关于中兴新材技术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中有关财务会计问题的专项说明

容诚专字[2023]518Z0731 号

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
中国·北京

RSM 容诚
容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
总所：北京市西城区阜成门外大街22号
外经贸大厦15层/922-926（100037）
TEL: 010-6600 1391 FAX: 010-6600 1392
E-mail:bj@rsmchina.com.cn
https://WWW.rsm.global/china/

关于中兴新材技术股份有限公司
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中有关财务会计问题的专项说明

容诚专字[2023]518Z0731 号

上海证券交易所：

贵所于 2023 年 4 月 21 日出具的《关于深圳中兴新材技术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【2023】185 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）本着勤勉尽责、诚实守信的原则，对问询函中提到的需要申报会计师说明或发表意见的问题进行了认真核查。现做专项说明如下。

本回复报告的字体代表以下含义：

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

在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

问题 2. 关于研发费用及研发人员 3
问题 3. 关于第一大客户比亚迪 33
问题 4. 关于存货 65
问题 5. 关于销售和客户 88
问题 6. 关于采购和生产 126
问题 7. 关于收入 158
问题 10. 关于成本和毛利 178
问题 11. 关于固定资产 205
问题 12. 关于在建工程 215
问题 13. 关于应收账款 228
问题 14. 关于关联交易 241
问题 15. 关于管理费用 246
问题 16. 关于偿债能力 256

问题 2.关于研发费用及研发人员

2.1

根据申报材料，报告期各期末，（1）发行人的研发人员数量分别为 47 人、28 人、62 人和 93 人，占当年年末员工总数的比例分别为 12.14%、10.11%、11.85%和 12.93%，研发人员 2020 年末下降较多，2021 年以来增长明显；（2）根据保荐工作报告，报告期内，公司研发人员均专职研发人员；截至 2021 年末，公司研发人员专科及以下占比 38.71%，在发行人的工作年限 3 年以内（含 3 年）占比 61.29%；（3）报告期内，研发人员平均薪酬分别为 17.04 万元、17.27、20.23 万元和 17.44 万元，大幅高于同行业可比公司平均水平。

请发行人说明：（1）2021 年及 2022 年新增研发人员的主要来源，来自于外部招聘或内部转岗的数量及占比，新增研发人员的工作背景、学历情况、工作岗位及主要职责，对应的研发项目及任务，认定为研发人员的依据及合理性，研发人员数量是否与研发项目预算具有匹配性，新增研发人员的必要性；（2）发行人的专科及以下研发人员从事的具体研发工作，是否具备相关研发能力，研发人员学历构成情况是否与行业可比公司相符；（3）研发人员薪酬的具体构成，结合研发部门所在地其他类似企业的研发人员平均薪酬、同行业可比公司研发人员薪酬分析发行人研发人员平均薪酬较高的合理性。

【回复】

一、发行人说明

（一）2021 年及 2022 年新增研发人员的主要来源，来自于外部招聘或内部转岗的数量及占比，新增研发人员的工作背景、学历情况、工作岗位及主要职责，对应的研发项目及任务，认定为研发人员的依据及合理性，研发人员数量是否与研发项目预算具有匹配性，新增研发人员的必要性

1、2021 年及 2022 年新增研发人员的主要来源，来自于外部招聘或内部转岗的数量及占比

2021 年末、2022 年末，公司的新增研发人员数量分别为 38 人、51 人，新增研发人员主要来自外部招聘，少量来自内部转岗，具体数量及占比情况如下：

单位：人

项目	2022-12-31		2021-12-31	
	数量	占比	数量	占比
外部招聘	46	90.20%	31	81.58%
内部转岗	5	9.80%	7	18.42%
合计	**51**	**100.00%**	**38**	**100.00%**

2021 年末、2022 年末，公司的新增研发人员主要来源于外部招聘，人数分别为 31 人、46 人，占新增人员总数的比例分别为 81.58%和 90.20%；少量来源于内部转岗，人数分别为 7 人、5 人，人数及占比较低。由于锂电隔膜的产品、技术研发和工艺创新过程不仅包括实验室阶段的产品设计、开发、分析，也包括大量与生产环节相配合的工艺及设备开发、改进及测试工作，该等转岗人员主要从制造部、品质管理部等部门调岗而来，在公司的任职年限较久（其中入职时间为 5 年以上的人数分别为 5 人、3 人），在工艺和设备优化改进、研发成果转化等方面积累了一定经验，具有相关技术背景或具备技术胜任能力，且调岗过程经公司内部审批，符合公司所处的行业及业务特点，具有合理性。

2、新增研发人员的工作背景、学历情况、工作岗位及主要职责，对应的研发项目及任务，认定为研发人员的依据及合理性

（1）工作背景

2021 年末、2022 年末，公司的新增研发人员的工作背景分布情况如下：

单位：人

项目	类别	2022-12-31		2021-12-31	
		人数	占比	人数	占比
从业经验	曾拥有隔膜/高分子材料/半导体材料行业的工艺/技术/设备岗位的工作经验	14	27.45%	15	39.47%
	曾拥有电池/汽车/电子行业的工艺/技术/设备岗位的工作经验	9	17.65%	11	28.95%
	应届毕业生身份加入公司	18	35.29%	6	15.79%
	其他	10	19.61%	6	15.79%
	合计	**51**	**100.00%**	**38**	**100.00%**
从业年限	3年以内	28	54.90%	9	23.68%
	3-5年（含3年）	8	15.69%	5	13.16%
	5-10年（含5年）	7	13.73%	17	44.74%
	10年及以上	8	15.69%	7	18.42%
	合计	**51**	**100.00%**	**38**	**100.00%**

注：上表中“其他”系高端装备、建设工程机械等其他行业的工艺/技术/设备岗位的工作经

验。

从工作背景来看，公司所处的锂电干法隔膜行业的行业壁垒较高，涉及高分子材料科学、纳米技术、机械设计与自动化控制技术等多个学科领域，具有涉及技术领域众多，技术及工艺难度较大、设备精度要求较高等特点，且与下游电池、汽车领域的工艺技术协同开发联系密切，因此公司在招聘环节也会重点考察人员在隔膜/高分子材料/半导体行业，或者下游的电池、汽车等领域的工艺/技术/设备岗位工作经验。从从业经验看，公司新增研发人员中，曾拥有隔膜、高分子新材料或半导体材料行业的工艺/技术/设备岗位的工作经验的人数分别为 15 人、14 人，曾拥有电池、汽车或电子行业的工艺/技术/设备岗位的工作经验的人数分别为 11 人、9 人，应届毕业生分别为 6 人、18 人；从工作年限看，2021 年末的新增研发人员中，从业年限在 5 年以上的研发人数为 24 人，占比 63.16%；2022 年公司在经营规模的不断扩大和产品、技术工艺等研发需求的不断增加的背景下，考虑到研发团队年龄结构的合理配比，公司适当新增了较多应届毕业生进行长期培养，导致 2022 年末新增研发人员的从业年限在 3 年以内的人员增加较多。

（2）学历情况

2021 年末、2022 年末，公司的新增研发人员的学历分布情况如下：

单位：人

项目	类别	2022-12-31		2021-12-31	
		人数	占比	人数	占比
学历情况	硕士及以上	7	13.73%	2	5.26%
	本科	30	58.82%	21	55.26%
	专科	11	21.57%	14	36.84%
	专科以下	3	5.88%	1	2.63%
	合计	**51**	**100.00%**	**38**	**100.00%**

从学历背景来看，公司新增研发人员以本科及以上为主，占比分别为 60.53%和 72.55%，新增研发人员的整体学历水平较高。

（3）工作岗位及主要职责，对应的研发项目及任务，认定为研发人员的依据及合理性

根据国家税务总局《关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）的规定，直接从事研发活动人员包括研究人员、技术人员、辅助人员。研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人

员；技术人员是指具有工程技术、自然科学和生命科学中一个或一个以上领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员是指参与研究开发活动的技工。

公司对研发人员的认定系依据员工所属部门及具体工作职责来进行认定，将专门从事产品研发、技术研发和相关技术创新活动，以及专门从事前述研发活动管理工作的员工认定为研发人员，公司设有单独的研发部门，研发人员均来自技术中心以及涂覆事业部的技术组；按照具体岗位划分，公司的研发人员包括研发管理人员（研发总监、研发部长、研发主管等）和研发执行人员（包括工程师、技术员、高级工程师等）。研发管理人员负责制定总体研发计划及工作安排，对阶段内研发情况予以监督考核；并负责课题立项申报、开展实验研究、项目验收等；研发执行人员则负责研发项目的具体实施过程，并向研发管理人员汇报相关工作成果。

2021 年末、2022 年末，公司新增研发人员对应的工作岗位及主要职责、参与的研发项目及任务情况如下：

单位：人

岗位	2022 年末	2021 年末	对应的研发项目	主要职责及任务
总监	2	-	一种具有粘结性功能的涂层隔膜开发及生产技术研究；新型聚合物涂覆隔膜及其制备方法和应用技术的研究	全面统筹研发工作的开展，把控研发项目的整体进程，调控项目研究方向
主管/副部长	-	2	锂离子电池隔膜高效率生产的应用技术研究；一种锂离子电池隔膜工艺机理的研究及应用	负责项目实验的统筹与调度等工作；负责项目开发过程管理；了解行业发展，确保开发的项目符合客户及市场需求等
高级工程师	2	1	半固态电池隔膜开发；钠离子电池隔膜研发；高一致性锂离子电池隔膜生产技术研究及应用；一种锂离子电池隔膜工艺机理的研究及应用	负责项目的调研与评估，确定技术研究路线及方案，统筹研发项目的开展，把控研发项目的整体进度
助理工程师/工程师	37	21	低模量超薄三层共挤隔膜产品开发及制备；锂离子电池隔膜专用料及其隔膜的制备方法及生产技术研究；超薄高强度三层共挤复合隔膜开发及生产技术研究；微纳功能膜材料研发及应用等	负责研发项目的实施；主要负责研发项目涉及的试验方案、知识产权管理等研究工作；负责项目在研发项目中工艺技术的调整及优化设计
技术员	10	14	超薄高强度三层共挤复合隔膜开发及生产技术研究；锂离子电池隔膜流延设备开发及应用	负责项目日常实验的具体执行，包括产线的样品工艺调试、实验数据分析、工艺跟

岗位	2022年末	2021年末	对应的研发项目	主要职责及任务
			的研究；半固态电池隔膜开发；高一致性锂离子电池隔膜生产技术研究及应用等	进、设备参数优化等工作
合计	**51**	**38**	**-**	**-**

从工作岗位来看，公司新增研发人员包括研发管理人员和研发执行人员，以研发执行人员（技术员、工程师）为主。公司研发人员的工作内容主要包括锂电隔膜（包括基膜、涂覆膜等）技术的预研、攻关以及新产品的开发和测试分析、工艺技术优化改进、装置设备的测试优化等，工作岗位及职责均围绕研发项目和研发活动展开，认定为研发人员的依据具备合理性。

综上所述，2021 年末、2022 年末，发行人新增研发人员中，除了应届毕业生外，大部分拥有隔膜/高分子材料/半导体行业，或者下游的电池、汽车等领域的工艺/技术/设备岗位工作经验，学历以本科及以上为主，工作岗位主要为技术员及工程师，工作岗位及职责均围绕研发项目和研发活动展开，认定为研发人员的依据具备合理性。

3、研发人员数量是否与研发项目预算具有匹配性，新增研发人员的必要性

报告期内，公司的研发项目预算总额和研发人员平均数量情况如下：

单位：万元、人、万元/人

项目	2022年度	2021年度	2020年度
研发项目预算总额	4,000	2,400	1,600
研发人员平均数量	81	46	31
单位研发人员预算	**49.38**	**52.17**	**51.61**

2021 年以来，随着下游市场需求大幅好转、公司的经营业绩改善，以及产品研发需求的大幅增加，公司的研发预算金额也相应大幅增加。报告期内，单位研发人员的预算分别为 51.61 万元/人、52.17 万元/人和 49.38 万元/人，整体稳定，研发人员数量与研发项目预算具有匹配性。

2021 年末、2022 年末，公司的研发人员数量新增较多，符合下游行业发展趋势和公司的实际经营情况，具备必要性。主要原因系：（1）2021 年以来，公司的下游锂电市场需求快速增长，公司经营业绩规模不断扩大，并在 2021 年实现了 12μm 三层共挤隔膜产品对比亚迪、宁德时代等客户的批量导入，新品导入、产品迭代及三层共挤隔膜的工艺优化等研发需求大幅增加；（2）2021 年、2022 年随着公司经营业绩持续改善，研发投入不断增加，公司在国产原材料配方及

国产设备导入、涂覆隔膜配方及工艺开发、10μm、9μm 等新型薄型化隔膜研发、钠离子和半固态电池隔膜等前沿技术开发应用等方面持续投入；（3）2019 年、2020 年上半年，受干法隔膜行业景气度下降、产品市场价格下跌等因素影响，公司短期陷入亏损，在 2019 年、2020 年上半年处于非正常的生产经营状态，导致 2020 年公司的研发人员离职较多。因此，2021 年、2022 年公司在市场需求大幅好转、产品研发需求大幅增加的情况下，公司为了及时补充研发队伍以满足日益增长的研发需求，对外招聘的研发人员较多。

（二）发行人的专科及以下研发人员从事的具体研发工作，是否具备相关研发能力，研发人员学历构成情况是否与行业可比公司相符

1、发行人的专科及以下研发人员从事的具体研发工作，是否具备相关研发能力

报告期各期末，发行人的研发人员学历构成情况如下：

单位：人

学历	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
硕士及以上	14	14.74%	9	14.52%	9	32.14%
本科	51	53.68%	29	46.77%	9	32.14%
专科	25	26.32%	21	33.87%	8	28.57%
专科以下	5	5.26%	3	4.84%	2	7.14%
合计	**95**	**100.00%**	**62**	**100.00%**	**28**	**100.00%**

报告期各期末，专科及以下的研发人员数量分别为 10 人、24 人、30 人，占研发人员的比例为 35.71%、38.71%和 31.58%，主要为技术员、工程师等，主要承担研发项目的具体实施、日常实验的具体执行，具备相应的研发能力，是公司研发团队重要组成部分。

公司的研发团队存在部分专科及以下学历人员，具备合理性，具体原因如下：

（1）从行业和公司业务特点来看，公司所处的锂电干法隔膜行业主要涉及应用型科学，相关研发人员不仅需要具备相应的技术背景，还需要较长时间的实践经验积累和实操动手能力。2021 年末、2022 年末的专科及以下学历的研发人员中，拥有在发行人超过 5 年以上工作经验的人数为 10 人、9 人，在公司的任职时间较久，实践经验较为丰富，在对产品工艺改进、设备参数优化调整方

面，有较为丰富的实践经验，实操动手能力较强，在研发活动实践操作中可实现较高的实操工作效率，具备相关研发能力；

（2）从研发团队配置看，公司注重研发团队人员的合理构成配比，除主导研发方向、研发项目的高学历研发人员外，研发团队中也同样需要一定数量在研发活动中将相关要求实践落地的人员。鉴于公司研发活动与新产品、新技术开发密切相关，理论结合实践要求较高，具备较强的实操要求，研发团队中包含一定比例的大专及以下学历人员符合公司的实际研发工作需求。

综上，公司研发团队的专科及以下学历人员具备丰富的实践经验，理论结合实践能力较强，具备相应的研发能力，符合公司的业务特点、研发活动特点及实际研发工作需求，具备合理性。

2、公司的研发人员学历构成与同行业相符

2021 年末、2022 年末，发行人及同行业可比公司研发人员学历构成比较如下：

单位：人

公司名称	学历	2022-12-31		2021-12-31	
		人数	占比	人数	占比
恩捷股份	硕士及以上	104	20.31%	75	18.34%
	本科及以下	408	79.69%	334	81.66%
	合计	**512**	**100.00%**	**409**	**100.00%**
星源材质	博士	5	1.10%	5	1.25%
	硕士	18	3.96%	12	2.99%
	本科	258	56.83%	199	49.63%
	本科以下	173	38.11%	185	46.13%
	合计	**454**	**100.00%**	**401**	**100.00%**
惠强新材	博士	1	1.45%	-	-
	本科及硕士	18	26.09%	13	27.66%
	大专	29	42.03%	19	40.43%
	大专以下	21	30.43%	15	31.91%
	合计	**69**	**100.00%**	**47**	**100.00%**
发行人	硕士及以上	14	14.74%	9	14.52%
	本科	51	53.68%	29	46.77%
	专科	25	26.32%	21	33.87%
	专科以下	5	5.26%	3	4.84%
	合计	**95**	**100.00%**	**62**	**100.00%**

注：数据来源于同行业可比公司定期报告或招股说明书。金力股份的 2021 年、2022 年数据

未披露。

由上可知，2021 年末、2022 年末，发行人的研发人员学历构成中，本科及以上占比分别为 61.29%和 68.42%，大专及以下占比分别为 38.71%和 31.58%，本科及以上的人数占比高于干法隔膜的同行业可比公司惠强新材和星源材质。

（三）研发人员薪酬的具体构成，结合研发部门所在地其他类似企业的研发人员平均薪酬、同行业可比公司研发人员薪酬分析发行人研发人员平均薪酬较高的合理性

1、研发人员薪酬的具体构成

报告期内，公司研发人员薪酬的具体构成如下：

单位：万元

构成项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
工资奖金	1,373.57	829.61	518.29
社保及公积金	240.84	125.53	38.52
工会经费及福利费	15.15	12.36	7.04
合计	**1,629.55**	**967.50**	**563.85**

报告期内，公司研发人员薪酬分别为 563.85 万元、967.50 万元和 1,629.55 万元，主要由工资奖金、社保及公积金、工会经费及福利费构成，随着公司经营规模的扩大和研发需求增加，研发人员人数上升，研发人员薪酬总额也相应提升。

2、结合研发部门所在地其他类似企业的研发人员平均薪酬、同行业可比公司研发人员薪酬分析发行人研发人员平均薪酬较高的合理性

（1）发行人研发部门所在地其他类似企业的研发人员平均薪酬

发行人研发部门所在地为广东省深圳市及湖北省武汉市。选取深圳地区及湖北地区锂电相关行业企业进行对比，报告期内，研发人员平均薪酬对比如下：

单位：万元

公司名称	主营业务	2022 年度	2021 年度	2020 年度
翔丰华	锂电池负极材料	12.21	14.45	7.12
雄韬股份	化学电源、锂离子电池及燃料电池	31.11	22.56	21.26
华宝新能	储能锂电池	37.26	29.46	20.13
赢合科技	锂离子电池自动化生产设备	12.79	13.38	14.90
深圳类似公司平均值		**23.34**	**19.96**	**15.85**
万润新能	锂电池正极材料	16.83	14.08	未披露

公司名称	主营业务	2022 年度	2021 年度	2020 年度
诺邦科技	锂电池电解液	10.32	3.85	8.16
中一科技	锂电池高性能电解铜箔	12.23	11.11	未披露
武汉蓝电	锂电池测试设备	24.31	23.14	20.95
湖北类似公司平均值		**15.92**	**13.05**	**14.55**
深圳、湖北类似公司平均值		**19.63**	**16.51**	**15.20**
发行人	**锂电池隔膜**	**18.49**	**20.23**	**17.27**

注：相关行业企业研发人员平均薪酬=研发费用职工薪酬/研发人员年初年末平均数。

报告期内，发行人的研发人员平均薪酬与研发部门所在地其他类似企业的研发人员平均薪酬存在一定差异，其中 2020、2021 年，公司研发人员平均薪酬高于类似公司平均值，2022 年较为接近。

2022 年，公司的研发人员人均薪酬较 2021 年有所下降，主要原因如下：

①公司存在 1 名核心技术人员于 2022 年 9 月离职，当年的年终奖不再计提发放，一定程度上降低了 2022 年度研发人员薪酬总额和人均薪酬水平。该离职人员在 2020 年、2021 年的年终奖计提金额分别为 31 万元、50 万元，如剔除该离职人员的年终奖计提因素影响，报告期内，研发人员人均薪酬分别为 16.27 万元、19.17 万元和 18.49 万元；

②随着公司经营规模的扩大和研发需求增加，2022 年公司新入职的研发人员增加较多，该等新进人员主要从事技术员、助理工程师等研发执行岗位，人均薪酬相对较低，进一步拉低了当年整体平均薪酬水平。报告期内，分岗位类别的研发人员数量及人均薪酬情况具体如下：

单位：人、万元/人

岗位类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
技术员/助理工程师	平均人数	37	16	11
	人均薪酬	10.88	10.61	8.45
其他	平均人数	44	31	20
	人均薪酬	24.88	25.19	22.13
合计	**平均人数**	**81**	**47**	**31**
	人均薪酬	**18.49**	**20.23**	**17.27**

注 1：平均人数=各期累计人数/各期累计月份；

注 2：其他包括工程师、高级工程师、主管、副部长、总监等。

由上可见，2021 年、2022 年技术员/助理工程师的平均人数分别为 16 人、37 人，人均薪酬分别为 10.61 万元/人、10.88 万元/人，2022 年人数明显上升，但人均薪酬相对较低，使得 2022 年的研发人员整体人均薪酬水平有所下降。

综上，2022 年发行人的研发人员人均薪酬较 2021 年下降，主要系 1 名核心

技术人员于2022年9月份离职，当年的年终奖不再计提发放，降低了2022年度研发人员薪酬总额和人均薪酬水平；以及随着公司经营规模的扩大和研发需求增加，2022 年公司新入职的研发人员增加较多，该等新进人员主要从事技术员、助理工程师等研发执行岗位，薪酬水平相对较低，进一步影响当年整体研发人员平均薪酬水平有所下降，具备合理性。

（2）同行业可比公司研发人员薪酬

报告期内，公司研发人员与同行业可比公司研发人员平均薪酬对比情况如下：

单位：人、万元/人

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
恩捷股份	期末人数	512	409	369
	人均薪酬	**38.96**	**30.11**	**17.49**
星源材质	期末人数	454	401	439
	人均薪酬	**13.04**	**7.92**	**4.91**
惠强新材	期末人数	69	47	39
	人均薪酬	**10.94**	**10.63**	**7.55**
同行业可比公司平均薪酬	**-**	**20.98**	**16.22**	**9.98**
发行人	期末人数	95	62	28
	人均薪酬	**18.49**	**20.23**	**17.27**

注：恩捷股份、星源材质人员平均工资=研发费用中职工薪酬/年初年末平均人数。惠强新材人员平均工资来自其招股说明书。金力股份数据未披露。

报告期内，同行业可比公司研发人员平均薪酬差异较大，公司研发人员平均薪酬高于惠强新材、星源材质，低于恩捷股份。

公司研发人员平均薪酬高于惠强新材，主要系：一方面，公司经营规模高于惠强新材，公司研发团队学历结构偏向高学历人才，本科及以上学历占比显著高于惠强新材；另一方面，公司生产基地位于深圳市大鹏新区及武汉市东西湖新区，根据惠强新材的公开披露，惠强新材基地位于河南省驻马店市遂平县、武汉市黄陂区和襄阳市高新区，所处地域薪酬水平相对较低，因此其研发人员薪酬相对较低。

公司研发人员平均薪酬高于星源材质，主要系星源材质研发人员占全体员工的比例较高、基数较大，拉低其平均薪酬。

公司研发人员平均薪酬低于恩捷股份，主要系恩捷股份为湿法隔膜行业大型上市公司，拥有来自美、日、韩等地的专业研发人员组成的核心技术研发团

队，研发人员平均薪酬水平较高。

综上所述，公司为保持在行业中的技术领先性，一直以来高度重视高学历技术团队的建设，为研发团队提供具有市场竞争力的薪酬待遇，与同行业可比公司研发人员平均薪酬存在一定差异，具有合理性。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取并检查了发行人《研发项目管理制度》《研发支出管理办法》《研发支出财务核算办法》等研发相关内控制度，并对研发部门负责人进行了访谈，了解研发人员的认定标准、主要职责及参与项目情况；

2、获取公司的组织架构图，了解研发部门设置情况，访谈公司的人力负责人，了解研发人员增加或减少的原因、来源；

3、获取报告期内的研发员工花名册、简历，查阅研发人员所属部门、工作岗位及职责、工作背景、学历、年龄、参与的研发项目等信息，确认研发人员的工作内容是否与研发活动相关、是否具备相关研发能力；

4、查阅发行人的研发项目清单、立项及结项等相关研发项目资料，研发项目人员考勤表、人工薪酬分配表等资料，访谈公司财务部门、研发部门负责人，了解研发人员薪酬归集和核算方法；

5、分析发行人报告期内研发人员平均数量、人均薪酬的变化情况，询问发行人管理层报告期内研发人员数量及人均薪酬变动的原因；

6、查阅可获取的同行业可比公司信息，了解发行人行业状况、薪酬水平以及其他外部因素，并与发行人进行比较。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2021 年末、2022 年末，发行人新增研发人员主要来源于外部招聘；新增研发人员大部分拥有隔膜/高分子材料/半导体材料行业，或者下游的电池、汽车等领域的工艺/技术/设备岗位工作经验，学历以本科及以上为主，工作岗位主要为技术员及工程师，主要职责、工作岗位及职责围绕研发项目和研发活动展

开，研发人员数量与研发项目预算具备匹配性，新增研发人员具备必要性；

2、专科及以下研发人员的工作岗位主要为技术员、工程师等，主要承担研发项目的具体实施、日常实验的具体执行，具备相应的研发能力；截至 2021 年末、2022 年末，发行人的研发人员学历构成中，本科及以上占比高于惠强新材和星源材质；

3、研发人员薪酬主要由工资奖金、社保及公积金、工会经费及福利费构成，发行人的研发人员人均薪酬与研发部门所在地其他类似企业的研发人员平均薪酬、同行业可比公司研发人员薪酬存在一定差异，差异原因具备合理性。

2.2

根据申报材料，报告期内，（1）公司研发费用支出分别为 2,097.57 万元、1,310.22 万元、1,836.11 万元和 2,602.34 万元，占营业收入的比例分别为 33.26%、14.35%、5.63%和 6.05%，发行人研发费用率高于同行业可比公司平均水平，研发费用主要由职工薪酬、材料支出、折旧与摊销构成；（2）2020 年研发领料支出较 2019 年下降较多，主要系 2019 年开始为三层共挤隔膜产品研发进行较多的原料选型和测试工作；（3）报告期内，发行人的研发材料支出金额分别为 545.15 万元、175.57 万元、344.64 万元和 784.47 万元，占比分别为 25.99%、13.40%、18.77%和 30.14%，波动较大；（4）发行人存在产研共线的情况。

请发行人说明：（1）预算金额在 250.00 万元以上的研发项目开展的具体情况，包括但不限于研究内容、过程、与已有工艺或技术的突破点，研发项目完成的标志；（2）研发材料支出的具体构成、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上下波动的原因，研发领料相关的内控措施及其执行情况，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；（3）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；（4）研发管理相关内部控制制度的制定过程，发行人研发费用和生产成本的内控措施及实际执行情况，工时统计情况和费用分摊情况及其内部控制文件和审批情况，

与研发费用相关的内部控制是否健全且有效执行。

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）说明对研发人员认定准确性的核查方式、核查过程及核查结论；（3）说明针对研发费用真实性、归集的准确性的核查方式、核查过程及核查结论。

【回复】

一、发行人说明

（一）预算金额在 250.00 万元以上的研发项目开展的具体情况，包括但不限于研究内容、过程、与已有工艺或技术的突破点，研发项目完成的标志

1、研发项目开展的具体情况

报告期内，发行人预算金额在 250.00 万元以上的研发项目开展的具体情况如下（研究过程已申请豁免披露）：

序号	项目名称	预算金额（万元）	项目进度	项目期间	研究内容	与已有工艺或技术的突破点
（一）新产品及量产工艺开发						
1	高保液多级微孔结构隔膜的制备及其性能研究	380	已完成	2019 年至 2020 年	本项目旨在针对下游储能场景应用需求，研究开发具有薄厚度、高保液等特点的干法隔膜	1、实现 ZT16、ZM16 等 16μm 厚度高保液干法隔膜前期开发；2、开发隔膜厚度较薄，流延结晶度高，具有高保液、高孔隙率、高抗褶皱等特点，可匹配下游储能场景应用需求
2	超薄三层共挤锂离子电池隔膜的制备与应用	380	已完成	2019 年	本项目旨在研究三层共挤隔膜的原材料影响机理、配方设计及开发三层共挤隔膜加工工艺	1、系统性实现了原材料及配方对三层共挤隔膜性能、外观等的影响机理研究，完成三层共挤隔膜原材料选型及配方研究开发；2、解决高粘度原料塑化能力等加工制程问题，提升特种聚烯烃加工性能
3	多层共挤复配锂离子电池隔膜的开发应用	270	已完成	2019 年至 2020 年	本项目旨在薄型化三层共挤产品的前期开发及制备工艺研究	1、完成三层共挤隔膜的量产工艺开发，实现 PP-PP-PP、PP-PE-PP 等多种≤14μm 厚度产品试制；2、制备隔膜中间层孔径大，表层孔径小，易保液，循环寿命好，且耐穿刺性好；3、异相错层结构，可抑制传统 PP 隔膜在电解液中起皱问题，充放电效率提升
4	聚丙烯隔膜及其制备方法和应用	400	已完成	2020 年至 2021 年	本项目旨在研究开发高强度、低产品缺陷的 14μm 三层共挤干法隔膜	1、实现 ZT14 三层共挤隔膜产品开发；2、相较此前产品，该产品在厚度进一步薄型化的同时保持了较高穿刺强度，具有高强度、宽幅化等特点

序号	项目名称	预算金额（万元）	项目进度	项目期间	研究内容	与已有工艺或技术的突破点
5	超薄高强度三层共挤复配锂离子电池隔膜制备方法和应用技术的研究	900	已完成	2021 年至 2022 年	本项目旨在根据下游应用需求，研究开发 12μm 三层共挤干法隔膜	1、实现首款 12μm 产品开发，并推进对下游电池工艺制程中的干法隔膜导入，对应产品性能、标准改进；2、新产品采用全新配方设计，引入某些特定组分，并采用特定的加工工艺，拓展产品可加工性，在实现超薄聚丙烯干法隔膜量产化的同时，综合保障其强度、一致性等其他关键性能指标水平
6	锂离子电池多层隔膜多维度高质量生产技术的研究及应用	650	已完成	2021 年至 2022 年	本项目旨在研究开发抗注液褶皱的薄型化干法隔膜	薄型化隔膜新产品拥有较强的抗注液褶皱能力、良好的厚度一致性，并采用了小孔径设计，有利于降低电芯的自放电和短路率，提升下游电芯生产中的制程良率
7	低模量超薄三层共挤隔膜产品开发及制备	550	进行中	2022 年至今	本项目旨在研究开发低模量、低热缩率的薄型化干法隔膜，降低下游电池生产中的短路率	拟开发隔膜相较于同类 12μm 产品具备超低模量特性，拥有超低热收缩率，可降低下游电池生产中的短路率，有利于提升下游电芯生产中的制程良率及效率
8	超薄高强度三层共挤复合隔膜开发及生产技术研究	600	进行中	2022 年至今	本项目旨在根据下游电池设计方案，研究开发 9、10μm 超薄三层共挤干法隔膜	拟研究开发 9、10μm 超薄三层共挤隔膜及制备工艺，实现≤10μm 干法隔膜在下游电池中的批量应用
9	新型聚合物涂覆隔膜及其制备方法和应用技术的研究	480	进行中	2021 年至今	本项目旨在开发采用新型涂层材料的锂电隔膜，可进一步解决涂层对极片的粘结性及涂层在电池体系中的稳定性问题	1、拟采用多组分方案类相容体系保证非极性物质在水体中的稳定性，实现低温乳化技术；2、拟通过调控极性物质的类型和比例提高涂层对极片的粘接力，通过烯烃类聚合物达到超低溶胀效果保证涂层稳定性；3、开发聚合物微球等新型涂覆配方及制备工艺
10	一种具有粘结性功能的涂层隔膜开发及生产技术研究	260	进行中	2022 年至今	本项目旨在开发具有粘结性功能的涂覆隔膜产品，在改善电芯硬度的同时，可以使电芯厚度更加一致	1、本项目拟研究 PVDF 分散技术、辊涂/喷涂工艺技术，完成涂覆配方及工艺开发；2、实现具有重量轻、易浸润、低阻抗、高安全、可改善电池循环性能等诸多优势的粘接性涂层隔膜产品开发及工艺定型
（二）原料配方开发及工艺改进						
11	一种锂离子电池隔膜工艺机理的研究及应用	700	已完成	2021 年至 2022 年	本项目旨在从原料、设备、工艺、制程方面着手研究，分析不良产生机理，并针对性降低生产	系统性改善杂质、沙眼、褶皱等隔膜常见缺陷不良，提升产品厚度平整性能，理化一致性以及减少流延挤出过程中晶点的产生，整体提升隔膜质量及良率

序号	项目名称	预算金额（万元）	项目进度	项目期间	研究内容	与已有工艺或技术的突破点
					过程中的缺陷不良，进一步提升产品缺陷控制能力	
12	锂离子电池隔膜工艺改进及生产效率提升的应用研究	1,000	已完成	2022 年	本项目旨在对三层共挤产品工艺进行综合性工艺方案改进，包括流延、拉伸、热处理等环节，提升关键产品综合性能、生产效率、良率及产能	实现三层共挤产品生产速率及层数提升、生产损耗减少，综合性提升三层共挤产品良率及单线产能
13	高一致性锂离子电池隔膜生产技术研究及应用	600	进行中	2022 年至今	本项目旨在针对 ZM16 等产品应用情况，重新设计量产工艺方案，提高产品质量及生产效率	1、拟降低对应隔膜产品生产中的波浪、垂边等缺陷，有效增强产品的理化、透气、厚度等一致性；2、优化工艺方案，实现相关产品的应用推广，并同步提升产品良率
14	一种锂离子电池隔膜专用料及其隔膜的制备方法	550	已完成	2021 年至 2022 年	本项目旨在研究各配方、工艺与产品性能间的对应关系，开发国产聚丙烯等低成本原料配方	1、导入对各类原材料性能评估方式，建立原材料性能与工艺设计对应体系，完成相关设备装置改进，开发低成本原材料制备方法；2、在部分产品中引入低成本原材料配方
15	锂离子电池隔膜专用料及其隔膜的制备方法及生产技术研究	600	进行中	2022 年至今	本项目旨在基于与产业链上下游的合作研发项目，在量产产品中逐步引入国产高性能聚烯烃原材料	拟在各系列量产产品中逐步引入国产高性能聚烯烃原材料，实现国产聚烯烃原材料在高端干法锂电隔膜的应用
（三）前沿领域产品开发						
16	半固态电池隔膜开发	480	进行中	2022 年至今	本项目旨在从半固态电芯需求角度出发，研发调整基膜及涂覆工艺，开发半固态电池隔膜产品	拟研究开发半固态电池隔膜制备技术及量产工艺，实现对相关领域电池厂商的产品导入
17	钠离子电池隔膜研发	320	进行中	2022 年至今	本项目旨在开发高吸液率、高浸润性、高安全性的钠离子电池隔膜	拟研究开发高吸液率、高浸润性、高安全性的钠离子电池隔膜，实现对相关领域电池厂商的产品导入

由上表可见，报告期内公司预算金额在 250.00 万元以上的研发项目开展的研究内容、过程与公司产品的开发及工艺改进相契合，各项目紧贴下游客户电

芯应用需求，实现了相关产品领域或工艺技术的突破。

2、研发项目完成的标志

报告期内，公司研发项目以下游应用需求为导向，研发项目主要包括新产品开发、配方开发及工艺改进、前沿领域预研等，研发过程主要包括技术可行性评估、项目立项申报和审批、项目实施、项目总结及评审等。在项目总结及评审阶段，项目组总结项目研发成果，形成《试产总结报告》，项目负责人组织参与组织技术评审组参与验收评审会，形成验收评审意见并经审批，标志着研发项目完成。

（二）研发材料支出的具体构成、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上下波动的原因，研发领料相关的内控措施及其执行情况，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、研发材料支出的具体构成、金额及占比

报告期内，研发材料支出具体构成、金额及占比如下：

单位：万元

材料类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
聚丙烯	786.65	83.06%	291.16	84.48%	143.55	81.76%
辅料耗材	128.09	13.52%	42.79	12.42%	26.85	15.30%
备品备件	32.40	3.42%	10.69	3.10%	5.17	2.94%
合计	**947.14**	**100.00%**	**344.64**	**100.00%**	**175.57**	**100.00%**

公司研发材料投入主要为聚丙烯，以及少量辅料耗材及备品备件，报告期内各类材料占比较为稳定。报告期内，随着研发费用投入增加及经营规模扩大，研发材料投入不断增长，发行人研发材料投入与研发费用及经营规模相匹配。

2、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上下波动的原因

2019 年至 2022 年，研发材料费支出分别为 545.15 万元、175.57 万元、344.64 万元及 947.14 万元，2020 年下降较多，2021 年、2022 年持续上升。公司研发项目的材料投入金额取决于具体项目的研发内容、预算、难度、周期、项

目进度等多个因素，而公司研发项目的开展与公司的业务布局、行业发展及市场需求等因素有密切联系。报告期内公司的研发材料存在上下波动，与公司研发活动开展情况及公司实际经营状况相匹配，具备合理性。结合各期的研发项目开展及投料情况分析如下：

（1）2020 年研发材料费较 2019 年下降较多的原因分析

2020 年研发领料支出为 175.57 万元，较 2019 年下降较多，2019 年公司研发材料费较高主要系：①公司 2019 年开始为三层共挤隔膜产品研发进行较多的原料选型和前期工艺开发工作。比如“超薄三层共挤锂离子电池隔膜的制备与应用”项目、“多层共挤复配锂离子电池隔膜的开发应用”项目等，从原料性能指标、配方设计、前期开发制备工艺等方面，对三层共挤隔膜的原料选型和前期工艺开发工作进行相关研究，当年消耗材料费分别为 174.36 万元、59.92 万元；②公司为了拓展储能应用场景，当年开展了“高保液多级微孔结构隔膜的制备及其性能研究”项目，该项目从适配原料选型、共挤出工艺技术等方面实现高保液、多级微孔结构的锂电隔膜研发制备，当年消耗研发材料费 101.93 万元；③2019 年受干法隔膜市场恶化、公司经营陷入亏损，为了降本增效，公司当年开展了较多的聚丙烯原材料配方拓展的相关研发，例如“多层复合拉伸工艺开发和应用研究”项目、“复合隔膜生产应用技术的研究”项目等。因此，经过 2019 年及以前年度的研发积累，公司在 2020 年实现了三层共挤隔膜的原料定型，并顺利完成了 ZT14 系列的新品导入工作。

（2）2021 年研发材料费较 2020 年上升较多的原因分析

2021 年研发材料支出为 344.64 万元，较 2020 年增加较多，主要系：①2021 年公司针对 ZT12 系列等三层共挤隔膜产品开展较多的新品导入研发活动，相应领用的材料较多。比如“超薄高强度三层共挤复配锂离子电池隔膜制备方法和应用技术的研究”项目、“锂离子电池多层隔膜多维度高质量生产技术的研究及应用”项目，对 12μm 三层共挤隔膜产品进行开发及工艺定型，合计耗用研发材料费 122.90 万元；②公司在 2021 年市场需求大幅增加，产销量大幅上升的情况下，持续开展锂电隔膜的工艺改进，如“一种锂离子电池隔膜工艺机理的研究及应用”项目，从原料、设备、工艺方面着手研究，分析不良产生机理，并对原料、设备、工艺进行改善优化，研究原料性能指标与材料塑化能力、晶点间的关系，提升锂电池隔膜生产中的良率、质量效率，当年耗用研发材料费

135.58 万元；③持续推进国产原料的配方开发工作，如“一种锂离子电池隔膜专用料及其隔膜的制备方法”项目，对聚丙烯隔膜专用原料进行拓展开发，当年耗用材料费 64.48 万元。

（3）2022 年研发材料费较 2021 年上升较多的原因分析

2022 年研发材料支出为 947.14 万元，较 2021 年增加较多，主要系 2022 年公司针对 12μm 三层共挤隔膜开展较多的量产工艺定型、产品迭代、以及工艺优化提升等研发改进工作，需要在产线上进行大量测试和验证，耗用的研发材料相对较多；2022 年随着单层隔膜的销量大幅增加，公司对单层隔膜 ZM16 型号开展较多工艺优化、产品性能提升及良率提升的研发改进工作；并加大了国产原材料配方研发力度。2022 年研发材料费较 2021 年上升较多，具备合理性。具体分析如下：

①12μm 三层共挤隔膜在 2021 年导入成功后，量产工艺尚未定型，2022 年开展较多的量产工艺定型、产品迭代等研发活动，耗用的研发材料费较多

12μm 三层共挤隔膜在下游电芯工艺制程中的应用难度较高，2021 年公司在实现对比亚迪、宁德时代 12μm 三层共挤隔膜的成功导入、实现批量供货后，量产工艺尚未定型，在应用过程中还需要根据客户应用情况进行持续的研发改进、确定最优的工艺方案。2022 年，公司对 12μm 三层共挤隔膜开展了较多的量产工艺定型研发，并紧贴客户的改进需求完成产品迭代，相应领用的研发材料增加较多。2021 年、2022 年，公司对比亚迪、宁德时代 12μm 三层共挤隔膜的开发迭代等研发活动涉及的项目包括“超薄高强度三层共挤复配锂离子电池隔膜制备方法和应用技术的研究”项目、“锂离子电池多层隔膜多维度高质量生产技术的研究及应用”项目和“低模量超薄三层共挤隔膜产品开发及制备”项目，该三个项目 2022 年耗用的材料费合计 503.38 万元。

②随着2022年三层共挤隔膜应用不断拓展，产销量大幅增加，公司在2022年针对三层共挤隔膜的工艺优化提升开展较多研发改进工作，需要在产线上进行大量测试和验证，耗用的研发材料相对较多

随着 2022 年比亚迪、宁德时代等头部锂电厂商对三层共挤隔膜的市场需求不断增加，以及武汉工厂的产线增多，2022 年公司的三层共挤隔膜应用不断拓展，产销量大幅增加，公司针对三层共挤隔膜开展进行了系统性的工艺优化和提升。三层共挤隔膜的工艺控制难度较大，产品的工艺优化需要在产线上进行

大量测试和验证工作，并根据实验产品的性能的反复实验、优化生产参数，耗用的研发材料相对较多。涉及的项目包括“锂离子电池隔膜工艺改进及生产效率提升的应用研究”项目，该项目通过对表层膜利用率提升、工艺段梯度温度设计、速度提升、拉伸层数提升、挤出装置改造等进行综合性工艺研究，实现三层共挤产品生产速率及层数提升、生产损耗减少，综合性提升三层共挤产品良率及单线产能，当年消耗研发材料费 328.60 万元。

③2022 年随着单层隔膜的销量大幅增加，公司对单层隔膜 ZM16 型号开展较多工艺优化、产品性能提升及良率提升的研发改进工作；并加大了国产原材料配方研发力度

2022 年随着单层隔膜的销量大幅增加，公司针对 ZM16 等产品应用情况，重新设计量产工艺方案，在原有技术方案基础上对工艺进行提升优化、对设备进行升级改造，根据最新应用需求开发量产方案，并进一步研究提升产品性能稳定性及产品良率。涉及的项目为“高一致性锂离子电池隔膜生产技术研究及应用”项目，当年耗用研发材料费 54.06 万元。此外，随着 2022 年下游市场需求的不断增加，公司的经营业绩规模持续改善，2022 年公司持续加大研发投入，进一步开展国产原材料配方相关研发试验。涉及的项目包括“锂离子电池隔膜专用料及其隔膜的制备方法及生产技术研究”，该项目针对高性能聚丙烯原材料特点，研究设计对应的隔膜生产制备工艺，实现国产原材料的量产工艺开发，需要结合原材料配方参数，进行反复试验，公司于 2022 年底开始逐步进行批量验证，该项目当年耗用的研发材料费 31.42 万元。

3、研发领料相关的内控措施及其执行情况，是否存在研发领料和生产领料混同的情形

报告期内，公司研发领料包括研发专用物料和产研共线物料，具体内控措施及执行情况如下：

（1）研发专用物料。专用物料由研发部门直接申请采购和使用。研发项目组填写《新购物料需求申请单》，由项目负责人、项目组分管领导审批，采购部执行采购后相关单据交至财务部，物料到货后，研发项目组专项用于研发实验，财务部依据采购单据、研发项目台账将研发专用物料计入各项目研发费用。

（2）产研共线物料。产研共线情况下，项目组凭《实验申请单》，经由项

目负责人、制造部部长、运营管理部部长审批后，运营管理部门根据产线运行情况安排开展研发实验的具体时间；研发项目组在指定时间利用产线进行研发实验，MES 系统记录完整的机器工时；各月各研发项目所占用的生产机器设备工时均统计留存并登记形成《机器工时台账》。各月末，财务依据 MES 生产系统投料记录计算研发耗用的材料，依据项目实验耗用的机器工时占比分摊至各项目研发费用。

报告期内，公司已制定与研发领料相关的内控制度，相关内控制度完善且能够有效执行，不存在研发领料和生产领料混同的情形。

4、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）研发领料的最终去向及相关会计处理

报告期内，公司研发材料投入去向主要为产出入库、研发废料、研发损耗，具体情况如下：

单位：万元

项目	会计处理	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发材料总投入	**-**	**2,024.28**	**588.39**	**373.86**
其中：产出入库	冲减研发费用	903.01	204.00	165.98
研发废料	冲减研发费用	174.12	39.75	32.31
研发损耗	计入研发费用	947.14	344.64	175.57

①产出入库

公司针对研发活动中产出的产品，于产品经质检符合对外销售标准时，办理产品入库，并根据相应型号产品成本结转至存货，同时冲减研发费用。上述产出品实现销售时相应确认主营业务收入，并结转主营业务成本。具体会计处理如下：

A.产品入库时，结转至存货入库，同时冲减研发费用：

借：存货

贷：研发费用

B.产品实现销售时，确认主营业务收入，并结转营业成本：

借：应收账款

贷：主营业务收入

应交税费——应交增值税

借：主营业务成本

贷：存货

②研发废料

公司在研发过程中会对不同原料配方、工艺参数等进行测试分析，研发过程更易产生瑕疵膜等损耗，形成废膜。

公司按废膜销售金额对研发费用进行冲减。产研共线情况下，公司未单独区分研发和生产产出废料，公司根据研发投料吨数扣除研发产出产品重量得出研发产出废料重量，乘以废膜销售价格得到研发废料冲减研发费用的金额。

具体会计处理如下：

A.废膜销售时，确认其他业务收入：

借：应收账款

贷：其他业务收入

应交税费——应交增值税

B.结转其他业务成本并冲减研发费用：

借：其他业务成本

贷：研发费用

③研发损耗

公司研发活动投入的材料在产出品入库、研发废料冲减研发费用后，形成实际发生的研发损耗支出，计入研发费用。

根据《企业会计准则解释第 15 号》，“企业将研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。”综上所述，公司对研发产出品及研发废料的会计处理符合企业会计准则相关规定。

（2）研发是否形成样品

报告期内，公司销售费用中样品费金额分别为7.30万元、30.83万元、33.91万元，金额较小。其中，少量样品为公司研发活动形成的样品。公司的研发样

品的形成及会计处理存在以下两类情形：

①在产品技术标准确认、工艺定型阶段，研发部门于生产线反复实验使得新产品或新工艺具备规模化量产的条件。此时产出品经质检合格后会办理产成品入库，结转至存货成本同时冲减研发费用；当客户有送样需求时，从仓库领用并寄送给客户，此部分样品冲减存货，计入销售费用。

②在新品设计开发阶段，公司研发部门会提供少量样品给客户测试、验证是否符合市场需求，此部分样品计入研发费用，金额较低。

（3）是否对外销售及具体销售情况

针对研发产生的废膜，公司将其与生产产生的废膜一起销售至废膜回收商，废膜回收商回收废料用于下游造粒厂进行再加工。具体销售情况详见本审核问询函回复“问题 4.关于存货”之“4.2”相关内容。

针对研发样品，公司不以销售为目的，免费送至客户进行测试。

针对研发活动中产出，公司于产品经质检符合对外销售标准时，办理产品入库，并根据相应型号产品成本结转至存货入库，同时冲减研发费用。上述产出品实现销售时相应确认主营业务收入，并结转营业成本。报告期内，研发产出大部分已实现销售。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产出品入库金额	**1,633.59**	**447.87**	**314.36**
其中： 已销售金额	1,633.33	441.61	305.08
未销售金额	0.26	6.27	9.28
已销售金额占比	99.98%	98.60%	97.05%

5、生产投料、研发投料重量、生产废料及研发废料重量

报告期内，公司生产投料、研发投料重量、生产废料及研发废料重量情况如下：

单位：吨

类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产	投料重量	15,974.64	10,173.81	3,423.71
	废料重量	7,788.61	4,429.19	1,121.71
研发	投料重量	1,412.20	444.14	254.90
	废料重量	932.27	220.07	195.10
合计	**投料重量**	**17,386.84**	**10,617.95**	**3,678.61**
	废料重量	**8,720.88**	**4,649.26**	**1,316.81**

（三）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

干法隔膜系通过拉伸产生的晶片分离成孔，生产工艺对隔膜孔均匀性及孔径大小分布的控制难度较高，新品开发、工艺技术改进等研发活动需在生产线上进行大量的试验和验证。报告期内，研发生产共用设备涉及各生产环节的主要设备，包括流延机、复合机、拉伸机、分层机、分切机等。

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，是否制定相关内控措施并有效运行

报告期内，公司研发费用中的折旧摊销费包括研发专用设备折旧与摊销，以及产研共线共用设备的折旧与摊销。具体构成情况如下：

单位：万元

费用类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发专用设备的折旧与摊销	209.37	41.13%	242.84	67.72%	211.39	82.36%
产研共线共用设备的折旧与摊销	299.66	58.87%	115.74	32.28%	45.28	17.64%
研发费用的折旧摊销合计	**509.03**	**100.00%**	**358.58**	**100.00%**	**256.67**	**100.00%**

报告期内，公司研发生产共用设备折旧摊销的分摊金额及比例如下所示：

单位：万元

费用类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
制造费用	7,244.03	96.03%	5,980.95	98.10%	3,787.38	98.82%
研发费用	299.66	3.97%	115.74	1.90%	45.28	1.18%
产研共线共用设备的折旧与摊销合计	**7,543.69**	**100.00%**	**6,096.70**	**100.00%**	**3,832.66**	**100.00%**

报告期内，研发生产共用设备折旧摊销，分摊至制造费用的比例分别为98.82%、98.10%和 96.03%，分摊至研发费用的比例分别为 1.18%、1.90%和3.97%，分摊至研发费用的占比较低。其中，2022 年增加较多，主要系 2022 年随着 12μm 三层共挤隔膜的量产工艺定型、产品迭代等研发项目的开展，生产线上的研发试制时间增加较多。

公司制定了《研发项目管理制度》《研发支出管理办法》《研发支出财务核

算办法》等相关制度，对研发生产共用设备的使用要求、折旧摊销的归集和分配制定了内控措施并有效执行。报告期内，研发生产共用设备折旧摊销的分摊流程、涉及的单据如下：

业务流程	内控描述	涉及单据
1、研发申请使用生产设备	研发部门利用产线开展研发实验需填写《实验申请单》，记录研发项目名称、产品型号、期望实验 开始时间、实验预计耗时等，经研发项目负责人、制造部部长、运营管理部部长审批	实验申请单
2、统计研发实验工时	研发项目组在指定时间利用产线进行研发实验，MES 系统记录完整的机器工时；各月各研发项目所占用的生产机器设备工时均统计留存并登记形成《机器工时台账》	MES 系统的机器工时记录；机器工时台账
3、研发生产共用设备折旧摊销的归集与分配	财务部每月末核算生产用设备的折旧摊销总额、财务部每月末依据《机器工时台账》中记录的研发实验工时核算研发耗用的生产部门折旧摊销费用，并相应分配到各研发项目	折旧摊销明细表、折旧摊销分配表

产研共线情况下，研发项目组利用产线开展研发实验需填写《实验申请单》，《实验申请单》需经研发项目负责人、制造部部长、运营管理部部长审批。审批完成后运营管理部根据产线运行情况安排具体时间，研发项目组在指定时间利用产线进行研发实验，MES 系统记录完整的机器工时，各月研发活动所占用的生产机器设备工时均统计留存并登记形成《机器工时台账》。财务部每月依据研发实验工时占比分摊研发实验耗用的生产部门折旧摊销费用，并相应分配到各研发项目。

综上所述，公司研发生产共用设备的折旧摊销的分摊过程和分摊比例合理、准确，涉及的单据记录完整；公司制定了健全的产研共线内控措施，并在报告期内有效运行。

（四）研发管理相关内部控制制度的制定过程，发行人研发费用和生产成本的内控措施及实际执行情况，工时统计情况和费用分摊情况及其内部控制文件和审批情况，与研发费用相关的内部控制是否健全且有效执行

1、研发管理相关内部控制制度的制定过程

发行人已制定了《研发项目管理制度》《研发支出管理办法》《研发支出财务核算办法》等相关制度，并在报告期内不断完善，从项目立项、研发投入、成果转化、研发经费管理等方面对研发工作及财务核算进行了严格的管理和控

制。

2、发行人研发费用和生产成本的内控措施及实际执行情况

（1）研发费用内控措施及实际执行情况

报告期内，研发费用按照研发项目设立台账归集核算与研发项目直接相关的费用。公司的研发投入主要为直接消耗的材料、研发人员的工资薪酬、用于研发活动的仪器设备折旧费用和能耗支出，以及与研发活动直接相关的差旅费、专利申请及代理费和房屋租赁费用等。

①材料费用的归集。研发专用物料由研发部门直接申请采购和使用；产研共线情况下，依据生产系统投料记录等计算研发耗用的材料，并归集至各项目研发费用。具体内控措施及实际执行情况详见本题回复之“2.2”之“一、发行人说明”之“（二）研发材料支出的具体构成、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上下波动的原因，研发领料相关的内控措施及其执行情况，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”相关内容。

②职工薪酬的归集。公司研发人员均专职从事研发工作，公司明确研发相关部门组织架构及人员职责，公司按照员工所从事的工作及部门对人员进行分类管理，将研发人员的薪酬计入研发费用。研发人员根据参与项目活动情况，记录各项目工时，每月底汇总《研发项目人员考勤表》，经项目负责人审核后提交至人事行政部核算工资，财务部根据项目工时占比分配项目人工费用；产研共线下，研发活动占用生产人员的人工支出按机器工时占比分摊，并按项目机器工时分配至各项目研发费用。

③折旧费用、能耗支出的归集。公司根据固定资产的使用部门建立固定资产台账，研发活动专用设备及仪器的折旧单独核算列支计入研发费用；产研共线情况下，研发实验耗用的生产部门折旧费用、能耗支出依据研发实验工时占比进行分摊并计入研发费用。研发生产共用设备的折旧摊销费用具体内控措施详见本题回复之“2.2”之“一、发行人说明”之“（三）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”相关内容。

④差旅费、专利申请及代理费和房屋租赁费用等其他费用的归集。研发部门发生的差旅费、专利申请及代理费和房屋租赁费用等支出，由研发部门提出需求申请，财务部根据相关合同、费用发票等凭证归集至研发费用。

（2）生产成本内控措施及实际执行情况

公司制定了《成本核算管理制度》及相关生产成本内控措施，对生产成本的归集和核算进行了相关规定。生产成本核算具体内容如下：

①直接材料：主要包括聚丙烯等生产使用的原辅材料。生产制造部按生产计划填写领料单领出主要材料、包辅料等并在系统记录，财务部门根据生产领料记录归集材料成本到生产成本。生产投料过程中，MES 系统记录投料对应的生产产品型号，各月生产投料按系统投料记录直接分配至当月产出的产品。

②直接人工：指直接参加产品生产的工人薪酬以及各生产车间管理人员的薪酬。公司明确部门组织架构及人员职责，对生产人员进行界定和有效管理，财务部门根据工资表归集生产人员薪酬到生产成本。生产过程中，MES 系统记录各型号产品耗用的机器工时，财务部门根据上述机器工时将生产人员薪酬分配至当月产出的产品。

③制造费用：指应由生产产品发生的、不能直接计入各产品成本的有关费用，主要包括生产制造部门发生的房屋建筑物、机器设备等的折旧费，水电费，租赁费等。财务部门每月根据实际发生的制造费用归集制造费用到生产成本。生产过程中，MES 系统记录各型号产品耗用的机器工时，财务部门根据上述机器工时将制造费用分配至当月产出的产品。

综上所述，报告期内，发行人已制定研发费用和生产成本相关内部控制措施并得到了有效执行。

3、工时统计情况和费用分摊情况及其内部控制文件和审批情况，与研发费用相关的内部控制是否健全且有效执行

（1）项目人工工时

公司明确研发相关部门组织架构及人员职责，对研发人员工时和薪酬有效管理。研发人员根据参与项目活动情况，记录各项目工时。项目负责人指定专人每月底汇总《研发项目人员考勤表》，经项目负责人审核后提交至人事行政部核算工资，财务部门根据项目工时占比分配项目人工费用。

（2）项目机器工时

公司各研发项目所占用的生产机器设备工时均统计留存并形成《机器工时台账》，具体情况详见本题回复之“2.2”之“一、发行人说明”之“（三）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”相关内容。

综上所述，公司已建立了健全的研发费用相关内部控制制度，并按照制度要求在报告期内有效执行，与研发费用相关的内部控制健全且有效执行。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、查阅公司的研发项目清单、立项及结项等相关研发项目资料，了解研发项目开展的具体情况，包括预算金额、研究内容、过程、与已有工艺或技术的突破点，研发项目完成的标志等；

2、获取公司与研发相关的内控制度文件，了解研发项目立项、研发人员工时分摊、研发投料、研发费用审批等关键内控流程点，对报告期内研发活动内部控制执行穿行测试和控制测试，评价发行人与研发费用相关的内部控制是否健全且有效执行；

3、获取发行人各研发项目的材料费明细，分析发行人研发材料支出构成的变动原因及合理性；访谈发行人研发负责人，了解研发项目的进展和支出情况、主要研发领用材料的具体情况，并对研发领料变动情况进行分析性复核；

4、访谈研发及财务部门负责人，了解研发领料相关的内控措施，并检查其执行情况；了解研发领用材料的最终去向和相关会计处理、研发样品送样过程和相关会计处理等，检查会计处理是否符合企业会计准则相关规定；

5、取得研发生产共用设备清单、访谈研发及财务部门负责人，了解折旧摊销的分摊过程及分摊比例计算过程，复核是否准确、合理；并获取《实验申请单》、《机器工时台账》等相关单据检查其完整性，检查相关内控措施是否有效运行；

6、访谈研发、财务及生产部门负责人，了解研发管理相关内部控制制度的制定过程以及《成本核算管理制度》等生产成本内控制度，了解研发费用和生

产成本的内控措施及实际执行情况；获取机器工时台账，查看工时统计情况、费用分摊情况和审批情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内公司预算金额在250.00万元以上的研发项目开展的研究内容、过程与公司产品的开发及工艺改进相契合，各项目紧贴下游客户电芯应用需求，实现了相关产品领域或工艺技术的突破，公司相关研发项目均具有明确验收流程及项目完成标志；

2、报告期内，发行人研发材料支出的具体构成为聚丙烯、辅料耗材及备品备件，研发材料波动具有合理性；报告期内，发行人已制定与研发领料相关的内控制度，相关内控制度完善且能够有效执行，不存在研发领料和生产领料混同的情形；报告期内，发行人研发材料投入去向主要为产成品入库、研发废料、研发损耗，存在研发产出品和研发废料对外销售的情况，存在少量研发活动形成的样品，相关会计处理符合企业会计准则相关规定；

3、报告期内，发行人研发生产共用设备主要由流延机、复合机、拉伸机、分层机、分切机等构成；研发生产共用设备的折旧摊销的分摊过程和分摊比例合理、准确，涉及的单据记录完整；发行人制定了健全的产研共线内控措施，并在报告期内有效运行；

4、发行人已制定了《研发项目管理制度》《研发支出管理办法》《研发支出财务核算办法》等相关制度，并在报告期内有效执行；报告期内，发行人已制定研发费用和生产成本相关内部控制措施并得到了有效执行；发行人准确统计工时并对费用进行合理分摊，相关工时记录经过恰当审批；发行人已建立了健全的研发费用相关内部控制制度，并在报告期内有效执行。

三、针对研发人员认定准确性，保荐人及申报会计师的核查方式、核查过程、核查结论

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、访谈公司研发部门主要负责人，了解公司研发相关部门设置、研发人员

情况、研发活动及研发人员认定的标准；

2、获取报告期内的研发员工花名册、简历，查阅研发人员所属部门、工作岗位及职责、工作背景、学历、年龄、参与的研发项目等信息，确认研发人员的工作内容是否与研发活动相关、是否具备相关研发能力；

3、获取发行人各期新增和减少的研发人员名单，获取研发人员调岗审批记录，访谈发行人的人力负责人，了解人员新增或减少原因及来源；

4、查阅公司的研发项目清单、立项及结项等相关研发项目资料，了解研发项目开展的具体情况及研发人员配备情况；

5、检查报告期内归集到研发费用的职工薪酬明细，并与花名册研发人员名单、人工薪酬分配表、研发项目人员考勤表进行核对，抽查薪酬发放情况，核对相关人员是否为公司研发人员，确认工资计入研发费用的人员是否都有参与研发活动的工时记录；

6、分析报告期内研发人员的人均薪酬变动情况，并与生产人员、管理人员等人均薪酬进行比较，分析是否存在异常；

7、取得报告期各期末同行业可比公司的研发员工结构及研发人员人均薪酬情况，并与发行人进行比较。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：报告期内，发行人的研发人员认定准确。

四、针对研发费用真实性、归集的准确性的核查方式、核查过程及核查结论

（一）核查程序

针对研发人员及薪酬、研发材料费的真实性、归集准确性，详见本题回复之“2.1”、“2.2”之“二、中介机构核查程序及核查意见”相关内容。除前述程序外，针对研发费用真实性、归集准确性，申报会计师还履行了以下核查程序：

1、获取报告期研发项目费用支出明细表，针对大额研发费用支出，抽取相关合同、审批单、付款单、发票、会计凭证等资料，检查研发支出发生的真实性，费用划分的准确性；

2、获取研发专用设备清单，对研发设备进行实地监盘，实地查看研发设备

的运行状态；

3、对研发费用进行截止性测试以检查费用是否在恰当期间确认；

4、获取报告期各期研发费用加计扣除明细，与实际发生的研发费用进行对比，并了解实际发生的研发费用金额及申请研发费用加计扣除优惠政策的研发费用之间的差异的原因。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：报告期内，发行人的研发费用真实、归集准确。

问题 3. 关于第一大客户比亚迪

根据申报材料，报告期内，（1）公司对比亚迪销售金额分别为 2,406.13 万元、3,852.19 万元、18,618.01 万元和 17,514.20 万元，销售金额占主营业务收入的比重分别为 41.30%、45.12%、60.26%和 43.82%，比亚迪为公司的第一大客户；（2）比亚迪自 2014 年起即与发行人展开合作，发行人为其刀片电池的主要隔膜供应商，2021 年，发行人对比亚迪的销售金额增幅较大，主要系公司自主研发的三层共挤隔膜成为比亚迪刀片电池的主要供应商之一；（3）根据公开信息显示，比亚迪存在同时采购干法隔膜和湿法隔膜的情况，但以干法隔膜为主，湿法隔膜主要应用于混合动力车型的动力电池，该等电池使用的是软包磷酸铁锂电池模组，软包电池受空间限制，一般采用更薄的湿法隔膜；（4）2021 年 9 月公司与比亚迪签订了《供应商供货保障协议》，约定 2022 年、2023 年的保供量分别为 5.8 亿平方米和 11 亿平方米，协议要求发行人无条件满足保供量的需求，比亚迪承诺购买数量不低于保供量的 70%，同行业可比公司惠强新材同样与比亚迪签订了保供协议，2022 年及 2023 年约定保供量分别为 4 亿平方米和 9 亿平方米，截止 2022 年 9 月 30 日，发行人的干法隔膜产能规模为 10.75 亿平方米，位列国内干法隔膜供应商第一。

请发行人说明：（1）与比亚迪开展合作的背景及过程，发行人向其销售隔膜从设计研发到量产的重要时间节点及验证过程，签订的保供协议的主要内容；（2）搭载发行人干法隔膜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，分析应用发行人隔膜的比亚迪新能源动力电池的年产能与采购发行人干法隔膜的匹配关系，2021 年来自比亚迪的收入实现大幅上升的合理性，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；（3）发行人的干法隔膜在比亚迪刀片电池供应体系中的占比，比亚迪刀片电池隔膜的其他供应商基本情况及其相关交易情况，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，比亚迪向不同供应商采购的原因，同行业可比公司是否与比亚迪签订类似保供协议；（4）报告期各期来自比亚迪的毛利及占比、销售至比亚迪产品的单价、毛利率与相同产品其他客户的比较情况；（5）比亚迪采购干法与湿法隔膜的占比及未来变化趋势，采购湿法、干法隔膜分别应用的具体产品、

对应的具体车型、上市时间及销售情况，结合干法隔膜产品的市场竞争现状、相关技术发展方向、比亚迪就不同类型锂电池隔膜产品的采购现状及未来技术需求等因素分析发行人未来是否存在被其他供应商替代的风险；（6）保供协议预计可转化为订单的周期、数量、金额，截止目前发行人与比亚迪保供协议的执行情况及产能建设情况，并结合上述事项及发行人产品下游需求、在手订单情况、客户开拓情况等因素，客观测算发行人后期对比亚迪销售收入或毛利占比情况，全面评估发行人是否对比亚迪存在单一大客户的依赖风险，客观论证发行人与比亚迪合作的稳定性和可持续性，并视实际情况完善重大事项提示及风险揭示；（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：（1）对上述事项核查并发表明确核查意见；（2）说明对发行人比亚迪交易的核查情况，并说明核查方法、获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明寄售模式下比亚迪收入的真实性和准确性，并发表明确的核查意见；（3）说明对于寄售模式的具体核查过程、获得的核查证据并发表明确核查意见；（4）按照《监管规则适用指引——发行类 5 号》的要求对客户集中事项进行充分核查。

【回复】

一、发行人说明

（一）与比亚迪开展合作的背景及过程，发行人向其销售隔膜从设计研发到量产的重要时间节点及验证过程，签订的保供协议的主要内容

1、与比亚迪开展合作的背景及过程

（1）与比亚迪开展合作的背景

锂电池隔膜是锂离子电池的四大主材之一，会直接影响电池的能量密度、安全性、循环寿命等关键指标。公司专业从事锂离子电池隔膜等高分子特种膜材料的研发、生产及销售，已发展成为国内领先的干法锂电隔膜供应商。比亚迪是全球新能源汽车产业的领跑者之一，拥有全球领先的电池、电机、电控及整车核心技术，公司自2013年起与其开始进行业务往来，经过多年合作，公司对比亚迪锂离子电池的产品特点、开发习惯等均有着深刻的理解，为其多款消费、动力、储能电池供应干法锂电隔膜，双方在多年的持续合作过程中建立了

长期稳定的合作关系，符合双方互惠互利的商业利益和诉求。2022年，公司获比亚迪新能源汽车核心供应商大会颁发的“最佳合作伙伴”。

此外，近十年来公司与比亚迪在锂离子电池隔膜的设计、工艺、产品和材料开发等多方面展开技术交流，截至报告期末，公司已与比亚迪及中石油下属多家研究院、分子公司共同组建创新联合体，产业链上下游协同合作，共同加速推动我国锂电池隔膜材料领域的技术推广应用和产业化。

（2）与比亚迪开展合作的过程

公司自2013年起与比亚迪开始业务合作，当年公司首次实现锂电隔膜的批量出货，其中包含向比亚迪供应适用于消费类软包电池的涂胶隔膜及陶瓷隔膜。

截至报告期末，公司与比亚迪自开展合作初始的具体合作过程如下：

年份	开展合作情况	主要供应隔膜类型	下游应用领域
2013年	公司首推PVDF涂胶隔膜，正式与比亚迪开启合作，于2013年下半年起批量供货	涂胶隔膜等	消费电池
2014年	公司与比亚迪动力电池工厂接洽，向动力电池领域导入干法隔膜产品，于2014年起批量供应	双层隔膜	动力电池
2015年至2019年	公司与比亚迪动力电池深入合作，不断研发迭代产品，主要应用于动力大巴、出租车等车型	双层隔膜	动力电池
2020年	比亚迪于2020年上半年正式发布刀片电池，公司三层共挤隔膜同期导入并开始批量供应	三层共挤隔膜、双层隔膜	动力电池
2021年至2022年	公司14μm三层共挤隔膜不断放量，12μm三层共挤隔膜产品持续向比亚迪进行批量验证，并于2021年下半年实现批量出货，同时向其储能电池提供双层隔膜	三层共挤隔膜、双层隔膜	动力电池、储能电池

近十年来，公司与比亚迪秉承以产品质量为先，平等共赢、互惠互利的原则建立了长期、紧密、稳定的合作关系，截至本审核问询函回复出具之日，公司持续参与适用于比亚迪新款电池的干法隔膜的研制工作，具体情况详见本题回复之“一、发行人说明”之“（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”相关内容。

2、发行人向其销售隔膜从设计研发到量产的重要时间节点及验证过程

锂电隔膜行业具有一定的定制化特点，下游客户基于其电池的形状、大小、

应用场景、工艺等要素，对电池隔膜的要求各有侧重。

公司与比亚迪自2013年即开始合作，长期与其进行技术方面的交流与送样实验。在其产生具体的电池需求前，公司即会针对干法隔膜开发的重点方向，如薄型化干法隔膜应用、干法涂覆隔膜应用等，与比亚迪协同展开DOE实验，系统性地研究该等隔膜应用与电池性能设计间的关系。

除前期技术对接外，公司在正式收到比亚迪发出的书面产品需求后，会组织生产及技术研发团队前往比亚迪生产基地进行技术交流，确认相应锂电隔膜的具体工艺参数，公司从收到比亚迪发出的书面产品需求到向比亚迪开始大批量供应需历时约4至9个月，其中重要时间节点及验证过程大致可分为以下几个阶段：

验证时间	
收到书面产品需求	T0
客户技术交流对接、选型	1周至1月
验证过程	**验证时间**
产品试制：公司试制产品，客户端测试验证，可能会进行多轮送样；	1至4月
试量产：进行产品试量产，若在试量产中存在新需求，进一步调整工艺，改善产品，客户端评测，直至符合客户要求，再次进行试量产；	2周至2月
小批量应用：试量产后开始小批量应用，并解决电池工艺制程应用中的各项问题；	1至2月
量产准备：通过小批量应用阶段后，公司与比亚迪就产品价格与供货数量进行商务谈判，并下批量订单。	约1-2周
开始大批量供货:产品通过客户认证后，在客户单款电池项目中批量应用。批量应用后，公司持续追踪电池应用中需改善及下一步提升的方向，若存在，双方技术人员讨论后续技术方案，公司进一步进行产品研发迭代或工艺提升	约1周
合计导入时间	**约4至9月**

经过多年合作，公司对比亚迪锂离子电池的产品特点、开发习惯等均有着非常深刻的理解，公司坚持高质量产品的追求使公司在响应客户需求、小试、中试通过率以及确认产品选型效率等环节均获得比亚迪高度认可。报告期内，公司向比亚迪导入锂电隔膜过程顺畅，实现了对比亚迪纯电动车型用动力电池的全产品导入。

3、签订的保供协议的主要内容

2021年9月，公司与比亚迪签订《供应商供货保障协议》，对公司向比亚迪

2022年和2023年物料供应/质量保障达成协议，协议主要内容已申请豁免披露。

（二）搭载发行人干法隔膜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，分析应用发行人隔膜的比亚迪新能源动力电池的年产能与采购发行人干法隔膜的匹配关系，2021 年来自比亚迪的收入实现大幅上升的合理性，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、搭载发行人干法隔膜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

报告期内，公司累计向比亚迪销售九款干法隔膜产品，对应比亚迪9个型号共14款动力电池，下游应用主要为其纯电动汽车及外销动力电池，包括电动大巴K9、秦PHEV、汉EV、唐EV、宋PLUS-EV、秦PLUS EV、E2、E3、E6、元PRO、海豚、滴滴DD、元PLUS、海豹、腾势等，对应的相关研制、试产及量产时间、具体车型上市时间已申请豁免披露。

根据比亚迪公开数据显示，报告期内上搭载发行人干法隔膜的比亚迪电池对应的主要车型具体销售情况如下：

单位：辆

车型/系列	2022年度	2021年度	2020年度
汉	274,015	117,665	40,556
唐	150,832	54,204	36,753
宋	478,120	200,870	204,921
秦	349,075	194,220	82,184
元	229,020	41,402	16,074
E系列	-	38,350	24,207
海豚	205,417	29,598	-
海豹	51,200	-	-

注1：数据来源于比亚迪汽车微信公众号、小迪快报（新浪微博）。比亚迪未单独披露各车型/系列的纯电版本、混动版本的各自销量情况，因此上表各车型数据为纯电及混动的合计销量。

注2：比亚迪未披露2022年度E系列销量。海豚于2021年8月上市、海豹于2022年7月上市。

根据比亚迪产销/销售快报公告显示，报告期内，比亚迪整体车型具体销售情况如下：

单位：辆

销量	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新能源车	**1,863,494**	**603,783**	**189,689**
乘用车	**1,857,379**	**593,745**	**179,054**
纯电动	911,140	320,810	130,970
插电式混合动力	946,239	272,935	48,084
商用车	**6,115**	**10,038**	**10,635**
客车	4,870	5,772	9,125
其他	1,245	4,266	1,510
燃油汽车	**5,049**	**136,348**	**237,283**
轿车	1,544	33,401	39,575
SUV	3,505	93,012	174,298
MPV	-	9,935	23,410
销量合计	**1,868,543**	**740,131**	**426,972**
纯电动乘用车及商用车销量	**917,255**	**330,848**	**141,605**
占比（%）	**49.09%**	**44.70%**	**33.16%**

报告期内，搭载公司干法隔膜产品的主要为新能源中的纯电动乘用车及商用车，上述车型报告期内销量分别为141,605辆、330,848辆和917,255辆，年复合增长率154.51%，占比亚迪年度总销量的比例分别为33.16%、44.70%和49.09%，占比逐年上升。

2、分析应用发行人隔膜的比亚迪新能源动力电池的年产能与采购发行人干法隔膜的匹配关系，2021 年来自比亚迪的收入实现大幅上升的合理性

根据GGII数据及发行人销售情况进行测算，报告期内，比亚迪向公司采购中应用于动力电池的干法隔膜数量占比亚迪动力电池出货量理论需消耗干法隔膜的比例分别为12.16%、25.62%和33.24%，采购占比快速提升，比亚迪新能源动力电池的年产能与采购发行人干法隔膜数量情况及具体占比测算过程已申请豁免披露。比亚迪2021年向公司采购干法隔膜数量较2020年实现较高幅度增长的具体原因如下：

2020年3月，比亚迪推出高能量密度、续航能力和安全性能的刀片电池，市场认可度显著提升，刀片电池及搭载刀片电池的新能源车型销量快速提升，报告期内，比亚迪动力电池产能显著增长。公司于2019年9月起与比亚迪共同开发搭载在刀片电池上的干法隔膜产品，2020年正式实现批量供货，为比亚迪刀片电池隔膜的主要供应商之一，同期与采购发行人干法隔膜数量上升。比亚迪

2021年度相较2020年度向公司采购隔膜数量与其动力电池产能扩张呈相同上升趋势，具有合理性。

3、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

公司与比亚迪采用寄售模式，寄售模式下产品发运、入库、仓储等相关流程如下：（1）公司与寄售客户签订框架合作协议；（2）每次采购时向公司下达采购订单及到货需求计划，对采购的产品内容、数量及到货时间进行约定；（3）公司根据双方协商确认的到货计划组织生产并向客户发货，产品经物流运输送至客户现场后由客户签收入寄售仓库；（4）寄售客户根据自身生产计划进行领料，并于次月初对上月的领用情况进行对账，公司根据其实际领用数量开具发票并结算。

寄售模式下，报告期各期末的比亚迪寄售仓的存货余额、比亚迪寄售仓库期末备货水平及期后消纳的具体情况详见本审核问询函回复“问题5、关于销售和客户”之“5.2”之“（三）寄售模式下的报告期各期末的存货余额，寄售仓分布情况，寄售仓库期末备货水平、销售规模匹配情况及期后去化情况”相关内容。

经核查，寄售模式下公司在各期末寄售仓的结存数量基本能够在期后1月内实现销售和领用。经与比亚迪访谈确认，基于寄售模式的合作框架下，比亚迪于寄售仓领用隔膜后1周内全额投入生产，比亚迪向公司采购的时点与其自身业务开展情况相匹配，产品从采购到销售的周期与生产、加工周期匹配，其采购公司产品后消纳情况良好，不存在大量备货的情形。

（三）发行人的干法隔膜在比亚迪刀片电池供应体系中的占比，比亚迪刀片电池隔膜的其他供应商基本情况及其相关交易情况，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，比亚迪向不同供应商采购的原因，同行业可比公司是否与比亚迪签订类似保供协议

1、发行人的干法隔膜在比亚迪刀片电池供应体系中的占比

根据GGII的统计数据及发行人销售情况进行测算，2022年度发行人的干法隔膜在比亚迪刀片电池供应体系中的占刀片电池采购干法隔膜比例为30.39%，

占比亚迪刀片电池采购隔膜整体比例为22.79%，具体测算过程已申请豁免披露。

2、比亚迪刀片电池隔膜的其他供应商基本情况及其相关交易情况

比亚迪刀片电池根据其电池形状及适用车型区分为长刀电池及短刀电池，长刀电池与短刀电池因其电池性能特点分别主要适用于比亚迪纯电动车型和DM-i混合动力车型，报告期内比亚迪分别为纯电动车型、混合动力车型所用电池分别主要选用干法隔膜、湿法隔膜。

比亚迪向公司采购的产品为干法隔膜，比亚迪干法隔膜其他供应商主要包括星源材质、惠强新材及博盛新材，湿法隔膜供应商主要为金力股份。上述其他供应商基本情况及其与比亚迪相关交易具体情况如下：

（1）星源材质

公司名称	深圳市星源材质科技股份有限公司（300568.SZ）
住址	广东省深圳市光明新区公明办事处田园路北
成立时间	2003-09-17
注册资本/总股本	128,172.70万元
法定代表人	陈秀峰
经营规模	2022年营业收入288,027.02万元
公司基本情况	专业从事锂离子电池隔膜研发、生产及销售的新能源、新材料和新能源汽车领域的国家级高新技术企业，是国内较早从事锂离子电池隔膜研发和制造的企业，同时布局干法隔膜和湿法隔膜
与比亚迪合作情况	星源材质于2008年布局锂离子动力电池隔膜领域，当年启动比亚迪产品认证工作。截至报告期末，星源材质是比亚迪刀片干法电池干法隔膜的主要供应商之一

数据来源：同行业公司公告及官网，下同。

（2）惠强新材

公司名称	河南惠强新能源材料科技股份有限公司
住址	河南省驻马店市遂平县产业集聚区
成立时间	2011-1-28
注册资本/总股本	15,333.28万元
法定代表人	王红兵
经营规模	2022年营业收入29,898.75万元
公司基本情况	惠强新材主营业务为锂电池隔膜的研发、生产与销售，以干法工艺为基础，辅以部分涂覆隔膜业务
与比亚迪合作情况	惠强新材于2015年与比亚迪接洽并开始小批量送样，2016年正式与比亚迪正式批量供应，2021年成为比亚迪刀片电池的隔膜供应商。截至报告期末，是比亚迪刀片干法电池干法隔膜的主要供应商之一

（3）博盛新材

公司名称	深圳市博盛新材料有限公司（上市公司东风股份子公司）
住址	深圳市龙华区龙华街道三联社区和平东路98号金銮国际商务大厦17层
成立时间	2015-12-30
注册资本/总股本	12,952.32万元
法定代表人	王培玉
经营规模	2022年营业收入14,527.55万元
公司基本情况	博盛新材主要产品为锂离子电池隔膜，其基膜生产工艺主要为干法单向拉伸，以及在基膜表面进行单面或者双面的功能涂覆。截至2022年底干法隔膜产能2.78亿㎡
与比亚迪合作情况	博盛新材与比亚迪于2017年10月首次签订正式合同，2021年9月双方签订2022-2023年为期两年的供货保障协议，比亚迪为博盛新材主要客户之一

（4）金力股份

公司名称	河北金力新能源科技股份有限公司
住址	河北省邯郸市永年区工业园区装备制造区建设路6号
成立时间	2010-2-5
注册资本/总股本	54,928.31万元
法定代表人	袁海朝
经营规模	2022年1-6月营业收入69,148.59万元
公司基本情况	金力股份专注于锂电池湿法隔膜研发、生产和销售。2021年度金力股份湿法隔膜销售量为4.42亿㎡
与比亚迪合作情况	比亚迪持有金力股份2.24%股份，2021年起向比亚迪销售快速增长，为比亚迪功率型刀片电池、三元锂电池湿法隔膜的主要供应商之一

3、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）产品性能

发行人产品与其他隔膜供应商产品的产品性能对比，公司技术先进性详见发行人及保荐机构回复意见之“问题1.关于科创属性”之“1.2”之“（二）报告期内同行业主流的干法隔膜厚度以及技术前沿水平的隔膜厚度，同行业可比公司目前在产、在研的隔膜厚度、对应隔膜产品关键性能指标、在研进展及其与公司的对比情况，进一步论证公司相关技术先进性水平”相关内容。

（2）产品价格

干法锂电隔膜产品因不同导入时间、产品型号、厚度、性能及工艺制程等因素影响，不同型号的锂电隔膜产品间价格及其变动趋势相对独立。公司作为干法隔膜行业的引领者，主动配合下游客户进行新型号产品开发，报告期内向

比亚迪导入的新型号产品基本为比亚迪不同型号刀片电池的首批隔膜产品应用。因干法隔膜的工艺制程磨合及产品导入、工艺定型需要较多的前期投入，新导入产品在成功导入下游客户锂电池后将维持半年至一年的较高价格水平，公司在产品价格方面较其他锂电隔膜厂商具有较好的先发优势。

报告期内，公司向比亚迪刀片电池供应的干法隔膜产品主要为ZT12及ZT14，上述产品报告期内的价格变动趋势已申请豁免披露。报告期内，公司向比亚迪供应主要产品价格随着公司生产成本降低及市场竞争提升而逐年降低。截至报告期末，上述隔膜产品与其他隔膜供应商向比亚迪供应相同型号产品价格对比已申请豁免披露。

（3）发行人如何保持其竞争地位

①持续投入产品研发，保证技术与产品的不断更新、优化

自成立以来，公司始终专注于锂离子电池隔膜等高分子特种膜材料的技术及工艺的研发，现已拥有完备的自主创新体系。公司为高新技术企业，并于2021 年被评选为国家级专精特新小巨人企业，荣获了广东省微纳功能膜材料工程技术研究中心、深圳市企业技术中心、深圳市技术发明一等奖等系列奖项及荣誉，整体技术研发实力较为深厚。

报告期内，公司已与中石油下属多家研究院、分子公司及比亚迪等主体签署《锂电池隔膜材料创新联合体实施方案》，合作开发低灰分聚丙烯等锂电池隔膜专用材料，推动国内隔膜专用料的发展，提升锂电池隔膜用料自给率。该联合体实施方案的具体情况详见本审核问询函回复之“问题 6.关于采购和生产”之“6.1”之“二、发行人说明”之“（三）国产与进口聚丙烯的差别，发行人及同行业可比公司惠强新材主要向境外采购聚丙烯的原因，聚丙烯国产化替代计划及进展情况”相关内容。

报告期内，公司最近三年研发投入分别为 1,310.22 万元、1,836.11 万元和3,411.85 万元。未来，公司将持续保持较高比例的研发投入，加强技术研发和创新，确保公司技术与产品的不断更新、优化，增强公司的持续竞争能力，为公司保持行业竞争地位以及业绩持续增长奠定坚实的基础。

②打造种类丰富、性能突出的产品体系优势

公司始终坚定沿着“薄型化”、“功能化”方向进行自主研发，近年来产品性能不断取得突破，并接连推出差异化的基膜、涂覆膜产品，较大程度地丰富

了自身产品体系，可针对性地满足不同领域的应用需求。

目前，公司正继续秉持“薄型化”、“功能化”理念进一步开展研发，基膜方面，公司全力推动10μm及以下干法隔膜产品的研发及量产，其中10μm隔膜已进入客户电芯评测阶段，9μm隔膜已完成多轮送样；涂覆膜方面，公司正在实施聚合物微球涂覆配方及工艺的自主研发工作，后续还将进一步延伸涂覆材料范围，降低涂覆成本，为各细分市场提供适应性更强的产品选择。

③人才储备

公司持续注重研发人员的培养和扩张，截至报告期末，公司已有研发人员95 人，占总人数的 12.87%，核心技术团队均具有丰富的锂电行业经验。基于不同的应用场景及锂电厂商自身的工艺特点，锂电隔膜行业下游对产品的规格、性能、特性等要求呈现较强的多样性和差异化。在长期的研发及应用过程中，公司已拥有完善的干法隔膜产品研发体系及高效的技术团队，日常研发紧贴下游实际需求，并可迅速响应客户新提出的应用需求开展针对性开发，为公司产品迭代及技术演进提供了坚实助力，并进一步加深了与客户间的合作关系。

④产能规划

随着公司下游行业需求的提升与客户群的扩大，公司的订单需求快速增加。2021 年 9 月，公司与比亚迪签订《供应商供货保障协议》，对公司向比亚迪 2022 年和 2023 年物料供应/质量保障达成协议，为有效提升公司的供应能力同时具备较强的成本竞争优势，公司将合理规划、有序推进产能建设工作，进一步提升生产水平。公司还将通过原材料国产化和设备国产化来实现降本增效，同时开发国产化原材料减少生产断料风险，进一步加快多层共挤隔膜新产品的产业化，提高竞争力。通过加大基膜与涂覆膜产品布局，发挥基膜的规模优势以及涂覆膜的差异化优势来完善公司纵向一体化发展格局，从而增强公司的盈利能力与核心竞争力，巩固公司行业地位。

4、比亚迪向不同供应商采购的原因、同行业可比公司是否与比亚迪签订类似保供协议

比亚迪秉持开放和共享战略，除部分尚处于研发阶段的锂离子电池产品外，其实现量产的锂离子电池产品生产线均采用向多家供应商进行采购的采购策略，使其供应安全得到有效保障。

根据公开信息整理，近年来同行业可比公司与比亚迪签署类似保供协议或框架协议具体情况如下：

同行业可比公司	合同名称	主要条款	有效期
星源材质	未公开披露	未公开披露	未公开披露
惠强新材	《供应商供货保障协议》	2022 年、2023 年的保供量分别为 4.3 亿㎡和 9 亿㎡，最低采购量为保供量的 70%	2022-2023 年
博盛新材	《供应商供货保障协议》	2022 年、2023 年的保供量分别为 2 亿㎡和 4 亿㎡，最低采购量为保供量的 70%	2022-2023 年
金力股份	《框架协议》	未公开披露	长期有效

（四）报告期各期来自比亚迪的毛利及占比、销售至比亚迪产品的单价、毛利率与相同产品其他客户的比较情况

1、报告期各期来自比亚迪的毛利及占比

报告期各期，公司来自比亚迪的毛利及占当期主营业务毛利总额比例具体情况如下：

单位：万元、万m^2

项目	2022年度	2021年度	2020年度
来自比亚迪的毛利	7,446.69	7,053.62	370.72
当年主营业务毛利总额	14,001.93	7,193.99	120.13
占比	**53.18%**	**98.05%**	**308.60%**

注：毛利计算已剔除停工损失影响

报告期各期，公司来自比亚迪的毛利分别为370.72万元、7,053.62万元和7,446.69万元，毛利占比分别为308.60%、98.05%和53.18%。报告期内，来自比亚迪的毛利逐年增加，占主营业务比例持续下降，不构成对比亚迪形成重大依赖的情形，具体情况如下：

2020年，公司来自比亚迪的毛利占比较高，主要系2020年上半年干法隔膜行业景气度下降、产品市场价格下跌等因素影响，公司处于非正常的生产经营状态，向部分客户供货存在毛利率为负的情形，公司短期陷入亏损所致。为应对市场变化，公司积极优化自身战略布局，全方位研发升级、降本增效，针对技术、工艺、设备等环节系统性地进行提良提效，优化生产工艺，提升生产效率，促成公司自2020年下半年起向其他客户销售干法隔膜的毛利率企稳回升。

2021年，公司在持续提升成本管控、销售规模扩大的同时，高度重视新产品的研发导入以及新客户的拓展工作，推进三层共挤隔膜等新产品的研发，加快新客户导入。公司三层共挤隔膜陆续实现对比亚迪、宁德时代等国内主流锂电池生产厂商的批量供货，ZT系列的产品销量占当期基膜销量的比例大幅提高。

2022年，公司凭借稳定的产品质量、优异的产品性能、及时的客户响应机制，产品广受下游客户认可，报告期内头部客户拓展成效显著。2022年，公司单期实现对6家新导入客户的1,000万㎡销量突破，单期销售超1,000万㎡的锂电客户家数由2019年的2家上升至2022年的10家，均为包括比亚迪、宁德时代、海辰储能、派能科技、鹏辉能源在内的行业知名电池厂商，来自其他主要客户的毛利占比持续提升，公司客户结构不断优化。

随着客户结构的不断优化，公司预计2023年度向比亚迪销售干法隔膜占公司中销售干法隔膜数量的占比将进一步降至50%以下，具体情况详见本题回复之“一、发行人说明”之“（六）保供协议预计可转化为订单的周期、数量、金额，截止目前发行人与比亚迪保供协议的执行情况及产能建设情况，并结合上述事项及发行人产品下游需求、在手订单情况、客户开拓情况等因素，客观测算发行人后期对比亚迪销售收入或毛利占比情况，全面评估发行人是否对比亚迪存在单一大客户的依赖风险，客观论证发行人与比亚迪合作的稳定性和可持续性，并视实际情况完善重大事项提示及风险揭示”相关内容。

综上所述，公司受行业景气度、产品市场价格下降的影响，报告期前两年存在来自比亚迪的毛利占比较高的情形。报告期内，公司向比亚迪销售干法隔膜占公司总销售干法隔膜数量的占比在40%至50%左右，随着公司客户结构持续优化，公司向比亚迪销售隔膜数量及来自比亚迪毛利的占比将进一步降低。

2、销售至比亚迪产品的单价、毛利率与相同产品其他客户的比较情况

销售至比亚迪产品的单价、毛利率与相同产品其他客户的比较的具体情况已申请豁免披露。

公司销售至比亚迪产品单价、毛利率与相同产品其他客户相比存在一定差异，系由产品本身规格和定价方式等因素综合决定，具有合理性，比亚迪的价格及毛利率与其他客户相比不存在重大异常的情形。

（五）比亚迪采购干法与湿法隔膜的占比及未来变化趋势，采购湿法、干法隔膜分别应用的具体产品、对应的具体车型、上市时间及销售情况，结合干法隔膜产品的市场竞争现状、相关技术发展方向、比亚迪就不同类型锂电池隔膜产品的采购现状及未来技术需求等因素分析发行人未来是否存在被其他供应商替代的风险

1、比亚迪采购干法与湿法隔膜的占比及未来变化趋势，采购湿法、干法隔膜分别应用的具体产品、对应的具体车型、上市时间及销售情况

（1）比亚迪采购湿法、干法隔膜分别应用的具体产品、对应的具体车型、上市时间及销售情况

根据对比亚迪访谈及同行业公司公告文件等公开资料，截至报告期末，比亚迪采购的干法隔膜主要应用于纯电类汽车，主要包括汉EV等代表性车型，2022年实现销量为911,140辆（不含商用车销量）；而采购湿法隔膜主要应用于混合动力车型的动力电池，主要包括宋Plus DM-i等代表性车型，2022年实现销量为946,239辆。报告期内比亚迪采购湿法、干法隔膜分别应用的具体产品、对应的具体车型、上市时间及销售情况如下：

序号	隔膜类型	应用的主要车型	对应车型上市时间及销售情况
1	干法隔膜	纯电型乘用车（磷酸铁锂）	比亚迪坚持磷酸铁锂作为动力电池的技术路线，随着2020年其磷酸铁锂刀片电池的推出，其旗下纯电动车型已全面换装刀片电池，陆续推出的热销车型包括汉EV（2020年推出）、元PRO（2021年推出）、海豚（2021年推出）等，详见本题回复之“一、发行人说明”之“（二）”。报告期内，比亚迪纯电型乘用车销量分别为13.10万辆、32.08万辆和91.11万辆，保持了较高的增长趋势。
		纯电型商用车	报告期内，比亚迪纯电型商用车销量分别为1.06万辆、1.00万辆和0.6万辆，与乘用车相比销量相对较低。
2	湿法隔膜	混合动力型乘用车	混合动力型乘用车是比亚迪主推的另一大新能源汽车应用方向，2020年以来，比亚迪推出了较多款热销混合动力车型，如秦PLUS DM-i（2020年推出）、宋Plus DM-i、唐DMi等，报告期内，其混合动力型乘用车销量分别为4.81万辆、27.29万辆和94.62万辆，增长速度较快。
		纯电型乘用车（三元）	2020年以前，基于提升续航里程等原因，比亚迪部分纯电车型采用三元电池，包括唐100（2017年推出）、唐EV（2019年款）、元EV（2019年款）等，后续随着磷酸铁锂刀片电池的推出，搭载刀片电池的汽车续航里程大幅度提升，其旗下纯电动车型已全面换装刀片电池，三元电池在纯电车型中的应用逐步减少。

（2）比亚迪采购干法与湿法隔膜的占比及未来变化趋势

根据比亚迪年度报告及相关公开资料，可大致测算比亚迪在其2022年度装机的动力电池中的干法隔膜应用比例为71.80%，湿法隔膜应用比例为28.20%，具体测算过程如下：

项目	纯电动汽车	混合动力汽车
销量（辆）	911,140	946,239
主要车型	海洋、元Plus、汉EV等	宋Plus DM-i、汉DM、唐DM等
主要车型电池容量（KWh）	30.7、49.9、60.5、85.4	8.3、18.3、21.5、37.5
单车平均电池容量（KWh）	56.6	21.4
电池装机量（GWh）	51.57	20.25
使用基膜类型	干法隔膜	湿法隔膜
每GWh电池隔膜耗用量（亿㎡）	0.16	0.16
隔膜使用量（亿㎡）	8.25	3.24
占比	71.80%	28.20%

数据来源：公开资料整理

根据比亚迪公开的隔膜应用反馈情况，聚丙烯干法隔膜具有孔结构均匀、耐压缩、耐高温、低成本的特点，与磷酸铁锂动力电池及工业储能等应用场景较为匹配，且截至本审核问询函回复出具之日，公司多款基膜及涂覆膜新产品已在逐步推进对比亚迪的定点开发，开始批量导入比亚迪的混合动力型等电池产品，可合理推测未来聚丙烯干法隔膜仍将为其主要隔膜选型，保持较高占比。

2、结合干法隔膜产品的市场竞争现状、相关技术发展方向、比亚迪就不同类型锂电池隔膜产品的采购现状及未来技术需求等因素分析发行人未来是否存在被其他供应商替代的风险

公司与比亚迪自开展合作以来始终保持良好、深度的合作关系，预计未来长期合作将继续保持，不存在被其他供应商替代的风险，具体分析如下：

（1）公司自设立至今始终专注于深耕干法隔膜领域，已全面储备了干法领域的核心技术、人才团队、产品体系、产能设备、客户资源等优势，在干法隔膜领域整体竞争实力较强，拥有较为突出的市场地位

公司自设立至今始终专注于深耕干法隔膜领域，已全面储备了干法领域的核心技术、人才团队、产品体系、产能设备、客户资源等优势，在干法隔膜领域整体竞争实力较强，拥有较为突出的市场地位，详见发行人及保荐机构回复意见“问题1.关于科创属性”之“1.1”之“一、发行人说明”之“（五）结合

技术与产业化难度、投入成本等因素分析干法工艺与湿法工艺进入各自领域的难易程度，若湿法工艺公司成功进入干法工艺领域对公司细分市场竞争格局以及持续经营能力的具体影响，公司对此的应对计划安排”相关内容。

（2）干法隔膜在热稳定性、抗氧化性、成本等方面具有显著优势，且在电池设计中的灵活性更高，目前产品体系仍在不断拓展中，可良好匹配比亚迪动力、储能电池应用需求

相比湿法隔膜，干法隔膜在热稳定性、抗氧化性、成本等方面具有显著优势，且在涂覆、幅宽等方面拥有更高的设计灵活性，主要劣势为厚度减薄以及横向拉伸强度等力学性能较弱，该等劣势在电池应用中的体现主要包括可能会对电池能量密度产生影响以及工艺制程导入方面难度更高。

电池能量密度的提升涉及原材料选型、电池系统设计、电芯设计及工艺制程设计等多个方面，较为考验锂电厂商的综合产品设计能力。早期在补贴等因素的影响下，动力电池厂商提升能量密度的主要手段系从调整原材料选型方面着手，如正极材料选用三元锂、隔膜选用湿法隔膜等，从而快速达到能量密度目标。针对隔膜而言，隔膜厚度本身并不会对电池能量密度产生实质影响，减薄隔膜厚度后，需继续通过添加正负极材料用量以提高电池整体能量密度，一定程度上也提高了电池的综合成本。而在近年来，刀片电池、CTP技术等新技术的落地不断拓展着锂电池性能的边界，在系统性的工艺革新下，比亚迪纯电动汽车用刀片电池主要采用特定的干法隔膜方案，体积能量密度提升超过50%。因此，不同厚度、不同类型的锂电隔膜在电池应用体系中并无绝对的优劣之分，主要需考虑隔膜的特性与电池设计、工艺制程、下游应用等关键要素的契合程度。

在锂电隔膜及下游技术发展共同推进下，近年来干法隔膜产品的综合性能不断突破，搭载干法隔膜的锂电池能量密度已有显著提升，在新能源汽车中拥有较为优秀的续航里程表现，可满足消费者的各类应用需求，具体如下：

项目	2019年		目前		
汽车品牌	比亚迪	北京牌	比亚迪	比亚迪	极狐（ARCFOX）牌
汽车型号	比亚迪唐EV	BJ7000C5D3G-BEV纯电动轿车	比亚迪汉EV	比亚迪唐EV（2022年款）	BJ7001A617BEV纯电动轿车
汽车类型	纯电	纯电	纯电	纯电	纯电

项目	2019年		目前		
正极材料	三元电池	三元电池	磷酸铁锂电池	磷酸铁锂电池	三元电池
隔膜选型	湿法	湿法	干法	干法	湿法
续航里程	500km	416km	715km（CLTC）	730km（CLTC）	735km（CLTC）

数据来源：工信部、比亚迪官网、汽车之家等，根据下游应用情况，假设三元电池均应用湿法隔膜。

综上所述，干法隔膜在近年来技术及产品发展迅速，综合性能水平已较此前有了较大突破，凭借孔结构均匀、耐压缩、耐高温、低成本的特点以及在电池设计中的灵活性优势，目前已成为比亚迪刀片电池的主要隔膜选型，可良好匹配其动力、储能电池应用场景，满足下游消费者应用需求。

（3）比亚迪拥有丰富的干法隔膜应用经验，其整体工艺制程与干法隔膜适配程度较高，在干法性价比优势突出的背景下切换动机相对较弱

比亚迪为国内最早从事锂离子电池研发及制造的企业之一，在动力电池领域坚持磷酸铁锂电池战略方向，已拥有丰富的干法隔膜应用经验，整体工艺制程与干法隔膜适配程度较高。这也使得比亚迪在同种类干法隔膜新产品导入方面相较其他下游客户而言可能更为顺畅，可以较好地协同隔膜厂商化解干法隔膜的工艺制程劣势，最大化利用干法隔膜在涂覆、幅宽等方面的设计灵活性优势，根据自身电池设计需求选用高性能、低成本的隔膜方案。

基于长期采用干法隔膜选型的工艺经验，干法隔膜已广泛适配比亚迪在动力及储能领域的各类应用场景，搭载后的电池性能可满足下游客户多样化的应用需求，且成本、热稳定性、抗氧化性等优势较为突出，预计未来仍可在其新电池隔膜选型中继续发挥重要作用，在干法性价比优势突出的背景下切换动机相对较弱。

（4）公司已与比亚迪长期合作多年，拥有较强的产品持续开发能力，产品已在其多代电池中应用，目前正作为其定点开发单位进行混合动力型电池用干法隔膜等隔膜新品的开发导入，在其电池体系中的应用范围不断延伸

公司自2013年起即与比亚迪展开合作，至今合作时间已达十年，在合作过程中，公司就全新干法隔膜应用与比亚迪长期进行产品开发及技术交流，与其共同探索先进干法隔膜在下游锂电池中的应用。报告期内，公司已累计完成超过9款干法隔膜产品的开发及对比亚迪的导入应用，系其刀片电池的主要隔膜供应商之一，并作为独家供应商向其提供外销电池项目的12μm三层共挤隔膜，具

有较强的产品持续开发能力。

根据公司隔膜产品参与比亚迪新电池研制的情况，截至目前，凭借良好的性能表现及较高的产品性价比，公司的干法隔膜新产品正逐步完成比亚迪各类新电池的隔膜导入，并与其共同完成刀片储能电池的隔膜选型，在其电池体系中的应用范围不断延伸，预计未来公司及干法隔膜产品将进一步保持在比亚迪隔膜体系中的主要地位，相关新产品的开发进程详见本题回复之“一、发行人说明”之“（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”相关内容。

（5）公司始终坚持干法隔膜技术研究、新品开发及新客户导入，头部客户拓展成效显著，发行人持续经营能力不依赖于比亚迪

报告期内，公司高度重视干法隔膜技术研究及新品开发，持续推动干法隔膜在下游头部锂电厂商中的导入工作，产品及客户结构持续优化。2021年以来，公司陆续实现了海辰储能、亿纬锂能、正力新能、瑞浦兰钧、璞泰来（ATL）、赣锋锂电、欣旺达等头部客户的批量导入，拓展了干法隔膜在储能、动力等领域的应用范围，头部客户拓展成效显著。2022年，公司对比亚迪实现销售23,880.83万元，销售金额保持增长，已接近上年度全年水平，但金额占比下降至43.14%，对其他客户销售金额上升趋势显著。未来，随着干法隔膜在下游应用中的不断推广，预计公司对其他头部客户的销售金额及销量将进一步扩大，发行人持续经营能力不依赖于比亚迪。

综上所述，公司专注于干法隔膜领域十余年，拥有较强的产品及工艺持续研发能力，与比亚迪自2013年开展合作以来，始终保持良好、深度的合作关系，产品已在比亚迪多代主流电池中批量应用，综合比亚迪自身工艺习惯、需求及干法隔膜突出的性价比优势，预计未来公司与比亚迪在干法隔膜领域的长期合作将继续保持，不存在被其他供应商替代的风险。

（六）保供协议预计可转化为订单的周期、数量、金额，截止目前发行人与比亚迪保供协议的执行情况及产能建设情况，并结合上述事项及发行人产品下游需求、在手订单情况、客户开拓情况等因素，客观测算发行人后期对比亚迪销售收入或毛利占比情况，全面评估发行人是否对比亚迪存在单一大客户的依赖风险，客观论证发行人与比亚迪合作的稳定性和可持续性，并视实际情况完善重大事项提示及风险揭示

1、保供协议预计可转化为订单的周期、数量、金额

公司与比亚迪签订的《供应商供货保障协议》预计可转化为订单的周期、数量、金额已申请豁免披露。

2、截止目前发行人与比亚迪保供协议的执行情况及产能建设情况

根据比亚迪出具的《与深圳中兴新材技术股份有限公司历史合作情况的确认函》，确认保供协议正常履行中，比亚迪与中兴新材均认可协议约定的商业模式及过往合作，协议履行情况良好。自协议签订至今，双方对上述协议不存在违约、争议、纠纷，不存在因违反上述协议而导致的诉讼、仲裁情况。比亚迪与中兴新材均不会因过往合作承担法律责任，双方将在友好协商、互利互惠的基础上继续保持合作关系。

2022年度，公司实际向比亚迪销售干法隔膜共35,229.15万㎡，达到与比亚迪签订保供协议最低采购量的86.77%。公司预计2023年度向比亚迪实现销售干法隔膜约67,800.00万㎡。

公司为满足比亚迪保供协议约定和其他客户等需要，积极建设新产线，预计截至2023年末发行人规划产能可达23.11亿㎡，具体新增产能规划情况如下：

单位：万 m^2

时间	产线数量		累计产能
	深圳基地	武汉基地	
2023年初	6	12	107,520
年内预计新增	1	14	123,600
2023年末	7	26	231,120

注：上述测算假设原有产线产能不变。

3、发行人产品下游需求、在手订单情况、客户开拓情况

（1）发行人产品下游需求

公司的锂电隔膜产品主要应用于新能源汽车、储能等领域，下游应用领域的快速成长形成了对上游关键材料锂离子电池隔膜的巨大需求。在动力电池领域，随着新能源汽车在续航里程、安全性能、智能网联等方面整体竞争力的提升，消费者对新能源汽车认可度的不断增强，终端需求呈不断扩大趋势，我国新能源汽车渗透率不断提升，销量保持增长趋势；在储能领域，基于性价比、适配性等因素，下游储能领域开始逐步切换干法隔膜，带动干法隔膜行业整体呈现快速增长的趋势。公司在动力电池、储能电池领域积累了包括比亚迪、宁德时代、海辰储能、派能电池、鹏辉能源等行业知名电池厂商，报告期内来自该等客户订单持续放量，带动公司营业收入的大幅增加。

动力电池领域，根据GGII统计，2022年我国动力锂离子电池出货量为480GWh，同比增长112%。在技术进步及新能源汽车市占率提升等因素的推动下，预计动力电池行业未来长期仍将拥有较高增速，根据GGII预测，到2025年，我国动力电池出货量可达1,250GWh，2021年至2025年间复合增长率可达53.4%。

储能电池领域，根据GGII统计，2022年我国储能电池出货量为130GWh，较2021年增长170%，预计2026年储能锂电池总出货量达485GWh，2022-2026年复合增长率保持40%左右，成为锂电池行业新的增长极。

上游锂电隔膜行业作为锂电关键主材之一也将同步受益，获得较为可观的市场空间提升。根据GGII测算，2023至2025年全球锂电池隔膜需求分别为250亿㎡、340亿㎡、450亿㎡，2022至2025年年复合增长率39%，未来一段时间内，锂电池隔膜市场需求保持高速增长。公司为锂电池隔膜行业重要供应商，凭借着良好的产品质量、规模化的生产能力、深厚的研发实力，未来将充分受益于下游产业的高速增长。

（2）在手订单情况

截至2023年5月31日，公司锂电池隔膜产品在手订单数量为1.61亿平米，在手订单金额（不含税）为1.01亿元，在手订单较为充足。

（3）客户开拓情况

公司始终坚持干法隔膜技术研究及新品开发，持续推动干法隔膜在下游头部锂电厂商中的导入工作，头部客户拓展成效显著。2014年，公司25μm基膜实现对比亚迪的批量交付；2017年，公司干法隔膜成功导入宁德时代，并与该等客户保持长期、深度的合作关系。2022年，公司实现对6家新导入客户的单期

1,000万㎡销量突破，单期销售超1,000万㎡的锂电客户家数由2019年的2家上升至2022年的10家，均为包括比亚迪、宁德时代、海辰储能、派能科技、鹏辉能源在内的行业知名电池厂商，客户结构不断优化。

公司的干法隔膜主要应用于下游新能源汽车及储能领域，在新能源汽车领域，公司积极推进超薄干法锂电隔膜在新能源汽车中的应用，目前已成为比亚迪刀片电池的主要隔膜供应商，并凭借突出的性价比及质量优势，逐步扩大干法隔膜的应用范围；在储能领域，公司坚持典型客户重点应用场景主力产品全覆盖的策略，产品在多家客户的280Ah大容量电力储能电芯、50Ah户用储能电芯中批量应用并表现优异。根据GGII数据，2022年度，在我国储能锂电企业出货量排名前十企业中，公司已实现对其中八家的批量出货，头部客户优势明显，产品在各下游应用领域均有较好表现，预计将带来较强的示范效应。

截至本审核问询回复出具之日，公司新客户拓展的具体情况详见本审核问询函回复“问题5.关于销售和客户”之“5.1”之“一、发行人说明”之“（六）结合客户认证环节、各环节的周期，说明发行人拓展新客户开展认证的情况，目前所处环节、预计取得认证的时间”相关内容。

4、客观测算发行人后期对比亚迪销售收入或毛利占比情况

公司基于在手订单情况、目前动力电池与储能电池行业发展状况、公司下游客户、产能扩张，公司区分下游应用领域预测2023年收入的规模和占比变化情况如下：

单位：万m^2、万元

项目	2023 年	
	销量	金额
储能	97,500.00	62,400.00
动力	67,000.00	42,880.00
其他	1,600.00	1,024.00
合计	**166,100.00**	**106,304.00**
比亚迪	**67,800.00**	**43,118.00**
占比	**40.82%**	**40.56%**

2023年，随着下游储能市场需求持续增加，海辰储能、派能电池、宁德时代、鹏辉能源及瑞浦兰钧等主要储能电池领域客户产能迅速扩张，隔膜需求快速释放。公司预计向上述客户出货占比储能整体出货数量及占比将快速上升。此外，随着公司在储能市场的品牌效应进一步提升，预计新增客户的出货数量

将同步保持高速增长。动力电池领域，公司除预计向比亚迪持续供应外，预计向宁德时代、欣旺达等已成功导入产品，但当前仍采用湿法隔膜为主的客户，促进其向干法选型切换，将干法隔膜在动力项目上进行批量应用。综合储能电池及动力电池领域客户拓展情况，公司预计2023年度整体出货16.61亿㎡干法隔膜产品，实现收入10.63亿元，其中，对比亚迪销售数量和收入占比预计分别为40.82%及40.56%。

截至2023年5月31日，发行人向比亚迪销售干法隔膜数量及金额占比已降低至50%以下，上述测算客观、谨慎，具有较好的可实现性。

5、发行人是否对比亚迪存在单一大客户的依赖风险，客观论证发行人与比亚迪合作的稳定性和可持续性

公司受行业景气度、产品市场价格下降的影响，报告期前两年存在来自比亚迪的毛利占比较高的情形。报告期内，公司向比亚迪销售干法隔膜占公司总销售干法隔膜数量的占比在40%至50%左右，未来三年预计向比亚迪销售隔膜数量和金额稳定上升，随着公司客户结构持续优化，公司来自比亚迪毛利的占比将进一步降低，占比维持在40%上下，公司不构成对比亚迪形成重大依赖的情形。

公司不存在对第一大客户比亚迪依赖的具体分析详见本题回复之“二、中介机构核查程序及核查意见”之“（一）核查程序”之“4、按照《监管规则适用指引——发行类5号》的要求对客户集中事项进行充分核查”相关内容。

6、重大事项提示及风险揭示

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”就报告期内发行人向比亚迪销售占主营业务收入比例较高进行风险提示，具体情况如下：

“1、客户集中风险

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79.53%、83.07%和**83.17%**，其中对比亚迪销售金额比例分别为45.12%、60.26%和**43.14%**，对主要客户销售收入占比较高。

报告期内，公司与主要客户合作情况良好并持续进行新客户的开拓及新产品的导入，但若未来公司客户开拓受阻、与下游市场主要客户合作出现不利变

化，可能对公司的销售规模、回款速度、毛利率等造成影响，从而对公司经营产生不利影响。”

（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

比亚迪是全球新能源汽车产业的领跑者之一，拥有全球领先的电池、电机、电控及整车核心技术，拥有较强的电池设计实力，在其新电池的设计及研发过程中会充分考虑原材料对电池设计及性能的影响。比亚迪的隔膜选型会包括电池设计需求、电池隔膜需求、隔膜生产工艺和性能指标、隔膜与电池工艺设备匹配、电池制程和性能优化等阶段因素。在研发前期，比亚迪相关部门会设定电池性能目标，并在之后与以发行人为代表的锂电隔膜厂商就隔膜端如何实现既定目标进行持续的技术交流及工艺方案讨论。在明确具体隔膜应用需求后，比亚迪会正式与公司进行技术对接，开展适配新电池设计的锂电隔膜的研制工作。截至本审核问询函回复出具之日，除前期应用研讨及送样外，发行人已参与多项比亚迪用隔膜研制过程，其中部分新产品已获得其认证，实现可批量供货状态，具体参与项目已申请豁免。

发行人参与的比亚迪电池用隔膜项目较多，该等项目拥有新的隔膜应用需求，下游应用包括混合动力型动力电池、刀片储能电池、刀片动力电池等，并均已取得对应进展，大多项目可在近期内实现正式批量供货，具有较多增量销售空间。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取并查阅发行人与比亚迪历史合作订单、保供协议及比亚迪出具的《与深圳中兴新材技术股份有限公司历史合作情况的确认函》；

2、访谈发行人管理层及销售主管，确认公司与比亚迪合作模式、产品开发周期及重要时间节点情况；

3、获取并查阅截至 2022 年底发行人在手订单情况；

4、访谈比亚迪弗迪电池隔膜事业部专家及商务部主管，确认比亚迪采购隔

膜情况、发行人的干法隔膜在比亚迪采购隔膜占比情况、与其他隔膜企业生产的隔膜性能对比情况及最新产品开发进展情况；

5、取得报告期发行人收入成本明细表，统计分析来自比亚迪的毛利及占比情况，并按产品类别将销售至比亚迪产品的单价、毛利率与相同产品其他客户进行比较，并分析合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、应用发行人隔膜的比亚迪新能源动力电池的年产能与采购发行人干法隔膜的匹配关系良好；2021 年发行人来自比亚迪的收入实现大幅上升与比亚迪动力电池产能扩张呈相同上升趋势，具有合理性；基于寄售模式的合作框架下，比亚迪向公司采购的时点与其自身业务开展情况相匹配，产品从采购到销售的周期与生产、加工周期匹配，其采购公司产品后消纳情况良好，不存在大量备货的情形；

3、发行人的干法隔膜在比亚迪刀片电池供应体系占比较高；发行人产品与其他隔膜供应商产品在产品性能方面对比具有较好的应用优势；报告期内向比亚迪导入的新型号产品均为比亚迪不同型号刀片电池的首批隔膜产品应用，公司在产品价格方面较其他锂电隔膜厂商具有较好的先发优势；发行人保持其竞争优势的方式具体、合理；比亚迪向不同供应商采购干法隔膜系为保障其安全生产，部分隔膜供应商与比亚迪签署了与发行人类似的保供协议；

4、报告期内，发行人向比亚迪销售干法隔膜占比较高，随着公司客户结构持续优化，公司向比亚迪销售隔膜数量及来自比亚迪的毛利占比将进一步降低；报告期内，发行人向比亚迪销售的主要干法隔膜产品的单价、毛利率与相同产品其他客户相比不存在显著差异，部分双层隔膜产品的单价及毛利有所差异均具有较好合理性；

5、发行人与比亚迪自开展合作以来始终保持良好、深度的合作关系，预计未来长期合作将继续保持，不存在被其他供应商替代的风险；

6、根据比亚迪出具的《与深圳中兴新材技术股份有限公司历史合作情况的确认函》，确认保供协议正常履行中，比亚迪与发行人均认可协议约定的商业模式及过往合作，协议履行情况良好。自协议签订至今，双方对上述协议不存在

违约、争议、纠纷，不存在因违反上述协议而导致的诉讼、仲裁情况。比亚迪与发行人均不会因过往合作承担法律责任，双方将在友好协商、互利互惠的基础上继续保持合作关系；发行人不构成对比亚迪形成重大依赖的情形，随着发行人客户结构持续优化，发行人向比亚迪销售隔膜数量及来自比亚迪毛利的占比将进一步降低；发行人与比亚迪建立了长期、紧密、稳定的合作关系，具有可持续性；

7、截至本审核问询函回复出具之日，发行人已参与多项比亚迪用隔膜研制过程，其中部分新产品已获得其认证，实现可批量供货状态。

三、说明对发行人比亚迪交易的核查情况，并说明核查方法、获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明寄售模式下比亚迪收入的真实性和准确性，并发表明确的核查意见

（一）核查程序

1、执行函证。对报告期内发行人与比亚迪交易发生额、往来余额进行函证，核实双方财务记录是否一致。比亚迪回函相符，确认记录一致性；

2、现场走访。通过对比亚迪进行实地访谈，了解客户的基本情况、经营状况、与公司的合作背景和交易情况、付款交货方式、结算周期、询问其与公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员是否存在关联关系，与发行人之间是否存在利益输送等；

3、细节测试。对比亚迪的销售收入执行细节测试，获取框架合同，抽查订单、物流单、收入确认相关单据、领用明细、对账单、发票、记账凭证、销售回款等。经检查，未发现异常情况；

4、合同检查。查阅公司与客户约定的合同条款，了解寄售模式的业务流程，判断寄售模式的收入时点确认是否符合企业会计准则，并与同行业可比公司进行比较。经检查，发行人对比亚迪销售收入确认政策符合企业会计准则相关规定，与同行业可比公司一致；

5、查看系统。查看比亚迪供应商管理系统，了解系统运行情况，并拉取月度领用明细表、期末结存明细，对领料情况进行核实。经检查，公司记录与比亚迪供应商管理系统一致，未发现异常情况；

6、存货监盘。从比亚迪供应商管理系统获取发行人存放于比亚迪寄售仓的

全部存货清单与发行人账面数据进行核对，并对主要寄售仓进行实地监盘，核实寄售仓结存数据真实性及物料存放情况。经监盘，寄售仓存货结存数据与公司记录一致，未发现异常情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：报告期内，发行人寄售模式下比亚迪收入真实、准确。

四、说明对于寄售模式的具体核查过程、获得的核查证据并发表明确核查意见

（一）核查程序

报告期内，发行人寄售模式客户包括比亚迪、宁德时代、力神动力，针对上述客户销售，申报会计师核查情况如下：

1、执行函证。对报告期内发行人与上述三家寄售客户交易发生额、往来余额进行函证，核实双方财务记录是否一致。上述客户均回函相符，确认记录一致性；

2、现场走访。通过对寄售客户进行实地访谈，了解客户的基本情况、经营状况、与公司的合作背景和交易情况、付款交货方式、结算周期、询问其与公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员是否存在关联关系，与发行人之间是否存在利益输送等；

3、细节测试。对寄售客户的销售收入执行细节测试，获取框架合同，抽查订单、物流单、收入确认相关单据、领用明细、对账单、发票、记账凭证、销售回款等。经检查，未发现异常情况；

4、合同检查。查阅公司与寄售客户约定的合同条款，了解寄售模式的业务流程，判断寄售模式的收入时点确认是否符合企业会计准则，并与同行业可比公司进行比较。经检查，发行人对寄售客户销售收入确认政策符合企业会计准则相关规定，与同行业可比公司一致；

5、查看系统。寄售客户中，比亚迪、宁德时代拥有完善的供应链管理系统，申报会计师查看供应商管理系统，了解系统运行情况，并拉取月度领用明细表、期末结存明细，对领料情况进行核实。经检查，公司记录与比亚迪、宁德时代

供应商管理系统一致，未发现异常情况；

6、存货监盘。从寄售客户供应商管理系统获取发行人存放于寄售仓的全部存货清单与发行人账面数据进行核对，并对主要寄售仓进行实地监盘，核实寄售仓结存数据真实性及物料存放情况。经监盘，寄售仓存货结存数据与公司记录一致，未发现异常情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：报告期内，发行人寄售模式下收入真实、准确。

五、按照《监管规则适用指引——发行类 5 号》的要求对客户集中事项进行充分核查

报告期内，公司对比亚迪的销售金额分别为 3,852.19 万元、18,618.01 万元和 23,880.83 万元，占主营业务收入的比例分别为 45.12%、60.26%和 43.14%，销售毛利分别为370.72万元、7,053.62万元和7,446.69万元，报告期内占主营业务毛利（剔除停工损失影响）的比例分别为 308.60%、98.05%和 53.18%，单一客户主营业务收入或毛利贡献占比相对较高，存在一定的客户集中情形。报告期内公司对比亚迪收入及毛利金额不断上涨，但收入及毛利占比整体呈下降趋势，其中 2021 年上升幅度较大，主要系其刀片电池自 2020 年推出后下游应用不断增加，公司的多款三层共挤隔膜产品先后完成产品导入并快速放量所致，后续随着公司新产品、新客户的持续拓展，收入及毛利占比呈下降趋势。根据2023 年 1-3 月未审数据，公司对比亚迪销售毛利占比已进一步下降至 49.47%。申报会计师对客户集中事项的核查情况具体如下：

（一）客户集中的原因和合理性

报告期内，公司客户集中度相对较高具有合理性，具体原因如下：

1、锂电隔膜行业头部效应显著，市场份额集中于头部优势厂商

公司所处的锂离子电池隔膜行业发展程度较高，经过充分市场竞争后，形成了优势企业占据绝大多数市场份额的竞争格局。2022 年度，我国干法锂电隔膜行业前三名出货量占比合计达 71%，表现出显著的头部集中态势。锂电隔膜行业头部效应显著，市场份额集中于头部优势厂商。

2、发行人下游锂电行业亦呈现头部集中的情形，对隔膜等原材料的需求量较大

发行人存在一定的客户集中情形，主要原因系报告期内发行人聚焦服务中大型锂电厂商，该等客户成功批量供货后通常对隔膜等原材料的需求量较大，报告期内公司新品迭代和产能扩张可被该等厂商有效消化，截至报告期末，公司各产线基本处于满产状态。根据 GGII 数据，2020 年至 2022 年，我国动力电池出货量排名前五的企业出货量占比分别为 87.0%、90.4%、86.7%，下游锂电池厂商集中度较高，存在明显的头部效应。

比亚迪主推磷酸铁锂技术路线，拥有丰富的“磷酸铁锂+干法隔膜”产品设计及应用经验。公司自 2013 年起与其开始进行业务往来，已为其十数款消费、动力、储能电池供应干法锂电隔膜，其电池生产中对干法隔膜的需求较大，故公司对其销售金额较高。

3、针对锂电原材料产业链，客户集中的情形相对较为普遍

锂电原材料产业链的其他企业中，客户集中情形相对较为普遍，具体情况如下：

公司	证券代码	主要产品	第一大客户占主营业务收入的比例		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度
惠强新材	-	锂电隔膜	51.53%	31.56%	12.01%
金力股份	科创板在审	锂电隔膜	54.97%	50.53%	22.08%
恩捷股份	002812.SZ	锂电隔膜	31.54%	33.39%	22.15%
星源材质	300568.SZ	锂电隔膜	29.43%	21.15%	16.75%
湖北万润	688275.SH	正极材料	50.90%	44.35%	59.43%
德方纳米	300769.SZ	正极材料	49.31%	69.66%	65.28%
湖南裕能	301358.SZ	正极材料	42.82%	53.90%	59.98%
尚太科技	001301.SZ	负极材料	56.65%	63.04%	57.73%
平均值			**45.89%**	**45.95%**	**39.43%**
发行人	-	**锂电隔膜**	**43.14%**	**60.26%**	**45.12%**

注：金力股份为 2022 年 1-6 月数据。

由上表可见，其他锂电隔膜、正极材料、负极材料等锂电原材料生产企业，存在较多第一大客户较为集中的情形，与发行人情况基本一致。

综上所述，发行人存在一定的客户集中情形主要原因系报告期内发行人聚焦服务中大型锂电厂商，如比亚迪等客户成功批量供货后通常对隔膜等原材料

的需求量较大，符合锂电行业特点，与锂电原材料行业其他企业的客户结构基本一致，客户集中具有合理性。

（二）发行人客户在行业中的地位、透明度与经营状况，是否存在重大不确定性风险

比亚迪（002594.SZ）为 A 股上市公司，是全球新能源汽车产业的领跑者之一，拥有全球领先的电池、电机、电控及整车核心技术，2022 年营业收入为 4,240.61 亿元，净利润 177.13 万元，实现新能源汽车销售 186.35 万辆，销量同比增长 208.64%，排名领跑国内新能源汽车市场并稳居全球前列。2023 年 1-5 月，比亚迪实现新能源汽车销量 100.26 万辆，较 2022 年 1-5 月进一步增长 97.63%，截至本审核问询函回复出具之日，其透明度与经营状况良好，不存在重大不确定性风险。

（三）发行人与客户合作的历史、业务稳定性及可持续性，相关交易的定价原则及公允性

发行人自 2013 年起与其开始进行业务往来，经过多年合作，发行人对比亚迪锂离子电池的产品特点、开发习惯等均有着非常深刻的理解，为其十数款消费、动力、储能电池供应干法锂电隔膜，双方在多年的持续合作过程中建立了长期稳定的合作关系，符合双方互惠互利的商业利益和诉求。2022 年，发行人获比亚迪新能源汽车核心供应商大会颁发的“最佳合作伙伴”，业务具有稳定性及可持续性。定价原则方面，发行人与比亚迪相关交易定价原则主要系招标、询价等方式定价，与比亚迪向其他供应商的采购定价原则一致，具有公允性。

（四）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

报告期内，发行人与重大客户比亚迪不存在关联关系，发行人与比亚迪间合作均系正常的业务往来，符合锂电隔膜行业情况，业务获取方式不影响独立性，发行人具备独立面向市场获取业务的能力。

（五）对于因行业因素导致发行人客户集中度高的，发行人客户集中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形，该客户是否为异常新增客户，客户集中是否可能导致发行人未来持续经营能力存在重大不确定性

发行人存在一定的客户集中情形符合锂电行业特点，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，详见本题回复之“二、中介机构核查程序及核查意见”之“4、按照《监管规则适用指引——发行类 5 号》的要求对客户集中事项进行充分核查”之“（1）客户集中的原因和合理性”相关内容。发行人报告期内的第一大客户比亚迪自 2013 年起即与发行人展开合作，不属于异常新增客户。

报告期内，发行人持续重视新客户的导入工作，近年来客户结构持续优化。2022年度，公司对比亚迪的销售收入为23,880.83万元，较上一年度实现28.27%的收入增长，但占主营业务收入的比例由 2021 年的 60.26%降低至 43.14%，客户集中度有所降低。2022 年度，公司的前十大客户中，存在较多新拓展客户，具体情况如下：

序号	前十大客户名称	实现批量出货时间
1	海辰储能	2021年
2	璞泰来	2022年
3	亿纬锂能	2021年
4	瑞浦兰钧	2022年
5	正力新能	2022年
6	欣旺达	2022年

注：批量出货时间以销售金额首次达到 100 万元为判断依据。

综上所述，报告期内发行人客户结构不断优化，已于报告期内实现对海辰储能、璞泰来、亿纬锂能、瑞浦兰钧、正力新能、欣旺达等头部锂电厂商的批量出货，对其他知名锂电客户的销量整体呈快速上升趋势，头部客户拓展成效显著，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。

（六）发行人主要产品或服务应用领域和下游需求情况，市场空间是否较大；发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况，是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况，包括与客户的接触洽谈、产品试用与认证、订单情况等

1、发行人主要产品或服务应用领域和下游需求情况，市场空间是否较大；发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况

发行人专注于锂离子电池隔膜等高分子特种膜材料的研发、生产及销售，主要产品为干法锂电隔膜，下游广泛应用于新能源汽车、储能等领域，目前已发展成为国内领先的干法隔膜供应商。干法隔膜具有热稳定性好、抗氧化性好、环境友好度高等特点，近年来性价比优势日益突显，诸多电池厂商开始尝试干法隔膜选型，具有较多增量客户详见发行人及保荐机构回复意见之“问题 1.关于科创属性”之“1.1”之“一、发行人说明”之“（六）同行业公司（含湿法工艺公司）的干法隔膜产品产能拓展、经营业绩、技术水平及其迭代情况，未来干法隔膜是否具有较强的成长性，是否无法成为未来隔膜的主流技术工艺和发展方向，是否存在被淘汰的风险”相关内容。

2、是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况，包括与客户的接触洽谈、产品试用与认证、订单情况等

报告期内发行人客户结构不断优化，已于报告期内实现对海辰储能、璞泰来、亿纬锂能、瑞浦兰钧、正力新能、赣锋锂电、欣旺达等头部锂电厂商的批量出货，对其他知名锂电客户的销量整体呈快速上升趋势，头部客户拓展成效显著，详见本题回复之“二、中介机构核查程序及核查意见”之“4、按照《监管规则适用指引——发行类 5 号》的要求对客户集中事项进行充分核查”之“（5）对于因行业因素导致发行人客户集中度高的，发行人客户集中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形，该客户是否为异常新增客户，客户集中是否可能导致发行人未来持续经营能力存在重大不确定性”相关内容。

综上所述，发行人产品及下游应用需求较为旺盛，市场空间较大，发行人采用的干法单拉技术路线是当前国内锂电隔膜生产的主要技术路线之一，已被发行人、星源材质、惠强新材等隔膜厂商采用，未来将与湿法工艺继续同时为

锂电隔膜生产的主要技术路线，与行业技术发展相匹配；发行人高度重视重点客户的开发工作，具备开拓其他客户的技术能力，报告期内，客户结构不断优化，客户拓展成果显著。

（七）发行人及其下游客户所在行业是否属于国家产业政策明确支持的领域，相关政策及其影响下的市场需求是否具有阶段性特征，产业政策变化是否会对发行人的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响

发行人所在行业为锂电隔膜行业，下游客户所在行业为锂离子电池、新能源汽车等行业，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》等国家政策文件，该等行业均属于国家产业政策明确支持的领域。

近年来，在国家政策及市场需求的双重推动下，我国锂电隔膜及下游新能源汽车、储能等应用行业市场规模呈稳步增长趋势，截至报告期末未呈现政策影响下的阶段性特征。详见招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）行业概况及发展趋势”。

发行人自 2013 年起即与比亚迪开始进行业务往来，已建立长期的合作关系，为其刀片电池的主要隔膜供应商之一。2022 年度，发行人获选为比亚迪新能源汽车核心供应商大会最佳合作伙伴，双方间具有较为深厚的合作基础。比亚迪是全球新能源汽车产业的领跑者之一，拥有全球领先的电池、电机、电控及整车核心技术，2020年、2021年和2022年，其新能源汽车及储能等业务发展呈持续上升趋势，营业收入分别为1,565.98亿元、2,161.42亿元和4,240.61亿元。截至本审核问询函回复出具之日，不存在产业政策变化对发行人的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响的情形。

（八）下游客户是否属于非终端客户

比亚迪是全球新能源汽车产业的领跑者之一，采购发行人锂电隔膜等产品主要系为生产锂离子电池使用，属于终端客户。

综上所述，报告期内，发行人与比亚迪间的交易金额较高具有合理性，与比亚迪间交易具有客户稳定性及业务持续性。

问题 4. 关于存货

4.1

根据申报材料，（1）报告期各期末，公司的存货账面价值分别为 1,765.35 万元、3,747.81 万元、8,242.46 万元和 12,936.98 万元，存货规模随业务规模扩大而逐年上升；（2）报告期各期末，发出商品余额分别为 77.96 万元、446.72 万元、1,152.74 万元和 992.03 万元，公司的发出商品主要为寄售模式下已到达客户库中但未被领用的产品，以及在途未达的商品。

请发行人说明：（1）主要原材料与产成品的量化配比关系，主要原材料在报告期内采购数量、消耗量与产品产量、销售等结转数量、存货数量的匹配关系，各期投入产出比是否存在异常；（2）结合从投料生产到产品入库的生产方式及生产周期、报告期内新增产线投产情况，说明各期末在产品变化基本保持稳定的原因及合理性；（3）发出商品对应的主要客户，发出的时间、收货时间、期后确认收入时间，是否存在异常情况，如何确定发出商品的规模，对寄售存货及寄售仓库的管理方式及其有效性。

请保荐机构和申报会计师，对上述问题核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）主要原材料与产成品的量化配比关系，主要原材料在报告期内采购数量、消耗量与产品产量、销售等结转数量、存货数量的匹配关系，各期投入产出比是否存在异常

1、主要原材料采购量、消耗量与产品产量的匹配关系

报告期内，公司主要原材料为聚丙烯，聚丙烯采购量、消耗量匹配关系如下：

单位：吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
聚丙烯采购量①	18,276.00	12,017.43	4,396.75
聚丙烯投入量②	17,386.84	10,617.95	3,678.61
半成品/在产品净增加量③	-37.51	132.61	94.08
产成品的原材料消耗量④=②-③	17,424.35	10,485.34	3,584.53
产成品产量⑤	7,764.13	5,448.78	2,158.19

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产成品投入产出比⑥=⑤/④	**44.56%**	**51.97%**	**60.21%**

注 1：在产品、半成品净增加量=在产品、半成品期末重量-在产品、半成品期初重量；
注 2：产成品产量为产成品入库面积根据各期的产品面密度折算成吨得到。

报告期内，公司产成品投入产出比分别为 60.21%、51.97%和 44.56%，公司产成品投入产出比逐年下降，主要系：一方面，2021 年、2022 年，公司 12μm 、14μm 三层共挤隔膜的固定切边损耗较大。公司在产品向三层共挤隔膜等薄型化产品的切换过程中，相比下游应用较为成熟的双层隔膜，三层共挤隔膜的应用仍在不断拓展，产品及客户结构均仍在优化，导致流延、拉伸、分切阶段的固定损耗较高，有效宽度相对较低；另一方面，2021 年、2022 年，武汉新材的分切收得率持续下降，导致武汉基地的投入产出比在 2021 年、2022 年下降较多。武汉基地的分切收得率下降主要受产品及客户结构变化、新产线投产导致的良率爬坡、产品切线较为频繁等原因影响，具体情况详见发行人及保荐机构回复意见“问题 1.关于科创属性”之“1.2”之“一、发行人说明”之“（三）不同产品类型、型号的良率标准是否一致，如否，区分产品类型、型号说明公司产品的良率数据，客户是否对公司产品良率进行测试及其结果，报告期内公司分切收得率较低且波动较大的原因，与同行业产品良率的对比情况，如存在较大差异请解释原因”相关内容。

2、公司产品产量、销量和期末库存量匹配关系

报告期内，公司产品产量、销量和期末库存量匹配关系如下：

单位: 万 m^2

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品产量	87,238.76	49,642.00	17,026.65
产品销量	84,927.13	47,515.83	14,969.80
产品其他出库	143.96	113.79	79.04
产品期末库存量	6,665.83	4,498.16	2,485.78
产销率	97.35%	95.72%	87.92%

注：“产品其他出库”包括发给客户送样、质量部门重新复检等；“产品期末库存量”包括库存商品及发出商品。

报告期内，公司产销率分别为 87.92%、95.72%和 97.35%，公司在产能大幅增加的情况下，产销率稳步提升，产品库存量增长趋势符合产量增长趋势。

综上所述，报告期内公司主要原材料聚丙烯采购数量、消耗量与产品产销售结转数量、存货数量具有匹配关系，各期投入产出比不存在异常。

（二）结合从投料生产到产品入库的生产方式及生产周期、报告期内新增产线投产情况，说明各期末在产品变化基本保持稳定的原因及合理性

1、从投料生产到产品入库的生产方式及生产周期、报告期内新增产线投产情况

报告期内，公司主要采用以销定产的生产模式，结合客户订单以及订单预测等情况，综合制定生产计划并组织生产，从投料到产品入库需要经过的工序如下：

主要工序	主要工作内容
流延	在一定的温度、螺杆剪切作用下，通过机器使聚丙烯粒料熔融、塑化，再通过模头挤出、塑形，挤出的高温熔体经过低温铸片辊，迅速冷却结晶形成片状薄膜
热处理	在一定温度、时间条件下，对隔膜进行热处理，完善结晶、规整分子链排列
复合	在一定的压力、张力条件下，将多层薄膜物理贴合在一起的过程
多点拉伸	将复合后的隔膜，在不同的温度、速比条件下，依次进行冷拉、热拉的过程，其中冷拉、热拉温度不同，对应拉伸过程中各辊温度亦逐步变化结合每根辊的速比，进行多段、多点拉伸
分层	将拉伸好的多层复合膜卷，分成单层、双层等过程，分层过程中需要重点调控分层时的张力、速度
分切	将分层好的基膜产品通过设备分切成具体客户需要的长度、宽度规格
涂覆	采用精密涂覆工艺通过涂布头在基膜表面进行功能涂层涂覆

报告期内，公司从投料到基膜产成品入库的生产时长大约为4-5天，从基膜到涂覆产成品入库的生产时长约1-2天。

报告期内，公司新增产线投产情况如下：

期间	新增产线（条）	期末产线（条）	期末产能（万m2）
2020年度	2	9	37,320.00
2021年度	5	14	71,400.00
2022年度	4	18	107,520.00

报告期内除新增产线外，公司还通过技术改造和设备升级提高了生产速率，旧产线每年均有一定幅度的产能提升。

2、各期末在产品变化基本保持稳定的原因及合理性

报告期各期末，发行人的在产品面积及期末产能情况如下：

单位:万 m^2

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
期末在产品面积①	2,029.36	1,489.13	906.03

期末产能②	107,520.00	71,400.00	37,320.00
单位产能在产品面积③=①/②	0.019	0.021	0.024

公司的期末在产品主要为流延和拉伸线上的在制品，该部分在制品经拉伸后检测入库形成拉伸半成品。报告期各期末，在产品面积持续增长，与产能增长趋势相符，单位产能的在产品面积逐年下降，主要原因系：一方面，随着下游市场需求的不断增加，公司为了保障产品的及时交付，持续优化排产方式和各工序的品质处理流程，加快了流延和拉伸环节在产品的周转速度；另一方面，报告期内，公司通过工艺改进，提高了流延和拉伸环节的生产效率，流延和拉伸速度不断提升。前述因素导致期末在产品面积增幅低于期末产能增幅，单位产能在产品面积逐年减少。

报告期各期末，公司的在产品变动情况与公司产品的生产方式、生产周期及新增产线投产情况相匹配，符合公司实际生产经营情况，具有合理性。

（三）发出商品对应的主要客户，发出的时间、收货时间、期后确认收入时间，是否存在异常情况，如何确定发出商品的规模，对寄售存货及寄售仓库的管理方式及其有效性

1、发出商品对应的主要客户，发出的时间、收货时间、期后确认收入时间

报告期各期末，发出商品余额分别为 446.72 万元、1,152.74 万元和 1,345.74 万元，公司的发出商品主要为寄售模式下已到达客户库中但未被领用的产品，以及在途未达的产品，对应主要客户为比亚迪和宁德时代。报告期内，发出商品的发出时间情况如下：

单位:万元

主要客户	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
比亚迪：						
期末前十天	578.88	93.67%	439.95	50.67%	94.20	33.98%
期末前十天到一个月	36.42	5.89%	323.30	37.24%	152.26	54.92%
期末前一个月以上	2.71	0.44%	104.95	12.09%	30.77	11.10%
小计	**618.02**	**100.00%**	**868.20**	**100.00%**	**277.23**	**100.00%**
宁德时代：						
期末前十天	212.05	40.82%	108.53	64.55%	-	-
期末前十天到一个月	30.80	5.93%	31.98	19.02%	-	-
期末前一个月以上	276.59	53.25%	27.62	16.43%	16.86	100.00%
小计	**519.43**	**100.00%**	**168.14**	**100.00%**	**16.86**	**100.00%**
其他客户：						
期末前十天	208.30	100.00%	116.40	100.00%	101.55	66.54%

主要客户	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
期末前一个月以上	-	-	-	-	51.07	33.46%
小计	**208.30**	**100.00%**	**116.40**	**100.00%**	**152.62**	**100.00%**
合计:前十天	999.22	74.25%	664.89	57.68%	195.75	43.82%
合计:前十天到一个月	67.22	4.99%	355.28	30.82%	152.26	34.08%
合计:前一个月以上	279.30	20.75%	132.57	11.50%	98.71	22.10%
合计	**1,345.74**	**100.00%**	**1,152.74**	**100.00%**	**446.72**	**100.00%**

由上表可知，报告期各期末，发出商品的发出时间主要集中在期末前一个月以内，2022 年末，宁德时代存在 276.59 万元发出商品的发出时间在期末前一个月以上，主要受其自身项目排产计划、领料计划影响所致。

报告期各期末，发出商品对应主要客户发出商品收货时间情况如下：

单位:万元

主要客户	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
比亚迪：						
发货后 7 天内	618.02	100.00%	732.55	84.38%	258.87	93.38%
发货后 7-15 天	-	-	135.65	15.62%	18.36	6.62%
小计	**618.02**	**100.00%**	**868.20**	**100.00%**	**277.23**	**100.00%**
宁德时代：						
发货后 7 天内	519.43	100.00%	80.60	47.94%	16.86	100.00%
发货后 7-15 天	-	-	87.54	52.06%	-	-
小计	**519.43**	**100.00%**	**168.14**	**100.00%**	**16.86**	**100.00%**
其他客户：						
发货后 7 天内	208.30	100.00%	116.40	100.00%	130.26	85.35%
发货后 7-15 天	-	-	-	-	22.36	14.65%
小计	**208.30**	**100.00%**	**116.40**	**100.00%**	**152.62**	**100.00%**
合计:发货后 7 天内	1,345.74	100.00%	929.54	80.64%	405.99	90.88%
合计:发货后 7-15 天	-	-	223.19	19.36%	40.73	9.12%
合计	**1,345.74**	**100.00%**	**1,152.74**	**100.00%**	**446.72**	**100.00%**

由上表可知，报告期各期末，发出商品发出后大部分在发货后 7 天内完成签收，无明显异常情况。

截止 2023 年 4 月末，报告期各期末发出商品对应主要客户期后确认收入时间情况如下：

单位:万元

主要客户	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
比亚迪：						
期后一个月内	547.11	88.53%	742.61	85.53%	170.53	61.51%
期后一个月至一季度内	47.59	7.70%	32.76	3.77%	32.32	11.66%
期后一季度以上	-	-	88.46	10.19%	74.38	26.83%
尚未确认	23.32	3.77%	4.38	0.50%	-	-

主要客户	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
小计	**618.02**	**100.00%**	**868.20**	**100.00%**	**277.23**	**100.00%**
宁德时代：						
期后一个月内	284.97	54.86%	118.99	70.77%	-	-
期后一个月至一季度内	42.15	8.11%	14.47	8.61%	-	-
期后一季度以上	-	-	13.34	7.93%	16.86	100.00%
尚未确认	192.32	37.02%	21.34	12.69%	-	-
小计	**519.43**	**100.00%**	**168.14**	**100.00%**	**16.86**	**100.00%**
其他客户：						
期后一个月内	208.30	100.00%	116.40	100.00%	152.62	100.00%
小计	**208.30**	**100.00%**	**116.40**	**100.00%**	**152.62**	**100.00%**
合计:期后一个月内	1,040.37	77.31%	977.99	84.84%	323.15	72.34%
合计:期后一个月至一季度内	89.74	6.67%	47.24	4.10%	32.32	7.24%
合计:期后一季度以上	-	-	101.80	8.83%	91.25	20.43%
合计:尚未确认	215.63	16.02%	25.71	2.23%	-	-
合计	**1,345.74**	**100.00%**	**1,152.74**	**100.00%**	**446.72**	**100.00%**

寄售模式下，寄售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。截止 2023 年 4 月末，公司主要发出商品已确认收入，宁德时代存在 192.32 万元的发出商品尚未完成领用及收入确认，主要系受其自身项目排产计划、领料计划影响所致。截至本审核问询函回复出具之日，该批物料已被陆续领用。

2、发出商品规模的确定

报告期各期末，公司发出商品主要包含寄售仓未领用和在途未达部分，具体情况如下：

单位:万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
寄售未领用	390.76	29.04%	736.22	63.87%	291.91	65.35%
在途未达	954.98	70.96%	416.51	36.13%	154.81	34.65%
合计	**1,345.74**	**100.00%**	**1,152.74**	**100.00%**	**446.72**	**100.00%**

公司发出商品具体确定方式如下：

（1）寄售仓未领用

公司寄售仓主要客户比亚迪、宁德时代拥有完善的供应商管理系统，报告期各期末，公司根据客户的供应商管理系统导出的结存明细核对后，确认寄售仓未领用部分库存规模。

申报会计师选取了主要寄售仓库进行了监盘，确认寄售仓未领用的发出商品规模。

（2）在途未达

报告期各期末，公司统计本年发出货物的签收日期情况，针对截止期末尚未签收部分确认在途未达的发出商品规模。

3、寄售存货及寄售仓库的管理方式及其有效性

公司针对寄售模式下的存货管理制定的相关内控措施及执行情况如下：

（1）货物交付环节：公司在收到客户发货通知后，按照通知要求将寄售产品发至客户指定地点由客户签收及保管，公司对客户反馈的验收不合格产品及时进行清退及处理。产品运往寄售仓库途中，产品所有权归公司所有，毁损灭失由公司承担；产品在寄售仓库存储中发生的完全归责于客户方毁损灭失责任由客户承担，所有权归公司所有；当产品从寄售仓库转移至客户自有仓库时，产品所有权归客户所有，毁损灭失由客户承担。

（2）领用对账环节：公司按客户约定对账时间与客户针对领用产品数量、库存数量进行对账。如果对账结果不相符，市场部应及时与客户核对并查明原因，对于差异事项及时沟通确认，并对差异进行报批处理。

（3）收入确认环节：公司的市场部门定期与客户对领用的物料进行对账确认，包括领用的物料名称、数量等信息。寄售客户中，比亚迪、宁德时代拥有完善的供应商管理系统，公司市场人员从系统拉取客户领用、期末结存明细并核对。核对无误后财务部门开票上传客户系统生成对账单。

综上所述，报告期各期末公司发出商品的发出的时间、收货时间、期后确认收入时间不存在异常；公司发出商品包括寄售仓未领用、在途未达，对发出商品规模的确定合理、准确；公司针对寄售仓存货管理形成了完善的内控措施且有效执行，对于寄售仓库的管理措施有效。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、查阅发行人主要原材料、产成品收发存明细表，统计并分析主要原材料

在报告期内采购数量、消耗量与产品产量、销量、期末结存数量的匹配关系，投入产出是否异常；

2、访谈发行人财务、采购、生产部门负责人，了解发行人采购模式、生产模式、生产工序及对应业务周期；

3、访谈发行人生产部门负责人，了解发行人报告期各期新增产线及对应产能情况、期末在产品余额变动的原因；

4、查阅发行人成本核算制度，取得报告期内的成本计算表、期末在产品明细，并检查在产品余额核算是否准确；

5、 取得报告期各期末发行人发出商品明细，抽查发出商品对应的出库记录、物流单、签收单据、期后领用明细、对账单等单据，核实发出时间、收货时间和确认收入时间，并分析是否异常；

6、访谈公司财务、市场部门负责人，了解发出商品的规模的确认方法，并复核发行人发出商品记录过程；获取与寄售客户签署的《供应商管理库存协议》，了解发行人对寄售存货和寄售仓库的管理方式，并检查是否有效执行；

7、对存货执行监盘程序。监盘范围包括原材料、在产品、库存商品、发出商品、在产品等。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人公司主要原材料聚丙烯采购数量、消耗量与产品产量、销售结转数量、存货数量具有匹配关系，各期投入产出比不存在异常；

2、报告期各期末，发行人在产品变动情况与公司产品的生产方式、生产周期及新增产线投产情况相匹配，符合公司实际生产经营情况，具有合理性；

3、报告期各期末，发行人发出商品的发出的时间、收货时间、期后确认收入时间不存在异常；发行人发出商品包括寄售仓未领用、在途未达，对发出商品规模的确定合理、准确；发行人针对寄售仓存货管理形成了完善的内控措施且有效执行，对于寄售仓库的管理措施有效。

4.2

根据保荐工作报告，（1）发行人的锂电隔膜产品生产过程中会产生切边、瑕疵膜等损耗，形成废膜，发行人将该部分废膜作为废料销售并确认为其他

业务收入。报告期内，发行人的废膜销量存在少计的情形，仓管人员在废膜销售过程中未能做到有效监督，未按照存货的内控要求进行进销存的管理，该失职仓管员已作辞退处理；（2）发行人根据测算的理论废膜数量及与废膜回收商协商确定的交易价格，对少计部分的废膜销售款进行测算，经协商，废膜回收商按照 960.00 万元废膜欠款对发行人进行补回，截至目前，相关款项已全部结清，补回金额计入报告期各期的其他业务收入。

请发行人说明：（1）废膜和隔膜从原材料领料、生产、产出、入库、发货、销售到确认收入的具体过程、关键环节以及留痕单据，存放废膜和隔膜的仓库是否可以单独区分，报告期各期仓管人员的数量及分配情况，该失职仓管人员除负责废膜产品的保管外，是否负责其他产品的保管，废膜和隔膜产品的出入库管理措施及执行情况；（2）废膜仓出入库管理开始整改的时点、整改的方式、完成整改的时点，发行人与存货管理相关的内部控制是否健全并有效执行；（3）涉及的主要废膜回收商的基本情况，包括但不限于：注册资本、注册地址、成立时间、经营范围、股东、员工人数、与发行人合作历史，废膜回收商对该事项如何认定，废膜回收商与发行人、发行人的实际控制人及亲属、董监高和重要员工、发行人重要股东是否存在关联关系或资金往来；（4）废膜销售少计情况的发现过程，废膜实际销量如何确定，理论销售废膜数量的计算过程，与废膜回收商协商确认的交易价格的具体含义。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述问题核查并发表明确意见；（2）说明对发行人报告期内存货出入库管理相关内控制度设计的合理性和执行有效性的核查情况，包括执行的核查程序、核查过程及获得的核查证据，如何判断报告期各期末存货账面金额如实反应货物实际情况，相关核查措施是否足以得出报告期各期末发行人存货真实、准确、完整的意见及结论；（3）说明对各报告期期末各类型存货监盘情况、比例及差异情况，盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性；（4）说明对于在产品、寄售模式下存货的监盘情况，对存货跌价准备准确性和充分性的核查方式、核查过程并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）废膜和隔膜从原材料领料、生产、产出、入库、发货、销售到确认收入的具体过程、关键环节以及留痕单据，存放废膜和隔膜的仓库是否可以单独区分，报告期各期仓管人员的数量及分配情况，该失职仓管人员除负责废膜产品的保管外，是否负责其他产品的保管，废膜和隔膜产品的出入库管理措施及执行情况

1、废膜和隔膜从原材料领料、生产、产出、入库、发货、销售到确认收入的具体过程、关键环节以及留痕单据

报告期内，公司按照存货管理相关内控制度，对隔膜从原材料领料、生产、产出、入库、发货、销售进行了全流程管控。报告期内，公司的废膜销量存在少计的情形，针对废膜产出和销售相关的内控，公司自 2022 年 5 月起开始执行更严格的内控管理流程，对废料入库、装车、过磅称重环节进行更严密监控，并在 2022 年 6 月修订了《废膜售卖管理操作指引》等内控制度，对废膜的入库、管理、装车称重和收款等全流程进行了规范管理，并在 2022 年 6 月底完成整改。本次存货内控整改后，各类业务具体过程如下：

项目	隔膜具体过程	隔膜留痕单据	废膜具体过程	废膜留痕单据
原材料领料	生产部门根据生产所需的物料前往仓库领料。仓储人员根据领料申请，安排材料出库	生产领料单	不适用	不适用
生产	生产部门根据生产计划排单生产	生产排产计划	不适用	不适用
产出入库	分切成品经初步检验后分类摆放，根据复检计划送至品质检验，根据检验等级入库到不同成品仓库	合格品库存统计表、成品入库单	制造部收集各工序废膜运至废膜暂存区存放称重入库	废品、周转工具称重台账、ERP入库登记记录
发货	销售部门下发销售订单至运营管理部，运营管理部根据订单要求时间安排生产部门按计划进行发货，仓库负责成品打包并通知承运单位装车发货	出货计划、送货单	废膜收购商上门收货，车辆到厂区门口登记后，仓管员对空车进行过磅并拍照记录，仓管员安排装车，装车完成后再次过磅并拍照记录，品质管理部或财务部全	车辆过磅称重查验表、拍照记录、称量单、出门证、ERP出库记录

项目	隔膜具体过程	隔膜留痕单据	废膜具体过程	废膜留痕单据
			程监督并在称量单签字	
签收	承运单位完成装车后，将货物运输到指定地点，到达指定地点后，客户组织签收	经签收的送货单、物流单	仓管员填写三联《称量单》，三方签字（运营管理部、品质管理部或财务部、废膜收购商）并经运营管理部负责人审核。废膜收购商凭《出门证》，经保安查验后，放行出厂	车辆过磅称重查验表、拍照记录、称量单、出门证、ERP出库记录
确认收入	寄售模式下，财务部根据对账单、领用明细表，与发货明细复核无误后，按照客户领用数量确认收入；非寄售模式下，客户签收的送货单据回传至财务部，财务部复核客户名称、签收数量、签收日期等信息后，按照客户签收数量确认收入	寄售模式：领用明细表、对账单、发票、记账凭证 非寄售模式：经签收的送货单、发票、记账凭证	财务部根据废膜称重重量、合同单价计算收入金额，并确认收入	发票、记账凭证、回款单、称量单

2、存放废膜和隔膜的仓库是否可以单独区分，报告期各期仓管人员的数量及分配情况，该失职仓管人员除负责废膜产品的保管外，是否负责其他产品的保管

报告期各期末，仓管人员的数量及分配情况如下：

单位：人

仓库	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
原材料仓	7	4	4
半成品仓	4	3	2
成品仓	8	3	1
废膜仓	2	-	-
合计	**21**	**10**	**7**

报告期内，公司的隔膜通过半成品仓、成品仓单独存放，并由单独的仓管人员进行保管，与废膜不存在混淆，可以单独区分。

2020 年末、2021 年末，公司未单独设置废膜仓及仓管人员，考虑到场地堆放限制和废膜处置的便利性，废膜在原材料仓库选取特定区域进行临时存放，由原材料仓的人员进行辅助管理。2022 年度公司对废膜管理进行了整改，单独

设置专人管理废膜仓，增加各仓库管理人数，保证公司实物管理制度得到切实有效的执行。

失职仓管人员负责原材料仓相关物料的保管工作，并兼顾对废膜出入库管理，报告期内，原材料仓相关原材料的入库、领用和结存均有系统记录及定期盘点，业务流程需要多方审批确认。

3、废膜和隔膜产品的出入库管理措施及执行情况

公司建立了《仓储作业管理程序》《存货核算制度》，对隔膜产品的出入库管理进行有效管控。报告期期初至 2022 年 6 月前，公司的废膜未能够进行有效的出入库管理，公司在 2022 年 6 月修订了《废膜售卖管理操作指引》等内控制度，对废膜的入库、管理、装车称重和收款等全流程进行了规范管理，相关管理措施在 2022 年 6 月份开始实施，并在 2022 年 6 月底完成整改，具体详见本题回复之“4.2”之“一、发行人说明”之“（二）废膜仓出入库管理开始整改的时点、整改的方式、完成整改的时点，发行人与存货管理相关的内部控制是否健全并有效执行”相关内容。隔膜产品的出入库管理措施如下：

（1）产品入库

公司各类产成品入库前均由品检部对产品进行质量检验，根据检验等级入到不同的仓库，其中标准品放入标准品库存放，降等品放入降等品库存放。

（2）产品出库

市场部根据客户需求制定出货计划，仓库根据出货计划进行包装出库，出库前还需出货检验，检验完成后将检验合格产品进行装车发货。

综上所述，截至报告期末，公司废膜和隔膜产品出入库管理措施健全且有效执行。

（二）废膜仓出入库管理开始整改的时点、整改的方式、完成整改的时点，发行人与存货管理相关的内部控制是否健全并有效执行

1、废膜仓出入库管理开始整改的时点、整改的方式、完成整改的时点

针对废膜出入库管理，公司自 2022 年 5 月起开始执行更严格的内控管理流程，对废料入库、装车、过磅称重环节进行更严密监控，并在 2022 年 6 月修订了《废膜售卖管理操作指引》等内控制度，对废膜的入库、管理、装车称重和

收款等全流程进行了规范管理，并在 2022 年 6 月底完成整改。具体整改方式如下：

环节	整改内容	具体整改方式
入库	建立健全废膜的入库环节的称重，并在ERP系统进行入库登记	1、在废膜入库环节，制造部/品质管理部各生产工序人员将废膜运至称重区域，使用可称重的叉车对废膜进行称重，称重完后打印称重标签，贴在废膜外侧； 2、制造部人员在叉车称重过程中，仓管员全程确认，双方在《废品、周转工具称重台账》上签字确认，仓库管理员据此在ERP系统入库做账。
装车、过磅称重、出库	对废膜过磅、称重、出库等环节建立详细的指导要求，完善内部监督	1、在废膜装车及称重环节，废膜回收商在厂区门口登记后，仓管员对空车进行过磅，车辆停在地磅指定区域，拍照记录空车重量。装车完成后，仓管员安排过磅，拍照记录货车重量，计算废膜重量，品质管理部或财务部在过磅过程中全程监督； 2、仓管员、财务部/品质管理部监督人员填写《车辆过磅称重查验表》，对空车状态（通过查看驾驶室、车厢、底盘、座椅下方等判断是否为空车、车辆是否停在称重线内、人员是否下车且远离称重区等）、重车状态（空车与重车过磅车载物品是否一致、车辆是否停在称重线内、人员是否下车且远离称重区等）进行查验，逐一确认废膜空车、已装载废膜车是否规范过磅； 3. 仓管员填写《称量单》，由三方签字（运营管理部、品质管理部或财务部、废膜回收商），并经运营管理部负责人审核；废膜收购商一联、财务部一联、运营管理部一联； 4、废膜回收商运输出厂时，需持有仓管员出具的《出门证》，经保安核对确认无误后放行； 5、仓管员按单据进行ERP系统登记（销售出库、上传信息等），并每周进行盘点、填写《废膜入库出库周盘点报表》，运营管理部每月提交《废膜入库出库月差异审批表》，差异报财务部、分管主管。
收款、开票	对废膜的收款、开票进行规范	财务部根据重量单价核算后进行收款，次月初根据上月收款情况，提供对账数据给采购部，由采购部填写开票申请单，财务依据开票申请表内容开具发票给收购商。
日常巡检	明确各部门的常规巡检规范，确保事后有据可复查	1、品质管理部根据规定定期安排外部有资质的公司对地磅、称重叉车进行标准、维护保养； 2、品质管理部每周对视频监控系统进行检查，并记录《废膜称重监控核查记录表》； 3、公司要求废料在当月底时清空，以确保信息真实，利于管理。

2、发行人与存货管理相关的内部控制是否健全并有效执行

报告期内，公司制定了《仓储作业管理程序》《存货核算制度》《废膜售卖管理作业指引》等存货管理的相关内部控制制度，隔膜产品出入库管理措施健全且有效执行；针对废膜的管理存在的内控不规范情形，公司已于 2022 年 5 月开始整改，并在 6 月整改完毕。截至报告期末，公司与存货管理相关的内部控

制健全并有效执行。

（三）涉及的主要废膜回收商的基本情况，包括但不限于：注册资本、注册地址、成立时间、经营范围、股东、员工人数、与发行人合作历史，废膜回收商对该事项如何认定，废膜回收商与发行人、发行人的实际控制人及亲属、董监高和重要员工、发行人重要股东是否存在关联关系或资金往来；

1、涉及的主要废膜回收商的基本情况，包括但不限于：注册资本、注册地址、成立时间、经营范围、股东、员工人数、与发行人合作历史

涉及的主要废膜回收商的基本情况已申请豁免披露。该等废膜回收商主要经营范围包括机电设备、电工材料、化工产品（不含危险化学品）、五金制品、塑胶制品的销售等，与发行人在报告期内持续合作，至 2022 年 9 月合作终止。

2、废膜回收商对该事项如何认定

两家废膜回收商已于 2022 年 9 月分别与发行人签署《和解协议》，并出具相关确认函。根据和解协议约定和确认函确认，废膜回收商承认在过往的废膜收购过程中存在不规范事项，经协商，双方就过往收购废膜相关事宜达成和解协议，两家废膜回收商分别按照 380 万元、580 万元废膜收购欠款进行补回；双方确认废膜收购关系于 2022 年 9 月 30 日终止；对于过往收购废膜签约情况，上述废膜回收商及其实际控制人与发行人之间不存在任何争议或潜在纠纷。

3、废膜回收商与发行人、发行人的实际控制人及亲属、董监高和重要员工、发行人重要股东是否存在关联关系或资金往来

发行人控股股东为中兴新，发行人无实际控制人。

申报会计师取得了报告期与废膜回收商合作期间，废膜回收商的实际控制人的银行流水，以及发行人及其全体内部董事、监事、高级管理人员和重要员工（详见发行人及保荐机构回复意见“问题 17.关于其他”之“17.3”相关内容）的银行流水。经核查，废膜回收商与发行人、发行人控股股东、发行人董监高和重要员工、发行人重要股东不存在异常资金往来。

申报会计师获取了发行人控股股东、发行人董监高的调查表，并通过企查查、国家工商信息系统网站对关联关系情况进行网络核查。经核查，废膜回收商及其实际控制人与发行人、发行人控股股东、发行人董监高和重要员工、发

行人重要股东不存在关联关系。

（四）废膜销售少计情况的发现过程，废膜实际销量如何确定，理论销售废膜数量的计算过程，与废膜回收商协商确认的交易价格的具体含义

1、废膜销售少计情况的发现过程

2022 年 2 月，发行人启动 IPO 上市工作，按照 IPO 内控要求对公司内部各项流程进行自查。发行人经初步自查发现，因废膜未按照存货的内控要求进行进销存的管理，废膜的出入库管理存在疏漏；财务部门测算各期的理论废膜数量，并与账上的实际废膜销量进行比较，发现实际废膜销量异常。发行人管理层对此问题高度重视，并在 4 月份开展了进一步内部自查工作，包括对两家废膜回收商实控人、负责废膜管理的仓管员进行约谈、对与废膜称重相关的各部门业务人员银行流水进行核查、对废膜的出入库管理、过磅称重等流程进行检查等。经发行人自查发现，两家废膜回收商在废膜收购过程中，通过报高价获取中标后，在称重过磅环节少计了废膜重量，公司的仓库管理员陈某未能勤勉尽责，在废膜称重过程中没有做到有效监督，最终导致报告期内的废膜销售存在少计的情形。发行人已对未有效履职的高级管理人员作扣除 2022 年部分奖金处理，扣除比例为 30%至 40%，对失职仓管员作辞退处理。

2、废膜实际销量如何确定，理论销售废膜数量的计算过程

公司的锂电隔膜生产使用的主要原材料为聚丙烯，从投料开始，生产过程主要包括流延、热处理、复合、多点拉伸、分层、分切等工序，最终形成产成品入库；生产过程中会产生切边、瑕疵膜等损耗，形成废膜。根据前述生产过程可知：

原材料投入量=产成品重量+半成品/在产品等生产过程消耗的原材料重量+废膜数量，因此：

理论废膜数量=原材料投入量-产成品重量 -半成品/在产品等生产过程消耗的原材料重量

其中，半成品/在产品等生产过程消耗的原材料重量包括各期半成品/在产品净增加重量及过程损耗等。

发行人根据上述公式对理论废膜重量以及少计部分的废膜款进行测算，具

体测算过程如下：

单位:吨

项目	2022 年 1-4 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
聚丙烯原材料投入量①	4,764.23	10,617.95	3,678.61	2,443.00	**21,503.79**
产成品重量②	2,140.87	5,448.78	2,158.19	1,030.28	**10,778.12**
半成品/在产品等生产过程消耗的原材料重量③	329.51	519.91	203.61	81.83	1,134.86
理论废膜重量④=①-②-③	**2,293.85**	**4,649.26**	**1,316.81**	**1,330.89**	**9,590.81**

发行人根据上述测算的理论废膜重量及与废膜回收商协商确定的交易价格对理论废膜总价值进行测算。2019 年至 2022 年 1-4 月，发行人的理论废膜重量、原账面已入账重量、已收回及未收回的重量及金额情况如下：

类别	项目	2019 年至 2022 年 1-4 月
废膜重量（吨）	理论废膜重量①	9,590.81
	原账面已入账吨数②	6,350.68
	理论废膜重量与原账面已入账吨数的差额③=①-②	3,240.13
	已收回吨数④	1,904.28
	未收回吨数⑤=③-④	1,335.85
废膜金额（万元）	理论废膜总价值①	4,791.15
	原账面已入账金额②	3,168.42
	理论废膜总价值与原账面已入账金额的差额③=①-②	1,622.73
	已收回金额④	960.00
	未收回金额⑤=③-④	662.73

根据上表测算，2019 年至 2022 年 1-4 月，理论废膜重量与原账面已入账吨数的差额为 3,240.13 吨，对应金额为 1,622.73 万元。

经发行人与废膜回收商协商，最终双方就过往收购废膜相关事宜达成和解协议，废膜回收商同意补回 960 万元（两家废膜回收商分别补回 380 万元、580 万元）。前述款项结清后，废膜回收商与发行人之间不存在其他任何争议及潜在纠纷，双方于 2022 年 9 月解除业务合作关系。截至 2023 年 2 月，960 万元废膜欠款已全部收回。按照上述测算，尚有 662.73 万元（对应的废膜重量为 1,335.85 吨）未能收回。

3、与废膜回收商协商确认的交易价格的具体含义

在确定交易价格时，考虑到废膜回收商通过报高价获取中标，过往的废膜收购价格明显偏高，缺乏公允性。

2022 年 9 月发行人通过询价方式选择新的废膜回收商时，通过询价确定的废膜交易价格为公司采购聚丙烯的一定折扣；武汉工厂由于地处湖北地区，考虑运输成本、市场区域行情等因素，在实际执行过程中，武汉工厂的废膜的交易价格比深圳工厂低 200 元/吨。综合考虑上述因素，最终双方协商确定废膜交易价格参照发行人的聚丙烯原料各期采购价格按照一定折扣计算。

4、整改后的废膜销售情况

公司自 2022 年 5 月起开始执行更严格的内控管理流程，对废料入库、装车、过磅称重环节进行更严密监控，并在 2022 年 6 月修订了《废膜售卖管理操作指引》等内控制度，对废膜的入库、管理、装车称重和收款等全流程进行了规范管理，并在 2022 年 6 月底完成整改。报告期内，整改后的期间（2022 年 7-12 月）的废膜销售客户、销量、金额、单价等情况已申请豁免披露。

公司废膜在销售至回收商后，回收商运输至中转站进行人工分拣挑选打包，然后销售至下游造粒厂。造粒厂商进行熔融造粒，包括投料、熔融、挤出、造粒等工序流程，将废膜加工为聚丙烯再生料，使之可以用于下游塑料椅等简单塑料制品加工。

2022 年 9 月发行人与前述涉及的两家原废膜回收商终止合作，并新引入了珠海昌益物资贸易有限公司、惠州市侨兴建材有限公司分别作为武汉工厂和深圳工厂的新的废膜回收商。整改后的废膜销售金额为 2,598.72 万元，平均销售单价为 4,683.78 元/吨，武汉工厂的废膜销售单价略低于深圳工厂，整体来看，各家废膜回收商的销售单价不存在显著差异。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、访谈发行人生产、运营、财务部门负责人，了解发行人废膜和隔膜从原材料领料、生产、产出、入库、发货、销售到确认收入的具体过程、关键环节以及留痕单据，并抽查执行情况；取得报告期发行人存货进销存明细，并结合存货监盘情况，检查发行人报告期各期仓管人员的数量及分配情况；获取报告期各期末发行人员工花名册，检查各仓库管理人员情况；了解失职仓管人员的

岗位职责，并检查其所负责工作相应内控的制定和执行情况；访谈发行人运营部门负责人，了解发行人废膜和隔膜产品的出入库管理措施，并检查执行情况；

2、获取主要废膜回收商的工商信息，检查是否与发行人、发行人的控股股东、董监高和重要员工、发行人重要股东存在关联关系；访谈发行人采购部门负责人，了解与主要废膜回收商的合作历史；

3、通过与发行人管理层、生产业务人员访谈等方式，了解公司生产过程材料的主要损耗环节等情况，了解公司废膜相关的内部控制制度及履行情况；

4、结合原材料投入产出比、原材料投入情况等，测算废膜理论产量，与废膜销量进行对比；

5、对发行人银行账户流水进行核查，查阅废膜销售款的回款情况；

6、获取了发行人全体内部董事、监事、高级管理人员、重要员工的个人银行流水，核查是否存在大额异常往来情形；

7、取得了废膜回收商的实际控制人的银行流水，核查是否存在大额异常往来情形；

8、对废膜回收商及其实际控制人进行访谈，实地查看废膜客户的经营场所运行情况，确认与发行人的交易规模、下游产品应用、关联关系等情况，取得对方的营业执照、公司章程，网络查询废膜回收商的工商信息；

9、抽取废膜回收商的下游客户进行实地走访，核查废膜的最终用途、销售去向等情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人按照存货管理相关内控制度，对隔膜从原材料领料、生产、产出、入库、发货、销售进行了全流程管控。报告期内，发行人的废膜销量存在少计的情形，针对废膜产出和销售相关的内控，发行人自 2022 年 5 月起开始执行更严格的内控管理流程，并在 2022 年 6 月底完成整改。报告期内，发行人的隔膜通过半成品仓、成品仓单独存放，并由单独的仓管人员进行保管，与废膜不存在混淆，可以单独区分；2020 年末、2021 年末，发行人未单独设置废膜仓及仓管人员，由原材料仓的人员进行辅助管理。2022 年度发行人对废膜管理进行了整改，单独设置专人管理废膜仓；截至报告期末，发行人废膜和隔

膜产品的出入库管理措施健全且有效执行；

2、针对废膜出入库管理，发行人自 2022 年 5 月起开始执行更严格的内控管理流程，对废料入库、装车、过磅称重环节进行更严密监控，在 2022 年 6 月修订了《废膜售卖管理操作指引》等内控制度，对废膜的入库、管理、装车称重和收款等全流程进行了规范管理，并在 2022 年 6 月底完成整改。截至报告期末，发行人与存货管理相关的内部控制健全并有效执行；

3、报告期内，涉及的主要废膜回收商已于 2022 年 9 月与发行人签署《和解协议》，并出具相关确认函。根据和解协议约定和确认函确认，废膜回收商承认在过往的废膜收购过程中存在不规范事项，经协商，双方就过往收购废膜相关事宜达成和解；双方确认废膜收购关系于 2022 年 9 月 30 日终止；对于过往收购废膜签约情况，上述废膜回收商及其实际控制人与发行人之间不存在任何争议或潜在纠纷；废膜回收商及其实际控制人与发行人、发行人控股股东、发行人董监高和重要员工、发行人重要股东不存在关联关系或异常资金往来；

4、2022 年 2 月，发行人启动 IPO 上市工作，按照 IPO 内控要求对公司内部各项流程进行自查。经发行人自查发现，发行人存在废膜回收商在废膜收购过程中，通过报高价获取中标后，在称重过磅环节少计了废膜重量，公司的仓库管理员未能勤勉尽责，在废膜称重过程中没有做到有效监督，最终导致报告期内的废膜销售存在少计的情形。发行人结合生产过程，对理论废膜重量以及少计部分的废膜款进行测算，在确定交易价格时，考虑到废膜回收商通过报高价获取中标，过往的废膜收购价格明显偏高，缺乏公允性。双方协商确定废膜交易价格参照发行人的聚丙烯原料各期采购价格按照一定折扣计算。

三、说明对发行人报告期内存货出入库管理相关内控制度设计的合理性和执行有效性的核查情况，包括执行的核查程序、核查过程及获得的核查证据，如何判断报告期各期末存货账面金额如实反应货物实际情况，相关核查措施是否足以得出报告期各期末发行人存货真实、准确、完整的意见及结论

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取发行人存货管理相关内控制度，评价其设计是否合理，并通过执行穿行测试、控制测试等程序检查相关内控制度运行的有效性。具体包括访谈发

行人财务负责人、采购负责人、生产负责人、销售负责人等相关人员，了解了发行人采购及付款业务流程、生产及存货业务流程以及销售及收款业务流程等主要业务循环中与存货相关的内部控制情况，识别了存货流转对应的关键内部控制节点，并检查其执行有效性；

2、了解发行人ERP系统中关于存货管理的相关设置及会计处理情况，并登录发行人 ERP 系统，抽样检查相关设置是否与存货相关的内控制度相适配，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；

3、对发行人存货进行监盘，监盘范围包括原材料、半成品、产成品、在产品、库存商品、发出商品，核实账面记录的存货是否真实存在，以及是否存在呆滞库存；对采购在途存货，执行供应商函证程序并检查期后入库情况；

4、取得发行人报告期内存货进销存明细，选取主要物料执行计价测试，核实存货结存价格准确性；

5、取得发行人报告期内存货成本核算制度及成本计算表，复核成本核算方法是否符合企业会计准则规定，报告期内是否一贯执行，并检查成本计算是否准确；

6、取得发行人报告期各期末存货明细表，分析期末存货余额或结构变动是否与生产规模等相匹配。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人存货出入库管理相关内控制度设计合理，并有效执行；发行人报告期各期末存货真实、准确、完整。

四、说明对各报告期期末各类型存货监盘情况、比例及差异情况，盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性

（一）核查程序

1、各报告期期末各类型存货监盘情况、比例及差异情况

（1）监盘计划：根据发行人各期的存货库存情况，制定相应的监盘计划，包括了解公司的盘点计划、明确监盘人员、监盘时间以及存货存放地点等；

（2）监盘日期：于 2022 年 12 月 30 日-2023 年 1 月 2 日对存货实施监盘程序；

（3）申报会计师根据监盘计划对存货进行监盘，在监盘过程中主要关注存货管理情况、是否存在呆滞存货、是否存在差异。2022 年末，存货监盘情况如下表所示：

单位:万元

存货类别	期末余额	抽盘金额	抽盘比例
原材料	10,963.72	6,533.97	59.60%
在产品	524.84	524.84	100.00%
半成品	1,296.41	990.79	76.43%
库存商品	1,221.55	854.50	69.95%
发出商品	1,345.74	470.11	34.93%
合计	**15,352.25**	**9,374.21**	**61.06%**

原材料抽盘比例较低原因系原材料结存包含了 3,235.32 万元的在途物资，均为向 KPIC 采购的聚丙烯。根据发行人与供应商 KPIC 签署的聚丙烯采购协议约定，KPIC 发货报关出口后货物相关风险转移至公司，期后均已验收入库。申报会计师通过向供应商函证，并检查了期后入库情况进行确认，考虑通过供应商函证及期后入库核实的在途物资后，原材料核实比例为 89.11%，整体存货核实比例为 82.13%。

发出商品抽盘比例较低原因系发出商品中在途未达部分金额为 954.98 万元，针对运输途中的发出商品无法进行抽盘，已通过检查物流单、期后签收相关单据等进行确认。

2、监盘过程中通过以下方法辨别存货的真实性、可使用性

（1）获取发行人工厂地图及仓库位置，了解各类存货分类存放等情况；

（2）取得发行人 ERP 系统存货结存明细，核对各类库存与盘点数量是否一致；

（3）监盘过程中，顺盘和逆盘结合，从盘点表到实物，核实存货真实性；从实物到盘点表，核实存货完整性；

（4）监盘过程中，查看产品标签、产品外观情况、具体入库日期，检查是否存在库龄较长的存货，观察是否存在呆滞、报废、瑕疵情况；

（5）针对发行人主要原材料聚丙烯，通过检查其标签、查看堆放场地、抽查是否存在损坏，核实原材料聚丙烯结存数量，观察是否存在呆滞、报废情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人存货账面余额真实，存货具有可使用性。

五、说明对于在产品、寄售模式下存货的监盘情况，对存货跌价准备准确性和充分性的核查方式、核查过程并发表明确核查意见

（一）核查程序

1、在产品、寄售模式下存货的监盘情况

（1）在产品监盘情况

针对在产品，监盘方法如下：发行人在产品盘点范围为生产线上可视的、易辨认产品，盘点方法为生产线上的实物全盘确认为期末在产品面积，盘点完成后与 MES 系统记录在线产品面积核对确认，申报会计师全程参与监盘，报告期末在产品盘点比例为 100%。

（2）寄售存货监盘情况

申报会计师获取了发行人寄售仓清单并选取主要的寄售仓进行实地监盘，具体监盘程序如下：

①编制存货监盘计划，盘点前观察场地，纳入盘点范围和非盘点范围的是否有明确区分；

②全程关注寄售仓盘点人员导出结存明细，确保盘点范围准确、完整；

③从存货盘点记录中选取项目，追查至存货实物，测试存货记录的真实性；从存货实物中选取项目追查至存货盘点记录，测试存货记录的完整性。对大数量封箱的存货，抽样确认箱内存货的实际数量。

2022 年末，寄售模式下存货余额为 390.76 万元，占存货余额比例为 2.55%，占比较低，且寄售仓较为分散，单个仓库结存较小。2022 年末寄售模式下存货余额为比亚迪、宁德时代寄售存货，比亚迪、宁德时代拥有完善的供应商管理系统，申报会计师通过查看比亚迪、宁德时代供应商管理系统显示的期末结存数核实发行人寄售模式下存货结存数据，与公司账面记录一致，查看比例为 100.00%。申报会计师于报告期末，对公司的期末大额寄售仓存货进行抽盘，抽盘金额占寄售仓结存金额比例为 57.12%。

综上所述，发行人在产品、寄售存货真实、准确。

2、针对存货跌价准备准确性和充分性执行程序

（1）取得发行人报告期各期末存货跌价准备明细及计算过程，复核存货跌价准备计算方法是否符合企业会计准则规定，检查存货跌价准备计算是否准确；

（2）取得发行人报告期各期末存货库龄明细，了解主要存货的保质期及存储条件，检查是否存在呆滞存货，以及对应存货跌价准备计提的充分性；

（3）对发行人报告期末主要存货库存实施监盘程序，并观察存货的状况；

（4）取得发行人报告期内存货进销存明细，选取主要物料执行计价测试，核实存货结存价格准确性；

（5）与同行业可比公司存货跌价准备计提情况进行对比，分析发行人存货跌价计提情况与同行业可比公司是否存在明显异常。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人在产品、寄售存货真实、准确，存货跌价准备计提准确、充分。

问题 5.关于销售和客户

5.1

根据申报材料，报告期内，（1）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%，前五大客户集中度较高，客户主要为比亚迪、宁德时代、海辰储能等大型动力、储能电池企业；（2）报告期内单期销售超 1,000 万 ㎡ 的锂电客户家数由 2019 年的 2 家上升至 2022 年 1-9 月的 9 家，包括比亚迪、宁德时代、海辰储能、派能科技、鹏辉能源在内的行业知名电池厂商；（3）根据重要销售合同，发行人与部分客户签订供应商供货保障协议，如比亚迪、宁德时代、派能电池和鹏辉能源等；（4）2020 年，公司完成 14μm 三层共挤产品大批量供货；2021 年，公司 12μm 三层共挤干法隔膜完成了国内主流锂电池生产厂商的首次产品验证，成为行业内较早开始供应 12μm 干法隔膜的企业之一；（5）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更换频率较小。

请发行人说明：（1）2021 年发行人 12μm 三层共挤干法隔膜开始供应的具体时间，截至目前同行业其他干法隔膜供应商是否可提供相同标准产品，12μm 干法隔膜从研发、验证到量产的周期，三层共挤干法隔膜不同厚度产品的平均更新周期，12μm干法隔膜在下游产品的应用及需求情况，来自12μm三层共挤干法隔膜的收入及占比情况；（2）按收入规模分层列示客户数量、收入及毛利占比、变动原因，结合下游行业特性、同行业公司客户分布情况等，说明公司前五大客户集中度较高是否符合行业惯例；（3）与报告期内主要客户开展合作的背景、过程，客户业务的发展情况，列表梳理技术研发、产业化、送样、验证通过、批量供货、保供协议或战略合作协议签订等重要时间节点，发行人产品在主要客户同类产品中的应用情况及份额占比、排名，主要客户向发行人采购干法隔膜的规模与其业务规模的匹配性；（4）区分下游应用领域列表说明公司与下游客户签订战略合作协议、供货保障协议等类似协议的主要内容，报告期内的实际履行情况，与发行人产能的匹配性，同行业可比公司与下游客户签订保供协议的对比情况，违约责任条款的具体约定情况及其对公司可能造成的影响；（5）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；（6）结合客户认证环节、各环节的

周期，说明发行人拓展新客户开展认证的情况，目前所处环节、预计取得认证的时间。

【回复】

一、发行人说明

（一）2021 年发行人 12μm 三层共挤干法隔膜开始供应的具体时间，截至目前同行业其他干法隔膜供应商是否可提供相同标准产品，12μm 干法隔膜从研发、验证到量产的周期，三层共挤干法隔膜不同厚度产品的平均更新周期，12μm 干法隔膜在下游产品的应用及需求情况，来自 12μm 三层共挤干法隔膜的收入及占比情况

1、2021 年发行人 12μm 三层共挤干法隔膜开始供应的具体时间

发行人 12μm 三层共挤干法隔膜自 2019 年持续向宁德时代、比亚迪等头部客户进行试制，2021 年 1 月即开始有小批量的销售试产订单供应，并于 2021 年下半年陆续实现了对宁德时代、比亚迪的批量导入，开始快速起量，为行业最早进行 12μm 三层共挤隔膜批量供货的企业之一。截至本审核问询函回复出具之日，公司 12μm 三层共挤隔膜已迭代至第三代产品。

2、截至目前同行业其他干法隔膜供应商是否可提供相同标准产品

截至报告期末，发行人 12μm 三层共挤干法隔膜主要包括四个主要细分型号，各型号具体情况已申请豁免披露。公司作为锂电干法隔膜行业技术的引领者，在干法隔膜行业具有较强的产品设计能力，能快速响应客户需求，与下游头部锂电池厂商共同完成相关产品标准的前期设计及定型。针对上述各类 12μm 三层共挤干法隔膜，公司均较早实现了产品开发导入，后续基于扩大应用等原因，下游客户陆续引入了其他隔膜供应商。其中，12402W-975 等产品因涉及外销电池，标准相对较高，截至报告期末，仅公司独家供应该标准产品，无其他隔膜供应商。

3、12μm 干法隔膜从研发、验证到量产的周期，三层共挤干法隔膜不同厚度产品的平均更新周期

因薄型化三层共挤隔膜前期应用较少，公司的 12μm 干法隔膜从研发、验证

到量产的周期耗时较长，发行人12μm三层共挤产品的具体研发、验证到量产的周期具体情况如下：

序号	具体型号	产品导入时间及周期
1	12401W	第一代产品研发到首次批量导入供应约2年
2	12402W-923	第二代产品开发到首次批量导入供应约10个月
	12402W-975	
3	12403W	第三代产品开发到首次批量导入约6个月

2019 年至今，公司 12μm 三层共挤隔膜导入下游头部锂电池厂商经历了多轮产品导入历程，前期产品研发、工艺改进耗时较长，目前已成功完成紧贴应用需求开发第三代产品。具体导入过程详见发行人及保荐机构回复意见“问题1. 关于科创属性”之“1.2”之“一、发行人说明”之“（二）报告期内同行业主流的干法隔膜厚度以及技术前沿水平的隔膜厚度，同行业可比公司目前在产、在研的隔膜厚度、对应隔膜产品关键性能指标、在研进展及其与公司的对比情况，进一步论证公司相关技术先进性水平”相关内容。

锂电隔膜的应用与下游电池企业高度相关，因此干法隔膜产品开发主要系基于下游电池厂商的项目应用需求，不存在固定的更新周期，且新产品与老产品之间一般具有不同的产品特点，主要系为紧密贴合下游客户应用情况，为其提供更多样化、匹配程度更高的产品选择。

4、12μm 干法隔膜在下游产品的应用及需求情况，来自 12μm 三层共挤干法隔膜的收入及占比情况

报告期内，发行人12μm三层共挤干法隔膜的销售金额、占比及主要客户、主要应用领域情况具体如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
主要客户	比亚迪、宁德时代	宁德时代、比亚迪	宁德时代、比亚迪（逐步批量验证）
主要应用领域	动力电池	动力电池	动力电池
销售金额	14,055.92	2,039.72	27.99
主营业务收入	55,354.83	30,897.05	8,538.00
主营业务收入占比	**25.39%**	**6.60%**	**0.33%**

由上表可见，报告期内公司12μm三层共挤干法隔膜的销售金额分别为27.99万元、2,039.72万元和14,055.92万元，占主营业务收入的比例分别为0.33%、6.60%、25.39%，销售金额及占比增长幅度较大。

下游产品的应用及需求情况方面，12μm 三层共挤隔膜较此前的干法隔膜在厚度降低的同时可有效保障穿刺强度等性能指标，而前期市场中的大多数电池厂商薄型化干法隔膜应用场景及应用经验较少，该等厂商的产品设计、工艺制程及工艺习惯与干法隔膜的磨合需要较长时间，并需隔膜厂商与锂电厂商协同推进。报告期内，12μm 三层共挤隔膜下游尚处于头部典型客户应用阶段，主要客户为比亚迪、宁德时代。截至本审核问询函回复出具之日，公司 12μm 干法隔膜已陆续开始对其他头部锂电厂商小批量供货，逐步推广其在动力、储能场景中的应用。

（二）按收入规模分层列示客户数量、收入及毛利占比、变动原因，结合下游行业特性、同行业公司客户分布情况等，说明公司前五大客户集中度较高是否符合行业惯例；

1、按收入规模分层列示客户数量、收入及毛利占比、变动原因

报告期内，公司按照单期收入规模分层划分的客户数量、收入及毛利占比具体情况如下：

单位：家

项目		2022年度	2021年度	2020年度
5,000万元以上	客户数量	3	1	-
	增减变动	2	1	-
	客户数量占比	5.88%	1.61%	-
	收入占比	69.64%	60.26%	-
	毛利占比	76.70%	98.05%	-
1,000-5,000 万元	客户数量	6	4	1
	增减变动	2	3	-
	客户数量占比	11.76%	6.45%	2.00%
	收入占比	24.33%	22.81%	45.12%
	毛利占比	21.72%	3.05%	308.60%
500-1,000万元	客户数量	3	4	4
	增减变动	-1	-	-
	客户数量占比	5.88%	6.45%	8.00%
	收入占比	4.09%	8.84%	34.41%
	毛利占比	0.90%	-2.18%	-143.48%
500万元以下	客户数量	39	53	45
	增减变动	-14	8	-
	客户数量占比	76.47%	85.48%	90.00%

项目		2022年度	2021年度	2020年度
	收入占比	1.94%	8.09%	20.47%
	毛利占比	0.68%	1.08%	-65.12%
合计	**客户数量**	**51**	**62**	**50**
	增减变动	**-11**	**12**	**-**

注：毛利占比已剔除当期停工损失带来的影响。

随着干法隔膜产品性能突破、薄型化进程显著，性价比优势日益突显，市场持续回暖，干法隔膜行业已进入稳步增长阶段，公司销售收入增长较快。

在客户数量方面，报告期内，公司干法隔膜总销售客户数量分别为 50 家、62 家及 51 家，客户数量相对稳定，2021 年客户数量上升主要系下游储能行业快速发展，带来较多处于产品开发阶段的新增储能客户向公司小批量采购干法隔膜进行产品开发试产所致。

在销售规模方面，报告期内，公司年销售规模 1000 万元以上的客户数量稳定上升，主要为下游知名的大中型锂离子电池厂商；年销售规模 500-1,000 万元的动态客户数量趋于稳定；年销规模 500 万元以下的客户虽数量较多，但其收入占比仅为 20.47%、8.09%及 1.94%，整体占比较小。

在毛利占比方面，报告期前两年，公司第一大客户比亚迪毛利占比较高，具体情况详详见本审核问询函回复“问题 3.关于第一大客户比亚迪”之“一、发行人说明”之“（四）报告期各期来自比亚迪的毛利及占比、销售至比亚迪产品的单价、毛利率与相同产品其他客户的比较情况”相关内容。2022 年，销售收入 1,000 万元以上客户为 9 家，收入及毛利占比分别为 93.97%和 98.42%，公司客户聚集效应明显。

2、下游行业特性、同行业公司客户分布情况

（1）下游行业特性

目前，下游锂离子电池行业发展至今已逐步趋于稳定，行业整体集中度较高，产业链主要企业大多为知名的大中型企业，下游客户头部效应、规模效应明显。

报告期内，我国动力电池装机量排名前五名企业具体情况如下：

单位：GWh

排名	公司名称	2022 年度	公司名称	2021 年度	公司名称	2020 年度
1	宁德时代	130.59	宁德时代	73.32	宁德时代	31.48
2	比亚迪	63.19	比亚迪	23.56	比亚迪	9.01

排名	公司名称	2022 年度	公司名称	2021 年度	公司名称	2020 年度
3	中创新航	14.7	中创新航	8.6	中航锂电	3.82
4	国轩高科	12.32	国轩高科	6.5	国轩高科	3.24
5	亿纬锂能	6.33	孚能科技	2.37	亿纬锂能	1.02
合计		**227.13**	-	**114.35**	-	**48.57**
总装机量		**260.94**	-	**139.98**	-	**62.85**
前五名占比		**87.04%**	-	**81.69%**	-	**77.28%**

数据来源：GGII

在动力电池领域，根据 GGII 数据，我国动力电池 2022 年装机量合计约 260.94GWh，累计同比增长 90.70%。动力电池出货量前五名锂电池厂商分别为宁德时代、比亚迪、中创新航、国轩高科及亿纬锂能，合计装机量约 227.13GWh，占比 87.04%。报告期内，动力电池出货量前五名锂电池厂商占我国总装机量占比分别为 77.28%、81.69%及 87.04%，头部效应显著。

在储能电池领域，行业处于高速发展阶段，根据 GGII 预测，到 2025 年，我国储能锂电池出货量将由 2022 年的 130GWh 上涨到 390GWh，四年间复合增长率可达 44.2%。截至 2022 年底，储能电池领域行业前五大厂商占储能电池出货量比例逾 80%，头部效应明显。

（2）同行业公司客户分布

报告期内，公司及同行业可比公司向前五大客户销售占比具体情况如下：

时间	前五大客户	恩捷股份	星源材质	惠强新材	金力股份	发行人
2022 年度	客户一	31.54%	29.43%	51.53%	54.97%	43.14%
	客户二	11.66%	13.44%	5.00%	13.42%	15.24%
	客户三	9.43%	8.95%	4.41%	8.87%	11.26%
	客户四	3.99%	8.11%	3.19%	8.26%	7.75%
	客户五	3.57%	7.15%	2.54%	5.72%	5.78%
	合计	**60.19%**	**67.08%**	**66.66%**	**91.24%**	**83.17%**
2021 年度	客户一	33.39%	21.15%	31.56%	50.53%	60.26%
	客户二	15.04%	19.40%	8.65%	9.48%	7.03%
	客户三	5.63%	7.97%	3.54%	8.93%	6.84%
	客户四	2.72%	7.85%	3.26%	7.43%	4.60%
	客户五	2.14%	6.40%	3.16%	6.77%	4.34%
	合计	**58.92%**	**62.77%**	**50.17%**	**83.14%**	**83.07%**
2020 年度	客户一	22.15%	16.75%	12.01%	22.08%	45.12%
	客户二	19.75%	15.09%	10.60%	15.89%	10.81%
	客户三	3.81%	12.33%	9.46%	10.85%	8.76%
	客户四	3.43%	4.66%	5.36%	5.06%	8.27%

时间	前五大客户	恩捷股份	星源材质	惠强新材	金力股份	发行人
	客户五	3.20%	4.40%	3.93%	5.04%	6.57%
	合计	**52.35%**	**53.23%**	**41.36%**	**58.93%**	**79.53%**

注：取自同行业公司公告数据，截至本审核问询函回复出具之日，金力股份尚未披露 2022 年全年数据，取 2022 年半年度数据。

报告期内，锂电隔膜同行业公司向前五大客户销售占比均呈上升趋势，2022 年度，同行业公司向前五大客户销售占比均超过 60%，向头部企业供货占比上升，公司坚持头部客户典型应用的市场战略，聚焦服务中大型锂电厂商，符合下游行业发展趋势，公司向前五大客户销售集中度较高符合行业特性。

（三）与报告期内主要客户开展合作的背景、过程，客户业务的发展情况，列表梳理技术研发、产业化、送样、验证通过、批量供货、保供协议或战略合作协议签订等重要时间节点，发行人产品在主要客户同类产品中的应用情况及份额占比、排名，主要客户向发行人采购干法隔膜的规模与其业务规模的匹配性

1、与报告期内主要客户开展合作的背景、过程，客户业务的发展情况

报告期内，公司单期销售干法隔膜数量超过 1,000.00 万㎡的主要锂离子电池厂商客户具体如下：

项目	客户名称
报告期内单期销售干法隔膜数量超过1,000.00万㎡的主要锂离子电池厂商客户	比亚迪、宁德时代、海辰储能、派能电池、鹏辉能源、璞泰来（ATL）、亿纬锂能、正力新能、赣锋锂电、欣旺达

上述主要客户业务发展情况、公司与上述主要客户的合作背景及过程具体情况如下：

序号	客户名称	客户业务发展情况	合作背景及过程
1	比亚迪	比亚迪（002594.SZ）是新能源汽车行业的先行者和引领者，2022 年营业收入为 4,240.61 亿元，实现新能源汽车销售 1,787,838 辆，新能源汽车市场占有率 27%，排名领跑国内新能源汽车市场并稳居全球前列。	详见本审核问询函回复“问题3.关于第一大客户比亚迪”之“一、发行人说明”之“（一）与比亚迪开展合作的背景及过程，发行人向其销售隔膜从设计研发到量产的重要时间节点及验证过程，签订的保供协议的主要内容”相关内容
2	宁德时代	宁德时代（300750.SZ）是全球领先的动力电池系统提供商，2022 年营业收入为 3,285.94 亿元，实现锂离子电池销量	公司长期与其保持新品开发技术交流，为其干法隔膜领域的主要供应商。公

序号	客户名称	客户业务发展情况	合作背景及过程
		289GWh，其中动力电池系统销量242GWh，动力电池使用量全球市占率连续六年排名全球第一。	司ZT12产品于2019年开始试制、测试，于2021年首次批量导入，此后销量逐步上升，为其干法锂电隔膜主要供应商
3	海辰储能	海辰储能专业从事锂电池核心材料、磷酸铁锂储能电池及系统的研发、生产和销售。根据GGII数据，2022年度，海辰储能为我国储能锂电池出货量第七名，电力储能锂电池出货量前五名。	公司自2020年起向海辰储能批量供货，与其长期保持合作，为其锂电隔膜主要供应商
4	派能电池	派能电池为派能科技（688063.SH）的全资子公司，是行业领先的锂电池储能系统提供商。派能科技2022年实现营业收入60.13亿元。2022年，派能科技家用储能产品出货量位居全球第一名。	公司自2015年起向派能电池批量供货，与其长期保持合作，为其锂电隔膜主要供应商
5	鹏辉能源	鹏辉能源（300438.SZ）是中国较大的电池生产厂家之一，2022年实现营业收入90.67亿元，根据中关村储能产业技术联盟（CNESA）数据统计，鹏辉能源成为2022年度储能全球市场出货量前五的中国储能技术提供商。	公司自2017年起向鹏辉能源批量供货，与其保持长期合作，为其锂电隔膜主要供应商
6	璞泰来（ATL）	璞泰来（603659.SH）长期专注于新能源电池关键材料及自动化装备领域，主营业务包括隔膜及涂覆加工，2022年实现营业收入154.94亿元，其下游客户新能源科技（ATL）是全球知名的锂离子电池生产商。	公司于2021年末导入锂电厂商新能源科技（ATL），其指定璞泰来采购公司隔膜进行涂覆加工，公司为其干法锂电隔膜主要供应商
7	亿纬锂能	亿纬锂能（300014.SZ）主要从事消费电池和动力电池的研发、生产和销售，2022年实现营业收入363.04亿元，在国内动力电池及储能电池出货量排名位居全国前列。	亿纬锂能主要采用湿法隔膜选型，公司干法隔膜于2020年导入成功，2021年起向其批量供货，成为其干法隔膜主要供应商
8	正力新能	正力新能专业从事于新能源锂离子动力电池和储能电池的研发、生产和销售，关联公司为江苏塔菲尔新能源科技股份有限公司，2022年在我国动力电池装机量排名前列。	公司干法隔膜于2021年末导入成功，成为其干法隔膜主要供应商
9	赣锋锂电	赣锋锂电是赣锋锂业（002460.SZ）的控股子公司，产品包含消费类电池、聚合物小电池、动力电池、储能系统、固态电池五大类二十余种。根据GGII数据，2022年，赣锋锂电在国内储能锂电池企业出货量排名第八。	公司干法隔膜于2021年导入成功，成为其干法隔膜主要供应商
10	欣旺达	欣旺达（300207.SZ）主要从事锂电池模组的研发、设计、生产及销售业务，2022年实现营业收入521.62亿元，2022年我国动力电池装车量位列第五。	公司干法隔膜于2022年导入成功，现已批量供货，成为其干法隔膜主要供应商

注：取自同行业公司公告数据，行业数据取自 GGII、中国汽车动力电池产业联盟等。

2、列表梳理技术研发、产业化、送样、验证通过、批量供货、保供协议或战略合作协议签订等重要时间节点

公司与主要客户的首款隔膜产品合作重要时间节点具体情况已申请豁免披露。自 2013 年成功进入下游头部锂电池厂商供应链体系起，公司凭借稳定的产品质量、优异的产品性能、及时的客户响应机制，受下游客户广泛认可。近年来头部客户拓展成效显著，报告期内公司成功导入海辰储能、璞泰来（ATL）、正力新能及欣旺达等下游知名厂商，并与比亚迪、宁德时代等在内的多名主要客户签署保供协议，与下游合作稳定，保供协议相关事项详见本审核问询函回复“问题 5. 关于销售和客户”之“5.1”之“一、发行人说明”之“（四）区分下游应用领域列表说明公司与下游客户签订战略合作协议、供货保障协议等类似协议的主要内容，报告期内的实际履行情况，与发行人产能的匹配性，同行业可比公司与下游客户签订保供协议的对比情况，违约责任条款的具体约定情况及其对公司可能造成的影响”相关内容。

3、发行人产品在主要客户同类产品中的应用情况及份额占比、排名

截至报告期末，公司产品在主要客户同类产品中的应用情况及份额占比、排名具体情况如下：

序号	客户名称	主要客户干法隔膜中的应用情况	2022年度在主要客户干法隔膜的采购份额占比	2022年度在主要客户干法隔膜的采购份额排名
1	比亚迪	比亚迪纯电刀片电池主要使用干法隔膜，公司为核心隔膜供应商之一	均具有较高的干法隔膜采购份额占比，占比均>30%，最高可至>90%	均为该等客户干法隔膜主要供应商
2	宁德时代	宁德时代主要使用湿法隔膜，公司持续向其导入干法产品		
3	海辰储能	海辰储能主要使用干法隔膜，公司为其核心隔膜供应商		
4	派能电池	派能电池主要使用干法隔膜，公司为其核心隔膜供应商		
5	鹏辉能源	鹏辉能源储能电池主要使用干法隔膜，公司为其核心隔膜供应商		
6	璞泰来（ATL）	ATL储能、两轮车项目主要使用干法隔膜，公司为其核心隔膜供应商		
7	亿纬锂能	亿纬锂能储能电池领域主要使用干法隔膜，公司为其核心隔膜供应商		

序号	客户名称	主要客户干法隔膜中的应用情况	2022年度在主要客户干法隔膜的采购份额占比	2022年度在主要客户干法隔膜的采购份额排名
8	赣锋锂电	赣锋锂电储能、两轮车等领域主要使用干法隔膜，公司为核心隔膜供应商之一		
9	正力新能	正力新能储能电池主要使用干法隔膜，公司为核心隔膜供应商		
10	欣旺达	欣旺达动力部分纯电乘用车和储能业务使用干法，公司为干法隔膜核心供应商		

截至报告期末，公司与下游主要客户合作关系紧密，公司在出货量1,000万平米以上的客户中均为其干法隔膜主要供应商。

4、主要客户向发行人采购干法隔膜的规模与其业务规模的匹配性

单位：万元

序号	客户名称	2022年度销售金额	是否匹配
1	比亚迪	23,880.83	是
2	宁德时代	8,436.01	是
3	海辰储能	6,231.40	是
4	派能电池	4,292.48	是
5	鹏辉能源	3,200.23	是
6	璞泰来（ATL）	2,143.61	是
7	亿纬锂能	1,694.70	是
8	正力新能	1,125.18	是
9	赣锋锂电	846.76	是
10	欣旺达	1,010.37	是

数据来源：GGII、同行业可比公司公告等公开资料整理，ATL 出货量与宁德时代合并计算，

根据发行人2022年度向各客户销售情况、GGII统计的各客户电池出货量及其他公开资料测算，公司向主要客户销售干法隔膜规模对应主要客户锂电池产能及占主要客户 2022 年度锂离子电池出货量比例与主要客户干法隔膜应用情况一致，具有匹配性，具体测算过程已申请豁免披露。

（四）区分下游应用领域列表说明公司与下游客户签订战略合作协议、供货保障协议等类似协议的主要内容，报告期内的实际履行情况，与发行人产能的匹配性，同行业可比公司与下游客户签订保供协议的对比情况，违约责任条款的具体约定情况及其对公司可能造成的影响

1、区分下游应用领域列表说明公司与下游客户签订战略合作协议、供货保障协议等类似协议的主要内容，报告期内的实际履行情况，与发行人产能的匹配性

（1）公司主要客户下游应用领域情况

报告期内，公司单期销售干法隔膜数量超过 1,000.00 万 m^2 的主要锂离子电池厂商区分下游应用领域具体情况如下：

序号	主要客户	主要客户应用公司干法隔膜的主要下游应用领域
1	比亚迪	动力电池+储能电池
2	宁德时代	动力电池+储能电池
3	海辰储能	储能电池
4	派能电池	储能电池
5	鹏辉能源	储能电池
6	璞泰来（ATL）	小动力电池+储能电池
7	亿纬锂能	储能电池
8	正力新能	动力电池+储能电池
9	赣锋锂电	储能电池
10	欣旺达	动力电池+储能电池

（2）公司与下游客户签订战略合作协议、供货保障协议等类似协议的主要内容

公司通常采用“框架协议+订单”的形式与客户进行交易，框架协议中一般未约定具体销售金额。在框架协议的基础上，为了供需双方及时、准确了解对方需求，公司与部分下游电池厂商签订了供货保障协议/承诺。

①战略合作协议、供货保障协议签订情况

截至报告期末，公司与下游客户签订战略合作协议、供货保障等协议的具体情况如下：

序号	主要客户	合同类型	合同/协议名称	合同/协议期限
1	比亚迪	框架合同	生产性物料采购框架协议	2018-9-20至长期
		保供协议	供应商供货保障协议	2022-1-1至2023-12-31

序号	主要客户	合同类型	合同/协议名称	合同/协议期限
2	宁德时代	框架合同	与宁德时代及其子公司江苏时代、青海时代及四川时代签订多份框架协议	-
		保供协议	供应商产能承诺书	2023-1-1至2023-12-31
3	海辰储能	框架合同/保供条款	采购基本合同	2021-12-1 至 2024-11-30
4	派能电池	框架合同	国内采购框架合同	2019-10-21至长期
		保供协议	供货保障协议	2022-1-1至2022-12-31
5	鹏辉能源	框架合同	框架性买卖合同	2022-8-19 至长期
		保供协议	供货保障协议	2022-1-1至2022-12-31
6	璞泰来（ATL）	框架合同	采购框架协议	2021-4-1 至 2026-3-31
		保供协议	供应商供货保障协议	2022-1-1 至 2024-12-31
7	亿纬锂能	框架合同	商务合作协议	2019-7-10 至 2024-7-9
8	正力新能	框架合同/保供条款	长期框架采购协议	2022-3-1 至 2023-2-28
9	赣锋锂电	框架合同	采购合同	2022-1-1 至 2022-12-31
10	欣旺达	框架合同	基本采购合同（生产商）	2021-12-10 至长期

②供货保障相关条款的主要内容

报告期内，公司与比亚迪、宁德时代、海辰储能、派能电池、鹏辉能源、璞泰来（ATL）及正力新能签订含供货保障相关条款的协议，相关协议主要内容具体情况已申请豁免披露。

（3）报告期内公司供货保障协议的实际履行情况，与发行人产能的匹配性

报告期内，公司与主要客户签署的供货保障协议主要约定了 2022 年供货保障数量，其实际履行情况良好，具体情况已申请豁免披露。2022 年度，公司签署供货保障数量为 9.83 亿㎡，实际向前述签订供货保障协议的客户供应 6.16 亿㎡，截至报告期末，公司总产能为 10.75 亿㎡，公司总产能能有效覆盖客户需求，具有匹配性。

2、同行业可比公司与下游客户签订保供协议的对比情况

根据同行业可比公司公告信息整理，报告期内同行业可比公司与下游客户签署及正在履行类似供货保障协议或框架协议具体情况如下：

同行业可比公司	签订时间	下游客户	合同类型/名称	主要条款
星源材质	2019-7	欣旺达	《保供框架协议》	星源材质承诺在 2019 年至 2023 年协议期间，保证向欣旺达供应 10 亿㎡锂电池隔膜

同行业可比公司	签订时间	下游客户	合同类型/名称	主要条款
	2020-3	Northvolt AB	战略合作协议	星源材质计划在欧洲建立锂离子电池隔膜厂，并根据 Northvolt 的生产需求、承诺数量和可持续性要求配套提供锂离子电池隔膜
	2021-3	Northvolt AB	《供应合同》	星源材质向 Northvolt 供应锂离子电池隔膜，合同金额不超过约 33.4 亿元人民币
	2021-8	LG Energy Solution，Ltd	《供应保证协议》	协议期限：自协议生效之日起 4.5 年内有效 协议金额：公司向 LG Energy Solution，Ltd 供应湿法涂覆锂离子电池隔膜材料，协议金额约 43.11 亿元人民币
	2022-6	FREYR Battery Norway AS	《销售量和价格预订协议》	常州星源向 Freyr 供应湿法锂离子电池隔膜材料，协议金额约 7.37 亿元人民币
惠强新材	2021-9	比亚迪	《供应商供货保障协议》	2022 年、2023 年的保供量分别为 4.3 亿㎡和 9 亿㎡，最低采购量为保供量的 70%
博盛新材	2021-9	比亚迪	《供应商供货保障协议》	2022 年、2023 年的保供量分别为 2 亿㎡和 4 亿㎡，最低采购量为保供量的 70%
金力股份	2020-7	比亚迪	《框架协议》	未公开披露

3、违约责任条款的具体约定情况及其对公司可能造成的影响

报告期内，公司与比亚迪、宁德时代、海辰储能、派能电池、鹏辉能源、璞泰来（ATL）及正力新能签订含供货保障相关条款的协议，相关协议中关于违约责任条款的具体约定情况已申请豁免披露。

公司与上述主要客户于保供协议中约定违约责任条款符合新能源行业惯例，该等违约责任条款对公司造成的影响较小，具体原因如下：

（1）发行人违约风险较低

报告期内，受下游日益增长的需求推动，公司持续进行产能扩张，产线陆续转固，产能保持爬升态势。公司在深圳、武汉建有干法隔膜生产制造基地，截至报告期末，公司干法锂电隔膜的产能达 10.75 亿㎡，产能位居干法锂电隔膜行业第一位。2022 年度，公司与上述签署了供货保障协议相关下游客户合作情况良好，公司与下游客户在框架协议/供货保障协议的基础上，逐月确定排产计划及供货安排并签订具体订单，实际供货符合订单约定，不存在因公司产能无法覆盖保供协议约定量而产生商业纠纷的情形。

此外，发行人为满足下游客户需要，积极建设新产线，公司已规划了武汉中兴新材生产研发基地技术改造项目、锂电池干法隔膜及功能涂覆隔膜智能制造项目等扩产项目，产能建设将逐步落地，预计截至 2023 年末发行人产能可达到 23.11 亿㎡，具体新增产能规划情况如下：

单位：万 m^2

时间	产线数量		累计产能
	深圳基地	武汉基地	
2023年初	6	12	107,520
年内预计新增	1	14	123,600
2023年末	7	26	231,120

注：假设原有产线产能不变。

2023 年度，公司规划产能高于与下游客户已签订的保障供货数量，公司将综合考虑产能投产进度、产能分配计划与下游客户签订具体订单，触发违约责任条款的可能性较低。

（2）下游客户违约风险较低

近年来，在双碳政策的支撑之下，我国迎来能源转型的高峰期，新能源行业处于蓬勃发展态势，产业链相关企业发展迅速。公司主要客户均为新能源行业的头部企业，具有较高的资信水平和业务成长性，违约风险较低。公司较早成为上述企业锂电池隔膜的核心供应商，多年来双方合作关系较为稳定，上述企业基于对公司产品质量和技术水平的高度认可，与公司签署保供协议，以满足其业务快速增长的需求。根据同行业可比公司公告信息，与公司签订供货保障协议的下游主要客户均已有明确的扩产计划，扩产总量较大，此外，比亚迪、鹏辉能源、派能科技及 ATL 在供货保障协议中均作出对协议约定期限内实际购买数量不低于保供量一定比例承诺，上述企业违约风险较低。

（3）实际履行情况以协商为主

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

根据主要客户出具的《与深圳中兴新材技术股份有限公司历史合作情况的确认函》，截至本审核问询函回复出具之日，上述协议已履行完毕/正常履行中，主要客户与中兴新材均认可协议约定的商业模式及过往合作，协议履行情况良

好。自协议签订至今，双方对上述协议不存在违约、争议、纠纷，不存在因违反上述协议而导致的诉讼、仲裁情况。主要客户与中兴新材均不会因过往合作承担法律责任，双方将在友好协商、互利互惠的基础上继续保持合作关系。

综上，发行人与下游客户的违约风险较低，部分下游客户作出购买承诺，保供协议的实际履行情况以协商为主，保供协议对双方均具有法律约束力，故保供协议的违约责任条款对公司造成的影响较低。

（五）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

1、下游锂离子电池行业客户需求

公司的锂电隔膜产品主要应用于新能源汽车、储能等领域，下游应用领域的快速成长形成了对上游关键材料锂离子电池隔膜的巨大需求。在动力电池领域，随着新能源汽车在续航里程、安全性能、智能网联等方面整体竞争力的提升，消费者对新能源汽车认可度的不断增强，终端需求呈不断扩大趋势，我国新能源汽车渗透率不断提升，销量保持增长趋势；在储能领域，基于性价比、适配性等因素，下游储能领域开始逐步切换干法隔膜，带动干法隔膜行业整体呈现快速增长的趋势。公司在动力电池、储能电池领域积累了包括比亚迪、宁德时代、海辰储能、派能电池、鹏辉能源等行业知名电池厂商，报告期内来自该等客户订单持续放量，带动公司营业收入的大幅增加。

动力电池领域，根据 GGII 统计，2022 年我国动力锂离子电池出货量为 480GWh，同比增长 112%。在技术进步及新能源汽车市占率提升等因素的推动下，预计动力电池行业未来长期仍将拥有较高增速，根据 GGII 预测，到 2025 年，我国动力电池出货量可达 1,250GWh，2022 年至 2025 年间复合增长率可达 37.6%。

储能电池领域，根据 GGII 统计，2022 年我国储能电池出货量为 130Gwh，较 2021 年增长 170%，预计 2026 年储能锂电池总出货量达 485GWh，2022 至 2026 年复合增长率保持 40%左右，成为锂电池行业新的增长极。

上游锂电隔膜行业作为锂电关键主材之一也将同步受益，获得较为可观的市场空间提升。根据 GGII 测算，2023 至 2025 年全球锂电池隔膜需求分别为 250 亿㎡、340 亿㎡、450 亿㎡，2022 至 2025 年年复合增长率 39%，未来一段时间

内，锂电池隔膜市场需求保持高速增长。公司为锂电池隔膜行业重要供应商，凭借着良好的产品质量、规模化的生产能力、深厚的研发实力，未来将充分受益于下游产业的高速增长。

2、框架合作协议签订情况及在手订单情况

报告期内，公司通常采用“框架协议+订单”的形式与客户进行交易，框架协议中一般未约定具体销售金额。在框架协议的基础上，为了供需双方及时、准确了解对方需求，公司与部分下游电池厂商签订了供货保障协议/承诺。公司于主要客户签订框架合作协议具体情况详见本题回复之“5.1”之“一、发行人说明”之“（四）区分下游应用领域列表说明公司与下游客户签订战略合作协议、供货保障协议等类似协议的主要内容，报告期内的实际履行情况，与发行人产能的匹配性，同行业可比公司与下游客户签订保供协议的对比情况，违约责任条款的具体约定情况及其对公司可能造成的影响”相关内容。

截至2023年5月31日，公司锂电池隔膜产品在手订单数量为1.61亿平米，在手订单金额（不含税）为1.01亿元，在手订单较为充足。

综上所述，公司下游锂离子电池行业客户需求旺盛，公司与主要客户均签订了框架合作协议与供货保障协议，截至报告期末公司在手订单充足，与主要客户的合作具有较好的稳定性及可持续性。

（六）结合客户认证环节、各环节的周期，说明发行人拓展新客户开展认证的情况，目前所处环节、预计取得认证的时间

1、客户认证环节及各环节的周期情况

锂电隔膜行业具有一定的定制化特点，下游客户基于其电池的形状、大小、应用场景、工艺等要素，对电池隔膜的要求各有侧重。公司在收到客户发出的书面产品需求后，组织生产及技术研发团队与客户进行技术交流，确认相应锂电隔膜的具体工艺参数，而后到向新客户首次量产供应需历时约8~12个月，其中重要时间节点及验证过程具体情况如下：

序号	认证环节	认证过程	周期情况
1	前期接洽	针对下游动力、储能等目标应用领域，开始与行业重点客户接洽，介绍企业基本信息、研发实力、产品与技术特点、工艺制程能力、质量保证能力、产能与交付能力等	时间不等

序号	认证环节	认证过程	周期情况
2	需求对接	依据客户相关部门的具体需求，双方研发技术人员讨论并最终确定可行性的隔膜应用方案	1~2月
3	产品小试	公司试制产品并送样，客户端进行各类测试验证，可能包括多轮送样	2~4月
4	产品中试	双方确定初步应用方案，客户进行试量产，并在过程中对应调整、改善产品及工艺，解决锂电厂商电池工艺制程应用中的各项问题	3~5月
5	审核验厂	由客户组织采购、技术等团队对隔膜厂商的质量体系、制造工艺等情况审核，不同厂商审核验厂时点不同，可能在产品小试或中试前后	1~2月
6	批量订单	产品通过客户认证后，双方进行商务对接，客户开始批量下产品订单	~1周
合计			**约8~12月**

2、发行人拓展新客户开展认证的情况，目前所处环节、预计取得认证的时间

公司自成立以来始终坚持干法锂电隔膜技术路线，近年来，为推动干法隔膜的下游应用范围扩张，公司持续协同下游头部锂电企业进行产品、工艺开发及新品导入，2021 年至今已完成宁德时代（ZT12）、海辰储能、ATL、亿纬锂能、赣锋锂电、正力新能、欣旺达等知名新客户的干法隔膜批量导入，对该等新客户的隔膜销售数量呈现快速增长趋势，头部客户拓展成效显著。近年来公司的客户拓展成果具体如下：

序号	客户名称	主要客户干法隔膜中的应用情况	批量出货时间
1	比亚迪	比亚迪纯电刀片电池主要使用干法隔膜，公司为核心隔膜供应商之一	报告期前
2	宁德时代	宁德时代主要使用湿法隔膜，公司持续向其导入干法产品，为其干法隔膜主要供应商	2021 年（ZT12）
3	海辰储能	2021 年导入成功，成为其干法隔膜主要供应商	2021 年
4	派能电池	公司为其干法隔膜主要供应商	报告期前
5	鹏辉能源	公司为其干法隔膜主要供应商	报告期前
6	璞泰来（ATL）	主要使用湿法隔膜，2022 年公司导入成功，成为其干法隔膜主要供应商	2022 年
7	亿纬锂能	主要使用湿法隔膜，2021 年公司导入成功，成为其干法隔膜主要供应商	2021 年
8	赣锋锂电	2021 年公司导入成功，成为其干法隔膜主要供应商	2021 年
9	正力新能	主要使用湿法隔膜，2021 年公司导入成功，其后销售金额呈上涨态势，成为其干法隔膜主要供应商	2022 年
10	欣旺达	主要使用湿法隔膜，2022 年公司导入成功，并成为其干法隔膜主要供应商	2022 年

序号	客户名称	主要客户干法隔膜中的应用情况	批量出货时间
11	瑞浦兰钧	主要使用湿法隔膜，2022 年公司导入成功，为其干法隔膜主要供应商	2022 年

注：批量出货时间以销售金额首次达到 100 万元为判断依据。

除上述实现拓展的客户外，截至目前，发行人正在拓展的新客户开展认证情况已申请豁免披露。

综上所述，公司坚持头部客户典型应用的市场战略，目前已实现较多头部锂电厂商的大规模供货及逐步导入，未来具有较大销售增长空间。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取并查阅发行人销售明细表，了解 12μm 三层共挤干法隔膜供应时间及情况；访谈发行人研发负责人员，了解 12μm 干法隔膜从研发、验证到量产的周期，三层共挤干法隔膜不同厚度产品的平均更新周期；访谈发行人下游客户，了解 12μm 干法隔膜在下游产品的应用及需求情况；

2、获取并查阅发行人销售明细表，了解发行人客户分布情况，通过公开信息检索同行业公司客户分布情况；

3、访谈发行人管理层及销售主管，了解报告期内主要客户开展合作的背景、过程及与客户合作的重要节点情况，结合网络检索了解客户业务发展及业务规模情况；访谈主要客户，了解发行人产品在主要客户同类产品中的应用情况及份额、占比排名；

4、获取并查阅发行人与主要客户签订战略合作协议、供货保障协议等类似协议，获取并查阅主要客户出具的《与深圳中兴新材技术股份有限公司历史合作情况的确认函》，确认报告期内相应协议的实际履行情况，确认发行人与主要客户历史合作情况良好，不存在违约、争议、纠纷，不存在因违反上述协议而导致的诉讼、仲裁情况。发行人与主要客户均不会因过往合作承担法律责任，双方将在友好协商、互利互惠的基础上继续保持合作关系；网络检索同行业可比公司与下游客户签订的保供协议情况；

5、获取并查阅了发行人与主要客户签订的框架合作协议与供货保障协议，查阅截至报告期末发行人在手订单；

6、访谈发行人销售主管及研发主管，确认发行人拓展新客户开展认证情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人 12μm 三层共挤干法隔膜于 2021 年下半年陆续实现了对宁德时代、比亚迪的批量导入；针对上述各类12μm三层共挤干法隔膜，公司均较早实现了产品开发导入，下游客户陆续引入了其他隔膜供应商，部分12μm三层共挤干法隔膜细分型号产品为发行人独家供应；公司12μm三层共挤干法隔膜尚处于头部典型客户应用阶段，主要客户为比亚迪、宁德时代，并逐步向其他头部锂电厂商推广；

2、发行人按收入规模分层的客户数量、收入及毛利占比变动具有合理性，发行人前五大客户度集中度较高符合下游行业特性；

3、主要客户向发行人采购干法隔膜的规模与其业务规模具有良好的匹配性；

4、报告期内，发行人与主要客户签订战略合作协议、供货保障协议等协议履行情况良好；截至报告期末，公司总产能能有效覆盖客户需求，发行人与主要客户于保供协议中约定违约责任条款符合新能源行业惯例；自协议签订至今，发行人与主要客户对上述协议不存在违约、争议、纠纷，不存在因违反上述协议而导致的诉讼、仲裁情况；

5、根据发行人主要客户的需求、框架合作协议、期末在手订单等情况，发行人与主要客户的合作具有较好的稳定性及可持续性；

6、发行人持续深化拓展下游锂离子行业新客户，截至本审核问询函回复出具之日，已向十数家行业知名客户进行送样试制，预计通过客户认证情况良好。

5.2

根据申报材料，（1）发行人销售的隔膜产品主要采用直销模式，部分客户发行人采用寄售模式进行销售，主要为比亚迪和宁德时代；（2）2020 年，发行人对宁德时代的销售金额下降，主要系旧款产品需求下降，三层共挤新产品尚处于导入阶段所致，2021 年至今，发行人对宁德时代的销售金额逐年增加，12μm 三层共挤隔膜于 2021 年首次完成对宁德时代导入并逐步开始批量销售，并已于 2022 年底成功迭代至第三款量产产品；（3）发行人存在既是客户又是供

应商的情况，该交易对象为上海璞泰来，发行人向其采购 PVDF 与向其销售锂电基膜，2022 年采购、销售金额较大，分别为 2,453.10 万元和 1,514.03 万元。

请发行人说明：（1）发行人采用寄售模式的主要客户和相关销售收入的占比情况，并说明寄售模式下产品的价格、销量和销售额及占比、毛利率等，价格和毛利率与其他销售模式是否存在重大差异，回款速度与非寄售模式是否存在显著异常；（2）寄售模式具体的合同条款约定及实际执行过程、收入确认依据、收入确认时点及相关凭证，寄售模式下产品的发运、入库、仓储等相关管理措施，客户定期领用发行人产品相关的对账机制及留痕单据，相关销售收入的确认时点和主要支持单据的查验流程；（3）寄售模式下的报告期各期末的存货余额，寄售仓分布情况，寄售仓库期末备货水平、销售规模匹配情况及期后去化情况；（4）发行人与宁德时代建立业务合作的背景；对宁德时代销售的产品从设计研发到量产的重要时间节点及验证过程，报告期内宁德时代采购公司产品投入的具体情况，采购发行人产品的金额与其生产规模的匹配性；宁德时代采购公司产品金额占其采购同类产品的比例及变动趋势，并结合与宁德时代签订的保供协议相关内容、期末在手订单、发出商品、期后实现销售情况、宁德时代相关扩产计划等说明公司对宁德时代销售收入的稳定性及可持续性；（5）向上海璞泰来既采购又销售的必要性及合理性，交易是否具有真实的商业背景，定价依据及公允性，上海璞泰来未列为 2022 年 1-9 月前五大供应商的原因，相关信息披露是否真实、准确、完整。

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）说明对发行人寄售模式的具体核查情况，并说明核查方法、获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明寄售模式收入的真实性和准确性，并发表明确的核查意见；（3）说明对客户的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例。

【回复】

一、发行人说明

（一）发行人采用寄售模式的主要客户和相关销售收入的占比情况，并说明寄售模式下产品的价格、销量和销售额及占比、毛利率等，价格和毛利率与其他销售模式是否存在重大差异，回款速度与非寄售模式是否存在显著异常

1、报告期内，公司寄售、非寄售销售模式下销售额、占比情况

寄售模式是下游客户为了优化原材料管理、实现零库存和及时供货需求而采用的一种常见的供应链管理手段。报告期内，公司寄售模式的主要客户为比亚迪和宁德时代。该等客户具备完善的供应商管理系统和完整的存货管理体系，原材料存货管理的内控规范度较高。报告期内，公司销售收入按寄售模式与非寄售模式区分的具体情况如下：

单位：万元

销售模式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
寄售	**30,319.15**	**54.77%**	**20,605.30**	**66.69%**	**4,037.88**	**47.29%**
其中：比亚迪	23,880.83	43.14%	18,618.01	60.26%	3,852.19	45.12%
宁德时代	6,438.32	11.63%	1,943.81	6.29%	41.04	0.48%
力神电池	-	-	43.48	0.14%	144.66	1.69%
非寄售	**25,035.68**	**45.23%**	**10,291.75**	**33.31%**	**4,500.12**	**52.71%**
合计	**55,354.83**	**100.00%**	**30,897.05**	**100.00%**	**8,538.00**	**100.00%**

报告期内，公司寄售模式实现收入分别为 4,037.88 万元、20,605.30 万元、30,319.15 万元，占比分别为 47.29%、66.69%、54.77%，寄售模式下的客户主要为比亚迪、宁德时代，合计占比超过 95%。

2021 年随着公司下游锂电市场需求的快速增长，以及三层共挤隔膜（ZT 系列）产品在 2021 年实现对比亚迪、宁德时代等头部下游客户的批量出货，2021 年公司对寄售模式客户比亚迪、宁德时代的出货量大幅增长，寄售模式收入占比迅速提升。

2022 年随着锂电、储能等下游行业的进一步发展以及公司的持续市场开拓及客户积累，公司客户结构不断多元化，公司对海辰储能、璞泰来、亿纬锂能等客户的出货量持续上升，非寄售模式收入占比有所增加。

2、报告期内，公司寄售、非寄售销售模式下产品的价格、销量和毛利率情况

报告期内，公司寄售、非寄售销售模式下销售具体情况如下：

单位：元/平方米、万平方米

销售模式	期间	产品均价	销量	毛利率
寄售	2022 年度	0.66	45,960.65	28.42%
	2021 年度	0.75	27,451.90	35.42%
	2020 年度	0.61	6,569.31	8.84%
非寄售	2022 年度	0.64	39,164.90	21.51%
	2021 年度	0.50	20,670.26	-1.02%
	2020 年度	0.52	8,662.29	-5.26%

报告期内，公司寄售模式的产品主要为三层共挤隔膜、双层隔膜，其销售金额占寄售模式收入总额的比重为 89.44%、98.06%和 99.70%，公司寄售模式与非寄售模式三层共挤隔膜、双层隔膜的销售价格和毛利率对比情况如下：

单位：元/平方米

产品类别	销售模式	单价			毛利率		
		2022 年	**2021** 年	**2020** 年	**2022** 年	**2021** 年	**2020** 年
三层共挤	寄售	0.67	0.83	0.86	30.15%	43.14%	30.02%
	非寄售	0.66	0.64	0.85	30.68%	15.93%	-13.05%
双层	寄售	0.56	0.54	0.54	13.44%	7.78%	6.63%
	非寄售	0.53	0.40	0.46	12.71%	-5.96%	-8.18%

由上表可知，2022 年公司寄售模式与非寄售模式三层共挤隔膜、双层隔膜的销售价格和毛利率差异较小。

2020年、2021年公司寄售模式与非寄售模式三层共挤隔膜、双层隔膜的销售价格和毛利率有所差异，主要系公司销售至比亚迪的产品销售单价、毛利率与非寄售模式客户存在差异所致，具体情况详见本审核问询函回复“问题3.关于第一大客户比亚迪”之“一、发行人说明”之“（四）报告期各期来自比亚迪的毛利及占比、销售至比亚迪产品的单价、毛利率与相同产品其他客户的比较情况”相关内容。

3、回款速度与非寄售模式是否存在显著异常

报告期内，公司寄售模式下的客户主要为比亚迪、宁德时代，前五大客户信用政策统计如下：

序号	客户名称	2022 年	2021 年度	2020 年度
1	比亚迪	月结 60 天		
2	宁德时代	月结 60 天		
3	海辰储能	月结 30 天		预付全款、月结 30 天
4	派能电池	月结 120 天	月结 120 天、月结 180 天	月结 180 天
5	广州鹏辉能源科技股份有限公司、河南省鹏辉电源有限公司	月结 60 天、月结 30 天	月结 60 天	月结 90 天、月结 60 天
	江苏天辉锂电池有限公司	月结 90 天		
	珠海鹏辉能源有限公司	月结 60 天	月结 90 天、月结 60 天	
	柳州鹏辉能源科技有限公司	月结 60 天	—	
6	珠海冠宇	月结 90 天		
7	星恒电源	月结 150 天		

报告期内，公司前五大客户中，寄售模式客户比亚迪、宁德时代的信用期均为月结 60 天，非寄售客户的信用期主要为月结 30 天-180 天不等。客户回款速度由公司约定的应收账款信用期决定，与销售模式不存在必然联系。

报告期内，公司按寄售、非寄售模式的应收账款周转率情况如下：

单位：次/年

销售模式	2022 年度	2021 年度	2020 年度
寄售	3.38	4.00	1.99
非寄售	3.54	2.45	1.92

注 1：上表已剔除各期末已收到迪链凭证但仍在应收账款列示的金额；
注 2：各销售模式应收账款周转率=各销售模式收入/对应应收账款平均账面价值。

由上表可知，报告期内公司寄售模式的应收账款周转率分别为 1.99 次、4.00 次和 3.38 次，非寄售模式的应收账款周转率分别为 1.92 次、2.45 次和 3.54 次。

报告期内，公司非寄售模式的应收账款周转率逐年加快，主要系公司前五大客户派能电池、鹏辉能源信用期缩短，同时导入海辰储能等信用期较短的客户，使得应收账款周转率逐年加快。

报告期内，公司寄售模式的应收账款周转率先升后降，其中 2020 年公司寄售模式应收账款周转率上升较多，主要系 2019 年末，力神电池逾期应收账款余额较大，使得 2020 年应收账款周转率较低。2022 年，公司寄售模式的应收账款

周转率有所下降，主要系 2022 年公司收入规模进一步扩大，第四季度寄售模式收入相对较高，从而使得应收账款余额增加，应收账款周转率下滑。

（二）寄售模式具体的合同条款约定及实际执行过程、收入确认依据、收入确认时点及相关凭证，寄售模式下产品的发运、入库、仓储等相关管理措施，客户定期领用发行人产品相关的对账机制及留痕单据，相关销售收入的确认时点和主要支持单据的查验流程

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

（1）寄售模式具体的合同条款约定

报告期内，公司寄售模式具体的合同条款约定及实际执行过程情况已申请豁免。

（2）收入确认依据、收入确认时点及相关凭证

寄售模式下，客户根据需求自行提货领用，领用时点为控制权转移时点。公司的市场部门定期与客户对领用的物料进行对账确认，包括领用的物料名称、数量等信息。寄售客户中，比亚迪、宁德时代拥有完善的供应商管理系统，公司市场人员从系统拉取客户领用、期末结存明细。市场部门与客户对账完成后，形成月度对账单并提交至财务部门；财务部门根据对账单、领用明细表，与发货明细复核无误后，按照客户领用数量确认收入。

收入确认依据：财务部门根据对账单、领用明细表，与发货明细复核无误后，按照客户领用数量确认收入。

收入确认时点：寄售模式下，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。客户领用时点为控制权转移时点，即为收入确认时点。

收入确认凭证：客户供应链系统领用明细表、对账单。

2、寄售模式下产品的发运、入库、仓储等相关管理措施，客户定期领用发行人产品相关的对账机制及留痕单据

（1）寄售模式下产品的发运、入库、仓储等相关管理措施

①产品发运：公司与寄售客户签订框架合作协议，每次采购时向公司下达

采购订单及到货需求计划，对采购的产品内容、数量及到货时间进行约定，公司根据双方协商确认的到货计划组织生产并向客户发货，产品经物流运输送至客户现场后由客户签收入寄售仓库。

②产品入库、仓储：寄售产品发至客户指定地点，经由客户验收后，由客户仓管人员负责产品的日常管理与维护，公司对寄售产品在客户未领用之前拥有所有权，领用后产品所有权转移给客户。

（2）客户定期领用发行人产品相关的对账机制及留痕单据

①公司的市场部门定期与客户对领用的物料进行对账确认，包括领用的物料名称、数量等信息。寄售客户中，比亚迪、宁德时代拥有完善的供应链管理系统，公司市场人员可以直接从系统拉取客户领用、期末结存明细。市场部门与客户对账完成后，形成月度对账单并提交至财务部门。

②公司财务部门根据核对确认的对账单、领用明细表开具增值税专用发票，市场部门收到发票后在客户供应链系统中录入对账单对应的发票信息。

③公司市场部门将发票信息上传到客户供应链系统之后打印对应对账单，对账单加盖公司公章后与实物发票一起寄送给客户对应的采购对账员，供客户复核并留存。

3、相关销售收入的确认时点和主要支持单据的查验流程

寄售模式下，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。客户领用时点为控制权转移时点，即为收入确认时点。

申报会计师对寄售模式下的收入确认时点及主要支持单据的查验流程，详见本题回复之“5.2”之“二、中介机构核查程序及核查意见”之“（一）核查程序”相关内容。

（三）寄售模式下的报告期各期末的存货余额，寄售仓分布情况，寄售仓库期末备货水平、销售规模匹配情况及期后去化情况

1、寄售模式下的报告期各期末的存货余额及寄售仓分布情况

报告期各期末，公司寄售模式下存货余额具体如下（寄售仓分布情况已申请豁免披露）：

单位:万元

寄售仓分布	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
比亚迪	291.24	667.88	223.97
宁德时代	99.52	68.34	16.86
力神电池	-	-	51.07
合计	**390.76**	**736.22**	**291.91**

报告期各期末，发行人寄售模式下的期末的存货余额分别为 291.91 万元、736.22 万元和 390.76 万元。公司寄售仓存货主要存放于比亚迪、宁德时代寄售仓。2022 年末，比亚迪寄售仓结存规模减少，主要原因为比亚迪各工厂会结合各时点自身实际生产计划、未来预期使用需求量、当期库存数量、仓储能力等多种因素确定寄售仓安全库存数量，同时通过控制供应商的到货计划来确保各工厂的安全库存数量处于合理水平。报告期各期末，比亚迪各工厂寄售仓期末结存规模水平，是其基于市场情况、自身生产计划、未来领用预期等因素进行的商业选择，具备合理性。

2、寄售仓库期末备货水平、销售规模匹配情况

报告期内，公司具体寄售仓期末备货水平与当期销售规模匹配情况已申请豁免披露。报告期各期末，公司寄售仓备货数量占年度销售规模比例为 5.99%、3.94%和 2.01%，2021 年、2022 年持续下降，主要系 2021 年、2022 年，公司对比亚迪、宁德时代的销售规模大幅增加，但对比亚迪的期末寄售仓结存数量 2022 年末减少较多所致，具体原因详见上述分析。报告期内，公司寄售仓期末备货水平与销售规模比例变动原因合理。

3、寄售仓期后去化情况

截止 2023 年 4 月末，报告期各期末，公司寄售仓期后去化具体情况如下：

单位:万元

主要客户	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
比亚迪：	-	-	-	-	-	-
期后一个月内	291.24	100.00%	667.88	100.00%	170.53	76.14%
期后一季度内	-	-	-	-	32.32	14.43%
期后一季度以上	-	-	-	-	21.12	9.43%
小计	**291.24**	**100.00%**	**667.88**	**100.00%**	**223.97**	**100.00%**
宁德时代：	-	-	-	-	-	-

主要客户	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
期后一个月内	99.52	100.00%	68.34	100.00%	-	-
期后一季度以上	-	-	-	-	16.86	100.00%
小计	**99.52**	**100.00%**	**68.34**	**100.00%**	**16.86**	**100.00%**
力神电池：	-	-	-	-	-	-
期后一个月内	-	-	-	-	51.07	100.00%
小计	-	-	-	-	**51.07**	**100.00%**
合计:期后一个月内	**390.76**	**100.00%**	**736.22**	**100.00%**	**221.60**	**75.92%**
合计:期后一季度内	-	-	-	-	**32.32**	**11.07%**
合计:期后一季度以上	-	-	-	-	**37.98**	**13.01%**
合计	**390.76**	**100.00%**	**736.22**	**100.00%**	**291.90**	**100.00%**

报告期各期末，寄售仓结存大部分已于期后一季度内完成领用，期后去化情况良好。经与比亚迪访谈确认，基于寄售模式的合作框架下，比亚迪于寄售仓领用隔膜后1周内全额投入生产，比亚迪向公司采购的时点与其自身业务开展情况相匹配，产品从采购到销售的周期与生产、加工周期匹配，其采购公司产品后消纳情况良好，不存在大量备货的情形。

（四）发行人与宁德时代建立业务合作的背景；对宁德时代销售的产品从设计研发到量产的重要时间节点及验证过程，报告期内宁德时代采购公司产品投入的具体情况，采购发行人产品的金额与其生产规模的匹配性；宁德时代采购公司产品金额占其采购同类产品的比例及变动趋势，并结合与宁德时代签订的保供协议相关内容、期末在手订单、发出商品、期后实现销售情况、宁德时代相关扩产计划等说明公司对宁德时代销售收入的稳定性及可持续性

1、发行人与宁德时代建立业务合作的背景，对宁德时代销售的产品从设计研发到量产的重要时间节点及验证过程

2017 年，公司干法隔膜成功导入宁德时代，之后长期与其保持新品开发技术交流，为其干法隔膜领域的主要供应商。2019 年，宁德时代即提出 12μm 超薄干法隔膜的应用需求，并在后续与公司持续进行产品方面的交流与合作，经过多年的方案研发、产品改进及工艺磨合，发行人 12μm 干法隔膜于 2021 年完成对宁德时代的首次批量导入，此后销量逐步上升。该系列产品为配合宁德时代后续应用需求，进行了持续的研发及升级，目前已迭代至第三代 12μm 干法隔膜产品，较前款产品在电池中的短路率等指标有了更进一步优化。报告期内，

发行人对宁德时代的主要产品12μm三层共挤隔膜从设计研发到量产的重要时间节点及验证过程详见发行人及保荐机构回复意见“问题 1、关于科创属性”之“1.2”之“一、发行人说明”之“（二）报告期内同行业主流的干法隔膜厚度以及技术前沿水平的隔膜厚度，同行业可比公司目前在产、在研的隔膜厚度、对应隔膜产品关键性能指标、在研进展及其与公司的对比情况，进一步论证公司相关技术先进性水平”相关内容。

2、报告期内宁德时代采购公司产品投入的具体情况，采购发行人产品的金额与其生产规模的匹配性

报告期内，宁德时代采购公司产品具体用于其磷酸铁锂体系的动力、储能电池生产，宁德时代采购发行人产品的金额与其生产规模匹配情况如下（具体销售数量已申请豁免披露）：

单位：GWh、亿 m^2

项目	2022年度	2021年度	2020年度
宁德时代电池产量	325	162.30	51.71
换算隔膜采购量	52.00	25.97	8.27
公司向其销售隔膜数量在隔膜体系中推算占比	2%-3%	1%-2%	1%以下

注：换算隔膜采购量系根据 1GWh 电池对应 0.16 亿平方米隔膜测算。

由上表可见，报告期内，宁德时代电池产量对应隔膜需求远大于其向公司采购量，虽然公司为宁德时代干法隔膜主要供应商，持续推进干法隔膜在其电池体系中的应用，对其销量整体呈现增长趋势，但干法隔膜在其电池中的应用尚处于起步阶段，公司向宁德时代销售干法隔膜规模及占其锂电隔膜需求量比例与其干法隔膜应用情况一致，具有匹配性。

3、宁德时代采购公司产品金额占其采购同类产品的比例及变动趋势

受前期锂电及干法隔膜行业技术发展、工艺制程磨合等因素影响，宁德时代干法隔膜应用经验相对较少，现有产能主要采用湿法隔膜选型，干法隔膜在其电池体系中的应用尚处于起步阶段，根据 GGII 数据，2022 年宁德时代在其电池中采用干法隔膜的比例在 5%以下。以宁德时代出货数据进行测算，报告期内，发行人实现对宁德时代干法隔膜销售金额分别为 187.12 万元、2,113.10 万元和 8,436.01 万元，为其干法隔膜主要供应商，但在其隔膜采购体系中的推算占比均在 5%以下，占比尚较低。基于干法隔膜成本、热稳定性、抗氧化性等优势日益

突出，报告期内宁德时代在电池项目中逐步进行干法隔膜导入，其向公司采购干法隔膜占比整体呈现逐步提升趋势。

4、结合与宁德时代签订的保供协议相关内容、期末在手订单、发出商品、期后实现销售情况、宁德时代相关扩产计划等说明公司对宁德时代销售收入的稳定性及可持续性

（1）与宁德时代签订的保供协议相关内容

公司与宁德时代的保供承诺主要内容已申请豁免披露。

（2）期末在手订单、发出商品、期后实现销售情况

截至 2023 年 4 月末，公司 2022 年末对宁德时代的在手订单、发出商品在期后实现销售的情况具体如下：

单位：万元

公司名称	2022年末在手订单金额	期后出货金额	期后出货覆盖比例	2022年末发出商品金额	对应期后实现收入金额	期后收入覆盖比例
宁德时代	1,391.32	1,033.92	74.31%	519.43	327.12	62.98%

注：上述数据未经审计。

2023 年初，公司对宁德时代期后出货金额相对较小，主要系受 2023 年初锂电厂商因碳酸锂价格下降等导致的清库存情况以及宁德时代应用的 12μm 干法隔膜向 ZT12403W 迭代等因素影响，2023 年初宁德时代的干法隔膜需求有所延迟，短期内需求量有所下降。2023 年 5 月，公司对宁德时代单月新增在手订单金额（不含税）为 1,114.74 万元，新订单开始逐步放量。2023 年初，公司对宁德时代发出商品中尚存在 192.32 万元的发出商品尚未完成领用及收入确认，主要系受其生产基地排产计划、领料计划影响所致，金额较低。

（3）宁德时代相关扩产计划

根据公开资料情况，2022 年度，宁德时代的扩产计划具体如下：

公告时间	项目名称	金额	产能	地点	实施主体
9月	新能源动力电池系统及储能系统生产线	140亿元	40GWh	河南洛阳	中州时代新能源科技有限公司
8月	匈牙利时代新能源电池立业基地项目	73.4亿欧元	100GWh	匈牙利	宁德时代新能源科技（匈牙利）项目管理有限责任公司
7月	济宁新能源电池产业基地项目	140亿元	40GWh	山东济宁	宁德时代拟成立全资子公司

公告时间	项目名称	金额	产能	地点	实施主体
5月	福鼎时代锂离子电池生产基地项目	152亿元	135GWh	福建福鼎	福鼎时代新能源科技有限公司
	广东瑞庆时代锂离子电池生产项目一期	117亿元		广东瑞庆	广东瑞庆时代新能源科技有限公司
	江苏时代动力及储能锂离子电池研发与生产项目四期	65亿元		江苏溧阳	江苏时代新能源科技有限公司
	宁德蕉城时代锂离子动力电池生产基地项目	46亿元		福建蕉城	宁德蕉城时代新能源科技有限公司
	宁德时代新能源先进技术研发与应用项目	70亿元		福建宁德	宁德时代新能源科技股份有限公司
4月	厦门时代新能源电池产业基地项目（一期）	130亿元	60GWh	福建厦门	厦门时代新能源科技有限公司
4月	动力电池产业链项目	59.68亿美元	-	印度尼西亚	宁波普勤时代有限公司
合计	-	-	**375**GWh	-	-

数据来源：上市公司公告等公开资料

由上表可见，宁德时代仅 2022 年度公告的扩产计划超过 375GWh，根据其公告文件，其 2022 年三元电池与磷酸铁锂电池的出货量占比预计为 4：6，假设其新扩产的项目中磷酸铁锂电池产能规模亦为 60%，则 2022 年度宁德时代对应磷酸铁锂电池扩产规模可达到 225GWh，对锂电隔膜未来需求量较大。

（4）公司与宁德时代合作具有持续性和稳定性

①公司自 2017 年即与宁德时代开始在干法隔膜领域的合作，为宁德时代干法隔膜主要供应商，具有稳定的合作基础

公司始终坚持干法隔膜技术研究及新品开发，持续推动干法隔膜在下游头部锂电厂商中的导入工作。2017 年，公司 ZD20 双层隔膜成功导入宁德时代，之后长期与其保持新品开发技术交流，为其干法隔膜领域的主要供应商。2019 年初，宁德时代即提出 12μm 超薄干法隔膜的应用需求，并在后续与公司持续进行产品方面的交流与合作，经过多年方案研发、产品改进及工艺磨合，发行人 12μm 干法隔膜于 2021 年首次完成对宁德时代的批量供货，此后销量逐步上升，为其干法隔膜主要供应商，在其干法隔膜供应体系中占据重要地位，具有稳定的产品研发、工艺磨合及批量交易的合作基础。

②锂电隔膜行业具有一定的定制化特点，在应用方面需与下游锂电厂商长期磨合，公司持续配合宁德时代进行干法隔膜导入工作，拥有较多前期工艺磨

合经验，具有较强合作粘性

根据宁德时代年度报告，2020 年至 2022 年，其电池系统产能分别为 69.10GWh、170.39GWh 和 390GWh，两年间产能增幅达 464%，在 2020 年、2021 年间新建了较多产能。受前期锂电及干法隔膜行业技术发展以及宁德时代干法隔膜应用经验相对较少等因素影响，在快速推进产能扩张的背景下，宁德时代绝大多数产能目前均采取湿法隔膜选型，电池产线及工艺制程与湿法隔膜适配及磨合程度较高。相比湿法隔膜，干法隔膜横向拉伸强度等力学性能相对较低，在电池生产中相对更容易受到牵拉、剪切等外力影响，需锂电厂商与隔膜企业进行充分磨合及产品性能改进。而在其前期主要采用湿法隔膜的基础上，宁德时代导入超薄干法隔膜整体包括从依次试点到逐步推广的几个阶段，过程中存在较多工艺及应用方面的技术问题，需要与隔膜厂商共同推进解决方案。公司持续协同宁德时代进行 12μm 干法隔膜的研发及导入工作，在导入过程中协同宁德时代逐步攻克了较多工艺制程方面的问题，并同步进行对应产品研发，先后完成了适配圆柱电池、方形铝壳电池等电池项目的干法隔膜新产品定型，拥有较多前期工艺磨合及产品开发经验，具有较强合作粘性。

③宁德时代产品体系中前期干法隔膜应用比例整体较低，近年来基于干法隔膜的性价比及热稳定性优势，持续呈增长趋势，存在较大增长空间

宁德时代锂电下游应用遍布动力、储能等各个应用领域，产品覆盖面较为广泛，拥有较多契合干法隔膜的应用场景。基于前期锂电及干法隔膜行业技术发展、工艺制程磨合等因素，报告期内，宁德时代产品体系中干法隔膜应用比例整体较低，且受干法隔膜横向拉伸强度等力学性能较差的影响，在导入过程中出现了较多产线设备及工艺制程方面的问题，需要与隔膜厂商共同研讨综合解决方案。根据 GGII 统计，在宁德时代隔膜选型中，干法隔膜占比尚未达到 5%，公司为宁德时代干法隔膜主要供应商，2020 年至 2022 年度销量从不到 1,000 万 m^2 快速上升到超过 1 亿 m^2，呈现快速增长趋势，但占其隔膜总采购的比例仍相对较低。在当前新能源汽车补贴退出、市场化程度加深的大背景下，干法隔膜在锂离子电池原材料选型中的成本、热稳定性、抗氧化性等优势日益突出，干法隔膜在宁德时代电池体系中的应用存在较大增长空间。

④公司深耕干法隔膜领域多年，干法隔膜产品性能优异且在其应用体系中表现良好，最先在其电池体系中完成 12μm 干法隔膜应用，目前已基于产品推

广情况完成全新产品迭代，具有持续的产品及工艺开发实力

公司深耕干法锂电隔膜十余年，始终坚持长期研发策略，目前已发展成为国内领先的干法锂电隔膜供应商。截至目前，公司已形成了全面覆盖原料配方、成孔机理、工艺设计及控制、缺陷控制、隔膜涂覆、装置设备、表征分析及评价等众多方面的核心技术体系，核心技术产品种类日益丰富，可基于不同场景分别实现性能、价格、功能性的优质组合，针对性地满足新能源行业多元化的应用需求，在干法隔膜领域具有较强的持续开发能力及市场竞争优势，详见发行人及保荐机构回复意见“问题 1.关于科创属性”之“1.1”之“一、发行人说明”之“（五）结合技术与产业化难度、投入成本等因素分析干法工艺与湿法工艺进入各自领域的难易程度，若湿法工艺公司成功进入干法工艺领域对公司细分市场竞争格局以及持续经营能力的具体影响，公司对此的应对计划安排”相关内容。

受锂电行业清库存及 12μm 产品升级等因素影响，2023 年初，公司对宁德时代在手订单金额相对较小，2023 年 4 月，公司与宁德时代完成 ZT12403W 产品定型及技术标准的签署，后续随着各电池项目的逐步应用，新产品将有所放量。与此同时，公司目前正全力配合宁德时代进行新型干法隔膜产品在其电池体系中的应用。

综上所述，公司自 2017 年即与宁德时代开始在干法隔膜领域的合作，为宁德时代干法隔膜主要供应商，并持续协同宁德时代进行产品开发及干法隔膜导入工作，拥有较多前期工艺磨合经验，具有较强合作粘性。随着未来 12μm 干法隔膜在宁德时代电池项目中的逐步推广以及各干法隔膜新产品的陆续开发导入，预计公司与宁德时代的合作具有持续性和稳定性。

（五）向上海璞泰来既采购又销售的必要性及合理性，交易是否具有真实的商业背景，定价依据及公允性，上海璞泰来未列为 2022 年 1-9 月前五大供应商的原因，相关信息披露是否真实、准确、完整

1、向上海璞泰来既采购又销售的必要性及合理性，交易是否具有真实的商业背景

报告期内，公司向上海璞泰来及其控股子公司采购、销售情况具体如下：

单位：万元

控股主体	交易方向	主要交易内容	交易对象	2022年度	2021年度	2020年度
上海璞泰来新能源科技股份有限公司	采购	PVDF	乳源东阳光（2022年）、上海璞泰来（2021年、2020年）	2,357.26	49.53	3.20
	销售	锂电基膜	江苏卓高、溧阳月泉、海南璞泰来	2,143.61	238.26	-

（1）发行人向上海璞泰来采购原材料的商业背景及合理性

报告期内，发行人向上海璞泰来及其控股子公司乳源东阳光氟树脂有限公司采购 PVDF。上海璞泰来（603659.SH）为主板上市公司，主营业务包含隔膜及涂覆加工、PVDF 及粘结剂等，其既从事涂覆加工业务，又具备涂覆原材料的生产及销售能力。乳源东阳光为上海璞泰来的控股子公司，专业从事 PVDF 生产，具备锂电池级 PVDF 的供应能力，包括隔膜涂覆用 PVDF、正极粘结剂用 PVDF 等。2020 年、2021 年，公司进行国产原材料涂覆配方开发，向上海璞泰来采购少量 PVDF 样品进行研发、试产。2022 年，公司相关涂覆配方产品开发完成，开始直接向 PVDF 生产方乳源东阳光进行批量采购，当年采购量较大，相关交易具有真实商业背景，具有合理性。

（2）发行人向上海璞泰来销售产品的商业背景及合理性

报告期内，发行人向上海璞泰来控制的主体江苏卓高、溧阳月泉、海南璞泰来销售金额分别为 0 万元、238.26 万元和 2,143.61 万元。2022 年度销售金额增幅较大，主要系由于当年发行人的锂电隔膜产品成功导入新能源科技有限公司（ATL）电池体系，ATL 指定上海璞泰来购买发行人生产的基膜产品进行涂覆处理，产品经涂覆后再供应给 ATL，上述交易与向上海璞泰来及其控制的其他主体采购 PVDF 相互独立，具有真实商业背景，具有合理性。

2、定价依据及公允性

（1）公司向上海璞泰来采购原材料的定价依据及公允性

公司向上海璞泰来及乳源东阳光采购 PVDF 的定价方式为在市场价格基础上协商定价，与其向其他客户销售价格不存在显著差异。报告期内，公司向上海璞泰来及其控股子公司乳源东阳光氟树脂有限公司采购 PVDF 的平均价格分别为 16.00 万元/吨、20.64 万元/吨和 50.91 万元/吨，与同行业其他可比公司的对比情况如下：

单位：万元/吨

项目	2022年度	2021年度	2020年度
中兴新材	50.91	20.64	16.00
金力股份	75.19	46.85	21.13

注：金力股份 2022 年度的 PVDF 平均采购价格为 1-6 月的平均数据。

报告期内，公司和金力股份采购 PVDF 的价格均呈上涨趋势，主要系受下游旺盛需求推动，同期 PVDF 市场价格不断上涨所致。

公司的 PVDF 采购单价低于金力股份，主要原因为公司进行了涂覆配方研发，开发的国产 PVDF 配方原材料单价相比进口 PVDF 在成本及价格方面更有优势。根据璞泰来披露的定期报告，2022 年度，其实现 PVDF 销售 18.34 亿元（含内部销售），全部品类 PVDF 平均价格为 34.14 万元/吨，考虑到锂电涂覆用 PVDF 单价较高，公司向其 PVDF 采购定价公允。

（2）公司向上海璞泰来销售产品的定价依据及公允性

报告期内，公司向上海璞泰来控制的主体销售产品主要为三层共挤隔膜，销售单价系公司与最终应用方 ATL 根据市场价格协商确定，上海璞泰来控制的主体根据该价格下单，产品销售单价与向其他客户销售的平均单价对比情况已申请豁免披露。

经前期试制及验证，公司的三层共挤隔膜产品于 2021 年底完成 ATL 的批量导入，开始逐步向上海璞泰来进行批量销售，2021 年度销售金额相对较小。2022 年度，公司向上海璞泰来销售三层共挤隔膜单价与向其他客户销售三层共挤隔膜单价为 0.67 元/㎡较为接近，不存在显著差异，定价公允。

3、上海璞泰来未列为 2022 年 1-9 月前五大供应商的原因，相关信息披露是否真实、准确、完整

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号—招股说明书》第四十六条规定，受同一实际控制人控制的供应商，应合并计算采购额。2022 年度，公司对上海璞泰来及其控制主体的采购均来源于其控股子公司乳源东阳光，所采购的 PVDF 均为乳源东阳光自产并直接销售，且上海璞泰来未涉及在招股说明书中的其他披露内容，故前五大供应商中以乳源东阳光直接列示，并于释义中说明其为上海璞泰来新能源科技股份有限公司（603659.SH）控股子公司，相关信息披露真实、准确、完整。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期的收入成本明细表，统计报告期内寄售模式与非寄售模式下主要客户及销售情况，对比分析各销售模式下的价格、销量和销售额及占比、毛利率等；取得主要客户销售合同，检查合同约定的信用期；获取发行人报告期各期末应收账款明细表，区分寄售模式与非寄售模式，对比分析应收账款周转率变动情况，以及差异原因；

2、获取寄售协议及框架合同，检查主要合同条款；抽查寄售模式销售相关的合同、送货单、物流单、领用明细表、对账单、发票、回款单据、记账凭证等，检查寄售模式的实际执行过程与合同约定是否相符；访谈发行人销售部门负责人、财务总监，了解寄售模式下发行人收入确认的方法、时点、依据，以及实际执行过程中的管理措施、对账机制及留痕单据；

3、获取发行人报告期各期末存货结存明细，了解寄售仓分布及备货情况；获取发行人销售明细表，核实寄售仓销售规模数据以及期后去化情况；

4、对宁德时代进行访谈，了解其与发行人的合作情况，采购发行人产品占比等；查阅行业研究报告、宁德时代及锂电行业其他上市公司公告等公开资料；

5、访谈海南璞泰来新能源技术有限公司、宁德新能源科技有限公司、乳源东阳光等相关主体，了解发行人向上海璞泰来及其控制的公司采购、销售的业务背景、合作模式、定价原则等情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人寄售模式下的主要客户为比亚迪、宁德时代，占比较高；2022 年公司寄售模式与非寄售模式三层共挤隔膜、双层隔膜的销售价格和毛利率差异较小；回款速度和不同销售模式并无必然的关联关系，由发行人和客户约定的信用期决定，寄售模式回款速度与非寄售模式无显著异常；

2、报告期内，发行人寄售模式收入确认准确、真实，产品管理措施、对账机制规范有效，留痕单据保存及时、完整；

3、报告期内，发行人寄售仓期末备货水平与销售规模比例变动原因合理。

报告期各期末，发行人客户寄售仓期末结存规模水平，是其基于市场情况、自身生产计划、未来领用预期等因素进行的商业选择，具备合理性；

4、报告期内，发行人向宁德时代销售干法隔膜金额占其生产规模的比例较低，与其干法隔膜应用情况一致，具有匹配性；报告期内，发行人在宁德时代隔膜采购体系中的占比相对较低，但整体呈现逐步提升趋势；发行人与宁德时代合作稳定，具有持续性；

5、报告期内，发行人向上海璞泰来及其控制的公司既采购又销售具有合理性和必要性，相关交易具有真实的商业背景，相关价格具有合理的定价依据，具有公允性；2022 年度，发行人对上海璞泰来及其控制主体的采购均来源于其控股子公司乳源东阳光，故前五大供应商中以乳源东阳光直接列示，相关信息披露真实、准确、完整。

三、说明对发行人寄售模式的具体核查情况，并说明核查方法、获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明寄售模式收入的真实性和准确性，并发表明确的核查意见

（一）核查程序

申报会计师核查主要履行了以下核查程序：

（1）取得寄售模式的销售明细，对主要客户执行访谈、函证，核实销售收入真实性及业务合作情况，报告期内，对寄售模式客户的访谈比例为100.00%、100.00%、99.81%，函证比例为100.00%、100.00%、99.98%；

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
寄售模式总收入	**30,319.15**	**20,605.30**	**4,037.88**
访谈金额	30,262.12	20,605.30	4,037.88
访谈比例	**99.81%**	**100.00%**	**100.00%**
函证金额	30,314.21	20,605.30	4,037.88
函证比例	**99.98%**	**100.00%**	**100.00%**

（2）获取报告期内发行人与寄售客户的对账单及领用明细、期末结存明细，查验领用的产品型号、数量、金额等，并与收入明细表进行核对，报告期内，对寄售客户的领用明细核查比例均为100.00%；

（3）查看比亚迪、宁德时代的供应商管理系统，查看系统运行情况，并拉取月度领用明细表、期末结存明细，对领料情况进行核实；

（4）查阅发行人与客户约定的合同条款，了解寄售模式的业务流程，判断寄售模式的收入时点确认是否符合会计准则，并与同行业可比公司进行比较；

（5）对寄售客户的销售收入执行细节测试，获取框架合同，抽查订单、物流单、对账单、发票、记账凭证等；

（6）获取发行人存放于寄售仓的存货清单，对主要寄售仓存货进行实地监盘，核实其存放场所及存放物料情况。申报会计师于报告期末，对公司的期末大额寄售仓存货进行抽盘，抽盘金额占寄售仓结存金额比例为57.12%；

（7）获取发行人收入明细表、应收账款明细表，按照寄售模式、非寄售模式分类，对比分析不同销售模式下销售价格、毛利率等；

（8）取得资产负债表日前后一个月对账单，并查看比亚迪、宁德时代的供应商管理系统领用明细，检查收入是否计入正确期间；

（9）获取发行人报告期各期末存货结存明细，了解寄售仓分布及备货情况；获取发行人收入成本明细，核实寄售仓销售规模数据以及期后去化情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：对发行人寄售模式核查方法、获取的证据、数据及结果充分、有效，发行人寄售模式确认收入真实、准确。

四、说明对客户的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例

（一）核查程序

报告期内，申报会计师对报告期内主要客户执行了以下核查程序：

（1）获取公司的销售明细表，汇总分析报告期内主要客户及各期销售情况，网络查询国家企业信用信息公示系统和企查查等公示系统，了解客户的基本信息；

（2）选取发行人主要客户销售合同进行检查，分析相关合同条款与公司收入确认政策是否一致，并结合与管理层的访谈，评价公司的收入确认政策是否符合企业会计准则的要求；抽查收入确认的记账凭证、送货单、物流单、收入确认相关单据等原始单据，检查与合同约定是否相符；

（3）以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，对主要客户进行穿行

测试；

（4）执行函证程序。获取发行人的销售收入明细表，对发行人主要客户报告期各期销售额进行函证，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期主营业务收入	55,354.83	30,897.05	8,538.00
回函确认金额	54,251.95	30,231.94	8,307.58
回函确认金额占主营业务收入比例	**98.01%**	**97.85%**	**97.30%**

（5）执行访谈程序。对主要客户进行访谈，形成访谈纪要（访谈内容主要包括客户基本情况、与发行人是否存在关联关系、合作历史及业务往来背景、交易模式及主要交易条款、是否存在质量纠纷等信息），相关人员签字或盖章确认。获取客户代表的名片，客户营业执照，以及客户确认的与发行人及其控股股东、董事、监事、高级管理人员之间无关联关系确认函，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期主营业务收入	55,354.83	30,897.05	8,538.00
访谈客户覆盖的收入金额	53,271.93	29,485.07	8,116.52
访谈比例	**96.24%**	**95.43%**	**95.06%**

（6）执行细节测试。抽取报告期内主要客户收入明细对应的销售合同、销售订单、物流单、签收单据、对账单、销售发票、银行回单等原始单据，核对信息是否一致，以核实收入的真实性、准确性、完整性；

（7）查阅下游上市公司客户的年度报告、行业研究报告、行业统计资料等，将发行人收入及销量变动数据与客户经营数据变动趋势进行比较分析。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：报告期内，公司向主要客户的销售金额及销售数量真实，相关核查方法、获取的证据、数据及结果充分、有效。

问题 6.关于采购和生产

6.1

根据申报材料，（1）发行人干法隔膜产品的主要原材料为聚丙烯，报告期内，发行人向第一大供应商大韩油化采购聚丙烯金额分别为 2,608.86 万元、3,860.00 万元、10,982.14 万元和 14,717.43 万元，占主营业务成本的比例为 26.07%、37.27%、44.53%和 48.82%，占比较高；（2）目前国内大部分头部隔膜厂商的生产用料以进口原材料为主，同行业可比公司如星源材质、惠强新材等锂电隔膜厂商亦向大韩油化采购聚丙烯，截至目前，锂电级聚丙烯原料供应商包括新加坡 TPC（The Polyolefin Company（Singapore）Pte Ltd）、日本 JPP（Japan Polypropy lene Corporation）、北欧化工（Borealis AG）等，此外，目前国内的中石油等油化厂商正积极进军高端锂电级聚烯烃市场；（3）2019 年至 2021 年，聚丙烯采购均价分别为 1.09 万元/吨、1.00 万元/吨和 1.04 万元/吨，根据公开材料显示，惠强新材聚丙烯采购均价分别为 0.95 万元/吨、0.85 万元/吨、0.97 万元/吨和 1.03 万元/吨，发行人采购单价较惠强新材高；（4）报告期内，除大韩油化外，发行人亦海兴亚洲、广州诺逸等供应商采购聚丙烯。

请发行人补充披露：（1）报告期各期采购的主要原材料类别、金额、数量及占比情况。

请发行人说明：（1）锂电池隔膜对聚丙烯原材料的特殊要求，报告期内发行人向主要聚丙烯供应商采购金额、数量、单价、用途，列表分析不同供应商聚丙烯产品性能指标、供应能力、运输距离、采购价格、具体应用等对比情况，发行人同时向多家供应商采购聚丙烯的原因，是否符合行业惯例；（2）发行人与大韩油化建立合作的过程、背景、签订合同的主要条款，大韩油化提供的聚丙烯与 TPC、日本 JPP 等其他境外高端锂电级聚丙烯供应商产品的区别，发行人主要向大韩油化采购聚丙烯的考虑因素，采购的单价高于惠强新材的原因，采购来源的稳定性，发行人向其采购聚丙烯的运输方式，是否涉及跨境运输，采购物流费用的承担方，采购量与物流费用的匹配性；（3）国产与进口聚丙烯的差别，发行人及同行业可比公司惠强新材主要向境外采购聚丙烯的原因，聚丙烯国产化替代计划及进展情况；（4）生产耗材的具体内容及用途，主要供应商基本情况，报告期内生产耗材和包辅材的采购量与生产规模的匹配性。

【回复】

一、发行人补充披露

（一）报告期各期采购的主要原材料类别、金额、数量及占比情况

报告期内，发行人采购主要原材料聚丙烯的类别、金额、数量及占比情况如下表所示：

单位：吨、万元

年份	产品类别	采购数量	采购金额	占比
2022 年	B 料	9,080.00	10,119.35	47.42%
	G 料	8,060.00	9,906.24	46.42%
	其他	1,136.00	1,312.73	6.15%
	合计	**18,276.00**	**21,338.32**	**100.00%**
2021 年	B 料	7,040.00	7,164.15	57.05%
	G 料	3,800.00	4,398.35	35.03%
	其他	1,177.43	994.98	7.92%
	合计	**12,017.43**	**12,557.49**	**100.00%**
2020 年	B 料	3,740.00	3,788.31	85.97%
	G 料	240.00	274.82	6.24%
	其他	416.75	343.31	7.79%
	合计	**4,396.75**	**4,406.45**	**100.00%**

注：B 料、G 料指不同分子量聚丙烯，其中 G 料分子量更高。

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（一）主要原材料、能源的采购情况”进行补充披露。

二、发行人说明

（一）锂电池隔膜对聚丙烯原材料的特殊要求，报告期内发行人向主要聚丙烯供应商采购金额、数量、单价、用途，列表分析不同供应商聚丙烯产品性能指标、供应能力、运输距离、采购价格、具体应用等对比情况，发行人同时向多家供应商采购聚丙烯的原因，是否符合行业惯例

1、锂电池隔膜对聚丙烯原材料的特殊要求

锂电池隔膜是锂离子电池的关键材料之一，聚丙烯由于具备良好的机械加工性能、化学稳定性及耐腐蚀性，是干法锂电池隔膜生产的核心原材料。影响隔膜产品质量的聚丙烯性能指标主要包括分子量、等规度、灰分含量等，上述

性能指标的含义如下表所示：

聚丙烯性能指标	指标含义
分子量	聚丙烯的相对分子质量
等规度	聚丙烯是一种长链高分子聚合物，其包含等规聚丙烯、间规聚丙烯和无规聚丙烯三种不同的主体结构。聚丙烯等规度即聚丙烯中等规聚合物所占比例，用质量百分数表示（wt.%）
灰分含量	聚丙烯中含有的在高温灼烧后不能挥发而的杂质在聚丙烯样品中的含量，一般用质量ppm表示。灰分含量高的聚丙烯由于不熔物质较多，在生产中容易引起设备的堵塞，并影响隔膜成品性能

聚丙烯原材料的分子量、等规度和灰分含量对锂电隔膜产品关键性能指标的具体影响如下表所示：

性能指标	分子量	等规度	灰分含量
孔隙率	-	等规度越高，隔膜成孔越多，孔隙率越高	-
穿刺强度	分子量越高，隔膜穿刺强度越高	-	-
拉伸强度	分子量越高，隔膜拉伸强度越高	等规度越高，隔膜拉伸强度越高	-
热收缩率	分子量越高，隔膜热收缩率越高	-	-
加工性能	分子量越高，加工性能越差	等规度越高，加工性越好	对精过滤等设备装置有影响，灰分越高，加工性能越差
熔融温度	分子量越高，熔融温度越高	等规度越高，熔融温度越高	-
孔径	分子量分布越窄，成膜后孔径一致性更高，孔径尺寸集中度更高	-	-
成膜性	分子量越高，成膜性越差	-	灰分含量越高，成膜性越差

聚丙烯原料的性能指标会对隔膜质量产生综合性影响，在生产过程中，公司会综合考虑聚丙烯分子量、等规度、灰分含量等性能指标以及客户对隔膜成品的具体需求，兼顾成本和加工性能以选择不同的原料配方。

2、报告期内发行人向主要聚丙烯供应商采购金额、数量、单价、用途

报告期内，公司的聚丙烯的主要采购供应商为大韩油化、海兴亚洲有限公司和广州诺逸新材料有限公司等，采购用途为干法隔膜的生产及研发，其中，向大韩油化采购的聚丙烯应用于公司全系列产品，向海兴亚洲有限公司、广州诺逸新材料有限公司采购的聚丙烯主要应用双层隔膜产品。公司向上述供应商采购聚丙烯的金额、数量、单价如下表所示：

单位：万元、吨、万元/吨

年份	供应商名称	采购金额	关税及其他费用	采购数量	采购价格
2022年度	大韩油化	19,408.71	1,004.95	17,440.00	1.17
	海兴亚洲有限公司	864.90	28.51	800.00	1.12
	其他	31.26	-	36.00	0.87
	合计	**20,304.87**	**1,033.45**	**18,276.00**	**1.17**
2021年度	大韩油化	10,982.14	580.36	10,840.00	1.07
	广州诺逸新材料有限公司	414.71	-	515.90	0.80
	海兴亚洲有限公司	180.44	10.69	200.00	0.96
	其他	383.59	5.56	461.53	0.84
	合计	**11,960.88**	**596.61**	**12,017.43**	**1.04**
2020年度	大韩油化	3,860.00	203.13	3,980.00	1.02
	广州诺逸新材料有限公司	249.44	-	312.75	0.80
	海兴亚洲有限公司	56.46	3.05	60.00	0.99
	其他	34.37	-	44.00	0.78
	合计	**4,200.26**	**206.18**	**4,396.75**	**1.00**

3、列表分析不同供应商聚丙烯产品性能指标、供应能力、运输距离、采购价格、具体应用等对比情况

报告期内，发行人主要供应商可提供的聚丙烯产品性能指标如下表所示：

供应商	分子量	等规度	灰分含量
大韩油化	40 万-60 万	98.9wt.%-99wt.%	10.8ppm-11.3ppm
海兴亚洲有限公司（TPC）	35 万-60 万	98.8wt.%	22ppm
广州诺逸新材料有限公司	30 万-40 万	98.3wt.%	141ppm

注：分子量指聚丙烯重均分子量，分子量越高，隔膜穿刺强度越高；等规度越高，灰分含量越低，原材料越好。

由上表可知，大韩油化、海兴亚洲等境外供应商在分子量、等规度以及灰分含量方面存在优势，其中大韩油化基于其生产能力及行业经验，产品性能指标最优，为公司、星源材质、惠强新材等锂电隔膜厂商的主要聚丙烯供应商。报告期内，公司主要聚丙烯供应商的供应能力、运输距离、采购价格和具体应用等如下表所示：

单位：万元

供应商	供应能力	运输距离	平均采购价格	具体应用
大韩油化	大韩油化是行业知名的聚丙烯生产商，具备 53 万吨/年的聚丙烯产能	韩国发货	1.12	全系列产品
海兴亚洲有限公司	海兴亚洲有限公司为新加坡 TPC 的贸易商。新加坡 TPC 为世界知名的聚丙	新加坡发货	1.08	双层隔膜

供应商	供应能力	运输距离	平均采购价格	具体应用
	烯生产商，供应能力稳定			
广州诺逸新材料有限公司	广州诺逸新材料有限公司为聚丙烯贸易商，上游生产商包括宝来利安德巴赛尔石化有限公司。宝来利安德巴赛尔石化有限公司是国内 500 强企业辽宁宝来企业集团有限公司和化工巨头利安德巴赛尔工业公司成立的合资企业，具备 60 万吨/年的聚丙烯生产能力	从国内聚丙烯生产商处发货	0.80	双层隔膜

注：上述主要供应商供应能力相关的信息来自供应商官方网站和访谈问卷。

（1）供应能力方面，大韩油化是行业知名的大型石油化工集团，可年产 53 万吨聚丙烯，具备充足的聚丙烯供应能力。海兴亚洲有限公司和广州诺逸新材料有限公司为聚丙烯贸易商，其上游生产厂商均为行业知名的供应商，供应能力较为稳定。

（2）运输距离及采购价格方面，大韩油化、海兴亚洲有限公司等境外供应商由海外发货，运输距离较远，且具有较高的销售单价。

（3）具体应用方面，大韩油化向公司供应的聚丙烯原料种类更多，应用更为广泛，包括三层共挤隔膜、单层隔膜、双层隔膜等产品。向海兴亚洲有限公司和广州诺逸新材料有限公司采购的聚丙烯报告期内主要用于双层隔膜产品的生产。

4、发行人同时向多家供应商采购聚丙烯的原因，是否符合行业惯例

（1）发行人同时向多家供应商采购聚丙烯的原因

①拓展供应渠道、保障采购稳定性

聚丙烯是发行人锂电池隔膜产品的主要原材料，报告期内聚丙烯采购额占主营业务成本比例较高。为满足生产需求，公司同时向多家供应商采购聚丙烯，一方面可以通过对比不同原材料的价格和性能选择最匹配公司隔膜生产需求的原材料，另一方面可以通过综合考虑供应商的供应能力和交货周期选择匹配度最高的聚丙烯供应商，以强化采购稳定性，从而降低由向单一供应商采购原材料带来的供应稳定性风险和价格风险。

②丰富原材料性能梯度，适配不同产品需求

锂离子电池隔膜拥有丰富的下游应用场景，不同应用领域的不同客户对隔膜产品的性能要求差异较大。公司同时向多家供应商采购聚丙烯，有利于公司

增加原材料的性能梯度，以匹配不同应用场景下的锂电池隔膜产品对原材料性能的差异化需求。

③推动国产聚丙烯材料发展，实现进口替代

锂电池隔膜专用的聚丙烯原材料需要具备高等规度和低灰分含量的特性，目前锂电池隔膜专用聚丙烯材料的进口依赖度较高。为推动国产聚丙烯材料发展，实现进口替代，公司与中石油下属多家研究院、分子公司及深圳市比亚迪锂电池有限公司等主体签署《锂电池隔膜材料创新联合体实施方案》，合作开发低灰分聚丙烯等锂电池隔膜专用材料。目前，联合创新体研发出的国产聚丙烯原材料已经投入生产，生产出的隔膜产品已开始批量供应下游客户。

（2）发行人同时向多家供应商采购聚丙烯是否符合行业惯例

公司所属行业为锂电隔膜行业，同行业可比公司存在同时向多家供应商采购主要原材料的情形，具体如下表所示：

公司名称	向多家供应商采购主要原材料的情形
恩捷股份（002812）	恩捷股份供应部通过对供应商的评价、选择，建立了《合格供方名单》（或《合格供应商/材料清单》）。采购清单所列物资只能在《合格供方名单》之内实施，采购每一种物资的采购都要有2个以上供应商进行选择
星源材质（300568）	星源材质的主要原材料为聚丙烯和聚乙烯。根据星源材质在创业板上市招股说明书，星源材质2013年度至2016年1-6月的前五大供应商中，聚丙烯供应商包括大韩油化、山东润峰集团新能源科技有限公司、TOKOKOSEN CORP和东莞市金涧塑胶有限公司；聚乙烯供应商包括大韩油化、Sunhitech Co., Ltd和东莞市金涧塑胶有限公司
惠强新材	惠强新材的主要原材为聚丙烯，根据惠强新材在科创板首次公开发行股票招股说明书，惠强新材2019年度至2022年1-3月的前五大供应商中，聚丙烯供应商包括大韩油化、中国石化化工销售有限公司、北方华锦化学工业股份有限公司、杭州塑鼎贸易有限公司和上海怡康化工材料有限公司
金力股份	金力股份的主要原材料包括括聚乙烯和PVDF等。根据金力股份在科创板首次公开发行股票招股说明书，金力股份2019年度至2022年1-6月的前五大供应商中，聚乙烯供应商包括青岛国恩科技股份有限公司、上海杭景塑胶有限公司和邯郸开发区载德商贸有限公司；PVDF供应商包括广州厚雅化工有限公司和广东捷进化工有限公司

注：上述信息来自同行业公司年度报告和招股说明书等公开披露文件。

综上，发行人同时向多家供应商采购主要原材料聚丙烯符合行业惯例，与同行业可比公司不存在显著差异。

（二）发行人与大韩油化建立合作的过程、背景、签订合同的主要条款，大韩油化提供的聚丙烯与 TPC、日本 JPP 等其他境外高端锂电级聚丙烯供应商产品的区别，发行人主要向大韩油化采购聚丙烯的考虑因素，采购的单价高于惠强新材的原因，采购来源的稳定性，发行人向其采购聚丙烯的运输方式，是否涉及跨境运输，采购物流费用的承担方，采购量与物流费用的匹配性

1、发行人与大韩油化建立合作的过程、背景、签订合同的主要条款

发行人与大韩油化建立合作的过程、背景、签订合同的主要条款如下表所示：

建立合作时间		2013 年前后
建立合作背景		大韩油化是行业内知名的聚丙烯原材料供应商，其聚烯烃原料被广泛应用于锂电隔膜生产，公司主动与大韩油化取得联系并建立合作关系
主要条款	支付方式	装运前通过电汇预付全部货款（100%）
	保险	由卖方投保中国海运保险的一切险别（ICC（A））或承担一切险条款
	包装	净重 1000 公斤的袋子，带托盘，装入 40 英尺高柜集装箱
	价格条款	CIF（成本费加保险费加运费）

2、大韩油化提供的聚丙烯与 TPC、日本 JPP 等其他境外高端锂电级聚丙烯供应商产品的区别，发行人主要向大韩油化采购聚丙烯的考虑因素

（1）大韩油化提供的聚丙烯与TPC、日本JPP等供应商产品的区别

大韩油化提供的聚丙烯与 TPC、日本 JPP 等其他境外高端锂电级聚丙烯供应商产品的主要区别如下表所示：

供应商	分子量	等规度	灰分含量
大韩油化	40 万-60 万	98.9wt.%-99wt.%	10.8ppm-11.3ppm
TPC	35 万-60 万	98.5wt.%-99wt.%	22ppm
日本 JPP	50 万-60 万	98.4wt.%-99wt.%	27ppm

注：分子量越高，隔膜穿刺强度越高；等规度越高，灰分含量越低，原材料越好。

由上表可知，大韩油化与 TPC 和日本 JPP 可提供的聚丙烯在分子量和等规度等性能指标上基本一致，在灰分含量上则具备一定的优势，使得锂电隔膜的成膜性较好，被发行人、星源材质、惠强新材等干法隔膜供应商广泛采用。

（2）发行人主要向大韩油化采购聚丙烯的考虑因素

大韩油化是全球主要的锂电池隔膜用聚丙烯材料供应商，其产品拥有较好的品质，能够满足公司等干法隔膜企业的高端锂电隔膜产品对于原材料的要求。

此外，公司与大韩油化建立了长期稳定的合作关系，大韩油化具备每年 53 万吨的聚丙烯生产能力，能够充分保障公司的原材料采购稳定性，除公司外，根据同行业可比公司公告，大韩油化亦为惠强新材、星源材质等干法隔膜公司聚丙烯第一大供应商。

3、采购的单价高于惠强新材的原因

公司的聚丙烯采购单价高于惠强新材主要是由于客户及产品结构等差异导致的供应商结构差异所致。报告期内，发行人及惠强新材采购聚丙烯材料的平均价格如下表所示：

单位：万元/吨

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中兴新材	聚丙烯采购单价	1.17	1.04	1.00
	其中：向大韩油化采购单价	1.17	1.07	1.02
	其他供应商	1.11	0.84	0.82
惠强新材	聚丙烯采购单价	1.05	0.97	0.85
	其中：大韩油化采购单价	1.16	1.09	1.05
	其他供应商	0.94	0.83	0.79

由上表可见，报告期内，发行人与惠强新材向大韩油化采购聚丙烯的单价基本一致，并均高于向其他供应商采购聚丙烯单价。锂电隔膜原材料的标准与下游应用领域相关，通常而言，动力、储能等应用领域因自身性能、安全性等标准相对较高，对锂电隔膜原材料的标准亦会相对较高，而电子、玩具等其他领域则会拥有相对较低的原材料标准。发行人与惠强新材的客户及产品结构等存在一定差异，故对应的原材料结构亦存在一定差异，导致公司报告期内的平均聚丙烯采购单价高于惠强新材，客户及产品结构的差异详见发行人及保荐机构回复意见“问题1.关于科创属性”之“1.1”之“一、发行人说明”之“（二）区分下游应用领域说明公司主营业务收入构成、对应销售的公司主要产品种类、型号（如隔膜类型、厚度等），另外动力电池领域请区分电池类型如磷酸铁锂电池、三元电池等；具体说明公司与惠强新材的客户结构差异、单价差异并分析原因”相关内容。

4、采购来源的稳定性，发行人向其采购聚丙烯的运输方式，是否涉及跨境运输，采购物流费用的承担方，采购量与物流费用的匹配性

（1）采购来源的稳定性

公司与大韩油化自 2013 年前后展开合作，已建立了长期的合作关系。大韩油化成立于 1970 年，是全球知名的锂电池隔膜用聚丙烯供应商，被发行人、星源材质、惠强新材等干法隔膜厂商广泛采用，其拥有 53 万吨/年的聚丙烯生产能力，产能较大，可满足公司生产需求，报告期内合作稳定。

为拓展原材料渠道，公司在报告期内亦向海兴亚洲有限公司和广州诺逸新材料有限公司等供应商采购聚丙烯，以丰富公司供应商体系。此外，公司已与中石油下属多家研究院、分子公司及深圳市比亚迪锂电池有限公司等主体签署《锂电池隔膜材料创新联合体实施方案》，推动国内锂电池隔膜专用料的发展。截至目前，创新联合体方案已经进入批量生产阶段，国产聚丙烯原材料从 2023 年初开始批量投入公司三层共挤隔膜等产品的生产中。因此，公司的原材料采购来源稳定性有较强的保障。

（2）发行人向其采购聚丙烯的运输方式，是否涉及跨境运输，采购物流费用的承担方

发行人向大韩油化采购聚丙烯系由韩国发货，其运输方式、物流费用承担的相关情况如下表所示：

运输方式	1、CIF，大韩油化通过海运的方式将货物运抵港口； 2、到港后，公司委托供应链服务公司完成清关手续，并委托其将原材料运输至公司的生产场所
是否涉及跨境运输	是
物流费用承担方式	1、CIF，到港口前的运输费用由大韩油化承担，费用包含在采购价格中； 2、到港后，陆运物流费用由公司承担，公司委托相关供应链服务公司统一办理

（3）采购量与物流费用的匹配性

报告期内，发行人向大韩油化的聚丙烯采购量与公司承担的物流费用匹配情况如下表所示：

单位：吨、万元、元/吨

项目	2022 年	2021 年	2020 年
采购数量	17,440.00	10,840.00	3,980.00
物流费用	481.62	239.31	71.73
单位物流费用	**276.16**	**220.76**	**180.22**

报告期内，公司采购大韩油化聚丙烯的单位物流费用分别为 180.22 元/吨、220.76 元/吨和 276.16 元/吨，呈现一定上升趋势。公司承担的物流费用为港口到公司生产基地的物流费用，2021 年、2022 年单位物流费用增长的主要原因系随

着武汉基地产销量逐年增长，其原材料采购量对应上升，港口到武汉基地货物的运费整体更高，故单位运费逐年提高。

（三）国产与进口聚丙烯的差别，发行人及同行业可比公司惠强新材主要向境外采购聚丙烯的原因，聚丙烯国产化替代计划及进展情况

1、国产与进口聚丙烯的差别，发行人及同行业可比公司惠强新材主要向境外采购聚丙烯的原因

锂电池隔膜是锂电池四大主材之一，其性能决定了电池的界面结构和内阻，对锂电池的能量密度、安全性、循环寿命等关键指标有直接影响。目前，进口聚丙烯在分子量、等规度和灰分含量等主要指标上具有一定优势，具备较好的成膜性和加工性能，常用于产品要求较高的高端锂电隔膜产品。而国产聚丙烯由于等规度较低、灰分含量较高，与进口产品存在一定差距。国产聚丙烯与进口聚丙烯的性能差异主要体现在以下方面：

项目	差异情况
分子量	分子量较高的聚丙烯可使锂电隔膜拥有较高的穿刺强度，目前大韩油化提供的原材料分子量主要在40万-60万，而国产聚丙烯在提高原材料分子量方面存在一定劣势
等规度	等规度是聚丙烯的重要性能指标，高等规度聚丙烯制成的锂电隔膜通常拥有更好的加工性、更高的拉伸强度和熔融温度。目前，大韩油化提供的聚丙烯原材料等规度主要在98.9wt.%以上，而国产聚丙烯的等规度接近或小于98.9wt.%，等规度较差，会影响锂电隔膜的孔径及孔隙率、透气性、理化一致性等
灰分含量	聚丙烯灰分度指聚丙烯中在高温灼烧后不能挥发而的杂质含量。过高的灰分含量不仅容易引起生产设备故障，还会损害锂电池隔膜的成膜性和良品率。目前发行人向大韩油化采购的聚丙烯灰分含量主要为10.8-11.3ppm，而国产聚丙烯的灰分含量则显著高于进口聚丙烯

由于比亚迪等动力、储能领域的头部锂电池厂商对于锂电隔膜的理化指标、一致性、外观瑕疵等有较高的要求，而国产聚丙烯在分子量、等规度和灰分含量等主要指标方面距离进口聚丙烯尚存在一定差距，尚无法满足下游高端锂电隔膜的应用标准，因此，发行人及同行业可比公司惠强新材主要向境外采购聚丙烯。

2、聚丙烯国产化替代计划及进展情况

为推动国产聚丙烯原材料在高端锂电隔膜中的应用，报告期内，公司已与中石油下属多家研究院、分子公司及深圳市比亚迪锂电池有限公司等主体签署《锂电池隔膜材料创新联合体实施方案》，合作开发低灰分聚丙烯等锂电池隔膜

专用材料，推动国内隔膜专用料的发展，提升锂电池隔膜用料自给率。该联合体实施方案的具体情况如下：

（1）合作对象

锂电池隔膜材料创新联合体，是由中国石油主导建立的锂电池隔膜材料创新平台，主要成员除发行人外，还包括中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、中石油（上海）新材料研究院有限公司、中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司、中国石油天然气股份有限公司华南化工销售分公司和深圳市比亚迪锂电池有限公司等。

（2）研究目标

锂电池隔膜材料创新联合体的成立目标为：针对国产锂电池隔膜用聚丙烯专用树脂存在的灰分含量高、批次间质量稳定性差等问题，开展国产锂电池隔膜用聚丙烯专用树脂关键性能提升技术攻关，突破锂电池隔膜聚丙烯在成膜加工和使用过程中耐热降解能力差等技术瓶颈。

（3）权责划分

中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院作为中国石油直属炼化科研机构和炼化领域的唯一直属研究院，负责牵头进行技术研发；中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司负责开展聚丙烯材料的工业化生产；中国石油天然气股份有限公司华南化工销售分公司负责产品的推广应用；发行人和深圳市比亚迪锂电池有限公司负责产品的应用验证，从而建立起产、销、研、用一体的创新联合体模式。

（4）进展情况

目前，经过前期的技术交流、工艺改进及产品验证，供应商的原材料产品性能及公司的加工制备工艺方案均有了对应的优化、适配，相关国产聚丙烯材料已从 2023 年初开始在公司部分隔膜的配方及工艺中引入，目前已有产品批量供应下游客户，公司正持续对国产原材料的加工工艺和产品性能进行进一步的开发及推广。

此外，在对比亚迪相关新品开发过程中，经方案研讨及送样测试，公司已于产品配方中应用高质量国产聚丙烯材料，目前该产品已经完成客户端资料审核并收到试生产订单。

综上，锂电池隔膜材料创新联合体计划正在稳步推进并已取得阶段性进展，

随着研发的不断深入和产品在生产中的持续磨合，公司预计在生产中的国产聚丙烯应用量将在未来呈增长态势，逐步实现高端锂电隔膜聚丙烯材料的国产化替代。

（四）生产耗材的具体内容及用途，主要供应商基本情况，报告期内生产耗材和包辅材的采购量与生产规模的匹配性

1、生产耗材的具体内容及用途

报告期内，公司生产耗材的种类相对较多，其中主要生产耗材具体内容及用途如下：

单位:万元

生产耗材	报告期内采购额	占比	用途
过滤碟片	1,366.84	69.98%	用于流延机过滤的耗材，过滤熔融状态原料中的杂质、粉尘、结块等，为不锈钢材质，需定期更换
三孔刀片	142.20	7.28%	用于分切机上裁切的耗材，为钨钢材质
凹版辊/网纹辊	86.55	4.43%	用于涂覆机上滚涂的耗材，将浆料转移隔膜表面，形成涂覆层，需定期更换
其他	357.52	18.31%	-
合计	**1,953.11**	**100.00%**	-

由上表可见，报告期内，公司采购的最主要的生产耗材为过滤碟片，采购占比为 69.98%，系流延设备中需定期更换的生产消耗材料。

2、生产耗材主要供应商基本情况

报告期内，公司生产耗材主要供应商基本情况如下：

供应商	主要采购内容	成立时间	注册资本/股本	主要股东
浦江和惠过滤器材有限公司	过滤碟片	2000-12-06	100万元人民币	黄宏旺
威海海朝机械有限公司	过滤碟片	2013-11-26	1200万人民币	赵福长
东莞市嘉恒特机械刀片有限公司	三孔刀片	2011-04-18	660万人民币	陶帮胜
上海村田激光技术有限公司	凹版辊/网纹辊	2007-07-05	25000万日元	村田制辊技研株式会社

注：资料来源为企查查，数据截至日为 2023 年 4 月 30 日。

3、报告期内，公司生产耗材和包辅材的采购量与生产规模的匹配性

报告期内，公司生产耗材和包辅材采购种类繁多，且计算单位不统一，为体现生产耗材和包辅材与生产规模的匹配性，采用采购额进行匹配，具体情况

如下：

单位:万元、万 m^2、元/m^2

项目	2022年度	2021年度	2020年度
生产耗材采购额	1,262.71	552.28	138.12
包辅材采购额	3,028.81	1,564.22	604.84
生产产量	87,238.76	49,642.00	17,026.65
生产耗材采购额/产量	**0.014**	**0.011**	**0.008**
包辅材采购额/产量	**0.035**	**0.032**	**0.036**

报告期内，包辅材采购额/产量分别为 0.036、0.032 和 0.035，包辅材采购量随生产规模同步增长，保持较为稳定的态势；报告期内，公司生产耗材采购额/产量分别为 0.008、0.011 和 0.014，呈现一定的上升态势，公司报告期内主要生产耗材为过滤碟片，随着公司生产规模快速增长，公司提前采购储备了部分生产耗材，报告期内，公司采购、消耗过滤碟片及生产投料情况的对应关系具体如下：

单位：个、吨、个/吨

项目	2022年度	2021年度	2020年度
过滤碟片采购量	12,965	6,252	1,407
过滤碟片消耗量	10,657	4,784	1,943
生产投料数量	17,386.84	10,617.95	3,678.61
单位投料消耗碟片数	**0.61**	**0.45**	**0.53**

注：单位投料消耗碟片数=过滤碟片消耗量/生产投料数量

报告期内，公司过滤碟片消耗量/生产投料数量分别为 0.53、0.45 和 0.61。2021 年度，公司单位过滤碟片消耗量下降，主要原因系 2021 年公司深圳工厂进行了工艺改进，延长了过滤碟片使用寿命，导致当年单位损耗量有所降低。2022 年度，公司单位过滤碟片消耗量上升，主要原因系：（1）公司产品结构中三层共挤隔膜占比提高，三层共挤采用多种聚丙烯原材料，其中高分子量及复配原材料对过滤碟片消耗更快，所需的更换频率更高；（2）过滤碟片主要起流延阶段的原材料过滤作用，耗用量与机器状态相关，每次开关机、切换材料都会有一定时间的流延稳定过程，对过滤碟片损耗较大，2022 年因停电、切线等原因机器生产连续性有所降低，当年度过滤碟片的更换频率也有所提高；（3）为提高产能，公司逐步提高了生产工艺中的流延速率，流延速率上升会使过滤碟片加速损耗，且使用寿命缩短幅度较流延速度提升幅度更大，故同等投料下的寿命缩短，耗用量提升，具有合理性。综上所述，公司生产耗材和包辅材的采购量与生产规模具有匹配性。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内采购明细表，统计发行人的聚丙烯采购情况；访谈发行人的采购和研发负责人，了解不同供应商供应的聚丙烯材料的性能指标；通过见微数据（https://www.jianweidata.com）等公开信息披露渠道查询同行业上市公司的原材料采购情况；

2、获取公司与大韩油化等聚丙烯供应商的采购合同，访谈公司研发负责人，了解发行人主要向大韩油化采购聚丙烯的考虑因素；

3、访谈公司研发负责人、获取相关合作协议，了解聚丙烯国产替代计划的具体内容以及进展情况；

4、获取发行人采购大表，了解生产耗材主要内容；对生产耗材主要供应商发函；查询主要供应商工商信息；分析生产耗材和包辅材采购额与生产规模的匹配性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、锂电池隔膜对聚丙烯原材料的特殊要求主要包括分子量、等规度、灰分含量等，报告期内发行人主要聚丙烯供应商为大韩油化、海兴亚洲有限公司和广州诺逸新材料有限公司等；发行人向多家供应商采购聚丙烯主要是出于拓展供应渠道、丰富原材料性能梯度和推动国产聚丙烯材料进口替代的考虑，符合行业惯例；

2、发行人与大韩油化自 2013 年前后展开合作，大韩油化提供的聚丙烯与 TPC 和日本 JPP 在分子量和等规度等性能指标上基本一致，在灰分含量上则具备一定的优势；发行人主要向大韩油化采购聚丙烯，主要系综合其聚丙烯材料性能、供应能力及与公司间长期的合作关系共同决定；发行人聚丙烯采购单价高于惠强新材的原因主要系客户及产品结构等导致的原材料采购结构差异所致，发行人的聚丙烯原材料采购来源具有稳定性；发行人向大韩油化采购涉及跨境运输，其中到国内港口的物流费用由大韩油化承担，从港口到生产基地的物流费用由发行人承担，报告期内，发行人承担的物流费用与采购量具有匹配性；

3、国产聚丙烯由于等规度较低、灰分含量较高，与进口产品存在一定差距，故发行人等锂电隔膜企业主要向境外采购聚丙烯，截至本审核问询函回复出具之日，发行人原材料国产化进展顺利，正逐步投入产品量产；

4、报告期内，发行人生产耗材和包辅材的采购量与生产规模具有匹配性。

6.2

根据申报材料，报告期内，（1）发行人的产能利用率分别为 28.53%、49.67%、82.33%和 79.78%；（2）分切收得率是锂隔膜行业衡量良率的指标。报告期内，武汉新材生产线的分切收得率分别为 64.62%、77.78%、62.21%和53.34%，2020 年有所上升，2021 年、2022 年 1-9 月持续下降；（3）发行人本次募投项目包括研发基地技术改造、干法隔膜及功能涂覆隔膜智能制造项目、功能膜材料研发中心等，拟投入募集资金 13 亿元。

请发行人说明：（1）发行人的生产组织方式，每条产线如何安排的考虑因素，不同厚度、规格的隔膜在生产工艺、技术要求等方面存在的差异，不同厚度、规格的隔膜是否由不同产线制造，发行人主要产品的瓶颈工序及主要限制因素；（2）发行人是否处于良率爬坡的过程，不同产线的良率爬坡周期是否一致，新产线完成良率的爬坡周期，与行业平均水平是否一致，发行人的良率与同行业可比公司相比是否存在显著差异，发行人良率的提升和成本下降是否仍存在空间，（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；（4）各生产基地电力的耗用量与产量的匹配情况；（5）结合募投项目对产能的提升情况、锂电池隔膜未来的需求情况、公司现有销量、产能利用率、在手订单等维度分析募投项目的必要性及发行人的消化措施，是否存在过度扩张风险。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述问题核查并发表明确意见；（2）说明对重要供应商采购真实性履行的核查情况，包括核查方法、获得的核查证据、核查比例，并发表明确的核查意见。

请发行人保荐机构和律师对重要供应商与发行人、发行人的实际控制人、发行人的股东、董监高和重要员工是否存在关联关系、资金往来或者其他利益安排进行核查，并说明核查过程及结论。

【回复】

一、发行人说明

（一）发行人的生产组织方式，每条产线如何安排的考虑因素，不同厚度、规格的隔膜在生产工艺、技术要求等方面存在的差异，不同厚度、规格的隔膜是否由不同产线制造，发行人主要产品的瓶颈工序及主要限制因素

1、发行人的生产组织方式，每条产线如何安排的考虑因素

公司主要采用以销定产的生产模式，日常系结合客户订单以及订单预测等情况，综合制定生产计划并组织生产。截至本审核问询函回复出具之日，公司于深圳及武汉两地拥有高水平生产基地从事生产活动。公司日常安排生产的具体流程如下：（1）市场管理部发布每月滚动的销售预测；（2）运营管理部按销售预测制定各生产基地各产线的总体排产计划，并根据订单情况下发具体订单及客户要求的交期；（3）生产部门以此进行实际生产，产成品经成品检测合格后入库；（4）在实际的生产过程中，运营部门会及时对订单需求的产品完成情况进行监测，并根据具体情况考虑调整产线安排。

在每条产线排产方面，公司会综合考虑产线以下因素：（1）机器种类，是否有能力生产对应产品；（2）生产能力，如机器的产能、机器状态等；（3）前续生产情况，是否可实现连续生产；（4）客户的要求，如送货地点、交付时间等因素，整体进行产线排产。

2、不同厚度、规格的隔膜在生产工艺、技术要求等方面存在的差异，不同厚度、规格的隔膜是否由不同产线制造

（1）基膜

公司的基膜产品主要包括单层隔膜（ZM 系列）、双层隔膜（ZD 系列）和三层共挤隔膜（ZT 系列），各类产品在生产工艺、技术要求等方面存在的差异具体如下：

产品类型	产品系列	主要厚度范围	对应产线	生产工艺	技术要求
双层隔膜	ZD	18-32μm	所有产线均可生产	流延过程中单层挤出，通过复合技术将多层隔膜复合一起拉伸成孔，随后分层过程中二合一分成对应的双层结构	技术及工艺已较为成熟，各厚度产品技术要求基本趋同，技术要求相对较低

产品类型	产品系列	主要厚度范围	对应产线	生产工艺	技术要求
单层隔膜	ZM	16μm	所有产线均可生产	1、采用高结晶材料，流延单挤出，制备流延膜，进行退火处理，随后进行复合，拉伸成孔，制备成理化合格的拉伸隔膜，分层、分切； 2、生产过程中，需重点管控产品的结晶工艺，实现高结晶度产品	公司于报告期内为储能应用领域开发的薄型化产品，产品具有较高的结晶度、取向程度以及较高的抗褶皱性能。同时需严格管控产品厚度，实现较高的膜面平整度，确保电池长的循环要求
三层共挤隔膜	ZT	14μm、16μm、18μm 等	仅共挤线可生产	1、采用两种原料，流延共挤工艺，分别挤出加工不同种类的原料，采用 ABA 或者 BAB 分配器，制备得到三层结构的流延膜，随后将流延膜，进行退火、复合、拉伸、分层、分切； 2、共挤产品，不同原料塑化工艺调控，原料间熔体温度匹配性调控，厚度管控； 3、拉伸过程中隔膜排气、收卷效果调控等	三层共挤产品具有较高的强度，较薄的厚度，并实现大宽幅、长米数产品应用；产品厚度、收卷质量管控严格，需确保产品的膜面平整性
		12μm	仅共挤线可生产	1、通过配方调控制备原料，随后通过共挤出技术，采用 ABA 或者 BAB 分配器制备流延膜，随后进行退火、复合、拉伸、分层、分切，制备得到相应的隔膜； 2、严格管控原料配方及加工工艺，调控加工温度、剪切速度，改善原料的塑化效果，减少隔膜杂质含量，重点需调控流延结晶温度、拉伸倍率等； 3、加工过程中，严格管控环境的结晶度； 4、因隔膜厚度较薄，需重点进行微缺陷、注液褶皱控制	薄型化、高强度产品，孔结构可调整，具有小的孔径分布，电芯制程短路率低；弹性模量可调节范围较广，制程中可实现较高的抗注液褶皱效果

由上表可见，在生产产线方面，公司双层隔膜、单层隔膜所有产线均可生

产，三层共挤隔膜仅共挤线可进行生产。

在生产工艺及技术要求方面，①双层隔膜技术及工艺已较为成熟，各厚度产品技术要求基本趋同，工艺及技术要求相对较低。②单层隔膜报告期内主要为16μm厚度产品，该款产品系公司专为储能应用领域开发，产品具有较高的结晶度、取向程度以及较高的抗褶皱性能，工艺及技术要求较高。③三层共挤隔膜综合运用了聚丙烯原料复配加工技术、多层共挤出复合膜技术、微缺陷控制技术、隔膜注液褶皱控制技术等核心技术工艺，采用特殊孔结构设计，在降低隔膜厚度的同时可保持隔膜强度等关键指标，有效控制薄型化干法隔膜在下游客户电池生产中的短路率，并兼具吸液率高、安全性能优异等特性，整体工艺及技术要求较高，其中12μm三层共挤隔膜厚度最薄且会基于客户的新应用需求不断研发及改进，工艺难度最高。

（2）涂覆膜

公司涂覆膜产品系列主要包括有机物涂覆膜（ZW、ZR、ZK 系列等）和无机物涂覆膜（ZC、ZB 系列等）。截至本审核问询函回复出具之日，公司不同类型的涂覆隔膜均可共用相同的涂覆产线。除所采用基膜的差异外，涂覆隔膜在生产工艺、主要涂层材料、技术要求等方面存在的差异具体如下：

产品类型	主要产品系列	主要厚度范围	主要涂层材料	生产工艺	技术要求
有机物涂覆膜	ZW	12-26μm	PVDF等	水系辊涂	除不同产品需开发不同涂层配方外，涂覆工艺的技术要求如下： **水系辊涂：**涂覆量相对较多，使用凹版辊载液正/反向涂覆，调节凹版辊精度与规格来控制涂层厚度与一致性，减少黑点、漏涂点等瑕疵； **水系喷涂：**涂覆量相对较少，使用转盘载液通过高速旋转雾化浆料正/斜向喷料涂覆，通过转盘直径、转速、液流量控制涂层液滴大小与涂覆量
	ZR	15-26μm	PVDF等	水系喷涂	
	ZK	12-18μm	聚丙烯酸酯类等	水系辊涂	
无机物涂覆膜	ZC	12-32μm	氧化铝等	水系辊涂	
	ZB	16-18μm	勃姆石等	水系辊涂	

由上表可见，除不同产品需开发不同涂层配方外，公司涂覆隔膜主要采用水系辊涂和水系喷涂两种涂覆工艺，两类工艺均具有自身工艺难点，其中水系辊涂涂覆量相对较多，需重点控制一致性、漏涂点、黑点等；水系喷涂涂覆量相对较少，需重点控制滴大小、涂覆量、气泡等，公司会根据客户应用需求选择对应涂覆工艺。

3、发行人主要产品的瓶颈工序及主要限制因素

公司的锂电隔膜生产主要包括流延、热处理、复合、多点拉伸、分层、分切等工序，其中基膜生产中最重要的工序为流延及多点拉伸。因流延工序的设备国产化程度相对较低，报告期内，公司各生产基地的产能瓶颈工序主要为流延工序，该工序的主要限制因素及对应的主要原因、体现具体如下：

序号	主要限制因素	主要原因及体现
1	设备及零部件	（1）设备主要源于进口，国产化程度较低，因设备均为非标化且产能有限，进口设备从预定到交付时间长、价格高； （2）进口线对相关设备零件国产化匹配程度比较低，因锂电隔膜行业设备非标属性较强，设备购置阶段即需对设备重要零部件、关键参数进行设计及定制，后续更换、设备维护时间比较长且价格较高； （3）设备需与产品及工艺高度匹配，需要较多的产品、工艺及技术经验支撑
2	流延速度	流延速度提升可使得单位时间内的产出增多，但直接提升流延速度会对产品理化性能、及产品品质产生影响，需系统性控制、改进工艺中的相关问题，具体包括： （1）流延速度快，会影响后续的成孔性及产品抗电解液的褶皱性能； （2）流延速度快，产品厚度管控较难，对膜面的平整性影响比较大，容易形成暴筋、波浪等缺陷，影响厚度一致性； （3）流延速度快，挤出量增加，对材料的降解影响比较大，对产品的强度可能产生一定影响，且产品塑化效果变差，更容易出现晶点； （4）流延速度增大，对产品的展平功能要求更加严格，隔膜本身容易产生褶皱
3	流延幅宽	在流延速度一定的前提下，设备流延幅宽越宽，单位产出越多。干法单拉工艺为单向拉伸，故为最大化提升流延幅宽，提高单线产能，需针对以下方面做出工艺改进： （1）流延膜宽幅变宽，对应的挤出量增加，需同步改进加工能力，以控制流延膜晶点等缺陷产生，防止缺陷超标； （2）流延膜宽幅变宽，对应产品的厚度、理化一致性更加难管控，需进一步探究相关幅宽对产品厚度一致性的影响。 （3）流延膜宽幅变宽，需保证产品冷却过程中，横向结晶、取向均匀

由上表可见，公司流延工序的主要限制因素包括设备及零部件、流延速度、流延宽幅等，均需干法隔膜企业进行工艺开发及技术积累，并拥有对应的配方、设备装置及工艺方案的设计集成能力，以在确保产品品质、性能的同时，最大化生产效率，提高产品单线产能。

（二）发行人是否处于良率爬坡的过程，不同产线的良率爬坡周期是否一致，新产线完成良率的爬坡周期，与行业平均水平是否一致，发行人的良率与同行业可比公司相比是否存在显著差异，发行人良率的提升和成本下降是否仍存在空间；

1、发行人是否处于良率爬坡的过程，不同产线的良率爬坡周期是否一致，新产线完成良率的爬坡周期，与行业平均水平是否一致，发行人的良率与同行业可比公司相比是否存在显著差异

发行人已对 2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-9 月的武汉新材及发行人合并口径的分切收得率数据进行更正，具体情况详见发行人及保荐机构回复意见“问题1.关于科创属性”之“1.2”之“一、发行人说明”之“（三）不同产品类型、型号的良率标准是否一致，如否，区分产品类型、型号说明公司产品的良率数据，客户是否对公司产品良率进行测试及其结果，报告期内公司分切收得率较低且波动较大的原因，与同行业产品良率的对比情况，如存在较大差异请解释原因”相关内容。

报告期内，发行人分切收得率分别为68.42%、60.02%和57.59%，其中，武汉工厂的分切收得率分别为 72.35%、57.57%和 53.39%，2020 年因生产产品标准原因分切收得率较高，2021 年、2022 年分切收得率有所下降。报告期内武汉工厂新投产产线较多，存在（1）新产线投产后的分切收得率爬坡及（2）新产品分切收得率存在一定的爬升过程等情形，综合固定切边损耗上升、产品及客户结构变化、切线频率则相对更高等影响，导致2021年、2022年分切收得率相对较低，具体详见发行人及保荐机构回复意见“问题 1.关于科创属性”之“1.2”之“一、发行人说明”之“（三）不同产品类型、型号的良率标准是否一致，如否，区分产品类型、型号说明公司产品的良率数据，客户是否对公司产品良率进行测试及其结果，报告期内公司分切收得率较低且波动较大的原因，与同行业产品良率的对比情况，如存在较大差异请解释原因”相关内容。

对于新产线的爬坡周期，公司不同产线的良率爬坡周期基本一致，通常需3至 6 个月的设备爬坡时间。根据同行业可比公司恩捷股份、金力股份等公告文件，其新产线产能爬坡时间约在 6 至 12 个月左右，考虑到湿法设备调试时间长于干法隔膜，公司新产线的设备爬坡周期与同行业可比公司大体一致，不存在

显著差异。

2、发行人的良率与同行业可比公司相比是否存在显著差异

与同行业可比公司相比，公司与星源材质已有公开披露的良品率不存在显著差异，低于恩捷股份湿法隔膜已有公开披露的良品率，主要系产品及设备宽幅、薄型化干法隔膜前期应用相对较少等因素影响，公司报告期内的分切收得率变动符合干法隔膜当前的应用情况，具有合理性。详见发行人及保荐机构回复意见“问题1.关于科创属性”之“1.1”之“一、发行人说明”之“（三）干法和湿法路线各自的技术发展历史、现状、未来发展方向及市场空间，量化说明干法工艺与湿法工艺在产品成本、单价、生产效率、关键性能指标优劣势、技术难度、国产化程度、具体下游应用领域（动力电池领域请区分具体电池类型）等方面的差异”相关内容。

3、发行人良率的提升和成本下降是否仍存在空间

未来，发行人良率的提升和成本下降均存在较大空间，具体如下：

（1）下游应用及客户拓展，产品尺寸结构优化提升宽度方向上的利用率

截至报告期末，因公司三层共挤及单层隔膜的客户应用仍在不断拓展中，目前公司的产品尺寸结构，在宽度方向上尚有较大的损耗。公司产品自身即拥有较高的生产标准，该标准通常可同时符合多个客户的需求标准，在下游客户产品丰富后，可实现：（1）在产品及客户结构丰富后，公司可不再局限于单一的分切方案，可对不同的分切尺寸进行进一步组合，提高宽度方向上的利用率，降低固定切边损耗比率，从而提高分切收得率。（2）针对同一类型产品，在客户结构丰富后，公司可由长至短有梯度的判定是否符合各宽幅产品的出货要求，单卷产品的利用率更高，从而在同样的投料下提高产出。

（2）产品在下游电池中的应用定型并陆续推广，分切收得率将逐步上涨，达到更好水平

公司在大部分主要客户中均为干法隔膜第一大供应商，持续与下游客户共同拓展干法隔膜在下游电池产品中的应用，存在较多涉及干法隔膜首次应用的产品及场景，隔膜产品需经多阶段改进，故部分重点新产品会存在一定的分切收得率爬坡时间。如针对比亚迪、宁德时代、海辰储能、派能科技、鹏辉能源等头部电池厂商，其应用场景具有较好的示范效应，同时对产品性能及品质有

着较高的要求。报告期内公司进行了持续的产品开发及改进，成为该等客户的干法隔膜核心供应商并完成多个典型应用的首家供应，但使得报告期内分切收得率存在一定的低位波动情形。随着该等客户产品应用定型并在其他项目中陆续推广，预计公司对应产品的产销量将稳定增长，分切收得率也将开始逐步上涨，相较此前达到更好水平。

（3）新投建产线在流延、拉伸等关键环节均进行了定制化升级，可有效提高产品单位时间生产效率，对单位成本降低提供支持

伴随设备与工艺技术发展，公司新投产产线设备在流延、拉伸等关键环节均进行了相应的定制化升级，其中，流延环节设备宽幅提升至 1.8m，较此前已有产线的增长宽幅达 0.2m-0.4m。在流延速度不变的情况下，新设备单位时间生产面积更多，且流延模头稳定性更强，采用定制化单腔模头，支持更高出膜速度，可有效提升产品的综合流延产出；拉伸环节设备的隔膜层数上限提升至 32 层，且拉伸辊宽度、拉伸速度等也有所提升，提高了拉伸环节的生产效率，进而带来整体生产效率的提高，对单位成本降低提供有力支持。

（4）设备、原材料国产化进程的稳步推进，将为公司带来较大的成本下降空间

公司正稳步推进设备、原材料的国产化进程，截至目前均已开始逐步投入量产，预计将为公司带来较大的成本下降空间。详见发行人及保荐机构回复意见“问题1.关于科创属性”之“1.1”之“一、发行人说明”之“（五）结合技术与产业化难度、投入成本等因素分析干法工艺与湿法工艺进入各自领域的难易程度，若湿法工艺公司成功进入干法工艺领域对公司细分市场竞争格局以及持续经营能力的具体影响，公司对此的应对计划安排”相关内容。

（5）产线及产能增加将提升整体规模效应，便于公司维持产线连续生产，减少因切线导致的损失

随着干法隔膜下游应用的扩张以及公司新产能的落地，公司产销规模的进一步提升有利于扩大公司的规模效应，降低公司单位成本。同时，针对锂电隔膜企业而言，每次切换产品都会因重新设置及调试工艺参数、稳定晶点等缺陷等原因造成一定的良率波动及产品损失，产线及产能的增加更有利于公司进行产线安排，使更多的产线能处于连续生产状态，从而整体提高产品的生产效率，减少因机器变更产品等原因导致的切线损耗比例，降低生产成本。

（6）坚持工艺、技术、设备等方面的研发投入，并加强成本管控措施，进一步优化良率及生产效率

公司将继续坚持工艺、技术、设备等方面的研发投入，持续提良提效。针对重点产品应用，在良率方面，对关键产品设备、工艺参数与良率间的关系及影响因素进行研究分析，对应升级产品工艺，改进设备、装置、零部件，调整生产环境及工艺方案，重点解决晶点、破膜、波浪边等影响良率的缺陷；在生产效率方面，开展设备及工艺研究项目，持续提升流延速度、流延宽幅、拉伸层数、拉伸速度等关键工序产能上限，提高单位时间内设备的实际产能。与此同时，公司也将继续加强成本管控措施，重新设计工艺流程，增加设备利用效率，进一步提升自动化程度，减少单位所需人工，提高人工效率，总体持续优化良率及生产效率。

综上所述，未来，随着公司工艺及技术的持续进步、干法隔膜产品应用不断成熟拓展、规模效应提升及切线频率下降、设备及原材料国产化进程的稳步推进，发行人良率的提升和成本下降均存在较大空间。

（三）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

截至报告期末，发行人拟投建产线的产能情况具体如下：

单位：条、亿 m^2

项目名称	产线数量	预计年产能	关键设备参数提升	预计投产时间
武汉中兴新材生产研发基地技术改造项目	14	11.76	1、流延：流延设备主要宽幅 1.8m，较已有产线增幅 0.2m-0.4m；模头稳定性更强，采用定制化单腔模头，支持更高出膜速度。 2、拉伸：拉伸隔膜层数提升至 32 层，较此前进一步提升；拉伸宽幅、拉伸速度等增加	2023 年内逐步投产
锂电池干法隔膜及功能涂覆隔膜智能制造项目	12	8.64	暂未确定，预计将进一步优化	2024 年投产
合计	**26**	**20.4**	-	-

对于产线设备而言，新投入设备的爬坡周期约在 3 至 6 个月，干法隔膜产线设备本身的爬坡周期相对较短。预计新投入产线本身的良率爬坡过程会在投入前期对毛利率产生短期影响。但在长期来看，随着公司工艺及技术的持续进

步、干法隔膜产品应用不断成熟拓展、规模效应提升及切线频率下降、设备及原材料国产化进程的稳步推进，发行人的成本具有较大下降空间，从而使得毛利率可相应增长，具体原因详见本题回复之“6.2”之“一、发行人说明”之“（二）发行人是否处于良率爬坡的过程，不同产线的良率爬坡周期是否一致，新产线完成良率的爬坡周期，与行业平均水平是否一致，发行人的良率与同行业可比公司相比是否存在显著差异，发行人良率的提升和成本下降是否仍存在空间”以及相关内容。

（四）各生产基地电力的耗用量与产量的匹配情况

报告期内，各生产基地电力的耗用量与产量的匹配情况具体如下：

单位：万 m^2、万度、度/m^2

生产基地		2022 年度	2021 年度	2020 年度
深圳	产量	35,266.51	26,147.45	12,666.15
	用电量	2,854.41	2,578.63	1,632.01
	单耗	**0.08**	**0.10**	**0.13**
武汉	产量	51,972.25	23,494.55	4,360.50
	用电量	5,492.25	3,286.28	669.86
	单耗	**0.11**	**0.14**	**0.15**
合计	产量	87,238.76	49,642.00	17,026.65
	用电量	8,346.66	5,864.91	2,301.87
	单耗	**0.10**	**0.12**	**0.14**

注：单耗=用电量/产量

由上表可见，报告期内，公司电力单耗分别为0.14度/m^2、0.12度/m^2和0.10度/m^2，单位产品电力消耗呈下降趋势，主要系：

1、公司产品结构由双层隔膜向生产效率更高的三层共挤产品演变，双层隔膜在流延挤出阶段为单层结构，系通过最终分层阶段的二合一实现双层结构，故以产成品面积计算，单条产线生产双层隔膜的产能上限即为其他隔膜的一半，生产效率相对较低；三层共挤隔膜采用流延共挤工艺，在流延阶段即为三层结构，故在生产速度及良率逐步提升的情况下，可使得单条产线的产出获得较大提升。

2、工艺、技术及设备改进等项目使得单线生产能力提高、原有产线效率上升，报告期内，公司持续进行工艺及设备方面的优化改进，提升单条产线生产效率，如流延、拉伸等工艺速度、拉伸的隔膜层数、退火的隔膜卷数、表层隔

膜利用率均有所提升，设备在单位开机时间内的产出显著增多，整体电力单耗下降，单位产出提升，与业务发展情况相匹配。

3、产能利用率及产量提升，规模效应增强。2020 年至 2022 年，公司产能利用率分别为 49.67%、82.33%和 84.78%，实现干法隔膜产量分别为 17,026.65 万 m^2、49,642.00 万 m^2 和 87,238.76 万 m^2，产能利用率及产量的提升带来公司的规模效应增强，促使单位耗能下产出增多。

武汉生产基地单位产品单耗高于深圳基地，主要系：

1、机器设备的安装调试及设备性能提升，报告期内，武汉厂房、产线陆续安装投产，流延、拉伸等关键设备的前期装配调试会消耗较多电力，其中大批量设备调试集中于 2021 年及之前，故该等年度电力单耗相对较高，2022 年亦存在部分投产产线，报告期内，公司武汉流延、拉伸设备的投产时间详见本审核问询函回复“问题 12.关于在建工程”之“一、发行人说明”之“（一）在建工程的预算支出的构成及其合理性，预算支出与实际支出的比较情况，存在的差异及原因，武汉基膜生产研发基地一期工程转固的具体月份及内外部依据，转固的时间点与合同约定是否一致，与武汉厂区生产记录开始时点是否匹配，武汉厂区新增的机器设备与新增厂区面积的匹配性”相关内容。此外，武汉机器为新式设备，具有更好的机器性能，单线耗能亦略有提升；

2、由于产品及客户结构变化、新产线投产爬坡、为满足客户增长的新订单需求切线相对较多等原因，报告期内，武汉生产基地产品的分切收得率低于深圳，同样的投入下产出相对较少，详见发行人及保荐机构回复意见“问题 1.关于科创属性”之“1.2”之“一、发行人说明”之“（三）不同产品类型、型号的良率标准是否一致，如否，区分产品类型、型号说明公司产品的良率数据，客户是否对公司产品良率进行测试及其结果，报告期内公司分切收得率较低且波动较大的原因，与同行业产品良率的对比情况，如存在较大差异请解释原因”相关内容，故武汉单位面积产品用电度数高于深圳，各生产基地电力的耗用量与产量相匹配。

（五）结合募投项目对产能的提升情况、锂电池隔膜未来的需求情况、公司现有销量、产能利用率、在手订单等维度分析募投项目的必要性及发行人的消化措施，是否存在过度扩张风险

1、结合募投项目对产能的提升情况、锂电池隔膜未来的需求情况、公司现有销量、产能利用率、在手订单等维度分析募投项目的必要性

（1）募投项目对产能的提升情况

发行人募投项目对产能的提升情况具体如下：

项目名称	项目内容	对锂电池隔膜基膜产能提升情况
武汉中兴新材生产研发基地技术改造项目	武汉中兴新材生产研发基地技术改造项目以武汉新材作为实施主体，通过新增流延线、拉伸线、复合机、分层机、分切机、涂布机等设备，并配套供电、供水、环保、消防及安全生产等配套，对武汉中兴新材生产研发基地进行技术改造	达产后预计新增锂电池干法隔膜基膜年产能 11.76 亿㎡
锂电池干法隔膜及功能涂覆隔膜智能制造项目	锂电池干法隔膜及功能涂覆隔膜智能制造项目拟以武汉新材作为实施主体，建设薄型化、高强度干法隔膜产线和功能涂覆隔膜产线	达产后预计新增锂电池干法隔膜基膜年产能 8.64 亿㎡
微纳功能膜材料研发中心建设项目	微纳功能膜材料研发中心建设项目拟以武汉新材作为实施主体，通过扩大公司研发场地、购置研发设备、吸纳研发人才以强化公司自主研发和创新能力。项目建成后将聚焦新一代动力类锂离子电池隔膜、新型功能膜、高分子特种膜材料、水性涂覆隔膜、半固态膜等领域的研发工作，提升公司技术水平和核心竞争力	研发中心项目，不涉及直接产能提升
补充流动资金	补充公司主营业务发展所需的营运资金	-

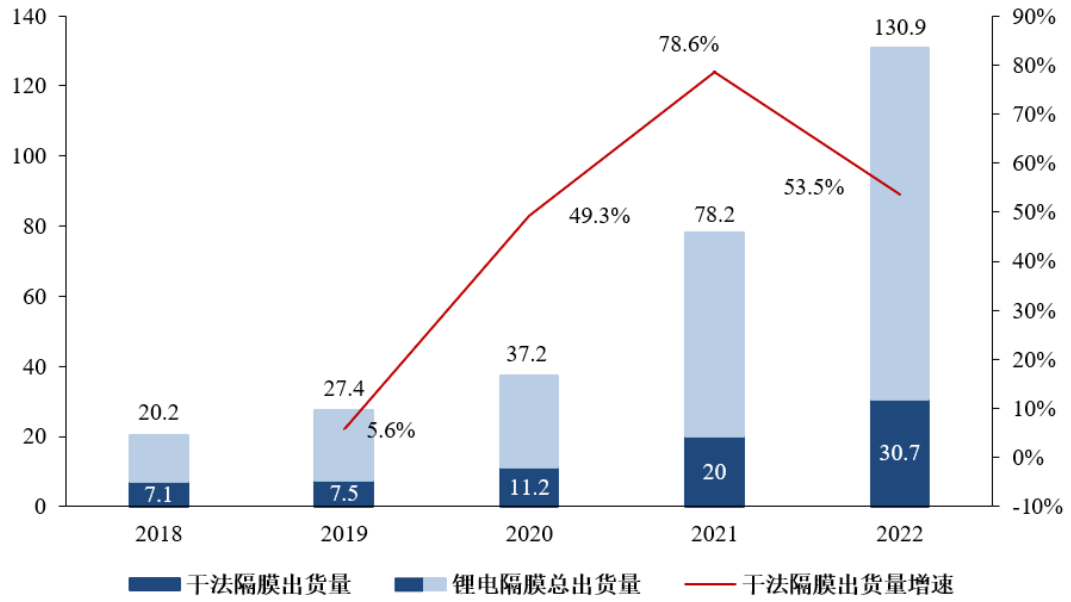
（2）锂电池隔膜市场空间广阔

发行人的干法隔膜下游主要应用于新能源汽车、储能等领域。近年来，在双碳政策背景下，我国迎来能源转型的高峰期，陆续出台配套产业政策，推动下游新能源汽车及储能市场持续扩张。根据 GGII 统计，2018 年至 2022 年，我国动力锂离子电池和储能锂电池出货量分别由 65GWh 和 5.2GWh 增长至 480GWh 和 130GWh，年均复合增长率分别可达 64.9%和 123.6%。

下游市场的迅速增长直接带动了上游的锂电池隔膜市场的扩张，根据 GGII

数据，2021 年我国锂电隔膜行业实现总出货量 78.2 亿㎡，较上一年度实现翻倍增长，2022 年则继续保持较高增长速度，总出货量达 130.9 亿㎡，同比增长 67%。预计到 2025 年，我国锂电隔膜出货量可进一步增长至 330 亿㎡，呈现广阔的市场需求空间。

2018年-2022年国内锂电隔膜出货量及增速（亿㎡）



数据来源：GGII

下游新能源市场带动上游锂电隔膜市场需求扩张的背景下，布局产能扩张对于锂电隔膜厂商具有较强的战略意义。一方面，产能扩张有利于锂电隔膜厂商获取客户资源和市场份额。另一方面，充足的产能有利于锂电隔膜厂商与下游锂电厂商保持持续的合作关系，从而强化与下游锂电厂商间的技术协同与交流，强化与客户间粘性，积累大量前沿工艺及技术应用经验，提升自身的市场竞争力。基于此，公司通过募投项目扩张产能，有利于公司把握市场机遇，在与下游锂电厂商的合作中获取先发优势，提升自身技术实力与盈利能力，对公司的发展具有重要战略意义。

（3）公司产品销量持续快速增长

报告期内，公司锂电隔膜产品的销售收入、数量及同比变动情况如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度
	数值	增长率	数值	增长率	数值
销售收入	55,354.83	79.16%	30,897.05	261.88%	8,538.00

项目	2022年度		2021年度		2020年度
	数值	增长率	数值	增长率	数值
销量	84,927.13	78.73%	47,515.83	217.41%	14,969.80

报告期内，公司锂电隔膜销量大幅增长，2021年度、2022年度同比增长率分别为217.41%、78.73%。公司在动力电池、储能电池领域积累了包括比亚迪、宁德时代、海辰储能、派能电池、鹏辉能源等行业知名电池厂商，报告期内来自该等客户订单持续放量，带动公司基膜产品销量的大幅增加。未来，随着公司与现有客户的深度合作以及对新客户的导入，预计公司锂电隔膜销量将持续增长。为满足销量增长趋势下产品交付的需要，公司通过募投项目扩张产能具有必要性。

（4）产能利用率趋向饱和

报告期内，公司锂电隔膜的产能、产量及产能利用率情况如下表所示：

单位：万 m^2

项目	2022年度	2021年度	2020年度
产能	102,900.00	60,300.00	34,280.00
产量	87,238.76	49,642.00	17,026.65
产能利用率	**84.78%**	**82.33%**	**49.67%**

报告期各期，公司产能利用率分别为 49.67%、82.33%和 84.78%，随着干法隔膜行业发展及公司技术升级，公司产品销量持续快速增长，产线开工情况不断趋向饱和，产能利用率呈现稳步上升趋势。

2022 年度，公司产线排产情况已基本达到饱和状态，产能利用率未达上限主要系武汉工厂新产线产能爬坡及持续进行客户拓展、新品试制所致，2022 年度产线开工率达 95%以上。因此，公司要实现产能的扩张主要需要通过新建产线的方式来实现，在下游客户不断增加对锂电池隔膜需求的背景下，公司通过募投项目新建产线以扩张产能具有必要性。

（5）在手订单及保供协议呈现下游客户较大需求预期

基于锂电池隔膜对锂电池安全性的影响以及与锂电池生产工艺适配性的要求和行业惯例，电池厂商在对锂电池隔膜进行批量采购前，通常会与隔膜厂商展开技术交流，明确可匹配该电池性能的隔膜需求，经由数轮选型测试，确定匹配程度最高、性能指标最优的隔膜选型。下游电池厂商在确定选型后通常会具有较高的客户粘性，会根据其生产计划需要适时下达采购订单。截至 2023 年

5 月 31 日，公司锂电池隔膜产品在手订单数量为 1.61 亿平米，在手订单金额（不含税）为 1.01 亿元，在手订单较为充足。

同时，为了锂电池隔膜供需双方及时、准确了解对方需求，强化双方在重点项目的配合，公司与部分下游电池厂商签订了供货保障协议/承诺。截至2022年12月31日，公司与下游主要客户签订的供货保障协议/承诺详见本审核问询函回复“问题5.关于销售和客户”之“5.1”之“一、发行人说明”之“（四）区分下游应用领域列表说明公司与下游客户签订战略合作协议、供货保障协议等类似协议的主要内容，报告期内的实际履行情况，与发行人产能的匹配性，同行业可比公司与下游客户签订保供协议的对比情况，违约责任条款的具体约定情况及其对公司可能造成的影响”相关内容，供货保障协议/承诺呈现出对下游客户较大的需求预期，因此，公司有必要通过募投项目扩张产能，以满足下游客户需求，深化与下游客户合作。

2、发行人对募投项目新增产能消化措施，是否存在过度扩张风险

（1）巩固现有客户业务合作，持续推进客户导入

凭借多年的品牌积累、丰富的产品布局、良好的产品质量以及完善的服务体系，公司积聚了丰富的客户资源，与比亚迪、宁德时代、海辰储能、派能科技、鹏辉能源等行业知名电池厂商建立了良好的合作关系。

公司将持续巩固深化与现有锂电厂商合作关系，针对客户对产品的不同需求和业务布局，提供差异化产品和服务，增强客户粘性，提升与现有客户的业务规模。同时，公司将持续开展新客户的拓展工作，推动干法隔膜在下游锂电隔膜厂商的导入工作，提升公司市场份额，为募投项目新增产能的消化夯实客户基础。

（2）持续研发创新，提升公司产品竞争力

通过持续的研发创新，公司已经建立了覆盖原料配方、成孔机理、工艺设计及控制、缺陷控制、隔膜涂覆、装置设备、表征分析及评价等众多环节的核心技术体系，具备先进的生产工艺及品质管理能力。未来，公司将立足于现有核心技术体系，结合公司的发展战略，以市场为导向，以客户为中心，持续推进关键核心技术的突破和产品创新。同时，公司将持续重视研发投入，不断加

强研发团队建设，积极开展产业链及产学研合作项目，全面拓展现有研究资源，提升公司研发能力和产品竞争力，保障募投项目产能顺利消化。

（3）优化下游应用领域市场开拓布局

公司的干法隔膜主要应用于下游新能源汽车及储能领域，公司将持续优化下游应用领域市场开拓布局，在新能源汽车领域，公司将持续推进超薄干法锂电隔膜在新能源汽车中的应用，依托产品的性价比及质量优势不断提高干法隔膜在新能源汽车市场的份额，在储能领域，公司将持续扩大应用场景布局，力坚持典型客户重点应用场景主力产品全覆盖的策略，提升公司产品在下游储能领域的应用范围。同时，公司将持续探索隔膜产品新的应用场景，为募投项目新增产能的消化开拓市场空间。

综上所述，公司所处锂电隔膜行业市场前景广阔，公司近年来锂电隔膜产品销量增长迅速，产能利用率趋向饱和，在手订单较为充足，公司与客户签订的保供协议呈现出较好的市场需求预期，预计不存在过度扩张风险。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人生产及研发主要负责人，了解发行人的生产组织方式，每条产线如何安排的考虑因素、主要产品的瓶颈工序及主要限制因素，新产品、新产线良率爬坡情况；

（2）查阅同行业可比公司披露文件，对比发行人与同行业可比公司良率情况；

（3）查阅发行人规划产能合同、备案、环评等相关文件，分析发行人良率的提升和成本下降是否仍存在空间；

（4）查阅发行人各生产基地电力耗用情况，并与产量情况进行匹配；

（5）查阅募投项目可研报告，访谈主要管理层，了解募投项目对发行人产能提升的影响，查阅公开信息，了解锂电池隔膜行业发展前景，获取公司在手订单及保供协议情况，分析募投项目的合理性和必要性。

（6）获取报告期内武汉新材及发行人的分切收得率相关数据，对数据筛选

统计和计算过程进行复核、核实，核实数据的准确性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人主要采用以销定产的生产模式，公司会综合考虑产线的机器种类、生产能力、前续生产情况、客户的要求等因素，整体进行产线排产；不同厚度、规格的隔膜具有对应的生产工艺、技术要求及产线设备；报告期内，限制公司产能的瓶颈工序主要为流延，主要限制因素包括设备及零部件、流延速度、流延宽幅等；

2、报告期内，发行人存在一定的新产线及新产品良率爬坡影响情形，对于新产线的爬坡周期，公司不同产线的良率爬坡周期基本一致，与同行业可比公司大体一致，不存在显著差异；与同行业可比公司相比，公司与星源材质已有公开披露的良品率不存在显著差异，低于恩捷股份湿法隔膜已有公开披露的良品率，主要系产品及设备宽幅、薄型化干法隔膜前期应用相对较少等因素影响，公司报告期内的分切收得率变动符合干法隔膜当前的应用情况，具有合理性；未来，随着公司工艺及技术的持续进步、干法隔膜产品应用不断成熟拓展、规模效应提升及切线频率下降、设备及原材料国产化进程的稳步推进，发行人良率的提升和成本下降均存在较大空间；

3、新投入产线本身的良率爬坡过程会在投入前期对毛利率产生短期影响，但在长期来看，发行人成本具有较大下降空间，从而使得毛利率可相应增长；

4、报告期内，公司各生产基地电力的耗用量与产量具有匹配性，与公司业务发展情况相匹配；

5、公司所处锂电隔膜行业市场前景广阔，公司募投项目预计不存在过度扩张风险。

三、说明对重要供应商采购真实性履行的核查情况，包括核查方法、获得的核查证据、核查比例，并发表明确的核查意见

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取公司的采购明细表，系统梳理主要供应商和特殊情形供应商，获取

该等供应商的注册信息或工商登记资料，了解主要供应商和特殊情形供应商的信息；

2、访谈公司采购部门负责人、财务总监，检查主要采购合同；

3、以抽样方式检查与采购相关的支持性文件，对重要供应商采购情况进行穿行测试；

4、通过函证、访谈等形式对重要供应商进行核查，函证、访谈核查比例具体如下：

（1）申报会计师通过函证核查的比例情况

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期原材料采购总额	29,939.69	15,491.31	5,597.62
函证回函确认金额	26,596.70	13,985.42	5,080.59
回函确认金额占原材料采购总额比例	88.83%	90.28%	90.76%

（2）申报会计师通过访谈核查的比例情况

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期原材料采购总额	29,939.69	15,491.31	5,597.62
访谈供应商原材料采购金额	26,268.58	13,871.12	4,997.69
访谈比例	87.74%	89.54%	89.28%

5、检查公司与供应商签订的采购订单、采购发票、付款凭证等原始单据，确认采购真实性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人报告期内向重要原材料供应商的采购金额及数量真实，相关核查方法、获取的证据、数据及结果充分、有效。

问题 7. 关于收入

7.1

根据申报材料，（1）发行人收入确认政策为：针对内销产品收入，寄售模式下，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；非寄售模式下，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。针对外销产品收入，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，报告期内，公司的寄售客户主要为比亚迪和宁德时代；（2）锂电隔膜产品按照等级标准可分为标准品、降等品等，降等品是指不符合标准品的质量标准，但仍符合最低性能要求的产品，降等品的主要客户类型均为贸易商，最终应用于低端消费电子领域；（3）发行人的主营业务收入呈现一定的季节性特征，下半年收入占比较高，一季度收入占比较低，2021 年第四季度收入占比 33.36%，较前两年度季节性突出。

请发行人说明：（1）非寄售模式下发行人收入确认的方法、时点、依据等，与合同条款约定是否相符；（2）报告期各期降等品销售的金额、占比，主要客户情况，降等品占比是否符合行业惯例，生产过程中是否存在其他次品及相应的处理方式；（3）列示报告期第四季度各月份收入及主要客户情况，结合主要下游客户收入季节性情况，分析发行人收入季节性变动与下游客户生产或销售季节性是否匹配，发行人收入季节分部与同行业可比公司是否存在明显差异。

一、发行人说明

（一）非寄售模式下发行人收入确认的方法、时点、依据等，与合同条款约定是否相符

非寄售模式下，发行人收入确认的方法、时点、依据及合同条款约定情况如下：

销售类型	收入确认的具体方法	确认时点	确认依据	主要合同内容	与合同条款约定是否一致
内销	根据合同约定将产品交付给客户，客户签收产品后确认收入	客户签收日期	签收单	货物的所有权和风险或控制权自运送至指定交货地点并交付后转移到买方	是

销售类型	收入确认的具体方法	确认时点	确认依据	主要合同内容	与合同条款约定是否一致
外销	根据合同约定将产品报关出口，取得货运提单后确认收入	报关出口并取得货运提单	提单、报关单	公司出口销售结算以CIF、FOB为主	是

（二）报告期各期降等品销售的金额、占比，主要客户情况，降等品占比是否符合行业惯例，生产过程中是否存在其他次品及相应的处理方式

1、报告期各期降等品销售的金额、占比，主要客户情况

公司的锂电隔膜产品按照等级标准可分为标准品、降等品。标准品是指产品性能、理化外观符合特定标准，没有明显瑕疵的产品；降等品是指产品生产过程中存在特定质量瑕疵的产品（如：理化不合格、外观缺陷严重、厚表层等），不符合标准品的质量标准，但仍符合最低性能要求的产品。降等品的主要客户类型均为贸易商，产品型号主要为双层隔膜，最终应用于低端消费电子领域（比如遥控器、遥控玩具等）。

报告期内，公司降等品的销售客户、金额及占比情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	金额	营业收入占比
2022年度	深圳赛恩士科技有限公司	207.73	0.35%
	东莞康原硕新材料有限公司	27.21	0.05%
	小计	**234.94**	**0.40%**
2021年度	深圳赛恩士科技有限公司	510.43	1.57%
	深圳市鼎泰祥新能源科技有限公司	19.31	0.06%
	深圳市源忆通科技有限公司	7.93	0.02%
	小计	**537.67**	**1.65%**
2020年度	深圳赛恩士科技有限公司	129.12	1.41%
	深圳市源忆通科技有限公司	47.43	0.52%
	深圳市鼎泰祥新能源科技有限公司	1.74	0.02%
	小计	**178.30**	**1.95%**

报告期内，公司的降等品收入分别为 178.30 万元、537.67 万元和 234.94 万元，占营业收入的比例分别为 1.95%、1.65%和 0.40%，占比持续下降，主要受 2021 年以来公司的产品结构优化和下游产品应用需求影响。一方面，2021 年、2022 年，公司主要生产三层共挤隔膜产品，双层隔膜的销量大幅减少，由 2020 年的 95.23%下降至 2021 年、2022 年的 54.00%和 22.45%。双层隔膜的产量占比

持续下降，导致降等品收入占比相应下降。另一方面，公司三层共挤隔膜厚度相对较薄，对下游的工艺制程有一定要求，下游低端消费电子领域的电池厂商因工艺制程相对有限而无法使用，因此三层共挤产出的不合格品无法作为降等品销售，公司直接作为废膜处理。

2、降等品占比是否符合行业惯例

经查阅同行业可比公司公开资料，同行业可比公司均未单独披露报告期内的降等品收入及占比情况。恩捷股份、惠强新材未披露降等品的认定标准、处理方式及收入占比情况，星源材质、金力股份的披露情况如下：

公司名称	产品定义	认定标准	最终用途
星源材质	降等膜	公司将不符合隔膜外观标准的隔膜确认为降等膜；降等膜一般进行折价销售，与客户协商进行定价	客户采购的降等膜，最终用途一般用于生产低端数码类锂离子电池等
金力股份	次优品	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	次优品一般销售给对品质要求较低的中小电池厂商，其售价远低于优品隔膜
发行人	降等品	降等品是指产品生产过程中存在特定质量瑕疵的产品（如：理化不合格、外观缺陷严重、厚表层等），不符合标准品的质量标准，但仍符合最低性能要求的产品	降等品的主要客户类型均为贸易商，最终应用于低端消费电子领域（比如遥控器，遥控玩具等）

注：数据来源于同行业可比公司的招股说明书。

由上可见，星源材质、金力股份对降等品的定义上与发行人有所区别，但在认定标准、产品最终用途方面与发行人不存在明显差异。

3、生产过程中是否存在其他次品及相应的处理方式

公司的锂电隔膜产品按照等级标准可分为标准品、降等品。除此之外，生产过程中不存在其他次品。针对生产过程中产生的不符合标准品或降等品标准的产品（如隔膜分切后无法继续利用的剩余部分、以及不符合隔膜外观标准及最低物理性能标准的隔膜），公司将其作为废膜进行处理，销售至废膜回收商。该等废膜无法用于下游锂电池生产，最终通过造粒用于塑料制品加工。

（三）列示报告期第四季度各月份收入及主要客户情况，结合主要下游客户收入季节性情况，分析发行人收入季节性变动与下游客户生产或销售季节性是否匹配，发行人收入季节分部与同行业可比公司是否存在明显差异

1、列示报告期第四季度各月份收入及主要客户情况

（1）报告期第四季度各月份收入情况

报告期内，公司主营业务收入分季度情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	12,245.35	22.12%	5,591.87	18.10%	765.75	8.97%
第二季度	12,956.27	23.41%	6,565.48	21.25%	1,949.09	22.83%
第三季度	14,770.34	26.68%	8,431.98	27.29%	3,018.22	35.35%
第四季度	15,382.88	27.79%	10,307.71	33.36%	2,804.94	32.85%
合计	**55,354.83**	**100.00%**	**30,897.05**	**100.00%**	**8,538.00**	**100.00%**

报告期内，公司的主营业务收入呈现一定的季节性特征，下半年收入占比较高，一季度收入占比较低。主要原因系：（1）下半年通常是新能源汽车的产销旺季，下游锂电池厂商的采购需求在下半年会相应增加；（2）受春节因素影响，下游客户第一季度的采购量相对较少；（3）报告期内，公司的产能持续提升，下半年产能较上半年有所提升。随着下半年公司产能的持续释放，使得下半年收入进一步增长。

报告期内，公司第四季度各月份收入及其占第四季度收入比例情况如下：

单位：万元

月份	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
10 月	5,071.06	32.97%	3,135.25	30.42%	1,162.13	41.43%
11 月	4,954.97	32.21%	3,467.53	33.64%	755.58	26.94%
12 月	5,356.85	34.82%	3,704.94	35.94%	887.24	31.63%
合计	**15,382.88**	**100.00%**	**10,307.71**	**100.00%**	**2,804.94**	**100.00%**

2021 至 2022 年，各月份收入占比较为平稳。2020 年第四季度各月份的收入占比波动较大，主要原因系 2020 年下半年，公司基于市场需求和自身产能规划、产品结构优化等因素，主动缩小了毛利较低的 ZD25 产品产销规模，导致 2020 年的 11-12 月的收入略有下降。

（2）报告期第四季度主要客户情况

报告期内，第四季度主要客户收入情况如下：

单位：万元

2022 年第四季度			
客户名称	**当年销售排名**	**销售收入**	**占第四季度收入比例**
比亚迪	第一大	6,366.62	41.39%
海辰储能	第三大	2,938.08	19.10%
宁德时代	第二大	1,815.23	11.80%
派能电池	第四大	1,248.18	8.11%
鹏辉能源	第五大	986.57	6.41%
合计	**—**	**13,354.68**	**86.82%**
2021 年第四季度			
客户名称	**当年销售排名**	**销售收入**	**占第四季度收入比例**
比亚迪	第一大	6,024.70	58.45%
宁德时代	第三大	1,137.41	11.03%
鹏辉能源	第二大	694.31	6.74%
派能电池	第五大	423.19	4.11%
珠海冠宇	第四大	414.99	4.03%
合计	**—**	**8,694.60**	**84.35%**
2020 年第四季度			
客户名称	**当年销售排名**	**销售收入**	**占第四季度收入比例**
比亚迪	第一大	1,236.27	44.07%
鹏辉能源	第三大	354.76	12.65%
派能电池	第四大	219.26	7.82%
星恒电源	第二大	190.84	6.80%
新乡弘力	第六大	170.42	6.08%
合计	**—**	**2,171.55**	**77.42%**

报告期内，公司各期第四季度收入较高的客户均为当年度主要客户，不存在异常新增客户。

2、结合主要下游客户收入季节性情况，分析发行人收入季节性变动与下游客户生产或销售季节性是否匹配

发行人的主要客户比亚迪、宁德时代、鹏辉能源、派能科技系上市公司，经查询公告披露资料，报告期下游客户的各季度收入占比及与发行人比较如下：

项目	下游客户					发行人
	比亚迪	宁德时代	鹏辉能源	派能科技	下游客户平均值	
2022 年第一季度	15.76%	14.81%	18.33%	13.54%	15.61%	22.12%
2022 年第二季度	19.76%	19.57%	26.50%	17.29%	20.78%	23.41%
2022 年第三季度	27.61%	29.63%	26.88%	28.52%	28.16%	26.68%
2022 年第四季度	36.88%	35.99%	28.29%	40.66%	35.45%	27.79%
2022 年度合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2021 年第一季度	18.97%	14.70%	18.66%	12.49%	16.20%	18.10%
2021 年第二季度	23.08%	19.11%	24.47%	20.56%	21.80%	21.25%
2021 年第三季度	25.13%	22.47%	25.31%	29.73%	25.66%	27.29%
2021 年第四季度	32.83%	43.72%	31.57%	37.23%	36.34%	33.36%
2021 年度合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2020 年第一季度	12.57%	17.95%	12.21%	15.16%	14.47%	8.97%
2020 年第二季度	26.07%	19.47%	23.85%	29.00%	24.60%	22.83%
2020 年第三季度	28.43%	25.22%	31.90%	28.02%	28.39%	35.35%
2020 年第四季度	32.93%	37.36%	32.03%	27.82%	32.54%	32.85%
2020 年度合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

报告期内，公司主要客户销售亦存在下半年占比较高的特征，与公司销售季节性波动趋势基本一致。

3、发行人收入季节分布与同行业可比公司是否存在明显差异

报告期内，公司与同行业可比公司各季度收入情况如下：

项目	2022 年度				
	恩捷股份	星源材质	金力股份	惠强新材	发行人
第一季度	20.59%	23.07%	47.74%	19.53%	22.12%
第二季度	25.13%	23.25%	52.26%	22.59%	23.41%
第三季度	27.98%	26.33%	-	25.29%	26.68%
第四季度	26.30%	27.35%	-	32.59%	27.79%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
项目	**2021 年度**				
	恩捷股份	**星源材质**	**金力股份**	**惠强新材**	**发行人**
第一季度	18.08%	22.69%	14.69%	19.65%	18.10%
第二季度	24.44%	21.95%	19.48%	20.09%	21.25%
第三季度	24.37%	26.00%	30.52%	22.25%	27.29%
第四季度	33.11%	29.35%	35.31%	38.00%	33.36%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

项目	2020 年度				
	恩捷股份	星源材质	金力股份	惠强新材	发行人
第一季度	12.91%	12.90%	8.70%	19.80%	8.97%
第二季度	20.73%	22.37%	20.38%	24.88%	22.83%
第三季度	26.63%	27.92%	32.92%	23.82%	35.35%
第四季度	39.73%	36.81%	38.00%	31.50%	32.85%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告或招股说明书。金力股份的 2022 年分季度数据未披露；

注 2：考虑数据的可获得性，上表中恩捷股份、星源材质的数据为营业收入的分季度占比，惠强新材、金力股份和公司的数据为主营业务收入的分季度占比。

报告期内，同行业可比公司的收入整体亦呈现季节性波动，下半年收入占比较高，与发行人不存在明显差异。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师核查主要履行了以下核查程序：

1、访谈发行人财务部门负责人，了解非寄售模式下，发行人收入确认的方法、时点、依据；

2、取得报告期内的降等品销售明细表，访谈发行人生产负责人，了解生产过程的产品等级划分、降等品产生原因、处理方式、下游应用等；

3、抽取非寄售模式客户的销售合同，检查主要合同条款约定，抽查收入确认的记账凭证、送货单、物流单、签收单据等原始单据，检查与合同约定是否相符；

4、取得发行人报告期内收入成本明细表，统计第四季度各月份收入及主要客户情况，并分析是否存在异常；

5、查阅发行人下游客户中已上市客户的定期报告，对比分析发行人收入季节性变动与下游客户生产或销售季节性是否匹配；

6、查阅发行人同行业可比公司定期报告或招股说明书，对比分析发行人收入季节分部与同行业可比公司是否存在明显差异。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人非寄售模式下收入确认方法、时点、依据与合同条款

约定相符；

2、同行业可比公司均未单独披露报告期内的降等品收入及占比情况；除标准品、降等品外，公司生产过程中不存在其他次品；针对生产过程中产生的不符合标准品或降等品标准的产品，公司将其作为废膜进行处理；

3、报告期内，发行人收入季节性变动与下游客户销售季节性匹配，与同行业可比公司不存在明显差异。

7.2

根据申报材料，报告期内，（1）公司分别实现营业收入 6,306.46 万元、9,127.99 万元、32,584.47 万元和 42,990.04 万元，收入规模增长较快；主营业务收入主要来自基膜收入，各期收入占比分别为 75.94%、88.33%、93.17%和 93.25%，涂覆膜和涂覆加工的销售收入及占比相对较小，涂覆膜收入 2022 年 1-9 月增长较快；（2）2020 年，公司完成 14μm 三层共挤产品大批量供货；2021 年，公司 12μm 三层共挤干法隔膜完成了国内主流锂电池生产厂商的首次产品验证，报告期内，三层共挤系列的收入金额分别为 63.47 万元、484.15 万元、16,747.98 万元和 25,725.89 万元，占主营业务收入的比例分别为 1.09%、5.67%、54.21%和 64.36%；（3）报告期内，公司的基膜单价分别为 0.56 元/m、0.51 元/m、0.61 元/m 和 0.64 元/m，2020 年单价下降较多，2021 年起基膜单价逐渐开始回升；涂覆膜销售单价分别为 1.73 元/m、1.71 元/m、1.60 元/m 和 1.33 元/m，报告期内一直持续下降，发行人的销售价格受产品结构、原材料价格波动、市场供需关系等因素影响。

请发行人说明：（1）报告期内单层、双层和三层共挤隔膜各型号产品的销售金额、销售数量、单价、毛利率的变动情况，量化分析基膜各类产品收入变化原因；（2）结合发行人产品结构、原材料价格波动、市场供需关系等情况，量化分析报告期内基膜销售单价 2020 年下降、2021 年起上升的原因，并说明销售单价的变动原因及趋势，与同行业可比公司、市场价格是否一致；（3）结合锂电池隔膜市场竞争格局，不同技术路线的发展前景和市场空间，主要客户预期需求，是否存在经营业绩下滑的风险；（4）涂覆隔膜产品市场供需情况，报告期内公司涂覆隔膜产品销售单价持续下降的原因，2020 年涂覆膜收入大幅

下降、2022 年 1-9 月涂覆膜产品收入大幅上升的原因，与市场趋势是否一致；（5）其他业务收入的基本情况，2022 年 1-9 月大幅上升的合理性。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）说明对收入的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例；（3）说明针对收入的截止性和真实性所履行的核查程序并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期内单层、双层和三层共挤隔膜各型号产品的销售金额、销售数量、单价、毛利率的变动情况，量化分析基膜各类产品收入变化原因

报告期内，公司的单层、双层和三层共挤隔膜各型号产品的销售金额及占比情况如下：

单位：万元

系列	型号	2022年度		2021年度		2020年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
单层	ZM16	7,074.42	13.64%	632.97	2.20%	88.19	1.17%
	其他	8.21	0.02%	0.02	0.00%	0.16	0.00%
	小计	**7,082.63**	**13.66%**	**632.99**	**2.20%**	**88.35**	**1.17%**
双层	ZD25	350.79	0.68%	4,244.31	14.74%	2,504.68	33.21%
	ZD20	7,683.74	14.82%	4,880.99	16.96%	1,832.74	24.30%
	ZD18	1,871.89	3.61%	1,361.96	4.73%	2,426.06	32.17%
	其他	63.05	0.12%	917.36	3.19%	205.26	2.72%
	小计	**9,969.46**	**19.22%**	**11,404.63**	**39.62%**	**6,968.74**	**92.41%**
三层共挤	ZT16	3,287.61	6.34%	1,019.20	3.54%	7.29	0.10%
	ZT14	17,467.28	33.68%	13,687.24	47.55%	448.79	5.95%
	ZT12	14,055.92	27.10%	2,039.72	7.09%	27.99	0.37%
	其他	0.12	0.00%	1.81	0.01%	0.09	0.00%
	小计	**34,810.92**	**67.12%**	**16,747.98**	**58.18%**	**484.15**	**6.42%**
合计		**51,863.01**	**100.00%**	**28,785.59**	**100.00%**	**7,541.24**	**100.00%**

注：比例指销售收入占基膜收入比例。

报告期内，单层隔膜主要型号为 ZM16，双层隔膜的主要型号为 ZD18、ZD20、ZD25，三层共挤隔膜的主要型号为 ZT12、ZT14 和 ZT16。报告期内单层、双层和三层共挤隔膜各型号产品的销售金额、销售数量、单价、毛利率的变动情况已申请豁免披露。

报告期内，发行人单层、双层和三层共挤隔膜各型号产品的收入变动具有合理性。

（二）结合发行人产品结构、原材料价格波动、市场供需关系等情况，量化分析报告期内基膜销售单价 2020 年下降、2021 年起上升的原因，并说明销售单价的变动原因及趋势，与同行业可比公司、市场价格是否一致

1、结合发行人产品结构、原材料价格波动、市场供需关系等情况，量化分析报告期内基膜销售单价 2020 年下降、2021 年起上升的原因

2019 年至 2022 年，基膜的销售单价、数量及同比变动情况如下：

单位：万元、万 m^2、元/m^2

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数值	增长率	数值	增长率	数值	增长率	数值
销售收入	51,863.01	80.17%	28,785.59	281.71%	7,541.24	70.47%	4,423.87
销量	82,712.67	75.49%	47,132.33	218.39%	14,803.45	86.09%	7,954.94
单价	0.63	3.28%	0.61	19.61%	0.51	-8.93%	0.56

注：上述增长率均为同比增长率。

2019 年至 2022 年，公司基膜销售单价分别为 0.56 元/㎡、0.51 元/㎡、0.61 元/㎡和 0.63 元/㎡，2020 年有所下降，2021 年、2022 年持续上升。基膜单价的变动主要受产品结构变动、原材料价格波动、市场供需关系等因素综合影响，具体如下：

（1）产品结构变动情况

报告期内，公司基膜各系列产品销售数量占比及单价情况如下：

单位：元/m^2

项目	2022年度		2021年度		2020年度		2019年度	
	销量占比	销售均价	销量占比	销售均价	销量占比	销售均价	销量占比	销售均价
单层	14.68%	0.58	2.42%	0.56	0.99%	0.60	0.04%	0.85
双层	22.45%	0.54	54.00%	0.45	95.23%	0.49	99.21%	0.55
三层共挤	62.87%	0.67	43.59%	0.82	3.79%	0.86	0.75%	1.06
合计	**100.00%**	**0.63**	**100.00%**	**0.61**	**100.00%**	**0.51**	**100.00%**	**0.56**

由上可知，2021 年、2022 年公司的基膜产品结构实现显著优化。2021 年，

公司三层共挤隔膜（ZT 系列）陆续实现对比亚迪、宁德时代等国内主流锂电池生产厂商的批量供货，ZT 系列的产品销量占当期基膜销量的比例大幅提高，从 2019 年、2020 年的 0.75%、3.79%大幅上升至 2021 年的 43.59%，并在 2022 年进一步提升至 62.87%，ZT 系列的产品单价高于 ZD 和 ZM 系列，带动了基膜整体单价上升。

（2）原材料单价变动情况

2019 年至 2022 年，公司主要原材料聚丙烯采购单价变动情况如下：

单位：万元/吨、元/m^2

项目	2022年度	2021年度	2020年度	2019年度
聚丙烯采购价格（万元/吨）	1.17	1.04	1.00	1.09
变动率	12.50%	4.00%	-8.26%	-
基膜单价（元/㎡）	0.63	0.61	0.51	0.56
变动率	3.28%	19.61%	-8.93%	-

报告期内，聚丙烯采购价格受到国际原油价格、汇率波动影响而相应变动。2020 年，公司聚丙烯采购单价有所下降，随后呈上涨趋势，尤其是 2022 年上涨明显。报告期内，公司的基膜销售单价变动趋势与聚丙烯采购单价的变动趋势一致。

（3）市场供需关系情况

2018年末至2020年上半年，2018年末至2020年上半年：补贴退坡叠加动力电池行业增速放缓，锂电厂商对高能量密度产品偏好急速提升，干法隔膜需求阶段性遇冷。2020年下半年至今，随着干法隔膜产品性能突破、薄型化进程显著，性价比优势日益突显，干法隔膜市场持续回暖；随着2021年以来下游动力、储能电池等市场快速增长，对锂电隔膜的市场需求持续增强。具体内容详见发行人及保荐机构回复意见“问题1.关于科创属性”之“1.1”之“一、发行人说明”之“（三）干法和湿法路线各自的技术发展历史、现状、未来发展方向及市场空间，量化说明干法工艺与湿法工艺在产品成本、单价、生产效率、关键性能指标优劣势、技术难度、国产化程度、具体下游应用领域（动力电池领域请区分具体电池类型）等方面的差异”相关内容。

2021 年以来，受下游市场需求大幅增加影响，公司的产能利用率持续提升，从 2019 年、2020 年的 28.53%、49.67%大幅上升至 82.33%和 84.78%。2022 年，深圳及武汉两地的产线开工情况已基本达到饱和状态。报告期内，公司与比亚

迪、宁德时代、海辰储能、派能电池、鹏辉能源等客户均签订供货保障协议，具体情况详见本审核问询函回复“问题 5.关于销售和客户”之“5.1”之“发行人说明”之“（四）区分下游应用领域列表说明公司与下游客户签订战略合作协议、供货保障协议等类似协议的主要内容，报告期内的实际履行情况，与发行人产能的匹配性，同行业可比公司与下游客户签订保供协议的对比情况，违约责任条款的具体约定情况及其对公司可能造成的影响”相关内容。2022 年度，公司签署供货保障数量为 9.83 亿 m^2，实际向前述签订供货保障协议的客户供应 6.16 亿 m^2，公司的产能较为紧缺。

综上，受2019年至2020年上半年干法隔膜行业市场价格下跌等因素影响，公司的基膜单价有所下降；2022 年，公司在产能供应趋紧、原材料采购单价上涨较多的背景下，公司对海辰储能的单层隔膜、鹏辉能源等客户的双层隔膜单价进行一定幅度的上调，使得 2022 年单层隔膜、双层隔膜单价较 2021 年有所上升。

2、与同行业可比公司、市场价格是否一致

报告期内，公司产品销售单价变动趋势与同行业公司比较情况如下：

单位：元/m^2

名称	2022年度		2021年度		2020年度		2019年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
惠强新材	0.54	-4.53%	0.57	-6.28%	0.61	-25.73%	0.82
金力股份	1.35	14.41%	1.18	59.46%	0.74	-54.32%	1.62
发行人	**0.63**	**3.28%**	**0.61**	**19.61%**	**0.51**	**-8.93%**	**0.56**

注：恩捷股份公开披露的单价数据均以吨为单位，与发行人的平米数单位无法进行直接比较；星源材质未披露干法隔膜单价信息；金力股份的数据为湿法基膜单价，2022 年数据为1-6月单价。

2020年，公司的基膜产品单价有所下降，2021年、2022年持续上升，与金力股份变动趋势一致。 报告期内，惠强新材的基膜单价逐年下降，主要系公司与惠强新材的产品结构、客户结构存在差异，具体分析详见发行人及保荐机构回复意见“问题1.关于科创属性”之“1.1”之“一、发行人说明”之“（二）区分下游应用领域说明公司主营业务收入构成、对应销售的公司主要产品种类、型号（如隔膜类型、厚度等），另外动力电池领域请区分电池类型如磷酸铁锂电池、三元电池等；具体说明公司与惠强新材的客户结构差异、单价差异并分析原因”相关内容。

（三）结合锂电池隔膜市场竞争格局，不同技术路线的发展前景和市场空间，主要客户预期需求，是否存在经营业绩下滑的风险

1、受下游储能等新兴应用领域快速发展及自身性价比、热稳定性等优点推动，干法隔膜行业市场前景广阔，具有良好的市场空间

受下游储能等新兴应用领域快速发展及自身性价比、热稳定性等优点推动，干法隔膜在隔膜选型中的优势日益突显，行业市场前景广阔，具有良好的市场空间，详见发行人及保荐机构回复意见“问题 1.关于科创属性”之“1.1”之“一、发行人说明”之“（三）干法和湿法路线各自的技术发展历史、现状、未来发展方向及市场空间，量化说明干法工艺与湿法工艺在产品成本、单价、生产效率、关键性能指标优劣势、技术难度、国产化程度、具体下游应用领域（动力电池领域请区分具体电池类型）等方面的差异”相关内容。

2、公司深耕干法隔膜领域十余年，在干法隔膜领域拥有较强的核心竞争实力及产品持续开发能力

公司自设立至今始终专注于深耕干法隔膜领域，已全面储备了干法领域的核心技术、人才团队、产品体系、产能设备、客户资源等优势，在干法隔膜领域整体竞争实力较强，拥有较为突出的市场地位，详见发行人及保荐机构回复意见“问题1.关于科创属性”之“1.1”之“一、发行人说明”之“（五）结合技术与产业化难度、投入成本等因素分析干法工艺与湿法工艺进入各自领域的难易程度，若湿法工艺公司成功进入干法工艺领域对公司细分市场竞争格局以及持续经营能力的具体影响，公司对此的应对计划安排”相关内容。

3、发行人主要客户均为行业头部锂电厂商，拥有较大的锂电隔膜预期需求量，发行人长期为该等客户的干法隔膜主要供应商，拥有较强的合作基础，与主要客户的合作具有较好的稳定性及可持续性

公司始终坚持干法隔膜技术研究及新品开发，持续推动干法隔膜在下游头部锂电厂商中的导入工作，头部客户拓展成效显著，下游主要客户包括比亚迪、宁德时代、海辰储能、派能科技、鹏辉能源在内的行业知名电池厂商，该等客户拥有较大的锂电隔膜预期需求量，发行人长期为该等客户的干法隔膜主要供应商，拥有较强的合作基础，与主要客户的合作具有较好的稳定性及可持续性，

详见“问题5.关于销售和客户”之“5.1”之“（三）与报告期内主要客户开展合作的背景、过程，客户业务的发展情况，列表梳理技术研发、产业化、送样、验证通过、批量供货、保供协议或战略合作协议签订等重要时间节点，发行人产品在主要客户同类产品中的应用情况及份额占比、排名，主要客户向发行人采购干法隔膜的规模与其业务规模的匹配性”及“（五）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”回复内容。

4、新能源行业发展过程中会存在一定周期性波动，2023 年以来，新能源汽车补贴取消叠加锂电厂商清库存为上游隔膜等原材料行业短期内带来压力，但在市场逐步恢复排产后，长期对高综合性价比产品的需求增长趋势未改变

由于新能源行业的发展整体呈现周期性向上的趋势，在发展过程中会存在一定周期性波动，2023 年以来，一方面，新能源汽车补贴取消，下游车企销量一定程度上不及预期，销量压力向锂电隔膜等产业链上游传导，加剧上游原材料行业市场竞争。另一方面，碳酸锂价格的大幅下降进一步导致了锂电厂商对高价库存的清理，根据 GGII 统计，碳酸锂由 2 月底 37~40 万元/吨，跌至 3 月底的 15~20 万元/吨，单月降幅约 20 万元/吨，导致 2023 年第一季度锂电池清理库存。根据 GGII 不完全统计，2022 年 12 月底中国锂电池企业普遍库存高企，2023 年第一季度锂电池企业去库存超 35GWh，锂电隔膜与同为锂电主材的正极材料具有配比关系，下游锂电厂商因库存高企，排产减少对锂电隔膜市场出货量产生了负面影响，根据 GGII 数据，2023 年第一季度我国锂电隔膜出货量环比下降 22%。

但从长期来看，在锂电行业长期增长趋势未发生改变的背景下，短期内因原材料价格变化而进行库存清理将带来更大的商品补充需求，预计后续锂电企业在逐步恢复排产后将拥有旺盛的原材料需求。与此同时，随着锂电产业链在补贴取消后对综合性价比产品需求的增长，干法隔膜凭借自身较强的成本、热稳定性、抗氧化性特点，在锂电隔膜原材料选型中的优势将进一步突显。基于上述情况，受新能源行业政策变动及周期性发展等因素影响，短期内公司经营业绩可能承受一定压力，存在向下波动的可能，公司已在招股说明书进行了相关风险提示。

综上所述，在当前新能源汽车补贴退出、储能场景高速发展的大背景下，干法隔膜在锂离子电池原材料选型中具有性价比优势，公司在干法隔膜领域拥有较强的核心竞争力及产品开发能力，虽然在短期内受行业因素等影响，经营业绩存在上下波动的可能，但在长期内经营业绩下滑的可能性相对较小。

（四）涂覆隔膜产品市场供需情况，报告期内公司涂覆隔膜产品销售单价持续下降的原因，2020 年涂覆膜收入大幅下降、2022 年 1-9 月涂覆膜产品收入大幅上升的原因，与市场趋势是否一致

1、涂覆隔膜产品市场供需情况

涂覆膜是指在锂电基膜上涂覆无机材料或有机材料得到的功能涂层隔膜。与基膜相比，涂覆膜的热学性能、吸液率等性能指标可对应提升，能更针对性满足差异化、多样性的下游应用需求。因热稳定性等热学性能表现较差，湿法隔膜通常都必须在涂覆后才能应用在电池中，故湿法隔膜的常见应用形式为“湿法+涂覆”。

而因涂覆后的厚度及成本较基膜会有所增加，前期受制于干法基膜厚度偏厚等因素，干法涂覆膜应用场景相对有限。报告期内，公司不断进行涂覆配方及涂覆工艺的研发，对下游客户进行多种类干法涂覆膜送样，拓展干法涂覆膜应用范围，并取得了显著成效，干法涂覆隔膜的增长趋势逐步显现。

2、报告期内公司涂覆隔膜产品销售单价持续下降的原因，2020 年涂覆膜收入大幅下降、2022 年 1-9 月涂覆膜产品收入大幅上升的原因，与市场趋势是否一致

2019 年至 2022 年，公司涂覆膜产品的收入及单价变化情况如下：

单位：万元、元/m^2

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
涂覆隔膜	销售金额（万元）	2,985.44	612.40	284.68	1,259.63
	单价（元/㎡）	1.35	1.60	1.71	1.73

2019 年至 2022 年，公司干法涂覆隔膜单价分别为 1.73 元/平方米、1.71 元/平方米、1.60 元/平方米和 1.35 元/平方米，单价逐年降低的原因主要系产品结构变化，各年度销售的产品、客户均有较大差异，2019 年主要为老款的“单层基膜+陶瓷”涂覆产品，到 2022 年则包括“三层共挤+陶瓷”、“三层共挤+PVDF（辊涂）”、“三层共挤+PVDF（喷涂）”、“三层共挤+聚合物微球”以及上述涂

层组合的多层涂覆等众多方案，报告期内涂覆产品体系不断丰富。就总体研发方向而言，为推动干法涂覆隔膜下游应用，最大化突出干法涂覆隔膜的性价比优势，报告期内公司涂覆隔膜的研发方向重点贴合下游应用需求，以低成本、高性能的涂覆配方及涂覆工艺为导向，如开发国产原材料涂覆配方、优化涂覆设备及工艺等，着力推出在价格上具有市场竞争力的涂覆产品，故在产品平均价格上呈现了一定的下降趋势。

2019 年至 2022 年，公司的涂覆隔膜销售收入分别为 1,259.63 万元、284.68 万元、612.40 万元和 2,985.44 万元，2020 年销售金额大幅下降及 2022 年销售金额大幅上升的原因具体如下：

（1）2020 年公司涂覆隔膜收入大幅下降，原因为 2019 年发行人涂覆隔膜产品属于“单层隔膜+涂覆”的老款产品类型，销售客户主要为力神电池。2020 年，基于锂电行业增速下降、公司产品及技术迭代等因素，公司降低了该产品销售。同时受彼时的干法隔膜及涂覆技术发展等原因影响，当年度干法涂覆隔膜的市场需求尚较弱，为充分利用自身涂覆技术优势，公司短期内增加涂覆加工业务，自产涂覆隔膜销售金额下降。

（2）2022 年公司涂覆隔膜收入大幅上升，原因为随着三层共挤干法隔膜产品及技术的不断发展，公司的涂覆隔膜全面转型为“三层共挤+涂覆”方案，经前期持续进行产品开发及客户送样，2022 年起下游锂电池应用持续增加。

需求方面，前期干法隔膜的主要应用形式为基膜，干法涂覆膜的应用相对较少。2022 年以来，基于下游电芯长寿命、电芯整形等应用需求，陶瓷、PVDF 等干法涂覆隔膜的应用逐步增多。在公司的新品开发推动下，截至目前，较多行业知名客户已陆续在电芯中批量采用了公司的干法涂覆隔膜，并持续向公司提出新的干法涂覆隔膜应用需求，干法涂覆隔膜市场的增长趋势开始显现，公司干法隔膜增长情况与下游应用需求情况一致。

（五）其他业务收入的基本情况，2022 年 1-9 月大幅上升的合理性

报告期内，公司其他业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
废膜收入	4,136.87	95.15%	1,641.40	97.27%	537.71	91.14%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他	210.67	4.85%	46.02	2.73%	52.29	8.86%
合计	**4,347.54**	**100.00%**	**1,687.42**	**100.00%**	**589.99**	**100.00%**

报告期内，其他业务收入主要为废膜收入，“其他”主要为太空袋、废纸皮等其他废品收入，以及少量租赁收入，金额及占比较低。

报告期内，废膜销售金额分别为 537.71 万元、1,641.40 万元和 4,136.87 万元，持续上升。废膜主要系由于锂电隔膜对生产工艺的要求较高，且各下游厂商对隔膜宽度有固定要求，在生产过程中会存在一定的切边、瑕疵膜等损耗，无法用于下游锂电池生产，公司将该部分废膜作为废料销售。报告期内，公司的废膜销售存在少计情况，公司已对该事项进行整改，截止 2022 年 6 月，该事项已整改完毕，具体详见本审核问询函回复“问题 4.关于存货”之“4.2”之“一、发行人说明”之“（二）废膜仓出入库管理开始整改的时点、整改的方式、完成整改的时点，发行人与存货管理相关的内部控制是否健全并有效执行”相关内容。

2021 年、2022 年，废膜销售大幅增加，主要系在产量大幅增加的背景下，受公司的三层共挤隔膜的固定切边损耗较大、以及武汉新材的分切收得率持续下降等因素影响，公司的投入产出比在 2021 年、2022 年下降较多，导致废膜产出增加较多。具体情况详见发行人及保荐机构回复意见“问题 1.关于科创属性”之“1.2”之“一、发行人说明”之“（三）不同产品类型、型号的良率标准是否一致，如否，区分产品类型、型号说明公司产品的良率数据，客户是否对公司产品良率进行测试及其结果，报告期内公司分切收得率较低且波动较大的原因，与同行业产品良率的对比情况，如存在较大差异请解释原因”相关内容。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师核查主要履行了以下核查程序：

1、取得发行人报告期内收入成本明细表，统计分析报告期内单层、双层和三层共挤隔膜的主要型号的销售情况，查看是否存在异常；

2、访谈发行人生产部门、市场部门负责人，了解报告期内干法隔膜的产品结构、市场供需关系变动情况，了解干法基膜的单价变动原因；

3、查阅同行业可比公司的公告，获取其产品单价及变动原因，并与发行人进行比较；

4、查阅行业研究报告，同行业可比公司披露文件，了解锂电池隔膜市场情况以及干法涂覆隔膜应用情况，报告期内涂覆隔膜价格变动趋势；

5、查阅锂离子电池行业上市公司披露文件，查阅下游主要企业扩产及预期需求情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人单层、双层和三层共挤隔膜各型号产品的收入变动具有合理性；

2、报告期内，公司基膜销售单价的变动主要受产品结构变动、原材料价格波动、市场供需关系等因素综合影响，公司产品单价与金力股份变动趋势一致，均持续上升，与惠强新材、星源材质存在一定差异，具有合理性；

3、在当前新能源汽车补贴退出、储能场景高速发展的大背景下，干法隔膜在锂离子电池原材料选型中具有性价比优势，发行人在干法隔膜领域拥有较强的核心竞争力及产品开发能力，虽然在短期内受行业因素等影响，经营业绩存在上下波动的可能，但在长期内经营业绩下滑的可能性相对较小，发行人已在招股说明书中进行了相关风险提示；

4、前期受制于干法基膜厚度偏厚等因素，干法涂覆膜需求相对有限，截至目前，干法涂覆隔膜的增长趋势逐步显现；报告期内发行人涂覆隔膜单价逐年降低主要系产品结构变化导致，具有合理性；发行人 2020 年涂覆隔膜收入下降，2022 年涂覆隔膜收入上升具有合理的原因，与市场需求趋势一致；

5、报告期内，发行人其他业务收入主要为废膜收入，2022 年其他业务收入大幅上升，主要系废膜收入大幅增加，具备合理性。

三、说明对收入的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例

申报会计师核查主要履行了以下核查程序：

1、执行细节测试。抽取报告期内主要客户收入明细对应的销售合同、销售订单、物流单、签收单据、对账单、销售发票、银行回单等原始单据，核对信

息是否一致，以核实收入的真实性、准确性、完整性。

针对收入确认支持性证据，申报会计师从收入明细记录中抽取样本，检查相应的签收/对账单据；针对寄售客户，申报会计师还亲自导出客户系统明细并与公司收入明细表核对。核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主营业务收入	55,354.83	30,897.05	8,538.00
核查金额	39,120.96	22,421.79	6,089.88
核查比例	**70.67%**	**72.57%**	**71.33%**

报告期内，申报会计师对收入确认支持性证据的核查比例分别为 71.33%、72.57%和 70.67%；

2、执行函证程序。获取发行人的销售收入明细表，对发行人主要客户报告期各期销售额进行函证，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
当期主营业务收入	55,354.83	30,897.05	8,538.00
回函确认金额	54,251.95	30,231.94	8,307.58
回函确认金额占主营业务收入比例	**98.01%**	**97.85%**	**97.30%**

3、执行访谈程序。对主要客户进行访谈，形成访谈纪要（访谈内容主要包括客户基本情况、与发行人是否存在关联关系、合作历史及业务往来背景、交易模式及主要交易条款、是否存在质量纠纷等信息），相关人员签字或盖章确认。获取客户代表的名片，客户营业执照，以及客户确认的与发行人及其控股股东、董事、监事、高级管理人员之间无关联关系确认函，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期主营业务收入	55,354.83	30,897.05	8,538.00
访谈客户覆盖的收入金额	53,271.93	29,485.07	8,116.52
访谈比例	**96.24%**	**95.43%**	**95.06%**

4、对收入和成本执行分析程序。对报告期主要产品收入、成本、毛利率比较分析等分析程序，评价收入相关指标变动合理性；

5、执行截止测试。就资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本，核对签收单据、对账单等支持性文件，评价收入是否被记录于恰当的会计期间；

6、选取发行人主要客户销售合同进行检查，分析相关合同条款与公司收入确认政策是否一致，并结合与管理层的访谈，评价公司的收入确认政策是否符

合企业会计准则的要求；

7、查阅主要客户工商信息，查询国家企业信用信息公示系统，了解客户的基本信息；

8、查阅同行业公司的年度报告、行业研究报告、行业统计资料等，将发行人收入及销量变动数据与同行业数据变动趋势进行比较分析；

9、针对寄售模式的销售收入真实性核查，本详见本审核问询函回复“问题5.关于销售和客户”之“5.2”之“二、中介机构核查程序及核查意见”之“（二）核查意见”相关内容。

四、说明针对收入的截止性和真实性所履行的核查程序并发表明确意见

（一）核查程序

申报会计师对收入的真实性核查履行的核查程序，详见上述对收入的具体核查情况。对收入的截止性所履行的核查程序如下：

1、针对寄售模式销售收入，取得资产负债表日前后一个月领用明细、对账单、及各期末结存明细，并查看比亚迪、宁德时代的供应商管理系统，检查收入是否计入正确期间；

2、针对非寄售模式销售收入，取得资产负债表日前 10 天的发货明细记录，追查至对应的签收单据，检查收入是否计入正确期间；

3、执行收入的函证程序，详见上文对收入真实性的具体核查情况；

4、取得发行人报告期收入明细表，统计月度、季度收入情况，关注是否存在期末集中确认收入的情况，并与下游客户、同行业可比公司进行对比分析。

（二）核查意见

经核查，申报会计师核查认为：发行人收入确认真实、准确、完整。

问题 10. 关于成本和毛利

10.1

根据申报材料，（1）报告期内，直接材料和制造费用是主营业务成本的主要构成部分，直接人工占比相对较低，公司直接材料成占主营业务成本的比例分别为 24.05%、22.24%、36.12%和 41.29%，主要为聚丙烯；直接人工占比分别为 28.31%、22.30%、16.14%和 17.83%，制造费用占比分别为 47.64%、53.48%、44.39%和 37.29%，制造费用主要为固定资产折旧支出、能源动力费用等。

请发行人说明：（1）按照单层、双层隔膜和三层共挤隔膜分别说明各类产品的成本构成情况、比例、变动情况及原因，单层、双层隔膜、三层共挤隔膜产品在生产工艺、原材料构成等方面的具体差异，三类产品成本的构成差异及原因；（2）结合同行业上市公司产品构成、产能利用率、湿法及干法产品原材料差异、单位产能固定资产投入等情况说明公司营业成本构成与同行业上市公司存在差异的原因；（3）制造费用的具体构成，并对变动情况予以分析；（4）影响单位成本的主要因素，包括工艺优化、生产规模扩大、设备改进等，报告期各期涉及的主要设备、数量、金额、达到的效果等，并量化分析上述措施对单位生产成本的影响；（5）发行人产品的运输方式，是否需特殊运输，报告期内主要产品的销量与运费金额的匹配性。

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）按照单层、双层隔膜和三层共挤隔膜分别说明各类产品的成本构成情况、比例、变动情况及原因，单层、双层隔膜、三层共挤隔膜产品在生产工艺、原材料构成等方面的具体差异，三类产品成本的构成差异及原因

1、按照单层、双层隔膜和三层共挤隔膜分别说明各类产品的成本构成情况、比例、变动情况及原因

（1）单层隔膜

报告期内，公司单层隔膜的销量及单位成本结构情况如下：

单位：万 m^2、元/m^2

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数值	比例	数值	比例	数值	比例
销量	**12,141.16**	**-**	**1,139.25**	**-**	**146.10**	**-**
单位直接材料	0.19	44.02%	0.25	44.16%	0.24	35.09%
单位直接人工	0.06	14.25%	0.08	14.72%	0.20	29.09%
单位制造费用	0.17	38.24%	0.20	36.20%	0.22	31.79%
单位运费	0.02	3.50%	0.03	4.92%	0.03	4.03%
单位成本	**0.44**	**100.00%**	**0.56**	**100.00%**	**0.69**	**100.00%**

注：由于计入主营业务成本中的停工损失无法分至基膜各类别，上表中的单位制造费用未包含停工损失部分。如考虑停工损失影响，报告期内的主营业务成本结构中，单位制造费用占比分别为 53.48%、44.39%和 37.29%，呈持续下降趋势。下同。

报告期内，公司的单层隔膜销量分别为 146.10 万 m^2、1,139.25 万 m^2 和 12,141.16 万 m^2，2020 年单层隔膜主要还处于客户验证和导入期，当年销售数量及收入金额较低。随着 2020 年公司完成对海辰储能等客户的单层隔膜导入，2021 年销量快速增加，2022 年已达到大规模生产销售状态，销量增长较快。

2021 年，公司的基膜产能利用率较 2020 年大幅上升，规模效应开始显现，以及工艺优化、设备升级带来生产效率的进一步提高，降低了单位直接人工和单位制造费用。其中单位人工下降幅度更大，使得 2021 年单位人工占比大幅下降，单位直接材料和单位制造费用占比相应上升。

2022 年，聚丙烯采购价格进一步上涨，但单层隔膜报告期各期均主要在深圳基地进行生产，相较于武汉基地，深圳基地的生产水平较为成熟和稳定，且深圳基地在对海辰储能等高标准客户的批量销售过程中，通过持续优化产品工艺，改进设备、装置，实现了单层隔膜的良率在 2022 年大幅提升，有效降低了 2022 年的单位生产成本；同时，在产量提升、工艺、设备升级带来的生产效率提升，以及产能利用率进一步提升带来的规模效应，促使单层隔膜的单位直接材料、单位人工和单位制造费用持续下降。从占比来看，2021 年、2022 年单位成本的料工费构成较为稳定。

（2）双层隔膜

报告期内，公司双层隔膜的销量和单位成本结构情况如下：

单位：万 m^2、元/m^2

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数值	比例	数值	比例	数值	比例
销量	**18,567.76**	**-**	**25,449.23**	**-**	**14,096.94**	**-**

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数值	比例	数值	比例	数值	比例
单位直接材料	0.19	40.32%	0.17	37.73%	0.13	26.56%
单位直接人工	0.08	17.86%	0.08	17.14%	0.14	28.23%
单位制造费用	0.18	37.91%	0.19	42.13%	0.22	43.02%
单位运费	0.02	3.91%	0.01	2.99%	0.01	2.18%
单位成本	**0.47**	**100.00%**	**0.45**	**100.00%**	**0.50**	**100.00%**

注：由于计入主营业务成本中的停工损失无法分至产品类别，上表中的单位制造费用未包含停工损失部分。

2020 年、2021 年，公司双层隔膜的单位成本受存货跌价转销影响较大。受 2019 年、2020 年上半年干法隔膜行业景气度下降，产品市场价格下跌，公司陷入亏损影响，2019 年末、2020 年末存货计提跌价较多。随着 2020 年下半年市场好转、产品价格回升及实现销售，公司在 2020 年、2021 年进行存货跌价转销，并相应冲减成本。2020 年、2021 年公司的存货跌价转销金额分别为 1,168.44 万元、625.37 万元，涉及的型号主要为双层隔膜。如剔除 2020 年、2021 年存货跌价转销影响，报告期内，双层隔膜的单位成本结构情况如下：

单位：万 m^2、元/m^2

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数值	比例	数值	比例	数值	比例
销量	**18,567.76**	**-**	**25,467.88**	**-**	**14,065.80**	**-**
单位直接材料	0.19	40.64%	0.18	37.91%	0.18	30.78%
单位直接人工	0.08	16.96%	0.08	17.09%	0.15	26.18%
单位制造费用	0.18	38.16%	0.20	42.14%	0.24	41.19%
单位运费	0.02	4.24%	0.01	2.87%	0.01	1.85%
单位成本	**0.47**	**100.00%**	**0.47**	**100.00%**	**0.59**	**100.00%**

报告期内，公司的双层隔膜的销量分别为 14,096.94 万 m^2、25,449.23 万 m^2 和 18,567.76 万 m^2，报告期内均处于大批量生产和销售状态。

2021 年，双层隔膜的单位直接材料较 2020 年保持稳定。但 2021 年公司的基膜产能利用率较 2020 年大幅上升，规模效应开始显现，以及工艺优化、设备升级带来生产效率的进一步提高，降低了双层隔膜的单位直接人工和单位制造费用。其中单位人工下降幅度更大，使得 2021 年单位人工占比大幅下降，单位直接材料和单位制造费用占比相应上升。

2022 年，双层隔膜的单位直接材料成本及其占比较 2021 年有所上升，单位直接人工稳定，未进一步下降，单位制造费用成本及其占比下降。主要原因为：①聚丙烯采购价格在 2022 年进一步上涨；②受双层隔膜的生产基地变动影响。

双层隔膜在 2020 年、2021 年主要在深圳基地生产，随着武汉基地新增产线投产，2022 年双层隔膜在武汉基地的产量大幅增加。2022 年武汉产地新增的生产人员数量较 2021 年大幅增加，人均产出较 2021 年有所下降，且受产能爬坡、切线频繁等因素影响，武汉基地双层隔膜的良率有所下降，拉低了 2022 年双层隔膜的整体良率。前述因素使得 2022 年双层隔膜的单位直接材料有小幅上升，而单位直接人工未能实现进一步下降。③2022 年，在产销量提升、工艺、设备升级带来的生产效率提升，以及产能利用率进一步提升带来的规模效应影响下，双层隔膜的单位制造费用持续下降。

（3）三层共挤隔膜

报告期内，公司三层共挤隔膜的销量及单位成本结构情况如下：

单位：万 m^2、元/m^2

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数值	比例	数值	比例	数值	比例
销量	**52,003.75**	**-**	**20,543.86**	**-**	**560.41**	**-**
单位直接材料	0.19	41.17%	0.17	36.62%	0.20	32.36%
单位直接人工	0.09	18.70%	0.08	16.87%	0.16	26.07%
单位制造费用	0.17	36.14%	0.20	42.23%	0.23	36.24%
单位运费	0.02	3.98%	0.02	4.28%	0.03	5.33%
单位成本	**0.47**	**100.00%**	**0.48**	**100.00%**	**0.63**	**100.00%**

报告期内，公司的三层共挤隔膜的销量分别为 560.41 万 m^2、20,543.86 万 m^2 和 52,003.75 万 m^2，2020 年三层共挤隔膜主要还处于客户验证和导入期，当年销售数量及收入金额较低，2021 年才开始实现大批量生产和销售状态。

2021 年，三层共挤隔膜的单位直接材料、单位直接人工和单位制造费用较 2020 年均有所下降，主要原因为：①2021 年公司销售的三层共挤隔膜主要型号为 ZT14，深圳基地在对比亚迪等高标准客户的批量销售过程中，通过持续优化产品工艺，改进设备、装置，实现了 ZT14 的良率的有所提升，有效降低了 2021 年的单位生产成本；②在产销量提升、工艺、设备升级带来的生产效率提升，以及产能利用率进一步提升带来的规模效应影响下，三层共挤隔膜的单位直接人工、单位制造费用持续下降。其中单位人工下降幅度更大，使得 2021 年单位人工占比大幅下降，单位直接材料和单位制造费用占比相应上升。

2022 年，三层共挤隔膜的单位直接材料成本及其占比较 2021 年有所上升，单位直接人工稳定，未进一步下降，单位制造费用成本及其占比下降。主要原

因为：①聚丙烯采购价格在 2022 年进一步上涨；②受三层共挤隔膜的生产基地及产品型号变动影响。三层共挤隔膜在深圳和武汉基地均有生产，随着武汉基地产能不断扩张，三层共挤隔膜在武汉基地的产量不断增加，2022 年已成为三层共挤隔膜的主要生产基地，2022 年产量占比达到 70%以上；随着 2021 年 12μm 三层共挤隔膜的批量导入， ZT12 系列产量大幅增加，且基本全部在武汉基地生产。2022 年武汉产地新增的生产人员数量较 2021 年大幅增加，人均产出较 2021 年有所下降，且受产品结构变动、新产线产能爬坡、切线频繁等因素影响，使得武汉基地三层共挤隔膜的良率相对较低，拉低了 2022 年三层共挤隔膜的整体良率。前述因素使得 2022 年三层共挤隔膜的单位直接材料上升较多，而单位直接人工未能实现进一步下降。③2022 年，在产销量提升、工艺、设备升级带来的生产效率提升，以及产能利用率进一步提升带来的规模效应影响下，三层共挤隔膜的单位制造费用持续下降。

2、单层、双层隔膜、三层共挤隔膜产品在生产工艺、原材料构成等方面的具体差异，三类产品成本的构成差异及原因

（1）单层、双层隔膜、三层共挤隔膜产品在生产工艺、原材料构成等方面的具体差异

从原材料构成来看，三种隔膜均主要使用聚丙烯材料。从生产设备来看，单层及双层隔膜在所有生产线中均可以生产，三层共挤隔膜仅共挤线可生产。从生产工艺来看，三种隔膜均采用干法单拉工艺，涉及的主要工序、工艺流程相同，但技术工艺要求及难度有所差异，技术工艺要求及难度最终影响产品的良率，进而影响产品单位成本。三种隔膜的工艺、技术要求差异详见本审核问询函回复“问题6.关于采购和生产”之“6.2”之“一、发行人说明”之“（一）发行人的生产组织方式，每条产线如何安排的考虑因素，不同厚度、规格的隔膜在生产工艺、技术要求等方面存在的差异，不同厚度、规格的隔膜是否由不同产线制造，发行人主要产品的瓶颈工序及主要限制因素”相关内容。

（2）三类产品成本的构成差异及原因

报告期内，公司双层隔膜一直处于大批量生产和销售状态，而单层和三层共挤隔膜在2020年产销量较低，2021年、2022年才逐步达到大规模生产和销售状态。从料工费结构占比来看，2022 年，三类产品的料工费占比较为接近；从

绝对值来看，2022 年，单层隔膜的单位成本相对较低，双层隔膜和三层共挤隔膜的单位成本相同。三类产品的单位成本与其产销规模、产地分布、良率水平等因素相关，具体分析详见本题上述分析。

（二）结合同行业上市公司产品构成、产能利用率、湿法及干法产品原材料差异、单位产能固定资产投入等情况说明公司营业成本构成与同行业上市公司存在差异的原因

报告期内，公司的主营业务成本分料工费结构与同行业公司比较情况如下：

客户名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
恩捷股份（膜类业务）	直接材料	52.50%	64.39%	57.40%
	直接人工	7.12%	4.79%	5.95%
	制造费用	40.38%	30.83%	36.64%
星源材质	直接材料	36.34%	35.74%	52.24%
金力股份	直接材料	46.16%	38.09%	35.42%
	直接人工	5.07%	4.71%	4.40%
	制造费用	45.93%	53.91%	57.63%
	运费	2.85%	3.29%	2.56%
惠强新材	直接材料	48.07%	45.81%	40.74%
	直接人工	11.26%	10.25%	9.80%
	制造费用	40.68%	43.94%	49.46%
发行人	直接材料	41.08%	36.12%	22.24%
	直接人工	17.82%	16.14%	22.30%
	制造费用	37.29%	44.39%	53.48%
	运费	3.81%	3.36%	1.98%

注 1：数据来源于上市公司定期报告或招股说明书。星源材质仅披露了直接材料占比；
注 2：金力股份最近一期数据为 2022 年 1-6 月的数据。

报告期内，公司与同行业可比公司的成本结构存在一定差异，主要受产品构成、原材料构成、产能利用率等因素影响所致，具体如下：

单位：元/㎡

项目	恩捷股份	星源材质	惠强新材	金力股份	发行人
产品构成	湿法隔膜	干法隔膜、湿法隔膜	干法隔膜	湿法隔膜	干法隔膜
主要原材料	聚乙烯（PE）	聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）	聚丙烯（PP）	聚乙烯（PE）	聚丙烯（PP）
产能利用率	2021 年 1-9 月，锂电池隔膜产能利用率为	2021 年干法隔膜、湿法隔膜产能利用率分别为	2020 年至 2022 年，锂电隔膜产能利用率分别为 89.43%、	2021 年锂电隔膜产能利用率 82.01%	2021 年、2022 年锂电隔膜的产能利用率分别

项目	恩捷股份	星源材质	惠强新材	金力股份	发行人
	85.60%	70.71%、102.73%	90.63%和91.14%		为82.33%和84.78%
单位产能机器设备投入	2.73	2.53	0.39	1.47	0.70

注1：同行业上市公司数据来源于其公开披露数据或根据公开披露数据计算得到；
注 2：发行人、恩捷股份、星源材质、金力股份单位产能机器设备投入数据根据扩产项目计算，具体项目及计算方式详见发行人及保荐机构回复意见“问题 1.关于科创属性”之“1.1”之“（三）干法和湿法路线各自的技术发展历史、现状、未来发展方向及市场空间，量化说明干法工艺与湿法工艺在产品成本、单价、生产效率、关键性能指标优劣势、技术难度、国产化程度、具体下游应用领域（动力电池领域请区分具体电池类型）等方面的差异”相关内容；
注3：惠强新材单位产能机器设备投入单位产能固定资产投入=2022年末机器设备原值/2022年末产能

1、产品、主要原材料构成

恩捷股份、金力股份产品均为湿法隔膜，惠强新材、发行人主要产品为干法隔膜。星源材质主要产品包含干法隔膜和湿法隔膜。

原材料方面，干法隔膜主要原材料为聚丙烯，湿法隔膜主要原材料为聚乙烯。相较聚丙烯，湿法隔膜用聚乙烯原材料单价更高，采购成本更为昂贵，公司与同行业可比公司采购主要原材料聚丙烯、聚乙烯的对比情况如下：

单位：万元/吨

公司	购买原材料	2022年度	2021年度	2020年度
中兴新材	聚丙烯（PP）	1.17	1.04	1.00
金力股份	聚乙烯（PE）	1.55	1.58	1.94

注：金力股份2022年聚乙烯（PE）采购单价为2022年1-6月均价，其余同行业可比公司未披露报告期内聚乙烯采购单价。

此外，湿法隔膜工艺还额外涉及萃取步骤，增加了对二氯甲烷、石蜡油等萃取环节原材料的需求。根据金力股份招股说明书，二氯甲烷、石蜡油占其2019 年度原材料总采购的 9.32%以上，且相关废液还需回收处理，进一步提高了聚乙烯隔膜的原材料成本。

上述因素导致报告期内，公司的直接材料成本占比低于恩捷股份、金力股份等湿法隔膜厂商。

2、产能利用率

根据公开信息查询，湿法隔膜方面，恩捷股份 2021 年 1-9 月产能利用率为85.60%，星源材质、金力股份 2021 年产能利用率分别为 102.73%、82.01%；干法隔膜方面，星源材质 2021 年产能利用率为 70.71%，惠强新材 2021 年、2022

年产能利用率分别为 90.63%和 91.14%。

报告期内，发行人干法隔膜产能利用率分别为 49.67%、82.33%和 84.78%，2021 年大幅上升，2022 年持续提升，高于星源材质的干法隔膜产能利用率，但低于其他可比公司。2020 年公司的产能利用率偏低，使得直接人工和制造费用占比相对较高，显著高于同行业可比公司。随着 2021 年产能、产量大幅增加，产能利用率大幅上升，规模效应凸显，带来直接人工和制造费用占比的下降，直接材料占比相应上升。

3、单位产能机器设备投入

根据公开信息查询，恩捷股份、星源材质、金力股份单位产能机器设备投入分别为 2.73 元/㎡、2.53 元/㎡、1.47 元/㎡。湿法隔膜的公司单位产能机器设备投入较高，主要系湿法隔膜相较干法隔膜设备更加复杂、核心设备主要依赖进口，设备金额更高。

干法隔膜方面，惠强新材、发行人单位产能机器设备投入分别为 0.46 元/㎡、0.70 元/㎡。发行人单位产能机器设备投入相较干法隔膜厂商惠强新材较高，主要因为惠强新材的产线使用了较多国产化设备，截至 2022 年底，发行人投入使用的流延产线均为进口产线，设备投入相对较高。但报告期内，公司的生产人员人均薪酬大幅高于惠强新材，使得单位直接人工占比大幅高于惠强新材，制造费用占比在 2022 年低于惠强新材。公司与惠强新材的单位料工费的比较详见本题回复之“10.2”之“一、发行人说明”之“（四）按照基膜的各细分产品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”相关内容。

（三）制造费用的具体构成，并对变动情况予以分析

报告期内，制造费用的具体构成如下：

单位:万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧及摊销	7,272.48	46.75%	6,014.57	54.94%	3,547.56	64.05%
其中:停工损失	354.95	2.28%	960.93	8.78%	1,939.36	35.01%
能耗支出	6,335.95	40.73%	3,950.67	36.09%	1,485.16	26.81%

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他制造费用	1,946.28	12.51%	982.88	8.98%	506.03	9.14%
合计	**15,554.70**	**100.00%**	**10,948.12**	**100.00%**	**5,538.75**	**100.00%**

报告期内，随着武汉生产基地各生产线陆续转固投产，生产规模快速增长，制造费用金额持续增加。报告期内，公司制造费用主要由为折旧与及摊销、能耗支出构成，占比分别为90.86%、91.02%和87.48%，其他制造费用主要为生产耗材支出、维护维修费等，占比较低。具体情况如下：

1、折旧及摊销

报告期内，公司折旧及摊销金额分别为3,547.56万元、6,014.57万元和7,272.48万元，主要包括生产设备及厂房折旧、土地使用权摊销、厂房租赁使用权资产折旧、长期待摊费用摊销等。报告期内，公司折旧及与摊销金额持续增加，主要系报告期内，武汉基地新产线陆续投入，各期新增转固产线条数分别为2条、5条和4条，随着公司新产线的不断投入，折旧及摊销相应增加。

报告期内，公司停工损失金额分别为1,939.36万元、960.93万元和354.95万元。2020年停工损失金额较大，主要系受前期国内干法隔膜市场相对低迷，以及2020年初受宏观经济因素等综合影响，公司订单不足，产能利用率较低，存在间歇性停工的情况。公司将产线停工期间的固定资产折旧计入停工损失。随着2021年下游市场回暖、公司开工率、产能利用率提高，停工损失已大幅下降。2022年受春节放假及拉闸限电政策等因素影响，公司对部分产线计提了少量停工损失。

2、能耗支出

报告期内，公司制造费用中能耗支出金额分别为1,485.16万元、3,950.67万元和6,335.95万元，主要为生产耗用的电费，随着公司生产规模扩大，能耗支出相应增长。报告期内，公司生产耗电与产量匹配关系详见本审核问询函回复“问题6.关于采购和生产”之“6.2”之“一、发行人说明”之“（四）、各生产基地电力的耗用量与产量的匹配情况”相关内容。

3、其他制造费用

报告期内，其他制造费用分别为506.03万元、982.88万元、1,946.28万元，

占制造费用比例分别为9.14%、8.98%和12.51%，较为稳定，主要为生产耗材支出、维护维修费等。报告期内，随着公司产能、产量持续增加，生产耗材支出逐年增长。生产耗材的具体内容、采购量与产量的匹配分析情况详见本审核问询函回复之“问题6.关于采购和生产”之“6.1 ”之“一、发行人说明”之“（四）生产耗材的具体内容及用途，主要供应商基本情况，报告期内生产耗材和包辅材的采购量与生产规模的匹配性”相关内容。

（四）影响单位成本的主要因素，包括工艺优化、生产规模扩大、设备改进等，报告期各期涉及的主要设备、数量、金额、达到的效果等，并量化分析上述措施对单位生产成本的影响

1、影响单位成本的主要因素，包括工艺优化、生产规模扩大、设备改进等，报告期各期涉及的主要设备、数量、金额、达到的效果等

报告期内，公司的基膜单位成本分别为 0.51 元/m^2 、0.46 元/m^2 和 0.46 元/m^2。影响单位成本的主要因素包括原材料采购单价、单位耗用、生产规模及产能利用率、工艺优化及设备改进等。其中，原材料采购单价、单位耗用、生产规模及产能利用率及其对单位成本的影响情况，详见本题回复之“10.2”之“一、发行人说明”之“（一）按照单层、双层隔膜和三层共挤隔膜分别说明各类产品的毛利率变动情况及原因，结合原材料和能源的采购成本、单位消耗、产能利用率、良品率等变动情况量化分析报告期内单位生产成本及对毛利率变动的影响”相关内容。报告期内，影响基膜单位成本下降的主要工艺优化、设备改进主要集中在流延、拉伸和分切环节，具体内容如下：

（1）工艺优化方面

报告期内，公司在流延、拉伸和分切环节的工艺改进情况如下：

生产环节	工艺改进方式	具体措施	影响成本的方式
流延	提升流延速度	报告期内，公司在流延环节对挤出塑化、模头保温及负压比例、辊筒速比等方面的工艺参数进行改良，达到流延速度提升的同时保持基膜理化性能的一致性	增加单线产出
	增加流延膜宽	公司自主开发了流延片晶取向技术，采用超高精密静电贴附及压边轮组合方式，将流延膜边部紧密贴附在铸片辊上，充分利用贴附效果，增加流延膜有效宽度	增加单线产出

生产环节	工艺改进方式	具体措施	影响成本的方式
拉伸	增加拉伸层数	自主开发了分步多点拉伸技术，在冷拉预热、冷拉、热拉预热、热拉和热定型等环节设置不同的拉伸速比、拉伸温度控制各阶段的拉伸变化方向，降低层与层之间的差异，增加了拉伸层数的同时理化性能维持稳定	增加单线产出
	提升拉伸速度	通过工艺技术提升，在拉伸温度，拉伸速比，及放卷速度等工艺环节参数改良，达到拉伸速度提升同时理化维持稳定	增加单线产出
分切	套切工艺优化	把某一点存在异常的宽幅较大的产品根据不同客户的宽幅尺寸要求，倒卷改切更窄规格的产品	提高分切收得率
	微张力控制工艺优化	通过分切放卷张力、放卷微摆、分切收卷张力曲线，有效降低分切过程出现滑膜现象	提高分切收得率
	表层膜利用技术	使用特定清洗剂及打磨工艺进行低温清洗、高温清洗和辊筒打磨，使辊筒保持清洁状态，通过清洗技术提升，对拉伸表层膜进行合理利用	提高分切收得率

（2）设备改进方面

报告期内，公司在流延和拉伸环节的设备改进情况如下：

单位：条、万元

生产环节	改进涉及的设备	数量	原值	改进措施、实现效果	影响单位成本方式
流延	流延线双挤出升级改造	1	96.58	由单挤出改为双挤出方式提高了流延产能	提升单线产能
拉伸	拉伸线放卷机构改造	1	19.47	增加1套放卷机构，包括放卷固定架、电机、过渡铝辊，张力控制系统等。通过拉伸设备改造，大幅增加拉伸效率	增加单线产出
	放卷自动纠偏改造	2	15.53	将手动纠偏方式改为自动纠偏，增加自动纠偏功能，节省人力提高良率	提高良率
	推车热风烤箱	1	20.71	加大单次烘烤数量，实现多烘烤方案提升效率和产品热处理一致性	提高单线产出

2、量化分析上述措施对单位生产成本的影响

前述工艺改进、设备改进措施主要提升单线产能及单线产出、提高良率等方面。报告期内，公司分切收得率的变动情况详见发行人及保荐机构回复意见“问题1.关于科创属性”之“1.2”之“一、发行人说明”之“（三）不同产品类型、型号的良率标准是否一致，如否，区分产品类型、型号说明公司产品的良率数据，客户是否对公司产品良率进行测试及其结果，报告期内公司分切收得率较低且波动较大的原因，与同行业产品良率的对比情况，如存在较大差异请

解释原因”相关内容。

报告期内，公司产线条数及单线产能及单线产出情况如下：

单位：条、万 m^2、万 m^2/条

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动	数值	变动	数值
产线数量	17.33	49.64%	11.58	57.96%	7.25
年度产能	102,900.00	70.65%	60,300.00	75.90%	34,280.00
年度产量	87,238.76	75.74%	49,642.00	191.55%	17,026.65
单线产能	5,936.54	14.04%	5,205.76	10.10%	4,728.28
单线产出	5,033.01	17.44%	4,285.64	82.48%	2,348.50

注：各期产线数量为各期产线转固时间进行加权平均得到。产能为加权平均取整产能。

报告期内，随着公司的流延速度、拉伸层数等工艺优化、设备改进，单线产能和单线产出不断提升，公司的单线产能同比增幅分别为 10.10%和 14.04%；单线产出的同比增幅分别为 82.48%和 17.44%。2021 年单线产出增幅较大，还受当年产能利用率大幅提升的影响。报告期内，单线产能和单线产出的提高减少了设备、人工、能源等投入，降低了单位生产成本。

（五）发行人产品的运输方式，是否需特殊运输，报告期内主要产品的销量与运费金额的匹配性

1、发行人产品的运输方式，是否需特殊运输

报告期内，公司与客户约定的运输费用承担方式主要为公司负责将货物运送至客户指定地点并承担相关运输费用。公司的产品无需特殊运输。

报告期内，公司以内销为主，外销金额及占比较低。公司根据销售合同或订单的约定，通过委托第三方物流公司将货物运送到客户指定的地点，并承担相应的运输费用。运输费用主要与包装方式、国内运价水平、运输距离及重量等因素相关。此外，针对部分深圳周边客户，由公司自有车辆进行配送。

2、报告期内主要产品的销量与运费金额的匹配性

报告期内，公司的主要产品为基膜。基膜的运输费、销量匹配情况如下：

单位：万元、万 m^2、元/m^2

项目	2022年度	2021年度	2020年度
运输费	1,470.95	793.99	176.46
运费相关的销量	78,173.52	38,397.89	8,645.55
单位运费	0.019	0.021	0.020

注：上表中运费相关的销量为剔除客户自提及公司自有车辆配送部分后的基膜销量。

报告期内，基膜的单位运费分别为0.020元/m^2、0.021元/m^2和0.019元/m^2，单位运费较为稳定，基膜的销量与运费金额相匹配。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取报告期内的产品收入成本明细表，统计单层、双层和三层共挤隔膜的成本构成及变动情况；

2、访谈生产负责人和财务负责人，了解报告期内发行人单层、双层和三层共挤隔膜的生产工艺、原材料构成差异、成本构成以及变动原因；

3、获取报告期内的成本计算表，复核成本计算准确性；查阅成本计算表对各产品成本构成以及变动原因进行分析；

4、查阅同行业可比公司成本构成、产能利用率、单位产能固定资产投入情况，比较发行人成本构成与同行业可比公司是否存在明显差异；

5、获取发行人报告期内的制造费用明细表，复核各构成项目划分是否准确；获取发行人折旧摊销测算分配表，复核折旧与摊销计算准确性、分配合理性，分析变动合理性；抽查发行人制造费用原始凭证，核实费用支出真实性、准确性，分析变动合理性；

6、访谈生产部门、财务部门负责人，获取涉及设备改进的固定资产清单，了解报告期内主要产品的工艺优化、设备改进情况等具体情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人的单层、双层和三层共挤隔膜成本构成存在一定差异，具有合理性；

2、发行人营业成本构成与同行业可比公司受产品构成、产能利用率、主要原材料差异、单位产能机器设备投入等因素影响存在一定差异，差异原因具有合理性；

3、报告期内，发行人制造费用主要由折旧及摊销、能耗支出等构成，各项构成变动情况符合公司实际经营情况；

4、报告期内，影响单位成本的主要因素包括原材料采购单价、单位耗用、生产规模及产能利用率、工艺优化及设备改进等，工艺优化及设备改进效果主要体现在提升单线产能及单线产出、提高良率等方面，具有合理性；

5、发行人产品无需特殊运输，报告期内发行人主要产品的销量与运费金额相匹配。

10.2

根据申报材料，（1）报告期各期，公司基膜的毛利率分别为-48.11%、0.25%、23.88%和26.22%，呈持续上升趋势，2019年及2020年毛利率较低主要系干法隔膜行业景气度下降、产品市场价格下跌等因素影响，公司短期陷入亏损，低于同行业可比公司平均水平；（2）在2019年及2020年干法隔膜行业景气度、价格下降的情况下，同行业可比公司干法隔膜毛利率处于较高水平（29.17%-54.57%），报告期各期，发行人干法隔膜的毛利率水平处于同行业干法隔膜最低水平；（3）报告期内，同行业可比公司的湿法隔膜毛利率逐渐上升，星源材质隔膜产品包括湿法、干法隔膜，且湿法隔膜的产销量、毛利率水平逐步超过干法隔膜。

请发行人说明：（1）按照单层、双层隔膜和三层共挤隔膜分别说明各类产品的毛利率变动情况及原因，结合原材料和能源的采购成本、单位消耗、产能利用率、良品率等变动情况量化分析报告期内单位生产成本及对毛利率变动的影响；（2）结合产品性能差异、产品市场供给与需求、制作工艺差异等维度分析发行人在隔膜市场占有率第一的情况下，毛利率处于干法隔膜较低水平的合理性；（3）结合湿法和干法两种不同技术路线的成本构成差异、销售价格差异，量化分析两种技术路线的毛利率比较情况，并结合技术更迭、生产工艺的改进等预测未来两种的毛利变动趋势；（4）按照基膜的各细分产品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。

一、发行人说明

（一）按照单层、双层隔膜和三层共挤隔膜分别说明各类产品的毛利率变动情况及原因，结合原材料和能源的采购成本、单位消耗、产能利用率、良品率等变动情况量化分析报告期内单位生产成本及对毛利率变动的影响

1、按照单层、双层隔膜和三层共挤隔膜分别说明各类产品的毛利率变动情况及原因

报告期内，公司单层、双层隔膜和三层共挤隔膜的单价、单位成本变动及对毛利率的影响如下：

单位：元/m^2

类别	项目	2022年度		2021年度		2020年度
		数值	毛利率影响数	数值	毛利率影响数	数值
单层	单价	0.58	4.80%	0.56	-10.03%	0.60
	单位成本	0.44	20.39%	0.56	22.62%	0.69
	其中：直接材料	0.19	9.11%	0.25	-1.21%	0.24
	直接人工	0.06	3.36%	0.08	21.09%	0.20
	制造费用	0.17	5.84%	0.20	2.74%	0.22
	运费	0.02	2.08%	0.03	0.01%	0.03
	毛利率	**24.24%**	**25.19%**	**-0.95%**	**12.59%**	**-13.54%**
双层	单价	0.54	16.63%	0.45	-10.46%	0.49
	单位成本	0.47	-3.15%	0.45	11.40%	0.50
	其中：直接材料	0.19	-3.44%	0.17	-8.20%	0.13
	直接人工	0.08	-1.17%	0.08	14.37%	0.14
	制造费用	0.18	2.35%	0.19	5.79%	0.22
	运费	0.02	-0.89%	0.01	-0.56%	0.01
	毛利率	**12.94%**	**13.47%**	**-0.54%**	**0.94%**	**-1.47%**
三层共挤	单价	0.67	-12.76%	0.82	-4.32%	0.86
	单位成本	0.47	1.58%	0.48	18.14%	0.63
	其中：直接材料	0.19	-2.60%	0.17	3.38%	0.20
	直接人工	0.09	-1.01%	0.08	10.11%	0.16
	制造费用	0.17	4.91%	0.20	3.06%	0.23
	运费	0.02	0.27%	0.02	1.58%	0.03
	毛利率	**30.27%**	**-11.18%**	**41.44%**	**13.81%**	**27.63%**
基膜合计	单价	0.63	1.98%	0.61	16.55%	0.51
	单位成本	0.46	0.26%	0.46	7.08%	0.51
	其中：直接材料	0.19	-2.83%	0.17	-6.07%	0.14

类别	项目	2022年度		2021年度		2020年度
		数值	毛利率影响数	数值	毛利率影响数	数值
	直接人工	0.08	-0.65%	0.08	10.51%	0.14
	制造费用	0.17	3.93%	0.20	3.43%	0.22
	运费	0.02	-0.19%	0.02	-0.80%	0.01
	毛利率	**26.11%**	**2.23%**	**23.88%**	**23.63%**	**0.25%**

注 1：本期单价对毛利率影响数=（本期单价-上期单位成本）/本期单价-（上期单价-上期单位成本）/上期单价；本期单位成本对毛利率影响数=（本期单价-本期单位成本）/本期单价-（本期单价-上期单位成本）/本期单价。本期单位直接材料、直接人工、制造费用和运费对毛利率影响数的计算方法和本期单位成本对毛利率影响数类似；

注 2：由于计入主营业务成本中的停工损失无法分至产品类别，上表数据为剔除主营业务成本中的停工损失影响后的口径计算得到。

2、结合原材料和能源的采购成本、单位消耗、产能利用率、良品率等变动情况量化分析报告期内单位生产成本及对毛利率变动的影响

报告期内，公司的基膜毛利率分别为 0.25%、23.88%和 26.11%，报告期内持续上升。隔膜的毛利率主要受产品单价和单位成本变动影响。

报告期内，公司基膜单价分别为 0.51 元/㎡,、0.61 元/㎡和 0.63 元/㎡，2021 年、2022 年影响毛利率上升 16.55 个百分点和 1.98 个百分点。基膜单价的变动情况及原因分析，详见本审核问询函回复“问题 7.关于收入”之“7.2”之“一、发行人说明”之“（一）报告期内单层、双层和三层共挤隔膜各型号产品的销售金额、销售数量、单价、毛利率的变动情况，量化分析基膜各类产品收入变化原因”相关内容。

报告期内，公司基膜的单位成本分别为 0.51 元/㎡、0.46 元/㎡和 0.46 元/㎡，2021 年有所下降，影响毛利率上升 7.08 个百分点。影响单位成本的因素包括原材料及电力采购单价、原材料及电力单耗、产能利用率以及良品率变动等因素。报告期内，原材料单耗、电力单耗整体下降，产能利用率持续上升，均对单位成本下降及毛利率上升产生积极影响；原材料采购单价持续上升尤其是 2022 年上升较多，以及良品率的下降，对单位成本的下降和毛利率的提升产生不利影响。具体分析如下：

（1）原材料和能源的采购成本、单位消耗

①聚丙烯采购成本及单位消耗分析

公司隔膜主要原材料为聚丙烯。报告期内，公司聚丙烯采购单价及原材料单耗变动及其情况如下：

单位：万元/吨、吨/m^2、元/m^2

类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动	数值	变动	数值
聚丙烯采购单价	1.17	12.50%	1.04	4.00%	1.00
聚丙烯单耗	0.19	-5.00%	0.20	-	0.20
基膜单位直接材料成本	0.19	5.56%	0.18	-	0.18

注 1：聚丙烯单耗=基膜的聚丙烯耗用量/基膜产量。聚丙烯单耗主要受产品的厚度和良率的影响。同等良率情况下，产品厚度越薄，单位面积分摊的材料越少，聚丙烯单耗越低；同等厚度情况下，良率越高，相同原料投入下产出的产成品越多，聚丙烯单耗越低。

注 2：上述单位直接材料成本为剔除存货跌价转销影响的数据。

公司主要原材料聚丙烯采购单价 2021 年、2022 年持续上升，同比上升 4.00%和 12.50%，主要系国际油价上涨因素影响，2022 年聚丙烯采购单价上涨较多。

报告期内，基膜的聚丙烯单耗分别为 0.20 吨/m^2、0.20 吨/m^2 和 0.19 吨/m^2，2021 年保持稳定，2022 年有所下降。报告期内，随着三层共挤产品的产量不断增加，公司的基膜厚度进一步薄型化，2021 年、2022 年基膜产品的平均厚度同比下降-15.58%和-10.76%，且深圳基地通过持续优化产品工艺，改进设备、装置，深圳基地的基膜良率在 2021 年、2022 年也得到提升，有利于聚丙烯单耗的下降。但 2021 年、2022 年受武汉基地的产品结构变动、新产线产能爬坡、切线频繁等因素影响，武汉基地的双层隔膜和三层共挤隔膜良率有所下降，尤其是 2021 年下降明显，一定程度上抵消了基膜厚度变薄的影响，制约了公司基膜的聚丙烯单耗的降低。报告期内，良率水平的变动情况详见发行人及保荐机构回复意见“问题 1.关于科创属性”之“1.2”之“一、发行人说明”之“（三）不同产品类型、型号的良率标准是否一致，如否，区分产品类型、型号说明公司产品的良率数据，客户是否对公司产品良率进行测试及其结果，报告期内公司分切收得率较低且波动较大的原因，与同行业产品良率的对比情况，如存在较大差异请解释原因”相关内容。

原材料采购单价、原材料单耗变动共同影响报告期内的基膜单位直接材料变动，进而影响基膜的毛利率水平变动。剔除存货跌价转销影响后，报告期内，基膜的单位直接材料成本分别为 0.18 元/m^2、0.18 元/m^2 和 0.19 元/m^2，2021 年较为稳定，2022 年有所上升。

②电力采购成本及单位消耗分析

公司隔膜耗用的主要能源为电力。报告期内，公司电力采购单价及电力单耗变动及其情况如下：

单位：元/度、度/m^2

类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动	数值	变动	数值
电力采购单价	0.76	15.15%	0.66	-1.49%	0.67
电力单耗	0.10	-16.67%	0.12	-14.29%	0.14

注：电力单耗=深圳及武汉厂区的生产耗电量/锂电隔膜产量。

2021 年，受政府工业电力基础电价支持等因素影响，公司的电力单价有所下降；2022 年，受电力市场改革深化、煤炭等能源价格上涨、公司产能增加等因素影响，电力采购单价上升较多，同比上升 15.15%。

报告期内，隔膜产品的电力单耗分别为 0.14 度/m^2、0.12 度/m^2 和 0.10 度/m^2。报告期内，受公司产品结构优化、工艺、技术及设备改进等项目使得单线生产能力提高、原有产线效率上升，以及产能利用率持续提升下的规模效应影响，整体电力单耗下降。报告期内，生产耗电与产量匹配关系详见本审核问询函回复“问题 6.关于采购和生产”之“6.2”之“一、发行人说明”之“（四）各生产基地电力的耗用量与产量的匹配情况”相关内容。

上述电力采购单价、电力单耗变动共同影响报告期内的基膜单位直接制造费用变动，进而影响基膜的毛利率水平变动。报告期内，基膜的单位制造费用成本分别为 0.22 元/m^2、0.20 元/m^2 和 0.17 元/m^2，2021 年、2022 年分别影响毛利率上升 3.43 个百分点和 3.93 个百分点。

（2）产能利用率变动

报告期内，公司锂电隔膜（包括基膜及涂覆膜）的产能、产量及产能利用率情况如下表所示：

单位：万 m^2

项目	2022年度	2021年度	2020年度
产能	102,900.00	60,300.00	34,280.00
产量	87,238.76	49,642.00	17,026.65
产能利用率	**84.78%**	**82.33%**	**49.67%**

注：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。

报告期内，受下游日益增长的需求推动，公司持续进行产能扩张，产线陆续转固，产能保持爬升态势。报告期内，锂电隔膜的产能利用率分别为 49.67%、82.33%和 84.78%。2021 年、2022 年，受干法隔膜行业发展及公司技术升级推动，公司产品销量持续快速增长，产能扩张稳步推进，当年度产能及产能利用率较上一年度均有较大幅度提升。

2021 年随着公司的产能利用率大幅提升，规模效应显现，带动了基膜单位人工和单位制造费用的下降。报告期内，基膜单位人工分别为 0.14 元/m^2、0.08 元/m^2 和 0.08 元/m^2，2021 年大幅下降，影响毛利率上升个百分点；单位制造费用分别为 0.22 元/m^2、0.20 元/m^2 和 0.16 元/m^2，持续下降，2021 年、2022 年分别影响毛利率上升 3.43 个百分点和 3.93 个百分点。

（3）良品率变动

报告期内，公司分切收得率分别为 68.42%、60.02%和 57.59%，分深圳工厂及武汉工厂的分切收得率情况具体如下：

产地	2022 年度	2021 年度	2020 年度
深圳工厂	65.43%	62.35%	67.23%
武汉工厂	53.39%	57.57%	72.35%
总体	**57.59%**	**60.02%**	**68.42%**

其中，深圳工厂的分切收得率分别为 67.23%、62.35%和 65.43%，整体呈现一定的上升趋势；武汉工厂的分切收得率分别为 72.35%、57.57%和 53.39%，整体有所下降，主要系产品及客户结构变化、新产线投产爬坡、为满足客户增长的新订单需求切线相对较多等原因所致，具体变动情况及原因详见发行人及保荐机构回复意见“问题 1.关于科创属性”之“1.2”之“一、发行人说明”之“（三）不同产品类型、型号的良率标准是否一致，如否，区分产品类型、型号说明公司产品的良率数据，客户是否对公司产品良率进行测试及其结果，报告期内公司分切收得率较低且波动较大的原因，与同行业产品良率的对比情况，如存在较大差异请解释原因”相关内容。

报告期内，武汉基地的分切收得率下降，制约了基膜产品的单位成本下降和毛利率提升。报告期内，14μm 三层共挤产品 ZT14 在深圳基地和武汉基地均有大批量生产和出货，报告期内，ZT14 产品分产地的分切收得率和毛利率水平如下：

单位：元/m^2

产地	项目	2022年度	2021年度	2020年度
深圳	分切收得率	**65.47%**	**62.37%**	**57.87%**
	单价	0.65	0.88	0.87
	单位成本	0.39	0.44	0.62
	毛利率	39.58%	50.34%	29.09%
武汉	分切收得率	**56.43%**	**55.55%**	**-**

产地	项目	2022年度	2021年度	2020年度
	单价	0.64	0.84	-
	单位成本	0.47	0.49	-
	毛利率	25.77%	42.45%	-
差异情况	**分切收得率差异**	**9.04%**	**6.82%**	**-**
	毛利率差异	**13.81%**	**7.89%**	**-**

报告期内，深圳的 ZT14 的排产较为连续，已实现稳定化生产状态，分切收得率相对较高，单位成本相对较低；武汉基地的 ZT14 因新订单需求等原因，产切线频率则相对更高，以及受产能爬坡影响，分切收得率相对较低，单位成本相对较高。2022 年，深圳基地的 ZT14 的毛利率达 39.58%，显著高于武汉基地的 25.77%。

未来随着武汉工厂的产销量规模持续提升、设备及工艺改进、订单及排产趋向稳定，武汉基地的良率水平预计可进一步提升，助力公司的单位成本下降及毛利率的进一步提升。

（二）结合产品性能差异、产品市场供给与需求、制作工艺差异等维度分析发行人在隔膜市场占有率第一的情况下，毛利率处于干法隔膜较低水平的合理性

1、公司的毛利率与同行业可比公司的比较情况

报告期内，公司的毛利率及同行业可比公司的比较情况如下：

公司简称	业务板块	2022 年度	2021 年度	2020 年度
恩捷股份	膜类业务	50.39%	53.21%	45.39%
星源材质	干法基膜	-	28.71%	29.17%
	湿法基膜	-	46.18%	39.72%
	锂离子电池隔膜	45.37%	37.75%	31.28%
金力股份	湿法基膜	40.28%	32.42%	-1.80%
惠强新材	干法基膜	36.65%	40.78%	43.22%
可比公司平均值（干法隔膜）		**36.65%**	**34.74%**	**36.19%**
可比公司平均值（湿法隔膜）		**45.34%**	**43.94%**	**27.77%**
公司	干法基膜	26.11%	23.88%	0.25%

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告等公告文件或招股说明书；金力股份 2022 年数据为 1-6 月数据；

注 2：恩捷股份的膜类业务主要包括锂电隔膜以及少量 BOPP 薄膜，其中锂电隔膜均为湿法隔膜；星源材质的锂离子电池隔膜包括干法隔膜和湿法隔膜。

2020 年，公司的干法基膜产品毛利率为 0.25%，低于同行业可比公司平均

值，原因主要受干法隔膜行业景气度下降背景下，公司在 2019 年、2020 年上半年处于非正常的生产经营状态，2020 年下半年开始逐步回暖，产销量快速上升，市场占有率也实现干法隔膜市场排名第一。2021 年、2022 年，公司干法基膜毛利率分别为 23.88%、26.11%，与同行业可比公司平均值逐年趋近，但与干法领域的同行业可比公司星源材质和惠强新材相比，仍存在上升空间。

2、发行人在隔膜市场占有率第一的情况下，毛利率处于干法隔膜较低水平的合理性

2021 年、2022 年，公司在干法隔膜市场占有率第一的情况下，毛利率处于干法隔膜较低水平，主要系：一方面，公司与同行业可比公司的客户结构及产品结构存在差异，导致产品单价和成本存在差异。具体分析详见本题回复之“10.2”之“一、发行人说明”之“（四）按照基膜的各细分产品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”相关内容。另一方面，2021 年、2022 年公司的产品结构调整，武汉新产线在 2021 年、2022 年陆续投产带来的产能爬坡、行业迅速扩张及研发活动导致的频繁切线等因素共同影响了 2021 年、2022 年公司的良率提升和成本下降，制约了毛利率的进一步提升。具体分析详见发行人及保荐机构回复意见“问题 1.关于科创属性”之“1.2”之“一、发行人说明”之“（三）不同产品类型、型号的良率标准是否一致，如否，区分产品类型、型号说明公司产品的良率数据，客户是否对公司产品良率进行测试及其结果，报告期内公司分切收得率较低且波动较大的原因，与同行业产品良率的对比情况，如存在较大差异请解释原因”相关内容。

（三）结合湿法和干法两种不同技术路线的成本构成差异、销售价格差异，量化分析两种技术路线的毛利率比较情况，并结合技术更迭、生产工艺的改进等预测未来两种的毛利变动趋势

1、结合湿法和干法两种不同技术路线的成本构成差异、销售价格差异，量化分析两种技术路线的毛利率比较情况

湿法技术路线的代表公司为恩捷股份、金力股份。由于恩捷股份公开披露

的单价和单位成本数据均以吨为单位，与发行人的单位无法进行直接比较，此处选取发行人和金力股份作为干法和湿法技术路线代表典型，其单价、成本及构成差异情况如下：

单位：元/m^2

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金力股份（湿法隔膜）	单价	1.83	1.56	0.94
	单位成本	1.21	1.02	0.99
	单位毛利	**0.62**	**0.54**	**-0.05**
	毛利率	**33.81%**	**34.76%**	**-5.41%**
发行人（干法基膜）	单价	0.63	0.61	0.51
	单位成本	0.46	0.46	0.51
	单位毛利	**0.16**	**0.15**	**-**
	毛利率	**26.11%**	**23.88%**	**0.25%**

注：金力股份数据来源于其招股说明书； 2022 年数据为 1-6 月数据。

从销售单价差异来看，发行人的产品单价比金力股份更低，湿法隔膜产品的材料、设备等生产成本更高，导致产品单价高于干法隔膜。

从成本及构成来看，金力股份和发行人的单位成本及构成差异如下：

单位：元/m

公司名称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		数值	占比	数值	占比	数值	占比
金力股份	单位直接材料	0.56	46.16%	0.39	38.09%	0.35	35.42%
	单位直接人工	0.06	5.07%	0.05	4.71%	0.04	4.40%
	单位制造费用	0.56	45.93%	0.55	53.91%	0.57	57.63%
	单位运费	0.03	2.85%	0.03	3.29%	0.03	2.56%
	单位成本合计	**1.21**	**100.00%**	**1.02**	**100.00%**	**0.99**	**100.00%**
发行人	单位直接材料	0.19	41.38%	0.17	37.42%	0.14	26.94%
	单位直接人工	0.08	17.89%	0.08	16.95%	0.14	28.14%
	单位制造费用	0.17	36.84%	0.20	42.01%	0.22	42.55%
	单位运费	0.02	3.90%	0.02	3.62%	0.01	2.36%
	单位成本合计	**0.46**	**100.00%**	**0.46**	**100.00%**	**0.51**	**100.00%**

注：金力股份数据来源于其招股说明书计算得到。金力股份未单独披露湿法基膜的成本构成，上表数据为湿法隔膜 （含涂覆膜）口径。2022 年数据为 1-6 月数据。

由上可见，发行人的产品单位成本比金力股份更低，主要系：①湿法隔膜

的主要原材料主要为聚乙烯和 PVDF 等涂覆料，聚乙烯的原材料采购单价高于聚丙烯。2021 年、2022 年 1-6 月金力股份的聚乙烯采购单价 1.58 万元/吨和 1.55 万元/吨，发行人 2021 年、2022 年的聚丙烯采购单价 1.04 万元/吨和 1.17 万元/吨，价格差异率分别 34.18%和 23.87%。②湿法隔膜的核心设备主要为进口，设备投入金额更大。2021 年金力股份的单位产能的机器设备投入为 1.98 元/m^2，远高于发行人的 0.84 元/m^2。

2、并结合技术更迭、生产工艺的改进等预测未来两种的毛利变动趋势

报告期内，湿法隔膜同行业可比公司毛利率平均值分别为27.77%、43.94%和45.34%，干法隔膜同行业可比公司毛利率平均值分别为36.19%、34.74%和36.65%。报告期内，湿法隔膜的毛利率水平相对较高，主要原因系：（1）受2016年以来新能源汽车补贴政策调整、干法隔膜厚度未能显著变薄的情况下，湿法的市场需求大幅提升，而湿法设备主要依赖进口、产能扩张和投放需要一定周期，湿法产品存在供不应求的失衡状态；（2）湿法隔膜长期参与头部锂电厂商进行湿法隔膜选型、工艺制程磨合及大规模在电池中的应用，生产及工艺的稳定度相应增加，生产良率较高。因此，随着报告期内锂电市场持续增长，湿法隔膜厂商整体在报告期内拥有了较高的毛利率水平。

报告期内，随着干法隔膜的产品技术不断迭代，三层共挤等隔膜厚度已大幅降低，能量密度的劣势已逐步消除。受之前的市场情况影响，干法隔膜在国内部分头部锂电厂商电池项目中的应用较少，技术工艺尚不成熟，工艺制程磨合及产品导入、工艺定型需要更多的前期投入，导致产品良率低于湿法隔膜，拉高了干法隔膜的成本，制约干法隔膜毛利率提升。

未来，干法隔膜技术持续迭代、工艺制程磨合、产品及工艺逐步定型，实现稳定化供应、以及下游应用日益成熟；且干法隔膜行业的设备及原材料国产化进程快于湿法，材料和设备成本有望进一步下降，促使干法隔膜的良率和毛利率预计会逐步提升；湿法隔膜未来随着市场供需关系恢复至正常水平，产品毛利率预计会有所下降。

（四）按照基膜的各细分产品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

1、按照基膜的各细分产品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

报告期内，公司基膜的各细分产品说明报告期内良率水平的变化情况，以及与同行业可比公司比较详见发行人及保荐机构回复意见“问题 1.关于科创属性”之“1.2”之“一、发行人说明”之“（三）不同产品类型、型号的良率标准是否一致，如否，区分产品类型、型号说明公司产品的良率数据，客户是否对公司产品良率进行测试及其结果，报告期内公司分切收得率较低且波动较大的原因，与同行业产品良率的对比情况，如存在较大差异请解释原因”相关内容。

2、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

（1）公司与湿法隔膜业务板块的毛利率差异分析

报告期内，公司的毛利率水平低于湿法业务板块的同行业可比公司（恩捷股份、金力股份）的毛利率。从单价、单位成本差异的分析详见本题回复之“10.2”之“一、发行人说明”之“（三）结合湿法和干法两种不同技术路线的成本构成差异、销售价格差异，量化分析两种技术路线的毛利率比较情况，并结合技术更迭、生产工艺的改进等预测未来两种的毛利变动趋势”相关内容。

（2）公司与干法隔膜业务板块的毛利率差异分析

干法隔膜的典型代表公司为星源材质、惠强新材。根据公开资料查询，同行业可比公司的报告期内的销售单价、单位成本及毛利率情况如下：

单位：元/m^2

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
星源材质（干法基膜）	单价	-	0.85	0.95
	单位成本	-	0.61	0.67
	单位毛利	-	**0.24**	**0.28**
	毛利率	-	**28.71%**	**29.17%**
	单价	0.54	0.57	0.61

惠强新材（干法基膜）	单位成本	0.34	0.34	0.35
	单位毛利	**0.20**	**0.23**	**0.26**
	毛利率	**36.65%**	**40.78%**	**43.22%**
发行人（干法基膜）	单价	0.63	0.61	0.51
	单位成本	0.46	0.46	0.51
	单位毛利	**0.17**	**0.15**	**0.001**
	毛利率	**26.11%**	**23.88%**	**0.25%**

注：数据来源于同行业可比公司定期报告等公告文件或招股说明书；星源材质未披露 2022 年相关数据，其 2020 年、2021 年干法隔膜单价与单位成本根据公开信息估算得出。下同。

①产品单价差异

从产品单价来看，星源材质、惠强新材和发行人的产品单价差异如下：

单位：元/m^2

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
星源材质	-	0.85	0.95
惠强新材	0.54	0.57	0.61
干法板块平均值	**0.54**	**0.71**	**0.78**
发行人	0.63	0.61	0.51

由上可见，发行人的干法隔膜的产品单价整体高于惠强新材，低于星源材质。原因主要系：①报告期内，星源材质干法隔膜对 LG 等境外客户销售较多，外销客户的销售单价相对较高；②发行人的产品单价与惠强新材存在差异，且变动趋势存在差异，主要系客户结构差异所致。具体分析详见发行人及保荐机构回复意见“问题 1.关于科创属性”之“1.1”之“一、发行人说明”之“（二）区分下游应用领域说明公司主营业务收入构成、对应销售的公司主要产品种类、型号（如隔膜类型、厚度等），另外动力电池领域请区分电池类型如磷酸铁锂电池、三元电池等；具体说明公司与惠强新材的客户结构差异、单价差异并分析原因”相关内容。

②成本构成差异

从成本及构成来看，星源材质未单独披露单位料工费信息，惠强新材和发行人的单位成本及构成差异如下：

单位：元/m^2

项目	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		数值	占比	数值	占比	数值	占比
惠强新材	单位直接材料	0.17	48.24%	0.16	46.09%	0.14	41.05%
	单位直接人工	0.04	11.26%	0.03	10.27%	0.03	9.82%

	单位制造费用	0.14	40.50%	0.15	43.63%	0.17	49.13%
	单位成本合计	**0.34**	**100.00%**	**0.34**	**100.00%**	**0.35**	**100.00%**
发行人	单位直接材料	0.19	41.38%	0.17	37.42%	0.14	26.94%
	单位直接人工	0.08	17.89%	0.08	16.95%	0.14	28.14%
	单位制造费用	0.17	36.84%	0.20	42.01%	0.22	42.55%
	单位运费	0.02	3.90%	0.02	3.62%	0.01	2.36%
	单位成本合计	**0.46**	**100.00%**	**0.46**	**100.00%**	**0.51**	**100.00%**

报告期内，发行人的产品单位成本高于惠强新材，主要系：（1）产品结构及客户类型、客户要求的产品标准存在差异；（2）惠强新材的聚丙烯原材料使用较多的国产料，采购单价相对较低，而发行人的聚丙烯主要为进口料；（3）发行人的生产人员的人均薪酬高于惠强新材。 综上，报告期内，公司的单价与成本结构与同行业可比公司存在差异，导致毛利率与同行业公司存在差异，具备合理性。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取报告期内的产品收入成本明细表，统计单层、双层和三层共挤隔膜的成本构成及毛利率变动情况，量化分析毛利率变动的影响因素；

2、访谈生产负责人和财务负责人，了解报告期内发行人单层、双层和三层共挤隔膜的成本变动以及对毛利率的影响；

3、查阅同行业可比公司公开披露资料，了解成本构成及毛利率水平，并与发行人进行比较，对差异原因进行分析；

4、查阅隔膜行业的市场研究报告、行业数据及相关资料，了解干法、湿法隔膜的单价及成本及其变动原因及未来趋势。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人各类产品毛利率变动主要受产品单价、主要原材料和

能源的采购成本、单位消耗、产能利用率、良品率等变动影响，具有合理性；

2、与同行业可比公司相比，报告期内，发行人产品毛利率较低，其中2021年、2022 年发行人在干法隔膜市场占有率第一的情况下，毛利率处于干法隔膜较低水平，主要系一方面，发行人与同行业可比公司的客户结构、产品结构存在差异；另一方面， 2021 年、2022 年发行人的产品结构调整，武汉新产线在2021 年、2022 年陆续投产带来的产能爬坡、行业迅速扩张及研发活动导致的频繁切线等因素共同影响了 2021 年、2022 年公司的良率提升和成本下降，制约了毛利率的进一步提升，具有合理性；

3、报告期内，湿法和干法两种不同技术路线的成本构成、销售价格存在差异，两种技术路线的毛利率存在差异，具有合理性；发行人预测未来干法与湿法的毛利变动趋势具有合理性；

4、与同行业可比公司相比，发行人报告期内的分切收得率变动符合干法隔膜当前的应用情况，具有合理性；与同行业可比公司相比，发行人与星源材质已有公开披露的良品率不存在显著差异，低于恩捷股份湿法隔膜已有公开披露的良品率，主要系产品及设备宽幅、薄型化干法隔膜前期应用相对较少等因素影响，具有合理性；发行人的单价、成本结构与同行业可比公司存在差异，导致毛利率与同行业可比公司存在差异，具有合理性。

问题 11. 关于固定资产

根据申报材料，报告期各期末，（1）公司固定资产账面价值分别为 17,791.91 万元、44,749.56 万元、59,058.07 万元和 67,273.13 万元，占各期末非流动资产的比例分别为 23.36%、58.40%、70.27%和 66.38%，固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具和电子设备及其他；（2）深圳厂房主要用于生产基膜，报告期内深圳厂房生产产品销售金额分别为 4,049.24 万元、6,006.78 万元、20,050.51 万元和 15,762.53 万元，占报告期内主营业务收入比例逐步降低，随着武汉工厂新增产线逐步投产，预计深圳工厂生产占比将进一步降低；（3）机器设备减值准备分别为 767.45 万元、767.45 万元、908.87 万元和 908.87 万元，主要系因系公司存在部分机械设备因使用年限较久、使用效率较低而暂时闲置，且短期内无使用计划，因此全额计提了固定资产减值损失。

请发行人说明：（1）结合发行人目前业务模式和生产流程，说明武汉、深圳厂区生产布局安排、当前的使用情况，区分不同厂区列示报告期各期机器设备的原值、累计折旧、减值准备、账面价值等，结合固定资产盘点、各期固定资产处置或报废、涂覆隔膜收入和毛利变化等情况，说明是否存在固定资产闲置或减值迹象，固定资产减值准备是否充分；（2）报告期内，深圳厂区的租赁情况，随着武汉工厂新增产线逐步投产，深圳厂区未来的规划安排，否存在将深圳厂区的机器设备搬迁至武汉的计划，深圳厂区的机器设备如何处置，是否需计提减值准备；（3）主要机器设备的主要供应商，机器设备定制及调试的周期，与转固时点是否存在明显异常，采购设备对应的具体产线及产能，发行人的机器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。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合发行人目前业务模式和生产流程，说明武汉、深圳厂区生产布局安排、当前的使用情况，区分不同厂区列示报告期各期机器设备的原值、累计折旧、减值准备、账面价值等，结合固定资产盘点、各期固定资产处置或报废、涂覆隔膜收入和毛利变化等情况，说明是否存在固定资产闲置或减值迹象，固定资产减值准备是否充分

1、结合发行人目前业务模式和生产流程，说明武汉、深圳厂区生产布局安排、当前的使用情况

（1）发行人的业务模式及生产流程

公司拥有独立的研发、采购、生产和销售体系。公司主要采用以销定产的生产模式，结合客户订单以及订单预测等情况，综合制定生产计划并组织生产。公司的基膜产品生产过程主要包括流延、热处理、复合、多点拉伸、分层、分切等工序，涂覆隔膜还包括涂覆工序。各工序具体内容详见本审核问询函回复“问题4.关于存货”之“4.1”之“一、发行人说明”之“（二）结合从投料生产到产品入库的生产方式及生产周期、报告期内新增产线投产情况，说明各期末在产品变化基本保持稳定的原因及合理性”相关内容。

（2）发行人武汉、深圳厂区生产布局安排、当前的使用情况

截至本反馈回复签署之日，公司于深圳及武汉两地从事生产活动，两基地的生产相互独立，其中深圳生产基地主要产品为基膜，武汉生产基地主要产品包括基膜和涂覆膜。

报告期内，发行人武汉、深圳基地的产能、产量及产能利用率情况如下表所示：

单位：万 m^2

项目		2022年度	2021年度	2020年度
深圳厂区	期末产线条数	6	6	6
	产能	36,480.00	31,800.00	28,200.00
	产量	35,266.51	26,147.45	12,666.15
	产能利用率	96.67%	82.22%	44.92%
武汉厂区	期末产线条数	12	8	3
	产能	66,420.00	28,500.00	6,080.00
	产量	51,972.25	23,494.55	4,360.50

项目		2022年度	2021年度	2020年度
深圳厂区	期末产线条数	6	6	6
	产能	36,480.00	31,800.00	28,200.00
	产量	35,266.51	26,147.45	12,666.15
	产能利用率	96.67%	82.22%	44.92%
	产能利用率	78.25%	82.44%	71.72%
合计	期末产线条数	18	14	9
	产能	102,900.00	60,300.00	34,280.00
	产量	87,238.76	49,642.00	17,026.65
	产能利用率	84.78%	82.33%	49.67%

注：产能为加权平均取整产能。

报告期内，深圳基地的产能利用率分别为44.92%、82.22%和96.67%，2021年、2022年大幅上升；武汉基地的产能利用率分别为71.72%、82.44%和78.25%。

2020 年，深圳及武汉基地的产能利用率较低，主要原因为动力电池行业补贴退坡，干法隔膜行业需求阶段性遇冷，价格大幅下降，公司机器开机时间较少所致。2021 年，受干法隔膜行业发展及公司技术升级推动，公司产品销量持续快速增长，武汉基地产能扩张稳步推进，公司深圳及武汉基地的产能及产能利用率均有提升。2022 年，深圳基地的产能利用率持续提升，但武汉基地的产能利用率有所下降，主要系新产线产能爬坡、新产品试制等原因所致，2022 年深圳及武汉两地的产线开工情况已基本达到饱和状态。

随着新能源市场快速增长，公司原有产能已经无法充分满足下游客户的需求，截至目前，公司已在武汉生产基地规划了武汉中兴新材生产研发基地技术改造项目、锂电池干法隔膜及功能涂覆隔膜智能制造项目等扩产项目，产能建设将逐步落地。

2、区分不同厂区列示报告期各期机器设备的原值、累计折旧、减值准备、账面价值等

报告期各期末，公司深圳厂区、武汉厂区的机器设备的原值、累计折旧、减值准备、账面价值情况如下：

单位：万元

产地	年度	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
深圳厂区	2022-12-31	20,328.73	12,071.29	141.41	8,116.03	40.62%
	2021-12-31	21,061.28	11,241.73	141.41	9,678.15	46.62%
	2020-12-31	21,598.31	9,698.74	-	11,899.57	55.09%

产地	年度	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
武汉厂区	2022-12-31	42,366.49	6,732.32	767.45	34,866.71	84.11%
	2021-12-31	29,365.98	2,991.03	767.45	25,607.49	89.81%
	2020-12-31	10,267.49	703.39	767.45	8,796.64	93.15%
合并	2022-12-31	62,695.22	18,803.62	908.87	42,982.73	70.01%
	2021-12-31	50,427.27	14,232.76	908.87	35,285.64	71.78%
	2020-12-31	31,865.81	10,402.14	767.45	20,696.21	67.36%

注：深圳厂区的数据包含东莞分公司。

报告期各期末，深圳厂区的机器设备原值分别为 21,598.31 万元、21,061.28 万元和 20,328.73 万元，占公司机器设备原值的比例分别为 67.78%、41.77%、32.42%。公司深圳厂区深耕干法锂电隔膜行业十余年，已建有较为成熟、稳定的生产体系，报告期各期生产线数量均为 6 条，生产线数量较为稳定，因此 2020 年至 2021 年机器设备原值较为稳定。2022 年深圳厂区机器设备原值减少原因系公司根据经营规划注销东莞分公司，将该分公司固定资产出售。

报告期各期末，武汉厂区的机器设备原值分别为 10,267.49 万元、29,365.98 万元和 42,366.49 万元，占公司机器设备原值的比例分别为 32.22%、58.23%、67.58%。武汉厂区为公司新建的生产基地，并在报告期内逐步投产，因此各期末的机器设备原值持续大幅增加。

3、结合固定资产盘点、各期固定资产处置或报废、涂覆隔膜收入和毛利变化等情况，说明是否存在固定资产闲置或减值迹象，固定资产减值准备是否充分

（1）固定资产盘点情况

报告期内，公司固定资产主要包括房屋建筑物、机器设备、运输工具、电子设备及其他。公司分别于 2022 年 12 月 30 日及 2022 年 12 月 31 日对深圳厂区、武汉厂区的主要房屋及建筑物和机器设备进行了盘点，对单位价值较小的运输工具、电子设备及其他进行了抽样盘点，公司的固定资产盘点情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	盘点金额	盘点比例
房屋及建筑物	22,007.31	21,411.27	97.29%
机器设备	42,982.73	38,452.34	89.46%
运输工具	46.35	28.55	61.60%
电子设备及其他	244.74	15.87	6.48%
合计	**65,281.13**	**59,908.02**	**91.77%**

2022 年末，公司固定资产盘点比例为 91.77%，覆盖比例较高，申报会计师同步进行了监盘。经盘点，除部分因使用年限较久、使用效率较低而暂时闲置，且短期内无使用计划的机器设备，公司已全额计提减值准备，公司其他固定资产均处于正常使用状态，不存在闲置或减值迹象。

（2）固定资产处置或报废情况

报告期内，公司固定资产处置或报废金额分别为 19.84 万元、53.01 万元和 367.30 万元。报告期各期末，公司固定资产处置或报废净值情况如下：

单位：万元

年度	原值	累计折旧	账面净值	占固定资产账面价值比例
2022-12-31	1,386.45	1,019.16	367.30	0.56%
2021-12-31	335.91	282.89	53.01	0.09%
2020-12-31	74.32	54.48	19.84	0.04%

公司对已陈旧过时或者存在闲置情况的资产，及时进行处置或清理报废。报告期内，公司处置或报废固定资产净值分别为 19.84 万元、53.01 万元和 367.30 万元，占当年末固定资产账面价值比例分别为 0.04%、0.09%和 0.56%，占比较低。2022 年处置或报废固定资产金额相对较大，主要原因系公司根据经营规划注销东莞分公司，将该分公司固定资产出售。

（3）涂覆隔膜收入和毛利变化情况

报告期内，公司涂覆隔膜收入、毛利情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
涂覆隔膜收入	2,985.44	612.40	284.68
涂覆隔膜成本	2,642.43	471.81	315.23
毛利	343.01	140.59	-30.55

报告期各期末，公司涂覆隔膜机器设备账面价值分别为 1,103.54 万元、2,299.75 万元和 1,707.76 万元，占公司机器设备账面价值比例分别为 5.33%、6.52%和 3.97%，占比较低。

近年来，在干法隔膜薄型化进展迅速以及下游应用扩张的推动下，干法涂覆膜的市场空间逐步增大，迎来增长契机。报告期内，公司涂覆隔膜收入分别为 284.68 万元、612.40 万元和 2,985.44 万元，各期毛利金额分别为-30.55 万元、140.59 万元和 343.01 万元，收入和毛利规模均呈上升趋势。公司涂覆机器设备不存在减值迹象。

（4）说明是否存在固定资产闲置或减值迹象，固定资产减值准备是否充分

报告期各期末，公司机器设备计提减值准备金额分别为 767.45 万元、908.87 万元、908.87 万元，主要原因系公司因部分机械设备使用年限较久、使用效率较低而暂时闲置，且短期内无使用计划，公司对该部分机器设备全额计提了减值准备。

公司对固定资产盘点覆盖比例较高，主要固定资产均处于正常使用状态，不存在闲置或减值迹象；公司对已陈旧过时或者存在闲置情况的资产，及时进行处置或清理报废；报告期内，涂覆隔膜收入、毛利呈增长趋势，公司涂覆机器设备不存在减值迹象。除已计提减值准备的固定资产外，公司其余固定资产运行情况良好，不存在减值迹象，公司固定资产减值准备计提充分。

（二）报告期内，深圳厂区的租赁情况，随着武汉工厂新增产线逐步投产，深圳厂区未来的规划安排，是否存在将深圳厂区的机器设备搬迁至武汉的计划，深圳厂区的机器设备如何处置，是否需计提减值准备

首次申报材料中，2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-9 月深圳厂房生产产品销售金额分别为 4,049.24 万元、6,006.78 万元、20,050.51 万元和 15,762.53 万元。由于业务数据筛选统计有误，导致深圳厂房生产产品销售金额统计错误。发行人已对相关数据进行了全面梳理和校对，并及时进行更正。数据更正后，2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-9 月深圳厂房生产产品销售金额分别为 4,100.86 万元、6,111.35 万元、16,246.35 万元和 15,648.73 万元。

2012 年至今，公司向控股股东中兴新租赁厂区作为深圳生产基地，公司向中兴新租赁厂房具体情况详见本审核问询函回复“问题 14.关于关联交易”之“14.2”之“一、发行人说明”之“（一）公司向中兴新租赁厂房的必要性、交易价格、定价依据及公允性，与市场价格的对比情况，测算如向无关联第三方租赁相关厂房对公司利润的影响”相关内容。

报告期内，公司深圳厂区生产经营稳定。随着新能源市场快速增长，公司原有深圳厂区的产能已经无法充分满足下游客户的需求，2017 年末公司开始新建武汉工厂。截至目前，公司已在武汉生产基地规划了武汉中兴新材生产研发基地技术改造项目、锂电池干法隔膜及功能涂覆隔膜智能制造项目等扩产项目，产能建设将逐步落地。

随着武汉工厂新增产线逐步投产，发行人不存在将深圳厂区的机器设备搬迁至武汉厂区的计划，深圳厂区未来亦保持持续经营，深圳厂区主要机器设备使用状况良好，无需计提减值准备，主要原因如下：

1、租赁合同期限未满，深圳厂区运行稳定。一方面，公司深圳厂区系向控股股东中兴新租赁，公司与其签订的租赁合同到期期限为 2025 年 12 月 31 日，且约定租赁期满另行洽谈续签事宜，公司预计租赁期满能够顺利续租；另一方面，公司已在深圳厂区从事生产经营 10 余年，生产经营稳定，员工队伍成熟稳健，生产效率高，机器设备均保持在良好的运行状态，适合持续生产经营，当前无需进行厂房更换和设备搬迁。

2、华南地区客户稳定，需持续生产以保证供应。公司在华南地区拥有稳定的包括比亚迪、宁德时代、海辰储能、鹏辉能源等行业知名电池厂商客户群，深圳厂区生产的基膜产品优先向华南地区客户供应。出于对华南地区客户响应及运输成本等多方面考虑，深圳厂区都将保持持续生产经营，不会搬迁至武汉基地。

（三）主要机器设备的主要供应商，机器设备定制及调试的周期，与转固时点是否存在明显异常，采购设备对应的具体产线及产能，发行人的机器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、主要机器设备的主要供应商

报告期内，公司采购的主要机器设备包括流延膜生产线、拉伸生产线、复合机、分层机、分切机等，其主要供应商情况如下：

单位：万元

主要设备名称	主要供应商	设备是否进口	设备金额
流延膜生产线	苏美达国际技术贸易有限公司	是	16,257.94
拉伸生产线	济南第六机床厂	否	4,845.08
	武汉现代精工机械股份有限公司	否	1,054.87
	南京力步机械有限公司	否	2,427.88
	常州恒锌禹晟智能装备股份有限公司	否	1,079.65
复合机	南京嘉旭机械制造股份有限公司	否	50.98
	广东科硕科技股份有限公司	否	481.49
分层机	广东科硕科技股份有限公司	否	570.15
	南京嘉旭机械制造股份有限公司	否	381.76
	南京力步机械有限公司	否	265.27

主要设备名称	主要供应商	设备是否进口	设备金额
分切机	广东科硕科技股份有限公司	否	488.43
	合肥东昇机械科技有限公司	否	1,144.37
	深圳市佳得设备科技有限公司	否	1,319.56
合计			**30.367.43**

注 1：上述设备金额系报告期内在建工程转固对应的设备采购合计金额；
注 2：流延膜生产线的采购代理商系苏美达国际技术贸易有限公司，终端供应商系奥地利 SML 机械有限公司。

2、机器设备定制及调试的周期，与转固时点是否存在明显异常

报告期内，公司在对机器设备进行转固时，按生产线对机器设备进行转固。公司生产线的主要生产工序分为流延、复合、多点拉伸、分层、分切等，其中主要工序为流延和多点拉伸，流延和多点拉伸工序的调试对整条产线的机器设备的转固时点影响较大。报告期内，公司转固的流延和拉伸设备的定制及调试周期如下：

序号	生产线类型	定制调试周期
1	流延线	1-3月
2	拉伸线	1-4月

注：上述转固的流延和拉伸设备均属于武汉生产基地。

根据上表，公司主要工序设备流延、拉伸设备定制及调试周期处于合理范围之内，公司于生产线调试完成当月对生产线进行转固，与生产线机器设备转固时点不存在明显异常。

3、采购设备对应的具体产线及产能

报告期内，公司机器设备采购内容主要系武汉生产线机器设备，公司武汉厂区报告期内共投产 11 条生产线，该等产线配套的主要设备数量情况如下：

机台	数量	单线配置数量
流延	11	1
复合	9	0.82
拉伸	9	0.82
分层机	31	2.82
分切机	35	3.18

报告期内，公司生产线条数及单线产能情况如下：

单位：条、万 m^2

设备情况	2022年	2021年	2020年
当期新增产线条数	4	5	2

期末产线条数	18	14	9
产线加权平均数量	17.33	11.58	7.25
年度产能	102,900.00	60,300.00	34,280.00
单线产能	5,936.54	5,205.76	4,728.28

注：产线加权平均数量为对各期产线转固时间进行加权平均得到。年度产能为加权平均取整产能。

报告期内，公司分别新增投产 2 条、5 条和 4 条生产线，报告期内新增投产产线较多。报告期内，公司的单线产能同比增幅分别为 11.36%和 14.04%，原因系随着公司的流延速度、拉伸层数等工艺优化、设备改进，单线产能和单线产出不断提升。 报告期内，发行人采购设备与对应的产线及产能具有匹配关系。

4、发行人的机器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

报告期内，公司采购的主要机器设备包括流延生产线、拉伸生产线、复合机、分层机、分切机、涂布机等，除流延生产线系通过代理商苏美达国际技术贸易有限公司进口奥地利 SML 机械有限公司的机器设备，其他主要机器设备均为国产设备。同时，公司以工艺设备团队为基础，持续推进流延等设备国产化，截至目前已有的流延产线机器设备的国产化替代进展情况如下：

厂区	生产线	进展
深圳厂区	1条国产流延线	已逐步投入量产
武汉厂区	2条国产流延线	建设中，预计2023年投入使用

由上表可知，目前公司已逐步在量产中引入国产流延设备，预计未来可实现更大规模的流延设备国产化替代，公司主要机器设备均可实现国产化。

综上所述，公司除流延设备外其他主要设备均可实现国产化，不存在依赖于进口的情形；流延设备存在一定的进口依赖，但公司报告期内持续推进相关设备国产化，对应开发量产工艺，目前国产化流延设备已逐步投入量产，未来预计可实现更大规模的应用。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师核查主要履行了以下核查程序：

1、了解发行人业务模式、生产流程，以及武汉、深圳厂区生产布局安排、当前使用情况；取得报告期各期发行人各厂区机器设备的原值、累计折旧、减

值准备、账面价值明细，并复核是否正确；对固定资产进行监盘，重点查看是否存在闲置资产、生产线停产等情况；取得报告期各期固定资产处置或报废明细，并了解处置或报废的原因，判断相应资产是否存在减值迹象；取得发行人涂覆产品收入成本明细表及涂覆产线对应的机器设备明细，结合涂覆产品销售情况，判断涂覆机器设备是否存在减值迹象；取得公司固定资产减值明细表，复核减值准备计提的准确性、合理性；

2、了解深圳厂区的租赁情况，并检查相关租赁合同、付款凭证；访谈发行人财务及生产负责人，了解深圳厂区未来的规划安排，是否存在将深圳厂区的机器设备搬迁至武汉的计划；

3、取得发行人主要设备的主要供应商明细，并检查相应的采购合同、付款凭证、发票等；获取发行人报告期内 MES 系统中主要机器设备的生产记录，并与转固时点进行对比，检查是否存在明显异常；取得发行人报告期内产能计算表以及产线主要机器设备配置表，检查采购设备与对应的产线及产能是否匹配；获取发行人报告期固定资产台账，检查生产设备主要供应商情况，判断是否主要依赖于进口，了解发行人国产化替代计划及进展情况。

4、获取报告期内深圳厂房的收入明细表，对报告期内深圳厂房生产产品销售金额数据的筛选统计过程进行复核、核实，核实数据的准确性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师核查认为：

1、发行人已对部分固定资产计提减值准备，其余固定资产运行情况良好，不存在减值迹象，发行人固定资产减值准备计提充分；

2、发行人深圳厂区未来将保持持续经营，发行人不存在将深圳厂区的机器设备搬迁至武汉的计划，深圳厂区主要机器设备使用状况良好，无需计提减值准备；

3、发行人主要工序流延、拉伸设备定制及调试周期处于合理范围之内，与转固时点不存在明显异常；发行人除流延设备外其他主要设备均可实现国产化，不存在依赖于进口的情形；流延设备存在一定的进口依赖，发行人目前国产化流延设备已逐步投入量产，未来预计可实现更大规模的应用。

问题 12. 关于在建工程

根据申报材料，报告期各期末，（1）公司在建工程账面价值分别为 50,187.12 万元、25,759.12 万元、8,907.95 万元和 11,704.89 万元，占总资产的比例分别为 50.16%、26.30%、6.28%和 6.53%；（2）报告期各期末，公司其他非流动资产均为预付工程设备款，账面价值分别为 1,801.10 万元、167.41 万元、5,164.87 万元和 12,481.74 万元。2022 年 9 月末，预付工程设备款增加较多，主要系武汉新材在 2022 年启动生产研发基地技术改造项目等募投项目建设，导致工程设备购置款增加较多；（3）武汉基膜生产研发基地研发楼项目 2022 年 1-9 月在建工程新增 23.91 万元。

请发行人说明：（1）在建工程的预算支出的构成及其合理性，预算支出与实际支出的比较情况，存在的差异及原因，武汉基膜生产研发基地一期工程转固的具体月份及内外部依据，转固的时间点与合同约定是否一致，与武汉厂区生产记录开始时点是否匹配，武汉厂区新增的机器设备与新增厂区面积的匹配性；（2）在建工程相关支出的主要支付对象、支付金额及采购内容，支付对象是否均为工程商，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；（3）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；（4）武汉基膜生产研发基地研发楼项目 2022 年新增在建工程的具体内容；（5）购建固定资产等长期资产支付的现金与固定资产、在建工程等科目的勾稽关系。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明公司在建工程核算是否真实准确，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）在建工程的预算支出的构成及其合理性，预算支出与实际支出的比较情况，存在的差异及原因，武汉基膜生产研发基地一期工程转固的具体月份及内外部依据，转固的时间点与合同约定是否一致，与武汉厂区生产记录开始时点是否匹配，武汉厂区新增的机器设备与新增厂区面积的匹配性

1、在建工程的预算支出的构成及其合理性，预算支出与实际支出的比较情况，存在的差异及原因

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 25,759.12 万元、8,907.95 万元和 20,567.04 万元，公司在建工程具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
武汉基膜生产研发基地一期工程	8,028.57	8,907.95	25,759.12
武汉基膜生产研发基地二期工程	11,807.42	-	-
武汉基膜生产研发基地研发楼项目	718.39	-	-
其他	12.66	-	-
合计	**20,567.04**	**8,907.95**	**25,759.12**

报告期内，公司在建工程主要包括武汉基膜生产研发基地一期工程、二期工程及研发楼项目。截至报告期末，上述项目预算支出与实际支出的比较情况如下：

单位：万元

项目	预算支出	截至2022-12-31实际支出金额	预算支出与实际支出的差异	差异原因
武汉基膜生产研发基地一期工程	81,000.00	76,395.32	4,604.68	工程尚未完工
武汉基膜生产研发基地二期工程	75,000.00	11,807.42	63,192.58	工程尚未完工
武汉基膜生产研发基地研发楼项目	10,000.00	718.39	9,281.61	工程尚未完工

注：上表预算支出和实际支出金额均不含税，且已剔除土地成本及铺底流动资金

公司在建工程项目预算支出主要包括建筑工程、设备购置及安装等，公司制定预算时综合考虑计划建设面积、厂房设计、预计工程量、预计建设产线数量等并参考了工程、设备不同供应商前期报价，预算构成合理。

报告期内，公司在建工程实际支出严格按照预算执行，截至 2022 年末，各项目实际支出小于预算支出，主要原因系工程项目尚未完工。

2、武汉基膜生产研发基地一期工程转固的具体月份及内外部依据，转固的时间点与合同约定是否一致，与武汉厂区生产记录开始时点是否匹配，武汉厂区新增的机器设备与新增厂区面积的匹配性

（1）武汉基膜生产研发基地一期工程转固的具体月份及内外部依据

报告期内，公司武汉基膜生产研发基地一期工程的转固金额分别为30,324.79万元、19,861.17万元和13,523.34万元。一期工程主要包括生产厂房及生产线，转固标准及依据文件具体情况如下：

序号	类型	转固标准	转固依据文件
1	生产厂房	厂房竣工并通过外部验收合格后，转入固定资产	由勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位、建设单位等外部机构共同出具的《竣工验收报告》
2	生产线	设备安装、调试、投入使用，生产线具备稳定达成设计产能的能力时，转入固定资产	当产线经安装、调试达到预定可使用状态时，设备部填写《转固申请单》，经由设备主管部门、财务部门、总经理签字确认

报告期内，上述生产厂房和生产线的转固时间及内外部依据如下：

类型	名称	转固年月	内外部依据
生产厂房	-	2020年5月、2020年9月	《竣工验收报告》
生产线	流延2线、拉伸2线	2020年8月	转固申请单
	流延3线、拉伸3线	2020年12月	
	流延4线、拉伸4线	2021年1月	
	流延5线、拉伸5线	2021年4月	
	流延6线、拉伸6线	2021年5月	
	流延7线、拉伸7线	2021年9月	
	流延8线、拉伸8线	2021年10月	
	流延9、10、11线	2022年1月	
	流延12线	2022年5月	
	拉伸9线	2022年7月	
	拉伸10线	2022年9月	

（2）转固的时间点与合同约定是否一致，与武汉厂区生产记录开始时点是否匹配

对于生产厂房，根据公司于2017年与工程供应商中国机械工业第二建设工程有限公司签署的施工合同，合同约定的竣工日期为2018年9月，而生产厂房实际竣工验收时间为2020年5月、2020年9月，较合同约定时间存在一定延迟，主要原因系：施工过程中公司调整建设规划，部分厂房曾暂缓施工；后续施工

单位针对竣工初验发现的问题进行整改影响项目进度；同时受 2020 年初宏观经济因素影响较大。前述因素导致公司生产厂房实际竣工验收时间较合同约定时间存在一定延迟，具有合理性。

对于生产线，机器设备采购合同中未约定转固时点，公司在完成生产线安装后，依据调试进程进行转固。公司 MES 系统中完整记录了机器运行时间，公司产线调试周期基本在 1-4 个月之间，调试周期与 MES 系统中记录时间一致，公司于机器设备调试完成当月对机器设备进行转固，武汉厂区机器设备转固时点与 MES 系统生产记录具有匹配性。

（3）武汉厂区新增的机器设备与新增厂区面积的匹配性

根据不动产权证明显示，武汉基膜生产研发基地一期工程规划建设 1 号厂房、2 号厂房及 3 号辅助用房及仓库单栋面积分别为 29,809.12 平方米、8,892.55 平方米和 8,289.61 平方米。

根据设计规划，武汉基地于 1 号厂房及 2 号厂房内搭建 12 条流延线及 10 条拉伸线。公司武汉厂区单线占用厂房面积与深圳厂区对比如下：

项目	深圳厂区	武汉厂区
厂区面积（m^2）	20,000.00	38,701.67
期末产线条数（条）	6	12
单线占用厂房面积（m^2）	3,333.33	3,225.14

注：深圳厂区面积系厂房租赁合同面积。

由上表可知，截至 2022 年末，武汉厂区单线占用厂房面积为 3,225.14m^2，与深圳厂区的单线占用厂房面积较为接近。武汉厂区生产厂房分别于 2020 年 5 月、2020 年 9 月竣工验收后一次性转固，产线于后续调试过程中陆续转固，武汉厂区新增的机器设备与新增厂区面积具有匹配性。

（二）在建工程相关支出的主要支付对象、支付金额及采购内容，支付对象是否均为工程商，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、在建工程相关支出的主要支付对象、支付金额及采购内容，支付对象是否均为工程商

报告期内，公司在建工程相关支出的主要支付对象、支付金额及采购内容如下：

单位：万元

支付对象	供应商类型	采购内容	支付金额
苏美达国际技术贸易有限公司	设备类	流延膜生产机	6,245.48
中建三局第一建设工程有限责任公司	工程类	厂房建筑工程	5,937.82
南京力步机械有限公司	设备类	拉伸生产线、涂覆设备及配套工程	5,003.38
深圳市佳得设备科技有限公司	设备类	分切机	3,731.00
常州恒锌禹晟智能装备股份有限公司	设备类	拉伸生产线	3,688.36
武汉现代精工机械股份有限公司	设备类	拉伸生产线	2,372.70
深圳市新纶超净工程有限公司	工程类	厂房净化工程	2,139.00
中国机械工业第二建设工程有限公司	工程类	厂房建筑工程	1,650.00
广东科硕科技股份有限公司	设备类	分层机、分切机、复合机	1,367.47
南京嘉旭机械制造股份有限公司	设备类	分层机、复合机	1,124.40
湖北楚天电气有限公司	工程类	供配电工程	791.40
微觉视检测技术（苏州）有限公司	设备类	缺陷检测仪	782.07
济南第六机床厂	设备类	拉伸生产线	778.10
合肥东昇机械科技有限公司	设备类	分切机	700.32
深圳市大震热能技术有限公司	工程类	锅炉工程	689.40
威海海朝机械有限公司	设备类	精过滤器	534.90
合计			**37,535.80**
在建工程总支出			**47,814.45**
占比			**78.50%**

注：流延膜生产线的采购代理商系苏美达国际技术贸易有限公司，终端供应商系奥地利 SML 机械有限公司。

报告期内，公司在建工程主要支付对象均为工程商和设备商，在建工程支付对象真实，支付情况与武汉厂区建设进度匹配情况良好。

2、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

报告期各期末，公司其他非流动资产余额为 167.41 万元、5,164.87 万元和 10,638.31 万元。报告期各期末，预付设备工程款前五大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具体情况如下：

（1）2022年

单位：人民币万元，特殊说明除外

序号	预付对象	主要采购内容	终端供应商	合同金额	预付金额	合同约定的付款条款	付款情况与合同约定是否一致
1	苏美达国际技术贸易有限公司	流延线	奥地利SML机械有限公司	2,879万欧元	7,261.93	15%定金+85%信用证，其中80%信用证于发货时议付，5%信用证于质保期满时议付	是
2	常州恒锌禹晟智能装备股份有限公司	拉伸生产线	常州恒锌禹晟智能装备股份有限公司	4,188.00	815.36	42%定金+40%发货款+13%验收款+5%质保金	是
		拉伸生产线		1,220.00	-198.23	定金548万元+发货款448万元+验收款168万元+质保金56万元	是
		涂布机及预热箱单元		1,875.00	331.86	20%预付款+50%发货款+25%验收款+5%质保金	是
3	武汉现代精工机械股份有限公司	单向拉伸线	武汉现代精工机械股份有限公司	3,702.00	709.82	30%预付款+50%发货款+15%验收款+5%质保金	是
				1,192.00	-210.97		是
4	秦皇岛恒起科技有限公司	流延线	秦皇岛恒起科技有限公司	961.00	255.13	30%预付款+45%发货款+20%验收款+5%质保金	是
5	广东联塑机器制造有限公司	生产线改造	广东联塑机器制造有限公司	210.78	165.88	30%预付款+100万变更发货款+发货前付36.15万元+验收合格付8.75万元	是
		七层分配器		25.83	12.92	50%预付款+47%发货款+3%验收款	是
合计		-	-	-	**9,143.70**	-	-

注 1：在对奥地利 SML 机械有限公司开具信用证时，只需支付信用证 23.5%的保证金，下同；

注 2：已对广东联塑机器制造有限公司的预付款全额计提减值准备。此处列示的预付金额为计提减值准备前的账面余额，下同；

注 3：部分合同已到货但未结清款项，因此本表存在预付金额为负的情况，下同。

（2）2021年

单位：人民币万元，特殊说明除外

序号	预付对象	主要采购内容	终端供应商	合同金额	预付金额	合同约定的付款条款	付款情况与合同约定是否一致
1	苏美达国际技术贸易有限公司	流延线	奥地利SML机械有限公司	2,879万欧元	3,178.86	15%定金+85%信用证，其中80%信用证于发货时议付，5%信用证于质保期满时议付	是
2	常州恒锌禹晟智能装备股份有限公司	拉伸生产线	常州恒锌禹晟智能装备股份有限公司	1,220.00	448.00	定金548万元+发货款448万元+验收款168万元+质保金56万元	是
3	武汉现代精工机械股份有限公司	拉伸生产线	武汉现代精工机械股份有限公司	1,192.00	357.60	30%预付款+50%发货款+15%验收款+5%质保金	是
4	深圳市佳得设备科技有限公司	分切机	深圳市佳得设备科技有限公司	885.00	335.50	335.5万元预付款+431.75万元发货款+78.5万元验收款+39.25万元质保金	是
5	广东联塑机器制造有限公司	生产线改造	广东联塑机器制造有限公司	210.78	165.88	30%预付款+100万变更发货款+发货前付36.15万元+验收合格付8.75万元	是
		七层分配器		25.83	12.92	50%预付款+47%发货款+3%验收款	是
合计		-	-	-	**4,498.75**	-	**-**

注：预付常州恒锌禹晟智能装备股份有限公司的448万元为预付定金款，剩余100万定金于2022年1月份支付。

（3）2020年

单位：人民币万元，特殊说明除外

序号	预付对象	主要采购内容	终端供应商	合同金额	预付金额	合同约定的付款条款	付款情况与合同约定是否一致
1	广东联塑机器制造有限公司	生产线改造	广东联塑机器制造有限公司	210.78	165.88	30%预付款+100万变更发货款+发货前付36.15万元+验收合格付8.75万元	是
		七层分配器		25.83	12.92	50%预付款+47%发货款+3%验收款	是
2	湖北新天地工程建设监理有限责任公司	施工监理	湖北新天地工程建设监理有限责任公司	70.83	56.46	5%预付款+75%进度款+20%验收款	是
3	武汉鑫汉鑫锅炉成套设备有限公司	锅炉安装	武汉鑫汉鑫锅炉成套设备有限公司	36.00	18.00	50%预付款+50%验收款	是
4	远标国际有限公司	旋转喷涂机	远标国际有限公司	8.5万美元	16.71	30%预付款+50%发货款+15%验收款+5%质保金	是
5	中冶集团武汉勘察研究院有限公司	地质勘察	中冶集团武汉勘察研究院有限公司	36.15	15.00	70%进度款+10%基础验收款+20%主体验收款	是
合计		-	-	-	**284.97**	-	-

（三）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

1、在建工程中是否存在借款费用资本化情况

报告期内，公司存在借款费用资本化情况，报告期各期，公司借款费用资本化金额分别为 303.19 万元、15.45 万元和 204.25 万元。2020 年度、2022 年度资本化金额较大，主要系 2020 年度武汉基地 1 号厂房、2 号厂房、3 号厂房及倒班楼建设，资本化金额较大；2022 年度武汉基地 4 号厂房建设，资本化金额较大。对应借款具体情况如下：

单位：万元

贷款银行	起始日期	终止日期	利率	借款金额	用途
中国建设银行股份有限公司武汉东西湖支行	2018/9/20	2022/3/1	4.90%	38,491.64	固定资产投资
中国建设银行股份有限公司武汉东西湖支行	2020/1/2	2022/3/1	4.90%	8,500.00	固定资产投资
上海浦东发展银行股份有限公司武汉分行营业部	2022/3/31	2028/2/28	4.30%	10,000.00	固定资产投资

上述借款均为公司武汉基地建设借入的固定资产投资专门借款。

2、借款费用资本化的确定依据、时间、金额及具体结算过程，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

（1）借款费用资本化的确定依据、时间、金额及具体结算过程

报告期内，固定资产投资专门借款资金同时用于工程建设和设备购置，武汉项目工程建设周期较长，公司将用于工程建设部分的借款对应的利息进行资本化，以工程开工建设和借款费用实际发生孰晚作为开始资本化时点，对应资产转固之后停止资本化。具体计算过程如下：

①建设银行借款费用资本化

单位：万元

资本化开始时点	资本化结束时点	资本化的借款金额	借款利率	利息支出资本化金额	利息收入冲减资本化金额	借款费用资本化金额
2020/1/1	2020/5/31	13,527.64	4.90%	278.03	4.43	318.64
2020/6/1	2020/9/30	1,720.42	4.90%	28.33		
2020/10/1	2020/12/31	101.65	4.90%	1.26		
2021/1/1	2021/5/31	336.99	4.90%	6.88		

资本化开始时点	资本化结束时点	资本化的借款金额	借款利率	利息支出资本化金额	利息收入冲减资本化金额	借款费用资本化金额
2021/6/1	2021/6/30	319.01	4.90%	1.26		
2021/7/1	2021/12/31	293.45	4.90%	7.31		
合计				**323.07**	**4.43**	**318.64**

建设银行借款主要用于 1 号厂房、2 号厂房、3 号仓房及倒班楼建设，随着 2020 年 5 月、9 月主体厂房转固，借款费用资本化陆续停止。

②浦发银行借款费用资本化

单位：万元

资本化开始时点	资本化结束时点	资本化的借款金额	借款利率	利息支出资本化金额	利息收入冲减资本化金额	借款费用资本化金额
2022/3/31	2022/6/20	8,820.02	4.90%	98.44	103.70	204.25
2022/6/21	2022/9/20	8,734.89	4.75%	106.03		
2022/9/21	2022/12/31	8,493.68	4.30%	103.48		
合计				**307.95**	**103.70**	**204.25**

浦发银行借款主要用于 4 号厂房建设，截至 2022 年末，对应厂房尚未转固。

（2）相关会计处理符合企业会计准则相关规定

报告期内，公司的借款利息资本化的会计处理符合企业会计准则相关规定，具体如下：

准则规定	公司会计处理	是否符合准则规定
根据《企业会计准则17号——借款费用》第四条，企业发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，应当予以资本化，计入相关资产成本……符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。	公司将用于工程建设部分的借款对应的利息进行资本化，对应建设周期超过一年	是
根据《企业会计准则17号——借款费用》第五条，借款费用同时满足下列条件的，才能开始资本化： （一）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；（二）借款费用已经发生；（三）为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。	公司以工程开工建设和借款费用实际发生孰晚作为开始资本化时点，因此，资本化开始时点，公司资产支出、借款费用已经发生，为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始	是
根据《企业会计准则17号——借款费用》第六条，为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，应当以专门借款当期实际发生的利息费用，减去	公司将专门借款当期实际发生的利息费用扣除	是

准则规定	公司会计处理	是否符合准则规定
将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定。	未动用的借款资金产生的利息收入进行资本化	
根据《企业会计准则17号——借款费用》第十二条，购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用应当停止资本化。	公司于对应资产转固之后，停止借款费用资本化	是

（四）武汉基膜生产研发基地研发楼项目 2022 年新增在建工程的具体内容

公司武汉基膜生产研发基地研发楼项目于 2022 年开始建设，当年新增在建工程金额为 718.39 万元，主要系总包厂房建设和桩基工程。

（五）购建固定资产等长期资产支付的现金与固定资产、在建工程等科目的勾稽关系

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产、在建工程等科目之间具有匹配性，具体勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
固定资产购置增加额	**372.23**	**51.84**	**178.69**
加：在建工程增加额	25,775.35	3,337.12	5,952.69
加：无形资产购置增加额	46.61	-	178.48
加：长期待摊费用增加额	433.61	129.23	374.75
加：购买长期资产允许抵扣的进项税	2,174.61	347.51	306.56
加：预付工程设备款增加额（其他非流动资产）	5,473.44	4,997.46	-1,633.69
加：应付工程设备款减少额	-1,635.50	-67.46	2,706.49
减：票据背书结算金额	5,560.80	491.46	47.39
减：购建在建工程的借款利息资本化	204.25	15.45	303.19
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	**26,875.30**	**8,288.79**	**7,713.39**

如上表所示，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产、在建工程等科目之间具有匹配性，勾稽准确。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师核查主要履行了以下核查程序：

1、查阅获取在建工程预算支出文件，与实际支出比较，分析差异原因及合理性；了解发行人固定资产转固的标准及依据，取得武汉基膜生产研发基地一期工程转固的明细，并检查主要资产对应的转固内外部依据及采购合同，关注

转固时点是否准确、与合同约定是否一致；取得报告期内发行人 MES 系统记录的机器运行工时，并与调试周期、转固时点进行对比，检查是否存在延迟转固的情形；取得武汉基膜生产研发基地一期工程建设对应的股东会决议、可行性研究报告，复核武汉厂区新增的机器设备与新增厂区面积的匹配性；

2、取得发行人报告期内在建工程相关支出的主要支付对象、支付金额及采购内容明细，并选取主要供应商检查工程施工/设备采购合同、发票、付款单据等；取得发行人报告期各期末前五大预付工程设备款明细，检查对应的合同、发票、付款单据等，并核查是否为终端供应商、付款情况与合同约定的付款比例是否一致；选取报告期内发行人主要在建工程供应商，函证其交易额、往来余额，核实是否与公司记录一致；

3、取得发行人报告期内在建工程利息资本化明细及计算过程，复核利息资本化金额计算是否准确；检查发行人与在建工程利息资本化相关的借款合同及对应的资金流水；复核发行人利息费用资本化开始、停止时间是否恰当，以及相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；

4、取得武汉基膜生产研发基地研发楼项目在建工程明细，并检查对应的合同、发票、付款单据、进度报告等，复核入账价值及会计处理是否正确；

5、取得发行人现金流表编制底稿，复核发行人现金流量表是否按照企业会计准则的相关规定编制；检查购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产、在建工程等科目之间是否勾稽、计算是否正确。

（二）核查意见

经核查，申报会计师核查认为：

1、发行人在建工程项目预算支出构成合理，实际支出小于预算支出主要系工程项目尚未完工，具有合理性；发行人生产厂房实际竣工验收时间较合同约定时间存在一定延迟，具有合理性；武汉厂区机器设备转固时点与 MES 系统生产记录具有匹配性，武汉厂区新增的机器设备与新增厂区面积具有匹配性；

2、报告期内，发行人在建工程相关支出的主要支付对象均为工程商和设备商，发行人预付设备工程款付款情况与合同约定的付款比例一致；

3、发行人在建工程存在借款费用资本化情形，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；

4、武汉基膜生产研发基地研发楼项目 2022 年新增在建工程主要系总包厂房建设和桩基工程；

5、报告期内，发行人购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产、在建工程等科目勾稽准确。

问题 13. 关于应收账款

根据申报材料，（1）报告期各期末，公司应收票据、应收款项融资余额合计分别为 926.57 万元、3,274.17 万元、1,279.04 万元和 9,781.59 万元，应收票据主要为银行承兑汇票，商业承兑汇票占比较小，2020 年末商业承兑汇票余额较大，主要系力神电池的商业承兑票据回款；（2）公司应收账款余额分别为 5,685.30 万元、5,350.19 万元、24,680.01 万元和 33,806.63 万元，占营业收入的比例分别为 90.15%、58.61%、75.74%和 78.64%，随着收入大幅增加，应收账款规模相应增加；（3）报告期各期末，公司应收账款期后回款比例分别为 96.46%、94.13%、97.97%和 87.28%，回款情况良好；（4）比亚迪采用迪链凭证结算货款，迪链凭证系数字化应收账款债权凭证，于应收账款科目列示，其信用等级较低，发行人对比亚迪的信用期为月结 60 天，根据保荐工作报告，比亚迪供应链与其供应商的结算方式和信用期存在部分差异。

请发行人说明：（1）迪链供应链转让、贴现等相关交易规则，发行人收到迪链凭证后用于持有到期、采购支付、融资的比例，用于融资的成本，结合公司迪链凭证持有目的，说明对比亚迪的销售信用期为“月结 60 天”是否准确，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；（2）比亚迪对其他隔膜产品供应商的结算方式，是否均采用迪链方式进行结算，双方选择迪链结算的原因，从收到迪链至兑付的时间周期及具体执行过程，与其他付款方式相比，迪链结算的优点和缺点；（3）结合比亚迪对其他供应商的结算方式及信用期说明发行人与比亚迪的结算方式和信用期与其他供应商存在差异的原因；（4）报告期内的票据结算情况，包括但不限于各类票据结算金额占当期收款或付款金额的比重，报告期内是否存在较大变化并分析原因；（5）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；（6）在主要客户的信用期在一年以内的情况下，部分应收账款账龄大于一年的原因，坏账准备计提的充分性；（7）销售商品提供劳务收到的现金、营业收入、应收账款和应收票据，各期票据贴现金额等项目之间的勾稽对应情况。

请申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）迪链供应链转让、贴现等相关交易规则，发行人收到迪链凭证后用于持有到期、采购支付、融资的比例，用于融资的成本，结合公司迪链凭证持有目的，说明对比亚迪的销售信用期为“月结 60 天”是否准确，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

1、迪链供应链转让、贴现等相关交易规则

报告期内，迪链凭证的定义、转让、贴现等相关交易规则如下：

定义	开具方	承兑方	转让规则	贴现规则
迪链凭证是指比亚迪出具的数字化应收账款债权凭证。比亚迪以真实的贸易背景为基础，整合供应链产业，对供应商应付账款进行债权的确权，确权后的债权使得中小企业获得银行等资金提供方信贷支持，同时平台受到银保监会的监管。迪链凭证在比亚迪上游供应链内获得各级供应商的广泛认可，并允许自由拆分和流通，允许在迪链平台随时贴现	比亚迪集团及其子公司		迪链持单人基于基础交易将迪链凭证对应的部分或全部应收账款根据平台规则转让给与其签署基础交易合同的下级供应商	①有融资需求的供应商需在指定的银行网点办理开户； ②持单人可选择将迪链凭证全部融资或拆分融资，如某一迪链凭证拆分融资，后续融资时只能在同一资金机构继续融资； ③资金机构：包括但不限于保理公司以及各大型商业银行

注：背书转让、贴现是否附追索权，平台未作统一规定，在各具体协议中进行约定。

2、发行人收到迪链凭证后用于持有到期、采购支付、融资的比例

报告期内，公司收到迪链凭证后用于持有到期、采购支付、融资的金额及比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
持有到期	15,301.12	98.79%	58.87	0.42%	7.29	0.19%
采购支付	187.95	1.21%	12.12	0.09%	-	-
贴现融资	-	-	14,067.70	99.50%	3,928.59	99.81%
合计	**15,489.07**	**100.00%**	**14,138.70**	**100.00%**	**3,935.88**	**100.00%**

2020 年、2021 年，公司收到的迪链凭证用于贴现融资较多，主要系 2020 年、2021 年公司经营规模快速增长，所需营运资金增加，同时武汉基地处于建设期，投资支出较多，因此迪链凭证主要用于贴现融资快速回笼资金以满足日常经营及武汉基地建设资金需求。随着公司 2021 年 12 月、2022 年 2 月完成两次外部

股权融资，流动资金得到补充，为节约资金成本，2022 年公司减少了贴现融资，以持有至到期为主。

3、用于融资的成本

迪链贴现融资的成本包括迪链平台利息和资金机构利息。迪链平台利息，指迪链贴现时向深圳迪链科技有限公司支付的平台服务费；资金机构利息，指迪链贴现时向融资方（非深圳迪链科技有限公司）支付的贴现利息，融资方主要系各大商业银行及深圳市迪链国际商业保理有限公司。

2022 年，公司未进行迪链凭证的贴现融资。2020 年、2021 年，公司迪链凭证的贴现融资成本情况如下：

单位：万元

年度	迪链贴现金额	融资成本			融资费用率
		迪链平台利息	资金机构利息	小计	
2021	14,067.70	135.25	250.85	386.11	2.74%
2020	3,928.59	19.64	84.42	104.06	2.65%
合计	**17,996.30**	**154.90**	**335.27**	**490.17**	**2.72%**

报告期内，发行人的迪链贴现融资金额共计 17,996.30 万元，支付融资利息 490.17 万元，融资费用率 2.72%。

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

公司和比亚迪签订的订单合同约定的信用期为到票月结 60 天，开 6 个月迪链。实际执行中，比亚迪一般在开票后 60 天签发迪链凭证上传迪链平台，符合到票月结 60 天的期限约定。迪链凭证持有目的一般为持有到期，公司根据资金需求情况确定迪链持有至到期或提前进行贴现融资，因此迪链凭证期限未计入销售信用期具有合理性。

5、相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

（1）相关会计处理情况

①比亚迪领用寄售仓中的产品后，发行人根据比亚迪系统领用数据确认收入并结转成本，会计处理如下：

借：应收账款

贷：主营业务收入

应交税费——应交增值税

借：主营业务成本

贷：存货——发出商品

②收到迪链凭证后，发行人做台账登记管理，不做会计处理

③若发行人将迪链凭证持有至到期后，迪链金融信息平台自动转款至发行人预留银行账户，会计处理如下：

借：银行存款

贷：应收账款

④若发行人将迪链凭证进行无追索权背书支付，应收账款终止确认，会计处理如下：

借：应付账款/预付款项

贷：应收账款

⑤若发行人将迪链凭证进行附追索权背书支付，应收账款不终止确认，会计处理如下：

借：应付账款/预付款项

贷：其他流动负债

迪链凭证 6 个月到期后，会计处理如下：

借：其他流动负债

贷：应收账款

⑥若发行人将迪链凭证进行无追索权贴现融资，应收账款终止确认，利息部分一次性计入投资收益，会计处理如下：

借：银行存款

投资收益

贷：应收账款

⑦若发行人将迪链凭证进行附追索权贴现融资，应收账款不终止确认，视同质押借款，利息部分在贴现期间内进行分摊计入财务费用，会计处理如下：

借：银行存款

贷：短期借款

贴现期间内对利息进行分摊，会计处理如下：

借：财务费用

贷：短期借款

迪链凭证 6 个月到期后，会计处理如下：

借：短期借款

贷：应收账款

（2）相关会计处理符合《企业会计准则》的规定

《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（2017 年修订）第七条规定：“企业在发生金融资产转移时，应当评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别下列情形处理：（一）企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。（二）企业保留了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当继续确认该金融资产……”第十四条规定：“金融资产转移整体满足终止确认条件的，应当将下列两项金额的差额计入当期损益：（一）被转移金融资产在终止确认日的账面价值。（二）因转移金融资产而收到的对价……”。第十七条规定：“企业保留了被转移金融资产所有权上几乎所有风险和报酬而不满足终止确认条件的，应当继续确认被转移金融资产整体，并将收到的对价确认为一项金融负债。”

报告期内，公司迪链凭证持有目的一般为持有到期，在迪链持有期间公司如有资金需求要时，迪链凭证可以随时通过贴现融资变现。发行人使用迪链凭证进行贴现融资/背书支付时，是否附有追索权依据具体融资或背书协议确定，附追索权情况下，用于贴现融资/背书支付的迪链凭证不终止确认；不附追索权情况下，用于贴现融资/背书支付的迪链凭证终止确认。具体会计处理详见上述会计处理情况。

综上所述，报告期内，发行人对迪链凭证持有至到期、贴现融资、背书支付相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（二）比亚迪对其他隔膜产品供应商的结算方式，是否均采用迪链方式进行结算，双方选择迪链结算的原因，从收到迪链至兑付的时间周期及具体执行过程，与其他付款方式相比，迪链结算的优点和缺点

1、比亚迪对其他隔膜产品供应商的结算方式，是否均采用迪链方式进行结算

比亚迪隔膜产品供应商除公司外，还有恩捷股份、星源材质、惠强新材、金力股份等。经公开信息可查询，除星源材质未公开披露与比亚迪结算方式外，恩捷股份、惠强新材、金力股份均存在采用迪链进行结算的情形。

2、选择迪链结算的原因，从收到迪链至兑付的时间周期及具体执行过程

迪链平台是比亚迪指定的供应链信息服务平台，比亚迪向供应商全面推广使用迪链平台。公司为了和比亚迪保持稳定、良好的合作关系，成为迪链平台的成员企业，与比亚迪实行迪链结算。

公司对账开票完成后，比亚迪在开票后 60 天签发迪链凭证，公司在迪链平台操作签收。迪链凭证期限为 6 个月，到期日，迪链平台通过在银行开立的迪链清算账户将款项自动支付给持单人。

在迪链凭证期限内，发行人除了可以持有到期获得现金支付外，可以将迪链凭证转让给下级供应商，或是通过迪链平台合作的银行或保理公司进行贴现融资。具体转让及贴现方式详见本题回复之“一、发行人说明”之“（一）迪链供应链转让、贴现等相关交易规则，发行人收到迪链凭证后用于持有到期、采购支付、融资的比例，用于融资的成本，结合公司迪链凭证持有目的，说明对比亚迪的销售信用期为“月结 60 天”是否准确，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定”相关内容。

3、与其他付款方式相比，迪链结算的优点和缺点

与其他付款方式相比，使用迪链结算的优点包括：（1）可增强与比亚迪的合作稳定性，实现高效便捷结算；（2）迪链得到比亚迪供应链内各级供应商的广泛认可并允许自由拆分、流通，并可在迪链金融信息平台随时贴现。

与其他付款方式相比，使用迪链结算的缺点包括：（1）实际收款周期延长6个月，增加了公司资金成本；（2）迪链融资成本与银行承兑汇票相比较高，贴

现时需同时支付平台利息及资金机构利息。

（三）结合比亚迪对其他供应商的结算方式及信用期说明发行人与比亚迪的结算方式和信用期与其他供应商存在差异的原因

根据公开信息整理，比亚迪对其他供应商的结算方式及信用期如下：

比亚迪供应商	主要产品	结算方式	信用期
发行人	干法锂电隔膜及涂覆膜	6 个月迪链凭证	月结 60 天
惠强新材	干法锂电隔膜及涂覆膜	6 个月迪链凭证	月结 60 天
安培龙	热敏电阻及温度传感器、氧传感器、压力传感器等	6 个月迪链凭证	主要为月结 60 天
鑫宏业	新能源汽车线缆和光伏线缆	6 个月迪链凭证	月结 60 天
福赛科技	汽车内饰功能件和装饰件	6 个月迪链凭证	月结 60 天
华丰科技	光、电连接器	6 个月迪链凭证	月结 90 天
紫江新材	铝塑膜	7 个月迪链凭证（2022 年 7 月调整为 8 个月）	月结 30 天
铭利达	塑胶模具、合金压铸模具、压铸产品、铝型材	8 个月迪链凭证	月结 30 天
湖南裕能	锂电池正极材料	迪链凭证	月结 30 天；预付 100%；货到月结
万润新能	锂电池正极材料	12 个月迪链凭证	预付款

由上表可知，比亚迪对其他供应商的结算方式较多采用迪链凭证。

因锂电池正极材料行业特点，比亚迪对锂电池正极材料类供应商万润新能、湖南裕能的信用期均为预付款或信用期较短。其他各供应商对比亚迪的应收账款从产生到最终兑付在 8-9 个月，比亚迪对公司的结算方式为月结 60 天+6 个月迪链凭证，从产生到最终兑付周期为 8 个月，处于该范围内。报告期内，发行人的结算方式和信用期与比亚迪非锂电池正极材料类供应商无显著差异。

（四）报告期内的票据结算情况，包括但不限于各类票据结算金额占当期收款或付款金额的比重，报告期内是否存在较大变化并分析原因

1、销售结算

报告期内，公司与客户采用票据结算情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
收到客户支付的票据金额	**50,872.95**	**-**	**21,098.91**	**-**	**8,467.23**	**-**

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其中：银行承兑汇票	24,043.52	47.26%	5,114.58	24.24%	2,422.30	28.61%
商业承兑汇票	188.45	0.37%	401.68	1.90%	2,754.03	32.53%
迪链凭证	26,640.98	52.37%	15,582.64	73.86%	3,290.89	38.87%
当期客户回款总额	**63,438.66**	-	**26,320.38**	-	**10,664.99**	-
票据结算比例	**80.19%**	-	**80.16%**	-	**79.39%**	-

注：比亚迪通过迪链凭证支付货款，但因迪链凭证有 6 个月承兑期，上表将迪链凭证作为票据回款进行统计，下同。

报告期内，公司收到的应收票据占各期收款总额的比例分别为 79.39%、80.16%和 80.19%，不存在较大变化。

报告期内，公司收到的商业承兑汇票占收到票据总金额比例分别为 32.53%、1.90%和 0.37%，2020 年占比较高，主要系收到力神电池支付的商业承兑汇票，金额较大，2021 年、2022 年公司与其减少合作，收到商业承兑汇票金额大幅减少。

报告期内，公司收到银行承兑汇票占收到票据总金额的比例分别为 28.61%、24.24%和 47.26%，2022 年收到银行承兑汇票占比增加较多，主要系随着锂电、储能等下游行业的进一步发展以及公司的持续市场开拓及客户积累，海辰储能、璞泰来、亿纬锂能等以银行承兑汇票结算的客户收入有所增加。

2、采购结算

报告期内，公司与供应商采用票据结算情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
采用票据背书支付	**9,866.71**	-	**1,805.84**	—	**301.65**	—
其中：银行承兑汇票	9,612.83	97.43%	1,565.68	86.70%	301.65	100.00%
商业承兑汇票	65.92	0.67%	228.04	12.63%	-	-
迪链凭证	187.95	1.90%	12.12	0.67%	-	-
当期向供应商付款总额	**78,676.72**	-	**33,942.43**	-	**17,849.05**	-
票据结算比例	**12.54%**	-	**5.32%**	-	**1.69%**	-

公司对部分供应商采用票据支付材料款、工程设备款及费用款。报告期内，公司采用票据支付应付款项占各期付款总额的比例分别为 1.69%、5.32%和 12.54%，占比较低。票据结算比例在 2022 年相对较高，主要系公司当年销售回

款收到较多银行承兑汇票情况下，与部分新增供应商约定以银行承兑汇票进行结算。

（五）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

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目		2022 年	2021 年	2020 年
应收账款余额		**32,439.05**	**24,680.01**	**5,350.19**
期后回款金额	票据回款	26,121.89	21,723.94	3,635.61
	银行回款	3,877.45	2,525.04	1,401.94
期后回款比例		**92.48%**	**98.25%**	**94.16%**
其中：票据回款比例		87.07%	89.59%	72.17%
银行回款比例		12.93%	10.41%	27.83%

注：上表回款情况截至 2023 年 4 月 30 日；票据回款包括迪链凭证。

报告期各期末，公司应收账款期后回款比例分别为 94.16%、98.25%和 92.48%，回款情况良好。报告期各期，银行回款比例分别为 27.83%、10.41%和 12.93%，票据回款比例分别为 72.17%、89.59%和 87.07%，票据回款比例较高，回款方式不存在重大变化。

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

报告期各期末，公司应收账款余额中逾期款项金额、占比及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应收账款余额	**32,439.05**	**24,680.01**	**5,350.19**
逾期应收账款	1,631.95	2,916.25	1,641.00
其中：已单项全额计提坏账的应收账款	222.58	197.97	248.82
逾期应收账款占比	5.03%	11.82%	30.67%
逾期应收账款期后回款金额	**1,137.81**	**2,603.24**	**1,378.43**
逾期应收账款期后回款比例	69.72%	89.27%	84.00%
逾期应收账款期后回款比例（剔除已单项全额计提坏账的应收账款后）	80.70%	95.73%	98.98%

注：上表回款情况截至 2023 年 4 月 30 日。

报告期各期末，应收账款余额中逾期款项金额分别为 1,641.00 万元、2,916.25 万元和 1,631.95 万元，主要系客户未能按照合同约定的信用期付款，导致公司应收账款出现逾期，逾期款项占应收账款余额比例分别为 30.67%、11.82%和 5.03%，比例逐年下降，剔除已经单项计提的逾期应收账款后回款比例分别为 98.98%、95.73%和 80.70%，回款情况良好。

3、期后回款比例与同行业可比公司是否存在明显差异

根据公开资料查询，同行业可比公司星源材质、恩捷股份、惠强新材未披露应收账款的期后回款比例。金力股份的应收账款回款比例及其与发行人的比较如下：

公司名称	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
发行人	92.48%	98.25%	94.16%
金力股份	-	92.40%	96.97%

注：发行人的回款情况截至 2023 年 4 月 30 日；金力股份回款情况截至 2022 年 6 月 30 日，2022 年末的回款情况未披露。

报告期各期末，公司应收账款回款比例均处于较高水平，与同行业可比公司金力股份不存在显著差异。

（六）在主要客户的信用期在一年以内的情况下，部分应收账款账龄大于一年的原因，坏账准备计提的充分性

1、在主要客户的信用期在一年以内的情况下，部分应收账款账龄大于一年的原因

报告期各期末，公司账龄大于一年的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
账龄1年以内的应收账款	31,892.89	98.32%	23,679.73	95.95%	4,705.78	87.96%
账龄1年以上的应收账款	546.16	1.68%	1,000.29	4.05%	644.42	12.04%
合计	32,439.05	100.00%	24,680.01	100.00%	5,350.19	100.00%

根据上表，公司应收账款期末余额主要在一年以内，与客户信用期在一年以内的信用政策基本匹配；少数应收账款账龄超过一年，主要系客户未能按照合同约定的信用期付款，导致公司应收账款出现逾期。逾期应收账款情况及期

后回款情况详见本题回复之“五、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”相关回复内容。

2、坏账准备计提的充分性

报告期各期末，公司应收账款余额主要在一年以内，且占比逐年提高，应收账款回款情况较好。报告期各期末，公司对被列为失信被执行人或诉讼无法收回的应收账款已单项全额计提坏账准备，各期末单项计提坏账金额分别为248.82 万元、197.97 万元和 222.58 万元；部分账龄大于一年以上客户主要系短期资金安排紧张，期后陆续回款，因此仍按账龄计提坏账准备。综上所述，公司对账龄大于一年以上的应收账款坏账准备计提充分。

（七）销售商品提供劳务收到的现金、营业收入、应收账款和应收票据，各期票据贴现金额等项目之间的勾稽对应情况

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与财务报表具体科目之间勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	59,702.37	32,584.47	9,127.99
加：增值税销项税额	7,805.41	4,164.20	1,200.06
加：应收账款减少额	-7,759.03	-19,329.82	335.11
加：应收票据减少额	-1,048.67	2,059.15	-2,372.86
加：应收款项融资减少额	-10,306.78	-64.02	25.26
加：合同负债增加额	36.46	4.62	1.62
加：其他流动负债-待转销项税额增加额	4.74	0.60	0.21
减：用于背书结算的票据和迪链金额	9,838.95	1,729.48	274.42
减：贴现未终止确认的票据和迪链金额（注）	7,557.48	2,671.96	615.26
减：贴现终止确认的票据和迪链贴现利息	-	210.93	124.25
减：核销的应收账款	-	50.85	-
销售商品提供劳务收到的现金	**31,038.07**	**14,755.98**	**7,303.46**

注：票据和迪链贴现未终止确认情况下，收到的贴现款作为筹资活动现金流入。

公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入、应收账款和应收票据，各期票据贴现金额等项目之间具有匹配性，勾稽关系正确。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师核查主要履行了以下核查程序：

1、获取迪链平台供应商操作手册，了解迪链平台的简介和相关操作流程；查阅迪链台账，了解迪链结算和使用情况；获取迪链系统贴现融资的合同、银行单据和迪链记录凭证，复核测算融资成本；获取发行人与比亚迪签订的订单合同，复核其信用期是否准确；检查发行人迪链相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；

2、查询公开信息，了解比亚迪对其他隔膜产品供应商的结算方式；访谈发行人业务部门相关负责人，了解迪链结算的背景和原因、兑付的时间周期、具体执行过程及优缺点；

3、查阅可比公司的定期报告、招股说明书及其他公告文件，分析比亚迪对发行人及其他供应商的结算方式和信用期是否存在差异；

4、获取应收票据台账、迪链台账，检查应收票据、迪链的新增和减少情况，统计报告期内各类票据结算金额占当期收款或付款金额的比重，并分析变化原因；

5、获取报告期各期末应收账款明细表，检查期后回款情况；检查应收账款逾期及期后回款情况；查阅同行业可比公司的定期报告、招股说明书及其他公告文件，分析发行人期后回款比例与同行业可比公司是否存在明显差异；

6、取得发行人报告期各期末账龄大于一年的应收账款明细，并了解长期未回款的原因；查阅发行人报告内应收账款坏账准备计提的相关政策，获取坏账准备计提明细表，复核应收账款坏账准备计提是否充分；

7、复核发行人现金流表编制底稿，检查发行人现金流量表是否按照企业会计准则的相关规定编制；核查销售商品、提供劳务收到的现金，与营业收入、应收账款、应收票据、各期票据贴现金额等项目是否勾稽、计算是否正确。

（二）核查意见

经核查，申报会计师核查认为：

1、发行人对比亚迪的销售信用政策为“月结 60 天”准确；报告期内，发行人对迪链凭证持有至到期、贴现融资、背书支付相关会计处理符合《企业会

计准则》的规定；

2、比亚迪对其他隔膜产品供应商存在采用迪链进行结算的情形；发行人为了和比亚迪保持稳定、良好的合作关系，成为迪链平台的成员企业，与比亚迪实行迪链结算；与其他付款方式相比，迪链结算的优点和缺点具有合理性；

3、发行人与比亚迪的结算方式和信用期与比亚迪非锂电池正极材料类供应商无显著差异；

4、报告期内，发行人票据结算比例在 2022 年相对较高，符合公司实际经营情况，具有商业合理性；

5、发行人报告期各期末应收账款期后回款情况良好，各期末应收账款余额中逾期应收账款的期后回款情况良好，期后回款比例与同行业可比公司不存在显著差异；

6、报告期各期末，发行人部分账龄大于 1 年以上客户主要系短期资金安排紧张，期后陆续回款，因此仍按账龄计提坏账准备，发行人对账龄大于 1 年以上的应收账款坏账准备计提充分；

7、报告期内，发行人销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入、应收账款和应收票据，各期票据贴现金额等项目之间具有匹配性，勾稽关系准确。

问题 14. 关于关联交易

14.1

根据申报材料，报告期内，公司向同受中兴新控制的派能电池关联销售金额分别为 386.65 万元、706.40 万元、1,342.43 万元和 3,044.30 万元，占主营业务收入的比例分别为 6.64%、8.27%、4.34%和 7.62%。

请发行人说明：（1）向派能电池关联销售的交易必要性，交易价格与无关联第三方价格、市场价格的对比情况，相关定价依据及公允性（2）测算与派能电池的关联交易对公司毛利、净利润的影响。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师核查并发表明确意见。

一、发行人说明

（一）向派能电池关联销售的交易必要性，交易价格与无关联第三方价格、市场价格的对比情况，相关定价依据及公允性。

1、向派能电池关联销售的交易必要性

派能电池系储能领域龙头上市公司派能科技的全资子公司，与发行人均为中兴新控制的企业。报告期内，发行人向派能电池销售隔膜产品，派能电池采购隔膜主要用于其储能用锂离子电池及储能电池系统的生产。

报告期内，公司向派能电池销售金额分别为 706.40 万元、1,342.43 万元和 4,292.48 万元，占主营业务收入的比例分别为 8.27%、4.34%和 7.75%，销售金额增长较快，主要系其母公司派能科技储能产品销售情况较好，近年来持续进行产能扩张，派能电池作为其主要的电池生产基地，对于隔膜的采购需求相应扩大所致。报告期内，派能科技销售收入分别为 11.20 亿元、20.63 亿元和 60.13 亿元，呈高速增长态势。由于干法隔膜较为契合电化学储能应用场景需求，其储能锂电池一直以干法隔膜作为主要隔膜选型，公司干法隔膜产能及销量在国内处于领先地位，产品品质及交付能力受下游客户广泛认可，对其销售金额增加具有合理性、必要性。

2、交易价格与无关联第三方价格、市场价格的对比情况，相关定价依据及公允性

报告期内，公司向派能电池销售锂电隔膜的具体构成如下表所示：

单位：万元

产品类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
双层基膜	2,920.61	68.04%	1,211.70	90.26%	703.33	99.57%
其中：ZD20	2,851.83	66.44%	275.74	20.54%	1.35	0.19%
ZD25	68.78	1.60%	935.96	69.72%	701.31	99.28%
其他	-	-	-	-	0.67	0.09%
涂覆隔膜	1,322.47	30.81%	0.28	0.02%	1.95	0.28%
其他	49.40	1.15%	130.46	9.72%	1.12	0.16%
合计	**4,292.48**	**100.00%**	**1,342.43**	**100.00%**	**706.40**	**100.00%**

报告期内，公司向派能电池销售的产品主要为双层基膜及涂覆隔膜，公司向派能电池销售双层基膜及涂覆隔膜的交易价格与无关联第三方价格、市场价格的对比情况如下：

①双层基膜

2020 年至 2022 年，公司向派能电池销售双层基膜单价在 0.5 元/m^2 至 0.65 元/m^2 之内，与其他无关联主要客户宁德时代、比亚迪基本一致，具有公允性。市场价格方面，根据 GGII 数据，2020 年至 2022 年干法基膜单价（含税）约为 0.6 元/m^2 至 0.7 元/m^2，与向派能电池销售基膜单价不存在重大差异。

②涂覆隔膜

派能电池于 2022 年开始批量采购涂覆隔膜，主要系其新研发产品大容量软包电池的需要。近年来，基于其新增产能逐步释放以及新应用拓展，派能电池相应着手开发大容量软包电池，并综合产品性能、制程以及良率等因素，经多轮前期送样、试产后确定在大容量软包电池中采用涂覆隔膜，一方面可提升安全性能，另一方面可以起到很好的保液效果，有利于电池实现长寿命。

截至报告期末，发行人已拥有种类丰富的涂覆隔膜产品体系，根据客户的应用场景及性能表现等要求，所采用的基膜、涂层配方及涂覆厚度不尽相同，呈现一定的定制化特点，价格及成本亦具有差异性，能更针对性满足差异化、多样性的下游应用需求。2022 年，发行人向派能电池销售涂覆隔膜的价格、毛利率如下所示：

单位：万元、元/m^2

项目	销售金额	毛利率
涂覆隔膜	2,985.44	11.49%
其中：派能电池	1,322.47	20.96%

2022 年度，公司对派能电池销售涂覆单价在合理区间内，对派能电池销售毛利率高于其他客户平均值，主要系为推动下游锂电厂商应用干法隔膜，公司对干法隔膜应用较少的锂电头部厂商采用负毛利率策略进行前期销售导入，培养其干法隔膜使用习惯。剔除该客户后，涂覆隔膜其他非关联方客户的平均毛利率为 17.99%，与派能电池不存在重大差异。市场价格方面，市场中公开干法涂覆隔膜均价信息较少，发行人同行业可比公司中，惠强新材 2022 年度干法涂覆隔膜销售单价为 1.42 元/m^2，销售毛利率为 28.23%，公司向派能电池销售涂覆隔膜未显著高于该价格、毛利率。

综上所述，报告期内，发行人向派能电池销售锂电隔膜均系在参考同期市场价格水平的基础上进行询价、比价、议价后协商确定交易价格，基膜与公司向无关联第三方价格、市场价格相比不存在重大差异；涂覆隔膜价格处于合理水平，毛利率与剔除负毛利前期销售客户后的无关联第三方平均值相比不存在重大差异，价格及毛利率未显著高于同行业可比公司干法涂覆隔膜销售情况，交易价格具有公允性。

（二）测算与派能电池的关联交易对公司毛利、净利润的影响。

1、测算与派能电池的关联交易对公司毛利的影响

报告期内，与派能电池的关联交易毛利占比及对公司主营业务毛利的影响测算情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
向派能电池销售毛利	731.42	113.90	-110.87
公司主营业务毛利	14,001.93	7,193.99	120.13
毛利占比	**5.22%**	**1.58%**	**-**
向派能电池销售的毛利率	17.04%	8.48%	-15.69%
公司主营业务毛利率	25.29%	23.28%	1.41%
毛利率差	**-8.26%**	**-14.80%**	**-17.10%**

由上表可见，报告期内，公司对派能电池销售的毛利分别为-110.87 万元、113.90 万元和 731.42 万元，占公司总毛利的比例分别为 0%、1.58%和 5.22%，毛利占比较低，且各期销售毛利率分别为-15.69%、8.48%和 17.04%，均低于同期公司平均毛利率，与派能电池的关联交易不会对公司毛利产生重大不利影响。

2、测算与派能电池的关联交易对公司净利润的影响

报告期内，公司对派能电池各期销售毛利率均低于公司平均毛利率，整体不存在对关联方销售毛利率较高的情形，不存在可能会对公司净利润造成重大不利影响的事项。其中，因存在为拓展干法隔膜应用的负毛利前期销售客户，2022 年度，公司向派能电池销售涂覆隔膜的毛利率存在高于涂覆隔膜平均值的情形。为最大化测算极端情况下该关联交易可能造成的影响，假设产品成本不变，向派能电池销售涂覆隔膜毛利率分别下降 5%、10%和 20%，对应可能对2022 年度净利润的影响具体如下：

单位：万元

项目	计算方法	假设情形 1：毛利率降低 5%	假设情形 2：毛利率降低 10%	假设情形 3：毛利率降低 20%
销售收入	①	1,322.47		
销售成本	②	1,045.23		
毛利率	③=（①-②）/①	20.96%		
假设情况下毛利率	④	15.96%	10.96%	0.96%
假设情况下的销售收入	⑤=②/（1-④）	1,243.78	1,173.94	1,055.40
假设情况下对收入及毛利的影响	⑥=⑤-①	-78.68	-148.53	-267.07
假设情况下对净利润的影响	**⑦=⑥×85%[注]**	-66.88	-126.25	-227.01
当年度净利润	⑧	4,346.28		
净利润影响占比	**⑨=⑦/⑧**	-1.54%	-2.90%	-5.22%

注：所得税税率以15%测算。

由上表可见，假设向派能电池销售涂覆隔膜毛利率分别降低5%、10%和20%，对净利润的影响分别为66.88万元、126.25万元和227.01万元，占公司当年度净利润的比例分别为1.54%、2.90%和5.22%，极端情况下对净利润的影响亦较小，不存在可能对公司净利润产生重大不利影响的事项。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师的核查程序如下：

1、查阅发行人与派能电池销售明细，对派能电池进行函证、访谈，了解相关交易的交易背景、交易金额、定价方式等；

2、查阅发行人与派能电池签订的框架协议等合同文件；

3、查阅发行人销售明细表，分析向派能电池销售价格与其他无关联第三方

的销售价格情况；

4、查阅锂电隔膜行业研究报告，同行业可比公司披露文件，对比向派能电池销售隔膜价格与市场价格情况；

5、分析向派能电池销售收入、毛利对发行人毛利及净利润的影响。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人向派能电池销售锂电隔膜具有必要性，基膜与公司向无关联第三方价格、市场价格相比不存在重大差异；涂覆隔膜价格处于合理水平，毛利率与剔除负毛利前期销售客户后的无关联第三方平均值、同行业可比公司销售价格相比不存在重大差异，相关交易价格具有合理的定价依据及公允性；

2、报告期内，发行人对派能电池各期销售毛利率均低于公司平均毛利率，不存在对关联方销售毛利率较高的情形，不存在可能会对公司毛利、净利润造成重大不利影响的事项。

问题 15. 关于管理费用

根据申报材料，报告期内，（1）公司管理费用分别为 2,657.65 万元、2,214.22 万元、2,882.18 万元和 4,448.29 万元，占营业收入的比例分别为 42.14%、24.26%、8.85%和 10.35%，2021 年随着公司销售规模的迅速扩大，管理费用率大幅下降；（2）管理费用主要由职工薪酬、股份支付、折旧摊销费构成，其中管理人员薪酬分别为 1,388.86 万元、1,212.26 万元、1,102.06 万元和 1,239.65 万元，占管理费用的比例分别为 52.26%、54.75%、38.24%和 27.87%，管理人员平均薪酬分别为 18.27 万元、21.65 万元、27.55 万元及 26.24 万元，高于同行业可比公司平均水平；（3）截至 2022 年 9 月 30 日，管理人员及其他人数共 78 人，占全体 10.85%；（4）报告期内，公司的股份支付费用分别为-104.47 万元、116.64 万元、887.89 万元和 2,202.41 万元。

请发行人说明：（1）管理人员占全体员工的比例及管理人员的薪酬占管理费用的比例与同行业可比公司相比的比较情况；（2）报告期内列入管理费用的人员部门构成、人数及变工情况，职级分部，职工薪酬与职级分部的匹配关系，管理人员离职的原因、去向；（3）报告期各期股份支付金额的计算过程，股份支付的会计处理情况，是否符合《企业会计准则》的规定。

请申报会计师核查并发表明确意见。

一、发行人说明

（一）管理人员占全体员工的比例及管理人员的薪酬占管理费用的比例与同行业可比公司相比的比较情况

1、管理人员占全体员工的比例与同行业可比公司比较情况

报告期各期末，公司管理人员数量、占比及与同行业可比公司比较情况如下：

单位：人

公司名称	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
恩捷股份	723	9.69%	626	10.51%	593	11.77%
星源材质	427	14.74%	349	19.13%	287	17.05%
金力股份	246	12.60%	-	-	-	-
惠强新材	58	12.61%	52	12.41%	45	17.79%

公司名称	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
可比公司平均	364	12.41%	257	14.02%	231	15.54%
发行人	64	8.67%	45	8.60%	29	10.47%

注：同行业可比公司数据根据其定期报告或招股说明书统计，其中金力股份、惠强新材最近一期分别为 2022 年 6 月 30 日、2022 年 3 月 31 日数据；惠强新材仅披露各年管理人员平均人数，取平均数统计。

报告期内，公司管理人员占全体员工的比例整体较为稳定，各年占比分别为 10.47%、8.60%和 8.67%。报告期内，公司管理人员占比略低于同行业可比公司平均值，主要系公司处于经营规模快速增长阶段，公司重心在于扩大生产规模及提升研发水平以满足市场需求，行政管理及后勤等管理人员占比相对较低。

2、管理人员的薪酬占管理费用的比例与同行业可比公司比较情况

报告期内，发行人管理费用明细科目发生额占管理费用比重情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	1,622.81	27.03%	1,102.06	38.24%	1,212.26	54.75%
股份支付	2,944.46	49.05%	887.89	30.81%	116.64	5.27%
中介服务费	340.88	5.68%	81.59	2.83%	37.60	1.70%
折旧与摊销	201.04	3.35%	228.64	7.93%	226.14	10.21%
办公费	200.53	3.34%	126.54	4.39%	102.16	4.61%
业务招待费	194.73	3.24%	78.73	2.73%	83.13	3.75%
保安服务费	113.67	1.89%	104.81	3.64%	100.68	4.55%
差旅费	41.87	0.70%	41.20	1.43%	22.21	1.00%
租赁及水电费	27.15	0.45%	10.75	0.37%	111.28	5.03%
其他	316.09	5.27%	219.96	7.63%	202.11	9.13%
合计	**6,003.24**	**100.00%**	**2,882.18**	**100.00%**	**2,214.22**	**100.00%**

报告期内，公司的职工薪酬占管理费用的比例分别为 54.75%、38.24%和 27.03%。报告期内，管理费用中股份支付金额分别为 116.64 万元、887.89 万元和 2,944.46 万元，鉴于公司管理费用股份支付金额较大且各期存在一定波动，公司及同行业可比公司均剔除股份支付后，公司管理人员的主要科目占管理费用的比例与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
恩捷股份	**职工薪酬**	**58.05%**	**50.55%**	**47.85%**

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	折旧及摊销	15.92%	16.79%	19.98%
	中介咨询费	5.25%	11.86%	8.99%
	其他	20.78%	20.80%	23.18%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
星源材质	**职工薪酬**	**44.97%**	**52.18%**	**44.78%**
	中介咨询费	36.37%	31.42%	36.02%
	折旧及摊销	5.57%	6.71%	9.81%
	其他	13.09%	9.69%	9.39%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
金力股份	**职工薪酬**	**41.15%**	**31.55%**	**22.56%**
	折旧及摊销	13.66%	21.20%	27.24%
	中介咨询费	19.19%	18.46%	9.20%
	其他	26.00%	28.79%	41.00%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
惠强新材	**职工薪酬**	**37.24%**	**46.29%**	**44.37%**
	折旧及摊销	24.64%	19.54%	24.53%
	中介咨询费	16.75%	15.89%	16.23%
	其他	21.37%	18.28%	14.87%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
同行业平均	**职工薪酬平均占比**	**45.35%**	**45.14%**	**39.89%**
发行人	**职工薪酬**	**53.05%**	**55.26%**	**57.79%**
	折旧与摊销	6.57%	11.46%	10.78%
	中介服务费	11.14%	4.09%	1.79%
	其他	29.24%	29.19%	29.64%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注 1：同行业可比公司数据根据定期报告或招股说明书统计，其中金力股份、惠强新材最近一期分别为 2022 年 1-6 月、2022 年 1-3 月数据，下同；

注 2：金力股份将停工损失计入管理费用，公司将停工损失计入营业成本。为保持口径一致，金力股份按剔除停工损失之后的数据统计。

剔除股份支付后，发行人的职工薪酬占管理费用的比例分别为 57.79%、55.26%和 53.05%，与恩捷股份较为接近，高于星源材质、金力股份和惠强新材。主要原因系：

一方面，报告期内，公司管理人员办公场所主要系租赁，因此折旧与摊销费用占比较低，职工薪酬占比相对较高；另一方面，同行业可比公司中，星源材质中介咨询费占比较高，各年占比分别为 36.02%、31.42%和 36.37%，导致其职工薪酬占比相对较低；金力股份 2020 年废品损失金额较大，占当年管理费用比例 16.92%，导致其当年职工薪酬占比相对较低。报告期内，发行人管理人员

的薪酬占管理费用的比例高于同行业可比公司具有合理性。

（二）报告期内列入管理费用的人员部门构成、人数及变动情况，职工薪酬与职级分布的匹配关系，管理人员离职的原因、去向

1、报告期内列入管理费用的人员部门构成、人数及变动情况

报告期各期末，列入管理费用的人员部门构成、人数情况如下：

单位：人

部门名称	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
人事行政部	44	31	18
其中：行政后勤人员	29	22	13
人事及其他人员	15	9	5
财务部	7	4	3
采购部	7	6	4
办公室（高层管理人员）	4	4	4
审计部	1	-	-
证券部	1	-	-
合计	**64**	**45**	**29**

报告期内，列入管理费用的人员部门主要由人事行政部、财务部和采购部等构成，报告期各期末，管理人员数量随公司经营规模的增长而增加。其中，人事行政部的人数报告期内增加较多，主要为武汉生产基地新增行政后勤人员，同时新增法务经理、人事招聘经理以应对公司日常工作需求。

2、职工薪酬与职级分布的匹配关系

报告期内，列入管理费用的人员职级分布及相应职工人均薪酬变动情况如下：

单位：人、万元

职级分布	2022年度		2021年度		2020年度	
	平均人数	平均薪酬	平均人数	平均薪酬	平均人数	平均薪酬
高层管理人员	4	109.17	4	114.94	6	105.72
中层管理人员	11	37.91	7	35.62	5	34.13
普通职员	49	16.06	29	13.36	23	13.26

注 1：平均人数=各期累计人数/各期累计月份。

注 2：上表数据未包括 2020 年 1-4 月因受宏观经济因素影响阶段性停工而计入管理费用的生产人工及薪酬。

报告期内，公司管理人员职级分布层次合理，各职级对应人员占比稳定，

职级相应薪酬呈梯度上升，平均薪酬水平与职级分布具有良好匹配关系。报告期内，公司的普通职员和中层管理人员平均薪酬随公司业绩增长而逐年提升。2022 年度高层管理人员平均薪酬有所下降，主要系 2022 年发行人对废膜内控管理不规范问题进行整改，对未有效履职的高级管理人员作扣除 2022 年部分奖金处理所致。具体情况详见本审核问询函回复“问题 4.关于存货”之“4.2”之“一、发行人说明”之“（四）废膜销售少计情况的发现过程，废膜实际销量如何确定，理论销售废膜数量的计算过程，与废膜回收商协商确认的交易价格的具体含义”相关内容。

3、管理人员离职的原因、去向

截至本审核问询函回复出具之日，报告期内，公司高层管理人员和中层管理人员的离职原因及离职去向具体如下：

姓名	曾任职务	离职时间	离职原因	离职去向
胡达文	董事长	2020/9/4	个人原因	暂未入职其他公司
曹志锋	副总经理	2020/8/14	个人发展	自主创业，现任合壹（深圳）新能源有限公司法定代表人，主营微型电池的研制
肖颖	人事总监	2020/9/4	个人原因	暂未入职其他公司
殷学康	采购部副部长	2020/2/17	个人发展	就职于深圳成霖实业有限公司，系知名台资卫浴品牌
耿红旺	财务部副部长	2020/3/20	个人发展	就职于高新兴科技集团股份有限公司，系智慧城市物联网产品与服务上市公司
匡萍	人事行政部副部长	2020/4/28	个人原因	就职于合壹（深圳）新能源有限公司
杨思	证券事务代表	2020/4/25	个人原因	暂未入职其他公司
操靖	招聘经理	2022/11/8	个人发展	暂未入职其他公司

上述高层管理人员和中级管理人员均系因个人发展等原因离职，离职后不存在任职于锂电池隔膜同行业公司的情形。报告期内，上述高层管理人员和中级管理人员均已于离职前将工作进行了妥善交接，公司生产经营管理按照原有运行机制有效运行，其离职未对公司生产经营造成重大不利影响。

（三）报告期各期股份支付金额的计算过程，股份支付的会计处理情况，是否符合《企业会计准则》的规定

1、报告期各期股份支付金额的计算过程

公司分别于 2016 年 11 月、2021 年 10 月和 2022 年 5 月召开股东会及董事会

审议通过实施股权激励的具体方案，报告期内计提股份支付费用分别为 116.64 万元、887.89 万元和 2,944.46 万元。报告期内，三次股权激励计提的股份支付金额具体情况如下：

单位：万元

项目	类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
2016 年 11 月实施的股权激励形成的股份支付	分期确认	85.48	140.47	116.64
	一次性确认	-	-	-
	小计	**85.48**	**140.47**	**116.64**
2021 年 10 月实施的股权激励形成的股份支付	分期确认	2,775.21	523.51	-
	一次性确认		223.91	
	小计	**2,775.21**	**747.42**	
2022 年 5 月实施的股权激励形成的股份支付	分期确认	48.42	-	-
	一次性确认	35.34		
	小计	**83.76**		
合计	**-**	**2,944.46**	**887.89**	**116.64**

（1）分期确认的股份支付费用

报告期内，公司分期确认的股份支付费用计算过程如下：

项目		2016年11月授予	2021年10月授予	2022年5月授予
授予员工的股份总额（万股）①		533.10	679.00	18.80
服务期（月）②		72.00	60.00	60.00
授予价格③		1元/股、2元/股	3.9元/股	3.9元/股
每股公允价值（元）④		11.46	27.03	27.03
权益工具的公允价值（万元）⑤=①*④		6,109.33	18,353.37	508.16
实际出资额（万元）⑥=①*③		603.50	2,648.10	73.32
确认股份支付总额（万元）⑦=⑤-⑥		5,505.83	15,705.27	434.84
报告期内的股份支付分摊金额（万元）⑧=⑦*当期服务月数/②	2020年度	116.64	-	-
	2021年度	140.47	523.51	-
	2022年度	85.48	2,775.21	48.42

①2016年11月实施的股权激励形成的股份支付

2016 年 11 月 24 日，经公司股东会决议同意，设立深圳资玛特持股平台，实施股权激励。本次股权激励授予股份的数量合计为 583.10 万股，其中授予员工股份 533.10 万股，70.40 万股授予价格为 2 元/股，462.70 万股授予价格为 1 元/股；授予技术专家股份 50.00 万股，价格 1 元/股。

根据《员工持股管理办法》相关约定，本次授予的员工股份，属于有等待

期的股份支付，自入职之日起按照约定的服务期限 6 年分期进行摊销计入损益。本次股份支付相关权益工具公允价值参照 2017 年 2 月中兴合创向南海成长等 7 名外部投资者转让 1,000 万股份的转让价格 11.46 元/股确定，确认股份支付费用总额为 5,505.83 万元（不含一次性确认股份支付费用的技术专家股）。

考虑到股权激励授予后，存在部分员工在服务期未满的情况下陆续离职，并将股份退还至执行事务合伙人深圳市资玛特科技有限公司的情况，公司将离职人员以前期间确认的股份支付于离职当期进行冲回。考虑冲回影响后，报告期各期，公司确认的本次股份支付费用分别为 116.64 万元、140.47 万元和 85.48 万元。

②2021年10月实施的股权激励形成的股份支付

2021 年 10 月 30 日，公司设立南宁资玛特作为员工持股平台，实施第二次股权激励。公司第二届董事会第三次会议审议通过《关于员工股授予的议案》，确定向南宁资玛特增发 560 万股，另外，现存的员工持股平台深圳资玛特，有因员工离职退回的 137.90 万股和待办理退回手续的 3 万股，共 140.90 万股员工股，经本次董事会审议后重新授予。因此，本次董事会对合计 700.90 万股股份进行了分配，其中授予员工股份 679.00 万股，授予价格均为 3.9 元/股；深圳资玛特预留股份 21.80 万股，执行事务合伙人深圳市资玛特科技有限公司持有 0.1 万股。

根据南宁资玛特和深圳资玛特的合伙协议相关约定，本次授予的员工股份，属于有等待期的股份支付，自授予之日起按照约定的服务期限 5 年分期进行摊销计入损益。本次股份支付相关权益工具公允价值参照 2021 年 12 月和 2022 年 2 月外部投资者增资价格 27.03 元/股确定，确认的股份支付费用总额为 15,705.27 万元。

考虑到股权激励授予后，存在部分员工在服务期未满的情况下陆续离职，并将股份退还至执行事务合伙人深圳市资玛特科技有限公司的情况，公司将离职人员以前期间确认的股份支付于离职当期进行冲回，并于 2022 年 11 月进行重新分配。考虑冲回及重新授予影响后，报告期内，公司确认的本次股份支付费用分别为 0.00 万元、523.51 万元和 2,775.21 万元。

③2022年5月实施的股权激励形成的股份支付

2022 年 5 月 30 日，公司第二届董事会第十次会议审议通过《关于员工股授

予的议案》，将深圳资玛特预留的股份 18.80 万股进行分配。本次股权激励授予股份的数量为 18.80 万股，授予价格均为 3.9 元/股。

根据深圳资玛特合伙协议相关约定，本次授予的员工股份，属于有等待期的股份支付，自授予之日起按照约定的服务期限 5 年分期进行摊销计入损益。本次股份支付相关权益工具公允价值参照 2021 年 12 月和 2022 年 2 月外部投资者增资价格 27.03 元/股确定，确认的股份支付费用总额为 434.84 万元。

考虑到股权激励授予后，存在部分员工在服务期未满的情况下离职，并将股份退还至执行事务合伙人深圳市资玛特科技有限公司的情况，公司将离职人员已确认的股份支付于离职当期进行冲回，并于 2022 年 11 月进行重新分配。考虑冲回及重新授予影响后，报告期内，公司确认的本次股份支付费用分别为 0.00 万元、0.00 万元和 48.42 万元。

（2）一次性确认的股份支付费用

报告期内，公司一次性确认的股份支付费用计算过程如下：

项目	2021年10月授予	2022年5月授予
回购离职员工股份总额（万股）①	119.10	18.80
回购股份加权平均成本（元/股）②	2.02	2.02
重新授予的价格（元/股）③	3.90	3.90
回购价格和重新授予价格的差额（元/股）④=③-②	1.88	1.88
重新授予日一次性确认的股份支付费用金额（万元）⑤=①*④	223.91	35.34

2021 年 10 月授予的股份中，119.10 万股（含分配至执行事务合伙人深圳市资玛特科技有限公司的 0.1 万股）系回购已离职员工股份重新授予，前期回购股份的加权平均成本为 2.02 元/股，本次重新授予的价格为 3.90 元/股，本次重新授予取得的价款与回购股份成本的差额收益归属于持股平台，因此当期一次性确认股份支付费用 223.91 万元。

2022 年 5 月授予的股份均系回购已离职员工股份重新授予，前期回购股份的加权平均成本为 2.02 元/股，本次重新授予的价格为 3.90 元/股，本次重新授予取得的价款与回购股份成本的差额收益归属于持股平台，因此当期一次性确认股份支付费用 35.34 万元。

综上所述，公司报告期各期股份支付金额计算过程准确、合理。

2、股份支付的会计处理情况，是否符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》，以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量。权益工具的公允价值，应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定。授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。

根据中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》（现行《监管规则适用指引——发行类第 5 号》）的相关规定，确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。对设定服务期限等限制条件的股份支付，股份支付费用可采用恰当的方法在服务期内进行分摊，并计入经常性损益。

报告期内，对授予的公司员工股份均明确约定了服务期限，属于有等待期的股份支付，发行人根据确定的公允价值和员工支付成本差额计算股份支付费用总额，并在约定的服务期限内平均分摊。对于未满服务期离职退股的情况，公司于员工离职当期将前期已确认的股份支付费用冲回，待持股平台重新分配时，根据分配情况重新确认股份支付费用。发行人股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、查阅公司报告期各期员工花名册，获取公司报告期各期管理费用构成明细，并查阅同行业可比公司定期报告、招股说明书等，分析管理人员占比、管理费用职工薪酬占比是否与同行业可比公司存在重大差异；

2、获取公司报告期各期的工资计算表，了解计入管理费用的人员部门构成

及变动情况，检查管理费用职工薪酬的归集范围是否准确；通过分析管理人员的职级分布及薪酬情况，检查公司管理人员职工薪酬是否与职级分布相匹配；获取报告期各期离职人员清单，向发行人管理层了解高层及中层管理人员的离职原因及去向，了解其离职是否对公司生产经营造成不利影响；

3、查阅历次公司增资/股权转让相关的董事会决议、股东大会决议、增资协议、股权转让协议、资金入账凭证，对历次增资或股权转让价格及其公允性进行确认；取得股权激励相关协议、员工持股平台合伙协议及历次工商变更资料，取得公司报告期各期员工花名册，核对服务期限、离职退股等相关协议安排；取得并检查股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果，股份支付的计算过程；检查公司股份支付相关记账凭证，判断会计处理是否符合企业会计准则相关规定。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人管理人员占比、管理费用职工薪酬占比与同行业可比公司不存在重大差异；

2、报告期内，发行人管理人员职工薪酬与职级分布匹配；报告期内离职的中高层管理人员的离职原因及去向不存在异常，其离职未对公司生产经营造成重大不利影响；

3、报告期内，发行人股份支付金额计算过程准确、合理，发行人对股份支付的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

问题 16. 关于偿债能力

根据申报材料，报告期各期末，（1）公司短期借款余额、一年内到期的非流动负债及长期借款余额均较高；（2）公司资产负债率（合并）分别为 59.18%、66.85%、52.35%和 42.64%，流动比率、速动比率远低于同行业可比公司；（3）报告期内，冲减利息费用的贷款贴息金额分别为 1,639.24 万元、1.14 万元、2,002.53 万元和 2,066.30 万元，如不考虑财政贷款贴息影响，报告期内的财务费用分别为 1,619.45 万元、2,379.58 万元、2,979.53 万元和 1,688.12 万元。

请发行人说明：（1）短期借款及一年内到期的非流动负债的还款时间、还款来源，发行人的资产负债率与同行业可比公司的比较情况，高负债率对发行人持续经营能力的影响并提示相关风险；（2）说明公司对偿债能力、流动性水平、资产与负债匹配性等相关方面的具体内部控制措施及实际执行情况，并视实际情况进行重大事项提示和风险揭示；（3）结合贷款贴息的相关文件，说明报告期内贷款贴息的内容、依据、要求、到账时间等，2020 年贷款贴息金额较小的原因，与同行业可比公司相比，发行人是否获得较多的贷款贴息支持，发行人的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述问题进行核查，并对发行人整体的偿债能力发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）短期借款及一年内到期的非流动负债的还款时间、还款来源，发行人的资产负债率与同行业可比公司的比较情况，高负债率对发行人持续经营能力的影响并提示相关风险

1、短期借款及一年内到期的非流动负债的还款时间、还款来源

报告期各期末，公司的短期借款及一年内到期的非流动负债余额如下表所示：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
短期借款	4,254.22	10,744.94	90.36

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
一年内到期的非流动负债	7,047.21	10,545.07	3,062.46
合计	**11,301.43**	**21,290.01**	**3,152.82**

截至 2022 年末，公司短期借款及一年内到期的非流动负债的还款时间情况如下：

单位：万元

项目	银行	到期日	金额	还款情况
短期借款	上海浦东发展银行股份有限公司	2023-6-30	4,250.00	尚未到期，未结清
	期末计提短期借款利息	2023-3-21	4.22	已结清
	小计		**4,254.22**	-
一年内到期的非流动负债	上海浦东发展银行股份有限公司	2023-2-28	1,870.00	已结清
		2023-8-28	4,620.00	尚未到期，未结清
	期末计提长期借款利息	2023-3-21	63.24	已结清
	一年内到期租赁负债	按月支付租金	493.98	已按时结清
	小计		**7,047.21**	-

截至 2022 年末，公司短期借款及一年内到期的非流动负债余额为 11,301.43 万元，还款来源主要包括可动用货币资金、持有的银行承兑汇票、应收账款回款及迪链融资，具体情况如下：

①可动用的货币资金

截至 2022 年末，公司货币资金余额为 11,278.38 万元，其中未受限可随时动用的货币资金余额为 9,174.45 万元，一定程度上能满足公司偿还短期借款的需求。

②持有的银行承兑汇票

截至 2022 年末，公司应收票据及应收款项融资余额为 12,634.49 万元，均为银行承兑汇票，到期承兑风险较小，且具备较强的变现能力，可随时用于贴现融资。

③应收账款回款及迪链融资

截至 2022 年末，公司应收账款余额为 32,439.05 万元，主要为账龄 1 年以内的应收账款，且应收账款涉及的客户主要为比亚迪、宁德时代等长期合作的企业，资信情况良好，实际发生坏账损失的可能性较小。此外，2022 年末公司应收账款中迪链凭证余额 12,595.86 万元，公司可根据自身资金需求，随通过迪链平台进行贴现融资，具备较强的变现能力。

综上所述，公司可动用货币资金、持有的银行承兑汇票、应收账款回款及迪链融资等能充分覆盖公司短期债务，保障按时偿还短期借款及一年内到期的非流动负债，不存在重大偿债风险。

2、发行人的资产负债率与同行业可比公司的比较情况

报告期各期末，公司资产负债率与同行业可比公司的比较情况如下：

公司简称	资产负债率		
	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
恩捷股份	51.18%	44.35%	43.63%
星源材质	37.36%	42.47%	48.62%
金力股份	14.49%	13.67%	70.42%
惠强新材	17.60%	20.33%	23.10%
可比公司平均值	**30.16%**	**30.21%**	**46.44%**
发行人	**41.58%**	**52.35%**	**66.85%**

注：上述资产负债率均为合并口径。同行业可比公司数据根据定期报告或招股说明书统计，其中金力股份、惠强新材最近一期分别为 2022 年 6 月 30 日、2022 年 3 月 31 日数据。

报告期各期末，发行人的资产负债率分别为 66.85%、52.35%和 41.58%，高于同行业可比公司平均值，主要系报告期内，武汉基地的生产项目建设产生较大资金需求，所需资金较多来自银行借款，因此资产负债率较高。随着武汉基地的生产建设陆续完成，以及公司 2021 年、2022 年完成外部股权融资，公司资产负债率呈下降趋势，2022 年降至 41.58%，高于惠强新材和金力股份，低于恩捷股份，与星源材质较为接近。

3、高负债率对发行人持续经营能力的影响并提示相关风险

报告期内，发行人的资产负债率有所降低，目前，公司经营状况良好，间接融资渠道通畅，高负债率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“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”对债务偿还风险进行补充披露如下：

“10、债务偿还风险

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.41 倍、1.79 倍和 2.86 倍，速动比率分别为 1.17 倍、1.53 倍和 2.27 倍，资产负债率（合并）分别为 66.85%、52.35%和 41.58%，公司流动比率和速动比率整体呈上升趋势，资产负债率有所降低。报告期各期末，公司短期借款余额分别为 90.36 万元、10,744.94 万元

和 4,254.22 万元，长期借款余额分别为 42,891.64 万元、32,891.64 万元和 41,640.00 万元，金额较大。

报告期内，公司因生产项目建设及业务发展需要，所需资金主要来自银行借款和股东资本金投入，负债规模处于较高水平。公司投资规模较大导致债务规模较大，较高的资产负债率水平使公司面临一定的偿债风险，也增加了新增债务融资的难度。若公司未来经营出现波动，或者未能适度地控制负债经营的规模、未能合理地调整资产与负债匹配程度，公司将面临一定的债务偿还风险。”

（二）说明公司对偿债能力、流动性水平、资产与负债匹配性等相关方面的具体内部控制措施及实际执行情况，并视实际情况进行重大事项提示和风险揭示

1、公司对偿债能力、流动性水平、资产与负债匹配性等相关方面的具体内部控制措施及实际执行情况

公司对偿债能力、流动性水平、资产与负债匹配性等方面的内控措施及执行情况主要包括：

（1）加强应收账款管理，提升自身造血能力

公司制定了《客户信用及应收账款管理办法》，每月定期与客户对账，及时登记客户应收款项，财务部人员负责应收账款的账龄分析，销售部业务人员积极催收到期应收账款，从源头不断提高应收账款质量，减少坏账损失，通过销售回款提升自身经营的造血能力。截至 2022 年末，公司一年以内应收账款占比 98.32%，应收账款质量较好，实际发生坏账损失的可能性较小。

（2）加强应付账款管理，管理流动性风险

公司制定了《采购管理制度》，对公司采购与招标、合同审批、付款、业务单据等方面进行了规范管理。公司结合市场销售预测、产能情况及自身负债水平制定合理的采购计划，财务部根据资金需求并结合销售回款计划、未来付款计划、融资计划等合理安排资金配置，提高资金使用效率，保证现金流健康稳定，防止出现流动性风险。报告期各期末，公司流动比率分别为 1.41 倍、1.79 倍和 2.86 倍，短期偿债能力不断增强。

（3）与金融机构长期稳定合作，保障资金需求

报告期内，公司信用情况良好，无逾期未偿还的借款，融资渠道稳定，与金融机构建立了长期且稳定的合作关系。截至 2022 年末，公司尚未使用的银行授信额度为 12,000.00 万元，能够充分保障公司债务偿还及营运资金的需求。

（4）制定资金收支计划，合理安排融资结构

公司制定了《资金管理制度》，各部门在日常经营活动中会根据实际经营情况每月及时上报大额资金收支计划。公司以保持合理的资产负债结构和流动性为目的，制定筹资规划、拟定筹资方案，明确融资的用途、规模、结构和方式等相关内容，对筹资成本及相关潜在风险作出充分评估。取得借款之后及时登入资金台账，并制定详细的还款计划，确保按期归还借款。

（5）合理制定投资方案

公司制定了《对外投资管理制度》，对外投资的决策权限、程序、执行、监督作出详细规定，规范公司的重大经营及对外投资行为，建立系统完善的重大投资决策机制。投资方案的制定需充分考虑和评估相关投资决策对公司未来资产负债结构、流动性水平及偿债能力可能造成的影响，确保投资决策的科学、规范、透明，有效防范投资相关风险。

综上，公司在报告期内制定并严格执行了对偿债能力、流动性水平、资产与负债匹配性等相关方面的内部控制措施，能够有效防范公司偿债风险和流动性风险。

2、重大事项提示和风险揭示

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”之“10、债务偿还风险”进行补充披露，详见本题回复之“一、发行人说明”之“（一）短期借款及一年内到期的非流动负债的还款时间、还款来源，发行人的资产负债率与同行业可比公司的比较情况，高负债率对发行人持续经营能力的影响并提示相关风险”相关回复。

发行人已在“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（四）财务风险”对“3、应收账款坏账损失风险”进行风险提示，具体内容如下：

“3、应收账款坏账损失风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为5,350.19万元、24,680.01万元和**32,439.05万元**，占营业收入的比例分别为58.61%、75.74%和**54.33%**，报告期各期末，公司应收账款周转率分别为1.83、2.26和**2.15**。公司主要客户为比亚迪、宁德时代、派能电池、海辰储能等中大型锂电厂商，随着公司销售规模的进一步扩张，应收账款可能进一步增长。如果公司不能继续保持对应收账款的有效管理，亦或客户的经营情况、财务情况、市场竞争情况发生不利变化，导致公司应收账款无法全额按时回收，将会对公司持续经营产生不利影响。”

（三）结合贷款贴息的相关文件，说明报告期内贷款贴息的内容、依据、要求、到账时间等，2020 年贷款贴息金额较小的原因，与同行业可比公司相比，发行人是否获得较多的贷款贴息支持，发行人的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

1、结合贷款贴息的相关文件，说明报告期内贷款贴息的内容、依据、要求、到账时间等

报告期内，公司贷款贴息的内容、依据、要求、到账时间如下：

单位：万元

相关文件	主要内容	要求	到账时间	到账金额
武汉临空港经济技术开发区管委会《动力电池隔膜研发生产制造项目协议书》及补充协议	武汉临空港经济技术开发区管委会对不超过5亿元银行贷款融资按同期银行基准利率对项目实际贷款给予贴息，贴息期限五年	武汉中兴创新材料技术有限公司在武汉临空港经济技术开发区完成注册后并实际取得银行贷款	2022-6-6	2,080.55
			2021-9-29	2,326.68
深圳市大鹏新区综合办公室印发《关于加快商贸服务业发展的若干措施》的通知（深鹏办规[2022]3号）、《关于2022年第一批大鹏新区科技创新和产业发展专项资金商贸服务业项目拟扶持计划的公示》	深圳大鹏新区为加快商贸服务业发展，降低企业融资成本，给予新区中小企业贴息支持	符合深圳大鹏新区产业指导目录中的鼓励发展类的中小企业，给予上年度贷款利息10%的贴息支持，单个企业每年的贴息上限为30万元	2022-12-20	0.92
深圳市工业和信息化局关于印发《深圳市应对新型冠状病毒肺炎疫情中小微企业贷款贴息项目实施办	深圳市应对新型冠状疫情中小微企业贷款贴息项目	贷款必须用于支持对象生产经营，不得用于并购贷款、国家产业政策禁止和限	2020-9-9	1.14

相关文件	主要内容	要求	到账时间	到账金额
法》的通知（深工信规[2020]3号）、深圳市中小企业服务局关于执行《深圳市应对新型冠状病毒肺炎疫情中小微企业贷款贴息项目实施办法》的通知（深中小企字[2020]13号）		制的项目以及参与民间借贷、投资资本市场和个人消费等		

根据公司与武汉临空港经济技术开发区管委会签订的《动力电池隔膜研发生产制造项目协议书之补充协议》约定：“甲方在乙方项目公司注册后，协助乙方项目公司通过银行贷款融资不超过 5 亿元，甲方按同期银行基准利率，对乙方项目实际贷款给予贴息五年。”武汉新材分别于 2021 年 9 月 29 日、2022 年 6 月 6 日收到贷款贴息 2,326.68 万元和 2,080.55 万元。

根据深圳市大鹏新区综合办公室印发《关于加快商贸服务业发展的若干措施》的通知（深鹏办规[2022]3 号）的有关规定，为促进金融业发展更好服务实体经济，降低企业融资成本，对符合条件的中小企业给予上年度贷款利息 10%的贴息支持。深圳新材于 2022 年 12 月 20 日收到相应贷款贴息 0.92 万元。

根据深圳市工业和信息化局关于印发《深圳市应对新型冠状病毒肺炎疫情中小微企业贷款贴息项目实施办法》的通知（深工信规[2020]3 号）、深圳市中小企业服务局关于深中小企字[2020]13 号的有关规定，为应对全国宏观经济形势变化，降低深圳市中小微企业融资成本，对于期间内获得银行业金融机构的新增贷款（展期视同新增），给予贴息支持。深圳新材于 2020 年 9 月 9 日收到相应贷款贴息 1.14 万元。

2、2020 年贷款贴息金额较小的原因

报告期内，公司按照政府部门同意拨付贷款贴息，并实际收到补助资金时点进行会计处理，公司的贷款贴息金额变动主要受实际收到补助资金时点影响，故 2020 年贷款贴息金额较小。报告期内，公司实际收到补助资金时点详见上述分析。

3、与同行业可比公司相比，发行人是否获得较多的贷款贴息支持

报告期内，公司获得贷款贴息金额及与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：万元

公司简称	2022年度	2021年度	2020年度
恩捷股份	1,669.30	715.42	-
星源材质	-	-	134.45
金力股份	-	-	-
惠强新材	500.00	213.45	538.41
发行人	2,081.47	2,326.68	1.14

注：同行业可比公司数据根据定期报告或招股说明书统计，其中金力股份、惠强新材最近一期分别为 2022 年 1-6 月、2022 年 1-3 月数据。

由上表可见，公司获得的贷款贴息金额高于同行业可比公司，主要系报告期内公司建设武汉生产基地，根据与武汉临空港经济技术开发区管委会签署的投资协议及补充协议，当地政府协助公司进行银行贷款，并以贷款贴息的形式给予公司投资补助，以推动项目建设，公司将贷款贴息均划分为非经常性损益列报。

投资协议中约定对项目公司给予不同形式补助为常见情形，上述贷款贴息系当地政府根据投资协议对公司武汉基地建设给予的投资补助，体现为贷款贴息形式，具有合理性。

4、发行人的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

报告期内，公司收到的贷款贴息对应的会计处理如下：

根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》（财会〔2017〕15 号），企业取得政策性优惠贷款贴息的，应当区分财政将贴息资金拨付给贷款银行和财政将贴息资金直接拨付给企业两种情况，分别按照如下进行会计处理。

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向企业提供贷款的，企业可以选择下列方法之一进行会计处理：（一）以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用；（二）以借款的公允价值作为借款的入账价值并按照实际利率法计算借款费用，实际收到的金额与借款公允价值之间的差额确认为递延收益。递延收益在借款存续期内采用实际利率法摊销，冲减相关借款费用。

（2）财政将贴息资金直接拨付给企业，企业应当将对应的贴息冲减相关借款费用。

报告期内，公司获得的上述财政贴息资金属于资金直接拨付给企业的情况，公司将对应的贴息冲减相关财务费用，借款利息存在资本化计入在建工程情形

的，冲减在建工程。该会计处理符合《企业会计准则》的规定。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得发行人报告期各期末短期借款及一年内到期的非流动负债明细，检查还款时间，并了解还款来源；亲自前往当地人民银行征信中心打印征信报告，并与发行人账面登记的金融机构借款信息进行核对；取得并检查金融机构借款合同信息，并向银行函证确认借款相关信息；检查金融机构借款的归还情况，是否存在到期未清偿或逾期清偿的情况；查询同行业可比公司偿债能力指标并与发行人进行对比分析；访谈发行人财务负责人，询问高负债率对公司持续经营的影响；

2、获取并查阅发行人的《客户信用及应收账款管理办法》、《采购管理制度》、《资金管理制度》等管理制度，了解与货币资金、融资、销售收款、采购付款相关的关键内部控制，评价这些控制的设计是否合理，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制运行的有效性；

3、获取并检查贷款贴息相应的依据性文件，以及原始凭证、银行流水，确认贷款贴息的资金是否已经收到；查询同行业可比公司获得的贷款贴息情况，并分析发行人是否获得较多的贷款贴息支持；检查发行人贷款贴息相关记账凭证，判断会计处理是否符合企业会计准则相关规定。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内发行人资产负债率高于同行业可比公司，符合公司发展阶段及经营情况；发行人经营状况良好，间接融资渠道通畅，高负债率不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响，若发行人未来经营出现波动，或者未能适度地控制负债经营的规模、未能合理地调整资产与负债匹配程度，发行人将面临一定的债务偿还风险，发行人已在招股说明书中对相关风险进行风险提示；

2、发行人在报告期内制定并严格执行了对偿债能力、流动性水平、资产与负债匹配性等相关方面的内部控制措施，能够有效防范公司偿债风险和流动性

风险；

3、发行人 2020 年贷款贴息金额较小具有合理性，与同行业可比公司相比，发行人存在获得较多贷款贴息支持的情形，主要系当地政府根据投资协议对发行人武汉基地建设给予的投资补助，体现为贷款贴息形式，具有合理性；发行人关于贷款贴息的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（此页无正文，为深圳中兴新材技术股份有限公司容诚专字[2023]518Z0731报告之签字盖章页。）

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）　　中国注册会计师：

中国·北京

潘新华（项目合伙人）

中国注册会计师：

王子强

2023年7月18日