、对成本更加敏感，而对能量密度要求相对较低的领域应用更为广泛；湿法隔膜由于力学强度更高、厚度更薄、孔隙率高，孔径的均匀性和透气率较高，在经过涂覆工序后，其耐热性、吸液性和粘接性等方面又可以得到进一步

提高，相比干法隔膜综合性能更强，但其成本目前仍高于干法隔膜，因此在对隔膜性能要求较高的动力锂电池、高端储能和高端消费类电子中应用更广泛。

近年来，随着新能源汽车产业的快速发展，动力电池对隔膜的厚度、孔隙率、强度等多项性能指标提出了更高的要求，湿法隔膜因其能更好的满足动力锂电池对隔膜综合性能的需求，进而在新能源汽车行业发展的带动下得到了快速增长。同时，随着近年来国家大力推行节能减排，积极发展光伏和风电等清洁能源发电产业，储能锂电池出货量实现快速增长，而储能电池中也广泛使用湿法隔膜。我国动力锂电池出货量占比从 2015 年的 28.27% 上升到 2022 年的 71%，储能锂电池出货量占比呈现上升趋势，从 2015 年的 5.46% 升至 2022 年的 17%，而消费锂电池由于增长速度低于动力和储能锂电池，因此出货量占比则从 2015 年的 66.27% 下降到 2022 年的 12%。

中国锂电池隔膜下游市场份额变化情况



数据来源：EVtank

3、当前相关产业政策对不同技术路线的支持和规范情况，不同技术路线的发展前景和市场空间

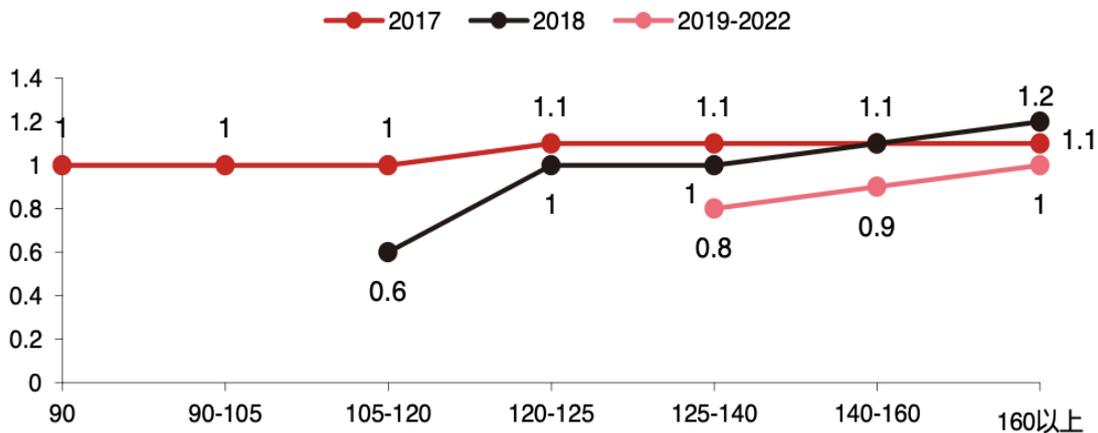
1) 当前相关产业政策对不同技术路线的支持和规范情况

在对锂电池隔膜技术支持和规范的相关产业政策方面，2021 年工信部发布的《锂离子电池行业规范条件（2021 年本）》，对湿法隔膜的产品技术指标作出了明确要求，要求湿法双向拉伸隔膜的纵向拉伸强度 $\geq 100\text{MPa}$ ，横向拉伸强度 $\geq 60\text{MPa}$ ，穿刺强度 $\geq 0.204\text{N}/\mu\text{m}$ ，并对湿法隔膜产业进行了支持引导和规范；2020 年工信部发布的《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》以及 2017 年的《促进汽车动力电池产业发展行动方案》等政策中，则统一要求进

一步推动隔膜产业技术创新攻关，提升隔膜产品性能和安全性，并进一步降低成本。

在对锂电池隔膜技术支持和规范间接相关产业政策方面，锂电池隔膜主要受新能源汽车行业政策的影响，尤其是受新能源汽车补贴政策对续航里程、电池高能量密度等方向的引导和指引。我国 2016 年后新能源补贴向高能量密度方向倾斜。2017 年开始，政策针对不同电池能量密度给予不同的补贴系数，2017 年最低补贴门槛是 90Wh/kg，达到该标准即给予 1 倍补贴，超过 120Wh/kg 给予 1.1 倍补贴。2018 年补贴门槛提升至 105Wh/kg，2019 年补贴门槛进一步提升至 125Wh/kg。

我国补贴政策对新能源乘用车电池系统能量密度的补贴系数变化（Wh/kg）



数据来源：Wind

此外，中国汽车工程协会于 2020 年 10 月发布的《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》指出，2025 年商用性能型电池能量密度>200Wh/kg，成本低于 0.45 元/wh，2035 年能量密度>250Wh/kg，成本低于 0.35 元/wh，高端型 2025 年比容量达到 350Wh/kg，动力电池向高能量密度、低成本方向明确发展。国家政策对动力电池的能量密度、比容量、成本等性能的要求，对锂电池隔膜技术路径发展形成间接指引。

2) 不同技术路线的发展前景和市场空间

湿法涂覆隔膜综合性能更优，相较于干法隔膜在提高电池能量密度和安全性方面具有显著优势。相比干法隔膜，湿法隔膜在产品特性上的优势在于：具有更好的孔径和孔隙结构一致性，有利于提升电池内部电流稳定性并降低内阻；更强的

横向拉伸强度；更优异的抗穿刺强度，有利于保障电池安全性；厚度更薄，更好的厚度一致性，有利于电池轻量化，提高电池能量密度，符合锂电池高能量密度、轻量化发展趋势。除湿法基膜的热稳定性弱于干法隔膜外，其他性能均优势明显。湿法基膜经涂覆后，薄膜的穿刺强度和耐热性都有显著改善，破膜温度从 130° C 提升至 160° C 乃至 400° C，热收缩率从 120° C 的 3.4% 以上，下降至 130° C 的 2% 乃至 150 度的 3% 以内，从而缓解动力电池快充放热，隔膜热收缩造成电池正负极接触、燃烧、爆炸等安全问题。经涂覆后湿法隔膜完全契合我国政策对行业的技术指导要求。综合来看，湿法涂覆隔膜相对于干法隔膜，综合性能与安全性都更优，符合产业政策的支持方向，具有广泛的发展前景和市场空间。

目前湿法隔膜单位价格高于干法隔膜，因此在成本优势上弱于干法隔膜。近年来随着湿法隔膜企业技术不断进步，湿法隔膜的良品率不断提升，湿法隔膜价格逐步降低，湿法隔膜价格和干法隔膜价格差距持续缩小，湿法隔膜的高成本短板不断弥补，未来湿法隔膜将有更广阔的市场发展空间。

（二）结合发行人市场份额、技术水平、主要客户需求、产线产能等，分析公司年均市场空间

1、市场份额

在国家大力支持新能源产业的背景下，动力锂电池汽车、储能电站，以及消费类电子行业得到了快速的发展，锂电池的需求量不断上升。锂电池隔膜作为锂电池行业的关键上游组件，亦在下游的驱动下高速发展。根据 EVTank 发布的《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书（2023 年）》，2022 年，中国企业湿法锂电隔膜出货量约为 104.8 亿平方米，其中发行人当年湿法隔膜市场占有率约为 9.4%，行业排名第三。

2、技术水平

从隔膜技术迭代来看，锂离子电池开发初期主要应用在普通 3C 领域，对能量密度和电池容量要求较低，无需大电流充放电，因此多使用制备工艺简单、成本较低的干法隔膜。随着电动汽车、高端消费类电子的发展，高能量密度、高功率以及大容量的电池需求量越来越大，特别是动力锂电在大功率快速充放电和安全性方面对隔膜的性能提出了更高的挑战，这也使得锂电池隔膜逐渐向更轻薄、

综合性能更高的方向发展。

1) 隔膜轻薄化

锂电池隔膜是随着锂电池需求变化而不断发展的。在安全性保障的前提下，锂电池隔膜厚度越薄越好，以便在狭小体积中容纳更多电极材料，从而提高电池续航能力，提升使用体验。同时，随着电池能量密度的不断提升，对于电池安全性和充放电倍率的要求也不断提高。隔膜产品要求保障电池使用年限长，能承受高倍率和高功率充放电，因此在轻薄化发展趋势下，还要求其力学强度、热稳定性、孔隙率等指标不断提升。根据隔膜行业公司公开数据，干法工艺制备的隔膜厚度范围约在 12-30 μm ，湿法工艺制备的隔膜厚度范围在 3-30 μm ，由于湿法工艺可以在保障隔膜在其他性能指标满足要求的前提下将隔膜厚度做到更薄，能够更大程度上满足动力类锂电池对高能量密度的性能要求，因此随着下游动力类电池、储能类电池、数码类锂电池的技术要求不断提升，湿法工艺隔膜将迎来更大的发展机遇。

发行人生产的锂电池湿法隔膜具有超薄、高强、高孔隙率的特点，主要产品覆盖 3 μm 至 25 μm 规格，且已实现 3 μm 、4 μm 和 5 μm 超薄高强系列隔膜的量产（2022 年 7 月 5 日，公司率先量产厚度为 3 μm 超薄型号隔膜），2 μm 隔膜已试制成功。对比国内外其他厂商同等厚度型号产品，公司隔膜产品的穿刺强度、抗拉伸强度、热稳定性等指标已相当于甚至优于国外产品水平。具体参见本回复“6.1（三）公司“技术工艺、产品质量方面可以与进口品牌相媲美”的量化依据”。因此公司隔膜产品在轻薄化方面具备技术优势，市场空间广阔。

2) 湿法+涂覆逐渐成为主流

相比于干法隔膜，湿法隔膜在厚度均匀性、孔隙一致性、力学性能（拉伸强度、抗穿刺强度）、透气性能等性质方面均更为出色，有利于电解液的吸液保液并改善电池的充放电及循环能力，适合用于高容量电池。通过在基膜上涂覆陶瓷氧化铝、PVDF、芳纶等复合材料，能够较大幅度提高隔膜的热稳定性，降低高温热收缩率，避免隔膜大幅收缩造成的极片外露，弥补了湿法隔膜较干法隔膜在热稳定性方面的短板。根据 EVTank 发布的《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书（2023 年）》，2020-2022 年，国内湿法隔膜的市场占有率分别为 70.28%、

76.55%以及 78.68%，随着湿法隔膜厂商在成本控制方面的不断加强，以及涂覆技术的逐渐成熟，湿法+涂覆隔膜凭借着优秀的产品综合性能将继续保持现有的行业主导地位。

发行人注重涂覆技术的开发和应用。不断改进和优化传统辊涂、喷涂工艺，提高涂覆效率和效果，同时在传统涂覆技术外，发行人凭借多年的应用经验及技术创新，自主研发了公司独有的斑马线涂覆技术和点涂技术等。在涂覆材料方面，发行人自主研发了多种涂覆浆料配方，并在不断应用过程中改进创新，目前拥有各类有机、无机和复合涂覆浆料配方 120 余种。

3、主要客户需求

发行人由于在性能指标、产品质量、成本控制，以及持续服务等方面表现出色，受到了下游锂电池厂商的广泛认可，积累了如比亚迪、宁德时代、国轩高科、亿纬锂能等较多优质客户资源。发行人主要客户需求如下：

客户名称	需求的主要产品
比亚迪	基膜、涂覆隔膜
宁德时代	基膜
国轩高科	涂覆隔膜
江苏正力	基膜
亿纬锂能	涂覆隔膜
武汉楚能新能源有限公司	涂覆隔膜
微宏动力	基膜、涂覆隔膜
瑞浦兰钧	涂覆隔膜
海四达	基膜

注 1：上表客户按照受同一控制人控制下的合并口径列式。

注 2：发行人报告期末在手订单情况参见本回复“问题 15.关于存货”。

根据发行人与下游主要客户签署的框架协议及与客户邮件往来沟通的 2023 年采购需求，发行人主要客户的采购意向约 27.36 亿平米，需求量较大。由于湿法锂电池隔膜存在着生产工艺复杂、技术壁垒较高、产线建设周期长等行业壁垒，在新能源产业发展迅速，动力锂电池汽车、储能电站等下游领域需求缺口不断增大的背景下，客户更换隔膜供应商将承担较高的转换成本和产品供应风险。发行人的产品在批量供应下游锂电池客户前，已通过客户多轮技术认证测试，在顺利

通过并批量供货后，客户一般不会轻易变更供应商，容易形成较为稳定的长期合作关系，因此发行人未来的年均市场空间将持续保持较高水平。

4、产线产能

自 2021 年以来，锂电池隔膜行业在下游新能源行业的带动下实现了快速发展，发行人的销售订单也随之激增。2021、2022 年度，发行人的产能利用率分别为 82.01%和 86.46%；产销率分别为 100.87%和 96.88%，保持着较高水平。发行人为应对自身产能紧张，报告期内通过新建产线，对已有产线进行改造升级，以及对外收购整合等方式进行了产能扩充。截至 2022 年 12 月 31 日，公司及子公司共有 17 条隔膜生产主线，年化产能约为 14.64 亿平方米，根据目前公司已有客户的采购意向情况，同时考虑年内将持续获得新的订单，且未来下游客户的需求量进一步增加，公司目前产能水平仍存在一定缺口。未来公司将继续根据市场需求，制定合理的产能扩充计划。

综上，公司 2022 年湿法锂电隔膜出货量国内行业排名第三。湿法涂覆隔膜凭借轻薄、高强、高孔隙率等综合性能优势近年来占据了行业主导地位，具有广阔的市场前景。发行人湿法隔膜产品在性能指标、产品质量等方面表现出色，积累了众多优质客户资源，目前主要客户的采购意向约为 27.36 亿平米。公司目前年化产能约为 14.64 亿平方米，按照 2022 年全年综合良品率 76.10%测算，公司年化出货量约为 11.14 亿平方米，较合作意向仍存在 16.22 亿缺口。未来公司将继续根据市场需求，制定合理的产能扩充计划。

（三）隔膜领域同行业公司投资扩产情况及预计达产时间，结合发行人产能利用率、产能建设安排（包括募投项目）、下游预期需求等，分析未来 3-5 年隔膜行业及公司产能是否过剩，是否存在经营业绩下滑的风险

1、隔膜领域同行业公司投资扩产情况及预计达产时间

根据同行业可比公司披露的公开资料，恩捷股份、星源材质、中材科技和沧州明珠的投资扩产情况如下：

企业	项目	产能（亿平米）	投资额（亿元）	工艺	投产时间
恩捷股份	重庆一期二期	12	45	湿法	一期已投产
	江西	10	20	干法	2021 年开始建设，建设期 6 年

企业	项目	产能（亿平米）	投资额（亿元）	工艺	投产时间
	江苏	20	52	湿法	分三期建设中
	苏州	2	10	涂覆	已投产
	亿纬锂能合作	16	52	湿法	-
	宁德时代合作	16	80	干法	-
	匈牙利	4	3.4 亿欧元	湿法	预计 2023 年一季度开始投产
	云南	16	45	基膜	2024 年投产
	美国	10	16 亿美元	基膜+涂覆	-
星源 材质	常州	3.6		湿法	已投产
	江苏	4		干法	已投产
		10		涂覆	-
	南通	30	100	湿法+涂覆	-
	瑞典	7	20	湿法	2025 年底投产
		4.2		涂覆	-
中材 科技	南京基地	10.4	37.5	基膜+涂覆	2022 年底投产
	内蒙二期、三期	10.4	32	湿法+涂覆	二期 3.2 亿平米 22 年底投产
	滕州三期	5.6	80	基膜+涂覆	2022 年底投产
沧州 明珠	芜湖	2	7	湿法	预计 2023 年投产
	沧州	2	6.2	湿法	预计 2024 年投产

注：截至 2023 年 1 月末。
数据来源：公开资料整理。

2、结合发行人产能利用率、产能建设安排（包括募投项目）、下游预期需求等，分析未来 3-5 年隔膜行业及公司产能是否过剩，是否存在经营业绩下滑的风险

1) 市场空间

从新能源汽车需求来看，随着新能源汽车产业全面市场化，产业整体仍将保持平稳增长，带动上游动力电池和材料需求稳定增长。根据 EVTank 发布的《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书（2023 年）》，预计到 2030 年，我国动力电池需求量将达到 2.61TWH，全球动力电池需求将达到 4.36TWH。

从储能市场来看，随着储能成本降低，储能在 AGC 调频、综合能源服务，以及通信基站、海上风电、梯次利用、数据中心等新兴领域均有较大市场空间。此外，欧美等国家户用储能需求亦快速增长。根据 EVTank 发布的《中国锂离子

电池隔膜行业发展白皮书（2023年）》，预计到2030年，中国储能电池出货量有望达到1.29TWH，全球市场需求量将达到1.42TWH。

从消费类电子领域来看，目前其增长动力主要来自于新型消费领域，随着5G、物联网、AI等技术的进步，蓝牙耳机、可穿戴设备、智能音箱、便携式医疗器械、无人机、车载记录仪等新兴消费类电子产品不断涌现，全球消费类锂离子电池行业需求逐渐回暖。根据EVTank发布的《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书（2023年）》，预计未来传统消费领域继续保持微增趋势，新型消费领域将带来一定的增长空间。预计到2030年中国小型电池出货量将达到196.5GWH，全球市场需求量将达到306GWH。

按照每GWH锂电池需要隔膜数量，预计到2030年全球隔膜需求量将达到1,040.6亿平方米，其中预计约926亿平方米以上的需求量由中国企业提供。

2022-2030年全球企业和中国企业锂电池隔膜出货量预测：亿平方米



数据来源：EVTank

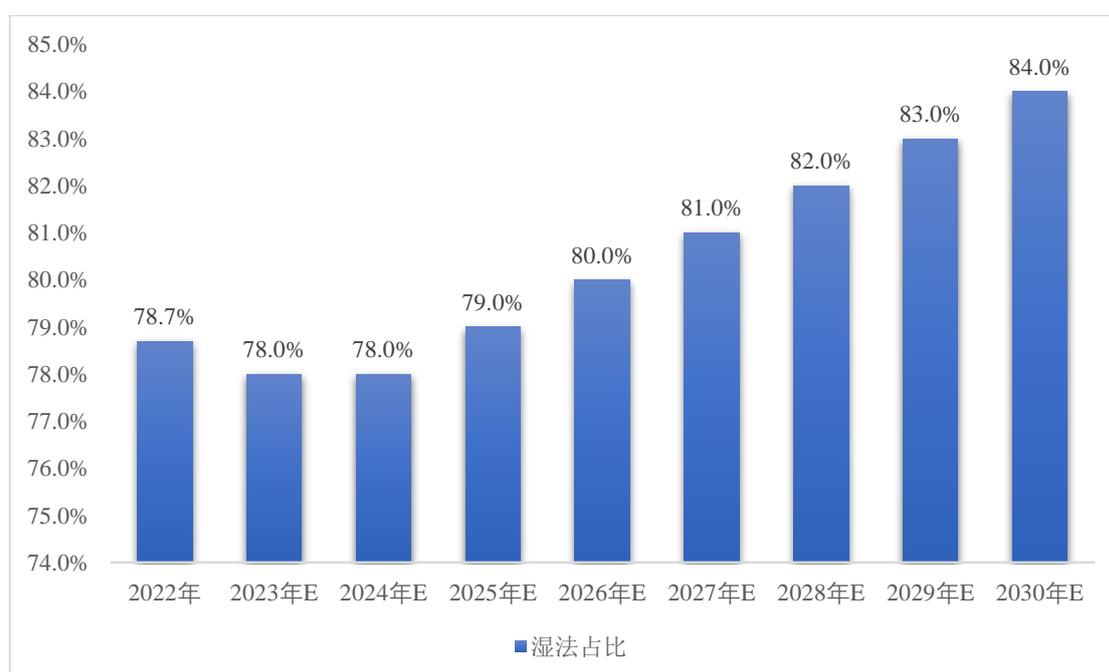
2) 市场需求预测与发行人产能规划对比

受益于政策和市场的双重驱动，发行人的销售规模自2020年下半年起迅速扩大，湿法市场占有率从2019年的不到4%提升至2020年的9%，增速高达125%。2020至2022年期间，发行人的市场占有率增速有所放缓，但总体仍呈上升趋势，

根据 EVTank 最新发布的《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书（2023 年）》显示，发行人最近三年的国内湿法市场占有率复合增速约为 2.2%，假设发行人市场占有率增速保持不变，则预计到 2025、2026 和 2027 年时，发行人的国内湿法市场占有率将达到 10.03%、10.25% 和 10.48%。

根据《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书（2023 年）》中关于中国湿法隔膜与干法隔膜市场占比预测，2025、2026 和 2027 年，湿法工艺的国内市场占有率将达到 79%、80%、81%。

2022-2030 年中国湿法隔膜和干法隔膜占比预测



数据来源：EVTank

综合《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书（2023 年）》中关于中国锂电池隔膜需求量、中国湿法隔膜和干法隔膜占比，以及发行人国内湿法市场占有率的数据预测，发行人 2025、2026 和 2027 年的市场需求量将达到 25.2 亿平方米、33.52 亿平方米和 43.62 亿平方米。根据发行人目前产能建设实际安排，公司未来将陆续新增隔膜主线 25 条（其中包含募投资项目主线 4 条，规划产能 6 亿平米），预计到 2025、2026 和 2027 年时，发行人总产能将达到 30.94 亿平方米、42.94 亿平方米和 49.94 亿平方米，假定发行人综合良品率稳定在 80%，则预计发行人未来 3-5 年产线的总产量约为 24.75 亿平方米、34.35 亿平方米和 39.95 亿平方米，与市场预期需求量相近，产能规划具有合理性。公司已在招股说明书“第三节 风

险因素”之“一、与发行人相关的风险（六）募投项目的风险”中补充披露如下：

“1、募投项目的市场及实施风险

公司对募投项目的可行性研究系基于当前产业政策、市场环境和发展趋势等因素作出。如果未来行业竞争加剧，或未来市场的发展方向偏离公司的预期，公司募投项目的实施将面临不能按期完成或不能达到预期收益的实施风险，将对公司业绩产生不利影响。

本次募集资金投资项目达产后，公司产能将大幅增加。如果未来市场环境发生重大不利变化，或者公司市场开拓未能达到预期，导致新增产能无法完全消化，公司将无法按照既定计划实现预期的经济效益。

本次发行募集资金到位后，公司的资产、业务、机构和人员将进一步扩张，公司在资源整合、市场开拓、产品研发与质量管理、财务管理、内部控制等方面将面临更大的挑战。同时，也对公司内部各部门工作的协调性、严密性、连续性提出了更高的要求。如果公司的经营管理和人才储备不能适应快速扩张的经营规模，公司可能存在因管理不善导致经营业绩受到不利影响的风险。”

二、保荐机构核查情况

（一）核查过程

保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅了 EVTank 发布的《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书(2023 年)》，了解了隔膜行业的市场发展现状，获取了近几年隔膜产品出货量及行业内各企业的市场占有率情况。

2、查询公开信息，了解下游行业对干法工艺与湿法工艺产品的市场需求。对比了干湿法工艺各自的性能特点。

3、查阅发行人已签署的框架协议、合作订单，获取了已有客户的产品需求量。根据国家产业政策、下游行业发展状况，分析下游领域的市场缺口。

4、访谈发行人管理人员，了解发行人各主体产线的产能情况，了解发行人新建产线、收购子公司等方式进行产能扩充的具体计划。

5、访谈发行人有关产能利用率的情况、产能建设安排等具体计划，了解行业未来发展趋势及市场空间，结合同行业主要竞争对手的扩产计划进行分析，测算发行人未来 3-5 年的市场空间。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、根据 EVTank 发布的《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书(2023 年)》，湿法隔膜出货量从 2014 年的 1.2 亿平方米增长到 2022 年的 104.8 亿平方米，市场份额从 2014 年的 29.27%提升到 2022 年的 78.68%；干法隔膜出货量从 2014 年的 2.9 亿平方米增长到 2022 年的 28.4 亿平方米，而市场份额从 2014 年的 70.73%下降到 2022 年的 21.32%。湿法隔膜契合我国政策对行业的技术引导要求，符合产业政策的支持方向。

2、发行人 2022 年湿法隔膜市场占有率约为 9.4%，行业排名第三；发行人报告期末年化产能为 14.64 亿平方米，产能仍存在一定缺口。

3、经对比同行业上市公司公开资料，发行人投资扩产规划与行业状况相符。根据发行人目前产能建设实际安排，发行人未来 3-5 年产线的总产量与市场预期出货量相近，产能规划具有合理性。发行人已在公司已在招股说明书“第三节风险因素”之“六、募投项目的风险”中补充披露相关风险。

问题 8. 关于比亚迪

8.1 根据申报材料：

(1) 公司对比亚迪的销售自 2021 年下半年起开始放量，2020 年、2021 年 1-6 月、2021 年 7-12 月和 2022 年 1-6 月，公司对比亚迪的销售收入分别为 172.55 万元、8,887.36 万元、26,248.39 万元和 38,012.38 万元，报告期内最后一年及一期占营业收入的比例分别为 50.53%和 54.97%；(2) 发行人自 2018 年 10 月开始给比亚迪送样，自 2020 年 7 月开始给比亚迪正式供货并陆续产生收入，系比亚迪功率型刀片电池和三元锂电池湿法隔膜的主要供应商；(3) 公开信息显示，干法隔膜生产商惠强新材系比亚迪刀片电池的主要隔膜供应商之一，并与比亚迪签订了《供应商供货保障协议》，对保供量进行了具体约定。

请发行人说明：

(1) 来自比亚迪功率型刀片电池、三元锂电池的收入、占比和毛利率，并说明对应的产品类型；比亚迪采购发行人产品后的具体消纳情况，是否存在大量备货情形；(2) 搭载发行人产品的比亚迪电池相关研制、试产及量产时间，对应的具体车型、上市时间及销售情况；(3) 区分功率型刀片电池和三元锂电池，说明与比亚迪开展合作的背景、送样时间、取得认证时间及正式供货时间，参与上述产品供应商筛选的竞争者，及供应商筛选过程、结果；比亚迪是否在认证完成后与前述主体就供货量或份额占比进行约定或潜在供货份额划分；(4) 按照发行人正式供货前后说明，发行人及其他隔膜供应商在比亚迪两类电池供应体系中的份额占比，发行人产品与其他隔膜供应商产品在产品性能、产品价格等方面的竞争优劣势，发行人如何保持其竞争地位；(5) 发行人是否与比亚迪签订保供协议，如否请说明与同行业可比公司的差异原因；(6) 结合前述情况，分析发行人销售情况与比亚迪相关车型销售情况是否匹配；(7) 发行人是否参与比亚迪其他新电池的研制过程，如是请进一步说明目前所处的环节、送样时间、预计取得认证及正式供货时间。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

问题回复：

一、发行人说明

(一) 来自比亚迪功率型刀片电池、三元锂电池的收入、占比和毛利率，并说明对应的产品类型；比亚迪采购发行人产品后的具体消纳情况，是否存在大量备货情形

1、来自比亚迪功率型刀片电池、三元锂电池的收入、占比和毛利率，并说明对应的产品类型

目前，根据电池正极材料类型，新能源汽车动力锂电池主要有磷酸铁锂电池和三元锂电池两种技术路线。

2020 年比亚迪开发的“刀片电池”是新一代的磷酸铁锂电池，通过成组效率提升，内部设计改善，其体积比能量密度比传统磷酸铁锂电池有明显提升。同时具有高安全、长寿命等特点。在刀片电池的应用方面，比亚迪目前的混动车型主要采用功率型刀片电池。

发行人供应给比亚迪的隔膜产品，主要应用于磷酸铁锂和三元锂电池。其中，应用发行人产品的比亚迪磷酸铁锂电池主要为功率型刀片电池。报告期内，对比亚迪磷酸铁锂电池、三元锂电池的收入、占比情况如下：

单位：万元

电池类型	2022 年		2021 年		2020 年		2019 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
磷酸铁锂	92,012.41	96.28%	33,541.35	95.46%	151.46	87.78%	-	-
三元锂	3,556.53	3.72%	1,594.40	4.54%	21.09	12.22%	-	-
合计	95,568.93	100.00%	35,135.75	100.00%	172.55	100.00%	-	-

发行人报告期内向比亚迪及其关联企业销售用于磷酸铁锂、三元锂电池的隔膜毛利率情况发行人已经申请豁免披露。

报告期内，发行人供应给比亚迪的产品主要为涂覆隔膜产品，占发行人对比亚迪销售收入的 99.9% 以上。

2、比亚迪采购发行人产品后的具体消纳情况，是否存在大量备货情形

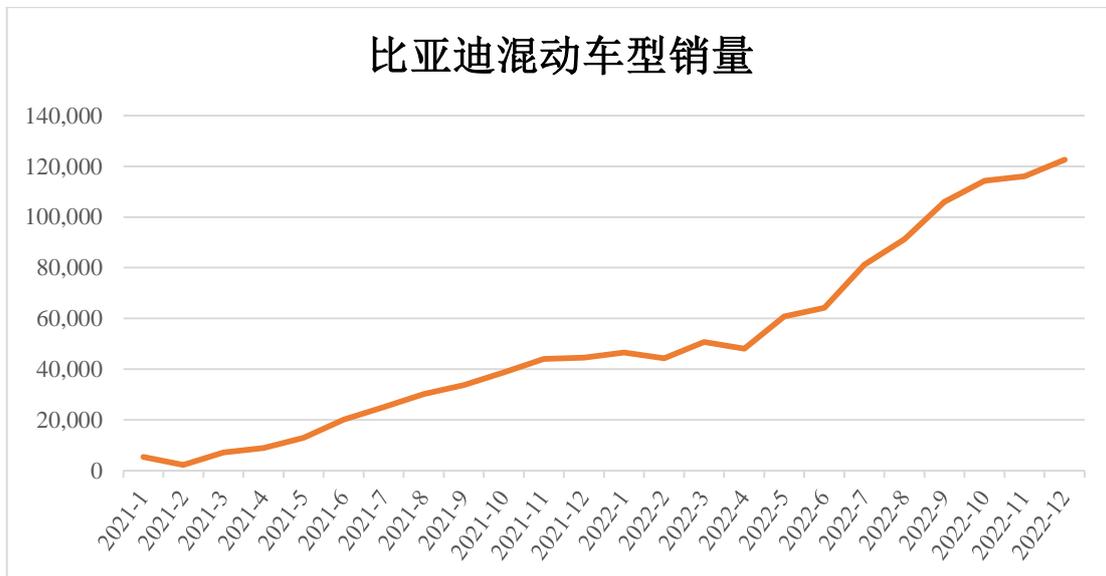
发行人对锂电池隔膜产品客户比亚迪采用寄售模式销售，发行人收入确认时点为：发行人将货物发至客户仓库后，每月根据客户实际提货数量确认销售收入。

因此，发行人对比亚迪所确认的收入均为比亚迪已经实际领用的产品，发行人确认比亚迪采购发行人产品时，比亚迪均已领用，比亚迪不存在采购发行人产品大量备货未领用的情形。

（二）搭载发行人产品的比亚迪电池相关研制、试产及量产时间，对应的具体车型、上市时间及销售情况

发行人向比亚迪供应的隔膜产品，主要应用于功率型刀片电池。比亚迪在2002年就已启动了对磷酸铁锂电池的研究开发。2019年2月，比亚迪刀片电池推出初期的唯一生产工厂、位于重庆的弗迪电池工厂开工建设。2020年3月29日，比亚迪正式推出刀片电池。自刀片电池推出至今，比亚迪的众多车型开始搭载该款电池。2020年7月，搭载刀片电池的比亚迪“汉”纯电车型正式上市，2021年1月，比亚迪发布搭载功率型刀片电池的插电式混合动力车型DM-i车型。

由于该车型竞争优势明显，比亚迪搭载功率型刀片电池的混动车型自发布以来，实现了销售量的快速增长，2021年1月比亚迪混动车型的单月销量为5,408辆，至2022年12月单月销售量已达122,659辆。比亚迪混动车型的销售量情况如下：



注：销售数据来源于比亚迪产销快报。

目前，比亚迪新能源汽车中，混动车型主要使用发行人生产的湿法锂电隔膜。搭载比亚迪于2020年3月推出的刀片电池的纯电车型目前主要选择干法锂电隔膜。

(三) 区分功率型刀片电池和三元锂电池, 说明与比亚迪开展合作的背景、送样时间、取得认证时间及正式供货时间, 参与上述产品供应商筛选的竞争者, 及供应商筛选过程、结果; 比亚迪是否在认证完成后与前述主体就供货量或份额占比进行约定或潜在供货份额划分

1、区分功率型刀片电池和三元锂电池, 说明与比亚迪开展合作的背景、送样时间、取得认证时间及正式供货时间

动力锂电池领域主要采用三元锂电池和磷酸铁锂电池技术路线, 三元锂电池和磷酸铁锂电池以正极材料不同而区分。三元锂电池具有高比容量、高能量密度和高倍率的优点; 磷酸铁锂电池具有成本低、安全性高、循环寿命长等优势。

刀片电池是比亚迪研发的新一代磷酸铁锂电池, 这款电池通过成组效率提升、内部设计改善, 提高了体积利用效率, 其体积比能量密度相较于传统磷酸铁锂电池大幅度提升; 同时刀片电池又兼具了磷酸铁锂电池在成本、安全性和使用寿命方面的优势。

功率型刀片电池是比亚迪在刀片电池技术基础上针对混动车型研制的磷酸铁锂电池, 其具有更高的放电倍率, 能够更好地匹配混动车型放电频次多、动力需求大的特点, 主要用于比亚迪混动车型。

2018年5月, 发行人与比亚迪建立业务联系开始与比亚迪进行技术交流; 2018年10月, 公司开始向比亚迪送样; 期间发行人针对比亚迪电池研发需求进行了一系列配套研发, 比亚迪累计送样数十次; 2020年7月, 经过两年多的反复技术交流、样品送样和测试, 公司开始给比亚迪正式供货并陆续产生收入。发行人与比亚迪合作关系的建立主要通过电话、邮件、微信以及商务洽谈等方式进行沟通、确认。报告期内, 发行人供应给比亚迪的隔膜产品主要用于三元锂电池和磷酸铁锂电池, 双方建立的合作过程具体时间节点如下:

样品或项目名称	送样时间	通过产品认证时间	正式供货时间
三元锂	2018年10月	2020年5月	2020年7月
功率型刀片电池(磷酸铁锂类电池)	2018年10月	2020年11月	2020年12月

2、参与上述产品供应商筛选的竞争者, 及供应商筛选过程、结果;

由于锂电隔膜属于高度定制化产品, 各锂电隔膜供应商在比亚迪官网注册供

应商信息后，经比亚迪审核通过基本资料后，可以与比亚迪相关采购、研发、生产部门进行技术交流，根据比亚迪对自身锂电池研发整体目标和锂电隔膜具体要求进行研发。当隔膜供应商提供的产品在性能等方面符合比亚迪需求时，比亚迪会要求隔膜供应商提供小批量产品，以产品性能为重点进行小规模测试(小试)。小试通过后，若比亚迪自身电池研发、生产需要，比亚迪会要求隔膜供应商提供适当批量产品对产品一致性、稳定性和是否适合大批量生产进行测试(中试)。中试通过后，比亚迪根据生产需要开始向隔膜供应商批量采购锂电隔膜。

比亚迪选择隔膜供应商时单独与各隔膜供应商进行技术交流，并将与各隔膜供应商的研发内容、采购产品信息等合作具体情况对其他隔膜供应商保密。

根据公开信息检索，目前国内上市或拟上市公司中，除发行人外，公告其系比亚迪锂电隔膜供应商的主要包括恩捷股份、星源材质、中材科技、惠强新材和中兴新材，因此上述公司均为比亚迪动力锂电池隔膜供应商筛选的竞争者。具体情况如下：

公司	公告内容	来源
恩捷股份 (002812.SZ)	公司湿法锂离子隔膜产品的主要客户包括松下、LGES、三星、宁德时代、中创新航、国轩高科、亿纬锂能、比亚迪、孚能、力神等国内主流锂电池企业。	该公司 2022 年半年度报告
星源材质 (300568.SZ)	公司是专业从事锂离子电池隔膜研发、生产及销售的国家级高新技术企业，主要客户包括宁德时代、韩国 LG 化学、比亚迪、三星 SDI、中创新航、国轩高科、欣旺达、亿纬锂能、天津力神等国内外知名的锂离子电池厂商	该公司 2022 年半年度报告
中材科技 (002080.SZ)	滕州电池隔膜项目和常德电池隔膜项目为电池隔膜项目建设运营，发行人确认其生产的电池隔膜主要向宁德时代、比亚迪、亿纬锂能、AmperexTechnologyLimited、LGES (LG 新能源)、等国内外领先的电池企业供货，用于生产新能源汽车动力电池。	于 2022 年 3 月 15 日公告的《中材科技股份有限公司 2022 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券(第一期)募集说明书》
	在锂电池隔膜方面，公司立足于自主创新，在原有 PTEE 薄膜制造技术基础上，采用先进的湿法双向同步拉伸工艺制备微孔滤膜，研发出湿法锂电池隔膜。公司锂电池隔膜定位动力电池及中高端消费类电池，重点开发全球领先的锂电池客户，公司一直以来对 CATL、比亚迪、亿纬锂能等主流电池厂商均有小批量供货。	于 2018 年 3 月 28 日公告的《2018 年面向合格投资者公开发行可续期公司债券(第一期)募集说明书》
惠强新材 (科创板干法隔膜拟上市公司)	直销客户主要面向比亚迪、鹏辉能源、海四达、星恒电源等锂电池制造厂商。	于 2022 年 9 月 27 日公告的科创板招股说明书

公司	公告内容	来源
中兴新材 (科创板干法隔膜拟上市公司)	报告期内, 公司对前五大客户销售金额占当期主营业务收入的比例分别为 86.01%、79.53%、83.07% 和 81.77%, 其中对比亚迪销售金额比例分别为 41.30%、45.12%、60.26% 和 43.82%, 对主要客户销售收入占比较高。	于 2023 年 3 月 30 日公告的科创板招股说明书

3、比亚迪在认证完成后, 与前述主体就供货量或份额占比进行约定或潜在供货份额划分

公司通过比亚迪认证后, 比亚迪在每年年末与公司沟通下年预计采购量, 并在期待交货日期前一个月向公司发送正式订单。自 2020 年公司开始向比亚迪正式供货至本问询函回复出具之日, 公司与比亚迪未正式签订长期供货总量合同。公司未与比亚迪就公司隔膜供货占比亚迪隔膜总采购量比例进行约定或潜在划分。经查阅恩捷股份、星源材质、中材科技、惠强新材和中兴新材年报及招股说明书中重大合同相关公告信息, 除干法隔膜厂商惠强新材、中兴新材与比亚迪签订了《供应商供货保障协议》, 对保供量进行了具体约定外, 其余公司未披露与比亚迪就供货量或份额占比进行约定或潜在约定。

经与比亚迪访谈确认, 比亚迪未与前述主体就供货份额占比进行约定或潜在供货份额划分。

(四) 按照发行人正式供货前后说明, 发行人及其他隔膜供应商在比亚迪两类电池供应体系中的份额占比, 发行人产品与其他隔膜供应商产品在产品性能、产品价格等方面的竞争优劣势, 发行人如何保持其竞争地位

1、按照发行人正式供货前后说明, 发行人及其他隔膜供应商在比亚迪两类电池供应体系中的份额占比

根据负责比亚迪锂电隔膜物资采购的比亚迪全资子公司深圳市比亚迪供应链管理有限公司确认函, 自 2020 年比亚迪自发行人(河北金力)采购锂电隔膜以来, 发行人份额情况如下: “①2020 年, 河北金力向比亚迪少量供货、比亚迪使用河北金力隔膜数量占比亚迪锂电隔膜总用量比例不足 1%; ②2021 年, 比亚迪使用河北金力隔膜数量占比亚迪锂电隔膜总用量比例约为 24%; ③2022 年, 比亚迪使用河北金力隔膜数量占比亚迪锂电隔膜总用量比例约为 25%。”

同时, 比亚迪确认“2021 年 1 月至 2022 年 12 月, 比亚迪采购的河北金力

湿法隔膜主要用于混动车型搭载的功率型刀片电池。此外，比亚迪也采购部分河北金力隔膜用于储能电池及纯电动车型动力电池。”

此外，根据比亚迪相关公告、其他比亚迪隔膜供应商恩捷股份、星源材质、中材科技等上市公司相关公告及发行人对比亚迪的销售数量，发行人对自身在比亚迪动力及储能电池用隔膜供应体系的份额进行测算。自 2020 年 7 月发行人开始向比亚迪正式供货并产生收入以来，发行人锂电隔膜占比亚迪生产动力、储能电池总隔膜用量的比重从 2020 年 7-12 月的约 0.5% 上升至 2022 年的约 29%。

公司及其他隔膜供应商的锂电隔膜占比亚迪隔膜比例具体测算过程如下：

项目	公式	2022 年	2021 年	2020 年 7-12 月
比亚迪新能源汽车动力电池及储能电池装机总量 (GWh)	A	89.836	37.921	8.784
1GWh 电池产能所需隔膜用量 (万平方米)	B	1,633.33		
比亚迪动力及储能各期隔膜总用量 (万平方米, 测算值)	C=A*B	146,731.83	61,937.63	14,347.20
公司对比亚迪销售数量 (万平方米)	D	42,894.44	15,324.49	77.89
公司隔膜占比亚迪动力及储能电池隔膜总用量份额 (测算值)	E=D/C	29.23%	24.74%	0.54%
其他供应商隔膜占比亚迪动力及储能电池隔膜总用量份额 (测算值)	F=1-E	70.77%	75.26%	99.46%

注 1:

- ① 同行业上市公司恩捷股份披露：“1GWh 锂电池对应隔膜需求约 1,500 万平方米左右”；
- ② 同行业上市公司星源材质公告：“以 1GWh 电池产能所需隔膜用量（不含损耗）为 1,550-1,850 万平方米计算”；
- ③ 比亚迪隔膜供应商、上市央企子公司中材科技公告“根据发行人的行业经验，1,500.00 万平方米可为 1GkWh 的电池提供锂电隔膜”。

因此在测算比亚迪单位 GWh 隔膜用量采用 1500、1550 和 1850 的平均值 1,633.33 万平方米/GWh。

以上根据外部数据分析测算的 2020 年至 2022 年公司占比亚迪份额情况与比亚迪确认结果相近。

因此，自 2020 年以来，公司产品依托特色优势、品质优势、供应能力与服务优势，在比亚迪动力及储能电池用隔膜供应体系份额快速提升，2022 年达到 25%。

报告期内，因对具体客户销量及单价信息系发行人重要商业机密，在份额测算中使用的发行人对比亚迪及其关联企业销售隔膜销量信息发行人已经申请豁免披露。

2、发行人产品与其他隔膜供应商产品在产品性能、产品价格等方面的竞争优势劣势，发行人如何保持其竞争地位

在与比亚迪合作过程中，发行人与其他隔膜供应商产品在产品性能方面的竞争优势如下：

（1）发行人技术积累、产品特色与比亚迪产品性能需求相匹配

2021年1月11日，比亚迪推出了一系列采用功率型刀片电池技术的DM-i（即英文Dual Model Intelligent的缩写）超级混动车型。该车型具备纯电模式下续航里程较长且经济节能、亏电模式（即主要使用燃油发动机发电驱动）下超低油耗、油电双重动力来源解决了纯电动汽车低温行驶及充电续航难题等优势，所以使得比亚迪插电式混合动力车型销量从2021年1月单月5,408辆，增长至2022年12月单月122,659辆。由于比亚迪混动车型不仅克服了新能源汽车续航较短和充电不便的固有缺陷，同时又兼具新能源汽车节能、环保、经济适用的优点，极大提升了消费者的驾驶体验和经济实用性，得益于产品特色、技术优势与市场需求趋势相匹配，比亚迪插电式混合动力汽车销售量占比亚迪新能源乘用车的比例从2019年的32.90%提升至2022年的50.94%，2023年1月至3月，继续提升至51.70%。

比亚迪超级混动车型对电池功率性能要求较高，即需要装配至该类车型的功率型刀片电池能够支持长期、频繁的大功率充放电。这类应用场景重点要求电池满足在长期使用过程中能够承受电流频繁、高密度地通过且内耗较小，以及长期使用电极形变较小。

自2010年成立以来，发行人专注于湿法锂电池隔膜的研发与制造。经过发行人长期的技术钻研和摸索，积累了150万超高分子量聚乙烯制膜技术、微孔制备技术、高强高孔隙率基膜制造技术结合旋转喷涂PVDF复合涂覆技术等核心隔膜制备技术。自2018年以来发行人依托于上述核心技术的支撑，基于自身对乘用车发展前景的预期，针对新能源汽车的产品特点不断进行技术升级和产品开发。

自与比亚迪建立业务联系以来，发行人针对比亚迪超级混动车型搭载的功率型刀片电池在长期使用过程中应能够承受电流频繁、高密度地通过且内耗较小的产品需求研发了低阻抗基膜制备技术方案、针对功率型刀片电池的长期使用电极形变较小的产品需求研发了旋转喷涂粘接性涂层的涂覆技术方案。具体情况如下：

① 低阻抗基膜制备技术方案

在满足隔膜强度需求的前提下，隔膜越薄且孔隙率越高越有助于降低电池阻抗。150 万分子量的聚乙烯加工难度极大，但是由于其分子量高进而具有较好的可拉伸性和强度。同时，锂离子电池对隔膜孔径大小、分布要求极高，若孔径过小，锂离子的透过性会受到限制，从而使电池的内阻增大，降低了电池的整体性能；若孔径过大，则容易受到锂离子枝晶生长并刺穿隔膜，从而导致短路甚至是爆炸等安全问题，微孔制备技术是锂离子电池隔膜行业最为核心的壁垒技术。发行人根据其在原料配方、基膜制备工艺和基膜设备性能等方面的研发积累，提出了基于发行人 150 万超高分子量聚乙烯制膜技术与微孔制备技术两项核心技术的低阻抗基膜制备技术方案。通过该方案，在不降低抗拉强度和穿刺强度的前提下，发行人拉伸出孔隙率超过 50%的隔膜产品。此类超高孔隙率基膜离子电导率显著提升，因隔膜产生的电池内阻显著降低，能够有效支持电池长期频繁大功率充放电。同时，由于其通过增强基膜原材料分子量、而非增加基膜厚度的方式满足隔膜强度需求，因此，有助于实现隔膜轻薄化，提升电池能量密度。

此技术方案对锂电隔膜供应商的基膜产线设计、塑化加工、运维保障，以及有关超高分子量聚乙烯基膜配方研发、配制能力和基膜制备工艺要求较高。发行人自 2012 年即使用 150 万超高分子量聚乙烯生产湿法隔膜、根据超高分子量聚乙烯原料特点研制微孔制备技术，并自 2018 年起综合运用各种核心技术为比亚迪配套研发相关产品。凭借长期且持续的研发投入，发行人目前可以稳定、高品质、大规模地向比亚迪供应匹配其功率型刀片电池产品需求的锂电隔膜。发行人形成的 150 万超高分子量聚乙烯制膜技术、微孔制备技术及其相关设备设计、运营、维护能力和稳定、大规模生产能力是其相较于其他比亚迪隔膜供应商的重要竞争优势。

② 旋转喷涂粘接性涂层的涂覆技术方案

粘接性涂层可以将锂电隔膜与电极有效粘接为一体，从而使得电池在长期循环过程中电极形变较小、且离子通道稳定，减少可能引发电池短路的锂枝晶产生，进而提升电池寿命。根据比亚迪功率型刀片电池产品需求及各锂电隔膜相关工艺和材料特性，发行人研发了在超高分子量、高孔隙率基膜上以旋转喷涂方式涂覆 PVDF 作为粘接性涂层的技术方案。该涂覆技术，使 PVDF 以孤岛结构点状分布于基膜表面。该技术方案应用于电池体系可显著提升电池性能，具体如下：1) PVDF 涂层能为隔膜与电极提供良好的粘接作用，使得电池平整紧实不变形，电解质与电极界面稳固减少锂枝晶析出；2) 高点结构能够支撑出隔膜与电极之间微夹层，可多储存部分电解液，且能缓冲长效循环中电极缩胀而带来的形变；3) PVDF 作为涂覆层的覆盖率相对较低，可最大限度的减少凝胶聚合物对电池阻抗的影响。

发行人通过对 PVDF 浆料配方的改良和对喷涂涂覆技术的研发改进，有效降低涂覆层覆盖率以最大限度降低电池阻抗。喷涂胶点形状大小均匀可调、喷涂厚度可控、涂覆量可调，可在充分满足客户不同性能要求的基础上，有效控制透气度增幅。

通过查阅公开资料，比亚迪锂电隔膜供应商恩捷股份于 2022 年 4 月 12 日公告的 2021 年年度报告中披露，截至 2021 年末，恩捷股份正在进行“超大孔隙率超高强度基膜项目”的研发工作。恩捷股份预计此项目对其未来发展的影响为“技术革新满足功率型电池的需求、巩固市场份额”，拟达到的目标为“孔隙率 $\geq 45\%$ 、针刺强度 $\geq 50\text{gf}/\mu\text{m}$ ”，截至 2021 年末恩捷股份该项目进度为“顺利通过部分客户小试”。根据中国电子科技集团第十八研究所出具的发行人供应至比亚迪的相关主要产品的检测报告，目前发行人产品的针刺强度典型值为 $48.3\text{gf}/\mu\text{m}$ ，孔隙率为 60.5%。发行人的相关产品在针刺强度与恩捷股份 2021 年在研项目目标标准基本一致的情况下，隔膜的孔隙率高于恩捷股份 2021 年在研项目目标标准。高孔隙率可使隔膜产生的电池内阻显著降低，能够有效支持电池长期频繁大功率充放电。

此外，发行人相关产品自 2020 年起即向比亚迪批量供货，截至目前已经积累了成熟、稳定的生产能力与管理经验，有力支持了比亚迪超级混动车型的产销增长。

发行人在基膜制造技术、PVDF 浆料制造技术、喷涂技术、基膜工艺和涂覆工艺的综合运用方面积累了丰富的研发经验与生产制造经验，使得发行人可以针对比亚迪相关产品独特的性能要求，研发出与其相匹配的产品并向比亚迪批量、稳定供货，这是其相较于其他比亚迪隔膜供应商的重要竞争优势之一。

(2) 发行人产品品质与供货能力稳定、优异

锂电隔膜系锂电池关键组件。供应商持续、稳定地为锂电池制造厂商提供优质锂电隔膜产品及相关售后、研发服务将显著提升锂电池制造厂商生产效率和产品质量。

发行人自 2010 年成立以来，选择锂电池隔膜湿法制造工艺，对基膜原料、涂覆浆料、基膜制造与涂覆工艺等进行了持续研发。发行人不仅研发了一系列适应新能源汽车发展趋势和比亚迪等客户具体需求的隔膜产品，并且发行人通过对生产工艺和设备的研发、对运营管理体系的完善、对质量控制的严格把控，在产品高质量水平上仍实现了产品较高的稳定性、一致性。同时发行人已建设形成规模化生产能力。因此能够稳定、高质量、大批量地为客户提供契合其产品需求的特色隔膜产品，这是发行人作为比亚迪供应商的竞争优势之一。

根据比亚迪相关电池工厂品质部反馈，2022 年发行人向其供货的隔膜物料达成品质目标，在综合考量来料进检合格率、投诉率和质量服务等因素的背景下，发行人产品综合质量在该工厂隔膜物料类 5 个供应商中排名第一。

发行人的严格的质量把控意识和优质的服务意识，及多年研发积累形成的生产工艺技术和建设形成的生产能力，是发行人作为比亚迪供应商的重要竞争优势。

(3) 发行人已经与客户形成了成熟的研发及业务合作关系

发行人与比亚迪等大型客户形成了成熟的研发及供货关系，与相关客户建立了良好沟通机制，能高效了解并有效响应客户需求，比亚迪等大型客户与发行人继续深度合作有助于客户与发行人实现双赢。

自 2018 年发行人向比亚迪首次送样以来，发行人结合自身研发与技术、生产和设备优势，研发了符合比亚迪要求的特色锂电隔膜产品，并持续、稳定、大规模地向比亚迪进行供货，助力了比亚迪混动车型的研发、推出和量产。

发行人在与比亚迪等客户在隔膜产品研发和隔膜产品量产的成功合作过程中，积累的技术、研发经验和生产管理经验、与客户建立的沟通机制与服务机制，降低了客户的沟通和初始合作成本，有助于提升锂电隔膜和终端车型性能、有助于发行人与客户的长期高效合作。

因此发行人与比亚迪等大型客户形成的成熟的研发及业务合作关系是发行人作为比亚迪供应商的竞争优势之一。

在与比亚迪合作过程中，发行人与其他隔膜供应商产品在产品性能、产品价格等方面的竞争劣势如下：

(1) 目前发行人仅向比亚迪提供动力及储能电池隔膜，未向比亚迪提供消费电池用隔膜产品等全系列隔膜产品

目前，发行人主要向比亚迪等客户提供动力及储能电池用隔膜产品。比亚迪作为全球领先的智能手机及其他智能终端的领导者，并且在二次充电电池（可充电电池）方面深耕多年，技术规模国内领先，此类产品生产过程中，消费电池用锂电隔膜是关键组件。根据比亚迪其他隔膜厂商恩捷股份、星源材质等公司公开资料，恩捷股份、星源材质可以大批量向客户提供消费电池用锂电隔膜。发行人目前尚未向比亚迪提供消费电池用隔膜产品。

(2) 资金支持较小

发行人向比亚迪销售湿法锂电隔膜业务属于技术密集型和资本密集型产业。随着发行人与比亚迪合作深入，为进一步增强市场竞争力，发行人需要不断进行前瞻性技术的预研、设备更新与产能升级、对现有产品及技术进行更新迭代等，这些业务活动均需要较大的资金投入。根据公开信息，比亚迪其他隔膜供应商中，恩捷股份、星源材质和中材科技已经上市，并均于近期借助上市公司平台进行非公开发行股票等直接融资业务。

发行人作为科创型企业前期投入较多，难以不依靠外部融资仅依靠自身积累实现发展。发行人目前尚未上市，融资主要依靠银行借款等间接融资渠道，直接融资的便利性和规模受限，融资渠道单一限制发行人发展，是发行人相较于比亚迪其他已上市隔膜供应商的劣势。

目前比亚迪采购的锂离子电池隔膜主要包括湿法隔膜和干法隔膜。由于两种隔膜在生产工艺、成本构成、应用车型方面存在较大差异，因此不同种类的隔膜产品价格不具有可比性。截至本问询函回复出具之日，比亚迪其他隔膜供应商均未公开披露其供应比亚迪湿法隔膜的收入、销量及产品价格。比亚迪亦拒绝向发行人提供其他隔膜供应商的具体产品报价信息。

综上，发行人将继续加强产品及生产工艺研发、产能产线优化升级、产品质量控制和客户服务能力，以持续为比亚迪等客户提供契合其产品需求、采购量需求、品质需求的产品与服务，并通过扩宽融资渠道和增加产品品类及生产规模，增强发行人在比亚迪等客户的隔膜供应商中的竞争力。

（五）发行人是否与比亚迪签订保供协议，如否请说明与同行业可比公司的差异原因

自 2020 年公司开始向比亚迪正式供货至本问询函回复出具之日，公司与比亚迪未签订保供协议。经查阅比亚迪主要国内隔膜供应商、发行人可比公司年报及招股说明书的重大合同章节，上述公司与比亚迪签署保供协议的情况如下：

公司	公司类别	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
		是否披露与比亚迪签订保供协议	是否披露与比亚迪签订保供协议	是否披露与比亚迪签订保供协议	是否披露与比亚迪签订保供协议
恩捷股份	比亚迪隔膜供应商、可比公司	否	否	否	否
星源材质	比亚迪隔膜供应商、可比公司	否	否	否	否
中材科技	比亚迪隔膜供应商	否	否	否	否
惠强新材	比亚迪干法隔膜供应商	是	否	否	否
沧州明珠	可比公司	否	否	否	否
中兴新材	比亚迪干法隔膜供应商	是	否	是	是
发行人		否	否	否	否

综上，除比亚迪干法隔膜供应商惠强新材、中兴新材与比亚迪签订了《供应商供货保障协议》，对保供量进行了具体约定，其余公司均未公告披露与比亚迪就供货量或份额占比进行约定或潜在约定。

发行人未与比亚迪签订保供协议，主要由于：

1、湿法隔膜市场产品供不应求，相关厂商均未与比亚迪签订保供协议

目前新能源行业迅速发展，锂电池隔膜产业市场需求旺盛，隔膜目前主要采用干法和湿法两种工艺。与干法隔膜相比，湿法隔膜在厚度、强度、孔隙率和一致性等影响电池性能的关键方面优势显著。因而需求量及相对干法隔膜的市场占有率不断提升，而湿法隔膜扩产周期较长，无法满足锂电池隔膜市场的需求快速增长，因此自 2021 年以来湿法隔膜市场出现了供不应求的情况，湿法隔膜同行业可比公司恩捷股份和星源材质的相关公告如下：

上市公司	公告内容	公告时间及文件
恩捷股份	目前市场进入了爆发期，短期需求爆发式增长，而供给增长有限，出现了供不应求。	2021 年 8 月 30 日公告之《恩捷股份 2021 年 8 月 27 日投资者关系活动记录表》
星源材质	2020 年下半年以来，新能源汽车和储能行业迅速发展，锂电池需求大幅提升带动锂电池隔膜市场容量快速提升，市场处于供不应求状况。2021 年，我国锂离子电池湿法隔膜出货量为 57.7 亿平方米，同比增长 121.92%，市场需求大幅提升。	2022 年 4 月 11 日公告之《关于深圳市星源材质科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函的回复报告》

面对自 2021 年以来湿法供求关系偏紧的市场情况，公告比亚迪是重要客户的从事湿法隔膜业务的上市公司恩捷股份、星源材质、中材科技、沧州明珠等公司均未公告披露与比亚迪签订了保供协议。因而发行人未与比亚迪签订保供协议符合湿法隔膜行业情况。

2、比亚迪与惠强新材签订保供协议未严格约定比亚迪的采购义务

根据惠强新材公告的相关材料，比亚迪与惠强新材签订保供协议仅约定了惠强新材的保供义务，并未严格约定比亚迪的采购义务，也未约定比亚迪违约责任。根据惠强新材招股说明书及反馈问询回复，惠强新材与比亚迪签订的保供协议内容为“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%”但“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”、“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。”即保供协议

仅约定了惠强新材向比亚迪保障供货的义务和比亚迪可以改变需求，未约定比亚迪低于最低采购量的违约责任。

中兴新材尚未公告与比亚迪保供协议具体内容。

3、2021 年下半年发行人曾与比亚迪商谈签订保供协议，但双方未就保供协议全部条款达成一致

2021 年 1 月，比亚迪推出了一系列采用功率型刀片电池技术的 DM-i 超级混动车型，得益于产品特色、技术优势与市场需求趋势相匹配，比亚迪插电式混合动力汽车销售量不断提升。该车型搭载的功率型刀片电池性能要求较高。发行人专注于湿法锂电池隔膜的研发与制造，在基膜制造技术、PVDF 浆料制造技术、喷涂技术、基膜工艺和涂覆工艺的综合运用方面积累了丰富的研发经验与生产制造经验，产品性能满足比亚迪的需求、有效助力比亚迪提升电池性能。

2021 年下半年，随着发行人同比亚迪合作关系深入，发行人和比亚迪曾商谈签订保供协议，但由于双方关于违约责任、付款条件等条款未能商谈达成一致，因此双方未签订保供协议。

综上，除比亚迪干法隔膜供应商惠强新材、中兴新材与比亚迪签订了《供应商供货保障协议》，对保供量进行了具体约定；上述公告比亚迪是重要客户的从事湿法隔膜业务的上市公司恩捷股份、星源材质、中材科技、沧州明珠等公司均未公告披露与比亚迪签订了保供协议。发行人曾与比亚迪商谈签订保供协议，但由于双方关于违约责任、付款条件等条款未能商谈达成一致，因此双方未签订保供协议。发行人未与比亚迪签订保供协议与湿法隔膜行业的上市公司恩捷股份、星源材质、中材科技、沧州明珠等公司一致。

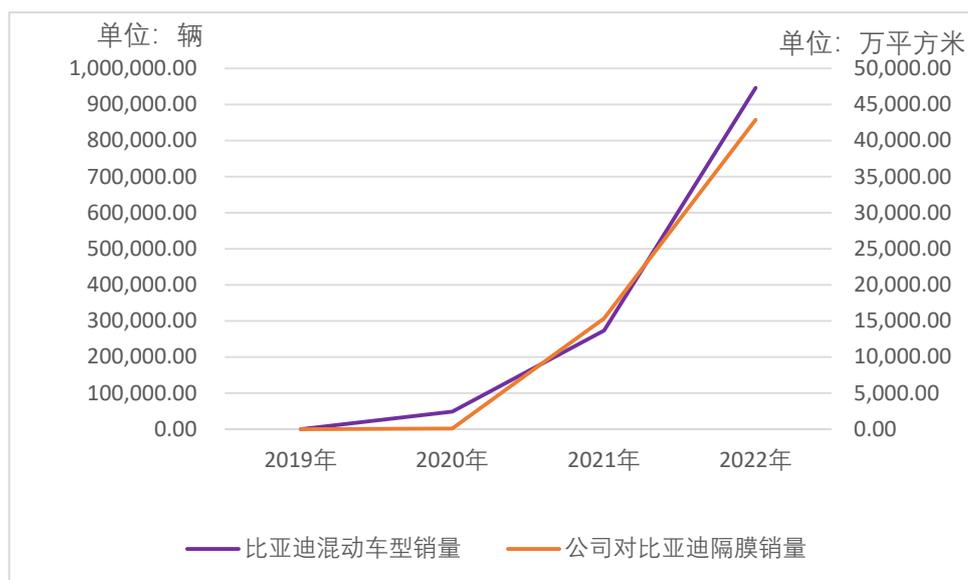
（六）结合前述情况，分析发行人销售情况与比亚迪相关车型销售情况是否匹配

发行人隔膜产品主要应用于比亚迪 DM 系列超级混动车型（属于插电式混合动力车型），自该车型 2021 年年初发布以来，比亚迪插电式混合动力车型销量快速增长，根据比亚迪发布的销售快报，比亚迪插电式混合动力车型从 2021 年 1 月单月销量 5,408 辆增长至 2022 年 12 月单月销量 122,659 辆。因此，发行人自 2020 年 7 月开始向比亚迪正式供货起，向比亚迪销售电池隔膜的数量亦快速

增长，与比亚迪混动车型的销售增长情况保持一致。发行人对比亚迪的隔膜销售量与比亚迪混动车型销售量的对比情况如下：

项目	2022年	2021年	2020年
公司对比亚迪隔膜销量（万平方米）	42,894.44	15,324.49	77.89
比亚迪混动车型销量（辆）	946,239.00	272,935.00	48,084.00
每辆混动车型用膜面积（平方米，测算值）	453.32	561.47	不适用

注：1.每辆混动车型用膜面积=公司对比亚迪隔膜销量/比亚迪混动车型销量



上述分析可见，2021年和2022年发行人供给比亚迪隔膜数量与比亚迪混动车型销售量基本匹配，配比比例接近，发行人对比亚迪隔膜销售增长与比亚迪混动车型销售增长趋势保持一致。2020年配比不可比的主要原因为：1、2020年比亚迪还未推出搭载功率型刀片电池的混动车型，2021年1月11日，比亚迪推出了一系列采用功率型刀片电池技术的DM-i（即英文Dual Model Intelligent的缩写）超级混动车型；2、发行人正式向比亚迪功率型刀片电池供货的时间为2020年12月。因此2020年比亚迪自发行人采购锂电隔膜较少。

综上，报告期内，随着比亚迪混动车型推出并获得市场认可，发行人对比亚迪隔膜销售情况与比亚迪混动车型销售情况相匹配，具备合理性。

(七) 发行人是否参与比亚迪其他新电池的研制过程，如是请进一步说明目前所处的环节、送样时间、预计取得认证及正式供货时间

公司与比亚迪建立了紧密合作关系，积极挖掘比亚迪等客户的需求，配合比亚迪进行新产品研发，持续进行产品升级迭代。目前发行人根据比亚迪需要，发挥自身在基膜制备、涂覆浆料制备及涂覆工艺制备方面的技术优势，为比亚迪电池产品配套研发相关锂电隔膜。相关项目具体信息因涉及发行人和客户比亚迪的商业机密，因此已申请豁免披露。

二、中介机构核查情况

(一) 核查过程

保荐机构及申报会计师针对上述事项履行了如下核查程序：

- 1、获取发行人与比亚迪签署的框架协议和合作协议等协议；
- 2、获取并核查发行人报告期内对比亚迪的销售明细表；
- 3、使用发行人账号登录并查阅比亚迪供应商管理系统，将比亚迪供应商管理系统显示比亚迪领用发行人产品信息与发行人对比亚迪的销售明细表进行核对；核查报告期内发行人因对比亚迪产生收入而收到的所有迪链票据对应的票据贴现资金流水或票据到期承兑的资金流水；
- 4、通过查阅比亚迪年度报告、上市公司公告等公开信息，了解比亚迪相关刀片电池与新能源汽车产品的产品特点及其研发、销售、生产情况，并与发行人与比亚迪的合作情况进行比较分析；
- 5、对比亚迪进行现场走访，了解比亚迪对隔膜供应商的管理情况及比亚迪与发行人的合作历史、合作背景及合同签订及订单获取方式；
- 6、对比亚迪进行函证，确认发行人与比亚迪相关销售数据；
- 7、获取发行人与比亚迪沟通保供协议相关记录、访谈了解未与比亚迪签订保供协议原因；并将发行人情况和锂电隔膜行业湿法、干法上市或拟上市公司有关比亚迪保供协议相关公告情况进行对比分析；

8、根据比亚迪公告电池产销数据、外部可比公司数据、发行人销量情况测算比亚迪锂电隔膜使用发行人产品的份额情况，并且将测算结果与比亚迪确认结果进行比对；

9、通过查阅发行人有关比亚迪的产品研发立项、送样、试产资料和访谈发行人研发、销售人员等方式，了解发行人与比亚迪合作情况、发行人竞争优势及劣势；

10、通过查阅锂电隔膜行业相关公司年度报告、招股说明书等公开信息，将锂电隔膜行业相关公司的产品性能、客户构成、重大合同等信息与发行人进行比较分析。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、随着下游新能源电动汽车市场快速发展，搭载功率型刀片电池的比亚迪超级混动车型获得市场认可，报告期内发行人来自比亚迪的涂覆隔膜销售收入快速增长，与比亚迪混动车型销售情况相匹配，具备合理性；报告期内，发行人与比亚迪采用寄售模式结算，发行人确认对比亚迪销售的产品均已被比亚迪领用，比亚迪不存在大量备货情形；

2、发行人向比亚迪供应的锂电隔膜主要应用于比亚迪磷酸铁锂类功率型刀片电池。2019年2月，比亚迪刀片电池推出初期的唯一生产工厂、位于重庆的弗迪电池工厂开工建设。2020年3月29日，比亚迪正式推出刀片电池。自刀片电池推出至今，比亚迪的众多车型开始搭载该款电池。2020年7月，搭载刀片电池的比亚迪“汉”纯电车型正式上市，2021年1月，比亚迪发布搭载功率型刀片电池的插电式混合动力车型DM-i车型。该车型竞争优势明显，自该车型推出以来，比亚迪插电式混合动力车型销量从2021年1月单月5,408辆，增长至2022年12月单月122,659辆；

3、发行人自2018年5月开始技术交流，自2018年10月起向比亚迪对应用于功率型刀片电池和三元锂电池的锂电隔膜进行送样，分别于2020年11月和2020年5月通过了应用于功率型刀片电池和三元锂电池的锂电隔膜比亚迪认证，分别于2020年12月和2020年7月关于应用于功率型刀片电池和三元锂电池的

锂电隔膜向比亚迪正式供货；比亚迪对发行人产品筛选其他供应商的信息保密，根据公开信息检索，恩捷股份、星源材质、惠强新材、中兴新材及中材科技等锂电隔膜厂商公告比亚迪是其重要客户；比亚迪未与发行人及其他锂电隔膜供应商就供货份额占比进行约定或潜在供货份额划分；

4、根据比亚迪确认，比亚迪使用发行人隔膜数量占比亚迪锂电隔膜总用量比例从2020年7-12月的不足1%上升至2022年的约25%。比亚迪确认结果与根据外部数据和发行人对比亚迪销量情况的测算出的发行人占比亚迪份额情况相近；

5、发行人报告期内未与比亚迪签订保供协议。除比亚迪干法隔膜供应商惠强新材、中兴新材与比亚迪签订了《供应商供货保障协议》，对保供量进行了具体约定；上述公告比亚迪是重要客户的从事湿法隔膜业务的上市公司恩捷股份、星源材质、中材科技、沧州明珠等公司均未公告披露与比亚迪签订了保供协议；发行人曾与比亚迪商谈签订保供协议，但由于双方关于违约责任、付款条件等条款未能商谈达成一致，因此双方未签订保供协议；发行人未与比亚迪签订保供协议与湿法隔膜行业的上市公司恩捷股份、星源材质、中材科技、沧州明珠等公司一致；

6、报告期内，随着比亚迪混动车型推出并获得市场认可，发行人对比亚迪隔膜销售情况与比亚迪混动车型销售情况相匹配，具备合理性；

7、发行人与比亚迪合作关系紧密、可持续，截至本问询函回复出具之日，发行人仍持续为比亚迪研制隔膜产品，并预计可能供货产生收入。

8.2 根据申报材料：

(1) 2021 年 10 月，比亚迪及其员工跟投平台创启开盈以每股 6.5 元的价格分别对发行人增资 8,000 万元和 80 万元，对应公司估值 17.55 亿元，本次发行前比亚迪及创启开盈的持股比例分别为 2.2407%和 0.0224%；前述增资事项后，公司估值增长较快，2021 年 12 月公司股权转让及增资价格即上涨至每股 10 元；

(2) 2021 年 10 月，比亚迪和创启开盈分别与公司、袁海朝、华浩世纪签订对赌协议，并于 2022 年 6 月签署解除协议，解除协议约定除发行人义务以外的特殊权利条款自发行人 IPO 申请被否、失效或撤回起自动恢复效力；(3) 受比亚迪委派，叶超自 2022 年 6 月起开始担任发行人监事；叶超从 2020 年 9 月至今历任比亚迪股份有限公司投资处投资研究部高级研究员、投资经理。

请发行人披露：就发行人单一大客户依赖、比亚迪入股及减持安排对发行人业务的影响，单独进行风险提示和重大事项提示。

请发行人说明：

(1) 比亚迪入股发行人的过程、原因及定价依据；结合在手订单及排产备货情况，说明发行人经营情况在比亚迪入股时点是否已发生明显变化，比亚迪入股价格是否公允、是否构成股份支付；相关入股是否存在业务交换协议或其他与入股相关的特殊安排；比亚迪入股前是否与实控人及其控制的企业存在合作关系，如是请说明具体合作情况；(2) 比亚迪和创启开盈的对赌协议中带效力恢复条款的特殊权利内容，并结合对赌协议签订及清理情况、人员派驻情况等，说明比亚迪的持股目的和未来持股安排；(3) 发行人与比亚迪的业务合同中关于合作时间的具体约定，并结合比亚迪股份锁定承诺、未来股份拟退出时间说明比亚迪后期减持发行人股份是否实质影响发行人获取比亚迪订单及业务合作，是否存在重大不确定性风险。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

问题回复：

一、发行人补充披露

(一) 请发行人披露：就发行人单一大客户依赖、比亚迪入股及减持安排对发行人业务的影响，单独进行风险提示和重大事项提示

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”和“第三节风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“(二) 经营风险”中补充披露如下：

“客户集中度较高且存在单一大客户依赖的风险

公司主要客户包括比亚迪、宁德时代、国轩高科、亿纬锂能、瑞浦兰钧、微宏动力等。报告期内，公司向前五大客户的销售收入占营业收入比例分别为 2019 年 74.64%、2020 年 58.93%、2021 年 83.14% 和 **2022 年 89.45%**，客户集中度相对较高。其中公司对比亚迪的销售收入增长较快，报告期内公司对比亚迪的销售收入分别为 0 万元、172.55 万元、35,135.75 万元和 **95,568.93 万元**，占营业收入比例分别为 2019 年 0.00%、2020 年 0.79%、2021 年 50.53% 和 **2022 年 52.85%**。**2021 年和 2022 年公司**对比亚迪销售收入占公司收入比重超过 50%，**公司存在对比亚迪的大客户依赖。同时，比亚迪持有公司 2.24% 股份，为公司股东。**

鉴于国内外知名锂离子电池厂商在盈利能力和规模效益等方面的优势，公司未来仍将继续加强对上述重要客户的业务承接力度，公司客户集中度可能在未来一段时期内仍将保持较高水平，如果未来公司与**比亚迪等**下游市场主要客户合作出现不利变化、或新客户拓展计划不如预期，或未来**比亚迪等**发行人的主要客户生产经营出现问题，将导致其减少对公司产品的采购，对公司的经营业绩带来不利影响甚至亏损。”

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“(二) 经营风险”中补充披露如下：

“比亚迪持股安排对公司业务造成影响的风险

2020 年 7 月，发行人通过比亚迪股份有限公司之子公司的采购、生产部门产品认证，正式向比亚迪子公司供货。2021 年 10 月 16 日，比亚迪股份有限公司投资部门因自身广泛投资于新能源产业链的投资策略，且看好发行人发展前景，基于前期尽调的基础上，与发行人正式签署投资协议。

截至本招股说明书签署之日，比亚迪股份有限公司持有发行人股份比例为 2.24%。比亚迪自发行人采购隔膜产品与比亚迪入股发行人分别由比亚迪集团内不同公司不同部门独立做出决策。根据《公司法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》的有关规定，上市后比亚迪股份有限公司持有发行人的股份需锁定一年，比亚迪及发行人双方未约定具体拟退出时间。但待限售期满后，若比亚迪减持后发行人不能维持与比亚迪的业务合作关系，将可能对发行人的业绩产生不利影响。”

二、发行人说明

（一）比亚迪入股发行人的过程、原因及定价依据；结合在手订单及排产备货情况，说明发行人经营情况在比亚迪入股时点是否已发生明显变化，比亚迪入股价格是否公允、是否构成股份支付；相关入股是否存在业务交换协议或其他与入股相关的特殊安排；比亚迪入股前是否与实控人及其控制的企业存在合作关系，如是请说明具体合作情况

1、比亚迪入股发行人的过程、原因及定价依据

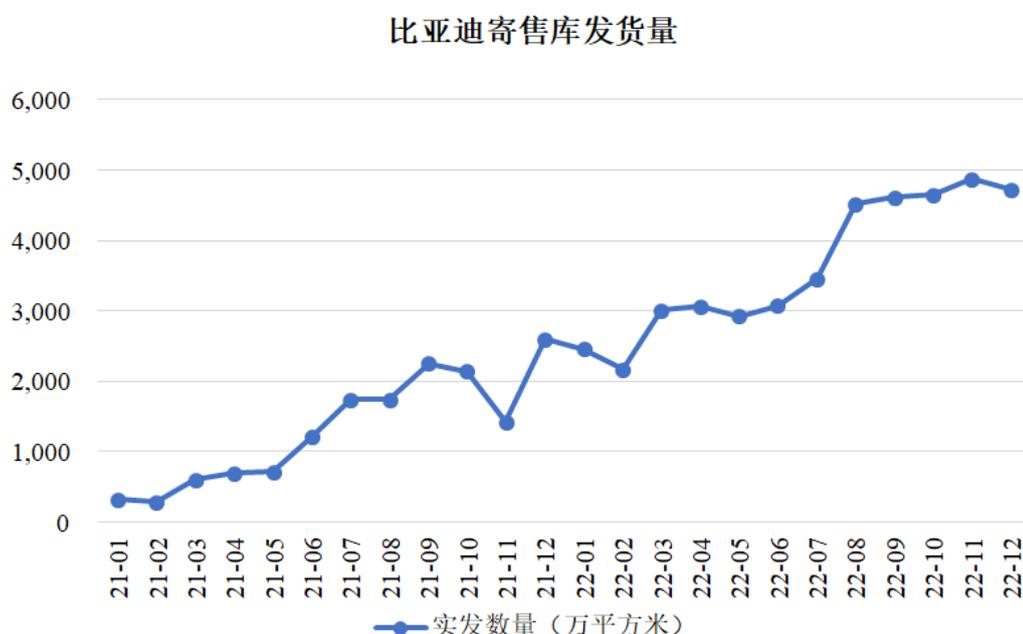
2018 年 5 月，公司开始与比亚迪建立业务联系开始开展技术交流；2018 年 10 月，公司开始向比亚迪送样；2020 年 7 月，经过两年多的反复技术交流、样品送样和测试，公司开始向比亚迪正式供货并陆续产生收入。比亚迪有专门的投资部门负责其投资业务，在与公司进行业务交流和合作期间，其也一直关注公司情况。

2021 年 5 月，比亚迪投资部门正式与公司开始接触。2021 年 7 月，比亚迪出于对新能源产业链上游布局及看好公司发展前景的考虑，出具了《确认函》，拟按 6.0-6.5 元/股的价格向公司增资不低于 5,000 万元人民币。后至 2021 年 9 月 16 日，公司召开 2021 年第二次临时股东大会，审议通过增资议案，拟向比亚迪发行股份，发行价格为每股 6.50 元。2021 年 10 月 16 日，公司、袁海朝、华浩世纪与比亚迪签订《投资协议》，约定比亚迪认购金力股份 1,230.77 万股股份，增资价格为每股 6.50 元。增资价格在 2021 年 5 月公司最近一次对外融资价格基础上略有上涨，是结合了公司截至 2021 年上半年的经营情况，经双方协商确定的。

2、结合在手订单及排产备货情况，说明发行人经营情况在比亚迪入股时点是否已发生明显变化，比亚迪入股价格是否公允、是否构成股份支付

(1) 结合在手订单及排产备货情况，说明发行人经营情况在比亚迪入股时点是否已发生明显变化

发行人对比亚迪采用寄售模式，即公司根据比亚迪需求单安排排产，并按计划将货物发至寄售库后，每月根据比亚迪实际提货数量确认销售收入，因此发行人发货量即为比亚迪备货量。2021 年及 2022 年，发行人向比亚迪寄售库发货量如下：



发行人自 2020 年 7 月开始向比亚迪正式供货并陆续产生收入，且向比亚迪寄售库发货量稳步上升。2021 年公司向比亚迪的发货量在上半年保持稳定小幅增长，至下半年才出现爆发式增长并稳定保持在较高水平。2021 年上半年，公司向比亚迪发货数量仅占全年发货量的比例为 24.45%，具体如下：

项目	2021 年上半年	2021 年下半年	2022 年
发货数量 (万平方米)	3,855.64	11,912.75	43,565.15

根据比亚迪公开披露的产销快报，比亚迪插电混动车型销量 2021 年上半年为 56,771 辆，2021 年下半年为 216,164 辆，上半年占全年的比例为 20.80%。相关车型销量变化与其隔膜备货数量相匹配。

综上，在比亚迪入股时点，发行人的经营情况处于稳步上升阶段，尚未发生明显变化。

(2) 比亚迪入股价格是否公允、是否构成股份支付

虽然比亚迪签署最终投资协议的时间为 2021 年 10 月，但比亚迪出具《确认函》在 2021 年 7 月，当时已基本确定增资价格为 6.0-6.5 元/股，主要根据公司 2021 年上半年经营情况，并在参考 2021 年 5 月公司 6.0 元/股的外部投资者增资价格基础上略有上涨，价格公允，不存在股份支付。上述增资价格已在 2021 年 7 月基本确定，签署投资协议时间较晚，主要是因为比亚迪作为上市公司，其内部投资决策程序较为严格，审批时间较长；同时发行人股东较多，股东大会召集程序较为繁琐；公司同期还在与除比亚迪外的其他外部投资者接洽投资事宜，为提高办公效率尽量避免频繁召开股东大会，至 9 月份金力股份才召开本次增资的股东大会。

3、相关入股是否存在业务交换协议或其他与入股相关的特殊安排

公司 2018 年 5 月即开始与比亚迪开展技术交流，经过长达两年多的客户开发过程，才开始于 2020 年 7 月正式向比亚迪供货。比亚迪投资部门 2021 年 5 月开始与公司正式接洽投资事宜，且比亚迪入股公司与比亚迪向公司采购分别由比亚迪集团下属不同公司和部门的人员独立与公司接洽，不存在业务交换。本次入股不存在业务交换协议或其他与入股相关的特殊安排。

4、比亚迪入股前是否与实控人及其控制的企业存在合作关系，如是请说明具体合作情况

发行人控股股东为华浩世纪，实际控制人为袁海朝、袁秀英夫妇。除了发行人及其子公司以外，实际控制人控制的其他企业均不从事与锂电池隔膜生产、研发、销售相关的业务。比亚迪入股前与实控人及其控制的企业不存在合作关系。

(二) 比亚迪和创启开盈的对赌协议中带效力恢复条款的特殊权利内容，并结合对赌协议签订及清理情况、人员派驻情况等，说明比亚迪的持股目的和未来持股安排

1、比亚迪和创启开盈的对赌协议中带效力恢复条款的特殊权利内容

截至本问询函回复出具之日，比亚迪和创启开盈分别持有发行人 1,230.7692 万股股份、12.3077 万股股份，占比分别为 2.2407%、0.0224%。比亚迪和创启开盈已不存在带效力恢复条款的特殊权利。具体情况如下：

(1) 2021 年 10 月，比亚迪、创启开盈与金力股份、袁海朝、华浩世纪分别签订了《关于比亚迪股份有限公司投资于河北金力新能源科技股份有限公司之投资协议》《关于深圳市创启开盈商务咨询合伙企业（有限合伙）投资于河北金力新能源科技股份有限公司之投资协议》，在协议中约定了比亚迪、创启开盈拥有回购权、优先清算权、整体出售征得同意、反稀释、优先认购权、股权转让限制、优先购买权、跟随出售权、共同投资和最优惠待遇等特殊权利。

(2) 2022 年 6 月，原协议签订主体签署了解除协议，主要内容如下：

1) 各方同意特殊权利条款中关于发行人义务的内容自本解除协议签署之日起终止，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款；

2) 特殊权利条款中除发行人义务以外的条款和内容自公司向证监会或相应证券交易所提交首次公开发行上市申报文件之日自动中止。若公司向证监会或其他证券交易所提交首次公开发行上市申请被否决或因其他原因失效，或公司主动申请撤回上市文件的，则投资方的特殊权利条款自该等合格 IPO 申请被否决、失效或撤回之次日自动恢复效力；

(3) 2023 年 3 月，原协议签订主体签署了《解除协议（二）》，约定内容如下：

1) 各方同意特殊权利条款中除发行人义务以外的条款和内容自本协议签署之日起全部终止，并确认该等条款自始无效，且不存在任何使之效力恢复的协议/条款；

2)各方确认截至本协议签署之日及以后,各方之间将不存在任何性质为“对赌”或“类似对赌”的协议/条款、估值调整协议/条款,以及任何可能导致发行人负有股权回购/现金补偿义务、导致发行人实际控制权发生变化、损害发行人股权结构稳定或损害发行人其他股东利益的协议/条款。

(4)2023年6月,原协议签订主体签署了《关于河北金力新能源科技股份有限公司股权之无对赌事项确认函》,主要内容如下:

确认其各自签署的对赌协议或特殊权利条款均已彻底解除且该等特殊利益条款自始无效;确认:其与发行人和其控股股东、实际控制人及其关联方之间不存在以任何形式或手段(包括但不限于签署抽屉协议、书面或口头约定、各方或一方出具承诺/保证/确认或其他方式等)使前述已解除的特殊利益条款恢复效力的情形,亦不存在另行约定与发行人股份有关的股权回购、业绩承诺、股权/现金补偿、优先购买权或其他特殊利益条款的情形。

因此,截至本问询函回复出具之日,比亚迪和创启开盈已不存在带效力恢复条款的特殊权利。

2、结合对赌协议签订及清理情况、人员派驻情况等,说明比亚迪的持股目的和未来持股安排

(1)对赌协议签订及清理情况

发行人与比亚迪、创启开盈签订的对赌协议及对赌协议的清理情况参见本回复“问题8.2”之“二、发行人说明”之“(二)”之“1、比亚迪和创启开盈的对赌协议中带效力恢复条款的特殊权利内容”。

截至本问询函回复出具之日,比亚迪及其员工跟投平台创启开盈与发行人的投资协议中已无任何“对赌”或“类似对赌”的协议/条款,且无任何使之效力恢复的协议/条款。比亚迪及创启开盈与发行人签订《解除协议》《解除协议(二)》的目的系希望能够保持发行人股权结构稳定、保障公司长期健康发展。

(2)人员派驻情况

截至本问询函回复出具之日,比亚迪投资经理叶超担任发行人监事,除叶超外,无比亚迪相关人员派驻发行人的情况。叶超有着较为丰富的企业运作知识、

投资经验，对新能源行业有着较为深刻的理解，作为发行人监事参与对发行人的监督管理，助力发行人更好地成长，维护股东利益。

(3) 比亚迪持股目的和未来持股安排

根据公开信息显示，比亚迪曾多次投资于新能源产业链上下游企业，目的是加强与产业链上下游相关企业合作、完善产业链布局、促进产业链技术协同等，从而进一步提升核心竞争力。比亚迪作为目前全球新能源汽车行业的龙头企业，具有较强的资金储备和产业经验，其基于战略投资、确保供应链安全等角度考虑，广泛投资了新能源领域多家企业。本次比亚迪持股发行人的目的系投资上游锂离子电池隔膜供应商，一方面有利于保障其自身核心材料的供应，并有利于其自身产业做大做强；另一方面由于长期看好锂电池隔膜行业，同时认可发行人的产品质量及发展前景，入股发行人可获取投资收益。

目前比亚迪无其他持股安排。

(三) 发行人与比亚迪的业务合同中关于合作时间的具体约定，并结合比亚迪股份锁定承诺、未来股份拟退出时间说明比亚迪后期减持发行人股份是否实质影响发行人获取比亚迪订单及业务合作，是否存在重大不确定性风险

1、业务合同中关于合作时间的具体约定

2020年7月29日，发行人与比亚迪签署隔膜供货的框架协议，除因严重违约、严重质量缺陷等特殊情况下双方协商一致解除合同外，合同中并未约定合作到期时间。

2、股份锁定承诺及未来退出时间

根据《公司法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》，“发行人首次公开发行股票前已发行的股份，自发行人股票上市之日起1年内不得转让。”比亚迪持有发行人股票自发行人股票上市之日起需要锁定一年，除此之外，其未与发行人约定未来退出时间。

3、比亚迪后期减持发行人股份是否实质影响发行人获取比亚迪订单及业务合作，是否存在重大不确定性风险

公司2018年5月即开始与比亚迪开展技术交流，经过长达两年多的反复技

术交流、样品送样和测试等客户开发过程，于 2020 年 7 月开始正式向比亚迪供货。目前公司已成为比亚迪湿法隔膜的重要供应商之一。而比亚迪于 2021 年下半年入股发行人，主要是出于对新能源产业链上游布局及看好公司发展前景的考虑。目前比亚迪仅持有公司 2.24% 股份。

锂电池隔膜的生产具有较高的技术壁垒。从产品性能来说，孔径、孔隙率、浸润性、厚度、穿刺强度等多方面的性能指标需要长时间的技术积累和沉淀；而稳定高效地生产上述符合要求的隔膜产品，达到较高的良品率，还需要对生产设备进行调试、改良，并进行长期磨合；此外，由于客户需求的不断提高和变化，隔膜产品的研发还需要投入大量的资本和时间。发行人深耕行业多年，在技术方面已经较为成熟，具备了独特的技术优势，在设备和产能方面也形成了稳定的优势，生产的隔膜产品能够满足比亚迪对锂电池高安全、高能量密度、高充放电速率的要求。

锂电池隔膜行业认证周期长，客户粘性高。作为电动汽车产业链中的重要一环，电池厂商和隔膜厂商之间的产品研发、试样及最终投产需要经历一个很长的过程。由于电池系电动汽车的重要部件，更换供应商需要进行大量严格测试和调整，花费较大的人力和物力，因此在认证通过后，公司会与其形成相对稳定的批量供货关系，因产线及产品认证周期较长，也对行业新进入者形成一定壁垒。对已认证通过并稳定供货的企业来说，双方的供应关系较为稳固，客户粘性很高，一般可保持长期合作关系。通过查阅可比公司相关公告，恩捷股份和星源材质均公告了锂电池隔膜行业产品认证周期长、技术壁垒高、客户粘性度高的特点，在经过电池厂商的认证后，一般会与其保持长期稳定的合作关系，对其他厂商形成认证壁垒，从而形成自身的竞争优势。相关公告情况如下表：

名称	公告内容	公告来源
恩捷股份	锂电池隔膜通常需要经过较长的试制时间、试制阶段。国内厂商认证时间约为 9-12 个月，国外厂商认证时间约为 18-24 个月。在认证通过后，公司会与其形成稳定的批量供货关系，因产线及产品认证周期较长，也对行业新进入者形成一定壁垒，而对已认证通过并稳定供货的企业，一般可保持长期合作关系。	2023 年 4 月 29 日《云南恩捷新材料股份有限公司公开发行可转换公司债券跟踪评级报告》
	主流锂电池生产企业，尤其是国际一流锂电池生产企业对材料品质要求甚严，其中锂电池隔膜作为锂电池中的核心材料之一，技术壁垒高，其性能直接影响锂电池的放电容量、循环使用寿命及安全性，锂电池制造对隔膜产品的特	2021 年 3 月 18 日《云南恩捷新材料股份有限公司 2020 年年度报告》

名称	公告内容	公告来源
	性如隔膜微孔的尺寸和分布的均匀性、一致性等要求极高。主流锂电池生产企业对材料供应商的引进均须经过漫长的产品、工艺及生产流程等体系验证过程，公司目前已成功通过绝大多数国内外主流锂电池生产企业的产品认证，一举进入要求最为严苛的海外动力电池供应链体系，产品品质得到众多锂电池生产企业的一致认可	
	行业内存在着固定的供应商认证模式，隔膜作为锂电池的关键材料，直接关系到锂电池的安全性、稳定性、生产成本等，间接影响 3C 产品和动力电池等的品质。因此，下游电池厂商对隔膜供应商的选择非常慎重，执行严格的评估与准入制度，要求隔膜品质有保障且稳定供应。隔膜厂商一旦进入大型电池厂商供应商目录，一般不会随意变更，客户关系稳定。选择标准涉及企业规模、技术水平、生产能力、质量控制、管理体系、产品成本、产品性能、供货周期等方面，同时还需接受客户的现场审核与批次检测。隔膜厂商申请通过下游中高端客户的供应商资格认证，是其进入并不断扩展市场的关键。	2018年4月18日《恩捷股份：发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（修订稿）》
星源材质	为了满足锂电池的发展要求，隔膜作为锂电池的重要部件应具有良好的化学稳定性，优异的热安全性，较高的力学强度和较低的制造成本等。因此，下游电池厂家在导入时会对隔膜供应商进行较长时间的考察和审核，一般为 9-24 个月，产品的导入周期较长。也因此，在认证通过后通常供需双方会建立稳定的长期合作关系。	2023年4月16日《深圳市星源材质科技股份有限公司 2022 年年度报告》
	一般情况下，为了保证产品质量和供货稳定，锂离子电池厂商对隔膜供应商的整体认证期需要 1-2 年。因认证成本较高，锂离子电池厂商与隔膜供应商形成紧密合作关系后，不会轻易更换隔膜供应商。因而，目前已经进入主流锂离子电池厂商供应商体系的隔膜厂商的市场渠道较为稳定，对其他新进入者构成了较强的认证壁垒。	2022年5月10日《深圳市星源材质科技股份有限公司 2021 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》

目前，发行人已通过比亚迪认证、与比亚迪建立了稳定的业务合作关系并向其批量供货、成为其湿法隔膜的主要供应商之一，发行人与比亚迪持续、稳定合作具备良好基础。

综上所述，锂电池隔膜行业的壁垒较高，客户认证周期长，客户粘性较高。发行人能够成功通过比亚迪的认证，成为其新能源汽车产业链上的重要一员，这主要是依靠发行人成熟的技术、生产工艺和稳定的产品品质，与其入股发行人无关。目前比亚迪仅持有公司 2.24% 股份，公司与比亚迪的业务合作关系不会受到比亚迪后期减持的影响，不存在因比亚迪减持而使得业务合作存在重大不确定性的重大风险。

三、保荐机构、申报会计师核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人引入比亚迪为股东的董事会、股东大会决议文件以及对应的工商变更材料；

2、查阅发行人及其控股股东、实际控制人与比亚迪签署的《投资协议》《解除协议》《解除协议（二）》、股权增资支付凭证等资料；

3、查阅比亚迪出具的股东调查表与《确认函》并访谈公司实际控制人，了解相关股东入股的原因、背景及合理性；

4、访谈比亚迪叶超，了解比亚迪入股公司的背景、原因、对赌等情况；

5、对比分析比亚迪入股价格与同期或上轮次股东入股价格的差异情况，核查是否存在入股价格不合理的情况；

6、通过国家企业信用信息公示系统等公开网站查询公司报告期内的前十大客户的基本信息、股权结构，并与公司提供的股东清单进行交叉核对；核查入股客户的完整性，并了解相关关联交易背景；

7、取得报告期内公司入股客户的合同、订单、购销明细表，比较入股前后的交易金额及产品定价是否发生变化；

8、查阅公司采购和销售合同中销售价格、交易条件、信用政策等合同条款，比较入股客户和其他客户是否存在差异，确认公司与入股客户是否存在特殊安排；

9、将入股客户的产品单价与其他客户进行对比，核实交易价格是否公允，是否存在利益输送的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、比亚迪出于对新能源产业链上游布局及看好公司发展前景的考虑入股发行人，定价主要是根据公司 2021 年上半年经营情况，并在 2021 年 5 月公司 6.0 元/股的外部投资者增资价格基础上略有上涨，价格公允，不存在股份支付。在

比亚迪入股时点，发行人的经营情况处于稳步上升阶段，但尚未发生明显变化。此外，本次入股不存在业务交换协议或其他与入股相关的特殊安排，且比亚迪入股前与实控人及其控制的企业不存在合作关系；

2、截至本问询函回复出具之日，比亚迪和创启开盈已不存在带效力恢复条款的特殊权利。比亚迪及创启开盈与发行人签订《解除协议》《解除协议（二）》的目的系希望能够保持发行人股权结构稳定、保障公司长期健康发展。此外，截至本问询函回复出具之日，比亚迪投资经理叶超担任发行人监事，除叶超外，无比亚迪相关人员派驻发行人的情况。本次比亚迪持股发行人的目的系投资上游锂离子电池隔膜供应商，一方面有利于保障其自身核心材料的供应，并有利于其自身产业做大做强；另一方面由于长期看好锂电池隔膜行业，同时认可发行人的产品质量及发展前景，入股发行人可获取投资收益。目前比亚迪无其他持股安排；

3、锂电池隔膜行业的壁垒较高，客户认证周期长，但客户粘性较高。2018年5月，发行人开始与比亚迪建立业务联系，经过长达两年多的反复技术交流、样品送样和测试等客户开发过程，于2020年7月开始正式向比亚迪供货。而2021年10月比亚迪才入股发行人。发行人能够成功通过比亚迪的认证，成为其新能源汽车产业链上的重要一员，这主要是依靠发行人成熟的技术、生产工艺和稳定的产品品质，与其入股发行人无关。公司与比亚迪的业务合作关系不会受到比亚迪后期减持的影响，不存在因比亚迪减持而使得业务合作存在重大不确定性的重大风险。2020年7月29日，发行人与比亚迪签署隔膜供货的框架协议，除因严重违约、严重质量缺陷等特殊情况下双方协商一致解除合同外，合同中并未约定合作到期时间。

问题 9. 关于销售与客户

9.1 根据申报材料：

(1) 报告期内，公司主要采用直销为主、代销为辅的销售模式；代销模式下的唯一客户为深圳中佳扬，销售的产品为次优品隔膜；2022 年公司取消了次优品的代销模式，改为自行设立次优品销售网点直接销售给次优品加工商；

(2) 公司从 2018 年 6 月起开始与深圳中佳扬合作，报告期内公司对深圳中佳扬的销售金额分别为 0 万元、1,107.10 万元、1,714.52 万元和 602.09 万元，占营业收入的比例分别为 0%、5.18%、2.49%、0.88%；

(3) 深圳中佳扬为发行人关联方，其实际控制人为发行人前员工袁建斌，袁建斌 2020 年 5 月从发行人离职，2020 年 6 月开始接手深圳中佳扬；深圳中佳扬原股东为王爱霞（李杰之妻）、王木伦（王爱霞之父），实际经营者为李杰，袁建斌收购深圳中佳扬后，李杰继续在深圳中佳扬以领取工资和销售提成的形式辅助袁建斌开展业务；

(4) 公开信息显示，深圳中佳扬成立于 2013 年，注册资本为 50 万元，实缴资本及参保人数为 0，目前已注销；(5) 保荐机构内核意见中关注了项目组对袁建斌、深圳中佳扬资金流水的核查情况，但项目组未作回应。

请发行人披露：按照寄售模式、非寄售模式和代销模式披露报告期各期收入金额及占比、毛利率、涉及的主要客户及产品，并予以对比分析，并在销售模式部分披露报告期内各类产品采用的销售模式、变动情况及变动原因。

请发行人说明：

(1) 袁建斌在发行人任职期间所处部门及职位、离职时间、原因，袁建斌与实际控制人是否存在亲属及其他密切关系；深圳中佳扬原股东转让股权的原因，原实际经营者在股权转让后继续在深圳中佳扬工作的原因及合理性，前述人员与发行人及其关联方、发行人客户或供应商是否存在关联关系；袁建斌受让深圳中佳扬股份的时间、支付方式及资金来源，是否存在代持；

(2) 报告期内深圳中佳扬的主要经营情况，销售的主要产品、收入、毛利率及终端客户情况，向发行人采购金额占其同类采购的比例；代销模式下，深圳

中佳扬承担的主要工作内容，并结合自有仓库、人员规模等，说明深圳中佳扬与发行人的交易规模与其自身经营情况是否匹配；

(3) 发行人对次优品采用代销模式是否符合行业惯例；除深圳中佳扬外，发行人未开发其他代销商的原因及合理性；发行人对深圳中佳扬的销售定价依据及公允性，发行人销售价格、深圳中佳扬对外销售价格以及终端销售价格之间的差异情况；

(4) 深圳中佳扬的注销时间，注销后的人员去向，发行人未寻找新代销商而转为自行设立次优品销售网点的必要性。

请保荐机构及申报会计师：

(1) 对上述事项核查并发表明确核查意见；

(2) 结合对袁建斌及深圳中佳扬资金流水、中佳扬终端销售的核查情况，说明发行人对深圳中佳扬的交易是否真实、公允，深圳中佳扬是否存在为发行人代垫成本费用、利益输送等情形。

问题回复：

一、发行人补充披露

(一) 按照寄售模式、非寄售模式和代销模式披露报告期各期收入金额及占比、毛利率、涉及的主要客户及产品，并予以对比分析

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、盈利能力分析”之“(二)营业收入构成及变动分析”之“5、主营业务收入按销售模式分类构成分析”补充披露如下：

报告期内，发行人采用直销为主、代销为辅的销售模式。在直销模式下，发行人主要向动力电池、储能电池、消费电池等锂电池制造厂商销售基膜和涂覆隔膜产品。报告期内在直销模式下，发行人收入中对客户比亚迪股份有限公司及其关联企业由寄售模式产生，其余均由非寄售模式产生。在代销模式下，发行人向深圳中佳扬销售次优品隔膜。

报告期各期，发行人主营业务各销售模式下收入金额及占比、毛利率情况如下：

单位：万元

销售模式		2022 年		2021 年	
		金额	比例	金额	比例
直销	寄售模式	95,568.93	53.11%	35,135.75	51.02%
	非寄售模式	83,770.47	46.55%	32,009.64	46.49%
直销合计		179,339.41	99.67%	67,145.39	97.51%
代销		602.09	0.33%	1,714.52	2.49%
总计		179,941.50	100.00%	68,859.91	100.00%

续上表

销售模式		2020 年		2019 年	
		金额	比例	金额	比例
直销	寄售模式	172.55	0.81%	-	-
	非寄售模式	20,091.42	94.01%	18,441.86	100.00%
直销合计		20,263.97	94.82%	18,441.86	100.00%
代销		1,107.10	5.18%	-	-
总计		21,371.07	100.00%	18,441.86	100.00%

报告期内，发行人在直销模式下之寄售模式下仅对比亚迪产生销售收入。因对具体大客户毛利率信息系发行人重要商业机密，所以发行人已申请对直销模式下之寄售模式和非寄售模式的毛利率信息进行豁免披露。

1、直销-寄售模式

报告期各期发行人直销模式下采用寄售模式产生的销售收入分别为 0 万元、172.55 万元、35,135.75 万元和 95,568.93 万元，占主营业务收入比例分别为 0%、0.81%、51.02%和 53.11%。报告期内发行人在直销模式下采用寄售模式进行销售的客户为比亚迪股份有限公司及其关联企业，销售产品主要为涂覆隔膜。报告期内，发行人成为比亚迪的锂电池隔膜供应商，比亚迪普遍与其上游供应商采用寄售模式结算，即供应商先将产品发送至比亚迪指定仓库，比亚迪根据实际领用产品数量与供应商定期进行结算。

报告期内，发行人向比亚迪销售的锂电隔膜产品主要应用于比亚迪功率型刀片电池，比亚迪功率型刀片电池主要被搭载于比亚迪混合动力车型。2021 年 1 月 11 日，比亚迪推出了一系列采用功率型刀片电池技术的 DM-i（即英文 Dual

Model Intelligent 的缩写) 超级混动车型。该车型具备纯电模式下续航里程较长且经济节能、亏电模式(即主要使用燃油发动机发电驱动)下超低油耗、油电双重动力来源解决了纯电动汽车低温行驶及充电续航难题等优势,所以使得比亚迪插电式混合动力车型销量从 2021 年 1 月单月 5,408 辆,增长至 2022 年 12 月单月 122,659 辆。由于比亚迪混动车型不仅克服了新能源汽车续航较短和充电不便的固有缺陷,同时又兼具新能源汽车节能、环保、经济适用的优点,极大提升了消费者的驾驶体验和经济实用性。得益于产品特色、技术优势与市场需求趋势相匹配,比亚迪插电式混合动力汽车销售量占比亚迪新能源乘用车的比例从 2019 年的 32.90%提升至 2022 年的 50.94%,2023 年 1 月至 3 月,继续提升至 51.70%。

比亚迪超级混动车型对电池功率性能要求较高,即需要装配至该类车型的功率型刀片电池能够支持长期、频繁的大功率充放电。这类应用场景重点要求电池满足在长期使用过程中能够承受电流频繁、高密度地通过且内耗较小,以及长期使用电极形变较小。

自 2010 年成立以来,发行人专注于湿法锂电池隔膜的研发与制造。经过发行人长期的技术钻研和摸索,积累了 150 万超高分子量聚乙烯制膜技术、微孔制备技术、高强高孔隙率基膜制造技术结合旋转喷涂 PVDF 复合涂覆技术等核心隔膜制备技术。自 2018 年以来发行人依托于上述核心技术的支撑,基于自身对乘用车发展前景的预期,针对新能源汽车的产品特点不断进行技术升级和产品开发。自与比亚迪建立业务联系以来,发行人针对比亚迪超级混动车型搭载的功率型刀片电池在长期使用过程中应能够承受电流频繁、高密度地通过且内耗较小的产品需求研发了低阻抗基膜制备技术方案、针对功率型刀片电池的长期使用电极形变较小的产品需求研发了旋转喷涂粘接性涂层的涂覆技术方案。

随着比亚迪相关混动车型的销量持续增长、发行人产品特色与比亚迪混动车型产品需求相契合,同时也得益于发行人报告期内稳定供货能力的不断提升,比亚迪自发行人采购相关涂覆隔膜产品规模快速增长,因此寄售模式下的收入金额和占比均快速增加。

2019 年比亚迪未从发行人采购,因此不存在寄售模式销售收入。

2020 年发行人寄售模式下毛利率较低，主要由于发行人当年对比亚迪销售规模较小；2021 年对比亚迪销售规模快速增长产生规模效应，因此 2021 年寄售模式毛利率有所提升；2022 年发行人寄售模式毛利率略有下降主要由于 PVDF 材料涨价导致成本上升，同时随着比亚迪销售规模的快速增长，发行人适当降低了对比亚迪产品销售单价、扩大销售规模、提升盈利规模所致。

2、直销-非寄售模式

报告期各期，直销模式下采用非寄售模式的主要客户及销售产品情况如下：

年度	客户名称	主要销售产品	销售收入 (万元)	占非寄售模式 比例
2022 年度	国轩高科	基膜、涂覆隔膜	20,491.17	24.46%
	宁德时代	基膜	19,052.48	22.74%
	亿纬锂能	基膜、涂覆隔膜	15,943.64	19.03%
	瑞浦兰钧	涂覆隔膜	10,689.69	12.76%
	星源材质	基膜	4,305.59	5.14%
	合计			70,482.57
2021 年度	宁德时代	基膜	6,593.88	20.60%
	国轩高科	基膜、涂覆隔膜	6,211.71	19.41%
	亿纬锂能	基膜、涂覆隔膜	5,166.63	16.14%
	瑞浦兰钧	涂覆隔膜	4,705.39	14.70%
	海四达	基膜、涂覆隔膜	2,436.38	7.61%
	合计			25,113.99
2020 年度	国轩高科	基膜、涂覆隔膜	4,832.99	24.05%
	瑞浦兰钧	涂覆隔膜	3,478.94	17.32%
	亿纬锂能	基膜、涂覆隔膜	2,375.37	11.82%
	安徽益佳通	基膜、涂覆隔膜	1,104.28	5.50%
	微观动力	基膜	976.89	4.86%
	合计			12,768.47
2019 年度	国轩高科	基膜、涂覆隔膜	8,657.83	46.95%
	银隆新能源股份有限公司	基膜	2,213.11	12.00%
	瑞浦兰钧	涂覆隔膜	1,179.21	6.39%
	亿纬锂能	基膜、涂覆隔膜	1,047.31	5.68%
	星恒电源	基膜、涂覆隔膜	720.67	3.91%

年度	客户名称	主要销售产品	销售收入 (万元)	占非寄售模式 比例
	合计		13,818.13	74.93%

注：上表前五大客户按照受同一控制人控制下的合并口径列式

报告期内发行人在直销模式下采用非寄售模式进行销售的客户主要为宁德时代、国轩高科、瑞浦兰钧、亿纬锂能和海四达等知名动力、储能、消费电池制造厂商。报告期各期发行人直销模式下采用非寄售模式产生的销售收入分别为 18,441.86 万元、20,091.42 万元、32,009.64 万元和 83,770.47 万元，占主营业务收入比例分别为 100.00%、94.01%、46.49%和 46.55%。报告期由于下游新能源行业需求旺盛，发行人产品性能优异、品质稳定，与大型锂电池厂商的合作不断开拓和深化，因此直销模式下采用非寄售模式的收入金额呈上升趋势。但由于报告期内对比亚迪寄售模式的销售收入增长幅度更大，因此非寄售模式销售收入占比有所下降。

2019 年及 2020 年发行人非寄售模式的毛利率较低。发行人 2020 年非寄售模式的销售业务毛利率较上年小幅下降，主要系 2020 年受新能源汽车市场不景气影响，隔膜市场行情走低，发行人下调售价以应对市场波动；同时为加快资产周转、减缓库存压力，发行人当年加速处置了库存次优品所致。2021 年发行人非寄售模式的销售业务毛利率有所提升，主要由于伴随下游新能源汽车技术日臻成熟，行业由政策驱动逐渐转为技术驱动、市场驱动。新能源乘用车销量和渗透率快速提升，作为新能源汽车电池关键组件的锂电隔膜需求量亦快速增长，且受政策及市场驱动、储能电池用锂电隔膜需求也在快速增长，锂电隔膜供求关系偏紧使得销售价格提升。此外，发行人通过不断的技术升级改造提升良品率，通过不断开拓市场提高生产规模产生规模效应，实现了提质增效。2022 年发行人非寄售模式下毛利率略有下降，主要由于发行人通过非寄售模式销售次优品增多所致。

3、代销模式

报告期内发行人在代销模式下进行销售的客户为深圳中佳扬。深圳中佳扬自发行人采购次优品锂电隔膜，并主要向中小消费电池厂商销售用于其生产消费电池。发行人发货至深圳中佳扬后，每月根据实际代销清单确认销售收入。报告期各期发行人代销模式下产生的销售收入分别为 0 万元、1,107.10 万元、

1,714.52 万元和 602.09 万元，占主营业务收入比例分别为 0%、5.18%、2.49% 和 0.33%。发行人 2019 年下半年向深圳中佳扬发送的次优品隔膜在当年尚未实现最终对外销售，因此发行人代销模式下 2019 年销售收入为 0；2020 年深圳中佳扬代销的发行人次优品隔膜实现对外销售，因此发行人代销模式产生的销售收入并增长至 1,107.10 万元；2021 年随着下游消费电池市场需求回升，深圳中佳扬销售的次优品隔膜增多，2021 年代销模式产生的销售收入较 2020 年有所增长；2022 年公司终止与深圳中佳扬的代销合作，自行销售次优品，因此发行人代销收入减少。

报告期内发行人仅有少量次优品销售收入通过代销模式产生。直销模式下优品销售收入为发行人主营业务收入的主要来源，且报告期内持续快速增长，因此通过代销模式销售次优品占比较低。

（二）报告期内各类产品采用的销售模式、变动情况及变动原因

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、公司主营业务、主要产品或服务情况”之“（四）主要经营模式”之“4、销售模式”补充披露如下：

发行人主要采取直接销售给终端客户的直销模式销售产品，直销客户主要为动力电池、储能电池、消费电池等新能源锂电池厂商。报告期内少量次优品隔膜采用代销模式。报告期内，发行人主营业务产品均为锂电隔膜，根据产品品类分为基膜和涂覆隔膜。发行人锂电隔膜根据产品品质分为优品与次优品。其中销售给比亚迪的产品采用寄售模式，主要为优品涂覆隔膜，少量为优品基膜。其余优品基膜和涂覆隔膜均采用直销非寄售模式。向深圳中佳扬销售的次优品隔膜采用代销模式，其余次优品隔膜采用直销非寄售模式。

报告期内各类销售模式产生的收入情况如下：

单位：万元

产品品级	销售模式	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
优品	直销-寄售	95,568.93	35,135.75	172.55	-
	直销-非寄售	81,615.34	31,944.20	19,064.33	18,263.71
次优品	直销-非寄售	2,155.13	65.44	1,027.09	178.16
	代销	602.09	1,714.52	1,107.10	-

注：2019年下半年，发行人将次优品发运至代销商，但由于当年代销商未对外实现终端销售，因此，发行人2019年未将发出至代销商的次优品确认销售收入。即2019年发行人部分次优品虽采用代销模式，但未产生收入。

报告期内，发行人产品主要在直销模式下采用非寄售方式进行销售，其中优品由于客户主要为动力、储能、消费锂电池制造厂商，因此均采用直销模式。2020年，由于发行人正式向比亚迪供货，且比亚迪普遍与供应商采用寄售模式进行采购，因此，自2020年以来，发行人基膜和涂覆隔膜的优品的销售模式增加了在直销模式下的寄售模式。

次优品锂电隔膜为生产过程中产生的不符合特定客户优品标准，但尚能作为电池隔膜使用的产品，在产出时尚未有明确的客户订单需求。2020年至2022年，发行人部分次优品隔膜通过深圳中佳扬以代销模式销售。深圳中佳扬地处消费电子制造、集散中心珠三角，具有一定的客户资源和销售区位优势。在代销模式下，发行人先将次优品发至深圳中佳扬仓库，当深圳中佳扬将次优品对外销售、向发行人提供货物代销清单后，发行人确认对深圳中佳扬的销售收入。

二、发行人说明

（一）袁建斌在发行人任职期间所处部门及职位、离职时间、原因，袁建斌与实际控制人是否存在亲属及其他密切关系；深圳中佳扬原股东转让股权的原因，原实际经营者在股权转让后继续在深圳中佳扬工作的原因及合理性，前述人员与发行人及其关联方、发行人客户或供应商是否存在关联关系；袁建斌受让深圳中佳扬股份的时间、支付方式及资金来源，是否存在代持

1、袁建斌在发行人任职期间所处部门及职位、离职时间、原因，袁建斌与实际控制人是否存在亲属及其他密切关系

袁建斌在发行人任职期间担任设备工程部经理，于2020年6月11日自发行人离职。袁建斌长期从事管理岗位，有一定的人员管理和业务沟通协调能力，具备管理和经营企业的能力。在发行人处担任设备工程部经理期间，其全程参与发行人四、五号线建设、调试，充分接触并了解了隔膜行业生产过程和次优品的产出情况，其个人对次优品销售的盈利前景较为看好。袁建斌通过时任发行人销售部经理毛险锋，与深圳中佳扬原经营者李杰相识，得知李杰及其家人欲转让深圳

中佳扬。深圳中佳扬拥有一定的客户资源及经营基础，因此袁建斌从发行人辞职、受让深圳中佳扬股权。

袁建斌与实际控制人不存在亲属及其他密切关系。

2、深圳中佳扬原股东转让股权的原因，原实际经营者在股权转让后继续在深圳中佳扬工作的原因及合理性，前述人员与发行人及其关联方、发行人客户或供应商是否存在关联关系

(1) 深圳中佳扬原股东转让股权的原因

根据深圳中佳扬原股东王爱霞（李杰之妻、王木伦之女）及其实际经营者李杰介绍，转让深圳中佳扬股权主要系李杰个人身体原因，不想作为实际经营者承担较大管理压力和经营风险继续经营，因此对外转让。

(2) 原实际经营者在股权转让后继续在深圳中佳扬工作的原因及合理性

原实际经营者李杰多年从事次优品隔膜的销售工作，曾于深圳锂电隔膜上市公司星源材质工作，具有一定的行业经验与销售资源。2020年，深圳中佳扬被发行人前员工袁建斌收购后，袁建斌为进一步了解和稳定深圳中佳扬情况、发挥李杰销售资源优势，邀请李杰继续在深圳中佳扬从事销售相关工作。

同时，根据对深圳中佳扬原股东和实际经营者的访谈，李杰出售深圳中佳扬重要原因之一系其身体情况较差，不想作为实际经营者承担管理压力和经营风险、因此对外转让深圳中佳扬。李杰继续在深圳中佳扬作为员工、以领取工资和销售提成的形式工作，不承担管理压力和经营风险，同时可以发挥其多年积累的客户资源与销售经验获得收入。

综上，2020年深圳中佳扬被袁建斌收购后，李杰继续在深圳中佳扬作为员工、以领取工资和销售提成的形式工作，不承担管理压力和经营风险，有助于其身体调养、恢复，同时可以发挥其多年积累的客户资源与销售经验，具备合理性。

(3) 前述人员与发行人及其关联方、发行人客户或供应商是否存在关联关系

原股东王爱霞（李杰之妻）、王木伦（王爱霞之父）及其实际经营者李杰与发行人及其关联方或发行人客户、供应商不存在关联关系。

3、袁建斌受让深圳中佳扬股份的时间、支付方式及资金来源，是否存在代持

袁建斌与深圳中佳扬原股东王爱霞（李杰之妻）、王木伦（王爱霞之父，李杰之岳父）签订股权转让协议、受让深圳中佳扬股份的时间为 2020 年 6 月。

袁建斌向原股东王爱霞、王木伦及其实际经营者李杰支付的 25 万元收购款，支付方式为其个人账户转账支付。资金来源为其个人储蓄。因袁建斌此前长期于发行人处担任中层管理职位，根据其收入水平，其具备储蓄并支付 25 万元收购价款的能力。

袁建斌持有深圳中佳扬股权为自身经营，不存在代持情况。

（二）报告期内深圳中佳扬的主要经营情况，销售的主要产品、收入、毛利率及终端客户情况，向发行人采购金额占其同类采购的比例；代销模式下，深圳中佳扬承担的主要工作内容，并结合自有仓库、人员规模等，说明深圳中佳扬与发行人的交易规模与其自身经营情况是否匹配

1、报告期内深圳中佳扬的主要经营情况，销售的主要产品、收入、毛利率及终端客户情况，向发行人采购金额占其同类采购的比例

（1）深圳中佳扬的主要经营情况

报告期内，深圳中佳扬主要从事次优品锂电隔膜的分切、整理工作，并利用其地处于消费电子制造、集散中心珠三角地区的区位优势，向下游客户销售锂电隔膜。其客户采购锂电隔膜主要用于中小电池厂商电池制造。

2019 年发行人通过深圳中佳扬代销的销售收入为 0。2020 年至 2022 年，根据深圳中佳扬提供的未经审计财务数据，其对外销售收入合计为 4,024.51 万元，毛利率为 12.41%。2020 年至 2022 年其向发行人采购总额为 3,423.71 万元，据此测算深圳中佳扬自发行人采购金额占其同类采购的比例约为 97%。

报告期内，深圳中佳扬代销发行人产品销售收入前 20 大客户信息如下：

序号	终端客户	注册资本	成立时间	注册地址	经营范围
1	深圳市创百业科技有限公司	100 万元	2013 年	深圳市光明区马田街道合水口社区松白路 4699 号	一般经营项目：提供电池材料的相关技术开发、技术服务；电池、电池组、电池材料、锂

序号	终端客户	注册资本	成立时间	注册地址	经营范围
				A 座 2706	电池隔膜的研发与销售，国内贸易，货物及技术进出口业务，电子产品的技术开发与销售。（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：电子产品、锂电池隔膜的生产及加工
2	深圳市膜登新能源有限公司	500 万元	2017 年	深圳市光明区马田街道新庄社区新围第四工业区互利工业园 C3 栋 501	一般经营项目是：通讯产品、电子产品、新能源产品和元器件的研发、设计及销售；国内贸易，货物及技术进出口，许可经营项目是：电子产品的加工。
3	深圳市誉途新材料实业有限公司	500 万元	2013 年	深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区黄阁北路 72 号怡丰工业区的 6 号厂房中的东侧三层 303 房	一般经营项目是：硅橡胶及硅橡胶制品的研发及销售；投资兴办实业（具体项目另行申报）；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）；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）。
4	深圳市越鸿源科技有限公司	100 万元	2015 年	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	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）。
5	深圳市紫晨新能源科技有限公司	50 万元	2016 年	深圳市龙华新区大浪街道同胜社区石观鸿德工业区 C 栋 3 楼 301	一般经营项目是：锂电池隔膜、铝塑膜、电解液、锂电池材料、正负极材料及电芯的研发与销售；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），许可经营项目是：锂电池隔膜、铝塑膜、电解液、锂电池材料、正负极材料及电芯的加工。
6	深圳美瑞斯新材料有限公司	50 万元	2014 年	深圳市光明区马田街道将围社区将石第一工业区 12 号 8 栋 203	一般经营项目是：锂离子电池隔膜、电池、电源的销售；锂电池材料、塑胶材料（不含易燃易爆危险化学品）、太阳能产

序号	终端客户	注册资本	成立时间	注册地址	经营范围
					品及电子产品的技术开发与销售；国内贸易；经营货物及技术进出口业务。许可经营项目是：锂离子电池隔膜的生产。
7	深圳市宇鹏电子有限公司	50 万元	2015 年	深圳市龙华区大浪街道浪口社区浪口工业园 4 号 4 层 A 区	一般经营项目是：电池、充电器、电池材料、电子及电池产品的技术开发与销售；国内贸易，货物及技术进出口。许可经营项目是：隔膜、锰酸锂的加工生产销售
8	优聚新材料（浙江）有限公司	1500 万元	2018 年	浙江省嘉兴市嘉善县惠民街道东升路 9 号 3 号车间三层	一般项目：新型膜材料制造；新型膜材料销售；新材料技术研发；电池制造；电池销售；机械设备研发；通用设备制造（不含特种设备制造）；通用零部件制造；机械设备销售；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；新材料技术推广服务；新能源汽车电附件销售；电子专用材料研发；汽车零部件研发；汽车零部件及配件制造；汽车零配件批发；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）。
9	湖北鼎灏新能源科技有限公司	1000 万元	2021 年	湖北省十堰市竹山县潘口乡通济沟工业园区 2 号楼	一般项目：电池制造；电池销售；电池零配件生产；电池零配件销售；塑料制品制造；塑料制品销售；新型膜材料制造；新型膜材料销售；新材料技术研发；新材料技术推广服务；货物进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；国内贸易代理（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）
10	江苏英能新能源科技有限公司	5000 万元	2018 年	建湖县高新技术区经五路	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新能源原动设备制造；电池制造；电池销售；电力电子元器件制造；电力电子元器件销售；五金产品批发；五金产品零售；建筑材料销售；货物进出口；技术进出口（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）

序号	终端客户	注册资本	成立时间	注册地址	经营范围
11	新余英泰能科技有限公司	2000 万元	2013 年	江西省新余市渝水区下村工业基地	影视录放设备制造；电子元件、电子配件、聚合物锂离子电池、磷酸铁锂电池组研发、生产和销售；进出口贸易。（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）
12	深圳市华世锂电科技有限公司	10 万元	2013 年	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	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。
13	天津凯普瑞特新能源科技有限公司	6666.666 万元	2016 年	天津市西青经济技术开发区集美工业园 22 号	新能源技术开发、技术服务；电池及其材料、电子产品、电动汽车、电容器技术开发、制造、销售；货物及技术进出口；机械设备、机电设备批发兼零售。（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）
14	深圳市瑞耐博能源科技有限公司	500 万元	2016 年	深圳市龙华区大浪街道浪口社区华荣路 296 号 1 栋 208	一般经营项目是:锂离子电池隔膜的销售；锂离子电池材料及锂离子电池产品、电子烟（不含烟草制品）、电子雾化器（不含医疗器械）、电子雾化液的技术开发、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），许可经营项目是:锂离子电池材料及锂离子电池产品的生产。
15	江西省博利恩新材料有限公司	300 万元	2019 年	江西省抚州市金溪县秀谷镇疏山南路 19 号 1-2 号	新能源技术开发、新能源产品的销售；电池、电池原材料；国内生产和贸易,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）。（企业经营涉及前置性行政许可的,须取得前置性行政许可文件后方可经营）（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
16	东莞市锂聚新能源材料有限公司	50 万元	2018 年	广东省东莞市清溪镇清溪聚富路 5 号 201 室	销售、网上销售:锂离子电池材料及其配件（不含危险化学品）。（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）
17	东莞市圣墨西电子	500 万元	2017 年	东莞市清溪镇谢坑村龙成二街 2	研发、生产、加工、销售:电源产品、电池组及配件、电子材

序号	终端客户	注册资本	成立时间	注册地址	经营范围
	科技有限公司			号伟德工业园 E 栋 202 厂房	料、电池材料（不含危险化学品）、导电材料、五金配件、塑胶制品；货物及技术进出口。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
18	深圳市永航新材料科技有限公司	200 万元	2019 年	深圳市龙华区福城街道福民社区外经工业园 19 号 402	一般经营项目是：电池隔膜、新能源产品的技术开发及销售；民生用品和劳保用品的开发及销售；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经批准的项目除外；涉及行政许可的，须取得行政许可文件后方可经营）
19	深圳市卓朗新能源科技有限公司	1000 万元	2016 年	深圳市龙岗区龙岗街道同乐社区同德路长湖围 9 号	一般经营项目是：国内贸易；货物及技术进出口。，许可经营项目是：锂离子电池隔膜生产、销售及技术开发。
20	深圳市科创动力新能源有限公司	1000 万元	2014 年	深圳市龙华区大浪街道同胜社区白云山新村综合大厦 2 号 4 层	一般经营项目是:电子产品、包装材料、印刷产品、化工产品、五金产品、塑胶产品、工艺礼品、手表及手表配件、汽车配件的研发与销售；国内贸易；货物及技术进出口。

（2）深圳中佳扬终端客户与发行人次优品直销客户存在重叠的原因

根据深圳中佳扬前 20 大客户清单及发行人次优品客户销售明细，报告期内，以下客户既是发行人代销商深圳中佳扬的终端客户、亦是发行人的次优品客户。自 2020 年发行人对深圳中佳扬产生代销收入以来，同时对深圳中佳扬和发行人产生次优品收入的客户清单及次优品收入情况如下：

序号	客户名称	2022 年		2021 年		2020 年	
		中佳扬收入	发行人收入	中佳扬收入	发行人收入	中佳扬收入	发行人收入
1	深圳美瑞斯新材料有限公司	36.61	36.76	195.79	-	29.92	-
2	深圳市创百业科技有限公司	372.67	981.80	376.03	-	319.22	116.81
3	深圳市宇鹏电子有限公司	-	3.89	-	-	92.11	18.59
4	深圳市越鸿源科技有限公司	6.77	32.46	208.07	-	148.14	-
5	深圳市紫晨新能源科技有限公司	10.83	107.06	117.73	-	10.20	-
6	天津凯普瑞特新能源科技有限公司	-	-	49.40	-	-	304.42

序号	客户名称	2022 年		2021 年		2020 年	
		中佳扬收入	发行人收入	中佳扬收入	发行人收入	中佳扬收入	发行人收入
7	优聚新材料(浙江)有限公司及其关联企业	79.36	535.47	69.29	61.40	-	260.84
8	深圳市膜登新能源有限公司	-	-	240.00	-	-	309.90
合计		506.24	1,697.44	1,256.31	61.40	599.59	1,010.56

上述客户既是发行人代销商深圳中佳扬的终端客户、亦是发行人的次优品客户的主要原因系：

①2022 年 4 月，深圳中佳扬终止经营后，部分客户后续至发行人处直接采购次优品

2021 年上述客户主要通过深圳中佳扬采购发行人次优品。2022 年 4 月，发行人次优品代销商深圳中佳扬终止经营，且次优品市场竞争日趋激烈代销商代次品意愿降低和发行人生产规模提升、次优品产出数量增多，2022 年发行人于广东设立次优品销售网点。部分次优品客户在中佳扬终止经营后至发行人处直接采购次优品。

②发行人次优品非定制化生产，客户根据其自身需求选择购买次优品

发行人生产的产品规格型号、产品性能均是根据优品客户的要求生产。次优品伴随优品的生产而产出。

2022 年之前，发行人为推动次优品销售，挑选部分品级较低、周转较慢的次优品集中打包发至深圳中佳扬处集中代理销售。由深圳中佳扬根据其客户资源，进行分切、整理后对外销售。

由于次优品是伴随优品产出，并非定制化生产，只能在产出后根据客户具体需求进行匹配。当存在深圳中佳扬代销的次优品不能全部满足具体客户的具体产品需求、而发行人库存中有部分次优品符合客户具体要求，或相反情况时，客户会根据其自身生产需要选择直接至发行人处采购次优品或向中佳扬购买次优品。

综上所述，发行人次优品直销客户与代销模式终端客户存在重叠具备合理性。

(3) 发行人次优品客户优聚新材料（浙江）有限公司执行董事、持股 50% 股东杨凯曾经与发行人总经理徐锋共同投资上海函满新材料科技有限公司相关情况说明

发行人总经理徐锋曾于 2014 年与发行人次优品客户优聚新材料（浙江）有限公司执行董事、持股 50% 股东杨凯及杨凯妻子闫伟霞共同投资上海函满新材料科技有限公司。徐锋参与入股上海函满新材料科技有限公司（以下简称上海函满）后，杨凯夫妻持股 70%、徐锋持股 30%。徐锋与杨凯系大学同学。杨凯夫妻与徐锋投资上海函满主要系为了从事塑料贸易业务。由于杨凯夫妻及徐锋平时工作事业繁忙，自 2014 年徐锋投资上海函满至 2018 年徐锋退出，上海函满基本未实际经营。因此，徐锋于 2018 年 1 月将持有的 30% 上海函满股权转让至杨凯夫人闫伟霞。

报告期内发行人未向上海函满销售次优品。

2、代销模式下，深圳中佳扬承担的主要工作内容，并结合自有仓库、人员规模等，说明深圳中佳扬与发行人的交易规模与其自身经营情况是否匹配

(1) 代销模式下，深圳中佳扬承担的主要工作内容

①次优品隔膜保管、分切、分类、整理工作

次优品是指经质量检测其性能指标不能全部满足特定客户优品隔膜产品要求，或经分切后剩余部分尺寸规格较小，无法作为优品隔膜销售的成品膜。发行人生产工序中主要根据客户需求，对优品进行生产和加工。为有助于次优品销售，作为发行人次优品代销商的深圳中佳扬会将发行人发至其处的次优品进行仓储保管，并且根据下游客户需求进行分切、分类、整理等加工工作，以促进次优品实现最终对外销售。

②次优品隔膜销售工作

次优品隔膜在产出时没有明确的客户订单需求。同时各批次次优品隔膜产品尺寸、性能与技术指标各异。因此，次优品隔膜的对外销售需要将各批次优品隔膜与下游中小电池厂商具体需求进行匹配。深圳中佳扬地处消费电子制造、集散中心珠三角，具备一定的销售区位优势和客户资源。因此其承担了下游终端客户开拓、维护、了解客户需求并对次优品进一步加工和配货等销售工作，实现了发

行人次优品隔膜的终端销售。

(2) 结合自有仓库、人员规模等，说明深圳中佳扬与发行人的交易规模与其自身经营情况是否匹配

深圳中佳扬的仓库及加工车间位置位于广东省东莞市清溪镇，面积为 2,300 平米。该仓库及加工车间的加工、生产设备主要包括分切机 12 台、分段机 1 台、复卷机 1 台和叉车 5 台等。深圳中佳扬的仓库及加工车间与报告期内发行人累计通过深圳中佳扬对外销售次优品隔膜规模相匹配。

报告期各期，由于深圳中佳扬雇佣的仓库管理和加工工人流动性较高，深圳中佳扬未为其员工缴纳社保。深圳中佳扬工作人员人数（含实际经营者）及发行人通过深圳中佳扬代销次优品产生收入的对比情况如下：

项目	2022 年 1-4 月	2021 年	2020 年
深圳中佳扬人数（含实际经营者）	2	7	7
发行人通过深圳中佳扬代销次优品产生收入（万元）	602.09	1,714.52	1,107.10

注 1：2019 年-2021 年深圳中佳扬人数（含实际经营者）为期初和期末人数之平均值

注 2：2022 年 5 月，深圳中佳扬终止运营。故 2022 年统计深圳中佳扬人数（含实际经营者）为 1 月和 4 月人数之平均值。

报告期各期，深圳中佳扬工作人员人数（含实际经营者）及发行人通过深圳中佳扬代销次优品产生收入规模基本匹配。2022 年 5 月中佳扬终止运营，2022 年 1-4 月，深圳中佳扬工作人员（含实际经营者）平均数量为 2 人，工作人员数量较少。

(三) 发行人对次优品采用代销模式是否符合行业惯例；除深圳中佳扬外，发行人未开发其他代销商的原因及合理性；发行人对深圳中佳扬的销售定价依据及公允性，发行人销售价格、深圳中佳扬对外销售价格以及终端销售价格之间的差异情况

1、发行人对次优品采用代销模式是否符合行业惯例

经查阅同行业可比上市公司恩捷股份、星源材质、沧州明珠、中兴新材公开信息，其中：

(1) 部分公司仅披露主要采用直销模式，但存在代理销售费用

恩捷股份、星源材质、沧州明珠主要采用直销模式对外销售，未单独披露其

次优品销售模式。

但根据对可比公司恩捷股份、星源材质、沧州明珠公开信息检索，同行业可比公司中销售费用中存在代理服务费，具体情况如下：

单位：万元

可比公司	2022年		2021年		2020年		2019年	
	销售费用-代理费金额	占销售费用比例	销售费用-代理费金额	占销售费用比例	销售费用-代理费金额	占销售费用比例	销售费用-代理费金额	占销售费用比例
恩捷股份	952.81	12.80%	806.88	10.90%	433.58	7.69%	151.92	2.26%
星源材质	321.10	17.73%	400.65	10.07%	-	-	-	-
沧州明珠	1,324.50	39.15%	3,289.81	35.73%	2,912.61	33.91%	3,007.77	20.43%

因此上述可比公司存在通过代理商协助销售的情形。

(2) 中兴新材存在贸易商客户

根据中兴新材招股说明书“公司主要采用直销模式进行销售，下游客户主要为生产厂商客户及少量贸易商客户”。其贸易商销售收入在2019年、2020年、2021年及2022年1-9月占营业收入的比重分别为5.88%、2.10%、1.78%及0.58%。中兴新材销售费用中不存在代理费用，但是其报告期内存在通过贸易商向最终客户销售的情况。

综上，恩捷股份、星源材质、沧州明珠虽主要采用直销模式，但存在通过代理商协助销售的情形；中兴新材报告期内亦存在通过贸易商向最终客户销售而非全部直接向最终客户销售；因此报告期内，发行人采用代销模式符合行业惯例。

2、除深圳中佳扬外，发行人未开发其他代销商的原因及合理性

发行人未寻找其他次优品代销商主要因为：（1）次优品市场规模及发行人次优品产量均有限。报告期各期末，发行人发出至深圳中佳扬的次优品库龄通常在1年以内，代销商中佳扬的销售能力可以满足发行人产出的次优品销售需要；（2）次优品销售不是发行人主要收入利润来源和业务发展的主要方向。报告期内，发行人集中精力开拓锂电池头部厂商客户。为减少沟通成本，仅开发了深圳中佳扬作为次优品代销商。

3、发行人对深圳中佳扬的销售定价依据及公允性，发行人销售价格、深圳中佳扬对外销售价格以及终端销售价格之间的差异情况

发行人对深圳中佳扬销售次优品价格主要结合合同期次优品市场销售情况，经双方协商确定。

报告期内，发行人次优品产出、各销售模式下销售和期末结存情况如下：

单位：万平方米

项目		2022年	2021年	2020年	2019年
次优品产生		12,885.84	5,318.28	6,064.96	4,844.05
次优品销售	代销模式 (销售至中佳扬)	1,857.36	6,900.14	5,743.74	-
	直销模式 (销售至其他次优品客户)	5,688.22	173.03	3,114.33	582.49
	合计	7,545.58	7,073.17	8,858.07	582.49
次优品入库后报废		-	0.30	9.99	13.89
期末结存		6,003.03	662.77	2,417.95	5,221.05

报告期内，发行人次优品销售具体情况如下：

项目			2022年	2021年	2020年	2019年
次优品	代销模式 (销售至中佳扬)	销售收入 (万元)	602.09	1,714.52	1,107.10	-
		销售数量 (万平方米)	1,857.36	6,900.14	5,743.74	-
		销售单价 (元/平方米)	0.32	0.25	0.19	-
	直销模式 (销售至其他客户)	销售收入 (万元)	2,155.13	65.44	1,027.09	178.16
		销售数量 (万平方米)	5,688.22	173.03	3,114.33	582.49
		销售单价 (元/平方米)	0.38	0.38	0.33	0.31

发行人向深圳中佳扬销售的次优品单价较发行人销售至其他次优品直销客户的价格略低，主要是由于发行人向中佳扬销售的次优品销售规模较大、品级较低，且由深圳中佳扬自行承担仓库、再加工、运输、客户开拓等成本。

此外，发行人上市中介机构对深圳中佳扬主要终端客户进行了走访，接受走访的终端客户自深圳中佳扬采购金力次优品隔膜数量占金力对深圳中佳扬销售次优品隔膜数量的约 80%。接受走访的终端客户自深圳中佳扬采购均价为 0.271

元/平米，高于金力对中佳扬均价 0.236 元/平米。测算出中佳扬毛利率水平约为 13%，符合加工贸易毛利情况。

综上，发行人对中佳扬销售价格合理、公允。

（四）深圳中佳扬的注销时间，注销后的人员去向，发行人未寻找新代销商而转为自行设立次优品销售网点的必要性

1、深圳中佳扬的注销时间

深圳中佳扬于 2022 年 5 月终止运营，于 2022 年 11 月向深圳市市场监督管理局申请注销登记、于 2023 年 1 月 4 日注销。

2、深圳中佳扬注销后的人员去向

2022 年 1-4 月期间，深圳中佳扬共有员工 1 人（不含实际控制人、实际经营者袁建斌），为深圳中佳扬在广东当地进行招聘。在深圳中佳扬工作期间，主要从事次优品隔膜的整理、送货及客户服务工作。深圳中佳扬终止经营后该员工于当地劳务市场自行寻找新工作。

袁建斌作为法人代表及负责人，自深圳中佳扬终止经营到注销期间主要从事深圳中佳扬应收客户欠款的催讨工作及深圳中佳扬注销流程、手续的办理工作。深圳中佳扬注销后，袁建斌目前主要与朋友一起考察新的商业机会，拟再次创业。

深圳中佳扬为发行人代销隔膜次优品期间，其主要工作内容包括次优品隔膜的保管、分切、分类、整理及销售，工作内容以贸易类销售及简单体力劳动为主，对员工的专业化水平要求较低，相关人员不属于锂电隔膜行业的专业技术人才。由于次优品隔膜市场竞争加剧，次优品代销相关公司用人需求较弱且薪资待遇较低，因此相关人员继续从事次优品代销业务意愿降低。在深圳中佳扬注销后，深圳中佳扬实控人袁建斌未继续从事其他隔膜代销业务，与朋友一起考察新的商业机会，拟再次创业具备合理性；深圳中佳扬负责整理、分切隔膜并送货的员工未继续从事其他隔膜代销业务、于当地劳务市场找工作具备合理性。

3、发行人未寻找新代销商而转为自行设立次优品销售网点的必要性

近年以来由于动力、储能用锂电隔膜市场需求及生产规模增长，次优品隔膜产出相应增长，因此次优品隔膜市场竞争激烈，市场参与者从事次优品代销业务

意愿降低。同时 2022 年以来发行人生产规模的快速增长，次优品产出数量亦随之有所增长。且珠三角地区作为重要的消费电子制造、集散中心，次优品客户较多，发行人在广东自行设立次优品销售网点有助于降低沟通成本、促进次优品销售。综上，由于寻找新代销商难度增加及发行人自行销售次优品更具有经济合理性，发行人未寻找新代销商而转为自行设立次优品销售网点具有必要性和合理性。

三、中介机构核查情况

（一）核查过程

保荐机构及申报会计师针对上述事项履行了如下核查程序：

1、获取并核查发行人报告期内的销售明细表，分析发行人各销售模式之收入、成本及毛利率变动情况；

2、获取主要客户订单及合同，核查发行人根据销售模式划分的准确性；

3、获取并查阅发行人员工名册、人员变动记录，了解袁建斌在发行人任职、离职情况；

4、访谈深圳中佳扬实际控制人袁建斌，了解：（1）袁建斌离职承接深圳中佳扬原因；（2）承接深圳中佳扬后继续聘任深圳中佳扬原实际经营者李杰的原因；（3）袁建斌取得深圳中佳扬实际控制权后深圳中佳扬的经营情况和财务数据；（4）深圳中佳扬注销情况及原因；（5）袁建斌与发行人及其关联方、发行人客户或供应商是否存在关联关系；（6）袁建斌持有深圳中佳扬股份是否存在代持；（7）自中佳扬注销后，袁建斌的去向并向其获取相应出差、出行凭证；（8）深圳中佳扬注销后除袁建斌以外的人员去向；

5、对深圳中佳扬进行走访，查看其设备、仓储情况，并获取深圳中佳扬车间、仓库租赁协议，分析判断深圳中佳扬与发行人的交易规模与其自身经营情况的匹配性；

6、核查发行人对深圳中佳扬发货清单、运单、签收单及深圳中佳扬提供至发行人的代销清单，并对深圳中佳扬进行函证；

7、获取深圳中佳扬对外销售发行人产品的前 20 大终端客户清单，并对其中 15 家接受走访的终端客户进行终端核查、实地走访：（1）通过查看终端客户实

际经营、生产场所、访谈终端客户有关负责人等形式了解终端客户采购真实性、必要性和合理性；（2）对终端客户自深圳中佳扬采购金力隔膜次优品的金额和数量进行了确认；（3）将终端客户确认的自深圳中佳扬采购信息与发行人对深圳中佳扬销售信息进行分析；

8、使用企查查等第三方工商信息查询软件，核查终端客户的成立时间、经营范围、经营状态、并对终端客户注册地址与接受走访地址对比分析；

9、访谈深圳中佳扬原股东王爱霞（李杰之妻、王木伦之女）及其实际经营者李杰，了解：（1）其将股权和实际控制权转让给袁建斌的情况和原因；（2）其转让后李杰继续在深圳中佳扬工作的原因；（3）其与发行人及其关联方、发行人客户或供应商是否存在关联关系；

10、访谈发行人董事长及实际控制人、总经理及销售负责人，了解：（1）发行人报告期内曾采用代销模式销售次优品的原因；（2）报告期内，发行人与深圳中佳扬的合作情况；（3）发行人实际控制人袁海朝与袁建斌是否存在亲属及其他密切关系；（4）深圳中佳扬原股东王爱霞（李杰之妻）、王木伦（王爱霞之父）、原实际经营者李杰、深圳中佳扬实际控制人、发行人前员工袁建斌与发行人及其关联方、发行人客户或供应商是否存在关联关系；（5）2022年深圳中佳扬注销后，发行人于广东省自行设立代销网点的原因及经营情况；（6）发行人次优品客户与深圳中佳扬代销终端客户存在重叠的原因；

11、访谈相关发行人次优品客户及深圳中佳扬终端客户，了解发行人次优品客户与深圳中佳扬代销终端客户存在重叠的原因；

12、访谈发行人总经理徐锋及发行人次优品客户优聚新材料（浙江）有限公司执行董事、持股 50% 股东杨凯，了解徐锋和杨凯共同投资上海函满新材料科技有限公司相关情况，并核查发行人财务记录及资金流水，核查发行人是否向上海函满新材料科技有限公司同时销售次优品；

13、访谈发行人销售及财务负责人，了解发行人次优品定价原则；并对比分析：（1）发行人销售至深圳中佳扬的次优品均价与接受访谈的深圳中佳扬终端客户自中佳扬采购均价的差异情况、（2）在代销模式和直销非寄售模式下销售次优品的单价差异情况，分析发行人对深圳中佳扬定价的公允性；

14、使用企查查等第三方工商信息查询软件，核查深圳中佳扬原股东王爱霞（李杰之妻）、王木伦（王爱霞之父），实际经营者李杰、发行人前员工及深圳中佳扬实际控制人袁建斌与发行人及其关联方、发行人客户或供应商是否存在关联关系；

15、查阅恩捷股份、星源材质、沧州明珠、中兴新材等可比公司的公开信息，了解可比公司次优品生产、销售情况及可比公司销售模式、代理销售情况；

16、核查袁建斌及深圳中佳扬资金流水；

17、核查发行人及其关联方、发行人实际控制人及其董监高等相关人员资金流水；

18、访谈发行人主要客户、供应商，确认发行人及其关联方未向其提供利益输送、商业贿赂。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人对收入的销售模式划分准确，各期各销售模式的收入、毛利率变动合理；发行人在不同时期依据客户需求、产品特点及自身生产经营需要，采用不同销售模式具备合理性；发行人销售模式划分与客户订单及合同约定相符；

2、袁建斌在发行人任职期间设备工程部经理并于 2020 年 6 月离职，袁建斌与实际控制人不存在亲属及其他密切关系；深圳中佳扬原股东转让深圳中佳扬股权的原因合理、深圳中佳扬原实际经营者李杰在转让后继续于深圳中佳扬工作原因合理；中佳扬原股东及其实际经营者与发行人及其关联方、客户、供应商不存在关联关系；袁建斌受让后系深圳中佳扬股东、实际控制人与实际经营者，不存在代持情况；

3、报告期内，深圳中佳扬主要经营内容为将发行人产生的次优品根据终端客户需求分切加工后销售，主要系用于中小消费电池厂商的电池制造。报告期内深圳中佳扬仓库及加工车间面积约 2300 平方米、人员在 2-7 人不等、并拥有隔膜分切设备等机器；深圳中佳扬与发行人的交易规模与其自身的经营情况相匹配；

4、深圳中佳扬终端客户与发行人次优品直销客户存在重叠，主要因为深圳中佳扬终止经营后、部分客户至发行人处直接采购次优品，及次优品并非定制化生产，客户会根据其自身需求选择购买不同规格的次优品；发行人次优品客户优聚新材料（浙江）有限公司执行董事、持股 50% 股东杨凯与发行人总经理徐锋系同学关系，二者曾于报告期前共同投资过上海函满新材料科技有限公司，徐峰已于 2018 年 1 月退出，二者不构成关联关系；

5、发行人对次优品采用代销模式符合行业惯例；报告期内，代销商中佳扬的销售能力可以满足发行人产出的次优品销售需要，发行人未开拓其他代销商，原因合理；发行人对深圳中佳扬销售次优品价格主要结合同期次优品市场销售情况，经双方协商确定，发行人对深圳中佳扬销售定价合理、公允；发行人销售价格、深圳中佳扬对外销售价格以及终端销售价格之间的差异合理，符合加工贸易毛利情况；

6、2022 年 5 月，深圳中佳扬终止运营，此后除袁建斌外的员工于当地劳务市场自行寻找新工作，袁建斌自深圳中佳扬终止经营到注销期间主要从事深圳中佳扬应收客户欠款的催讨工作及深圳中佳扬注销流程、手续的办理工作；深圳中佳扬于 2023 年 1 月 4 日注销，注销后袁建斌目前主要与朋友一起考察新的商业机会，拟再次创业；次优品分切加工和代销专业壁垒较低，加之深圳中佳扬注销时次优品市场行情较差、次优品从业人员待遇回报较差，因此深圳中佳扬注销后深圳中佳扬相关人员未从事其他隔膜代销业务；

7、2022 年深圳中佳扬注销后，发行人未寻找新代销商而转为自行设立次优品销售网点，主要由于：①锂电隔膜产出增多、次优品市场竞争日趋激烈、市场参与者从事次优品代销业务意愿降低；②发行人自身生产规模提升，设立次优品销售网点具备经济合理性。

（三）深圳中佳扬实控人袁建斌及深圳中佳扬资金流水、中佳扬终端销售的核查情况及结论

发行人对深圳中佳扬的交易真实、公允，深圳中佳扬不存在为发行人代垫成本费用、利益输送等情形，具体核查情况及说明如下：

1、深圳中佳扬终端销售的核查情况及说明

深圳中佳扬向发行人提供了其代销发行人次优品收入的前 20 大客户清单，其中有 15 家客户接受了保荐机构、申报会计师及发行人律师现场实地走访，通过现场实地走访，保荐机构认为：

(1) 深圳中佳扬终端销售客户真实、具有采购次优品的必要性与合理性

保荐机构走访了 15 家深圳中佳扬终端销售客户，查看了这些终端销售客户的办公地点、仓库或加工车间，并获取了这些终端销售客户的营业执照和公司章程。现场走访显示这些深圳中佳扬终端销售客户均具备合理的办公地点、仓库或加工车间，客户真实存在，且具有采购次优品隔膜的必要性与合理性。

通过核查走访获取的深圳中佳扬终端销售客户的营业执照和公司章程等信息并将其与互联网公开工商信息进行核对，这些客户经营范围均涉及锂电池制造、锂电隔膜加工销售等业务，采购发行人次优品隔膜具备必要性与合理性。

(2) 发行人对深圳中佳扬销售真实、公允

通过现场走访，保荐机构与深圳中佳扬终端销售客户确认了深圳中佳扬销售至其的产品金额和数量，并与发行人销售至代销商深圳中佳扬的情况进行对比分析，具体情况如下：

项目	销售金额 (万元)	销售数量 (万平方米)	销售均价 (元/平方米)
深圳中佳扬销售至接受走访终端销售客户	3,147.49	11,593.54	0.271
发行人销售至深圳中佳扬 注 1	3,423.71	14,501.24	0.236
占比	不适用	79.95%	不适用

注 1：由于深圳中佳扬销售至接受走访终端销售客户的销售金额仅为深圳中佳扬销售发行人产品的部分收入且包含中佳扬销售至终端客户的毛利，与发行人销售至深圳中佳扬的发行人产生的销售金额不具有可比性，因此不适用

由上表可知，保荐机构通过现场走访确认的深圳中佳扬终端销售至客户的产品数量占发行人销售至深圳中佳扬的数量比例为 79.95%。发行人对深圳中佳扬销售具有真实性。

根据走访结果测算,接受走访的客户自深圳中佳扬采购均价为 0.271 元/平米,高于金力对深圳中佳扬均价 0.236 元/平米,测算出中佳扬毛利率水平约为 13%,符合加工贸易类收入毛利情况,发行人对深圳中佳扬销售定价具备公允性。

2、对袁建斌、深圳中佳扬流水核查情况及说明

保荐机构、申报会计师、发行人律师对袁建斌、深圳中佳扬流水核查具体情况如下:

(1) 核查范围

①深圳中佳扬及子公司东莞市广迪新能源科技有限公司(以下简称“东莞广迪”)报告期内已开立银行账户的所有银行流水;

②袁建斌个人报告期内所有个人账户银行流水及支付宝、微信个人账户

(2) 核查过程及标准

针对获取的上述银行流水及支付宝微信交易记录,对单笔或针对同一交易方连续多笔交易金额大于等于 5.00 万元的所有资金往来进行检查,

(3) 核查证据:

①报告期内深圳市中佳扬及东莞广迪已开立银行账户的所有银行流水。

②深圳市中佳扬及东莞广迪已开立银行账户清单

③袁建斌的银行流水完整性承诺函及访谈记录。

(4) 核查程序

①检查深圳中佳扬及东莞广迪《已开立银行结算账户清单》,并和其提供的银行流水账户进行核对,核实其提供流水的完整性。

②核查银行流水或者交易对方与核查对象的关系,与公司关联方、客户、供应商及其主要人员清单进行比对,识别核查对象是否与公司关联方、客户、供应商或其主要人员存在大额或异常的资金往来。

③访谈袁建斌、合伙方王爱霞、李杰,对大额资金交易背景和资金去向进行逐笔确认。

④结合公司与深圳中佳扬的交易情况,核实深圳中佳扬对公司回款记录是否

与公司账面收款记录保持一致。

(5) 核查结论

经核查，保荐机构认为深圳中佳扬及东莞广迪、袁建斌个人流水的资金往来主要基于与其自身客户、供应商的正常资金往来及日常经营开销或家庭开支，不存在为发行人代垫成本费用或利益输送情形。

3、访谈发行人主要客户、供应商

保荐机构访谈了发行人主要客户、供应商，发行人主要客户、供应商确认含深圳中佳扬在内的发行人关联方未向其提供利益输送、商业贿赂。

综上，通过对袁建斌及深圳中佳扬资金流水、深圳中佳扬终端销售情况进行核查，并访谈发行人主要供应商及客户，本保荐机构认为发行人对深圳中佳扬的交易真实、公允，深圳中佳扬不存在为发行人代垫成本费用、利益输送等情形。

9.2 根据申报材料，（1）公司主要客户包括比亚迪、宁德时代、国轩高科、亿纬锂能、瑞浦兰钧等知名锂电池厂商；报告期内，公司向前五大客户的销售收入占营业收入比例分别为 74.64%、58.93%、83.14%和 91.24%，客户集中度相对较高；（2）锂电池隔膜行业的客户认证门槛高、周期长、认证标准高，且一旦进入客户供应链便不会轻易更换。

请发行人说明：（1）发行人与报告期内主要客户开展合作的背景、过程，发行人产品在主要客户产品中的具体应用情况及份额占比；（2）结合客户需求、框架合作协议签订及期末在手订单等，分析发行人与主要客户的合作稳定性及可持续性；（3）结合客户认证环节及周期，说明发行人新客户拓展情况，目前所处环节、预计取得认证的时间。

请保荐机构：（1）对上述事项核查并发表明确核查意见；（2）对照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》问题 12 的要求，说明对发行人客户集中的核查情况。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人与报告期内主要客户开展合作的背景、过程，发行人产品在主要客户产品中的具体应用情况及份额占比

1、比亚迪

比亚迪股份有限公司成立于 1995 年 2 月，注册资本 291,114.29 万元。发行人报告期内与比亚迪开展合作的背景、过程，发行人产品在其产品的具体应用情况及份额占比参见本回复“问题 8.关于比亚迪”。

截至本回复出具日，发行人与比亚迪保持着稳定持续的合作关系。

2、宁德时代

宁德时代新能源科技股份有限公司，成立于 2011 年 12 月，注册资本 244,047.10 万元。2018 年，发行人开始与宁德时代进行商务对接，经过反复多次的样品测试和装车试验，发行人于 2019 年通过宁德时代的供应商认证，2021 年起向其批量供应 7 μ m、9 μ m 等型号基膜产品，被应用于宁德时代动力电池生产。

发行人通过公开信息查询，未能获取公司产品在其产品的份额占比情况，根据访谈宁德时代采购人员，对方未能提供从发行人处采购隔膜占其隔膜总采购额比例。截至本回复出具日，发行人与宁德时代保持着稳定持续的合作关系。

3、国轩高科

国轩高科股份有限公司，成立于 1995 年 1 月，注册资本 177,887.4835 万元。2016 年，发行人开始与国轩高科进行商务对接，经过反复多次的样品送样和测试，2017 年底发行人正式成为国轩高科的合格供应商，2018 年开始向其批量供应湿法涂覆隔膜，被其应用于锂电池的生产。根据访谈国轩高科采购人员，2019-2021 年度，发行人的隔膜供应量占国轩高科隔膜采购量的比例约为 10%-15%，占国轩高科总采购额的比例约为 3%。截至本回复出具日，发行人与国轩高科保持着稳定持续的合作关系。

4、瑞浦兰钧

瑞浦兰钧能源股份有限公司，成立于 2017 年 10 月，注册资本 216,080.385 万元。2018 年下半年，瑞浦兰钧出于自身储能电池业务需要，与发行人进行商务对接，并测试发行人的隔膜产品。经过半年的送样和测试后，发行人正式成为瑞浦兰钧的合格供应商。发行人于 2019 年开始向瑞浦兰钧供应涂覆隔膜，被其应用于锂电池生产。根据访谈瑞浦兰钧采购人员，2019-2021 年度，发行人的隔膜供应量占瑞浦兰钧隔膜采购量的比例约为 90%，占瑞浦兰钧总采购额的比例小于 5%。截至本回复出具日，发行人与瑞浦兰钧保持着稳定持续的合作关系。

5、亿纬锂能

惠州亿纬锂能股份有限公司，成立于 2001 年 12 月，注册资本 189,878.8667 万元。2018 年，发行人开始与亿纬锂能进行商务对接和技术交流，经过反复多次的样品测试，发行人同年通过了亿纬锂能的供应商认证。发行人向其批量供应湿法涂覆隔膜产品，被应用于亿纬锂能的锂电池生产。根据访谈亿纬锂能采购人员，发行人 2021 年的隔膜供应量占亿纬锂能隔膜采购量的比例约为 90%，占亿纬锂能总采购额的比例小于 5%。截至本回复出具日，发行人与亿纬锂能保持着稳定持续的合作关系。

（二）结合客户需求、框架协议签订及期末在手订单等，分析发行人与主要客户的合作稳定性及可持续性

根据发行人与下游主要客户签署的框架协议及与客户邮件往来沟通的 2023 年采购需求,发行人预计 2023 年度与客户的全年合作意向约为 27.36 亿平方米。由于隔膜生产工艺复杂、技术壁垒较高,产线建设周期较长,新进入的隔膜企业,从购买设备到稳定掌握工艺、再到取得客户认证预计至少需要 4 年时间,行业壁垒较高,在新能源产业链发展迅速,动力锂电池汽车、储能电站等下游领域需求缺口不断增大的背景下,客户更换隔膜供应商将承担较高的转换成本和产品供应风险。发行人的产品性能在批量供应下游锂电池客户前,已通过客户多轮技术认证测试,在顺利通过并批量供货后,客户一般不会轻易变更供应商,容易形成较为稳定的长期合作关系,发行人与主要客户签订的合同通常为框架协议,到期后续签。目前发行人下游客户需求旺盛,发行人在手订单充足,发行人与主要客户的合作较为稳定,具有可持续性。

（三）结合客户认证环节及周期,说明发行人新客户拓展情况,目前所处环节、预计取得认证的时间

截至本回复出具日,发行人主要新客户的拓展情况如下:

主要新客户	周期时长	开拓进展情况	是否取得供应商 资质认证	是否签 订购销 协议
LG Chem LTD. (韩国)	约 3 年	批试阶段	是	是
吉利动力研究院, 宁波吉利罗佑发动机零部件有限公司 (富江新能源科技有限公司)	约 1.5 年	样品测试阶段	否, 预计 2023 年底前取得最终认证	否
武汉楚能新能源有限公司	约 1 年	量产阶段	是	是
利信 (江苏) 能源科技有限责任公司	约 1.5 年	中试阶段	是	是
芜湖天弋能源科技有限公司	约 1 年	批试阶段	是	是
湖南德赛电池有限公司	约 1 年	量产阶段	是	是
蜂巢能源科技股份有限公司	约 1.5 年	批试阶段	是	是
ACC (法国)	约 2.5 年	技术交流阶段	否, 预计 2025 年取得最终认证	否
Northvolt (瑞典)	约 2.5 年	技术交流阶段	否, 预计 2025 年取得最终认证	否
Power Co (德国)	约 2.5 年	技术交流阶段	否, 预计 2025 年取得最终认证	否

二、保荐机构核查情况

（一）核查过程

保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅客户公开资料、相关合作协议，结合客户走访情况，了解主要客户的成立时间、注册资本、订单获取方式、合作年限、公司产品在主要客户产品中的具体应用情况及份额占比；

2、访谈发行人高级管理人员、销售人员及主要客户，查阅客户与公司签署的销售合同，查阅公司的在手订单，了解公司与主要客户的合作年限、订单获取方式、合作稳定性及合作进展；

3、访谈发行人高级管理人员、销售人员及主要客户，了解发行人产品竞争力、技术先进性、客户的供应商选择流程等；

4、访谈了解公司新客户拓展情况，了解新客户拓展的认证环节、周期及预计取得认证的时间；获取公司与新客户签订的合作文件、送样沟通记录等。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人一般通过商务对接、技术交流及多次送样测试，通过客户的供应商认证后与客户达成合作；发行人的隔膜产品主要应用于客户的动力电池、储能电池及消费电子锂电池的生产；

2、截至本回复出具日，发行人主要客户的在手订单量较大，与主要客户签订的合同通常为框架协议，到期后续签，发行人与主要客户业务合作稳定，具有可持续性；

3、发行人新客户拓展情况良好，部分新客户已取得其供应商资质认证，已签订购销协议；

4、发行人与主要客户均建立了长期稳固的合作关系，相互合作具有稳定性和可持续性，不存在重大不确定性。发行人客户集中度较高符合行业特点，不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响。发行人已在招股说明书之及“第三节

风险因素”中就客户集中度较高和单一客户占比较高的情形进行了信息披露及风险提示如下：

“客户集中度较高且单一大客户依赖的风险

公司主要客户包括比亚迪、宁德时代、国轩高科、亿纬锂能、瑞浦兰钧、微宏动力等。报告期内，公司向前五大客户的销售收入占营业收入比例分别为 2020 年 58.93%、2021 年 83.14% 和 **2022 年 89.45%**，客户集中度相对较高。其中公司对比亚迪的销售收入增长较快，报告期内公司对比亚迪的销售收入分别为 172.55 万元、35,135.75 万元和 **95,568.93 万元**，占营业收入比例分别为 2020 年 0.79%、2021 年 50.53% 和 **2022 年 52.85%**。**2021 年和 2022 年公司比亚迪销售收入占公司收入比重超过 50%，公司存在对比亚迪的大客户依赖。同时，比亚迪持有公司 2.24% 股份，为公司股东。**

鉴于国内外知名锂离子电池厂商在盈利能力和规模效益等方面的优势，公司未来仍将继续加强对上述重要客户的业务承接力度，公司客户集中度可能在未来一段时期内仍将保持较高水平，如果未来公司与**比亚迪**等下游市场主要客户合作出现不利变化、或新客户拓展计划不如预期，或未来**比亚迪**等发行人的主要客户生产经营出现问题，将导致其减少对公司产品的采购，对公司的经营业绩带来不利影响甚至亏损。”

三、保荐机构关于《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称《审核问答（二）》）问题 12 “发行人客户集中度较高的情况进行的相关核查”

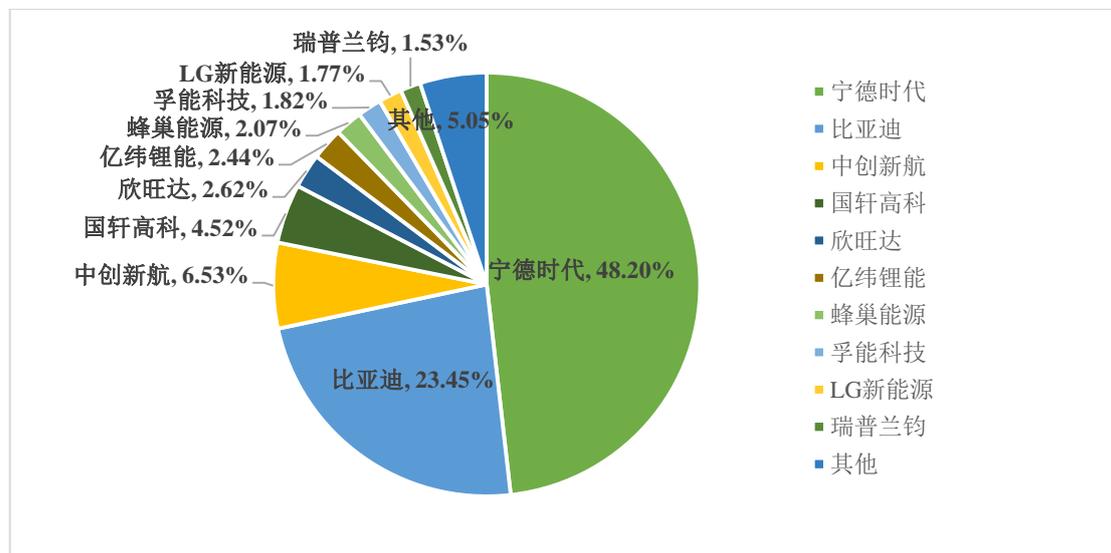
（一）情况说明

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称《审核问答（二）》）问题 12 “发行人客户集中度较高”，保荐机构对上述事项进行了如下核查：

1、发行人客户集中的原因，与行业经营特点是否一致，是否存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情况及其合理性

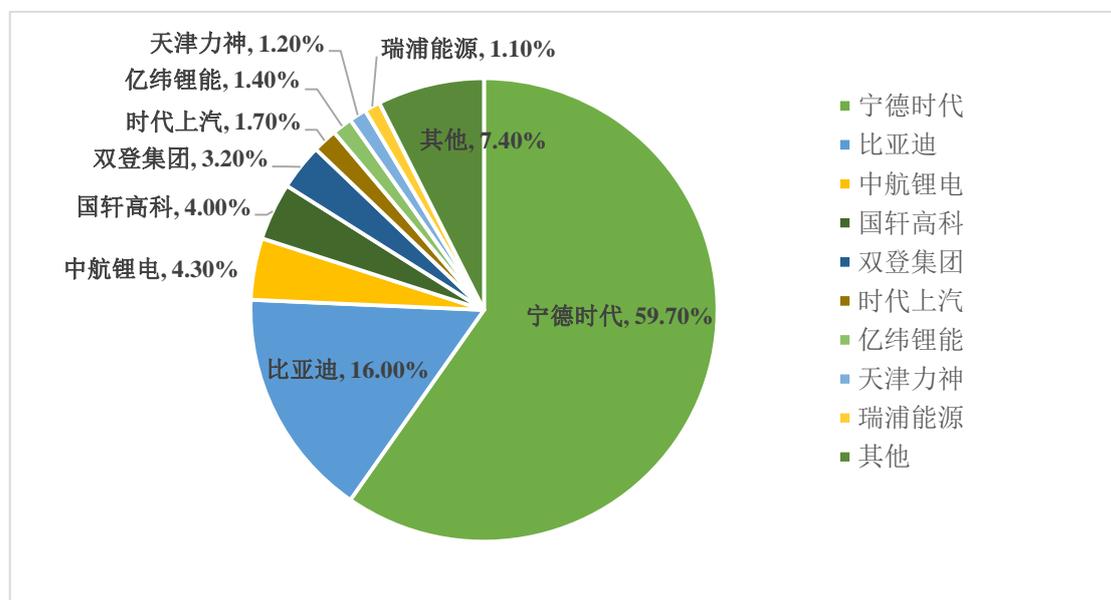
锂电池隔膜的下游行业：动力锂电池和储能电池存在着集中度较高的情况，根据公开市场数据，2022 年国内动力锂电池企业装车量前五名的市场占有率超过 85%、储能电池企业装机量前五名的市场占有率超过 87.2%。

2022 年国内动力锂电池装车量前五名



数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟

2022 年国内储能电池企业市场竞争格局



数据来源：中商产业研究所

公司客户多为锂电池行业的龙头企业，订单需求量较大。同时公司在批量供应下游锂电池客户前，往往需要经过多轮技术认证测试，顺利通过并量产供应后，客户一般不会轻易变更供应商，容易形成较为稳定的长期合作关系。此外，下游

龙头企业在行业内通常拥有较好的信誉，销售回款率相对较高、回款周期短，符合公司重点服务大客户的战略目标。

此外，发行人同行业可比公司亦存在客户集中度高的情况，报告期内，恩捷股份、星源材质、惠强新材及中兴新材前五大客户集中度情况如下：

公司名称	2022年	2021年	2020年	2019年
恩捷股份	60.19%	58.92%	52.35%	52.64%
星源材质	67.08%	62.77%	53.23%	60.98%
惠强新材	66.66%	50.17%	41.36%	42.70%
中兴新材	81.77%	83.07%	79.53%	86.01%
发行人	89.45%	83.14%	58.93%	74.64%

注 1：沧州明珠因锂电池隔膜相关业务当年收入占比不超过 15%，其公开披露的前五大客户集中度与发行人不具有可比性。

注 2：中兴新材最近一期数据为 2022 年 1-9 月。

由上表知，2019-2022 年度恩捷股份、星源材质、惠强新材和中兴新材（最近一期为 2022 年 1-9 月）向前五大客户销售收入占营业收入总额比例均超过 50%，客户集中度较高，与发行人一致。下游大型锂电池制造商更倾向于与产品质量更好、产能规模更大的隔膜厂商合作，其较为集中的经营模式导致上游隔膜领域的龙头企业普遍具有客户集中度高的特征。

综上所述，发行人下游动力电池和储能电池行业普遍集中度较高，不存在下游客户较为分散而发行人自身客户较为集中的情况，同时发行人同行业可比公司亦存在客户集中度高的情况，发行人客户集中与行业一致，均具有合理性。

2、发行人客户在其行业中的地位、透明度与经营状况，是否存在重大不确定性风险

发行人主要从事锂电池湿法隔膜制造，主要终端客户为动力电池、储能电池、消费电池等领域的龙头企业，包括比亚迪、宁德时代、国轩高科、亿纬锂能、瑞浦兰钧等。客户经营状况良好，透明度较高，具体情况如下：

（1）比亚迪

比亚迪成立于 1995 年，是中国自主品牌汽车领军厂商，分别在香港和深圳上市，营业额和总市值均超过千亿元，是全球新能源汽车研发和推广的引领者。

根据比亚迪年报显示,2022年其营业收入为4,241亿元,归母净利润为166亿元,业绩状况良好,具有较高的透明度。

(2) 宁德时代

宁德时代成立于2011年,是国内率先具备国际竞争力的动力电池制造商之一,国内A股上市公司,营业额和总市值均超过千亿元,是国内率先具备国际竞争力的动力电池制造商之一。根据宁德时代年报显示,2022年其营业收入为3,286亿元,归母净利润为307亿元,业绩状况良好,具有较高的透明度。

(3) 国轩高科

国轩高科成立于1995年,是中国新能源汽车领域动力电池龙头企业,国内A股上市公司,营业额和总市值均超百亿元,是国内最早从事新能源汽车动力锂离子电池自主研发、生产和销售的企业之一。根据国轩高科年报显示,2022年其营业收入为231亿元,归母净利润为3亿元,业绩状况良好,具有较高的透明度。

(4) 亿纬锂能

亿纬锂能成立于1995年,是世界前列的锂亚电池生产商之一、国内领先的锂原电池生产商之一,国内A股上市公司,营业额和总市值均超过百亿元。根据亿纬锂能年报显示,2022年其营业收入为363亿元,归母净利润为35亿元,业绩状况良好,具有较高的透明度。

(5) 瑞浦兰钧

瑞浦兰钧成立于2017年,系青山控股集团有限公司旗下企业,为青山集团结合其自身丰富的矿产资源在新能源领域进行的重要投资布局,拟于2023年上半年在香港上市,具有良好的透明度。

综上所述,发行人的主要客户均为新能源领域的龙头企业,具有一定的知名度,且经营状况良好,具有较高的透明度,不存在重大不确定风险。

3、发行人与主要客户的合作历史、业务稳定性以及可持续性,相关交易的定价原则及公允性

发行人与主要客户合作历史、相关业务的稳定性和可持续性详见本回复“问题 9.2 之（2）结合客户需求、框架合作协议签订及期末在手订单等，分析发行人与主要客户的合作稳定性及可持续性”相关回复内容。

公司与主要客户间的业务稳定且持续，相关交易定价主要综合产品的开发周期、生产技术难易度、订单规模、订单稳定性以及参考同行业可比公司产品价格等因素进行商务谈判，由双方协商确定，具有公允性。

4、发行人与重大客户是否存在关联关系，发行人的业务获取方式是否影响独立性，发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力

（1）比亚迪

由于看好锂电池隔膜行业，同时认可发行人的产品质量及发展前景，发行人第一大客户比亚迪于 2021 年 10 月以每股 6.5 元入股公司，截至本回复出具日持有公司 2.24% 股权，并委派人员担任发行人监事。本次比亚迪增资价格与同期入股的外部投资者增资价格接近，价格公允，不存在利益输送的情况。

发行人自 2018 年起即开始深入参与比亚迪相关电池产品配套隔膜的研发和定型，经过两年的持续技术开发和产品送样，于 2020 年成功通过比亚迪的产品测试，发行人隔膜产品在品质控制和成本控制方面均达到了比亚迪的要求，成为其相关产品的合格供应商，这体现了发行人具备较高的技术开发能力和较强的客户服务能力。比亚迪作为目前全球新能源汽车行业的龙头企业，具有较强的资金储备和产业经验，其基于财务投资、确保供应链安全等角度考虑，广泛投资了上游矿产资源、原材料、中游零部件、下游整车、智能驾驶软硬件、汽车服务等多家企业。2021 年比亚迪基于认可发行人的价值而投资发行人，并非基于投资关系建立的业务往来。

（2）宁德时代

宁德时代通过其全资子公司宁波眉山保税港区问鼎投资有限公司，持有宜宾晨道 29.4% 的出资额。2021 年 4 月 15 日，宜宾晨道与发行人签订《投资协议》，认购发行人增资份额，截至本回复出具日，持有发行人 1.88% 股权。

发行人自 2018 年开始与宁德时代进行商务对接，深入参与宁德时代相关电池产品配套隔膜的研发和定型，由于发行人拥有较强的技术开发能力和客户服务

能力，在经过反复多次的样品测试和装车试验后达到客户要求，并于 2019 年通过宁德时代的供应商认证，2021 年起向其批量供应 7 μ m、9 μ m 等型号基膜产品，被应用于宁德时代动力电池生产。宜宾晨道入股发行人在发行人与宁德时代开展业务之后，系其基于双方合作关系、技术特点以及对发行人发展前景和投资价值的独立判断而进行的投资行为。

除比亚迪、宁德时代外，发行人亦为国轩高科、亿纬锂能、瑞浦兰钧、微宏动力、天津力神、海四达等大型锂电池厂商的主要隔膜供应商。目前，公司还陆续进入了 LG 化学、韩国 SKI、韩国现代、广汽埃安等下游大型锂电池和新能源汽车厂商的供应链体系并进行批量测试，公司与上述知名客户的业务拓展方式皆为通过客户严格的测试程序，用高品质的产品获得客户认可并实现批量供货，与获得比亚迪业务的模式一致。同时公司目前在海外市场也已经赢得了良好的口碑和较高的市场占有率。未来，公司也将不断扩大与下游动力锂电池和储能锂电池行业的合作，提高自身产品份额。因此发行人与比亚迪的投资关系不影响发行人的业务独立性，发行人具有独立面向市场获取业务的能力。

综上所述，客户集中不会导致发行人未来持续经营能力存在重大不确定性，不会对发行条件构成重大不利影响。发行人已根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》之问题 12 的相关要求，在招股说明书之“第三节 风险因素”之“（二）经营风险 1、客户集中度较高且单一客户依赖的风险”对客户集中度较高的风险进行了相关信息披露。

（二）核查程序

本保荐机构已根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》问题 12 的要求实施了如下主要核查程序：

1、通过公开资料获取行业研究报告、访谈发行人高管、主要客户以及查阅同行业公司年度报告、招股说明书等方式，了解和分析发行人下游行业集中度、下游主要厂商、行业特点等情况；

2、通过查阅前五大客户公开披露的相关信息，了解其经营情况、经营业绩、行业地位以及其实际控制人、控股股东等情况；

3、查阅公司与前五大客户的业务合同及相关业务获取过程的文件资料；通过访谈公司高管，了解双方定价原则及公允性；

4、通过公开资料查询等方式获取比亚迪、宁德时代的对外投资情况；

5、获取董事、监事、高级管理人员、股东的调查表，对发行人的关联方进行了核查；

6、通过查阅公司报告期内的产品销售情况，访谈公司销售部门负责人，了解公司与主要客户的合作历史、业务稳定性以及未来产品开发、送样及测试情况。

（三）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人客户集中主要系下游客户的行业分布集中，与行业经营特点一致，不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情况，具有合理性；

2、发行人的前五大客户包括比亚迪、宁德时代、国轩高科、亿纬锂能、瑞浦兰钧等知名锂电池厂商，均经营状况良好且具有良好的透明度，不存在重大不确定性风险；

3、发行人与主要客户的相关的业务具有稳定性以及可持续性；公司与主要客户的交易价格系通过协商确定，具有公允性；

4、发行人的主要客户中，比亚迪、宁德时代间接持有发行人股份，但发行人业务获取方式不影响独立性，且发行人具备独立面向市场获取业务的能力。

发行人已按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》问题 12 的要求进行披露，公司信息披露符合相关规定。

问题 10. 关于采购与供应商

10.1 根据申报材料, (1) 公司主要原材料包括基膜原料 PE 和涂覆原料 PVDF、勃姆石及氧化铝粉等, 报告期内各主要原材料的采购量变动趋势存在差异; (2) 主要原材料 PVDF 的市场供应较为紧张, 自 2021 年起价格大幅上涨, 2021 年和 2022 年 1-6 月价格增长率分别 121.75% 和 60.51%, 2022 年 1-6 月成为公司采购金额最大的原材料; (3) 报告期内公司的主要能源为电和天然气; 根据能源采购量及隔膜产量测算, 报告期内每万平方米隔膜的用电量分别为 3,147.73 度、2,638.12 度、2,190.69 度和 1,819.29 度, 天然气耗用量分别为 639.94 立方、446.42 立方、326.41 立方和 291.76 立方, 呈逐期递减趋势。报告期发行人产能利用率分别为 87.45%、83.72%、82.01% 和 90.32%, 整体波动不大。

请发行人说明: (1) 结合主要产品分析其原材料之间是否存在投入配比关系, 并对原材料采购量的比例关系予以分析; (2) 公司应对 PVDF 供应风险、价格风险的具体措施, 并结合 PVDF 价格变动对发行人营业收入、净利润变动进行敏感性分析; (3) 区分主要产品类型说明报告期内产品产量与其能源耗用情况是否匹配, 在产能利用率整体波动不大的情况下, 单位能源销售逐年下滑的原因。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复:

一、发行人说明

(一) 结合主要产品分析其原材料之间是否存在投入配比关系, 并对原材料采购量的比例关系予以分析

1、报告期内, 公司主要原材料的采购量情况如下:

单位: 吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
PE	10,295.78	4,821.32	1,897.95	2,337.55
PVDF	329.58	124.63	14.50	8.07
勃姆石	641.58	219.00	185.95	100.64
氧化铝粉	2,171.00	1,123.10	564.38	724.13

2、主要产品原材料之间的投入配比关系与原材料采购量比例关系

报告期内发行人主要产品包括基膜和涂覆隔膜两类。基膜产品的主要原材料为 PE；涂覆隔膜产品在使用基膜中间品的基础上，还根据涂覆需要的不同分别使用 PVDF、勃姆石、氧化铝粉等各类涂覆材料，因此各种主要原材料均用于不同的产品，主要原材料之间不存在固定的投入配比关系。

报告期内，发行人主要原材料投入量与采购量的对比关系如下：

(1) PE 投入量与采购量的比例关系

年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
PE 投入量（吨）	8,058.53	3,819.54	1,813.35	2,359.36
PE 采购量（吨）	10,295.78	4,821.32	1,897.95	2,337.55
投入量/采购量	78.27%	79.22%	95.54%	100.93%

2019-2020 年度，PE 投入量与采购量基本匹配。2021-2022 年度，PE 投入量小于采购量，主要系随着公司产销规模增长，PE 备货量增大所致。

(2) PVDF、勃姆石、氧化铝粉的投入量及与采购量的比例关系

主要原材料	2022 年度			2021 年度		
	使用量（吨）	采购量（吨）	使用量/采购量	使用量（吨）	采购量（吨）	使用量/采购量
PVDF	312.19	329.58	94.72%	94.69	124.63	75.98%
勃姆石	609.68	641.58	95.03%	206.01	219.00	94.07%
氧化铝	1,978.62	2,171.00	91.14%	1,064.69	1,123.10	94.80%
主要原材料	2020 年度			2019 年度		
	使用量（吨）	采购量（吨）	使用量/采购量	使用量（吨）	采购量（吨）	使用量/采购量
PVDF	14.13	14.50	97.45%	6.47	8.07	80.17%
勃姆石	184.48	185.95	99.21%	73.58	100.64	73.11%
氧化铝	639.94	564.38	113.39%	561.51	724.13	77.54%

由对比可知，各期主要涂覆材料的使用量比例与采购量基本匹配。

(二) 公司应对 PVDF 供应风险、价格风险的具体措施，并结合 PVDF 价格变动对发行人营业收入、净利润变动进行敏感性分析

1、公司应对 PVDF 供应风险、价格风险的具体措施

(1) 供应风险

PVDF 具备优异的耐化学性和电绝缘性，是锂离子电池产业链中重要的涂覆材料和粘结剂。在新能源锂电池的旺盛需求下，2020 至 2021 年间，PVDF 的市场供应一度较为紧张，价格上涨较快。2022 年下半年，随着新生产商的不断涌入，PVDF 产能持续释放，市场供应紧张的情况得到缓解，PVDF 的价格开始回落并趋于稳定。

公司的 PVDF 涂覆隔膜自 2020 年起，陆续通过诸多客户的认证测试，产量逐步释放，PVDF 原材料的需求量亦随之快速之上升。2020、2021 及 2022 年，发行人 PVDF 总采购量分别为 14.50 吨、124.63 吨及 329.58 吨。为保障 PVDF 材料的供应稳定，公司采取的具体措施如下：

1) 开发新供应商，增加 PVDF 供货渠道

因 PVDF 市场供应紧张带来商机，自 2021 年下半年起，包括东岳集团有限公司、浙江巨化股份有限公司、中化蓝天集团有限公司、乳源东阳光氟树脂有限公司、山东联创产业发展集团股份有限公司、浙江孚诺林化工新材料有限公司等 PVDF 供应商均进行提速扩产。

发行人综合考虑上述国内企业的产能、产品质量以及与发行人产品的匹配度后，目前已开发了三家国产厂商作为 PVDF 储备供应商，具体情况如下：

发行人新开发的 PVDF 供应商	开发阶段	产能
乳源东阳光氟树脂有限公司	已导入量产	约 400 吨/月
中化蓝天集团有限公司	中试阶段	约 200 吨/月
天津赛普瑞斯能源科技有限公司	小试阶段	约 200 吨/月

乳源东阳光氟树脂有限公司（以下简称为“东阳光”）供应的 PVDF 在经过样品测试、小试、中试、批量验证后，其产品的质量及稳定性均符合发行人要求。2022 年，发行人导入东阳光作为合格供应商并批量应用其产品，加速推进 PVDF 材料国产化应用，拓宽了自身 PVDF 供货渠道，降低了原材料供应风险。

2) 与已有供应商签订框架协议, 稳定 PVDF 长期供应

发行人已建立较为完善的供应商体系, 选择与信誉良好、有竞争力的 PVDF 供应商建立长期合作关系, 目前已与广东厚雅、广州捷进等进口代理商, 以及东阳光签订了长期合作协议, 发行人系上述供应商之优先保障客户。未来, 公司将就订单采购、生产排期等事项加强与供应商的沟通, 预计 PVDF 供应能够满足 PVDF 涂覆隔膜产能需求。

(2) 价格风险

PVDF 作为一种含氟化学品, 凭借着耐高温和腐蚀的优异性能, 在涂料、锂电、光伏等传统和新兴领域被广泛应用, 作为性能优异的锂电涂覆材料和粘结剂, PVDF 目前在锂电池及其上游原材料制造行业中应用较多。公司为应对 PVDF 价格波动风险, 采取了如下措施:

1) 开发国内优质供应商, 推动 PVDF 国产化替代, 降低采购成本

目前公司已开发了东阳光、中化蓝天集团有限公司、天津赛普瑞斯能源科技有限公司作为国产 PVDF 供应商。对比公司 2022 年第四季度 PVDF 的采购单位价格, 国产供应商较进口供应商的产品单价低约 21%。未来发行人通过开发更多 PVDF 供应商, 加大国产材料采购占比, 可以在一定程度上降低发行人的 PVDF 原材料成本。

2) 调整产品售价, 形成有效价格传导机制

在确保客户稳定的前提下, 公司可根据上游原材料成本波动, 适当调整产品售价, 形成有效的价格传导机制。自 2020 年 PVDF 价格持续上涨以来, 公司通过与下游客户进行重新协商报价, 在合理范围内提高了部分 PVDF 产品的销售价格, 在一定程度上缓解了 PVDF 价格上涨引起的公司毛利率下降等不利影响。

3) 巩固已有行业优势, 保持较强议价能力

受新能源汽车、储能、消费类电子行业市场快速发展的影响, 锂电池隔膜产能将在未来中长期将持续较为紧缺。湿法隔膜行业由于存在着较高技术壁垒, 同时发行人在产品研发、工艺开发、产品性能、产品体系、质量管控、客户资源等诸多方面具备优势, 具有一定的议价能力。未来, 发行人将通过不断巩固自身行

业地位，保持较强的议价能力，从而较好地应对可能存在的成本上涨压力。

综上，发行人已针对原材料供应风险、价格风险制定了相应管理机制和具体措施，相关应对方案可较好地保证 PVDF 的稳定供应，同时减少 PVDF 价格上涨对发行人盈利能力的不利影响。

2、结合 PVDF 价格变动对发行人营业收入、净利润变动进行敏感性分析

公司采购 PVDF 主要用于制作涂覆浆料，并在后工段工序中对基膜进行特定的涂覆加工，生产出不同规格型号的 PVDF 涂覆隔膜。PVDF 价格变动与产品售价的变动不存在明确、即时的调整机制。报告期内，发行人 PVDF 原材料成本占营业成本的比例分别约为 0.54%、0.99%、8.32%和 9.34%。假设除 PVDF 价格发生变动外，单位产品成本中其他成本不变，则在 PVDF 价格变化为-10%、-5%、5%、10%时，公司净利润的敏感性变动情况如下：

单位：万元

变动比例	项目	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
-10%	营业成本变动	-1,740.23	-379.29	-22.69	-9.25
	净利润变动	1,479.20	322.40	19.28	7.86
	净利润变动比例	4.07%	3.14%	0.11%	0.06%
-5%	营业成本变动	-870.12	-189.65	-11.34	-4.63
	净利润变动	739.60	161.20	9.64	3.93
	净利润变动比例	2.03%	1.57%	0.06%	0.03%
5%	营业成本变动	870.12	189.65	11.34	4.63
	净利润变动	-739.60	-161.20	-9.64	-3.93
	净利润变动比例	-2.03%	-1.57%	-0.06%	-0.03%
10%	营业成本变动	1,740.23	379.29	22.69	9.25
	净利润变动	-1,479.20	-322.40	-19.28	-7.86
	净利润变动比例	-4.07%	-3.14%	-0.11%	-0.06%

注 1：所得税率按 15%进行测算

由上表可知，PVDF 的价格变动对净利润存在一定的影响，若未来 PVDF 价格大幅上涨，可能会对发行人业绩产生一定影响。发行人已在招股说明书“第三节风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（三）原材料价格波动风险”中对原材料价格波动的风险进行了风险提示。

(三) 区分主要产品类型说明报告期内产品产量与其能源耗用情况是否匹配，在产能利用率整体波动不大的情况下，单位能源销售逐年下滑的原因

报告期内产品产量与其能源耗用情况如下：

报告期	产品类型	产品产量 (万平米)	电消耗 (度/万平米)	天然气消耗 (m ³ /万平米)
2022 年度	基膜	102,995.35	1,166.44	217.81
	涂覆膜	74,304.17	634.92	86.49
2021 年度	基膜	42,207.40	1,474.90	222.10
	涂覆膜	31,174.25	763.52	128.76
2020 年度	基膜	19,803.65	1,626.68	254.24
	涂覆膜	15,229.60	719.12	221.13
2019 年度	基膜	19,108.63	2,172.82	463.15
	涂覆膜	9,700.02	249.23	193.74

在基膜产品的生产过程中，隔膜生产线需要耗费电力、天然气，同时相关的配套公共设施如锅炉、冷水机组等也需要耗用电力、天然气。报告期随着各期基膜产量提升，单位产品消耗的公共设备的电力及天然气逐渐降低。另外产线线速的提升使产线的产能提高，线速提升与能耗的增加并非是线性关系，因此单位产品消耗的产线的电力和天然气亦逐渐降低。

涂覆膜的生产在涂布工序使用涂布机，涂布机的主要耗电单元为烘干部分。涂布机按能源消耗种类分为两类：一类仅耗电，另一类耗电及天然气，区别在于涂布时的烘干工序使用的能源是电还是天然气。

2020 年较 2019 年涂覆膜单位电消耗增长主要原因系：a、2019 年 3 台使用天然气加热，3 台使用电加热，而 2020 年 9 月，9 台使用电和 3 台使用天然气，因此 2020 年涂覆产品的单位电消耗增长较大；b、2020 年随着技术更替且对品控的严格要求，涂覆膜的含水量较 2019 年明显下降，涂布完成烘干工序的时长增加，使得单位产品的能源消耗随之增长。

2021 年涂覆产品的电单位耗用较 2020 年略有增多，同时天然气单位耗用量下降，主要原因系：a、2021 年新购入两台电加热涂布机，使得单位电消耗增多而单位天然气消耗减小；b、天然气单位耗用量逐步下降的主要原因是涂布机生产工艺提升，由只能单面涂布提升至可以双面同时涂布，因此耗天然气量有所下降。

发行人 2022 年通过设备技改提高涂布机线速，使得涂覆环节单位产品的能源耗用逐渐减小。

二、保荐机构及会计师核查情况

（一）核查过程

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人材料采购入库明细，抽查采购合同、入库单、质检单、发票及付款凭证；

2、向工艺部门询问各阶段产品的生产工艺及工序，了解原材料理论投入配比关系，复核发行人原材料实际的投入配比关系，并分析原材料投入量与采购量之间的比例关系是否合理；

3、查阅采购明细表，了解报告期内发行人采购 PVDF 的用途、采购金额及占比情况，分析采购金额及占比变动的原因；

4、对 PVDF 价格波动对成本、毛利和净利润进行敏感性测试，了解发行人应对原材料供应风险和价格风险的管理机制和具体措施；

5、获取发行人各期基膜中间品和涂层中间品生产汇报明细，各成本中心耗电度数及天然气数量，计算各年度各阶段单位产品消耗的能源情况，向生产部门了解单位能耗变动的原因，向设备研发部门了解设备改造提速的情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人原材料采购量与理论投入配比基本一致；

2、发行人已采取相应措施应对 PVDF 的供应风险和价格风险，相关应对方案可在一定程度上减少 PVDF 价格波动对发行人盈利能力带来的不利影响；PVDF 的价格变动对净利润存在一定的影响，若未来 PVDF 价格大幅上升，可能会对发行人业绩产生一定影响，发行人已在招股书“第三节风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（三）原材料价格波动风险”作出风险提示；

3、产能利用率波动不大的情况下，能源单耗逐年下滑的原因主要是生产线改造提高了产线线速，使得消耗单位能源可以生产的产品增多；客户集中度提高，

换型号产生的能源浪费减少；生产工艺提升及设备改造使得单位产品能耗减少；报告期内主要产品产量与其能源耗用情况变动趋势一致，但由于当期产品结构、产品型号及生产设备变更导致各期单位能源消耗逐年下滑。

10.2 根据申报材料，（1）邯鄯载德系发行人 2019 年第二大、2020 年第一大供应商；发行人向邯鄯载德采购系出于银行转贷目的，采购模式系由邯鄯载德对外采购后再集中销售给发行人，2022 年开始发行人转贷事项全部清理完毕，与邯鄯载德的采购业务相应终止，改由发行人直接向终端供应商采购；（2）根据对邯鄯载德的访谈，发行人采购金额占邯鄯载德近三年同类产品销售收入的比例约 50%；（3）报告期内，邯鄯载德对发行人销售的 PE、PVDF、氧化铝粉等三类主材综合留成利润率为 0.85%。

请发行人说明：（1）邯鄯载德的成立时间、注册资本、控股股东或实际控制人、主营业务、主要财务数据、是否与发行人及发行人股东、实际控制人、董监高、前股东、前员工等相关方存在关联关系；（2）发行人与邯鄯载德的合作背景及过程，双方在货物流、资金流、单据流等方面的具体合作模式，并结合前述情况说明发行人与邯鄯载德之间的交易是否无真实交易背景；（3）报告期内发行人向邯鄯载德采购的内容、数量、单价及金额，占发行人同类原材料采购的比例，与第三方供应商采购价格的差异及原因；（4）邯鄯载德向发行人销售产品的终端供应商情况，邯鄯载德对外采购价格与向发行人销售价格的差异情况及利润留存情况。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）结合邯鄯载德收入主要来源于发行人、相关销售的利润留存率偏低、曾配合发行人进行银行转贷等，说明是否应当对邯鄯载德进行延伸核查，邯鄯载德是否存在为发行人代垫成本费用、利益输送等情形。

请发行人律师对发行人与邯鄯载德之间交易行为的合规性进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）邯鄯载德的成立时间、注册资本、控股股东或实际控制人、主营业务、主要财务数据、是否与发行人及发行人股东、实际控制人、董监高、前股东、前员工等相关方存在关联关系

邯鄯开发区载德商贸有限公司成立于 2011 年 8 月，注册资本为 1,000 万元，

现股权结构为：自然人葛广凯持股 70%，自然人柴文忠持股 30%，邯鄯载德与发行人及其主要股东、实际控制人、董监高、前股东、前员工等相关方均不存在关联关系。

邯鄯载德经营范围为铁精粉、包装材料、氧化铝、化工产品（不含危险化学品）、钢材、建材（不含木材）、仪器仪表、五金交电、陶瓷、工艺品（不含古董）、酒店用品、电线电缆、办公用品、日用百货、劳动防护用品、电子产品、通讯器材及配件、机电设备及配件、机械设备及配件、塑料橡胶制品（不含医用用品）、耐火材料、保温材料、涂料、阀门、管道配件、轴承、泵、减速机、计算机、软件及辅助设备、紧固件的销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。根据对邯鄯载德的访谈，邯鄯载德主营业务为铁精粉、包装材料、氧化铝粉、化工产品等的贸易。

邯鄯载德主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年度/末	2021 年度/末	2020 年度/末	2019 年度/末
营业收入	1.96	2,626.96	1,915.80	323.63
净利润	-33.69	-15.70	12.60	1.86
净资产	458.93	492.61	208.31	195.71

由于邯鄯载德以开具增值税发票时间确认收入，因此其收入确认时间与发行人确认向其采购的时间存在一定差异。报告期内邯鄯载德营业收入合计 4,868.35 万元，其中向发行人销售形成的营业收入合计 4,701.03 万元，邯鄯载德向发行人销售总额与发行人向其采购总额不存在重大差异。

（二）发行人与邯鄯载德的合作背景及过程，双方在货物流、资金流、单据流等方面的具体合作模式，并结合前述情况说明发行人与邯鄯载德之间的交易是否无真实交易背景

邯郸市西依太行山脉，蕴藏有种类繁多的矿产资源，是全国著名的煤和高品位的铁矿石产区，邯鄯载德即为依托煤、铁产业链的贸易公司之一。随着产业周期波动、格局调整，邯鄯载德开展自身业务难度加大，出于扩大业务规模，为公司发展奠定基础等考虑，邯鄯载德积极寻找有稳定合作关系和较大业务量的商业机会。

2021 年以前，发行人流动资金紧张，向银行申请了贷款。但是银行贷款到位后，其受托支付要求与发行人资金使用需求难以完全匹配，为提高资金使用效率，简化贷款手续，发行人需要将部分采购业务集中于一家单位采购。

发行人实控人袁海朝与邯鄯载德大股东葛广凯是朋友关系，基于发行人和邯鄯载德需求相契合，2019 年开始，发行人将部分采购业务交由邯鄯载德统一对外办理，并将部分银行贷款受托支付至邯鄯载德。具体操作过程中，邯鄯载德根据发行人采购需求向发行人供应商办理采购：货物流方面，邯鄯载德不经手货物，不办理货物的出入库手续，货物由供应商直接发货至发行人；资金流方面，邯鄯载德收到货款后对供应商办理付款；单据流方面，邯鄯载德分别作为供方和需方与发行人和供应商签订购销协议，并根据协议和款项结算情况，由供应商向邯鄯载德开具销售发票，再由邯鄯载德向发行人开具发票。

综上，邯鄯载德向供应商采购以及邯鄯载德向发行人销售均真实存在，因此发行人与邯鄯载德之间的交易具有真实交易背景。

（三）报告期内发行人向邯鄯载德采购的内容、数量、单价及金额，占发行人同类原材料采购的比例，与第三方供应商采购价格的差异及原因

报告期内发行人向邯鄯载德采购原材料发生在 2019 年-2021 年，主要情况如下：

期间	名称	规格型号	采购数量		采购金额 (万元)	采购平均单价（万元/吨）				原因
			数量 (吨)	占比 (%)		邯鄯 载德	其他 供应商	差异	差异率 (%)	
2021 年度	PE	9000 BS	507.50	10.53	779.19	1.54	1.37	0.17	12.41	采购时间差异，原 材料价格波动所致
	其他	—	—	—	1.19	—	—	—	—	—
	合计	—	—	—	780.38	—	—	—	—	—
2020 年度	PE	9000 BS	808.00	42.57	1,439.84	1.78	1.68	0.10	5.95	采购时间差异，原 材料价格波动所致
	PE	GUR 4018	30.00	1.58	65.70	2.19	2.14	0.05	2.34	差异较小
	氧化 铝粉	TM- LAB- T	60.00	10.63	124.24	2.07	2.43	-0.36	-14.81	采购时间差异，原 材料价格波动所致
	PVDF	LBG	1.00	6.90	20.83	20.83	20.42	0.41	2.01	差异较小
	其他	—	—	—	525.33	—	—	—	—	—
	合计	—	—	—	2,175.94	—	—	—	—	—

期间	名称	规格型号	采购数量		采购金额 (万元)	采购平均单价 (万元/吨)				
			数量 (吨)	占比 (%)		邯鄯 载德	其他 供应商	差异	差异率 (%)	原因
2019 年度	PE	GUR 4012	242.00	10.35	541.62	2.24	2.29	-0.05	-2.18	差异较小
	PE	9000 BS	198.00	8.47	343.96	1.74	1.77	-0.03	-1.69	差异较小
	PE	GUR 4018	30.00	1.28	65.70	2.19	2.27	-0.08	-3.52	差异较小
	氧化铝粉	TM- LAB- T	140.00	19.33	300.32	2.15	2.48	-0.33	-13.31	采购时间差异, 原材料价格波动所致
	氧化铝粉	A-C X-40 OSG	40.00	5.52	82.23	2.06	2.09	-0.03	-1.44	差异较小
	其他	—	—	—	406.54	—	—	—	—	—
	合计	—	—	—	1,740.36	—	—	—	—	—

对于同等规格型号的物料, 发行人向邯鄯载德采购与向其他供应商采购价格不存在明显差异。随上游原材料价格波动, PE、氧化铝粉等物料市场价格会相应调整, 因此发行人不同时间采购该等物料价格会存在一定差异。

(四) 邯鄯载德向发行人销售产品的终端供应商情况, 邯鄯载德对外采购价格与向发行人销售价格的差异情况及利润留存情况

单位: 吨、万元、万元/吨、%

物料	终端供应商	数量	载德向终端供应商采购		载德向发行人销售		价格 差异 率	载德 留存 利润
			金额	单价	金额	单价		
PE	上海杭景塑胶有限公司、 威海耀星国际贸易有限公司	1,815.50	3,204.94	1.77	3,236.00	1.78	0.97	31.06
PVDF	广东捷进化工有限公司	1.00	20.62	20.62	20.83	20.83	1.02	0.21
氧化铝粉	河南天马新材料股份有限公司、 中铝郑州有色金属研究院有限公司	240.00	506.19	2.11	506.79	2.11	0.12	0.60
其他	—	—	936.09	—	937.41	—	—	1.32
合计		—	4,667.84	—	4,701.03	—	—	33.19

注: 邯鄯载德向终端供应商采购数量与其向发行人销售数量相同。

上海杭景塑胶有限公司、广东捷进化工有限公司主要情况详见本回复“问题 10 之 10.3 之一、(一) 之 3、前述供应商的基本情况, 包括成立时间、注册资本、股权结构、主营业务及规模、合作历史、发行人采购额占其营业收入比例等, 与发行人及其关联方是否存在关联关系”。威海耀星国际贸易有限公司成立于 2016 年, 单桂舰、吴孟龙分别持有其 65%、35% 股权, 是韩国乐天化学 PE 产品

在中国市场的代理商。河南天马新材料股份有限公司（天马新材，838971.BJ）成立于2000年9月，其实际控制人为王世贤、马淑云，是国内氧化铝粉生产商。中铝郑州有色金属研究院有限公司成立于2015年，是中国铝业股份有限公司（中国铝业，601600.SH）之全资子公司，实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会，为中国轻金属专业领域的科研机构，其研发生产的氧化铝系列产品得到了广泛应用。上述终端供应商与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

报告期内，邯郸载德对金力销售的PE、PVDF、氧化铝粉等三类主材价格与邯郸载德向终端供应商采购价格的差异率分别为0.97%、1.02%、0.12%。此项业务中，邯郸载德共留存利润33.19万元，占邯郸载德向终端供应商采购总金额的0.71%，邯郸载德向终端供应商采购与其向发行人销售的价格及金额均不存在重大差异。

综上，发行人向邯郸载德采购价格与发行人向其他供应商采购价格以及邯郸载德向终端供应商采购价格均不存在重大差异，发行人向邯郸载德采购价格具有公允性。

二、保荐机构及申报会计师核查情况

（一）核查方式

保荐机构及申报会计师实施了如下核查程序：

- 1、查阅发行人从邯郸载德采购的货物入库明细；
- 2、查阅发行人采购同类材料的明细、单价，对比从邯郸载德采购和从第三方采购的价格差异；
- 3、查阅邯郸载德向发行人销售物料的终端供应商情况，并对比分析邯郸载德对发行人销售和终端供应商采购情况，进一步分析利润留存情况；
- 4、通过公开渠道查阅了邯郸载德的股权结构及其变化、主要人员信息；
- 5、实地走访邯郸载德，向发行人及邯郸载德相关人员了解双方合作的背景及原因、邯郸载德会计处理方法等；
- 6、查阅邯郸载德财务报表、银行结算账户开立清单、报告期内全部银行账

户流水、企业信用报告，并将其向最终供应商付款的银行流水与其向最终供应商的采购进行对比分析；对邯鄹载德会计报表列示的营业收入与发行人从邯鄹载德采购金额进行对比分析；对邯鄹载德会计报表列示的营业收入与发行人从邯鄹载德采购金额进行对比分析；

7、查阅邯鄹载德与终端供应商之间、发行人与邯鄹载德之间的购销协议、邯鄹载德的购销发票记录及收付货款记录，结合邯鄹载德与发行人有关业务的收付款记录及购销协议和发票、发行人从邯鄹载德采购货物的入库记录等分析邯鄹载德购销差价及利润留存情况，并将发行人从邯鄹载德采购价格分别与发行人直接从终端供应商采购以及从其他供应商采购相同货物价格进行对比分析；

8、通过公开渠道查阅终端供应商信息并对其中重要的供应商进行访谈，以了解其业务背景和主要情况，并分析其与发行人是否存在关联关系；

9、查阅发行人员工花名册、股东名册、主要股东、前股东、实控人及董监高主要信息，并结合邯鄹载德走访情况和通过公开渠道查阅邯鄹载德主要信息，分析邯鄹载德与发行人及实控人、主要股东、前股东、董监高、前员工等相关单位和人员是否存在关联关系；

10、陪同邯鄹载德相关人员到开户行和人民银行在当地的分支机构打印银行结算账户开立清单、2019年-2022年所有银行账户流水；对邯鄹载德银行账户流水进行逐笔查阅，了解其对手方为发行人及其关联方之外的资金收支原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人及其主要股东、实际控制人、董监高、前股东、前员工等相关方与邯鄹载德不存在关联关系；

2、发行人与邯鄹载德之间的交易具有真实交易背景；

3、发行人向邯鄹载德采购价格与发行人直接向终端供应商采购价格不存在较大差异；

4、邯鄹载德对外采购价格与其向发行人销售价格不存在较大差异，邯鄹载德利润留存较小；

5、经对邯鄹载德进行延伸核查，邯鄹载德不存在为发行人代垫成本费用、利益输送等情形；

6、邯鄹载德收入确认时间与发行人确认向其采购的时间存在一定差异，但报告期内邯鄹载德向发行人销售总额与发行人向其采购总额不存在重大差异。

（三）结合邯鄹载德收入主要来源于发行人、相关销售的利润留存率偏低、曾配合发行人进行银行转贷等，说明是否应当对邯鄹载德进行延伸核查，邯鄹载德是否存在为发行人代垫成本费用、利益输送等情形。

邯鄹载德虽收入主要来源于发行人、相关销售的利润留存率较低，且曾配合发行人进行银行转贷，但是经核查，双方不存在关联关系，发行人及其实控人无法对邯鄹载德实施实际控制。

保荐机构及申报会计师取得并查阅了邯鄹载德财务报表、邯鄹载德报告期内所有银行结算账户流水、邯鄹载德与最终供应商签订的协议及购销发票等，对邯鄹载德与发行人之间的交易情况、邯鄹载德与供应商之间的交易情况以及邯鄹载德相关银行账户资金流水均已进行了延伸核查。经核查，邯鄹载德不存在为发行人代垫成本费用、利益输送等情形。

三、发行人律师对发行人与邯鄹载德之间交易行为的合规性核查情况

（一）发行人与邯鄹载德之间交易行为的合规性

报告期内，发行人与邯鄹载德之间原材料采购行为的合规性核查如下：

（1）原材料采购交易履行的审批程序

经核查发行人当时有效的合同审批制度，发行人已按照公司业务合同审批制度对发行人与邯鄹载德之间的原材料采购事项进行了审批。

（2）原材料采购交易的合规性

经核查，报告期内，公司向邯鄹载德采购原材料系正常的业务往来和交易，公司已根据合同审批制度对该等交易进行审批，交易价格参照市场价定价，不存在采购比例超过采购总额的 50%或严重依赖于邯鄹载德的情形，也不存在向邯鄹载德输送利益，或通过邯鄹载德为公司垫付成本等情形。

根据发行人说明并经发行人律师通过国家企业信用信息公示系统、“信用中

国”等网站查询，结合发行人及其子公司所在地的市场监督管理局出具的证明，发行人及其相关子公司最近三年不存在因违反市场监督管理方面的法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情形。

综上，发行人律师认为，发行人报告期内与邯郸载德之间的转贷行为不属于重大违法违规行为，不构成本次发行上市的法律障碍。发行人报告期内与邯郸载德之间的原材料采购行为系日常经营过程中发生的业务往来，具有真实交易背景，已按照发行人内部制度履行相应审批程序，交易价格参照市场价定价，交易行为合规。

（二）核查意见

1、核查方式

（1）访谈发行人实际控制人、邯郸载德相关人员，并形成书面访谈记录；

（2）查阅邯郸载德的营业执照、章程、全套工商资料、基本信息单、报告期内的财务报表或审计报告；

（3）查阅发行人与邯郸载德在报告期内发生交易的内部审批决议及流程、业务合同、往来明细等；

（4）查询国家企业信用信息公示系统、“信用中国”等网站，了解邯郸载德的工商注册信息、股东及董事、监事、高级管理人员名单等，并核查对比该等人员与发行人之间是否存在关联关系；

（5）查询国家企业信用信息公示系统、“信用中国”等网站，了解发行人报告期内的合规经营情况；

（6）核查发行人的实际控制人、董事、监事、高级管理人员等主体出具的调查表、声明等文件，了解其与邯郸载德之间是否存在关联关系；

（7）查阅发行人所在地市场监督管理部门、银保监管部门、人民银行出具的合规证明，确认发行人经营合法合规。

2、核查结论

经核查，发行人律师认为：发行人报告期内与邯郸载德之间的转贷行为不属于重大违法违规行为，不构成本次发行上市的法律障碍。发行人报告期内与邯郸载德之间的原材料采购行为系日常经营过程中发生的业务往来，具有真实交易背

景，已按照发行人内部制度履行相应审批程序，交易价格参照市场价定价，交易行为合规。

10.3 根据申报材料：（1）报告期内，前五大供应商的采购占比分别为 47.36%、51.02%、43.12%和 54.32%；（2）因氧化铝粉原材料质量问题，发行人与 2022 年 7 月 1 日向天马新材提起诉讼，要求赔偿经济损失 2,110.08 万元，天马新材于 2022 年 8 月 8 日提起反诉，要求发行人支付 397.80 万元货款及利息，目前案件正在进一步审理中；根据天马新材相关公告，2019 年天马新材通过邯郸载德向发行人销售锂电池隔膜用粉体材料；（3）2022 年 1-6 月，发行人向前两大供应商采购基膜中间品、涂覆隔膜半成品等，主要系发行人下游订单增长较快，自身产能不足；报告期内，发行人产能利用率分别为 87.45%、83.72%、82.01%、90.32%，尚未满负荷生产；（4）公司生产模式主要以自产为主，但由于下游订单量增涨较快，现有产能存在缺口，因此公司在涂覆环节存在将少部分产品委托加工。

请发行人说明：（1）按照原材料类型说明报告期内前五大供应商的采购情况，若是中间商请进一步说明终端供应商情况、未直接向终端供应商采购的原因，并分析供应商变动的的原因；前述供应商的基本情况，包括成立时间、注册资本、股权结构、主营业务及规模、合作历史、发行人采购额占其营业收入比例等，与发行人及其关联方是否存在关联关系；（2）报告期内发行人直接或间接向天马新材采购的内容及金额，占发行人同类产品采购的比例，诉讼事项是否影响双方的合作关系，发行人氧化铝供应是否稳定、持续，是否会对发行人原材料采购稳定性及采购价格产生重大不利影响；（3）发行人主要产品的瓶颈工序及主要限制因素，在未满负荷生产的情况下，对外采购基膜中间品及涂覆隔膜半成品的原因及合理性；（4）采用外协加工的原因，是否涉及核心工序；报告期各期主要外协加工商的采购内容、采购金额及占比，是否只为发行人提供服务或对发行人销售额占其营业收入比例较大，如是请说明合理性；外协加工费的定价依据，外协加工成本与发行人自行涂覆的单位成本是否存在差异及原因。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 按照原材料类型说明报告期内前五大供应商的采购情况，若是中间商请进一步说明终端供应商情况、未直接向终端供应商采购的原因，并分析供应商变动的的原因；前述供应商的基本情况，包括成立时间、注册资本、股权结构、主营业务及规模、合作历史、发行人采购额占其营业收入比例等，与发行人及其关联方是否存在关联关系

1、按照原材料类型说明报告期内前五大供应商的采购情况

报告期内，发行人向前五大供应商的原材料采购金额及变动情况如下：

单位：万元

原料类型	供应商名称	2022年		2021年		2020年		2019年		是否为中间商
		金额	占该材料采购额比重	金额	占该材料采购额比重	金额	占该材料采购额比重	金额	占该材料采购额比重	
PVDF	广东捷进	4,571.20	23.87%	3,382.62	57.93%	214.20	69.92%	177.29	100%	是
	广州厚雅	14,055.03	73.39%	2,423.43	41.51%	50.07	16.34%	-	-	是
	邯郸载德	-	-	-	-	20.83	6.80%	-	-	是
	合计	18,626.23	97.26%	5,806.05	99.44%	285.10	93.07%	177.29	100%	
PE	上海杭景	4,977.39	33.49%	3,156.16	41.54%	2,032.75	55.32%	3,330.08	69.65%	是
	邯郸载德	-	-	779.19	10.26%	1,505.54	40.97%	951.27	19.90%	是
	青岛国恩	6,862.43	46.18%	2,324.77	30.60%	-	-	-	-	是
	燕山石化	1,554.34	10.46%	42.19	0.56%	-	-	-	-	否
	合计	13,394.16	90.13%	6,302.31	82.96%	3,538.29	96.29%	4,281.35	89.55%	
勃姆石	东莞首晟	1,280.32	82.99%	344.69	75.32%	388.05	80.70%	234.58	76.19%	是
	广东捷进	-	-	-	-	64.97	13.51%	73.30	23.81%	是
	合计	1,280.32	82.99%	344.69	75.32%	453.02	94.21%	307.88	100%	
氧化铝粉	山东国瓷	-	-	-	-	-	-	1,271.15	61.67%	否
	邯郸载德	-	-	-	-	124.24	13.83%	382.55	18.56%	是
	洛阳中超	1,858.41	66.99%	1,227.43	85.26%	505.50	56.26%	17.01	0.83%	否
	中铝郑州	567.67	20.46%	100.35	6.97%	93.80	10.44%	278.65	13.52%	否
	合计	2,426.08	87.46%	1,327.78	92.23%	723.54	80.53%	1,949.36	94.58%	

注：上表供应商系同一控制下合并口径。

2、按照原材料类型说明报告期内前五大供应商的采购情况

(1) PVDF

报告期内，发行人 PVDF 原材料的主要供应商为广东捷进、广州厚雅和邯郸载德，上述三家供应商的终端生产商均为法国阿科玛集团（Arkema），法国阿科玛集团系全球知名新材料化工企业，由于国内单一客户的采购需求量少，不能满足终端生产商在起订量、付款条件等方面设定的条件，因此法国阿科玛集团仅对其境内的代理商进行销售。2019 年，公司的 PVDF 型号隔膜产品尚未批量供应主要客户，PVDF 原材料的需求量较小，因此当年仅向广东捷进采购少量 PVDF。2020 年起，公司 PVDF 型号隔膜陆续通过客户认证测试，产量逐步释放，PVDF 原材料的需求量逐渐上升。广东捷进、广州厚雅代理商因其代理的法国阿科玛 PVDF 产品质量优异、一致性好，且供应稳定，被公司引入为供应商并保持持续合作。

（2）PE

报告期内，发行人 PE 原材料的主要供应商为上海杭景、邯郸载德、青岛国恩和燕山石化，上述供应商中，上海杭景、邯郸载德及青岛国恩均为代理商，上海杭景的终端生产商为美国塞拉尼斯公司，邯郸载德及青岛国恩的终端生产商为韩国乐天，均为海外知名生产商。由于国内单一客户的采购需求量少，不能满足终端生产商在起订量、付款条件等方面设定的条件，因此上述海外终端生产商仅对其中国境内的代理商进行销售。2020 年，公司采购的 PE 原材料较 2019 年有所减少，主要原因系锂电池行业 2020 年度属于低谷阶段，公司调整当年的采购计划，减少了 PE 采购量。2021 年起行业逐渐回暖并步入高速发展阶段，公司销售订单增多，带动 PE 的采购量上涨。上海杭景所代理的塞拉尼斯 PE 产品质量优异、且供应稳定，因此公司持续以上海杭景作为 PE 的主要供应商。随着公司对 PE 的需求量的逐渐上升，公司分别于 2021、2022 年引入青岛国恩和燕山石化作为供应商展开合作。

（3）勃姆石

报告期内，发行人勃姆石原材料的主要供应商为东莞首晟和广东捷进，上述供应商均为代理商。东莞首晟、广东捷进的勃姆石终端生产商分别为安徽壹石通材料科技股份有限公司（以下简称“壹石通”）和德国纳波泰（Nabaltec AG），均为锂电池用勃姆石的知名生产商。发行人未直接从德国纳波泰和壹石通购买勃姆石的原因系两家勃姆石终端生产商均指定了其代理商。2019 至 2021 年间，公

公司对勃姆石的采购需求较为稳定，2022年，公司勃姆石采购金额为1,365.30万元，较2021年的457.65万元提高了198.33%，主要原因系2022年，公司两款勃姆石涂覆隔膜产品销量较前期有较大幅度提高，该产品具有磁性异物含量低、吸水率低、莫氏硬度低的特点，能够改善电池的倍率性能和循环性能，满足下游客户对储能锂电池高安全性、高经济性等要求，该型号隔膜产品销量的提高，带动了公司勃姆石原材料的采购量上涨。

（4）氧化铝粉

报告期内，发行人氧化铝粉原材料的主要供应商为山东国瓷、邯郸载德、洛阳中超（以下简称“洛阳中超”）和中铝郑州有色金属研究院有限公司（以下简称“中铝郑州”），上述供应商中，邯郸载德为代理商，其供应的氧化铝粉的终端生产商为河南天马和中铝郑州，上述终端生产商均为发行人氧化铝粉的直接供应商。发行人通过邯郸载德采购氧化铝粉的主要原因系2019、2020年间，发行人在单一供应商采购金额、采购付款时间上均与银行贷款无法匹配，因此经与邯郸载德协商，由邯郸载德对外采购，再通过邯郸载德集中销售给发行人，以提高资金使用效率。报告期内2019年，公司氧化铝粉的主要供应商为山东国瓷，其氧化铝粉供应量约占当年发行人氧化铝粉总采购量的61.67%，2019年10月份，由于山东国瓷未完全按照合同约定的交货时间进行交货，双方产生纠纷并终止合作。因洛阳中超的氧化铝粉供应稳定、性价比高，自2021年起，公司提高了从洛阳中超、中铝郑州的氧化铝粉采购量，其中洛阳中超成为了公司第一大氧化铝粉供应商，2021年、2022年公司从洛阳中超的采购金额为1,227.43万元和1,858.41万元，分别占公司当期氧化铝粉采购总量的85.26%和66.99%。

3、前述供应商的基本情况，包括成立时间、注册资本、股权结构、主营业务及规模、合作历史、发行人采购额占其营业收入比例等，与发行人及其关联方是否存在关联关系

（1）广州厚雅化工有限公司

公司全称	广州厚雅化工有限公司
注册资本	307.69 万元
统一社会信用代码	914401065639931816
注册地址	广州市番禺区南村镇汉溪大道东 477 号 2809 房

经营期限	2010-11-15 至无固定期限
股权结构	孙卓明 65%；彭海燕 30%；于胜泽 5%
经营范围	货物进出口（专营专控商品除外）；技术进出口；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；商品零售贸易（许可审批类商品除外）；化学工程研究服务；环保技术开发服务；环保技术转让服务；

广州厚雅化工有限公司成立于 2010 年 11 月，注册资本 307.69 万元。2020 年开始与发行人合作，广州厚雅为 PVDF 原材料供应商法国阿科玛集团（Arkema）的代理商，发行人综合自身 PVDF 需求量的增加及供应链的稳定等因素，经多次沟通、谈判后，引入广州厚雅为公司的合格供应商。自合作以来，广州厚雅供货及时，配合度高，产品质量稳定，与发行人的合作关系稳定。根据访谈广州厚雅的销售人员，2020 年发行人向广州厚雅的采购额约不足其营业收入的 1%、2021 年约占 5%、2022 年约不足 2%。广州厚雅与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

（2）广东捷进化工有限公司

公司全称	广东捷进化工有限公司
注册资本	50 万元
统一社会信用代码	914400007076817861
注册地址	广州市荔湾区黄沙大道 144 号 903 房
经营期限	1999-06-17 至无固定期限
股权结构	何秀波 82%；陈文功 18%
经营范围	化工产品零售（危险化学品除外）；五金零售；日用杂品综合零售；建材、装饰材料批发；货物进出口（专营专控商品除外）；技术进出口；化工产品批发（危险化学品除外）；金属及金属矿批发（国家专营专控类除外）；金属制品批发；五金产品批发；饲料批发；林业产品批发；信息技术咨询服务；贸易咨询服务；

广东捷进化工有限公司成立于 1999 年 6 月，注册资本 50 万元。由于发行人 PVDF 涂覆隔膜销量增长较快，对法国阿科玛集团（Arkema）PVDF 原材料的采购量增加，广州捷进为该原材料代理商，经过多次送样、测试等，广州捷进沟通高效、价格合理、配合度高，2019 年公司将其开发为合格供应商，至今持续合作。根据访谈广东捷进销售人员，2019、2020 年发行人采购额约占其营业收入 1%-3%，2021 年约占 6%-8%，2022 年约占 3%-5%。广州捷进与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

（3）青岛国恩科技股份有限公司

公司全称	青岛国恩科技股份有限公司（002768.SZ）
注册资本	27,125 万元
统一社会信用代码	913702007255650680
注册地址	青岛市城阳区棘洪滩街道青大工业园 2 号路
经营期限	2000-12-22 至无固定期限
股权结构	主要股东包括：王爱国 46.45%；青岛世纪星豪投资有限公司 6.64%；徐波 3.32%；中国银行股份有限公司-华夏行业景气混合型证券投资基金 2.85%；全国社保基金五零四组合 1.13%；中国工商银行股份有限公司-华安安康灵活配置混合型证券投资基金 1.04%；青品立本私募基金管理合伙企业(有限合伙)-立本成长 2 号私募证券投资基金 1.03%；中国农业银行股份有限公司-富国成长领航混合型证券投资基金 0.92%；交通银行股份有限公司-富国均衡优选混合型证券投资基金 0.91%；香港中央结算有限公司（陆股通）0.57%
经营范围	塑料原料及产品、改性塑料、塑料合金材料、功能塑料板材、模具的研究开发、生产、销售；复合材料及制品的研发、生产、销售；人造草坪、人造草丝及橡胶运动产品的研发、生产、销售；塑胶运动场地设计及场地工程施工；电器电子配件、汽车零部件的加工、销售；普通货物道路运输；货物专用运输（集装箱）；货物进出口（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目须取得许可证后方可经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

青岛国恩科技股份有限公司成立于 2000 年 12 月，注册资本 27,125 万元。由于发行人隔膜生产及新品研发，对韩国乐天 PE 原材料的需求量增加。青岛国恩作为韩国乐天 PE 原材料代理商，发行人在经过送样测试、小试、中试及商业谈判后，于 2021 年 7 月进入青岛国恩成为发行人合格供应商。合作过程中，青岛国恩供应及时、配合度高，至今持续合作。根据访谈青岛国恩销售人员，2021 年发行人采购额占其营业收入不足 0.2%，2022 年不足 0.5%。青岛国恩与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

（4）上海杭景塑胶有限公司

公司全称	上海杭景塑胶有限公司
注册资本	100 万元
统一社会信用代码	91310115739794945H
注册地址	上海市浦东新区绿科路 90 号 1 幢 402 室 A 座
经营期限	2002-06-10 至 2031-01-18
股权结构	李文瀚 100%
经营范围	橡胶制品、塑料制品、日用百货、工艺品（文物除外）、五金制品、办公家具、文具用品、机电产品、汽车配件、摩托车配件、化工产品（危险化学品除外）的批发、佣金代理（拍卖除外）、进出口及

	相关配套服务（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理商品的，按国家有关规定办理申请；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）
--	--

上海杭景塑胶有限公司成立于 2002 年 6 月，注册资本 100 万元。2012 年开始与发行人合作，上海杭景为 PE 原材料供应商美国塞拉尼斯公司（Celanese）代理商，发行人综合自身隔膜生产及新品研发等因素，经过送样测试、小试、中试及商业谈判后，引入上海杭景为公司的合格供应商。在合作过程中，上海杭景供应及时、配合度高，至今持续合作。根据访谈上海杭景销售人员，2019 年发行人采购额约占其营业收入 23%，2020 年约占 15%，2021 年约占 20%。其与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

（5）洛阳中超新材料股份有限公司

公司全称	洛阳中超新材料股份有限公司
注册资本	5,600 万元
统一社会信用代码	914103007522911894
注册地址	新安县产业集聚区
经营期限	2003-08-13 至无固定期限
股权结构	裴广斌 26.79%；张金华 26.79%；刘爱林 19.64%；程国胜 13.39%；洛阳紫光文化交流合伙企业（有限合伙）5.36%；洛阳鼎坤文化交流合伙企业（有限合伙）2.68%；深圳市天慧成长投资基金企业（有限合伙）2.68%；冯卫 2.68%
经营范围	铝化合物材料、镁化合物材料、塑料助剂、功能陶瓷制品、结构陶瓷制品的研发、生产、销售；经营本企业自产产品的出口及本企业所需原辅材料和设备的进口业务（国家限定公司经营的除外）。

洛阳中超新材料股份有限公司成立于 2003 年 8 月，注册资本 5,600 万元。2019 年 4 月份开始与发行人合作，发行人综合自身降本增效及供应商管理的需求，不断开发新供应商，经过送样、测试、试用、多次价格谈判后，引入洛阳中超为公司的合格供应商。洛阳中超具有较好的性能和性价比优势，至今持续合作。根据访谈洛阳中超销售人员，发行人 2019 和 2020 年的采购额占洛阳中超营业收入比例均不到 1%、2021 和 2022 年均不到 2%。洛阳中超与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

（6）邯郸开发区载德商贸有限公司

公司全称	邯郸开发区载德商贸有限公司
------	---------------

注册资本	1,000 万元
统一社会信用代码	91130405580987218R
注册地址	河北省邯郸市经济开发区世纪大街 2 号（新材料公司）2 楼 2 单元 104 室
经营期限	2011-08-23 至 2031-08-22
股权结构	葛广凯 70%；柴文忠 30%
经营范围	铁精粉、包装材料、氧化铝、化工产品（不含危险化学品）、钢材、建材（不含木材）、仪器仪表、五金交电、陶瓷、工艺品（不含古董）、酒店用品、电线电缆、办公用品、日用百货、劳动防护用品、电子产品、通讯器材及配件、机电设备及配件、机械设备及配件、塑料橡胶制品（不含医用用品）、耐火材料、保温材料、涂料、阀门、管道配件、轴承、泵、减速机、计算机、软件及辅助设备、紧固件的销售**（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

邯郸开发区载德商贸有限公司成立于 2011 年 8 月，注册资本 1,000 万元。发行人综合资金周转及供应商管理的需求，经过多次商务谈判后，决定将邯郸载德开发为合格供应商。2021 年，因发行人降本增效的需要，取消代理商的中间环节，双方合作终止。邯郸载德与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

（7）东莞首晟新能源材料有限公司

公司全称	东莞首晟新能源材料有限公司
注册资本	1,000 万元
统一社会信用代码	91441900303908825E
注册地址	广东省东莞市南城街道黄金路 1 号 6 栋 3 单元 1404 室
经营期限	2014-04-23 至无固定期限
股权结构	福建晟时能源材料有限公司 51%；陈劼 24.5%；林信炜 24.5%
经营范围	销售：新能源产品、电子材料、电池材料、电子元器件、电子设备、电子工具、自动化设备及配件、劳动保护用品、五金材料、工业仪器仪表、其他化工产品；货物及技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

东莞首晟新能源材料有限公司（以下简称“东莞首晟”）成立于 2014 年 4 月，注册资本 1,000 万元。发行人综合隔膜生产及新品研发对勃姆石原材料的需求，经过市场调研，了解到壹石通生产的勃姆石质量较好，东莞首晟作为壹石通勃姆石代理商，发行人在经过多次送样测试后，于 2019 年发行人将东莞首晟开发为合格供应商。在合作过程中，东莞首晟供应及时、配合度高，至今持续合作。根据访谈东莞首晟的销售人员，发行人 2019 年采购额占东莞首晟全年营业收入

比例不足 2%、2020 年约为 20%、2021 年不足 5%、2022 年约为 12%。东莞首晟与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

(8) 山东国瓷功能材料股份有限公司

公司全称	山东国瓷功能材料股份有限公司（300285.SZ）
注册资本	100,381.0338 万元
统一社会信用代码	91370000774151590H
注册地址	山东省东营市东营区辽河路 24 号
经营期限	2005-04-21 至无固定期限
股权结构	主要股东：张曦 21.20%；香港中央结算有限公司 17.49%；东营奥远工贸有限责任公司 4.28%；招商银行股份有限公司-睿远成长价值混合型证券投资基金 2.62%；张兵 2.11%；中国工商银行股份有限公司-富国天惠精选成长混合型证券投资基金 LOF)1.99%；华润深国投信托有限公司-华润信托·晟利 37 号集合资金信托计划 1.98%；王鸿娟 1.70%；法国巴黎银行-自有资金 1.65%；中国农业银行股份有限公司-嘉实新兴产业股票型证券投资基金 1.64%
经营范围	第二类医疗器械生产；第三类医疗器械生产；第三类医疗器械经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，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：新材料技术研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；特种陶瓷制品制造；特种陶瓷制品销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；第一类医疗器械生产；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

山东国瓷功能材料股份有限公司成立于 2005 年 4 月，注册资本 100,381.03 万元。2017 年开始与发行人合作，发行人综合降本增效及供应商管理的需求，经过多次送样、测试及商务谈判后，将山东国瓷开发为合格供应商。2019 年 10 月份，由于山东国瓷功能材料股份有限公司未完全按照合同约定的交货时间进行交货，双方合作终止，其无法提供合作期间发行人采购额占其营业收入比例。山东国瓷与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

(二) 报告期内发行人直接或间接向天马新材采购的内容及金额，占发行人同类产品采购的比例，诉讼事项是否影响双方的合作关系，发行人氧化铝供应是否稳定、持续，是否会对发行人原材料采购稳定性及采购价格产生重大不利影响

报告期内，发行人直接及间接向天马新材采购的原材料情况如下：

单位：万元、吨

	采购情况	2022		2021		2020		2019	
		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
天马新材	直接采购	120	138.05	85	97.79	85.5	143.5	12.5	31.01
	通过邯郸载德间接采购	-	-	-	-	60	124.24	140	300.32
	合计	120	138.05	85	97.79	145.5	267.74	152.5	331.33
氧化铝总采购数量		2,171.00		1,123.10		564.38		724.13	
氧化铝总采购金额		2,774.02		1,439.61		898.44		2,061.29	
发行人向天马新材采购占氧化铝总采购额比例		4.98%		6.79%		29.80%		16.07%	

发行人向天马新材采购的原材料主要为氧化铝，用于生产陶瓷系列涂覆隔膜。诉讼事件发生后，公司终止向天马新材进行原材料采购，发行人已通过拓展新供应商等方式进行替代。

目前发行人已在多家氧化铝供应商中选择洛阳中超作为氧化铝主要供应商，同时还从中铝郑州、天津赛普锐新能源科技有限公司处采购氧化铝。由于氧化铝粉的市场供应较为充足，因此发行人与天马新材的诉讼事件发生后，氧化铝材料的供应仍然持续、稳定，诉讼事件未对发行人原材料采购稳定性及采购价格产生重大不利影响。

(三) 发行人主要产品的瓶颈工序及主要限制因素，在未满负荷生产的情况下，对外采购基膜中间品及涂覆隔膜半成品的原因及合理性

报告期内，发行人主要产品为用于锂电池的隔膜产品，具体包括基膜及在基膜基础上进行涂覆加工的涂覆隔膜。发行人主要瓶颈工序为基膜中间品的生产。发行人可将基膜中间品直接对外销售、亦可将基膜中间品进一步分切加工至基膜完成品或对基膜中间品进行涂覆工序加工并以涂覆隔膜形式进行销售。

基膜中间品的生产主要限制因素为基膜产线的建设及运营管理。发行人采用湿法工艺生产基膜中间品，具体是指将小分子成孔剂与聚烯烃树脂混合并加热熔融后，形成均匀的混合物，然后利用熔融混合物降温过程中发生固-液相或液-液相分离的现象，降温进行相分离，制得膜片，再将膜片加热至接近熔点温度，进行双向拉伸使分子链取向一致，最后用易挥发溶剂萃取出残留的成孔剂，进而制备出相互贯通的纳米级微孔膜。基膜中间品的产线建设及运营涉及高分子材料学、材料加工、纳米技术、电化学、机械设计与自动化控制技术、成套设备设计等多学科知识领域，初始投入较高、建设周期长、运营技术壁垒较高。

目前由于动力、储能用锂电隔膜产品需求快速增长且基膜中间品设备制造技术要求高，基膜中间品产线设备供应紧张，设备供应商订货交付周期较长。同时，因基膜中间品产线环节较长且工艺复杂，在收到基膜中间品产线设备后所需的建设及运营投产周期较长。因此，基膜中间品设备的供应紧缺、交付周期较长和基膜中间品产线的建设及运营投产周期较长是基膜中间品生产的主要限制因素。

2019年至2022年，发行人的产能利用率分别为87.45%、83.72%、82.01%及86.46%，发行人2022年产能利用率较之前年度显著提升。报告期内发行人产能利用率虽不足100%，但实际产能利用已经接近极限，主要原因如下：

1、发行人计算产能利用率时，产能使用各产线当年最优线速度和最大幅宽进行计算。

发行人在计算产能时系根据各产线当年最优线速度和最大幅宽进行计算。线速度即基膜产线每分钟生产基膜的长度。幅宽即基膜产线生产基膜时的产品宽度。受限于工艺水平、设备管理运营技术及经验及基膜产品设计情况，发行人各产线各年最优线速度有限。

在发行人计算产能时，系根据每条产线的当年最优线速度和最大幅宽进行计算。考虑到实际生产过程中客户对于不同产品的线速度速和幅宽有特定的要求，实际产能通常低于理论产能，公司产能利用率水平进一步提升的空间已相对有限。

同行业上市公司恩捷股份亦公告其产能利用率在达到85.60%时，“考虑到实际生产过程中客户对于不同产品的转速和幅宽有特定的要求，实际产能通常低于理论产能，公司产能利用率水平进一步提升的空间已相对有限。”

2、部分外购产线存在调试周期

报告期内发行人通过收购含有建成基膜产线的外部公司推动产能快速提升，收购完成后设备产能即计入发行人总产能，但仍需根据发行人质量要求对设备进行改造、升级、调试等，一定程度上降低了机器可利用生产时间。

2021 年以来新能源市场持续向好，发行人客户对锂电隔膜交付周期需求较为紧迫。因此在根据设备理论值计算的产能利用率未达到满负荷但实际产能利用率提升空间有限，为保障客户交付需求，发行人自外部采购基膜半成品及包含基膜半成品的涂覆膜半成品具备合理性。

（四）采用外协加工的原因，是否涉及核心工序；报告期各期主要外协加工商的采购内容、采购金额及占比，是否只为发行人提供服务或对发行人销售额占其营业收入比例较大，如是请说明合理性；外协加工费的定价依据，外协加工成本与发行人自行涂覆的单位成本是否存在差异及原因

1、采用外协加工的原因，是否涉及核心工序

2021 年以来，由于新能源行业持续向好，发行人产能受限，发行人涂布机均处在满产状态仍无法满足销售需求，采购的涂覆设备尚未到货或未完成安装调试。为满足客户订单需求，发行人将向外协厂商提供基膜和涂覆浆料、采用外协加工涂覆隔膜，以应对产能不足，避免客户流失。

涂覆产品的核心工序为涂布浆料配制及先进的涂布工艺。报告期内，发行人的外协加工不涉及涂覆浆料配制，涂覆浆料仍由发行人自行制备。外协加工商仅用传统辊涂工艺进行涂布、烘干、检测及收卷工序，之后将收卷后的隔膜送往发行人处，发行人再进行检测、分切后将最终产品对外销售。故外协加工工序不涉及核心工序。

2、报告期各期主要外协加工商的采购内容、采购金额及占比

报告期内，由于 2021 年以来新能源市场向好，发行人涂覆加工能力受限，因此发行人主要于 2021 年和 2022 年采用外协加工。发行人与主要外协加工商相关的相关交易信息如下：

（1）2022 年度

委托加工商名称	采购内容	采购金额（万元）	采购占比
天津凯普瑞特新能源科技有限公司	隔膜代涂	912.50	0.59%
乐凯胶片股份有限公司保定新能源材料分公司	隔膜代涂	128.85	0.08%
合计	—	1,041.35	0.67%

(2) 2021 年度

委托加工商名称	采购内容	采购金额（万元）	采购占比
天津凯普瑞特新能源科技有限公司	隔膜代涂	407.73	0.97%

3、外协加工商是否只为发行人提供服务或对发行人销售额占其营业收入比例较大

报告期内，外协加工商公司情况及从发行人处取得收入比例如下：

委托加工商名称	公司情况	从发行人处取得收入占全部收入比例
天津凯普瑞特新能源科技有限公司	天津凯普瑞特新能源科技有限公司是从事新能源锂电池材料、隔膜相关材料及锂电池技术、涂覆技术研发、生产、销售的国家高新技术企业。公司成立于 2016 年 3 月，注册资本 6,666.666 万元，占地面积 6,800.00 平方米。公司是国家认定的科技型中小企业和国家高新技术企业，产品获得天津市“重点新产品”认证。	20%左右
乐凯胶片股份有限公司保定新能源材料分公司	乐凯胶片股份有限公司成立于 1998 年 1 月 16 日，公司主营方向为图像信息材料和新能源材料，主营产品有太阳能电池背板、医用胶片、新能源电池材料（锂离子电池隔膜与铝塑膜）、彩色相纸、信息影像材料加工用药液等产品。公司总资产 30 亿元，拥有全资子公司 4 家，控股子公司 2 家，主要生产基地分布在河北保定、广东汕头。	20%左右

注：“从发行人处取得收入占全部收入比例”由访谈程序中获取

各主要外协加工商成立日期较早，具有一定的规模，并非只为发行人提供服务，且报告期内外协加工商从发行人处取得收入占其全部收入比例较小。

4、外协加工费的定价依据

公司外协加工费的定价在对多个同类外协厂商进行询价，通过统计发行人自行加工的加工费单价与各外协厂商的报价对比后，综合考虑加工工序技术要求、材料耗用、加工工时、生产效率、质量控制水平、服务水平等因素与外协厂商进行协商确定，报告期各个外协加工厂商加工费单价基本一致。

5、外协加工成本与发行人自行涂覆的单位成本是否存在差异及原因

2021 年及 2022 年，外协加工成本略高于发行人自行涂覆的单位成本。

发行人 2022 年生产水平提升及生产量较 2021 年提升较大，由于规模效应等因素影响涂覆工序的单位加工费下降，使得发行人涂覆隔膜单位加工费有所下降，但外协加工商的加工单价基本保持稳定，多个外协加工商之间单价差异不大。外协加工商的加工费单价为加工成本加上合理的利润，故采用外协加工方式涂覆的成本略高于发行人自行涂覆，但是发行人 2021 年以来涂覆隔膜销售订单大幅增加，而自身产能不足，涂覆隔膜产能利用率已达饱和，无法满足下游客户订单需求，如不采取代工方式增加产量，将存在已有客户流失的风险，为更好的满足客户需求，采用外协加工部分产品的方式具有合理性。

由于发行人具体涂覆工序单位成本及各委托加工厂商的向发行人收取的单位加工费用系发行人及各委托加工厂商的商业机密，发行人已经申请豁免披露。

二、保荐机构及申报会计师核查情况

（一）核查过程

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取采购明细表，了解公司主要供应商的合作背景、变化原因，按原材料类型分类核查采购情况、对应客户和项目及商业合理性；

2、访谈相关采购人员，了解终端供应商情况、未向终端供应商直接采购的原因，并通过抽样检查合同条款进行核实确认；

3、通过公开网站查询公司主要供应商的基本情况，核查主要供应商是否与公司及其关联方、员工或前员工之间存在关联关系；

4、查阅公司实际控制人及其控制企业、公司董事、监事、高级管理人员（不含外部董事、外部监事及独立董事）银行流水，确认其与供应商是否存在利益输送或其他特殊利益安排；

5、对主要供应商执行走访或访谈程序，确认采购情况，了解相关采购内容的原因及合理性，确认其与公司之间是否存在关联关系和关联交易；

6、查阅发行人与天马新材及其他氧化铝供应商之间的业务合同，通过访谈相关采购人员了解诉讼事项后双方业务往来情况、氧化铝供应情况；

7、向生产工艺部门及设备管理部门了解生产主要限制因素及报告期生产过程中的这些限制因素的指标，复核发行人产能计算数据，了解在未满负荷生产的情况下，对外采购基膜中间品及涂覆膜半成品的原因，并分析其合理性；

8、获取委托加工收发明细，核查外协合同、入库单，访谈主要外协厂商，了解外协厂商与发行人业务合作背景及合作情况，了解发行人与委托加工供应商的合作模式，定价模式，结算方式等；了解委托加工的合理性、必要性；

9、通过访谈和公开信息查询，核查主要外协厂商资质情况；

10、核查发行人确定外协加工厂商履行的主要内部程序及合规性；

11、了解发行人报告期内外协加工情况，外协加工模式及外协环节、是否涉及核心工序，外协加工的原因。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人与前五大供应商的合作深入、稳定，其未直接向终端供应商采购的原因、供应商变动原因均具有商业合理性；前五大供应商与发行人及其关联方不存在关联关系；

2、诉讼事件导致发行人减少了天马新材的氧化铝采购量并终止了双方合作，发行人氧化铝供应稳定、持续，诉讼事件未对发行人原材料采购稳定性及采购价格产生重大不利影响；

3、发行人主要产品的瓶颈工序主要为主要瓶颈工序为基膜中间品的生产，基膜中间品的生产主要限制因素为基膜产线的建设及运营管理。由于发行人计算产能时根据各基膜产线的最优线速度及最大幅宽计算，考虑到实际生产过程中客户对于不同产品的线速度速和幅宽有特定的要求，实际产能通常低于理论产能，且基膜产线存在调试、产能爬坡时间，因此在产能利用率未达 100% 情况下、实际产能利用已经接近极限，发行人自外部采购基膜半成品及包含基膜半成品的涂覆膜半成品具备合理性；

4、报告期内为弥补产能不足，采用外协加工，不涉及核心工序；报告期各期主要外协加工商不存在只为发行人提供服务或对发行人销售额占其营业收入比例较大的情况；外协加工费的定价依据是成本加合理的利润，外协加工成本与发行人自行涂覆的单位成本存在的差异为外协加工商收取的合理的利润率，具有商业合理性。

问题 11. 关于收入

根据申报材料，（1）报告期内公司营业收入分别为 18,513.65 万元、21,889.30 万元、69,533.89 万元和 69,148.59 万元，主要应用于动力电池、储能电池和消费电池等领域，收入增长较快；（2）报告期内，公司隔膜产品均价呈现先下降后上升的特点，每平方米基膜的销售均价分别为 1.62 元、0.74 元、1.18 元和 1.35 元，每平方米涂覆隔膜的销售均价分别为 1.97 元、1.06 元、1.69 元和 2.00 元，主要受到行业景气度、良品率等因素影响；受益于技术进步和规模效应，湿法隔膜制造成本逐渐下降，干湿法隔膜价差不断缩小；（3）公司收入整体呈现一季度收入占比较小、四季度收入占比较高的特点，主要由于受春节因素影响，公司客户四季度加大采购备货；（4）公司收入确认方法为：寄售模式下，每月根据客户实际提货数量确认销售收入，非寄售模式下，根据经客户确认的签收单确认销售收入；寄售模式下的唯一客户为比亚迪及其关联企业；根据公开资料披露，可比公司恩捷股份、星源材质和沧州明珠均在完成货物交付并经客户确认后确认收入。

请发行人披露：按照下游领域对主要产品收入予以拆分，并对相关变动进行分析。

请发行人说明：（1）按照招股说明书披露的最末级产品，说明报告期内主要产品的收入金额及占比、毛利率，并对相关变动予以分析；（2）以图表形式列示报告期内主要产品销售价格与同行业可比公司、公开市场价格的比较情况；结合发行人期后产品价格变动情况、湿法隔膜的价格变动趋势，说明发行人主要产品价格是否存在下降风险，并进行风险提示；（3）报告期内第四季度各月份收入及主要客户情况，并结合客户备货水平及期后去化情况，分析收入季节性变动的原因及合理性；发行人收入季节性分布与同行业可比公司是否存在差异及原因；（4）寄售模式的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，寄售仓库的分布情况，如何对寄售的存货进行管理，如何确定客户每月的实际提货量；报告期各期末寄售仓的存货余额、销售规模匹配情况及期后去化情况；比亚迪对其他供应商是否采用寄售模式；发行人收入确认政策与同行业可比公司存在差异的原因及合理性。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确核查意见；（2）说明报告期各期收入函证回函相符及不符的比例，原因及替代性程序。

问题回复：

一、发行人披露

（一）按照下游领域对主要产品收入予以拆分，并对相关变动进行分析

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、盈利能力分析”之“（二）营业收入构成及变动分析”之“6、主营业务收入按下游领域分析”补充披露如下：

“报告期内，发行人生产的锂电隔膜产品主要应用于动力、储能和消费电池的制造。根据下游领域，对发行人报告期内因生产、销售锂电隔膜产品产生的主营业务收入拆分情况及变动分析如下：

单位：万元

应用场景	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
动力电池	122,527.27	40,420.38	7,943.98	8,496.24
储能电池	49,526.16	23,256.12	9,780.88	8,275.69
消费电池	7,880.00	5,170.27	3,642.10	1,666.01
其他	8.08	13.14	4.11	3.93
合计	179,941.50	68,859.91	21,371.07	18,441.86

1、动力电池

报告期内，发行人应用于动力电池领域的锂电隔膜销售收入分别为 8,496.24 万元、7,943.98 万元、40,420.38 万元及 122,527.27 万元，年均复合增长率为 143.41%。2020 年，发行人应用于动力电池领域的锂电隔膜销售收入较上年有所下降，主要由于受新能源汽车补贴退坡等因素影响，2020 年动力电池行业疲软。2021 年和 2022 年，发行人应用于动力电池的锂电隔膜销售收入快速增长，主要由于以下因素：（1）新能源汽车发展的关键动力由政策推动转为市场驱动，导致新能源汽车产销两旺，动力电池生产和销售规模快速增长，因此动力电池用锂电隔膜市场需求亦快速增长；（2）发行人凭借多年技术积累、市场开拓取得重大突破，2021 年开始大批量向比亚迪、宁德时代等锂电池重要生产厂商供货；（3）发行人产能的快速增长支持了发行人动力电池用锂电隔膜

的销售收入快速增长。

2、储能电池

报告期内，发行人应用于储能电池领域的锂电隔膜销售收入分别为 8,275.69 万元、9,780.88 万元、23,256.12 万元及 49,526.16 万元，年均复合增长率为 81.56%。报告期内，发行人应用于储能电池的锂电隔膜销售收入呈现增长趋势，其中，2021 年来增长速度显著提升，主要由于：（1）报告期内，受益于外部政策及行业内技术积累与发展，2021 年以来储能电池生产规模快速增长，导致发行人向国轩高科、亿纬锂能及比亚迪等客户销售的应用于储能电池的锂电隔膜产生的收入快速增长。（2）发行人产能的快速增长支持了发行人储能电池用锂电隔膜的销售收入快速增长。

3、消费电池

报告期内，发行人应用于消费电池领域的锂电隔膜销售收入分别为 1,666.01 万元、3,642.10 万元、5,170.27 万元及 7,880.00 万元，占发行人销售收入比例较低。发行人应用于消费电池领域的锂电隔膜销售收入在 2020 年快速增长，主要由于发行人将大部分自 2019 年起进行的新产线调试而产生的次优品对外销售至中小电池厂商。2021 年以来的发行人消费电池用锂电隔膜销售收入快速增长，主要由于随着发行人产能增长和对消费电池市场客户的维护与拓展，发行人因对江苏海四达、天鹏电源等大型消费电池生产厂商销售优品锂电隔膜产生的销售收入快速增长。”

二、发行人说明

(一) 按照招股说明书披露的最末级产品，说明报告期内主要产品的收入金额及占比、毛利率，并对相关变动予以分析

报告期内，发行人产品由基膜和在基膜基础上进行涂覆加工的涂覆隔膜组成。在基膜产品方面，发行人可以在强度、孔隙率和厚度一方面或多方面研发和生产出满足客户需求的高强、高孔或超薄的基膜产品。在涂覆产品方面，根据涂覆材料的不同，发行人涂覆产品分为以氧化铝、勃姆石为主的无机涂覆隔膜产品、以 PVDF 为主的有机涂覆隔膜产品和使用有机、无机涂覆浆料进行复合涂覆的复合涂覆产品。

报告期内，发行人产品中收入占比较高的产品主要由 7 μ m 超薄高强基膜及涂覆隔膜中的氧化铝无机涂覆隔膜、低水分勃姆石无机涂覆隔膜、PVDF 有机涂覆隔膜和陶瓷+PVDF 复合涂覆隔膜等组成。

相关产品的收入金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年		2019 年	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
7 μ m 超薄高强基膜	19,088.07	10.61%	6,164.52	8.95%	521.02	2.44%	1.48	0.01%
氧化铝无机涂覆隔膜	33,243.86	18.47%	22,428.61	32.57%	9,714.62	45.46%	11,668.48	63.27%
低水分勃姆石无机涂覆隔膜	14,507.84	8.06%	4,439.27	6.45%	2,826.89	13.23%	811.85	4.40%
PVDF 有机涂覆隔膜	84,338.93	46.87%	25,165.28	36.55%	933.82	4.37%	46.31	0.25%
陶瓷+PVDF 复合涂覆隔膜	17,219.63	9.57%	3,321.42	4.82%	1,323.13	6.19%	735.53	3.99%

由于发行人招股说明书最末级的主要具体产品的毛利率相关信息系发行人重要商业机密，发行人已经申请豁免披露。

报告期内主要产品的收入金额及占比、毛利率的变动分析如下：

1、7 μ m 超薄高强基膜

项目	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
7 μ m 超薄高强基膜收入（万元）	19,088.07	6,164.52	521.02	1.48

7 μ m 超薄高强系列基膜产品收入主要为发行人对动力电池客户销售产品产生的收入。发行人 7 μ m 超薄高强基膜产品基于发行人 150 万超高分子量聚乙烯制膜技术、超薄高强基膜制造技术等核心技术，在发行人与客户进行了充分的技术交流与配套研发后，发行人研发出的兼具高强度和低厚度的高端动力电池用基膜产品。该产品在降低隔膜厚度、提高电池能量密度的前提下，仍体现出较高的隔膜强度，有效保障电池的安全性能与使用寿命。

2019 年和 2020 年，因 7 μ m 超薄高强基膜主要处于研发与试生产阶段、因此收入较少且次优品产出占比较高，因此毛利率较低。2021 年以来，随着发行人对外批量供货并产生规模效应，发行人 7 μ m 超薄高强系列基膜销售收入快速增长。由于该产品技术性能优异、产品竞争力较强、且伴随规模效应，因此毛利率水平较报告期期初有所提升。

2、氧化铝无机涂覆隔膜

项目	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
氧化铝无机涂覆隔膜收入（万元）	33,243.86	22,428.61	9,714.62	11,668.48

氧化铝涂覆隔膜系发行人传统特色涂覆产品。氧化铝涂覆隔膜具有耐高温、高强度的特点，在 180 $^{\circ}$ C 以上还能保持隔膜形态，且具有良好的吸液及保液能力，能够有效提升电池的安全和循环性能等优点，且成本相对较低，因此目前在锂电池隔膜市场中应用广泛。

因为 2020 年新能源市场行情较差、发行人降价促销及当年次优品销售较多、价格较低，所以 2020 年发行人氧化铝涂覆收入较 2019 年有所下降；2020 年主要有以下因素导致发行人氧化铝类产品毛利率较上年减少：（1）2020 年新能源汽车行业遇冷、发行人降低销售价格；（2）因库存管理、回笼资金等因素，发行人当年氧化铝类产品次优品销售占比较高。

2021 年及 2022 年，因以下因素导致发行人氧化铝隔膜销售收入快速增长：

（1）新能源汽车市场持续向好、储能市场快速发展致使氧化铝隔膜需求快速增

长；（2）2021年氧化铝隔膜需求快速增长，供给偏紧，导致销售价格提升；（3）2021年以来发行人产能快速增长，支持发行人该类产品销售收入持续增长。

2021年由于供需偏紧售价提升、规模效应和次优品减少等因素使得当年氧化铝涂覆隔膜毛利率有所提升；2022年发行人为优化产能、满足客户需求，发行人当年氧化铝类产品部分工序由子公司生产，产品运输、协同管理导致单位成本提升、毛利率略有下降。

3、低水分勃姆石无机涂覆隔膜

项目	2022年	2021年	2020年	2019年
低水分勃姆石无机涂覆隔膜收入（万元）	14,507.84	4,439.27	2,826.89	811.85

低水分勃姆石涂覆隔膜系发行人采用水系涂覆工艺、使用勃姆石作为涂层材料生产的无机涂覆隔膜。勃姆石作为隔膜涂层材料具有纯度高、均匀稳定的特点，发行人使用勃姆石对隔膜进行涂覆加工效率高。涂覆后隔膜具有低水分、耐高温、抗穿刺、抗氧化等特点。

报告期内，发行人低水分勃姆石涂覆隔膜销售收入快速增长，主要受“2030年实现碳达峰、2060年实现碳中和”的节能减排政策及相关技术进步的推动，储能型锂电池生产、销售快速增长，导致发行人客户对低水分勃姆石类涂覆隔膜的采购快速增长。

2020年主要有以下因素导致发行人低水分勃姆石类涂覆隔膜产品毛利率较上年减少：（1）发行人进行产线调试、良品率较低，次优品产出较多，发行人当年低水分勃姆石类涂覆隔膜产品次优品销售占比较高；（2）受市场环境影响，产品销售价格有所下降。

2021年，由于锂电隔膜供求紧张、规模效应、良品率提升，发行人勃姆石涂覆隔膜毛利率呈上升趋势。2022年发行人勃姆石涂覆隔膜较上年基本持平。

4、PVDF涂覆隔膜

项目	2022年	2021年	2020年	2019年
PVDF涂覆隔膜收入（万元）	84,338.93	25,165.28	933.82	46.31

PVDF涂覆隔膜系发行人根据自身技术与设备优势、新能源汽车动力电池发展趋势和客户需求研制的产品。该类产品在发行人高强、高孔隙率基膜的基础上，

并主要使用喷涂技术对隔膜进行涂覆。该产品主要应用于动力电池产品。该产品单位厚度的强度高、孔隙率高、与电池电极粘结性好,可有效降低电池内阻、提升电池能量密度、安全性与电池使用寿命。

2019年、2020年,因发行人PVDF隔膜类产品尚处于研发和市场推广初期,因此销售规模较小、毛利率较低。2021年以来,因发行人PVDF类产品良好特性、新能源汽车市场持续向好和发行人产能提升,发行人PVDF类产品销售收入快速提升;因市场供求偏紧导致2021年发行人PVDF类产品销售价格较2020年有所提升,同时规模效应降低了产品单位成本使得2021年发行人PVDF类产品毛利率较2020年有所提升,2022年因PVDF采购价格上涨导致发行人PVDF类产品毛利率略有下降。

5、陶瓷+PVDF 涂覆隔膜

项目	2022年	2021年	2020年	2019年
陶瓷+PVDF 涂覆隔膜收入(万元)	17,219.63	3,321.42	1,323.13	735.53

在基膜、陶瓷涂覆、有机涂覆领域多年积累的研发成果和生产经验的基础上,发行人研发了陶瓷+PVDF复合涂覆隔膜。发行人通过特殊的混配方案,制成包含氧化铝等无机涂覆材料与PVDF等有机涂覆材料的混合涂覆浆料。该类复合涂覆产品兼具陶瓷涂覆隔膜的高耐热性和PVDF涂覆隔膜的强极片粘结力。同时,该产品涂层覆盖率、堆积密度、厚度可调,电池整形效果优良。

陶瓷+PVDF复合涂覆隔膜因其性能优异、技术水平及制造难度要求较高,2019年和2020年部分客户少量采购该类隔膜用于锂电池研发和产品小批量试制。2021年以来,随着新能源汽车及储能市场向好,部分客户持续增加采购此类产品用于高性能动力、储能电池的生产。因2020年新能源市场不景气,发行人为扩大销售,降低销售价格,导致当年毛利率较2019年下降。2021年伴随隔膜供应紧缺和产量提升产生规模效应,该类隔膜毛利率较2020年有所提升。2022年由于PVDF价格上升,导致该类隔膜产品毛利率略有下降。

(二) 以图表形式列示报告期内主要产品销售价格与同行业可比公司、公开市场价格的比较情况；结合发行人期后产品价格变动情况、湿法隔膜的价格变动趋势，说明发行人主要产品价格是否存在下降风险，并进行风险提示

1、以图表形式列示报告期内主要产品销售价格与同行业可比公司、公开市场价格的比较情况

报告期内发行人主要产品与同行业可比公司价格的比较情况如下：

价格	2022年	2021年	2020年	2019年
恩捷股份（万元/吨）	10.95	8.79	5.04	4.23
星源材质（元/平米）	1.68	1.51	1.26	1.72
沧州明珠（万元/吨）	16.24	18.92	19.74	13.55
中兴新材（元/平米）	0.65	0.62	0.52	0.65
发行人（元/平米）	1.80	1.56	0.94	1.86

注：同行业可比公司数据来源于各上市公司年报及干法隔膜厂商中兴新材科创板招股说明书。由于截至本问询回复出具之日，中兴新材最新版招股说明书披露财务仅截至2022年9月，因此2022年中兴新材产品单价为其2022年1-9月销售干法隔膜产品单价。

由于恩捷股份与沧州明珠主营业务不仅包含锂电隔膜生产业务亦包含其他化工材料生产，且锂电隔膜生产是恩捷股份与沧州明珠上市后新增业务类型，因此，恩捷股份、沧州明珠其年报中均以吨为单位披露其膜类产品销量信息、和恩捷股份及沧州明珠之前年报中其他主营业务披露单位保持一致。

发行人、星源材质、中兴新材主营业务主要为锂电隔膜制造销售，因此其披露的销量采用平方米作为单位，这和锂电隔膜厂商与客户结算时通常采用平方米作为单位相一致。

为便于对比分析，发行人根据恩捷股份、沧州明珠披露的相关信息，将其销量以平方米计算出销售单价。同时，上市公司中材科技（国内湿法隔膜2022年市场占有率排名第二）披露了其自2019年以来各年锂电池隔膜销售收入和销量情况。因此，为更好地与同行业进行对比分析，亦将中材科技锂电池隔膜销售单价情况纳入对比分析，具体情况如下：

单位：元/平米

价格	2022年	2021年	2020年	2019年
恩捷股份	2.34	2.15	2.22	2.26

价格	2022年	2021年	2020年	2019年
星源材质	1.68	1.51	1.26	1.72
沧州明珠	1.76	1.98	1.92	1.25
中材科技	1.65	1.64	1.38	1.86
中兴新材	0.65	0.62	0.52	0.65
可比公司平均	1.62	1.58	1.46	1.55
发行人	1.80	1.56	0.94	1.86

注 1：同行业可比公司数据来源于各上市公司年报及干法隔膜厂商中兴新材科创板招股说明书。由于截至本问询回复出具之日，中兴新材最新版招股说明书披露财务仅截至 2022 年 9 月，因此 2022 年中兴新材产品单价为其 2022 年 1-9 月销售干法隔膜产品单价。

注 2：恩捷股份年报中以万元/吨为单位披露其产品价格，为保持计价口径与发行人一致，因恩捷股份未披露其锂电隔膜详细销量，根据其公告的湿法隔膜出货量数据进行计价单位转换。2022 年恩捷股份湿法隔膜出货量数据根据其 2023 年度披露的《公开发行可转换公司债券跟踪评级报告》中披露的湿法隔膜所占市场份额以及高工产研锂电研究所发布的 2022 年全国隔膜出货量计算得出。2019 年-2021 年恩捷股份湿法隔膜出货量数据来自其公布的年度报告。

注 3：沧州明珠年报中以万元/吨为单位披露其产品价格，为保持计价口径与发行人一致，根据其公告的湿法隔膜销量数据进行计价单位转换。2022 年沧州明珠锂离子电池隔膜销量数据来自其 2022 年度报告；2019 年-2021 年数据来自其 2022 年 5 月公告的《非公开发行股票申请文件二次反馈意见的回复》。

注 4：2022 年，中材科技在湿法锂电池隔膜领域国内市场占有率行业排名第二，在其年报中公告了其锂电池隔膜销售收入和销量，因此也将其纳入销售单价可比公司范围。

通过以上对比分析，报告期内，发行人均价与可比公司平均均价变动趋势基本一致，均在 2020 年有所下降，2021 年以来呈上升趋势。

2020 年，受新能源市场不景气等因素影响，发行人及除沧州明珠之外的可比公司销售单价均有所下降。发行人降幅较大，主要由于发行人当年出售较多在库次优品所致。沧州明珠销售单价有所上升，根据沧州明珠公告，主要因其 2020 年成功开拓重点客户并向其销售工艺较为复杂、附加值较高的涂覆隔膜所致。

2021 年以来，受市场向好、原材料涨价等因素影响，发行人及可比公司销售均价均呈上升趋势。

报告期内，恩捷股份产能较高、市场份额较高、在湿法隔膜供应紧缺时议价能力较强。且根据恩捷股份相关公告“随着海外客户占比的提升，销售价格得到支撑。”和恩捷股份海外销售占比较高，导致恩捷股份销售均价在报告期内高于发行人。

发行人均价除 2020 年因次优品销售比例较高导致均价低于星源材质，其余年份均价均高于星源材质，主要由于发行人只有湿法隔膜产品，而星源材质目前仍有较少部分干法产品销售，干法隔膜产品价格较低、拉低星源材质整体产品销售均价。

2019 年，沧州明珠存在干法隔膜和湿法隔膜销售收入，其中单价较高的湿法隔膜销售收入占比较小，因此 2019 年沧州明珠售价较发行人明显偏低。2020 年因次优品销售比例较高导致发行人均价较低。2021 年以来，发行人均价情况同可比公司沧州明珠相近。

报告期内，除 2020 年因次优品销售比例较高导致发行人均价较低外，发行人同湿法隔膜可比公司中材科技销售均价相近。

科创板拟上市公司中兴新材为锂电隔膜干法制造厂商，由于干法隔膜销售单价低于湿法隔膜，因此报告期内中兴新材虽然均价变动趋势与发行人一致，但是其整体均价水平低于发行人。

报告期内发行人主要产品中涂覆隔膜主要为定制化产品。发行人基膜产品与公开市场湿法 9 μ m 基膜价格的比较情况如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
发行人优品基膜	1.30	1.41	1.19	1.80
公开市场湿法 9 μ m 基膜	1.44	1.22	1.33	1.59

注 1：由于公开市场主要销售交易优品基膜，因此采用发行人各年优品基膜销售均价与公开市场价格进行对比；

注 2：上述公开市场数据来源于 Wind。

报告期内发行人产品均价与行业平均销售价格变动趋势基本一致。均在 2020 年受市场行情等因素影响出现下降。

2、结合发行人期后产品价格变动情况、湿法隔膜的价格变动趋势，说明发行人主要产品价格是否存在下降风险，并进行风险提示

发行人期后产品价格变动情况如下：

主体	项目	2023 年 1-2 月
发行人	基膜	1.33
	增长率	9.02%

主体	项目	2023年1-2月
	涂覆隔膜	1.77
	增长率	-11.47%

2023年1-2月，发行人基膜产品均价较上年有所上升。发行人涂覆隔膜均价有所下降主要由于PVDF材料价格下降，发行人部分涂覆产品小幅降价所致。

发行人湿法隔膜的价格变动与市场价格趋势对比如下：

主体	项目	2023年1-2月
发行人	基膜	1.33
	增长率	9.02%
公开市场湿法9 μ m基膜	基膜	1.45
	增长率	0.69%

2023年1-2月，基膜产品公开市场均价为1.45元/平米相较2022年上涨0.69%，发行人基膜产品均价亦有所上升。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”中披露了“市场竞争加剧可能导致产品价格下跌的风险”，具体如下：

“（二）市场竞争加剧可能导致产品价格下跌的风险

目前锂离子电池隔膜市场需求旺盛，市场对于新能源汽车、储能等隔膜下游行业的未来发展持乐观期望，同行业企业纷纷推出扩产计划。如未来锂离子电池隔膜产能提升速度过快，则行业竞争可能加剧，进而可能导致产品价格下跌，对公司经营业绩产生不利影响。”

（三）报告期内第四季度各月份收入及主要客户情况，并结合客户备货水平及期后去化情况，分析收入季节性变动的原因及合理性；发行人收入季节性分布与同行业可比公司是否存在差异及原因

1、报告期内第四季度各月份收入及主要客户情况

（1）报告期内发行人第四季度各月份收入情况

单位：万元

月份	2022年第四季度		2021年度第四季度		2020年度第四季度		2019年度第四季度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
10月	19,398.63	32.57%	7,682.15	31.35%	2,643.99	31.84%	1,792.07	35.06%

月份	2022 年第四季度		2021 年度第四季度		2020 年度第四季度		2019 年度第四季度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
11 月	21,868.93	36.72%	7,537.41	30.76%	2,484.26	29.92%	1,556.59	30.45%
12 月	18,287.53	30.71%	9,281.44	37.88%	3,175.27	38.24%	1,762.67	34.49%
合计	59,555.09	100.00%	24,501.00	100.00%	8,303.53	100.00%	5,111.32	100.00%

(2) 报告期内发行人第四季度主要客户收入情况

单位：万元

主要客户	2022 年第四季度		2021 年度第四季度		2020 年度第四季度		2019 年度第四季度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	29,332.52	49.25%	13,607.30	55.54%	144.30	1.74%	—	—
国轩高科股份有限公司及其关联企业	7,673.70	12.89%	1,636.91	6.68%	1,030.63	12.41%	1,978.53	38.71%
惠州亿纬锂能股份有限公司及其关联企业	7,544.85	12.67%	1,522.55	6.21%	421.33	5.07%	364.22	7.13%
宁德时代新能源科技股份有限公司及其关联企业	4,197.58	7.05%	2,991.53	12.21%	663.88	8.00%	253.62	4.96%
瑞浦兰钧能源股份有限公司及其关联企业	2,678.85	4.50%	1,254.67	5.12%	1,833.57	22.08%	484.77	9.48%
深圳中佳扬电子科技有限公司	—	—	727.15	2.97%	734.27	8.84%	—	—
合计	51,427.50	86.35%	21,740.11	88.73%	4,827.98	58.14%	3,081.14	60.28%

2、结合客户备货水平及期后去化情况，分析收入季节性变动的原因及合理性

(1) 客户备货水平

根据公开信息，报告期内发行人主要客户存货周转天数如下：

单位：天

主要客户	2022 年存货 周转天数	2021 年存货 周转天数	2020 年存货 周转天数	2019 年存货 周转天数
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	62.66	71.57	81.22	87.37
国轩高科股份有限公司及其关联企业	114.68	164.62	257.01	335.51
惠州亿纬锂能股份有限公司及其关联企业	72.98	73.69	88.35	93.07

主要客户	2022年存货 周转天数	2021年存货 周转天数	2020年存货 周转天数	2019年存货 周转天数
宁德时代新能源科技股份有限公司及其关联企业	80.28	100.07	122.34	102.83
瑞浦兰钧能源股份有限公司及其关联企业	未披露	72.00	89.00	114.00

注：存货周转天数查询自主要客户公司披露年报数据或招股说明书数据。

如上表所示，除国轩高科在 2019 年至 2021 年存货周转较慢外，发行人主要客户存货周转天数在 60-120 天左右。

(2) 客户期后去化情况

发行人主要客户期后去化情况分析如下：

主要客户	2022年期后 去化水平	2021年期后 去化水平	2020年期后 去化水平	2019年期后 去化水平
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	124.78%	135.02%	114.12%	63.37%
国轩高科股份有限公司及其关联企业	76.71%	74.61%	30.10%	13.08%
惠州亿纬锂能股份有限公司及其关联企业	108.32%	156.47%	126.05%	81.39%
宁德时代新能源科技股份有限公司及其关联企业	91.43%	103.55%	105.39%	58.92%

注 1：期后去化水平=客户当年一季度营业成本/客户上年存货余额；

注 2：瑞浦兰钧于 2022 年 12 月公告其用于申请港交所上市之招股说明书，未包含上述相关数据；

报告期内，2020 年一季度因经济下行，行业需求下降，发行人主要客户经营受限，2019 年期后去化水平较低；除国轩高科因客户群体差异、产品应用领域差异外，发行人主要客户 2021 年、2022 年、2023 年一季度成本均高于或接近其上年末存货余额，发行人主要客户存货期后去化情况较好。

(3) 收入季节性变动的原因及合理性

单位：万元

季度	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
第一季度	32,908.77	18.20%	10,448.58	15.03%	1,858.44	8.49%	3,974.17	21.47%
第二季度	36,239.82	20.04%	13,498.92	19.41%	4,367.14	19.95%	4,741.84	25.61%
第三季度	52,122.62	28.82%	21,085.39	30.32%	7,360.19	33.62%	4,686.32	25.31%
第四季度	59,555.09	32.93%	24,501.00	35.24%	8,303.53	37.93%	5,111.32	27.61%
合计	180,826.30	100.00%	69,533.89	100.00%	21,889.30	100.00%	18,513.65	100.00%

如上表所示，报告期内发行人营业收入季节性分布明显，整体呈现一季度收入占比较小、四季度收入占比较高的情况，主要系发行人客户四季度加大采购备货以应对一季度春节假期对物流、生产等各方面的影响。

此外，2021 年以来，由于新能源汽车市场持续快速增长，公司与头部下游厂商的合作呈深化趋势，和发行人 2021 年以来产能不断提升，导致 2021 年和 2022 年每年内各季度收入呈增长趋势，亦是导致 2021 年及 2022 年四季度收入占比较高的主要原因。

综上所述，发行人的四季度收入占比较高，收入季节性变动与客户的备货水平及期后去化情况相匹配，具备合理性。

3、发行人收入季节性分布与同行业可比公司是否存在差异及原因

报告期内发行人收入季节性分布情况以及与同行业可比公司对比情况如下表所示：

单位：万元

2022 年度	恩捷股份		星源材质		沧州明珠		中兴新材		同行业平均水平		发行人	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
第一季度	259,231.90	20.59%	66,444.83	23.07%	50,971.75	17.98%	12,245.35	30.63%	—	不适用	32,908.77	18.20%
第二季度	316,411.55	25.13%	66,978.28	23.25%	81,405.20	28.72%	12,956.27	32.41%	—	不适用	36,239.82	20.04%
第三季度	352,320.81	27.98%	75,833.17	26.33%	77,176.38	27.23%	14,770.34	36.95%	—	不适用	52,122.62	28.82%
第四季度	331,128.30	26.30%	78,770.74	27.35%	73,908.31	26.07%	—	—	—	不适用	59,555.09	32.93%
合计	1,259,092.55	100.00%	288,027.02	100.00%	283,461.64	100.00%	39,971.95	100.00%	—	不适用	180,826.30	100.00%
2021 年度	恩捷股份		星源材质		沧州明珠		中兴新材		同行业平均水平		发行人	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
第一季度	144,323.16	18.08%	42,216.22	22.69%	58,990.17	20.42%	5,591.87	18.10%	—	19.82%	10,448.58	15.03%
第二季度	195,058.77	24.44%	40,847.43	21.95%	76,483.47	26.47%	6,565.48	21.25%	—	23.53%	13,498.92	19.41%
第三季度	194,526.71	24.37%	48,383.03	26.00%	74,924.36	25.93%	8,431.98	27.29%	—	25.90%	21,085.39	30.32%
第四季度	264,334.04	33.11%	54,607.08	29.35%	78,523.32	27.18%	10,307.71	33.36%	—	30.75%	24,501.00	35.24%
合计	798,242.68	100.00%	186,053.75	100.00%	288,921.32	100.00%	30,897.05	100.00%	—	100.00%	69,533.89	100.00%
2020 年度	恩捷股份		星源材质		沧州明珠		中兴新材		同行业平均水平		发行人	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
第一季度	55,286.16	12.91%	12,471.04	12.90%	31,089.67	11.25%	765.75	8.97%	—	11.51%	1,858.44	8.49%
第二季度	88,778.26	20.73%	21,619.71	22.37%	80,332.46	29.08%	1,949.09	22.83%	—	23.75%	4,367.14	19.95%
第三季度	114,068.52	26.63%	26,990.73	27.92%	85,155.64	30.83%	3,018.22	35.35%	—	30.18%	7,360.19	33.62%
第四季度	170,167.81	39.73%	35,581.75	36.81%	79,670.15	28.84%	2,804.94	32.85%	—	34.56%	8,303.53	37.93%
合计	428,300.76	100.00%	96,663.22	100.00%	276,247.92	100.00%	8,538.00	100.00%	—	100.00%	21,889.30	100.00%

2019 年度	恩捷股份		星源材质		沧州明珠		中兴新材		同行业平均水平		发行人	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
第一季度	65,626.34	20.77%	16,184.87	26.99%	55,166.61	18.41%	928.48	15.94%	—	20.53%	3,974.17	21.47%
第二季度	72,184.51	22.85%	19,102.44	31.85%	82,422.86	27.51%	2,543.77	43.67%	—	31.47%	4,741.84	25.61%
第三季度	72,827.54	23.05%	16,248.81	27.09%	87,491.74	29.20%	1,302.19	22.35%	—	25.42%	4,686.32	25.31%
第四季度	105,317.77	33.33%	8,438.05	14.07%	74,544.39	24.88%	1,050.96	18.04%	—	22.58%	5,111.32	27.61%
合计	315,956.16	100.00%	59,974.17	100.00%	299,625.60	100.00%	5,825.40	100.00%	—	100.00%	18,513.65	100.00%

注：以上信息查询自同行业公司披露报告。

如上表所示，报告期内，同行业可比公司平均收入按季节分布亦整体存在一季度收入占比较小、四季度收入占比较高的情况。同时，2021 年由于新能源汽车市场持续快速增长，2021 年和 2022 年同行业可比公司年内各季度平均收入占比整体呈现环比增长趋势。因此，发行人收入季节性分布与同行业可比公司变动趋势一致，不存在差异。

(四) 寄售模式的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，寄售仓库的分布情况，如何对寄售的存货进行管理，如何确定客户每月的实际提货量；报告期各期末寄售仓的存货余额、销售规模匹配情况及期后去化情况；比亚迪对其他供应商是否采用寄售模式；发行人收入确认政策与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

1、寄售模式的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，寄售仓库的分布情况，如何对寄售的存货进行管理，如何确定客户每月的实际提货量

(1) 寄售模式的具体合同条款

报告期内，发行人与比亚迪寄售合同关于寄售模式下交付及结算主要条款如下：

①针对采取寄售模式交付的产品，采购订单上的产品数量是一定时期内需方预计使用产品的总数量，双方最终的交易数量以需方实际投入生产的产品数量为准，对于已通过需方验收入库但未由需方实际投入生产的产品，需方不承担购买的责任。

②供方所供应的产品经过需方检验合格/上线的，需方以订单或其他价格协议所确定的单价作为结算价格。

(2) 寄售模式的实际执行过程及寄售存货管理情况

寄售模式下，公司收到比亚迪订单后，根据订单要求将产品发送至指定寄售仓库。货物送达后由双方办理签收手续。比亚迪从寄售仓实际领用货物后，在供应商管理系统中录入领用信息，双方每月按照供应商管理系统中的实际领用数量进行结算。

寄售存货入库后，寄售仓内的存货由比亚迪寄售仓库方进行管理，由寄售仓库管理方承担产品在寄售仓库存储中发生的因完全归责于寄售仓库管理方原因导致产品的毁损、灭失责任，因不可抗力因素导致的损失除外。发行人通过比亚迪供应商管理系统及时了解及核对寄售产品的入库、领用和结存情况，能够实现寄售的存货进行有效管控。

(3) 寄售模式下实际提货量的确认、收入确认依据、收入确认时点及相关凭证

项目	具体内容
寄售模式下实际提货量的确认过程	发行人定期登录比亚迪供应商管理系统，查询寄售存货入库及领用记录，核对实际已使用的产品型号和数量
寄售模式收入确认依据及凭证	供应商管理系统寄售货物领用清单
寄售模式收入确认时点	供应商管理系统确认的实际领用时间

(4) 寄售仓库的分布情况

报告期内，公司根据比亚迪订单要求，将产品发送至指定寄售仓库，寄售仓库的具体分布情况如下：

客户名称	寄售仓库所属工厂	寄售仓库分布
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	上海比亚迪有限公司	上海市松江区
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	青海弗迪电池有限公司	青海省西宁市南川工业园区
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	惠州比亚迪电池有限公司	惠州市惠阳区
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	深圳市比亚迪锂电池有限公司坑梓分公司	深圳市坪山新区
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	弗迪电池有限公司	重庆市璧山区
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	西安众迪电池有限公司	西安市高新区
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	惠州比亚迪电池有限公司（二期）	惠州市惠阳区
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	广西东盟弗迪电池有限公司	广西南宁市武鸣区
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	绍兴弗迪电池有限公司	绍兴市嵊州市
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	武汉弗迪电池有限公司	湖北省武汉市黄陂区
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	滁州弗迪电池有限公司	安徽省滁州市南谯区
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	长沙弗迪电池有限公司	湖南省长沙市宁乡市

2、报告期各期末寄售仓的存货余额、销售规模匹配情况及期后去化情况

(1) 报告期内各期末寄售仓的存货余额与销售规模匹配情况

单位：万元

销售匹配情况	2022.12.31 /2022年	2021.12.31 /2021年	2020.12.31 /2020年	2019.12.31 /2019年
期末寄售仓存货余额	891.56	347.59	87.86	—
比亚迪营业收入	95,568.93	35,135.75	172.55	—
占比	0.93%	0.99%	50.92%	—

发行人与比亚迪正式业务开始于 2020 年下半年，因此 2020 年期末寄售仓存货余额占比亚迪营业收入的比率较高；2021 年和 2022 年发行人与比亚迪业务量持续上涨，占比稳定维持在 0.90% 以上。综上所述，报告期内各期末寄售仓的存货余额与销售规模情况是匹配的。

(2) 报告期各期末寄售仓的存货余额期后去化情况

单位：万元

寄售仓	年度	期末寄售仓 存货金额	次年 1 月比亚迪耗用上 年末寄售仓存货金额	期后去化 比例
比亚迪寄售仓	2020 年度	87.86	87.86	100.00%
比亚迪寄售仓	2021 年度	347.59	347.59	100.00%
比亚迪寄售仓	2022 年度	891.56	891.56	100.00%

报告期内，比亚迪对发行人产品需求量较大，发行人期末寄售至比亚迪的产品均在次年一个月内被领用，去化情况良好。

3、比亚迪对其他供应商是否采用寄售模式

以寄售模式自供应商采购商品，是比亚迪对供应商采购管理的普遍形式。经查阅公开信息，比亚迪与供应商采用寄售模式的相关案例如下：

序号	公司名称	寄售模式执行流程	主营业务
1	天津国安盟固利新材料科技股份有限公司	公司寄售模式涉及的客户为比亚迪公司，按照客户在供应商管理系统上发布的需求将货物按时配送至指定地点，货物送达后双方确认入库数量，并在送货单上签字。客户领用货物后，在供应商管理系统中录入领用信息。	钴酸锂、三元材料
2	河南惠强新能源材料科技股份有限公司	公司对锂电池隔膜产品客户比亚迪采用寄售模式销售，主要流程为公司与比亚迪签订框架协议合作协议，比亚迪通过订单系统定期向公司下达采购订单，公司根据采购订单将产品发送至指定的寄售仓库，比亚迪按需提货，公司根据其实际使用数量开具发票并结算。	干法隔膜、涂覆隔膜
3	广东芳源环保股份有限公司	报告期内，公司对比亚迪的销售模式为寄存销售。公司先将球形氢氧化镍发送至比亚迪指定的仓库形成发出商品，客户按需提货，公司每月在比亚迪对账系统上核对实际使用数量，公司按与客户核对的使用数量，根据合同约定开票并结算。此种模式下，公司按照比亚迪对账系统中客户使用公司产品的数量和时间确认收入。	NCA 三元前驱体、NCM 三元前驱体、球形氢氧化镍、硫酸钴
4	湖北万润新能源科技股份有限公司	公司按照寄售销售客户比亚迪要求，将货物发送至指定地点，货物送达后由双方办理签收手续。比亚迪从寄售仓领用货物后，在供	磷酸铁锂

序号	公司名称	寄售模式执行流程	主营业务
		应商管理系统中录入领用信息，双方按照供应商管理系统中的数据进行对账结算	

4、发行人收入确认政策与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

报告期内，同行业可比公司仅披露了收入确认总体原则，均未披露涉及不同销售模式的具体收入确认方法。发行人总体收入确认原则与同行业保持一致，但暂无法对比寄售模式下的收入确认政策。依据公开信息查询，比亚迪对其他锂电池原材料供应商普遍采用寄售模式，可参见本问询回复问题“11.关于收入二发行人说明（四）3、比亚迪对其他供应商是否采用寄售模式”；非寄售模式，与同行业可比公司披露相关收入确认政策一致，无实质性差异。

报告期内发行人与同行业可比公司收入确认政策对比如下：

公司简称	类别	收入确认政策
发行人	内销产品-非寄售	发行人在将货物运至客户指定地点或在客户自提货物后，根据经客户确认的签收单确认销售收入。
	内销产品-寄售	发行人将货物发至客户仓库后，每月根据客户实际提货数量确认销售收入。
	内销产品-代销	发行人发货至代销商后，每月根据实际代销清单确认销售收入。
	外销产品	发行人产品发出后，货物完成出口报关手续，取得出口报关单据时确认销售收入。
恩捷股份	内销产品	“公司主要产品收入确认时间的确定分别为：（1）BOPP 烟膜、烟标、无菌包装产品：货物送至客户指定收货地点，完成货物交付并取得客户关于货物的控制权转移的证据。（2）BOPP 平膜、锂电池隔离膜产品：已按与客户约定方式完成货物交付，并取得客户或客户指定承运单位关于货物控制权转移的证据。（3）特种纸产品：货物送至客户指定收货地点，完成货物交付并取得客户确认货物符合使用要求的相关证据。”
	外销产品	—
星源材质	内销产品	“公司根据销售合同和销售订单，在将货物发出送达购货方并取得对方确认的时间作为控制权的转移时点确认收入。”
	外销产品	“公司在完成出口报关手续并在产品装运离岸后，凭取得的报关单等出口相关单据的时间作为控制权的转移时点确认收入。”
沧州明珠	内销产品	“依据销售合同约定的时间按期供货，以经客户确认的实物收货凭据、到货交接签收单等为依据确认销售收入。”
	外销产品	“按出口订单约定时间按期供货，在办理海关报关手续并获取装箱提单后确认销售收入。”
中兴新材	内销产品-非寄售	“公司根据合同约定将产品交付给客户，客户签收产品后，确认产品销售收入。”
	内销产品-寄售	“公司根据合同约定将产品运至客户指定地点后，客户根据自身生产需要领用公司产品，公司每月按照客户实际领用数量确认产品销售收入。”

公司简称	类别	收入确认政策
	外销产品	“根据合同约定将产品报关出口，取得货运提单后，确认外销产品收入。”

注：上述信息来源于同行业公司年报或招股说明书。

发行人与比亚迪签订的框架协议约定采用寄售销售的模式，即发行人产品在比亚迪寄售仓实际领用并耗用后视为产品的所有权转移，发行人与比亚迪之间核对实际使用量后，按照订单约定单价确认收入。发行人与中佳扬签订的代理销售合同约定采用代理销售的模式，发行人每月获取中佳扬提供的与第三方客户的实际代销清单确定产品所有权已经转移并确认收入。发行人以上收入确认方式符合会计准则的相关规定。

综上所述，发行人收入确认政策符合会计准则的规定，与同行业可比公司不存在实质性差异，具有合理性。

三、保荐机构及申报会计师核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、获取发行人收入、成本明细表，复核发行人分产品及应用领域的销售数据；
- 2、访谈发行人营销部副总经理、各业务条线销售主管，了解主要产品销售变动情况及原因；
- 3、结合主要客户及主要下游市场公开信息，核查及分析发行人各类产品及其产品应用领域的销售变动原因；
- 4、将发行人产品价格变动情况与同行业可比公司及公开价格信息进行比较分析；
- 5、获取发行人期后销售明细并查阅公开价格信息，分析期后发行人产品价格及湿法隔膜公开价格的变动情况；
- 6、汇总发行人报告期内四季度各月收入分布情况和主要客户收入占比情况，结合客户备货水平及期后去化情况，并与同行业可比公司进行对比，分析收入季节性变动的原因及合理性；

7、获取并查阅寄售模式签订框架合同和订单合同，获取企业收入确认依据并复核收入确认的时间点和相关凭证是否正确以及充分；

8、获取发行人寄售仓库的分布情况表，访谈相关负责人，了解日常对寄售仓进行管理的情况，了解确定客户每月的实际提货量的过程并复核是否准确，获取相关管理制度文件，并了解是否得到有效执行；

9、获取报告期各期末寄售仓发出商品明细和每一期的余额，结合企业当年的销售规模匹配情况及期后去化情况进行分析；

10、通过公开渠道查询比亚迪对其他供应商是否采用寄售模式；

11、通过公开渠道查询发行人同行业可比公司收入确认政策，并了解发行人与同行业可比公司收入确认政策是否存在差异，分析差异原因是否符合企业会计准则的要求，是否合理；

12、汇总报告期内各期收入与发函情况以及回函相符和不符比例，了解不符原因，并获取相关收入确认单据，获取客户盖章的函证差异调节表；对未回函函证执行替代测试，检查销售合同、发票，收入确认依据等单据。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、由于动力、储能领域锂电池发展迅速、发行人产品技术具备竞争力及发行人产能提升，报告期内发行人产品在动力、储能领域收入快速增长符合下游行业发展趋势；

2、报告期内发行人主要产品销售及毛利率变动情况与下游市场及主要客户需求、发行人产品技术优势、客户开拓周期等因素的变化相同，具备合理性；

3、报告期内发行人产品价格变动趋势与同行业可比公司可比数据及公开价格信息变动情况基本一致，具备合理性；期后（2023年1-2月）由于原材料价格下降等因素影响，发行人产品价格有所下降具备合理性，且发行人亦于招股说明书中进行风险提示；

4、发行人的四季度收入占比较高，收入季节性变动与客户的备货水平及期后去化情况相匹配，与同行业可比公司不存在较大差异，具备合理性；

5、发行人寄售模式下收入确认的时间点准确，相关收入确认依据完整有效；发行人日常对寄售仓进行管理有效，客户每月的实际提货量准确，相关管理制度文件得到了有效执行；发行人报告期各期末寄售仓余额与当年的销售规模匹配情况相匹配，期后去化情况良好，不存在滞压存货情况；依据公开信息，比亚迪对其他供应商亦采用寄售模式，发行人寄售模式符合行业惯例；发行人收入确认政策符合会计准则的规定，与同行业可比公司收入确认政策不存在实质性差异，具有合理性。

（三）说明报告期各期收入函证回函相符及不符的比例，原因及替代性程序

报告期内发行人各期收入函证回函相符及不符的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	180,826.30	69,533.89	21,889.30	18,513.65
发函金额	177,031.49	67,987.42	20,186.79	17,715.31
发函金额占营业收入比例	97.90%	97.78%	92.22%	95.69%
回函金额	177,031.49	67,766.18	19,790.59	17,211.72
回函金额占营业收入比例	97.90%	97.46%	90.41%	92.97%
其中：	—	—	—	—
①回函相符金额	177,030.50	66,888.51	19,016.93	16,830.77
回函相符可确认金额占收入比例	97.90%	96.20%	86.88%	90.91%
②回函不符金额	0.99	877.68	773.66	380.96
回函不符金额占收入比例	0.00%	1.26%	3.53%	2.06%
未回函金额	—	221.24	396.20	503.59
未回函金额占营业收入比例	0.00%	0.32%	1.81%	2.72%

报告期内，存在客户回函不符的主要系发行人根据企业会计准则的规定，依据销售合同（或订单）、签收单等收入确认凭证确认收入。回函不符系部分客户以发票开具日期作为入账时点和结账时点不同，客户回函财务数据与发行人存在时间差。

针对回函不符的客户，保荐机构及申报会计师通过对比发行人财务账面记录及客户回函数据的差异情况，核实差异产生的原因，并检查至销售合同（或订单）、签收单、销售发票、银行收款凭证单据、记账凭证等相关资料，核查营业收入及

应收账款的真实性及准确性，分析其勾稽关系的合理性，并对差异情况进行分析并编制函证差异调节表，获取客户盖章函证差异调节表。

针对未回函客户，执行替代程序，检查与确认收入、应收账款相关的记账凭证、原始单据，包括销售合同（或订单）、签收单、销售发票、银行收款凭证等单据。

问题 12. 关于成本及毛利率

12.1 根据申报材料，（1）报告期内，公司综合毛利率呈上升趋势但波动较大，分别为 8.14%、-4.38%、34.47%和 33.94%，公司综合毛利率受生产成本、产品售价、产品结构等因素影响；（2）2020 年主营业务毛利率降低主要系受新产线调试和产线频繁切换生产产品型号等因素影响，次优品产出较多；（3）发行人毛利率水平自 2021 年起扭负为正，但毛利率水平仍明显低于可比公司恩捷股份和星源材质，且最后一期的毛利率差距明显增大。

请发行人说明：（1）报告期各期优品、次优品的收入金额、占比及毛利率情况，并区分优品及次优品，量化分析产品结构、生产成本、产品售价等因素对报告期内毛利率变化的影响程度；（2）报告期内主要产线的转固时间、量产时间及良率变动情况，并分析报告期内产线的良率爬坡情况、产品切换频次与其次优品产出情况是否匹配；不同产线的良率爬坡周期是否一致，与同行业可比公司是否一致；结合计划投建产线的产能及良率爬坡周期，分析新投入产线对公司未来毛利率的影响，是否存在毛利率下降风险，并进行风险提示；（4）按照产品类型说明报告期内良率水平的变化情况，公司的良率水平与同行业可比公司是否存在差异，并结合销售价格和单位成本，量化分析发行人毛利率低于同行业可比公司水平的原因。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期各期优品、次优品的收入金额、占比及毛利率情况，并区分优品及次优品，量化分析产品结构、生产成本、产品售价等因素对报告期内毛利率变化的影响程度

1、报告期各期优品、次优品的收入金额、占比及毛利率情况

（1）报告期各期优品、次优品的收入金额占比如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年		2019年	
	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比
主营业务收入-优品	177,184.28	98.47%	67,079.95	97.42%	19,236.88	90.01%	18,263.71	99.03%
主营业务收入-次优品	2,757.22	1.53%	1,779.96	2.58%	2,134.19	9.99%	178.16	0.97%
合计	179,941.50	100.00%	68,859.91	100.00%	21,371.07	100.00%	18,441.87	100.00%

报告期内优品销售收入占比 99.03%、90.01%、97.42%、98.47%。除 2020 年外，各年优品销售收入占比均在 97% 以上。2020 年优品销售占比较低，主要系：①2019 年发行人河北四号线、河北五号线投产，新产线调试产生较多次优品；②2019 年和 2020 年新能源市场景气程度较低，发行人为可持续发展和开拓市场，承接客户及产品型号较多，2020 年客户集中度显著降低，产线频繁切换生产产品型号产生较多次优品；③2020 年发行人涂覆产品占比提升，生产流程延伸、涂覆设备调试及涂覆生产环节亦会产出次优品；④2019 年年末，发行人存货发出商品中对外发出代销的次优品尚未销售，并于 2020 年销售；综上，由于 2019 年和 2020 年次优品产出较多及截至 2019 年末当年对外发出次优品尚未对外销售，2020 年为减缓库存压力和仓储费用、加速资金回笼，发行人于 2020 年出售较多次优品。

报告期各期优品、次优品的毛利率如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年		2019年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
主营业务收入-优品	69,135.90	39.02%	27,330.92	40.74%	1,849.31	9.61%	2,007.27	10.99%
主营业务收入-次优品	-5,954.62	-215.96%	-3,398.64	-190.94%	-3,004.74	-140.79%	-534.45	-299.99%
合计	63,181.28	35.11%	23,932.28	34.76%	-1,155.43	-5.41%	1,472.82	7.99%

报告期内发行人优品销售毛利率呈现上涨趋势，2019 年度和 2020 年度优品销售毛利率较低，为 10.99% 和 9.61%，主要原因系产销量较小，单位产品摊销的固定成本较高。2021 年度以来，随着发行人产品研发及市场开拓取得成功，且伴随发行人产销量大幅增长，产生规模效应，摊薄固定成本，发行人优品毛利率大幅提升，分别为 40.74% 和 39.02%。

报告期内次优品的销售毛利率分别为-299.99%、-140.79%、-190.94%和-215.96%，次优品销售价格较低主要原因系次优品是性能指标不能全部满足优品隔膜产品要求，或经分切后剩余部分尺寸规格较小，无法作为优品隔膜销售的成品膜，次优品主要用于中小消费电子厂商生产锂电池使用，销售价格较低。

2、区分优品及次优品，量化分析产品结构、生产成本、产品售价等因素对报告期内毛利率变化的影响程度

(1) 报告期内各年度次优品产品结构、生产成本、产品售价：

单位：元/平方米

分类		2022 年度				2021 年度			
		产品结构	销售单价	单位成本	毛利率	产品结构	销售单价	单位成本	毛利率
优品	基膜	16.53%	1.30	0.83	36.11%	18.69%	1.41	0.86	39.08%
	涂覆膜	81.94%	2.13	1.28	39.61%	78.72%	1.93	1.14	41.14%
	小计	98.47%	1.92	1.17	39.02%	97.42%	1.81	1.07	40.74%
次优品	基膜	0.50%	0.41	0.70	-68.74%	0.88%	0.26	0.55	-108.59%
	涂覆膜	1.04%	0.35	1.34	-286.40%	1.70%	0.25	0.82	-233.64%
	小计	1.53%	0.37	1.15	-215.96%	2.58%	0.25	0.73	-190.94%
合计		100.00%	1.80	1.17	35.11%	100.00%	1.56	1.02	34.76%
分类		2020 年度				2019 年度			
		产品结构	销售单价	单位成本	毛利率	产品结构	销售单价	单位成本	毛利率
优品	基膜	26.41%	1.19	1.00	15.91%	27.54%	1.80	1.45	19.03%
	涂覆膜	63.61%	1.48	1.38	7.00%	71.50%	2.02	1.86	7.89%
	小计	90.01%	1.38	1.25	9.61%	99.03%	1.96	1.74	10.99%
次优品	基膜	4.34%	0.23	0.47	-109.46%	0.54%	0.27	0.90	-230.95%
	涂覆膜	5.64%	0.25	0.67	-164.90%	0.43%	0.37	1.79	-387.71%
	小计	9.99%	0.24	0.58	-140.79%	0.97%	0.31	1.22	-299.99%
合计		100.00%	0.94	0.99	-5.41%	100.00%	1.86	1.71	7.99%

(2) 量化分析产品结构、生产成本、产品售价等因素对报告期内毛利率变化的影响程度

①毛利率 2022 年度较 2021 年度变动情况

分类		结构变动影响	单类产品毛利率变动影响			对主营业务毛利率影响
			单价变动影响	单位成本变动影响	合计	
优品	基膜	-0.85%	-0.89%	0.40%	-0.49%	-1.34%
	涂覆膜	1.32%	4.34%	-5.60%	-1.26%	0.07%
	小计	0.48%	3.45%	-5.20%	-1.75%	-1.27%
次优品	基膜	0.42%	0.38%	-0.18%	0.20%	0.62%
	涂覆膜	1.56%	1.00%	-1.55%	-0.55%	1.01%
	小计	1.98%	1.38%	-1.73%	-0.35%	1.63%
合计		2.45%	4.83%	-6.93%	-2.10%	0.36%

注 1：结构变动影响=上期毛利率*（本期销售占比-上期销售占比），该数值的合计数反映了假设单类产品毛利率不变的情况下，各类产品结构变动因素对主营业务毛利率的影响；

注 2：单类产品毛利率变动影响=（本期毛利率-上期毛利率）*本期销售占比，该数值反映了假设结构不变的情况下，单类产品毛利率变动对主营业务毛利率的影响；

注 3：单价变动影响=本期销售占比*上期单位成本*（本期销售单价-上期销售单价）/（本期销售单价*上期销售单价）；

注 4：单位成本变动影响=本期销售占比*（上期单位销售成本-本期单位销售成本）/本期销售单价。

2022 年度优品影响主营业务毛利率较 2021 年度下降 1.27%，次优品影响主营业务毛利率较 2021 年度上升 1.63%，主营业务毛利率较 2021 年度上涨 0.36%。

优品中基膜和涂覆膜的毛利率均总体保持稳定、略有所下降，主要系受 PVDF 价格上涨影响，优品中占比较高的 PVDF 相关涂覆隔膜销售单价上升不及单位成本上升，影响主营业务毛利率下降 1.27%。次优品毛利率较低，由于其 2022 年的销售占比较 2021 年下降，因此，次优品占比变化影响主营业务毛利率上涨 1.63%。

综上所述，2022 年度，优品的毛利率略有下降，但毛利率较低的次优品销售占比从 2021 年的 2.58% 下降到 2022 年的 1.53%。2022 年度主营业务毛利率较 2021 年度基本保持稳定、略有上涨。

②毛利率 2021 年度较 2020 年度变动情况

分类		结构变动影响	单类产品毛利率变动影响			对主营业务毛利率影响
			单价变动影响	单位成本变动影响	合计	
优品	基膜	-1.23%	2.47%	1.86%	4.33%	3.10%
	涂覆膜	1.06%	17.17%	9.70%	26.88%	27.93%
	小计	-0.17%	19.64%	11.56%	31.21%	31.04%

分类		结构变动影响	单类产品毛利率变动影响			对主营业务毛利率影响
			单价变动影响	单位成本变动影响	合计	
次优品	基膜	3.79%	0.27%	-0.26%	0.01%	3.80%
	涂覆膜	6.50%	-0.15%	-1.02%	-1.17%	5.33%
	小计	10.29%	0.12%	-1.28%	-1.16%	9.12%
合计		10.12%	19.76%	10.28%	30.04%	40.16%

注 1：结构变动影响=上期毛利率*（本期销售占比-上期销售占比），该数值的合计数反映了假设单类产品毛利率不变的情况下，各类产品结构变动因素对主营业务毛利率的影响；

注 2：单类产品毛利率变动影响=（本期毛利率-上期毛利率）*本期销售占比，该数值反映了假设结构不变的情况下，单类产品毛利率变动对主营业务毛利率的影响；

注 3：单价变动影响=本期销售占比*上期单位成本*（本期销售单价-上期销售单价）/（本期销售单价*上期销售单价）；

注 4：单位成本变动影响=本期销售占比*（上期单位销售成本-本期单位销售成本）/本期销售单价。

2021 年度整体毛利率较 2020 年度上涨 40.16%。其中优品影响整体毛利率上涨 31.04%，次优品影响整体毛利率上涨 9.12%。

优品销售毛利率大幅上涨，主要系（a）2021 年度发行人主营业务收入总体呈快速上升趋势，产生规模效应，使得固定成本摊薄；（b）新能源行业回暖，下游客户对于锂电隔膜产品需求大幅增加，且发行人依靠自身技术优势，市场开拓取得突破，锂电隔膜供求提升产品销售价格。

次优品 2021 年度销售占比较上年大幅下降，从 2020 年的 9.99% 下降到 2021 年的 2.58%。主要系随着客户集中度提升与设备管理运营经验提升，次优品产出比例减少。低毛利率的次优品销售占比下降使得主营业务毛利率上升。

综上所述，2021 年度，优品毛利率随着市场行业回暖大幅上涨，同时次优品销售占比较上年下降较多，故 2021 年度主营业务毛利率较 2020 年度大幅提升。

③毛利率 2020 年度较 2019 年度变动情况

分类		结构变动影响	单类产品毛利率变动影响			对主营业务毛利率影响
			单价变动影响	单位成本变动影响	合计	
优品	基膜	-0.21%	-10.81%	9.98%	-0.82%	-1.04%
	涂覆膜	-0.62%	-21.53%	20.96%	-0.57%	-1.19%
	小计	-0.84%	-32.33%	30.94%	-1.39%	-2.23%
次优品	基膜	-8.78%	-2.81%	8.09%	5.28%	-3.51%

分类	结构变动影响	单类产品毛利率变动影响			对主营业务毛利率影响
		单价变动影响	单位成本变动影响	合计	
涂覆膜	-20.23%	-12.28%	24.85%	12.57%	-7.66%
小计	-29.01%	-15.09%	32.94%	17.85%	-11.16%
合计	-29.85%	-47.42%	63.88%	16.46%	-13.39%

注 1：结构变动影响=上期毛利率*（本期销售占比-上期销售占比），该数值的合计数反映了假设单类产品毛利率不变的情况下，各类产品结构变动因素对主营业务毛利率的影响；

注 2：单类产品毛利率变动影响=（本期毛利率-上期毛利率）*本期销售占比，该数值反映了假设结构不变的情况下，单类产品毛利率变动对主营业务毛利率的影响；

注 3：单价变动影响=本期销售占比*上期单位成本*（本期销售单价-上期销售单价）/（本期销售单价*上期销售单价）；

注 4：单位成本变动影响=本期销售占比*（上期单位销售成本-本期单位销售成本）/本期销售单价。

2020 年度主营业务毛利率较 2019 年度下降 13.39%。主要是由于次优品销售占比提升影响整体毛利率下降 11.16%。

2020 年度由于发行人报废处置旧产线、投产新产线，单耗降低、优品规模效应显现，发行人优品单位成本有所降低；但受到 2020 年下游市场不景气因素影响，导致销售单价下降，2020 年优品毛利率较上年略有下降。受产线调试和产线频繁切换生产产品型号等因素影响，2020 年发行人次优品库存较多，为减缓库存压力和仓储费用，发行人于 2020 年度出售较多次优品。导致销售收入中低毛利率的次优品占比提升，因此影响主营业务毛利率下降 11.16%。

综上所述，2020 年受低毛利率的次优品销售收入占营业收入比重提升的影响，2020 年主营业务毛利率较 2019 年下降较多。

（二）报告期内主要产线的转固时间、量产时间及良率变动情况，并分析报告期内产线的良率爬坡情况、产品切换频次与其次优品产出情况是否匹配；不同产线的良率爬坡周期是否一致，与同行业可比公司是否一致；结合计划投建产线的产能及良率爬坡周期，分析新投入产线对公司未来毛利率的影响，是否存在毛利率下降风险，并进行风险提示

1、报告期内主要产线的转固时间、量产时间及良率变动情况并分析报告期内产线的良率爬坡情况、产品切换频次与其次优品产出情况是否匹配

（1）报告期内主要产线的转固时间、量产时间及良率变动情况

发行人产品主要由基膜和在基膜基础上进行后续涂覆加工而产生的涂覆隔膜组成。在基膜生产环节，发行人主要通过基膜产线对超高分子量聚乙烯等原材料进行挤出、冷却铸片、拉伸、萃取、卷曲制备出基膜中间品。

在基膜产线制备基膜中间品后，发行人根据客户需要使用涂布机、分切机等单台设备将基膜中间品分切成基膜完成品或将基膜中间品进行涂覆、分切等工序加工至涂覆隔膜。

截至报告期末，发行人共有基膜产线 17 条。其中报告期内转固 6 条产线，分别为 2019 年的河北四号线、河北五号线，2021 年安徽二号线、河北六号线，2022 年河北七号线和河北新一号线。

报告期内转固主要产线的转固时间如下：

产线名称	厂家	转固时间
河北新一号线	韩国 MYUNGSUNG	2022 年 9 月
河北四号线	韩国 MASTER	2019 年 3 月
河北五号线	韩国 MASTER	2019 年 5 月
河北六号线	韩国 MYUNGSUNG	2021 年 2 月
河北七号线	合肥东昇科技有限公司	2022 年 5 月
安徽二号线	芝浦机械	2021 年 6 月

发行人产线转固时即具备量产能力，发行人会根据客户订单需求和各产线具体使用情况进行排产作业。

发行人报告期内上述产线各年良品率情况如下：

年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
河北新一号线	92.62%	未投产	未投产	未投产
河北四号线	94.07%	91.76%	91.05%	87.43%
河北五号线	95.02%	93.28%	92.59%	42.11%
河北六号线	94.84%	93.81%	未投产	未投产
河北七号线	93.03%	未投产	未投产	未投产
安徽二号线	91.85%	90.06%	未投产	未投产
当年平均良品率	93.57%	92.23%	91.82%	64.77%

注 1：由于设备生产线为基膜生产线，不含分切及涂覆设备，产线良率指涂覆前的基膜中间品良率。产线良品率=基膜中间品优品/母卷，其中优品是指在尺寸、性能等各方面符合客户订单与发行人品质控制要求的各类合格隔膜产品。

(2) 分析报告期内产线的良率爬坡情况、产品切换频次与其次优品产出情况是否匹配

①报告期内产线的良率爬坡情况分析

报告期内，发行人各基膜产线良品率伴随发行人设备调试与管理经验与技术水平的不断积累、不断对设备进行改进调试和生产规模提升产生规模效应等因素影响呈上升趋势。

2010年成立初期，受行业整体技术水平、发行人自身技术水平和发行人资金实力限制，发行人于2012年及2016年分别建成投产的河北一号线、河北二号线均为国产低速窄幅产线。

2017年11月，河北三号线建成投产。河北三号线系发行人首条建成投产的宽幅高速进口产线，其设计幅宽为原国产产线的2.1倍，设计生产速度为原国产产线的3倍，设计产能为原国产产线6倍以上。2019年3月和5月，同为进口宽幅高速产线的河北四号线及河北五号线建成投产。由于河北三、四、五号线系发行人首批进口的高速宽幅产线，发行人设备运行管理经验较为欠缺，因此河北三、四、五号产线投产前期良品率较低，良品率提升周期较长。

发行人相关产线具体情况对比如下：

产线	投产时间	产线厂商	2020年幅宽(米)	2020年线速度(米/分钟)	2019年良品率	2020年良品率
河北一号线	2012.12	大连橡塑	2	12	97.73%	已停产
河北二号线	2016.9	大连橡塑	1.78	18	99.42%	98.91%
河北三号线	2017.11	韩国 MASTER	3.8	40	83.83%	89.51%
河北四号线	2019.3	韩国 MASTER	3.8	40	87.43%	91.05%
河北五号线	2019.5	韩国 MASTER	3.8	40	42.11%	92.59%

注1：以上产线线速度和幅宽为相关产线当年实际运行数据。

注2：河北一号线2020年报废，幅宽和线速度为2019年数据。

由于河北三、四、五号线系发行人首批投建的国外厂商制造的宽幅、高速产线，设备性能较发行人之前使用的低速、窄幅产线提升明显。因此发行人相关设备管理经验较为欠缺，所以初始良品率较低、良品率提升周期较长。

此外，2019年河北五号线投产后，由于部分设备存在问题、设备厂商进行

更换，因此 2019 年河北五号线投产首年良品率较低。

2021 年以来，发行人陆续投建了河北六号线、安徽二号线、河北七号线和河北新一线等新一批产线。由于发行人在河北三、四、五号线的投建和运营管理中积累了较为丰富的经验，并且发行人根据生产运行经验在后续产线设计生产时要求设备厂商在产线生产时不断进行改进，因此发行人 2021 年以来投建的产线初始良品率较高。

2021 年以来，发行人产销规模快速增长，由于规模效应导致发行人新投产产线投产首年的产品切换频次较之前投产产线投产首年降低、产线稳定生产时间提高，亦是导致发行人 2021 年以来投建产线初始良品率较高的主要原因。

由于良率系根据每条产线总产品中优品产出比例进行统计，良率的提升将降低次优品的产出比例。

②报告期有关产线产品型号切换频次

报告期有关产线产品型号切换频次与因产品切换产生的次优品情况如下：

单位：次

年度	河北新一号线	河北四号线	河北五号线	河北六号线	河北七号线	安徽二号线	平均每条线切换频率
2019 年度	未投产	21.00	35.00	未投产	未投产	未投产	28.00
2020 年度	未投产	56.00	86.00	未投产	未投产	未投产	71.00
2021 年度	未投产	33.00	40.00	13.00	未投产	8.00	23.50
2022 年度	—	45.00	4.00	6.00	4.00	4.00	10.50

报告期内主要产线的产品型号切换中产生的次优品数量如下：

单位：万平方米

年度	河北新一号线	河北四号线	河北五号线	河北六号线	河北七号线	安徽二号线	平均每条线因产品切换产出的次优品产量	平均每条线切换频率
2019 年度	未投产	38.44	36.73	未投产	未投产	未投产	37.59	28.00
2020 年度	未投产	79.69	47.79	未投产	未投产	未投产	63.74	71.00
2021 年度	未投产	51.45	57.74	19.54	未投产	—	32.18	23.50
2022 年度	—	44.66	1.30	5.58	11.77	8.90	12.04	10.50

注：因河北新一线 2022 年投产后一直生产单一型号产品，因此未进行产线产品型号切换和因型号切换产出次优品。2021 年安徽二号线进行 8 次产线型号切换但未产出次优品主要由于安徽二号线当年因产线切换产出的不符合优品标准的产品均为废品。

由以上数据可知，报告期有关产线产品型号切换频次与因产品切换产生的次优品呈正相关关系。

综上所述，2019 年和 2020 年发行人次优品比例较高。一方面河北四号线和河北五号线由于发行人对首批采用的进口高速宽幅产线调试经验不足、和五号线投产后设备萃取、挤出装置存在异常进行维修更换，导致投产后首年良率较低、首年产出次优品比例较高和良品率爬坡幅度较高；另一方面由于发行人 2019 年和 2020 年规模较小及当期新能源市场景气程度较低，发行人为可持续发展和开拓市场，承接客户及产品型号较多，2020 年客户集中度显著降低，进而导致产线频繁切换生产产品型号，故因产线切换频次因素产生的次优品数量较多。

2021 年以来，发行人产线利用率和客户集中度提升，相关基膜产线产品切换频次降低，另外随着发行人经验积累和技术提升，新产线投产首年初始良品率提升、良率爬坡难度降低，因此次优品产出比例下降。

同时，随着设备管理经验技术的不断积累和产销规模的不断扩大，发行人将相关经验技术运用于被收购产线的投产前的改造。2021 年以来发行人收购产线投产首年良品率亦较高，可以达到或接近公司均值水平。发行人部分收购产线在完成收购后虽然可以实现较高的良率，但收购首年的产能利用率尚需要逐步提升，例如安徽 1、2 线 2021 年的产能利用率较低，分别约为 70.04%、73.62%，天津 1、3 线 2022 年的产能利用率较低，分别约为 46.68%、56.57%，主要原因系收购新产线的客户和订单逐步导入需要时间。同时对于部分收购产线为了更好地了解产线的特点，确保其运行稳定，运行初期存在一定的磨合期。

发行人报告期内主要产线的良率爬坡情况、产品切换频次与其次优品产出情况相匹配。

2、不同产线的良率爬坡周期是否一致，与同行业可比公司是否一致

(1) 不同产线良率爬坡周期情况

在投建首批新型产线时，湿法锂电隔膜厂商为积累设备运营技术管理经验，即使首批产线运行良品率区间较低，也会进行生产、以在生产过程中不断学习技术管理经验、为本产线后续生产及新建产线积累经验。

由于次优品和废品价值较低、不足以覆盖其成本，所以良品率系影响湿法锂电隔膜厂商生产效益的重要因素。长期在低良品率下生产运行将产生大量次品甚至废品，企业无法盈利，不符合经济性原则。因此，湿法锂电隔膜厂商在通过首批产线积累了一定的设备运营技术管理经验后，在后续产线投产时，只有在良品率达到一定水平后，才会进行生产和推动产线产量爬坡。实现在良品率可控情况下的产能提升，以提升企业盈利水平。

发行人报告期内转固的基膜产线在投产首年和投产次年的良率对比分析情况如下：

年度	投产时间	投产首年良率	投产次年良率
河北新一号线	2022	92.62%	2022 年投产
河北四号线	2019	87.43%	91.05%
河北五号线	2019	42.11%	92.59%
河北六号线	2021	93.81%	94.84%
河北七号线	2022	93.03%	2022 年投产
安徽二号线	2021	90.06%	91.85%
平均良品率	不适用	83.18%	92.58%

由上表可知，主要由于 2017 年末和 2019 年上半年投产的产线系发行人首批高速宽幅进口产线、发行人设备调试经验技术不丰富及河北五号线投产后设备故障等因素影响，发行人河北四号线和河北五号线投产首年良率较低，但于次年提升至线均 91.82% 的较高水平。

报告期内，发行人其余转固的产线均是在 2021 年或 2022 年投产，由于发行人设备调试经验技术积累及发行人规模扩张产生规模效应，投产首年良率较高，但仍随着设备的运行改进，良品率于次年均较上年有所提升，稳定在较高水平。

（2）发行人产线的良率爬坡周期与同行业可比公司对比分析

① 同行业可比公司恩捷股份亦首批产线良品率较低、技术积累周期较长，后续投产产线首年良品率显著提升

根据恩捷股份公开披露的信息。恩捷股份负责湿法锂电池隔膜业务的子公司上海恩捷于 2010 年成立。根据公开信息，上海恩捷 2015 年末固定资产中机器设备（专用设备）折旧计提比例约为 15.30%，上海恩捷机器设备的年折旧计提比例=1/13=7.69%（1/上海恩捷机器设备计提年限 13 年）。由此可以推算上海恩捷隔膜产线（日本制钢所产线）2015 年为投产运行第二年（15.30%/7.69%=1.99）。根据恩捷股份相关公告，2015 年上海恩捷湿法基膜产能为 4,110.36 万平方米、基膜产线良品率为 71%。而 2016 年上海恩捷新增多条生产线，产能有了很大提高，基膜产量由 2015 年的 4,110.36 万平方米提高到 14,222.67 万平方米，但即使 2016 年新增多条产线，由于上海恩捷在首批产线上的技术积累及规模效应因素影响，上海恩捷 2016 年基膜产线良品率（基膜半成品良品率）从 2015 年的 71% 提升至 85%。表明上海恩捷在首批产线投产前期（2015 年、产线投产第二年）即使良品率较低（71%）依然进行生产，以积累技术经验。但 2016 年随着上海恩捷设备技术经验积累和规模效应，在上海恩捷公告“新增多条生产线产能有了很大提高，基膜产量由 2015 年的 4,110.36 万平方米提高到 14,222.67 万平方米”的情况下，上海恩捷基膜半成品良品率依然大幅提升至 85%。可见，在通过首批产线积累经验后，湿法隔膜厂商新投建的产线首年良品率即可以达到较高水平，因此恩捷股份的产能和良率得以同时大幅提升。

以上恩捷股份的新增产线扩产情况及良品率情况变动情况与发行人类似。2017 年 11 月以来，发行人首批投产的进口宽幅高速产线河北三、四、五号线前期良品率较低。因为设备管理经验技术的积累、规模效应、研发改进和发行人将相关经验技术运用于新增产线投产前的设计与改造，因此 2021 年以来发行人新增产线投产首年良品率较高，可以达到或接近公司均值水平，与同行业情况相似。

②虽然恩捷股份未公告 2019 年以后产线良率情况，但由于经验技术积累、生产改进及规模效应，湿法隔膜行业良品率呈提升趋势，发行人良率水平与同行业可比公司同期水平可比

湿法隔膜工艺难度大、产线较长，在发展初期，隔膜厂商缺乏相关设备管理经验以及生产技术，并且设备厂商也缺乏一定的生产技术，生产的设备往往存在一些缺陷，使得良品率较低，因此隔膜厂商在产线建成后需要较长时间进行设备及生产管理改良，来提高良品率。随着下游市场需求增大，隔膜厂商不断增加新

产线，在新增产线的同时不断进行经验技术积累和生产工艺改进。并且设备供应商也在不断进行工艺革新、提高技术水平，并通过与隔膜厂商进行技术交流，根据反馈的设备问题进行不断改良。因此，湿法锂电隔膜行业内基膜产线良品率呈提升趋势。

目前随着动力电池等新能源下游市场客户规模不扩大，发行人作为湿法隔膜供应商的主要客户相对稳定，并且随着规模扩大，可以使单一产线较长时间生产同一型号产品和服务单一客户，有效的减少产线的切换频次，从而有利于提高产线良品率。

发行人 2021 年以来基膜产线整体平均良品率为 92.5%。经查阅可比公司公告，恩捷股份 2019 年以后未公告其各环节具体良品数据，中材科技披露了其 2022 年相关基膜产线良品率数据并与发行人可比。其中 2022 年中材科技基膜产线良率水平已稳定在 90% 以上，最高的产线良率可以达到 98%、与发行人可比，具体情况如下：

可比公司	公告内容	公告来源
中材科技	今年各个工厂产能利用率都达到 100% 以上，因为提速产能释放超过可研设计产能，整体良率从去年平均 80% 左右提升到 90% 以上，最高的产线可以做到 98%；	2022 年 10 月 28 日《002080 中材科技业绩说明会、路演活动信息 20221028》
	公司隔膜产业良率水平从过去 70-80% 提升到现在稳定在 90% 以上。	2022 年 7 月 5 日《002080 中材科技投资者关系管理制度 20220705》

中材科技 2022 年产线“良品率在 90% 以上、最高的产线可以做到 98%”与发行人 2021 年以来基膜产线整体平均良品率为 92.5% 可比。

恩捷股份 2019 年以后未公告其各环节具体良品数据，其公告的良率数据系 2019 年之前的水平。发行人 2022 年基膜产线良率略高于 2017 年至 2019 年恩捷股份基膜产线良率 87%，主要因素为 2019 至 2022 年间湿法锂电隔膜行业整体产线运营管理技术及设备水平提升，并受锂电隔膜行业整体规模效应及客户集中度提升等因素影响，具有合理性。且根据公开信息，2022 年发行人产线良品率与同行业可比公司、湿法隔膜行业市场占有率第二的中材科技 2022 年产线良品率数据可比。

③可比公司亦通过前期产线投建积累经验、提升后续产线性能，并且规模效应有助于产线良品率提升是行业内普遍情况

经查阅公开信息，同行业可比公司恩捷股份亦存在产线投建过程中积累设备建设管理经验，有效提升后续产线良率等性能的情况。2017 年恩捷股份相关公告情况如下：“上海恩捷对于其第一条生产线（日本制钢所产线），调试时间长达 3 年，此后上海恩捷所投产的新生产线，均在之前的生产线调试经验上持续改良、迭代升级。由于标的公司具备极强的生产设备设计、改造能力并付诸实施，有效提高了设备转速、幅宽和稳定性等参数，提高了产品生产效率及质量，并拥有更高的分切收率。”（根据恩捷股份公告的良品率计算公式，产线良品率=分切收率×A 品率）

经查阅从事湿法隔膜行业上市公司公开信息，恩捷股份、星源材质、中材科技、沧州明珠均披露通过扩大规模效应，减少产线切换频次，可以有效减少不合格品的产出提升良品率。

具体情况如下：

可比公司	公告内容	公告来源
恩捷股份	经过多年对产线设备的持续改良、迭代升级，设备转速、幅宽和稳定性等参数逐步提升，公司生产效率及产品质量均处于业内领先水平。此外，由于生产切换过程会导致不合格品产生及额外的能源和人工消耗，从而导致制造费用、原材料成本和直接人工成本均有所上升；而公司凭借自身产能和客户优势，最大化提升了单线持续生产同一产品的的时间，减少了频繁换机时的损耗，从而进一步降低了生产成本，提高了产品稳定性。	2022 年 4 月 1 日《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》
	产能优势使同一生产线能在单月内能够持续生产同一型号产品，降低了频繁切换生产产品所带来的损耗，有效提高了上海恩捷产品生产的效率和稳定性。	2021 年 6 月 23 日《恩捷股份：发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易预案》
星源材质	公司紧抓行业发展机遇，增加产能规划，扩产后可减少单位人工用量，产线规模的扩展可减少产线切换等因素造成的损失，新一代产线的生产效率的大幅提升也可进一步降低生产成本，公司将持续致力于提高生产稳定性与生产效率，由规模效应推动成本降低，保持公司的可持续发展。	2022 年 3 月 10 日《300568 星源材质业绩说明会、路演活动信息 20220310》
中材科技	从成本端来看，公司现有产线成本在行业中已极具竞争力，未来随着新产线投产，规模和成本优势将继续加强，盈利能力将继续提升。从内外两个因素来分析公司隔膜产业的变化。……外因：客户战略的优化，过去受制于	2022 年 7 月 5 日《002080 中材科技投资者关系管理制度 20220705》

可比公司	公告内容	公告来源
	产能，只能全面铺开，去年到今年我们不断降产能聚焦到头部优势客户，减少订单产线切换带来的效率损失，最大限度去实现单线单规格，加速客户认证，迅速放量。内外部因素共同作用下，公司隔膜产业良率水平从过去70-80%提升到现在稳定在90%以上。	
沧州明珠	锂电池隔膜具有显著的规模效应，隔膜产能越大的企业更容易获得客户的批量采购订单，可以减少切换生产线参数的次数，提高隔膜良品率，良品率的提升可以显著降低单位产品材料消耗。	2022年5月28日《沧州明珠：发行人及保荐机构关于沧州明珠塑料股份有限公司非公开发行股票申请文件二次反馈意见的回复（修订稿）》

综上，发行人产线良品率的以下情况与同行业可比公司可比：①2017年末至2019年上半年陆续投产的首批进口高速宽幅产线河北三、四、五号线初始良品率较低、良率提升周期较长；②由于发行人产线技术经验积累和规模效应等因素，发行人2021年以来投建的产线投产首年良品率较高；③发行人目前基膜产线良品率在92%左右略高于2016年至2019年恩捷产线平均良率87%，但与2022年同时公告产线良率情况的中材科技相近。

3、结合计划投建产线的产能及良率爬坡周期，分析新投入产线对公司未来毛利率的影响，是否存在毛利率下降风险，并进行风险提示

根据发行人目前产能建设实际安排，公司未来将陆续新增隔膜主线25条（其中包含募投项目主线4条，规划产能6亿平米），预计到2025、2026和2027年时，发行人总产能将达到30.94亿平方米、42.94亿平方米和49.94亿平方米。

报告期内，随着发行人对设备产线调试经验的积累和调试技术日益提高，目前新上线的基膜设备产线投产时首年基膜中间品良品率可以达到90%以上，可以实现较高产能利用率和较高的良品率。如2021年调试后转固的基膜产线河北六号线，2022年度转固的基膜产线河北新一号线和河北七号线，开工即达到较高产能利用率和90%以上的基膜中间品良品率。

因此发行人未来新产线的投产，在提升公司产能，巩固市场地位的同时，也将会提升公司的盈利水平。但如果因市场环境等因素发生变化，新产线投产后盈利水平不及预期，或新产线产能及良率爬坡不及预期，新增的固定资产折旧将对公司的毛利率和经营业绩产生不利影响。

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”中披露如下：

“2、新增固定资产折旧导致业绩下滑的风险

公司所处的锂电池湿法隔膜行业属于相对重资产运营的行业，2022年12月末，公司固定资产账面价值占总资产的比例超过35%。本次募集资金投资项目及公司其他投建新产线计划实施后，公司将继续新增大量固定资产投资，导致相应的折旧增加。如果因市场环境等因素发生变化，新产线投产后盈利水平不及预期，或新产线产能及良率爬坡不及预期，新增的固定资产折旧将对公司的毛利率和经营业绩产生不利影响。”

（三）按照产品类型说明报告期内良率水平的变化情况，公司的良率水平与同行业可比公司是否存在差异，并结合销售价格和单位成本，量化分析发行人毛利率低于同行业可比公司水平的原

1、按照产品类型说明报告期内良率水平的变化情况

基膜		涂覆隔膜		综合良品率
年度	良率	年度	良率	
2022年度	92.31%	2022年度	75.33%	76.10%
2021年度	90.31%	2021年度	77.67%	79.05%
2020年度	85.08%	2020年度	60.35%	61.67%
2019年度	79.05%	2019年度	61.44%	67.54%

注 1：基膜良率=（基膜中间品优品+基膜完成品优品-用于生产基膜完成品的中间品优品）/母卷；

发行人基膜产线产出基膜中间品后，少部分产品直接对外出售或经分切后以基膜完成品形式对外出售，大部分基膜中间品发行人在涂覆工序进行涂覆、分切后制成涂覆隔膜。所以，基膜良率为产出用于自用及外销的基膜中间品和外销的基膜完成品的基膜环节综合良率。

注 2：涂覆隔膜良品率=涂覆隔膜优品/用于生产涂布膜的基膜中间品优品×基膜中间品良品率；

由于生产涂覆隔膜需领用基膜中间品进行生产，故计算涂覆隔膜良品率需乘以基膜中间品良品率。

注 3：综合良品率=（基膜中间品优品+基膜完成品优品+涂覆隔膜优品-用于生产基膜完成品的基膜中间品优品-用于生产涂覆隔膜的基膜中间品优品）/母卷；

由于涂覆隔膜生产需要经历基膜中间品生产、涂覆和多次分切等工序，工序流程较基膜生产更长且更为复杂。因此，涂覆隔膜良品率低于基膜良品率。

2019年及2020年发行人各类产品及综合良品率较低，主要由于发行人对基膜产线和涂覆设备转固后进行不断改进调试及公司产能和客户集中度较低、规模效应较差所致。其中，2020年综合良品率较2019年进一步降低除因2020年客户集中度下降、发行人调试涂覆设备以外，亦因发行人根据市场需求、自身技术特色和发展规划，提高了涂覆隔膜生产占比所致。

2021年受发行人生产技术积累提升、规模提升及客户集中度提升等因素影响，发行人各产品种类及综合良品率较2020年提升幅度较高。2022年因发行人收购子公司、收购后初期整合阶段次优品产出较多，导致2022年发行人综合良品率较上年产出有所降低。2022年不含当年收购的湖北江升、天津东皋膜2家子公司的综合良品率为81.08%，较2021年79.05%有所提升。

2、公司的良率水平与同行业可比公司是否存在差异

公司名称	2022年度	2021年度	2020年度	2019年度
发行人	76.10%	79.05%	61.67%	67.54%
恩捷股份 (002812.SZ)	未披露	未披露	未披露	综合良品率约78%
星源材质 (300568.SZ)	未披露	未披露	未披露	未披露
沧州明珠 (002108.SZ)	良品率大概为 80%	未披露	未披露	未披露
中兴新材	未披露	未披露	未披露	未披露

注：发行人良率列示为综合良品率，综合良品率=（基膜中间品优品+基膜完成品优品+涂覆隔膜优品-用于生产基膜完成品的基膜中间品优品-用于生产涂覆隔膜的基膜中间品优品）/母卷

同行业公司星源材质、中兴新材在2019年至2022年期间未披露其隔膜产品良品率，恩捷股份仅在2020年公开发行可转换公司债券跟踪评级报告中披露了2019年良品率为78%、2018年良品率为77%；星源材质仅在2017年3月10日投资者关系活动记录表中披露了湿法隔膜的良品率平均为50%-60%（2016年星源材质湿法隔膜产能仅为2600万平米/年）；沧州明珠仅在2022年7月7日投资者关系活动记录表中披露了良品率大概为80%。

发行人2019年和2020年综合良品率较低，主要由于：（1）发行人设备管理经验与技术不丰富，新产线和设备投产后良品率较低；（2）发行人2019年度至2020年度客户集中度较低、产线切换频次较高导致次优品产出较多，且发行人规模较小、规模效应不显著导致良品率较低。2021年以来，随着发行人设备

管理经验与技术丰富，生产规模与客户集中度提升，2021年度和2022年度，发行人综合良品率为79.05%和76.10%，与同行业可比公司基本一致。

3、结合销售价格和单位成本，量化分析发行人毛利率低于同行业可比公司水平的原因

(1) 发行人毛利率与同行业可比公司平均水平对比分析

报告期内，查询同行业可比公司公开信息，锂电隔膜类产品销售价格、单位成本及毛利率如下表所示：

项目		2022年	2021年	2020年	2019年
恩捷股份-膜类产品（万元/吨）	单位收入（万元/吨）	10.95	8.79	5.04	4.23
	单位成本（万元/吨）	5.43	4.11	2.75	2.13
	毛利率	50.39%	53.21%	45.39%	49.49%
星源材质-锂离子电池隔膜新能源新材料（元/平方米）	单位收入（元/平方米）	1.68	1.51	1.26	1.72
	单位成本（元/平方米）	0.92	0.94	0.86	1.00
	毛利率	45.37%	37.75%	31.28%	41.73%
沧州明珠-锂离子电池隔膜新能源材料（万元/吨）	单位收入（万元/吨）	16.24	18.92	19.74	13.55
	单位成本（万元/吨）	11.74	15.11	21.94	20.57
	毛利率	27.70%	20.14%	-11.13%	-51.80%
中兴新材-干法锂电基膜+干法锂电涂覆膜（元/平方米）	单位收入（元/平方米）	0.65	0.62	0.52	0.65
	单位成本（元/平方米）	0.49	0.47	0.52	0.94
	毛利率	25.50%	23.86%	-0.15%	-43.69%
发行人-主营业务（元/平方米）	单位收入（元/平方米）	1.80	1.56	0.94	1.86
	单位成本（元/平方米）	1.17	1.02	0.99	1.71
	毛利率	35.11%	34.76%	-5.41%	7.99%

注：中兴新材2022年度数据来源于其招股书2022年1-9月数据。

由于恩捷股份与沧州明珠主营业务不仅包含锂电隔膜生产业务亦包含其他化工材料生产，且锂电隔膜生产系恩捷股份与沧州明珠上市后新增业务类型，因此，恩捷股份、沧州明珠其年报中均以吨为单位披露其膜类产品销量信息，和恩捷股份及沧州明珠之前年报中其他主营业务披露单位保持一致。

发行人、星源材质、中兴新材主营业务主要为锂电隔膜制造销售，因此其披露的销量采用平方米作为单位，这和锂电隔膜厂商与客户结算时通常采用平方米作为单位相一致。

为便于对比分析，发行人根据恩捷股份、沧州明珠披露的相关信息，将其销量以平方米计算出锂电隔膜产品销售单价和成本单价。同时，由于锂电池隔膜业务营收及利润规模增长，上市公司中材科技（002080.SZ，国内湿法隔膜 2022 年市场占有率排名第二）于 2023 年 3 月 18 日在其 2022 年年报中公告了锂电池隔膜业务的收入、成本、销量等数据，并同时公告了上述数据 2021 年相应数据作为对比数据。因此，为更好地与同行业进行对比分析，亦将中材科技锂电池隔膜 2021 年、2022 年销售毛利情况纳入对比分析，具体情况如下：

项目		2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
恩捷股份-锂离子电池隔膜 新能源新材料	营业收入（万元）	1,099,600.00	643,700.00	289,140.08	194,278.99
	营业成本（万元）	509,189.42	278,157.71	143,393.43	75,535.08
	单位收入（元/平米）	2.34	2.15	2.22	2.26
	单位成本（元/平米）	1.08	0.93	1.10	0.88
	毛利率	53.69%	56.79%	50.41%	61.12%
星源材质-锂离子电池隔膜 新能源新材料	营业收入（万元）	286,671.84	184,230.68	87,849.23	59,601.70
	营业成本（万元）	156,605.63	114,684.21	60,368.70	34,729.50
	单位收入（元/平米）	1.68	1.51	1.26	1.72
	单位成本（元/平米）	0.92	0.94	0.86	1.00
	毛利率	45.37%	37.75%	31.28%	41.73%
沧州明珠-锂离子电池隔膜 新能源材料	营业收入（万元）	53,551.66	42,026.02	22,432.79	15,736.40
	营业成本（万元）	38,715.69	33,562.09	24,929.01	23,888.37
	单位收入（元/平米）	1.76	1.98	1.92	1.25
	单位成本（元/平米）	1.27	1.58	2.13	1.90
	毛利率	27.70%	20.14%	-11.13%	-51.80%
中材科技-锂电池隔膜	营业收入（万元）	186,690.07	112,575.41	57,609.24	33,566.76
	营业成本（万元）	111,725.52	83,259.20	未披露	未披露
	单位收入（元/平米）	1.65	1.64	1.38	1.86
	单位成本（元/平米）	0.99	1.21	未披露	未披露
	毛利率	40.15%	26.04%	未披露	未披露
中兴新材-干	营业收入（万元）	39,465.58	29,398.00	7,825.92	5,683.50

项目		2022年	2021年	2020年	2019年
法锂电基膜+干法锂电涂覆膜	营业成本(万元)	29,402.63	22,384.03	7,837.43	8,166.90
	单位收入(元/平米)	0.65	0.62	0.52	0.65
	单位成本(元/平米)	0.49	0.47	0.52	0.94
	毛利率	25.50%	23.86%	-0.15%	-43.69%
发行人-主营业务(元/平米)	主营业务收入(万元)	179,941.50	68,859.91	21,371.07	18,441.86
	主营业务成本(万元)	116,760.22	44,927.64	22,526.51	16,969.05
	单位收入(元/平米)	1.80	1.56	0.94	1.86
	单位成本(元/平米)	1.17	1.02	0.99	1.71
	毛利率①	35.11%	34.76%	-5.41%	7.99%
行业平均毛利率②		38.48%	32.92%	17.60%	1.84%
发行人毛利率与行业平均毛利率差异③=①-②		-3.37%	1.84%	-23.01%	6.15%

注1: 同行业可比公司数据来源于各上市公司年报及干法隔膜厂商中兴新材科创板招股说明书。由于截至本问询回复出具之日, 中兴新材最新版招股说明书披露财务仅截至2022年9月, 因此2022年中兴新材产品单价为其2022年1-9月销售干法隔膜产品单价。

注2: 恩捷股份年报中以万元/吨为单位披露其产品价格, 为保持计价口径与发行人一致, 因恩捷股份未披露其锂电隔膜详细销量, 根据其公告的湿法隔膜出货量数据进行计价单位转换。2022年恩捷股份湿法隔膜出货量数据根据其2023年度披露的《公开发行可转换公司债券跟踪评级报告》中披露的湿法隔膜所占市场份额以及高工产研锂电研究所发布的2022年全国隔膜出货量计算得出。2019年-2021年恩捷股份湿法隔膜出货量数据来自其公布的年度报告。

注3: 沧州明珠年报中以万元/吨为单位披露其产品价格, 为保持计价口径与发行人一致, 根据其公告的湿法隔膜销量数据进行计价单位转换。2022年沧州明珠锂离子电池隔膜销量数据来自其2022年度报告; 2019年-2021年数据来自其2022年5月公告的《非公开发行股票申请文件二次反馈意见的回复》。

注4: 由于中材科技未公告2019、2020年锂电池隔膜业务毛利率, 因此2019年、2020年可比公司毛利率均不含中材科技相关数据。

通过以上数据分析, 发行人及可比公司锂电隔膜业务平均毛利率均呈现2019年及2020年较低, 2021年以来受市场需求、规模效应等因素影响快速提升的趋势。

除2020年以外, 报告期各期发行人毛利率与同行业可比公司平均毛利率差异较小, 在5%左右。

2019年发行人毛利率高于可比公司平均毛利率6.15%, 主要由于当年可比公司沧州明珠和中兴新材毛利率较低、拉低可比公司平均毛利率水平。

2020年发行人毛利率与低于同行业可比公司平均毛利率-23.01%。主要系因发行人2020年低毛利率的次优品销售占比较高。发行人2020年次优品在库比例较高，主要由于：①发行人于2019年投产进口宽幅高速产线河北四、五号线，河北四、五号线及河北三号线系发行人首批进口宽幅高速产线。河北四、五号线投产初期由于发行人设备运行管理经验欠缺及机械故障导致良品率较低，产生了较多次优品。②发行人2020年提升了涂覆隔膜产销比例，涂覆环节亦会产出次优品。

2021年以来，因发行人市场开拓成功、工艺技术水平提升和规模效应显现，与同行业可比公司平均毛利率差异较小，发行人2021年及2022年毛利率水平与湿法隔膜行业头部上市公司恩捷股份（2022年湿法隔膜市场占有率第一）、中材科技（2022年湿法隔膜市场占有率第二）和星源材质（2022年湿法隔膜市场占有率并列第三）差距缩小。但受规模效应、客户结构等因素影响，发行人2021年及2022年毛利率整体低于恩捷股份、中材科技及星源材质。

（2）发行人毛利率与主要同行业可比公司对比分析

1）与恩捷股份对比分析

项目	2022年		2021年		2020年		2019年	
	差额	对毛利率差异影响	差额	对毛利率差异影响	差额	对毛利率差异影响	差额	对毛利率差异影响
毛利率差异	18.58%		22.03%		55.82%		53.13%	
平均销售价格（元/平方米）	0.54	13.85%	0.59	16.36%	1.28	67.47%	0.40	8.37%
平均单位成本（元/平方米）	-0.09	5.00%	-0.09	5.77%	0.11	-11.70%	-0.83	44.62%

注：差额=恩捷股份相关数据-发行人相关数据；

单价变动对毛利率的影响=（恩捷股份销售单价-恩捷股份单位成本）/恩捷股份销售单价-（发行人销售单价-恩捷股份单位成本）/发行人销售单价；

成本变动对毛利率的影响=（发行人单位成本-恩捷股份单位成本）/发行人销售单价

报告期内，恩捷股份毛利率高于发行人，主要是由于恩捷股份销售单价高于发行人，同时其单位成本整体低于发行人。恩捷股份销售单价较高主要是由于：①报告期内，恩捷股份产能较高、市场份额较高、在湿法隔膜供应紧缺时议价能力较强；②恩捷股份海外销售占比较高，根据恩捷股份相关公告“随着海外客户占比的提升，销售价格得到支撑。”同时，报告期内恩捷股份产销规模较大，湿法隔膜行业规模效应显著，因此报告期内恩捷股份平均单位成本整体低于发行人，

单位成本较低亦是恩捷股份毛利率高于发行人的重要原因。各年情况具体分析如下：

2019年恩捷股份毛利率高于发行人53.13%，恩捷股份2019年锂电隔膜产销规模远高于发行人、规模效应和单位成本优势明显。恩捷股份生产规模优势有效摊薄了固定成本、使其规模效应显著。因此2019年恩捷股份单位成本显著低于发行人，成本较低因素导致恩捷股份2019年毛利率高于发行人44.62%。

2020年恩捷股份毛利率高于发行人55.82%，主要由于恩捷股份当年销售均价高于发行人。因2020年恩捷股份获取LG等海外客户订单、2020年其海外销售占比显著提升，使得其销售价格得到支撑。同时2020年发行人次优品销售占比显著提升，拉低了发行人平均销售单价。因此2020年发行人销售均价显著低于恩捷股份。

2021年以来，随着发行人市场开拓成功、工艺技术水平提升和规模效应显现，发行人销售均价及毛利率水平与恩捷股份差距较2020年不断缩小。2021年和2022年，恩捷股份毛利率分别高于发行人22.03%和18.58%。由于受到议价能力、客户结构差异等因素影响，发行人平均单位售价仍低于恩捷股份；同时规模效应使得发行人单位成本高于恩捷股份，因此发行人毛利率水平仍较恩捷股份偏低。

2) 与星源材质对比分析

项目	2022年		2021年		2020年		2019年	
	差额	对毛利率差异影响	差额	对毛利率差异影响	差额	对毛利率差异影响	差额	对毛利率差异影响
毛利率差异	10.26%		2.99%		36.69%		33.74%	
平均销售价格(元/平方米)	-0.12	-3.65%	-0.05	-2.00%	0.32	23.24%	-0.14	-4.38%
平均单位成本(元/平方米)	-0.25	13.89%	-0.08	5.13%	-0.13	13.83%	-0.71	38.17%

注：差额=星源材质相关数据-发行人相关数据；

单价变动对毛利率的影响=(星源材质销售单价-星源材质单位成本)/星源材质销售单价-(发行人销售单价-星源材质单位成本)/发行人销售单价；

成本变动对毛利率的影响=(发行人单位成本-星源材质单位成本)/发行人销售单价

报告期内，星源材质毛利率高于发行人。2019年及2020年，星源材质毛利率高于发行人33.74%、36.69%。由于星源材质成立时间较早，有较为成熟的干法隔膜消费电子客户，干法隔膜销售价格及单位成本显著低于湿法隔膜；且星源

材质 2019 年和 2020 年产销规模高于发行人、单位成本受规模效应影响较大。因此除 2020 年发行人次优品销售占比较高、发行人销售价格低于星源材质以外，2019 年和 2020 年星源材质销售价格及单位成本均低于发行人，但毛利率高于发行人。

2021 年以来，发行人与星源材质毛利率差距缩小。受市场供求偏紧湿法隔膜行业价格整体上涨、发行人市场开拓成功和产品结构改善及良品率提升次优品销售占比降低等因素影响，发行人销售均价自 2021 年以来持续提升。且由于星源材质锂电隔膜业务中含有部分售价较低的干法隔膜，因此 2021 年以来发行人销售均价略高于星源材质。但由于干法隔膜成本更低且星源材质深耕干法隔膜业务多年成本管控优势、规模效应优势和客户资源优势明显，发行人湿法隔膜销售均价高于星源材质湿法和干法隔膜综合均价比例不足以覆盖发行人湿法隔膜成本高于星源材质湿法和干法隔膜综合单位成本比例。此外，星源材质海外锂电隔膜业务毛利率较高，2022 年星源材质海外业务占比 18.97%，毛利率为 51.37%，高于其当年锂电隔膜业务综合毛利率。而发行人海外业务占比报告期内不足 1%。综上，2021 年以来发行人毛利率与星源材质差距缩小，但略低于星源材质。

3) 与中材科技对比分析

项目	2022 年		2021 年	
	差额	对毛利率 差异影响	差额	对毛利率 差异影响
毛利率差异	5.04%		-8.72%	
平均销售价格(元/平方米)	-0.15	-5.00%	0.08	3.78%
平均单位成本(元/平方米)	-0.18	10.00%	0.19	-12.18%

注：差额=中材科技相关数据-发行人相关数据；

单价变动对毛利率的影响=(中材科技销售单价-中材科技单位成本)/中材科技销售单价-(发行人销售单价-中材科技单位成本)/发行人销售单价；

成本变动对毛利率的影响=(发行人单位成本-中材科技单位成本)/发行人销售单价

根据中材科技于 2022 年年报披露的其锂电池隔膜业务的 2021 年及 2022 年毛利率情况，中材科技锂电池隔膜业务毛利率 2021 年及 2022 年分别较发行人高 -8.72%、5.04%，发行人与其差异较小。

4) 与沧州明珠对比

报告期内，发行人隔膜类业务销售规模整体显著高于可比公司沧州明珠，规模效应对锂电隔膜行业毛利率影响显著，且沧州明珠锂电隔膜业务包含部分毛利率较低的干法锂电隔膜业务，因此报告期内发行人毛利率水平整体高于可比公司沧州明珠。

5) 与中兴新材对比

由于中兴新材系干法隔膜制备厂商，干湿法隔膜在生产工艺、产品性能、市场供需关系均存在差异，使得湿法隔膜毛利率水平一般高于干法隔膜，因此报告期内发行人毛利率水平整体高于中兴新材。

综上所述，报告期内，发行人毛利率变动趋势与可比公司基本一致。发行人毛利率除 2020 年因次优品销售比例较高导致毛利率较同行业可比公司显著偏低，其余年份发行人毛利率与同行业可比公司平均毛利率差异较小。发行人毛利率低于恩捷股份和星源材质，主要是受发行人规模较小、规模效应不显著和产品及客户结构差异等因素影响。

二、保荐机构及申报会计师核查情况

(一) 核查程序

保荐机构、申报会计师针对上述事项履行了如下核查程序：

1、获取发行人报告期内的销售明细，区分优品及次优品，汇总各种类的收入金额和当期毛利率情况；

2、量化分析产品结构、生产成本、产品售价等因素，并结合以上因素对报告期内毛利率变化的影响程度进行分析；

3、获取报告期内主要产线的转固时间、量产情况及良率变动情况。核查主要产线相关的合同、发票、银行付款凭证以及验收转固文件等原始凭证。对报告期内产线的良率爬坡情况、产品切换频次与其次优品产出情况匹配情况进行分析；

4、通过公开信息查询同行业可比公司的产线良率爬坡周期，分析与发行人是否一致；

5、结合计划投建产线的产能及良率爬坡周期，分析新投入产线对公司未来毛利率的影响，并对可能存在的毛利率下降风险进行风险提示；

6、获取发行人报告期内的销售明细，按照产品结构区分，并结合销售价格和单位成本分析与同行业可比公司的差异情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期优品和次优品毛利率差异较大；报告期内优品和次优品产品结构基本稳定，以优品为主，优品的售价、毛利率和占比对发行人当期毛利率影响较大；

2、发行人报告期内主要产线的良率变动情况和产品切换频次与次优品产出相匹配；2017年末至2019年上半年陆续投产的首批进口高速宽幅产线河北三、四、五号线初始良品率较低、良率提升周期较长；但由于发行人产线技术经验积累和规模效应等因素，发行人2021年以来投建的产线投产首年良品率较高；发行人通过首批产线积累管理技术经验及因为规模效应导致发行人2021年以来投产产线首年良品率较高与同行业可比公司恩捷股份情况一致；规模效应及产线产品切换频次对发行人产线良品率的影响与同行业可比公司一致；发行人基膜产线良品率情况与同时期公告产线良品率数据的可比公司中材科技可比；未来发行人计划新建产线虽然可能会影响发行人毛利率，但是随着发行人生产规模扩大、设备调试技术积累，总体上影响程度较小；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”中披露相关风险提示；

3、报告期内，发行人毛利率变动趋势与可比公司基本一致。发行人毛利率除2020年因次优品销售比例较高导致毛利率较同行业可比公司显著偏低，其余年份发行人毛利率与同行业可比公司平均毛利率差异较小。发行人毛利率低于恩捷股份和星源材质，主要是受发行人规模较小、规模效应不显著和产品及客户结构差异等因素影响。

12.2 根据申报材料，（1）公司主营业务成本主要由直接材料和制造费用构成，报告期内直接材料和制造费用占比存在一定波动；（2）报告期内，基膜的单位成本分别为 1.39 元/平米、0.76 元/平米、0.80 元/平米和 0.80 元/平米，2020 年成本下降明显，涂覆隔膜的单位成本分别为 1.86 元/平米、1.14 元/平米、1.09 元/平米和 1.35 元/平米，2019 年至 2021 年成本连续下降，但主要原材料 PVDF 自 2021 年起价格大幅上涨；（3）报告期内发行人的运输费金额分别为 492.79 万元、576.00 万元、1,479.68 万元和 1,298.06 万元，经测算每万平方米隔膜的运费金额分别为 496.58 元、252.95 元、334.81 元和 346.20 元，波动较大。

请发行人披露：报告期内基膜和涂覆隔膜的成本构成、金额及占比，并对相关变动进行分析。

请发行人说明：（1）按照主要产品说明原材料领用量与产品产量的匹配关系，并分析原材料实际投入产出比与理论投入产出比的差异及原因；（2）结合原材料单价及单耗情况，量化分析各类产品单位成本变动的原因及合理性，2021 年 PVDF 价格上涨但涂覆隔膜单位成本下降的原因及合理性；报告期内发行人主要产品的单位成本与同行业可比公司是否存在差异及原因；（3）结合销售模式、物流方式等，说明报告期内主要产品的销量与运费金额是否匹配。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

报告期内基膜和涂覆隔膜的成本构成、金额及占比，并对相关变动进行分析。

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、盈利能力分析”之“（三）营业成本构成及变动分析”之“3、主营业务成本构成分析”补充披露如下：

“报告期各期，发行人基膜和涂覆隔膜的成本构成、金额、单位成本及占比情况如下：

项目		2022			2021			2020			2019		
		金额 (万元)	单位成本 (元/平 方米)	占比									
基膜	直接材料	6,449.84	0.26	31.45%	2,843.37	0.25	31.22%	2,176.00	0.25	32.53%	1,683.06	0.53	37.89%
	直接人工	992.54	0.04	4.84%	486.20	0.04	5.34%	280.68	0.03	4.20%	250.78	0.08	5.65%
	制造费用	12,255.69	0.49	59.77%	5,475.97	0.48	60.12%	4,071.84	0.46	60.87%	2,507.77	0.78	56.46%
	运输费	807.68	0.03	3.94%	303.40	0.03	3.33%	161.02	0.02	2.41%	-	0.00	0.00%
	合计	20,505.75	0.82	100.00%	9,108.94	0.80	100.00%	6,689.54	0.76	100.00%	4,441.61	1.39	100.00%
涂覆隔膜	直接材料	49,209.83	0.66	51.12%	14,269.14	0.44	39.84%	5,801.81	0.42	36.63%	5,723.88	0.85	45.69%
	直接人工	4,394.42	0.06	4.57%	1,629.86	0.05	4.55%	710.59	0.05	4.49%	794.87	0.12	6.35%
	制造费用	40,237.69	0.54	41.80%	18,743.41	0.57	52.33%	8,909.59	0.64	56.26%	6,008.69	0.89	47.96%
	运输费	2,412.52	0.03	2.51%	1,176.29	0.04	3.28%	414.98	0.03	2.62%	-	0.00	0.00%
	合计	96,254.47	1.29	100.00%	35,818.69	1.09	100.00%	15,836.96	1.14	100.00%	12,527.44	1.86	100.00%

报告期各年，发行人基膜总成本和涂覆隔膜总成本随着收入规模和生产规模提升而提升。

基膜成本构成中，2020 年直接材料占比下降、制造费用占比上升主要由于：

（一）2019 年生产规模较小、新产线调试且客户集中度、产线换型频繁导致聚乙烯投入产出比较低，2019 年基膜成本中直接材料占比较高；（二）2020 年聚乙烯采购单价下降亦是 2020 年基膜成本中直接材料占比下降的原因。

2021 年以来，基膜成本结构基本稳定，制造费用基膜成本占比随着规模效应的影响有所下降。

部分基膜主线改良导致 2022 年对应产线的产能和产量较上年提升，但 2022 年发行人基膜产品包含折旧费用单位制造费用金额较上年未显著下降主要由于：

（一）2021 年销售的基膜产品中包含上年末已经计提存货跌价准备的基膜产品占比较高

2020 年末发行人在库基膜次优品较多，发行人根据成本与可变现净值孰低原则对基膜次优品计提了存货跌价准备。2021 年因销售 2020 年末已经计提存货跌价准备的基膜产品转销了存货跌价准备 640.55 万元。因此若还原存货跌价准备转销影响，2021 年基膜单位制造费用为 0.514 元/平方米，2022 年基膜单位制造费用为 0.491 元/平方米，2022 年基膜单位制造费用较 2021 年下降 4.47%。

基膜产品制造费用中主要成本项目折旧费用、动力燃料费用、人工费用、低值易耗品及辅材费用占基膜产品制造费用总体比例在 95%以上，2022 年和 2021 年基膜产品制造费用分项目的单位成本情况如下：

单位：元/平方米

类别	2022 年	2021 年	还原跌价转销后		变动金额
			2022 年	2021 年	
折旧费用	0.155	0.190	0.155	0.203	-0.048
动力燃料费用	0.198	0.195	0.199	0.209	-0.010
人工费用	0.049	0.034	0.050	0.036	0.013
低值易耗品及辅材费用	0.065	0.046	0.065	0.049	0.016
加工修理费及其他	0.022	0.016	0.022	0.017	0.005
合计	0.490	0.480	0.491	0.514	-0.023

由上表可知，还原存货跌价准备转销影响后，2022 年基膜单位制造费用较 2021 年下降 0.023 元/平方米，主要系单位折旧费用下降 0.048 元/平方米，单

位燃料动力费下降 0.010 元/平方米，单位人工费用上升 0.013 元/平方米，单位低值易耗品及辅材消耗上升 0.016 元/平方米共同所致。

（二）2022 年基膜制造费用成本中单位折旧费用较上年下降较多

2022 年基膜制造费用成本中单位折旧费用较上年下降 0.048 元/平方米，同比下降 23.65%，主要系市场需求增加以及通过局部改良原有产线使得发行人 2022 年基膜生产线产量提升，从而带来的规模效应导致基膜产品制造费用中单位折旧费用下降。

（三）2022 年基膜制造费用成本中单位燃料动力费有所下降

2022 年基膜制造费用成本中单位燃料动力费较上年下降 0.010 元/平方米，主要系随着发行人 2022 年基膜生产线产量提升，从而带来的规模效应导致单位产品的燃料动力消耗下降，但 2022 年天然气和电费采购单价有所上涨，综合影响 2022 年单位燃料动力费下降 0.010 元/平方米。

（四）2022 年基膜制造费用成本中单位人工费用上升

2022 年基膜制造费用成本中单位人工费用较上年上升 0.013 元/平方米。一方面是由于社会平均工资增长使得发行人用工成本有所增加，另一方面系发行人 2022 年度经营规模快速扩大，新投建多条产线，为保证新投建产线在建成后能够及时高效高质量地投产，综合考虑人员需求、招工周期和培训周期等因素，发行人及子公司于 2022 年下半年开始招聘较多的生产及制造管理人员作为新产线储备人员，导致基膜产品制造费用中单位人工费用有所增加。

（五）2022 年基膜制造费用成本中单位低值易耗品及辅材费用上升

2022 年基膜制造费用成本中单位低值易耗品及辅材费用较上年上升 0.016 元/平方米，主要系发行人 2022 年度为了提升客户使用效果，将主要客户基膜产品使用的白棉粘棉有缝管芯变更为黑棉无缝管芯。黑棉无缝管芯具有硬度大、无接缝的优点，可以对隔膜起到更好的保护作用，提升包装品质，但其单价相对较高，因此使得基膜产品单位低值易耗品及辅材费用有所增加。

综上所述，考虑存货跌价准备转销因素后，2022 年部分基膜主线改良导致 2022 年对应产线的产能和产量较上年提升的影响主要体现在对单位折旧费用的

影响，即单位折旧费用下降 0.048 元/平方米，同比下降 23.65%，但由于单位人工费用、单位低值易耗品及辅材费用有所上涨，导致 2022 年度基膜产品单位制造费用较 2021 年度下降幅度较小。

涂覆隔膜成本构成中，2020 年直接材料占比下降、制造费用占比上升主要由于：（一）2019 年生产规模较小、新产线调试且客户集中度、产线换型频繁导致聚乙烯投入产出比较低，2019 年在基膜基础上加工制成的涂覆隔膜成本中直接材料占比较高；（二）2020 年聚乙烯及氧化铝采购单价下降亦是 2020 年涂覆隔膜成本中直接材料占比下降的原因；2021 年，受规模效应摊薄固定成本及 PVDF 涂覆隔膜销售占比提升及 PVDF 价格上涨因素影响，发行人涂覆隔膜成本中制造费用占比下降、直接材料占比提升；2022 年由于：（一）公司产能受限，发行人外购部分基膜用于涂覆后对外销售，外购基膜成本全部计入直接材料成本，导致涂覆隔膜中直接材料成本提升；（二）规模效应摊薄固定成本，涂覆隔膜成本中制造费用占比下降。

单位成本中，2020 年基膜及涂覆隔膜单位成本较 2019 年下降较多，主要由于：（一）发行人 2020 年销售了大量 2019 年年末尚未对外销售的次优品。2019 年年末发行人次优品期末库存为 5,221.05 万平方米，2020 年发行人次优品的销量为 8,853.94 万平米，2020 年次优品占总销量的比例从 2019 年的 5.88% 提升至 38.88%。根据权责发生制及成本与可变现净值孰低原则，发行人对 2019 年年末尚未对外销售的次优品计提了存货跌价准备，因此 2019 年年末次优品在 2020 年对外销售时存货账面单价较低，拉低成本单价；（二）2020 年氧化铝及聚乙烯价格下降。2020 年，发行人氧化铝单价从 2.85 万元/吨降至 1.59 万元/吨降幅 44.08%、聚乙烯 2.05 万元/吨降至 1.94 万元/吨降幅 5.35%，因此原料单价的下降导致发行人单位成本有所下降；（三）2020 年，发行人报废了生产效率较低、单耗较高的河北一号线；（四）2020 年政府为促进经济发展对社保费用进行减免，降低产品单位人工成本。

2021 年以来，由于发行人生产规模提升显著及生产工艺改进，规模效应显著，发行人单位成本较 2019 年下降较多。发行人毛利率与同行业可比公司恩捷股份、星源材质差距缩小。”

二、发行人说明

（一）按照主要产品说明原材料领用量与产品产量的匹配关系，并分析原材料实际投入产出比与理论投入产出比的差异及原因

报告期内，发行人产品主要由基膜和在基膜基础上进行后续涂覆加工而产生的涂覆隔膜组成。基膜产品的主要原材料为 PE；涂覆隔膜产品在使用基膜中间品的基础上，还根据涂覆需要的不同，分别使用 PVDF、勃姆石、氧化铝粉等各类涂覆材料。因此，报告期内发行人主要的原材料领用量与产品产量存在匹配关系主要为 PE 领用量与基膜产量的匹配关系以及涂覆材料（PVDF、氧化铝、勃姆石）与涂覆隔膜产量的匹配关系。

1、基膜产品原材料领用量与基膜产量的情况，基膜产品原材料实际投入产出比与理论投入产出比的差异及原因

基膜产品的主要材料为 PE。2019 年由于客户集中度较低，产品型号切换次数多、断膜现象较多，同时部分产线因模头宽度不合适，纵拉前需要进行切边处理，使得 PE 实际投入产出比低于理论投入产出比。2020 年以来通过工艺改进降低了切边等因素影响，PE 利用率得以提高，2020 年至 2022 年 PE 投入产出比基本保持稳定。发行人产品的具体投入产出比等单耗数据信息因涉及发行人生产技术细节，系发行人重要商业技术机密，已经申请豁免披露。

2、涂覆产品原材料领用量与涂覆产品产量的情况，涂覆产品原材料实际投入产出比与理论投入产出比的差异及原因

涂覆产品的原材料为基膜和涂覆浆料。涂覆产品在基膜基础上，主要通过涂覆工序将氧化铝粉、勃姆石、PVDF 涂覆于基膜之上，以提升隔膜性能。公司通过使用不同的涂覆材料、调整浆料的配比、涂覆工艺等方式，制备出满足客户不同需求的涂覆隔膜。根据客户需求的不同，涂覆浆料可以单独使用 PVDF、勃姆石、氧化铝粉等一种涂覆材料，也可以复合使用多种涂覆材料，采用混合涂覆或分层涂覆的方式制成复合涂覆隔膜，使得隔膜兼具多种材料在抗氧化性、耐热性、高浸润性等方面的性能优势。鉴于涂覆产品主要为定制化产品，不同型号涂覆隔膜的涂覆层厚度、浆料配方均有所不同，因此涂覆材料的投入产出比受规格型号影响较大，并且同一材料类涂覆隔膜无固定的理论投入产出比。

报告期内，涂覆产品原材料领用量与涂覆产品产量即实际投入产出比情况如下：

（1）氧化铝类涂覆产品

报告期内，氧化铝投入和产量配比关系小幅波动。各年度氧化铝投入产出比在合理范围内波动，主要系氧化铝类涂覆产品是发行人传统特色产品，发行人该类客户众多、规格型号众多且各年根据客户需求情况会有所变动，涂覆厚度、涂覆方式的不同单位产品的氧化铝用量均会有所不同，因此各年氧化铝类涂覆隔膜与氧化铝的投入产出比在报告期内小幅波动。

（2）PVDF 类涂覆产品

报告期内，随着 PVDF 涂覆产品产量的大幅提升，PVDF 使用量也大幅增加，PVDF 投入产出比逐期递增。这一方面是由于大规模连续生产减少了开停机、换型等过程中的浆料损耗；另一方面是因为报告期内发行人不断提升 PVDF 产品涂覆工艺，由以传统辊涂工艺为主，逐渐切换为以喷涂工艺为主。喷涂工艺提升了隔膜性能同时喷涂工艺单位平米材料耗用较辊涂小，因此 PVDF 投入产出比有所提升。

（3）勃姆石类涂覆产品

报告期内，勃姆石涂覆产品产量相对较少，且规格型号较少，材料投入产出比较为稳定。2019 年勃姆石投入产出比较低，主要是由于当年产量较小且生产不连续，产生一定浪费导致。

发行人产品的具体投入产出比等单耗数据信息因涉及发行人生产技术细节，系发行人重要商业技术机密，已经申请豁免披露。

（二）结合原材料单价及单耗情况，量化分析各类产品单位成本变动的原因及合理性，2021 年 PVDF 价格上涨但涂覆隔膜单位成本下降的原因及合理性；报告期内发行人主要产品的单位成本与同行业可比公司是否存在差异及原因

1、结合原材料单价及单耗情况，量化分析各类产品单位成本变动的原因及合理性，2021 年 PVDF 价格上涨但涂覆隔膜单位成本下降的原因及合理性

（1）结合原材料单价及单耗情况，量化分析各类产品单位成本变动的原因

及合理性

各期原材料单价情况如下：

单位：元/千克

产品类型	材料名称	2022年 材料单价	2021年 材料单价	2020年 材料单价	2019年 材料单价
基膜产品	PE	14.43	15.76	19.36	20.45
氧化铝涂覆 产品	氧化铝	12.78	12.82	15.92	28.47
勃姆石涂覆 产品	勃姆石	21.28	20.90	25.86	30.59
PVDF 涂覆 产品	PVDF	581.06	468.48	211.27	219.69

报告期内，材料单价变动和材料单耗变动共同影响产品单位成本，对公司各类产品单位成本的变动按单价-单耗的顺序采用连环替代法分析后，其中 2021 年基膜产品材料单价对单位成本的影响更为显著，氧化铝涂覆产品 2020 年、2021 年材料单价对单位成本的影响更为显著；勃姆石涂覆产品 2020 年及 2022 年材料单耗对单位成本的影响更为显著；PVDF 涂覆产品 2021 年、2022 年材料单价对单位成本的影响更为显著。发行人产品的具体投入产出比等单耗数据信息因涉及发行人生产技术细节，系发行人重要商业技术机密，已经申请豁免披露。

(2) 2021 年 PVDF 价格上涨但涂覆隔膜单位成本下降的原因及合理性

2020 年及 2021 年 PVDF 价格变动如下：

单位：元/千克

材料名称	2021 年材料单价	2020 年材料单价
PVDF	468.48	211.27

2020 年及 2021 年涂覆隔膜单位成本变动如下：

单位：元/平方米

产品名称	2021 年单位成本	2020 年单位成本
涂覆膜	1.09	1.14

2021 年 PVDF 价格上涨但涂覆隔膜单位成本下降的原因主要有：

单位：元/平方米

项目	2021 年单位成本	2020 年单位成本
直接材料	0.44	0.42
直接人工	0.05	0.05

项目	2021 年单位成本	2020 年单位成本
制造费用	0.57	0.64
运输费	0.04	0.03
合计	1.09	1.14

由上表可知，2021 年 PVDF 价格上涨但涂覆隔膜单位成本下降的主要原因系涂覆隔膜单位制造费用下降较多、抵减了 PVDF 价格上涨带来的成本变动。2021 年因发行人产销两旺、生产规模扩大，导致涂覆隔膜产品单位制造费用被摊薄且下降幅度较大；同时，虽然 PVDF 价格 2021 年较 2020 年有所上涨，但是由于在涂覆隔膜生产中 PVDF 用量有限及 PE、氧化铝、勃姆石价格下降，发行人涂覆隔膜中单位产品直接材料成本上涨有限；综上 2021 年 PVDF 价格上涨但涂覆隔膜单位成本下降。

2、报告期内发行人主要产品的单位成本与同行业可比公司是否存在差异及原因

报告期内，发行人主要产品的单位成本与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
发行人（元/平方米）	1.17	1.02	0.99	1.71
恩捷股份（002812.SZ） （万元/吨）	5.43	4.11	2.75	2.13
星源材质（300568.SZ） （元/平方米）	0.92	0.94	0.86	1.00
沧州明珠（002108.SZ） （万元/吨）	11.74	15.11	21.94	20.57
中兴新材（元/平方米）	0.49	0.47	0.52	0.94

注：中兴新材为 2022 年 1-9 月单位成本，下同。

其中，恩捷股份与沧州明珠各年度报告中披露的锂电隔膜类产品销量单位为吨，且恩捷股份披露的膜类产品还包含 BOPP 膜类产品。上述可比公司与发行人单位成本可比性较弱。

为增强同行业可比公司数据可比性，根据恩捷股份及沧州明珠公开信息将锂电池隔膜产品按平方米计算的单位成本过程如下：

根据恩捷股份 2020-2023 年度分别披露的《公开发行可转换公司债券跟踪评级报告》中披露的 BOPP 膜的收入及毛利相关数据，以及其公告中披露的隔膜出货量数据，测算恩捷股份按平米计量的单位成本如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
膜类产品成本（万元）①	558,167.78	323,454.69	189,170.59	128,723.70
BOPP 薄膜收入（万元）②	61,200.00	56,600.00	57,200.00	60,600.00
BOPP 薄膜毛利率③*注 1	19.97%	19.97%	19.97%	12.23%
BOPP 薄膜成本（万元）④=②*（1-③）	49,000.00	45,300.00	45,800.00	53,200.00
锂电池隔膜成本（万元）⑤=①-④	509,200.00	278,100.00	143,400.00	75,500.00
锂电池隔膜出货量（万平方米）⑥*注 2	470,000.00	300,000.00	130,000.00	86,000.00
锂电池隔膜单位成本（元/平方米）⑦=⑤/⑥	1.08	0.93	1.10	0.88

注 1：恩捷股份未披露 2021-2022 年度 BOPP 薄膜毛利率，考虑其最近三年整体营业收入保持稳定，且未新增 BOPP 薄膜产能，因此假设 2021-2022 年度 BOPP 薄膜毛利率与 2020 年度保持一致。

注 2：恩捷股份未披露其锂电池隔膜详细销量，因此测算过程采用其披露的各年度锂电池隔膜出货量作为计算基础。

根据沧州明珠披露的《非公开发行股票申请文件二次反馈意见的回复》及各年度报告中披露的销量及成本数据计算其单位成本如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
锂离子电池隔膜成本（万元）①	38,715.69	33,562.09	24,929.01	23,888.37
锂电池隔膜销量（万平方米）②	30,400.00	21,259.29	11,700.10	12,557.08
锂电池隔膜单位成本（元/平方米）③=①/②	1.27	1.58	2.13	1.90

由于中材科技（002080.SZ）在其 2022 年度中首次披露锂电池隔膜产品相关数据并公告了其 2021 年对比数据，鉴于其为国内主要湿法隔膜厂商（2022 年市场占有率排名第二，仅次于恩捷股份），为此将中材科技相关单位成本数据纳入对比分析范围，中材科技单位成本计算情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
锂离子电池隔膜成本（万元）①	111,725.52	83,259.20	未披露	未披露
锂电池隔膜销量（万平方米）②	113,329.00	68,542.00	41,768.00	18,050.00
锂电池隔膜单位成本（元/平方米）③=①/②	0.99	1.21	未披露	未披露

经过上述调整后,报告期内发行人主要产品的单位成本与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
恩捷股份（002812.SZ） （元/平米）	1.08	0.93	1.10	0.88

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
星源材质（300568.SZ） （元/平米）	0.92	0.94	0.86	1.00
沧州明珠（002108.SZ） （元/平米）	1.27	1.58	2.13	1.90
中材科技（002080.SZ） （元/平米）	0.99	1.21	未披露	未披露
中兴新材（元/平米）	0.49	0.47	0.52	0.94
行业平均（元/平米）	0.95	1.03	1.15	1.18
湿法隔膜同行业可比公司 平均（元/平米）① （不含中兴新材）	1.07	1.17	1.36	1.26
发行人（元/平米）	1.17	1.02	0.99	1.71
发行人（元/平米）② 考虑存货跌价转销还原	1.18	1.07	1.28	1.74
与行业平均单位成本差异率（%） ③=（①-②）/②	10.28	-8.55	-5.88	38.10

由于中兴新材主要产品仅为干法隔膜，干法隔膜单位成本显著低于湿法隔膜，故报告期内中兴新材的单位成本远低于发行人及湿法隔膜行业平均水平。因此，考虑到主要产品的单位成本的可比性，在计算行业平均单位成本时去除中兴新材数据。

报告期内，发行人及湿法隔膜可比公司平均单位成本总体均呈下降趋势。但 2022 年湿法隔膜同行业可比公司平均单位成本从 1.17 元/平米下降至 1.07 元/平米，而发行人 2022 年单位成本却有所上涨、从 1.07 元/平米上升至 1.18 元/平米。主要原因系：①2022 年发行人 PVDF 涂覆隔膜产品销售占比提升，及 PVDF 2022 年采购单价上升。PVDF 涂覆隔膜产品系发行人优势产品，2022 年 PVDF 类主要产品占销售收入的比例从 2021 年的 41.37% 提升至 2022 年的 56.44%，且 2022 年 PVDF 采购成本均价亦有所提升。PVDF 涂覆隔膜产品工艺和用料相对复杂，在 2021 年发行人已经因产能提升、设备管理运营经验技术积累获得规模效应导致 2021 年发行人单位成本已有所下降的情况下，2022 年在面对 PVDF 销售占比进一步提升和 PVDF 材料价格进一步上涨的情况下，发行人 PVDF 类主要产品平均单位成本上涨导致发行人平均单位成本上升；②2022 年，发行人由于产能受限外购部分基膜用于涂覆后对外销售，外购基膜单位成本高于发行人自产基膜单位成本，导致发行人整体单位成本有所上升；③2022 年，湿法行业隔膜同行业可比公司平均单位成本下降主要系因中材科技、沧州明珠 2022 年平均单位成本

下降，根据中材科技及沧州明珠相关公告，主要是由于其产线提速、管理提升导致；2022 年恩捷股份单位成本有所提升，与发行人成本变动趋势一致；星源材质单位成本略有下降，基本保持稳定。

2020 年度至 2022 年度发行人主要产品的单位成本与湿法隔膜同行业可比公司主要产品的平均单位成本基本一致，单位成本差异率均在 10.00%左右。2019 年度发行人主要产品的单位成本较高，主要系当年发行人生产规模较小、客户集中度较低、产品型号切换次数多等因素导致发行人整体投入产出比较低，与当年隔膜业务发展规模相似的沧州明珠较为接近。2022 年度发行人主要产品的单位成本高于湿法隔膜同行业可比公司，主要系发行人隔膜产品中成本较高的涂覆隔膜占比较高；此外发行人由于产能受限外购部分基膜用于涂覆后对外销售，外购基膜单位成本高于发行人自产基膜单位成本。

报告期内，发行人单位成本整体高于恩捷股份、星源材质、中材科技单位成本，主要系产品结构差异。一方面，报告期内发行人涂覆隔膜成本比例为 73.83%、70.30%、79.73%和 82.44%，发行人涂覆隔膜占比较高导致单位成本较高；另一方面，星源材质产品中还包括单位成本较低的干法隔膜。因此发行人单位成本整体高于恩捷股份、星源材质、中材科技具备合理性。

报告期内，发行人主要产品的单位成本低于沧州明珠的单位成本，主要系因规模优势及产能利用率差异。报告期各期，发行人锂电池隔膜销量分别为 9,923.67 万平方米、22,771.55 万平方米、44,195.12 万平方米和 99,783.15 万平方米，而沧州明珠锂各期电池隔膜销量分别为 12,557.08 万平方米、11,700.10 万平方米、21,259.29 万平方米和 30,400.00 万平方米。发行人与沧州明珠相比，具备明显的规模优势。此外，沧州明珠 2019 年和 2020 年度产能利用率约为 48.34%和 51.76%，低于发行人 2019 年和 2020 年产能利用率 87.45%和 83.72%。产能利用率偏低、无法有效摊薄单位固定成本是沧州明珠 2019 年和 2020 年锂电池隔膜产品单位成本高于发行人单位成本的重要原因。

综上所述，报告期内发行人单位成本与湿法隔膜同行业公司具有可比性、发行人主要产品的单位成本与同行业可比公司平均单位成本不存在重大差异，且变动趋势相近。

(三) 结合销售模式、物流方式等，说明报告期内主要产品的销量与运费金额是否匹配

1、报告期内，发行人主要销售模式、物流方式

项目	销售模式	物流方式	运费承担方式
内销	寄售模式	陆路运输	发行人承担运费
	直销模式	陆路运输	除 2022 年度次优品由客户承担外，报告期内其余年度均由发行人承担。
	代销模式	陆路运输	除 2019 年发行人承担外，报告期内其余年度均由代销商自行承担。
外销	直销模式	海路运输	发行人承担运费

报告期内发行人内销主要销售模式有寄售模式、直销模式、代销模式，物流方式均为陆路运输，外销均为直销模式，物流方式为海路运输。

2、说明报告期内主要产品的销量与运费金额是否匹配

2019 年发行人发货至深圳中佳扬的次优品未确认收入的发出商品由公司承担运费，因此 2019 年销售数量需包含 2019 年发行人发货至中佳扬的次优品发出商品数量；除 2019 年外，2020 年和 2021 年销售给中佳扬的次优品销售运费由中佳扬自行承担；2022 年当年次优品销售均为客户上门提货，发行人不再承担送货义务，不承担运费。考虑以上影响后，发行人报告期内具体运费情况如下：

单位：万平方米、万元

报告期	销售数量①	非发行人承担数量②	发行人承担运费的已发出、但尚未销售的发出商品数量③	当年承担运费数量④=①-②+③	运费⑤	单位运费（元/万平方米）⑥=（⑤/④）*10000
2022 年度	99,783.15	7,545.58	—	92,237.57	3,220.21	349.12
2021 年度	44,195.12	6,900.14	—	37,294.99	1,479.68	396.75
2020 年度	22,771.55	5,743.74	—	17,027.81	576.00	338.27
2019 年度	9,923.67	—	3,910.72	13,834.39	492.79	356.21

2019 年和 2020 年单位运费略有变动，但基本一致；2021 年单位运费上涨较多，主要系本期新增主要客户比亚迪工厂位置位于我国西部，运输距离增加导致成本提高；2022 年发行人单位运费较 2021 年有所下降，一方面发行人为了降低运输成本在主要客户周边租赁外租仓，日常提前集中备货，降低单位送货成本，另一方面本期隔膜产品市场需求销量大幅增长，单卷大规格产品出货量大，大宗物流运输进一步摊薄单位运费成本。

综上所述，报告期内销量与运费金额匹配。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师针对上述事项履行了如下核查程序：

- 1、获取并复核发行人产品成本计算单，并对发行人基膜和涂覆隔膜的成本结构进行分析；
- 2、向工艺及研发部门获取各类产品的材料配比；
- 3、向财务部门获取各类产品材料采购量及生产各工序领用量，获取各类产品的生产汇报明细，并计算实际材料耗用与理论材料耗用比例对比；
- 4、结合原材料单价及单耗情况，量化分析各类产品单位成本变动的原因及合理性；
- 5、查阅公开信息，获取同行业隔膜产品的成本、销量等信息并计算单位成本，根据相关公开信息将同行业可比公司单位成本均换算为统一单位；
- 6、将报告期内发行人产品单位成本与同行业可比公司进行对比分析；
- 7、获取由客户承担运费或客户自提产品的销售数量、金额，分析公司产品销量与运费是否匹配。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

- 1、发行人主要产品其原材料领用量与产品产量比例基本稳定，发行人基膜与PE（聚乙烯）实际投入产出比与理论投入产出比基本一致；
- 2、发行人基膜及涂覆隔膜成本结构构成及变动情况合理；
- 3、发行人各类产品成本受单耗和原材料单价的影响；2021年PVDF价格上涨但涂覆隔膜单位成本下降的原因主要是由于规模效应、单位制造费用降低导致；报告期内发行人单位成本变动趋势与同行业可比公司基本一致、发行人单位成本与湿法隔膜行业同行业可比公司可比，不存在重大差异；
- 4、报告期各期，发行人主要产品的销量与运费金额相匹配。

问题 13. 关于研发费用

根据申报材料，（1）报告期内公司研发费用金额分别为 1,879.98 万元、1,844.87 万元、4,082.57 万元和 3,139.04 万元，主要由研发人员薪酬、研发材料费、动力燃料费和折旧摊销费用构成；（2）报告期内公司研发人员的数量分别为 62 人、63 人、142 人和 268 人，占员工总数的比例分别为 9.17%、10.24%、14.55%和 13.73%，研发人员中存在兼职研发人员；（3）报告期内发行人研发人员的平均薪酬分别为 10.85 万元、9.02 万元、12.02 万元和 6.06，低于同行业平均水平；公司员工中，硕士及以上、本科、专科及以下的员工占比分别为 0.67%、14.81%、84.53%；（4）公司存在非研发人员代领原料、研发和生产共用设备的情形；（5）报告期内公司研发费用率分别为 10.15%、8.43%、5.87%和 4.54%，高于同行业可比公司平均水平。

请发行人说明：（1）研发人员的认定标准、学历构成，专职和兼职研发人员的数量及占比，兼职研发人员的学历、所属部门、岗位职责，职工薪酬在研发费用、生产成本及其他期间费用中的分摊比例及依据；（2）结合研发人员的平均数量、人均薪酬等，说明研发费用中职工薪酬的变动原因及与同行业可比公司的差异情况；研发人员平均薪酬低于同行业平均水平的原因；（3）研发材料费的具体构成、金额及占比，结合研发项目数量及具体投料情况，分析报告期内研发材料费上升的原因；（4）研发领料相关的内控措施及其执行情况，非研发人员代领原料的原因及具体金额，是否存在研发领料和生产领料混同的情形；研发领料的最终去向，是否形成样品或废料、是否对外销售及具体销售情况、如何进行记录或会计处理；（5）研发生产共用设备的具体构成，相关折旧摊销的分摊过程、分摊比例、涉及的单据及完整性，是否制定相关内控措施并有效运行；（6）研发和生产是否存在共用电气的情形，如是请说明相关动力燃料费的分摊过程、分摊比例、涉及的单据及完整性，是否制定相关内控措施并有效运行；（7）发行人研发费用率高于同行业可比公司平均水平的原因及合理性；（8）报告期内向税务机关申请加计扣除的研发费用金额，与发行人账面研发费用是否存在差异及原因。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）说明针对研发费用真实性、划分准确性的核查方式、核查过程及核查结论。

回复:

一、发行人说明

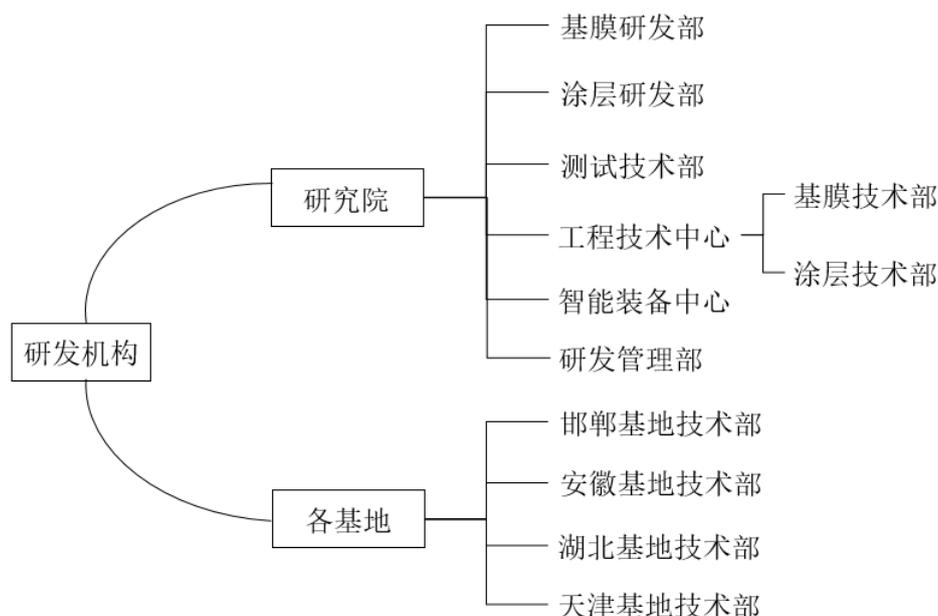
(一) 研发人员的认定标准、学历构成, 专职和兼职研发人员的数量及占比, 兼职研发人员的学历、所属部门、岗位职责, 职工薪酬在研发费用、生产成本及其他期间费用中的分摊比例及依据

1、研发人员的认定标准、学历构成

公司的研发机构包括总部研究院及各生产基地技术部, 研究院为公司技术创新体系的核心平台。研究院已被认证为“CNAS 试验测试中心”“河北省企业技术中心”“动力电池隔膜河北省工程研究中心”。研究院分别针对不同研发方向下设基膜研发部、涂层研发部、工程技术中心、测试技术部、智能装备中心、研发管理部。公司总经理担任研究院院长, 直接负责全面技术研发工作。

研究院是公司技术进步和技术创新的主要依托。其中基膜研发部和涂层研发部分别负责制定公司基膜和涂层技术的发展战略、发展规划、具体研究项目规划、具体研究项目统筹、新产品策划及前瞻性研究项目实施等; 工程技术中心负责各类新材料、新工艺及应用技术的开发, 包括工艺优化、工艺改造、新产品转化等, 同时监督、指导各生产基地的工艺改进; 测试技术部负责公司研发测试平台的建立、测试方法的开发、数据整理分析等; 智能装备中心负责生产线及相关设备的研发任务, 具体包括新技术的导入应用试验, 新型设备的设计开发, 现有隔膜生产线设备关键技术攻关等研究内容; 研发管理部负责推进公司知识产权布局, 推进研发相关政府项目的开发管理, 及做好后勤、行政等日常事务管理。各生产基地技术部根据各基地产品和装备特点, 按照研究院总体研发项目布局承接相应研发项目, 重点侧重新产品、新工艺的开发和实验验证。公司通过研究院和各基地技术部建立技术优化和新产品开发体系, 并协同生产、质检、设备等部门共同进行各项成果转化, 不断实施技术升级和新产品开发。公司各研发部门协同运作, 为公司健康发展积累技术储备和人才储备。

公司研发机构架构图如下:



公司研发人员划分标准如下：①全职研发人员为总部研究院、各基地技术部专职研发部门的所有人员；②兼职研发人员为非专职研发部门当月研发工时占比超过 50%（包括 100%）的人员。

报告期各期末，研发人员人数及学历构成如下表所示：

单位：人

学历	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
硕士及以上	15	4.18%	8	5.63%	3	4.76%	4	6.45%
本科	164	45.68%	63	44.37%	28	44.44%	25	40.32%
专科及以下	180	50.14%	71	50.00%	32	50.79%	33	53.23%
合计	359	100.00%	142	100.00%	63	100.00%	62	100.00%

随着公司持续深入的加大研发，公司对研发人员的需求进一步上升。报告期各期末，公司研发人员中本科及以上学历员工占比分别为 46.77%、49.21%、50.00% 及 49.86%。

2020 年-2022 年，同行业研发人员人数及学历构成如下表所示：

单位：人

公司	学历	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31	
		人数	占比	人数	占比	人数	占比
恩捷股份	硕士及以上	104	20.31%	75	18.34%	56	15.18%
	本科及以下	408	79.69%	334	81.66%	313	84.82%

公司	学历	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31	
		人数	占比	人数	占比	人数	占比
	合计	512	100.00%	409	100.00%	369	100.00%
沧州明珠	硕士	9	6.92%	7	6.54%	7	7.14%
	本科	80	61.54%	42	39.25%	25	25.51%
	专科及以下	41	31.54%	58	54.21%	66	67.35%
	合计	130	100.00%	107	100.00%	98	100.00%
星源材质	硕士及以上	23	5.07%	17	4.24%	15	3.42%
	本科	258	56.83%	199	49.63%	170	38.72%
	专科及以下	173	38.10%	185	46.13%	254	57.86%
	合计	454	100.00%	401	100.00%	439	100.00%

注：同行业数据来自于年报、招股说明书等公告文件，且中兴新材尚未披露研发人员学历情况，故未统计。

根据上表，2022年末，发行人专科及以下比例为50.14%，高于沧州明珠的31.54%和星源材质的38.10%（恩捷股份未单独披露研发人员中专科及以下数字）。与同行业公司相比，发行人研发人员中专科及以下员工占比较高，主要原因如下：

（1）锂电池湿法隔膜研发人员注重实践经验

锂电池湿法隔膜制造是理论与实践相结合的实战性工程类行业，其研发过程实验操作工作量大，锂电池隔膜研发人员需要具备创新能力和相关行业的实践经验，其研发创新能力并不完全决定于学历。例如，隔膜性能变动对各参数变化较为敏感，相关产品研发需进行大量重复性实验积累参数；新品开发过程持续时间较长，试制过程会出现各类问题，研发人员需通过不断的调试、改善分析及优化，跟进试制过程，上述工作主要注重实践经验。因此，公司研发人员学历构成中专科及以下员工占比较高具备一定的行业合理性。

（2）公司各基地主要处于经济欠发达地区，高学历人员基数小

截至2022年12月31日，公司研发人员主要位于河北邯郸市、安徽马鞍山市、湖北枝江市（隶属于宜昌的县级市）和天津宝坻区四个基地，各基地研发人员占比分别为57.10%、14.48%、14.48%和13.93%，其中河北邯郸市占比近六成。由于存在经济发展受限原因，公司各基地主要所处区域整体高学历人员基数较低。

根据各省《第七次全国人口普查公报》的数据，北京和上海每百人中分别有

42.0 和 33.9 人具备大学学历，邯郸市、马鞍山市、宜昌市每百人中仅有 7.8 人、15.2 人、15.1 人具备大学学历，而公司在上述三地的研发人员占比合计高达 86.07%。相较于邯郸市，同样处于河北省的石家庄市的大学学历人口每百人有 20.1 人。这些数据显示，邯郸市、马鞍山市、宜昌市大学学历人口基数与其他城市相比相对较小，因此，与恩捷股份、星源材质等主要位于长三角、珠三角等发达地区的同行业公司相比，公司招聘的研发人员学历结构偏低具有合理性。沧州明珠虽然也位于河北省，但其作为上市公司平台，在招聘对高学历人员更具有吸引力。

但公司自成立以来，始终专注于锂电池湿法隔膜的研发和制造，坚持秉承“量产一代、研发一代、储备一代”的研发策略，加强专利布局，形成知识产权保护体系，培养拥有创新能力的技术研发团队。公司总经理担任研究院院长，直接全面负责技术研发工作，核心技术人员均有超过 10 年的行业技术研发经验，能够推动公司的研发技术不断进步。同时，为持续探索新技术，保持技术的领先性，公司还与清华大学、浙江大学、中南大学、河北工程大学等国内多家高校开展技术合作项目，实现了公司的实践经验与高校的科研资源的共享及优势互补，提高了公司的技术创新能力和效率，巩固了公司现有技术的领先优势。

2、专职和兼职研发人员的数量及占比

报告期各期末，专职与兼职研发人员数量及占比情况如下：

单位：人

分类	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
专职研发人员	331	92.20%	132	92.96%	62	98.41%	59	95.16%
兼职研发人员	28	7.80%	10	7.04%	1	1.59%	3	4.84%
合计	359	100.00%	142	100.00%	63	100.00%	62	100.00%

报告期各期末，专职研发人员新增情况如下：

单位：人

转岗/新招聘	主体	2022/12/31 新增	2021/12/31 新增	2020/12/31 新增
转岗	河北金力	2	16	10
	安徽金力	5	-	-
	湖北江升	-	-	-

转岗/新招聘	主体	2022/12/31 新增	2021/12/31 新增	2020/12/31 新增
	天津东皋膜	-	-	-
转岗小计		7	16	10
新招聘	河北金力	103	49	9
	安徽金力	36	13	-
	湖北江升	27	-	-
	天津东皋膜	47	-	-
新招聘小计		213	62	9
合计		220	78	19

报告期内发行人业务规模持续扩大，为了保持公司的竞争力，对研发人员的需求也大幅增加。公司主要通过新招聘的方式增加研发人员数量，转岗为研发人员的人数较少，且比例逐年下降。2021 年转岗人员主要系新设设备研究机构，从设备部转岗 9 人，转岗人员转岗前后工作内容相似，转岗后能够较好地胜任研发工作，转岗具有合理性。

(1) 近两年新增研发人员数量较多原因

2020 年-2022 年末，研发人员按主体增长变动情况如下：

单位：人

主体	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
河北金力	205	128	63
安徽金力	52	14	-
湖北江升	52	-	-
天津东皋膜	50	-	-
合计	359	142	63

近两年，发行人研发人员增加较多，主要原因如下：

1) 为了保持产品竞争力，公司研发投入增多，所需研发人员增多

锂电隔膜行业为技术密集型行业，具有较高的技术壁垒。作为锂电池核心主材之一，锂电隔膜对电池性能具有重要影响。高性能电池的发展依赖于隔膜等关键材料的技术进步，因此锂电隔膜材料的不断推陈出新是电池性能不断提升技术链条中的重要一环。

2020-2022 年，发行人营业收入分别为 21,889.30 万元、69,533.89 万元和 180,826.30 万元。随着公司规模不断扩大，经营业绩持续向好，公司为了保持技术领先优势，提升公司的竞争力，公司研发项目和研发投入快速增加，2020-2022 年研发投入分别为 1,844.87 万元、4,082.57 万元和 8,003.92 万元，因此需要配备充足的研发人员，报告期各期末，发行人研发人员分别为 63 人、142 人和 359 人。对应单个研发人员的研发投入分别为 29.3 万元/人、28.8 万元/人和 22.3 万元/人。

公司以研发驱动业务发展，依靠研发人员持续技术攻关不断提升产品性能、推出新产品提高竞争力，2021 年以来，公司核心研发项目和新产品开发任务量大且集中，新增研发人员较多。

2) 公司新增各基地研发部门

2021 年 5 月，公司收购安徽金力，2022 年 6 月公司收购天津东皋膜和湖北江升，公司运营主体数量增加。公司在各基地也相应设置研发部门，根据各基地产品和装备特点进行部分研发项目的开展，新招聘较多研发人员。2022 年末，子公司各基地研发人员为 154 人，占总研发人员 359 人的比例为 42.90%。

在各基地设立研发部门具有以下优势：

①政策优势：不同地区存在不同的政策支持和优惠政策，通过在多地设立研发中心，企业可以充分利用各地的政策资源，获得更大的政策支持，例如研发经费补贴、税收优惠等，从而降低研发成本。

②人才优势：多地设立研发中心可以吸引并留住多地的人才。不同地区拥有不同的人才集聚优势和人才培养体系，通过在多个地区设立研发中心，企业可以获得更广泛的人才资源，避免因生活等方面原因导致人才流失。尤其在天津等直辖市和离南京、上海近的安徽等地，地理位置的优势可以更容易吸引人才。

③地理优势：不同地区的地理位置有其独特的优势，可以为研发活动提供便利。例如，天津作为直辖市，具有较为完善的基础设施和交通网络，便于研发人员的出行和物流运输。而安徽的地理位置靠近南京和上海等发达地区，可以更好地接触到相关的产业链和市场资源，提高研发的效率和竞争力。

3) 同行业恩捷股份研发人员亦持续增加

根据恩捷股份年报，其 2020 年、2021 年末、2022 年末的研发人员分别为 369 人、409 人、512 人，亦持续增加。为了在行业竞争中谋求生存和发展，发行人需要继续加强研发，以保持产品的竞争力。

(2) 单个研发项目配备的人员数量情况

根据主要研发项目数量，计算的同行业公司单项目配备人员数量如下：

单位：个、人

分类	项目	2022 年	2021 年	2020 年
恩捷股份	研发人员数量（人）	512	409	369
	主要研发项目数量（个）	16	18	21
	单项目配备人员数量（人/个）	32.00	22.72	17.57
星源材质	研发人员数量（人）	454	401	439
	主要研发项目数量（个）	21	21	17
	单项目配备人员数量（人/个）	21.62	19.10	25.82
中兴新材	研发人员数量（人）	93	62	-
	主要研发项目数量（个）	7	-	-
	单项目配备人员数量（人/个）	13.29	-	-
同行业平均情况（人/个）		22.30	20.91	21.70
发行人	研发人员数量（人）	359	142	63
	主要研发项目数量（个）	17	12	7
	单项目配备人员数量（人/个）	21.12	11.83	9.00

注 1：同行业主要研发项目取自各公司年报、招股说明书等公开资料；研发人员数量取年末研发人员总人数；中兴新材 2022 年取截至 9 月 30 日的的数据；沧州明珠锂电池隔膜收入占比较低，故未选取；

注 2：发行人主要研发项目取自招股说明书，为报告期内投入总额超过 300.00 万元的研发项目。

2022 年，发行人根据主要研发项目计算的单项目配备人员数量与同行业平均水平基本持平。

报告期各期，公司研发单项目配备人员数量分别为 9.00 人、11.83 人、21.12 人，逐年增加，主要原因系 2021 年以来，公司核心研发项目和新产品开发任务量大且集中，研发项目的复杂性和人员投入相应增加。另外，为了保持技术领先优势，提升公司的竞争力，2022 年公司新开展的研发项目比较多，但因开展时间较短，投入总额尚未超过 300 万，未被列为主要研发项目，导致主要研发项目数量较少，进而根据主要研发项目数量计算出的单项目配置人员数量较大。

随着锂电行业的快速发展，为了保证公司在行业的核心竞争力，也需要更多的研发人员来开展新领域、新工艺的前瞻性研究，使得单个项目配备的研发人员增加。例如，自 2009 年日本成功开发对位芳纶涂覆锂离子电池隔膜后，对位芳纶/聚烯烃复合锂离子电池隔膜制备技术就一直是电池隔膜行业的前沿技术之一，国内电池隔膜厂家和芳纶生产厂家均积极地进行研发和布局，但长时间内没有攻克该产品量产的技术难题。公司 2022 年开展的“对位芳纶/聚烯烃复合锂离子电池隔膜制备技术项目”技术路线复杂，每一项技术路线都需要进行详尽的调研才能确定，所以前期调研阶段需要较多的人员进行前瞻性研究，明确技术路线。

此外，随着新产品项目开展的增多，新产品难度、深度的加大，新产品开发阶段过程中需要对样件不断地进行试验，持续进行改进优化，研发工作量也会随之增加，使得单个项目配备的研发人员增加。

3、兼职研发人员的学历、所属部门、岗位职责

(1) 兼职研发人员的学历

报告期各期末，兼职研发人员的学历情况如下：

单位：人

学历	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
硕士及以上	0	0.00%	0	0.00%	1	100.00%	0	0.00%
本科	12	42.86%	0	0.00%	0	0.00%	1	33.33%
专科及以下	16	57.14%	10	100.00%	0	0.00%	2	66.67%
合计	28	100.00%	10	100.00%	1	100.00%	3	100.00%

(2) 兼职研发人员所属部门及岗位职责

报告期各期末，兼职研发人员的任职部门及从事的研发活动情况如下：

单位：人

部门	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31	从事的研发活动
设备部	15	10	1	1	在研发试验过程中，协助维护设备的稳定性，设备问题改造协调等
计划部	0	0	0	1	负责研发小试及样品的排产
六线项目部—设备组	0	0	0	1	协助维护设备的稳定性，设备问题改造协调等
品质部	3	0	0	0	在研发试验过程中，协助判定样品，查看外观、性能测试等

部门	2022/ 12/31	2021/ 12/31	2020/ 12/31	2019/ 12/31	从事的研发活动
基膜制造部	4	0	0	0	在研发试验过程中，协助现场实施的部分操作
涂布分切制造部	4	0	0	0	在研发试验过程中，协助研发人员的现场操作等
生产管理组	2	0	0	0	在研发试验过程中，规范试制样品操作人员的操作规程，进行技术指导、异常问题决策等
合计	28	10	1	3	-

报告期各期末，兼职研发人员的工时情况如下：

时间	人数（人）	研发工时（小时）	总工时（小时）	工时占比
2019年12月	3	334	616	54.22%
2020年12月	1	102	200.8	50.80%
2021年12月	10	1,745.7	2,894.4	60.31%
2022年12月	28	5,251.5	7,072.4	74.25%

4、职工薪酬在研发费用、生产成本及其他期间费用中的分摊比例及依据

报告期各期，发行人专职研发人员、兼职研发人员、其他参与研发人员计入研发费用的薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
专职研发人员	3,275.67	95.60%	1,183.60	94.84%	512.81	90.93%	559.60	92.06%
兼职研发人员	113.47	3.31%	30.43	2.44%	9.70	1.72%	6.34	1.04%
其他参与研发人员	37.16	1.08%	33.97	2.72%	41.45	7.35%	41.91	6.90%
合计	3,426.30	100.00%	1,248.00	100.00%	563.96	100.00%	607.85	100.00%

注：其他参与研发人员指参与研发活动但当月研发工时占比不足50%的人员。

根据上表，计入研发费用的职工薪酬主要为专职研发人员，报告期内占比分别为92.06%、90.93%、94.84%和95.60%。

发行人兼职研发人员和其他参与研发人员的职工薪酬的分摊以从事研发活动的工时权重为基础，将其总薪酬按其研发工时占总工时的比例计入研发费用。相关职工薪酬的分摊合理、恰当。

(二) 结合研发人员的平均数量、人均薪酬等，说明研发费用中职工薪酬的变动原因及与同行业可比公司的差异情况；研发人员平均薪酬低于同行业平均水平的原因

报告期内发行人研发人员平均数量、人均薪酬以及同行业可比公司上述指标的具体情况如下：

单位：万元、人

类别	项目	2022年	2021年	2020年	2019年
恩捷股份	职工薪酬	17,939.06	11,713.37	6,557.26	5,513.94
	平均人数	460.50	389.00	375.00	361.00
	人均薪酬	38.96	30.11	17.49	15.27
星源材质	职工薪酬	5,575.00	3,327.92	2,073.00	1,537.35
	平均人数	427.50	420.00	422.00	346.00
	人均薪酬	13.04	7.92	4.91	4.44
沧州明珠	职工薪酬	1,492.91	1,675.71	1,399.28	1,806.04
	平均人数	118.50	102.50	86.50	69.00
	人均薪酬	12.60	16.35	16.18	26.17
中兴新材	职工薪酬	未披露	967.50	563.85	821.29
	平均人数	未披露	未披露	未披露	未披露
	人均薪酬	未披露	未披露	未披露	未披露
行业平均薪酬		21.53	18.13	12.86	15.30
发行人	职工薪酬	3,426.30	1,248.00	563.96	607.85
	平均人数	260.00	103.83	62.50	56.00
	人均薪酬	13.18	12.02	9.02	10.85

注 1：同行业可比公司平均人数=（上期末研发人员+本期末研发人员）/2；

注 2：职工薪酬选取研发费用-职工薪酬；

注 3：安徽金力 2021 年 5 月纳入合并报表范围，其 2021 年平均研发人员数=（5 月研发人员数+12 月研发人员数）/3；湖北江升 2022 年 6 月纳入合并报表范围，其 2022 年平均研发人员数为月度平均数；天津分公司 2021 年末成立，其 2022 年平均研发人员数为月度平均数，且后期人员调整到天津东皋膜，与天津东皋膜合并计算。

由上表可知，报告期内，发行人研发费用中职工薪酬分别为 607.85 万元、563.96 万元、1,248.00 万元和 3,426.30 万元。2020 年人均薪酬有所降低，主要原因系 2020 年由于国内外经济形势下行压力的影响，公司经营压力加大。同时，市场层面，随着新能源车补贴下降，新能源汽车市场短期内面临调整，新能源汽

车消费市场不景气，使得隔膜市场行情走低，导致隔膜行业降本压力增加。公司通过降本增效、合理控制费用等措施以降低影响，应对行业波动。

1、发行人随着业务增长，研发人员薪酬整体呈增长态势

报告期内，发行人人均薪酬呈现增长趋势，但仍低于同行业平均水平，主要原因系发行人业务正处于快速发展期，营收规模较可比公司平均规模小，收入规模与资本实力尚不及同行业上市公司。但到 2022 年，公司研发人员人均薪酬已与星源材质和沧州明珠基本持平，不存在较大差异。

2、发行人各基地主要处于经济欠发达地区，人均薪酬较低

截至 2022 年 12 月 31 日，公司研发人员主要位于河北邯郸市、安徽马鞍山市、湖北枝江市（隶属于宜昌的县级市）和天津宝坻区四个基地，各基地研发人员占比分别为 57.10%、14.48%、14.48% 和 13.93%，其中河北邯郸市占比近六成。

而恩捷股份、星源材质主要生产经营地位于经济发达的长三角、珠三角地区，当地平均薪资水平高于发行人各基地所处地区。此外，根据恩捷股份的年报披露，其研发人员中还包括美国、日本、韩国等境外研发人员，因此其研发人员工资远高于同行业其他公司。发行人研发人员薪酬低于恩捷股份，与星源材质、沧州明珠等处于同一水平，2022 年度略高于星源材质及沧州明珠。发行人研发人员薪酬具有合理性。

根据河北省统计局公布的数据，2022 年全省城镇非私营单位就业人员平均工资为 90,745 元，而邯郸市非私营单位就业人员平均工资为 84,207 元。相比之下，发行人 2022 年研发人员的平均薪酬为 13.18 万元，这一水平在邯郸市乃至整个河北省都具有较高的吸引力。此外，根据各地统计局数据，2022 年马鞍山市城镇非私营单位就业人员平均人员工资为 107,254 元，宜昌市城镇单位在岗职工年人均工资为 75,661 元。公司在邯郸市、马鞍山市和枝江市三地的研发人员占比合计高达 86.07%，而发行人研发人员人均薪酬高于上述各地平均工资水平。

此外，发行人重视研发人才的培养和储备，积极推动研发骨干员工参与员工持股计划，进一步加强了研发人员的稳定性和发展动力。这些举措有助于提高研发人员的满意度和忠诚度，促使他们在发行人的技术创新和业务发展方面取得更好的成果。

综上所述，虽然发行人各基地所处地区的薪资水平相对较低，但发行人通过重视研发人才的培养、保持薪酬增长和推动员工持股计划等措施，为研发人员提供了有竞争力的薪酬待遇。这使得发行人能够吸引和留住高素质的研发人才。

(三) 研发材料费的具体构成、金额及占比，结合研发项目数量及具体投料情况，分析报告期内研发材料费上升的原因

1、发行人研发材料费的具体构成

公司研发材料费具体构成见下表：

单位：万元

项目	2022 年度	占比	2021 年度	占比
PE	561.99	21.21%	616.31	38.22%
隔膜	943.52	35.61%	351.37	21.79%
涂布材料	383.60	14.48%	267.98	16.62%
备品备件	155.77	5.88%	146.57	9.09%
其他	604.90	22.83%	230.32	14.28%
合计	2,649.78	100.00%	1,612.54	100.00%

(续上表)

项目	2020 年度	占比	2019 年度	占比
PE	272.70	35.17%	272.82	36.78%
隔膜	172.27	22.22%	247.23	33.33%
涂布材料	198.29	25.57%	137.92	18.59%
备品备件	-	0.00%	-	0.00%
其他	132.06	17.03%	83.77	11.29%
合计	775.32	100.00%	741.73	100.00%

注：表列数据系研发实际投入数，未考虑研发样品入库及废料销售冲减材料费金额

公司不同研发项目在不同的研发阶段对物料需求存在差异。发行人研发材料主要为 PE、隔膜、涂布材料、备品备件，报告各期上述主材合计占比分别为 88.71%，82.97%，85.72%，77.17%，报告期内，随着公司研发项目的增加，研发主材投入增加较多。2019 年至 2020 年，研发主要材料结构相对稳定；2021 年研发主要材料结构发生变化，原因主要系 2021 年发行人开展设备研发，增加备品备件作为研发材料；2022 年研发主要材料结构较 2021 年发生变化，原因主要系：①2022 年发行人根据客户的需求变更 PE 型号开展研发计划，采购价格较往期有所下降；

②2022 年发行人涂覆研发投入增加；③2022 年发行人采用新收购的国产基膜生产线进行研发，其工艺流程与原有产线不同，因此耗用辅材较 2021 年增加。

2、研发材料与研发项目的关系

单位：万元、个

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
基膜研发材料投入	811.18	750.75	337.59	377.52
基膜在研项目数量	13	7	6	3
平均基膜研发项目材料投入	62.40	107.25	56.27	125.84
涂覆研发材料投入	1,679.62	715.22	437.73	364.21
涂覆在研项目数量	16	7	8	8
平均涂覆研发项目材料投入	104.98	102.17	54.72	45.53
设备研发材料投入	158.98	146.57	-	-
设备在研项目数量	7	3	-	-
平均设备研发项目材料投入	22.71	48.86	-	-

报告期内，随着新能源行业市场不断发展，下游产品市场需求旺盛，公司在原有隔膜的基础上持续向新产品、新配方领域发力，优化隔膜各项性能。因此，围绕锂电池隔膜的研发项目在报告期内不断增多，研发规模不断扩大，发行人各类研发材料投入整体呈上升趋势。2021 年公司平均基膜研发项目材料投入大幅增加，主要原因系发行人重要基膜研发项目《超薄 5 μ m 隔膜制备研发》《低风阻型高效净化新风交换膜制备研发》主要研发阶段在 2021 年完成，所需研发材料较多。2021 年公司平均涂覆研发项目材料投入大幅增加，主要原因系发行人重要涂覆研发项目《高电导率活性锂电池隔膜技术研发及产业化》《全固态锂离子电池开发》2020 年尚处于研发初期阶段，2021 年进入主要研发阶段，研发材料投入增加。2022 年公司平均基膜研发项目材料投入较 2021 年下降，主要原因系发行人部分重要基膜研发项目主要研发阶段已在 2021 年完成，2022 年项目进入收尾阶段，研发投入较上期减少；此外，2022 年新开展基膜研发项目数量增多，但项目初期投入尚小。2022 年，公司平均设备研发项目材料投入较 2021 年下降，主要系发行人 2022 年新开展的《新型旋转喷涂设备研发》《气液相节能技术应用研究》因研发方案调整导致进度缓慢，项目延期，且《能源电子用高安全高可靠锂电及高强度隔膜研发及产业化》处于具体研发方案制订阶段，尚未开始投料研发。

综上所述，报告期内研发材料费上升的主要原因系研发项目数量增多，研发材料投入也相应增多。

（四）研发领料相关的内控措施及其执行情况，非研发人员代领原料的原因及具体金额，是否存在研发领料和生产领料混同的情形；研发领料的最终去向，是否形成样品或废料、是否对外销售及具体销售情况、如何进行记录或会计处理

1、研发领料相关的内控措施及其执行情况

发行人研发领料相关内控措施及执行情况如下：

发行人研发人员按照研发项目进度需求在 ERP 系统上填制领料申请单，领料部门选择研发部门，领料单经系统审批流转至仓库，仓库根据审批后的领料申请单按研发项目进行备料，并及时通知领料人员，领料人员与仓管人员当场清点出库物料，数量无误后方可领料。财务部复核研发领料单无误后，记录到对应研发项目的材料成本，公司严格执行上述内控措施，执行情况良好。

2、非研发人员代领原料的原因及具体金额，是否存在研发领料和生产领料混同的情形

报告期内，发行人非研发人员代领原料具体金额如下：

单位：万元

期间	金额	占比
2022 年度	-	-
2021 年度	87.30	5.41%
2020 年度	146.16	18.85%
2019 年度	58.00	7.82%

报告期内，发行人存在非研发人员代领原料原因如下：①研发部门在进行小试或试制样品时临时借用生产部门提前领出并存放于车间仓库的原材料、中间品或完成品，该部分材料由生产部门和研发人员共同清点数量并确认后，移交于研发部门使用，并于当日汇总录入 ERP 系统中；②研发领用低价值的测试仪，领料单均由仓库人员直接开出出库单，经由各领料部门确认后归集到领料部门；③设备研发领用的物料多为较重金属零部件或专用件，需由设备部钳工等相关人员协助领取。实际物料领取经确认后由研发人员提供相应研发项目名称，并对各项

领料规格数量核对确认无误后由设备部人员直接开出其他出库单，规格数量与研发项目核对准确。

发行人 2022 年进一步规范研发领料流程，2022 年未发生代领原料情况，发行人的研发领料按照研发项目进行独立核算，对应的领料金额归集计入具体项目的研发支出中，不存在研发领料和生产领料混同的情形。

3、研发领料的最终去向，是否形成样品或废料、是否对外销售及具体销售情况、如何进行记录或会计处理

(1) 发行人研发领料的最终去向情况

发行人主要研发领料情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
PE（吨）	344.26	340.66	138.90	132.02
隔膜（万平方米）	1,292.50	414.12	253.87	238.73
涂布液（含水，吨）	67.74	202.52	123.87	0.00
PVDF（吨）	5.38	1.82	0.63	3.23
氧化铝（吨）	29.43	7.41	7.03	24.35
勃姆石（吨）	12.85	0.97	7.38	6.02
胶黏剂、粘结剂（吨）	24.61	2.99	1.59	3.15

发行人研发领料的最终去向主要有：①形成样品入库，对外销售或送样；②研发过程中直接损耗；③研发过程中报废形成废料。

(2) 研发形成的样品或废料情况、对外销售情况及会计处理

发行人存在研发领料形成样品或废料情形，并对外销售，具体情况如下：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发形成样品	数量（万平方米）	84.64	18.54	25.39	3.75
	金额（万元）	30.86	17.69	35.96	4.72
研发形成废料	数量（吨）	460.76	354.36	160.75	148.66
废料对外销售	数量（吨）	626.18	442.87	-	116.00
	金额（万元）	161.45	110.63	-	7.00
	单价（万元/吨）	0.26	0.25	—	0.06
聚乙烯期货收盘价（活跃合约）-大连交易所	单价（万元/吨）	0.82	0.85	0.77	0.73

研发形成的样品，在形成时作为库存商品，通过其他入库流程入库，并按入库样品的成本冲减研发费用。研发形成的样品对外销售或送样时结转营业成本，并确认营业收入或计入销售费用。2021 年研发形成样品数量较 2020 年减少，原因主要系 2021 年重要基膜研发项目技术要求高，实验过程中报废率较高所致。

研发形成的废料，根据报废单据办理废料入库手续，并放置于仓库划分的研发废料区域保管。在废料实现对外销售时，根据销售金额冲减研发费用，同时结转至其他业务成本，并确认其他业务收入。

废料中有价值的成份主要为聚乙烯，其出售价格主要受聚乙烯价格影响。发行人废料均价较低主要是由于发行人出售的研发废料中，各类物质混合，废料加工商需要进行加工处理，且处理成本较高，因此废料销售价格较低。而且如果废膜出现脏污，也会进一步降低售价。2019 年，公司废料销售价格较低，一方面是因为 2019 年处于聚乙烯价格下行通道，废料收购商的采购意愿较低，废料销售价格较低；另一方面是因为公司当年研发废料因仓储保存原因品质较差。2020 年，公司无研发废料销售。2021 年度及 2022 年度，随着聚乙烯价格提升，废料回收价格上涨；另外，公司积极拓展废料销售市场，研发废料销售价格有所提升。

(3) 研发投料及其去向情况

报告期内，发行人研发投料及其去向情况（估算）如下：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主要投料 (吨)	PE	344.26	340.66	138.90	132.02
	隔膜	90.48	28.99	17.77	16.71
	涂布液	14.23	42.53	26.01	0.00
	PVDF	3.77	1.27	0.44	2.26
	氧化铝	20.60	5.19	4.92	17.05
	勃姆石	9.00	0.68	5.17	4.21
	胶黏剂、粘结剂	5.17	0.63	0.33	0.66
	合计 (a)	487.49	419.95	193.55	172.91
主要去向 (吨)	形成样品	5.92	1.30	1.78	0.26
	形成废料	460.76	354.36	160.75	148.66
	合计 (b)	466.68	355.66	162.53	148.92
差额 (吨) c=a-b		20.81	64.29	31.02	23.99

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
差额对应的销售金额（万元）	5.20	16.07	7.76	6.00

注 1、主要投料和去向按能反映在产品中的重量来估算，且统一用单位吨来列示，具体估算方式如下：领用的隔膜和形成的样品按每万平米 0.07 吨估算；根据工艺经验和公司情况，涂布液、胶黏剂、粘结剂以 30%固含量估算；涂布液、PVDF、氧化铝、勃姆石、胶黏剂、粘结剂等制作浆料及涂覆过程中存在挂壁等原因，在研发过程中利用率约为 70%，因此以 70%估算投料量。

注 2、差额对应的销售金额按废料 0.25 万元/吨的销售价格估算。

报告期各期，研发领料量与其最终产出之间存在的数量缺口分别为 23.99 吨、31.02 吨、64.29 吨和 20.81 吨，差额对应的销售金额分别为 6.00 万元、7.76 万元、16.07 万元和 5.20 万元。主要原因系研发为消耗性活动，研发工作的目的是为了不断推动企业技术进步和产品升级。研发过程中，并非所有的投入均能形成产品和有价值的废料，尚有其他未能体现在样品和废料中的材料损耗，例如，1）在研发过程中物料切换、参数调整、断膜等情况较多，但挤出机不会停机，需要持续投料，会存在空挤形成 PE 废料硬块的情况，因为若停机会造成机筒温度变化，并对过滤器寿命造成较大影响。挤出环节后续任何一个环节出现问题，进行调试时，挤出机都不能停转，需要继续投料空挤，挤出流延，造成 PE 损耗；2）涂布相关材料（涂布液、PVDF、氧化铝、勃姆石、胶黏剂、粘结剂等需要混合在浆料中的材料）经过调制成为浆料之后，因为实验需要多次调试、调多等原因并未全部涂到隔膜上，涂到隔膜上的涂布材料占比根据研发项目的不同而不同。例如，不同涂布产品的浆料研发成熟度不同，成熟的涂布方案和工艺已经经过多次优化和调整，可以实现较高的材料利用率。然而，对于一些新的或前瞻性研发项目，涂布材料的配方和工艺可能还需要进一步实验和调试，用于后续涂布的利用率较低。综上，根据每个项目特性不同，浆料制作好之后，能用于后续涂覆过程的利用率比例差距较大，造成涂布相关材料的损耗。

（五）研发生产共用设备的具体构成，相关折旧摊销的分摊过程、分摊比例、涉及的单据及完整性，是否制定相关内控措施并有效运行

1、研发生产共用设备的具体构成

报告期内，根据不同研发部门和研发项目的具体需求，公司研发生产共用设备主要为：涂布机、分切机、复卷机及锂电池隔膜生产线等。

报告期内，研发费用中的折旧及摊销包括设备折旧摊销和委外研发服务费的摊销、专利使用权的摊销等，研发费用中设备折旧摊销情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用中设备折旧摊销金额	679.59	663.28	275.29	270.54
其中：专用设备折旧摊销	159.85	109.27	86.22	87.09
共用设备折旧摊销	519.74	554.02	189.06	183.44

2、相关折旧摊销的分摊过程、分摊比例、涉及的单据及完整性

(1) 研发生产共用设备折旧摊销的分摊过程

1) 共用设备折旧计入研发费用的方式

公司根据共用设备运行工时，分别进行折旧费用的归集和分配。共用设备按月计提设备折旧，根据设备运行期间的实际用途，记录生产活动及研发活动的运行工时，并按照工时比例将设备折旧分别计入成本或研发费用中，具体方式如下：

共用设备研发折旧分配比例=当月研发活动投入的运行工时/当月生产和研发活动投入的运行总工时

2) 研发专用设备折旧分摊至各研发项目的方式

若当月同一台共用设备由多个研发项目共同使用，则将该设备当月归集的研发费用按照各项目实际运行工时进行分摊，具体分摊方式如下：

单个研发项目设备折旧分摊比例=当月单个研发项目投入的运行工时/当月所有研发项目投入的运行工时

(2) 研发生产共用设备折旧摊销的分摊比例

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
共用设备折旧摊销金额	10,728.49	6,900.07	2,671.32	3,989.85
其中：计入生产成本	10,208.75	6,346.06	2,482.25	3,806.41
计入研发费用	519.74	554.02	189.06	183.44
计入研发的分摊比例	4.84%	8.03%	7.08%	4.60%

(3) 涉及的单据及完整性

共用设备折旧分摊涉及的表单有《固定资产折旧明细表》《研发设备工时记录表》《研发项目折旧摊销分配明细表》。对于研发和生产共用的设备，公司对其进行的研发活动及生产活动进行明确区分，在研发活动利用生产设备时，按研发项目记录研发实验开始时间和结束时间，统计研发实验工时，每月形成《研发设备工时记录表》，经研发项目负责人和生产部门审核确认后提交至财务部，财务部根据设备在各研发项目和生产的实际工时，将共用设备的折旧费用在各研发项目和生产成本之间进行分配。对于研发与产线共线情况，公司根据记录的《研发设备工时记录表》区分研发工时与生产工时，工时情况与车间的工单核对一致。

3、是否制定相关内控措施并有效运行

发行人结合实际建立了适合本公司业务特点和管理要求的研发活动相关的内部控制制度，规范研发项目立项、归集、核算、验收等行为，确保研发费用核算的准确性、完整性。报告期内分别计入产品成本、研发费用的折旧分摊依据为机器的实际使用工时。生产及各研发项目分别使用共用设备的工时由研发部门及生产部门负责统计，并由研发部门负责人及生产部门负责人共同签字确认后，按月将《研发设备工时记录表》提交至财务部，财务部人员按生产、研发工时比例分摊折旧，研发折旧费用划分准确、内控运行有效。

（六）研发和生产是否存在共用电气的情形，如是请说明相关动力燃料费的分摊过程、分摊比例、涉及的单据及完整性，是否制定相关内控措施并有效运行

1、研发生产共用动力燃料费

报告期内，发行人使用共用机器设备而产生共用的动力燃料费，发行人利用机器设备使用工时作为分摊依据。动力燃料费主要分为电费及燃料费。

报告期内，发行人研发生产主要共用动力燃料费的分摊情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用中电费金额	485.60	318.54	129.45	111.73
其中：专用工段电费	20.87	68.01	90.50	13.03
共用工段电费	464.74	250.53	38.95	98.71
研发费用中燃料费金额	428.25	255.58	76.87	105.56

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
其中：专用工段燃料费	-	-	-	-
共用工段燃料费	428.25	255.58	76.87	105.56
电费、燃料费合计	913.85	574.12	206.32	217.29

2、相关动力燃料费的分摊过程、分摊比例、涉及的单据及完整性

(1) 研发生产共用动力燃料费的分摊过程

1) 共用工段动力燃料费计入研发费用的方式

公司根据共用工段中主设备的工时及数量，分别进行动力燃料费的归集和分配。共用工段按月记录动力燃料费金额，根据设备运行期间的实际用途，记录生产活动及研发活动的主设备运行工时，并按照工时比例将设备折旧分别计入成本或研发费用中，具体方式如下：

共用工段动力燃料费分配比例=当月研发活动使用主设备投入的运行工时/主设备所在工段当月总工时

2) 研发专用研发楼动力费分摊至各研发项目的方式

若当月研发楼专用设备由多个研发项目共同使用，则将该设备当月归集的动力费用按照各项目实际运行工时进行分摊，具体分摊方式如下（研发楼设备运行不需使用天然气）：

单个研发项目动力费分配比例=当月单个研发项目使用主设备投入的运行工时/主设备所在工段当月总工时

(2) 研发生产共用动力燃料费的分摊比例

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
共用工段电费、燃料费	20,387.03	8,573.60	1,400.26	4,667.69
其中：计入生产成本	19,494.04	8,067.48	1,284.44	4,463.42
计入研发费用	892.99	506.11	115.82	204.27
计入研发的分摊比例	4.38%	5.90%	8.27%	4.38%

(3) 涉及的单据及完整性

共用设备动力燃料费分摊涉及的表单有《电费分部门明细表》《天然气分工段明细表》《研发设备工时记录表》《研发项目电费分配明细表》《研发项目天然气分配明细表》等。公司研发费用使用的电费及天然气主要以如下两种方式进行分摊：1、研发部门使用研发楼设备耗用的电费、天然气单独在研发费用中核算；2、研发部门使用生产研发共用设备耗用的电费及天然气，根据《研发设备工时记录表》等，计算得出研发使用机器工时占产线总机器工时的比例，并据此分摊研发与生产的动力燃料费。

3、是否制定相关内控措施并有效运行

报告期内，发行人结合实际建立了适合本公司业务特点和管理要求的研发活动相关的内部控制制度，规范研发项目立项、归集、核算、验收等行为，确保研发费用核算的准确性、完整性。

报告期内分别计入产品成本、研发费用的燃料动力费分摊依据为设备工时。研发人员在做试验之前，会根据试验计划，先提交《研发试验申请单》，其中写明了试验的计划实施日期；在具体做试验时，研发人员会对设备实际使用时间进行登记记录，形成《研发试验设备使用记录》；并每月依据此记录汇总起来制作月度的《研发设备工时记录表》。生产及各研发项目分别使用共用设备的工时由研发部门及生产部门负责统计，并由研发部门负责人及生产部门负责人共同签字确认后，按月将《研发设备工时记录表》提交至财务部，财务部人员按生产、研发工时比例分摊燃料动力费，燃料动力费划分准确、内控运行有效。

（七）发行人研发费用率高于同行业可比公司平均水平的原因及合理性

报告期内，公司研发费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022年	2021年	2020年	2019年
恩捷股份	5.75%	5.13%	4.16%	4.90%
星源材质	7.20%	5.98%	5.86%	5.90%
沧州明珠	1.17%	1.48%	1.12%	1.39%
中兴新材	未披露	5.63%	14.35%	33.26%
平均数	4.71%	4.56%	6.37%	11.36%
发行人	4.43%	5.87%	8.43%	10.15%

2019-2021 年，公司研发费用率较同行业可比公司偏高，但是报告期内公司研发费用率处于下降趋势，到 2022 年已低于同行业平均水平，主要原因如下：

1、可比公司中沧州明珠研发费用率明显偏低。沧州明珠除锂电池隔膜外，还销售管道塑料制品、薄膜塑料制品等产品。根据沧州明珠相关公告，2019 年至 2021 年除锂电池隔膜外，其他产品占其营业收入的比例约为 90.73%，使得其研发费用率较低，不具有可比性。

2、公司作为处于成长阶段的高新技术企业，为更好满足客户需求、提升产品核心竞争力、实现业务规模的持续增长与市场份额的不断扩大，公司高度重视研发投入，积极推出高质量的产品，在研项目丰富。同时，公司报告期营业收入规模与可比上市公司相比较小。因此公司报告期内的研发费用率高于同行业可比公司平均水平。特别是 2019 年以来，受到国家对新能源汽车补贴大幅退坡和 2020 年经济下行的双重影响，公司收入规模较小且处于亏损状态。但公司仍保持了较高的研发投入，持续构建核心技术壁垒，巩固技术优势，为后期在客户、市场开拓方面取得重大突破奠定了坚实基础，因此 2019 年和 2020 年公司的研发费用率较高。

3、2021 年以来，随着公司锂电隔膜产品技术、工艺和产品核心竞争力不断提升，公司收入规模大幅提高，公司研发费用也从 2019 年的 1,879.98 万元增加到 2022 年的 8,003.92 万元，但研发费用的增长率低于营业收入的增长率，因此公司研发费用率进一步降低。2021 年和 2022 年，公司研发费用率与同行业可比公司平均水平相比不存在重大差异。

综上，发行人研发费用率相较于同行业可比公司偏高具有合理性。

（八）报告期内向税务机关申请加计扣除的研发费用金额，与发行人账面研发费用是否存在差异及原因

报告期内，公司研发费用加计扣除基数的认定金额与各期研发费用金额的差异如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
账面研发费用	8,003.92	4,082.57	1,844.87	1,879.98
申请加计扣除的研发费用	7,810.69	4,044.84	1,804.99	1,863.41

差异金额	193.23	37.73	39.88	16.57
其中：1、股份支付费用	82.72	0.11	-	-
2、委外研发费用*20%	7.00	2.00	-	-
3、房屋建筑物折旧	81.75	35.62	39.88	16.57
4、维修费	21.75	-	-	-

报告期内，公司研发费用与税务局认定的可加计扣除金额差异分别为 16.57 万元、39.88 万元、37.73 万元、193.23 万元，差异原因主要系：

1、股份支付费用：报告期内，公司计入研发费用的股份支付费用分别为 0.00 万元、0.00 万元、0.11 万元和 82.72 万元，不属于研发费用加计扣除优惠政策的项目，公司申报研发费用加计扣除时予以调减。

2、委外研发费用：企业委托外部机构或个人开展研发活动发生的费用，可按规定税前扣除；加计扣除时按照研发活动发生费用的 80.00% 作为加计扣除基数，公司申报研发费用加计扣除时对委托外部开发费用的 20.00% 予以调减，调整金额分别为 0.00 万元、0.00 万元、2.00 万元和 7.00 万元。

3、房屋建筑物折旧：根据财税〔2015〕119 号中第一条第（一）项的规定，允许加计扣除的研发费用包括用于研发活动的仪器、设备的折旧费。报告期内，公司对房屋建筑物这类不属于税法规定的用于研发活动的仪器、设备的折旧费予以剔除，调整金额分别为 16.57 万元、39.88 万元、35.62 万元和 81.75 万元。

4、维修费：报告期内，公司研发专用办公楼及产线维修费金额分别为 0.00 万元、0.00 万元、0.00 万元和 21.75 万元，不属于研发费用加计扣除优惠政策的项目，公司申报研发费用加计扣除时予以调减。

二、保荐机构、申报会计师对发行人说明事项核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、查验发行人研发人员的划分标准及员工花名册和薪酬情况等内部文件；
- 2、查阅发行人同行业可比公司 2019 年至 2022 年研发人员平均数量、薪资等披露文件；

3、查询统计局数据及《第七次全国人口普查公报》，获得相关地区人员平均工资情况及各地区学历情况；

4、了解、评价并测试管理层对研发费用确认和计量相关内部控制的设计及执行的有效性；

5、查阅公司研发活动相关制度，了解与公司研发活动相关的内部控制活动，并测试相关研发内控制度的有效性及执行情况，查阅报告期内发行人主要研发项目的相关文件资料；

6、检查发行人研发形成样品及废料对外销售的会计核算是否符合企业会计准则的规定；

7、检查发行人废膜销售的合同、结算单并结合银行流水进行检查，查询废膜购买方的工商信息，对发行人主要废膜购买方进行访谈，了解发行人与主要废膜购买方的合作历史，确认废膜购买方与发行人及其实际控制人、董监高及其近亲属不存在关联关系，检查废膜销售交易的真实性及可靠性；

8、访谈研发相关人员，获得研发投入与产出相关比例情况，分析各期研发投入的主要内容、最终去向、金额及占比；了解未形成样品和废料的损耗情形，并实地查看未形成样品和废料的损耗情形并进行拍照取样；

9、检查用于研发活动的设备原值和使用状态；获取固定资产卡片及折旧明细表，对研发费用中的折旧与摊销进行重新计算；检查研发设备工时记录表，根据机器工时分摊比例测算应计入研发费用的折旧金额，与账面记录进行核对；

10、获取公司各产线电费用量明细及天然气耗用量明细，获取并检查固定资产卡片账及研发设备工时记录表，根据机器工时分摊比例测算应计入研发费用的动力燃料费金额，与账面记录进行核对；

11、对研发设备工时过程文件执行穿行测试，取得并抽查《研发试验申请单》、《研发试验设备使用记录》、月度《研发设备工时记录表》等文件资料；对《研发试验设备使用记录》和月度《研发设备工时记录表》数据进行双向核对，检查并测算生产研发共用设备工时记录的准确性；

12、核查公司研发支出材料费用的领用记录，了解研发材料的构成种类及用

途，检查研发领用材料的相关性和合理性，抽查部分领料单据，核实研发领料内控的规范性；

13、查阅发行人样品入库的内部单据及报废审批单，检查内控是否有效运行；

14、获取发行人股份支付计算明细表，了解研发部门人员股权激励情况，分析股份支付计入研发费用的合理性、准确性；

15、获取并查阅发行人报告期内的财务报告、所得税纳税申报表和向主管税务机关报送的《研发费用加计扣除优惠明细表》等资料，检查发行人研发费用可加计扣除金额和公司申报报表中的研发费用金额的差异情况、差异原因及合理性；

16、查阅并计算发行人及同行业可比公司 2019 年至 2022 年研发费用率；访谈发行人相关人员，了解研发费用相关情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司研发人员划分标准合理，随着公司持续深入的加大研发，公司对研发人员的需求进一步上升。相关职工薪酬的分摊合理、恰当。发行人研发人员中，专科及以下员工占比较高，主要原因系公司研发人员主要位于河北、安徽和湖北，与恩捷股份和星源材质所处的上海、深圳相比，当地高学历人员比例较低。但公司核心技术人员均有超过 10 年的行业技术研发经验，能够带领研发团队推动公司的研发技术不断进步。公司还与国内多家高校开展技术合作，进一步提高公司的技术创新能力和效率；

2、发行人研发人员人均薪酬报告期内波动趋势与同行业保持一致。人均薪酬低于同行业平均水平，主要原因系发行人业务正处于快速发展期，营收规模较可比公司平均规模小，收入规模与资本实力尚不及同行业上市公司。且发行人研发人员主要位于河北、安徽和湖北，薪资水平低于恩捷股份和星源材质所处的上海、深圳。但发行人一直重视研发人才的培养及储备，随着发行人业务规模的增长，发行人研发人员平均薪酬呈增长态势。此外，发行人积极推动研发骨干员工参与员工持股，进一步加强了研发人员的稳定性；

3、发行人近两年新增研发人员较多，主要系为了保持竞争力，2021 年以来，公司开展研发项目增多，研发投入增多，所需研发人员相应增多。同时公司经营主体增加，在各生产基地相应配备了研发人员。公司核心研发项目和新产品开发任务量大且集中，研发项目的复杂性和单个项目资金投入增加，随着公司持续深入的加大研发，公司对研发人员的需求进一步上升，单个项目需要配备更多的研发人员；

4、报告期内，发行人研发材料费上升的主要原因系研发项目数量增多，研发材料投入也相应增多，发行人研发材料费上升具有合理性；

5、发行人研发领料内控运行有效，不存在研发领料和生产领料混同的情形；发行人研发投入中，直接材料绝大部分形成废料或样品，研发投料的具体去向合理；

6、发行人按照机器工时将共用设备的折旧费用在各研发项目和生产成本之间进行合理分摊，分配金额准确；内控制度运行有效；

7、发行人研发过程中遵照了研发试验相关规范，《研发设备工时记录表》等相关材料记录准确，生产研发共用设备的工时记录准确；发行人按照机器工时将动力燃料费在各研发项目和生产成本之间进行合理分摊，分配金额准确；内控制度运行有效；

8、2019-2021 年，发行人研发费用率较同行业可比公司相比偏高，但是报告期内公司研发费用率处于下降趋势，到 2022 年已低于同行业平均水平，主要原因系发行人为处于成长阶段的高新技术企业，为更好满足客户需求、提升产品核心竞争力，公司高度重视研发投入，在研项目丰富，但公司报告期内营业收入规模与可比上市公司相比较小。2021 年以来，随着公司锂电隔膜产品技术、工艺和产品核心竞争力不断提升，公司收入规模大幅提高，研发投入的增长率低于营业收入的增长率，公司研发费用率进一步降低。2021 年和 2022 年，公司研发费用率与同行业可比公司平均水平相比不存在重大差异；

9、报告期内，公司研发费用与税务局认定的可加计扣除金额存在差异主要原因系调减了股份支付费用、委外研发费用、房屋建筑物折旧、维修费。

三、保荐机构、申报会计师对研发费用真实性、划分准确性核查情况

(一) 核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人制定的研发费用核算及项目文件管理制度文件，了解与研发费用相关的内部控制情况，执行了研究开发的内部控制测试；

2、获取发行人所有研发项目的立项审批文件、过程阶段文件和结项相关文件，查阅相关研发项目的具体内容；

3、访谈研发部门及财务部门的相关人员，分析各研发项目材料、人工等费用明细的匹配性；

4、获取报告期各期研发人员工资薪酬明细表等原始凭证，了解公司研发费用-职工薪酬变化的合理性，通过核对工资明细表，确认各月研发人员薪酬归集准确性；

5、检查大额研发费用的相关凭证、检查相关费用的确认依据，如：获取发行人大额研发材料领用的出库单明细并抽查出库单，检查研发领料出库是否均经过审核，确认研发费用的真实性、准确性；

6、检查研发费用中折旧费用计提和分配情况并就折旧进行测算，获取并检查各期研发设备工时记录表，确认研发费用折旧划分的真实性、准确性；

7、对报告期各期研发费用实施截止性测试，确认研发费用发生区间的准确性。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

公司研发费用真实、准确，报告期各期研发费用项目金额归集准确，符合企业会计准则的规定。

问题 14. 关于应收款项

根据申报材料，（1）报告期各期末应收票据和应收款项融资的账面价值合计分别为 2,483.17 万元、5,879.46 万元、17,968.77 万元和 27,013.77 万元；应收账款融资中包括迪链、建信融通等应收账款凭证；（2）报告期各期末应收账款余额分别为 26,420.00 万元、24,086.97 万元、31,401.40 万元和 45,277.74 万元；截至 2022 年 6 月 30 日，公司 2019 年至 2021 年期末应收账款的期后回款率分别为 98.96%、96.97%和 92.40%；（3）发行人 1-2 年、2-3 年、3-4 年、4-5 的应收账款坏账准备计提比例均略低于可比公司平均水平。

请发行人说明：（1）迪链、建信融通等应收账款凭证的兑付周期、涉及的主要客户，相关客户对发行人及其他供应商的货款支付方式是否存在差异及原因；比亚迪与其他客户的信用政策是否存在差异，是否存在放宽信用期刺激销售的情形；对报告期各期末应收票据及应收款项凭证的处置方式、金额及占比；（2）区分银行回款和票据回款，说明报告期各期末应收账款的期后回款情况；各期末应收账款余额中逾期款项占比、逾期应收账款的期后回款情况，期后回款比例与同行业可比公司是否存在明显差异；（3）应收账款 1-2 年、2-3 年、3-4 年、4-5 坏账计提比例低于可比公司平均水平的原因，如按照可比公司平均水平计提坏账，对发行人财务数据的影响。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）迪链、建信融通等应收账款凭证的兑付周期、涉及的主要客户，相关客户对发行人及其他供应商的货款支付方式是否存在差异及原因；比亚迪与其他客户的信用政策是否存在差异，是否存在放宽信用期刺激销售的情形；对报告期各期末应收票据及应收款项凭证的处置方式、金额及占比

1、迪链、建信融通等应收账款凭证的兑付周期、涉及的主要客户，相关客户对发行人及其他供应商的货款支付方式是否存在差异及原因

（1）报告期内公司应收账款凭证的兑付周期、涉及的主要客户

报告期内公司应收账款凭证主要涉及迪链、建信融通、工银 e 信三类数字化债权凭证，兑付周期具体如下：

应收账款凭证	兑付周期	涉及的主要客户
迪链	6 个月	比亚迪
建信融通	6-12 个月	天津力神、苏州力神
工银 e 信	7-8 个月	国轩高科及其关联企业

(2) 相关客户对发行人及其他供应商的货款支付方式是否存在差异及原因

迪链凭证系由深圳迪链科技有限公司负责运营的供应商应收账款的金融信息服务平台。基于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，付款人根据迪链平台业务办理规则签发电子记录凭证（电子债权凭证）。根据可比公司相关公告，比亚迪同材料供应商恩捷股份、沧州明珠和中兴新材亦采用迪链方式进行支付结算。

建信融通为建信融通平台（建设银行集团旗下的互联网技术产业链金融信息综合服务平台）下的供应链金融产品，核心企业作为债务人，基于其无条件付款承诺，将其与供应商之间基于真实交易形成的应付账款债务在平台予以在线记载，并由供应商作为债权人对相应的应收账款债权在平台予以在线确认而形成电子债权债务凭证。根据可比公司相关公告，发行人同行业恩捷股份持有建信融通应收账款凭证。

工银 e 信是工商银行负责运营开发的供应链平台推出的支持产业链客户在线签发、拆分、流转和融资的应收账款电子凭据，发行人可将持有的工银 e 信全额或拆分并逐级转让给产业链 N 级供应商，持有人可随时向银行申请融资。因其股东为工商银行，信用等级较高，同时发行人与银行等机构签订无追索权保理协议，风险较小。国轩高科及其关联企业于 2022 年下半年使用工银 e 信与发行人结算，根据上市公司相关公告，国轩高科供应商国民技术（300077.SZ）持有工银 e 信。

综上所述，迪链、建信融通等应收账款凭证的相关客户对发行人及其他供应商的货款支付方式不存在重大差异。

2、比亚迪与其他客户的信用政策是否存在差异，是否存在放宽信用期刺激销售的情形

公司综合考虑客户的业务规模、历史回款情况及合作关系等因素，根据不同客户、不同产品类别判断货款回收风险，相应确定客户的信用政策。实际业务开展过程中，公司为便于货款回收，一般在合同、客户采购订单等协议上明确约定信用期及相关付款方式。报告期内，发行人对主要客户一般给予 30 至 120 天不等的信用期。

报告期内，发行人对比亚迪的信用政策在 30 天至 60 天之间（自 2022 年 6 月起调整为到票月结 60 天），发行人对 2022 年除比亚迪外的其他前五大客户信用政策主要为 60 至 120 天，发行人对比亚迪的信用期与其他主要客户的信用政策不存在重大差异，发行人不存在放宽信用期刺激销售的情形。

3、对报告期各期末应收票据及应收款项凭证的处置方式、金额及占比

(1) 报告期各期末，公司应收票据期后处置方式、金额及占比情况

单位：万元

处置方式及占比	2022 年末		2021 年末	
	商业承兑汇票	银行承兑汇票	商业承兑汇票	银行承兑汇票
背书	—	6,519.20	—	3,257.64
占比	—	66.16%	—	49.77%
贴现	—	2,134.61	—	3,287.42
占比	—	21.66%	—	50.23%
到期承兑	—	500.00	—	—
占比	—	5.07%	—	—
持有	—	700.00	—	—
占比	—	7.10%	—	—
总计	—	9,853.82	—	6,545.07

(续上表)

处置方式及占比	2020 年末		2019 年末	
	商业承兑汇票	银行承兑汇票	商业承兑汇票	银行承兑汇票
背书	1,511.74	1,730.64	41.04	581.00
占比	92.87%	40.35%	100.00%	23.93%

处置方式及占比	2020 年末		2019 年末	
	商业承兑汇票	银行承兑汇票	商业承兑汇票	银行承兑汇票
贴现	116.00	2,558.80	—	1,847.00
占比	7.13%	59.65%	—	76.07%
持有	—	—	—	—
占比	—	—	—	—
总计	1,627.74	4,289.44	41.04	2,428.00

注：以上数据统计至 2023 年 5 月末。

报告期内各期末，发行人应收票据余额分别为 2,469.04 万元、5,917.19 万元、6,545.07 万元和 9,853.82 万元，期后主要处置方式为背书、贴现、持有至到期。

(2) 报告期各期末，公司应收账款凭证等应收款项融资产期后处置方式、金额及占比情况

单位：万元

处置方式及占比	2022 年末		2021 年末	
	应收票据	应收账款凭证	应收票据	应收账款凭证
背书	1,460.23	—	1,580.93	—
占比	16.20%	—	100.00%	—
到期承兑	4,764.96	18,187.08	—	1,697.68
占比	52.87%	56.79%	—	16.73%
贴现	—	—	—	8,449.50
占比	—	—	—	83.27%
持有	2,786.56	13,837.46	—	—
占比	30.92%	43.21%	—	—
总计	9,011.75	32,024.54	1,580.93	10,147.18

(续上表)

处置方式及占比	2020 年末		2019 年末	
	应收票据	应收账款凭证	应收票据	应收账款凭证
背书	20.00	—	20.00	—
占比	16.67%	—	100.00%	—
贴现	100.00	—	—	—
占比	83.33%	—	—	—
持有	—	—	—	—

处置方式及占比	2020 年末		2019 年末	
	应收票据	应收账款凭证	应收票据	应收账款凭证
占比	—	—	—	—
总计	120.00	—	20.00	—

注：其中应收账款凭证期末余额不含计提坏账准备金额。以上数据统计至 2023 年 5 月末。

报告期内各期末应收款项融资余额分别为 20.00 万元、120.00 万元、11,728.11 万元和 41,036.29 万元，期后主要处置方式为背书、贴现、持有至到期。

2022 年期末应收款项融资中应收账款凭证余额为 32,024.54 万元，其中包含 40.34 万元建信融通、3,000.00 万元工银 e 信、28,984.21 万元迪链。截至 2023 年 5 月末，发行人 2022 年末持有的应收款项融资之应收账款凭证中 40.34 万元建信融通和 18,146.74 万元迪链已到期承兑，尚持有迪链 10,837.46 万元（2023 年 6 月 15 日到期承兑 10,732.78 万元）、工银 e 信 3,000.00 万元，合计 13,837.46 万元。

（3）发行人降低以迪链为主的应收账款凭证贴现比例、提升持有至到期比例的原因

2022 年以来，因发行人业绩持续向好、资本实力显著提升导致银行贷款成本显著降低，为节约贴现费用，发行人减少迪链票据为主的应收账款凭证贴现比例并通过银行借款补充流动资金和项目建设资金。

具体情况如下：

①新能源行业持续向好以及发行人信用资质提升，银行贷款利率下降，发行人 2022 年银行贷款成本降至低于迪链票据贴现水平

（a）新能源行业向好，银行对新能源行业贷款风险溢价下降

2018 年以来，新能源汽车购置补贴进入调整期，特别是 2019 年以来，国家对新能源汽车补贴大幅退坡，2019 年新能源汽车销量在持续 5 年的较高速度增长后，首次出现下降。2020 年上半年虽呈现回升势头，但受到自 2020 年开始的经济下行等因素综合影响，新能源汽车并未实现销量大幅增长。银行对新能源行业风险容忍度下降从而提高风险溢价，使得银行借款利率处于较高水平。

但 2020 年特别是 2020 年下半年以来，受技术不断积累和进步、油价上涨等

因素影响，新能源市场由政策导向逐步切换到市场驱动与政策推动并存。随着 2021 年以来新能源持续向好、各类新能源企业业绩快速增长，加之国家强调和重视金融服务实体经济，对金融机构向实体制造业企业提供贷款的利率不断进行引导，银行在贷款定价时对新能源行业的风险溢价有所降低。

(b) 发行人资产负债率下降以及 2021 年扭亏为盈，信用资质提升

发行人 2020 年资产负债率为 70.42%，处于较高水平；自 2021 年以来发行人进行了多次股权融资，在 2021 年、2022 年进行了共计 25 亿元的股权融资，从而使得发行人资产负债率大幅下降，2021、2022 年发行人资产负债率分别为 13.67%、24.97%，发行人经营稳定性明显提升。

2020 年由于新能源汽车补贴潮退潮，且伴随经济下行，新能源汽车销量不及预期，导致发行人 2020 年亏损 16,958.38 万元。2021 年以来，因为发行人市场开拓成功、工艺技术水平提升和规模效应显现，发行人经营业绩持续增长，于 2021 年实现了扭亏为盈、2022 年盈利 36,387.11 万元。

2020 至 2021 年发行人相关财务指标如下表：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
总资产	578,024.42	287,653.27	141,667.43
总负债	144,336.03	39,325.13	99,760.37
所有者权益合计	433,688.39	248,328.14	41,907.06
资产负债率（合并口径）	24.97%	13.67%	70.42%
营业收入	180,826.30	69,533.89	21,889.30
净利润	36,387.11	10,251.32	-16,958.38

2021 年，发行人银行贷款部分系 2021 年之前借入，当时发行人资产负债率较高、业绩亏损，所以发行人 2021 年使用的银行贷款利率较高。此外，在办理银行贷款时，银行要求贷款申请人提供上年经营数据。发行人 2020 年净亏损为 16,958.38 万元且 2020 年末资产负债率为 70.42%，因此发行人于 2021 年办理贷款时银行对其风险溢价较高。2021 年 12 月，发行人进行了约 14 亿元的股权融资，发行人收到股权融资款后清偿了大部分利率较高的银行贷款。

发行人 2021 年净利润为 10,251.32 万元且 2021 年末资产负债率降至 13.67%，

因此发行人于 2022 年办理贷款时银行对其风险溢价显著降低。

综上，由于银行对新能源行业风险溢价下降及发行人自身资本实力增强、业绩持续好转银行对发行人风险溢价下降，发行人银行贷款利率水平从 2021 年的约 9% 降至约 4%。

2021 年及 2022 年发行人迪链票据贴现利率与银行借款利率对比情况如下：

年份	发行人借款平均利率（年化）	发行人比亚迪迪链票据平均贴现利率（年化）
2021 年	约 9%	6.58%
2022 年	约 4%	6.13%

由上表可知，发行人 2022 年银行贷款成本降至低于迪链票据贴现水平，为此发行人降低迪链票据贴现比例。

②发行人持有的迪链票据均按期兑付，资产质量良好

报告期内，发行人共收到迪链票据 112,795.33 万元。截至 2023 年 6 月末，报告期内发行人收到的迪链票据已经全部收回，其中贴现共计 68,019.97 万元、持有至到期兑付共计 44,775.37 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	期后 (2023 年 1-6 月)	2022 年	2021 年
期初迪链票据未回款金额	28,984.21	10,147.18	-
报告期内收到	不适用	86,208.21	26,587.12
本期持有至到期兑付	28,984.21	15,791.16	-
本期贴现	-	51,580.03	16,439.94
期末尚未回款金额	-	28,984.21	10,147.18
计提减值准备	-	869.53	304.42

2022 年，发行人贴现迪链票据 5.16 亿元、持有至到期承兑迪链票据 1.58 亿元，贴现迪链票据比例占当年收到迪链票据比例 59.83%。2021 年发行人贴现迪链票据 1.64 亿元，贴现迪链票据比例占当年收到迪链票据比例 61.83%。

2022 年，发行人对迪链票据的收回方式增加了持有至到期收款、减少了迪链票据贴现比例，同时增加银行项目贷款以支付设备采购款。主要是由于发行人为减少不必要的融资支出、提升盈利水平和投资者回报水平，选择了成本更低的

融资方式。2022年发行人银行贷款利率从2021年的约9%降至2022年的约4%，而发行人迪链票据贴现利率约6.3%。

由于发行人2022年银行贷款利率水平较2021年显著降低，但是迪链票据贴现利率基本稳定在6-7%。因此发行人虽然因对比亚迪收入快速增长导致2022年末持有未到期迪链票据较多，但为节约融资成本、2022年发行人通过增加借款采购设备以满足市场需求快速增长。

综上，在业绩持续向好、资本实力显著提升导致银行贷款成本显著降低的情况下，发行人减少比亚迪收款凭证的贴现比例具备合理性。

(二) 区分银行回款和票据回款，说明报告期各期末应收账款的期后回款情况；各期末应收账款余额中逾期款项占比、逾期应收账款的期后回款情况，期后回款比例与同行业可比公司是否存在明显差异

1、区分银行回款和票据回款，说明报告期各期末应收账款的期后回款情况

报告期内银行回款和票据回款情况如下：

单位：万元

报告期	2022年	2021年	2020年	2019年
银行回款①	377.44	2,146.61	5,929.54	6,383.69
银行回款占比②=①/⑦	0.48%	6.84%	24.62%	24.16%
票据回款③	70,423.00	27,657.78	15,622.59	17,847.64
票据回款占比④=③/⑦	90.39%	88.08%	64.86%	67.55%
其他回款⑤	—	932.12	2,188.00	2,112.38
其他回款占比⑥=⑤/⑦	—	2.97%	9.08%	8.00%
期末余额⑦	77,911.70	31,401.40	24,086.97	26,420.00
期后回款占比⑧=②+④+⑥	90.87%	97.88%	98.56%	99.71%

注：以上数据统计至2023年5月31日。

截至2023年5月31日，除因部分应收款未满足信用期、尚未回款导致2022年末发行人应收账款回款比例较低以外，发行人2019年末、2020年末和2021年末应收账款回款率均大于97%，保持较高水平。

2、各期末应收账款余额中逾期款项占比、逾期应收账款的期后回款情况，期后回款比例与同行业可比公司是否存在明显差异

(1) 各期末应收账款余额中逾期款项占比、逾期应收账款的期后回款情况

报告期内，发行人客户以新能源行业头部企业为主，上述客户信用度较高，资金实力较强，具有较强的履约能力，但受到其内部付款审批流程等因素的综合影响，资金结算较合同履行进度存在一定滞后。因此，发行人为统一应收账款信用期管理，提高相关内部控制制度的执行效率，发行人定期对客户信用记录进行监控，根据客户的付款特点及历史收款情况，将应收账款账龄超过信用期作为逾期标准。

发行人报告期期末应收账款余额中逾期款项占比、逾期应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

报告期	2022年	2021年	2020年	2019年
逾期款项①	7,871.25	5,230.07	11,326.94	16,591.91
逾期款项占比②=①/⑤	10.10%	16.66%	47.03%	62.80%
逾期款项期后回款③	6,195.38	4,633.79	10,946.37	16,519.59
逾期款项期后回款占比④=③/①	78.71%	88.60%	96.64%	99.56%
应收账款期末余额⑤	77,911.70	31,401.40	24,086.97	26,420.00

注：以上回款信息统计至2023年5月31日。

报告期内，发行人报告期期末应收账款余额中逾期款项占比分别为62.80%、47.03%、16.66%和10.10%，报告期各期末逾期应收账款的期后回款分别为99.56%、96.64%、88.60%和78.71%。报告期内逾期应收账款期后回款较好。

(2) 逾期应收账款的期后回款比例与同行业可比公司是否存在明显差异

同行业可比公司均未披露可比应收账款逾期金额和逾期应收账款期后回款金额，为了便于对比发行人逾期应收账款和期后回款情况，将发行人账龄一年以上的应收账款金额与同行业可比公司账龄一年以上的应收账款金额进行对比，具体对比情况如下：

单位：万元

项目	2022年末	2021年末	2020年末	2019年末
恩捷股份应收账款金额（账龄1年以上）	83,200.72	29,297.71	27,568.71	17,178.69
恩捷股份应收账款期末金额	669,389.56	454,176.40	244,078.93	147,162.51
恩捷股份占比	12.43%	6.45%	11.29%	11.67%
星源材质应收账款金额（账龄1年以上）	2,555.80	3,932.13	7,082.26	10,230.63
星源材质应收账款期末金额	130,203.50	91,561.02	58,524.38	40,427.60

星源材质占比	1.96%	4.29%	12.10%	25.31%
沧州明珠应收账款金额（账龄 1 年以上）	9,766.23	8,477.08	759.34	7,973.71
沧州明珠应收账款期末金额	103,193.84	92,641.00	2,574.81	100,540.92
沧州明珠占比	9.46%	9.15%	29.49%	7.93%
中兴新材应收账款余额（账龄 1 年以上）	357.06	1,000.29	644.42	2,446.77
中兴新材应收账款期末余额	33,806.63	24,680.01	5,350.19	5,685.30
中兴新材占比	1.06%	4.05%	12.04%	43.04%
同行业可比公司平均占比	6.23%	5.99%	16.23%	21.99%
发行人 1 年以上应收账款金额	875.56	2,512.59	5,958.22	7,877.98
应收账款期末金额	77,911.70	31,401.40	24,086.97	26,420.00
发行人占比	1.12%	8.00%	24.74%	29.82%

注：中兴新材 2022 年数据为根据其预披露的最新版招股书中 2022 年 9 月 30 日计算得出。

报告期内，发行人账龄一年以上应收账款的金额分别为 7,877.98 万元、5,958.22 万元、2,512.59 万元和 875.56 万元，占当期应收账款期末金额比例分别为 29.82%、24.74%、8.00% 和 1.12%，金额及占比呈下降趋势。选取同行业可比公司账龄 1 年以上的应收账款余额及占比，作为逾期应收账款进行比对。同行业可比公司报告期各期一年以上应收账款平均占比分别为 21.99%、16.23%、5.99% 和 6.23%。

发行人 2019 年至 2020 年应收账款账龄一年以上占比高于同行业可比公司平均水平，主要系行业下行影响，部分下游客户回款缓慢导致发行人应收账款账龄一年以上占比较高。2021 年以来，行业回暖，发行人深化与行业头部客户合作，这些客户信用较好，期后回款率较高。同时，发行人加强对客户历史回款情况监控，及时催收逾期客户回款，应收账款账龄一年以上占比持续下降，且 2021 年末及 2022 年末发行人一年以上应收账款占比低于同行业可比公司平均水平。

综上所述，报告期内发行人应收账款余额中逾期款项占比变动趋势与同行业可比公司基本一致，呈现下降态势，发行人逾期应收账款的期后回款较好，回款风险较低。

(三) 应收账款 1-2 年、2-3 年、3-4 年、4-5 坏账计提比例低于可比公司平均水平的原因，如按照可比公司平均水平计提坏账，对发行人财务数据的影响

1、应收账款 1-2 年、2-3 年、3-4 年、4-5 坏账计提比例低于可比公司平均水平的原因

报告期内，发行人按照组合方式对应收账款计提坏账准备，具体计提比例如下：

账龄	坏账计提比例					
	恩捷股份	星源材质	沧州明珠	中兴新材	平均比例	发行人
1 年以内	0.20%	1.20%	4.50%	1.92%	1.96%	5.00%
1-2 年	0.96%	9.23%	15.00%	10.00%	8.80%	10.00%
2-3 年	3.26%	35.34%	25.00%	30.00%	23.40%	20.00%
3-4 年	53.88%	59.90%	55.00%	50.00%	54.70%	50.00%
4-5 年	60.15%	71.37%	85.00%	80.00%	74.13%	80.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：中兴新材 2022 年数据为根据其预披露的最新版招股书中 2022 年 9 月 30 日计算得出。

发行人应收账款计提坏账的比例中，仅 2-3 年、3-4 年的计提比例低于同行业平均水平，但发行人大部分应收账款即账龄在 1 年以内应收账款坏账计提比例显著高于可比公司平均水平。发行人的下游客户整体信用情况良好、实际坏账损失情况较低，发行人坏账计提比例符合业务实际情况。同时，发行人主要应收账款账龄在 1 年以内，1 年以内坏账准备计提比例高于同行业可比公司平均水平，坏账计提政策较为谨慎，计提比例具有合理性，坏账准备计提充分。

2、如按照可比公司平均水平计提坏账，对发行人财务数据的影响

(1) 2022 年末

单位：万元

账龄	账面余额 ①	计提比例 ②	坏账准备 ③=①* ②	可比公司平均 计提比例 ④	按可比公司平 均水平计算的 坏账准备⑤=① *④	差异⑥= ③-⑤
1 年以内	76,666.52	5.00%	3,833.33	1.96%	1,498.83	2,334.50
1-2 年	630.36	10.00%	63.04	8.80%	55.46	7.58
2-3 年	72.20	20.00%	14.44	23.40%	16.90	-2.46

账龄	账面余额 ①	计提比例 ②	坏账准备 ③=①* ②	可比公司平 均计提比例 ④	按可比公司平 均水平计算的 坏账准备⑤=① *④	差异⑥= ③-⑤
3-4年	38.00	50.00%	19.00	54.70%	20.78	-1.78
4-5年	0.08	80.00%	0.06	74.13%	0.06	—
5年以上	—	100.00%	—	100.00%	—	—
小计	77,407.16	5.08%	3,929.87	2.06%	1,592.03	2,337.84

(2) 2021年末

单位：万元

账龄	账面余额 ①	计提比例 ②	坏账准备 ③=①*②	可比公司平 均计提比例 ④	按可比公司平 均水平计算的 坏账准备⑤=① *④	差异⑥= ③-⑤
1年以内	28,888.80	5.00%	1,444.44	1.96%	564.78	879.66
1-2年	1,489.54	10.00%	148.95	8.80%	131.04	17.91
2-3年	688.42	20.00%	137.68	23.40%	161.09	-23.41
3-4年	172.78	50.00%	86.39	54.70%	94.50	-8.11
4-5年	—	80.00%	—	74.13%	—	—
5年以上	—	100.00%	—	100.00%	—	—
小计	31,239.54	5.82%	1,817.47	3.05%	951.41	866.05

(3) 2020年末

单位：万元

账龄	账面余额 ①	计提比例 ②	坏账准备 ③=①*②	可比公司平 均计提比例 ④	按可比公司平 均水平计算的 坏账准备⑤=① *④	差异⑥= ③-⑤
1年以内	18,128.75	5.00%	906.44	1.96%	354.42	552.02
1-2年	3,863.83	10.00%	386.38	8.80%	339.92	46.46
2-3年	1,524.29	20.00%	304.86	23.40%	356.68	-51.82
3-4年	463.57	50.00%	231.78	54.70%	253.55	-21.77
4-5年	—	80.00%	—	74.13%	—	—
5年以上	—	100.00%	—	100.00%	—	—
小计	23,980.43	7.63%	1,829.46	5.44%	1,304.57	524.89

(4) 2019年末

单位：万元

账龄	账面余额①	计提比例 ②	坏账准备 ③=①*②	可比公司平 均计提比例	按可比公司平 均水平计算的	差异⑥= ③-⑤
----	-------	-----------	---------------	----------------	------------------	-------------

				④	坏账准备⑤=① *④	
1年以内	18,542.01	5.00%	927.10	1.96%	362.50	564.60
1-2年	5,633.83	10.00%	563.38	8.80%	495.64	67.74
2-3年	2,244.16	20.00%	448.83	23.40%	525.13	-76.30
3-4年	—	50.00%	—	54.70%	—	—
4-5年	—	80.00%	—	74.13%	—	—
5年以上	—	100.00%	—	100.00%	—	—
小计	26,420.00	7.34%	1,939.31	5.24%	1,383.27	556.04

报告期内发行人应收账款按照可比公司平均水平计提坏账后对公司财务数据的整体影响汇总如下：

单位：万元

项目	2022年末 /2022年度	2021年末 /2021年度	2020年末 /2020年度	2019年末 /2019年度
发行人信用减值损失(损失以“-”号列示, 不含单项计提部分)①	-2,112.40	12.00	109.85	-620.59
模拟信用减值损失(损失以“-”号列示, 不含单项计提部分)②	-640.62	353.16	78.69	290.84
差异③=②-①	1,471.78	341.16	-31.16	911.43
所得税的影响(按15%测算)④=③*15%	220.77	51.17	-4.67	136.72
对当期净利润的影响金额⑤=③-④	1,251.01	289.99	-26.49	774.71
公司净利润⑥	36,387.11	10,251.32	-16,958.38	-12,897.69
占当期净利润总额的比例⑦=⑤/⑥	3.44%	2.83%	0.16%	-6.01%

如上表所示，若发行人按照同行业可比上市公司应收账款坏账平均计提比例计算应收账款坏账金额，报告期各期净利润将增加 774.71 万元、-26.49 万元、289.99 万元以及 1,251.01 万元。

综上所述，发行人目前客户质量较好，各年一年以上应收账款的期后回款比例较高，逾期应收账款占比报告期内逐年下降。发行人报告期内仅 2-3 年、3-4 年计提比例低于同行业可比公司，但发行人大部分应收账款即账龄在 1 年以内应收账款坏账计提比例显著高于可比公司平均水平，全年坏账准备综合计提比例高于同行业可比公司平均水平，坏账计提政策符合企业实际情况，较为谨慎。

二、申报会计师核查情况

(一) 核查程序

申报会计师针对上述事项履行了如下核查程序：

1、了解、评估管理层对应收账款确认、应收账款计提预期信用损失业务流程中的内部控制的设计，并测试了关键控制执行的有效性；

2、获取公司报告期各期末应收票据及应收款项融资客户期后回款明细表，并核实期后回款是否准确；

3、结合公司承兑汇票的期后收款情况，检查期后应收票据承兑情况，了解是否存在无法兑付的应收票据情形；

4、检查报告期各期末票据质押的质押权人、金额、票据到期日、质押条款、期后兑付情况；

5、获取并复核发行人截至 2023 年 5 月 31 日应收款项回款情况，结合发行人银行流水，核查发行人回款情况；检查相关的支持性证据，并对应收账款的期后回款情况进行测试；分析报告期各期末逾期应收账款对应的客户和项目情况、逾期原因、期后回款等；

6、采用抽样方式选取客户检查其信用政策的执行情况；评估其各期末结余的合理性；

7、核查发行人报告期内对比亚迪销售收入、应收账款与收到迪链票据情况的勾稽关系；

8、100%逐份核查报告期内发行人收到的比亚迪迪链票据；

9、100%逐笔核查自 2020 年发行人开始向比亚迪供货至 2023 年 6 月末，发行人收贴现迪链票据收到款项的银行水单和发行人持有迪链票据至到期的银行水单；

10、检查发行人与银行的贷款合同、并进行函证，确认相关贷款利率及其他贷款合同条款的变化情况；通过银行函证确认银行贷款利率情况；

11、根据发行人的银行流水，支付的利息，对发行人银行借款利率水平进行利息测试；

12、采用抽样方式选取客户对其各期末应收账款结余实施了函证程序；对主要客户进行访谈，了解发行人与其约定的信用政策及执行情况；

13、复核发行人管理层对应收账款进行减值测试的相关考虑及客观证据，并与同行业上市公司坏账政策进行对比，核查发行人应收账款坏账政策制定是否谨慎、合理；获取发行人坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行；

14、获取管理层编制的预期信用损失计提表，检查其采集的各项预测信息准确性，复核应收账款的减值确认的合理性。复核管理层对应收账款进行减值测试的相关考虑及客观证据，关注管理层是否充分识别已发生减值的项目；

15、模拟测算按照可比公司平均水平计提坏账对公司财务数据的影响，结合回款情况分析坏账准备计提是否充分。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、迪链、建信融通涉及的相关客户对发行人及其他供应商的货款支付方式不存在差异；比亚迪与其他客户的信用政策不存在重大差异，不存在放宽信用期刺激销售的情形；

2、发行人报告期各期末应收票据及应收款项凭证的回款情况良好；2022年以来，因发行人业绩持续向好、资本实力显著提升导致银行贷款成本显著降低，为节约贴现费用，发行人减少迪链票据为主的应收账款凭证贴现比例并通过银行借款补充流动资金和项目建设资金，发行人的对迪链票据为主的应收账款凭证处置方式真实合理；3、发行人报告期各期末应收账款期后回款情况良好、报告期各期末逾期应收账款期后回款情况良好；发行人逾期应收账款的期后回款比例与同行业可比公司不存在明显差异；

4、发行人在执行的坏账准备计提政策与同行业上市公司总体可比，且能够结合发行人所属行业及客户特点，坏账计提充分、合理；若按照可比公司平均水

平计提坏账,则报告期各年需增加发行人净利润 774.71 万元、-26.49 万元、289.99 万元以及 1,251.01 万元,发行人应收账款坏账计提比例谨慎、坏账准备计提充分。

问题 15. 关于存货

根据招股说明书，(1) 报告期各期末，公司存货净额分别为 8,491.51 万元、4,755.56 万元、11,359.80 万元和 18,821.19 万元，主要由原材料、库存商品、发出商品和周转材料构成，报告期各期末存货构成变动较大；(2) 发出商品金额在 2020 年末及 2021 年末均大幅减少，库存商品金额在 2020 年末大幅减少，与收入变动趋势不符；(3) 报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为 6,591.29 万元、2,483.02 万元、630.08 万元和 2,129.50 万元，主要系 2019 年和 2020 年末发出商品中次优品较多以及 2022 年 4 月客户退回存在质量问题的产成品所致。

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) 按照细分产品列示产成品库存量、结存单位成本，并比较与报告期单位成本是否存在重大差异；(3) 报告期各期末发出商品对应的主要客户及发出商品余额，与相关客户的收入变动趋势是否匹配；(4) 存货跌价准备的计提方法及计提比例，存货可变现净值确定方式与同行业可比公司是否一致；结合主要存货项目的库龄情况及预计销售情况，说明存货跌价准备计提是否充分；已计提减值存货对应的主要供应商情况，款项是否已支付，相关采购是否真实发生；(5) 报告期各期末，库存商品和发出商品中优品和次优品的金额及占比，优品和次优品的认定标准、认定是否准确、生产过程是否存在差异，优品和次优品的成本核算方法，与同行业可比公司是否一致；报告期内主要产品的退换货情况，发行人未计提产品质量赔偿款等预计负债的原因，对比同行业可比公司的相关政策，是否存在重大差异。

请保荐机构及申报会计师：(1) 对上述事项核查并发表明确意见；(2) 说明对报告期各期末各类型存货的监盘情况、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，对寄售模式下存货的监盘情况、比例及差异情况。

回复：

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、主要原材料采购周期

公司主要生产原料包括 PE、氧化铝粉、PVDF 等。主要原材料的采购周期如下：

主要原材料名称	采购周期
PE	15 天左右
氧化铝粉	7 天左右
PVDF	7-15 天左右

报告期内，发行人主要原材料的采购周期约为 7-15 天，采购周期较短。

2、产品的生产周期

公司产品主要为基膜和涂覆膜，产品生产周期为 1-2 天内完成。

(1) 基膜产品生产

从投料到铸片拉伸后产出隔膜母卷，线速 60 米的情况下，产出时间约为 15min。

(2) 涂层产品生产（制浆-涂布-分切）

制浆工序主要把陶瓷粉（ AL_2O_3 ）、勃姆石粉（ $\gamma-AlOOH$ ）、PVDF 粉等与水、助剂、增稠剂等混合搅拌砂磨均匀，制成性能稳定用于隔膜涂布的溶液，制浆每批次用时 45-90min；

涂布工序主要分为放卷、涂布、烘干、检测、收卷，整套制作流程时间 20-30min；

分切工序主要为涂布完成的合格品，根据客户的需求，分切成客户所需的幅宽，分切制程每批次用时 20-30min。

(3) 基膜产品与涂层产品的静置及检验

静置工序根据幅宽大小区分，<200mm 幅宽的产品，静置 24H，>200mm 幅宽的产品，静置 48H 后进行检验；

检验工序主要为检测产品外观及瑕疵查询的外观单进行判定，所有产品百分百每卷进行全检，每卷产品检验用时 1min，检验合格后包装工序进行包装，每箱包装时间 3min。

综上所述，公司生产工艺是材料混配及物理挤压拉伸及涂布，均以物理过程为主，各阶段产品生产周期较短。从原材料投料到检验判定入库通常在 1-2 天内完成。

3、产品的销售周期

报告期内 90.00%左右的优品销售周期在一个月以内；次优品销售周期存在不确定性，大部分次优品销售周期在一年以内。

4、各类存货的备货标准

报告期内，发行人日常会保留一定金额的备货，发行人原材料及周转材料主要采用计划生产模式，预计未来一个月的计划生产量来对生产原料备货，结合发行人产品库存情况及各生产车间的产能排产组织生产。发行人库存商品按销售订单和生产排产灵活备货。

5、分析各类存货变动的原因及合理性

报告期各期末，公司存货主要包括原材料、周转材料、库存商品、发出商品和委托加工物资，具体如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	6,084.05	22.14%	3,911.75	32.63%	1,066.42	14.73%	1,421.18	9.42%
周转材料	3,769.87	13.72%	1,848.80	15.42%	1,001.36	13.83%	1,053.26	6.98%
库存商品	15,783.10	57.43%	5,600.08	46.71%	2,261.86	31.25%	7,014.09	46.50%
发出商品	1,660.26	6.04%	613.65	5.12%	2,908.94	40.19%	5,594.15	37.09%
委托加工物资	185.82	0.68%	15.60	0.13%	—	—	0.12	0.00%
合计	27,483.09	100.00%	11,989.88	100.00%	7,238.58	100.00%	15,082.81	100.00%

报告期各期末，公司原材料的账面余额分别为 1,421.18 万元、1,066.42 万元、3,911.75 万元和 6,084.05 万元，占整体存货余额的比例分别为 9.42%、14.73%、32.63%和 22.14%，主要包括生产基膜和涂覆膜所需的聚乙烯、石蜡油、氧化铝

粉、PVDF 等原材料。2020 年发行人原材料余额较 2019 年下降，主要系 2020 年下游新能源汽车市场处于低谷，减少了原材料储备；2020 年至 2022 年，发行人原材料余额逐年上升，主要原因为销售量逐期提升而备货增加所致。2020 年至 2022 年，发行人原材料周转天数分别为 19.60 天、19.66 天和 15.37 天。原材料周转天数与原材料的平均采购周期和备货标准基本符合，原材料周转天数基本稳定，2022 年周转天数有所下降，主要是随着公司生产规模的扩大，原材料用量加大，周转变快，公司原材料余额变动具有合理性。

报告期各期末，公司周转材料的账面余额分别为 1,053.26 万元、1,001.36 万元、1,848.80 万元和 3,769.87 万元，占整体存货余额的比例分别为 6.98%、13.83%、15.42%和 13.72%，占比较低且较为稳定。2020 年至 2022 年，发行人周转材料余额逐年上升，主要原因为生产规模逐期提升而备货增加所致。

报告期各期末，公司库存商品的账面余额分别为 7,014.09 万元、2,261.86 万元、5,600.08 万元和 15,783.10 万元，占整体存货余额的比例分别为 46.50%、31.25%、46.71%和 57.43%。2020 年发行人库存商品余额较 2019 年下降，主要原因为：（1）2020 年四季度开始，下游新能源汽车行业回温，市场需求持续增加，产品面临供不应求局面，库存商品消耗加快，因此期末余额有所减少；（2）2020 年为减缓资金运营压力，排产备货较为谨慎，减少了库存商品的储备。2020 年末至 2022 年末，发行人库存商品余额逐年上升，主要原因为销售量逐期提升而备货增加所致。2020 年至 2022 年，发行人库存商品周转天数分别为 73.08 天、31.06 天和 32.89 天。库存商品周转天数与发行人生产周期、销售周期基本符合。其中 2020 年库存商品周转天数较高、库存商品周转较慢，主要是 2020 年特别是上半年受经济下行、新能源行业政策调整等因素影响，隔膜下游市场较为低迷，销售周期较长。2021 年以来，随着发行人销售规模快速增长，库存商品周转加快，周转速度提升、周转天数降低，与销售周期基本匹配。报告期内公司库存商品余额变动具有合理性。

报告期各期末，公司发出商品的账面余额分别为 5,594.15 万元、2,908.94 万元、613.65 万元和 1,660.26 万元，占整体存货余额的比例分别为 37.09%、40.19%、5.12%和 6.04%。2019 年末和 2020 年末发出商品余额较高主要由于当年公司客户集中度较低、生产换型频繁和新产线、新设备调试导致公司综合良品率较低，

产生了较多次优品，次优品用户较为分散，公司于当年将大部分次优品发至深圳的代销商。2021 年伴随公司客户集中度提高和产线调试完成，公司综合良品率提升，次优品产出比例减少且周转加快，因此 2021 年末发至深圳代销商的发出商品规模减少。2022 年公司取消了次优品的代销模式，改为直接销售给次优品加工商，所以 2022 年末公司不存在发至深圳中佳扬的次优品。2022 年末发出商品增加主要因销售订单增加而发货增加、公司发至比亚迪和宁德时代等客户但对方尚未签收领用的隔膜产品增加。

报告期各期末，公司委托加工物资的账面余额分别为 0.12 万元、0.00 万元、15.60 万元和 185.82 万元，占整体存货余额的比例较小，2020 年至 2022 年逐期呈增加趋势，主要因销售订单增加，公司现有产能不能满足销售订单需求而使用的外协加工作为产能的补充。

综上，公司各类存货余额与公司的原材料采购周期、产品生产周期及销售周期、各类存货的备货标准相匹配，报告期内存货余额变动具有合理性。

6、各类存货与公司在手订单及业务规模变化的匹配性

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年	2021 年 12 月 31 日/2021 年	2020 年 12 月 31 日/2020 年	2019 年 12 月 31 日/2019 年
原材料	6,084.05	3,911.75	1,066.42	1,421.18
周转材料	3,769.87	1,848.80	1,001.36	1,053.26
库存商品	15,783.10	5,600.08	2,261.86	7,014.09
发出商品	1660.26	613.65	2,908.94	5,594.15
委托加工物资	185.82	15.60	—	0.12
存货期末余额①	27,483.09	11,989.88	7,238.58	15,082.81
在手订单期末金额（不含税）②	30,190.99	10,551.95	4,092.69	7,529.85
覆盖比例③=②/①	109.85%	88.01%	56.54%	49.92%
达到可销售状态期末存货余额④	17,443.36	6,213.73	5,170.80	12,608.24
覆盖比例⑤=②/④	173.08%	169.82%	79.15%	59.72%
主营业务收入金额	179,941.50	68,859.91	21,371.07	18,441.86
存货变动比例⑥	129.22%	65.64%	-52.01%	不适用
收入变动比例⑦	161.32%	222.21%	15.88%	不适用

项目	2022年12月31日/2022年	2021年12月31日/2021年	2020年12月31日/2020年	2019年12月31日/2019年
变动比例差异 ⑧=⑦-⑥	32.10%	156.57%	67.89%	不适用

注1：在手订单期末金额（不含税）为客户已下订单需要近期发货的金额；

注2：达到可销售状态期末存货为期末库存商品和发出商品合计数。

报告期各期末，发行人在手订单对期末达到可对外销售状态的存货余额（库存商品及发出商品）的订单覆盖比例分别为59.72%、79.15%、169.82%和173.08%。2019年度及2020年度订单覆盖比例较低的原因主要系2019年和2020年新能源市场不景气，客户订单相对较少；此外2019年及2020年达到可销售状态的库存商品、发出商品的存货中次优品占比较高；综上2019年和2020年年末可对外销售状态的存货余额（库存商品及发出商品）的订单覆盖比例较低。2021年及2022年订单覆盖比例提升，主要系2021年开始市场供求关系偏紧导致订单增多及次优品占库存商品余额比例呈下降趋势。公司期后销售情况良好，存货规模与在手订单具有匹配性。

2020年收入增长但2020年末存货余额下降的原因系2020年市场行情整体较弱但下半年开始回暖，发行人消化了库存且备货仍较为谨慎所致；2021年、2022年主要是由于市场需求扩大，发行人市场竞争力增加，存货变动方向和收入变动方向一致。

综上，报告期内发行人存货规模与在手订单、业务规模的变动具有匹配性。

（二）按照细分产品列示产成品库存量、结存单位成本，并比较与报告期末单位成本是否存在重大差异

分类		2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
基膜	期末库存量（万平米）	7,492.08	4,174.25	2,497.54	7,234.27
	期末结存单位成本（元/平米）	0.74	0.83	0.82	1.00
	报告期单位成本（元/平米）	0.82	0.80	0.76	1.39
	差异率	-9.76%	3.75%	7.89%	-28.06%
涂覆膜	期末库存量（万平米）	9,708.49	2,334.87	2,258.74	2,993.19
	期末结存单位成本（元/平米）	1.22	1.20	1.33	1.80
	报告期单位成本（元/平米）	1.29	1.09	1.14	1.86
	差异率	-5.43%	10.09%	16.67%	-3.23%

发行人隔膜产品具体型号数量较多，期末库存产品种类构成与当期销售产品的种类构成存在差异，从而导致期末存货单位成本与当期销售单位营业成本存在一定差异。

2019 年基膜销售单位成本高于结存单位成本主要系当年末为厚度较薄的基膜订单备货，发行人 2019 年末基膜库存中厚度较薄产品占比较高。基膜产品厚度对基膜原材料用量和基膜成本影响较大。2019 年，发行人对外销售的基膜产品主要是 20 μ m、18 μ m、16 μ m 的基膜，2019 年四季度发行人根据客户次年新产品需求，排产、备货了 12μm 等厚度较小的基膜产品，因此导致 2019 年基膜销售单位成本高于 2019 年年末结存单位成本金额。2019 年涂覆隔膜的销售单位成本与结存单位成本不存在重大差异。

2020 年基膜及涂覆膜报告期单位成本较 2020 年末结存单位成本明显偏低系 2020 年销售的上年末结存的次优品比例较高。2019 年末结存的次优品已于 2019 年末根据可变现净值情况计提跌价准备，2020 年销售时因 2019 年已计提跌价准备、销售成本较低，拉低 2020 年发行人当年产品销售单位成本。

2021 年、2022 年各年当年产品单位成本与各年末结存单位成本不存在重大差异。

（三）报告期各期末发出商品对应的主要客户及发出商品余额，与相关客户的收入变动趋势是否匹配

单位：万元

2022 年度				
客户名称	发出商品余额	发出商品占比	收入金额	收入占比
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	891.56	53.70%	95,568.93	52.85%
宁德时代新能源科技股份有限公司及其关联企业	276.52	16.66%	19,052.48	10.54%
惠州亿纬锂能股份有限公司及其关联企业	165.68	9.98%	15,943.64	8.82%
瑞浦兰钧能源股份有限公司及其关联企业	141.53	8.52%	10,689.69	5.91%
国轩高科股份有限公司及其关联企业	134.57	8.11%	20,491.17	11.33%
武汉楚能新能源有限公司	39.71	2.39%	805.79	0.45%
山东德晋新能源科技有限公司	9.52	0.57%	279.51	0.15%

江苏天鹏电源有限公司	1.17	0.07%	1,432.22	0.79%
合计	1,660.26	100.00%	164,263.43	90.84%
2021 年度				
客户名称	发出商品余额	发出商品占比	收入金额	收入占比
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	347.59	56.64%	35,135.75	50.53%
深圳市中佳扬电子科技有限公司	201.41	32.82%	1,714.52	2.47%
惠州亿纬锂能股份有限公司及其关联企业	39.76	6.48%	5,166.63	7.43%
江苏海四达集团有限公司及其关联企业	9.02	1.47%	2,436.38	3.50%
国轩高科股份有限公司及其关联企业	8.81	1.44%	6,211.71	8.93%
上海电气控股集团有限公司及其关联企业	7.06	1.15%	1,386.76	1.99%
合计	613.65	100.00%	52,051.76	74.85%
2020 年度				
客户名称	发出商品余额	发出商品占比	收入金额	收入占比
深圳市中佳扬电子科技有限公司	2,637.28	90.66%	1,107.10	5.06%
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	87.86	3.02%	172.55	0.79%
惠州亿纬锂能股份有限公司及其关联企业	60.78	2.09%	2,375.37	10.85%
瑞浦兰钧能源股份有限公司及其关联企业	40.25	1.38%	3,478.94	15.89%
微宏动力系统（湖州）有限公司	32.24	1.11%	976.89	4.46%
多氟多新材料股份有限公司及其关联企业	15.41	0.53%	791.92	3.62%
济南圣泉集团股份有限公司及其关联企业	12.43	0.43%	417.22	1.91%
江苏春兰清洁能源研究院有限公司	11.42	0.39%	227.26	1.04%
宁德时代新能源科技股份有限公司及其关联企业	11.24	0.39%	678.02	3.10%
深圳市膜登新能源有限公司	0.04	0.00%	309.90	1.42%
合计	2,908.94	100.00%	10,535.17	48.14%
2019 年度				
客户名称	发出商品余额	发出商品占比	收入金额	收入占比
深圳市中佳扬电子科技有限公司	5,566.12	99.50%	—	—
江苏云彩时代科技产业集	28.02	0.50%	514.66	2.78%

团有限公司及其关联企业				
惠州亿纬锂能股份有限公司及其关联企业	0.01	0.00%	1,047.31	5.66%
合计	5,594.15	100.00%	1,561.97	8.44%

注：上表中发出商品余额为账面余额，未扣减计提的跌价准备。

2019年发行人对深圳中佳扬无收入但对其发出商品金额较大的原因是2019年发行人通过深圳中佳扬代销的次优品于2019年下半年陆续运至代销商深圳中佳扬，但深圳中佳扬尚未实现终端销售，因此发行人未确认对深圳中佳扬的销售收入。2019及2020年年末，因发行人以代销模式通过深圳中佳扬销售次优品且2019年和2020年发行人次优品产出比例较高，因此发行人发出商品主要是发至代销商深圳中佳扬但深圳中佳扬尚未对外销售的次优品，占比在90.00%以上。2021年以来，随着发行人对比亚迪销售规模的快速增长，比亚迪采用寄售模式，因此发出商品中比亚迪占比逐渐提高。2022年取消了次优品代销模式，因此2022年年末发出商品中对深圳中佳扬的发出商品金额为0，2022年年末发出商品主要包括比亚迪寄售商品、宁德时代客户尚未签收的发出商品。综上所述，发出商品余额与相关客户的收入变动趋势相匹配。

（四）存货跌价准备的计提方法及计提比例，存货可变现净值确定方式与同行业可比公司是否一致；结合主要存货项目的库龄情况及预计销售情况，说明存货跌价准备计提是否充分；已计提减值存货对应的主要供应商情况，款项是否已支付，相关采购是否真实发生

1、存货跌价准备的计提方法及计提比例

发行人在考虑持有存货目的的基础上，根据实际价格、订单价格等确定估计售价，并按照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存货的可变现净值，按存货的成本与可变现净值孰低计提的存货跌价准备。

报告期主要存货的存货跌价准备的计提比例如下：

单位：万元

报告期	存货类别	账面余额	跌价准备	跌价计提比例
2022年度	原材料	6,084.05	103.72	1.70%
	库存商品	15,783.10	4,909.83	31.11%

报告期	存货类别	账面余额	跌价准备	跌价计提比例
	发出商品	1,660.26	9.20	0.55%
	合计	23,527.41	5,022.75	21.35%
2021 年度	原材料	3,911.75	—	—
	库存商品	5,600.08	474.95	8.48%
	发出商品	613.65	155.13	25.28%
	合计	10,125.48	630.08	6.22%
2020 年度	原材料	1,066.42	—	—
	库存商品	2,261.86	294.40	13.02%
	发出商品	2,908.94	2,188.61	75.24%
	合计	6,237.22	2,483.02	39.81%
2019 年度	原材料	1,421.18	—	—
	库存商品	7,014.09	1,762.85	25.13%
	发出商品	5,594.15	4,828.44	86.31%
	合计	14,029.42	6,591.29	46.98%

报告期各期原材料、库存商品、发出商品等主要存货跌价计提比例为 46.98%、39.81%、6.22%、21.35%，各期末的跌价损失主要是对结存次优品计提跌价导致的。2019 年、2020 年跌价计提比例较高系生产运营和设备管理水平较低、产线生产不稳定而产生大量次优品，次优品占存货余额比例较高。2021 年随着良品率提升及次优品占存货余额比例减少，期末跌价准备随之减少。2022 年跌价计提比例较高主要由于：（1）采购的天马氧化铝粉用于涂覆隔膜生产，使用该批次问题氧化铝粉产生的涂覆隔膜使得当期次优品数量增加；（2）由于本年收购的子公司产线调试产生的次优品较多，导致期末次优品规模增加，从而使得 2022 年跌价计提比例增加；（3）由于动力电池、储能电池行业快速发展，导致 2022 年锂电隔膜行业整体生产、销售规模快速增长，行业内次优品隔膜产出增多但应用次优品的中小电池厂商需求变动有限，导致次优品周转变慢。

2、存货可变现净值确定方式与同行业可比公司是否一致

根据《企业会计准则第 1 号-存货》第十五条：资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，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。

发行人存货可变现净值确定方式与同行业可比公司对比：

公司名称	可变现净值确定方式
本公司	<p>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。库存商品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。同时基于谨慎性考虑，对存货的库龄超过 2 年且近 1 年无销售的产品全额计提跌价准备。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。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。</p>
恩捷股份 (002812.SZ)	<p>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。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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
星源材质 (300568.SZ)	<p>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。</p> <p>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。本公司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。</p>
沧州明珠 (002108.SZ)	<p>资产负债表日按照存货成本与可变现净值孰低计量。公司在中期期末或年度终了，根据存货全面清查的结果，按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额计提存货跌价准备。可变现净值按估计的市价扣除至完工时将要发生的成本及销售费用和税金确定。</p>
中兴新材	<p>资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。</p> <p>在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。需要经过加工的材料存货，在正常生产经</p>

公司名称	可变现净值确定方式
	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。 如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

发行人存货可变现净值的确定方法与同行业一致。

与可比上市公司原材料、库存商品及发出商品跌价计提比例对比如下：

公司名称	2022 年末存货跌价准备计提率	2021 年末存货跌价准备计提率	2020 年末存货跌价准备计提率	2019 年末存货跌价准备计提率
发行人	21.35%	6.22%	39.81%	46.98%
恩捷股份 (002812.SZ)	4.02%	4.74%	12.09%	0.78%
星源材质 (300568.SZ)	7.78%	8.93%	6.04%	3.03%
沧州明珠 (002108.SZ)	1.19%	1.78%	1.88%	10.18%
中兴新材	2.72%	5.54%	19.06%	42.93%

沧州明珠主营业务分为 PE 管道、BOPA 薄膜、锂离子电池隔膜，其中锂电池隔膜业务仅占 18% 左右，财务数据可比性较低。

发行人 2021 年存货跌价计提比例与恩捷股份、星源材质、中兴新材基本一致。发行人 2019 年、2020 年、2022 年存货跌价计提比例较同行业偏高，主要系：

(1) 2019 年及 2020 年期末库存商品和发出商品中有较多尚未实现出售的次优品，占期末全部存货金额的比例分别为 50.25%、39.93%；(2) 2022 年发行人存货跌价准备高于可比公司主要系收购子公司产线调试、次优品产出及使用一批有质量问题的氧化铝导致产品问题使得发行人期末次优品较多。

报告期各期末，库存商品和发出商品中次优品期末余额占全部存货余额的比例如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
次优品	6,792.40	797.87	2,890.14	7,579.25
存货	27,483.09	11,989.88	7,238.58	15,082.81
次优品占存货比例	24.71%	6.65%	39.93%	50.25%

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
次优品跌价金额	4,642.65	534.93	2,358.42	6,535.06
次优品跌价占存货跌价比例	92.43%	84.90%	94.98%	99.15%

存货跌价主要是由于次优品计提导致的，由上表可见，期末结存次优品比例与存货跌价计提比例基本一致，存货跌价计提充分。

3、结合主要存货项目的库龄情况及预计销售情况，说明存货跌价准备计提是否充分

(1) 主要存货项目的库龄情况

单位：万元

项目	库龄	2022 年末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
原材料	1 年以内	5,868.75	3,442.55	961.42	1,156.08
	1-2 年	124.88	401.88	104.79	38.49
	2 年以上	90.41	67.32	0.21	226.61
	合计	6,084.05	3,911.75	1,066.42	1,421.18
库存商品	1 年以内	14,383.37	5,074.74	1,726.05	5,864.08
	其中：优品	7,698.40	4,490.74	1,476.91	4,794.26
	其中：次优品	6,684.97	584.00	249.14	1,069.82
	1-2 年	1,026.13	459.29	512.20	283.38
	其中：优品	922.00	447.17	509.66	146.94
	其中：次优品	104.13	12.12	2.54	136.44
	2 年以上	373.59	66.05	23.61	866.63
	其中：优品	370.29	65.71	22.43	59.77
	其中：次优品	3.30	0.34	1.18	806.86
	合计	15,783.10	5,600.08	2,261.86	7,014.09
发出商品	1 年以内	1,660.26	613.65	2,908.94	5,594.15
	其中：优品	1,660.26	412.23	271.66	28.03
	其中：次优品		201.41	2,637.28	5,566.12
合计	23,527.40	10,125.48	6,237.22	14,029.42	

报告期各期末，发行人库龄一年以内的原材料占比分别为 81.35%、90.15%、88.01%和 96.46%，库龄情况较好；对于库龄超过 1 年的原材料，由于原材料保质期较长，大部分是制造产品的通用材料，原材料跌价风险较低；

报告期各期末，发行人库龄一年以内的库存商品占比分别为 83.60%、76.31%、90.62%和 91.13%，库龄情况较好，跌价风险较低；对库存商品，发行人根据接近资产负债表日的售价等预计其可变现净值，可变现净值小于账面成本的，计提跌价准备，各报告期计提比例分别为 25.13%、13.02%、8.48%和 31.11%，优品的跌价金额较小，计提跌价的存货大部分是次优品，跌价准备计提金额对库存商品账面余额覆盖比例较高，跌价计提是充分的；

报告期各期末，发行人发出商品库龄均为 1 年以内，发出商品均有可比销售订单，对发出商品按订单单价作为存货可变现净值计算的基础计算跌价，并对发出商品期后结转情况进行检查，确保使用的订单单价可以代表资产负债表日发出商品的销售价格；各报告期发出商品跌价的计提比例分别为 86.31%、75.24%、25.28%和 0.55%，2019 年及 2020 年发出商品跌价较高系发出商品中较多发至代销商销售的次优品；2021 年发出商品中次优品比例降低，故跌价计提比例有所下降；2022 年没有代销次优品业务，发出商品中均是比亚迪寄售商品和其他客户尚未签收的优品，发出商品仅有每单业务中的少量产品存在可变现净值略低于结存单位成本的情况，因此 2022 年末发出商品跌价比例较小。综上所述，发出商品跌价计提是充分的。

（2）主要存货的预计销售情况

详见问题 15.（一）、6、各类存货与公司在手订单及业务规模变化的匹配性，2022 年报告期末在手订单对已达可销售状态的存货的订单覆盖率为 173.08%，各类存货跌价准备计提充分。

4、已计提减值存货对应的主要供应商情况，款项是否已支付，相关采购是否真实发生

报告期内，发行人存在因供应商原材料问题计提存货跌价的情况。即发行人因 2022 年自河南天马新材料股份有限公司（以下简称河南天马）采购氧化铝粉，因该批次氧化铝粉存在质量问题，发行人对该批次氧化铝粉及使用该批次氧化铝粉生产的涂覆隔膜计提存货跌价准备。

河南天马新材料股份有限公司的情况如下：

公司名称	河南天马新材料股份有限公司
------	---------------

成立时间	2000-09-30
注册资本	5762.6668 万元人民币
实缴资本	5762.6668 万元人民币
住所	郑州市上街区工业路街道科学大道 1109 号
主营业务	河南天马新材料股份有限公司公司成立于 2000 年 9 月,是一家专注于高端特种氧化铝粉体产品的研发、生产、销售、服务于一体的高新技术企业,占地面积 92900 平方米,主要产品有锂电池隔膜用氧化铝、高导热氧化铝、液晶基板玻璃用氧化铝、电子陶瓷用氧化铝、高纯氧化铝及高导热氮化铝粉体。
股权结构情况	北交所上市公司
是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他利益安排	否

由于目前发行人正与河南天马因氧化铝粉质量问题导致的损失及赔偿问题进行诉讼,发行人为维护自身合法权益,发行人未支付发生质量问题后剩余应付河南天马货款。河南天马已对向发行人销售氧化铝、应收货款提起反诉。相关采购系真实发生。

(五) 报告期各期末,库存商品和发出商品中优品和次优品的金额及占比,优品和次优品的认定标准、认定是否准确、生产过程是否存在差异,优品和次优品的成本核算方法,与同行业可比公司是否一致;报告期内主要产品的退换货情况,发行人未计提产品质量赔偿款等预计负债的原因,对比同行业可比公司的相关政策,是否存在重大差异

1、报告期各期末,库存商品和发出商品中优品和次优品的金额及占比

单位:万元

年度	产品等级	库存商品		发出商品		合计占比
		金额	占比	金额	占比	
2022年度	优品	8,990.69	56.96%	1,660.26	100%	61.06%
	次优品	6,792.40	43.04%	—	—	38.94%
小计		15,783.10	100%	1,660.26	100%	100%
2021年度	优品	5,003.62	89.35%	412.23	67.18%	87.16%
	次优品	596.46	10.65%	201.41	32.82%	12.84%
小计		5,600.08	100%	613.65	100%	100%
2020年度	优品	2,009.00	88.82%	271.66	9.34%	44.11%
	次优品	252.86	11.18%	2,637.28	90.66%	55.89%

年度	产品等级	库存商品		发出商品		合计占比
		金额	占比	金额	占比	
小计		2,261.86	100%	2,908.94	100%	100%
2019年度	优品	5,000.97	71.30%	28.03	0.50%	39.89%
	次优品	2,013.13	28.70%	5,566.12	99.50%	60.11%
小计		7,014.09	100%	5,594.15	100%	100%

报告期各期末库存商品与发出商品中优品占比分别为 39.89%、44.11%、87.16% 和 61.06%，2019 年和 2020 年年末库存商品及发出商品中次优品占比较高主要由于当年因设备调试、产品型号集中度导致良率较低，次优品产出较多且于年末尚未对外销售所致；2021 年末因当年发行人良品率提升发行人存货中次优品比例降低；2022 年末由于发行人使用问题氧化铝粉产出的产品产生了较多次优品、2022 年末为诉讼保全证据而封存及收购子公司产线调试产出较多次优品，2022 年末存货中次优品比例有所升高。

2、优品和次优品的认定标准、认定是否准确、生产过程是否存在差异

（1）优品和次优品的认定标准

次优品是指经质量检测其性能指标不能全部满足优品隔膜产品要求，或经分切后剩余部分尺寸规格较小，无法作为优品隔膜销售的成品膜。

（2）认定是否准确

认定过程：生产完成后，实验室对每卷隔膜都测试物理特性，包括物理外观、斑点、黑点、厚度、孔隙率、穿刺性等，初判符合要求的产品判定为优品，不符合订单客户特定要求的产品判定为次优品；静置 24-48 小时后，对每卷完成品再次判定，按照完成品判定标准，符合要求的判定为优品；此外，虽然指标测试达标，但经裁切后不符合动力、储能为主的订单客户尺寸要求、但能继续被中小电池厂商加工的产品判定为次优品。其中优品主要销售至动力锂电池、储能锂电池等订单客户，次优品主要销售给其他中小锂电池厂商。判定后优品和次优品分别存放在优品和次优品仓库储存。对检验不合格的直接现场处理报废。

发行人对产品检验及储存制定了卷取中间品检查规格书、完成品外观检查规格书、产品入库储存管理制度、退货检验管理制度等；产品判定后的流转方面，产品下线后对每卷隔膜进行全检，对检验为优品的产品储存在优品仓库，对检验

为次优品的产品存放在次优品仓库，对检验为报废品的产品直接处理至废品库；如当期生产的次优品较多的，及时查找、分析原因，进行改进；在储存后的盘点检查方面，发行人制定了存货盘点清查制度，每月财务部联合计划部及仓库至少每月一次对存货进行抽检，每半年对存货进行一次全盘，对于盘点过程中发现由于储存过程中外观不良的产品进行重新检验判定。这些制度保证了优品和次优品的认定准确性。

（3）生产过程是否存在差异

优优品和次优品生产过程不存在差异，由于是在产线上同一批次产品产出，发行人投入的物料、人工和机器工时均一致，生产过程不存在差异，因此同一批次的优品和次优品发行人根据面积分摊核算成本。优品和次优品的区分在产品产出后质检检验环节才能判定。

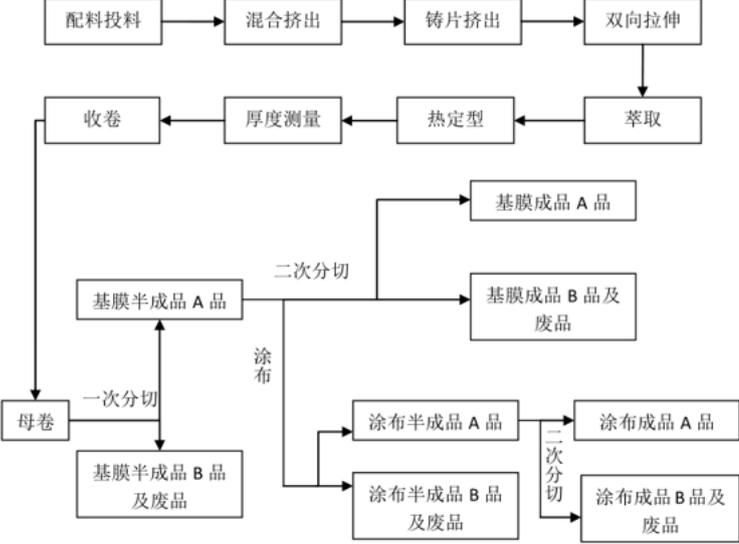
3、优品和次优品的成本核算方法，与同行业可比公司是否一致

（1）发行人优品和次优品的成本核算方法

由于优品和次优品都是通过同样的生产流程生产，在隔膜生产完成后，质检部门会对产出的隔膜进行外观检验及性能检验，部分隔膜由于检验不满足优品要求而判定为次优品，由于是在产线上同一批次产品产出，发行人投入的物料、人工和机器工时均一致，因此同一批次的优品和次优品公司根据面积分摊核算成本。

（2）同行业公司优品和次优品的成本核算方法

公司名称	优品和次优品的成本核算方法
恩捷股份 (002812.SZ)	公司采用湿法微孔隔膜的生产工艺，所生产产品一致性较好，厚度较为均匀，隔膜在机械强度、闭孔温度、破膜温度等方面性能较强，能满足电池生产厂家的要求，其具体工艺流程图如下：

公司名称	优品和次优品的成本核算方法
	 <p>注：上述流程图中，A 品属于各个环节中的合格品，B 品及废品属于不合格品，每个环节均会产生 B 品及废品。</p>
星源材质 (300568.SZ)	未披露
沧州明珠 (002108.SZ)	未披露
中兴新材	未披露

发行人生产流程与恩捷股份一致，发行人次优品即为恩捷股份的生产流程图上所列的 B 品，产生次优品的环节与恩捷股份一致，恩捷股份没有披露其 A、B 品成本核算过程。发行人优品和次优品生产流程相同，发行人产品成本核算符合会计准则规定。

4、报告期内主要产品的退换货情况，发行人未计提产品质量赔偿款等预计负债的原因，对比同行业可比公司的相关政策，是否存在重大差异

报告期内存在少量退换货的情形，2019 年至 2022 年各年退换货金额分别为 168.61 万元、347.36 万元、1,134.15 万元和 3,542.29 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 0.91%、1.63%、1.65%和 1.97%。除 2022 年因问题氧化铝粉导致发行人客户判定发行人产品不合格、产生退货 1,333.87 万元导致 2022 年发行人退换货金额较高以外，报告期内发行人退换货金额及比例较小。发行人已于 2022 年年内与客户就问题氧化铝粉导致客户判定发行人产品不合格事项的退货方案协商一致、并且发行人已经于 2022 年向客户就退货方案执行完毕。

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》的相关规定，如果与或有事项

相关的义务同时符合以下条件，应当将其确认为预计负债：该义务是本公司承担的现时义务；该义务的履行很可能导致经济利益流出本公司；该义务的金额能够可靠地计量。预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

发行人销售产品退换货主要系包装运输过程；还有受天气气温影响等产生的物理外观不良，如塌边、卷边、错卷、下垂等包装损坏、外观瑕疵；小部分是客户上机使用后出现短路等不良原因导致，均是行业内常见退换货情况。发行人当月发出的产品客户基本当月就会检验或上机使用，若检验或使用有问题的话在当月或次月就会发起退货申请。发行人在收到退货申请的当月就会处理，即发行人已收到通知的退换货事项将导致的经济利益流出在每个报告期内已做收入冲回，因此不再涉及需承担的现时义务而应当计提预计负债事项。

此外，由于报告期内，公司退换货金额及占比均较小。退换货情形的发生具有偶发性、不确定性特征，公司与客户约定的质量保证相关条款产生的、因未收到客户要求而未在当期冲回收入、成本的现时义务金额亦无法可靠准确计量。

综上，由于发行人已经对已收到通知的退换货事项于当期冲回、不再涉及需承担的现时义务及因未收到客户要求而不在当期冲回收入、成本的现时义务金额无法可靠准确计量，发行人未计提预计负债。

同行业预计负债计提情况

公司名称	预计负债计提情况
恩捷股份 (002812.SZ)	未计提预计负债
星源材质 (300568.SZ)	未计提预计负债
沧州明珠 (002108.SZ)	未计提预计负债
中兴新材	未计提预计负债

发行人对比同行业可比公司预计负债的相关政策，均未因对退换货事项计提预计负债，因此发行人未计提预计负债与同行业可比公司不存在重大差异。

二、中介机构核查事项

(一) 对发行人说明事项核查并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构及申报会计师针对上述事项履行了如下核查程序：

(1) 访谈了发行人管理层、采购、生产和销售等人员，了解发行人原材料的采购周期、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；

(2) 获取发行人报告期各期末在手订单和产品销售明细表，分析各类存货与发行人在手订单及业务规模变化的匹配性；

(3) 获取发行人报告期各期末存货明细表、产品销售成本明细表，复核期末存货结存单位成本和单位销售成本的准确性，分析结存单位成本与单位销售成本之间差异原因及合理性；

(4) 对期末结存较大的库存商品执行计价测试，并对比各规格型号产品各期的成本变动是否异常，对比同规格型号的销售单位成本及结存单位成本，复核发行人成本结转过程；

(5) 获取发行人报告期各期末发出商品明细表，分析主要客户发出商品余额与相关客户收入变动趋势是否匹配；

(6) 访谈发行人财务负责人，了解发行人存货跌价准备的计提方法和计提比例，查阅同行业可比公司年度报告或招股书，对比发行人存货可变现净值确定方式与同行业可比公司是否一致；

(7) 获取发行人报告期各期末存货库龄明细表和在手订单，分析存货跌价准备计提是否充分；

(8) 获取发行人与供应商河南天马新材料股份有限公司交易的合同、发票、送货单、款项支付等原始资料，同时执行函证程序，核实交易的真实性；

(9) 访谈发行人生产部门负责人，了解发行人库存商品和发出商品中优品和次优品的金额及占比，优品和次优品的生产过程、认定标准，以及成本核算方法等，并与同行业可比公司进行对比是否存在差异；

(10) 访谈发行人销售部门负责人，了解发行人报告期内主要产品的退换货情况和未计提产品质量赔偿款等预计负债的原因，并分析其合理性。同时查阅同行业可比公司有关产品退换货和质量赔偿款的相关政策与发行人是否存在差异。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 根据原材料的采购周期、产品的生产周期及销售周期、各类存货的备货标准分析，各类存货变动合理，各类存货与在手订单及业务规模的变化匹配；

(2) 按照细分产品列示产成品库存量、结存单位成本，库存产成品单位成本与报告期单位成本不存在重大差异；

(3) 报告期各期末发出商品对应的主要客户及发出商品余额，与相关客户的收入变动趋势匹配；

(4) 存货跌价准备的计提方法及计提比例、存货可变现净值确定方式与同行业可比公司一致；根据主要存货项目的库龄情况及预计销售情况分析，发行人存货跌价准备计提充分；发行人存在因供应商供货质量问题对原材料、库存商品等存货计提减值的情况，相关采购真实发生，发行人为维护自身利益涉诉款项尚未全部支付；

(5) 报告期各期末，库存商品和发出商品中优品和次优品的金额及占比已正确披露，优品和次优品的认定标准已正确披露、发行人优品及次优品认定准确；因生产过程投入成本不存在差异，发行人优品和次优品根据面积分摊成本，发行人产品分类方式与同行业可比公司一致；报告期内主要产品的退换货比例极低，发行人未计提产品质量赔偿款等预计负债的原因系报告期内发行人客户对当月发出的产品如检验有问题的话在次月就会发起退换货申请，因此不涉及需承担的现时义务而应当计提预计负债事项；且因退换货情形的发生具有偶发性、不确定性特征，发行人与客户约定的质量保证相关条款产生的、因未收到客户要求而未在当期冲回收入、成本的现时义务金额无法可靠准确计量，发行人未计提预计负债原因合理；发行人可比公司均未对退货事项计提预计负债，发行人未计提预计负债与可比公司不存在重大差异。

(二) 说明对报告期各期末各类型存货的监盘情况、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，对寄售模式下存货的监盘情况、比例及差异情况

1、说明对报告期各期末各类型存货的监盘情况、比例及差异情况

申报会计师对 2021 年末、2022 年末及保荐机构对 2022 年末存货监盘情况、比例及差异情况如下：

单位：万元

报告期	存货类型	存货余额	监盘金额	监盘比例	差异	差异原因
2022 年末	原材料	6,084.05	5,733.02	94.23%	—	—
	库存商品	15,783.10	14,662.20	92.90%	-0.38	盘亏 2 卷、盘盈 1 卷隔膜，共计盘亏 317.60 m ²
	周转材料	3,769.87	941.54	24.98%	—	—
	发出商品	1,660.26	693.88	41.79%	—	—
	合计	27,297.28	22,030.64	80.71%	-0.38	—
2021 年末	原材料	3,911.75	3,911.73	100.00%	—	—
	库存商品	5,600.08	5,504.34	98.29%	—	—
	周转材料	1,848.80	—	—	—	—
	合计	11,360.63	9,416.07	82.88%	—	—

由于保荐机构开始辅导时间及申报会计师首次承接业务时间的的原因，保荐机构及申报会计师对于 2019 年、2020 年期末的存货及保荐机构对于 2021 年期末的存货根据获取的期末财务账、仓库账，以及发行人年终的盘点表，对公司盘点情况进行复核；对于盘点截止日和期末资产负债表日不同的，对存货的收发存进行前推，确认资产负债表日存货数量的准确性。

2、盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性

(1) 公司的库存商品为隔膜，通过清点实物，核验每卷隔膜产品标签上的产品规格型号、产品批号、数量，检查出入库记录，观察每卷隔膜外观等物理状态等方式来核查存货的真实性及可使用性；

(2) 对于用密封储罐存储的天然气、二氯甲烷等液体原材料，读取储罐液位计高度，并复核折算存量的系数及过程，查验储罐的收发记录，评估储物的可使用性；

(3) 粉末状的原材料均按照固定规格桶装或袋装，检查存货的标签，查看产品名称、规格、数量、生产日期，拆包查看部分存货，以确定存货的真实性及可使用性；

(4) 公司的周转材料主要是包装材料、备品备件及劳保用品，通过观察存货的外观、查看存货的标签判断存货的真实性及可使用性；

(5) 查看各类存货标签及具体入库日期，分析其库龄；

(6) 获取公司生产领料单，观察和了解公司各生产车间正常使用的物料情况，以及库龄较长的存货可使用情况。

监盘过程中，通过询问仓库盘点人员存货的状态，通过观察公司存货摆放情况、标签信息及外观情况，了解存货的真实性及可使用性。

3、对寄售模式下存货的监盘情况、比例及差异情况

寄售模式下的存货为比亚迪的寄售仓库，比亚迪的寄售仓库众多，涵盖青海、西安、绍兴、滁州、广西、惠州、上海、武汉等地，保荐机构及申报会计师在2023年1月对2022年末库存金额较大的青海、西安、绍兴寄售仓执行监盘程序，监盘情况如下：

单位：万元

寄售仓库	2022年末资产负债表日结存金额	监盘金额	监盘比例	差异金额	差异原因
青海寄售仓	287.57	287.57	100%	—	—
西安寄售仓	194.51	194.51	100%	—	—
绍兴寄售仓	211.81	211.81	100%	—	—
其他地区寄售仓	197.67	—	—	—	—
合计	891.56	693.88	77.83%	—	—

综上所述，保荐机构及申报会计师认为：

申报会计师对2021年末、保荐机构及申报会计师对2022年末的存货进行监盘，盘点差异较小；盘点过程中观察公司存货摆放情况、标签信息及外观情况并且通过期后消耗测试等方式辨别存货的真实性、可使用性；保荐机构及申报会计师2023年1月对77.83%寄售模式下的发出商品进行监盘、并通过登录供应商管

理系统核对存货结余明细倒轧至 2022 年年末，寄售模式下被监盘的发出商品盘点结果与公司账面不存在差异。

问题 16. 关于资金流水

根据保荐工作报告，（1）报告期内，实控人控制的企业与发行供应商及其关联方之间存在资金拆借，其中已形成闭环的往来款合计为 3,350 万元，未形成闭环的往来款合计为 3,300 万元，系实控人控制的天海源向发行人供应商邯郸载德及其关联方柴文忠、李硕、周黎霞的借款；前述资金拆借中，不同借款的利率差异较大，部分借款未约定利率；（2）保荐机构对报告期内发行人、实际控制人及其成年子女、董事、监事、高级管理人员（不包含外部董事、监事）、其他关键岗位人员、实际控制人成年子女、实际控制人控制的其他企业的银行流水进行核查，但未说明具体核查结果；（3）实际控制人袁海朝名下在香港渣打银行曾开立一张银行卡，主要用于还香港房贷和支付香港房产费用，房产转让后，此账户已经销户，保荐机构未能获取该账户银行流水，核查方式为查阅香港房产买卖协议，以及咨询渣打银行客服并留取录音。

请发行人说明：（1）逐笔说明实控人控制的企业与发行人供应商及其关联方之间资金拆借的背景、资金去向及具体用途，是否签署借款协议，借款利率、期限、还款等约定及执行情况；（2）不同借款的利率约定存在较大差异的原因及合理性。

请保荐机构：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）说明银行流水核查范围的确定方式及充分性，重要性水平，实控人及其直系亲属、董监高、关键岗位人员、实控人控制的其他企业资金流水的核查情况（包括境内、境外账户）、金额及占比，包括但不限于账户数量，报告期各期流入流出金额、达到重要性水平的银行流水笔数、金额，超过重要性水平的资金流水的主要用途情况，并分析是否存在异常资金流水；（3）对袁海朝名下香港渣打银行卡的核查程序是否充分，并发表明确核查意见；针对实控人名下香港银行账户完整性的核查方式、核查过程及核查结论。

回复：

一、发行人说明

(一) 逐笔说明实控人控制的企业与发行人供应商及其关联方之间资金拆借的背景、资金去向及具体用途，是否签署借款协议，借款利率、期限、还款等约定及执行情况

实控人控制的企业与发行人供应商及其关联方之间的资金拆借均已形成了闭环或通过对外转让予以消除，截止目前不存在尚未结清的往来款。报告期内，实控人控制的企业与发行人供应商及其关联方之间曾经存在的资金拆借主要情况如下：

单位：万元

类别	序号	拆借日期	拆出方	拆入方	拆借金额	归还日期	归还金额	支付利息	是否签订协议	利率	期限	是否违约	主要用途及去向
已全部归还,形成闭环的往来款	1	20200608	耀胜公司	天海源	200.00	20200616-20200617	200.00		否			否	用于资金周转,已全部归还
	2	20211120	袁树梅	天海源	50.00	20221105	50.00		是		20211120-20221231	否	
	3	20211204	耀胜公司	天海源	100.00	20221105-20221217	100.00		是		20211204-20221231	否	
	4	20220121	袁树梅	天海源	100.00	20221217	100.00		是		20220121-20221231	否	
	5	20220829	袁树梅	天海源	310.00	20220830	310.00		否			否	
	6	20220913	耀胜公司、袁树梅	天海源	300.00	20220922	300.00		否			否	
	7	20220105	安红霞	天海源	50.00	20220106	50.00		否			否	
	8	20220319-20220322	王志美	王府花园	282.00	20221109-20221211	282.00	12.25	是	6%	20220319-20221231	否	
	9	20220408	王志美	天海源	168.00	20221109-20221211	168.00	6.77	是	6%	20220408-20221231	否	
	10	20220105/20220106	科环电力	天海源	500.00	20221105-20221217	500.00	28.09	是	6%	20220105-20221231	否	

类别	序号	拆借日期	拆出方	拆入方	拆借金额	归还日期	归还金额	支付利息	是否签订协议	利率	期限	是否违约	主要用途及去向
	11	20201019	天海源	邯鄹载德	700.00	20201021	700.00		否			否	邯鄹载德自身贷款借新还旧，邯鄹载德短期拆入资金用于偿还其旧贷款，并于新贷款到位后偿还天海源
	12	20210127	天海源	邯鄹载德	900.00	20210203	900.00	4.20	是	24%	20210127-20210226	否	
	13	20210609	天海源	柴文忠、李硕	300.00	20210615	300.00	1.00	是	24%	20210609-20210708	否	
已全部对外转让，形成闭环的往来款	14	20200304	李硕等	天海源	300.00			198.00	是	24%	20200304-20230303	否	572万元用于偿还天海源报告期前借款及利息；其余用于天海源自身经营
	15	20200417	周黎霞	天海源	200.00			128.00	是	24%	20200417-20230416	否	
	16	20200420	柴文忠	天海源	200.00			128.00	是	24%	20200420-20230419	否	
	17	20210712-20210716	邯鄹载德	天海源	2,600.00			443.01	是	20220720之前为12%，之后为10%	20210712-20220719 20220720-20230719	否	

类别	序号	拆借日期	拆出方	拆入方	拆借金额	归还日期	归还金额	支付利息	是否签订协议	利率	期限	是否违约	主要用途及去向
													行人用于购车款；其余主要用于天海源自身经营

注：1、广东鸣远已将其持有的天海源 100%股权转让给中混合拓（北京）矿业有限公司，并于 2023 年 1 月 20 日办理完成了工商变更手续。该次股权转让时，上述 14-17 项借款共 3,300 万元尚未到期。该次股权转让完成后，上述债权已随天海源股权全部由收购方承接，天海源不再是实控人下属企业，因此上述天海源借款与发行人实控人已不存在关联，表格中列示的已支付利息为截至 2022 年末已支付的利息金额。

2、袁树梅为发行人供应商秦皇岛耀胜的股东。

3、安红霞、王志美为发行人供应商邯郸市丛台区旭鸣装饰材料商行、邯郸市旭鸣昶盛贸易有限公司的股东。

4、柴文忠为发行人供应商邯郸载德的股东，李硕、周黎霞曾为邯郸载德的股东。

5、上表第 17 项 2,600 万元借款中，天海源收到邯郸载德借款后，将其中 2,492 万元转给华浩世纪，华浩世纪收到天海源转入资金后，于 2021 年 7 月 12 日-7 月 21 日转至发行人；发行人于 2021 年 7 月 26 日至 10 月 22 日陆续归还至华浩世纪，华浩世纪收到发行人还款后转至天海源，后天海源将该等资金用于其自身经营和偿还其自身债务。该等涉及发行人的资金往来，发行人均已计入关联方往来核算并披露；同时，发行人根据其同期借入的全部银行借款加权平均利率 9.20%和关联方资金往来实际持续天数计提了资金占用费。

6、上表涉及与发行人交易的，已计入关联交易核算并披露。

(二) 已全部对外转让，形成闭环的往来款情况

1、天海源对邯郸载德 3,300 万元借款已经随天海源股权转让而转出

广东鸣远已将其持有的天海源 100% 股权转让给中混合拓（北京）矿业有限公司，并于 2023 年 1 月 20 日办理完成了工商变更手续。

本次股权转让时，上述未归还 3,300 万元借款尚未到期。本次股权转让完成后，天海源不再是实控人下属企业，因此上述天海源借款与发行人实控人已不存在关联。上述借款已通过天海源股权对外转让予以消除。

2、天海源借入的 3,300 万元借款主要用于偿还其自身债务及自身经营

对于上述借入的 3,300 万元借款，天海源根据自身安排，最终将其中 3,064 万元用于偿还其自身借款及利息；其余主要用于其自身经营开支。最终资金用途均与发行人及发行人业务无关。

(三) 拆入拆出时间重合情况说明

上述第 11-13 项与邯郸载德及其关联方之间的 3 笔资金拆借存在拆出与拆入时间重合问题，主要是由于该拆出资金均是用于临时性的短期周转，均于几天内即归还；而拆入资金均为较长期的借款所致。具体情况如下：

1、拆入资金为 2020 年 3 至 4 月，邯郸载德关联方向天海源借出 700 万元，借款期限为 3 年，天海源据此安排资金用途，主要将该笔资金用于偿还了自身其他债务。

2、拆出资金为 2020 年 10 月、2021 年 1 月，邯郸载德分别办理了银行贷款借新还旧，需先偿还旧银行贷款然后再借出新贷款，从而需要过桥资金，因此经双方协商，邯郸载德向天海源分别临时拆入 700 万元、900 万元，用于满足其贷款借新还旧的短期资金周转，并于新贷款到位后偿还天海源，使用天数分别为 2 天和 7 天。

3、2021 年 6 月，邯郸载德关联方向天海源临时拆入 300 万元，拟用于短期周转，原因同上，后该款项存放在邯郸载德账户实际未使用，邯郸载德关联方将资金 6 天后归还给天海源。

（四）不同借款的利率约定存在较大差异的原因及合理性

1、上述第 1、5-7、11 项拆借未约定利息，主要是由于：该等资金拆借均用于临时周转，实际拆借时间均不超过 10 天，由于拆借期限较短，因此双方未约定利息。

2、上述第 2-4 项拆借未约定利息，主要是由于：该等资金拆借金额均不超过 100 万元，由于拆借金额较小，因此双方未约定利息。

3、上述第 8-10 项拆借利率为 6%，主要是由于：①在我国关于金融服务于实体经济，减轻企业负担，降低融资成本的政策背景下，市场利率中枢整体下行；②该三笔资金拆借均发生于 2022 年上半年，民间资金供给相对较为充裕；③该三笔资金拆借期限较短，实际借款期限均在 1 年之内。

经借贷双方协商，上述第 8-10 项资金拆借按 6% 利率支付借款利息具有合理性，且实控人控制的企业已按约定归还了全部本金和利息。

4、上述第 12-17 项为实控人控制的企业与邯郸载德及其关联方之间的资金拆借。具体情况如下：

（1）第 14-16 项为实控人控制的企业向载德及其关联方拆入资金，拆借利率为 24%，高于上述其他利率，主要是由于：①该等拆借均发生于 2020 年 3-4 月，当时民间拆借市场利率较高；②约定的拆借时间较长，均为 3 年，因此利率较短期拆借更高。

（2）第 12、13 项为实控人控制的企业短期拆出资金。由于邯郸载德存在短期临时性资金周转需求，因此其向天海源短期拆入资金，其中第 12 项资金邯郸载德用于办理银行贷款借新还旧短期周转，第 13 项资金邯郸载德未实际使用仅存放于其银行账户后归还天海源。按照其向天海源借款的利息约定情况，根据对等原则，该等拆借利率亦协商确定为 24%，该等拆借实际时间约为一周，已按实际使用天数和约定利率全部结清本息。

（3）第 17 项为实控人控制的企业向载德及其关联方拆入资金，拆借利率为 12%，低于 14-16 项拆借利率，主要是由于：①该笔拆借发生于 2021 年 7 月，当时市场利率较 2020 年下行；②约定拆借时间 1 年，期限相对较短。该笔拆借

到期后，经双方协商续期一年，考虑 2022 年利率中枢进一步下行，双方于 2022 年 7 月约定拆借利率下调至 10%。

二、保荐机构核查情况

（一）对上述事项核查并发表明确意见

1、核查程序

（1）查阅相关借款协议、款项往来流水记录、借据等文件；

（2）通过公开方式了解近年来利率中枢波动趋势；

（3）访谈资金拆借对方，向相关方了解利率定价依据；

（4）按照约定利率复核利息，并与资金流水相对应；

（5）查阅邯郸载德银行账户流水及企业信用报告，就每笔拆借原因和资金用途访谈邯郸载德，了解其关联方与天海源借款利率的确定方式及协商过程，了解其拆出资金的来源及成本、拆入资金的实际用途，统计其报告期内银行贷款情况，以与上述情况相互印证；

（6）查阅邯郸载德及天海源银行流水，对上述拆借资金最终去向及用途进行逐笔追踪；

（7）查阅发行人与其关联方发生的资金往来，了解发生原因和清理过程，并进行逐笔核对；

（8）查阅发行人关于关联交易、资金管理等相关的内部控制制度，了解其执行情况，查阅发行人关于关联方资金往来的决策文件，了解其是否已经履行了必要的决策程序。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）实控人控制的企业与发行人供应商及其关联方之间资金拆借具有真实合理的背景，利率、期限及还款约定等公允，拆借资金去向及具体用途明晰，不存在为发行人代垫成本费用情形，不存在违约情形；不同借款的利率约定存在差异具有合理性。

(2) 报告期内，邯郸载德及其关联方与实控人下属其他企业之间资金拆借属正常的商业行为，资金需求和用途明确、来源清晰，利息具有合理性，且与发行人无关；上述 3,300 万元借款已经随天海源股权转让实现了闭环或通过对外转让予以消除，该 3,300 万元均用于天海源偿还其自身债务或自身经营，与发行人无关。目前发行人、发行人实控人及其关联方与邯郸载德之间不存在尚未结清的往来款。

(二) 说明银行流水核查范围的确定方式及充分性，重要性水平，实控人及其直系亲属、董监高、关键岗位人员、实控人控制的其他企业资金流水的核查情况（包括境内、境外账户）、金额及占比，包括但不限于账户数量，报告期各期流入流出金额、达到重要性水平的银行流水笔数、金额，超过重要性水平的资金流水的主要用途情况，并分析是否存在异常资金流水

1、说明银行流水核查范围的确定方式及充分性，重要性水平

(1) 流水核查范围的确定方式

根据中国证监会关于银行流水核查的相关规定，结合发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平及变动趋势等因素，对发行人资金流水进行相关核查工作。确定发行人相关资金流水核查的范围为：发行人、发行人分/子公司、控股股东、实际控制人控制的其他企业、实际控制人及其成年子女、发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员（不包含独立董事、外部董事及外部监事）等在报告期内控制的银行结算账户。

(2) 流水核查范围的充分性

对于法人，保荐机构通过获取银行结算账户开立清单、企业信用报告，将已获取银行流水涉及的对方账户进行交叉核对等方式，支持核查账户范围及流水的充分性。

对于自然人，保荐机构通过由相关人员提供借记银行卡清单、银行流水及银行账户完整性承诺函，查询云闪付卡报告，陪同相关人员到五大国有银行、在发行人所在地开设网点的股份制商业银行、当地农商银行等金融服务网点现场查询卡清单及银行流水，陪同实际控制人到香港主要银行网点查询其开户情况，对已

获取流水涉及的对方账户进行交叉核对等方式，支持核查账户范围及流水的充分性。

(3) 核查的账户数量

报告期内，根据上述核查范围确定方式，保荐机构共核查银行账户如下：

类别	序号	名称或姓名	与发行人关系或职务	账户数量
发行人及其子公司	1	河北金力新能源科技股份有限公司	发行人	29
	2	河北金力新能源科技股份有限公司天津分公司	分公司	1
	3	安徽金力新能源有限公司	子公司	13
	4	合肥金力新能源有限公司	子公司	1
	5	湖北江升新材料有限公司	子公司	11
	6	湖北金力新能源有限公司	子公司	3
	7	天津东皋膜技术有限公司	子公司	13
	8	邯郸羽元盛世贸易有限公司	子公司，报告期内转让	2 ^注
	9	马鞍山鞍能新材料科技有限公司	子公司，报告期内注销	1
	10	马鞍山鞍能新材投资中心（有限合伙）	子公司，报告期内注销	1
	小计			
实际控制人及其亲属、实际控制人控制的其他企业	1	北京华浩世纪投资有限公司	控股股东	7
	2	袁海朝	实际控制人	35
	3	袁秀英	实际控制人	17
	4	袁梓豪	实际控制人直系亲属	8
	5	袁梓赫	实际控制人直系亲属	15
	6	袁子涵	实际控制人直系亲属	7
	7	广东鸣远贸易有限公司	实控人下属其他企业	3
	8	邯郸市王府花园酒店有限公司	实控人下属其他企业	6
	9	河北九龙山旅游开发有限公司	实控人下属其他企业	1
	10	武安市金牛物资经贸有限公司	实控人下属其他企业	4
	11	珠海市丰浩贸易有限公司	实控人下属其他企业	1
	12	邯郸羽元盛世贸易有限公司	发行人曾经的子公司，现为实控人下属其他企业	3 ^注
	13	香港华浩控股有限公司	实控人下属其他企业	1
	14	河北天海源工贸集团有限公司	曾为实控人下属其他企业	31
	15	武安市金海源房地产开发有限公司	曾为实控人下属其他企业	3
	16	北京欧米乐科技有限公司	袁梓赫下属企业	1

类别	序号	名称或姓名	与发行人关系或职务	账户数量
	小计			143
员工持股平台	1	安徽海乾信息咨询服务中心（有限合伙）	员工持股平台	1
	2	安徽煜帆信息咨询服务中心（有限合伙）	员工持股平台	1
	3	河北创冉商务信息咨询合伙企业（有限合伙）	员工持股平台	1
	4	河北佳润商务信息咨询合伙企业（有限合伙）	员工持股平台	1
	小计			4
董监高及关键岗位人员	1	徐锋	董事、总经理、核心技术人员	12
	2	郭海茹	董事、财务总监	10
	3	李志坤	董事	7
	4	马文献	监事、核心技术人员	4
	5	陈立叶	副总经理、董事会秘书	14
	6	孙翠娟	总经理助理	3
	7	苏碧海	核心技术人员	13
	8	李海军	核心技术人员	8
	9	徐勇	子公司总经理	3
	10	杜鹏宇	子公司总经理	8
	11	李志刚	子公司总经理	16
	12	毛险锋	核心销售人员	7
	13	张伟	核心销售人员	9
	14	曾勇	核心销售人员	9
	15	郭威	核心销售人员	10
	16	郝少波	核心采购人员	10
	17	袁召旺	核心采购人员	8
	18	孟义	核心生产管理人员	9
	19	闫姗姗	核心财务人员	11
	20	盖超凡	核心财务人员	6
	21	郝燕浩	子公司核心财务人员	5
	22	唐红梅	子公司核心财务人员	7
	23	李宇鹏	子公司核心财务人员	8
	24	方梦玉	子公司核心财务人员	4
	25	唐双凤	子公司核心财务人员	5
	26	何淑贤	子公司核心财务人员	4

类别	序号	名称或姓名	与发行人关系或职务	账户数量
	27	李青	曾任董事、副总经理	10
	28	袁晓欣	曾任监事	3
	29	蔡晓艳	曾任出纳	4
	30	李晓萌	曾任出纳	3
小计				230
合计				452

注：截止报告期末，羽元盛世共有 3 个银行账户，其中羽元盛世作为发行人子公司期间已开立两个账户，发行人转让羽元盛世股权后，羽元盛世新开立 1 个银行账户。

(4) 核查金额重要性水平

结合核查银行账户及流水的数据分布特点及发行人的经营业绩情况，保荐机构对资金流水核查的选取标准如下：

序号	主体类别	核查金额重要性水平
1	法人	选取单笔交易在 50 万元及以上的资金流水进行核查（含等值外币）
2	自然人	选取单笔交易在 5 万元及以上的资金流水进行核查（含等值外币）

2、实控人及其直系亲属、董监高、关键岗位人员、实控人控制的其他企业资金流水的核查情况（包括境内、境外账户）、金额及占比，包括但不限于账户数量，报告期各期流入流出金额、达到重要性水平的银行流水笔数、金额，超过重要性水平的资金流水的主要用途情况

根据上述核查程序和标准，报告期内，保荐机构共核查银行账户 452 户。其中，实控人及其直系亲属、董监高、关键岗位人员、实控人控制的其他企业银行账户共计 377 户，该等银行账户发生的达到重要性水平的对外资金划转流水合计 2,920 笔，共计 11,409.08 万元，主要情况如下：

金额单位：人民币万元

主体	项目	2019年度		2020年度		2021年度		2022年度		合计			
		笔数	金额	笔数	金额	笔数	金额	笔数	金额	笔数	金额	占比(%)	主要用途
控股股东	发行人股权相关	-	-	-	-	-	-	13	-4,321.08	13	-4,321.08	-119.14	偿付济南复星等机构业绩补偿款及利息等
	借还款	-	-	-	-	-	-	7	8,200.00	7	8,200.00	226.08	认购发行人股权
	经营或消费	-	-	-	-	1	-114.49	1	-137.43	2	-251.91	-6.95	税费支出
	小计	-	-	-	-	1	-114.49	21	3,741.49	22	3,627.00	100.00	
实控人及其直系亲属	发行人股权相关	1	-1,995.00	2	-200.00	4	-800.00	9	-1,027.00	16	-4,022.00	86.43	购买及转让股权
	借还款	106	475.44	117	673.08	138	-2,257.30	81	4,079.46	442	2,970.67	-63.84	认购发行人股权、支付购房款、生活开支等
	经营或消费	26	-206.87	29	-141.13	43	-291.54	28	-340.57	126	-980.11	21.06	生活开支、子女学费生活费及保险费等
	投资理财	204	-546.40	185	-427.82	42	-334.66	7	-92.05	438	-1,400.94	30.11	证券投资等
	资产购/处置及持有收益	3	-1,218.20	8	-72.19	8	5,438.70	26	-5,369.36	45	-1,221.05	26.24	购买及转让房产等
	小计	340	-3,491.04	341	-168.06	235	1,755.20	151	-2,749.52	1,067	-4,653.43	100.00	
实控人下属其他企业	借还款	215	9,009.25	167	-3,169.67	293	-12,063.27	284	6,009.98	959	-213.71	-2.45	偿还借款及利息
	经营或消费	91	1,335.34	72	112.34	23	-504.81	8	66.78	194	1,009.65	11.58	业务运营
	投资理财	-	-	2	2,742.50	9	-5,984.60	6	10,165.40	17	6,923.30	79.42	定期存单等
	资产购/处置及持有收益	-	-	6	98.00	22	2,500.00	14	-1,600.00	42	998.00	11.45	购买及转让股权等
	小计	306	10,344.59	247	-216.83	347	-16,052.68	312	14,642.16	1,212	8,717.24	100.00	
董监高	发行人股权相关	-	-	-	-	3	-27.00	-	-	3	-27.00	-1.91	购买发行人股权

主体	项目	2019 年度		2020 年度		2021 年度		2022 年度		合计			
		笔数	金额	笔数	金额	笔数	金额	笔数	金额	笔数	金额	占比 (%)	主要用途
主体	家庭积蓄	5	-10.85	1	-5.00	31	345.00	53	666.26	90	995.41	70.50	家庭积蓄转入用于认购发行人股权
	借还款	6	20.39	11	1.40	9	1,377.00	41	-953.47	67	445.32	31.54	亲友借款用于认购发行人股权
	经营或消费	3	-24.20	3	-29.36	5	-21.19	9	-73.53	20	-148.28	-10.50	生活开支
	投资理财	-	-	-	-	-	-	2	6.04	2	6.04	0.43	证券投资等
	资产购/处置及持有收益	7	19.49	6	40.36	4	35.97	3	44.70	20	140.51	9.95	上市公司分红、转让车辆等
	小计	21	4.83	21	7.40	52	1,709.78	108	-310.01	202	1,412.00	100.00	
关键岗位人员	家庭积蓄	50	-84.57	13	22.86	41	28.65	60	492.30	164	459.24	19.91	家庭积蓄转入用于认购发行人股权
	借还款	29	91.12	9	-6.73	50	526.58	76	1,010.94	164	1,621.90	70.33	亲友借款用于认购发行人股权
	经营或消费	9	-32.00	31	62.85	3	-5.00	1	-7.50	44	18.35	0.80	家庭副业经营及生活开支
	投资理财	1	5.31	1	-20.00	2	28.00	6	52.49	10	65.80	2.85	证券投资等
	资产购/处置及持有收益	-	-	15	169.81	9	-9.58	11	-19.24	35	140.98	6.11	转让及购买房产等
	小计	89	-20.15	69	228.78	105	568.65	154	1,528.99	417	2,306.27	100.00	
合计	756	6,838.23	678	-148.71	740	-12,133.54	760	16,853.10	2,920	11,409.08			

注：1、由于发行人转贷涉及流水已经单独统计（情况详见本回复之问题 5），因此上表数字未将其包含在内。

2、发行人与关联方资金往来（情况详见本回复之问题 5）和关联方认购发行人增资相关的资金流水已经进行了单独的统计和披露，基于中国证监会关于银行流水核查的要求和目的，发行人及其子公司上述流水未纳入上表统计范围。

3、上表 2022 年度借还款金额统计中，包含报告期内发生并于期后闭环的流水。

3、实际控制人及其相关方的资金进出笔数及金额分析

报告期内，实际控制人及其相关方中，资金进出笔数较多主要由于主体较多所致；资金进出金额较大主要是由于转让及购买房产、入股发行人等存在需求所致。前述资金进出主要集中在 2021 年和 2022 年。主要情况如下：

(1) 实控人及其直系亲属

报告期内实控人及其直系亲属累计净借入资金 2,970.67 万元，其中 2021 年和 2022 年（包括期后还款的借款）借还款金额分别为-2,257.30 万元、4,079.46 万元，主要是由于：①发行人增资，实控人及其直系亲属自有资金不足，需要借入资金认购发行人股权；②实控人子女购房存在资金需求。

实控人及其直系亲属上述累计借入净资金 2,970.67 万元的用途主要为：①通过员工持股平台安徽海乾认购发行人股权；②支付实控人子女购房款。

(2) 实控人下属其他企业

报告期内实控人下属其他企业借还款累计净流出资金 213.71 万元，净流出 213.71 万元主要用于支付资金拆借产生的利息支出。

4、分析是否存在异常资金流水

经逐笔核查上述资金流水，并结合发行人所处行业格局、业务模式及特点、客户供应商情况、资金流水闭环情况等进行分析，不存在异常流水。

经核查，保荐机构认为，发行人、实控人及其直系亲属、董监高、关键岗位人员、实控人控制的其他企业相关银行账户不存在异常流水。实际控制人及其相关方资金流水具有合理的用途和商业背景。报告期内，实控人及其直系亲属存在较大金额的累计借入款项，该等款项主要用于认购和受让发行人股权、购置房产等；实控人下属其他企业累计借还款已经基本闭环，差额部分主要用于支付利息。实际控制人及其相关方资金流水均为其自身业务产生且不存在异常，不存在为发行人承担成本、费用、发行人体外循环等情形。实际控制人及其相关方与发行人往来的流水已经在发行人申请文件相关内容中核算并披露。

(三) 对袁海朝名下香港渣打银行卡的核查程序是否充分，并发表明确核查意见；针对实控人名下香港银行账户完整性的核查方式、核查过程及核查结论

1、保荐机构核查程序

(1) 由实控人提供香港借记银行卡清单、银行流水及银行账户完整性承诺函；

(2) 陪同实控人到香港主要银行网点（主要包括恒生银行、花旗银行、星展银行、汇丰银行、东亚银行、上海商业银行、渣打银行等外资银行，中国银行、中国工商银行、中国建设银行、交通银行等中资银行驻香港分支机构等）现场查询其开户及资金流水情况；

(3) 获取报告期内的银行流水（其中包含上述渣打银行账户）；

(4) 逐笔核查等值 5 万元人民币以上的资金流水。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为，实控人名下香港银行账户不存在异常流水；保荐机构已经对袁海朝名下香港渣打银行卡临柜查询了报告期内的资金流水，核查程序充分，实控人名下香港银行账户核查完整，流水不存在异常。

问题 17. 关于股东及历史沿革

17.1 根据申报材料：（1）封志强为发行人前身金力有限 2010 年的创始股东，持有 50% 股权。2016 年 5 月 26 日，封志强与华浩世纪签署协议约定，若封志强因任期届满或提前辞职等任何原因不再担任公司总经理一职，则将股票以每股 1 元转让给华浩世纪。此后，封志强因离职而以 1 元/注册资本价格分别向华浩世纪转让所持股权；（2）报告期，发行人多次通过增资或股权转让引入外部股东，且中间（2021 年 5 月）存在增资价格下滑的情形。申报前 12 个月新增股东 47 名。

请发行人说明：（1）封志强签订协议同意离职即以 1 元每股转让股权以及后续退出公司的原因，股权转让价格的合理性；（2）2021 年 5 月增资价格下滑的原因；（3）报告期内，通过增资或股权转让入股发行人的外部股东与发行人客户及供应商的关系，是否引入新的客户或供应商。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）封志强签订协议同意离职即以 1 元每股转让股权以及后续退出公司的原因，股权转让价格的合理性

1、股权转让定价及退出公司的原因

封志强离职前曾担任公司总经理，参与公司设立早期的经营管理工作，其于 2016 年 5 月 30 日因个人原因向公司董事会提交了辞职报告，公司在全国股转系统进行了公告。

根据发行人在全国股转系统的公告文件，2013 年至 2015 年，公司实现的营业收入约为 44 万元、772 万元和 915 万元，实现的净利润约为 -2,004 万元、-2,501 万元和 -1,747 万元。2015 年末公司每股净资产约为 0.42 元/股。

2016 年 5 月，封志强与发行人实际控制人沟通离职事项，考虑到公司当时的每股净资产低于 1 元/股，封志强与控股股东华浩世纪经协商一致后于 2016 年 5 月 26 日签署《股份转让意向协议》，约定若封志强因任期届满或提前辞职等

任何原因不再担任公司总经理一职，则将其持有的股份以每股 1 元转让给华浩世纪。2016 年 5 月 27 日，公司在全国股转系统对协议主要内容进行了公告。因此，封志强根据《股份转让意向协议》的约定在 2016 年 12 月至 2017 年 3 月期间将其合计持有的公司 1,250.0332 万股股份以每股 1 元的价格转让给华浩世纪，该部分股份已转让完毕。目前封志强仍直接持有公司 249.9668 万股股份，同时封志强担任有限合伙人的嘉兴岩泉于 2021 年 12 月以增资方式取得并持有公司 1,270 万股股份，封志强持有嘉兴岩泉 9.3395% 的出资份额。

综上，封志强签订股权转让相关协议，同意离职即以每股 1 元的价格转让所持公司股份系考虑到公司当时的经营状况以及其个人的离职意愿等因素，经转让双方共同协商确定的。

2、股权转让价格的合理性

根据华浩世纪与封志强签订的《股份转让意向协议》《股票转让协议》等文件，其股权转让价格系经双方协商确认。股权转让发生前公司属于亏损状态，归属于股东的每股净资产低于转让价格每股 1 元，股权转让价格符合公司当时的资产状况及经营情况，经双方协商所确定，具有合理性。

(二) 2021 年 5 月增资价格下滑的原因

公司于 2018 年 5 月、8 月和 2019 年 1 月曾进行过三次增资，增资价格分别为每股 9 元、9 元和 9.5 元。上述增资完成后，国家对新能源汽车补贴从 2019 年以来大幅退坡，全行业面临市场化挑战。2019 年新能源汽车销量在持续 5 年的较高速度增长后，首次出现下降。2020 年虽呈现回升势头，但受到自 2020 年开始的经济下行等因素综合影响，最终市场仍未出现大幅增长。在此市场环境下，一方面行业整体估值水平有所回调；另一方面公司的经营业绩受到下游市场影响，2019 年和 2020 年经营业绩不佳，分别亏损 12,897.69 万元和 16,958.38 万元，这两年均未能成功实现股权融资，同时银行等融资渠道不畅通，借款成本较高，因此在股权融资价格谈判中也较为不利；此外，虽然自 2020 年下半年公司已进入国内主流电池厂商供应商体系，但至 2021 年上半年相关收入尚未出现快速增长，发行人的盈利情况尚未出现全面改善，发行人又面临扩产的现时资金需求，融资意愿强烈。综上因素，发行人经过较长时间与众多市场投资者的接触、谈判，最

终于 2021 年 1-5 月成功引入外部投资者，并确定增资价格为每股 6 元。

综上，2021 年 5 月增资价格下滑的原因主要是受到新能源汽车补贴大幅退坡、下游市场需求疲软，发行人经营业绩尚未明显好转，市场投资意愿下降等因素的综合影响。增资价格系公司在融资过程中，经与外部投资人协商确定，符合市场化定价原则，具有合理性。

（三）报告期内，通过增资或股权转让入股发行人的外部股东与发行人客户及供应商的关系，是否引入新的客户或供应商

报告期内，通过增资和股权转让方式入股发行人的外部股东的具体情况如下：

序号	股东姓名/名称	入股时间	入股方式	入股价格（元/股）
1	珠海中冠国际	2019.01	增资	9.50
		2022.06	增资	12.50
2	郝治嘉（已退出）	2019.01	增资	9.50
3	龙凤山铸业（已退出）	2019.01	增资	9.50
4	郭海利	2019.01	增资	9.50
5	熹利来投资	2019.01	增资	9.50
6	宝佳贸易	2019.07	股份受让	9.50
7	常州鑫未来	2021.05	增资	6.00
8	常州鑫威	2021.05	增资	6.00
9	魏俊飞	2021.05	增资	6.00
10	宜宾晨道	2021.05	增资	6.00
		2021.12	增资	10.00
11	山东海科	2021.05	增资	6.00
12	厦门友道雨泽	2021.08	股份受让	6.00
13	湖州华智	2021.10	增资	6.50
14	创启开盈	2021.10	增资	6.50
15	比亚迪	2021.10	增资	6.50
16	福建劲邦晋新	2021.12	股份受让	10.00
17	厦门友道易鸿	2021.12	股份受让	10.00
		2021.12	增资	10.00
18	金石基金	2021.12	增资	10.00
		2022.06	增资	12.50
19	嘉兴岩泉	2021.12	增资	10.00

序号	股东姓名/名称	入股时间	入股方式	入股价格（元/股）
20	厦门国贸海通	2021.12	增资	10.00
21	厦门惠友豪嘉	2021.12	增资	10.00
22	旗昌投资	2021.12	增资	10.00
23	中小企业发展基金	2021.12	增资	10.00
24	杭州长津	2021.12	增资	10.00
25	湖北小米	2021.12	增资	10.00
26	马鞍山支点科技	2021.12	增资	10.00
27	嘉兴和正宏顺	2021.12	增资	10.00
28	厦门建达石	2021.12	增资	10.00
29	海通创新投	2021.12	增资	10.00
30	安徽基石	2021.12	增资	10.00
31	济南信创	2021.12	增资	10.00
32	赣州翰力	2021.12	增资	10.00
33	万和投资	2021.12	增资	10.00
34	常州常高新	2021.12	增资	10.00
35	青岛君信	2021.12	增资	10.00
36	常州哲明	2021.12	增资	10.00
37	张志平	2021.12	增资	10.00
38	张新朝	2021.12	增资	10.00
39	王勇	2021.12	增资	10.00
40	井卫斌	2021.12	增资	10.00
41	深圳翼龙	2021.12	增资	10.00
42	孟昭华	2022.03	股份受让	10.00
43	刘子豪	2022.04	股份受让	10.00
44	林文海	2022.06	股份受让	12.50
45	嘉兴恩复开润	2022.06	股份受让	12.50
46	金润源金服	2022.06	增资	12.50
47	肥西城投	2022.06	增资	12.50
48	合肥产投基金	2022.06	增资	12.50
49	珠海招证冠智	2022.06	增资	12.50
50	珠海冠明	2022.06	增资	12.50
51	付珍	2022.06	增资	12.50
52	李国飞	2022.06	增资	12.50

序号	股东姓名/名称	入股时间	入股方式	入股价格（元/股）
53	熊建华	2022.06	增资	12.50
54	邴继荣	2022.06	增资	12.50
55	双杰电气	2022.06	增资	12.50
56	松禾创投	2022.06	增资	12.50
57	天津东金园	2022.06	增资	12.50
58	北京杰新园	2022.06	增资	12.50
59	运秀华	2022.06	增资	12.50
60	彭晓平	2022.06	增资	12.50
61	刘浩	2022.06	增资	12.50
62	广发信德三期	2022.12	股份受让	17.00
63	广发信德新能源	2022.12	股份受让	17.00

报告期内，通过增资或股权转让方式入股发行人的外部股东中，以下股东与发行人客户或供应商存在关联关系，具体情形如下：

1、比亚迪、创启开盈

比亚迪为发行人客户，创启开盈为比亚迪员工跟投平台。比亚迪持有发行人 1,230.7692 万股股份，创启开盈持有发行人 12.3077 万股股份。

发行人与比亚迪建立业务关系的时间为 2018 年 5 月。比亚迪的投资部门人员于 2021 年 5 月正式与公司接触入股事宜。2021 年 7 月，出于对新能源产业链上游布局及看好公司发展前景的考虑，比亚迪出具了《确认函》，拟按 6.0-6.5 元/股的价格向公司增资不低于 5,000 万元人民币。2021 年 10 月，比亚迪及创启开盈通过增资方式入股发行人。

比亚迪入股发行人的时间晚于其与发行人最初合作的时间，不属于增资后引入的新客户。

2、湖州华智

湖州华智持有发行人 769.2308 万股股份。蜂巢投资管理（山东）有限公司持有湖州华智 0.9804% 的出资额。蜂巢投资管理（山东）有限公司系蜂巢能源科技股份有限公司（以下简称“蜂巢能源”）持股 20% 的企业。

发行人与蜂巢能源建立业务关系的时间为 2020 年 9 月。2021 年 9 月，发行人及袁海朝与湖州华智、蜂巢投资管理（山东）有限公司签订《合作框架协议》，约定由蜂巢投资管理（山东）有限公司入伙湖州华智并由湖州华智对发行人增资，从而间接入股发行人。同月，湖州华智与发行人签订《增资协议》入股发行人。

因此，湖州华智入股发行人的时间晚于蜂巢能源与发行人最初合作的时间，不属于增资后引入的新客户。

3、宜宾晨道

宜宾晨道持有发行人 1,033.3334 万股。宁德时代通过宜宾晨道的有限合伙人宁波梅山保税港区问鼎投资有限公司持有宜宾晨道 29.40% 的出资额。

发行人与宁德时代建立业务关系的时间为 2019 年 4 月。2021 年 4 月，宜宾晨道与发行人签订《投资协议》，认购发行人增资份额。

因此，宜宾晨道入股发行人的时间晚于宁德时代与发行人最初合作的时间，不属于增资后引入的新客户。

4、双杰电气、北京杰新园

双杰电气持有发行人 109.5138 万股股份，北京杰新园持有发行人 2,009.3148 万股股份，其执行事务合伙人北京北杰金园光伏开发有限公司系双杰电气的全资控股公司。发行人供应商双杰新能有限公司系双杰电气的全资子公司，亦与北京杰新园构成关联方。

2022 年 6 月，双杰电气、北京杰新园等入股发行人。发行人子公司天津东皋膜于 2023 年 1 月 20 日与双杰新能有限公司订立《建设工程施工合同》，由双杰新能有限公司承包天津东皋膜“3.17MW 屋顶分布式光伏工程施工”项目。双杰新能有限公司属于增资后新增加的供应商。截至本问询函回复出具之日，除前述业务往来外，发行人及其子公司与双杰电气、北京杰新园以及他们的关联企业不存在其他业务关系。

双杰新能有限公司与天津东皋膜建立上述业务关系的背景及方式如下：

（1）天津东皋膜计划利用现有厂房建设光伏项目，而双杰新能有限公司系上市公司双杰电气的全资子公司，主要从事光伏电站的工程总承包（EPC）业务及相关设备销售（光伏、风电箱变、升压逆变一体机等），即对光伏电站及相关

项目进行设计、采购、施工的一体化总承包业务模式，具有较强的资金实力和专业优势，双方基于供需关系建立业务关系，具有合理的商业原因。

(2) 双杰新能有限公司通过招标方式成为天津东皋膜的供应商，业务关系通过公开比选、签订合同的形式确定，交易价格较其他竞标主体报价具有优势，定价公允合理。

因此，双杰新能有限公司属于增资后新增加的供应商，双方建立业务关系具有合理的商业原因，且交易价格公允、合理，不存在直接或间接利益输送的情形。

综上，比亚迪、创启开盈、湖州华智、宜宾晨道与发行人客户存在关系，但均不属于增资后引入的新客户；双杰电气、北京杰新园与发行人供应商双杰新能有限公司存在关系，且属于增资后新增加的供应商，双方建立业务关系具有合理的商业原因，且交易价格公允、合理，不存在直接或间接利益输送的情形。除此之外，报告期内，通过增资或股权转让方式入股发行人的其他外部股东与发行人客户及供应商不存在关联关系，不存在引入新的客户或供应商的情形。

二、保荐机构、发行人律师核查情况

(一) 核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人的工商登记资料、历次增资及股权转让的决议、投资/转让协议、验资报告及复核报告、股权转让款支付凭证等资料；

2、通过全国股转系统查询发行人公开披露的有关封志强离职及股权转让相关的文件；

3、查阅发行人报告期内各年度的财务报表及在全国股转系统挂牌期间公开披露的财务数据；

4、查询发行人股东的营业执照/身份证复印件、章程/合伙协议及发行人股东出具的股东确认函、股东调查表等文件，并与发行人的客户、供应商清单进行比对；

5、查阅发行人出具的说明；

6、对发行人股东进行访谈，并形成访谈记录；

7、查阅比亚迪出具的关于其入股发行人相关情况的《确认函》；

8、查阅发行人与比亚迪、蜂巢能源、宁德时代等公司的业务往来邮件、合同等交易文件，并与发行人上述股东的入股时间进行比对；

9、查阅天津东皋膜就“3.17MW 屋顶分布式光伏工程施工”项目的招投标文件、与双杰新能有限公司订立的业务合同。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、封志强签订股权转让协议同意离职即以每股 1 元的价格转让所持公司股份系考虑到公司当时的经营状况，以及其个人离职意愿等因素，由转让双方共同协商确定的转让价格。封志强后续退出公司系出于其个人原因作出的离职决定。上述股权转让价格符合公司当时的资产状况及经营情况，经双方协商确定，具有合理性；

2、2021 年 5 月增资价格下滑主要是受到市场环境及发行人经营业绩不佳、市场投资意愿下降等因素的综合影响。增资价格系公司在融资过程中，经与外部投资人协商确定，符合市场化定价原则，具有合理性；

3、报告期内通过增资或股权转让入股发行人的外部股东中比亚迪、创启开盈、湖州华智、宜宾晨道与发行人客户存在关系。其中，比亚迪为发行人客户，创启开盈为比亚迪员工跟投平台；发行人客户蜂巢能源间接持有湖州华智出资额；发行人客户宁德时代间接持有宜宾晨道出资额。但在上述股东增资前，发行人与相关客户即已建立业务关系，不属于增资后引入的新客户；双杰电气、北京杰新园与发行人供应商双杰新能有限公司存在关系，双杰新能有限公司系双杰电气的全资子公司，属于增资后新增加的供应商，双方建立业务关系具有合理的商业原因，且交易价格公允、合理，不存在直接或间接利益输送的情形。除此之外，报告期内通过增资或股权转让方式入股发行人的其他外部股东与发行人客户及供应商均不存在关联关系，不存在引入新的客户或供应商的情形。

17.2 根据申报材料，（1）公司 2021 年 5 月、10 月、12 月进行了 3 次增资，价格分别为每股 6 元、6.5 元和 10 元，12 月增资价格增长较快；（2）其中，2021 年 5 月增资股东为常州鑫未来、常州鑫崑等；2021 年 10 月增资股东为比亚迪、湖州华智和比亚迪员工跟投平台创启开盈。

请发行人说明：（1）2021 年 12 月，增资价格上升较快的原因；（2）2021 年 5 月，常州鑫未来、常州鑫崑等基于什么考虑增资入股发行人，是否知悉公司拟引入比亚迪投资入股；（3）湖州华智与比亚迪的关系，2021 年 10 月与比亚迪同期入股发行人的原因，入股价格是否公允。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

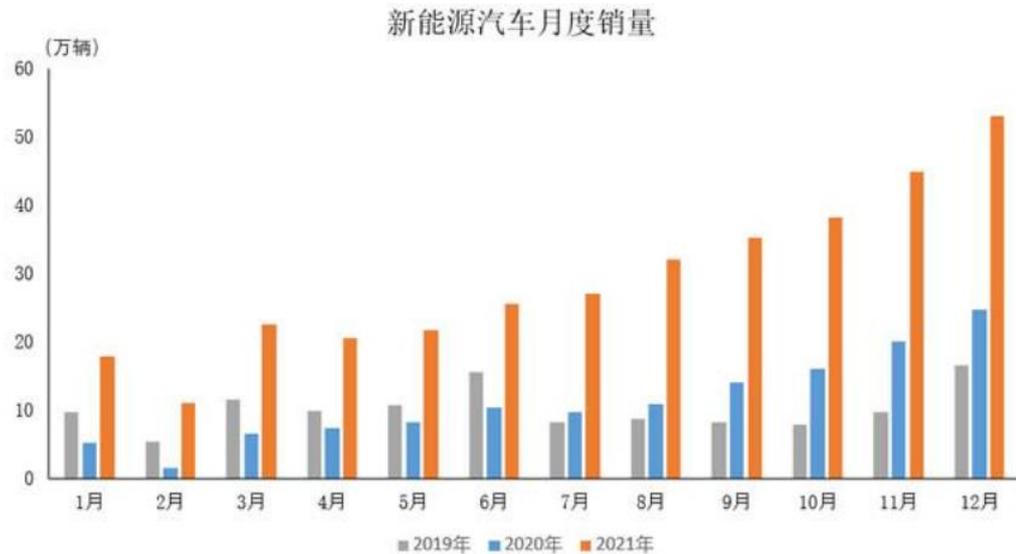
一、发行人说明

（一）2021 年 12 月，增资价格上升较快的原因

2021 年 10 月，发行人增资价格为 6.5 元/股。该价格系根据 2021 年 7 月比亚迪出具的《确认函》确认的投资价格区间 6.0-6.5 元/股，并经发行人基于 2021 年上半年的经营情况，与当时具有投资意向的投资人共同协商确定。

2021 年 12 月增资价格相较前次增资价格上升较快的原因系 2021 年下半年新能源汽车行业迅速回暖，由此带动公司业绩增长较为迅速，估值相应提高。根据 2021 年 7 月 30 日新华社报道，中共中央政治局于 2021 年 7 月 30 日召开会议，提出要挖掘国内市场潜力，支持新能源汽车加快发展；同年 9 月，国家发展和改革委员会印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》，明确了推动能源清洁低碳安全高效利用的方针。在国家双碳战略大背景下，国家政策继续支持新能源产业发展。新能源车补贴退坡后经过 2 年多的调整期，新能源汽车技术持续创新，车辆续航里程大幅提高，充电技术不断完善，车型种类日益丰富，使得消费者购车、驾车体验日益提升。同时，随着技术进步，新能源汽车在使用成本上逐渐下降，相对于传统燃油汽车单里程使用成本更低。消费者对于电动汽车的接受程度不断提高，为 2021 年下半年新能源汽车市场爆发奠定了基础。

2021 年上半年，我国新能源汽车月度销量基本保持稳定。2021 年下半年我国新能源汽车月度销量逐月快速升高，2021 年 9-12 月，新能源汽车分别销售 35.7 万辆、38.3 万辆、45.0 万辆、53.1 万辆，上升势头明显。



数据来源：中国汽车工业协会

发行人 2020 年 7 月通过比亚迪供应商审核并开始向比亚迪正式供货。但前期发行人向比亚迪供货金额较少。随着发行人与比亚迪等头部客户的业务合作关系逐渐稳定，尤其是 2021 年下半年伴随比亚迪相关新能源汽车的销量快速增长，其对公司隔膜产品的需求也快速上升，公司业绩大幅增长，2021 年第三季度发行人实现营业收入 21,085.39 万元，接近 2021 年上半年整体水平，第四季度达到 24,501.00 万元。2021 年上半年和下半年，发行人收入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2021 年三季度	2021 年四季度
收入	23,947.49	21,085.39	24,501.00

因此，2021 年 10 月公司的增资价格系基于公司 2021 年上半年经营情况与投资者协商确定，价格确定时间为 2021 年 7 月之前。彼时新能源行业尚未全面回暖，发行人业绩尚未出现大幅改善，增资价格符合公司当时的经营状况。2021 年 12 月增资价格系发行人于 2021 年 11 月分别与 26 位投资者协商并签订《投资协议》确定。约定以 10 元/股的价格增资时，投资者已充分知悉 2021 年下半年新能源行业全面回暖以及发行人经营收入大幅增长的经营情况，出于对行业以及发行人未来发展的看好，决定以高于上次增资的价格入股发行人。同时，发行人

于 2021 年下半年开始积极筹备公司上市工作。投资者了解到公司最新的业务发展状况、上市计划及整体发展规划后，看好公司的发展前景，愿意以较高的增资价格入股发行人。

综上，发行人 2021 年 12 月增资价格上升较快主要系发行人 2021 年下半年市场环境好转、发展前景较好以及上市计划稳步推进等综合因素所致。

(二) 2021 年 5 月，常州鑫未来、常州鑫崴等基于什么考虑增资入股发行人，是否知悉公司拟引入比亚迪投资入股

2021 年 5 月，发行人新入股股东常州鑫未来、常州鑫崴、魏俊飞、宜宾晨道、山东海科、河北佳润、河北创冉对发行人的增资入股情况具体如下：

序号	股东名称/姓名	认缴股数(万股)	认购价格(元/股)	认购总额(万元)	定价依据	股东背景	
1	常州鑫未来	333.3333	6.00	2,000.0000	2019 年和 2020 年，公司业绩不佳，均出现亏损，根据市场情况，经与投资者协商一致确定	外部投资人	
2	常州鑫崴	333.3333	6.00	2,000.0000		外部投资人	
3	魏俊飞	100.0000	6.00	600.0000		外部投资人	
4	宜宾晨道	833.3334	6.00	5,000.0004		外部投资人	
5	山东海科	4,000.0000	6.00	24,000.0000		发行人收购安徽金力的交易对方	
6	河北佳润	83.3333	6.00	500.0000		参考外部投资人入股价格定价	发行人的员工持股平台
7	河北创冉	435.1000	6.00	2,610.6000			

常州鑫未来、常州鑫崴、宜宾晨道均为已履行相关备案登记程序的私募股权投资基金，魏俊飞为外部投资人，其入股发行人主要基于看好新能源行业的发展前景及发行人团队的综合实力，在综合考虑了宏观环境、公司所处行业、公司成长性、发展规划等多种因素后决定进行增资入股。山东海科系发行人收购安徽金力的交易对方，山东海科看好新能源行业的发展前景及发行人团队的综合实力，经与发行人协商后，山东海科通过以其持有的安徽金力及鞍能公司股权认购发行人新增股份的方式入股发行人。河北佳润和河北创冉均为发行人的员工持股平台，公司需要流动资金，且公司员工看好新能源行业的发展前景及发行人团队的综合实力，因此公司部分员工通过发行人员工持股平台对发行人进行增资入股，其入股价格系参考外部投资人的入股价格。

常州鑫未来和常州鑫崴入股发行人的《增资协议》签署于 2021 年 1 月 13 日。

2021年1月28日，邯郸博泰会计师事务所(普通合伙)出具邯郸博泰会审字[2021]第004号《验资报告》，确认截至2021年1月28日止，发行人已收到常州鑫未来、常州鑫崑以货币形式缴纳的出资。因此，常州鑫未来和常州鑫崑入股发行人虽于2021年5月完成工商变更登记手续，但其签订增资协议及实际缴款均已于2021年1月完成。

魏俊飞入股发行人的《增资协议》签署于2021年1月16日；宜宾晨道入股发行人的《增资协议》签署于2021年4月15日；河北创冉、河北佳润入股发行人的《增资协议》签署于2021年4月16日。2021年5月20日，河北通达会计师事务所有限公司出具通达验字[2021]第003号《验资报告》，确认截至2021年5月19日止，公司已收到由魏俊飞、河北创冉、河北佳润和宜宾晨道以货币形式缴纳的出资。因此，魏俊飞、河北创冉、河北佳润和宜宾晨道入股发行人虽于2021年5月完成工商变更登记手续，但其签订增资协议日期为2021年1月和2021年4月，其实际缴款均于2021年5月19日前完成。

山东海科于2020年8月开始与发行人接触和沟通发行人收购安徽金力股权事宜，双方于2020年11月签订初步收购意向协议，并于2021年3月23日签署《发行股份购买资产协议》，约定发行人以发行股份方式购买山东海科所持安徽金力股权事宜。2021年5月21日，河北通达会计师事务所有限公司出具通达验字[2021]第004号《验资报告》，确认截至2021年5月20日止，发行人已收到山东海科以股权形式缴纳的出资。因此，山东海科入股发行人虽于2021年5月完成工商变更登记手续，但其签订《发行股份购买资产协议》的日期为2021年3月，其对发行人的股权出资于2021年5月20日前已完成。

比亚迪的投资部门人员于2021年5月开始与公司接触，启动比亚迪入股发行人事宜。因此，常州鑫未来、常州鑫崑、魏俊飞、河北创冉、河北佳润和宜宾晨道、山东海科在入股发行人时不存在拟引入比亚迪投资入股的事项，该部分投资人不知悉后续比亚迪会投资入股发行人事宜。

(三) 湖州华智与比亚迪的关系，2021年10月与比亚迪同期入股发行人的原因，入股价格是否公允

湖州华智系登记备案的私募投资基金，其执行事务合伙人为杭州九智投资管

理有限公司, 有限合伙人包括杭州长智企业管理有限公司和蜂巢投资管理(山东)有限公司。比亚迪为深圳证券交易所上市公司(002594)。经查询比亚迪的公告信息以及国家企业信用信息公示系统, 发行人机构股东湖州华智与比亚迪之间不存在关联关系。

湖州华智与比亚迪入股发行人虽系同时于 2021 年 10 月办理工商变更登记, 但二者系于不同时期、分别与发行人沟通入股事宜。具体情况如下:

1、蜂巢能源于 2021 年 4 月开始与发行人沟通入股事宜。基于看好锂电行业和公司的发展前景, 在综合考虑了宏观环境、公司所处行业、公司成长性、发展规划等多种因素的基础上, 蜂巢能源于 2021 年 9 月与发行人签订了《合作框架协议》, 初步确定了投资意向。同月, 蜂巢能源的关联主体湖州华智与发行人签订《增资协议》, 并于当月缴纳了出资款。

2、比亚迪的投资部门于 2021 年 5 月开始与发行人接洽投资事宜。2021 年 7 月, 出于对新能源产业链上游布局及看好发行人发展前景的考虑, 比亚迪出具了《确认函》, 确认了拟按 6.0-6.5 元/股的价格向公司增资不低于 5,000 万元人民币。2021 年 10 月, 比亚迪及创启开盈与发行人签订《增资协议》, 并于当月缴纳出资款。

3、公司于 2021 年 10 月 27 日为上述两次增资统一办理了工商变更手续。

由上所述, 湖州华智与比亚迪不存在关联关系, 二者系于不同时期、分别与发行人沟通接洽入股事宜。二者的投资决策系独立做出, 分别与发行人谈判, 分别确定了增资价格, 二者的入股价格与发行人 2021 年 5 月公司的前次外部投资者增资价格接近, 价格公允。

二、保荐机构、发行人律师核查情况

(一) 核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序:

1、查阅发行人的工商登记资料、历次增资及股权转让的决议、投资/转让协议、验资报告及复核报告、股权转让款支付凭证等资料;

2、查询发行人各股东的营业执照、章程/合伙协议及发行人股东提供的股东

确认函、股东调查表等文件；

3、查阅发行人与股东常州鑫未来、常州鑫崴、魏俊飞、宜宾晨道、山东海科、河北佳润、河北创冉、蜂巢能源、比亚迪签订的投资意向书和/或投资协议等文件；

4、查阅发行人出具的说明；

5、对发行人股东进行访谈，并形成访谈记录；

6、通过网络公开信息查询发行人机构股东的基本信息，确认湖州华智与比亚迪之间是否存在关联关系；

7、查阅比亚迪出具的关于其入股发行人相关情况的《确认函》。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、2021年12月增资价格上升较快主要系发行人2021年下半年经营状况好转、发展前景较好以及上市计划稳步推进等综合因素所致；

2、常州鑫未来、常州鑫崴等入股发行人主要基于看好新能源行业的发展前景及发行人团队的综合实力，在综合考虑了宏观环境、公司所处行业、公司成长性、发展规划等多种因素后决定进行增资入股，常州鑫未来、常州鑫崴等在入股发行人时不存在拟引入比亚迪投资入股的事项，该部分投资人不知悉后续比亚迪会投资入股发行人事宜；

3、湖州华智与比亚迪不存在关联关系，湖州华智入股发行人系基于看好锂电行业和公司的发展前景，入股价格公允。

问题 18. 关于诉讼

根据申报材料:发行人及其子公司存在 1 起尚未了结的金额在 500 万以上(含 500 万)的诉讼,发行人作为原告要求解除买卖合同,由被告河南天马赔偿原告经济损失 2,110 万元,被告提起反诉,要求发行人支付 397.80 万元货款及利息。

经查询公开资料,发行人及子公司存在多起买卖合同纠纷,其中作为被告被起诉的案件十多起。

请发行人说明:(1)公司与河南天马争议起因、各方权责及依据、目前进展,以及对公司生产经营的影响;(2)公司作为被告被起诉案件的起因、各方权责及依据,是否存在产品质量问题或迟延交付问题,若有,整改完善情况。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复:

一、发行人说明

(一)公司与河南天马争议起因、各方权责及依据、目前进展,以及对公
司生产经营的影响

1、公司与河南天马争议起因、各方权责及依据、目前进展

2022 年 3 月起,公司及天津分公司、湖北江升与河南天马新材料股份有限公司(以下简称“河南天马”)签订了向其购买氧化铝粉的买卖合同,河南天马已交付了相应批次氧化铝粉,用于公司生产锂电池隔膜。公司将该批次氧化铝粉用于生产锂电池隔膜后,发现该批次氧化铝粉生产出的隔膜存在质量问题。经公司测算,由于该批次氧化铝粉质量问题导致的成品、半成品、浆料、合同利益损失共计人民币 21,100,751.9 元。

公司与河南天马之间关于上述争议事项的诉讼及进展情形如下:

序号	起诉时间	原告	被告	诉讼请求	被告抗辩/反诉	诉讼阶段
1	2022 年 7 月 1 日	发行人	河南天马	发行人要求解除买卖合同,由被告赔偿原告经济损失 21,100,751.9 元,由被告承担退货责任以及诉讼费、财产保	河南天马已提起反诉,要求发行人支付 397.80 万元货款及利息。	一审阶段,已开庭,尚未作出判决。

序号	起诉时间	原告	被告	诉讼请求	被告抗辩/反诉	诉讼阶段
				全费等费用。		
2	2023年2月2日	河南天马	天津分公司	河南天马要求天津分公司支付氧化铝粉货款 234 万元及利息。	天津分公司提出管辖权异议，请求法院驳回起诉或将案件移送河北省邯郸市永年区人民法院审理。	2023年3月20日，天津市宝坻区人民法院作出《民事裁定书》，裁定天津分公司对管辖权提出的异议成立，案件移送河北省邯郸市永年区人民法院审理。 2023年3月23日，河南天马已提起上诉申请，要求撤销前述《民事裁定书》，并裁定本案由天津市宝坻区人民法院审理。 2023年5月17日，天津市第一中级人民法院作出《民事裁定书》，裁定驳回上诉，维持原裁定。 一审阶段，已开庭，尚未作出判决。
3	2023年2月2日	河南天马	湖北江升	河南天马要求湖北江升支付氧化铝粉货款 7.8 万元及逾期付款损失。	湖北江升提出管辖权异议，请求法院驳回起诉或将案件移送河北省邯郸市永年区人民法院审理。	2023年4月10日，枝江市人民法院作出《民事裁定书》，裁定驳回原告河南天马的起诉。 2023年4月16日，河南天马已提起上诉申请，要求撤销前述《民事裁定书》，并裁定本案由湖北省枝江市人民法院审理。 2023年6月7日，湖北省宜昌市中级人民法院作出《民事裁定书》，裁定撤销驳回枝江市人民法院的民事裁定，指令枝江市人民法院审理本案。 一审阶段，尚未正式开庭。

2、对公司生产经营的影响

该案件系因河南天马违反买卖合同约定，未能提供符合买卖合同技术要求的氧化铝粉而给公司造成了经济损失，因此，公司作为原告提起诉讼，要求河南天马对公司的损失进行赔偿。

对于河南天马该次交付的问题氧化铝粉及其生产出的成品、半成品、浆料，公司已经全部封存；对于该批次问题氧化铝粉生产出的、尚未销售的锂电池隔膜，公司已经全部封存；对于已经售出、被客户退回的货物已全部封存。对于上述存货，公司已经计提了相应的减值准备。该诉讼判决结果不会对公司生产经营产生重大不利影响。

公司已经针对本次氧化铝粉供应问题编制了《粉体原料金属异物检测操作指

导书》和《产品质量检测监控方法》，更新并细化了进料过程监控方案、生产过程监控方案、成品监控方案、客户端评估方案，确保此类问题不再发生。

综上所述，该诉讼案件不会对公司生产经营产生重大不利影响。

（二）公司作为被告被起诉案件的起因、各方权责及依据，是否存在产品质量问题或迟延交付问题，若有，整改完善情况

除前述与河南天马相关的诉讼情形外，自设立（或自被收购）至今，发行人及其子公司作为被告的买卖合同纠纷类诉讼案件的背景及诉讼请求、案件最新进展等情况如下：

序号	原告	被告	案由	案件背景及诉讼请求	案件进展	是否涉及发行人的产品质量、交付效率问题
1	青岛恩基化学有限公司	发行人	买卖合同纠纷	要求公司支付润滑油的货款本金及违约金共计人民币 203,333.4 元及相关诉讼费用。	2015 年 12 月，青岛市市南区人民法院出具了民事判决书，判决公司向原告支付货款人民币 136,244.5 元及违约金人民币 27,248.9 元。2016 年 6 月，青岛市市南区人民法院出具了执行裁定书，裁定公司已将全部案款履行完毕。该案件已终结。	否
2	青岛华洁环保科技有限公司	发行人	买卖合同纠纷	要求公司支付货款人民币 1,493,400 元及逾期付款违约金人民币 486,701 元。	2016 年 11 月，山东省青岛市黄岛区人民法院出具了民事调解书，公司向原告支付货款合计人民币 1,300,000 元。截至 2017 年 3 月 6 日，公司已向原告支付了全部货款。该案件已终结。	否
3	上海村田激光技术有限公司	发行人	买卖合同纠纷	要求公司支付各类规格的网纹辊、凹版辊的货款共计人民币 1,403,420 元及违约金、相关诉讼费用。	2020 年 1 月，河北省邯郸市永年区人民法院出具了民事调解书，公司同意向原告支付货款、诉讼费、保全费、律师费、利息等共计人民币 1,532,382 元。2020 年 1 月 8 日，公司向原告足额支付了上述全部调解金额。该案件已终结。	否
4	山东国瓷功能股份有限公司	发行人	买卖合同纠纷	要求公司支付氧化铝粉的采购款共计人民币 8,761,880 元及相关诉讼费用及利息。	2020 年 6 月，河北省邯郸市永年区人民法院出具了民事判决书，判决公司向原告支付货款人民币 8,761,880 元及利息。截至 2021 年 1 月 30 日，公司已向原告支付了全部货款及利息。该案件已终结。	否
5	昆山宝铭特金	发行人	买卖合同纠纷	要求公司支付模具货款及模具定金共计人民币	2021 年 6 月，河北省邯郸市永年区人民法院出具了民事判决书，	否

序号	原告	被告	案由	案件背景及诉讼请求	案件进展	是否涉及发行人的产品质量、交付效率问题
	属材料有限公司			225 万元，并支付相关利息及诉讼费用。	驳回了原告的诉讼请求。原告就一审判决提出了上诉。2021 年 11 月，河北省邯郸市中级人民法院做出二审判决，维持一审判决。该案件已终结。	
6	河北至尚贸易公司	发行人	买卖合同纠纷	要求公司支付合同价款人民币 251,300 元及延期付款违约金、诉讼费用。	2015 年 6 月，河北省永年县人民法院出具了民事调解书，公司向原告支付合同价款人民币 251,300 元，原告向公司交付设备说明书、操作注意事项等相关资料。2016 年 8 月，河北省永年县人民法院出具《结案通知书》，确认公司已按照调解书确定的义务主动履行完毕。该案件已终结。	否
7	无锡江南电缆有限公司	安徽金力	买卖合同纠纷	要求安徽金力支付货款人民币 70,000 元及利息，并承担案件诉讼费、保全费、保全担保费。	2021 年 10 月，江苏省宜兴市人民法院出具了民事调解书，安徽金力向原告支付货款本金 70,000 元及案件受理费、诉前财产保全申请费。截至 2021 年 10 月 18 日，安徽金力已向原告支付完毕涉案款项。该案件已终结。	否

综上，发行人及其子公司作为上述买卖合同纠纷案件被告的主要原因为：发行人及其子公司作为买卖合同的买方收到货物后发现货物存在质量问题或存在卖方未能在质保期内提供维修服务、卖方迟延交付货物等情况，在卖方先行违反买卖合同约定的情况下，公司选择暂缓支付货款或设备质保金，以保留进一步追究卖方违约责任的权利。

在上述诉讼案件中，发行人及其子公司为买卖合同中的买方，该等诉讼不涉及发行人及其子公司的产品，不存在发行人及其子公司的产品质量问题或交付效率问题。

除前述与河南天马相关的诉讼和上述买卖合同纠纷外，自设立（或自被收购）以来，发行人及其子公司作为被告的其他诉讼案件主要为建设工程施工合同纠纷、运输服务合同纠纷、专利纠纷等，均不存在发行人及其子公司的产品质量问题或交付效率问题。

发行人于 2023 年 4-5 月被恩捷股份的子公司以专利侵权为由提起诉讼，具体情况如下：

序号	原告	被告	诉讼请求	诉讼阶段
1	珠海恩捷新材料科技有限公司	发行人	原告是 ZL201810751698.9 号发明专利的专利权人，被告实施了侵害涉案专利权的行为，要求被告：（1）立即停止侵权行为；（2）销毁侵权产品，以及销毁专用于制造侵权产品的零部件、工具、模具、设备和图纸；（3）赔偿原告的经济损失以及合理维权开支共计 3,000 万元整。	一审阶段，已受理，尚未正式开庭。
2	上海恩捷新材料科技有限公司	发行人	原告是 ZL201920914445.9 号实用新型专利的专利权人，被告实施了侵害涉案专利权的行为，要求被告：（1）立即停止侵权行为；（2）销毁侵权产品，以及销毁专用于制造侵权产品的零部件、模具以及设备；（3）赔偿原告的经济损失以及合理开支共计 2,000 万元整。	一审阶段，已受理，尚未正式开庭。
3	上海恩捷新材料科技有限公司	发行人	原告是 ZL201921292978.4 号实用新型专利的专利权人，被告实施了侵害涉案专利权的行为，要求被告：（1）立即停止侵权行为；（2）销毁侵权产品，以及销毁专用于制造侵权产品的零部件、模具以及设备；（3）赔偿原告的经济损失以及合理开支共计 2,000 万元整。	一审阶段，已受理，尚未正式开庭。

注：对于上表 3 项案件所涉专利，发行人已向国家知识产权局提出无效宣告请求，且均已获国家知识产权局受理；对于上表第 1、2 项案件，发行人已向广州知识产权法院提起管辖权异议，截至本问询函回复出具之日，广州知识产权法院正在审理管辖权异议事宜。

上述专利侵权诉讼不涉及产品质量问题或交付效率问题。

综上所述，自设立（或自被收购）以来，除前述与河南天马相关的诉讼情形外，发行人及其子公司作为被告的诉讼案件中，均不存在涉及发行人及其子公司的产品质量问题或交付效率问题。

二、发行人律师核查情况

（一）核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人与河南天马之间的业务合同、资金支付凭证、民事起诉状、民事反诉状、民事裁定书等诉讼资料；
- 2、查阅发行人及其子公司自设立（或自被收购）以来作为被告的业务合同、资金支付凭证、民事起诉状、民事判决书、民事调解书、执行材料等；
- 3、查阅发行人关于河南天马诉讼事项的说明文件及整改文件，了解争议情况及整改情况；

4、对发行人报告期内的主要客户进行访谈并形成访谈记录，确认发行人是否与其存在产品质量纠纷及争议；

5、登录信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统、中国执行信息公开网（zxgk.court.gov.cn）、中国裁判文书网（wenshu.court.gov.cn）、人民法院公告网（rmfygg.court.gov.cn）、12309中国检察网（www.12309.gov.cn）查询发行人及其子公司的诉讼公开信息；

6、查阅恩捷股份的公告文件及起诉状等诉讼资料；

7、对发行人的法务负责人员进行访谈，并形成访谈记录。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、发行人与河南天马的诉讼案件，主要起因系河南天马交付的氧化铝粉质量不符合买卖合同约定，导致发行人起诉河南天马要求其赔偿发行人的各项经济损失。截至本问询函回复出具之日，该案件正在一审审理阶段。发行人已对问题产品进行追回并实施原材料质量检测等整改措施，该案件不会对公司生产经营产生重大不利影响；

2、自设立（或自被收购）以来，除前述与河南天马相关的诉讼情形外，发行人及其子公司作为被告的买卖合同诉讼案件中，发行人及其子公司均为买卖合同中的买方，该等诉讼不涉及发行人及其子公司产品，因此不存在发行人及其子公司的产品质量问题或交付效率问题；发行人及其子公司作为被告的其他诉讼案件主要为建设工程施工合同纠纷、运输服务合同纠纷、专利纠纷等，均不存在发行人及其子公司的产品质量问题或交付效率问题。

问题 19. 关于其他

19.1 请发行人说明：

- (1) 结合报告期内销售人员的人均薪酬构成，量化分析职工薪酬的变动原因；
- (2) 结合销售人员的平均数量、人均薪酬等，分析发行人与同行业可比公司的差异情况。

问题回复：

发行人说明：

一、结合报告期内销售人员的人均薪酬构成，量化分析职工薪酬的变动原因

报告期内，公司销售部门人均薪酬构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
工资、津贴	10.30	9.92	8.08	8.09
绩效提成	28.75	17.85	5.06	2.39
福利费、社保、公积金等	2.08	1.98	1.18	1.81
合计	41.13	29.75	14.32	12.29

由上表可得，2022 年度、2021 年度人均薪酬大幅增加，主要系销售提成增长所致。报告期内，发行人营业收入逐期增长，分别为 18,513.65 万元、21,889.30 万元、69,533.89 万元和 180,826.30 万元，销售人员绩效提成主要以当期回款金额为基准，并受到销售量和销售价格影响，因此与当期确认的销售收入不能完全对应，但整体趋势与发行人收入增长趋势趋同。

二、结合销售人员的平均数量、人均薪酬等，分析发行人与同行业可比公司的差异情况。

单位：万元

公司名称	2022						2021					
	营业收入	前五大客户销售收入占比	销售费用-薪酬总额	平均数量(人)	人均创收(万元/人)	人均薪酬(万元/人)	营业收入	前五大客户销售收入占比	销售费用-薪酬总额	平均数量(人)	人均创收(万元/人)	人均薪酬(万元/人)
恩捷股份	1,259,092.55	60.19%	2,947.94	102.50	12,283.83	28.76	798,242.68	58.94%	2,522.67	98.50	8,103.99	25.61
星源材质	288,027.02	67.08%	2,620.21	25.50	11,295.18	102.75	186,053.75	62.77%	2,715.81	23.00	8,089.29	118.08
沧州明珠	283,461.64	23.82%	3,653.56	73.00	3,883.04	50.05	288,921.32	24.24%	4,076.83	73.50	3,930.90	55.47
中兴新材	57,320.06	81.77%	446.03	13.00	4,409.24	34.31	32,584.47	83.07%	479.29	未披露	不适用	不适用
可比公司平均	471,975.32	58.22%	2,416.93	53.50	7,967.82	53.97	424,405.92	48.65%	3,105.10	65.00	6,708.06	66.39
发行人	180,826.30	89.45%	822.63	20.00	9,041.32	41.13	69,533.89	83.14%	565.30	19.00	3,659.68	29.75
公司名称	2020						2019					
	营业收入	前五大客户销售收入占比	销售费用-薪酬总额	平均数量(人)	人均创收(万元/人)	人均薪酬(万元/人)	营业收入	前五大客户销售收入占比	销售费用-薪酬总额	平均数量(人)	人均创收(万元/人)	人均薪酬(万元/人)
恩捷股份	428,300.76	52.35%	1,609.50	90.00	4,758.90	17.88	315,956.16	52.64%	1,232.99	76.00	4,157.32	16.22
星源材质	96,663.22	53.23%	1,539.02	28.50	3,391.69	54.00	59,974.17	60.98%	1,516.14	29.50	2,033.02	51.39
沧州明珠	276,247.92	26.17%	3,863.41	79.50	3,474.82	48.60	299,625.60	25.74%	3,965.74	74.50	4,021.82	53.23
中兴新材	9,127.99	79.53%	297.49	未披露	不适用	不适用	6,306.46	86.01%	299.04	未披露	不适用	不适用
可比公司平均	267,070.63	43.92%	2,337.31	66.00	3,875.14	40.16	225,185.31	46.45%	2,238.29	60.00	3,404.05	40.28
发行人	21,889.30	58.93%	343.80	24.00	912.05	14.32	18,513.65	74.64%	270.45	22.00	841.53	12.29

注 1：截至本问询回复出具之日，根据中兴新材 2023 年 3 月末最新的招股说明书，中兴新材 2022 年相关数据仅披露至 2022 年 9 月末。因此上表中中兴新材 2022 年营业收入、销售费用的数据为年化后数据，销售人员数量为 2022 年 9 月末数量。

注 2：因中兴新材未披露 2019、2020 及 2021 年销售人员数据，因此在计算 2019、2020 及 2021 年可比公司平均数据时未纳入中兴新材。

报告期内发行人销售人员平均数量和平均薪酬均低于可比公司平均水平。销售人员数量低于可比公司平均水平的主要原因系：1、报告期内发行人处于快速成长阶段营收规模较可比公司平均规模小，因此发行人报告期内各年销售人员数量低于可比公司。2、报告期内动力、储能领域锂电隔膜需求快速增长。由于报告期内发行人产能受限，发行人为获取规模效应，将有限产能用于生产高附加值产品以提升盈利水平，因此报告期内前五大客户集中度高于可比公司，客户相对集中亦是发行人销售人员平均数量小于可比公司的原因。综上，报告期内发行人销售人员平均数量低于可比公司平均水平合理。

报告期内，发行人销售人员人均薪酬低于同行业可比公司平均水平，主要原因是：1、存在地理位置差异。可比公司恩捷股份、星源材质经营总部位于经济较为发达的长三角、珠三角区域，当地生活成本和平均工资水平均高于发行人总部所在的河北邯郸区域；2、发行人在报告期内处于市场、产品开拓导入阶段，尚未完全获取规模效应，2019 年和 2020 年处于亏损状态，2021 年扭亏为盈，而行业内可比公司恩捷股份、星源材质、沧州明珠均在报告期依靠隔膜业务或其他主业获得可观盈利，因此可比公司销售人员人均薪酬水平相对较高。报告期内，发行人销售人员人均薪酬伴随发行人业绩提升与客户开拓进展呈上升趋势，与可比公司趋势基本一致。综上，发行人销售人员人均薪酬与可比公司对比较低具备合理性。

19.2 根据申报材料，因为外购一次性分切机存在质量问题，公司将该一次性分切机闲置，并于 2022 年退回。

请发行人说明未对一次性分切机计提固定资产减值准备的原因，是否符合《企业会计准则》的相关规定。

回复：

根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》的规定，“资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。”

公司从中建材通用技术有限公司购置的一次性分切机与其他生产设备完成安装调试并转为固定资产后，在后续生产过程中分切效率未达预期，因此公司新购置分切设备替换上述一次性分切机，导致上述分切机闲置。此后公司就上述一次性分切机分切效率未达预期事项与中建材通用技术有限公司及设备生产商 Master Co.,Ltd.沟通，并取得积极回应，公司预计可以退回上述一次性分切机，因此未计提固定资产减值准备。

2022 年 2 月，经过三方友好协商，公司与中建材通用技术有限公司以及 Master Co.,Ltd.签署三方《锂电池隔膜生产设备采购合同补充协议》，协议约定“考虑到货物的最终调试结果未能达到最终使用方的要求，协商将剩余待支付的尾款金额调减，并且最终使用方委托买方将分切机退回给卖方，分切机的退回费用由卖方承担。”

综上所述，公司未对暂时闲置的一次性分切机计提固定资产减值准备符合《企业会计准则》的相关规定。

19.3 招股书披露，董事张向辉、马强、梁剑的提名人均为华浩世纪，张向辉、马强、梁剑分别与发行人股东山东海科、济南复星、海之润存在关联关系；股东关联关系中披露马强系济南复星提名的董事，前后披露不一致。

请发行人说明：董事提名人的相关披露是否准确，如否请予以修正。

回复：

发行人对公司相关情况进行了核对，2021年6月30日发行人召开2020年度股东大会，会议上控股股东北京华浩世纪投资有限公司提名袁海朝、徐锋、李青、李志坤、张向辉、梁剑、马强为公司第三届董事会董事。因此招股说明书中披露“董事张向辉、马强、梁剑的提名人均为华浩世纪”准确。

对之前在《招股说明书》第85页“本次发行前各股东间关联关系及关联股东的各自持股比例”中披露的情况进行了修正，情况如下：

修订前的表述为：

序号	股东名称	直接持股比例 (%)	股东关联关系
5	济南复星	0.8668	1、马强系济南复星提名的董事； 2、唐斌为济南复星的基金管理人上海复星创富投资管理股份有限公司的董事长
	马强	0.0101	
	唐斌	0.0405	

修订后的表述为：

序号	股东名称	直接持股比例 (%)	股东关联关系
5	济南复星	0.8668	唐斌和马强分别为济南复星的基金管理人上海复星创富投资管理股份有限公司的董事长和高级投资总监。
	马强	0.0101	
	唐斌	0.0405	

19.4 根据申请材料，发行人与肥西县产城投资控股（集团）有限公司共同投资合作设立合肥金力新能源有限公司，其中发行人持股 70%，肥西城投持股 30%，成立日期为 2022 年 7 月 6 日，注册资本 100,000 万元，实缴资本 0。

请发行人说明：公司与肥西产城投资合作设立合肥金力的原因，双方在合肥金力投资建设、生产经营中的职责安排。

回复：

一、公司与肥西产城投资合作设立合肥金力的原因

为了提升公司锂电池隔膜生产能力和供应能力，以解决在订单需求大幅增长的情况下产能不足的问题，发行人近年来先后在安徽、天津、湖北等地建设了生产基地。此外，为了避免未来因产线不足制约公司业务的发展，发行人计划进一步扩充华东地区生产能力，为公司业务的持续扩张提供充分的产能保障。

近年来，合肥市肥西县大力实施先进制造业集群发展计划，围绕省市重点产业，结合区域特点，着力打造新能源全链条、高端智能制造和“产学研”一体化大健康三大战新产业集群，积极招引头部企业，持续延链、补链、强链，不断培育产业竞争新优势。肥西产城投资作为肥西县招商的实施单位之一，其出资主体为肥西县财政局，注册资本 50 亿元。

在上述背景下，发行人与肥西政府开展了一系列沟通交流，最终决定在肥西建设锂电池隔膜研发与生产基地。为了投资建设“河北金力隔膜研发生产华东总部基地项目”，发行人与肥西产城投资合作设立合肥金力，第一期总投资 30 亿元，年产 15 亿平米基膜及配套涂覆膜产能，2024 年底一期项目全部投产，建成不少于 8 条产线。

二、双方在合肥金力投资建设、生产经营中的职责安排

根据《肥西县产城投资控股（集团）有限公司与河北金力新能源科技股份有限公司研发生产华东总部基地项目之合作协议》，合肥金力注册资本 100,000 万元，金力股份和肥西产城投资的出资比例分别为 70% 和 30%（肥西产城投资的出资为明股实债）。合肥金力作为发行人子公司，由发行人全面负责具体的投资建设、生产经营管理。合肥金力的执行董事、总经理、财务负责人均由发行人委派。

19.5 招股说明书重大风险提示包含优势性、解释性表述，并未围绕发行人特有风险进行披露。

请发行人删除相关优势性、解释性表示，并对于重大风险提示进行整合完善，突出重大性、针对性。

回复：

发行人已根据审核要求完善了招股说明书“重大事项提示”，具体如下：

一、删除相关优势性、解释性表示

公司已对招股说明书中“第二节概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”和“第三节风险因素”中包含优势性、解释性表述进行了删除。

二、对于重大风险提示进行整合完善，突出重大性、针对性

发行人已根据相关规定对于投资者需特别关注的重要事项进行了梳理，并按照突出重大性、针对性的原则修改重大事项提示。除删除了优势性、解释性表述外，还删除了“一、特别风险提示”中的“5、产品质量风险”。增加了“控股股东和实际控制人负有大额债务的风险”。为避免重复表述，对原“客户集中度较高的风险”和“单一客户占比较高的风险”予以整合。并对“第三节风险因素”中原“募投项目的市场及实施风险”和“规模扩张导致的管理风险”予以整合。

19.6 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：

一、与发行人本次发行上市相关的媒体质疑情况

保荐机构通过公开网络检索、舆情监控等方式，查询招股说明书披露日至本报告出具日与发行人本次公开发行相关的媒体报道情况，并阅读相关媒体质疑报道的全文，复核招股说明书信息披露内容，持续关注与发行人本次公开发行相关的媒体报道情况。经统计，截至本反馈回复出具之日，剔除简讯、转载及相关公告消息，公司共有 IPO 相关报道 15 篇，具体情况如下：

序号	时间	媒体名称	报道标题	主要关注点
1	2023/01/03	界面新闻	金力股份：拟冲刺科创板 IPO 上市，预计投入募资 13.1 亿元，2021 年以来超 50% 营收来自比亚迪	1、客户集中度相对较高；2、对比亚迪销售收入增长较快
2	2023/01/03	乐居财经	金力股份研发费用占营收比例、研发费用率三连降	报告期内研发费用占营收比例、研发费用率下降
3	2023/01/04	北极星储能网	金力股份拟冲刺科创板 IPO 近两年过半营收来自比亚迪	1、客户集中度相对较高；2、对比亚迪销售收入增长较快
4	2023/01/06	格隆汇	金力股份闯关科创板，依赖前五大客户，综合毛利率波动大	1、综合毛利率波动大；2、存在累计未弥补亏损；3、依赖前五大客户
5	2023/01/09	界面新闻	低价入股、过半营收，金力股份和比亚迪到底有哪些左右交易？	1、比亚迪低价入股；2、比亚迪入股后公司估值增长较快；3、比亚迪委派人员担任公司监事；4、转贷、非关联方非经营性资金往来等财务内控问题；5、存在未弥补亏损；6、募投项目落地后效益问题
6	2023/01/10	新材料产业联盟	拟募 13.1 亿！又一家宁德时代/比亚迪膜材供应商闯关科创板 IPO	1、客户集中度相对较高；2、对比亚迪销售收入增长较快
7	2023/01/21	界面新闻	小米、复星入股的金力股份：比亚迪贡献过半收入，产品良率下滑	1、过半收入来自比亚迪；2、良品率下降；3、经营现金负流入；4、市场前景；5、存在重大未决诉讼；6、曾切入“卖”口罩
8	2023/01/30	长江商报	金力股份深绑比亚迪营收占近 55% 毛利率低于同行研发费率不足 5%	1、毛利率波动大且低于同行平均水平；2、比亚迪入股后估值一年增长 4.32 倍
9	2023/02/03	观察者网	业绩仰仗比亚迪的金力股份拟科创板上市，与供应商有	1、实控人或曾被限制消费；2、入股当年比亚迪的采购额

序号	时间	媒体名称	报道标题	主要关注点
			诉讼大战	狂飙；3、与供应商存在诉讼大战；4、2021年计算所得税费用后，净利润反而更高
10	2023/02/07	财联社	金力股份科创板 IPO 背后：比亚迪贡献一半营收，一年内估值暴涨 5 倍	1、比亚迪入股前后金力股份业绩波动影响较大；2、单一客户重度依赖；3、突击入股；4、2021年10月至2022年12月公司估值增长较快；5、对赌协议
11	2023/02/17	证券市场红周刊	金力股份频繁收购快速“催肥”，子公司财务数据惊现不同版本	1、接手天津东皋膜后短期扭亏；2、天津东皋膜其他年份数据与双杰股份公告数据存在较大差距；3、过度依赖大客户；4、毛利率波动剧烈，且低于同行业水平
12	2023/02/21	最氢储	金立股份：第七大湿法隔膜企业，创业夫妻跑运输开小卖部起家，靠比亚迪逆天改命！	1、比亚迪的采购量激增；2、全公司硕士以上学历人数较少
13	2023/02/21	时代周报	金力股份及实控人曾被限制消费，IPO 申报前 47 家机构入股估值涨 4 倍	1、实控人曾被限制消费；2、短时间内估值上涨较快；3、签署较多的对赌协议
14	2023/05/22	中国基金报	900 亿隔膜巨头起诉，事关这家比亚迪参投 IPO 公司	1、涉及恩捷股份三项专利诉讼案；2、对比亚迪销售收入增长较快；3、与供应商存在诉讼大战
15	2023/05/24	金证研	金力股份借力扮靓业绩“够到”上市门槛 股东背后浮现大客户身影	1、应收款占营收比例较高；2、宁德时代间接持有发行人股份；3、独董供职企业曾提供服务

二、保荐机构核查并发表明确意见

（一）核查情况

针对上述媒体关注点中的重点问题，经保荐机构核查，具体情况如下：

1、客户集中度高

针对该关注点，发行人已在招股说明书“第二节概览/一/（一）/3”中披露了公司客户集中度较高的风险。

经核查，保荐机构认为发行人所处的锂电池隔膜行业的集中度较高，符合行业惯例，发行人凭借突出的产品研发能力和丰富的产品品类，获得了客户的批量采购订单，导致客户集中度处于较高水平。发行人客户集中度较高具有合理性，且相关风险已得到充分披露。

2、比亚迪入股价格低且入股后对比亚迪销售收入增长较快

针对比亚迪入股价格较低这一关注点，发行人已在本回复“问题 8.2/二/(一)/1”中对比亚迪入股发行人的过程、原因及定价依据作出进一步说明。针对比亚迪入股后发行人对比亚迪销售收入增长过快这一关注点，发行人已在本回复“问题 8.1/一/(三)/1”中对发行人与比亚迪开展合作的背景、送样时间、取得认证时间及正式供货时间作出进一步说明。

经核查，保荐机构认为比亚迪增资价格与最近一次增资价格接近，具有合理性；发行人自 2020 年 7 月开始向比亚迪正式供货起，向比亚迪销售电池隔膜的数量快速增长，与比亚迪混动车型的销售增长情况保持一致。发行人对比亚迪销售收入增长较快具有合理性。

3、报告期内研发费用率下降

公司坚持技术和产品的持续创新，报告期内始终保持较高的研发费用且逐年增长。2019-2022 年，发行人的研发费用分别为 1,879.98 万元、1,844.87 万元、4,082.57 万元、8,003.92 万元，占各年营业收入的比例分别为 10.15%、8.43%、5.87%、4.43%。

针对该关注点，发行人已在本回复“问题 13/一/(七)”中对发行人报告期内研发费用率下降的原因作出进一步说明。

经核查，保荐机构认为 2021 年以来，随着公司锂电隔膜产品技术、工艺和产品核心竞争力不断提升，公司收入规模大幅提高，公司研发费用也从 2019 年的 1,879.98 万元增加到 2022 年的 8,003.92 万元，但研发费用的增长率低于营业收入的增长率，因此公司研发费用率进一步降低。发行人已充分说明了研发费用率下降的原因，且研发费用率下降具有合理性。

4、毛利率波动大且低于同行业水平

针对该关注点，发行人已在招股说明书“第六节财务会计信息和管理层分析/十一/(四)”中对报告期内发行人毛利率变动分析、与同行业可比公司对比作出充分披露。此外，发行人已在本回复“问题 11/二/(一)”中对各主要产品毛利率及其变动作出进一步说明。

经核查，保荐机构认为发行人毛利率波动大且低于同行业水平具有合理性。

5、存在累计未弥补亏损

经核查，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人合并口径未分配利润为 9,292.95 万元，已转正。发行人合并报表已不存在累计未弥补亏损。公司母公司报表存在累计未弥补亏损 11,307.92 万元。2021 年以来，公司已经实现扭亏为盈，但完全弥补累计亏损仍需要一定时间。

针对该关注点，发行人已在招股说明书“第六节财务会计信息和管理层分析/十一/（九）”中对报告期末存在累计未弥补亏损的情况予以充分披露，并已在“第三节风险因素/一/（四）/1”中披露了“存在累计未弥补亏损的风险”。

6、转贷、非关联方非经营性资金往来等财务内控问题

针对该关注点，发行人已在招股说明书“第八节公司治理与独立性/二/（三）”中进行了披露。此外，发行人已在本回复“问题 5/一/（一）（五）”中对发行人转贷等财务内控不规范问题及后续整改措施作出进一步说明。

经核查，保荐机构认为报告期内发行人的内控不规范情形已经全面清理和整改，不构成对内控制度有效性的重大不利影响。

7、实控人曾被限制消费

发行人历史上共有五项被法院强制执行的情况（实际为四项案件，其中两项为同一案件），以及两项实际控制人被法院发布限制消费令的情况（该两项实际为同一案件）。

经核查，发行人五次被法院强制执行的情况中，四项案件均存在对方未完全履行合同义务、先行违约的情形，因此发行人选择暂不支付合同款，以保留进一步追究对方违约责任的权利；一项案件主要系公司在 2019 年及 2020 年上半年期间经营情况困难、下游客户回款较慢等原因导致公司流动资金不充足，未能按时支付全部合同款项，经过与对方多次沟通协商后，采用分期支付形式，已陆续付清了全部合同款项。因此对于五项被法院强制执行的案件，发行人均不存在故意不履行合同、故意拖欠合同款的主观恶意。

经核查，发行人实际控制人被法院发布限制消费令系由于发行人未能及时

收到法院执行通知，且法院出具限制消费令的时限较短（发出执行通知的同一天），从而造成发行人未能获得合理的执行时间所致。发行人已在得知强制执行和限制消费令事项后积极协调解决了相关执行事项，相关案件已结案，发行人不存在故意不执行相关法律义务的主观故意。

发行人上述历次强制执行和限制消费令的具体情况逐项说明如下：

(1) 与无锡永展、邯郸永展相关的运输合同纠纷案

1) 案件情况

序号	案件阶段	具体情况
1	申请仲裁阶段	邯郸市永展物流有限公司（以下简称“邯郸永展”）和无锡市永展货运有限公司（以下简称“无锡永展”）（两家公司合称“永展公司”）为关联方，其均为发行人提供货运服务。邯郸永展、无锡永展分别主张发行人未及时支付运费款 1,194,880 元和 576,020 元，其分别根据合同约定向邯郸仲裁委员会申请仲裁，要求发行人支付拖欠的运费款及利息。
2	仲裁阶段	2020 年 7 月 13 日，邯郸仲裁委员会分别作出“（2019）邯仲裁字第 0514 号”和“（2019）邯仲裁字第 0515 号”《裁决书》（以下合称“《裁决书》”），对上述案件进行了裁决，裁决发行人应向邯郸永展和无锡永展分别支付运费 1,194,880 元及对应利息、576,020 元及对应利息。
3	执行阶段	2020 年 9 月 15 日，河北省邯郸市中级人民法院分别出具“（2020）冀 04 执 384 号”和“（2020）冀 04 执 382 号”《执行通知书》（以下合称“《执行通知书》”），责令发行人向永展公司履行《裁决书》确定的义务。
		2020 年 9 月 15 日，河北省邯郸市中级人民法院向发行人出具“（2020）冀 04 执 384 号”和“（2020）冀 04 执 382 号”《限制消费令》（以下合称“《限制消费令》”），因发行人未按执行通知书指定的期间履行生效法律文书确定的给付义务，决定对发行人法定代表人袁海朝发出限制消费令，限制消费令至发行人履行完毕生效法律文书所确定的义务止。
4	执行和解阶段	2020 年 9 月 23 日，发行人分别与邯郸永展、无锡永展签署《执行和解协议》，约定发行人向邯郸永展、无锡永展分别一次性支付 122 万元和 60 万元，在发行人将前述款项转入法院账号后，发行人将其需要由永展公司提供的物流托运单及对账单的具体数量告知永展公司，并经永展公司确认后，由永展公司向发行人提供。
5	结案阶段	2020 年 9 月 30 日，河北省邯郸市中级人民法院出具“（2020）冀 04 执 382 号”和“（2020）冀 04 执 384 号”《结案通知书》，确认双方达成和解协议且已履行完毕。发行人法定代表人袁海朝的限制消费令措施也相应解除。

(2) 发生前述未履行相关义务的原因及分析

1) 发行人未支付运费款的原因及分析

根据《执行和解协议》记录的相关内容，并经发行人相关人员说明，永展公司在履行《货运服务代理合同》时，未按照合同约定向发行人提交货运代理合同期间内部分送货回执，导致发行人与部分客户就货物结算出现困难，给发行人造成利益损失。因此，发行人选择暂缓支付运费，以保留进一步追究对方违约责任的权利。

2) 发行人未及时履行《裁决书》确认义务的原因及分析

根据《解除限制消费令申请书》以及发行人说明，邯郸仲裁委员会于 2020 年 7 月 13 日作出生效《裁决书》后，发行人不服该裁决，拟向邯郸市中级人民法院申请撤销仲裁裁决，在此期间因准备证据材料而未及时履行《裁决书》确认的义务。

3) 发行人法定代表人被限制高消费的原因及分析

《最高人民法院关于限制被执行人高消费的若干规定》第一条规定，“被执行人未按执行通知书指定的期间履行生效法律文书确定的给付义务的，人民法院可以限制其高消费”。第二条规定，“人民法院决定采取限制高消费措施时，应当考虑被执行人是否有消极履行、规避执行或者抗拒执行的行为以及被执行人的履行能力等因素。”

《执行通知书》记载，“责令你（单位）自本通知书送达之日起 3 日内履行下列义务：（1）向申请执行人履行生效法律文书确定的义务。（2）向申请执行人支付迟延履行金。（3）负担案件执行费 14,535 元。”

经查验执行文件及限制消费令，河北省邯郸市中级人民法院于 2020 年 9 月 15 日向发行人出具《执行通知书》后，又于同日对其出具了《限制消费令》，未能给予发行人充足时间，以使其能够在《执行通知书》指定期间内（执行通知书送达之日起 3 日内）履行给付义务。

另外，经发行人相关人员说明，发行人并未及时收到法院执行通知，因此，发行人并无消极履行、规避执行或者抗拒执行的行为，不存在前述法规第二条规定的“有消极履行、规避执行或者抗拒执行的行为”。在得知前述强制执行事项及限制消费令事项后，发行人积极通过河北省邯郸市中级人民法院与永展公司进行协商并达成了和解。发行人已支付了全部约定款项，该案件结案。

据此，发行人不存在故意不执行《执行通知书》确定义务的主观故意。

(2) 与苏州奥林威斯相关的建设工程施工合同纠纷案

1) 案件情况

序号	案件阶段	具体情况
1	起诉阶段	发行人将其部分净化工程发包给苏州奥林威斯净化工程有限公司（以下简称“苏州奥林威斯施工”），合同总价款为 1,745 万元。 2019 年 11 月，苏州奥林威斯主张发行人尚欠 241 万元工程款未按时支付，其向邯郸市永年区人民法院起诉，要求发行人支付剩余工程款 241 万元及利息。
2	一审阶段	2019 年 11 月 27 日，双方签署“（2019）冀 0408 民初 3435 号”《民事调解书》，约定发行人向苏州奥林威斯分期支付工程款 241 万元，并于 2020 年 5 月 1 日支付完毕。
3	执行阶段	2020 年 8 月 14 日，河北省邯郸市永年区人民法院出具“（2020）冀 0408 执 921 号”《执行通知书》，责令发行人向苏州奥林威斯支付剩余工程款本金及利息。
4	结案阶段	2020 年 12 月 16 日，邯郸市永年区人民法院出具“（2020）冀 0408 执 921 号”《执行结案通知书》，上述案件已执行完毕，案件已结案。

2) 发生前述未履行相关义务的原因及分析

发行人未按时足额支付上述工程款的原因主要是：①2019 年及 2020 年上半年期间因新能源汽车销量下滑、经济下行等原因，发行人经营状况较为困难；②受行业周期、经济下行等原因影响，部分下游客户回款较慢导致发行人较大金额的应收账款未及时收回，发行人的流动资金不充足；③发行人投产 4、5 号产线、进行设备调试、开发客户及送样等均需要投入资金，导致发行人流动资金不充足。

基于上述原因，发行人未能按时支付全部合同款项，发行人已就此逾期支付事项与苏州奥林威斯进行多次沟通协商并达成一致意见进行分期支付。在执行案件立案后，发行人已向邯郸市永年区人民法院支付了剩余的工程款项及诉讼费用。发行人不存在故意不履行合同、故意拖欠合同款的主观恶意。

(3) 与河北春达建筑相关的建设工程施工合同纠纷案

1) 案件情况

序号	案件阶段	具体情况
1	申请仲裁阶段	河北春达机电安装有限公司（以下简称“河北春达”）主张发行人未及时支付工程款 83 万元及利息 2 万元，向邯郸仲裁委员会提起仲裁，要求发行人支付上述款项。
2	仲裁阶段	2015 年 8 月 20 日，邯郸仲裁委员会作出“[2014]邯仲裁字第 200 号”

序号	案件阶段	具体情况
		《裁决书》，裁决发行人向河北春达支付工程款 83 万元及利息 2 万元。
3	执行阶段	2015 年 10 月 23 日，河北省邯郸市中级人民法院出具“（2015）邯市执字第 00352 号”《执行通知书》，责令发行人向河北春达支付工程款 83 万元及利息 2 万元。
4	执行和解阶段	2015 年 12 月 22 日，发行人与河北春达签署《和解协议》，约定发行人向河北春达支付 80 万元，并由发行人撤回撤销裁决书的申请。
5	结案阶段	2016 年 6 月 28 日，河北省邯郸市中级人民法院出具“（2015）邯市执字第 00352 号”《执行裁定书》，确认双方当事人已达成执行和解协议且已履行完毕，终结该案件。

2) 发生前述未履行相关义务的原因及分析

①发行人未支付工程款的原因及分析

根据发行人于 2015 年 4 月 17 日提交的《仲裁答辩状》，河北春达施工的工程未达到合格标准，就涉案工程存在的质量问题，河北春达未能配合发行人进行整改及修整。因此，发行人出于维护自身合法权益的角度，选择暂缓支付工程款，以保留进一步追究施工方违约责任的权利。发行人不存在故意不履行合同、故意拖欠工程款的主观恶意。

②发行人未及时履行《裁决书》确认义务的原因及分析

经发行人相关人员说明，发行人未及时履行《裁决书》确认的义务系因发行人在《仲裁法》规定的期限内准备证据向邯郸市中级人民法院申请撤销前述裁决，发行人不存在故意不执行《裁决书》确认义务的主观恶意。

(4) 与青岛恩基相关的买卖合同纠纷案

1) 案件情况

序号	案件阶段	具体情况
1	起诉阶段	青岛恩基化学有限公司（以下简称“青岛恩基”）主张发行人未及时支付货款，向青岛市市南区人民法院提起诉讼，要求发行人支付货款 169,444.5 元及违约金。
2	一审阶段	2015 年 8 月 20 日，青岛市市南区人民法院作出“（2015）南商初字第 20957 号”《民事判决书》，判决发行人于判决生效之日起十日内向青岛恩基支付货款 136,244.5 元及违约金 27,248.9 元。
3	执行阶段	青岛市市南区人民法院于 2016 年出具“（2016）鲁 0202 执 765 号”《执行裁定书》，责令发行人向青岛恩基支付货款及违约金。
4	结案阶段	2016 年 6 月 20 日，青岛市市南区人民法院出具“（2016）鲁 0202 执 765 号”《执行裁定书》，确认案件已执行完毕，予以结案。

(2) 发生前述未履行相关义务的原因及分析

1) 发行人未支付货款的原因及分析

根据《民事判决书》，发行人使用青岛恩基所供货物生产过程中发现存在质量问题，对发行人造成损失。因此，出于维护自身合法权益的角度，发行人选择暂不支付货款，以保留进一步追究供货方违约责任的权利。发行人不存在故意不履行合同、故意拖欠货款的主观恶意。

2) 发行人未及时履行《民事判决书》确认义务的原因及分析

发行人未及时履行《民事判决书》确认义务的原因主要是：2015-2016年发行人的经营状况不景气，根据《河北金力新能源科技股份有限公司2016年年度报告》，发行人2015年度、2016年度的经营活动产生的现金流量净额分别为-7,448,746.79元和-173,076.43元，流动资金短缺。因此，发行人未能按时支付全部合同款项。

发行人已就此逾期支付事项积极筹措资金，在执行案件立案后，发行人已向青岛恩基支付了剩余的货款及诉讼费用。发行人不存在故意不履行合同、故意拖欠合同款的主观恶意。

(5) 发行人及其控股股东、实际控制人的信用情况

经查验发行人2023年6月6日的《企业信用报告》，发行人的未结清信贷均为尚未到期的银行借款，不存在逾期情形；发行人的已结清信贷均正常还款，不存在逾期还款的情形；发行人为其他借款人提供担保的，被担保人均为发行人的子公司，且被担保债权均在有效期内，不存在逾期情形。

经查验发行人控股股东华浩世纪2023年6月6日的《企业信用报告》，华浩世纪的未结清信贷均为华浩世纪尚未到期的银行借款，不存在逾期情形；华浩世纪的已结清信贷均正常还款，不存在逾期还款的情形；华浩世纪为其他借款人提供担保的，被担保人均为发行人的子公司，且被担保债权均在有效期内，不存在逾期情形。

经查验发行人实际控制人袁海朝、袁秀英2023年6月6日及2023年6月7日的《个人信用报告》，袁海朝、袁秀英不存在未结清信贷；袁海朝、袁秀英为其他借款人提供担保的，被担保人均为发行人的子公司和发行人的员工持股平台安徽海乾及发行人实际控制人华浩世纪，且被担保债权均尚未到期，不存在逾期

情形。

综上，发行人曾在与无锡市永展货运有限公司、邯郸市用永展物流有限公司运输合同纠纷的案件中被裁决需支付对方货款及利息共计 180 余万元，针对上述案件，2020 年 9 月 14 日，河北省邯郸市中级人民法院立案执行，2020 年 9 月 15 日，同一天出具《执行通知书》和《限制消费令》。截至《限制消费令》签发日，发行人未收到法院执行通知，且立案执行和限制消费措施间隔较短。发行人得知上述情况后，于 2020 年 9 月 23 日与对方达成《执行和解协议》，并于 2020 年 9 月 29 日及时支付了相关款项。河北省邯郸市中级人民法院于 2020 年 9 月 30 日出具了《结案通知书》，实控人限制消费措施也相应解除。

经核查，发行人实际控制人曾被法院限制消费主要原因系公司未及时接到法院执行通知，发行人在得知后及时支付了相关款项。上述案件已得到妥善处置，对发行人的生产经营不构成重大影响，由于上述事项不属于重大诉讼，亦不属于报告期末未决诉讼，且已执行完毕，因此无需在招股说明书等申报文件中予以披露。

8、与供应商存在诉讼大战

针对该关注点，发行人已在招股说明书“第十节其他重要事项/三/（一）”中进行了披露说明。此外，发行人已在本回复“问题 18/一/（一）”中对发行人与河南天马重大诉讼的原因、进展及对发行人经营影响作出进一步说明。

经核查，保荐机构认为与河南天马的诉讼案件，发行人为原告，不会对公司生产经营产生重大不利影响。

9、一年内估值增长速度较快

针对该关注点，发行人已在本回复“问题 17.2/一/（一）”中对发行人 2021 年增资价格上升较快的原因作出进一步说明。

经核查，保荐机构认为一年内估值增长较快的主要原因系 2021 年下半年新能源汽车行业迅速回暖，受此带动公司业绩增长较为迅速，估值相应提高。报告期内发行人估值增长速度较快具有合理性。

10、签署较多的对赌协议

针对该关注点，发行人已在招股说明书“第四节发行人基本情况/十一/(七)”中进行了披露说明。此外，发行人已在本回复“问题 4/一”中对发行人签订的对赌协议及后续安排作出进一步说明。

经核查，保荐机构认为发行人作为义务主体的对赌协议或条款已经全部解除，发行人自身不再承担相关义务，不再作为对赌协议当事人，相关解除协议及措施彻底、有效，不存在应披露但未披露的事项；涉及发行人控股股东、实际控制人义务的对赌协议或条款均已彻底终止，不存在协议或条款恢复情形，不会导致公司控制权变化，不会影响发行人持续经营能力或者影响投资者权益。

11、收购天津东皋膜后短期内扭亏，其他年份数据与双杰股份公告数据存在较大差距

2022 年 1-6 月，天津东皋膜实现净利润 3,739.79 万元，已扭亏为盈。根据双杰电气公告，2021 年、2022 年 1-5 月，天津东皋膜净利润分别为-3,723.37 万元、-1,974.36 万元；金力股份招股书披露，2021 年、2022 年上半年，天津东皋膜净利润分别为-4,149.01 万元、3,739.79 万元。

(1) 收购天津东皋膜后短期内扭亏

收购前天津东皋膜账面约有 5,900 万元待抵扣的进项税款，由于天津东皋膜停产，天津东皋膜对其全额计提了其他流动资产的减值准备。发行人完成对天津东皋膜的收购后，于合并日时点判断，天津东皋膜已经具备了恢复生产的能力，预计未来将产生足额的销项税予以抵扣，故冲回了资产减值损失。此外，2022 年 6 月天津东皋膜仍发生部分费用支出，上述因素导致发行人招股书披露的天津东皋膜 2022 年 1-6 月的净利润比双杰电气对外披露的 2022 年 1-5 月的净利润增加，继而导致一个月内净利润扭亏为盈。

天津东皋膜产线在被收购前长期停产，设备状态差，不具备稳定生产出合格锂电隔膜的能力。金力股份技术团队在收购前经过持续的改造工作、技术导入，单方面承担了改造失败的风险，并投入了大量人力、花费了大量改造支出使得该产线重新恢复使用，具备了生产能力。截至报告期末天津东皋膜的技改支出已达到 2,176.30 万元。该部分资产的盘活与金力股份的大额改造投入密不可分，也与

金力股份对天津东皋膜的后续技术导入、客户导入密不可分。因此对天津东皋膜交易的定价已充分考虑了包括可抵扣增值税进项税、金力股份为促成交易所付出的各项成本、单方面承担的改造风险在内的多种影响因素，是双方市场化谈判的结果，也是交易得以达成、最终形成上市公司双杰电气和金力股份双赢局面的重要前提。交易的定价具有合理性。

由于天津东皋膜利润表于 2022 年 6 月 24 日之前未纳入发行人合并报表核算，因此天津东皋膜在 2022 年 6 月被发行人收购前冲回待抵扣进项税 5,922.84 万元产生的利润未纳入发行人报告期内利润，仅增加合并前 2022 年 1-6 月天津东皋膜单体报表净利润 5,922.84 万元和发行人收购天津东皋膜的可辨认净资产公允价值，并因此形成 1,715.76 万元负商誉，已经作为非经常性损益核算。不会因上述事项导致金力股份扣非后净利润变动，进而影响对金力股份发行上市条件和估值水平的判断。该项会计处理对金力股份合并报表的影响如下：

项目	2022 年冲回天津东皋膜待抵扣进项税减值准备的影响（万元）
对净利润影响（a）	1,715.76
合并口径净利润（b）	36,387.11
占比（c=a/b）	4.72%
扣除收购影响后合并口径净利润（d=b-a）	34,671.35
合并口径扣非后净利润（e）	29,612.81
占比（f=a/e）	-
扣除收购影响后合并口径扣非后净利润	29,612.81

（2）其他年份数据与双杰股份公告数据存在较大差距

2021 年 9 月，浙江省杭州市中级人民法院作出二审判决，裁定天津东皋膜需支付杭州捷瑞空气处理有限公司本金约 1,700 万元，并支付相应的利息和违约金。

由于发行人与双杰电气协商收购天津东皋膜股权，杭州捷瑞向天津东皋膜追偿 2021 年的利息。发行人 2022 年对天津东皋膜进行净资产审计时，将归属于 2021 年的违约金和利息约 400 万元调整至 2021 年度的利润表。由于发行人招股说明书中披露的天津东皋膜 2021 年度财务数据是对上述情况调整后的，因此与双杰电气原披露的年报数据存在差异。

经核查，保荐机构认为天津东皋膜被收购后短期内扭亏，其他年份数据与双杰股份公告数据存在较大差距具有合理原因。

12、市场面临过剩，募投项目落地后效益问题

针对该关注点，发行人已在招股说明书“第三节风险因素/一/（六）/1”中披露了相关风险。此外，发行人已在本回复“问题 7/一/（二）/3”中对主要客户需求作出进一步说明。

2019年12月11日，欧盟委员会发布了新的增长战略文件《欧洲绿色新政》，该文件提出，使欧洲到2050年成为全球首个碳中和大陆。2022年，欧洲多数国家新能源车补贴政策持续执行，进一步明确燃油车禁售的时间目标，美国也出台多项政策支持新能源产业发展。中国市场方面，在碳中和、碳达峰的国家战略目标大背景下，《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》等国家战略文件相继出台。国内外政策端持续发力带动新能源行业迎来增长点，激励下游电池厂商持续扩大规模。2023年首月，亿纬锂能、孚能科技、兰钧新能源、比克电池、赣锋锂电、比亚迪、盛虹控股集团等厂商纷纷宣布扩产计划。在上述背景下，隔膜作为锂电池四大关键材料之一，未来有着较为广阔的市场空间。

经核查，保荐机构认为在国内外新能源相关政策影响下，隔膜未来需求较大。另外，发行人由于在性能指标、产品质量、成本控制，以及持续服务等方面表现出色，受到了下游锂电池厂商的广泛认可，积累了如比亚迪、宁德时代、国轩高科等较多优质客户资源。发行人的产品在批量供应下游锂电池客户前，已通过客户多轮技术认证测试，在顺利通过并批量供货后，客户一般不会轻易变更供应商，容易形成较为稳定的长期合作关系，因此发行人未来的年均市场空间将持续保持较高水平。

13、发行人涉及恩捷股份三项专利诉讼案

针对该关注点，发行人已在招股说明书“第十节其他重要事项/三/（一）”中对发行人与恩捷股份专利诉讼的原因、进展进行了披露说明。

经核查，发行人与恩捷股份的诉讼案件正在进行中，保荐机构将密切关注上述案件进展情况，并及时进行信息披露。

14、发行人应收款占营收比例较高

针对该关注点，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/十二/（一）/1/（3）”中对发行人报告期内应收账款占营业收入比例较高进行了披露说明。此外，发行人已在本回复“问题 14/一”中对发行人应收款项兑付周期、金额及占比等问题作出进一步说明。

经核查，保荐机构认为报告期内发行人应收款占营收比例较高具有合理性。

（二）核查程序

保荐机构履行了如下的核查程序：

1、持续关注媒体对发行人的报道情况，通过网络搜索等方式，查阅媒体关于发行人的报道，核查媒体是否对发行人有关情况进行质疑，分析媒体对发行人的关注点；

2、查阅发行人首次公开发行股票并在科创板上市的申请文件，核查发行人信息披露的真实性、准确性。

（三）核查结论

经核查，保荐机构认为，发行人针对截至本问询函回复出具之日的媒体质疑相关事项进行了真实、准确、完整的信息披露，不存在虚假记载、误导性陈述与重大遗漏的情形，相关风险因素已在招股说明书进行了提示。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于河北金力新能源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审核问询函的回复》之签章页）

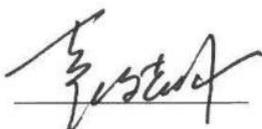
河北金力新能源科技股份有限公司
2023年8月1日



发行人董事长声明

本人已认真阅读本次问询函回复报告的全部内容，确认本次问询回复报告内容不存在虚假记载、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、及时性承担相应的法律责任。

发行人董事长：



袁海朝

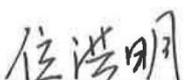
河北金力新能源科技股份有限公司

2023年8月1日

(此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于河北金力新能源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审核问询函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人签名：


田卓玲


位洪明

法定代表人签名：


周 杰

海通证券股份有限公司

2023年8月1日

声 明

本人已认真阅读河北金力新能源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,本次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。

法定代表人签名:



周 杰



海通证券股份有限公司

2023 年 8 月 1 日