



（香河经济技术开发区平安大街中段路南）

关于香河昆仑新能源材料股份有限公司 首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的 审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层）

2023年12月

深圳证券交易所：

贵所于 2023 年 7 月 7 日出具的《关于香河昆仑新能源材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2023〕010227 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。香河昆仑新能源材料股份有限公司（以下简称“昆仑新材”、“公司”、“发行人”）与保荐机构中国国际金融股份有限公司（以下简称“保荐人”、“保荐机构”）、发行人律师北京市金杜律师事务所（以下简称“发行人律师”）和发行人会计师致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方对审核问询函所列问题认真进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

除另有说明外，本回复中的简称或名词的释义与《香河昆仑新能源材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》中的含义相同。

审核问询函所列问题	黑体、加粗
对问题的回答	宋体
对招股说明书的修改	楷体、加粗

目 录

目 录	2
问题 1：关于行业发展和市场竞争	3
问题 2：关于核心技术及其先进性	53
问题 3：关于行业分类、环保与经营合规性	89
问题 4：关于与张家港亿恩科的交易	117
问题 5：关于历史沿革	161
问题 6：关于募投项目	180
问题 7：关于主营业务收入	190
问题 8：关于销售模式与客户	225
问题 9：关于主营业务成本、采购和供应商	256
问题 10：关于毛利率	303
问题 11：关于存货	315
问题 12：关于应收账款、应收票据及经营性现金流	333
问题 13：关于其他财务问题	361
问题 14：关于财务内控规范性	382
附件一：《合资经营合同》的主要条款及约定的重要权利义务	394

问题 1：关于行业发展和市场竞争

申请文件显示：

(1) 根据《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，国家新能源汽车财政补贴于 2023 年 1 月 1 日起正式退出。

(2) 2022 年 1 月，国家发改委、国家能源局发布《“十四五”现代能源体系规划》提出：着力攻克可再生能源制氢和氢能储运、应用及燃料电池等核心技术，力争氢能全产业链关键技术取得突破，推动氢能技术发展和示范应用。

(3) 2021 年 7 月，国家发改委、国家能源局发布的《关于加快推动新型储能发展的指导意见》提出：到 2025 年，实现锂离子电池等新型储能从商业化初期向规模化发展转变，装机规模达 3,000 万千瓦以上；到 2030 年，实现新型储能全面市场化发展，新型储能成为能源领域“碳达峰、碳中和”的关键支撑之一。

(4) 2021 年，国内市场前十名电解液生产企业合计市占率达到 84.3%，2022 年提升至 88.3%，市场集中度提升，行业领先企业占据了较大的市场份额。发行人 2022 年国内电解液出货量排名第五，市场份额约 4.3%；全球电解液出货量排名第十，市场份额约 2.9%。与主要竞争对手相比，公司产品较为单一，收入规模较小，市场份额相对较低。

(5) 发行人缺乏对电解液关键原材料六氟磷酸锂的生产布局，可比公司天赐材料、杉杉股份等均拥有六氟磷酸锂的自建产能，具有原材料一体化布局的优势。2021 年及 2022 年上半年，六氟磷酸锂供应紧张、价格持续上升。

(6) 发行人研发出钠离子电池电解液、半固态电池电解液等新产品，继而发展了一批新型电池企业客户。

请发行人：

(1) 补充披露与发行人生产经营密切相关，尤其是电解液直接相关的最新法律法规、行业政策及对发行人的影响情况，并结合氢能燃料电池、钠离子电池等研发进展情况、技术路线最新发展情况及相关政策，分析说明相关技术革新对发行人技术路线、产品销售稳定性和业绩可持续性的影响，以及储能政策、补贴退坡等政策对发行人市场需求、技术路线、竞争格局等方面的影响。

(2) 结合行业内同行业公司新型电解液研发情况、电解液新型配方和技术路线革新情况，发行人新型电解液研发、生产、销售和客户开拓情况及与可比公司的比较情况，说明发行人主要产品的市场竞争力、发行人现有产品是否面临被替代风险、发行人为解决单一产品依赖所采取的措施及有效性。

(3) 结合行业领先企业现有规模优势、一体化布局、研发投入和研发能力优势及市场份额变化、电解液市场竞争格局变化趋势、可比公司布局六氟磷酸锂等原材料产业进展情况等，说明行业发展的关键要素和竞争壁垒（如原材料、客户等）、发行人核心竞争力的具体体现以及未布局六氟磷酸锂产业对发行人核心竞争力的影响、发行人是否存在因市场竞争导致市场份额下降、业绩下滑的风险，发行人的应对措施及其有效性。

(4) 结合上述问题回复、主要产品及原材料最新价格、在手订单和期后经营业绩情况，以及近期同行业公司电解液产能建设和释放进展、电解液市场供需关系变化等，说明发行人产品的市场空间情况、发行人主要产品是否具备较大市场空间，是否面临产能过剩、需求和业绩下滑等不利变化，发行人是否具备成长性。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 补充披露与发行人生产经营密切相关，尤其是电解液直接相关的最新法律法规、行业政策及对发行人的影响情况，并结合氢能燃料电池、钠离子电池等研发进展情况、技术路线最新发展情况及相关政策，分析说明相关技术革新对发行人技术路线、产品销售稳定性和业绩可持续性的影响，以及储能政策、补贴退坡等政策对发行人市场需求、技术路线、竞争格局等方面的影响

1、补充披露与发行人生产经营密切相关，尤其是电解液直接相关的最新法律法规、行业政策及对发行人的影响情况

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况及市场竞争状况”之“(二) 行业主管部门、监管体制和主要产业政策”之“2、行业主要产业政策”中补充披露如下：

“相关主管部门先后颁布了一系列规范和促进锂电行业发展的法律法规及产业政策，与锂离子电池电解液产业发展相关的法律法规及相关政策主要如下：

序号	政策名称	发布机构	发布时间	相关内容
	...			
21	《五部门关于推动轻工业高质量发展的指导意见》	工业和信息化部、人力资源社会保障部、生态环境部、商务部、市场监管总局	2022. 06	高效能锂电池安全技术是关键研发突破技术之一
	...	...	...	...
24	《能源碳达峰碳中和标准化提升行动计划》	国家能源局	2022. 10	加快完善新型储能技术标准。完善新型储能标准管理体系，细化储能电站接入电网和应用场景类型，完善接入电网系统的安全设计、测试验收等标准。加快推动储能用锂电池安全、储能电站安全等新型储能安全强制性国家标准制定。结合新型储能技术创新和应用场景拓展，及时开展相关标准制修订，全面推动各类新型储能技术研发、示范应用和标准制定协同发展。
25	《两部门关于做好锂离子电池产业链供应链协同稳定发展工作的通知》	工业和信息化部办公厅、国家市场监督管理总局办公厅	2022. 11	各地工业和信息化主管部门要引导上下游企业加强对接交流，推动形成稳定高效的协同发展机制。鼓励锂电（电芯及电池组）生产企业、锂电一阶材料企业、锂电二阶材料企业、锂电镍钴等上游资源企业、锂电回收企业、锂电终端应用企业及系统集成、渠道分销、物流运输等企业深度合作，通过签订长单、技术合作等方式建立长效机制，引导上下游稳定预期、明确量价、保障供应、合作共赢。
	...	...	...	...
27	《工业和信息化部等六部门关于推动能源电子产业发展的指导意见》	工业和信息化部 教育部 科技部 人民银行 银保监会 能源局	2023. 01	加强新型储能电池产业化技术攻关，推进先进储能技术及产品规模化应用。研究突破超长寿命高安全性电池体系、大规模大容量高效储能、交通工具移动储能等关键技术，加快研发固态电池、钠离子电池、氢储能/燃料电池等新型电池。推广智能化生产工艺与装备、先进集成及制造技术、性能测试和评估技术。提高锂、镍、钴、铂等关键资源保障能力，加强替代材料的开发应用。
28	《工业和信息化部等八部门关于组织开展公共领域车辆全面电动化先行区试点工作的通知》	工业和信息化部、交通运输部、发展改革委、财政部、生态环境部、住房城乡建设	2023. 01	车辆电动化水平大幅提高。试点领域新增及更新车辆中新能源汽车比例显著提高，其中城市公交、出租、环卫、邮政快递、城市物流配送领域力争达到80%；新增公共充电桩（标准桩）与公共领域新能源汽车推广数量（标准车）比例力争达到1：

序号	政策名称	发布机构	发布时间	相关内容
		部、能源局、 邮政局		1, 高速公路服务区充电设施车位占比预期不低于小型停车位的10%; 建立健全适应新能源汽车创新发展的智能交通系统、绿色能源供给系统、新型信息通信网络体系, 实现新能源汽车与电网高效互动, 与交通、通信等领域融合发展。智能有序充电、大功率充电、快速换电等新技术应用有效扩大, 车网融合等新技术得到充分验证。
29	《关于组织开展农村能源革命试点县建设的通知》	能源局、生态环境部、农业农村部、乡村振兴局	2023. 03	积极推进农业农村领域电气化, 深入推进交通领域电气化, 鼓励加快推进公共交通工具电气化, 推广家用新能源电动汽车, 保障电动汽车充换电基础设施建设。
	...	...	...	...
31	《关于延续和优化新能源汽车车辆购置税减免政策的公告》	财政部、税务总局、工业和信息化部	2023. 06	对购置日期在2024年1月1日至2025年12月31日期间的新能源汽车免征车辆购置税, 其中, 每辆新能源乘用车免税额不超过3万元; 对购置日期在2026年1月1日至2027年12月31日期间的新能源汽车减半征收车辆购置税, 其中, 每辆新能源乘用车减税额不超过1.5万元。购置日期按照机动车销售统一发票或海关关税专用缴款书等有效凭证的开具日期确定。
32	《国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》	国务院办公厅	2023. 06	到2030年, 基本建成覆盖广泛、规模适度、结构合理、功能完善的高质量充电基础设施体系, 有力支撑新能源汽车产业发展, 有效满足人民群众出行充电需求。
33	《新型电力系统发展蓝皮书》	国家能源局	2023. 06	重点开展长寿命、低成本及高安全的电化学储能关键核心技术、装备集成优化研究, 开发新型储能材料, 提升锂电池安全性、降低成本, 发展钠离子电池、液流电池等多元化技术路线。研发适应新型电力系统需求的车载动力电池, 构建电动汽车负荷聚集系统。

在“碳中和”、“碳达峰”背景下, 国家制定了一系列支持新能源汽车产业、储能产业和锂离子电池产业链发展的长期政策, 有利于包括电解液在内的电池材料行业长期稳定发展。报告期内, 发行人抓住产业发展的历史机遇, 持续积累下游优质客户资源, 不断提升市场地位, 预计不断出台的新能源产业发展鼓励政策将有利于公司未来业绩成长和市场地位的进一步提升。

根据《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》, 国家新能源汽车财政补贴于2023年1月1日起正式退出。由于中央财政补贴于2023年1月1日起退出, 2022

年下半年我国新能源汽车出现销量高峰，叠加春节假期影响，2023年年初（一月份）新能源汽车销量较2022年末出现较大幅度下滑，为40.8万辆，较上年同期43.1万辆亦有小幅下降。自2023年2月开始，新能源汽车销量开始回升，并在6月达到80.6万辆，已接近补贴政策退出前最后一个月的数值，此后仍保持上升态势。随着锂电池技术的不断迭代进步，新能源汽车的续航里程和安全性能水平不断提高，且各整车厂逐步推出更丰富的车型供给、更智能的驾乘体验，我国新能源汽车市场已逐渐转向为市场驱动，中央和地方政府针对新能源汽车消费的财政补贴逐渐减少或取消对新能源汽车销量的影响正逐渐弱化，预计补贴退坡对包括电解液在内的锂电池材料的市场需求不会构成重大不利影响。”

2、结合氢能燃料电池、钠离子电池等研发进展情况、技术路线最新发展情况及相关政策，分析说明相关技术革新对发行人技术路线、产品销售稳定性和业绩可持续性的影响，以及储能政策、补贴退坡等政策对发行人市场需求、技术路线、竞争格局等方面的影响

（1）氢能发展及其对发行人的影响

①关于氢能的简单介绍

氢能的利用可以克服风、太阳能等可再生能源在大规模开发利用时产生的消耗和储存问题，是中国由高碳能源向低碳化、无碳化能源转型过程的重要能源载体。根据中国氢能联盟预计，到2050年氢能将在终端能源体系中占比超过10%，并与电力协同互补成为我国终端能源体系的重要构成。交通领域是氢能需求的主要增量来源，也是实现氢能向其他领域大规模拓展的突破口。氢燃料电池汽车是现阶段实现氢能在交通领域推广和应用的切入点和关键点，也是氢能产业的主要发展方向。国家和地方有关氢能产业政策和规划以及氢能技术与产业发展研究大部分均聚焦在氢燃料电池在交通领域的应用。

②氢能发展的相关政策

2020年9月，财政部、工业和信息化部、科技部、发展改革委、国家能源局联合发布《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》（财建〔2020〕394号），五部门将对燃料电池汽车的购置补贴政策调整为燃料电池汽车示范应用支持政策，对符合条件的城市群开展燃料电池汽车关键核心技术产业化攻关和示范应用给予奖励，旨在形成

布局合理、各有侧重、协同推进的燃料电池汽车发展新模式。2022 年 1 月，国家发改委、国家能源局发布《“十四五”现代能源体系规划》提出：着力攻克可再生能源制氢和氢能储运、应用及燃料电池等核心技术，力争氢能全产业链关键技术取得突破，推动氢能技术发展和示范应用。2022 年 3 月，国家发展改革委、国家能源局联合印发《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》，指出氢能是未来国家能源体系的重要组成部分，氢能产业是战略性新兴产业和未来产业重点发展方向，氢能是用能终端实现绿色低碳转型的重要载体；同时该规划提出了 2025-2035 年每五年的产业发展目标。多地响应国家氢能发展战略发布本地氢能规划，支持绿氢项目建设，支持氢能产业链发展。

③氢燃料电池最新发展情况

氢燃料电池是将氢气和氧气的化学能直接转换成电能的发电装置，其基本原理是电解水的逆反应，把氢和氧分别供给阳极和阴极，氢通过阳极向外扩散和电解质发生反应后，放出电子通过外部的负载到达阴极。氢能源车是将氢燃料储存在储能罐，通过与外部空气中的氧气发生反应，产生电力并通过电驱动电动机，再驱动汽车。

燃料电池汽车的产业链从上游到下游依次划分为电堆及其零部件、辅件及系统集成、整车制造及应用，其中上游电堆及零件/材料是整个燃料电池汽车产业的核心，技术门槛较高，目前这一领域主要以国外供应商为主。国内燃料电池汽车技术相对落后于国外，车型也大多处于研究阶段，基本上处于技术验证阶段，与国外存在较大差距，特别是在关键的核心零部件及材料器件方面，如碳纸、催化剂、质子交换膜、碳纤维材料等对外依存度较高。此外，氢能基础设施方面，大规模可节省能源的制氢技术、高可靠性高效率加氢技术等关键技术水平仍然有待提高。

除了燃料电池本身的技术有待提升和突破以外，氢燃料电池汽车的推广使用还依赖于氢气的制、储、运、加等基础设施的建设和相关技术水平的提升。我国目前氢气产出主要由化石能源制氢和工业副产氢构成，煤制氢和天然气制氢占比近八成；受制于技术门槛和较高成本，绿氢（可再生能源电解水制氢）尚未实现大规模应用。氢气储运现阶段主要以高压气态长管拖车运输为主，管道运输仍为短板弱项，我国已建成或在建的纯绿色氢气管道基础设施仅约 250 公里；由于每辆拖车的运载量仅为约 350 千克，氢气单位重量运输成本较高；同时拖车运输半径较小，在加大运输成本的同时，也对制氢、加氢等设施的布局提出了更高的要求。加氢站是氢燃料电池汽车进行氢气

补给的场所，是氢能发展基础设施网络的重要组成部分；至 2022 年年底，我国建成加氢站仅 310 座，加氢站数量较少不利于氢燃料电池汽车的推广。氢气的制取、存储运输以及安全使用等条件复杂，涉及的技术环节较多，产业链技术水平仍需不断提升，且需要一系列基础设施配套建设，这使得氢能在汽车上的应用成本居高不下，短期内难以取得优势。

相比锂电，氢燃料电池存在能量密度高、续航里程更长、加氢时间较短等特点，从成本和效率角度，氢燃料电池适用于固定路线、中长途干线和高载重的场景。目前锂电主要应用于乘用车和部分商用车，氢能主要应用于重载商用车，乘用车和商用车的市场规模存在较大差异。据中国汽车工业协会统计数据，2022 年我国全年乘用车产销量分别为 2,383.6 万辆/2,356.3 万辆，商用车产销量分别为 318.5 万辆/330 万辆，商用车市场规模较小使得目前氢燃料电池汽车大范围推广缺乏市场基础，2022 年我国共销售燃料电池汽车 4782 辆，其中重卡为 2465 辆。市场规模较小不利于产业规模化，影响了氢燃料电池汽车制造各环节技术水平提升和生产成本压降，目前燃料电池汽车初始购置成本及使用成本均远高于柴油车及电动车。另一方面，市场规模小也降低了社会资本对氢能基础设施的投资积极性，进一步限制了氢燃料电池汽车推广的速度。

④氢燃料电池的发展对发行人的影响

当前，全球氢能产业仍处于全产业链关键技术研发初期和商业模式探索阶段，我国燃料电池汽车行业亦处在商业化初期阶段，燃料电池当前主要在商用车领域开展探索；氢燃料电池的发展和应用目前仍面临市场基础、技术水平以及成本居高不下等问题，且有待进一步建设和完善氢气制储运加用一系列基础设施。

锂电池近几年在国家政策的支持鼓励下得到了快速发展，技术进步迅速，国内企业在锂电池核心技术方面走在世界前列，成本呈现指数级下降，锂电池及锂电池动力汽车已经形成了完整的产业链和足够大的产业规模。燃料电池与锂电池适用不同的应用场景，在技术和市场方面存在互补。氢燃料电池在短期内不会对锂电构成重大竞争，从而不会对发行人技术路线、产品销售稳定性和业绩可持续性产生重大影响。

（2）关于钠离子电池发展及对发行人的影响

①关于钠离子电池的基本介绍

钠离子电池是一种二次电池，主要依靠钠离子在正极和负极之间移动来工作，与

锂离子电池工作原理相似；其电池结构亦与锂电池相似，由正极、负极、隔膜、电解液等主要部件构成。在电解液方面，钠离子电池电解液的溶质以钠盐替代锂盐，溶剂大部分沿用锂电采用的酯类有机溶剂，添加剂同锂离子电池电解液基本相似。

由于钠离子与锂离子在物理化学性质方面的差异以及由此带来的电池结构和材料的差异，钠离子电池在电池性能方面与锂离子电池存在较大差异。钠离子电池核心指标能量密度和循环寿命不如锂电池，但钠离子电池具有较好的低温性能和安全性。此外，钠离子电池相较于锂离子电池具有理论成本优势：由于锂资源储量相对紧缺，而国内锂储量尤为稀缺且开采难度大，钠离子电池采用钠替代锂作为载荷离子，可节约正极材料成本，同时钠电采用价格低廉的铝箔作两极集流体，使得钠电池的理论成本低于锂电，特别是在碳酸锂价格高位运行的情况下。

②钠离子电池技术和产业发展的基本情况

近年来，由于碳酸锂价格高企，锂离子电池制造的资源成本较高，使得钠离子电池技术成为研发热点，并吸引了大量产业资本。目前，钠离子电池在能量密度和循环寿命等核心性能指标方面与锂离子电池仍有较大差距：能量密度方面，钠离子电池的电芯能量密度约为 90~160Wh/kg，而锂离子电池在 150~250Wh/kg 之间；在循环寿命方面，钠离子电池为 2000+次，而锂离子电池为 3000+次。

钠离子电池行业目前处于产业化前期阶段，尽管已有一定数量的企业在行业内进行技术和产能的布局，但普遍处于技术路线论证、产品验证和产能建设等前期阶段，整体产业链尚未成熟，行业规模效应和理论成本优势尚未完全显现：

i. 钠离子电池材料体系尚未完全确定，产业链尚未成熟：钠离子电池处于多种材料体系并行发展状态，正负极材料体系以及与之相匹配的电解液体系的性能仍待进一步提升，对于核心正负极等活性材料规模化渠道供应依然缺失。

ii. 钠离子电池制造工艺尚不成熟：钠离子电池虽然可参照锂离子电池的设计和生产工艺，但产品设计、极耳制作、化成工艺等与锂电池仍有一定区别，需进一步完善生产制造工艺。

iii. 钠电的电池管理体系（BMS）需重新开发设计：钠离子电池的工作电压上下限与锂离子电池不同，且拥有较强的过放电忍耐能力，因而钠电 BMS 需要重新开发设计，在一定程度上影响钠电推广应用的速度和范围。

iv. 钠离子电池的能量密度较低，与锂离子电池相比，单位能量密度下的非活性材料用量占用的成本会有一定增加，导致钠电对锂电的整体成本优势不明显；随着碳酸锂价格从高位下降企稳以及后续产能进一步释放，钠资源相对锂资源的价格优势可能弱化，在一定程度上影响了下游应用钠电替代锂电的积极性。

③关于钠离子电池的相关产业政策

2021 年 10 月和 2022 年 1 月，发改委、能源局等部门发布的《“十四五”可再生能源发展规划》《“十四五”新型储能发展实施方案》中均明确提出要对钠离子电池等关键核心技术进行研发储备。2023 年 1 月，工信部、科技部等 6 部门发布《关于推动能源电子产业发展的指导意见》，明确在钠离子电池方面要聚焦电池低成本和高安全性，加强相关主材和辅材的研究，加快钠离子电池技术突破和规模化应用。积极的产业政策和政府支持背景为钠离子电池行业的快速发展营造了良好的环境。

④钠离子电池的发展对发行人的影响

由于其性能特点和成本优势，钠离子电池目前在电化学储能、低速电动车和电动工具等领域得到一定应用。钠离子电池凭借比锂电池更低的理论成本、较好的低温性能与安全性，一定程度上契合了电化学储能领域对电池的重点要求，特别是其理论成本优势对于大规模使用电池的电化学储能领域具有降低成本和提升储能投资经济效益的预期，有望在电化学储能领域得到推广。低速电动车强调经济性，对价格敏感程度高，对电池的循环寿命、能量密度要求不高，因而钠离子电池有望在低速电动车领域获得推广使用，特别是在两轮车领域替代性能相对劣势的传统铅酸电池。与低速电动车相类似，电动工具对电池能量密度要求较低的特点亦使得其有望成为钠离子电池推广运用的重要场景。

在对动力性能要求相对较高的乘用车等领域，钠离子电池尚不具备大规模应用的条件；而钠离子电池在储能、低速电动车等领域若要替代锂离子电池、提升渗透率则很大程度上取决于钠离子电池在成本端优势的释放速度。尽管钠离子电池在原材料端相较依赖于碳酸锂等供需紧张原材料的锂电池具有天然的成本禀赋，但相关理论成本优势仍需要规模经济效应的支撑。另一方面，锂离子电池技术仍在高速发展，技术进步一方面提升产品性能，减少单位能量密度对资源的消耗，从而不断提升锂电的性价比。因此，钠离子电池预计在未来相当长一段时间内将作为锂电池的有益补充，在部

分领域发挥其优势，而难以大规模替代锂电。

钠离子电池电解液与锂离子电池电解液的主要成分相似，生产工艺趋同。公司作为国内较早从事锂电池电解液研制和生产的企业，在长期技术创新和生产实践过程中，形成了广泛和深厚的技术积累，公司在配方和工艺控制方面的技术积累可以复刻至钠离子电池电解液的研发和生产。公司自主研发的钠离子电池电解液已在国内率先实现量产供货，与华宇钠电等领先的钠离子电池生产商建立了合作关系，并向力神电池、蜂巢能源、宁波维科、大连中比、盘古钠祥、湖州青钠等下游厂商送样测试。2022 年及 2023 年 1-6 月，公司钠离子电池电解液出货量达到 3.11 吨和 1.41 吨，实现营业收入 70.90 万元和 13.35 万元。

综上所述，钠离子电池的发展对发行人技术路线、产品销售稳定性和业绩可持续性不存在重大不利影响。

（3）储能政策及其对发行人的影响

①关于储能的介绍

储能技术是通过装置或物理介质将能量储存起来以便以后需要时利用的技术。储能按照介质可划分为机械储能、电化学储能、电气储能、热储能等类型，其中以机械储能和电化学储能应用最广。机械储能借助水、空气等作为储能介质，通过机械结构做功，实现对电力的储存、释放和管理，典型的应用包括抽水蓄能、飞轮储能等；电化学储能通过各种二次电池技术如锂离子电池、液流电池、钠离子电池等进行电力储能。

抽水蓄能因技术成熟、成本较低在全球范围内率先推广，2000-2020 年抽蓄储能累计装机规模占比超 90%。但抽蓄储能受到地理位置及建设周期长等条件制约，电化学储能资源可得性高、安装灵活、建设周期短，2018 年以来装机规模快速增长，2022 年我国新增储能装机规模 16.5GW，其中新型储能装机 7.3GW，锂离子电池储能占新增投运新型储能的比例达到 97%。

按照应用场景的不同，储能可分为集中式大规模储能（大储）、户用储能（户储）、工商业储能和通信储能；其中大储是指将储能设备集中在一个地方，并通过输电网将储存的电力分配到需要的地方，有更大的功率规模和储能容量；大储在发电侧和电网侧均有应用，在发电侧的应用主要是与集中式新能源发电配套（即新能源配储）

以及火电和储能联合调频，在电网侧的应用主要是独立储能电站作为电力市场的独立主体参与电力调峰调频获取辅助服务收益，或者参与电力现货市场交易获取价差收益。目前国内储能最大应用为大储，尤以新能源配储居多。户储主要用于家庭场景，通常配合家庭光伏发电系统用于储存光伏发电供家庭使用，平滑光伏出力不均衡的状况，或根据电力峰谷价差完成从电网购电或向电网售电以节约用电成本、获取经济效益。户储在欧美等电力价格较高、居民用电价格市场化程度较高的地区应用较多。工商业储能是储能系统在用户侧的典型应用，工商业用户配置储能以满足自身内部用电需求，利用峰谷电价差套利降低运营成本。工商业储能主要应用场景在工厂、商城等。目前，国内工商业储能出货量规模偏小，预计未来随着电力市场改革的推进、电力系统开放程度更高，工商业储能盈利模式更加明晰、投资收益率改善而得到推广。通信储能主要是指用于 4G/5G 等通讯基站的备用电源，在整体储能市场中目前占比较小。

②关于储能政策

A.国内鼓励储能发展的政策

在实施可再生能源替代，构建清洁低碳安全高效能源体系的过程中，伴随风光装机持续提升，其资源内生属性（间歇性、波动性）所带来的电网稳定性问题与日俱增，传统电力系统中灵活可调资源充裕度不足以支持电网稳定可靠运行，而储能能够发挥调峰调频作用，“新能源+储能”成为保证电力系统稳定运行的重要手段，储能成为推动清洁电力资源大范围优化配置不可或缺的重要环节，是新能源占比日益提高的新型电力系统的基础设施。

近年来政府逐渐意识到储能的重要性，储能利好政策密集出台，在今年国家能源局发布的《新型电力系统发展蓝皮书（征求意见稿）》中明确将储能与“源网荷”并列为电力系统第四要素，推进实现“双碳”目标，加快清洁能源转型。与储能相关的主要政策摘示如下：

序号	发布时间	政策名称	颁布主体	相关内容
1	2023 年 11 月	《关于促进新型储能并网和调度运用的通知（征求意见稿）》	国家能源局	鼓励存量新型储能电站开展技术改造，具备接受调度指令能力；满足相应技术条件后，电力调度机构应及时开展新型储能电站并网及调度工作。
2	2023 年 5 月	《关于加快推进充电基础设施建设更好支持新能源汽车下乡和乡	国家发改委、国家能源局	鼓励开展电动汽车与电网双向互动（V2G）、光储充协同控制等关键技术研究，探索在充电桩利用率较低的农村地区，建设提供光伏发电、储能、充电一体化的充电基础设施。落实峰谷

序号	发布时间	政策名称	颁布主体	相关内容
		乡村振兴的实施意见》		分时电价政策，鼓励用户低谷时段充电。
3	2023 年 1 月	《新型电力系统发展蓝皮书（征求意见稿）》	国家能源局	明确将储能与“源网荷”并列为电力系统第四要素，推动新型储能与电力系统协同运行，重点解决电力系统跨季平衡调节问题。
4	2022 年 11 月	《电力现货市场基本规则（征求意见稿）》	国家能源局	推动储能、分布式发电、负荷聚合商、虚拟电厂和新能源微电网等新型市场主体参与交易。
5	2022 年 10 月	《能源碳达峰碳中和标准化提升行动计划》	国家能源局	完善新型储能标准化管理体系，结合新型电力系统建设需求，根据新能源发电并网配制和源网荷储一体化需要，抓紧建立涵盖新型储能项目建设、生产运行全流程以及安全环保、技术管理等专业技术内容的标准体系。
6	2021 年 10 月	《“十四五”可再生能源发展规划》	发改委、能源局、财政部等	推动新型储能规模化应用，明确新型储能独立市场主体地位，发挥储能调峰调频、应急备用、容量支撑等多元功能，促进储能在电源侧、电网侧和用户侧多场景应用。
7	2022 年 1 月	《“十四五”现代能源体系规划》	发改委、能源局	到 2025 年，新能源汽车新车销量占比达到 20%左右；建立健全电化学储能、氢能等建设标准，强化重点，监管，提升产品本质安全水平和应急处置能力；加快新型储能技术规模化应用。大力推进电源侧储能发展，合理配置储能规模，改善新能源场站出力特性，支持分布式新能源合理配置储能系统；优化布局电网侧储能，发挥储能消纳新能源、削峰填谷、增强电网稳定性和应急供电等多重作用；开展新型储能关键技术集中攻关，加快实现储能核心技术自主化，推动储能成本持续下降和规模化应用，完善储能技术标准和管理体系，提升安全运行水平；到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 20%左右，非化石能源发电量比重达到 39%左右。展望 2035 年，能源高质量发展取得决定性进展，基本建成现代能源体系。能源安全保障能力大幅提升，绿色生产和消费模式广泛形成，非化石能源消费比重在 2030 年达到 25%的基础上进一步大幅提高，可再生能源发电成为主体电源，新型电力系统建设取得实质性成效，碳排放总量达峰后稳中有降。
8	2022 年 1 月	《“十四五”新型储能发展实施方案》	发改委、能源局	到 2025 年，新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段，具备大规模商业化应用条件。新型储能技术创新能力显著提高，核心技术装备自主可控水平大幅提升，标准体系基本完善，产业体系日趋完备，市场环境和商业模式基本成熟。其中，电化学储能技术性能进一步提升，系统成本降低 30%以上；火电与核电机组抽汽蓄能等依托常规电源的新型储能技术、百兆瓦级压缩空气储能技术实现工程化应用；兆瓦级飞轮储能等机械储能技术逐步成熟；氢储能、热（冷）储能等长时间尺度储能技术取得

序号	发布时间	政策名称	颁布主体	相关内容
				突破。
9	2021 年 10 月	《关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知国发〔2021〕23 号》	国务院	提出了 10 项重点任务，将碳达峰贯穿于经济社会发展全过程和各方面，重点实施能源转型、节能降碳、交通运输等十大行动，其中与新能源车和储能行业相关的内容主要包括： （1）能源绿色低碳转型行动方面，加快建设新型电力系统，积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补，支持分布式新能源合理配置储能系统，加快新型储能示范推广应用，到 2025 年，新型储能装机容量达到 3000 万千瓦以上；（2）节能降碳增效行动方面，加强新型基础设施节能降碳，采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式，探索多样化能源供应；（3）交通运输绿色低碳行动方面，推动运输工具装备低碳转型，到 2030 年，当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例达到 40%左右；（4）绿色低碳科技创新行动方面，鼓励高等学校加快新能源、储能等学科建设和人才培养，建设一批国家储能技术产教融合创新平台，强化新型电力系统、储能、动力电池等应用基础研究，加快大容量储能等先进适用技术研发和推广应用等。
10	2021 年 9 月	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	中共中央、国务院	构建绿色低碳循环发展经济体系等五个方面主要目标，提出 10 方面 31 项重点任务，明确了碳达峰、碳中和工作的路线图、施工图，并对新能源车和储能行业发展提出了统领性要求，主要包括：（1）加快构建清洁低碳安全高效能源体系方面，加快推进抽水蓄能和新型储能规模化应用，加快形成以储能和调峰能力为基础支撑的新增电力装机发展机制等；（2）加快推进低碳交通运输体系建设方面，优化交通运输结构，持续降低运输能耗和二氧化碳排放强度，加快发展新能源和清洁能源车船，积极引导低碳出行；（3）加强绿色低碳重大科技攻关和推广应用方面，开展低碳零碳负碳和储能新材料等攻关，加强电化学等新型储能技术攻关、示范和产业化应用等。
11	2021 年 8 月	《关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知》	发改委、能源局	为努力实现应对气候变化自主贡献目标，促进风电、太阳能发电等可再生能源大力发展和充分消纳，在电网企业承担可再生能源保障性并网责任的基础上，鼓励发电企业自建储能或调峰能力增加并网规模，引导市场主体多渠道增加可再生能源并网规模。超过电网企业保障性并网以外的规模初期按照功率 15%的挂钩比例（时长 4 小时以上）配建调峰能力，按照 20%以上挂钩比例进行配建的优先并网。
12	2021 年 7 月	《“十四五”循环经济发展规划》	发改委	推行热电联产、分布式能源及光伏储能一体化系统应用，推动能源梯级利用

序号	发布时间	政策名称	颁布主体	相关内容
		划》		
13	2021 年 7 月	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》	发改委、能源局	2025 年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变。新型储能技术创新能力显著提高，核心技术装备自主可控水平大幅提升，在低成本、高可靠、长寿命等方面取得长足进步，标准体系基本完善，产业体系日趋完备，市场环境和商业模式基本成熟，装机规模达 3,000 万千瓦以上

在国家出台一系列储能利好政策的同时，各省市地方政府综合本地新能源装机情况、消纳情况陆续在新能源并网等相关政策文件中提出了储能配套的具体要求。

B.欧美的储能政策环境

中国、美国和欧洲 2022 年度新增电化学储能装机容量为 39.0GWh，占全球新增 51.9GWh 的 75%，其中中国新增电化学储能 16.3GWh，中美欧是全球电化学储能新增装机的主要地区。近年来美欧相关政府出台了大量支持新能源及储能发展的政策。

为实现其制定的减排目标——2030 年温室气体排放比 1990 年减少 55%，2021 年 7 月，欧盟公布了“Fit for 55”一揽子计划，鼓励各成员国推进储能部署。2022 年，欧洲新增装机规模突破 5GW，七成装机来自家储领域。欧洲如德国、英国、意大利、西班牙、比利时、奥地利等国均推出鼓励或补贴家用储能市场的政策。

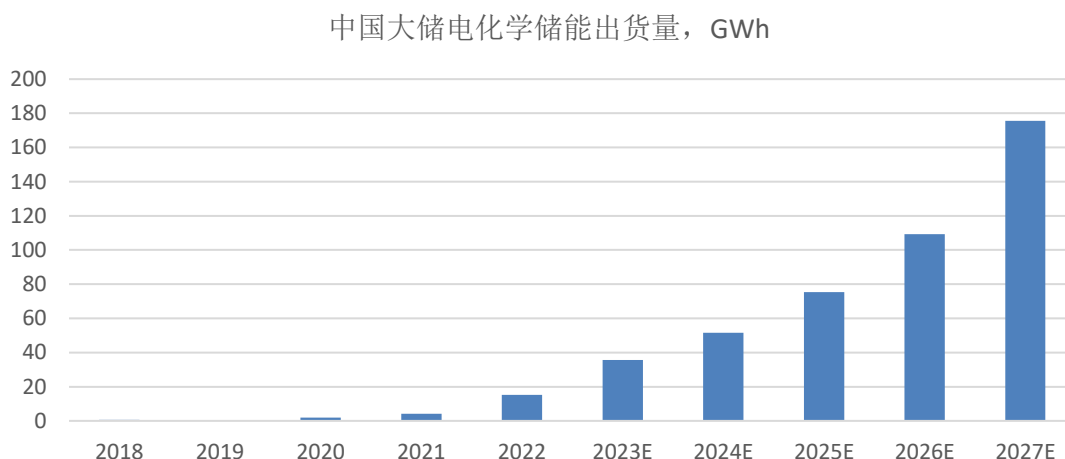
美国 2022 年 8 月参众两院通过《通胀削减法案》（Inflation Reduction Act of 2022，简称 IRA），拟为美国能源安全和气候变化提供至少 3690 亿美元的支持，储能可以正式以独立主体身份获得最高 70%的投资税收抵免，不再必须与太阳能发电配合使用，从而有助于改善美国独立储能项目收益水平，激励开发商加快独立储能电站的部署，推动美国储能行业的发展。除此以外，美国加州、俄勒冈州、马萨诸塞州以及马里兰州等各州均通过法令或草案来设定储能建设目标或对储能投资实施税收抵免等鼓励政策。

③电化学储能装机增长情况

电化学储能是新型储能中占比最大的储能形式，其使用电池作为能量存储的介质；公司为下游储能电池生产商配套供应电解液，从而受益于电化学储能装机市场需求的增长。

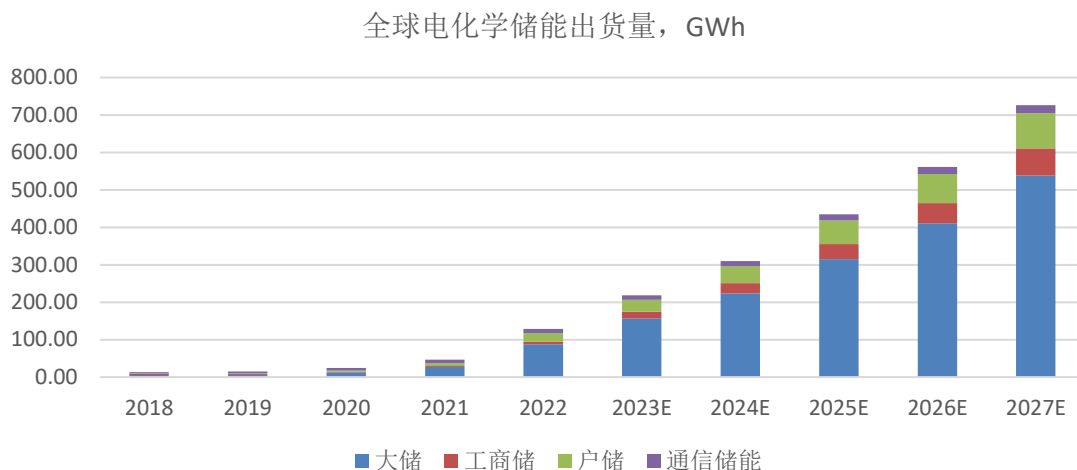
根据中国能源研究会储能专委会、中关村储能产业技术联盟发布的《储能产业研究白皮书（2023）》，全国已有 24 个省市明确了“十四五”新型储能建设目标，规模总计 64.85GW；10 个省市先后发布了新型储能示范项目清单，规模总计 22.2GW/53.8GWh，大部分项目都计划在 1-2 年内完工并网，这些规模数字已远超国家发改委《关于加快推动新型储能发展的指导意见》中设置的 2025 年实现 30GW 装机的目标。可以预见，国内新型储能市场将会在“十四五”期间继续高速发展。而国内新型储能装机规模中，锂离子电池占据绝对主导地位，未来新型储能的高速增长预期为锂电池材料行业提供了良好的市场机遇。

2022 年，中国新增投运电力储能（大储）项目装机规模首次突破 15GW，达到 16.5GW，其中抽水蓄能新增规模 9.1GW，同比增长 75%；新型储能新增规模创历史新高，达到 7.3GW，同比增长超 200%；新增投运新型储能中，锂离子电池占据绝对主导地位，比重达 97%，其余为压缩空气储能、液流电池、钠离子电池、飞轮等其它技术路线的项目。下图为未来 5 年中国电化学储能（大储）出货量预测情况。



数据来源：中金公司研究部

根据中国能源研究会储能专委会/中关村储能产业技术联盟（CNESA）全球储能项目库的不完全统计，截至 2022 年底，全球已投运电力储能项目累计装机规模 237.2GW，年增长率 15%。抽水蓄能累计装机规模占比首次低于 80%，与 2021 年同期相比下降 6.8 个百分点；新型储能累计装机规模达 45.7GW，年增长率 80%。在新型储能装机中，锂离子电池仍占据绝对主导地位，接近 95%，年增长率超过 85%。下图为未来 5 年全球电化学储能出货量预测情况。



数据来源：中金公司研究部

④储能政策对发行人技术路线及竞争格局的影响

为达到碳减排目标以及实现向新型能源结构转型的政策目标，中美欧等全球主要能源消费大国均推出了一系列政策/措施鼓励和支持储能应用和推广，为新型储能出货量在全球的增长提供了巨大的助推作用，过去及可预见的未来，储能装机量都有望保持较高的增速。由于抽水蓄能站址选择受制于外部环境因素，对水头、地质条件等要求较高，在近年全球新增储能装机容量中，电化学储能由于其资源可得性高、安装灵活、建设周期短等特点而表现了更高的增长速度，其中锂离子电池储能占据了绝对主导地位。因此，锂离子电池行业将直接受益于国内外储能鼓励政策及由此带来的储能出货量高速增长的机遇；发行人作为锂离子电池电解液的重要供应商，将有望进一步扩大其锂电池电解液用于储能电池的出货量，分享储能行业发展的机遇。

公司主营锂离子电池电解液的生产，其产品广泛应用于新能源汽车动力电池、消费电池、储能电池等领域；公司为宁德时代、亿纬锂能、派能科技等国内领先电池厂商供应锂电池电解液，报告期内，公司销售储能电池电解液的收入分别为 2,732.87 万元、9,458.13 万元、17,886.63 万元和 **9,824.86 万元**，呈现高速增长的态势。

根据《储能产业研究白皮书（2023）》，中国电池生产商全球储能电池出货量排名前十的企业分别为宁德时代、比亚迪、瑞浦兰钧、亿纬锂能、鹏辉能源、国轩高科、海辰储能、赣锋锂电、派能科技和远景动力，其中宁德时代、瑞浦兰钧、亿纬锂能、鹏辉能源、国轩高科、赣锋锂电、派能科技等均是公司的客户。公司在储能锂电池电

解液领域持续与下游优质客户开展合作，国内及全球已实施和不断出台的储能鼓励政策预计将进一步扩大公司储能电池电解液的市场需求，提升储能锂电池电解液的出货量，有利于公司未来业绩成长和市场地位的进一步提升。

（4）关于补贴退坡对发行人的影响

根据《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，国家新能源汽车财政补贴于 2023 年 1 月 1 日起正式退出。随着锂电池技术的不断迭代进步，新能源汽车的续航里程和安全性能水平不断提高，且各整车厂逐步推出更丰富的车型供给、更智能的驾乘体验，新能源汽车正在成为越来越多消费者的选择；另一方面，新能源汽车的产销量迅速扩大及各大主机厂整车制造技术不断进步，规模效应和技术创新驱动成本下降，碳酸锂价格自高点**大幅下降**也带来锂电池价格的下降，同时，充电和换电等电动汽车的相关基础设施更趋完善，新能源汽车的购置成本和使用成本趋于降低，大大提升了新能源汽车的市场接受度，市场渗透率不断上升。下图为自 2022 年 1 月以来我国新能源汽车销量曲线图。



由于中央财政补贴于 2023 年 1 月 1 日起退出，2022 年下半年我国新能源汽车出现销量高峰，2022 年 12 月当月销量达到最高值 81.4 万辆。由于补贴退出叠加春节假期影响，2023 年年初（一月份）新能源汽车销量较 2022 年末出现较大幅度下滑，为 40.8 万辆，较上年同期 43.1 万辆亦有小幅下降。自 2023 年 2 月开始，新能源汽车销量开始回升，并在 6 月达到 80.6 万辆，已接近补贴政策退出前最后一个月的数值，**此后仍保持上升态势**。我国新能源汽车市场已逐渐转向为市场驱动，中央和地方政府针对

新能源汽车消费的财政补贴逐渐减少或取消对新能源汽车销量的影响正逐渐弱化，预计补贴退坡对包括电解液在内的锂电池材料的市场需求不会构成重大不利影响。

考虑补贴退坡及新能源汽车价格下降带来的成本压力存在向产业链上游传导的影响，若下游电池需求增长不及预期或电池行业产能扩张速度不及电解液产能扩张速度，或者发行人不能将原材料价格波动传导至产品报价，会导致电解液产品销售价格压降，则会挤压电解液产品的利润空间，降低产品毛利率水平。在前端补贴退坡的影响下，国家加强了对新能源汽车消费端、使用端和基础设施建设端政策支持力度，新能源汽车支持政策重心由购置环节补贴转向充电、通行、停车等使用环节便利化，强调完善充电桩、换电站等配套基础设施建设，降低使用成本以促进新能源汽车行业进一步提高性能、降低成本、持续健康发展。期后发行人采取“成本加成”的报价方式，原材料价格波动能够传导至产品价格，预计补贴退坡对电解液产品的利润空间不会构成重大不利影响。

经过前期上游原材料价格大幅下降，动力电池的整体成本下降，有利于进一步提高新能源汽车性价比，长期来看能够促进新能源汽车消费需求，进而促进动力电池产业链需求的稳健增长。同时，在“碳中和”、“碳达峰”背景下，新能源汽车替代燃油车已成为全球趋势，国内及国际主要市场政策的大力支持，有利于新能源汽车及动力电池产业链市场需求的持续稳定增长。中国制定了《2030年前碳达峰行动方案》《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》等支持新能源汽车和动力电池发展长期政策，到2035年纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化。欧洲议会于2023年2月表决通过了欧委会和欧洲理事会达成的《2035年欧洲新售燃油轿车和小货车零排放协议》，将在2035年停售新的燃油轿车和小货车。美国制定了《通货膨胀削减法案》，对新能源汽车、光伏储能等新能源进行大规模补贴支持；拜登政府《加强美国在清洁汽车领域领导地位》，提出2030年美国新能源车渗透率达到50%的目标。预计补贴退坡对电解液产品的技术路线不会构成重大不利影响。

报告期内，发行人持续优化客户结构，在长期合作中与客户发展出密切的合作关系，如动力和储能电池领域的代表性企业CATL、亿纬锂能、孚能科技、瑞浦能源、赣锋锂电，消费电池领域代表性企业ATL、力神电池、紫建电子等，两轮车动力电池领域代表企业星恒电源、天能电池、超威集团等。根据伊维经济研究院数据，2020年至2022年，发行人国内电解液出货量排名从第八上升至第五，市场竞争地位不断增强，

补贴退坡政策对发行人的竞争格局和技术路线不会造成重大不利影响。

公司已在招股说明书中披露了新能源汽车支持政策变化风险。

（二）结合行业内同行业公司新型电解液研发情况、电解液新型配方和技术路线革新情况，发行人新型电解液研发、生产、销售和客户开拓情况及与可比公司的比较情况，说明发行人主要产品的市场竞争力、发行人现有产品是否面临被替代风险、发行人为解决单一产品依赖所采取的措施及有效性

1、行业内同行业公司新型电解液研发情况、电解液新型配方和技术路线革新情况，发行人新型电解液研发、生产、销售和客户开拓情况及与可比公司的比较情况

根据同行业可比公司披露的公开信息，可获知可比公司于新型电解液研发、生产、销售和客户开拓等方面的大致情况如下：

公司简称	新型电解液研发、生产、销售和客户开拓情况
天赐材料	1、固态/半固态电池电解液：公司目前在半固态及全固态电解质相关材料上有相应的专利技术布局，且研发团队与客户保持着紧密的沟通；从技术和生产设备的进展来看，公司认为全固态电池的商业化还需要一定的时间。 2、钠离子电池电解液：公司已有钠离子电池电解液的解决方案和核心材料六氟磷酸钠及NaFSI的技术储备。此外，公司的钠电池电解液配方能够改善单一配方的电池性能，技术障碍已经突破，目前主要看下游市场的需求以及量产情况；客户方面，公司与市场上有钠电池生产能力的厂商均保持紧密联系，并为其提供钠电池电解液及配套解决方案。
新宙邦	1、半固态电池电解液：已开发出性能优异的固态电解质材料并开发了其在半固态电池中的应用。 2、钠离子电池电解液：已开发出多款钠离子电池电解液，分别在量产化简单、长循环、低温性能等方面具有优势。 3、固态电解质：开发固态锂电池关键基础材料及其应用。
瑞泰新材	公司已经在固态电池、锂硫电池以及钠离子电池等新型电池方面持续性地进行了相关的研发投入与积累。公司的部分新型锂盐产品在固态锂离子电池等新型电池中已形成批量销售；添加剂产品在质量和技术层面处于领先水平，部分产品已批量应用于固态锂离子电池等新型电池中。
杉杉股份	钠离子电池电解液：钠离子电池用硬碳产品已实现海内外客户的送样验证，国内客户已实现吨级销售。
珠海赛纬	1、钠离子电池电解液：获得钠离子电池电解液授权发明专利1项，另有5项发明专利正处于专利审查阶段，并储备了NaPF ₆ 、NaFSI等8种核心电解质钠盐及添加剂的制备技术。与英国 Faradion 公司及全球知名的通信和新能源企业H公司合作，为其开发钠离子电池电解液。此外，公司与湖南立方新能源、中科海纳、蜂巢能源等多家钠离子电池企业开展电解液配方开发合作，相关产品已在中试过程中，部分已实现产品销售。 2、固态电解质：公司自2016年开始进行固态电解质研究，在高通量分子动力学模拟计算、固体电解质组分比例优化、立方相锂镧锆氧固体电解质材料制备、有机无机复合固体电解质复合材料制备以及固态电解质表面处理技术等方面取得了一定的研究成果，并已获得核心专利。该固态电解质材料的室温离子电导率>1mS/cm，粒度D ₅₀ ≤550 nm，处于行业领先水平。公司与武汉理工大学合作开展的“有机/无机固体电解质材料的研制”项目成功开发出综合电化学性能处于行业领先水平的固态电解质。公司

公司简称	新型电解液研发、生产、销售和客户开拓情况
	的固态电解质材料已送样给蜂巢能源等客户进行测试。

同行业可比公司中天赐材料、新宙邦、瑞泰新材和杉杉股份仅简要披露新型电解液相关的业务内容；珠海赛纬目前处于 A 股 IPO 申请的审核过程中，其关于涉足新型电解液开发和销售等的业务内容披露较为详细。从可获得的公开信息来看，电解液头部企业均不同程度开展了半固态/固态电解质以及钠离子电池电解液的研发布局，特别是钠离子电池电解液，瑞泰新材和杉杉股份均明确披露已实现量产，珠海赛纬亦已实现产品销售。此外，头部厂商天赐材料在钠离子电池电解液的上游核心材料六氟磷酸钠及 NaFSI 方面已形成技术储备，符合其在电解液上游已具有深厚布局的业务特点。在半固态/固态电解质方面，天赐材料在相关材料上已有相应的专利技术布局，珠海赛纬研发的固态电解质实现室温离子电导率 $>1\text{mS/cm}$ ，并且已向蜂巢能源等客户进行送样测试；瑞泰新材则开发了应用于固态锂离子电池的新型锂盐和添加剂等产品，实现了在电解质上游的技术和产品储备。

发行人在钠离子电池电解液、半固态电池电解液、固态电解质等新型电池材料领域进行了前瞻技术开发和工艺实践，并已实现量产出货或形成样品。

公司在钠离子电池电解液的研发、生产、销售和客户开拓等方面与可比公司无较大差异，如天赐材料、新宙邦和珠海赛纬均披露已开发出钠离子电池电解液产品，并与下游钠离子电池客户建立合作关系或实现量产销售。公司持续进行钠离子电池电解液配方的开发并对钠盐和添加剂的应用进行研究，储备了多种钠离子电池电解液配方技术。公司已在钠离子电池电解液配方开发以及电解质和添加剂自主合成方面取得重大成效，已申请发明专利 11 项。公司自主研发的钠离子电池电解液实现量产供货，与华宇钠电、湖州超钠、泰和美、天合储能等领先的钠离子电池生产商建立了合作关系，并向力神电池、蜂巢能源、宁波维科、大连中比、盘古钠祥、湖州青钠等下游厂商送样测试。2022 年和 2023 年 1-6 月，公司钠离子电池电解液出货量达到 3.11 吨和 1.41 吨，实现营业收入 70.90 万元和 13.35 万元。半固态电池相较液态电池具有安全性更好、能量密度更高等优势，半固态电池为液态电池迭代版本。公司持续进行半固态电池电解液配方的研发，在产业化应用方面取得技术突破，报告期内实现量产供货，目前已为卫蓝新能源等国内技术领先的半固态电池企业供货。报告期内，公司半固态电

池电解液分别实现出货 10.80 吨、10.85 吨、27.67 吨和 25.21 吨，实现营业收入 64.20 万元、97.20 万元、567.33 万元和 131.81 万元。

半固态电池作为固态电池的过渡方案，2022 年以来研发和产业化取得了明显的进展。以卫蓝新能源和赣锋锂电等为代表的中国企业的半固态电池的量产装车，标志着半固态电池的产业化取得了进一步发展。例如，搭载赣锋锂电 90kWh 半固态电池的赛力斯 SERES 5 于 2023 年 3 月进军欧洲市场；搭载的 82kWh 半固态电池包的岚图“追光”已于 2023 年 4 月正式上市；2023 年 12 月，搭载半固态电池包的蔚来 ET7 实测续航超 1,000km，卫蓝新能源预计 2024 年 4 月向蔚来批量供货半固态电池；上汽集团表示 2024 年起半固态电池将在旗下不同车型上实现量产应用。根据研究机构 EVTank 数据，2023 年全球半固态及固态电池出货量为 1.0GWh（其中主要为半固态电池），预计到 2030 年全球半固态及固态电池的出货量将达到 614.1GWh，市场规模将超过 2,500 亿元。

公司持续进行半固态电池电解液配方的研发，在产业化应用方面取得技术突破，报告期内实现量产供货，目前已为卫蓝新能源等国内技术领先的半固态电池企业供货。2023 年度，公司半固态电池电解液出货量达 49.39 吨，较 2022 年度同比增长 78.50%；根据未经审计的数据，半固态电池电解液实现营业收入 221.59 万元。同行业可比公司的半固态电池电解液销售情况尚未见公开披露数据。

固态电池电解质领域，由于全固态电池的商业化还需要一定的时间，公司与可比公司均尚未实现大规模销售。公司在硫化物固体电解质和氧化物固体电解质两个技术方向均进行了大量研究，在该两种物质合成方面取得了一定研究成果。公司开发的 Li₆PS₅Cl 硫化物固体电解质，其电导率达到 2.0mS/cm 以上；LAGP 氧化物固体电解质，其电导率达到 0.2mS/cm 以上。与可比公司珠海赛纬的固态电池电解质研发方向存在一定差异：公司固态电解质的研发分为氧化物和硫化物两个方向，且每个方向均覆盖若干不同的材料体系，如氧化物的 LATP、LAGP 和 LLZO 方向，氧化物固体电解质重点发展成本较低且空气耐受度较好的 LATP 和 LAGP；硫化物的硫银锗矿型硫化物（Li₆PS₅Cl）系列和 LGPS 系列。珠海赛纬固态电解质的开发分为氧化物和卤化物两个方向，其中氧化物固体电解质的开发方向主要为 LLZO 和 LLZO 复合固态电解质，卤化物固体电解质开发则主要为氯化物方向。

发行人固态电解质研发方向包括氧化物固体电解质、硫化物固体电解质，其中氧

氧化物电解质的特点为综合性能佳、化学稳定性好、机械性能好，但是电导率一般；硫化物电解质的特点为离子电导率好、热稳定性好，但是对空气较敏感、制备难度大。在氧化物固体电解质方面，公司在 LATP、LAGP 和 LLZO 电解质粉体材料方面均有开发推进，同时也在开展浆料以及固体电解质薄膜的研发。发行人氧化物固体电解质已向湖南立方、利维能、InoBat（斯洛伐克）等电池厂商送样检测。在硫化物固体电解质方面，公司的研发方向包括硫银锗矿型硫化物（Li₆PS₅Cl）系列和 LGPS 系列，研发内容涉及粉体材料及电解质薄膜。目前，发行人已向三星（韩国）、远景动力、湖南立方、正力新能和 InoBat（斯洛伐克）等电池厂商送样。目前，产业界主流的无机固态电解质解决方案为氧化物电解质与硫化物电解质。

根据其公开披露的信息，可比公司珠海赛纬固态电解质研发方向除氧化物固体电解质外，还包括卤化物固态电解质。卤化物固态电解质的优点是与正极兼容性较好，其中氯化物的离子电导率较高可以做到 2.04 mS/cm，接近部分硫化物。但是典型的卤化物固态电解质的化学稳定性是影响锂离子固态电池性能的另一重要因素，卤化物固态电解质的湿度敏感性大，对空气中水汽耐受性较差，当暴露在一定湿度的环境中时，大多数卤化物固体电解质会发生不可逆的化学降解，导致其电导率急剧下降，并且卤化物电解质的降解产物会腐蚀铝箔。

较之同行业可比公司，公司在相关新型电池电解液/电解质上游原材料的技术和产品储备方面与头部企业尚存在一定差距，如天赐材料在钠离子电池电解液的上游核心材料六氟磷酸钠及 NaFSI 方面已形成技术储备，瑞泰新材开发了应用于固态锂离子电池的新型锂盐和添加剂等产品，实现了在电解质上游的技术和产品储备。

2、发行人主要产品的市场竞争力、发行人现有产品是否面临被替代风险、发行人为解决单一产品依赖所采取的措施及有效性

（1）发行人主要产品具有市场竞争力

公司在长期的研发和生产实践过程中，发展了丰富的锂离子电池电解液产品线，在高电压钴酸锂电池、高电压中高镍三元电池、富锂锰基电池、镍锰酸锂电池、高硅负极电池、宽温磷酸铁锂电池、超高功率电池等领域，公司可实现快速精确输出电解液产品方案，帮助客户在激烈的市场竞争中抢占先机，产品应用领域覆盖了消费电池、动力电池和储能电池。目前，公司已量产的代表性锂离子电池电解液产品包括：①自

主研制的半固态电池电解液已实现批量供货，实现低温性能、倍率性能、高温性能和安全性能的综合提升；②自主研制的阻燃高安全电解液，该产品在满足电池电性能的前提下，通过了包括针刺、热冲击、热箱、海水浸泡、真空环境、加速度等系列安全测试；③凭借精准快速的研发能力，公司自主研发的中高镍高电压三元电解液已实现供货；④2021 年公司自主研发的钴酸锂为正极、硅碳为负极的 4.5V 电解液，性能得到客户认可具有明显优势。在新型电池材料领域，公司自主研发的钠离子电池电解液已在国内率先实现量产供货，已与华宇钠电、湖州超钠、泰和美、天合储能等领先的钠离子电池生产商建立了合作关系并实现销售，在钠离子电池产业化发展进程中进入下游厂商供应链。

锂离子电池电解液产品的质量以及工艺精度是衡量锂离子电池电解液企业核心竞争力的重要指标，公司一般产品的相关技术指标均优于行业标准，相关技术指标比较情况如下：

项目	行业指标	公司标准	天赐材料	瑞泰新材	珠海赛纬
色度 Hazen	≤50	≤20	-	≤20	≤20
水分 mg/kg	≤20	≤10	≤20	≤15	≤10
游离酸（以 HF 计） /酸度 mg/Kg	≤50	≤20	≤50	≤30	≤30
金属杂质 含量 mg/kg	钾（K）	≤2	≤1	-	≤1
	钠（Na）	≤2	≤1	-	≤1
	铁（Fe）	≤2	≤1	-	≤1
	钙（Ca）	≤2	≤1	-	≤1
	铅（Pb）	≤2	≤1	-	≤1
	铜（Cu）	≤2	≤1	-	≤1
	锌（Zn）	≤2	≤1	-	≤1
	镍（Ni）	≤2	≤1	-	≤1
	铬（Cr）	≤2	≤1	-	≤1
氯离子（Cl ⁻ ）含量 （mg/kg）	≤5	≤1	-	≤2	≤1
硫酸根离子（SO ₄ ²⁻ ） 含量（mg/kg）	≤10	≤5	-	≤5	≤5

注：上述指标来源于《锂离子电池电解液（SJ/T 11723-208）》行业标准，可比公司数据来源于其公开披露的信息，其中，天赐材料指标数据来源于其官方网站披露的某锂离子电池电解液产品，其仅披露了水分含量、酸度含量两个相关指标；未从公开渠道查询到可比公司新宙邦的相关

指标数据。

公司生产的锂离子电池电解液产品在色度、水分、游离酸、金属杂质含量、氯离子含量、硫酸根离子含量等主要技术指标方面优于行业标准，部分指标优于或与可比公司相关技术指标持平。发行人凭借较强的产品市场竞争力，在不同应用领域积累了丰富的客户资源，电解液出货量在报告期内呈现高速增长，实现了国内电解液市场份额的上升，2022 年国内电解液出货量排名上升至第五位，在锂电行业的市场竞争力显著提升。在产业链不断调整整合、电池技术迭代加速的大背景下，公司立足于产品与技术创新，不断提高电解液配方快速精准匹配能力、电解液原理性研究水平和原材料合成的技术能力，结合低碳、绿色发展的理念，加速产品的更新迭代，不断提升公司的产品竞争力。

（2）发行人现有产品被替代风险较小

锂离子电池电解液领域，目前行业的主流技术路线以六氟磷酸锂为主要溶质，其电导率、溶解度、热稳定性、集流体保护的综合性能较好，预计仍将成为未来主流锂盐。相比之下新型锂盐 LiFSI 离子电导率更高，能有效提高电池的低温放电性能、循环次数，但由于 LiFSI 对水份很敏感，容易与水反应生成 HF 腐蚀电池内部器件，需要添加其他抑制腐蚀的锂盐，提高成本的同时降低了电解液整体倍率性能，因此当前主要作为副盐使用。由于镍属于活泼性元素，高镍电池的热稳定性较差，对电解液的稳定性有更高要求，因此 LiFSI 与高镍电池比较适配，随着高镍/中镍高电压电池需求增长，LiFSI 需求亦高速增长。在电解液配方设计方面，发行人已建立了高效的电解液配方研发体系，对于 LiFSI 的应用以及配方设计无技术门槛，LiFSI 作为主要锂盐的电解液已有批量供应。因此，新型锂盐 LiFSI 的应用对发行人现有产品替代风险较小。

新型电池领域，新型电池技术路线处于技术研发和商业化发展初期，预计短期内难以大规模替代锂离子电池。氢燃料电池和产业仍处于全产业链关键技术研发初期和商业模式探索阶段，目前仍面临市场基础、技术水平以及成本居高不下等问题，且有待进一步建设和完善氢气制储运加用一系列基础设施。燃料电池与锂电池适用不同的应用场景，在技术和市场方面存在互补，短期内不会对锂电构成重大竞争。钠离子电池由于其性能特点和成本优势，目前在电化学储能、低速电动车和电动工具等领域得到一定应用，但在对动力性能要求相对较高的乘用车等领域，钠离子电池尚不具备大

规模应用的条件。钠离子电池预计在未来相当长一段时间内将作为锂电池的有益补充，在部分领域发挥其优势，而难以大规模替代锂电。

同时，锂离子电池技术仍在高速发展，技术进步提升产品性能和性价比，**进一步巩固其相对其他新型电池的竞争优势**；此外，锂电池及锂电池动力汽车已经形成了完整的产业链和足够大的产业规模。因此，预计新型电池对于发行人现有产品替代风险较小，不会对发行人现有产品销售稳定性和业绩可持续性产生重大影响。

(3) 发行人为解决单一产品依赖所采取的措施及有效性

发行人积极参与行业前沿技术创新，在新型电池材料领域开展积极探索，为解决单一产品依赖和参与新型电池应用领域市场竞争提供了保障。

在新型电池材料领域，公司持续在钠离子电池、固态电池材料方面进行前瞻性的研发投入，开展积极探索。公司在钠离子电池、固态电池等新型电池电解液、电解质研究方面形成技术储备。

公司持续进行钠离子电池电解液配方的开发并对钠盐和添加剂的应用进行研究，储备了多种钠离子电池电解液配方技术。目前公司自研设计的钠离子电池电解液已实现量产供货。

固态电池领域，公司在硫化物固体电解质和氧化物固体电解质两个技术方向均进行了大量研究，在该两种物质合成方面取得了一定研究成果。公司开发的 $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ 硫化物固体电解质，其电导率达到 2.0mS/cm 以上；LAGP 氧化物固体电解质，其电导率达到 0.2mS/cm 以上。目前，公司固态电解质材料已进入中试准备阶段，已向三星、远景能源、立方新能源等下游厂商送样。

在锂盐方面，公司对六氟磷酸锂、双氟磺酰亚胺锂等重要锂盐进行了持续研发。公司液态六氟磷酸锂目前已进入小试研发阶段，正在进行合成中间体六氟磷酸、合成五氟化磷、液态六氟磷酸锂精制技术等方面的研究，已申请发明专利一项。公司液态双氟磺酰亚胺锂目前已进入小试研发阶段，正在进行合成液态双氟磺酰亚胺锂、液态双氟磺酰亚胺锂精制技术等方面的研究。

在其他关键添加剂方面，公司正在开展二氟草酸硼酸锂、二草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟磷酸锂、二氟草酸磷酸锂、三三甲基硅硼酸酯、三三甲基硅磷酸酯、硫酸乙烯酯等添加剂的研发工作，已完成小试或中试合成试验。在超级电容器电解液领域，

公司在核心电解质方面进行了持续研发，目前正在进行 N,N 二甲基吡咯烷四氟硼酸盐的产业化技术的研究，已申请发明专利一项。

综上，发行人积极参与行业前沿技术创新，持续在钠离子电池、固态电池材料方面进行前瞻性的研发投入，其中钠离子电池电解液已实现量产，并储备了多种钠离子电池电解液配方技术；公司在锂盐、关键添加剂方面已开展研发工作，目前进入小试研发阶段，发行人上述应对措施有效。

（三）结合行业领先企业现有规模优势、一体化布局、研发投入和研发能力优势及市场份额变化、电解液市场竞争格局变化趋势、可比公司布局六氟磷酸锂等原材料产业进展情况等，说明行业发展的关键要素和竞争壁垒（如原材料、客户等）、发行人核心竞争力的具体体现以及未布局六氟磷酸锂产业对发行人核心竞争力的影响、发行人是否存在因市场竞争导致市场份额下降、业绩下滑的风险，发行人的应对措施及其有效性

1、行业领先企业现有规模优势、一体化布局、研发投入和研发能力优势及市场份额变化、电解液市场竞争格局变化趋势、可比公司布局六氟磷酸锂等原材料产业进展情况

（1）行业领先企业的规模情况

2022 年国内锂离子电池电解液出货量前十的企业产能情况如下：

厂商名称	主要产品	产能（万吨） ^{注1}	产量（万吨）
天赐材料	锂离子电池材料 ^{注2}	51.10	43.91
新宙邦	锂离子电池化学品 ^{注3}	23.96	19.31
比亚迪	锂离子电池电解液	-	-
瑞泰新材	电池材料 ^{注4}	18.85	8.63
昆仑新材	锂离子电池电解液	6.00	3.67
中化蓝天	锂离子电池电解液	7.00	-
法恩莱特	锂离子电池电解液	10.00	3.03
珠海赛纬	锂离子电池电解液 ^{注5}	5.50	2.16
杉杉股份	锂离子电池电解液	4.00	1.84

注 1：表格中电解液产能均截至 2022 年底数据；

注 2：天赐材料现有产能及产量数据来源于其 2022 年年报披露的锂离子电池材料设计产能及产量，产能口径除锂离子电池电解液外，还包括六氟磷酸锂、LiFSI 等锂离子电池电解液上游材料和正极材料等其他产品；

注 3：新宙邦现有产能及产量数据来源于其 2022 年年报披露的电池化学品设计产能及产量，产能口径包括锂离子电池电解液、添加剂、新型锂盐、碳酸酯溶剂、超级电容器化学品、一次锂电池化学品；

注 4：瑞泰新材现有产能及产量数据来源于其 2022 年年报披露的电池材料期末设计产能及产量，产能口径除锂离子电池电解液外，还包括锂离子电池电解液添加剂等；

注 5：珠海赛纬现有产能及产量数据来源于其招股说明书及问询回复文件披露的锂离子电池电解液设计产能及产量；

注 6：其余可比公司 2022 年产能及出货量数据来源为伊维经济研究院。

从上述表格中可以看到，国内电解液厂商中，天赐材料产业链布局完善，出货量大幅领先其他厂商，龙头地位稳固，新宙邦、比亚迪、瑞泰新材等电解液企业紧随其后，为电解液头部企业。发行人、中化蓝天、法恩莱特、珠海赛纬等第二梯队电解液出货量规模差别较小。

（2）行业领先企业一体化布局情况

一体化布局方面，根据伊维经济研究院发布的《中国锂离子电池电解液行业发展白皮书（2023 年）》及上市公司公开信息，目前电解液行业主要厂商布局上游原材料情况如下所示：

公司名称	电解质		电解液添加剂		电解液溶剂	
	现有产能	新增规划产能	现有产能	新增规划产能	现有产能	新增规划产能
天赐材料	自有 2,000t/a 固体六氟磷酸锂项目产能，以及 6,300 吨 LiFSI 产能	规划 15 万吨液体六氟磷酸锂产能，以及 10 万吨 LiFSI 产能	-	规划电解液添加剂产能合计 11.2 万吨	-	-
新宙邦	自有 1,000 吨 LiFSI 产能	规划 4,000 吨 LiFSI 产能	-	规划电解液添加剂产能合计 1.34 万吨	自有电池级碳酸乙烯酯 1.5 万吨	规划电解液溶剂合计产能 5 万吨
瑞泰新材	-	新能源科技集团全资子公司宁德新能源科技有限公司与瑞泰新材等合资设立了江苏泰瑞联腾材料科技有限公司，瑞泰新材持股 25%。拟建设年产 3 万吨六氟磷酸锂及氟化锂、氯化钙等锂盐材料项目	自有 500 吨电解液添加剂产能	-	-	-
衢州杉杉	自有 2,000 吨六氟磷酸锂产能	规划 2,000 吨六氟磷酸锂产能	-	-	-	-

公司名称	电解质		电解液添加剂		电解液溶剂	
	现有产能	新增规划产能	现有产能	新增规划产能	现有产能	新增规划产能
珠海赛纬	-	合肥年产 1 万吨六氟磷酸锂在建	-	合肥年产添加剂 2,500 吨在建	-	规划产能 10 万吨，包含电子级碳酸乙烯酯 3 万吨、电子级碳酸甲乙酯 5 万吨、电子级碳酸二乙酯 1 万吨、工业级碳酸乙烯酯 1 万吨

注：根据上市公司公开披露信息整理

从上述表格中可以看到，部分电解液厂商开始布局电解质、电解液添加剂及电解液溶剂等上游原材料，电解液厂商布局上游原材料有助于保障其电解液原材料的供应。

（3）行业领先企业研发投入和研发能力情况

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例与同行业公司对比如下：

公司简称	2023 年半年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天赐材料	4.06%	4.01%	3.41%	4.09%
新宙邦	7.38%	5.56%	5.86%	6.17%
瑞泰新材	2.46%	2.06%	2.37%	3.17%
杉杉股份	-	4.39%	3.46%	4.78%
珠海赛纬	—注	3.30%	5.03%	6.54%
平均值	4.63%	3.87%	4.03%	4.95%
发行人	1.29%	0.67%	1.03%	3.96%

注：杉杉股份于 2023 年 2 月完成电解液业务子公司衢州杉杉 51%的股权转让交割，不再对衢州杉杉实施控制，衢州杉杉不再纳入杉杉股份合并报表范围；珠海赛纬 2023 年 1-6 月数据尚未披露。

行业领先企业研发投入及研发人员情况详见本问询回复意见“问题 2”之“（三）结合报告期内主要研发成果和在研项目投入情况、湖州昆仑高新技术企业证书续期情况（如未续期，请说明原因），说明发行人研发投入比例低于可比公司的原因及合理性，较低的研发投入能否保持发行人技术先进性和市场竞争力……”。

下表为根据各可比公司披露的 2022 年度报告或首次公开发行申请文件总结的行业

主要企业 2022 年主要研发项目情况:

公司名称	项目名称	项目目的	项目进展
天赐材料	46 系列大圆柱项目	随着大圆柱 4680 的提出以及市场对大圆柱电池的纷纷布局，大圆柱电池已经进入规模化生产前夕，本项目为新产品配方开发项目，目标产品具有高的浸润性，满足大圆柱电池浸润性差的改善，在高温条件下具有良好的稳定性，同时能够兼顾电池的低温性能，满足快充性能要求，以满足高能量密度大圆柱电池在动力电池领域的性能需求。	目前已完成溶剂体系优化、替代六氟新型锂盐以及常规添加剂的验证工作，初步确定了溶剂体系，以及添加剂组合，可以提供性能较优的电解液配方和参考建议。
	Ni90 及以上软包电池电解液开发	国内市场对 NCM 三元锂电池有持续需求，每年需求都在快速增长。而对于欧美国际市场，NCM 三元锂电池需求也在逐年增加，尤其是高镍三元电池，市场空间巨大。	小试阶段
	磷酸锰铁锂电解液开发	目前市场产业链公司均开始涉足磷酸锰铁锂，产业化正处于爆发前夕。此项目旨在对磷酸锰铁锂相关的电池提供有效的电解液方案。主要方式为混掺和复核其他的材料，弥补磷酸锰铁锂的缺陷，应用在储能、二轮车、电动工具、高续航电动汽车等领域应用。	小试转中式阶段，小试样品部分通过
	4.5V LCO 电解液开发项目	LiCoO ₂ (LCO)有着优越的体积能量密度（EV），在消费电子的 LIBs 中占主导地位。然而，商业 LCO 充电电压通常低于 4.35V，产生的放电容量远小于理论最大值（274mAh·g ⁻¹ ），因为大幅增加充电截止电压（≥4.5V）来提升容量会导致容量快速衰减和低库仑效率。对于高压 LCO，由于电解质组分与极片界面的高反应性，构建稳定的阴极-电解质界面（CEI）是有必要的，因此需要开发一种适用于 4.50V 的高电压电解液。	中试阶段
	4.48V LCO 电解液开发项目	满足数码产品对快充性能的需求	中试阶段
	富锂锰基电解液开发项目	富锂锰基正极材料放电比容量达 300mAh/g，几乎是目前已商业化正极材料实际容量的两倍左右，且理论能量密度可以达到 350Wh/kg。同时这种材料成本可以低于三元材料 20%~40%，安全性方面也优于三元系材料，因此富锂锰基正极材料被视为下一代动力锂离子电池的理想之选。	小试阶段
	5V 尖晶石镍锰酸锂电解液开发项目	LNMO 材料电压高达 4.7V、使之满足锂电池高比能量密度和高比功率密度的需求，同时 LNMO 也具有有良好的循环可逆性，因此其在大容量锂电池领域拥有良好的应用潜力	小试阶段
	钠离子电池电解液开发项目	随着新能源汽车产业的高速发展，带动锂电池的需求大幅上升，但全球锂资源储量有限，资源端的瓶颈逐渐显现，由此带来的锂盐供需的周期性波动对电池企业和主机厂的经营造成负面影响，因此行业内部加快了对资源储备更加丰富、成本更低的电池体系的研究和量产进程，而钠作为锂的替代品作为目前行业内研究方向的首选。	中试阶段

公司名称	项目名称	项目目的	项目进展
	三元快充电解液开发项目	三元快充项目是为了迎合目前市场上新能源汽车对快速充电的需求所设立的改进项目。新型低阻抗添加剂可以帮助电池形成坚固且稳定的 SEI 膜，使得锂离子更容易在界面中传输。含该配方的电池快充性能得到了提升，同时兼顾循环性能和低温性能，主要应用于三元体系中。	小试阶段
	硅碳 550 电解液开发项目	满足客户硅碳负极体系电池的电解液需求	小试阶段
新宙邦	乘用车高能量密度磷酸铁锂	开发满足乘用车要求的磷酸铁锂锂离子电池电解液。	已开发的乘用车磷酸铁锂系列电解液可兼顾低温、快充和高温长循环的产品，并通过国内高端客户的认证和量产。
	高电压三元	开发适配高电压三元体系的电解液，满足客户需求。	已开发出匹配高电压三元体系的电解液产品，满足动力电池对于循环和高温存储的要求，兼顾低温功率，已通过部分中高端客户的认证并批量供应。
	高镍石墨	开发满足市场需求的高镍/石墨电池电解液。	开发的具有自主知识产权的产品可兼顾电池的高低温性能，并通过国内外中高端客户的认证和批量供货。
	钠离子电池电解液的开发	开发出满足市场需求的钠离子电池电解液。	已开发出多款钠离子电池电解液，分别在量产化简单、长循环、低温性能等方面具有优势。
	固态锂电池材料的开发	开发固态锂电池关键基础材料及其应用。	已开发出性能优异的固态电解质材料并开发了其在半固态电池中的应用。
	下一代消费电池电解液的开发	针对市场发展要求，开发下一代消费电池技术开发适配电解液。	超高压体系电解液行业技术领先，所开发的电解液产品具有高温循环性能优异，热箱提升明显的特点。
	铝叠层电容用导电浆料开发	开发叠层电容用导电银浆、碳浆等产品。	成功开发出低 ESR 产品解决方案，产品批量交付。
	高压溶质的开发	开发适用于 400V 及以上铝电解电容器用的高压溶质。	已成功开发出一款新型高压溶质并实现产业化。
	IC 清洗剂	丰富公司半导体用配方型化学品产品线，提高半导体产品领域市场占有率，更好的为客户提供解决方案。	实验室配方开发阶段。
	半导体光刻胶氟单体	开发了氟单体，产品应用于制备半导体光刻胶树脂。	完成开发，产品正在导入阶段。
	柔性新型显示材料氟聚酰亚胺及关键单体	率先实现六氟二酐等单体国产化量产，为高端氟材料提供量产单体原料支撑和材料解决方案。	实现六氟二酐等 PI 单体量产，实现部分销售；氟聚酰亚胺实验室开发阶段。
	全氟异丁腈	开发全氟异丁腈产品，用于替代六氟化硫（SF ₆ ）的新型绝缘气体，能显著降低电网设备在全寿命周期的碳排放量。	完成开发，产品正在导入阶段。
瑞泰新材	高能比固态锂电技术——“刚柔并济”复合固态电解质的设计与制造	进行固态级电解质锂盐的产业化开发及新型可用于固态电解质体系的锂盐开发	完成验收
	高镍动力电池功能电解液开发	高镍三元体系，虽然其比容量大、电压平台高、振实密度大、低温性能好。但是三元材料也有自身的缺点，比如：1）残留锂化合物（RLCs）的	完成验收

公司名称	项目名称	项目目的	项目进展
		形成；2) Li/TM 晶格混排；3) 电极表面重构；4) 电极表面释放 O ₂ 和 CO ₂ ；5) 过渡金属溶解；6) 高 SOC 和长循环时形成的晶内和晶间裂纹；7) 热稳定性差。本项目拟通过电解液的配方筛选，来改善以上高镍电池的问题，提高在市场上的竞争力。	
	硅炭负极动力电池功能电解液的开发	对于高能量密度的需求已经是传统石墨负极所无法满足的，硅负极因其高于石墨十倍的理论比容量（4200mAh/g）成为最有潜力的下一代负极材料。然而硅负极由于在循环过程中三倍的体积膨胀所导致的电极破碎粉化，成为了硅负极商业化的发展中难以突破的瓶颈。通过调配电解液组分（在电解液反应之前优先参与界面反应）来改善电极的表面形态以及 SEI 膜的性质，就能缓解电极的破碎和粉化、进而提高循环稳定性。	完成验收
	含氮氧硫杂环类添加剂的研究开发	开发该系列产品达到并超越国内同类产品的技术标准，最终与国际上领先的添加剂制造企业水平相当。	完成验收
	磺酸酯类功能添加剂的合成工艺研究	电解液添加剂的需求量日益增加，电解液的竞争越来越激烈，对于电解液成本的控制已经迫在眉睫，磺酸酯类添加剂作为其中一种使用量相对较大的添加剂，实现其自产是降低成本的最有效的方法。	完成验收
	高电压（≥4.45V）钴酸锂电池电解液的开发	开发电压大于 4.45V LCO 电池电解液，可借鉴上一代高电压电解液的开发思路。在 4.35-4.45V 高电压电解液中，溶剂体系仍然以碳酸酯及羧酸酯为主。添加剂方面，相比于常规电压的 3C 类电解液，高电压电解液中主要采用了具有正极成膜作用的氟代化合物（FEC 等）及腈类化合物（SN 等）。在电压大于 4.45V LCO 电池中，溶剂体系仍可选择碳酸酯，同时可以尝试新型氟代化合物及腈类的应用。	完成验收
	622NCM 动力电池电解液的开发	锂离子电池 NCM 三元正极材料，具有高比容量、良好的循环性能、安全性好和对环境污染小等优点，逐渐受到人们的重视，有望成为未来锂离子电池主流正极材料之一。为了达到能量密度的需求，目前针对三元 NCM622 动力电池的研究，电压正逐步从常规的 4.2V 提高到 4.35V、4.4V；然而，在高工作电压下，三元材料的循环性能、倍率性能等电化学性能会变差，提高三元材料在高电压下的电化学性能，具有十分重要的意义。	完成验收
	高温型磷酸铁锂电池电解液的开发	磷酸铁锂电池未来在新能源汽车动力电池的市场份额会进一步提升。针对市场的需求和磷酸铁锂电池的性能、磷酸铁锂电池电解液组成，开发多款适合磷酸铁锂电池高温型电解液具有必要性和可行性，尤其是电解液中添加剂 PS 列入欧洲管控物质名单中，积极寻找和开发出替代 PS 的添加剂及相应的电解液是未来电解液市场竞争的技	完成验收

公司名称	项目名称	项目目的	项目进展
		术优势。	
	低内阻功能电解液的开发	降低电池内阻可以提高电池循环效率，延长电池寿命，减少电池产热，增加电池的安全性能，同时实现电池的高倍率充放电，减少人们在使用新能源汽车时的里程焦虑。本项目主要在于调配碳酸酯和羧酸酯的最佳比例，在降低电池内阻的基础上，实现电解液电导率、储存性能以及电池的高低温性能的平衡，同时开发新型电解液添加剂，进一步降低电池内阻，在控制电解液成本的基础上实现电池的安全可靠循环。	完成验收
杉杉股份 (电解液业务)	晶析装备与干燥工艺对动态结晶六氟磷酸锂产品品质的影响及其产业化改进研究	提升六氟磷酸的品质，优化干燥工艺、晶析工艺，降低六氟磷酸生产成本，进而提升六氟和电解液产品竞争力。	试产阶段
	新装备、新工艺对电解液产品品质、生产效率的影响研究及其产业化改进研究	开发新型六氟磷酸生产装备，扩大单次出料量，降低六氟磷酸生产成本，进而提升六氟和电解液产品竞争力。	试产阶段
	4.35V+高电压三元快充倍率型电解液及添加剂的开发与应用	加强新产品应用，提高 4.35V, 4.4V 产品市占率，储备 4.45V 三元高压技术。	已量产
	锂离子电解液添加剂 1, 3-丙烷磺内酯 (PS) 的替代开发与应用	加强新产品应用，加强 PS 的产品替代，突破 Reach 对 PS 的限制使用的问题。	中试阶段
珠海赛纬	抑制钠离子电池循环产气电解液的开发	完成 5 种新型钠盐型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成钠离子电池电解液的开发，并形成小批量生产。申请发明专利 3 项	已完成 1 种新型添加剂分子结构设计、合成及电化学性能评测，并测试了其对于三元层状钠离子电池首效、倍率性能、高温产气、低温充电等性能的影响
	锂金属/无负极电池电解液体系及失效机制研究	完成 5 种新型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成锂金属负极添加剂及配方开发及电池评测，并形成小批量生产。申请发明专利 3 项	已完成 2 种新型添加剂 M129, M130 设计及合成，并测试了其对于钴酸锂金属扣式电池首效、倍率性能、高低温性能、循环库伦效率等性能的影响
	全固态电池关键材料的研制及其产业化	完成高电导率、高纯度、纳米级别的立方相固态电池粉体 LLZO 材料的制备，并进行中试放大。开发具有高电导率的有机无机复合固态电解质薄膜材料。申请发明专利 2 项	完成立方相 LLZO 材料的公斤级中试合成。纯度高达 99.9%，电导率高达 $1.2 \times 10^{-3} \text{ S} \cdot \text{cm}^{-1}$ ，成品粉体的粒径为 330nm
	动力高电压电池电解液的开发	完成 5 种新型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成三元中高镍及 5V 镍锰高电压电解液的配方开发及电池评测，并形成小批量生产。申请发明专利 3 项	已完成 1 种新型添加剂的结构设计及合成，并测试了其对于高镍及硅碳电池首效、倍率性能、高低温性能、循环性能的影响
	匹配硅碳电池电解液的开发	完成 3 种新型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成硅碳电解液的配方开发及电池评测，并形成小批量生产。申请发明专利 3 项	已完成 1 种新型添加剂的结构设计及合成，并测试了其对于硅碳电池首效、倍率性能、高温产气、低温性能、循环性能的影响

公司名称	项目名称	项目目的	项目进展
	磷酸锰铁锂电池电解液的开发	完成 5 种新型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成磷酸锰铁锂电池电解液的开发，并形成小批量生产。申请发明专利 3 项	已完成 1 种新型添加剂的结构设计及合成，并测试了其对于磷酸锰铁锂电池首效、倍率性能、高温循环性能、高温存储性能、低温性能的影响
	铁锂厚电极电池电解液的开发	完成 5 种新型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成匹配铁锂厚电极电池电解液的开发，并形成小批量生产。申请发明专利 3 项	已完成 1 种新型添加剂的结构设计及合成，并测试了其对于磷酸铁锂电池首效、浸润性、倍率性能、高低温性能、长循环性能的影响
	高电压 4.5V 钴酸锂 2-3C 快充电解液的开发	完成 5 种新型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成钴酸锂高电压快充电解液的配方开发，并形成小批量生产。申请发明专利 3 项	已完成 1 种新型添加剂分子结构设计、合成及电化学性能评测，并测试了其对于钴酸锂高电压电池首效、快充性能、高低温性能的影响
	新型杂原子添加剂的制备	完成 3 种新型杂原子添加剂制备及纯化技术，完成小试中试并形成中试工艺包	完成新型杂原子添加剂 M196 的分子结构设计、小试合成工艺开发，并进行电池性能评测
	M133、M189、M143 等新型钠盐添加剂的制备	完成 M133、M189、M143 等钠盐型添加剂制备及纯化技术，完成小试中试并形成中试工艺包	完成钠盐型添加剂 M133 设计、小试合成工艺开发，并进行电池性能评测
	S16、S25 等亚胺盐类化合物的中试	完成 S16、S25 等亚胺盐类添加剂制备及纯化技术，完成小试中试并形成中试工艺包	完成 S16、S25 等亚胺盐类的化合物小试合成工艺开发，并进行电池性能评测
	高性能动力电池电解液研发及性能评估	针对 10 个不同应用场景，研发相应电解液，并完成相应性能评估报告	完成新型添加剂 M132、M134 的分子结构设计、小试合成工艺开发，并进行电池性能评测
	高性能动力电池电解液关键原材料的催化制备	完成新型含硫添加剂新型催化制备方法的开发，完成离子正极材料失效过程中单线态氧的捕获及催化转化	完成新型含硫添加剂分子结构设计、小试合成工艺开发
	H88 黑膜开发	完成黑膜试生产中试，转入江西基地具备量产条件。申请发明专利 3 项	黑膜已完成研发小试，正在生产小试优化阶段
	干法钝化液的开发	完成干法钝化液的开发，实现高耐电解液性能，转入江西基地完成中试，量备量产条件。申请发明专利 3 项	干法钝化液已完成实验路线设计和原材料准备
	动力电池用高阻隔性包装材料的开发	完成 SR152 热法膜工艺验证，性能达到竞品水准，满足市场需求，完成小批量试产	SR152 已完成研发小试，正在生产小试优化阶段

从上表可以看出，同行业领先企业均积极进行技术研发，主要技术研发方向主要集中于高能量密度、高功率型电解液、半固态和固态电解液以及钠离子电池电解液配方开发，电解液技术不断迭代升级。

（4）行业领先企业市场份额变化、电解液市场竞争格局变化趋势

锂离子电池电解液行业头部化集中较为明显，目前暂未形成垄断竞争格局。根据伊维研究院统计数据，2022 年我国锂离子电池电解液出货量前五大企业出货量占比均未超过 50%，天赐材料出货量占比为 35.9%，位列第一；其次是新宙邦、比亚迪、瑞

泰新材，发行人出货量位列第五。2020 年、2021 年和 2022 年，国内电解液出货量 CR10 为 81.2%、84.4%和 88.3%，总体呈现集中化的趋势；同期 CR5 则为 66.9%、69.9%和 73.6%，前五的市场份额在 2021 年及 2022 年出现了较大程度的提升，主要由于天赐材料和比亚迪的市场份额增加。2022 年，得益于其下游新能源汽车销量提升和自产锂电池出货量上升的带动，比亚迪电解液市场份额出现大幅上升；受此影响，新宙邦和瑞泰新材的市场份额则出现了显著下降。

2020-2022 年，国内锂离子电池电解液出货量前十的企业市场份额情况如下：

公司简称	2022 年度市场份额 (%)	2021 年度市场份额 (%)	2020 年度市场份额 (%)
天赐材料	35.9	28.8	26.8
新宙邦	12.3	15.8	14.5
比亚迪	11.4	5.9	5.6
瑞泰新材	9.7	13.8	12.6
昆仑新材	4.3	3.6	2.8
中化蓝天	4.3	3.9	-
法恩莱特	3.4	2.0	3.5
珠海赛纬	3.1	5.6	3.2
杉杉股份	2.0	3.0	7.4
亿恩科天润新能源材料（山东）有限公司	1.9	-	-
洛阳大生新能源开发有限公司	-	2.0	-
广东金光高科股份有限公司	-	-	2.6
天津金牛电源材料有限责任公司	-	-	2.2

注：数据来源为伊维经济研究院，“-”表示该厂商当期市场份额并未进入前十

行业内排名前列的企业不断通过技术创新、扩大产能等手段提高市场份额，行业头部集中化趋势明显，部分下游厂商如比亚迪也开始布局上游电解液生产，挤压了部分电解液厂商的市场份额。缺乏技术优势、技术创新跟不上下游电池技术发展的要求、产能扩张速度跟不上下游需求增长的出货量排名靠后的厂商市场份额将进一步缩减。随着市场对锂电池电解液技术要求不断提高，具备产能优势、能够持续技术创新的企业未来有望扩大市场份额，锂离子电池电解液行业的集中度可能会进一步提升。

伴随着近年下游电池特别是动力电池和储能电池需求规模不断扩大以及电池技术

的迭代发展，受益于昆仑新材已形成的较大生产规模、深厚的技术和工艺积累以及长期产业化经验，公司快速响应新老客户的升级需求，稳定输出技术和产品解决方案，并在 2022 年实现湖州昆仑 4 万吨锂离子电池电解液项目投产，抓住历史机遇扩大市场份额。2020 年度、2021 年和 2022 年，公司的市场份额分别为 2.8%、3.6%和 4.3%，呈现较好的上升态势。目前，公司正在四川宜宾投资建设年产 24 万吨锂离子电池电解液项目，项目建成投产后，公司产能规模将跻身行业前列，交付能力和行业地位有望进一步提升。

（5）可比公司布局六氟磷酸锂等原材料产业进展情况

可比公司布局六氟磷酸锂等原材料产业进展情况详见本节之“（2）行业领先企业一体化布局情况”。

目前行业内主要可比公司均开始布局上游六氟磷酸锂等原材料，但截至目前大部分厂商的原材料仍以外采为主，可比公司采购上游原材料情况如下所示：

公司名称	主要原材料采购情况
天赐材料	天赐材料通过并购、参股等方式打通电解液上游产业链，布局产品包括氢氟酸、辉石冶炼、碳酸/氢氧化锂、六氟磷酸/新型锂盐、添加剂、溶剂、电解液等，并在此基础上开展新业务，包括磷酸铁锂正极材料、锂电池回收等，致力于打造全产业链闭环。 ①锂盐： 目前天赐材料六氟磷酸锂产能达到 5.2 万吨，自供率接近 100%，LiFSI 规划产能全球第一 ②溶剂： 天赐材料采购主要原材料包括碳酸乙烯酯（EC）、碳酸二甲酯（DMC）等，根据其 2022 年年度报告，上述溶剂采购额占其采购总额比例为 8.34%，为其主要采购原材料 ③添加剂： 天赐材料采购主要原材料包括碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯，根据其 2022 年年度报告，上述添加剂采购额占其采购总额比例为 10.86%，为其主要采购原材料
新宙邦	新宙邦已初步完成在溶剂、锂盐和添加剂等方面的产业链布局，在确保原材料稳定供应的同时亦能有效降低成本。 ①锂盐： 公司目前新型锂盐 LiFSI 产能 1000 吨/年，根据新宙邦 2022 年年度报告，公司锂盐类原材料采购金额占采购总额比例为 52.42%，为其主要采购原材料 ②溶剂： 公司目前拥有碳酸酯溶剂产能 5.4 万吨/年、乙二醇产能 2.1 万吨/年，根据新宙邦 2022 年年度报告，公司碳酸酯溶剂类原材料采购金额占采购总额比例为 8.13%，为其主要采购原材料 ③添加剂： 根据新宙邦 2022 年年度报告，公司锂电添加剂类原材料采购金额占采购总额比例为 8.97%，为其主要采购原材料
瑞泰新材	瑞泰新材正在浙江衢州和江苏张家港进一步完善添加剂产品的布局，实现品类的多元化以及生产的进一步规模化。 ①锂盐：

公司名称	主要原材料采购情况
	根据瑞泰新材 2022 年年度报告，公司六氟磷酸锂、双氟磺酰亚胺锂采购金额占采购总额比例为 52.81%，为其主要采购原材料 ②溶剂： 根据瑞泰新材 2022 年年度报告，公司碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯采购金额占采购总额比例为 12.52%，为其主要采购原材料 ③添加剂： 根据瑞泰新材 2022 年年度报告，公司硫酸乙烯酯采购金额占采购总额比例为 2.09%，为其主要采购原材料
珠海赛纬	珠海赛纬已在子公司合肥赛纬和淮南赛纬布局了原材料锂盐、添加剂与溶剂的建设项目 ①锂盐： 根据珠海赛纬招股说明书，2022 年度公司六氟磷酸锂采购金额占主营业务成本比例为 70.30%，为其主要采购原材料 ②溶剂： 根据珠海赛纬招股说明书，2022 年度公司碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯采购金额占主营业务成本比例为 15.23%，为其主要采购原材料 ③添加剂： 根据珠海赛纬招股说明书，2022 年度公司碳酸亚乙烯酯、二氟磷酸锂采购金额占主营业务成本比例为 7.35%，为其主要采购原材料
杉杉股份	杉杉股份自备六氟磷酸锂产能，其未披露其 2022 年采购锂电池电解液主要原材料情况，

注：天赐材料、新宙邦、瑞泰新材主要原材料采购情况来自于披露的 2022 年年度报告，珠海赛纬主要原材料采购情况来源于其披露的招股说明书及问询回复文件

从上表可以看出，目前行业内主要电解液厂商虽逐步布局上游电解液原材料，但是尚无锂盐、溶剂及添加剂均来自于自主生产的同行业企业，除天赐材料及杉杉股份外，新宙邦、瑞泰新材及珠海赛纬其生产所需的六氟磷酸锂等锂盐目前主要以外采为主。对于行业内规模较小的电解液生产企业，考虑到六氟磷酸锂、溶剂等均属于典型的化工产品，扩产周期长，产能建设投入较大，项目的环境及安全影响评价要求高、周期长，布局上游原材料难度相比头部电解液厂商更大。根据伊维经济研究院的统计数据，2022 年全国六氟磷酸锂出货量排名前列的企业为多氟多、天赐材料、天际股份、新泰材料、永太科技等，全国电解液溶剂出货量排名前列的企业为海科新源、胜华新材、抚顺东科精细化工有限公司、华鲁恒升等，考虑到六氟磷酸锂主要下游应用为锂离子电池电解液，六氟磷酸锂等主要原材料细分行业主要参与者与电解液行业主要生产厂商的差异进一步说明电解液行业原材料外采情况较为普遍。

2、行业发展的关键要素和竞争壁垒（如原材料、客户等）、发行人核心竞争力的具体体现

（1）行业发展的关键要素和竞争壁垒

①产品和技术创新是电解液企业竞争的关键要素

随着锂离子电池应用领域的不断扩展以及其应用终端性能升级的需求不断提升，电池材料及电池设计的创新不断加快，产品和技术创新能力成为锂离子电池行业的竞争关键。一方面，电解液厂商需要根据下游客户不断变化和升级的技术要求快速输出新的产品配方，并调整其生产工艺实现新产品的规模化量产；另一方面，锂离子电池的正极材料、负极材料、电解液和隔膜等四大关键材料需要相互配合，其中一种电池材料的技术创新通常会要求其他电池材料迅速跟进，电解液厂商在产品和技术研发过程中需要考虑其他电池材料的技术发展动向，与其他电池材料环节创新保持同步。电解液厂商在锂离子电池技术更新迭代过程中需要不断进行研发创新，电解液配方快速精准的开发能力以及产品生产工艺控制形成了行业的竞争壁垒。

②客户基础是行业竞争的关键要素

随着下游锂电池生产的行业集中度进一步提升，下游龙头企业客户占有越来越多的市场份额，与下游龙头企业建立持续合作关系，有利于电解液厂商获得稳定的销售渠道，实现电解液出货量规模不断增长，从而帮助电解液厂商提升业绩及市场份额。同时，与下游龙头企业客户保持合作，将有助于电解液厂商提升自身品牌影响力，对市场具有广泛的示范效应，有利于电解液厂商不断开拓其他潜在客户，进一步提升企业在电解液市场中的影响力。

此外，随着锂电池及其他二次电池的技术不断突破升级，电池应用的成本不断降低，电池应用场景不断丰富，新的应用场景带来一批新兴电池企业，如除了传统优势动力电池企业以外，近来涌现出一批新兴的专注于储能电池生产的企业，如天辉锂电、派能科技等。能够迅速切入储能电池市场，为该等新兴企业客户提供电解液是分享未来储能行业发展的关键。

综上所述，与下游重要客户特别是市场份额较大、增长潜力较大的下游客户形成和保持较为稳定合作关系是未来电解液行业竞争的关键要素。由于进入下游龙头客户供应链需要较长的认证过程，同时电池企业为了保证其产品质量稳定一般会与电解液

厂商保持长期稳定的合作关系，具有广泛的下游客户基础是行业竞争壁垒。

③加强上游原材料纵向一体化布局是行业趋势

电解液产业链中，上游原材料主要包括电解质、电解液添加剂和溶剂，从电解液成本构成来看，上述三种核心原材料占整体原材料成本比例约为 90%，因此上述原材料的价格的波动会对锂离子电池电解液厂商盈利水平产生影响。近年来随着电解液下游需求的快速提升，电解液上游原材料曾因供给较为紧张出现价格波动，影响锂离子电池电解液厂商的供应出货能力。部分头部电解液厂商如天赐材料、新宙邦已布局上游原材料，通过布局电解质、添加剂和溶剂提高供应链自主可控性，降低原材料成本，提升自身盈利能力。

布局上游原材料产能特别是关键原材料的产能，有利于电解液厂商进一步加强成本管控能力，保障供应链安全，且在上游原材料价格上升期获得原材料环节的利润。因此，上游关键原材料的布局有利于电解液厂商形成竞争壁垒。

（2）发行人核心竞争力的具体体现

①公司具有良好的技术创新能力

公司作为国内较早从事锂电池电解液研制和生产的企业，在长期技术创新和生产实践过程中，形成了广泛和深厚的技术积累。

公司在研发过程中运用模拟仿真、数据挖掘等先进技术，从电解液角度对电池性能进行精准调控，并提升电池产品的一致性和配组率，从而帮助客户提升其产品的性能水平与电池产品的成本竞争力。公司在锂电池电解液领域开发了阻燃高安全技术、钴酸锂 4.5V 以上高电压电池电解液技术、高镍三元电池电解液技术、高硅负极电解液技术、-40℃以下放电超低温电解液技术、85℃循环超高温电解液技术、200C 以上放电高功率电解液技术及硅碳与金属锂复合负极电解液技术。除液态锂电池电解液以外，公司还开发了半固态电池电解液技术、凝胶态电解液技术、一次锂电池电解液技术、钠离子电池电解液技术和用于固态电池的固态电解质技术等。此外，公司在添加剂、锂盐和其他新型电解液原材料等关键原材料合成领域也形成了一定技术储备。

产品工艺方面，公司通过长期生产实践形成了高效的电解液制备工艺。该等工艺能够提高电解液产品的稳定性和一致性，提升产品的质量控制水平以及工艺精度，使得公司一般产品的相关技术指标均优于行业标准；工艺中使用的新型预溶解技术能够

显著提高电解液的生产效率，减少能源消耗，促进生产过程的低碳化进程。

②公司具有良好的客户资源优势

二十年来，公司顺应电池技术的演进趋势和行业市场空间不断拓展的机遇，持续进行技术和产品创新，扩建产能提升交付能力，不断扩大客户基础，覆盖了锂电池三大应用领域。

公司在长期合作中与客户发展出密切的合作关系，形成了良好的客户结构。公司既服务大型龙头企业，又储备了一批迅速发展的新兴中小型企业客户，形成了消费/动力/储能齐头并进、大中小型客户协同发展的客户结构，如消费电池领域代表性企业 ATL、力神电池、紫建电子等，动力和储能电池领域的代表性企业 CATL、亿纬锂能、孚能科技、瑞浦能源、赣锋锂电，两轮车动力电池领域代表企业星恒电源、天能电池、超威集团等，均是与公司持续合作的客户。同时，公司还成功进入 SK、LG 的供应链，成为该等企业的电解液生产商。在传统的锂离子电池电解液之外，公司紧跟电池技术的前沿发展，研发出钠离子电池电解液、半固态电池电解液等新产品，继而发展了一批新型电池企业客户，如以华宇钠电为代表的钠电池企业，以卫蓝新能源和清陶能源为代表的固态/半固态电池企业等。

③公司开始逐步布局上游原材料行业

公司目前主要通过投资参股和自建原材料产能的方式对上游关键原材料进行布局，力争逐步提高锂盐和重要添加剂等部分关键原材料的自供比例，提升供应链安全和压降产品成本。

A. 投资参股

投资对象	投资金额（万元）	持股比例	布局原材料种类	投资企业生产的电解液原材料名称	目前产能	规划产能	预计投产时间
营口昌成新材料科技有限公司	3,658.88	10%	添加剂	硫酸乙烯酯（DTD）、碳酸亚乙烯酯（VC）、氟代碳酸乙烯酯（FEC）、双氟磺酰亚胺锂（LiFSI）、氯磺酰异氰酸酯（CSI）及其它添加剂	CSI10000吨、DTD3000吨、VC1500吨、FEC1500吨、SN1000吨、MMDS200吨、	CSI 增加 10000吨、DTD 增加 2000 吨、MMDS 新增 200 吨	新增产能预计 2024 年下半年投产

投资对象	投资金额（万元）	持股比例	布局原材料种类	投资企业生产的电解液原材料名称	目前产能	规划产能	预计投产时间
					TMSP200 吨		
四川明昉新能源科技有限公司 ^注	1,000	10%	溶剂	碳酸甲乙酯（EMC）、碳酸二乙酯（DEC）、碳酸二甲酯（DMC）、碳酸乙酯（EC）	/	一期：10 万吨 EMC、2 万吨 DEC、5 万吨 DMC； 二期：5 万吨 EC、5 万吨 DMC、10 万吨 EMC	一期预计 2024 年末 2025 年初投产

注：公司已与标的企业及其相关股东方签署增资协议并支付投资款项，尚待完成工商变更。目前该企业正在筹建阶段

投资参股上游原材料公司将有助于未来发行人原材料的保供，投资对象未来规划产能落地后，公司作为股东在原材料采购方面相比投资对象的其他客户具有一定优势。

B. 自建产能

公司对上游原材料的布局主要体现在锂盐和重要添加剂领域，且目前还主要处在研发材料合成试验等较为前期的阶段。

添加剂研发方面，公司正在开展二氟草酸硼酸锂、二草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟磷酸锂、二氟草酸磷酸锂、三三甲基硅硼酸酯、三三甲基硅磷酸酯、硫酸乙烯酯等添加剂的研发工作，已完成小试或中试合成试验。在超级电容器电解液领域，公司在核心电解质方面进行了持续研发，目前正在进行 N,N 二甲基吡咯烷四氟硼酸盐的产业化技术的研究，已申请发明专利一项。锂盐研发方面，公司对六氟磷酸锂、双氟磺酰亚胺锂等重要锂盐进行了持续研发。液态六氟磷酸锂的研发目前已进入小试研发阶段，正在进行合成中间体六氟磷酸、合成五氟化磷、液态六氟磷酸锂精制技术等方面的研究，已申请发明专利一项。液态双氟磺酰亚胺锂的研发目前已进入小试研发阶段，正在进行合成液态双氟磺酰亚胺锂、液态双氟磺酰亚胺锂精制技术等方面的研究。

对于少量较为成熟的添加剂品种，已经完成中试试验，工艺路线经过验证，公司已规划建设相关产能，具体如下：

建设主体	原材料类别	产能规划	预计投产时间
湖北昆仑	添加剂：二氟草酸硼酸锂	LiODFB200 吨、LiDFP200	预计 2025 年上半年投产

建设主体	原材料类别	产能规划	预计投产时间
	(LiODFB)、二氟磷酸锂 (LiPO ₂ F ₂)、双氟磺酰亚胺锂 (LiFSI)	吨	

目前湖北昆仑已完成上述添加剂产能建设项目的备案，项目建设地点为宜昌市姚家港化工园 B 区；该项目建设的土地出让手续以及规划、环评及能评等其他建设程序尚未办理完成。由于六氟磷酸锂的研发尚处于小试阶段，仍需通过中试试验等过程确定具体的工艺路线，目前六氟磷酸锂的产能建设和投产计划尚无明确的时间表。

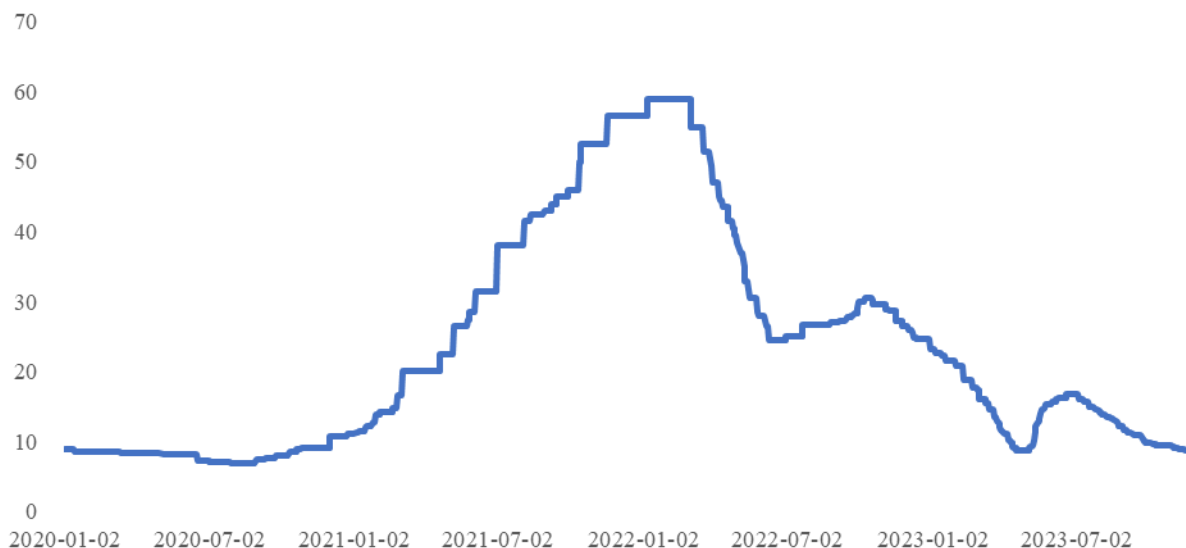
随着公司未来原材料产能的落地及锂盐等其他原材料研发推进，发行人将逐步实现部分原材料一定程度自供，进一步保障原材料的供应稳定。

3、未布局六氟磷酸锂产业对发行人核心竞争力的影响、发行人是否存在因市场竞争导致市场份额下降、业绩下滑的风险，发行人的应对措施及其有效性

(1) 未布局六氟磷酸锂产业对发行人核心竞争力的影响

近三年来六氟磷酸锂价格走势情况如下所示：

2020 年以来六氟磷酸锂价格变动情况（万元/吨）



数据来源：Wind

2021 年以来，新能源汽车市场快速发展，锂离子电池电解液需求大幅增长，受上

游原材料新增产能落后于需求增长等影响，六氟磷酸锂等主要原材料需求在 2021 年大幅上涨，导致一段时间里六氟磷酸锂等原材料供应紧张，价格大幅上涨。在需求增长带动下，原材料供应商的产能扩产加快，2022 年一季度以后，六氟磷酸锂等原材料供应增加，价格下降。2023 年以来，受新能源汽车补贴停止余波、燃油车非理性刺激去库存等因素影响，新能源汽车消费增速不及预期，六氟磷酸锂价格进一步下跌，保持在近年来较低区间。

随着原材料供应商产能扩张和新增产能投放不断加强，预计锂离子电池电解液原材料供需关系将进一步改善，供应不足或价格快速大幅上升的风险较小。六氟磷酸锂未来出货量预测及我国六氟磷酸锂产能主要分布情况详见本问询回复“问题 9”之“（二）”之“1”之“（2）六氟磷酸锂等核心原材料市场总产能及总需求情况”。根据 EV Tank 预测，2025 年全球六氟磷酸锂出货量（需求量）将达到 30.9 万吨，但名义规划产能达 114.1 万吨，名义规划产能远大于实际需求量，发行人未布局六氟磷酸锂产业对发行人原材料供应稳定性的影响较小，对发行人核心竞争力不存在重大不利影响。

（2）发行人因市场竞争导致市场份额下降、业绩下滑的风险

根据伊维经济研究院数据，昆仑新材 2020 年电解液出货量 0.60 万吨，在国内排名第八；2021 年出货量 1.62 万吨，国内排名上升至第七；2022 年，昆仑新材电解液出货量 3.57 万吨，国内市场份额占比 4.3%，排名上升至第五；2023 年上半年，昆仑新材电解液出货量 2.17 万吨，国内市场份额占比 4.6%，市场份额持续上升。伴随着近年下游电池特别是动力电池和储能电池需求规模不断扩大以及电池技术的迭代发展，受益于发行人已形成的较大生产规模、深厚的技术和工艺积累以及长期产业化经验，公司快速响应新老客户的升级需求，稳定输出技术和产品解决方案，并在 2022 年实现湖州昆仑 4 万吨锂离子电池电解液项目投产，市场份额不断提升。

如本问询回复“问题 1”之“（三）”之“1”之“（4）行业领先企业市场份额变化、电解液市场竞争格局变化趋势”所述，电解液行业内出货排名靠前的厂商市场份额不断提升。行业内排名前列的企业不断通过技术创新、扩大产能等手段提高市场份额，缺乏技术优势、技术创新跟不上下游电池技术发展的要求、产能扩张速度跟不上下游需求增长的同行业企业面临市场份额逐步缩减。随着市场对锂电池电解液技术要求不断提高，具备产能优势、能够持续技术创新的企业未来有望扩大市场份额。

因此，发行人因市场竞争导致市场份额下降的风险较小。发行人 2023 年上半年度营业收入及净利润均同比下滑，主要系新能源汽车消费增速不及预期、动力电池 2022 年底库存较高等行业因素造成，发行人仍保持较好的竞争优势。

（3）发行人的应对措施及其有效性

①发行人针对未布局六氟磷酸锂产业的应对措施及其有效性

发行人积极拓展采购渠道，与多家大型供应商建立了长期合作关系，通过持续扩展供应商名录、对六氟磷酸锂关键原材料进行布局等方式保证供应稳定并加强成本控制，发行人针对原材料供应短缺风险拟采取的应对措施详见本问询回复“问题 9”之“（二）”之“2、六氟磷酸锂等核心原材料采购是否稳定，发行人针对原材料供应短缺风险拟采取的应对措施，并对不能持续获得六氟磷酸锂等核心原料的风险进行充分提示”。

与此同时，发行人已开始对锂盐进行合成研发试验，以期在关键原材料方面实现自供。具体情况详见本问询回复“问题 1”之“（三）”之“2”之“（2）”之“③公司开始逐步布局上游原材料行业”。

综上所述，一方面发行人积极拓展采购渠道，供应商管理制度有效运行，能够有效保证原材料供应；另一方面，发行人在锂盐方向进行持续研发，并已申请发明专利一项。报告期内，公司不存在向单个供应商采购比例超过 50%的情况，不存在依赖单一供应商的情形，同时发行人六氟磷酸锂采购均价与同行业可比公司相比较接近，应对措施具有有效性。

②发行人针对市场竞争导致市场份额下降、业绩下滑风险的应对措施及其有效性

A.保持产品和技术创新优势

发行人通过持续的研发投入以保持其自身的产品和技术创新优势，根据下游客户不断变化和升级的技术要求快速输出新的产品配方，并调整其生产工艺实现新产品的规模化量产，为下游客户提供质量稳定的具有高性价比的电解液产品，帮助下游客户不断提升其电池产品的性能，不断降低电池产品的生产成本。此外，随着电池终端应用的发展，电池产品技术不断发展和迭代，公司在半固态电池电解液、钠离子电池电解液、固态电解质、凝胶态电解液等新型电池材料领域进行了前瞻技术开发和工艺实践，并已实现量产出货或形成样品，以应对未来市场需求，保持竞争优势。

B.深化客户合作，优化客户结构

一方面，通过深化与宁德时代等龙头客户的合作，在研发配套和产能布局上快速响应客户需求，公司电解液产品的出货量在龙头企业客户销售规模快速增长的带动下实现了快速增长。另一方面，公司积极顺应锂离子电池在储能领域的应用和储能行业大发展带来的巨大市场增量，迅速切入储能电池电解液领域，与天辉锂电、赣锋锂电、派能科技等重要储能电池生产商建立合作关系，优化客户结构，分享储能行业发展为电解液行业带来的市场机遇。

报告期内，发行人电解液产品出货量保持高速增长，市场份额不断上升，发行人上述应对措施有效。

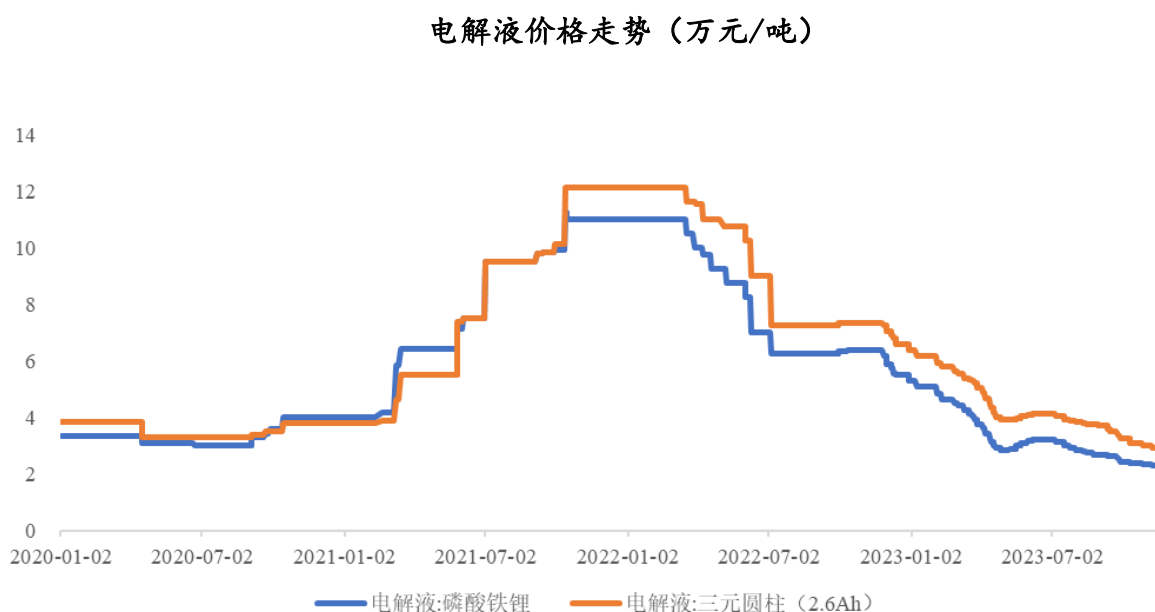
（四）结合上述问题回复、主要产品及原材料最新价格、在手订单和期后经营业绩情况，以及近期同行业公司电解液产能建设和释放进展、电解液市场供需关系变化等，说明发行人产品的市场空间情况、发行人主要产品是否具备较大市场空间，是否面临产能过剩、需求和业绩下滑等不利变化，发行人是否具备成长性

1、主要产品及原材料最新价格、在手订单和期后经营业绩情况

①主要产品及原材料最新价格

A.主要产品最新价格情况

近三年来公司主要产品电解液价格走势情况如下所示：



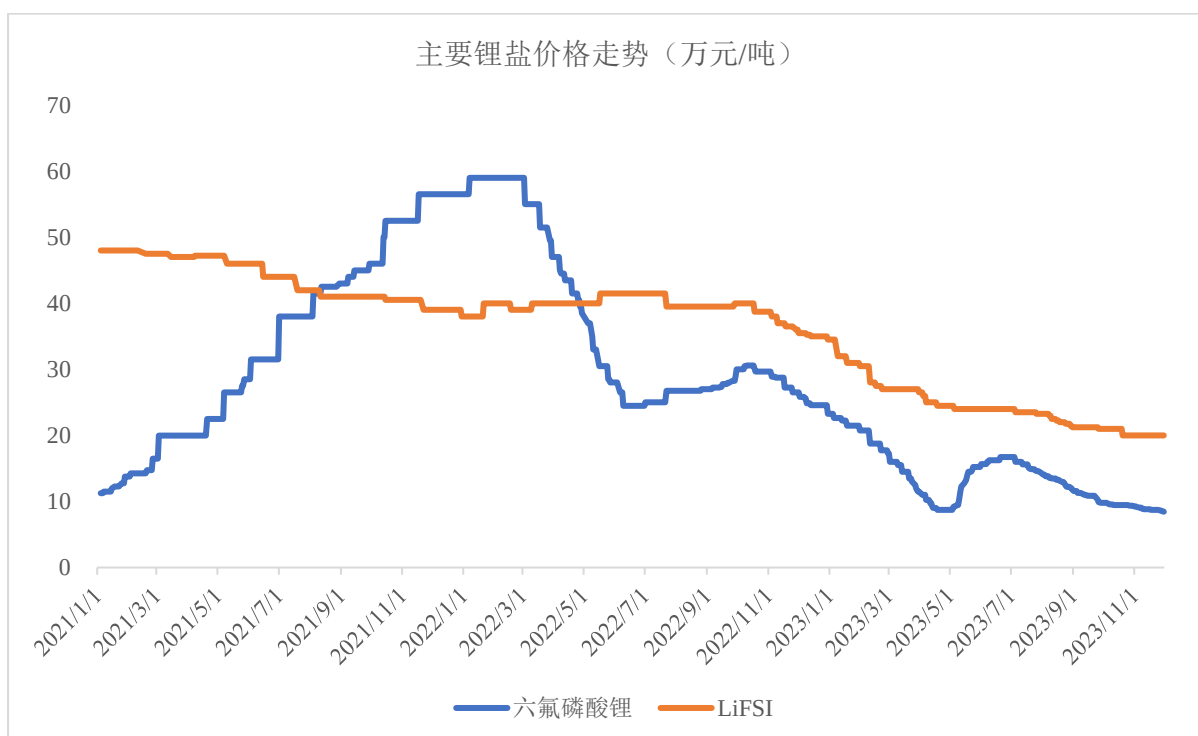
数据来源：Wind

由上图所示，2023 年初以来，受到新能源汽车补贴退坡相关政策发布、传统车企采取降价措施、春节假期等影响，一季度新能源汽车消费增速不及预期叠加动力电池企业库存较高，部分动力电池厂商观望情绪浓厚，电解液价格进入下降通道，随上游原材料价格变动呈现下降趋势。

以上价格信息来源于鑫椏资讯，鑫椏资讯成立于 2010 年 3 月，是专注于锂电池、炭素两大行业及上下游产业的商业信息服务、数据研究服务、电子商务服务及其增值服务的互联网平台综合运营商，是行业内广泛认可的市场公开价格提供方。可比公司珠海赛纬在公开披露文件中引用鑫椏资讯公开价格数据，信德新材、新亚制程、胜华新材等多家已上市公司亦存在引用鑫椏资讯公开价格数据的情形。

B.主要原材料最新价格情况

近三年来公司主要原材料锂盐价格走势情况如下所示：



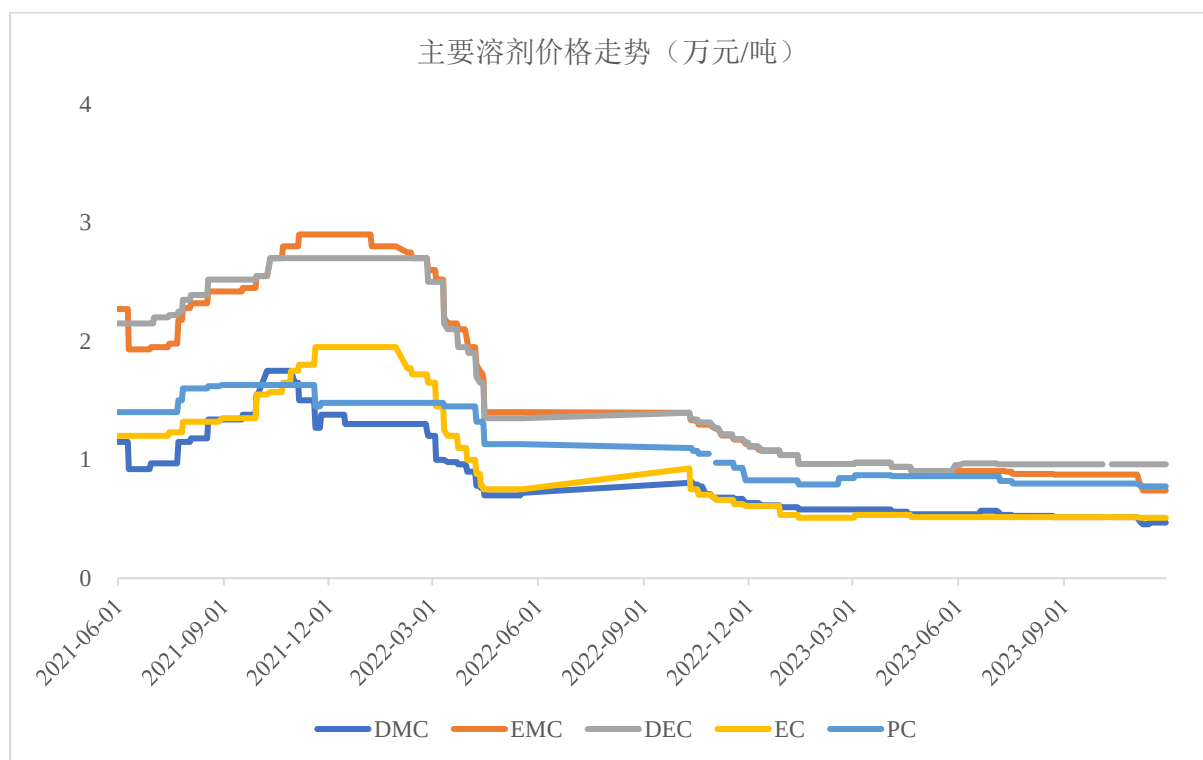
数据来源：鑫椏数据

2021 年以来，新能源汽车市场快速发展，锂离子电池电解液需求大幅增长，受上游原材料新增产能落后于需求增长等影响，六氟磷酸锂等主要原材料需求在 2021 年大幅上涨，导致一段时间里六氟磷酸锂等原材料供应紧张，价格大幅上涨。在需求增长

带动下，原材料供应商的产能扩产加快，2022 年一季度以后，六氟磷酸锂等原材料供应增加，价格下降。2023 年以来，受新能源汽车补贴停止余波、燃油车非理性刺激去库存等因素影响，新能源汽车消费增速不及预期，六氟磷酸锂价格进一步下跌，价格保持在近年来较低区间。

LiFSI 方面，由于 LiFSI 相比六氟磷酸锂具备更优异的离子导电性、热稳定性和电化学稳定性，是未来发展确定性最高的新型锂盐。过去 LiFSI 产能较为紧张，主要使用在有特殊需求的高压动力电池电解液中，随着国内企业近年来开始投产，LiFSI 价格逐渐下降，打开应用空间，价格维持在近年来低位。

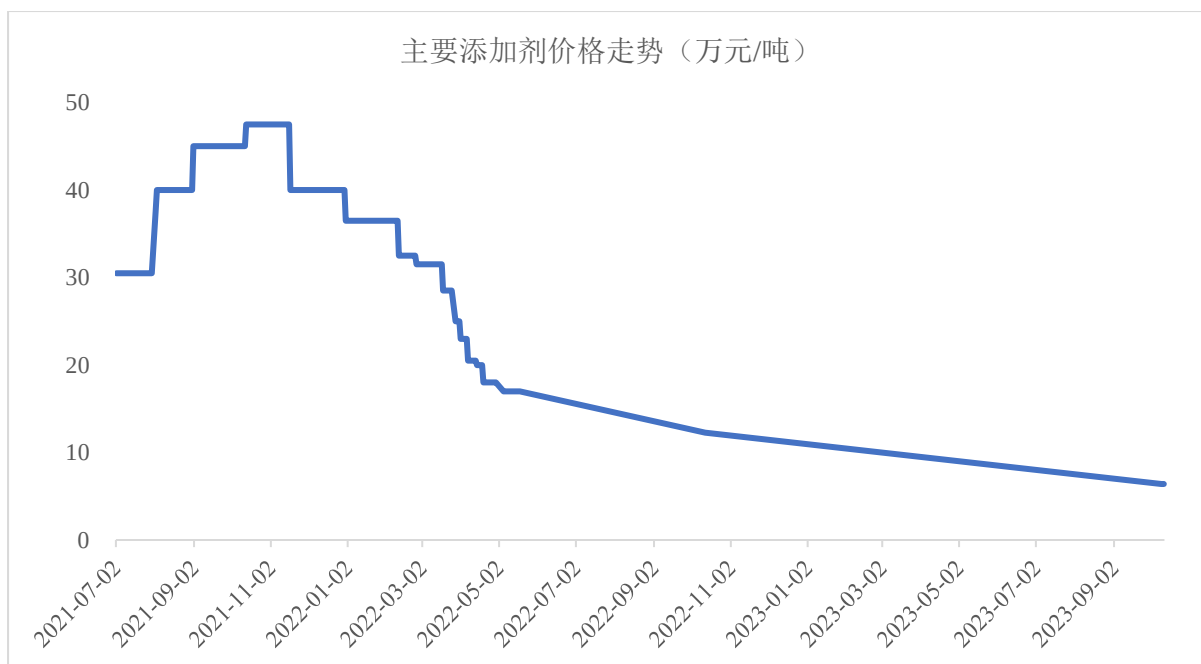
近年来公司主要原材料高纯有机溶剂价格走势情况如下所示：



数据来源：Wind

报告期内，公司主要原材料高纯有机溶剂价格走势与电解液价格走势基本一致。2022 年以来，由于近两年新增产能产量较多，导致 2022 年电解液溶剂价格出现明显的下调，目前主要溶剂价格维持在近年来低位。

近年来公司主要原材料电解液添加剂价格走势情况如下所示：



数据来源：Wind

报告期内，公司主要原材料电解液添加剂价格走势与电解液价格走势基本一致，由于添加剂成本在总体原材料中占比较小，因此价格波动性较大，但对电解液成本影响较小。

②在手订单和期后经营业绩情况

报告期各期末，公司电解液在手订单情况如下：

单位：吨

年度	在手订单数量
2023 年半年度	848.98
2022 年度	1,072.40
2021 年度	2,838.62
2020 年度	684.49

发行人主要客户会根据短期生产计划确定具体采购需求并下达订单，由于客户具有滚动下单的采购特点，订单下达频率高、发行人交货周期短，在手订单仅反映发行人短期内或者最近批次的生产情况，发行人在手订单与其全年出货量相比较小。

根据发行人 2023 年 1-6 月的数据，发行人实现营业收入 74,633.35 万元，归母净利润 3,177.80 万元，与去年同期对比，营业收入变动-21.46%、归母净利润-46.60%。

2023 年上半年度发行人营业收入及净利润均同比下滑，主要系新能源汽车消费增速不及预期、动力电池 2022 年底库存较高、上游原材料六氟磷酸锂价格大幅度下跌，导致电解液销售价格及单吨电解液产品毛利同比大幅下降所致。

根据同行业可比公司天赐材料、新宙邦、瑞泰新材及珠海赛纬的公开披露数据，其业绩也均呈现出较大幅度下滑，其中：（1）天赐材料营业收入同比下滑 22.94%，归母净利润同比下滑 55.67%；（2）新宙邦营业收入同比下滑 31.21%，归母净利润同比下滑 48.52%；（3）瑞泰新材营业收入同比下滑 38.26%，归母净利润同比下滑 43.71%；（3）珠海赛纬营业收入同比下滑 45.98%，归母净利润同比下滑 56.11%。发行人 2023 年 1-6 月经营业绩变化趋势与同行业可比公司相比不存在异常。发行人 2023 年上半年电解液销量同比呈持续增长的趋势，市占率持续增加。2023 年上半年，发行人实现电解液销量 21,478.11 吨，同比增长 73.05%，根据伊维经济研究院的数据，2023 年上半年发行人市占率进一步增长至 4.6%，呈现良好的增长态势。分季度看，2023 年二季度电解液销量较一季度环比增长 50.44%，产品销售数量持续增长情况良好。

2、近期同行业公司电解液产能建设和释放进展、电解液市场供需关系变化

近期同行业公司电解液产能建设和释放进展、电解液市场供需关系变化情况详见本问询回复“问题 6”之“（二）”之“2、募投项目产能增幅以及我国电解液行业现有产能、产能扩展和市场需求匹配程度等情况”。根据 EV Tank 及伊维经济研究院，2023 年上半年中国锂离子电池电解液出货量为 50.4 万吨，相较于 2022 年上半年国内电解液出货量 32 万吨（数据来源：集邦咨询），同比增幅为 57.5%；根据研究机构伊维经济研究院发布的《中国锂离子电池电解液行业发展白皮书（2023 年）》，其预计 2023 年全年国内电解液出货量为 116.90 万吨。2023 年上半年下游锂电池行业的去库存行为导致对电解液的需求量不及预期，使得 2023 年上半年电解液国内实际出货量略低于全年预计值的一半。

3、发行人产品的市场空间情况、发行人主要产品是否具备较大市场空间，是否面临产能过剩、需求和业绩下滑等不利变化，发行人是否具备成长性

①发行人产品的市场空间情况

根据国家统计局公布的《战略性新兴产业分类（2018）》，锂离子电池电解液的生产属于新材料产业。发行人及下游客户所处行业属于国家重点支持的战略性新兴产业

业。

根据研究机构伊维经济研究院发布的《中国锂离子电池电解液行业发展白皮书（2023年）》，2017年以来，全球电解液市场规模整体呈逐年上升的趋势。2022年以来，随着锂电需求增长带动电解液出货量大幅增加，全球电解液市场规模达到824.20亿元，同比增长92.39%。2022年，中国电解液市场规模为695.00亿元，同比增长达98.67%。预计2025年全球电解液市场规模将达到1,333.1亿元，中国电解液市场规模将达到1,140.2亿元。

在动力电池应用领域，随着锂离子电池成本进一步降低和行业标准的提升，电动汽车的渗透率持续提升。近年来，我国新能源汽车市场愈发成熟完善，行业发展已经从政策驱动切换为市场驱动，市场需求持续增长。伊维经济研究院数据显示，2022年全球新能源汽车销量达到1,082.4万辆，同比增长61.6%，全球动力锂电池出货量达684.2GWh，同比增长84.4%，带动全球电解液出货量达到104.3万吨，同比增长70.4%。我国新能源汽车产业规模快速增长，2022年我国新能源汽车合计销量688.7万辆，同比增长93.4%，带动我国动力电池需求持续高增长。

在储能电池应用领域，电网储能、基站备用电源、家庭光储系统、电动汽车光储式充电站等都有着巨大的成长空间。2022年，中国储能锂电池出货量达到128.8GWh，同比增长204.5%，带动储能锂电池电解液出货量达到14.55万吨，同比增长126.74%。

在消费电池应用领域，传统消费类电子需求保持增长，同时电动自行车和低速电动车等领域锂电对铅酸的替代日益明显。根据GGII统计数据，2022年我国消费类锂离子电池出货量为45.0GWh，2025年出货量将达106.0GWh，行业规模保持稳步增长。

下游应用市场的巨大潜力将促进锂离子电池材料行业的蓬勃发展，公司所处行业具有广阔的发展空间和市场潜力。锂电池行业呈现出高速发展的态势，为电解液提供了巨大的市场空间和增长前景。

②发行人是否面临产能过剩、需求和业绩下滑等不利变化，发行人是否具备成长性

发行人是否面临产能过剩、需求和业绩下滑等情况详见“问题6”之“（二）”之“2、募投项目产能增幅以及我国电解液行业现有产能、产能扩展和市场需求匹配程度等情况”和“3、说明电解液市场是否存在产能过剩的风险，募投项目是否存在投产

后产能利用率不足的风险，说明发行人新增产能的具体消化措施”，尽管电解液市场存在一定程度上的名义产能过剩，但行业内头部厂商产能与市场实际需求相匹配。2023 年上半年，发行人营业收入及净利润均出现同比下滑，主要系新能源汽车销量增速不及预期、动力电池 2022 年底库存较高、**行业竞争加剧等因素造成，发行人电解液销量仍然保持了较高的同比增速**。伊维经济研究院预计，2025 年全球电解液出货量将增长至 247.3 万吨，中国电解液总体出货量可达到 215.1 万吨，电解液行业市场需求将保持持续稳定增长。

综上所述，发行人下游市场空间的快速增长为发行人产能提供了充分的消纳空间，市场需求与电解液行业产能扩建情况相匹配，短期需求波动不改变锂离子电池行业需求和前景长期向好的趋势，电解液供求关系未发生重大不利变化，发行人业务具有长期成长性。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人履行了如下核查程序：

1、了解发行人主要业务、主要产品，检索发行人所处行业最新的法律法规、行业政策以及上下游相关政策法规；查阅氢能源电池、钠离子电池等行业研究报告、行业政策规划等资料，分析相关技术革新对发行人技术路线、产品销售稳定性和业绩可持续性的影响；查阅储能政策、补贴退坡等政策，分析对发行人市场需求、技术路线、竞争格局等方面的影响；

2、查阅同行业可比公司新型电解液研发情况、电解液新型配方和技术路线革新情况，取得发行人新型电解液研发、生产、销售和客户开拓情况并与可比公司进行比较，分析发行人主要产品的市场竞争力、发行人现有产品是否面临被替代风险、发行人为解决单一产品依赖所采取的措施及有效性；

3、查阅电解液行业相关报告以及行业内企业产能产量、布局上游原材料以及研发投入情况，获取发行人研发投入、市场拓展及上游原材料布局相关情况并与同行业公司进行比较，分析电解液行业发展的关键要素以及发行人针对未布局上游原材料及市场竞争导致的业绩下降风险的应对措施；

4、取得发行人期后主要产品及原材料最新价格、在手订单和期后经营业绩情况，

查阅行业内同行业公司产能建设进度。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人已在招股说明书中补充披露了与生产经营直接密切相关的法律法规、行业政策、行业上下游相关政策；

2、发行人主营产品短期内不存在被替代或被淘汰的风险；未来较长时间内氢能源电池、钠离子电池不会对发行人技术路线、业绩可持续性产生重大不利影响，发行人在钠离子电池电解液、固态电池电解质等新型电池领域的技术布局能够进一步拓宽发行人产品应用领域，提高发行人的可持续经营能力；储能政策有利于发行人锂离子电池电解液需求的持续增长，补贴退坡政策对发行人动力类锂离子电池电解液不会造成重大不利影响；

3、发行人新型电解液研发、生产、销售和客户开拓情况良好，发行人主要产品具有市场竞争力，发行人现有产品被替代风险较小；发行人为解决单一产品依赖采取了有效措施；

4、发行人所在电解液行业的关键要素及竞争壁垒体现在研发能力、客户资源及上游原材料布局情况，发行人围绕上述行业关键要素进行布局，具有较强的研发能力和稳定的客户资源，并逐渐布局上游原材料。未布局六氟磷酸锂产业对发行人核心竞争力不存在重大不利影响，发行人因市场竞争导致市场份额下降、业绩下滑的风险较小，发行人针对上述问题采取了积极的应对措施；

5、发行人主要产品与原材料价格与市场趋势保持一致，期后经营业绩同比有所下滑，主要系下游行业增长不及预期导致的产品价格下滑。受益于下游锂电池行业的快速增长，发行人主要产品电解液下游市场空间广阔，发行人同行业可比公司均快速扩产以获取市场份额，尽管电解液市场存在一定程度上的名义产能过剩，但行业内头部厂商产能与市场实际需求相匹配，发行人业绩具有长期成长性。

问题 2：关于核心技术及其先进性

申请文件显示：

(1) 发行人核心技术为锂离子电池电解液生产相关技术，拥有发明专利 29 项，其中 1 项为受让取得。发行人产品的相关技术指标均优于行业标准。

(2) 发行人实际控制人、董事长兼总经理郭营军曾长期就职于中信国安盟固利新能源科技有限公司，担任材料研究所副所长。

(3) 2020-2022 年，发行人研发投入分别为 758.94 万元、1,222.44 万元和 1,423.58 万元，合计 3,404.96 万元，占营业收入比例分别为 3.96%、1.03%、0.67%，低于行业平均水平。

(4) 发行人子公司湖州昆仑《高新技术企业认定证书》于 2022 年 12 月 3 日到期。

请发行人：

(1) 结合发行人成立以来的业务和技术演进过程、切入锂电池电解液领域的时间、郭营军及其他核心技术人员的任职经历、研发成果等情况，说明发行人核心技术的形成过程和技术来源，受让取得发明的来源和交易背景、价格等，是否属于发行人的核心技术，是否存在纠纷或潜在纠纷。

(2) 说明发行人核心技术的认定标准及认定准确性，发行人上述核心技术与行业领先技术、通用技术和可比公司同类技术在相关指标上的比较情况，并结合发行人电解液配方获取方式、核心生产工艺过程的技术要点和难度、产品质量等方面及与同行业可比公司比较情况，说明发行人加工过程是否仅涉及简单混合、搅拌等步骤，发行人是否属于来料加工主要赚取加工费的企业，发行人技术先进性的具体表现。

(3) 结合报告期内主要研发成果和在研项目投入情况、湖州昆仑高新技术企业证书续期情况（如未续期，请说明原因），说明发行人研发投入比例低于可比公司的原因及合理性，较低的研发投入能否保持发行人技术先进性和市场竞争力，发行人研发相关内控制度及其执行情况，研发费用的归集对象、是否均与研发项目对应，研发人员是否能够与其他人员明确区分，研发费用与其他费用或生产成本是否能明确区分，相关费用是否确实与研发活动相关。

请保荐人发表明确意见，并完善《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合发行人成立以来的业务和技术演进过程、切入锂电池电解液领域的时间、郭营军及其他核心技术人员的任职经历、研发成果等情况，说明发行人核心技术的形成过程和技术来源，受让取得发明的来源和交易背景、价格等，是否属于发行人的核心技术，是否存在纠纷或潜在纠纷

1、发行人成立以来的业务和技术演进过程、切入锂电池电解液领域的时间、郭营军及其他核心技术人员的任职经历、研发成果等情况

发行人自 2004 年香河生产基地建成起，持续从事锂离子电池电解液的生产销售。发行人生产技术从最初的以人工手动试生产，逐渐发展为调配釜规模生产模式；2019 年起，公司逐渐提升生产工艺的自动化程度，于报告期内逐渐形成分段式自动生产模式，生产效率不断提升。在锂离子电池电解液配方开发方面，发行人从最初的单一功能研发逐步发展为功能多样化研发，通过多年以来的技术积累和团队建设，形成多元多维研究方法，提升研发创新效率。

从技术演进过程来看，公司产品的技术发展主要是顺应下游锂电池厂商应用领域、技术要求不断多元化对电解液提出不断发展的需求。发行人成立初期，下游锂电池应用领域主要以手机为代表的消费电子为主，公司生产的锂离子电池电解液主要应用于消费电子产品，发行人产品技术主要以满足数码产品用锂电池能量密度和体积密度的需求为主。在手机、笔记本、平板电脑等消费工业快速发展的推动下，锂电池对于更高体积密度的需求不断提升，从电池材料角度主要通过高电压钴酸锂正极和硅碳负极的技术路线提升电池能量密度和体积密度。发行人顺应下游消费电子领域锂电池的技术需求，电解液产品技术沿着高电压钴酸锂和硅碳负极的方向持续发展。

随着 2008 年北京奥运会、2010 年上海世博会、广州亚运会等电动汽车和锂离子动力电池汽车示范运营，动力电池发展进入起步阶段，由发行人供应电解液的动力电池曾先后应用于 2008 年北京奥运会和 2010 年上海世博会纯电动客车，发行人动力电池电解液技术逐渐积累和迭代。

2012 年 3 月，为加快推动电动汽车科技发展，国家科学技术部印发《电动汽车科技发展“十二五”专项规划》，确定以纯电为主的路线，新能源汽车上升为国家战略；2015 年工信部明确动力电池单体能量密度不得小于 120Wh/kg、电池组能量密度不得

小于 85Wh/kg，动力电池技术迎来持续快速发展阶段。发行人顺应三元电池和磷酸铁锂电池的技术发展，动力电池电解液产品技术沿着高镍、高电压三元电池以及宽温磷酸铁锂电池应用需求演进。

2020 年以来，随着电化学储能下游市场的发展，储能用锂离子电池需求增长，发行人已在动力、消费用锂电池电解液形成技术储备，产品技术进一步拓展至磷酸铁锂储能电池领域。

公司在传统锂离子电池电解液产品技术不断发展的同时，在新型电池材料领域也进行了前瞻技术开发和工艺实践，产品技术方向进一步向固态电池、半固态电池、钠离子电池应用方向拓展。

发行人核心技术人员的任职经历、研发成果情况如下：

姓名	任职经历	研发成果
郭营军	2002 年 6 月至 2006 年 7 月，就职于中信国安盟固利电源技术有限公司，担任研发工程师；2006 年 7 月至 2010 年 9 月，就职于中信国安盟固利新能源科技有限公司，担任材料研究所副所长；2010 年 9 月至 2015 年 4 月，就职于昆仑有限，任总经理、总工程师；2015 年 4 月至 2021 年 12 月，担任昆仑有限执行董事/董事长、总经理；2017 年 5 月至今，担任湖州昆仑董事长兼总经理；2021 年 12 月至今，担任昆仑新材董事长、总经理。	1、电化学专业硕士，专注动力型锂电池电解液研发生产，曾参与编写了行业专著《电动汽车用锂离子二次电池》一书电解质章节，对电解液与动力电池体系的匹配有着较为深刻的理解。 2、在昆仑新材任职期间领导开发了一系列用于电动车、电动工具、智能手机、无人机、储能和军工项目的电解液，开展高电压电解液、高镍高硅电解液、宽温磷酸铁锂电解液的长期研究，形成系列研究成果。
李新丽	2000 年 7 月至 2010 年 9 月，就职于北京天路能源科技有限公司，任技术品质经理；2010 年 10 月至 2014 年 7 月，就职于浙江兴海能源科技有限公司，任总工程师；2014 年 8 月至 2016 年 7 月，就职于吉天利，任总经理；2016 年 9 月至 2019 年 12 月，任昆仑有限首席技术官；2016 年 12 月至 2019 年 12 月，任昆仑有限监事；2019 年 12 月至 2021 年 12 月，任昆仑有限董事兼副总经理；2021 年 12 月至今，任昆仑新材董事兼副总经理。	1、北京科技大学材料科学与工程专业博士研究生，拥有 23 年电化学领域从业经验，主要从事锂电池及相关原材料等领域的研究。 2、设计开发并主持申请了国家重大创新基金“动力、储能 HW40152 锂离子蓄电池”项目；设计开发并主持申请浙江省首台（套）“大容量圆柱形锂离子电池装配设备”项目；主持申请并完成河北省科技重大专项项目“高比能量高安全动力锂电池电解液”。
孙春胜	2009 年 8 月至 2012 年 3 月，就职于中信国安盟固利电源技术有限公司，担任研发组长；2012 年 3 月至 2017 年 9 月，就职于天津三星视界有限公司，担任开发中心主管；2017 年 9 月至 2021 年 2 月，就职于昆仑有限，任	1、拥有 17 年锂离子电池材料行业从业经验，主要从事正极材料、电解液、电解质等技术领域的研究。 2、在中信国安盟固利电源技术有限公司工作的过程中，负责正极材料和负极材料的开发工作，主导开发了多款正极材料，性能领先于其他竞争对手；

姓名	任职经历	研发成果
	技术支持经理；2021年2月至2021年12月，任昆仑有限研发总监；2021年12月至今，任昆仑新材研发总监；2022年8月至今，任昆仑新材监事会主席。	3、在天津三星视界 TSDI 工作期间，领导并开发了 100 余个国际客户的电池项目，包括苹果、华为、三星电子、Vivo、小米、戴尔、步步高等； 4、在昆仑新材任职期间主导开展了氧化物固体电解质、硫化物固体电解质、凝聚态电解质、4.5-4.53V 高电压钴酸锂电解液、4.6-5.0V 高电压电解液、高镍高硅电解液、宽温磷酸铁锂电解液的研发工作，开发了一系列电解液用于电动车、电动工具、智能手机、无人机、储能和军工项目，发展了大数据分析和机器学习技术用于电解液产品开发。
吕亮	2005年7月至2010年1月，就职于优美科汽车催化剂（苏州）有限公司，担任实验室技术员；2010年1月至2011年8月，就职于首诺高功能薄膜（苏州）有限公司，担任质保部分析员；2011年8月至2018年5月，就职于巴斯夫电池材料（苏州）有限公司，担任有机合成研究员；2018年5月至2019年12月，就职于上海力信能源科技有限责任公司，担任电解液研发主任工程师；2019年12月至2020年3月，就职于浙江南都鸿芯动力科技有限公司，担任电解液研发高级主任；2020年3月至今，担任公司研发总监。	1、主要从事化学试剂、金属粉末、有机高分子材料以及锂电池材料等领域的研究，参与了 ISO/IEC17025 实验室的认证、ISO9001/ISO14001/TS16949 准备和认证工作。 2、在巴斯夫电池材料（苏州）有限公司工作期间，主导完成了电池过充添加剂项目、磷酸铁锂电池高低温项目、NCM523 三元高能量密度高电压的动力电池项目等研发项目，成功应用到客户的产品中；参与完成 3 项关于动力电池电解液开发的专利申请。 3、在上海力信能源科技有限责任公司工作期间，主导开发出 2 款性能和成本兼顾的电解液方案；参与申请 1 项三元高电压电解液的发明专利，成功建立电化学方法测试电解液低温电导率的平台。 4、在浙江南都鸿芯动力科技有限公司工作期间，主导多项自主电解液配方的设计、评测、配方定型验证；参与 2 项电解液相关的专利申请。
张和平	2010年7月至今，先后在公司任技术人员和研发经理。	拥有 13 年电化学领域从业经验，在公司任职期间主导多项研发项目，开发了一系列电解液用于电动车、电动工具、智能手机、无人机、储能和军工项目，参与 9 项发明专利、11 项实用新型专利申请。在昆仑新材任职期间主导完成了高能量小电流型锂电电解液、NCM811 对硅碳负极高能量密度型软包电池电解液、钴酸锂 4.48V 高电压电解液、超低温型电解液、2000mAh 18650 高倍率电池电解液、高安全无 VC 电解液以及超级电容器电解液等产品的研发。

2、发行人核心技术的形成过程和技术来源，受让取得发明的来源和交易背景、价格等，是否属于发行人的核心技术，是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人核心技术形成过程如下：

序号	核心技术	核心技术形成过程
1	锂离子电池电解液技术	1、2019 年，顺应下游动力电池对高能量密度电解液的需求增长，公司基于长期的技术积累针对磷酸铁锂、钴酸锂和三元正极三种主要锂电池正极体系成功研发出高能量密度型电解液，建立了磷酸铁锂体系宽温电解液、钴酸锂高电压

序号	核心技术	核心技术形成过程
		体系电池电解液、三元高镍正极对硅碳负极体系电池电解液的技术体系。2020年以来，公司持续在高能量密度、高电压方向上进行配方研发，并对硼烷类添加剂、硅氧烷类添加剂、硼氧烷类添加剂、氟代溶剂在电池中的作用进行探究，持续丰富机理研究理论基础和配方储备，形成了高能量密度型电解液的核心技术体系。 2、2019年，针对客户在低温条件下锂电池循环性能的应用场景需求，公司完成了适用于超低温环境的超低温型电解液开发；2021年至今，公司持续对磷酸铁锂电池失效机理探究，丰富超低温型电解液的理论支撑和技术储备。 3、2018年，发行人完成2000mAh 18650高倍率电池电解液的开发。发行人后续对高功率电解液进行持续研发，于2020年至2022年逐步完成对NCM523、NCM811等中高镍三元正极电池高功率电解液的研发。2022年，发行人完成磷酸铁锂正极高倍率用启停电解液的开发及工艺研究，形成了高功率电解液的核心技术积累。
2	特种动力型二次锂离子电池电解液技术	随着下游动力电池对安全性能、快速充电等特殊需求的不断丰富，2019年发行人开始对特种动力型二次锂离子电池电解液进行自主研发。2020年，发行人首次完成阻燃电解液的开发和三元型汽车动力电池快充型电解液的开发；2021年完成三元NCM811电池凝胶电解液开发。形成了阻燃电解液、半固态电池电解液、高功率快充快放特性的电解液的核心技术。
3	一次锂电池电解液技术	2020年开始，公司对一次锂电池电解液的电解质、有机溶剂和特种添加剂使用的处理及使用进行研究，可使组分短时间内混合，满足电解液的性能要求。公司完成宽温度范围锂电电解液的研发，掌握了一次锂电池电解液技术。
4	锂离子电池电解液调配工艺	发行人成立初期，从人工手动小批量生产发展至调配釜规模生产模式，形成了对电解液调配工艺的初始技术积累。2019年随着湖州昆仑一期产线投产，发行人形成分段式高自动化生产模式。发行人历经手动生产到高自动化产线的发展过程，积累各类电解液产品调配工艺的技术细节，包括建立了分产品的原材料差异化技术标准、原材料除杂、投料顺序及速度控制、反应温度控制、产成品检测等，形成了锂离子电池电解液调配工艺核心技术。

发行人自成立以来，一直致力于锂离子电池电解液的研发、生产与销售，并围绕锂离子电池电解液的研发和生产积累了一系列核心技术，逐步构建具有核心竞争力的技术平台，积极拓展产品应用领域与行业前沿技术。公司的核心技术主要来源于自主研发。近年来公司持续保持研发投入和产品创新，截至本回复出具日，发行人已取得发明专利 33 项，实用新型专利 73 项。除发明专利“制备工艺简单的 LiODFB 电解质盐的制备方法”系受让所得之外，其余专利均为发行人原始取得。

2019 年，发行人从中融科创信息技术河北有限公司（以下简称“中融科创”）继受取得发明专利“制备工艺简单的 LiODFB 电解质盐的制备方法”，该专利申请人为蚌埠金石新材料有限公司。根据中融科创官方网站介绍，中融科创始创于 2008 年，一直专注于从知识、技术、管理创新体系建设模块出发，持续为科技企业提供涵盖资质建设及管理、科技融资咨询及辅导、企业创新平台建设及管理、知识产权战略指导、

信用体系建设及管理全流程服务，是河北省较早专注于科技型企业创新体系建设及管理的服务机构，提供专业化的技术转移服务。蚌埠金石新材料有限公司成立于 2002 年，位于安徽省蚌埠市，曾入选安徽省市场监督管理局、安徽省经济和信息化厅、安徽省教育厅《2019 年安徽省发明专利百强排行榜》。

发明专利“制备工艺简单的 LiODFB 电解质盐的制备方法”中的 LiODFB 即二氟草酸硼酸锂，是一种重要的电解液添加剂，有利于提高电池的低温性能，并降低电池阻抗和提高电池的循环性能，应用在动力、储能的电解液产品中。2019 年，公司计划布局上游关键电解液添加剂的合成研发，为后续电解液配方研发以及添加剂合成进行技术储备，通过专业技术转移服务机构中融科创购买该项专利，转让价格为 3.5 万元，取得时间为 2019 年 3 月 20 日。该专利权属不存在瑕疵、纠纷或潜在纠纷。报告期内，公司对外采购 LiODFB 作为原材料应用于部分电解液产品中，尚未应用该项专利进行 LiODFB 的制备与销售。公司正积极布局上游锂盐及添加剂的合成研发工作，该项专利作为公司的技术储备，将在后续添加剂合成研发中起到支持作用。

（二）说明发行人核心技术的认定标准及认定准确性，发行人上述核心技术与行业领先技术、通用技术和可比公司同类技术在相关指标上的比较情况，并结合发行人电解液配方获取方式、核心生产工艺过程的技术要点和难度、产品质量等方面及与同行业可比公司比较情况，说明发行人加工过程是否仅涉及简单混合、搅拌等步骤，发行人是否属于来料加工主要赚取加工费的企业，发行人技术先进性的具体表现

1、发行人核心技术的认定标准及认定准确性

发行人的核心技术来源均为自主研发，公司核心技术认定标准如下：

- ①相关技术在公司产品生产环节具有创新性、创意性或先进性，部分具有独创性；
- ②该技术能够实现或部分实现生产成本的降低、产品性能的提升、生产效率的提升，或者为产品的其他应用场景提供技术储备等；
- ③该技术与公司主要业务密切相关，是形成公司主营业务收入的技术支撑；
- ④相关技术权属清晰，拥有配套的保护措施。

发行人对各项核心技术认定的具体情况如下：

核心技术名称	技术来源	认定为核心技术的标准

核心技术名称	技术来源	认定为核心技术的标准
锂离子电池电解液技术	自主研发	该项核心技术应用于公司高能量密度型电解液、超低温电解液、高功率电解液等产品： 1、高能量密度型电解液：该技术主要通过优化和设计电解液配方匹配富锂锰基、中镍高电压、高镍高硅等正负极材料，使电池能量密度可以达到350Wh/Kg。该类产品下游主要应用于电动汽车，能够提升电池的能量密度，解决电动汽车续航里程问题。 2、超低温电解液：该技术主要通过优化和设计电解液配方实现电池在-60℃温度下放电。该类产品下游主要应用于低温环境储能，例如极寒地区、航空、国防军事等特殊领域应用，解决了超低温环境中电池的放电能力问题，改善了电池的低温性能。 3、高功率电解液：该技术主要提高电解液中锂盐浓度，满足高倍率下锂离子的消耗；提高电解液中粘度低、介电常数高的溶剂含量，提高电解液的电导率，从而提升电池的倍率性能；加入低阻抗负极成膜添加剂，减少有机添加剂的含量，降低负极SEI的阻抗，提高电池高倍率放电及低温高倍率放电能力和循环性能。该类产品下游主要应用于电动汽车、电动工具、启停电源、应急启动电源、无人机和小众产品等，能够提升电池短时间内大倍率充电和放电性能。
特种动力型二次锂离子电池电解液技术	自主研发	该项核心技术应用于公司阻燃电解液、半固态电池电解液、高功率快充快放特性的电解液等产品： 1、阻燃电解液：该技术采用新的溶剂组合，使用氟代溶剂和含磷溶剂为主，提高溶剂的安全性能，阻止放热燃烧，同时能够兼顾电池的循环寿命。该类产品下游主要应用于轨道交通等高安全要求的领域，能够提升电池在滥用的情况下的安全性能。 2、半固态电池电解液：该技术主要采用新型的凝胶引发剂及凝胶聚合物单体，提高凝胶的可控性以及电池中的凝胶质量，在提高电池的各项电化学性能的基础上，提高电池的安全性能。该类产品下游主要应用于电动汽车，能够提升电池的安全性能。 3、高功率快充快放特性的电解液：该技术兼顾-40℃至60℃宽温性能，开发出具有低阻抗的成膜添加剂的电解液方案，解决电池快充问题。该类产品下游主要应用于电动汽车启动电源、电动汽车，能够提升电池短时间内大倍率充电和放电性能。
一次锂电池电解液技术	自主研发	不凝固的一次电池电解液：该技术通过特殊的添加剂，可以阻止含DOL的一次电解液在储存过程中发生的凝聚现象。该项核心技术应用于公司含有DOL的一次电解液、纽扣电池等产品。该类产品下游主要应用于手表、计算器、条形码阅读器、烟雾探测器、血压监视器、助听器、心脏起搏器等电子设备、医疗设备及便携式电动工具等方面，能够提升一次锂电池电解液的稳定性，从而提高电池以及产品的稳定性。
锂离子电池电解液调配工艺	自主研发	该项技术应用于公司电解液产品生产，是公司产品品质和交付能力的重要支撑： 1、在工艺流程设计方面，针对不同配方的电解液能够有效识别生产过程中的关键控制节点，为不同的电解液配方制定差异化工艺流程； 2、公司通过MES、DCS、PDA等数字化平台，构建了先进的锂离子电池电解液生产线，形成了先进的生产工艺控制体系，在锂离子电池电解液的质量以及工艺精度控制上具备优势，已通过ISO9001、ISO14001、ISO27001、ISO45001和IATF16949体系认证； 3、具备高自动化生产工艺流程，公司针对电解液配发方案多、成分复杂、投料精度要求高等特点，能够在兼顾自动化效率的同时，保证产品的质量；引入预溶盐工艺、粉体输送工艺、添加剂液化工艺等创新性工艺流程，能够有效提升电解液生产过程的自动化程度，缩短电解液制造

核心技术名称	技术来源	认定为核心技术的标准
		时间，提高投料精度，提高产品的品质。

上述核心技术广泛应用在公司生产的主要产品中，与发行人主营业务高度相关。公司通过自主研发形成的上述核心技术，有效提高了下游产品性能，丰富了产品品类，形成了电解液配方开发和生产工艺的技术壁垒。上述核心技术除“一次锂电池电解液技术”的发明专利正在申请外，其他核心技术均拥有专利技术保护。公司已配套了完整的核心技术保护措施，确保公司核心技术不存在泄露风险或权属纠纷。综上所述，发行人核心技术的认定准确。

2、发行人上述核心技术与行业领先技术、通用技术和可比公司同类技术在相关指标上的比较情况，并结合发行人电解液配方获取方式、核心生产工艺过程的技术要点和难度、产品质量等方面及与同行业可比公司比较情况，说明发行人加工过程是否仅涉及简单混合、搅拌等步骤，发行人是否属于来料加工主要赚取加工费的企业，发行人技术先进性的具体表现

(1) 核心技术不存在行业通用的量化评价指标体系，核心技术的先进性反映到生产工艺和产品质量上

由于电解液产品的技术水平和性能取决于电池的匹配程度，最终体现在对电池整体性能的影响，目前行业内暂不存在关于核心技术方面通用的量化评价指标体系，发行人的配方开发和工艺控制是核心技术的载体。电解液属于配方型产品，电解液配方开发出来后，主要工艺流程为依据物料配比和按照研发试验结果及工艺经验确定的最佳加料顺序将高纯溶剂、锂盐和添加剂依次加入反应釜充分搅拌、混匀，经检测过滤后罐装；整个物料添加过程中反应釜的搅拌速度、釜内温度等过程参数严格受控，生产工艺流程会影响电解液的品质，电解液品质一方面会影响电池性能表现，决定电池是否能充分发挥其潜在性能，另一方面电解液的一致性和稳定性会影响电池的配组率，从而对下游的成本控制产生影响。公司在电解液生产工艺流程方面与新宙邦、瑞泰新材、珠海赛纬等同行企业基本一致。

锂离子电池的四大组件包括：正极、负极、隔膜和电解液。其中，电解液与正极、负极和隔膜均有接触并与之产生不同的相互作用，其与其他三大组件的最大不同点是具有流动性和弱稳定性。因此，锂离子电池设计过程中，需充分考虑电解液与正极、

负极及隔膜的兼容性，因而电解液成分对电池性能的影响具有重要性和复杂性。影响电解液产品技术水平的要素包括原料规格、配方组成、工艺控制、杂质规格、产品耐久稳定性等，其中的配方组成和工艺控制是技术先进性的主要体现。

（2）电解液配方获取方式

发行人生产电解液使用的配方一方面通过自主研发获取，此外，公司在为宁德时代等行业龙头客户生产电解液时会根据对方的要求使用其提供的配方。电解液作为电池关键主材之一，需要与正极材料、负极材料、隔膜等材料匹配协同发挥作用，以实现电池的循环寿命、功率性能及安全性能要求。电解液作为电池生产环节重要的电池材料，头部电池生产企业一般会根据自身的电池材料和技术路线掌握电解液配方，以维持其电池产品的创新体系和供应链安全。因此，头部电池生产企业自身具备电解液配方体系，发行人及同行业可比公司天赐材料、新宙邦、瑞泰新材、珠海赛纬等电解液供应商与下游头部电池生产企业合作过程中，均存在客户掌握并提供电解液配方的情形。

报告期内，公司客供配方的电解液销售情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
主营业务收入	74,258.72	210,427.76	116,326.97	19,112.90
客供配方收入	67,828.06	192,039.96	99,504.24	12,264.47
其中：宁德时代	39,957.81	123,422.51	54,307.18	5,413.66
张家港亿恩科	12,728.54	34,975.85	23,926.36	707.80
客供配方收入占比	91.34%	91.26%	85.54%	64.17%
其中：宁德时代	53.81%	58.65%	46.68%	28.32%
张家港亿恩科	17.14%	16.62%	20.57%	3.70%

报告期内，公司销售的电解液中客供配方的数量情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
客供配方数量	131	170	120	63
合计配方数量	303	429	386	229
客供配方数量占比	43.23%	39.63%	31.09%	27.51%

报告期内，发行人客供配方电解液销售金额占比较高，主要由于发行人客户集中

度较高。公司向宁德时代、张家港亿恩科等大客户销售占比较高，该等客户使用其自有电解液配方体系，其中张家港亿恩科提供的配方系由终端客户韩国 SK 等提供。

报告期内，发行人凭借持续技术创新和良好的工艺控制，不断提升交付能力，持续扩大市场份额。报告期内，宁德时代、张家港亿恩科、亿纬锂能等主要客户对发行人的采购数量持续上升，该等下游头部企业（张家港亿恩科代表的终端客户为韩国 SK 等大型企业）与发行人合作规模不断扩大，发行人在国内电解液出货量排名和市场地位不断上升。客供配方电解液销售收入占比较高的情形未对发行人市场竞争力产生重大不利影响。

发行人在与行业龙头客户的客供配方合作中，技术研发能力是客户选择并持续合作的基础。发行人与客供配方合作中的核心技术主要体现在，头部电池生产企业具有严格的供应商技术准入标准，其筛选供应商时需要考察厂商的交付能力、研发能力、研发成果、新型材料研究情况、技术交流情况等。在合作过程中，客户还会对供应商的技术能力、产品质量等进行持续评估。

发行人长期专注于电解液的研发及生产，针对当前及未来电池材料及电池技术的发展趋势，定期与客户开展技术交流，分享和探讨电解液配方的新理论及其应用情况和新材料的测试结果以及在行业主要技术发展方向上的研究进展。在配方设计方面，公司与客户分享技术经验，为客户的新产品开发提供思路。

公司将与电解液接触的电池各部件（正极、负极和隔膜等）的失效机理同电解液自身的失效机理相结合，创新性地运用溶剂化理论开展研发和试验，提出新的机理解释，指导电解液配方设计，并将理论研究和试验成果与客户开展研讨交流，从而为电解液技术难题提供新的解决思路和方案。

公司在基础性实验方面贴合客户需求开展研究，与客户交流实验成果，提升公司在新产品开发方面的技术贡献力。同时，公司派研发人员与宁德时代等客户进行技术拜访交流，共同针对电解液机理、电解液原材料的标准、合成工艺、降成本策略、杂质种类及对电池性能的影响进行持续的技术交流。

例如，在低温电解液配方开发方面，发行人与客户分享以电解液的电导率和黏度为基础的最优溶剂比例，为客户开发低温电解液配方提供支持；在高功率低温电解液的配方开发方面，发行人应用双锂盐（六氟磷酸锂 LiPF_6 和双氟磺酰亚胺锂 LiFSI ）体

系探索得到最优的电导率组合，应用多溶剂的组合筛选方法，得到满足低温高功率的最优电导率溶剂组合，并将上述技术经验与客户进行交流，运用这一可直接应用的电解液规律，客户开发的电解液配方具有低温高功率长循环的特点。发行人也利用其发现的上述最优电导率溶剂组合规律自研开发了低温高功率无人机用长循环电解液产品。

由于常规电压的电池存在高温下性能劣化、低温下功率下降的问题，开发兼顾高温和低温表现的电池电解液产品是产业界的难题之一。发行人通过实验和计算双锂盐体系的最优组合，并在此基础上结合活性较高的添加剂在电池中的各种性能特点，分析添加剂与六氟磷酸锂和双氟磺酰亚胺锂对电池性能的交互影响，发现并确定了最优匹配的添加剂种类及其含量（即“双锂盐体系下的添加剂方案”）。这些发现可提升电解液和电池在不同温度环境下的品质稳定性和性能稳定性，提升电池产品竞争力，防范电池产品的不良发生。除了双锂盐体系下的添加剂方案以外，发行人还与客户分享双锂盐体系的溶质含量对各种电池性能的影响规律，从而发现各种溶剂体系下性能最优的锂盐组合方案（即“不同溶剂体系下的锂盐组合方案”），帮助客户开发以高镍三元或磷酸铁锂为正极的低温型或长循环性能的电池，提升电池的功率特性、高温稳定性和低温充放电能力的效果，兼顾电池在高温和低温环境下的性能表现。

电解液中反应活性较高的添加剂之间存在交互影响，发行人持续对其开展深入细致的研究。基于溶剂化理论并结合超高浓度锂盐电解液具有耐高电压的特征，发行人开展了低含量碳酸乙烯酯及无碳酸乙烯酯的电解液研究。由于碳酸乙烯酯具有强极性，容易在电池的正负极处发生氧化还原副反应进而劣化电池的性能，因此，对于催化活性较高的高镍三元电池、高电压中镍三元电池和高电压钴酸锂电池来说，降低碳酸乙烯酯含量能够弱化其在电极上的分解和对电池性能产生的劣化作用，进而提升电池的高温稳定性和循环稳定性。目前，通过与客户的技术交流，相关客户已在产品开发中采纳发行人提出的低碳酸乙烯酯或无碳酸乙烯酯的电解液方案。

综上，在客供配方情形下，发行人针对客户的技术需求和产品特点等进行主动开发，并利用其现有的技术数据库，向客户提供技术建议和分享技术经验，通过该种定向精准技术合作解决客户的实际问题，从而提升客户粘性，不断加深公司与客户之间以技术服务为先导的合作深度。

（3）核心生产工艺过程的技术要点和难度

电解液规模生产中核心生产工艺过程的技术要点和难度主要体现在差异化工艺流程制定、生产过程总品质控制能力以及生产工艺自动化水平。

①针对不同电解液配方制定差异化工艺流程

电解液属于配方型产品，不同的电解液配方所涉及的物料种类存在差异。由于不同配方的电解液涉及的原材料组合各有差异，原材料间物理特性存在差异并相互影响，因此同一种原材料在不同配方的电解液制备中对技术参数要求不尽相同，需要针对不同的产品配方制定具体的原材料来料标准。电解液产品从配方验证通过到实现放大量产，因不同配方的物料种类不同，需对各类物料不同的物理和化学特性进行充分理解和分析，针对不同的电解液配方制定差异化的原材料技术标准、物料输送方案、预处理方案、投料控制、温度控制等专属的电解液工艺流程。比如常规的储能电池电解液，其投料过程按溶剂、添加剂、锂盐的顺序进行；而含有特殊添加剂的动力电池电解液，其投料顺序按溶剂、普通添加剂、锂盐、特殊添加剂的方式进行投料，而普通添加剂以及特殊添加剂之间的投料也有不同的添加顺序要求，所以不同的电解液方案其加料过程需要根据使用的电解液方案的物料组成进行设计，以达到产品品质要求。

②生产过程中的稳定量产能力

电解液主要工艺流程为有机溶剂和添加剂除杂、电解液调配和电解液灌装等，生产过程中的稳定量产是生产工艺过程技术要点和难度的重要体现，需通过有效的工艺平台设计予以控制。

在原材料除杂方面，电解液原材料涉及液体溶剂、固体溶剂、有机添加剂、粉体无机添加剂等，累计超过 20 种，对除杂要求较高。由于各类物质的纯度不同、含游离水或结晶水不同、耐温特性不同、吸水性不同，在加料和除杂过程中容易分解和带入新的杂质，导致纯度下降、水分和酸值升高，影响产品品质的稳定性和均一性，甚至引起电池应用过程中的安全事故。

在电解液配制方面，生产工艺对电解液物料投料的速度、准确性和精确度要求较高。电解液各类原材料由于溶解度不同，混合过程中释放的热量不同，容易产生传热不均匀导致生产效率降低或者产品质量不稳定。例如六氟磷酸锂溶解过程中放热，而其本身耐热性差，在批量生产过程中容易局部过热导致分解，致使电解液酸值升高、电解液变色。同时，电解液各原材料组分含量差异较大，容易因计量不准导致电解液

组分不能满足要求。因此需要对物料混合、投料控制、称重计量进行严格的工艺设计和工艺控制。电解液调配过程中，需对电解液的各个环节做到全流程的实时监控和温度控制，有效控制生产过程中水分、氢氟酸等物质的引入和产生，保障电解液品质的稳定性。例如，常规的数码圆柱类电解液，其罐装温度控制在 15℃以下，存储温度控制在 25℃以下；低温数码类产品需要罐装温度控制在 6℃以下，存储温度需要控制在 10℃以下，不同配方的产品受温度的影响程度和影响结果不一样，需要进行针对性的管控，才能达到电解液产品品质的特定要求。

③生产工艺自动化水平

电解液批量生产需建立集配方管理、投料控制、工艺控制、品质检测为一体的生产工艺平台，提升电解液生产过程的自动化程度，有利于优化电解液制造周期，提高投料的准确性和精确度，降低制造过程的杂质含量，从而提高电解液的品质和生产效率。因此，电解液生产工艺的自动化程度是生产工艺水平的重要体现。电解液产品的配方种类丰富，不同配方的物料组成不同、比例也差异较大，同时对投料的精度要求也很高，在整体的自动化设计的过程中，既要考虑不同配方的差异问题，又要考虑物料投料的精度问题，需要生产商对电解液的特性积累丰富的实验数据和制备经验，才能满足不同类型电解液自动化的设计要求。

（4）公司生产的电解液与行业标准及同行业可比公司的相关技术指标比较

公司通过多年的技术积累，在锂离子电池电解液产品的生产工艺和品质控制上形成一定优势。公司电解液产品的相关技术指标比较情况如下：

项目		行业指标	公司标准	天赐材料	瑞泰新材	珠海赛纬
色度 Hazen		≤50	≤20	-	≤20	≤20
水分 mg/kg		≤20	≤10	≤20	≤15	≤10
游离酸（以 HF 计） /酸度 mg/Kg		≤50	≤20	≤50	≤30	≤30
金属杂质 含量 mg/kg	钾（K）	≤2	≤1	-	≤1	≤1
	钠（Na）	≤2	≤1	-	≤1	≤1
	铁（Fe）	≤2	≤1	-	≤1	≤1
	钙（Ca）	≤2	≤1	-	≤1	≤1
	铅（Pb）	≤2	≤1	-	≤1	≤1

	铜（Cu）	≤2	≤1	-	≤1	≤1
	锌（Zn）	≤2	≤1	-	≤1	≤1
	镍（Ni）	≤2	≤1	-	≤1	≤1
	铬（Cr）	≤2	≤1	-	≤1	≤1
氯离子（Cl ⁻ ）含量 （mg/kg）		≤5	≤1	-	≤2	≤1
硫酸根离子（SO ₄ ²⁻ ） 含量（mg/kg）		≤10	≤5	-	≤5	≤5

注：上述指标来源于《锂离子电池电解液（SJ/T 11723-208）》行业标准，可比公司数据来源于其公开披露的信息，其中，天赐材料指标数据来源于其官方网站披露的某锂离子电池电解液产品，其仅披露了水分含量、酸度含量两个相关指标；未从公开渠道查询到可比公司新宙邦的相关指标数据。

公司生产的锂离子电池电解液产品主要技术指标包括色度、水分、游离酸、金属杂质含量、氯离子含量、硫酸根离子含量等。如上表可见，公司的锂离子电池电解液整体技术指标略优于行业标准，部分指标优于或与可比公司相关技术指标持平。

3、发行人加工过程是否仅涉及简单混合、搅拌等步骤，发行人是否属于来料加工主要赚取加工费的企业，发行人技术先进性的具体表现

（1）发行人加工过程不仅涉及简单混合、搅拌等步骤，不属于来料加工主要赚取加工费的企业

发行人电解液主要工艺流程为依据物料配比和按照研发试验结果及工艺经验确定的最佳加料顺序，将各类物料依次加入调配釜充分搅拌、混匀，经检测过滤后罐装；整个物料添加过程中调配釜的搅拌速度、釜内温度等过程参数严格受控。电解液生产的关键工艺控制节点包括制定物料输送方案、物料预处理、投料准确性和精准性控制、全过程温度控制、杂质控制等，发行人经过多年技术积累建立了先进的自动化生产工艺平台，实现了上述关键工艺节点的控制，并非仅涉及简单混合、搅拌等步骤。

发行人长期专业从事电解液的研发及生产，持续通过自主研发输出电解液配方，并在客供配方方面与客户分享技术经验、交流实验成果，体现在客户新产品开发方面的技术贡献力。在工艺流程方面，发行人依托自身技术积累对产品进行工艺流程设计，实现电解液配方的放大量产，具备稳定量产的工艺技术能力。因此，发行人不属于来料加工主要赚取加工费的企业。

（2）发行人技术先进性的具体表现

①具备电解液差异化工艺流程设计能力

在工艺流程设计方面，公司拥有行业经验丰富的电解液工艺流程设计团队，对各种物料的物理、化学特性具有深刻理解和辨识，针对不同配方的电解液能够有效识别生产过程中的关键控制节点，为不同的电解液配方制定差异化工艺流程。

公司长期从事电解液研发和生产，积累了丰富的电解液生产工艺过程数据，涵盖原材料物理化学性质、控制过程数据、电解液产品物理化学性质等，能够根据不同电解液产品的特性，针对性的对其性能及过程变化进行充分的实验验证和数据评估，例如低温电解液的存储周期中的物理性质变化、特殊添加剂的含量对生产过程的影响等。公司依托丰富技术积累和长期的工艺实践，具备针对不同电解液配方设计工艺流程和过程管控节点的技术能力。

②具备突出的品质控制能力

公司建立了电解液生产的全流程品质管控体系，具有良好的生产工艺控制和产品品质，已通过 ISO9001、ISO14001、ISO27001、ISO45001 和 IATF16949 体系认证，在锂离子电池电解液的质量以及工艺精度控制上具备优势。

公司针对原材料品质、生产过程控制、产成品检测及储运均建立了控制标准和体系。公司通过 MES、DCS、PDA 等数字化平台，构建了先进的锂离子电池电解液生产线，形成了先进的生产工艺控制体系。公司以 MES 平台为核心，建立集配方管理、投料控制、工艺设计为一体的自动化生产平台，有效的提升电解液自动化生产的能力。公司生产管理中通过 DCS 系统控制质量流量计及联锁功能，有效的提高电解液生产过程中物料投放的准确性和精确度，利用 DCS 和 PDA 联动模式，实现电解液生产过程中异常情况的有效监控，并通过温度及压力传感器对产品生产的各个环节做到全流程的实时监控，有效控制电解液生产过程中水分和氢氟酸的引入和产生，提高电解液产品品质的稳定性。

③具备高自动化生产工艺流程

公司针对电解液配方方案多、成分复杂、投料精度要求高等特点，运营 MES 系统平台针对不同电解液方案建立了不同的工艺流程，生产过程中只需要调用相应的工艺流程，既能够实现自动化控制，又能够有效防呆防错。同时，公司也采用了 PDA 的现场终端控制，有效的识别现场工艺流程、区分物料、管控测试节点，能够在兼顾自动

化效率的同时，保证产品的质量。公司引入预溶盐工艺、粉体输送工艺、添加剂液化工艺等创新性工艺流程，能够有效提升电解液生产过程的自动化程度，缩短电解液制造时间，提高投料精度，降低制造过程中的杂质含量，提高产品的品质。

（三）结合报告期内主要研发成果和在研项目投入情况、湖州昆仑高新技术企业证书续期情况（如未续期，请说明原因），说明发行人研发投入比例低于可比公司的原因及合理性，较低的研发投入能否保持发行人技术先进性和市场竞争力，发行人研发相关内控制度及其执行情况，研发费用的归集对象、是否均与研发项目对应，研发人员是否能够与其他人员明确区分，研发费用与其他费用或生产成本是否能明确区分，相关费用是否确实与研发活动相关

1、报告期内主要研发成果和在研项目投入情况

（1）报告期内的主要研发成果

报告期内，公司保持研发投入和产品创新，围绕锂离子电池的主要技术发展方向，持续提升锂离子电池电解液产品性能，在高电压电解液、低温电解液、特种电解液等方面形成多种特色产品。公司已取得主要研发成果情况如下：

序号	项目名称	研发目标	完成时间	研发成果	取得发明专利
1	三元 Ni55 体系 4.35V 高电压的锂离子电池电解液开发	通过降低 VC 的使用量，使用新型的锂盐 LiFSI，使用耐高压的添加剂，提高正极材料在高电压下的稳定性，开发满足 Ni55 体系 4.35V 高电压的锂离子电池电解液	2021 年 10 月	通过本项目的自主研发，完成了电池常温性能：1C/1C 1200 次，容量保持率 > 90%；高温性能：45°C 1C/1C 1000 次，容量保持率 > 80%。	-
2	LCO 高电压 4.48V 锂离子电池电解液的开发及其工艺技术研究	通过引入羧酸酯体系，使用含腈基官能团的物质在高电压下有效的保护正极材料，使用氟代溶剂，提高溶剂氧化电位开发满足 LCO 高电压 4.48V 锂离子电池电解液	2021 年 10 月	通过本项目的自主研发，完成了项目设定的研发目标，常温性能 1C/1C 600 次；高温性能：45°C 1C/1C 400 次；高温储存：55°C 下存储 21 天不产气。	-
3	乘用车 190Wh/kg 高能量密度磷酸铁锂电池电解液的开发	通过浸润剂提高电解液在高压实极片上的浸润性，使用氟代溶剂，改善负极 SEI 的稳定性，引入新型锂盐类添加剂，降低界面阻抗，开发满足乘用车 190Wh/kg 高能量密度磷酸铁锂电池电解液	2021 年 10 月	通过本项目的自主研发，完成了项目设定的电池循环目标，常温性能：1C/1C 2000 次；高温性能：45°C 1C/1C 1000 次；快充：-10°C 循环不析锂。	-
4	锂离子电池阻燃型电解液及其工艺技术	锂离子电池阻燃型电解液的研究，在保证其循环性能及低温性能的同时，改善电解液易燃现状，降低或完全抑制电解液	2021 年 12 月	通过本项目的自主研发，形成锂离子电池阻燃型电解液开发产品，满足循环性能及低温性能的要求，并有效提	-

序号	项目名称	研发目标	完成时间	研发成果	取得发明专利
		的可燃性		高了电池的安全性能，解决了电池热失控易燃的问题。	
5	三元型汽车动力电池快充型电解液开发	三元型汽车动力电池快充型电解液开发的研究，减少正极腐蚀，抑制碳酸酯溶剂在正极上的氧化分解，改善 SEI 膜性能，提高其倍率充放电性能及快充性能	2021 年 10 月	通过本项目的自主研发，完成三元型汽车动力电池快充型电解液开发，满足常温（4C/1C）及高温（3C/1C）的循环性能要求，解决了正极腐蚀和负极析锂等相关问题。	-
6	高低温兼顾长循环磷酸铁锂电池电解液	高低温兼顾长循环磷酸铁锂电池电解液的研究，能够保证其长循环性能的同时，有效改善了高温存储及低温放电性能。	2020 年 4 月	通过本项目的自主研发，形成能够有效改善高低温兼顾长循环性能的磷酸铁锂电池电解液，满足磷酸铁锂电池高温（70℃）长期存储的同时满足低温（-30℃）的放电的需求，在满足循环寿命的前提下有效改善了高温存储及低温放电性能。	2022109449133 一种适用于低温环境的电解液及其应用
7	钴酸锂 4.48V 高电压电解液	钴酸锂 4.48V 高电压电解液的研究，能够提高 4.48V 高电压下电池的高温存储和循环性能。	2020 年 5 月	通过本项目的自主研发，形成能够有效改善钴酸锂 4.48V 高电压体系电池使用寿命及循环和高温性能的电解液，通过改善电极钴离子容易析出、材料结构塌陷造成电池使用寿命的快速降低的问题，从而提高电池的高温存储和循环性能。	2022101226669 一种高电压锂离子电池用非水电解液及其锂离子电池
8	钴酸锂对硅碳负极高电压电池电解液	钴酸锂对硅碳负极高电压电解液的研究，能够提高钴酸锂对硅碳负极电池的循环及高温性能。	2020 年 9 月	通过本项目的自主研发，形成能够有效改善钴酸锂对硅碳负极高电压电池循环及高温性能的电解液，可有效改善硅碳负极充放电时形变较大，导致负极 SEI 的破裂，急速消耗锂离子，且导致 SEI 的快速增厚内阻快速上升，导致电池急速劣化的问题，从而提高电池的循环及高温性能。	-
9	NCM523 高功率型电解液	NCM523 高功率型电解液的研究，能够有效改善 NCM523 高功率型电池在各种环境下高倍率放电和循环性能。	2020 年 9 月	通过本项目的自主研发，形成能够有效改善 NCM523 高功率型电池高倍率放电和循环性能的电解液，满足该电池在各种环境中尤其是低温具备高倍率放电的需求，有效提高 NCM523 高功率型电池在各种环境下高倍率放电和循环性能。	-
10	NCM811 掺 NCM523 高容量	NCM811 掺 NCM523 高容量倍率型圆柱电解液的研究，能够	2020 年 7 月	通过本项目的自主研发，形成能够有效改善 NCM811 掺	2019107093692 一种高镍锂离子

序号	项目名称	研发目标	完成时间	研发成果	取得发明专利
	量倍率型圆柱电解液	提高电池的倍率循环性能、过充性能。		NCM523 高容量倍率型圆柱电池倍率循环性能、过充性能的电解液，可满足电池具备很高的容量且能够大倍率放电、长循环寿命等需求，有效提高了电池的倍率循环性能、过充性能。	子电池用电解液
11	两轮车用三元掺锰型电解液	两轮车用三元掺锰型电解液 KLE-M211 的研究，提高电池的循环性能、低温性能特别是低温循环性能。	2020 年 10 月	通过本项目的自主研发，形成能够有效改善三元掺锰型电池循环性能、低温性能特别是低温循环性能的电解液，能够满足电池在低温下正常的充放电的需求，有效提高了电池的循环性能、低温性能特别是低温循环性能。	-
12	铁塔储能性 LFP 电解液	铁塔储能性 LFP 电解液的研究，通过调整电解液配方能够满足电池基本成本低的要求，且电池成膜稳定，循环、高温及低温性能保持良好。	2020 年 7 月	通过本项目的自主研发，形成能够既满足铁塔储能性 LFP 电池性能又可降低成本的电解液，通过调整电解液配方能够满足电池基本成本低的要求，且电池成膜稳定，循环、高温及低温性能保持良好。	-
13	NCM523 型 4.45V 高电压电解液	NCM523 型 4.45V 高电压电解液的研究，能够提高 NCM523 型 4.45V 高电压电池的循环、高温性能	2020 年 12 月	通过本项目的自主研发，形成能够改善 NCM523 型 4.45V 高电压电池稳定性能的电解液，提高了电池的循环性能和高温性能，解决了电解液在高温高压下劣化加速引起循环寿命缩短问题。	2019107093404 高电压锂离子 电池电解液用 添加剂及其应 用
14	NCM811 对硅碳负极高能量密度型软包电池电解液	NCM811 对硅碳负极高能量密度型软包电池电解液的研究，能够满足提高其续航里程而要求的高能量密度，有效改善电池的高温及循环性能。	2020 年 12 月	通过本项目的自主研发，形成能够改善 NCM811 对硅碳负极高能量密度型软包电池高温及循环性能的电解液，解决 NCM811 的高氧化性和硅碳材料的易膨胀性导致电池循环寿命差的问题，从而满足其续航里程而要求的高能量密度，有效改善电池的高温及循环性能。	-
15	宽温度范围一次锂电电解液	宽温度范围一次锂电电解液的研究，能够在 -40℃~120℃ 温度范围放电。	2020 年 9 月	通过本项目的自主研发，形成能够有效拓宽一次锂电使用温度的电解液，有效解决了一次锂电在特殊应用场景下能够在宽温度范围内工作的问题，从而提高了一次锂电高低温放电性能。	-
16	硼烷类添加剂	硼 烷 类 添 加 剂 在	2022 年	通过本项目的自主研发，形	-

序号	项目名称	研发目标	完成时间	研发成果	取得发明专利
	在 4.35V NCM523 锂离子电池中的作用探究	4.35V NCM523 锂离子电池电解液中的研究，稳定电极/电解液界面，使电解液在高电压下稳定存在，降低 CEI 膜的界面阻抗	7 月	成 NCM523 4.35V 的高电压电解液，提高了电池的循环性能、高温存储性能及低温性能，解决了电池电解液在高电压下氧化分解的问题，降低了电极/电解液之间的界面阻抗，提高电池性能。	
17	硅烷类添加剂在 NCM811 锂离子电池中的作用探究	硅烷类添加剂在 NCM811 锂离子电池电解液中的研究，筛选真实有效、价格低且易获得的硅烷类化合物添加剂，探究其氧化还原电位和内部正极成膜情况，确定其保护作用机理	2022 年 10 月	通过本项目的自主研发，筛选出的硅烷类化合物添加剂，可以有效改善电池性能，并满足电池的循环性能、高温存储性能及放电倍率性能等。	-
18	硼氧烷类添加剂在 LCO 电池中对极片保护作用探究	硼氧烷类添加剂在 LCO 电池中对极片保护作用的研究，探究硼氧烷类添加剂基础电化学性质，研究其反应机理及在 CEI 膜中的作用，构建数据库，应用到成品电池中	2022 年 9 月	通过本项目的自主研发，完成数据库构建，满足客户需求，改善了电池循环性能、高温存储性能及电池的高倍率放电性能。	-
19	氟代溶剂在 4.48V LCO 电池中对快充及长寿命性能提升探究	氟代溶剂在 4.48V LCO 电池中对快充及长寿命性能提升的研究，筛选物理性质良好的氟代溶剂，研究氟代溶剂种类及含量对 4.48V LCO 电池循环性能的影响	2022 年 9 月	通过本项目的自主研发，形成氟代溶剂电解液，使 4.48V LCO 电池满足快充性能、高温储性能、低温性能等相关技术指标，并提高了电池的安全性能。	2022101226669 一种高电压锂离子电池用非水电解液及其锂离子电池
20	三元高电压低钴型正极用电解液的研究及运用	增加氟代溶剂使用比例、添加高电压添加剂、兼顾降低负极界面阻抗，开发满足三元高电压低钴型正极用电解液	2022 年 10 月	通过本项目的自主研发，完成了项目设定的研发目标常温性能：1C/1C 2000 次，容量保持率 > 90%；高温性能：45°C 1C/1C 1000 次，容量保持率 > 80%；高温存储：60°C 7 天，容量保持率大于 95%。	-
21	磷酸铁锂高能量密度低温型电解液的开发	通过溶剂设计和配比的调整，筛选低粘度比例溶剂，添加低温性能优良负极成膜添加剂，开发出磷酸铁锂高能量密度低温型电解液	2022 年 10 月	通过本项目的自主研发，完成了项目设定的研发目标，常温性能：0.5C/1C 2500 次，容量保持率 > 85%；高温性能：45°C 0.5C/1C 1500 次，容量保持率 > 80%；低温性能：0°C 0.2C/0.3C 500 次，容量保持率 > 80%；析锂窗口：0°C 0.3C/0.3C 循环 10 次满电拆解负极不析锂。	2022112250500 一种提升锂离子电池循环性能和低温放电性能的电解液
22	用于取代 1,3-丙烷磺内酯的新型物质的开发及性能研究	使用其它添加剂替代 1,3-丙烷磺内酯，使相应产品不受欧 REACH 法规限制。并且电池性能仍满足技术指标要求	2022 年 10 月	通过本项目的自主研发，完成了用于替代 1,3-丙烷磺内酯的新型物质的开发，且相应产品不受欧盟 REACH 法规限制。	-

序号	项目名称	研发目标	完成时间	研发成果	取得发明专利
23	钴酸锂 4.50V 高电压电解液的研发	钴酸锂 4.50V 高电压电解液的研究, 提高高电压状态下电解液的稳定性, 有效改善电池的高温及循环性能	2021 年 10 月	通过本项目的自主研发, 形成能够改善 4.50V 钴酸锂电池的高温及循环性能的电解液, 通过提高上限电压的方式提高电池容量, 解决了高压下电池正负极及电解液劣化问题, 从而提高了电池的高温及循环性能。	2019107093404 高电压锂离子电池电解液用添加剂及其应用
24	无 VC 电解液开发	无 VC 电解液开发的研究, 研究新的负极成膜添加剂, 形成能够不含 VC 且满足磷酸铁锂电池性能需求的电解液。	2021 年 5 月	通过本项目的自主研发, 形成能够不含 VC 且满足磷酸铁锂电池需求的电解液, 能够缓解 VC 的产能受限不能满足市场需求的问题, 研究新的负极成膜添加剂, 形成能够不含 VC 且满足磷酸铁锂电池性能需求的电解液。	-
25	磷酸铁锂阻燃型电解液开发	磷酸铁锂阻燃型电解液开发的研究, 提高磷酸铁锂电池的安全性能。	2021 年 4 月	通过本项目开发出的电解液兼顾电池的循环寿命的同时经过充、短路、针刺、热冲击、重物挤压电池不爆炸、不起火, 提高磷酸铁锂电池的安全性能。	-
26	NCM811 对人造石墨高功率型电解液开发	NCM811 对人造石墨高功率型电解液开发的研究, 有效提高电池在高倍率下循环及高温性能。	2021 年 9 月	通过本项目的自主研发, 形成能够有效改善 NCM811 体系电池高倍率放电性能的电解液, 解决了 NCM811 体系电池高倍率放电容量衰减较快的问题, 有效提高电池在高倍率下循环及高温性能。	-
27	NCM523 凝胶电解液开发	NCM523 凝胶电解液开发的研究, 有效提高了电池的循环、安全、倍率性能。	2021 年 12 月	通过本项目的自主研发, 形成能够有效改善 NCM523 凝胶不可控情况的电解液, 可解决凝胶电解液的不可控性能、粘度大、循环差等问题, 有效提高了电池的循环、安全、倍率性能。	2011103921870 一种锂离子电池凝胶态聚合物电解质及制备方法
28	钴酸锂高电压快充型电解液开发	钴酸锂高电压快充型电解液开发, 能够有效改善电池的循环稳定性, 安全性及快充性能	2021 年 7 月	通过本项目的自主研发, 形成能够有效改善钴酸锂电池循环及快充性能的电解液, 解决了钴酸锂高电压快充型电池使用时间长、充电时间短、性能稳定、安全性好的需求, 提高了电池的循环稳定性, 安全性及快充性能。	2022101226669 一种高电压锂离子电池用非水电解液及其锂离子电池
29	磷酸铁锂超高温电解液开发	磷酸铁锂超高温电解液开发, 能够有效改善磷酸铁锂电池的循环、高温性能	2021 年 7 月	通过本项目的自主研发, 形成能够有效改善磷酸铁锂电池循环及高温性能的电解液, 解决了电池在持续高温环境下能够保持优越性能的	-

序号	项目名称	研发目标	完成时间	研发成果	取得发明专利
				需求问题，有效提高了磷酸铁锂电池的循环、高温性能。	
30	4.4V 钴酸锂和 NCM523 混掺型电解液开发	4.4V 钴酸锂和 NCM523 混掺型电解液开发 能够有效改善电池高电压下的循环、高温性能	2021 年 10 月	通过本项目的自主研发，形成能够有效改善 4.4V 钴酸锂和 NCM523 混掺型电池循环和高温性能的电解液，解决了 NCM523 材料在高电压下稳定性较钴酸锂材料差，循环性能下降明显的问题，有效提高了电池高电压下的循环、高温性能。	-
31	高温型一次锂电电解液开发	高温型一次锂电电解液开发，可满足一次锂电池高温放电的稳定性较高的要求，提高电池的高温放电性能	2021 年 9 月	通过本项目的自主研发，形成能够有效改善一次锂电高温放电性能的电解液，解决了高温下电解液的分解问题，可满足一次锂电池高温放电的稳定性较高的要求，提高电池的高温放电性能。	-
32	小电流型一次锂电电解液开发	小电流型一次锂电电解液开发，可以提升电池性价比和放电深度，能够有效控制电池成本，提高电池的放电容量	2021 年 12 月	通过本项目的自主研发，形成能够有效控制电池成本、提高放电容量的电解液，解决了小电流型一次锂电成本问题和深度放电问题。	-
33	锰酸锂无 VC 电解液方案的开发及运用研究	使用不同添加剂，形成良好的 CEI，保护正极，引入新型的除水、除酸类添加剂有效的抑制电解液中氢氟酸的产生，开发出不含 VC 或者 VC 含量极少的电解液。	2022 年 12 月	通过本项目的自主研发，完成了项目设定的研发目标 VC 含量 < 0.2%；常温性能：1C/1C 1000 次，容量保持率 > 90%；高温性能：45°C 1C/1C 400 次，容量保持率 > 80%。	-
34	硫酸乙烯酯稳定剂的开发及其在锂电池中的运用	溶剂体系不变，通过少量加入碱性物质稳定剂，在保证电解液品质、性能前提下减缓电解液色度上升；在含 S、含 P 添加剂中寻找能降低含有 DTD 电解液色度物质。	2022 年 11 月	通过本项目的自主研发，完成了项目设定的研发目标，在添加完稳定剂后，铁锂电池依然保持常温性能：1C/1C 2000 次；高温性能：45°C 1C/1C 1000 次。	-
35	铁锂高倍率用启停电解液的开发及工艺研究	通过加大倍率性能优越的线性碳酸酯的比例，能够提高电解液的电导率以及锂离子迁移数，提高 LiFSI 含量，添加 DTD 降低界面阻抗。开发出铁锂高倍率用启停电解液。	2022 年 12 月	通过本项目的自主研发，完成了项目设定的研发目标，并将产品成功推向客户	-
36	高电压型 4.4V NCM523 材料，8633 高温存储性能优化	三元镍钴锰 4.4V 高电压电解液的研究，可通过提高上限电压的方式提高电池容量，提高 4.4 状态下的稳定性，有效改善电池的高温存储性能。	2022 年 5 月	通过本项目的自主研发，形成能够改善 4.4V 三元镍钴锰电池的高温及循环性能的电解液，通过添加低阻抗添加剂，形成薄而均匀的 SEI	2022114486490 一种高电压三元正极材料锂离子电池电解液及包含其的

序号	项目名称	研发目标	完成时间	研发成果	取得发明专利
				膜，解决了 SEI 膜的阻抗高的问题，减少电池的不可逆容量，提高 4.4V 正极材料的稳定性，从而提高电池的高温存储性能。	锂离子电池
37	钴酸锂 ADN、SN、DENE、HTCN 循环性能最优组合	钴酸锂 ADN、SN、DENE、HTCN 循环性能最优组合电解液的研究，可通过研究腈类物质添加剂在 4.48VLCO 电解液中的作用或者交互作用，对电池的电化学性能进行优化，进而改善钴酸锂电池的快充性能。	2022 年 7 月	通过本项目的自主研发，形成能够改善 4.48V 钴酸锂电池快充性能的电解液，通过研究腈类物质添加剂在 4.48VLCO 电解液中的作用或者交互作用，对电池的电化学性能进行优化，进而改善钴酸锂电池的快充性能。	-
38	钴酸锂电池 PS 取代电解液开发	钴酸锂电池 PS 取代电解液开发，能够改善高电压 LCO 电池阻抗和存储性能，能够有效提高高电压 LCO 电池的性能。	2022 年 10 月	通过本项目的自主研发，形成能够改善高电压 LCO 电池阻抗和存储性能的电解液，在高电压下，电池的正极材料的劣化也会加剧，导致电池的阻抗增加和存储产气的增加。添加硫酸酯类添加剂，通过其稳定性及电解液的物理化学性能以及对电池各项电性能的影响，改善高电压 LCO 电池阻抗和存储性能。	-
39	高电压型 4.45V523 电解液的开发	三元镍钴锰 4.45V 高电压电解液的研究，可通过提高上限电压的方式提高电池容量，改善电解液配方提高 4.45 状态下的稳定性，有效改善电池的循环性能和高温存储性能。	2022 年 12 月	通过本项目的自主研发，形成能够改善 4.45V 正极材料的稳定性的电解液，解决了电解液在高温高压下劣化加速引起循环寿命缩短问题，提高了电池的循环性能和高温存储性能。	2022114486490 一种高电压三元正极材料锂离子电池电解液及包含其的锂离子电池
40	高能量型 811 对硅碳长循环电解液的开发	高能量型 811 对硅碳长循环电解液的研究，电解液锂盐采用六氟磷酸锂与双氟磺酰亚胺锂，常规溶剂的组成，常规添加剂的组成，筛选出最优组成及配比，使电解液拥有稳定的性能提升。然后，考察新添加剂，如加入含硅氮烷的添加剂等。选择出可以显著提高了锂离子电池长循环性能的配方等。	2022 年 12 月	通过本项目的自主研发，解决 NCM811 的高氧化性和硅碳材料的易膨胀性导致电池循环寿命差的问题，从而满足高能量密度、长续航的需求，有效改善电池的高温及循环性能。	-
41	超级电容器电解液的开发	通过超级电容器电解液的自主研发，形成能够改善超级电容器综合性能的电解液。	2022 年 12 月	通过本项目的自主研发，形成能够改善超级电容器综合性能的电解液，解决了超级电容器比能量低的问题，从而开发出一款能量和功率性能可以兼顾的超级电容器电	-

序号	项目名称	研发目标	完成时间	研发成果	取得发明专利
				解液。	
42	高电压型钴酸锂 4.5V3C 快充电解液的开发	高电压型钴酸锂 4.5V3C 快充电解液的研究, 通过研究腈类物质添加剂 HTC N 及添加剂 LiFSI 在 4.5V LCO 电解液中的作用, 改善电池电化学性能及电池的快充性能和高温存储性能。	2022 年 12 月	通过本项目的自主研发, 形成能够改善 4.5V CLO 电池快充性能和高温存储性能的电解液, 通过研究腈类物质添加剂 HTC N 及添加剂 LiFSI 在 4.5V LCO 电解液中的作用, 提高了电池电化学性能及电池的快充性能和高温存储性能。	-
43	硫化物固体电解质材料开发	硫化物固体电解质材料的研究和开发, 实现低露点环境下制作出具有较好的空气稳定性、较高的离子电导率的硫化物固体电解质材料。	2022 年 12 月	通过本项目的自主研发, 成功合成出具有较好的空气稳定性、高离子电导率的硫化物固体电解质, 电导率高达 $3.6 \times 10^{-3} \text{S/cm}$ 。	2023106059794 一种石榴石型固体电解质及其制备方法与应用; 202310291193X 一种硫化物固态电解质及其制备方法和应用
44	钠离子电池层状氧化物正极材料开发	钠离子电池层状氧化物正极材料研究和开发, 通过对正极材料的包覆和掺杂等表面改性的方法, 达到体相结构与表面状态的双重改进, 改善钠电正极材料的结构性能。	2022 年 12 月	通过本项目的自主研发, 形成接近市场性能指标的前驱体以及正极材料, 通过对正极材料的包覆和掺杂等表面改性的方法, 达到体相结构与表面状态的双重改进, 改善了钠电正极材料的结构性能, 从而提高钠离子电池的电化学性能。	2022115455729 一种双包覆镍铁锰酸钠正极材料及其制备方法
45	NCM811 电池凝胶电解液开发	NCM811 电池凝胶电解液研究和开发, 通过采用新型的凝胶引发剂和聚合物单体, 提高凝胶的可控性, 提高凝胶状态下的电导率来改善其他缺陷, 提高电池的循环、安全、倍率性能。	2022 年 12 月	通过本项目的自主研发, 形成能够改善 811 电池电化学性能和安全性能的电解液, 通过采用新型的凝胶引发剂和聚合物单体, 提高凝胶的可控性和电池中凝胶的质量, 在保证电池的各项基本性能的基础上, 保证电池的安全性能。	2022112720402 一种凝胶电解液及其在锂离子电池中的使用方法
46	高电压型中镍电池电解液新型材料应用开发	针对 4.4V 三元长循环电解液进行开发, 合理调整溶剂组成, 提高 SEI 膜的稳定性, 降低 SEI 膜的阻抗, 减少电池的不可逆容量, 提高电池的循环寿命、倍率性能。	2023 年 8 月	通过本项目的自主研发, 形成能够改善 4.4V 三元电池的循环、倍率、存储性能的电解液。	-
47	高电压型 4.53V 钴酸锂电解液新型材料开发	主要研究腈类物质添加剂及 LiFSI 在 4.53V 钴酸锂电池电解液中的作用, 以及对电池电化学性能、快充性能和高温存储性能的影响。	2023 年 7 月	通过本项目的自主研发, 形成能够改善高电压型 4.53V 钴酸锂电池电解液高温存储和循环性能的电解液。	-

序号	项目名称	研发目标	完成时间	研发成果	取得发明专利
48	高电压型富锂锰正极电池电解液开发	筛选出适用于高电压体系的溶剂体系，在高电压溶剂体系中引入高电压添加剂，加强在电池正极材料表面的保护，提高电池的循环性能和存储性能。	2023年9月	通过本项目的自主研发，研发出的高电压电解液在色度、水、酸、电导率等方面的指标符合电解液标准要求。	-
49	低阻抗磷酸酯添加剂与现有添加剂的对比分析	调整磷酸酯类添加剂的结构设计，使其在锂电池中不影响电解液的整体粘度及电导率。	2023年9月	通过添加新的磷酸酯类添加剂，锂软包电池循环寿命得到显著提高，电池的阻抗明显下降。	-
50	磷酸铁锂电池失效分析机理探究	分析电池失效原理和机理。	2023年9月	通过锂盐的组合使用增加锂盐热稳定性，通过添加剂选用抑制气体的产生，保持电池的结构完整性。	-
51	针对锂电池热失控的凝胶电解液的开发	研发满足针对锂电池热失控问题的凝胶电解质。	2023年9月	寻找到符合要求的聚合物单体，开发出的凝胶电解液在高温时能够快速降低电解液的流动性，控制电池进一步热失控带来的安全风险。	-

(2) 公司在研项目投入情况

序号	项目名称	研发目标	预算 (万元)	2023年上半年 研发投入金额 (万元)	合计投资金额 (万元)
1	高比能型中镍三元长循环电池电解液开发	改善电池循环性能	60	43.99	43.99
2	高电压型中镍电池电解液新型材料应用开发	改善电池循环和倍率性能	70	40.07	40.07
3	高电压型 4.53V 钴酸锂电解液新型材料开发	改善电池高温循环性能	60	41.72	41.72
4	长寿命 4.48V 钴酸锂电解液配方优化	改善电池高压下的循环性能和存储性能	70	10.97	10.97
5	高电压型富锂锰正极电池电解液开发	常温循环性能提高，循环过程中没有明显产气	80	38.64	38.64
6	半固态电池凝胶电解液开发	减少凝胶电解液中液体的残留，提高电池安全性能	100	28.95	28.95
7	原材料物理指标下限对电池性能的影响探索	以满足客户要求为前提，降低原材料指标以压缩成本，提供数据支持	120	41.58	41.58
8	高比能型高镍正极高硅负极电池电解液开发	提升电池能量密度	90	19.54	19.54
9	钠离子电池层状正极材料优化开发	改善电池比容量与循环性能	110	27.22	27.22
10	高比能钠离子电池正极前驱体材料开发	开发钠离子电池正极前驱体材料	70	18.61	18.61
11	硫化物固态电解质的公斤级制备	开发稳定性较好、离子电导率较高的公斤级硫化物固态电解质材料	70	21.31	21.31
12	氧化物固态电解质的公斤级制备	开发具有较好离子电导率的	70	21.74	21.74

序号	项目名称	研发目标	预算 (万元)	2023年上半年 研发投入金额 (万元)	合计投资金额 (万元)
	级制备	氧化物固态电解质材料			
13	低阻抗磷酸酯添加剂与现有添加剂的对比分析	调整磷酸酯类添加剂的结构设计，使其在锂电池中不影响电解液的整体粘度及电导率	100	23.28	90.58
14	磷酸铁锂电池失效分析机理探究	分析电池失效原理和机理	100	18.79	82.34
15	针对锂电池热失控的凝胶电解液的开发	研发满足针对锂电池热失控问题的凝胶电解质	100	26.43	94.78
16	硅碳负极锂电池电解液的开发	改善硅碳负极锂电池的循环性能、倍率性能、高温存储性能	100	20.81	74.67
17	350Wh/kg 高比能电池电解液开发及应用	开发高能量密度锂离子电池电解液	461	132.09	233.24
18	无 EC 电解液开发项目	减少 EC 在高镍高电压下分解带来的负面影响，开发无 EC 电解液	30	23.02	71.23
19	不饱和硅烷类添加剂开发	提高锂离子电池的高温性能	30	24.23	83.14
20	数码 4.55V 高电压钴酸锂电解液的研究与开发	提高正极材料在高电压下的稳定性，改善电池性能	200	31.18	31.18
21	数码 4.51V 快充型电解液的开发及其工艺研究	开发快充高电压电解液，改善电池性能	200	31.20	31.20
22	磷酸铁锂电池的添加剂消耗机理分析及其对性能的影响	研究添加剂消耗机理，延长电池使用寿命	200	35.83	35.83
23	三元高电压锂离子电池失效分析及机理研究	研究三元高电压锂离子电池失效分析及机理，延长电池使用寿命	200	33.78	33.78
24	高镍高硅氧电池的凝胶电解液性能研究及运用开发	提高高镍高硅氧凝胶电池性能	200	32.59	32.59
25	钠离子电池匹配的电解液研究及运用开发	降低副反应和产气鼓包现象	200	33.55	33.55
合计				821.11	1,282.45

2、湖州昆仑高新技术企业证书续期情况

湖州昆仑于 2019 年 12 月 4 日取得《高新技术企业认定证书》（编号为 GR201933002247），有效期自 2019 年 12 月 4 日至 2022 年 12 月 3 日。由于湖州昆仑营业收入增长较快，并由于下文所述原因，湖州昆仑研发投入相对较少，预计难以满足高新技术企业认定条件，因此《高新技术企业认定证书》到期后，湖州昆仑未申请高新技术企业认定的复审。

3、发行人研发投入比例低于可比公司的原因及合理性，较低的研发投入能否保持发行人技术先进性和市场竞争力

(1) 发行人研发投入比例低于可比公司的原因及合理性

发行人报告期内研发费用明细及研发费用占营业收入的比例如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工费	611.24	63.65%	846.11	59.44%	629.05	51.46%	369.73	48.72%
材料费	140.12	14.59%	237.74	16.70%	392.63	32.12%	169.55	22.34%
折旧费	81.98	8.54%	110.41	7.76%	62.33	5.10%	47.15	6.21%
其他	71.75	7.47%	120.76	8.48%	111.10	9.09%	172.51	22.73%
股份支付	55.23	5.75%	108.56	7.62%	27.33	2.23%	-	0.00%
合计	960.32	100.00%	1,423.58	100.00%	1,222.44	100.00%	758.94	100.00%

同行业可比公司研发费用占营业收入比例的情况如下：

公司简称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天赐材料	4.06%	4.01%	3.41%	4.09%
新宙邦	7.38%	5.56%	5.86%	6.17%
瑞泰新材	2.46%	2.07%	2.37%	3.17%
杉杉股份	-	4.39%	3.46%	4.78%
珠海赛纬	-	3.30%	5.03%	6.54%
平均值	4.63%	3.87%	4.03%	4.95%
发行人	1.29%	0.67%	1.03%	3.96%

注：杉杉股份于 2023 年 2 月完成电解液业务子公司衢州杉杉 51%的股权受让交割，不再对衢州杉杉实施控制，衢州杉杉不再纳入杉杉股份合并报表范围；珠海赛纬 2023 年 1-6 月数据尚未披露。

报告期内，发行人研发费用金额分别为 758.94 万元、1,222.44 万元、1,423.58 万元和 960.32 万元；近三年一期研发费用占比分别为 3.96%、1.03%、0.67%和 1.29%。发行人报告期内产品结构较为单一，研发投入均集中于电解液领域，与多产品线的业务结构需要多种背景专业人才和较大规模研发团队不同，发行人报告期内研发团队规模相对较小。

报告期内，由于公司锂电池电解液出货量快速增长，且受上游原材料价格大幅上

涨拉动电解液销售价格总体出现大幅上涨的影响，使得公司报告期内营业收入大幅增加，呈现出比同行业可比公司更高的复合增速，从而使得发行人研发费用占营业收入的比例出现较大幅度下降，较同行业可比公司下降幅度更大。

下表为根据各可比公司披露的 2022 年度报告或首次公开发行申请文件整理总结的各企业业务板块和主要产品情况以及其于 2022 年度的研发费用、2022 年末的研发人员数量情况。从表中可以看出，主营业务板块和所涉及产品线越多则研发投入越大，主营业务中不同业务板块的业务性质差异越大则研发投入越大。发行人仅从事锂电池电解液业务，其主要产品仅为锂离子电池电解液一种，业务高度聚焦，产品线最为简单，因而其研发人员数量和 2022 年度发生的研发费用较之同行业可比公司也存在较大差异。

杉杉股份		天赐材料		新宙邦		
研发人员数量：300		研发人员数量：487		研发人员数量：823		
研发费用：95,257.23 万元		研发费用：89,392.07 万元		研发费用：53,726.99 万元		
业务板块	主要产品	业务板块	主要产品	业务板块	主要产品	
电解液	锂离子电池电解液	电解液	锂离子电池电解液	电池化学品	电解液	锂离子电池电解液
					电解液上游	添加剂、新型锂盐、碳酸酯溶剂等
电解液上游	六氟磷酸锂				其他电池化学品	超级电容器化学品、一次锂电池化学品
偏光片业务	中大型 LCD 偏光片、中小型产品如高端 IT、手机产品及 OLED 偏光片	锂电池正极材料	磷酸铁锂	有机氟化学品	含氟医药农药中间体、氟橡胶硫化剂、氟聚合物改性共聚单体、半导体与显示用氟溶剂清洗剂、含氟表面活性剂、半导体与数据中心含氟冷却液等十大系列	
负极材料业务	人造石墨、天然石墨、硅基负极	电解液上游	六氟磷酸锂，新型电解质、添加剂、磷酸铁以及锂辉石精矿	电容化学品	铝电解电容器用电解液及化学品、固态高分子电容器用化学品、铝箔用化学品和叠层电容用化学品	
其他业务	光伏电站、储能等其他业务	日化材料及特种化学品业务	表面活性剂、硅油、水溶性聚合物、阳离子调理剂、有机硅及橡胶助剂材料等系列产品	半导体化学品	主要可分为超高纯化学品、功能性化学品，具体产品包括蚀刻液、剥离液、清洗液、含氟功能材料、超高纯氨水、超高纯双氧水等	
瑞泰新材		珠海赛纬		昆仑新材		
研发人员数量：150		研发人员数量：64		研发人员数量：49		

研发费用：12,668.74 万元		研发费用：6,056.50 万元		研发费用：1,423.58 万元	
业务板块	主要产品	业务板块	主要产品	业务板块	主要产品
电解液及添加剂	锂离子电池电解液、电解液添加剂、超级电容器电解液	锂离子电池电解液	锂离子电池电解液	锂离子电池电解液	锂离子电池电解液
有机硅业务	氨基硅烷、酰氧基硅烷、环氧烷基硅烷等硅烷偶联剂产品	铝塑膜业务	数码及动力电池铝塑复合膜	/	/

根据各可比公司披露的 2022 年度研发费用明细可知，同行业可比公司研发投入的主要构成均为材料费（物料消耗）和职工薪酬。

发行人的研发活动主要集中在紧密围绕客户和市场需求的电解液配方设计与验证，以及新材料的筛选方面。该等研发试验一般不涉及化学反应过程，其主要过程系将不同物质材料进行混合搅拌并进行检测验证，将新配方电解液灌入电芯进行各种电性能测试，不断比对以获取不同配方对应的电化学性能数据，从而确定性能最优的材料组合，并结合相关配方中原材料的市场价格情况，寻找最优性价比的配方，在满足下游客户关于电解液质量和相应电池性能要求的基础上，尽可能提升客户电池的相关性能水平，并同时为下游客户压降电池生产成本提供最佳配方方案。

从实验室小样试验出来的配方在车间产线上进行中试试验，电解液生产车间的生产条件一般较实验室的配制条件更好，不会因为从小样配制的简易设备变更成车间产线设备而导致明显的品质差异，比如，电解液车间在生产时采用不锈钢包装桶灌装，灌装时桶内有正压保护设置（包装桶里的惰性气体维持比外界压强大的正压防止水汽进入包装桶，以保证电解液的品质），而实验室小试试验时一般不具备正气压灌装的条件，因此，在生产车间进行的电解液配方中试试验一般都会产出合格产品，合格产品对外销售时财务上结转成本和销售收入，不在研发费用列示。发行人主要的研发活动对物料投入的要求较少，是发行人研发费用较低的重要原因。

与电解液配方试验不同，上游原材料如锂盐、添加剂等的合成试验过程中涉及化学反应，从小试到中试，化学反应的反应条件会相应发生变化，如流体力学特性、温场、PH 值分布等，从而导致化学反应的产率和良品率会随之发生变化，合成试验的难度和对物料投入的要求更高。根据可比公司披露的在研项目，同行业可比公司研发项

目中多数包含电解液原材料的设计与合成研发，因此相比发行人所需的物料投入更多。

可比公司披露的单个电解液在研项目预算投入及拟达到目标情况如下：

公司名称	电解液研发项目	预算投入 (万元)	拟达到目标
瑞泰新材	高安全性功能电解液的开发	2,935.00	紧密围绕高比能锂离子动力电池，研发与高容量正极 NCA/高电压富锂镍锰材料、高容量硅基负极材料相匹配的电解液，使得电池单体能量密度 $\geq 300\text{Wh/kg}$ ；通过分子模拟设计具有宽电化学窗口的氟代溶剂，使电解液在具有高氧化电位的同时具有阻燃特性；开发一种新型的锂盐，具有良好的化学稳定性（不与水反应、分解温度大于 220°C ）、较宽的电化学窗口（分解电压 $>5.0\text{V vs Li/Li}^{+}$ ）的复合电解液体系
	高安全性功能 电解液的开发 2	752.00	针对高电压数码电 解液的开发
	高电压数码电 解液的开发	538.00	针对高电压数码电 解液，进行：1、添加剂的合成、提纯、计算；2、正负极成膜添加剂的筛选；3、正负极材料界面成膜的表征方法与技术
	高镍电池电解液的开发	738.00	针对高镍电池电解液，进行：1、添加剂的计算、合成；2、研究 NCM811 材料表面生成的保护膜对锂离子电池的影响
	高容量磷酸亚 铁锂动力电池 电解液的开发	738.00	针对高容量磷酸亚铁锂动力电池电解液，进行：1、溶剂的筛选、提纯、脱水工艺；2、添加剂的合成、提纯、计算；3、正负极成膜添加剂的筛选；4、研究电极离子导电层形成后的方法与技术
	耐氧化长寿命 功能电解液设计 与开发	2,430.00	1、溶剂是电解液中比例最高的成分，其化学稳定性及氧化还原稳定对电解液性能有重要影响。开发耐氧化长寿命电解液，需要对常规的溶剂体系进行改进。适当引入具有宽温度范围及低粘度的羧酸酯溶剂，提高对极片的浸润性，改善电池的高低温性能及功率特性。2、添加剂是高性能电解液的核心，开发耐氧化长寿命电解液，需对 VC/PS 为主的常规添加剂组合大幅改进。研究表/界面配位修饰作用，开发含 B、S、F 等元素成膜添加剂，降低高镍材料表面氧化性活度，提高含硅碳复合材料表面 SEI 膜韧性，提高电解液与高镍正极、含硅碳负极材料适配性；通过研发适当的过充添加剂和阻燃剂，提高电池安全性能
珠海赛纬	动力高电压电池电解液的开发	1,000.00	完成 5 种新型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成三元中高镍及 5V 镍锰高电压电解液的配方开发及电池评测，并形成小批量生产.....
	匹配硅碳电池电解液的开发	600.00	完成3种新型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成硅碳电解液的配方开发及电池评测，并形成小批量生产.....
	磷酸锰铁锂电池电解液的开发	600.00	完成 5 种新型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成磷酸锰铁锂电池电解液的开发，并形成小批量生产.....
	铁锂厚电极电池电解液的开发	1,000.00	完成 5 种新型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成匹配铁锂厚电极电池电解液的开发，并形成小批量生产.....
	高电压4.5V钴酸锂2-3C快充电解液的开发	800.00	完成 5 种新型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成钴酸锂高电压快充电解液的配方开

公司名称	电解液研发项目	预算投入 (万元)	拟达到目标
			发, 并形成小批量生产.....

可比公司披露的其他非电解液在研项目预算投入及拟达到目标情况如下:

公司名称	研发项目	预算投入 (万元)	拟达到目标
瑞 泰 新材	高能比固态锂电技术—— "刚柔并济"复合固态电解质 的设计与制造	1,525.00	1、研发高纯固态级锂盐的制备及纯化技术, 采用酸化精馏纯化的方式, 得到更高纯度的 HTFSI, 进而提高 LiTFSI 的纯度; 2、研发低温技术的应用, 采用 N-COOL 低温技术, 提高 ECF 法生产技术中物料捕集收率由 87%提升至 99%以上; 整体降低了低温能耗, 提高了中间体的收率, 降低了成本; 3、研发新型锂盐的应用技术, 开发 LiDFP\LiDFBOP 等新型锂盐, 并且尝试用于固态电解质体系, 拓展新型电解质锂盐的应用范围
	六甲基环三六甲基环三	588.00	1、六甲基环三硅氮烷的合成; 2、六甲基环三硅氮烷的精馏
	用于锂离子电池电解液的 含硅类添加剂的开发	458.00	1、含氟官能团类硅烷添加剂的合成; 2、含氰基官能团类硅烷添加剂的合成; 3、含氰基、氟官能团添加剂的合成
珠 海 赛纬	抑制钠离子电池循环产气 电解液的开发	1,000.00	完成 5 种新型钠盐型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成钠离子电池电解液的开发, 并形成小批量生产.....
	锂金属/无负极电池电解 液体系及失效机制研究	500.00	完成5种新型添加剂的分子结构设计、合成及电化学性能评测。完成锂金属负极添加剂及配方开发及电池评测, 并形成小批量生产.....
	全固态电池关键材料的研 制及其产业化	1,000.00	完成高电导率、高纯度、纳米级别的立方相固态电池粉体 LLZO 材料的制备, 并进行中试放大。开发具有高电导率的有机无机复合固态电解质薄膜材料
	新型杂原子添加剂的制备	1,000.00	完成 3 种新型杂原子添加剂制备及纯化技术, 完成小试中试并形成中试工艺包
	M133、M189、M143等 新型钠盐添加剂的制备	1,000.00	完成 M133、M189、M143 等钠盐型添加剂制备及纯化技术, 完成小试中试并形成中试工艺包
	S16、S25等亚胺盐类的 化合物的中试	1,000.00	完成 S16、S25 等亚胺盐类添加剂制备及纯化技术, 完成小试中试并形成中试工艺包
	高性能动力电池电解液研 发及性能评估	2,000.00	针对 10 个不同应用场景, 研发相应电解液, 并完成相应性能评估报告
	高性能动力电池电解液关 键原材料的催化制备	500.00	完成新型含硫添加剂新型催化制备方法的开发, 完成离子正极材料失效过程中单线态氧的捕获及催化转化
	新型含氟溶剂的制备	400.00	完成 4 种新型氟代溶剂结构设计、小试合成工艺开发

发行人在报告期内虽已开展关键添加剂和锂盐等相关上游原材料的合成开发, 但尚未大规模开展对资源消耗较大的相关研发工作, 且相关开发试验尚未进入中试阶段,

小试试验阶段物料消耗较少。

综上所述，发行人主营业务较为单一以及电解液配方研发活动本身的特点是发行人研发投入较低的原因，发行人研发投入比例低于可比公司具有合理性。

2、较低的研发投入能否保持发行人技术先进性和市场竞争力

电解液厂商对下游电池厂相对应的产品开发竞争力，最核心的体现即是电解液配方快速精准的开发能力以及产品生产工艺控制。锂电池制造行业高度竞争，技术更新速度非常快，产品的性能需求在日新月异地迭代升级。三元产品从 4.2V 逐步发展到 4.45V 以上的高电压，镍含量从 50%逐渐升级到了 90%以上，4.6V~5.0V 更高电压的电池需求也在不断提出；从产品应用端来看，极限低温、极限高温、极限功率的需求也在不断广泛地升级迭代。其中电解液配方快速精准的开发能力包括对特性新材料的筛选能力，即选用何种新材料成分来提升电解液的电化学性能或降低电解液生产的原材料成本。快速精准地匹配客户产品系列性能需求的开发能力更多地依赖于研发人员的智力成果，而不是资源投入。电解液厂商的产品品质控制能力和稳定量产能力主要依赖生产工艺控制水平，发行人经过长期的行业深耕，已经在产品生产工艺控制方面形成核心技术积累，生产工艺相关的投入主要体现在产线、设备等固定资产投入。

公司应用溶剂化理论，挖掘电解液成分之间的交互影响，形成了多元多维的研究方法。公司通过建立实验数据库并运用先进数据分析工具进行数据挖掘，形成适用溶剂、锂盐、功能添加剂的评价与快速筛选方法，形成材料间的组合与电池性能间联系的数据库，兼顾电池的各项性能以及生产成本，指导电解液配方设计与添加剂研发，加快电解液新物质及配方开发效率，更快响应客户的电解液开发需求。

公司研发团队运用机器学习工具并分析过往测试的电解液成分及含量与各种性能（包括首次充放电效率，低温放电率，高倍率放电容量保持率，高倍率充电对低倍率充电的容量比率，高温存储的容量保持率/恢复率/电池厚度膨胀率/电池内阻增加比率，常温循环寿命，高温循环寿命等）的定量关系，建立电解液的成分与各个性能表现的关系模型，结合自定义的“宏”构建高效的产品开发工具。发行人在为客户设计 4.5V 高电压钴酸锂电解液时，所选定的配方方案经该模型预测具有优异的电化学性能，最终经客户评测认定该配方具有性能优势。公司的配方开发建立在长期配方开发实践过程中业已形成并不断完善和修正的数据库以及高效的开发模型的基础之上，利用先进

的数字工具和研究方法，既提高了研发效率和精准度，又避免了大规模人员和物料投入的试错开发成本。基于上述先进开发体系的高效率开发，显著增强了客户对发行人的共同开发黏性，并以此促进了业务的增长。

凭借高效的电解液开发能力，公司电解液出货量在报告期内呈现高速增长，实现了国内电解液市场份额的上升。下表为同行业可比公司在过去三年内电解液出货量市场份额的变动情况：

公司名称	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2022 年较 2020 年 增长（百分点）
天赐材料	26.8%	28.8%	35.9%	9.10
新宙邦	14.5%	15.8%	12.3%	-2.20
瑞泰新材	12.6%	13.8%	9.7%	-2.90
杉杉股份	7.4%	3.0%	2.0%	-5.40
珠海赛纬	3.2%	5.6%	3.1%	-0.10
昆仑新材	2.8%	3.6%	4.3%	1.50

发行人依托建立的高效研究方法和开发工具，持续沿着下游电池技术发展路线进行研发，主要研发领域覆盖高电压钴酸锂正极电池电解液、中高镍正极三元正极电池电解液、宽温磷酸铁锂正极电池电解液、硅碳负极电池电解液，以及半固态电池电解液、钠离子电池电解液、固态电解质等新型电池材料领域，不断提升技术积累，保持为客户提供电解液稳定供货及综合技术服务的竞争力。

综上所述，报告期内，发行人较低的研发投入与其主营业务构成以及电解液研发活动的特点相关，发行人在电解液配方设计的研发方面已形成符合业务发展需要的高效研发体系，积累了能够满足行业快速发展的研发手段和工具，从而为发行人保持技术先进性和市场竞争力提供了基础和保障。

4、发行人研发相关内控制度及其执行情况

发行人制定了《研发管理制度》《设计开发管理程序》《研发项目控制流程》等制度并有效执行了研发内控制度，公司建立了从研发项目立项管理、研发项目过程管理、研发项目结项管理的管理流程，相关内控制度的具体执行情况如下：

（1）研发项目立项管理

研发部门结合公司发展规划、行业技术发展趋势和市场需求，提出项目立项需求，编制《研发项目立项申请书》或《项目建议书》，经审批后，方可组织实施。项目立项通过后分配项目编号，以归集相关研发费用。

（2）研发项目过程管理

研发立项后，项目负责人对研发项目的组织、协调和实施进行全过程管理。研发实施部门在立项后每月按时完成工时、费用的统计并提交财务部门。所有研发项目均纳入发行人财务统一管理，财务部门对研发支出按项目进行归集、核算。

（3）研发项目结项管理

研发项目完成研发任务后，进行项目验收，审查项目关键指标是否达到预定的目标；验收完成后项目负责人梳理好技术文档存档。研发项目验收合格后，符合专利申请条件的，研发部门及时归集相关资料，办理专利申请手续。

综上所述，发行人研发相关的内控措施健全并得到有效执行。

5、研发费用的归集对象、是否均与研发项目对应

发行人按照研发项目归集相关费用支出，包含参与研发工作的人员薪酬、材料费、折旧费用以及与研发活动相关的各类支出。公司研发费用的归集以研发项目为基础，对立项项目进行编号，按照项目编号记录各个项目的研发支出。对于直接发生的费用，在发生时即予以区分并记录在对应的研发项目；对于需要归集再分摊的间接费用，需按照具体分摊标准分摊至各研发项目，同时公司按照研发项目建立研发费用台账。因此，公司研发费用的归集对象与研发项目对应。

6、研发人员是否能够与其他人员明确区分

发行人按照相关规定将承担研发任务的员工按照具体研发职能界定为研发人员。发行人的研发人员根据工作内容可以分为如下几类：一是主要负责研发方向的制定、前瞻性研究，指导和组织新产品、新技术和新工艺开发；二是主要负责研发实验的开展、配方性研究及配方设计、合成试验小试技术开发、提纯方案的设计与实施，新产品开发涉及的文献查询、专利技术撰写等；三是主要负责新物质或新电解液分析，配制采用新物质/新材料的复杂样品，并对这些样品进行检验测试；四是主要负责按照配方配制一般样品、电芯制作或其他辅助性工作。

发行人的研发人员均为专职研发人员，有专门的研发实验室，研发人员能够与其他人员明确区分。

7、研发费用与其他费用或生产成本是否能明确区分，相关费用是否确实与研发活动相关

报告期内，发行人根据《企业会计准则》的有关规定，明确了研发支出的范围和标准，仅与研发活动直接相关的职工薪酬、直接材料、折旧费用及其他费用等支出可以计入研发支出。公司研发费用的归集与其他成本费用或生产成本严格区分，由研发管理部门及财务部对研发支出的相关性、合理性及准确性进行逐级审批，对经审核、审批通过的研发项目支出由财务部门按项目进行账务处理，研发费用与其他费用或生产成本能明确区分。

（1）直接人工核算的是已立项研发项目的项目组成员发生的与研发活动相关的薪酬支出。研发项目负责人根据每个研发项目的具体需求确定项目组成员及数量，项目组成员均为专职研发人员。财务部将研发部门审核汇总后的研发人员工时记录和考勤记录进行核对，核对无误后，财务部按各项目工时分摊研发项目中直接人工。

（2）直接材料核算的是为实施研究开发活动而实际发生的相关支出，对于从仓库领用的研发材料，研发人员根据研发项目需要填制领料单，领料单中注明领料人、审核人、发料人、日期、材料名称、数量。研发物料耗用按研发部门领用和生产部门领用进行严格区分，仓库根据不同的用料部门提交的经审批的领料单办理材料出库。对于研发部门的零星采购，由研发部门专采专用，不会与其他领用或生产领用混同。财务部门根据领料单记录和分配记录对材料费用进行归集计入研发费用并分配至各研发项目。

（3）固定资产折旧费主要核算研发项目使用的设备仪器等发生的折旧。研究开发活动发生的折旧根据各研发项目研发期间对该设备的使用时间进行折旧汇总归集。

（4）其他费用主要核算除上述费用之外的与研究开发活动直接相关的其他费用，包括专利费、研发人员差旅费、专家费等，由项目组人员填写费用报销申请，经研发负责人、财务部审批后，财务部门按研发项目分别归集。

综上所述，发行人研发费用与其他费用或生产成本能明确区分，相关费用确实与研发活动相关。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层了解发行人成立以来的业务和技术演进过程、切入锂电池电解液领域的时间；获取郭营军及其他核心技术人员的任职经历、研发成果等情况；访谈发行人研发负责人，并查阅专利出让相关方的基本信息，了解发行人受让取得发明专利的来源和交易背景、价格等，确认是否属于发行人的核心技术，是否存在纠纷或潜在纠纷；

2、访谈发行人研发负责人，查阅发行人专利证书等，了解发行人核心技术的认定标准、认定准确性；查阅行业研究报告、相关互联网信息等，搜集同行业可比公司产品的相关技术发展情况，分析发行人核心技术与行业领先技术、通用技术和可比公司同类技术的比较情况；

3、访谈发行人核心技术人员及研发人员，了解发行人电解液配方获取方式、核心生产工艺过程的技术要点和难度、产品加工过程、技术先进性的具体表现；搜集同行业可比公司的产品的相关技术指标，与发行人产品的技术指标进行对比分析；

4、了解发行人报告期内主要研发项目的项目内容、研发目标和研发成果，了解在研项目研发进度和预算投入情况；了解湖州昆仑高新技术企业证书续期情况；收集整理同行业可比公司研发人员数量、研发费用情况、业务板块和主要产品情况，并与发行人进行对比；

5、访谈发行人财务负责人和研发负责人，获取和查阅研发相关内控制度，评价并测试相关内部控制的设计、运行有效性；

6、访谈发行人财务负责人和研发负责人，了解发行人研发人员的界定标准、研发费用的归集对象、归集原则、确认依据和核算方法；取得研发人员调查表；获取发行人研发项目台账及研发费用明细表，核查发行人研发费用具体归集对象以及研发费用是否按照具体项目进行归集；查阅发行人研发项目相关立项报告、领料单据、研发人员工时记录，核实相关费用的真实性、准确性；检查材料领用是否为研发项目使用，检查记账凭证中确认的费用是否与研发项目相关，是否与其他费用或生产成本能够明确区分，复核研发费用归集的准确性和合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人自成立以来一直致力于锂离子电池电解液的研发、生产与销售，并围绕锂离子电池电解液的研发和生产积累了一系列核心技术，发行人的核心技术主要来源于自主研发；

2、发行人受让取得发明专利“制备工艺简单的 LiODFB 电解质盐的制备方法”系计划布局上游关键电解液添加剂的合成研发，为后续电解液配方研发以及添加剂合成进行技术储备，该专利权属不存在瑕疵、纠纷或潜在纠纷；报告期内发行人不涉及 LiODFB 的制备与销售；

3、发行人核心技术的认定准确，虽然核心技术不存在行业通用的量化评价指标体系，但发行人具备电解液差异化工艺流程设计能力、突出的品质控制能力、高自动化生产工艺流程，发行人生产的锂离子电池电解液整体技术指标优于行业标准，部分指标优于或与可比公司相关技术指标持平，发行人技术具有先进性；发行人加工过程非仅涉及简单混合、搅拌等步骤，发行人不属于来料加工主要赚取加工费的企业；

4、报告期内，发行人较低的研发投入与其主营业务构成以及电解液研发活动的特点相关，发行人在电解液配方设计的研发方面已形成符合业务发展需要的高效研发体系，积累了能够满足行业快速发展的研发手段和工具，从而为发行人保持技术先进性和市场竞争力提供了基础和保障；

5、发行人建立了严格的研发内控制度，并按照相关制度有效执行；

6、发行人研发费用的归集对象与研发项目对应，研发人员能够与其他人员明确区分，研发费用与其他费用或生产成本能明确区分，相关费用确实与研发活动相关。

三、请保荐人完善《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》

保荐机构已根据回复内容，补充完善《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》，发行人符合创业板定位要求。

问题 3：关于行业分类、环保与经营合规性

申请文件显示：

(1) 发行人认为其行业分类属于“C398 电子元件及电子专用材料制造业”，与部分同行业可比公司的行业分类存在差异。

(2) 发行人主要产品为锂离子电池电解液，生产过程中会产生废水、废气、固废、噪声等污染物。报告期内，发行人曾因未按规定建设贮存设施储存化验室产生的危险废物而受到行政处罚。

(3) 发行人及子公司湖州昆仑报告期内曾在未取得危险化学品经营许可证的情况下向客户销售危险化学品，湖州昆仑因此受到相关主管部门罚款 12 万元的行政处罚。

(4) 发行人香河厂区生产土地系商业用地，不属于化工建设用地，未能及时办理《安全生产许可证》。2016 年扩建和技术改造未取得相关备案和批复手续，也未履行相关的环评手续。香河厂区已于 2021 年 12 月 31 日之前停止生产经营活动，并拆除全部生产线。

请发行人：

(1) 结合发行人原料来源、生产过程、主要产品所划分的行业领域、发行人经营活动所处园区情况、相关行业主管部门认定情况、发行人成立以来的行业分类情况、同行业可比公司行业认定情况等，说明发行人认定其属于“C398 电子元件及电子专用材料制造业”的依据，发行人与部分同行业公司所选行业分类存在差异的合理性，发行人行业分类是否准确。

(2) 结合发行人及子公司湖州昆仑生产经营活动情况，说明发行人及子公司现有涉及生产经营、安全生产、危险化学品等相关资质的齐备性，发行人报告期内曾在未取得危险化学品经营许可证的情况下向客户销售危险化学品的背景、数量和整改情况，是否涉及重大违法违规情形。

(3) 说明香河厂区未取得《生产许可证》的情况下进行生产、未取得相关备案和批复手续及未履行相关的环评手续进行扩建和技术改造的合规性，发行人后续是否会因上述事项受到行政处罚，是否构成重大违法违规行为。

(4) 说明已建、在建项目和募投项目是否按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复。

(5) 说明发行人是否按规定取得排污许可证，是否存在未取得排污许可证或者

超越排污许可证范围排放污染物等情况。说明发行人是否存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目。

(6) 说明发行人的生产经营是否符合国家产业政策，生产经营和募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能。

(7) 说明生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力，治理设施的技术或工艺先进性、是否正常运行、达到的节能减排处理效果以及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存；报告期内环保投资和费用成本支出情况，环保投入、环保相关成本费用是否与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额；发行人的日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况；发行人最近 36 个月受到环保领域行政处罚的情况，是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定；发行人是否发生环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合发行人原料来源、生产过程、主要产品所划分的行业领域、发行人经营活动所处园区情况、相关行业主管部门认定情况、发行人成立以来的行业分类情况、同行业可比公司行业认定情况等，说明发行人认定其属于“C398 电子元件及电子专用材料制造业”的依据，发行人与部分同行业公司所选行业分类存在差异的合理性，发行人行业分类是否准确

发行人报告期内主营锂离子电池电解液的研发、生产和销售，产品主要原材料为六氟磷酸锂、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、硫酸乙烯酯、碳酸二甲酯和二氟磷酸锂等，来源均为对外采购。发行人主要经营活动所处园区为长兴县和平镇城南工业园区，本次募投项目拟建地点为四川省宜宾市江安县阳春工业园。长兴县和平镇城南工业园区重点发展蓄电池为代表的新能源产业、化工产业以及以机械制造为主的先进制造业；四川省宜宾市江安县阳春工业园东片区鼓励发展氯碱化工、精细化工，

竹制品加工、新材料、装备制造以及规划项目的下游产品开发及深加工产业，西片区鼓励发展以食品饮料及农产品加工为主的产业，以及产业项目的下游产品开发及深加工产业。电解液产品的主要生产过程为依据物料配比和按照研发试验结果及工艺经验确定的最佳加料顺序将溶剂、锂盐和添加剂等原材料依次加入调配釜充分搅拌、混匀，经检测过滤后罐装；整个原材料添加过程中调配釜的搅拌速度、釜内温度等过程参数严格受控。

国家统计局《2017 国民经济行业分类注释》中明确，“C3985 电子专用材料制造”指用于电子元器件、组件及系统制备的专用电子功能材料、互联与封装材料、工艺及辅助材料的制造，包括半导体材料、光电子材料、磁性材料、锂电池材料、电子陶瓷材料、覆铜板及铜箔材料、电子化工材料等，“锂离子电池电解液”为锂电池四大主材之一，应归属于“C3985 电子专用材料制造”。

国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》明确锂离子电池电解液属于“3.3.6.0 专用化学品及材料制造”，并且列明该细分类别对应的“国民经济行业代码（2017）”为“C3985”，对应的“国民经济行业名称”为“电子专用材料制造”，“C3985”对应的“重点产品和服务”包括“锂离子电池电解液”。

因此，根据《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》《2017 国民经济行业分类注释》及《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“C3985 电子专用材料制造业”。根据中国上市公司协会制定的《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》，公司所属行业为“C398 电子元件及电子专用材料制造业”。

根据 Wind 查询及同行业可比公司信息披露，天赐材料、新宙邦、瑞泰新材和珠海赛纬的国民经济行业分类属于“C26 化学原料和化学制品制造业”，杉杉股份属于“C38 电气机械和器材制造业”。可比公司主营业务情况如下：

可比公司	电解液相关经营活动情况	除电解液外其他主要经营活动情况
天赐材料	1、锂离子电池材料业务： 主要为锂离子电池电解液和正极材料磷酸铁锂。天赐材料还配套布局电解液和磷酸铁锂关键原料的生产能力，包括六氟磷酸锂、新型电解质、添加剂、磷酸铁以及锂辉石精矿等。2022 年，天赐材料锂离子电池材料营业收入占比为 93.30%。	1、日化材料及特种化学品业务： 主要有表面活性剂、硅油、水溶性聚合物、阳离子调理剂、有机硅及橡胶助剂材料等系列产品

新宙邦	1、电池化学品： 包括锂离子电池电解液、添加剂、新型锂盐、碳酸酯溶剂。锂离子电池电解液工艺流程主要包括方案设计、材料合成、材料提纯、材料分析、配方调制、出货检测，2022 年，新宙邦电池化学品营业收入占比为 76.63%。	1、有机氟化学品：主要为六氟丙烯下游的含氟精细化学品，主营产品包括含氟医药农药中间体、氟橡胶硫化剂、氟聚合物改性共聚单体、半导体与显示用氟溶剂清洗剂、含氟表面活性剂、半导体与数据中心含氟冷却液、润滑脂与全氟聚醚基础油及真空泵油、柔性显示与半导体用氟聚酰亚胺单体、IC 蚀刻与电力绝缘气体、光刻胶与防污防潮涂层氟单体等十大系列。 2、电容化学品：包括功能电解液、功能材料等，主要系列产品有铝电解电容器用电解液及化学品、固态高分子电容器用化学品、铝箔用化学品和叠层电容用化学品。 3、半导体化学品：可分为超高纯化学品、功能性化学品，具体产品包括蚀刻液、剥离液、清洗液、含氟功能材料、超高纯氨水、超高纯双氧水等。
瑞泰新材	1、电池材料： 2022 年，瑞泰新材电池材料营业收入占比为 96.22%。	1、硅烷偶联剂：主要包括氨基硅烷、酰氧基硅烷、环氧烷基硅烷等，用于高档涂料、玻璃纤维等领域。 2、锂离子电池电解液添加剂：以锂盐类添加剂为主，包括双三氟甲基磺酰亚胺锂（LiTFSI）、二氟草酸硼酸锂（LiDFOB）以及三氟甲磺酸锂（LiCF ₃ SO ₃ ）等。 3、超电产品：主要为超级电容器电解液。
杉杉股份	1、电解液业务：包括电解液、六氟磷酸锂；2023 年 2 月完成了电解液业务子公司衢州杉杉的 51%股权出售交割。2022 年，杉杉股份电解液营业收入占比为 5.09%。	1、负极材料业务：主要产品有人造石墨、天然石墨、硅基负极等。 2、偏光片业务：包括偏光片的研发、生产与销售。
珠海赛纬	主要产品包括锂离子电池电解液（或二次锂离子电池电解液）、一次锂电池电解液等。公司生产经营中，涉及电解液原材料的合成。已累计合成新型添加剂等新物质 200 余种，已经形成中试工艺包的新物质有 10 余种，向客户推广测试的有 5 种，自主合成的新物质 M106 新型添加剂已在客户产品中应用。公司已在合肥庐江基地和淮南基地布局建设主要原材料产线，建设完成后也将逐步投产。2022 年，珠海赛纬锂离子电池电解液和一次锂电池电解液营业收入占比为 99.54%。	1、铝塑膜业务：数码及动力电池铝塑复合膜。2020 年-2022 年，铝塑膜收入占比较小。

注：以上内容来源于可比公司招股书说明书、审核问询函的回复以及定期报告。

根据《2017 国民经济行业分类注释》，在“C26 化学原料和化学制品制造业”分类中，“C2661 化学试剂和助剂制造”包含橡胶助剂等；“C2662 专项化学用品制造”包含表面活性剂（阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂、非离子型表面活性剂、其他类

型表面活性剂)等;“C2659 其他合成材料制造”包含油脂类高分子聚合物(硅油、硅脂、含氟油、酯类油、聚醚型油、其他合成油)等;“C2613 无机盐制造”包含镍钴锰酸锂/镍钴铝酸锂三元材料、磷酸铁锂、六氟磷酸锂等;“C2614 有机化学原料制造”包括多种无机酸酯及其盐(磷酸酯及其盐、硫代磷酸酯及其盐、硫酸酯及其盐)、亚磷酸酯、碳酸酯、过碳酸酯及其盐、有机一无机化合物(有机硫化合物、有机汞化合物、有机硅化合物、核酸及其盐类)、硅烷、硅烷偶联剂和交联剂等。

天赐材料主营业务为精细化工新材料的研发、生产和销售,主要产品为锂离子电池材料、日化材料及特种化学品。天赐材料 2013-2015 年主营产品中个人护理品材料、有机硅橡胶材料收入占比均超过 50%。2016 年以来,锂离子电池材料产品收入占比整体呈上升趋势,从 2016 年 66.68%增长至 2022 年 93.30%。天赐材料主营业务中包括日化材料及特种化学品业务方面,涉及表面活性剂、硅油、水溶性聚合物、阳离子调理剂、有机硅及橡胶助剂材料等生产制备;锂离子电池材料业务中涉及正极材料磷酸铁锂,并配套布局包括六氟磷酸锂、新型电解质、添加剂、磷酸铁以及锂辉石精矿等生产能力。除锂离子电池电解液的生产外,天赐材料生产经营中涉及多种化学物质的合成及制备,根据《2017 国民经济行业分类注释》,天赐材料将其业务行业分类为“C26 化学原料和化学制品制造业”具有合理性。

新宙邦主营新型电子化学品及功能材料的研发、生产、销售和服务,主要产品包括电池化学品、有机氟化学品、电容化学品、半导体化学品四大系列。其中,有机氟化学品主要为六氟丙烯下游的含氟精细化学品,主营产品包括含氟医药农药中间体、氟橡胶硫化剂、氟聚合物改性共聚单体、半导体与显示用氟溶剂清洗剂、含氟表面活性剂、半导体与数据中心含氟冷却液、润滑脂与全氟聚醚基础油及真空泵油、柔性显示与半导体用氟聚酰亚胺单体、IC 蚀刻与电力绝缘气体、光刻胶与防污防潮涂层氟单体等十大系列;电容化学品的主要系列产品有铝电解电容器用电解液及化学品、固态高分子电容器用化学品、铝箔用化学品和叠层电容用化学品;半导体化学品包括蚀刻液、剥离液、清洗液、含氟功能材料、超高纯氨水、超高纯双氧水等;电池化学品主要产品分为锂离子电池化学品(包括锂离子电池电解液、添加剂、新型锂盐、碳酸酯溶剂)、超级电容器化学品、一次锂电池化学品。根据其年报,新宙邦主要生产流程中均包含材料合成的工艺过程。可见,除锂离子电池电解液的生产加工外,新宙邦生产经营中还涉及多种化学物质的合成及制备,根据《2017 国民经济行业分类

注释》，新宙邦将其业务行业分类为“C26 化学原料和化学制品制造业”具有合理性。

瑞泰新材主要从事电池材料以及有机硅等化工新材料的研发、生产和销售，电池材料包括锂离子电池电解液、锂离子电池电解液添加剂、超级电容器电解液。2017 年至 2021 年，锂离子电池电解液收入占比从 84.14%增长至 91.62%。除锂离子电池电解液的生产外，包括硅烷偶联剂、锂离子电池电解液添加剂（包括二氟磷酸锂(LiDFP)、双三氟甲基磺亚胺锂（LiTFSI）、二氟草酸硼酸锂（LiDFOB）以及三氟甲磺酸锂（LiCF₃SO₃）等）和超电产品的生产销售，上述硅烷偶联剂及各种无机盐的制造均属于化学物质的合成及制备，根据《2017 国民经济行业分类注释》，瑞泰新材将其业务行业分类为“C26 化学原料和化学制品制造业”具有合理性。

杉杉股份专注于锂电池材料和偏光片业务的发展，锂电池材料业务主要包括锂离子电池负极材料和电解液的研发、生产和销售，电解液业务的主要产品有电解液和六氟磷酸锂。2021 年以来，杉杉股份收入主要由偏光片业务和负极材料业务构成。根据杉杉股份 2022 年报，偏光片占其全部收入近 50%，是其收入的最大来源。偏光片全称为偏振光片，是由多层膜构成的复合薄膜结构，终端广泛应用于电视、显示器、笔记本电脑、平板电脑、手机等消费类电子产品。生产偏光片的主要原材料包括 PVA 膜、TAC 膜、保护膜、离型膜、PSA、PET 等，其主要生产工艺包括染色、拉伸、固色、复合、干燥等过程。偏光片业务与电解液业务的行业属性存在较大差异，其行业分类为“C38 电气机械和器材制造业”，亦与发行人的行业分类相异。

珠海赛纬主要从事锂离子电池电解液的研发、生产和销售，主要产品包括锂离子电池电解液、一次锂电池电解液等。除电解液生产外，其收入构成还包括铝塑膜业务。珠海赛纬主营业务以锂离子电池电解液、一次锂电池电解液为主，除电解液生产外，已累计合成多种新型添加剂等新物质，并已有自主合成的新物质在客户产品中应用；珠海赛纬已在合肥庐江基地和淮南基地布局建设主要原材料产线，建设完成后也将逐步投产。因此，珠海赛纬在生产经营中涉及电解液原材料的合成和制备。

根据《2017 国民经济行业分类注释》，“C3985 电子专用材料制造”是指用于电子元器件、组件及系统制备的专用电子功能材料、互联与封装材料、工艺及辅助材料的制造，包括半导体材料、光电子材料、磁性材料、锂电池材料、电子陶瓷材料、覆铜板及铜箔材料、电子化工材料等。其中，“锂离子电池电解液”产品制造活动列入本分类。发行人报告期主营业务为电解液的生产及销售，主要工艺流程为依据物料配

比和按照研发试验结果及工艺经验确定的最佳加料顺序，将各类物料依次加入调配釜充分搅拌、混匀，经检测过滤后罐装，不涉及原材料的合成及制备。因此，根据《2017 国民经济行业分类注释》发行人行业分类为“C3985 电子专用材料制造”。

综上，由于可比公司业务范围更广、产品更多元，其行业分类与公司存在一定差异，但基本都属于电池、电池化学品等范畴，公司与可比公司的行业分类的差异具有合理性，发行人行业分类准确。

（二）结合发行人及子公司湖州昆仑生产经营活动情况，说明发行人及子公司现有涉及生产经营、安全生产、危险化学品等相关资质的齐备性，发行人报告期内曾在未取得危险化学品经营许可证的情况下向客户销售危险化学品的背景、数量和整改情况，是否涉及重大违法违规情形

1、结合发行人及子公司湖州昆仑生产经营活动情况，说明发行人及子公司现有涉及生产经营、安全生产、危险化学品等相关资质的齐备性

发行人拥有 7 家全资子公司、1 家控股子公司，除发行人、湖州昆仑、宜宾昆仑以外，其他主体尚未实际开展经营。发行人及其子公司主要从事锂离子电池电解液的研发、生产和销售。

根据相关法律法规，截至本问询回复出具日，发行人及其子公司从事上述经营活动及相应的主要资质情况如下：

序号	经营活动类型	主要法律法规	涉及的资质证书
1	锂离子电池电解液生产、登记、储存、销售	(1) 《安全生产法》 (2) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 (3) 《危险化学品安全管理条例》 (4) 《安全生产许可证条例》 (5) 《危险化学品登记管理办法》 (6) 《危险化学品经营许可证管理办法》	(1) 危险化学品生产企业从事生产活动前，应取得安全生产许可证； (2) 危险化学品生产企业应当按照规定办理登记手续，取得危险化学品登记证； (3) 经营危险化学品的企业，应当依照规定取得危险化学品经营许可证。
2	锂离子电池电解液（试）生产	(1) 《中华人民共和国环境保护法》 (2) 《排污许可管理条例》	污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，提交后取得固定污染源排污登记回执。
3	危险化学品生产评价	(1) 《危险化学品安全管理条例》 (2) 《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》 (3) 《企业安全生产标准化建设定级办法》	(1) 生产、储存危险化学品的企业，应当委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每 3 年进行一次安全评价，提出安全评价报告； (2) 企业应当按照安全生产有关法律、法规、规章、标准等要求，加强标准化建设，可以依据本办法自愿申请标准化定级。

基于上述法律法规，截至本问询回复出具日，发行人及其子公司开展各类生产经营活动的具体情况如下：

序号	名称	截至本问询回复出具日的经营情况	资质名称及编号	核发单位	核发日期	到期日期
1	发行人	锂离子电池电解液的研发及销售	危险化学品经营许可证（冀廊香河危化经字[2022]000004）	香河县应急管理局	2022/9/2	2025/9/1
2	湖州昆仑	锂离子电池电解液的研发、生产和销售	安全生产许可证（（ZJ）WH 安许证字[2022]-E-2462）	浙江省应急管理厅	2022/12/31	2025/5/4
3			危险化学品登记证（330510241）	应急管理部化学品登记中心、浙江省危险化学品登记中心	2021/11/8	2024/11/7
4			固定污染源排污登记回执（91330522MA29JKNDX9002X）	全国排污许可证管理信息平台	2022/5/31	2027/5/30
5			危险化学品安全标准化三级达标企业（湖 AQBWH111202300024）	湖州市应急管理局	2023/8/23	2026/8/22
6			危险化学品经营许可证（长应经字[2023]019）	长兴县应急管理局	2023/10/27	2026/10/26
7	宜宾昆仑	目前处于试生产阶段，拟从事锂离子电池电解液生产和销售	《四川省危险化学品协会关于反馈<宜宾昆仑新能源有限公司年产 24 万吨（一期年产 12 万吨）锂离子电池电解液项目试生产方案>专家组评审意见的函》（川危化协函[2023]33 号）	四川省危险化学品协会	2023/6/13	/
8			固定污染源排污登记回执（91511523MA7MH9NX37001W）	全国排污许可证管理信息平台	2023/2/17	2028/2/16
9			危险化学品经营许可证（川宜江危化经字[2023]06 号）	江安县应急管理局	2023/11/22	2026/11/21
10			危险化学品登记证（51152300011）	四川省危险化学品登记注册中心、应急管理部化学品登记中心	2023/10/23	2026/10/22

基于上述，截至本问询回复出具日，发行人及其子公司就其当前的经营情况涉及生产经营、安全生产、危险化学品等相关资质齐备。

2、发行人报告期内曾在未取得危险化学品经营许可证的情况下向客户销售危险化学品的背景、数量和整改情况，是否涉及重大违法违规情形

发行人及其子公司湖州昆仑在报告期内存在未取得《危险化学品经营许可证》向客户销售危险化学品原材料的情形。前述情形的背景主要为发行人下游客户向发行人或其他电解液供应商采购的电解液型号（配方）各不相同，同时该等客户同一生产线也需要根据电池产品变更而调整电解液型号（配方），而其生产线上调整电解液型号时，需要使用拟新上电解液型号对应的溶剂对相关产线的管路和设备进行清洗，以保证其电池产品质量，因而在采购新配方的电解液时，客户通常会要求电解液厂商同时提供该型号电解液使用的少量溶剂。

报告期内，发行人及其子公司湖州昆仑自报告期初至 2022 年 9 月分别取得《危险化学品经营许可证》之日前，发行人及其子公司湖州昆仑向客户销售危险化学品原材料的具体情况如下：

类型	昆仑新材外部销售		湖州昆仑外部销售	
期间	销售数量（吨）	销售金额（万元）	销售数量（吨）	销售金额（万元）
2020 年	0.64	0.91	11.10	11.99
2021 年	6.44	19.03	78.87	196.33
2022 年 1-9 月	0.00	0.00	172.96	371.84
合计	7.08	19.94	262.93	580.16

注：以上销售金额为不含税金额。

就上述昆仑新材向外部客户销售危险化学品的情形，香河县应急管理局于 2022 年 8 月 27 日向发行人出具了不属于重大违法行为的专项证明。

就上述发行人子公司湖州昆仑向客户销售危险化学品的情形，长兴县应急管理局于 2022 年 7 月 28 日向湖州昆仑出具《行政处罚决定书》（（长）应急罚〔2022〕33 号），湖州昆仑存在未取得危险化学品经营许可证，将危险化学品销售给客户的情形，依据《危险化学品安全管理条例》第七十七条第三款的规定，长兴县应急管理局对湖州昆仑作出罚款 12 万元的行政处罚。长兴县应急管理局于 2022 年 10 月 14 日出具了不构成重大违法违规行为的专项证明。

基于上述，发行人报告期内曾在未取得危险化学品经营许可证的情况下向客户销

售危险化学品原材料的情形，根据发行人及湖州昆仑已于报告期内取得的《危险化学品经营许可证》及相关部门出具的不属于重大违法违规行为的证明，上述行为不构成重大违法违规情形。

（三）说明香河厂区未取得《生产许可证》的情况下进行生产、未取得相关备案和批复手续及未履行相关的环评手续进行扩建和技术改造的合规性，发行人后续是否会因上述事项受到行政处罚，是否构成重大违法违规行为

1、香河厂区未取得《生产许可证》的情况下进行生产的合规性，发行人后续是否会因上述事项收到行政处罚，是否构成重大违法违规行为

2004 年 11 月 10 日，廊坊市发展和改革委员会批复同意昆仑有限锂离子电池电解液生产项目的可行性研究报告，该项目于 2005 年正式投产。2015 年 4 月 30 日前，发行人主营产品锂离子电池电解液未在《危险化学品目录（2002 年）》列明的条目范围内，根据《安全生产许可证条例》《危险化学品安全管理条例》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等相关法律法规的规定，发行人从事锂离子电池电解液的生产无需办理安全生产许可证。发行人设立至 2015 年 4 月 30 日期间，电解液产品未列入危险化学品名录，不属于危险化学品监督管理范围，该期间昆仑有限正常生产经营，未曾发生安全生产事故。香河县应急管理局对昆仑有限按照一般化工企业实施监管，开展定期和不定期检查。

2015 年 5 月 1 日，《危险化学品目录（2015 年）》正式实施，该目录新增了序号 2828 条目（“含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点≤60°C]”），并规定“序号 2828 是类属条目，《危险化学品目录》中除列明的条目外，符合相应条件的，属于危险化学品”。经查阅上述《危险化学品目录（2015 年）》，发行人主营产品锂离子电池电解液虽未明确在《危险化学品目录（2015 年）》中列明的危险化学品品名，但发行人生产、销售的电池电解液存在适用《危险化学品目录（2015 年）》新增序号 2828 条目的情形。昆仑有限在 2015 年 5 月 1 日后应按照上述规定取得安全生产许可证。由于危险化学品目录的调整，以及昆仑有限生产项目所在地的土地和厂房均为租赁物业，且该租赁土地的土地用途为商业服务业，不属于化工用地，不满足申请办理安全生产许可证的条件，故昆仑有限未能取得安全生产许可证。

因此，香河厂区在报告期内未取得安全生产许可证从事锂离子电池电解液生产违

反了《安全生产许可证条例》《危险化学品安全管理条例》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等法律法规的相关规定。

对此，发行人进行了积极整改，发行人香河厂区已于 2021 年底之前拆除了相关生产线，停止了相关生产活动。针对公司香河厂区曾存在的未取得《安全生产许可证》而从事生产和销售电解液的情况，香河县应急管理局出具了专项证明，对发行人未办理《安全生产许可证》的历史原因进行了说明，并同时说明了不会对发行人处以行政处罚或其他行政措施。此外，发行人已取得河北香河经济开发区管理委员会出具的专项证明，昆仑新材历史存在未取得危险化学品安全生产许可证进行生产的情形不属于重大违法违规行为，不会对昆仑新材处以行政处罚或其他行政措施。

同时，经查询发行人住所地的相关司法机关及安全生产主管政府部门网站、国家企信系统、裁判文书网、法院公告网、中国检察网、执行信息公开网，截至本问询回复出具日，发行人报告期内不存在涉及安全生产的行政处罚。

基于上述，香河厂区未取得《安全生产许可证》的情况下进行生产的行为违反了安全生产相关法律法规的规定；发行人已于 2021 年底之前拆除香河厂区生产线，并停止相关生产经营活动，且报告期内不存在涉及安全生产的行政处罚；此外，发行人取得了香河县应急管理局出具的证明，确认不会因上述事项对发行人处以行政处罚或采取其他行政措施，并取得了河北香河经济开发区管理委员会确认不属于重大违法违规行为的证明，发行人不存在后续因上述事项受到行政处罚的风险，前述情形不构成重大违法违规行为。

2、香河厂区未取得相关备案和批复手续及未履行相关的环评手续进行扩建和技术改造的合规性，发行人后续是否会因上述事项收到行政处罚，是否构成重大违法违规行为

2004 年 11 月 10 日，廊坊市发展和改革委员会批复同意昆仑有限锂离子电池电解液生产项目的可行性研究报告，同日，香河县环境保护局出具同意建设的审批意见，该项目于 2005 年正式投产，香河县环境保护局已就该项目出具了环保验收意见。后发行人对原生产基地进行了扩建和技术改造，该等扩建行为未取得相关备案和批复手续以及未履行环评相关程序。

根据《企业投资项目核准和备案管理条例》第十四条，“已备案项目信息发生较

大变更的，企业应当及时告知备案机关；第十九条规定，实行备案管理的项目，企业未依照本条例规定将项目信息或者已备案项目的信息变更情况告知备案机关，或者向备案机关提供虚假信息的，由备案机关责令限期改正；逾期不改正的，处 2 万元以上 5 万元以下的罚款。”

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条，“建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。”第三十一条规定，“建设单位未依法报批建设项目环境影响报告书、报告表，或者未依照本法第二十四条的规定重新报批或者报请重新审核环境影响报告书、报告表，擅自开工建设的，由县级以上生态环境主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资额百分之一以上百分之五以下的罚款，并可以责令恢复原状；对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分。”

因此，香河厂区未取得相关备案和批复手续及未履行相关的环评手续进行扩建和技术改造且在报告期内仍存续的情形违反了《企业投资项目核准和备案管理条例》《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的相关规定。

公司香河厂区已于 2021 年底之前拆除了相关生产线，停止了相关生产活动。2022 年 1 月 12 日，针对上述扩建和技术改造未履行备案程序的问题，香河县发展和改革局出具了不属于重大违法违规行为以及不会因该情形对公司处以行政处罚或采取其他行政措施的证明；2022 年 2 月 16 日，针对上述扩建和技术改造未履行环评手续的问题，廊坊市生态环境局香河县分局出具了公司扩建未履行环评相关程序的行为不构成重大违法违规，不会因该事项对公司处以行政处罚或采取其他行政措施的证明。

基于上述，香河厂区未取得相关备案和批复手续及未履行相关的环评手续进行扩建和技术改造并在报告期内存在的行为违反了企业投资项目管理、建设项目环境影响评价相关的法律法规；发行人已于 2021 年底之前拆除香河厂区生产线，并停止相关生产经营活动，且报告期内不存在涉及企业投资项目管理、建设项目环境影响评价的行政处罚；此外，发行人取得了相关主管部门确认不属于重大违法违规行为的书面证明，因此前述情形不构成重大违法违规行为。针对上述情形，相关企业投资项目管理、建设项目环境影响评价的主管部门已出具不会因上述事项对发行人处以行政处罚或采取其他行政措施的证明，因此，发行人不存在后续因上述事项受到行政处罚的风险。

（四）说明已建、在建项目和募投项目是否按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复

1、已建项目是否按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复

根据环境影响评价文件，发行人相关建设项目属于可能造成轻度环境影响的建设项目，应当按照《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定编制相应环境影响评价文件。

（1）发行人已建项目的环评批复情况

截至本问询回复出具日，发行人就已建项目编制的环境影响文件及其取得的环境影响评价批复如下：

实施主体	项目名称	环评批复文件名称	出具文件的主管机关	出具时间
湖州昆仑	湖州昆仑动力电池材料有限公司年产 40000 吨锂离子电池电解液项目（项目代码：2017-330522-35-03-023664-000）（以下简称“湖州一期项目”）	关于湖州昆仑动力电池材料有限公司年产 40000 吨锂离子电池电解液项目环境影响报告表的审查意见（长环管[2017]171 号）	长兴县环境保护局	2017 年 12 月 4 日
	湖州昆仑亿恩科电池材料有限公司年产 40000 吨锂离子电池电解液项目（项目代码：2020-330522-38-03-125075）（以下简称“湖州二期项目”）	关于湖州昆仑亿恩科电池材料有限公司年产 40000 吨锂离子电池电解液项目环境影响报告表的审查意见（湖长环建〔2021〕89 号）	湖州市生态环境局（印章为湖州市生态环境局行政许可专用章（长兴））	2021 年 8 月 31 日

根据湖州昆仑各项目编制环境影响评价文件时适用的《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 年版）》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，湖州一期项目以及湖州二期项目所编制的建设项目环境影响报告表均符合规定。

（2）发行人已建项目环评批复的审批级别

①湖州一期项目

根据环境影响评价文件，湖州一期项目不属于其当时适用的《中华人民共和国环境影响评价法（2016 修正）》第二十三条规定的由国务院环境保护行政主管部门负责

审批环境影响评价文件的建设项目，其环境影响评价文件的审批权限由湖州一期项目所在地的省、自治区、直辖市人民政府规定。

根据湖州一期项目当时适用的《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》（浙政办发〔2014〕86号）第五条，“设区市环境保护行政主管部门负责审批下列建设项目环境影响评价文件：（一）省环境保护行政主管部门委托设区市环境保护行政主管部门审批的建设项目；（二）设区市人民政府及其投资主管部门审批、核准、备案的建设项目；（三）所辖行政区域内重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目；（四）选址跨所辖县（市、区）行政区域的建设项目；（五）按照法律、法规、规章规定由设区市环境保护行政主管部门审批的其他建设项目。根据国家和省深化行政审批制度改革的有关要求，设区人民政府可以将本条第（二）项的部分建设项目，依法下放给项目所在地县（市、区）环境保护行政主管部门审批。”第六条规定，“县（市、区）环境保护行政主管部门负责审批下列建设项目环境影响评价文件：（一）省或设区市环境保护行政主管部门委托县（市、区）环境保护行政主管部门审批的建设项目；（二）国家、省和设区市环境保护行政主管部门审批权限以外的建设项目。”

根据环境影响评价文件，并经查询相关主管部门官方网站，湖州一期项目的立项审批部门为长兴县发改委，不属于省环境保护行政主管部门委托设区市环境保护行政主管部门审批的建设项目或者设区人民政府及其投资主管部门审批、核准、备案的建设项目，同时，湖州一期项目并非重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目，且选址未跨县（市、区）行政区域，因此，根据《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》（浙政办发〔2014〕86号）的相关规定，湖州一期项目属于县（市、区）环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目。

根据上述规定，湖州一期项目应当由县环境保护行政主管部门负责审批其环境影响评价文件。因此，长兴县环境保护局为出具湖州一期项目环境影响评价批复对应的环境保护行政主管部门。

②湖州二期项目

根据环境影响评价文件，湖州二期项目不属于其当时适用的《中华人民共和国环境影响评价法（2018修正）》第二十三条规定的由国务院生态环境主管部门负责审批

环境影响评价文件的建设项目，其环境影响评价文件的审批权限由湖州二期项目所在地的省、自治区、直辖市人民政府规定。

根据湖州二期项目当时适用的《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）〉的公告》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）、浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）》的通知（浙环发〔2019〕22 号）、《湖州市生态环境局关于建设项目环评审批事权划分的通知》（湖环发〔2020〕14 号），湖州二期项目为湖州市生态环境局为划分至区县分局审批的事项，湖州市生态环境局长兴分局作为湖州市生态环境局派出机构，负责审批湖州二期项目的环境影响报告表。《关于湖州昆仑亿恩科电池材料有限公司年产 40000 吨锂离子电池电解液项目环境影响报告表的审查意见》（湖长环建〔2021〕89 号）于 2021 年 8 月 31 日由湖州市生态环境局落款出具（印章为湖州市生态环境局行政许可专用章（长兴）），经查询浙江省湖州市生态环境局网站（<http://hbj.huzhou.gov.cn/>）建设项目环境影响评价的相关公示文件，湖州二期项目的环境影响评价文件的受理及审批公示机构为湖州市生态环境局长兴分局，该项目的审批层级符合彼时的相关法律法规。

基于上述，发行人已建项目湖州一期项目和湖州二期项目均已按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复。

2、在建项目和募投项目是否按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复

（1）发行人在建项目/募投项目的环评批复情况

发行人在建项目即募投项目，就在建项目，宜宾昆仑编制的环境影响文件及其取得的环境影响评价批复如下：

实施主体	项目名称	环评批复文件名称	出具文件的主管机关	出具时间
宜宾昆仑	宜宾昆仑新能源有限公司年产 24 万吨锂离子电池电解液项目 （备案号：川投资备[2204-511523-04-01-672273]FGQB-0066 号）	宜宾市江安生态环境局关于对宜宾昆仑新能源有限公司年产 24 万吨锂离子电池电解液项目环境影响报告表的批复 （宜江环审批〔2022〕17 号）	宜宾市江安生态环境局	2022 年 12 月 7 日

就上述在建项目，根据宜宾昆仑编制环境影响评价文件时适用的《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等规定，宜宾昆仑新能源有限公司年产 24 万吨锂离子电池电解液项目（备案号：川投资备[2204-511523-04-01-672273]FGQB-0066 号）（以下简称“宜宾项目”）已编制建设项目环境影响报告表。

（2）发行人在建项目环评批复的审批级别

《中华人民共和国环境影响评价法》第二十三条规定，“国务院生态环境主管部门负责审批下列建设项目的环境影响评价文件：（一）核设施、绝密工程等特殊性质的建设项目；（二）跨省、自治区、直辖市行政区域的建设项目；（三）由国务院审批的或者由国务院授权有关部门审批的建设项目。前款规定以外的建设项目的环境影响评价文件的审批权限，由省、自治区、直辖市人民政府规定。”

根据环境影响评价文件，宜宾项目不属于《中华人民共和国环境影响评价法》第二十三条规定的由国务院生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目，故宜宾项目环境影响评价文件的审批权限由所在地的省、自治区、直辖市人民政府规定。

根据四川省生态环境厅于 2019 年 8 月 23 日发布的《关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的公告》（2019 年第 2 号），除生态环境部、生态环境厅审批的项目环评文件外，其余项目环评文件由市（州）生态环境局审批。根据《四川省生态环境机构监测监察执法垂直管理制度改革实施方案》（川委办〔2019〕19 号），市（州）生态环境局可授权县（市、区）生态环境局承担部分项目环评审批具体工作，授权范围应向社会公开。根据四川省政务服务网（<http://www.sczwfw.gov.cn/>），宜宾市江安生态环境局的受理事项“一般建设项目环境影响报告表审批（市级）”为行政许可事项，实施主体为宜宾市江安生态环境局，权力来源为权力下放；此外，宜宾市江安生态环境局于 2022 年 10 月 20 日发布的《江安县生态环境领域政务公开目录》，建设项目环境影响评价文件审批公开主体为宜宾市江安生态环境局。

基于上述，宜宾市江安生态环境局为实施宜宾昆仑新能源有限公司年产 24 万吨锂离子电池电解液项目（备案号：川投资备[2204-511523-04-01-672273]FGQB-0066 号）环境影响评价批复的生态环境主管部门。宜宾项目已按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复。

（五）说明发行人是否按规定取得排污许可证，是否存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况。说明发行人是否存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目

1、发行人是否按规定取得排污许可证，是否存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况

（1）发行人是否按规定取得排污许可证

截至本问询回复出具日，发行人以及除湖州昆仑和宜宾昆仑以外的发行人子公司均无生产项目，不涉及排放污染物，无需办理排污许可证或排污登记。

报告期内，发行人及其子公司湖州昆仑存在锂离子电池电解液生产行为。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》的规定，发行人和湖州昆仑的生产以及宜宾昆仑的试生产不属于“电子元件及电子专用材料制造 398”项下重点管理（纳入重点排污单位名录的）或简化管理（除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的）的情形，适用登记管理制度，不属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中排污重点管理与简化管理的范围，无需取得排污许可证。报告期内，发行人和湖州昆仑自主提高排污管控标准，分别申请并取得了《排污许可证》。

由于发行人已于 2021 年 12 月 31 日之前拆除香河厂区生产线，并停止相关生产经营活动，故截至本问询回复出具日，发行人无需取得排污许可证或者办理排污登记。湖州昆仑在投产后随着管理的精细化提升，根据其适用的排污登记管理制度，完成排污登记并取得《固定污染源排污登记回执》（登记编号：91330522MA29JKNDX9002X），有效期至 2027 年 5 月 30 日。宜宾昆仑已于 2023 年 2 月 17 日完成排污登记并取得《固定污染源排污登记回执》（登记编号：91511523MA7MH9NX37001W），有效期至 2028 年 2 月 16 日。

据此，截至本问询回复出具日，发行人及其子公司中，湖州昆仑存在生产活动，湖州昆仑已按照规定完成排污登记并取得《固定污染源排污登记回执》；宜宾昆仑处于试生产阶段，宜宾昆仑已按照规定完成排污登记并取得《固定污染源排污登记回执》。

（2）是否存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况

根据发行人报告期内曾持有的《排污许可证》、湖州昆仑报告期内曾持有的《排污许可证》及于全国排污许可证管理信息平台填报的排污登记表、宜宾昆仑于全国排污许可证管理信息平台填报的排污登记表、河北香河经济开发区管理委员、湖州市生态环境局长兴分局、宜宾市江安生态环境局出具的书面确认文件，并经查询全国排污许可证管理信息平台公开端、政府环境部门网站公开信息以及第三方机构出具的检测报告，报告期内，发行人及其子公司湖州昆仑均不存在超浓度、超量或超范围排污的记录，亦不存在因排污或其他环保问题受到行政处罚的情况。截至本问询回复出具日，宜宾昆仑处于试生产阶段，排污较少。根据宜宾市江安生态环境局出具的证明，宜宾昆仑在生产经营活动中严格遵守国家有关环境保护的法律、法规和规范性文件的规定，未有因违反生态环境保护相关法律法规受到其行政处罚的情形。

基于上述，截至本问询回复出具日，发行人及其子公司无需取得排污许可证，发行人存在生产业务和涉及环保事项的子公司已按规定履行了必要的排污登记手续，不存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况。

2、发行人是否存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目

（1）发行人的主要生产厂区位于国家大气污染防治重点区域

根据《大气污染防治法》第九十条规定，国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或者减量替代。

截至本问询回复出具日，发行人的主要生产经营场所位于浙江省湖州市，发行人在建及募投项目位于四川省宜宾市，根据原环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部于 2012 年 10 月发布的《重点区域大气污染防治“十二五”规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）等文件，前述厂区均位于大气污染防治重点区域。

（2）发行人报告期内的生产项目及在建项目非耗煤项目

耗煤项目即直接消费煤炭的项目，是指以原煤、洗精煤、其他洗煤、水煤浆、型煤、煤粉等为燃料或原料，进行燃烧或生产加工等。

根据发行人及子公司报告期内的用电记录及用电费用的支付凭证，截至本问询回复之日，发行人及子公司报告期内的生产项目及在建项目消耗的主要能源为电力，其生产过程中不涉及煤炭使用，发行人及子公司报告期内的生产项目及在建项目均不属

于耗煤项目。

基于上述，发行人不存在大气污染防治重点区域内的煤耗项目。

（六）说明发行人的生产经营是否符合国家产业政策，生产经营和募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能

公司主要从事锂离子电池电解液的研发、生产和销售。根据国家统计局颁布的《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所属行业为“C3985 电子专用材料制造业”。根据中国上市公司协会制定的《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》，公司所属行业为“C398 电子元件及电子专用材料制造业”。根据《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》，公司所处行业属于新能源汽车产业。根据国家统计局颁布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主营业务属于“3 新材料产业”，其中锂离子电池电解液业务属于“3.3 先进石化化工新材料”之“3.3.6.0 专用化学品及材料制造”。

经比对《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，锂离子电池被列为产业结构调整指导目录“鼓励类”，发行人的生产经营符合国家产业政策，不属于淘汰类、限制类产业，不属于落后产能。

（七）说明生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力，治理设施的技术或工艺先进性、是否正常运行、达到的节能减排处理效果以及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存；报告期内环保投资和费用成本支出情况，环保投入、环保相关成本费用是否与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额；发行人的日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况；发行人最近 36 个月受到环保领域行政处罚的情况，是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定；发行人是否发生环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道

回复：

1、说明生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力，治理设施的技术或工艺先进性、是否正常运行、达到的节能减排处理效果以及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存

(1) 湖州昆仑

报告期内，发行人的主要生产经营主体为湖州昆仑，湖州昆仑在生产经营过程中涉及的主要污染物名称及相关情况如下：

类别	污染物名称	具体环节	排放量（注 1）				排放标准与级别	排放限值	达标排放情况
			2020年	2021年	2022年	2023年 1-6 月			
废气 (mg/m³)	VOCs（以非甲烷总烃计，有组织）	工艺废气、储罐呼吸废气、密封点泄漏废气	1.03	9.37	3.73	5.99	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 二级标准	120	达标排放
	VOCs（以非甲烷总烃计，无组织）		0.36	<0.28	0.63	0.38		4	达标排放
废水 (mg/L)	COD _{Cr} （化学需氧量）	车间、包装桶清洗、电 解液生产、生活污水	22	137	17	71	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二 级标准、三级标准、《工业 企业废水氮、磷污染物 间接排放限值》（DB33 887-2013）表 1	500	达标排放
	SS（悬浮物）		21	47	21	29		400	
	NH ₃ -N（氨氮）		0.599	4.92	0.555	11.5		35	
	TN（总氮）		12.5	14.5	11.8	12.5		70	
	TP（总磷）		0.433	0.79	0.429	0.433		8	
	BOD5（五日生化需氧量）		6.3	27.6	5.6	23.4		300	
固废 (t/a, 指吨/年)	废分子筛、废滤芯、废导热油、废液、废活性碳	原料干燥、过滤、导热油炉、清洗、化验分析、废气处理、生活垃圾	委托有资质的第三方进行处理				《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等	注 2	达标排放
	生活垃圾		由环卫部门统一清运处理或送往当地垃圾处理厂集中处理					18	
噪声	噪声	设备运行过程	55	57	59	55	《工业企业厂界 2 环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	65	达标排放

注 1：上表数据系已取得检测资质的第三方机构检测，排放数据为报告中各年度对应污染物排放浓度检测数据的最大值。

注 2：废分子筛 40t/a，废滤芯 5t/a，废导热油 0.5t/a，废液 81t/a，废活性炭 129.3t/a。

湖州昆仑的主要处理设施、处理能力及相关情况如下：

类别	污染物	处理设施与处理能力	治理设施的技术或工艺先进性	是否正常运行	达到的节能减排处理效果	是否符合要求
废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	活性炭吸附装置，经净化处理后通过排气筒高空排放；整个生产过程采用全密封式管道控制，只有极微量气体逸出	处理工艺采用收集—过滤—一级活性炭—二级活性炭—风机—烟囱排放的流程，废气经集气罩及吸风管道收集、过滤后送入活性炭吸附装置，收集效率为约 90%	是	达标	符合要求
废水	生活污水	经化粪池预处理后通过管网排入园区污水处理厂集中处理	化粪池处理能力按 7m ³ /d 建设，高于标准的 5m ³ /d，且化粪池采用封闭地埋式，预处理污水，降低 SS（悬浮物）等的排放浓度	是	达标	符合要求
	包装桶外壁清洗废水	经收集后进入沉淀池，达到纳管标准后通过管网排入园区污水处理厂集中处理；循环冷却水池	公司采用芬顿催化氧化技术、生化处理技术，对化学需氧量、氨氮、总磷、总氮的平均去除效果较好	是	达标	符合要求
	生产工序冷却用水	循环冷却水池	循环使用、不外排	是	达标	符合要求
固废（含危废）	废分子筛、废滤芯、废导热油、废液、废活性炭	第三方资质单位处理处置	委托具有处理资质的外部主体处置	是	达标	符合要求
	生活垃圾	收集后委托环卫部门统一清运处理或送往当地垃圾处理厂集中处理	交给有处理能力的一般固废单位按环保要求依法处置	是	达标	符合要求
噪声	噪声	-	-	-	达标	符合要求

（2）昆仑新材

公司本部香河厂区已于 2021 年底停产并拆除生产线，因此，不再产生污染物，无需使用与污染物处置相关的处理设施。根据公司聘请的第三方机构出具的检测报告，香河厂区 2020、2021 年均达标排放。同时，根据香河经济开发区管理委员会与 2023 年 8 月 3 日出具的证明，香河经济开发区管理委员会具有生态环境监管方面的日常监

督管理职责，通过定期或不定期的方式对昆仑新材的环保情况进行现场检查，昆仑新材未发生环保事故或重大群体性的环保事件，不存在应当取得而未取得排污许可证或未按规定办理固定污染源排污登记的情形，不存在超越排污许可证范围或固定污染源排污登记范围排放污染物等情况，亦不存在超浓度，超量或超范围等污染物超标排放以及其他违法违规的情形。

（3）宜宾昆仑

宜宾昆仑已于 2023 年 6 月 13 日取得《四川省危险化学品协会关于反馈<宜宾昆仑新能源有限公司年产 24 万吨（一期年产 12 万吨）锂离子电池电解液项目试生产方案>专家组评审意见的函》，截至本问询回复出具日，宜宾昆仑处于设备带料调试、小批量试制的试生产阶段。

宜宾昆仑的主要处理设施、处理能力及相关情况如下：

类别	污染物名称	具体环节	排放标准与级别	处理设施与处理能力	治理设施的技术或工艺先进性
废气	VOCs（以非甲烷总烃计，有组织）	工艺废气、储罐呼吸废气、密封点泄漏废气、实验	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554—1993）、《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	项目一期建成投运四套废气处理设施，车间和污水站废气处理设施由 1 台喷淋塔+1 套两级活性炭吸附装置+1 根 25m 高排气筒，化验室、危废间废气治理设施由 1 套两级活性炭吸附装置+1 根 25m 高排气筒组成	风机风量按 15000m³/h-20000 m³/h 设置，车间废气收集效率达 100%，治理措施达 90%以上，活性炭吸附装置，经净化处理后通过排气筒高空排放；整个生产过程采用全密封式管道控制，只有极微量气体逸出
	VOCs（以非甲烷总烃计，无组织）	废气、污水处理站废气、食堂油烟	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	/	/
废水	COD _{Cr} （化学需氧量）	车间、包装桶清洗、电解液生产、生活污水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）	1、生产废水 通过自建的污水处理站进行处理，污水站采用“芬顿催化氧化技术+生化处理系统”，处理达标后通过污水管网排入工业污水处理厂； 2、生活污水 经化粪池预处理达标后经管网排入园区污水处理	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区集中式污水处理厂”排放限值
	SS（悬浮物）				
	NH ₃ -N（氨氮）				
	BOD ₅ （五日生化需氧量）				
	氟化物				
	总磷				

类别	污染物名称	具体环节	排放标准与级别	处理设施与处理能力	治理设施的技术或工艺先进性
				厂，处理能力为100m ³ /d，本项目最大排放量约为15.47m ³ /d； 3、间接冷却废水、浓水通过管网排入园区污水处理厂进行处理	
固废 (含危废)	生活垃圾	原料干燥、过滤、清洗、化验分析、废气处理、生活垃圾	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	交由环卫或者有处理资质的第三方单位处理	交给有处理能力的单位按法律法规的要求依法处置
	废分子筛、废滤芯、废液、废活性炭			1、交由有处理资质的第三方单位处理； 2、由厂家回收（纯水设备更换的废渗废滤芯、废反渗透膜）	交给有处理能力的单位按法律法规的要求依法处置
噪声	噪声	设备运行过程	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）3类标准	/	/

发行人污染物治理措施达到了相应的节能减排效果，符合相关法律法规的要求，发行人已妥善保存报告期内的处理效果监测记录。

2、报告期内环保投资和费用成本支出情况，环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配

报告期内，公司的环保投入具体情况如下：

序号	项目名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
1	环保费用（万元）	34.39	84.62	27.46	5.27
1.1	危废处置费用（万元）	8.48	74.96	13.62	3.80
1.2	污水处理费用（万元）	5.32	5.69	4.09	1.43
1.3	其他费用（万元）	20.59	3.97	9.76	0.04
2	环保设备投入（万元）	315.29	45.84	-	122.62
	合计（万元）	349.68	130.46	27.46	127.89
	产量（万吨）	2.17	3.67	1.60	0.62
	吨均环保费用（元/吨）	15.85	23.06	17.16	8.50
	当期营业收入（万元）	74,633.35	211,422.62	118,358.25	19,185.94
	环保投入占当期营业收入比重	0.47%	0.06%	0.02%	0.67%

2020 年至 2022 年，发行人的环保费用支出整体呈增长态势，与公司生产经营规模增长趋势相匹配。2020 年及 2022 年，发行人环保设备投入金额较大，主要系因发行人湖州厂区当期分别新投入 2 万吨、4 万吨产能新增环保设备投入所致。2023 年 1-6 月，发行人环保设备投入金额较大，主要是由于发行人宜宾厂区新建产能新增环保设备投入。报告期内，发行人排污费随产量的增长相应增加，吨均环保费用不断增大，发行人已根据自身生产经营情况建设了必要的环保设施。报告期内，发行人未被环保主管部门以污染物排放超标而给予行政处罚。

综上，发行人的环保投入、环保相关成本费用与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。

3、募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额

发行人募投项目为宜宾昆仑“年产 24 万吨锂离子电池电解液项目”项目，根据募投项目的环境影响报告书，其采取的环保措施及相应的资金来源和金额情况如下：

污染物类别	处理措施
废气	（1）有组织废气：主要包括储罐区废气、危废暂存间废气、成品灌装车间废气、电解液车间生产过程工艺废气、洗釜废气、车间一灌装废气、甲类综合车间废气、丙类综合车间废气、车间二废气、实验室废气及污水处理站废气，项目结合废气产生区域位置关系，采用五根排气筒和多套废气治理措施对废气进行有组织收集及治理。通过废气收集系统分别收集，利用活性炭吸附工作原理，分别经过两级活性炭吸附装置处理后经过排气筒达标排放； （2）无组织废气：项目将设备动静密封点泄漏废气以无组织形式排放。
废水	项目运营期废水主要为冷却废水、回收包装桶外壁清洗废水、三次后实验室废水、浓水等，项目建设 1 座采用“芬顿催化氧化技术+生化处理系统”工艺，处理能力为 60 m ³ /d 的一体化污水处理站，包装桶清洗废水等废水在排入厂内污水处理站处理后，送园区污水处理厂进行处理。
噪声	优先选用低噪声设备以实现噪声源控制，并根据设备不同功能合理布局设备的位置，高噪声设备布置远离厂界。同时加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。
固废	生活垃圾、化粪池污泥由厂区收集后定期交环卫部门处理；对于危险废物，项目于厂区设置 1 间占地面积 489.24 m ² 的危废暂存间，临时收集暂存实验废液、滤渣、废滤芯、污水处理站污泥、废活性炭等，定期交具有危废资质的单位转移处置。

根据募投项目的环境影响报告书，募投项目的环保投资为 1,290 万元。截至本问询回复出具日，发行人以自有资金进行投入，在本次公开发行股份募集资金到位后，将使用募集资金置换该部分自有资金。

4、发行人的日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况

报告期内，发行人不定期委托第三方环保检测机构对公司生产经营中产生的污染物进行监测，并出具检测报告。根据该等检测报告记录，发行人排污情况符合其彼时取得的《排污许可证》《固定污染源排污登记回执》的核定标准，不存在重大环境污染事故。

报告期内，发行人及实际生产经营的子公司所在地环保主管部门通过定期或不定期的方式对发行人及其子公司生产经营过程的环保情况进行现场检查，根据公司生产经营地环保监管部门出具的证明以及第三方检测机构出具的报告，除“5、发行人最近36个月受到环保领域行政处罚的情况，是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定”所述处罚之外，发行人日常排污监测达标，环保部门现场检查情况合法合规，发行人及子公司不存在其他环保违法及处罚记录。

基于上述，除昆仑新材受到一项环保处罚之外，发行人的日常排污监测达标，环保部门现场检查情况合法合规，无其他违法及处罚记录。

5、发行人最近36个月受到环保领域行政处罚的情况，是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定

（1）是否构成重大违法违规行为

报告期内，发行人及其下属企业受到1项环保相关行政处罚，具体情况如下：

2020年7月27日，昆仑有限未按照规定建设贮存设施储存化验室产生的危险废物，其行为违反《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十三条规定。2020年9月15日，廊坊市生态环境局香河县分局根据《中华人民共和国行政处罚法》第二十三条和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第六十八条第二项的规定，责令昆仑有限停止违法行为并处罚金3万元。发行人已于2021年9月15日足额及时缴纳罚款并对相关违规情况进行了整改。

根据《廊坊市环境行政处罚自由裁量权执行标准（2017）》规定（2021年已废止），对暂时不利用或者不能利用的工业固体废物未建设贮存的设施、场所安全分类存放，或者未采取无害化处置措施的，根据情节轻重，存在五档具体处罚标准，其中，发行人涉及的处罚情形为第一档，属于情节较为轻微的情形，相关法律法规未认定该行为属于情节严重。

同时，廊坊市生态环境局香河县分局于 2022 年 2 月 16 日出具证明，认定发行人的该等行为不属于重大违法违规行为、本次处罚不属于重大处罚。

（2）整改措施

发行人香河厂区已经于 2021 年底拆除了生产线，停止了电解液的生产活动，仅保留研发、销售活动。

此外，根据廊坊市生态环境局香河县分局于 2022 年 2 月 16 日出具的证明，昆仑新材已经落实完毕整改要求。

据此，前述处罚均已整改完毕，发行人前述行为不构成重大违法行为，整改后符合环境保护法律法规的规定。

6、发行人是否发生环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道

根据发行人及其存在生产、建设项目的控股子公司所在地环保主管部门出具的证明，并经公开网络核查，发行人及其控股子公司最近 36 个月未发生过环保事故或重大群体性的环保事件，亦不存在关于公司环保情况的负面媒体报道。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、了解发行人原料来源、生产过程和主要产品情况，查阅《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》《2017 国民经济行业分类注释》及《战略性新兴产业分类（2018）》，对发行人所处行业进行分析；搜集同行业可比公司所选行业分类情况，分析与发行人行业分类存在差异的合理性；

2、查阅发行人及其子公司就其经营业务取得的批准、许可、备案文件、发行人及其子公司现行有效的营业执照、公司章程、主管应急管理局出具的说明文件，以及获取发行人销售危险化学品原材料明细表、合同台账，抽查相关合同、凭证等，了解发行人及其子公司资质的齐备性以及向客户销售危险化学品情况；

3、查阅发行人取得的业务资质文件，香河厂区就锂离子电池电解液生产项目取得的项目备案、环评手续文件、相关主管部门出具的证明文件，并实地走访发行人主要

生产经营厂区，了解发行人生产、改扩建和技术改造等情况；

4、查阅发行人及其子公司已建项目、在建项目和募投项目的环评批复文件，并相应查阅相关的法律法规及规范性文件，了解发行人及子公司已建、在建项目和募投项目环境影响评价的相关情况；

5、查阅发行人及其子公司取得的排污许可证、固定污染源排污登记回执以及于全国排污许可证管理信息平台填报的排污登记表、第三方机构出具的环保检测报告、发行人子公司报告期内的用电记录及用电费用的支付凭证、发行人及其子公司环保主管部门出具的书面确认，了解发行人及子公司的污染物排放及防治情况；

6、查阅《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》《战略性新兴产业分类（2018）》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，了解公司主营业务的行业属性；

7、查阅发行人建设项目的环境影响报告表、本次募投项目的可行性研究报告、第三方机构出具的环保检测报告、发行人报告期内环保投资和费用成本支出情况相关资料、相关主管部门出具的说明文件，并通过网络检索发行人是否存在环保事故、重大群体性环保事件、是否受到环保处罚情况及存在相关媒体负面报道，了解发行人环保相关情况。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、根据《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》《2017 国民经济行业分类注释》及《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“C3985 电子专用材料制造业”，根据中国上市公司协会制定的《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》，公司所属行业为“C398 电子元件及电子专用材料制造业”；由于可比公司业务范围更广、产品更多元，其行业分类与公司存在一定差异，但基本都属于电池、电池化学品等范畴，公司与可比公司的行业分类的差异具有合理性，发行人行业分类准确；

2、截至本问询回复出具日，发行人及其子公司就其当前的经营情况涉及生产经营、安全生产、危险化学品等相关资质齐备。发行人报告期内曾存在未取得危险化学品经营许可证的情况下向客户销售危险化学品原材料的行为不构成重大违法违规情形；

3、香河厂区未取得《生产许可证》的情况下进行生产、未取得相关备案和批复手续及未履行相关的环评手续进行扩建和技术改造的行为违反了安全生产、企业投资项目管理、建设项目环境影响评价相关法律法规的规定，但发行人后续不会因上述事项受到行政处罚，前述行为不构成重大违法违规行为；

4、发行人已建、在建项目和募投项目均已按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；

5、截至本问询回复出具日，发行人及其子公司无需取得排污许可证，发行人存在生产业务和涉及环保事项的子公司已按规定履行了必要的排污登记手续，不存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况，发行人不存在大气污染防治重点区域内的煤耗项目；

6、根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，锂离子电池被列为产业结构调整指导目录“鼓励类”，发行人的生产经营符合国家产业政策，不属于淘汰类、限制类产业，不属于落后产能；

7、发行人已就生产经营中涉及的环境污染安装了相应的环保设施或采取了相应的处理措施，发行人环保治理设施正常运行，污染物治理措施达到了相应的节能减排效果，发行人及存在生产经营的子公司已妥善保存报告期内的处理效果监测记录；发行人的环保投入、环保相关成本费用与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；募投项目已采取相应的环保措施，资金来源于本次募集资金和自筹资金；除已披露的环保处罚之外，发行人的日常排污监测达标，环保部门现场检查情况合法合规，无其他违法及处罚记录；发行人最近 36 个月内存在一项环保相关行政处罚，发行人已整改完毕，不构成重大违法行为，整改后符合环境保护的法律法规的规定；发行人及其控股子公司最近 36 个月未发生过环保事故或重大群体性的环保事件，亦不存在关于公司环保情况的负面媒体报道。

问题 4：关于与张家港亿恩科的交易

申请文件显示：

（1）2020 年 9 月，由于尚未在中国建设自有电解液产能，韩国 ENCHEM 增资湖州昆仑，旨在以湖州昆仑为经营主体，通过韩国 ENCHEM 全资子公司张家港亿恩

科向韩资锂电池企业在中国运营的工厂提供电解液产品。根据湖州昆仑的《公司章程》，湖州昆仑应每年至少向股东分配其可分配利润的 50%。

(2) 湖州昆仑与张家港亿恩科签署了为期三年的独家供货协议，协议将于 2023 年 9 月到期。报告期内，发行人向张家港亿恩科的关联销售金额分别为 707.80 万元、23,986.37 万元和 34,975.85 万元，占营业收入比例分别为 3.69%、20.27%、16.54%。发行人向张家港亿恩科销售的毛利率明显低于其他客户，2020 年毛利率为负。

(3) 发行人对张家港亿恩科销售产品采用总额法确认收入。2021 年及 2022 年，发行人同时向张家港亿恩科销售电解液并采购锂盐等原材料。《保荐工作报告》显示，发行人向张家港亿恩科销售产品采用成本加成定价模式，张家港亿恩科保证湖州昆仑向张家港亿恩科供应锂电池电解液时的营业利润在每吨 1,500 元至 2,000 元；2021 年 9 月之后，湖州昆仑为提高资金使用效率，与张家港亿恩科协商采用应收应付抵账的结算方式。

(4) 报告期内，发行人向张家港亿恩科采购原材料和周转桶租赁，关联采购金额分别为 6.91 万元、21,450.69 万元和 29,833.31 万元。

请发行人：

(1) 说明韩国 ENCHEM 增资湖州昆仑的具体情况，包括但不限于增资金额、定价依据、增资协议主要条款等，说明增资定价公允性、湖州昆仑分红政策与发行人其他分子公司存在较大差异、报告期内湖州昆仑未分红原因、上市后是否存在大额分红计划，是否与韩国 ENCHEM 存在特殊利益安排或约定。

(2) 结合湖州昆仑与张家港亿恩科独家供货协议的主要条款、协议执行是否存在争议纠纷、韩国 ENCHEM 在中国自有电解液产能建设情况、发行人除韩国 ENCHEM 外的其他原材料来源渠道、涉及的主要供应商、报告期内相关采购金额和占比情况、合作背景及稳定性等，说明发行人对韩国 ENCHEM 原材料、技术和配方是否存在依赖，协议到期后如双方不再续约，对发行人原材料供应稳定性、经营业绩及持续经营能力的具体影响，发行人的应对措施，并充分提示风险。

(3) 说明发行人向张家港亿恩科销售电解液采用成本加成法定价的具体模式，包括但不限于成本的定义、是否与发行人向张家港亿恩科采购原材料价格挂钩，营业利润空间的确定方式及依据，与其他主要客户定价方式的差异、加成金额的差异情况，

发行人是否承担因商品滞销或打折销售等造成的损失，发行人是否有权自主决定相关产品价格；并结合发行人向张家港亿恩科销售毛利率明显低于其他客户且 2020 年毛利率为负情况，进一步分析发行人向张家港亿恩科关联销售的定价公允性和商业合理性。

（4）按照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-11 的要求，说明发行人报告期内向张家港亿恩科采购原材料和周转桶租赁的价格及关联采购的必要性、合理性，并对比可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他交易方的价格等说明关联采购的定价公允性，是否存在利益输送。

（5）说明在业务实际运行过程中，发行人向张家港亿恩科销售电解液对应原材料是否为张家港亿恩科指定采购，发行人向张家港亿恩科采购的原材料数量与所销售电解液数量是否存在固定比例关系或指定向张家港亿恩科销售，发行人是否有权按照自身意愿使用或处置待加工原材料、是否承担该原材料价格变动的风险、是否取得待加工原材料控制权，发行人在与张家港亿恩科的交易中是否仅从事加工业务、业务实质是否属于代加工业务。

（6）说明发行人与张家港亿恩科采用应收应付抵账结算方式的合理性，报告期内各期互抵金额、采购金额、销售金额、期末应收账款余额和应付账款余额，发行人针对应收应付款互抵结算方式采取的财务会计内部控制措施，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的要求。

（7）结合以上（4）-（6）的问题，根据《监管规则适用指引——会计类第 1 号》的要求，进一步说明发行人对张家港亿恩科销售产品采用总额法确认收入的合理性，是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐人、发行人律师和申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明韩国 ENCHEM 增资湖州昆仑的具体情况，包括但不限于增资金额、定价依据、增资协议主要条款等，说明增资定价公允性、湖州昆仑分红政策与发行人其他分子公司存在较大差异、报告期内湖州昆仑未分红原因、上市后是否存在大额分红计划，是否与韩国 ENCHEM 存在特殊利益安排或约定

1、韩国 ENCHEM 增资湖州昆仑的具体情况，包括但不限于增资金额、定价依据、增资协议主要条款，增资定价公允性

(1) 增资情况

2019 年 3 月，中国财政部、工信部、科技部、发改委四部门下发了《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建〔2019〕138 号），明确将根据新能源汽车规模效益、成本下降等因素以及补贴政策退坡退出的规定，降低新能源乘用车、新能源客车、新能源货车补贴标准，促进产业优胜劣汰，防止市场大起大落。新能源汽车市场逐步由政策驱动转变为市场驱动。自政策发布至 2020 年上半年，新能源汽车市场尚未进入快速增长阶段，锂电池行业发展相对平缓，车厂、电池企业对电解液的需求尚未释放。电解液产业链下游市场需求仍具有较大不确定性。

湖州昆仑于 2019 年建成电解液生产线，产能为 20,000 吨，2019-2020 年仅实现销量 1,900 吨、2,300 吨，产能利用率分别为 10%、12%，产能利用率较低。增资时，湖州昆仑连续两年出现经营亏损（净利润为负），尚需通过开拓客户来扩大需求、促进产能消化，降低单吨生产成本，以改善湖州昆仑经营状况。

韩国 ENCHEM 是一家从事基础化工制造的韩国知名企业，主要产品为锂离子电池电解液。韩国 ENCHEM 在韩国为 LG、SK 等韩资企业提供电解液产品，为服务该等客户在中国的业务，2020 年 9 月，由于尚未在中国建设自有电解液产能，韩国 ENCHEM 增资湖州昆仑，旨在以湖州昆仑为经营主体，通过韩国 ENCHEM 及其子公司向韩资锂电池企业在中国运营的工厂提供电解液产品，发行人则希望借助韩国 ENCHEM 的销售渠道，为开拓 LG、SK 等客户提供机会，积累服务国际客户的经验，同时也促进湖州昆仑一期 2 万吨电解液产能的消化。

基于上述背景，发行人（作为甲方）与韩国 ENCHEM（作为乙方）于 2020 年 6 月 30 日签署了《湖州昆仑亿恩科电池材料有限公司合资经营合同》（以下简称“《合

资经营合同》”），约定韩国 ENCHEM 以 903 万元认缴湖州昆仑新增注册资本人民币 882 万元（仅就本题内容，以下简称“本次增资”）。

根据湖州昆仑工商档案和股东会决议，2020 年 9 月 3 日，湖州昆仑召开股东会，同意吸收新股东韩国 ENCHEM；注册资本由 5,000 万元增加到 5,882 万元。2020 年 9 月 7 日，湖州昆仑完成工商变更登记，并取得长兴县市场监督管理局核发的营业执照（统一社会信用代码：91330522MA29JKNDX9）。本次增资完成后，湖州昆仑的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	昆仑有限	5,000.0000	85.0051
2	韩国 ENCHEM	882.0000	14.9949
合计		5,882.0000	100.0000

（2）增资金额及定价依据

2020 年 6 月 30 日，昆仑有限与韩国 ENCHEM 签署了《合资经营合同》，约定韩国 ENCHEM 以 903 万元认缴湖州昆仑新增注册资本人民币 882 万元。

根据湖州天衡联合会计师事务所 2020 年 10 月 12 日出具的《湖州昆仑亿恩科电池材料有限公司验资报告》（湖天验报字[2020]第 016 号），截至 2020 年 9 月 30 日，湖州昆仑已收到韩国 ENCHEM 缴纳的新增注册资本（实收资本）合计人民币 882 万元。湖州昆仑本次增资前注册资本 5,000 万元，已到位实收资本 5,000 万元。经审验，截至 2020 年 9 月 30 日止，变更后的累计注册资本为 5,882 万元，实收资本 5,882 万元。

本次增资的定价依据为湖州昆仑截至 2019 年 11 月 30 日的净资产金额人民币 4,615 万元的基础上加上 500 万元作为合资企业的增资前估值出资。根据韩国 ENCHEM 的书面确认，该定价为股东双方基于湖州昆仑的净资产情况并经协商一致确定，本次增资的定价公允，不存在特殊利益安排或利益输送情形。

同时，北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）以 2020 年 5 月 31 日为基准日对韩国 ENCHEM 增资前湖州昆仑的股东全部权益价值进行评估，并于 2022 年 8 月 23 日出具北方亚事评报字[2022]第 01-723 号评估报告，评估价值为 5,099.20 万元，折合 1.02 元/股。

与 ENCHEM 增资湖州昆仑时点较为接近且能获得公开价格信息的同行业企业股权变动案例有珠海赛纬、福建德尔科技股份有限公司（以下简称“福建德尔”）披露的投资、收购、股权转让等交易，其基本情况如下：

同行业公司	交易时间	交易事项	定价依据
珠海赛纬	2018 年 6 月	珠海赛纬以 1,000 万元增资取得赣州石磊新能源科技有限公司（以下简称“赣州石磊”）50%股权	以净资产为依据
	2019 年 4 月	珠海赛纬股东戴晓兵将持有的 1%的股份以 198.86 万元的价格转让给吕海霞	每股净资产值协商确定
	2020 年 6 月	珠海赛纬股东陈再宏将持有的 0.75%的股份以 145.13 万元的价格转让给高丹	每股净资产值协商确定
	2021 年 9 月	珠海赛纬股东薛瑶将持有的 5%股份以 1,272.50 万元的价格转让给珠海市恒纬投资合伙企业（有限合伙）	每股净资产值协商确定
	2022 年 1 月	珠海赛纬将赣州石磊 50%的股权以 2,925 万元的价格转让给江西石磊氟材料有限责任公司	参考赣州石磊净资产评估价值协商确定
福建德尔	2020 年 3 月	赖宗明将其所持福建德尔 0.11%股权（对应注册资本 58 万元，实缴出资 58 万元）以 58 万元的价格转让给华祥斌	以注册资本为依据

从同期同行业企业的股权交易看，以每股净资产值为基础来协商确定股份转让价格具有合理性。

基于上述，韩国 ENCHEM 增资湖州昆仑的增资定价公允。

（3）增资协议的主要条款

根据《合资经营合同》，除与本次增资安排相关的条款外，《合资经营合同》的主要条款及约定的重要权利义务的具体内容如本审核问询函的回复“附件一：《合资经营合同》的主要条款及约定的重要权利义务”所述。

2、湖州昆仑分红政策与发行人其他分子公司存在较大差异、报告期内湖州昆仑未分红原因、上市后是否存在大额分红计划

（1）湖州昆仑分红政策与发行人其他分子公司存在较大差异的原因

发行人主要子公司的分红政策具体请见《招股说明书（申报稿）》“第九节 投资者保护”之“二、股利分配政策”之“（二）子公司分红政策”的相关内容。发行人其他子公司尚未开展实际经营，不具备分红条件。经访谈发行人总经理，发行人当前子公司的分红政策主要系根据发行人各子公司当前的建设及/或经营阶段、资金需求情况、发行人与外部股东沟通协商等因素综合制定，以兼顾发行人各子公司的资金需求

及股东收益期望。

(2) 报告期内湖州昆仑未分红原因

湖州昆仑成立后先后投资建设了年产 2 万吨和年产 4 万吨锂离子电池电解液项目，后者于 2022 年 7 月投产，由于湖州昆仑成立时间不长，且前期资本支出较大，留存收益较少，基于湖州昆仑的经营计划及资金需求，经发行人与韩国 ENCHEM 协商决定，湖州昆仑报告期内未进行分红。基于上述考虑，湖州昆仑已分别召开 2022 年第一次股东会、2023 年第一次股东会，发行人和韩国 ENCHEM 作为湖州昆仑的股东一致决议同意对湖州昆仑 2021 年度、2022 年度的利润不进行分配。

(3) 上市后是否存在大额分红计划

本次发行上市后，随着湖州昆仑全部产能逐步释放，业务规模和盈利能力趋于稳定，湖州昆仑分红派现的能力增强，股东双方将根据《合资经营合同》的约定及上市规则关于发行人的分红要求促成湖州昆仑进行必要的利润分配以满足发行人利润分配政策的实施。

此外，除湖州昆仑外，其余子公司均为发行人全资子公司，发行人可通过作出股东决定来决定其利润分配方案。湖州昆仑成立时间不长，且前期资本支出较大，留存收益较少，基于湖州昆仑的经营计划及资金需求，发行人将通过行使股东权利，统筹安排重要子公司及时进行利润分配，以满足发行人利润分配政策的实施。

基于上述，湖州昆仑分红政策与发行人其他分子公司存在较大差异的原因主要系根据发行人各子公司当前的建设及/或经营阶段、资金需求情况、发行人与外部股东沟通协商等因素综合制定，以兼顾发行人各子公司的资金需求及股东收益期望；报告期内湖州昆仑未分红原因主要为湖州昆仑成立时间不长，前期资本支出较大，留存收益较少，基于湖州昆仑的经营计划及资金需求，经其股东双方一致同意不进行分红；本次发行上市后，发行人将通过行使股东权利统筹安排其子公司及时进行利润分配以满足发行人利润分配政策的实施。

湖州昆仑系发行人主要的生产基地，报告期内业务规模持续增长。2023 年上半年，湖州昆仑电解液产量 2.17 万吨，产能利用率 72.33%，实现营业收入 73,889.86 万元、净利润 3,690.97 万元。2023 年度，湖州昆仑产能释放情况良好，业务规模进一步增长，电解液产量 4.58 万吨，产能利用率 76.33%。根据未经审计的数据，湖州昆仑

2023 年度实现营业收入 143,688.27 万元、净利润 6,815.64 万元。

虽然湖州昆仑公司章程约定每年分红比例不低于 50%，但由于湖州昆仑成立时间尚不长，湖州昆仑实现规模盈利的时间较短，留存收益较少，且前期产能建设的资本支出较大，基于湖州昆仑现阶段经营现状及资金需求情况，经其股东双方一致同意，报告期内未进行分红。昆仑新材本次发行上市后，随着湖州昆仑产能持续释放，业务规模增加和盈利能力趋于稳定，湖州昆仑分红派现的能力有望增强，发行人将通过行使股东权利，统筹安排包括湖州昆仑在内的重要子公司进行必要的利润分配，以满足昆仑新材分红规划安排以及证监会、交易所关于上市公司分红的监管要求，回馈广大投资者。但发行人与 ENCHEM 之间目前尚未有关于实施分红的时间或金额的具体计划或达成有关安排。

3、是否与韩国 ENCHEM 存在特殊利益安排或约定

发行人与韩国 ENCHEM 于 2020 年 6 月 30 日签署了《合资经营合同》，发行人子公司湖州昆仑与韩国 ENCHEM 子公司张家港亿恩科于 2020 年 9 月 30 日签署了《湖州昆仑亿恩科电池材料有限公司和亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司独家供货协议》（以下简称“《独家供货协议》”）。基于《独家供货协议》，湖州昆仑与张家港亿恩科之间存在电解液原材料、电解液、周转桶租赁等业务合作，该等业务合作的公允性具体请见本问询回复意见“问题 4：关于与张家港亿恩科的交易”之“（四）按照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-11 的要求，说明发行人报告期内向张家港亿恩科采购原材料和周转桶租赁的价格及关联采购的必要性、合理性，并对比可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他交易方的价格等说明关联采购的定价公允性，是否存在利益输送”的相关内容。

除上述《合资经营合同》和《独家供货协议》及相关业务合作以外，报告期内，发行人及其子公司与韩国 ENCHEM 及其子公司之间不存在其他交易或者合作。发行人及其子公司与韩国 ENCHEM 及其子公司之间不存在任何特殊利益安排或约定。2023 年 10 月，由于《独家供货协议》约定的独家供货期限到期，湖州昆仑与张家港亿恩科签订了一般供货协议，具体可见下文相关内容。

基于上述，发行人与韩国 ENCHEM 不存在特殊利益安排或约定。

(二) 结合湖州昆仑与张家港亿恩科独家供货协议的主要条款、协议执行是否存在争议纠纷、韩国 ENCHEM 在中国自有电解液产能建设情况、发行人除韩国 ENCHEM 外的其他原材料来源渠道、涉及的主要供应商、报告期内相关采购金额和占比情况、合作背景及稳定性等, 说明发行人对韩国 ENCHEM 原材料、技术和配方是否存在依赖, 协议到期后如双方不再续约, 对发行人原材料供应稳定性、经营业绩及持续经营能力的具体影响, 发行人的应对措施, 并充分提示风险

1、湖州昆仑与张家港亿恩科独家供货协议的主要条款、协议执行是否存在争议纠纷

湖州昆仑与张家港亿恩科独家供货协议的主要条款如下:

(1) 湖州昆仑成为张家港亿恩科的独家供应商, 张家港亿恩科为 ENCHEM 在中国地区销售锂电池电解液的唯一渠道, 张家港亿恩科在中国地区销售的锂电池电解液除 ENCHEM 直接供货给张家港亿恩科以外全部由湖州昆仑独家生产。

(2) 湖州昆仑保证向张家港亿恩科(或其指定的第三方)每月至少供应 1,000 吨符合标准的锂电池电解液, 如果张家港亿恩科或其指定的第三方没有订单或者订单数量少于每月 1,000 吨的, 按照实际订单量供应。

(3) 张家港亿恩科保证湖州昆仑向张家港亿恩科供应锂电池电解液时的营业利润在每吨 1,500~2,000 元人民币区间, 具体供应价格根据市场及客户需求情况由双方及 ENCHEM 协商确定。

(4) 自协议签署日至完成 LG 或 SK 对湖州昆仑的首次生产厂家认证并开始供货之日起三年内为独家供应期限。除了 ENCHEM 直接供应其生产的电解液外, 张家港亿恩科为 ENCHEM 在中国地区销售锂电池电解液的唯一渠道, ENCHEM 在独家供应期限内不得通过任何其他途径、实体、个人、组织或者直接、间接设立任何其他企业在中国地区销售锂电池电解液。

经与张家港亿恩科确认, 双方的协议执行不存在争议纠纷。

2、韩国 ENCHEM 在中国自有电解液产能建设情况

ENCHEM 在中国设立的全资子公司亿恩科化工新材料(苏州)有限公司目前正在新建 4 万吨电解液项目, 预计 2024 年 2 月试生产。

ENCHEM 于 2022 年 7 月增资山东天润新能源材料有限公司（现名“亿恩科天润新能源材料（山东）有限公司”），ENCHEM 的持股比例为 67%，2023 年 9 月，亿恩科天润新能源材料（山东）有限公司 10 万吨电解液项目投产，现有产能 13 万吨。

湖州昆仑与张家港亿恩科的独家供货协议到期后，2023 年 10 月，双方签署了一般供货协议，以在双方独家供货合作到期终止的情况下建立关于电解液购销合作的一般合作框架和意向。由于发行人不再享有独家供货地位，双方的合作规模和合作紧密度存在下降的可能；且 ENCHEM 已自建较大规模产能，若苏州亿恩科和亿恩科天润生产的电解液产品能够满足 SK 等韩资在华企业的技术和品质要求，张家港亿恩科可能进一步减少对湖州昆仑的电解液采购。发行人于招股说明书对其与 ENCHEM 合作的风险进行了重点提示：“……或者 ENCHEM 在中国自建产能后减少对公司的采购量，则公司的销售规模和盈利水平会受到相应的负面影响。”

3、发行人除韩国 ENCHEM 外的其他原材料来源渠道、涉及的主要供应商、报告期内相关采购金额和占比情况、合作背景及稳定性，说明发行人对韩国 ENCHEM 原材料、技术和配方是否存在依赖

除张家港亿恩科外，其他主要原材料供应商情况如下：

年度	序号	供应商	采购内容	采购金额 (万元)	占采购总 额比重	供应渠道 来源	合作背景及稳定性
2023 年 1-6 月	1	多氟多新材料股份有限公司	六氟磷酸 锂、添加剂	9,491.27	16.14%	发行人自 建渠道	为行业内知名锂盐厂 商，双方洽谈达成合 作关系。 目前持续合作。
	2	福建省龙德新能 源有限公司	六氟磷酸锂	5,619.58	9.55%	发行人自 建渠道	为行业内知名锂盐厂 商，双方洽谈达成合 作关系。 目前持续合作。
	3	山东海科新源材 料科技股份有限 公司	溶剂	3,685.40	6.27%	发行人自 建渠道	为行业内知名溶剂厂 商，双方洽谈达成合 作关系。 目前持续合作。
	4	抚顺东科精细化 工有限公司	溶剂	2,967.80	5.05%	发行人自 建渠道	为行业内知名溶剂厂 商，双方洽谈达成合 作关系。 目前持续合作。
2022 年度	1	福建省龙德新能 源有限公司	六氟磷酸锂	26,577.34	14.29%	发行人自 建渠道	为行业内知名锂盐厂 商，双方洽谈达成合 作关系。 目前持续合作。
	2	A 公司	电解液、添	18,654.29	10.03%	发行人自	由于下游市场需求旺

			加剂			建渠道	盛，主要原材料六氟磷酸锂供应紧张，公司采取外购电解液成品的方式满足部分交付需求。 目前持续合作。
	3	浙江永太科技股份有限公司	六氟磷酸锂、添加剂	10,444.56	5.62%	发行人自建渠道	为行业内知名锂盐厂商，双方洽谈达成合作关系。 目前持续合作。
	4	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	10,355.85	5.57%	发行人自建渠道	为行业内知名溶剂厂商，双方洽谈达成合作关系。 目前持续合作。
2021年度	1	江苏九九久科技有限公司	六氟磷酸锂	14,736.96	13.97%	发行人自建渠道	为行业内知名锂盐厂商，双方洽谈达成合作关系。 目前持续合作。
	2	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	7,779.15	7.37%	发行人自建渠道	为行业内知名溶剂厂商，双方洽谈达成合作关系。 目前持续合作。
	3	福建省龙德新能源有限公司	六氟磷酸锂	7,552.78	7.16%	发行人自建渠道	为行业内知名锂盐厂商，双方洽谈达成合作关系。 目前持续合作。
	4	多氟多新材料股份有限公司	六氟磷酸锂	7,023.44	6.66%	发行人自建渠道	为行业内知名锂盐厂商，双方洽谈达成合作关系。 目前持续合作。
2020年度	1	山东海科新源材料科技股份有限公司	溶剂	3,087.00	19.28%	发行人自建渠道	为行业内知名溶剂厂商，双方洽谈达成合作关系。 目前持续合作。
	2	江苏九九久科技有限公司	六氟磷酸锂	2,831.15	17.68%	发行人自建渠道	为行业内知名锂盐厂商，双方洽谈达成合作关系。 目前持续合作。
	3	河北圣泰材料股份有限公司	添加剂	1,283.05	8.01%	发行人自建渠道	为行业内知名添加剂厂商，双方洽谈达成合作关系。 目前持续合作。
	4	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	1,225.77	7.65%	发行人自建渠道	为行业内知名溶剂厂商，双方洽谈达成合作关系。 目前持续合作。
	5	福建中科宏业化工科技有限公司	溶剂	1,174.04	7.33%	发行人自建渠道	为行业内知名溶剂厂商，双方洽谈达成合作关系。 目前持续合作。

2021 年、2022 年、**2023 年 1-6 月**，发行人向张家港亿恩科采购原材料的占比分别为 20.27%、15.98%、**20.66%**，除张家港亿恩科外，其他主要原材料供应渠道较多，发行人对韩国 ENCHEM 原材料不存在依赖。

ENCHEM 在韩国为 LG、SK 等韩资企业提供电解液产品，为服务该等客户在中国的业务，2020 年 9 月，由于尚未在中国建设自有电解液产能，ENCHEM 增资湖州昆仑，旨在以湖州昆仑为经营主体，通过 ENCHEM 及其子公司向韩资锂电池企业在中国运营的工厂提供电解液产品，发行人不存在利用韩国 ENCHEM 技术的情形。

发行人生产电解液的配方是由 ENCHEM 和 SK 共同开发后提供，与行业内宁德时代等主要客户提供配方的情形一致，符合行业惯例，不存在对韩国 ENCHEM 的依赖。

4、协议到期后如双方不再续约，对发行人原材料供应稳定性、经营业绩及持续经营能力的具体影响，发行人的应对措施，并充分提示风险

2020 年 9 月，湖州昆仑与张家港亿恩科签署独家供货协议，约定自该协议签署日至完成 LG 或 SK 对湖州昆仑的首次生产厂家认证并开始供货之日起三年内（“独家供应期限”），除了 ENCHEM 直接供应其生产的电解液外，湖州昆仑为 ENCHEM 在中国地区销售锂电池电解液（通过张家港亿恩科）的唯一供货商，独家供货期限**已经于 2023 年 9 月到期**。**2023 年 10 月**，湖州昆仑与张家港亿恩科签订了为期三年的《供货协议》（“一般供货协议”），以在双方独家供货合作到期终止的情况下建立关于电解液购销合作的一般合作框架和意向，《供货协议》的主要条款如下：①约定张家港亿恩科根据需求向湖州昆仑采购锂电池电解液，年度计划采购量 6,000 吨，但实际采购量根据张家港亿恩科的需求确定；②订单的价格应当按照材料成本+每公斤未税 3.2 元人民币生产成本定价，如生产成本根据实际情况需要变更时，可经双方协商后签订补充条款进行变更；③有效期限届满前 3 个月内，任何一方未作出终止本协议或变更协议的书面意思表示，协议期满后自动续期 3 年，若协议有效期内 ENCHEM 将其持有的湖州昆仑的股权全部转让完毕，张家港亿恩科可向湖州昆仑发出书面通知终止本协议。

独家供货协议到期、一般供货协议签署以来，发行人向张家港亿恩科的电解液销售及同比变动情况如下：

项目	2023 年 11-12 月	2022 年 11-12 月	同比变动
销售金额（万元）	1,243.33	5,451.73	-77.19%
销售数量（吨）	380.16	1,022.84	-62.83%
单价（万元/吨）	3.27	5.33	-38.64%
毛利率	9.70%	12.48%	减少 2.78 个百分点

注：数据未经审计。

2023 年 11-12 月，发行人向张家港亿恩科的销量为 380.16 吨，较去年同期减少 62.83%，双方电解液购销合作规模同比出现较大幅度的下降。针对双方合作规模下降对发行人造成的不利影响，发行人通过加强与其他大客户合作以及开拓新客户提升其销售规模，并在 2023 年 11-12 月实现了总体销量同比增长。2023 年 11-12 月，上游原材料价格下行，发行人对亿恩科的销售价格随之下行；此外，行业竞争加剧导致单位产品毛利空间受到压缩，毛利率呈下降趋势，公司对亿恩科销售实现的毛利率同比下行与公司整体业务的变动方向一致。

独家供货协议到期后，双方签署了一般供货协议来约定未来关于电解液购销合作的框架；根据该一般供货协议，湖州昆仑不再享有独家供货地位，双方就未来 3 年合作期间采购数量和采购定价进行了意向性安排，即张家港亿恩科未来对湖州昆仑的实际采购数量和采购价格均可能根据实际情况进行协商，以具体订单为准。但一般供货协议取代独家供货协议对发行人原材料供应稳定性、经营业绩及持续经营能力不存在重大影响：

（1）行业内六氟磷酸锂产能布局充盈

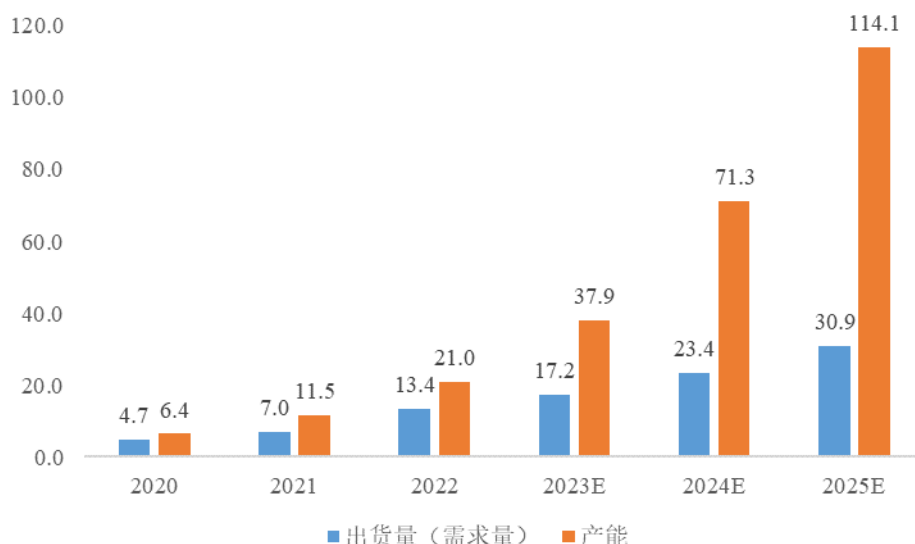
根据 EV Tank 数据，2020 年和 2021 年全球六氟磷酸锂产能分别为 6.4 万吨和 11.5 万吨，出货量分别为 4.7 万吨和 7 万吨，相较出货量（需求量）而言，产能较为有限。2022 年全球六氟磷酸锂出货量为 13.4 万吨，产能达 21 万吨，六氟磷酸锂供给紧张的局面得到缓解。

2020 年上半年及前期锂电池和电解液需求较低，市场对上游核心原材料产能预备不足，从 2020 年下半年开始，全球新能源汽车复产恢复远超预期，动力和储能锂电池需求量暴增，电解液需求也大幅增加。由于六氟磷酸锂扩产时间超 12 个月，产能释放不及时，因此，短期内六氟磷酸锂市场供不应求，导致价格激增。2021 年六氟磷酸锂价格的高涨，吸引了大量企业进行投资布局。2022 年以来，上游厂商新建产能不断落

地，六氟磷酸锂市场供不应求的情况得到明显缓解。

预计 2025 年名义规划产能可达 114.1 万吨，出货量达 30.9 万吨，名义的规划产能将明显超过需求量水平，预计未来全球六氟磷酸锂产能充盈，供需情况整体较为宽松。

2020-2025 年全球六氟磷酸锂产能、需求量及预测（单位：万吨）



数据来源：EV Tank

报告期内六氟磷酸锂中国市场供需关系变化情况与全球市场基本一致。EV Tank 数据显示，2020-2022 年，中国六氟磷酸锂出货量从 4 万吨提升到 12 万吨，产能从 6.1 万吨提升到 14.8 万吨。2020-2022 年我国动力锂电池和储能锂电池出货量持续爆发式增长，带动六氟磷酸锂需求高速提升，六氟磷酸锂供不应求，价格从 2021 年年初的 10 万元/吨左右，上涨至 2022 年年初 50 万元/吨左右的高位，高价六氟磷酸锂也带动国内企业纷纷扩大产能。2023 上半年，六氟磷酸锂市场供需关系发生变化，价格整体呈回落趋势。根据百川盈孚数据，六氟磷酸锂 6 月市场均价为 16.34 万元/吨，较年初下跌 34.3%。据百川盈孚统计，截至 2023 年 6 月 30 日，六氟磷酸锂企业现有产能合计约 19.8 万吨。据高工产业研究院（GGII）调研显示，2020 年锂电产业迎来扩产狂潮。电解液的核心原材料六氟磷酸锂自 2020 年至 2023 年一季度以来，扩产项目合计 56 个，而实际投产项目仅 12 个，总体投产率 29%，仍有较多产能还未完全释放。若后续规划产能实际落地，国内未来六氟磷酸锂供应充足。

（2）2020 年发行人向张家港亿恩科的销售金额为 707.80 万元，占发行人营业收

入的 3.69%，占比较小。2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科的销售金额为 23,986.37 万元、34,975.85 万元及 12,745.38 万元，占发行人营业收入比例分别为 20.27%、16.54%及 17.08%，毛利额分别为 1,575.36 万元、1,386.10 万元及 1,621.67 万元，毛利额占比分别为 9.86%、6.32%及 17.86%，毛利额占比不大。独家供货协议对发行人的经营业绩及持续经营能力不存在重大影响。

根据一般供货协议，发行人不再享有独家供货地位，双方的合作规模和合作紧密度存在下降的可能，为避免该等变化可能对发行人造成的不利影响，发行人采取的应对措施有：

(1) 增加供应商的储备

报告期各期，前三大、前五大、前十大六氟磷酸锂供应商采购金额占采购总额的比例如下：

集中度情况	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
CR3	69.25%	54.34%	60.10%	88.38%
CR5	84.38%	71.66%	77.06%	97.80%
CR10	99.83%	96.40%	93.53%	100.00%

2020 年度，发行人六氟磷酸锂采购集中度较高。2021 至 2022 年度，发行人六氟磷酸锂采购集中度明显下降，主要原因为公司不断增加锂盐供应商等，如福建龙德、永太科技、多氟多等，不断降低采购集中度。2023 年 1-6 月，根据发行人与多氟多的采购协议，2023 年度发行人需要向其采购六氟磷酸锂 2,700 吨，导致采购的集中度略有上升。

2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科采购原材料的占比分别为 20.27%、15.98%及 20.66%，除张家港亿恩科外，其他主要原材料供应渠道较多。

发行人将通过试样、调查等方式来挖掘潜在供应商，除主要供应商外，也会设置多家备选供应商，以保障原材料的稳定供应。

(2) 积极对上游关键原材料进行布局

公司已开展多种添加剂、锂盐等原材料的合成工艺开发，为开展上游关键原材料生产进行技术准备，力争逐步实现锂盐和重要添加剂等少数关键原材料自供；同时，

发行人参股了上游添加剂和溶剂生产商，以进一步提升供应链安全和压降产品成本，成为具备较强综合竞争实力的锂离子电池材料供应商。

（3）深化与宁德时代的合作

宁德时代是全球锂离子电池的龙头企业，深化与宁德时代合作能够消化产能、提高毛利额，也为开拓其他客户提供示范效应，发行人销售规模扩大后，会增加原材料的采购量，增加对供应商的议价能力。发行人与宁德时代合作历史较长，双方自2018年开始正式进行业务合作，与宁德时代建立了长期而稳定的合作关系。未来，发行人将通过就近布局、深化技术合作，提高合作的粘性，继续深化与宁德时代合作。

（4）开拓其他客户

公司具备开拓其他客户的技术能力，并持续进行市场拓展，客户群体覆盖了动力电池、消费电池等领域的龙头企业，同时也发展了一批储能电池领域的优秀新兴企业客户。公司与CATL、ATL、亿纬锂能、力神电池、赣锋锂电、孚能科技等国内主要电池生产企业均建立了长期合作关系。未来，发行人将继续开拓其他客户，增强盈利能力。

发行人已在招股书说明书进行了风险提示：

“与 ENCHEM 的合作风险

2020年9月，湖州昆仑与张家港亿恩科签署独家供货协议，约定自该协议签署日至完成LG或SK对湖州昆仑的首次生产厂家认证并开始供货之日起三年内（“独家供应期限”），除了ENCHEM直接供应其生产的电解液外，湖州昆仑为ENCHEM在中国地区销售锂电池电解液（通过张家港亿恩科）的唯一供货商。2021年、2022年和2023年1-6月，发行人向张家港亿恩科的销售金额为23,986.37万元、34,975.85万元和12,745.38万元，占发行人营业收入比例分别为20.27%、16.54%和17.08%。独家供货期限已于2023年9月到期，该协议到期后，发行人与张家港亿恩科签订了为期三年的一般供货协议，约定张家港亿恩科根据需求向湖州昆仑采购锂电池电解液，有效期限届满前3个月内，任何一方未作出终止协议或变更协议的书面意思表示，协议期满后自动续期3年，若协议有效期内ENCHEM将其持有的湖州昆仑的股权全部转让完毕，张家港亿恩科可向湖州昆仑发出书面通知终止本协议。若协议到期后双方不再续约并停止合作，或者因股权转让导致合同终止，或者ENCHEM在中国自建产能后

减少对公司的采购量，则公司的销售规模和盈利水平会受到相应的负面影响。”

（三）说明发行人向张家港亿恩科销售电解液采用成本加成法定价的具体模式，包括但不限于成本的定义、是否与发行人向张家港亿恩科采购原材料价格挂钩，营业利润空间的确定方式及依据，与其他主要客户定价方式的差异、加成金额的差异情况，发行人是否承担因商品滞销或打折销售等造成的损失，发行人是否有权自主决定相关产品价格；并结合发行人向张家港亿恩科销售毛利率明显低于其他客户且 2020 年毛利率为负情况，进一步分析发行人向张家港亿恩科关联销售的定价公允性和商业合理性

1、发行人向张家港亿恩科销售电解液采用成本加成法定价的具体模式，包括但不限于成本的定义、是否与发行人向张家港亿恩科采购原材料价格挂钩，营业利润空间的确定方式及依据

成本加成的定价模式是指公司参考原材料的市场价格并考虑加成金额进行报价，成本一般是指材料成本，包含六氟磷酸锂、主要溶剂和添加剂。“材料成本”的具体价格一般会参考鑫椏锂电、上海有色网等平台的即时公开价格信息，并结合该时点公司供应商报价及主要原材料实际采购价确定。“加成金额”则由具体产品的加工成本和目标利润构成，由公司综合考虑产品的加工工艺复杂程度、供货数量及合作稳定性、公司销售策略等因素确定。

公司在销售报价时，若使用原材料的型号与采购自张家港亿恩科一致，则该部分原材料成本参考公司向张家港亿恩科采购的相应原材料的平均价格来确定，对于其他原材料部分，则参考市场价格。

营业利润空间以独家供货协议为基础确定，协议约定张家港亿恩科保证湖州昆仑向张家港亿恩科供应锂电池电解液时的营业利润在每吨 1,500~2,000 元人民币区间，具体供应价格根据市场及客户需求情况由双方及 ENCHEM 协商确定，实际执行的营业利润高于上述金额。

独家供货协议 2023 年 9 月到期后，2023 年 10 月，湖州昆仑与张家港亿恩科签订了一般供货协议，约定订单的价格按照材料成本+每公斤未税 3.2 元人民币生产成本定价，如生产成本根据实际情况需要变更时，可经双方协商后签订补充条款进行变更。

2、与其他主要客户定价方式的差异、加成金额的差异情况

发行人向其他客户也是采取“成本加成”的报价方式，销售报价的“材料成本”

的具体价格一般会参考鑫椏锂电、上海有色网等平台的即时公开价格信息，并结合该时点公司供应商报价及主要原材料实际采购价确定。对于部分客户也会采取锁定主要原材料价格的方式进行报价，比如天辉锂电及海四达：2021 年 7 月，发行人与天辉锂电签署合作协议，协议合作期至 2022 年 12 月，协议约定六氟磷酸锂按照锁定基准价格进行报价并确定电解液产品的含税销售价格；2021 年 8 月，发行人与海四达签订合作协议，协议合作期至 2022 年 12 月，协议约定六氟磷酸锂按照锁定基准价格进行报价并确定电解液产品的含税销售价格。发行人向张家港亿恩科销售电解液产品的定价方式与向其他客户销售不存在实质区别。报告期各期，主要客户电解液产品加成金额如下表所示：

年度	序号	客户名称	单吨加成金额（万元/吨）
2023 年 1-6 月	1	宁德时代新能源科技股份有限公司	/
	2	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	/
	3	江西赣锋锂电科技股份有限公司	/
	4	江苏天辉锂电池有限公司	/
	5	惠州亿纬锂能股份有限公司	/
2022 年度	1	宁德时代新能源科技股份有限公司	/
	2	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	/
	3	江西赣锋锂电科技股份有限公司	/
	4	江苏天辉锂电池有限公司	/
	5	惠州亿纬锂能股份有限公司	/
2021 年度	1	宁德时代新能源科技股份有限公司	/
	2	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	/
	3	江苏海四达电源有限公司	/
	4	合肥国轩高科动力能源有限公司	/
	5	江苏天辉锂电池有限公司	/
2020 年度	1	宁德时代新能源科技股份有限公司	/
	2	荣盛盟固利新能源科技股份有限公司	/
	3	江苏中兴派能电池有限公司	/
	4	星恒电源股份有限公司	/
	5	河南平煤国能锂电有限公司	/

注：加成金额=平均售价-营业成本中的材料成本

“加成金额”则由具体产品的加工成本和目标利润构成，由公司综合考虑产品的加工工艺复杂程度、供货数量及合作稳定性、公司销售策略等因素确定。2020 年-2022 年，发行人对张家港亿恩科的加成金额分别为 0.26 万元/吨、0.62 万元/吨、0.42 万元/吨，整体加成金额较低。发行人自 2020 年开始向张家港亿恩科供货，该年合计销售金额为 707.80 万元，销售金额较小，由于系首次供货，发行人对相关供货产品进行了试制，该年对张家港亿恩科的供货销售成本较高，将对张家港亿恩科的平均售价减去营业成本中的材料成本，计算得出对张家港亿恩科的加成金额会偏低。另外，发行人向张家港亿恩科整体加成金额较低也是基于当时的合作背景，2019 年，湖州昆仑新建的 2 万吨电解液产能，2020 年上半年新能源汽车销量为 39.30 万辆，同比下降 37.40%，降幅明显，受此影响，发行人 2020 年上半年电解液的销量为 0.17 万吨，该销量占其产能的比率仅为 17%。为了消化产能，也为开拓 LG、SK 等客户提供机会，积累服务国际客户的经验，公司与 ENCHEM 开展了积极的业务合作，并签订了独家供货协议。双方签署的独家供货协议约定湖州昆仑向张家港亿恩科销售电解液的营业利润在每吨 1,500~2,000 元人民币区间，双方在实际执行订单时根据市场供需情况对加成金额进行调整，但由于双方存在较长期限（三年）独家供货的互惠合作约定以及湖州昆仑对张家港亿恩科的销售不承担运费，与同其他客户的合作背景和运费承担等方面存在差异，发行人在对张家港亿恩科销售过程中，加成金额相对较低。

湖州昆仑向张家港亿恩科提供的报价包含原材料价格、生产加工费以及利润；湖州昆仑为张家港亿恩科生产的电解液产品生产加工成本的确定标准，应与其向其他客户销售的产品所适用的生产加工成本确定标准相一致。公司在销售报价时，若使用原材料的型号与采购自张家港亿恩科一致，则该部分原材料成本参考公司向张家港亿恩科采购的相应原材料的平均价格来确定，对于其他原材料部分，则参考市场价格。定价中的加成部分包括公司生产过程的加工成本及毛利，与向其他客户销售无异。发行人向张家港亿恩科加成金额以独家供货协议的约定为基础，实际实现的营业利润高于独家供货协议约定的保证区间，系双方基于市场情况协商的结果，定价方式与向其他客户销售不存在实质区别。基于上述原因，发行人向张家港亿恩科销售加成定价低于其他客户具有合理性，该情形并非由于发行人依赖 ENCHEM 或其下属企业提供原材料，发行人具备自主定价权。

2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科销售的毛利

率分别为-1.17%、6.57%、3.90%及 12.72%，发行人的期间费用率分别为 14.38%、6.24%、2.78%及 5.13%，发行人向亿恩科销售的毛利率扣除发行人的期间费用率，模拟测算得到发行人对亿恩科销售的净利率分别为-15.55%、0.33%、1.12%及 7.59%；除 2020 年因系首次供货，发行人对相关供货产品进行了试制，导致该年对张家港亿恩科的供货销售成本较高，净利率为负以外，正常稳定供货以后，发行人对亿恩科销售的净利率均为正。

2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科的加成金额为 0.71 万元/吨，金额较其他公司偏高，主要是由于：①发行人在向张家港亿恩科销售报价时，若使用原材料的型号与采购自张家港亿恩科一致，则该部分原材料成本参考发行人向张家港亿恩科采购的相应原材料的平均价格来确定，对于其他原材料部分，则参考市场价格，2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科采购的六氟磷酸锂等主要原材料的平均价格高于向其他供应商采购的平均价格，导致发行人向张家港亿恩科销售报价较高；②发行人成本结转方式为月末一次加权平均，2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科采购的六氟磷酸锂等主要原材料的平均价格高于向其他供应商采购的平均价格，发行人从张家港亿恩科采购的原材料成本会分摊至各个订单，而不仅是针对张家港亿恩科的销售订单，从而财务核算的对张家港亿恩科的销售成本会减少，将对张家港亿恩科的平均售价减去统一核算的营业成本中的材料成本，计算得出对张家港亿恩科的加成金额会偏高。

3、发行人是否承担因商品滞销或打折销售等造成的损失，发行人是否有权自主决定相关产品价格

发行人一般采取“以销定产”的生产方式，接到订单后开始生产。订单确定后，对于发行人已经生产完毕或者已经投料开始生产的产品，若张家港亿恩科变更订单导致产品无法销售的，由张家港亿恩科承担因此造成的损失。在订单确定前，若发行人为缩短交货周期而提前生产或者采购原材料，此种情况下，发行人承担因商品滞销或打折销售等造成的损失。

公司及行业企业普遍采取成本加成定价模式，其中，成本主要是材料成本，对于材料成本，电解液生产企业与下游客户通常选取上月或当月原材料市场公开价格为参照；加成部分则包括加工成本和毛利。电解液加工企业通常基于客户市场地位、合作前景、采购规模及回款情况等因素与客户协商加成部分的价格。电解液企业关于产品的定价权，集中体现在材料成本之外的加成部分。

根据独家供货协议，张家港亿恩科保证湖州昆仑向张家港亿恩科供应锂电池电解液时的营业利润在每吨 1,500~2,000 元人民币区间，具体供应价格根据市场及客户需求情况由双方及 ENCHEM 协商确定；湖州昆仑向张家港亿恩科提供的报价包含原材料价格、生产加工费以及利润；湖州昆仑为张家港亿恩科生产的电解液产品生产加工成本的确定标准，应与其向其他客户销售的产品所适用的生产加工成本确定标准相一致。

公司在销售报价时，若使用原材料的型号与采购自张家港亿恩科一致，则该部分原材料成本参考公司向张家港亿恩科采购的相应原材料的平均价格来确定，对于其他原材料部分，则参考市场价格。定价中的加成部分包括公司生产过程的加工成本及毛利，与向其他客户销售无异。报告期内，发行人向张家港亿恩科销售电解液实现的营业利润高于独家供货协议约定的保证区间，系双方基于市场情况协商的结果，定价方式与向其他客户销售不存在实质区别。发行人向张家港亿恩科销售电解液拥有完整的销售定价权。

4、结合发行人向张家港亿恩科销售毛利率明显低于其他客户且 2020 年毛利率为负情况，进一步分析发行人向张家港亿恩科关联销售的定价公允性和商业合理性

公司对张家港亿恩科的销售定价及与其他客户的对比情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	单价	单吨毛利	毛利率	单价	单吨毛利	毛利率	单价	单吨毛利	毛利率	单价	单吨毛利	毛利率
其他客户	3.35	0.40	11.92%	5.83	0.67	11.44%	7.32	1.14	15.57%	3.17	0.26	8.12%
张家港亿恩科	4.12	0.53	12.72%	6.17	0.24	3.90%	6.69	0.44	6.57%	3.79	-0.04	-1.17%

发行人自 2020 年开始向张家港亿恩科供货，该年合计销售金额为 707.80 万元，由于系首次供货，发行人对相关供货产品进行了试制，导致该年对张家港亿恩科的供货销售成本较高，毛利率为负。基于上文所述的特定合作背景，发行人与张家港亿恩科在具体订单的定价协商过程中，本着长期合作、互利共赢的原则，执行了相对较低的成本加成水平，使得 2021 和 2022 年公司对张家港亿恩科销售电解液的毛利率较大幅度低于其他客户；2023 年 1-6 月，由于下文所述财务核算的原因，公司对张家港亿恩科的销售毛利率趋向平均水平，与同其他客户的毛利率差距缩小。

2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科的销售单价、单吨毛利及毛利率均高于其

他客户，主要是由于：①发行人在向张家港亿恩科销售报价时，若使用原材料的型号与采购自张家港亿恩科一致，则该部分原材料成本参考发行人向张家港亿恩科采购的相应原材料的平均价格来确定，对于其他原材料部分，则参考市场价格，2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科采购的六氟磷酸锂等主要原材料的平均价格高于向其他供应商采购的平均价格，导致发行人向张家港亿恩科销售报价较高；②发行人成本结转方式为月末一次加权平均，2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科采购的六氟磷酸锂等主要原材料的平均价格高于向其他供应商采购的平均价格，发行人从张家港亿恩科采购的原材料成本会分摊至各个订单，而不仅是针对张家港亿恩科的销售订单，从而张家港亿恩科的销售成本会减少，导致对张家港亿恩科销售电解液的单吨毛利和毛利率的计算结果会偏高。

因此，报告期内，发行人与张家港亿恩科的关联交易具有长期性和稳定性的特点，该等交易系基于特定合作背景，相关交易及其定价具有商业合理性，定价公允，不存在利益输送的情形。

（四）按照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-11 的要求，说明发行人报告期内向张家港亿恩科采购原材料和周转桶租赁的价格及关联采购的必要性、合理性，并对比可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他交易方的价格等说明关联采购的定价公允性，是否存在利益输送

1、原材料采购情况

2021 年以来，发行人存在向张家港亿恩科采购原材料的情况，主要原材料的价格对比如下：

（1）六氟磷酸锂

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年
市场公开价格	13.80	31.48	30.56
天赐材料	-	-	25.30
新宙邦	-	上半年 27.73 下半年 21.43	22.12
瑞泰新材	11.94	22.42	19.95
珠海赛纬	-	27.17	26.07
可比公司平均	11.94	24.72	23.36

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年
公司平均	11.88	24.99	27.56
公司向张家港亿恩科采购均价	14.75	25.57	27.94
公司向其他供应商采购均价	11.33	24.87	27.47

注 1：同行业可比公司数据来自于上市公司年报及公告；新宙邦 2022 年年报按照上半年、下半年披露锂盐采购均价；天赐材料未披露 2022 年度采购均价；天赐材料、新宙邦、珠海赛纬未披露 2023 年 1-6 月的采购均价

注 2：以上数据均为不含税价格，下同；因天赐材料、珠海赛纬公开披露信息均为含税价格，此处已换算为不含税价格；

注 3：市场公开价格来源于鑫椤数据。

2021 年度及 2022 年度，发行人向张家港亿恩科采购的六氟磷酸锂与向其他供应商采购的价格基本一致。2021 年同行业可比公司采购均价为 23.36 万元/吨，公司采购均价为 27.56 万元/吨，采购均价较同行业可比公司更高，主要是因为 2021 年六氟磷酸锂市场供给紧张，价格波动剧烈，公司相对同行业可比公司经营规模较小、资金实力较弱，在供给紧张的情况下不具有规模采购议价优势。2022 年随着六氟磷酸锂行业扩张产能释放，价格逐步回落，市场供求关系有所改善，同行业可比公司采购均价为 24.72 万元/吨，公司采购均价为 24.99 万元/吨，公司采购价格与同行业可比公司比较无较大差异。2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科采购的六氟磷酸锂与向其他供应商采购的价格有所差异，一是由于发行人与多氟多的采购协议约定，2023 年度发行人向其采购六氟磷酸锂 2,700 吨，每笔订单数量、交期以双方采购合同为准，采购价格在发行人向国内规模企业当月最低采购价格的基础上再进行优惠，2023 年 1-6 月发行人向多氟多采购占比为 32.78%，拉低了平均采购价格。二是由于发行人与张家港亿恩科采取按月报价的方式，在六氟磷酸锂价格变动不大的情况下，会沿用之前的报价，发行人与其他供应商的报价通常为每月一次，当六氟磷酸锂的市场价格波动较大时，对其他一部分的供应商会缩短报价周期。发行人向张家港亿恩科及其他供应商按周采购单价情况如下：

单位：万元

时间	向其他供应商采购		向张家港亿恩科采购		报价参考（上月 市场价）	本月市场价
	占比	均价	占比	均价		
1 月第 1 周	54.82%	24.97	45.18%	20.35	23.45-20.58	20.58-18.36

时间	向其他供应商采购		向张家港亿恩科采购		报价参考（上月 市场价）	本月市场价
	占比	均价	占比	均价		
1月第4周	30.08%	18.03	69.92%			
2月第1周	82.27%	16.31	17.73%	18.58	20.58-18.36	18.36-15.27
2月第2周	79.94%	14.60	20.06%			
2月第4周	100.00%	14.59	0.00%			
3月第1周	77.41%	12.60	22.59%	15.49	18.36-15.27	15.27-10.62
3月第2周	81.11%	11.98	18.89%			
3月第3周	80.07%	11.33	19.93%			
3月第4周	100.00%	8.86	0.00%			
4月第1周	22.30%	7.52	77.70%	10.62	15.27-10.62	9.73-7.74
4月第2周	100.00%	6.50	0.00%			
4月第3周	73.27%	6.27	26.73%			
4月第4周	100.00%	6.29	0.00%			
5月第1周	88.26%	6.97	11.74%	7.52	9.73-7.74	8.10-13.50
5月第2周	77.24%	8.47	22.76%			
5月第3周	89.70%	10.18	10.30%			
5月第4周	100.00%	11.17	0.00%			
6月第1周	91.63%	13.31	8.37%	14.60	8.10-13.50	13.85-14.82
6月第2周	92.51%	12.46	7.49%			
6月第3周	67.91%	13.27	32.09%			
6月第4周	94.32%	13.26	5.68%			

2023年1-6月，六氟磷酸锂的市场价格波动较大，根据鑫椤锂电的数据，六氟磷酸锂的市场价格由2023年1月的23.25万元/吨下跌至2023年4月的8.75万元/吨，跌幅达62.37%，2023年6月又上涨至16.75万元/吨。发行人与张家港亿恩科一般在上月底或者当月初，协商确定当月的采购价格，具体价格会参考鑫椤锂电、上海有色网等平台的公开价格信息，并结合上月的供应商报价及对原材料价格变动趋势的预判，在2023年1-6月原材料价格变动较大的情况下，公司与部分供应商之间的交易缩短了报价周期，发行人与张家港亿恩科根据双方之间长期合作习惯仍采取按月报价的方式，导致发行人向张家港亿恩科采购的六氟磷酸锂与向其他供应商采购的价格存在差异。报告期内，公司及同行业可比公司各期采购价格变动趋势与同期市场公开价格变动趋势一致，采购价格与同期市场公开价格存在差异，主要系上述市场公开价格为行

业研究机构统计的市场调研价格的全年均价，非实际成交价格，实际交易时受到交易双方合作关系、交易规模、交易时间等因素影响。报告期内，发行人为应对采购价格波动，与部分锂盐供应商签订长期合同并锁定采购价格，对实际采购价格造成一定影响。公司采购价与市场公开价格差异具有合理性。

（2）碳酸甲乙酯

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年
市场公开价格	0.84	1.47	2.09
天赐材料	-	-	2.02
瑞泰新材	0.81	-	2.01
珠海赛纬	-	1.43	2.03
可比公司平均	0.81	1.43	2.02
公司平均	0.84	1.32	2.15
公司向张家港亿恩科采购均价	0.89	1.53	2.23
公司向其他供应商采购均价	0.83	1.27	2.12

注 1：新宙邦未披露碳酸甲乙酯的采购价格，天赐材料 2020-2021 年度的采购价格来源于其 2022 年公开发行可转换公司债券募集说明书；天赐材料、珠海赛纬未披露 2023 年 1-6 月的采购均价

注 2：市场公开价格来源于鑫椏数据。

2021 年度及 2022 年度，发行人向张家港亿恩科采购的碳酸甲乙酯价格与市场公开价格、可比公司平均价格差异不大。2021 年度，发行人向张家港亿恩科采购的碳酸甲乙酯与向其他供应商采购的价格基本一致；2022 年度，发行人向张家港亿恩科采购的碳酸甲乙酯价格高于向其他供应商采购的价格，主要是由于发行人向金沂蒙集团有限公司、山东华鲁恒升化工股份有限公司采购的碳酸甲乙酯价格较低，拉低了平均价格。2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科采购的碳酸甲乙酯与向其他供应商采购的价格基本一致。

张家港亿恩科出于保密的考虑，不予提供与其他交易方的交易情况，未能获取张家港亿恩科与其他交易方的价格。

2021 年以来电解液主要原材料六氟磷酸锂及添加剂供应紧俏，基于 ENCHEM 与

多氟多新材料股份有限公司、山东石大胜华化工集团股份有限公司的合作关系，ENCHEM 能够获得部分主要原材料的稳定供应，为了保证湖州昆仑及时供货，报告期内湖州昆仑同时向张家港亿恩科采购部分原材料。2022 年一季度之后，主要原材料六氟磷酸锂及添加剂供应紧张情况缓解，由于电解液采取成本加成方式报价，原材料供应渠道不影响发行人向张家港亿恩科报价的加成部分，保留张家港亿恩科作为原材料供应渠道之一，有利于发行人保障供应链安全，**因此公司与张家港亿恩科仍保持原材料的购销合作关系。**

2、周转桶租赁情况

周转桶是发行人运输电解液的载体，起到隔绝氧气和水分的作用，发行人向客户销售电解液以周转桶作为运输载体。按照惯例，周转桶一般由生产方提供，张家港亿恩科要求发行人在向其交付电解液产品时使用定制的带有亿恩科标识的专用周转桶，便于其直接发货至终端客户。发行人如果为张家港亿恩科定制专用周转桶，短期内不经济，因此双方商定由发行人向张家港亿恩科租赁周转桶。

根据发行人与张家港亿恩科签订的《租赁协议》，每桶的租赁价格为每月 53 元，租赁标的物包含电解液包装容器（规格为 200L）和 1/2 快速接头、1/4 快速接头、链接固件以及蝴蝶球阀等配件。

发行人不存在向其他方租赁周转桶的情况，无可公开查询的周转桶租赁市场价。若周转桶由发行人采购，单个桶的采购价格为 2,800 元，折旧年限为 5 年，残值率为 5%，月折旧额为 44.33 元，考虑到 1/2 快速接头、1/4 快速接头、链接固件以及蝴蝶球阀等配件的价格，双方确定租赁价格为每月 53 元，该租赁价格不存在显失公允的情形。

综上，发行人向张家港亿恩科采购原材料和租赁周转桶具有商业合理性和必要性，交易价格不存在显失公允的情形，双方交易不存在利益输送。

（五）说明在业务实际运行过程中，发行人向张家港亿恩科销售电解液对应原材料是否为张家港亿恩科指定采购，发行人向张家港亿恩科采购的原材料数量与所销售电解液数量是否存在固定比例关系或指定向张家港亿恩科销售，发行人是否有权按照自身意愿使用或处置待加工原材料、是否承担该原材料价格变动的风险、是否取得待加工原材料控制权，发行人在与张家港亿恩科的交易中是否仅从事加工业务、业务实质是否属于代加工业务

在业务实际运行过程中，发行人存在向张家港亿恩科采购原材料的情况，发行人向张家港亿恩科销售电解液对应原材料不存在张家港亿恩科指定采购的情形。

2021 年，发行人向张家港亿恩科采购的原材料数量与所销售电解液耗用原材料数量的关系如下表所示：

单位：吨

向张家港亿恩科销售电解液的原材料耗用量												
材料类别	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	2021 年累计
己二腈	-	0.13	0.96	0.64	-	-	-	-	-	-	-	1.73
碳酸二甲酯	-	13.76	47.49	32.08	8.21	12.97	24.39	-	-	-	-	138.91
硫酸乙烯酯	1.34	1.34	0.84	0.92	0.99	0.95	1.73	1.67	1.42	1.50	2.19	14.89
碳酸乙烯酯	71.68	81.14	61.09	62.83	55.81	57.17	101.14	89.50	75.99	80.51	117.15	854.03
碳酸甲乙酯	163.02	173.03	110.79	122.35	121.45	120.95	213.77	203.56	172.82	183.11	266.44	1,851.29
氟代碳酸乙烯酯	2.71	4.12	7.29	5.70	3.28	3.67	6.28	3.38	2.87	3.04	4.42	46.75
双草酸硼酸锂	-	0.19	0.08	0.16	-	-	-	-	-	-	-	0.44
双氟磺酰亚胺锂盐	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01
二氟草酸硼酸锂	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01
锂盐	34.78	40.74	36.35	34.87	27.91	28.90	51.56	43.43	36.87	39.07	56.84	431.32
二氟磷酸锂	2.71	2.74	1.77	1.90	2.05	2.04	3.74	3.38	2.87	3.04	4.42	30.65
双三氟甲基磺酰亚胺锂	-	0.09	0.64	0.43	-	-	-	-	-	-	-	1.15
碳酸丙烯酯	-	1.91	6.27	4.82	-	-	-	-	-	-	-	13.01
1,3-丙烷磺内酯	1.34	2.00	2.44	2.19	0.99	0.95	1.73	1.67	1.42	1.50	2.19	18.41
1,3-丙烯基-磺酸内酯	1.34	1.34	0.84	0.92	0.99	0.95	1.73	1.67	1.42	1.50	2.19	14.89
碳酸亚乙烯酯	-	0.60	1.05	0.89	0.24	0.58	0.88	-	-	-	-	4.23
向张家港亿恩科采购的原材料数量												

材料类别	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2021年累计
己二腈	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
碳酸二甲酯	-	-	-	-	-	28.47	-	-	29.98	-	-	58.45
硫酸乙烯酯	-	2.00	-	2.00	-	-	-	3.00	-	2.40	1.71	11.11
碳酸乙烯酯	-	29.01	28.41	-	59.34	59.64	-	-	-	119.76	119.81	415.97
碳酸甲乙酯	85.85	147.57	176.06	145.25	117.87	117.45	209.20	232.70	262.69	209.88	209.23	1,913.75
氟代碳酸乙烯酯	-	7.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	2.20	5.00	3.60	38.80
双草酸硼酸锂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
双氟磺酰亚胺锂盐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二氟草酸硼酸锂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
锂盐	10.20	32.40	10.20	38.40	20.40	24.00	36.00	58.00	24.00	86.00	66.40	406.00
二氟磷酸锂	-	-	3.00	-	2.00	6.40	-	-	5.00	9.00	5.00	30.40
双三氟甲基磺酰亚胺锂	-	0.30	0.60	-	-	0.80	-	-	-	-	-	1.70
碳酸丙烯酯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3-丙烷磺内酯	-	2.00	-	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	-	3.20	4.00	22.20
1,3-丙基-磺酸内酯	-	2.00	-	-	-	-	2.00	2.00	0.40	3.80	1.00	11.20
碳酸亚乙烯酯	4.00	0.80	0.50	1.00	0.50	1.40	1.50	-	-	-	-	9.70
采购占生产的比例												
材料类别	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2021年累计
己二腈	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
碳酸二甲酯	-	-	-	-	-	219.51%	-	-	-	-	-	42.08%
硫酸乙烯酯	-	149.25%	-	217.39%	-	-	-	179.64%	-	160.00%	78.08%	74.61%

碳酸乙烯酯	-	35.75%	46.51%	-	106.33%	104.32%	-	-	-	148.75%	102.27%	48.71%
碳酸甲乙酯	52.66%	85.29%	158.91%	118.72%	97.05%	97.11%	97.86%	114.32%	152.00%	114.62%	78.53%	103.37%
氟代碳酸乙烯酯	-	169.90%	41.15%	70.18%	121.95%	108.99%	47.77%	88.76%	76.66%	164.47%	81.45%	82.99%
双草酸硼酸锂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
双氟磺酰亚胺锂盐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二氟草酸硼酸锂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
锂盐	29.33%	79.53%	28.06%	110.12%	73.09%	83.04%	69.82%	133.55%	65.09%	220.12%	116.82%	94.13%
二氟磷酸锂	-	-	169.49%	-	97.56%	313.73%	-	-	174.22%	296.05%	113.12%	99.18%
双三氟甲基磺酰亚胺锂	-	333.33%	93.75%	-	-	-	-	-	-	-	-	147.83%
碳酸丙烯酯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3-丙烷磺内酯	-	100.00%	-	136.99%	303.03%	315.79%	115.61%	119.76%	-	213.33%	182.65%	120.59%
1,3-丙烯基-磺酸内酯	-	149.25%	-	-	-	-	115.61%	119.76%	28.17%	253.33%	45.66%	75.22%
碳酸亚乙烯酯	-	133.33%	47.62%	112.36%	208.33%	241.38%	170.45%	-	-	-	-	229.31%

2022 年，发行人向张家港亿恩科采购的原材料数量与所销售电解液耗用原材料数量的关系如下表所示：

单位：吨

向张家港亿恩科销售电解液的原材料耗用量													
材料类别	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	2022 年累计
己二腈	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
碳酸二甲酯	-	-	-	-	-	0.71	-	6.87	10.30	40.62	58.70	69.59	186.79
硫酸乙烯酯	2.73	1.93	2.68	1.83	1.83	1.94	1.63	2.65	3.98	1.78	1.65	2.48	27.09

碳酸乙烯酯	145.99	103.30	143.39	98.15	98.15	102.62	88.08	144.90	197.34	102.78	99.24	135.22	1,459.16
碳酸甲乙酯	332.02	234.93	326.10	223.23	223.23	231.03	196.53	321.05	407.09	194.54	177.74	249.94	3,117.45
氟代碳酸乙烯酯	5.51	3.90	5.41	3.70	3.70	3.74	3.02	5.08	4.90	2.57	2.53	3.57	47.64
双草酸硼酸锂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
双氟磺酰亚胺锂盐	-	-	-	-	-	0.03	0.13	0.13	0.69	0.24	0.08	-	1.30
二氟草酸硼酸锂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
锂盐	70.83	50.12	69.57	47.63	47.63	49.48	42.02	70.39	89.83	52.24	53.27	70.53	713.54
二氟磷酸锂	5.51	3.90	5.41	3.70	3.70	3.80	3.29	5.35	6.29	3.05	2.69	3.57	50.25
双三氟甲基磺酰亚胺锂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
碳酸丙烯酯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3-丙烷磺内酯	2.73	1.93	2.68	1.83	1.83	1.91	1.63	2.77	3.55	2.29	2.44	3.18	28.76
1,3-丙烯基-磺酸内酯	2.73	1.93	2.68	1.83	1.83	1.85	1.50	2.51	2.42	1.27	1.25	1.77	23.57
碳酸亚乙烯酯	-	-	-	-	-	0.18	-	0.24	2.57	2.09	2.84	4.25	12.17
丁二腈								0.04	-	0.19	0.29	0.32	0.83
四氟硼酸锂	-	-	-	-	-	0.01	0.05	0.05	0.28	0.10	0.03	-	0.52
四乙烯基硅烷						0.01	0.05	0.05	0.28	0.10	0.03	-	0.52
KY01								0.04	-	0.19	0.29	0.32	0.83
向张家港亿恩科采购原材料量													
材料类别	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2022年累计
己二腈	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
碳酸二甲酯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.84	29.50	59.34
硫酸乙烯酯	4.30	2.00	1.05	2.50	2.00	-	2.00	3.00	6.00	-	3.00	1.00	26.85

碳酸乙烯酯	59.93	148.97	119.41	59.98	89.97	87.49	83.98	113.20	200.28	85.51	89.42	119.36	1,257.50
碳酸甲乙酯	207.79	269.13	179.79	208.76	208.66	207.09	198.09	286.38	321.45	207.73	177.54	238.07	2,710.48
氟代碳酸乙烯酯	7.00	8.00	2.00	7.00	-	4.00	4.00	4.00	6.00	3.00	2.00	4.00	51.00
双草酸硼酸锂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
双氟磺酰亚胺锂盐	-	-	-	-	-	0.04	0.20	0.40	0.50	0.20	-	-	1.34
二氟草酸硼酸锂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
锂盐	52.80	52.70	56.10	63.20	51.20	51.22	48.05	75.30	87.23	36.33	36.00	72.00	682.13
二氟磷酸锂	-	6.50	3.00	2.50	4.00	4.00	4.00	10.32	5.12	-	-	5.00	44.44
双三氟甲基磺酰亚胺锂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
碳酸丙烯酯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3-丙烷磺内酯	2.00	3.00	-	2.80	2.00	-	4.00	-	7.00	1.60	-	4.00	26.40
1,3-丙烯基-磺酸内酯	6.00	-	1.00	3.50	1.00	1.50	2.00	2.00	4.00	-	1.50	2.00	24.50
碳酸亚乙烯酯	-	-	-	-	-	-	-	-	5.00	2.00	4.00	4.00	15.00
丁二腈	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	0.60	-	0.30	1.00
四氟硼酸锂	-	-	-	-	-	0.15	0.15	-	0.30	-	-	-	0.60
四乙烯基硅烷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KY01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
采购占生产的比例													
材料类别	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2022年累计
己二腈	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
碳酸二甲酯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.83%	42.39%	31.77%
硫酸乙烯酯	157.71%	103.66%	39.21%	136.37%	109.10%	-	122.90%	113.36%	150.92%	-	182.34%	40.35%	99.12%

碳酸乙烯酯	41.05%	144.21%	83.28%	61.11%	91.66%	85.25%	95.35%	78.12%	101.49%	83.20%	90.10%	88.27%	86.18%
碳酸甲乙酯	62.58%	114.56%	55.13%	93.52%	93.47%	89.64%	100.80%	89.20%	78.96%	106.78%	99.89%	95.25%	86.95%
氟代碳酸乙烯酯	127.04%	205.19%	36.96%	188.95%	-	106.99%	132.37%	78.72%	122.46%	116.57%	79.16%	112.11%	107.05%
双草酸硼酸锂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
双氟磺酰亚胺锂盐	-	-	-	-	-	134.68%	151.52%	303.03%	72.15%	84.18%	-	-	102.71%
二氟草酸硼酸锂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
锂盐	74.54%	105.14%	80.64%	132.70%	107.51%	103.51%	114.34%	106.98%	97.11%	69.54%	67.59%	102.09%	95.60%
二氟磷酸锂	-	166.72%	55.43%	67.48%	107.97%	105.31%	121.74%	193.08%	81.46%	-	-	140.13%	88.44%
双三氟甲基磺酰亚胺锂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
碳酸丙烯酯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3-丙烷磺内酯	73.35%	155.50%	-	152.74%	109.10%	-	245.81%	-	197.37%	69.83%	-	125.86%	91.81%
1,3-丙烯基-磺酸内酯	220.05%	-	37.34%	190.92%	54.55%	81.08%	133.75%	79.54%	164.98%	0.00%	119.97%	113.27%	103.93%
碳酸亚乙烯酯	-	-	-	-	-	-	-	-	194.25%	95.79%	140.62%	94.11%	123.23%
丁二腈	-	-	-	-	-	-	-	280.58%	-	308.64%	-	94.70%	120.20%
四氟硼酸锂	-	-	-	-	-	1262.63%	284.09%	-	108.23%	-	-	-	114.97%
四乙烯基硅烷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KY01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科采购的原材料数量与所销售电解液耗用原材料数量的关系如下表所示：

单位：吨

材料类别	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	2023 年 1-6 月累计

材料类别	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	2023 年 1-6 月累 计
向张家港亿恩科销售电解液的原材料耗用量							
己二腈	-	-	-	-	-	-	-
碳酸二甲酯	-	88,310.93	126,977.59	75,055.15	4,280.36	-	294,624.04
碳酸二乙酯	-	31,786.13	46,124.50	31,912.85	32,039.57	16,828.81	158,691.85
硫酸乙烯酯	2,196.48	1,777.25	1,896.05	1,539.65	2,561.33	1,985.28	11,956.03
碳酸乙烯酯	116,916.80	127,494.84	147,277.81	113,171.52	143,668.01	116,437.29	764,966.27
碳酸甲乙酯	268,885.76	184,910.38	184,990.40	164,681.04	285,309.29	249,386.76	1,338,163.63
氟代碳酸乙烯酯	4,438.72	1,690.13	1,229.18	1,536.48	3,687.55	3,704.62	16,286.69
双草酸硼酸锂	-	684.29	988.42	684.29	684.29	361.15	3,402.43
双氟磷酸亚胺锂盐	-	-	-	-	-	-	-
二氟草酸硼酸锂	-	-	-	-	-	-	-
锂盐	56,330.56	69,790.22	83,512.78	62,124.53	68,886.97	56,466.87	397,111.93
二氟磷酸锂	4,438.72	3,072.96	3,226.61	2,919.31	5,070.38	4,434.45	23,162.44
双三氟甲基磺酰亚胺 锂	-	-	-	-	-	-	-
碳酸丙烯酯	-	-	-	-	-	-	-
1,3-丙烷磺内酯	2,196.48	3,257.04	4,036.87	2,882.21	2,687.26	2,194.37	17,254.22
1,3-丙烯基-磺酸内 酯	2,196.48	1,292.54	1,140.48	1,140.48	2,128.90	2,042.30	9,941.18
碳酸亚乙烯酯	-	4,898.40	6,543.60	3,825.60	1,069.20	-	16,336.80
丁二腈	-	414.00	607.32	360.00	-	-	1,381.32
向张家港亿恩科采购原材料量							

材料类别	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	2023 年 1-6 月累 计
材料类别	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	2023 年 1-6 月年 累计
己二腈	-	-	-	-	-	-	-
碳酸二甲酯	29,760.00	59,320.00	118,530.00	89,860.00	-	-	297,470.00
碳酸二乙酯	-	59,720.00	29,400.00	29,560.00	28,570.00	29,390.00	176,640.00
硫酸乙烯酯	3,000.00	1,500.00	1,500.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	12,000.00
碳酸乙烯酯	88,710.00	118,480.00	148,230.00	148,910.00	88,420.00	119,920.00	712,670.00
碳酸甲乙酯	237,460.00	207,490.00	178,640.00	209,400.00	239,190.00	209,550.00	1,281,730.00
氟代碳酸乙烯酯	4,000.00	3,000.00	-	1,000.00	3,000.00	4,000.00	15,000.00
双草酸硼酸锂	-	1,000.00	1,000.00	1,000.00	500.00	1,000.00	4,500.00
双氟磺酰亚胺锂盐	-	-	-	-	-	-	-
二氟草酸硼酸锂	-	-	-	-	-	-	-
锂盐	81,600.00	68,000.00	81,600.00	67,500.00	68,000.00	48,000.00	414,700.00
二氟磷酸锂	5,000.00	5,000.00	2,000.00	3,000.00	4,000.00	8,400.00	27,400.00
双三氟甲基磺酰亚胺 锂	-	-	-	-	-	-	-
碳酸丙烯酯	-	-	-	-	-	-	-
1,3-丙烷磺内酯	5,000.00	2,000.00	3,000.00	3,000.00	2,000.00	3,000.00	18,000.00
1,3-丙烯基-磺酸内 酯	2,500.00	1,000.00	-	1,500.00	2,000.00	2,000.00	9,000.00
碳酸亚乙烯酯	4,000.00	-	7,000.00	5,000.00	-	-	16,000.00
丁二腈	-	1,000.00	1,000.00	-	-	-	2,000.00

材料类别	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	2023 年 1-6 月累 计
采购占生产的比例							
材料类别	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	2023 年累计
己二腈	-	-	-	-	-	-	-
碳酸二甲酯	-	67.17%	93.35%	119.73%	0.00%	-	100.97%
碳酸二乙酯	-	187.88%	63.74%	92.63%	89.17%	174.64%	111.31%
硫酸乙烯酯	136.58%	84.40%	79.11%	129.90%	78.08%	100.74%	100.37%
碳酸乙烯酯	75.87%	92.93%	100.65%	131.58%	61.54%	102.99%	93.16%
碳酸甲乙酯	88.31%	112.21%	96.57%	127.15%	83.84%	84.03%	95.78%
氟代碳酸乙烯酯	90.12%	177.50%	0.00%	65.08%	81.35%	107.97%	92.10%
双草酸硼酸锂	-	146.14%	101.17%	146.14%	73.07%	276.89%	132.26%
双氟磺酰亚胺锂盐	-	-	-	-	-	-	-
二氟草酸硼酸锂	-	-	-	-	-	-	-
锂盐	144.86%	97.43%	97.71%	108.65%	98.71%	85.01%	104.43%
二氟磷酸锂	112.65%	162.71%	61.98%	102.76%	78.89%	189.43%	118.29%
双三氟甲基磺酰亚胺 锂	-	-	-	-	-	-	-
碳酸丙烯酯	-	-	-	-	-	-	-
1,3-丙烷磺内酯	227.64%	61.41%	74.31%	104.09%	74.43%	136.71%	104.32%
1,3-丙烯基-磺酸内 酯	113.82%	77.37%	0.00%	131.52%	93.95%	97.93%	90.53%
碳酸亚乙烯酯	-	0.00%	106.97%	130.70%	-	-	97.94%
丁二腈	-	241.55%	164.66%	0.00%	-	-	144.79%

发行人一般按月制定采购计划和组织生产，并保留近 1 个月的库存，2021 年 2 月-12 月，发行人向张家港亿恩科采购主要原材料占其产品生产的比例区间为 29.33%-220.12%，2022 年发行人向张家港亿恩科采购主要原材料占其产品生产的比例区间为 67.59%-132.70%，2023 年 1-6 月发行人向张家港亿恩科采购主要原材料占其产品生产的比例区间为 85.01%-144.86%，发行人每月向张家港亿恩科采购的原材料数量与该月发行人向张家港亿恩科所销售电解液数量不存在固定比例关系，对方的原材料供应节奏与发行人生产相应产品对原材料的领用节奏不一致，系由于双方电解液购销交易不存在指定使用张家港亿恩科提供原材料的情形。

发行人从张家港亿恩科采购的原材料一起管理，并非单独存放，发行人有权按照自身意愿使用或处置待加工原材料，发行人作为电解液的生产方，完全承担了自张家港亿恩科所采购原材料的保管和灭失等风险。

公司向张家港采购原材料的价格系依据市场行情以及张家港亿恩科自身外购该等相关材料的价格协商确定，张家港亿恩科将相关原材料按照其采购价格加上运输费及可能的利润向公司销售。公司和张家港亿恩科基于该等原材料的成交价格来协商确定电解液产品的交易价格，公司基本不承担该部分原材料价格的波动风险。但公司不承担该部分原材料价格波动风险的情形与电解液加工企业普遍采取成本加成的定价模式以及依据原材料市场价格报价以锁定特定订单的营业利润无实质区别。此外，在向张家港亿恩科销售电解液的交易中，公司承担了其他非由张家港亿恩科所提供材料的价格波动风险。

向张家港亿恩科采购的材料自交货验收后，发行人取得材料的所有权和控制权，并承担其毁损灭失风险。

发行人专注于电解液的研发、生产和销售，囿于资金实力尚未布局上游原材料的生产，原材料溶质锂盐、溶剂和添加剂均从外部采购。发行人向张家港亿恩科采购的材料自交货验收后，发行人取得材料的所有权和控制权，并承担其毁损灭失风险。发行人有能力按照自身的意愿决定该等原材料的使用方式，可以自主决定使用相关原材料用于其他客户订单生产或者直接对外出售。

生产过程中，发行人将溶剂、锂盐、添加剂等原材料按照特定的配方，经过称重、提纯除杂、配置、检测、灌装等工艺生产出电解液产品。多种不同性状的原材料经过电解液生产加工工序后成为满足下游客户关于宽温、高安全、高比能等特定性能要求并直接用于电池生产的电解液产品，发行人需在生产过程中执行严格的工艺控制，以满足关于产品金属杂质含量、水含量、酸含量以及电导率、色度、密度等质量标准。从原材料到电解液，物料的形态和功用发生了本质变化。发行人与张家港亿恩科的生产模式与其他客户的模式没有本质差异。

发行人在与张家港亿恩科的交易中并非仅从事加工业务，业务实质不是代加工业务。

（六）说明发行人与张家港亿恩科采用应收应付抵账结算方式的合理性，报告期内各期互抵金额、采购金额、销售金额、期末应收账款余额和应付账款余额，发行人针对应收应付款互抵结算方式采取的财务会计内部控制措施，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的要求

2021年1月-8月，湖州昆仑与张家港亿恩科单独结算电解液销售款、材料采购款，发行人承担向张家港亿恩科销售相关的信用风险。2021年9月之后，湖州昆仑为减少资金回收风险，提高资金使用效率，与张家港亿恩科协商采用应收应付抵账的结算方式，发行人与张家港亿恩科一般在每月末进行对账，抵账的金额由双方协商确定。公司与张家港亿恩科采取应收应付抵账的结算方式，是双方协商一致的结果，不是事先约定的当然抵账，其目的是为减少信用风险，双方结算方式的变化并未导致双方之间销售和采购合同的基本条款发生变化。

报告期内各期互抵金额、采购金额、销售金额、期末应收账款余额和应付账款余额情况如下所示：

单位：万元

项目	期初应收账款余额	销售金额（含税）	收款金额	抵账金额	期末应收账款余额
2021年9-12月	5,315.46	13,789.38	756.42	16,934.28	1,414.13
2022年	1,414.13	39,522.11	3,250.00	35,455.03	2,231.21
2023年1-6月	2,231.21	14,402.28	1,000	13,400.31	2,233.19

（续）

单位：万元

项目	期初应付账款余额	采购金额（含税）	付款金额	抵账金额	期末应付账款余额
2021年9-12月	3,782.38	14,725.23	-	16,934.28	1,573.34
2022年	1,573.34	33,912.21	-	35,455.03	30.52
2023年1-6月	30.52	13,750.9		13,400.31	381.15

发行人一般按月与张家港亿恩科对账后，签订抵账协议，协议约定抵账金额，公司财务根据抵账协议进行会计处理。

根据《企业会计准则第37号-金融工具列报》中规定：金融资产和金融负债应当

在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。但同时满足下列条件的，应当以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：（一）企业具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；（二）企业计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。根据双方债权债务抵消协议，公司具有抵销已确认金额的法定权利且当前可以执行；公司也计划以抵消后净额结算，同时满足以上条件（一）和（二）。因此，以上应收应付账款互抵的情形会计处理符合《企业会计准则》的要求。

锂电产业链的企业披露的相关信息中亦存在应收应付相互抵账的结算方式，案例如下：

序号	公司名称	公开披露的相关信息
1	万润新能 (688275.SH)	第二轮审核问询函的回复意见：“报告期内，公司与赣锋锂电均有大额应收、应付账款对冲的原因系公司与赣锋锂业及其关联方同时存在销售与采购业务。其中，公司的销售对象为赣锋锂业控股子公司赣锋锂电，主要从事锂离子动力电池、燃料电池、储能电池的研发、生产和销售，公司生产的磷酸铁锂是其生产所需原材料；公司的采购对象为赣锋锂业及其全资子公司宁都县赣锋锂业有限公司和江西赣锋循环科技有限公司，赣锋锂业系国内知名碳酸锂供货商，公司因生产经营需要向其采购碳酸锂原材料。 为降低交易成本，依据公司与赣锋锂电、赣锋锂业或其子公司宁都县赣锋锂业有限公司、江西赣锋循环科技有限公司达成的抵账协议，对于上述交易产生的应收、应付账款进行抵账，2019年、2020年及2021年抵账金额分别为400.92万元、882.91万元及813.11万元，该等抵账具有交易基础，具有商业合理性。……债权债务对冲后，应收账款所对应的收取现金流量的合同权利终止，同时应付账款所对应的付款现时义务已经解除，公司据此终止确认应收账款与应付账款符合《企业会计准则》相关规定。”
2	明美新能 (创业板，已过会)	第二轮审核问询函的回复意见：“报告期内公司客供电芯的类型有三种：a.客户自身或关联企业生产电芯，公司向其采购电芯用于公司向其销售的锂离子电池模组产品以及公司其他客户的锂离子电池模组产品，如塔菲尔集团/正力集团；b.客户自身或关联企业生产电芯，公司向其采购电芯只用于公司向其销售的锂离子电池模组产品，如远景科技集团；c.客户或者客户股东为大型集团企业，其从过往合作情况和使用安全性的考虑、集中采购带来的价格优势及提升自身的行业综合竞争力与产品

序号	公司名称	公开披露的相关信息
		的市场美誉度等因素，采取自行采购电芯并将电芯销售给公司和其他锂离子电池模组供应商的方式，如双一力、南瑞继保、融和元储、浙商中拓和特隆美。 公司客商重叠业务采用总额法确认收入，符合新收入准则及相关指引中关于主要责任人的规定。 报告期内，公司与部分重叠客户供应商存在净额结算条款，主要涉及塔菲尔集团，主要系公司前期开展动力类和储能类业务时，为减少资金回收风险，提高资金使用效率，与塔菲尔集团协商采用净额结算方式，报告期内公司与塔菲尔集团合计净额结算应收应付金额为 9,864.54 万元，2021 年度公司与塔菲尔集团开展的新项目合作后不再采用净额结算方式，双方参照公司与其他客户、供应商的结算条款执行，独立进行销售业务和采购业务的收付款。”
3	长远锂科 (688779.SH)	第二轮审核问询函的回复意见：“发行人报告期内向宁德时代及其下属子公司销售的部分三元正极材料产品为特定型号产品，非市场通用型产品，对应的三元前驱体原材料只能由发行人自产或者从其指定的供应商采购。由于宁德时代在产业链的优势地位，相关交易过程中通常会要求优先采购其下属子公司的三元前驱体等原材料。此外，对于发行人而言，宁德时代作为行业内第一大客户，其订单采购金额一般较大，通过及时向其子公司采购三元前驱体等原材料，能够保障原材料的高效供应，同时在一定程度降低原材料价格波动带来的影响。同行业公司宁德时代之间的三元正极材料销售业务也存在此类模式，即向宁德时代或其子公司采购三元前驱体等原材料，同时向宁德时代或其子公司销售三元正极材料的情况。……公司以总额法确认相应销售收入具有合理性，符合会计准则的规定。 报告期内，发行人与宁德时代及其下属子发行人存在少量抵账行为，2017 年为 21,346.36 万元，2018 年为 3,936.76 万元……发行人报告期内的上述抵账行为均基于真实交易产生，具有合理的原因，各方进行抵账操作时根据内部规定履行相应内部审批流程，并签署了冲抵协议，抵账程序合规，不存在争议纠纷。”

（七）结合以上（4）-（6）的问题，根据《监管规则适用指引——会计类第 1 号》的要求，进一步说明发行人对张家港亿恩科销售产品采用总额法确认收入的合理性，是否符合《企业会计准则》的规定

《监管规则适用指引——会计类第 1 号》（2020 年 11 月）“1-15 按总额或净额确认收入”之“二、以购销合同方式进行的委托加工收入确认”规定如下：公司（委托方）与无关联第三方公司（加工方）通过签订销售合同的形式将原材料“销售”给加工方并委托其进行加工，同时，与加工方签订商品采购合同将加工后的商品购回。在这种情况下，公司应根据合同条款和业务实质判断加工方是否已经取得待加工原材料的控制权，即加工方是否有权主导该原材料的使用并获得几乎全部经济利益，例如原材料的性质是否为委托方的产品所特有、加工方是否有权按照自身意愿使用或处置该原材料、是否承担除因其保管不善之外的原因导致的该原材料毁损灭失的风险、是否承担该原材料价格变动的风险、是否能够取得与该原材料所有权有关的报酬等。如果加工方并未取得待加工原材料的控制权，该原材料仍然属于委托方的存货，委托方不应确认销售原材料的收入，而应将整个业务作为购买委托加工服务进行处理；相应地，加工方实质是为委托方提供受托加工服务，应当按照净额确认受托加工服务费收入。

根据上述规则，对公司与张家港亿恩科的交易分析如下：

（1）原材料的性质是否为委托方的产品所特有

电解液产品的原材料主要为锂盐、溶剂和添加剂，原材料具有通用性，发行人从张家港亿恩科采购的原材料既可以用于张家港亿恩科产品的生产，又可以用于发行人其他客户产品的生产。

（2）加工方是否有权按照自身意愿使用或处置该原材料

向张家港亿恩科采购的材料自交货验收后，发行人取得材料的所有权和控制权，发行人有能力按照自身的意愿决定该等原材料的使用方式，可以自主决定使用相关原材料用于其他客户订单生产或者直接对外出售。

（3）是否承担除因其保管不善之外的原因导致的该原材料毁损灭失的风险

向张家港亿恩科采购的材料自交货验收后，就承担货物的毁损风险，以及生产中的耗损等其他风险。公司承担的风险包含但不限于因保管不善所造成的毁损与灭失的

风险。

(4) 是否承担该原材料价格变动的风险

公司向张家港采购原材料的价格系依据市场行情以及张家港亿恩科自身外购该等相关材料的价格协商确定，张家港亿恩科将相关原材料按照其采购价格加上运输费及可能的利润向公司销售。公司和张家港亿恩科基于该等原材料的成交价格来协商确定电解液产品的交易价格，公司基本不承担该部分原材料价格的波动风险。但公司不承担该部分原材料价格波动风险的情形与电解液加工企业普遍采取成本加成的定价模式以及依据原材料市场价格报价以锁定特定订单的营业利润无实质区别。此外，在向张家港亿恩科销售电解液的交易中，公司承担了其他非由张家港亿恩科所提供材料的价格波动风险。

(5) 是否能够取得与该原材料所有权有关的报酬

公司掌握着最终产品的控制权，公司及行业企业普遍采取成本加成定价模式，其中，成本主要是材料成本，对于材料成本，电解液生产企业与下游客户通常选取上月或当月原材料市场公开价格为参照；加成部分则包括加工成本和毛利。电解液加工企业通常基于客户市场地位、合作前景、采购规模及回款情况等因素与客户协商加成部分的价格。电解液企业关于产品的定价权，集中体现在材料成本之外的加成部分。

根据独家供货协议，张家港亿恩科保证湖州昆仑向张家港亿恩科供应锂电池电解液时的营业利润在每吨 1,500~2,000 元人民币区间，具体供应价格根据市场及客户需求情况由双方及 ENCHEM 协商确定；湖州昆仑向张家港亿恩科提供的报价包含原材料价格、生产加工费以及利润；湖州昆仑为张家港亿恩科生产的电解液产品生产加工成本的确定标准，应与其向其他客户销售的产品所适用的生产加工成本确定标准相一致。

公司在销售报价时，若使用原材料的型号与采购自张家港亿恩科一致，则该部分原材料成本参考公司向张家港亿恩科采购的相应原材料的平均价格来确定，对于其他原材料部分，则参考市场价格。定价中的加成部分包括公司生产过程的加工成本及毛利，与向其他客户销售无异。报告期内，发行人向张家港亿恩科销售电解液实现的营业利润高于独家供货协议约定的保证区间，系双方基于市场情况协商的结果，定价方式和定价结果与向其他客户销售不存在实质区别。发行人向张家港亿恩科销售电解液拥有完整的销售定价权。

同时，公司向张家港亿恩科采购的原材料，可由公司根据自身业务情况生产电解液并向其他客户进行销售，公司能够取得与该原材料所有权有关的报酬。

综上，发行人对张家港亿恩科销售产品采用总额法确认收入具有合理性，符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——会计类第1号》等相关规定。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、发行人律师和申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅湖州昆仑的工商档案、增资相关协议、股东会决议、《香河昆仑新能源材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市后股东分红回报三年规划》和《公司章程（草案）》及其子公司章程、发行人与张家港亿恩科签署的合资协议、株式会社 ENCHEM 出具的书面说明，并经访谈发行人总经理、株式会社 ENCHEM 中国区相关负责人，了解韩国 ENCHEM 增资湖州昆仑的具体情况以及湖州昆仑的分红情况；

2、获取并核查张家港亿恩科与湖州昆仑签署的独家供货协议及一般供货协议，相关出库单、签收单、发票、汇款单；

3、获取并核查湖州昆仑与张家港亿恩科签署的采购合同、入库单、发票、付款单；

4、取得发行人关于关联交易的说明，了解相关关联交易发生的必要性及商业逻辑、定价依据；

5、获取发行人与张家港亿恩科的应收应付抵账协议，结合函证程序，验证往来款项余额的准确性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师和申报会计师认为：

1、韩国 ENCHEM 增资湖州昆仑的增资定价公允；湖州昆仑分红政策与发行人其他分子公司存在较大差异的原因主要系根据发行人各子公司当前的建设及/或经营阶段、资金需求情况、发行人与外部股东沟通协商等因素综合制定，以兼顾发行人各子公司的资金需求及股东收益期望；报告期内湖州昆仑未分红原因主要为湖州昆仑成立时间不长，前期资本支出较大，留存收益较少，基于湖州昆仑的经营计划及资金需求，经其股东双方一致同意不进行分红；本次发行上市后，发行人将通过行使股东权利统筹

安排其子公司及时进行利润分配以满足发行人利润分配政策的实施；发行人与韩国 ENCHEM 不存在特殊利益安排或约定；

2、经与张家港亿恩科确认，双方的独家协议执行不存在争议纠纷；发行人对韩国 ENCHEM 原材料、技术和配方不存在依赖；

3、发行人与张家港亿恩科的关联交易具有长期性和稳定性的特点，该等交易系基于特定合作背景，相关交易及其定价具有商业合理性，不存在利益输送的情形；

4、发行人每月向张家港亿恩科采购的原材料数量与所销售电解液数量不存在固定比例关系，从张家港亿恩科采购原材料的节奏与对应电解液产品原材料领用节奏不一致，系由于发行人向张家港亿恩科交付电解液不存在指定使用张家港亿恩科所提供原材料的情形；

5、发行人有权按照自身意愿使用或处置待加工原材料，发行人作为电解液的生产方，完全承担了自张家港亿恩科所采购原材料的保管和灭失等风险。发行人在与张家港亿恩科的交易中并非仅从事加工业务，业务实质不是代加工业务；

6、发行人与张家港亿恩科采用应收应付抵账结算方式具有合理性，相关会计处理符合《企业会计准则》的要求；

7、发行人对张家港亿恩科销售产品采用总额法确认收入具有合理性，符合《企业会计准则》的规定。

问题 5：关于历史沿革

申请文件显示：

(1) 2015 年，昆仑有限原股东青海华兴、晨晖分别将其持有的昆仑有限 66.66%、33.34%股权以合计人民币 1,100 万元的价格转让给郭营军。因郭营军未按约定支付股权转让款，青海华兴、晨晖向法院提起诉讼，经调解结案。

(2) 在收购昆仑有限股权的过程之中，郭营军曾向昆仑有限借款 940.77 万元。

(3) 2021 年 7 月，深圳安鹏以 1,360.11 万元的价格将其持有的 6.1914%股权全部转让给青岛昆宇，青岛昆宇指定公司控股股东、实际控制人郭营军履行回购义务，深圳安鹏按照 2016 年增资款年化 8%的利率退出。发行人一次性计提股份支付费用

1,735.40 万元。

(4) 上汽集团 2021 年 12 月通过青岛上汽、苏州中金、上汽长三角等增资入股发行人。同时，上汽集团通过上海汽车集团投资管理有限公司间接持有公司客户时代上汽动力电池有限公司 49%的股权。

请发行人：

(1) 结合昆仑有限的经营状况和原股东的退出原因等情况，说明郭营军 2015 年获得昆仑有限控股权的原因及背景情况、定价依据、交易主要条款内容等，并结合后续相关诉讼和调解情况，说明发行人实际控制人郭营军持有的发行人股权是否存在纠纷或潜在纠纷。

(2) 说明收购昆仑有限股权过程中，昆仑有限向郭营军提供大额借款的背景和合理性、该笔借款是否履行公司内部审议或审批流程、相关借款的合规性、相关内部控制是否有效，后续本息偿还进展及资金来源，并结合郭营军资金流水核查情况，说明相关股份是否存在代持情形、发行人控股权是否清晰稳定。

(3) 说明上汽集团入股发行人的背景和原因、入股价格的公允性、是否存在相应的业绩要求或其他利益安排，入股前后发行人向时代上汽销售的金额及占比、销售价格、毛利率及与其他客户的比较情况，产品销售价格是否公允，发行人其他客户、供应商是否入股发行人或与发行人及其股东存在关联关系。

(4) 结合深圳安鹏增资协议内容，说明其退出方式、退出价格、回购义务人安排是否符合协议约定、是否存在纠纷，发行人计提股份支付费用的安排是否合理，相关会计处理是否合《企业会计准则》的规定。

请保荐人、发行人律师和申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合昆仑有限的经营状况和原股东的退出原因等情况，说明郭营军 2015 年获得昆仑有限控股权的原因及背景情况、定价依据、交易主要条款内容等，并结合后续相关诉讼和调解情况，说明发行人实际控制人郭营军持有的发行人股权是否存在纠纷或潜在纠纷

1、郭营军 2015 年获得昆仑有限控股权的原因及背景情况、定价依据、交易主要条款内容

（1）郭营军 2015 年获得昆仑有限控股权的原因及背景情况

经访谈当时转让方之一青海华兴于转让当时的法定代表人及受让方郭营军，2015 年 3 月，昆仑有限已经经营十余年，业绩情况较差，部分应收账款难以收回，且部分股东彼时存在较为急迫的资金需求，有意出售昆仑有限的股权；与此同时，郭营军作为昆仑有限彼时高管，对昆仑有限的经营情况较为了解，亦看好昆仑有限的长远发展，具有承接昆仑有限的管理能力与意愿，因此各方协商一致进行股权转让（以下简称“本次股权转让”），青海华兴、晨晖与郭营军共同签署《香河昆仑化学制品有限公司股权转让协议》（以下简称“《股权转让协议》”），约定本次股权转让的相关事宜。

（2）定价依据

本次股权转让的定价依据为参考昆仑有限于 2014 年 12 月的净资产为基数、由转让各方协商确定的价格。

（3）交易主要条款内容

根据青海华兴（作为甲方）、晨晖（作为乙方）与郭营军（作为丙方）共同签署的《股权转让协议》，本次股权转让交易的主要条款及内容主要如下：

交易条款	主要内容
交易标的	昆仑有限 100%股权。
转让价款	甲、乙、丙三方达成一致意见，甲方、乙方同意把其在昆仑有限的全部股权以净资产价转让给丙方，转让价格为人民币 1,100 万元。
付款义务及违约责任	丙方付款义务及付款方式、期限及违约责任： 1、甲乙丙三方签订本股权转让协议后，五日内丙方支付给甲方、乙方股权转让款人民币 500 万元。 2、股权变更、工商执照变更、法定代表人变更、公司章程变更等各种工商变更

交易条款	主要内容
	完成后两周内，丙方支付给甲方和乙方人民币 327 万元。 3、协议签订后 6 个月内丙方支付给甲方和乙方余下全部款项人民币 200 万元。 4、甲乙丙三方约定，乙方的所有股权转让款由丙方支付给甲方，甲方接收股权转让款的账户是青海华兴投资集团有限公司。甲乙双方之间有任何关于转让款分配的问题，不得影响丙方的受让过程及进度。 5、丙方违反本条约定的付款时间而逾期支付的，每日承担逾期金额千分之一的违约金。由于丙方原因逾期支付股权转让款超过 60 日且逾期数额超过人民币 200 万元的，甲方、乙方有权解除本转让协议，将恢复甲方、乙方在香河公司的股份，自丙方收到甲方乙方的解除通知之日起 10 日内，甲方乙方退还丙方已支付的转让款，丙方承担人民币 200 万元的违约金。

2、后续相关诉讼和调解情况

就该次股权转让，转让各方于 2015 年 4 月 14 日办理完毕股权变更的工商登记手续，郭营军因个人资金周转问题未能按约定支付全部股权转让款，转让各方就股权转让款的支付及相应违约金的计算存在争议，出让方青海华兴和晨晖曾两次提起诉讼，具体情况如下：

（1）第一次诉讼

2016 年 4 月，青海华兴（原告一）、晨晖（原告二）向香河县人民法院提起诉讼，以郭营军未能根据股权转让协议的约定在协议签署后 6 个月内完成股权转让款的支付为由，要求郭营军（被告一）及其全资控股的昆仑有限（被告二）赔偿延期支付股权转让款的违约金 200 万元。香河县人民法院受理该案，并适用简易程序对该案进行了公开审理。经法院调解，2016 年 4 月 29 日，郭营军与原告达成了调解协议，约定：

①被告一郭营军给付二原告延迟支付股权转让款的违约金 612,813.09 元，于 2016 年 5 月 3 日前履行。如果被告郭营军未按上述期限及数额履行，被告郭营军应负担的款项昆仑有限同意自法院冻结的该公司银行账户中扣划。

②上述违约金义务履行完毕后，二原告与二被告就本案股权转让违约金一事再无任何纠纷，二原告不能因此事再向二被告主张权利。

2016 年 4 月 29 日，香河县人民法院就上述调解协议出具《民事调解书》（（2016）冀 1024 民初 1641 号）（以下简称“《民事调解书》”）。

2016 年 5 月 4 日，郭营军向香河县人民法院缴纳 629,213.09 元以支付违约金、案件受理费及保全费。

（2）第二次诉讼

2015年4月14日，股权出让方青海华兴、自然人晨晖与受让方郭营军办理完成了上述股权转让的变更登记手续，昆仑有限变更为郭营军个人独资企业。2016年4月30日，昆仑有限原股东、股权出让方青海华兴（原告一）、自然人晨晖（原告二）向香河县人民法院提起诉讼，以郭营军曾向昆仑有限借款以支付股权转让款为由，要求郭营军（被告）向其偿还此前向昆仑有限借入的借款500万元。

2016年6月13日和2016年10月28日，香河县人民法院分别开庭审理此案。

2016年11月11日，香河县人民法院作出《民事裁定书》（（2016）冀1024民初1853号），该法院经审理认为，公司是企业法人，有独立的法人财产，公司股东对公司资产依法享有收益权利。被告从昆仑有限借款500万元，该借款系昆仑有限债权，属于公司资产；作为股东的原告虽对公司资产享有收益权利，但原告已将其全部股权转让予被告，并已办理变更登记手续，原告要求被告偿还借款属于主体不适格，因而法院驳回了原告的起诉。

3、发行人实际控制人郭营军持有的发行人股权是否存在纠纷或潜在纠纷

截至本问询回复出具日，郭营军所持发行人的股份不存在诉讼、仲裁、纠纷或者潜在纠纷；经查询法院公告网、裁判文书网、执行信息公开网，该起诉被驳回后，青海华兴和晨晖未再上诉，本次股权转让的出让方和受让方未再发生诉讼和纠纷。

就上述案件，万商天勤（深圳）律师事务所于2022年7月出具了《关于香河昆仑新能源材料股份有限公司股权转让过程中相关事宜之专项法律意见书》，认为：“一、经核查与分析，（2016）冀1024民初1853号《民事裁定书》已发生法律效力，且其所涉争议仅仅系借款纠纷，并不包含任何股权争议；二、《民事调解书》下法院对各方权利义务进行了确定并已发生法律效力，《民事调解书》履行完毕后，《股转协议》项下权利义务已经终止；三、依据《股转协议》及已进行的诉讼程序，截止本法律意见出具日，青海华兴公司、晨晖并不存在解除《股转协议》的权利；四、若青海华兴公司、晨晖依据《股转协议》再行向郭营军主张法律权利，则受‘一事不再理’限制，且存在无主张权利的‘事实基础’，无法获得法院裁判的最终支持。”

基于上述核查，就第一次诉讼，郭营军已按照调解协议的约定及《民事调解书》的内容向香河县人民法院缴纳资金以支付违约金、案件受理费及保全费，《股权转让

协议书》项下的权利义务已经终止，青海华兴、晨晖不存在解除《股权转让协议书》的权利；就第二次诉讼，该《民事裁定书》已发生法律效力，且其所涉争议仅仅系借款纠纷，并不包含任何股权争议。

经访谈本次股权转让当事人郭营军及青海华兴于本次股权转让之时的法定代表人刘增明，并查询法院公告网、裁判文书网、执行信息公开网，截至本问询回复出具日，本次股权转让不存在任何现实或潜在的争议、纠纷。

此外，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人已收回向郭营军提供的全部借款本金及利息。

基于上述，截至本问询回复出具日，发行人实际控制人郭营军持有的发行人股权不存在会导致发行人控制权产生变更的纠纷或潜在纠纷。

（二）说明收购昆仑有限股权过程中，昆仑有限向郭营军提供大额借款的背景和合理性、该笔借款是否履行公司内部审议或审批流程、相关借款的合规性、相关内部控制是否有效，后续本息偿还进展及资金来源，并结合郭营军资金流水核查情况，说明相关股份是否存在代持情形、发行人控股权是否清晰稳定

1、昆仑有限向郭营军提供大额借款的背景和合理性、该笔借款是否履行公司内部审议或审批流程、相关借款的合规性、相关内部控制是否有效，后续本息偿还进展及资金来源

（1）昆仑有限向郭营军提供大额借款的背景和合理性、该笔借款是否履行公司内部审议或审批流程

郭营军向青海华兴、晨晖收购昆仑有限股权时，其个人资金紧张，因此郭营军申请从昆仑有限借款 500 万元，用于支付本次股权转让第一笔股权转让款；为支付后续股权转让款，郭营军向昆仑有限借款 440.77 万元，合计借款金额 940.77 万元（以下简称“本次股权转让借款”）。郭营军收购昆仑有限股权过程中，因其个人资金紧张而向昆仑有限申请借款，具有一定合理性。

截至 2022 年 12 月 31 日，郭营军已经向发行人偿还了其向发行人的全部借款本金及利息。此外，发行人已于 2023 年 4 月 20 日召开的第一届董事会第十次会议以及于 2023 年 4 月 25 日召开的 2023 年第二次临时股东大会审议通过了《关于确认公司 2020-2022 年关联交易事项的议案》，对发行人报告期内存在的关联交易进行了审议和

确认。该笔关联借款已经发行人董事会和股东大会履行审议程序完成补充确认。

(2) 相关借款的合规性、相关内部控制是否有效

昆仑有限向郭营军提供相关借款时，昆仑有限尚未建立健全的治理结构和内部控制制度，彼时昆仑有限公司章程未明确约定员工借款的审议程序，发行人历史存在内部控制不规范情形。

报告期内，发行人已制定《关联交易决策制度》《防范控股股东、实际控制人及关联方占用公司资金专项制度》等内部控制制度，逐步建立了完善的内部控制体系。针对郭营军于报告期初对发行人仍存在的借款余额及报告期内的借款金额及还款事项，发行人已按照《公司法》《公司章程》履行了相应的董事会、股东大会及独立董事审议程序，并进行了补充确认，具体审议程序如下：

①2023年4月20日，发行人召开了第一届董事会第十次会议，审议通过了《关于确认公司2020-2022年关联交易事项的议案》，对包括郭营军向发行人借款在内的报告期公司关联交易事项进行了补充审议，独立董事对该事项发表了独立意见：“经审查，近三年（2020-2022年）公司（含合并报表范围内的下属企业）与关联方发生的关联交易是公司按照公平、公正原则开展，交易符合国家有关法律法规和市场化原则，不影响公司的独立性。报告期内公司与关联方发生的关联交易价格公允，未损害公司和公司各股东的利益。关联交易对公司的财务状况、经营成果不产生不利影响，公司的主要业务也不会因此类交易而对关联方形成依赖.....关联董事在审议该事项时回避表决，关联交易决策程序符合《公司法》《公司章程》等有关法律法规及规范性文件规定。”

②2023年4月25日，发行人召开了2023年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司2020-2022年关联交易事项的议案》，对包括郭营军向发行人借款在内的报告期公司关联交易事项进行了补充审议。

《公司法》第二十条规定，公司股东应当遵守法律、行政法规和公司章程，依法行使股东权利，不得滥用股东权利损害公司或者其他股东的利益；不得滥用公司法人独立地位和股东有限责任损害公司债权人的利益；第二十一条规定，公司的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员不得利用其关联关系损害公司利益；第一百四十八条规定，董事、高级管理人员不得有下列行为：（一）挪用公司资金；.....

（三）违反公司章程的规定，未经股东会、股东大会或者董事会同意，将公司资金借贷给他人或者以公司财产为他人提供担保……鉴于郭营军借款当时昆仑有限公司章程尚未明确约定员工借款的审议程序，后续郭营军已经向发行人偿还了全部借款本金及利息，且发行人召开的第一届董事会第十次会议以及 2023 年第二次临时股东大会已分别审议通过了含报告期初对发行人仍存在的借款余额及报告期内的借款金额及还款事项在内的关联交易情形，发行人独立董事亦发表独立意见认为“未损害公司和公司各股东的利益。关联交易对公司的财务状况、经营成果不产生不利影响”。基于上述，郭营军上述向公司借款事项不存在违反《公司法》第二十条、第二十一条、第四十八条第（一）（三）项所列的情形。

截至报告期末，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性。2023 年 4 月 21 日，致同出具了《内控鉴证报告》，认为发行人于 2022 年 12 月 31 日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

为规范发行人的资金管理，建立防范控股股东、实际控制人及关联方占用公司资金的长效机制，发行人已制定《香河昆仑新能源材料股份有限公司关联交易决策制度》《香河昆仑新能源材料股份有限公司防范控股股东、实际控制人及关联方占用公司资金专项制度》等制度，对控股股东、实际控制人及其他关联方不得占用发行人资金、不得侵占发行人利益等相关事项进行了规定。

此外，为减少和规范关联交易，发行人控股股东、实际控制人郭营军亦出具了《关于规范和减少关联交易及不占用公司资金的承诺》，承诺“本人及本人拥有控制权的公司、企业（不包括公司集团中的任何成员）承诺不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用公司集团中的任何成员资金和资产，也不要求公司集团中的任何成员为本人及本人拥有控制权的公司、企业（不包括公司集团中的任何成员）提供违规担保。”

基于上述，郭营军收购昆仑有限股权过程中，因其个人资金紧张而向昆仑有限申请借款，具有一定合理性；发行人董事会和股东大会已对本次股权转让借款在报告期内仍存续的部分进行了补充确认。鉴于郭营军已经向发行人偿还了全部借款本金及利息，该等借款行为不违反《公司法》第二十条、第二十一条、第四十八条第（一）（三）项所列的相关规定；截至 2022 年 12 月 31 日，发行人在所有重大方面有效地保

持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

2、后续本息偿还进展及资金来源，并结合郭营军资金流水核查情况，说明相关股份是否存在代持情形、发行人控股权是否清晰稳定

截至报告期末，郭营军已向发行人偿还了其自报告期初对发行人仍存的借款余额及报告期内其他借款。本次股权转让借款的主要偿还安排如下：

（1）2017年11月，郭营军向昆仑有限还款502.06万元，资金来源为郭营军向日照宸睿转让昆仑有限3%的股权所对应的股权转让价款所得。

（2）2022年3月，郭营军向发行人还款574.22万元，其中440万元为股权转让相关的借款本金，134.22万元为本金对应的利息；该等还款的资金来源为郭营军于2022年3月向自然人潘玉良500万元借款。2023年3月，郭营军以1,204万元为转让对价向自然人徐强转让发行人0.5%的股份，在收到徐强支付的股权转让款后，郭营军于2023年4月向潘玉良偿还了全部借款。

根据郭营军报告期内的银行流水，并经访谈郭营军、青海华兴于本次股权转让时的法定代表人刘增明、出借人潘玉良，郭营军与青海华兴、晨晖之间不存在代持关系或其他经济利益关系和安排，潘玉良向郭营军提供上述借款不存在代持关系或其他经济利益关系和安排。

基于上述，郭营军已通过个人借款及处置其持有的发行人股权（股份）的方式筹集资金，于报告期内偿还完毕包括本次股权转让借款在内的其对发行人的借款本金及利息，相关股份不存在代持情形，发行人控股权清晰稳定。

（三）说明上汽集团入股发行人的背景和原因、入股价格的公允性、是否存在相应的业绩要求或其他利益安排，入股前后发行人向时代上汽销售的金额及占比、销售价格、毛利率及与其他客户的比较情况，产品销售价格是否公允，发行人其他客户、供应商是否入股发行人或与发行人及其股东存在关联关系

回复：

1、说明上汽集团入股发行人的背景和原因、入股价格的公允性

上海汽车集团股份有限公司（以下简称“上汽集团”）不直接持有发行人股份，主要通过发行人股东青岛上汽、苏州中金、上汽长三角间接持有发行人股份。上汽集

团主要持股情况如下：

序号	持股主体	持股路径	间接持股比例	执行事务合伙人及基金管理人
1	青岛上汽	上汽集团-青岛上汽-发行人	3.1998%	上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）
2		上汽集团-上海汽车集团金控管理有限公司-青岛上汽-发行人	0.0107%	
3	苏州中金	上汽集团-青岛上汽创新升级产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）-苏州中金-发行人	3.0717%	中金资本
4		上汽集团-上海汽车集团金控管理有限公司-青岛上汽创新升级产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）-苏州中金-发行人	0.0102%	
5	上汽长三角	上汽集团-上海汽车集团金控管理有限公司-上汽长三角-发行人	0.9167%	上海上汽恒旭投资管理有限公司

除上述情形外，截至 2023 年 10 月 27 日，发行人直接股东苏州同创、前海基金、日照宸睿经逐层追溯存在由上汽集团的少量持股，上汽集团通过苏州同创、前海基金、日照宸睿合计持有发行人的股份比例不超过 0.0001%。

同时，随着新能源市场的蓬勃发展，公司积极扩充产能、扩大市场份额，需要大量的资金投入，自 2016 年启动 A 轮融资到实施 D 轮融资期间，发行人先后完成了 A 轮（2016 年，1,800 万元）、A+轮（2017 年，1,000 万元）、B 轮（2017 年，8,000 万元）、C 轮（2021 年，9,050 万元）等多轮融资。2021 年底，发行人筹划建设宜宾昆仑年产 24 万吨锂离子电池电解液项目，准备进行 D 轮融资，青岛上汽、苏州中金、上汽长三角与其他五家机构股东（徐州博达、中金知行、瑞华资本、苏州同创、东湖国隆）看好行业前景及公司未来发展，决定对公司进行投资，并于 2021 年 12 月通过增资的方式成为发行人股东；相关定价综合参考公司所处行业发展前景、成长性等因素由各方协商确定，入股价格公允。青岛上汽、苏州中金、上汽长三角及其他五家机构股东入股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	入股单价（元）	入股原因和背景	定价依据
1	苏州中金	166.6667	4.4444	60	投资人看好行业前景及公司未来发展，对公司进行投资；发行人为了充实公司资本、支持公司业务发展	综合参考公司所处行业发展前景、成长性等因素，各方协商确定
2	上汽长三角	125	3.3333	60		
3	青岛上汽	125	3.3333	60		
4	徐州博达	150	4.0000	60		
5	中金知行	75	2.0000	60		

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	入股单价 (元)	入股原因和背景	定价依据
6	瑞华资本	50	1.3333	60		
7	苏州同创	33.3333	0.8889	60		
8	东湖国隆	25	0.6667	60		

综上，上汽集团通过青岛上汽、苏州中金、上汽长三角等股东入股发行人，实际为青岛上汽、苏州中金、上汽长三角等股东作为私募基金的独立投资决策，增资价格与同期其他投资人一致，具有公允性。

2、是否存在相应的业绩要求或其他利益安排

上汽集团不直接持有发行人股份，与发行人之间不存在交易往来，也不存在任何业绩要求或者其他利益安排，苏州中金、上汽长三角、青岛上汽与发行人之间关于特殊股东权利的约定及解除情况如下：

2021 年 12 月，苏州中金、上汽长三角、青岛上汽与其他股东以及发行人签订了股东协议、增资扩股协议，约定了投资人股东享有一系列特殊权利，包括但不限于回购权、优先购买权、共同出售权、平等待遇、优先清算权、限制处分权以及其他基于投资行为产生的特殊性权利。该等特殊权利不包含业绩要求，具体特殊权利内容见《招股说明书（申报稿）》附件“九、发行人股东对赌条款、特殊权利条款及其执行/解除情况”之“《D 轮股东协议》及《D 轮股东协议之补充协议》”。

2023 年 3 月 23 日，发行人及其于当时的全体股东签署了现行有效的《股东协议之补充协议》，就对赌条款以及其他特殊股东权利条款的终止进行了约定，明确约定投资人股东在相关协议项下所享有的对赌条款以及特殊股东权利条款（包括回购权、转股限制、优先购买权、共同出售权、平等待遇、优先清算权、反稀释、知情权及检查权等条款）自《股东协议之补充协议》生效之日起完全终止、失效、不予执行且自始无效，在任何情况下均不得恢复效力或恢复执行；自《股东协议之补充协议》生效之日起，个别投资人股东享有的委派董事的权益亦终止执行，在任何情况下均不得恢复效力或恢复执行。

据此，除苏州中金委派董事的权益于 2023 年 3 月 23 日以来不再执行之外，苏州中金、上汽长三角、青岛上汽与发行人及其股东自始不存在业绩要求或其他利益安排。

3、入股前后发行人向时代上汽销售的金额及占比、销售价格、毛利率及与其他客户的比较情况，产品销售价格是否公允

(1) 发行人向时代上汽的销售情况

2021 年 12 月，苏州中金、上汽长三角、青岛上汽增资入股发行人，入股前后发行人向时代上汽销售电解液产品情况如下：

单位：万元、万元/吨

期间	销售金额	销售占比	平均销售价格	毛利率
2023 年 1-6 月	15,572.48	20.97%	/	/
2022 年度	51,579.09	24.51%	/	/
2021 年度	29,624.59	25.47%	/	/

2022 年度，公司向时代上汽的销售金额为 51,579.09 万元，较 2021 年的 29,624.59 万元增加 74.11%，与发行人同期营业收入 78.63%的增幅基本一致。2023 年 1-6 月，公司向时代上汽的销售金额为 15,572.48 万元，较 2022 年 1-6 月的 21,825.19 万元下降 28.65%，与发行人同期营业收入 21.46%的降幅基本一致。

(2) 公司向时代上汽销售电解液产品的毛利率及单价与公司同其他客户交易价格及毛利率的对比情况已经申请豁免披露。

宁德时代的报价情况已经申请豁免披露。

(3) 公司向宁德时代销售电解液的价格和毛利率情况

时代上汽系宁德时代的控股子公司，宁德时代是全球锂电池生产的龙头企业。2022 年，宁德时代实现营业收入 3286 亿元，锂电池出货量 289GWh，超过全球锂电池出货量的 30%。宁德时代在向公司及其下属子公司采购电解液过程中，采取集中采购、统一报价的模式，即宁德时代及其下属全资或控股子公司的电解液采购计划由宁德时代统一对供应商下达并统一报价，宁德时代各下属子公司依照宁德时代与昆仑新材确定的采购计划和报价方案向昆仑新材采购电解液。宁德时代及其各子公司与昆仑新材之间不存在关联关系。

2021 年 12 月，苏州中金、上汽长三角、青岛上汽增资入股发行人，入股前后公司向宁德时代销售产品平均价格，与向其他客户销售产品平均价格的对比情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
宁德时代	/	/	/
其他客户	/	/	/
差异率	0.29%	4.33%	10.12%

注：其他客户指除了宁德时代之外的其他客户。

苏州中金、上汽长三角、青岛上汽增资入股发行人前后，公司向宁德时代销售产品的毛利率，与向其他客户销售产品毛利率的对比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
宁德时代	/	/	/
其他客户	/	/	/
差异（百分点）	2.25	1.65	2.82

注：其他客户指除了宁德时代之外的其他客户。

公司供应给宁德时代的电解液以三元锂电池电解液为主，三元锂电池电解液相对磷酸铁锂电池电解液主要成分中原材料种类及使用量更多，生产工序偏多，售价及毛利率略高，2021 年及 2022 年，公司向张家港亿恩科的销售毛利率较低，拉低了除宁德时代的其他客户毛利率。2023 年 1-6 月，公司向赣锋锂电及天辉锂电销售铁锂储能产品，产品毛利率低，拉低了除宁德时代的其他客户毛利率。

上汽集团（通过上汽长三角、苏州中金和青岛上汽）入股后，发行人向宁德时代销售产品平均价格及毛利率，与向其他客户相比的差异较之入股前的 2021 年度，均有缩小，不存在上汽集团（通过上汽长三角、苏州中金和青岛上汽）入股后，发行人向宁德时代销售价格、毛利率大幅度增加或者与其他客户差异显著大于入股前相应数据的情形。

4、发行人其他客户、供应商是否入股发行人或与发行人及其股东存在关联关系

（1）发行人其他客户、供应商是否入股发行人

经访谈发行人主要客户、供应商，同时，将报告期内全部客户供应商名单与发行人截至 2023 年 10 月 27 日的股东穿透名单进行比对，发行人其他客户、供应商不存在入股发行人的情形。

（2）发行人其他客户、供应商是否与发行人存在关联关系

发行人持有添加剂供应商营口昌成 10%的股权，但营口昌成不属于发行人关联方，与发行人不存在关联关系。

此外，经访谈发行人主要客户、供应商，以及将报告期内全部客户、供应商名单与发行人关联方名单进行比对，同时，根据发行人直接股东以及部分间接股东出具的承诺函，除张家港亿恩科为湖州昆仑的少数股东韩国 ENCHEM 的全资子公司比照关联方披露之外，发行人其他客户、供应商与发行人不存在关联关系。

（3）发行人其他客户、供应商是否与发行人股东存在关联关系

经访谈发行人主要客户、供应商，以及将报告期内前十大客户、供应商网络核查的关联方与发行人截至 2023 年 10 月 27 日的股东穿透名单进行比对，同时，根据发行人直接股东以及部分间接股东出具的承诺函，除发行人建筑供应商江苏省安发工程技术有限公司的实际控制人郁海仁通过天津同德间接持有发行人 1.2122%的股份（对应 471,822 股）之外，发行人其他客户、供应商与发行人股东不存在关联关系。

综上，除上述情形之外，发行人其他客户、供应商不存在入股发行人或与发行人及其股东存在关联关系的情形。

（四）结合深圳安鹏增资协议内容，说明其退出方式、退出价格、回购义务人安排是否符合协议约定、是否存在纠纷，发行人计提股份支付费用的安排是否合理，相关会计处理是否合《企业会计准则》的规定

1、深圳安鹏增资协议内容，说明其退出方式、退出价格、回购义务人安排是否符合协议约定、是否存在纠纷

2016 年 12 月 12 日，深圳安鹏与昆仑有限及郭营军、天津同德、天津昆远、深圳同创、关博共同签署了《A+轮增资扩股协议》，约定深圳安鹏向昆仑有限增资 1,000 万元，认购昆仑有限新增注册资本 20 万元。

同日，深圳安鹏（作为甲方）与昆仑有限（作为乙方）及郭营军（作为丙方）共同签署了《A+轮补充协议》，约定了股东知情权及重大事项否决权、业绩承诺补充、投资后承诺及回购、特别安排等特殊股东权利。其中关于回购安排主要约定如下：

“4.3 回购安排

4.3.1 各方一致确认并同意，以下任何一项事件发生甲方均有权选择公司或控股股

东（以下简称‘回购方’）回购其股权：

（1）乙方在新三板挂牌承诺期未能实现新三板挂牌；

（2）甲方在 2018 年 12 月 31 日前未实现全部投资本金退出的；

.....

4.3.2 任一回购事件发生的，甲方有权在该回购事件发生后的任意时间向任一回购方发出要求退出其对乙方的投资之书面通知（‘退出通知’），将甲方届时持有的乙方权益（‘退出权益’，包括：因本次增资而拥有的股权或股份、及乙方就前述股权或股份所配发的股权或股份），以回购价（定义见下文）出售予回购方。回购方应在收到退出通知后六（6）个月内购买甲方持有的全部退出权益及向甲方全额支付回购价，无论该等退出权益的回购或收购行为是否已完成工商变更登记手续。乙方与丙方相互为对方的回购义务承担连带担保责任。

4.3.3 为本补充协议之目的，甲方行使售股权而应收取的回购价（‘回购价’）应为按照下列公式计算得出之款项：

$$\text{回购价} = \text{甲方缴付的增资价款} \times (1 + 8\% \times T) - M$$

其中，T 为自交割日始至甲方收妥全部回购价款项之日止的连续期间的具体公历日天数除以固定数额 365 所得出之累计年份数，不足一年的按时间比例计算。M（如有）为自交割日始至甲方收妥全部回购价款项之日止的连续期间内，甲方实际收到的业绩补偿、因本次增资而拥有的股权或股份而收到的任何现金收益和从乙方、丙方处获得的其他任何补偿、赔偿等收益。.....”

2021 年 6 月，深圳安鹏（作为甲方）与青岛昆宇（作为乙方）及昆仑有限（作为丙方）、郭营军（作为丁方）共同签署《关于香河昆仑化学制品有限公司之股权转让协议》，由于昆仑有限经营情况未达预期，甲方依据《A+轮增资扩股协议》和《A+轮补充协议》的约定，要求郭营军对甲方所持有的目标公司全部股权履行回购义务，郭营军指定乙方为实施本次回购的主体（以下简称“本次股权回购”）。各方经协商一致就本次股权回购约定如下：

“1.1 乙方拟一次性受让甲方所持有的目标公司 6.1914%股权（对应 200,000 元注册资本）（以下简称‘标的股权’），且甲方同意向乙方转让该标的股权。乙方按照约定将于 2021 年 6 月 30 日之前支付完毕全部股权回购款（支付日期以资金汇出记录为

准)；如果乙方最终于 2021 年 6 月 30 日之前支付全部回购款，则回购价款为 1,360.1096 万元，如晚于 2021 年 6 月 30 日支付，则转让价格作相应调整，调整后计算公式为：总转让价格=投资额+投资额×8%×(转让日期-投资日期)÷365(投资额为 10,000,000 元，投资日期为 2016 年 12 月 30 日)。

1.2 郭营军对本协议 1.1 项下乙方的股权回购款支付义务承担连带保证责任。”

2021 年 7 月 15 日，昆仑有限召开股东会，同意股东深圳安鹏将其持有的占公司注册资本 6.1914%的股权(对应 20 万元注册资本)转让给青岛昆宇；原股东放弃优先购买权；同意通过修正后的公司章程。

2021 年 6 月 28 日，青岛昆宇向深圳安鹏支付了 1,360.1096 万元。

根据《A+轮增资扩股协议》《A+轮补充协议》、青岛昆宇支付股权转让款的银行回单，并经访谈深圳安鹏相关人员，深圳安鹏通过股权回购的方式退出昆仑有限；退出价格的定价依据为《A+轮增资扩股协议》及《A+轮补充协议》约定的本金及 8%利息、按照投资日期为 2016 年 12 月 30 日、转让日期为 2021 年 6 月 30 日计算而得；回购义务经各方协商一致由《A+轮增资扩股协议》约定的回购义务人之一昆仑有限控股股东郭营军指定的第三方承担，并由回购义务人郭营军对回购款的支付义务承担连带保证责任。

经访谈深圳安鹏相关人员，本次股权回购不存在任何现实或潜在的争议、纠纷，深圳安鹏不会对本次股权转让以及发行人的任何股权/股份/注册资本出资额有任何争议，不会向发行人及其股东或其他相关方提出任何权利主张。

基于上述，深圳安鹏的退出方式、退出价格、回购义务人安排均复核协议约定，不存在纠纷。

2、发行人计提股份支付费用的安排是否合理，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

(1) 发行人计提股份支付费用的安排的合理性

本次股权转让的受让方为天津昆宇企业管理咨询合伙企业(有限合伙)(曾用名青岛昆宇企业管理咨询合伙企业(有限合伙)，以下简称“天津昆宇”)。2021 年 7 月，天津昆宇受让股权时其合伙人为公司实际控制人郭营军及公司时任财务总监郭

迎亮。天津昆宇受让发行人 6.19%的股权（对应 20.00 万元注册资本），受让价格为 1,360.11 万元，每股 68.01 元。2021 年 8 月，天津昆宇将其持有的发行人 4%股权（对应 12.9212 万元注册资本）以 2,000.00 万元转让给湖州企兴投资管理合伙企业（有限合伙），每股 154.78 元。天津昆宇受让的发行人股份来源于深圳安鹏对发行人的增资，天津昆宇以低于公允价值价格受让股权，使得其合伙人郭营军及郭迎亮所持发行人的股份数量及比例产生变动并为实际受益者，构成股份支付。

根据中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 增资或转让股份形成的股份支付的规定：“发行人提供服务的实际控制人/老股东以低于股份公允价值的价格增资入股，且超过其原持股比例而获得的新增股份，应属于股份支付。”发行人计提股份支付费用的安排具有合理性。

（2）发行人股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 增资或转让股份形成的股份支付的规定：“公司确定公允价值，应综合考虑以下因素：（1）入股时期，业绩基础与变动预期，市场环境变化；（2）行业特点，同行业并购重组市盈率、市净率水平；（3）股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标；（4）熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或股权转让价格，如近期合理的外部投资者入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；（5）采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的净资产或账面净资产。判断价格是否公允应考虑与某次交易价格是否一致，是否处于股权公允价值的合理区间范围内。”

考虑到发行人 2021 年 7 月进行股权转让时为非公众公司，不存在公开活跃的股份转让市场，无法取得活跃交易的股份市场价格，因此公允价值参考最近一次外部投资入股价格，即 2021 年 7 月股权转让价格 154.78 元/股，公司采用上述价格作为股份支付公允价格的原因此次股权转让的投资者均为专业投资机构，上述机构对公司的估值主要系基于对公司未来投资收益的预估、自身承受风险能力等综合考虑进行的市场化定价，更具备合理性、准确性。

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第五条的规定：“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。”以及根据《监管规则适用指引——发行类第5号》5-1 增资或转让股份形成的股份支付的规定：“股份立即授予或转让完成且没有明确约定等待期等限制条件的，股份支付费用原则上应一次性计入发生当期,并作为偶发事项计入非经常性损益。设定等待期的股份支付，股份支付费用应采用恰当方法在等待期内分摊，并计入经常性损益。”本次股份转让完成且没有明确约定等待期等限制条件的，发行人一次性确认股份支付费用 1,735.40 万元符合《企业会计准则》和《监管规则适用指引——发行类第5号》的规定。

综上，公司计提股份支付费用的安排合理，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、发行人律师和申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅郭营军 2015 年获得昆仑有限控股权的相关股权转让协议、诉讼材料、相关支付凭证及书面确认文件、相关人员访谈文件、诉讼律师出具的法律意见书，以及查询法院公告网、裁判文书网、执行信息公开网，了解 2015 年股权转让的相关情况以及郭营军持有的发行人股权是否存在纠纷或潜在纠纷；

2、查阅郭营军向昆仑有限股东青海华兴、晨晖申请从昆仑有限借款的书面文件、郭营军向昆仑有限出具的借款文件和还款凭证、郭营军向其他个人借款的相关借款、还款凭证、郭营军报告期内的银行流水、相关股东大会决议，并经访谈郭营军及相关出借人，了解郭营军借款、还款相关情况；

3、通过查询穿透后的发行人股东名单，确认上汽集团的间接持股情况；查阅青岛上汽、苏州中金、上汽长三角工商信息、基金备案情况以及基金管理人登记情况；取得发行人直接股东以及部分间接股东出具的股东承诺函；取得报告期内客户及供应商清单与穿透后的发行人股东名单进行交叉检索，核查是否存在发行人其他客户、供应商入股情况；取得报告期内客户及供应商清单与发行人关联方名单进行交叉比对，核查发行人是否存在向关联方采购、销售情况；取得发行人主要客户（覆盖发行人报告期各期前十大客户在内的销售金额占比 70%的客户）、供应商的调查问卷（覆盖发行人报告期各期前十大供应商在内的采购金额占比 80%的供应商），确认其是否与发行

人、发行人股东、发行人董监高存在关联关系；通过企查查、天眼查等网站查询、梳理发行人前十大客户及前十大供应商及其 5%以上的股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员名单，以及发行人前十大客户及前十大供应商董事、监事、高级管理人员控制或担任董事、高级管理人员的名单，并与发行人股东穿透后的股东名单进行交叉检索，核查发行人前十大客户及前十大供应商是否与发行人股东存在关联关系；

4、查阅深圳安鹏入股发行人的相关协议、深圳安鹏退出的相关股权转让协议、发行人股东会决议、股权转让款支付凭证，同时，就深圳安鹏增资及股权转让访谈深圳安鹏相关人员，了解深圳安鹏的入股、转让相关情况。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师和申报会计师认为：

1、截至本问询回复出具日，发行人实际控制人郭营军持有的发行人股权不存在会导致发行人控制权产生变更的纠纷或潜在纠纷；

2、郭营军收购昆仑有限股权过程中，因其个人资金紧张而向昆仑有限申请借款，具有一定合理性；发行人董事会和股东大会已对本次股权转让借款在报告期内仍存续的部分进行了补充确认。鉴于郭营军已经向发行人偿还了全部借款本金及利息，该等借款行为不违反《公司法》第二十条、第二十一条、第四十八条第（一）（三）项的相关规定；截至 2022 年 12 月 31 日，发行人在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制；郭营军已通过个人借款及处置其持有的发行人股权（股份）的方式筹集资金，于报告期内偿还完毕包括本次股权转让借款在内的其对发行人的借款本金及利息，相关股份不存在代持情形，发行人控股权清晰稳定；

3、上汽集团通过青岛上汽、苏州中金、上汽长三角等股东入股发行人，实际为青岛上汽、苏州中金、上汽长三角等股东作为私募基金的独立投资决策，增资价格与同期其他投资人一致，具有公允性；宁德时代在向公司及其下属子公司采购电解液过程中，采取集中采购、统一报价的模式，即宁德时代及其下属全资或控股子公司的电解液采购计划由宁德时代统一对供应商下达并统一报价，宁德时代各下属子公司依照宁德时代与昆仑新材确定的采购计划和报价方案向昆仑新材采购电解液，发行人向宁德时代销售产品平均价格及毛利率在上汽集团入股前后不存在异常情形；除上述已披露

的情形之外，发行人其他客户、供应商不存在入股发行人或与发行人及其股东存在关联关系的情形；

4、深圳安鹏退出方式、退出价格、回购义务人安排符合协议约定，不存在纠纷，发行人计提股份支付费用的安排合理，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

问题 6：关于募投项目

申请文件显示：

（1）发行人子公司年产 24 万吨锂离子电池电解液项目存在未完成建设手续的情况下进行厂房建设的情形，并受到相关主管部门行政处罚。

（2）发行人募投项目完成后，产能将从 6 万吨/年提升至 30 万吨/年。发行人 2021 年和 2022 年产能利用率分别为 79.21%和 91.65%。

请发行人：

（1）说明募投项目未及时取得建设手续的情况下开展建设受到行政处罚的事项是否已完全整改，目前是否已取得全部建设所需手续。

（2）结合发行人目前和期后产能利用率情况、募投项目产能增幅较大以及我国电解液行业现有产能、产能扩展和市场需求匹配程度等情况，说明电解液市场是否存在产能过剩的风险，募投项目是否存在投产后产能利用率不足的风险，说明发行人新增产能的具体消化措施。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明募投项目未及时取得建设手续的情况下开展建设受到行政处罚的事项是否已完全整改，目前是否已取得全部建设所需手续

1、募投项目未及时取得建设手续的情况下开展建设受到行政处罚的事项是否已完全整改

2022 年 11 月 24 日，江安县应急管理局向宜宾昆仑出具《行政处罚决定书》

（（江）应急罚[2022]危-7-1 号），宜宾昆仑新能源有限公司年产 24 万吨锂离子电池电解液项目未按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》规定取得宜宾市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》和《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》的情况下进行部分厂房建设，江安县应急管理局依据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条第（七）项对宜宾昆仑作出警告并处罚款三万元的行政处罚。宜宾昆仑已主动缴纳完毕上述罚款，并于 2022 年 12 月 29 日取得《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》，于 2023 年 2 月 28 日取得宜宾市应急管理局核发的《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（宜应急危化项目安设审字[2023]004 号）。

江安县应急管理局于 2023 年 3 月 1 日出具专项证明，发行人已经主动缴纳完毕上述罚款，并已根据要求办理了安全条件审查和安全设施涉及审查手续，发行人上述行为未造成安全责任事故，不构成重大违法违规行为，上述处罚不构成重大处罚。2023 年 7 月 7 日，江安县应急管理局出具了自 2023 年 3 月 1 日以来宜宾昆仑未发生过安全生产责任事故、未受到过行政处罚的证明。

基于上述，发行人募投项目未及时取得建设手续的情况下开展建设受到行政处罚的事项已经整改完毕。

2、目前是否已取得全部建设所需手续

截至本问询回复出具日，发行人募投项目已取得的建设所需手续如下：

序号	类别	已取得的建设所需手续	核发机构
1	企业投资项目备案	《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备[2204-511523-04-01-672273]FGQB-0066 号）	江安县发展和改革局
2	节能审查	《江安县发展和改革局关于宜宾昆仑新能源有限公司年产 24 万吨锂离子电池电解液项目节能报告的审查意见》（江发改节能[2022]3 号）	江安县发展和改革局
3	土地规划	《建设用地规划许可证》（江地字第 5115232022072501 号）	江安县自然资源和规划局
4	土地规划	《建设工程规划许可证》（江规建字第 5115232022300115 号）	四川江安经济开发区管理委员会
5	环境影响评价	《宜宾市江安生态环境局关于对宜宾昆仑新能源有限公司年产 24 万吨锂离子电池电解液项目环境影响报告表的批复》（宜江环审批[2022]17 号）	宜宾市江安生态环境局
6	项目建设	《江安县住房和城乡建设和城镇管理局特殊建设工程消防设计审查意见书》（江住建城管消审[2022]016 号）	江安县住房和城乡建设和城镇管理局
7	项目建设	《建筑工程施工许可证》	江安县住房和城乡建设

		(511523202212300201)	和城镇管理局
8	危险化学品建设项目	《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》 (宜应急危化项目安条审字[2022]009号)	宜宾市应急管理局
9	危险化学品建设项目	《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》 (宜应急危化项目安设审字[2023]004号)	宜宾市应急管理局

截至本问询回复出具日，宜宾昆仑已取得江安县发展和改革局、江安县自然资源和规划局、江安县住房和城乡建设局和城镇管理局、宜宾市江安生态环境局、江安县应急管理局、四川江安经济开发区管理委员会出具的证明，确认宜宾昆仑不存在违反相关法律、法规、规章和规范性文件或者受到相关行政处罚的情形。

基于上述，发行人募投项目目前已取得全部建设所需手续。

(二) 结合发行人目前和期后产能利用率情况、募投项目产能增幅较大以及我国电解液行业现有产能、产能扩展和市场需求匹配程度等情况，说明电解液市场是否存在产能过剩的风险，募投项目是否存在投产后产能利用率不足的风险，说明发行人新增产能的具体消化措施

1、发行人目前和期后产能利用率情况

发行人主要产品目前和期后的产能利用率、产销率情况如下：

指标	2023 年上半年	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能（万吨/年）	3.00	4.00	2.02	2.02
产量（万吨/年）	2.17	3.67	1.60	0.62
产能利用率	72.33%	91.65%	79.21%	30.47%

注 1：产能数据为政府批复或备案产能；

注 2：公司湖州厂区 4 万吨电解液生产线于 2022 年 7 月正式投产，2022 年产能数据系加权计算结果。

注 3：2023 年上半年产能利用率数据未进行年化处理

2020 至 2022 年，随着新能源汽车行业景气度提升、动力电池需求增加及公司交付能力增强，公司产能利用率均快速增长。2022 年，随着湖州厂区新产线投产，公司电解液产能、产量同步增长，公司产能利用率持续维持高位，业务规模进一步扩大。2023 年上半年，由于新能源汽车消费增速不及预期、动力电池 2022 年底库存较高等原因，导致电解液需求有所下滑，公司产能利用率有所降低。

2、募投项目产能增幅以及我国电解液行业现有产能、产能扩展和市场需求匹配程度等情况

（1）我国电解液行业现有产能

根据研究机构伊维经济研究院发布的《中国锂离子电池电解液行业发展白皮书（2023 年）》及上市公司公开资料，国内主要电解液行业企业出货量及产能情况如下：

公司名称	主要产品	产能 ^{注1} （万吨）	2022 年国内出货量占比
天赐材料	锂离子电池材料 ^{注2}	51.10	35.9%
新宙邦	锂离子电池化学品 ^{注3}	23.96	12.3%
比亚迪	锂离子电池电解液	-	11.4%
瑞泰新材	电池材料 ^{注4}	18.85	9.7%
昆仑新材	锂离子电池电解液	6.00	4.3%
中化蓝天	锂离子电池电解液	7.00	4.3%
法恩莱特	锂离子电池电解液	10.00	3.4%
珠海赛纬	锂离子电池电解液 ^{注5}	5.50	3.1%
杉杉股份	锂离子电池电解液	4.00	2.0%

注 1：表格中电解液产能均截至 2022 年底数据；

注 2：天赐材料现有产能数据来源于其 2022 年年报披露的锂离子电池材料设计产能，产能口径除锂离子电池电解液外，还包括六氟磷酸锂、LiFSI 等锂离子电池电解液上游材料和正极材料等其他产品；

注 3：新宙邦现有产能数据来源于其 2022 年年报披露的电池化学品设计产能，产能口径包括锂离子电池电解液、添加剂、新型锂盐、碳酸酯溶剂、超级电容器化学品、一次锂电池化学品；

注 4：瑞泰新材现有产能数据来源于其 2022 年年报披露的电池材料期末设计产能，产能口径除锂离子电池电解液外，还包括锂离子电池电解液添加剂等；

注 5：珠海赛纬现有产能数据来源于其问询回复文件披露的锂离子电池电解液设计产能；

注 6：其余可比公司 2022 年产能及国内出货量占比数据来源为伊维经济研究院。

根据研究机构伊维经济研究院及专业能源咨询服务商隆众资讯数据，我国 2022 年电解液出货量为 89.1 万吨，国内电解液产能为 233 万吨，综合产能利用率为 38.24%。

（2）我国电解液行业产能扩张情况

根据研究机构伊维经济研究院发布的《中国锂离子电池电解液行业发展白皮书（2023 年）》及上市公司公开资料，国内主要电解液行业企业产能扩张情况如下：

厂商名称	主要产品	现有产能 ^{注1} （万吨）	在建产能（万吨）
天赐材料	锂离子电池材料 ^{注2}	51.10	169.50
新宙邦	锂离子电池化学品 ^{注3}	23.96	75.88
比亚迪	锂离子电池电解液	-	-
瑞泰新材	电池材料 ^{注4}	18.85	111.61
昆仑新材	锂离子电池电解液	6.00	24.00
中化蓝天	锂离子电池电解液	7.00	-
法恩莱特	锂离子电池电解液	10.00	-
珠海赛纬	锂离子电池电解液 ^{注5}	5.50	20.00
杉杉股份	锂离子电池电解液	4.00	-

注 1：表格中电解液产能及在建产能均为截至 2022 年底数据；

注 2：天赐材料现有产能及在建产能数据来源于其 2022 年年报披露的锂离子电池材料设计产能及在建产能，产能口径除锂离子电池电解液外，还包括六氟磷酸锂、LiFSI 等锂离子电池电解液上游材料和正极材料等其他产品；

注 3：新宙邦现有产能及在建产能数据来源于其 2022 年年报披露的电池化学品设计产能及在建产能，产能口径包括锂离子电池电解液、添加剂、新型锂盐、碳酸酯溶剂、超级电容器化学品、一次锂电池化学品；

注 4：瑞泰新材现有产能及在建产能数据来源于其 2022 年年报披露的电池材料期末设计产能及在建产能，产能口径除锂离子电池电解液外，还包括锂离子电池电解液添加剂等；

注 5：珠海赛纬现有产能及在建产能数据来源于其问询回复文件披露的锂离子电池电解液设计产能及在建产能；

注 6：其余可比公司 2022 年现有产能及在建产能数据来源为伊维经济研究院。

由上述表格可见，随着电解液行业下游市场需求的增长，为把握行业的扩张趋势、获得良好竞争地位，公司同行业可比公司均在积极扩建产能。根据研究机构伊维经济研究院及专业能源咨询服务商隆众资讯数据，预计 2025 年我国电解液出货量将达到 247.3 万吨，产能将增长至 463.79 万吨，综合产能利用率为 53.32%。

（3）我国电解液行业市场需求匹配程度

①下游锂离子电池出货量的快速增长催生电解液需求

一方面，全球新能源车市场的蓬勃发展带动了动力电池需求的快速提升；另一方面，全球可再生能源的投资与应用不断增加催生储能电池需求不断增长，全球锂电池行业规模快速提升。发行人下游锂离子电池市场空间详见本问询回复意见“问题 1：关于行业发展和市场竞争”之“（四）……说明发行人产品的市场空间情况、发行人

主要产品是否具备较大市场空间，是否面临产能过剩、需求和业绩下滑等不利变化，发行人是否具备成长性”。

未来几年，全球主要锂电池企业进入扩产高峰期，部分头部锂电池企业的扩产情况如下：

电池厂商	产能规划情况	产能（GWh）
宁德时代	2025 年预计产能 1000GWh	1000
比亚迪	2025 年预计产能 600GWh	600
蜂巢能源	2025 年规划产能 600GWh	600
中创新航	2025 年规划产能将超过 500GWh	500
国轩高科	2025 年规划产能 300GWh	300
亿纬锂能	2025 年规划产能 300GWh	300
LG 化学	2025 年动力电池产能将达到 430GWh	430
三星 SDI	2023 年 130GWh	130
SKI	2025 年 100GWh	100
松下	挪威工厂落地后总产能约为 135GWh	135
Northvolt	2030 年实现约 150GWh 的电池产能	150
特斯拉	2022 年 100GWh	100
合计	-	4,345

注：数据来源于公开信息整理

由于下游电池厂商产能投产后，仍存在产能利用率提升空间，根据上述统计，预计 2025 年及以后，下游锂电池厂产能对应的电解液需求空间较大。根据全球主要锂电池厂商的产能规划，未来 5 年内的规划产能已超过 4,000GWh，考虑到其他锂电池厂商的产能规划，市场需求规模巨大。上述 4,345GWh 锂电池产能，按照每 GWh 三元锂电池耗用电解液约 1,000 吨；每 GWh 磷酸铁锂电池耗用电解液约 1,300 吨，三元和磷酸铁锂电解液出货量比例假设按照 50%和 50%测算，则新增 4,345GWh 锂电池对应 499.68 万吨的电解液新增需求。

②电解液行业存在结构性产能过剩，高端产能需求依然不足

除比亚迪电解液主要为自用外，2022 年国内产量排名前列厂商的产能利用率情况如下：

公司名称	主要产品	2022 年产量（万吨）	产能利用率
天赐材料	锂离子电池材料 ^{注 1}	43.91	80%~100%
新宙邦	锂离子电池化学品 ^{注 2}	19.31	80.58%
瑞泰新材	电池材料 ^{注 3}	8.63	45.75% ^{注 3}
昆仑新材	锂离子电池电解液	3.67	91.65%
珠海赛纬	锂离子电池电解液 ^{注 4}	2.16	104.93%
杉杉股份	锂离子电池电解液	1.84	-

注 1：天赐材料产量数据来源于其 2022 年年报披露的锂离子电池材料产量，产量口径除锂离子电池电解液外，还包括六氟磷酸锂、LiFSI 等锂离子电池电解液上游材料和正极材料等其他产品；

注 2：新宙邦产量数据来源于其 2022 年年报披露的电池化学品产量，产量口径包括锂离子电池电解液、添加剂、新型锂盐、碳酸酯溶剂、超级电容器化学品、一次锂电池化学品；

注 3：瑞泰新材产量数据来源于其 2022 年年报披露的电池材料产量，产能口径除锂离子电池电解液外，还包括锂离子电池电解液添加剂等；

注 4：珠海赛纬产量数据来源于其招股说明书披露的锂离子电池电解液产量；

注 5：杉杉股份产量数据来源于其 2022 年年报披露的锂离子电池电解液产量；

注 6：瑞泰新材电池材料产能利用率较低的原因系其产能利用率数据未进行年化，采用全年产量/2022 年末设计产能得出，由于 2022 年瑞泰新材产能增长较快，全年加权产能低于年末设计产能。

从上述数据可以看出，除瑞泰新材外，产量排名前列的电解液厂商 2022 年电解液产能利用率维持高位，平均产能利用率在 80%以上。而根据研究机构隆众资讯数据，2022 年国内电解液产能 233 万吨。根据伊维经济研究院，2022 年我国锂离子电池出货量为 89.1 万吨，推算出我国电解液行业整体产能利用率为 38.24%，远低于头部电解液厂商产能利用率。从上述数据可以看出，出货量排名前列的电解液厂商产能利用率维持较高水平，而小型电解液厂商产能利用率不足，尽管我国锂离子电解液产能存在名义产能过剩，但主要为结构性过剩，行业内的落后产能逐步被淘汰，我国电解液头部厂商产能与我国电解液实际需求相匹配。

产生上述情况的原因主要有以下两点，一是市场需求的升级与技术进步导致新能源汽车对电池性能及稳定性提出了新的需求，排名靠前的电解液厂商具有技术和规模优势，加剧了行业的马太效应，逐渐淘汰行业内的落后产能；二是下游锂电池厂商的供应商准入严格，下游锂电池厂商对于供应商的产品质量有着严格要求，电解液作为锂离子电池的四大主材之一，其质量直接关系到下游锂电池性能及稳定性，而随着下游锂电池厂商寡头效应的加剧，少数头部电池厂商如宁德时代、比亚迪等客户议价能力逐步提升，下游客户对供应商的严格准入让电解液厂商的技术及资金实力显得更加

重要，规模较小的电解液厂商在进入上述客户供应链时可能会存在障碍。

③电解液实际产能拓展与需求存在时间差

受项目建设、技术调试、客户认证等因素影响，公司所在行业的扩产周期普遍较长，一般需要 1-2 年左右，公司本次募投项目的建设期为 1 年。

其他同行业公司募投项目均设置了不低于 1 年的建设周期，情况如下：

公司简称	证券代码	融资方式	募投项目	预计建设期
多氟多	002407.SZ	2021 年非公开发行	年产 10 万吨锂离子电池电解液关键材料项目	3.25 年
天赐材料	002709.SZ	2022 年发行可转债	年产 15.2 万吨锂电新材料项目	18 个月
珠海赛纬	A22591.SZ	IPO	淮南赛纬年产 20 万吨二次锂离子电池电解液及配套原料项目（一期）	24 个月

随着新能源汽车及储能行业的快速发展，近年来锂离子电池的需求呈爆发式增长，但电解液产能从投产到实际形成有效产能需要约一至两年左右的时间，市场的需求与电解液产能的放量存在一定的时间差，因此大部分电解液厂商都会根据充分预测市场需求，提前规划产能，产能的扩张存在一定前瞻性。随着下游行业情况的不断变化，电解液厂商也会根据实际市场需求适时选择相应的产能扩张计划，保持市场需求与产能的相对平衡。

综上所述，电解液下游应用需求的快速增长和电解液产能拓展需要一定时间导致我国电解液市场供需存在一定时间差，厂商的扩产节奏会根据市场需求情况随时变化。尽管我国电解液产能存在名义过剩，但出货量排名前列的电解液厂商由于具有规模优势和技术优势，产能利用率维持高位，缺乏技术优势、技术创新跟不上下游电池技术发展的要求、产能扩张速度跟不上下游需求增长的出货量排名靠后的厂商产能利用率维持低位，行业内的落后产能逐步被淘汰。随着下游锂离子电池行业集中度的进一步提升，未来上述趋势将会被进一步加强，我国电解液存在名义上的产能过剩，但头部厂商产能与我国电解液实际市场需求相匹配。

3、说明电解液市场是否存在产能过剩的风险，募投项目是否存在投产后产能利用率不足的风险，说明发行人新增产能的具体消化措施

（1）下游行业快速增长为公司募投项目产能消纳提供空间

受益于“双碳”目标以及能源结构转型的影响，2022年以来下游新能源汽车、储能行业均快速发展，相关产业支持政策持续颁布，为电解液行业提供了广阔的未来发展空间。根据研究机构伊维经济研究院发布的《中国锂离子电池电解液行业发展白皮书（2023年）》，在锂电池出货量的带动下，预计2025年全球电解液出货量将增长至247.3万吨，中国电解液总体出货量可达到215.1万吨。此外，在相关政策如《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》以及欧盟最严格碳排放政策的执行，市场对于锂离子电池电解液的需求还有望进一步提升。

2020年-2023年上半年，发行人锂离子电池电解液产能利用率分别为30.47%、79.21%、91.65%和72.33%，逐渐提升至较高水平。后续，随着新能源汽车需求持续增加，发行人产能利用率有望持续高位，根据隆众资讯统计2025年我国电解液产能将增长至463.79万吨，预计产量为211.11万吨。以发行人募投项目实施完成后设计产能30万吨进行测算，发行人产能预计占比约6.47%，与目前公司市占率差距较小。根据伊维经济研究院，2020年、2021年和2022年，公司的市场份额分别为2.8%、3.6%和4.3%，2023年上半年市占率进一步增长至4.6%，呈现良好的增长态势，以公司2025年电解液市占率6%进行测算，发行人预计产能利用率如下：

2025年市场容量	215.1万吨
预计发行人国内市场占有率	6%
2025年预计发行人获得国内市场需求	12.91万吨
设计产能	18万吨 ^注
预计产能利用率	72%

注：发行人募投项目宜宾一期12万吨电解液已进入试生产，剩余12万吨产能于2025年内释放存在一定不确定性

综上所述，未来锂离子电池电解液市场空间及国内电解液新增产能规模超过发行人本次募投项目投产后的合计产能，可支撑发行人电解液现有和拟建产能的消纳。

（2）发行人为新增产能准备了充分的消化措施

一方面，发行人坚持技术研发，打造自身技术壁垒，加强自身产品竞争力；另一方面，公司坚持贯彻大客户战略，不断与下游优质客户加深合作，同时不断拓展其余潜在客户，发行人采取的应对措施详见本问询回复“问题1”之“（三）”之“3”之“（3）”之“②发行人针对市场竞争导致市场份额下降、业绩下滑风险的应对措施及

其有效性”

（3）发行人已对本次募投项目产能消纳进行了风险提示

针对本募投项目产能消纳风险，发行人已在《香河昆仑新能源材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》之“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（六）募集资金投资项目实施的风险”中进行了风险提示。风险提示具体如下：

“本次募集资金将用于建设年产 24 万吨锂离子电池电解液项目，该项目建成投产后，公司电解液产能将大幅提升，从目前的 6 万吨/年提升到 30 万吨/年。上述募集资金投资项目的可行性分析是基于当前的经济发展水平、市场环境、行业发展趋势及相关产业政策作出，募集资金到位及募集资金投资项目建设均需要一定的时间，如果在上述投资项目实施过程中及项目实际建成后，发行人市场开拓进展和生产管理水平无法满足产能大幅扩张的要求，**或者电池行业技术路线发生变化、电动汽车需求增长不及预期等不利因素出现**，则发行人新建产能将可能无法被市场消化，从而导致募集资金投资项目**产能利用率不足**、投资收益率不达预期，对发行人的经营业绩造成负面影响。”

综上所述，我国电解液行业发展迅速、市场前景广阔，动力电池、储能电池等电解液下游市场空间的快速增长，使我国电解液行业增长具有较大确定性，电解液市场存在一定程度上的名义产能过剩，但行业内头部厂商产能与市场实际需求相匹配。公司作为行业内领先的头部企业，目前的产能利用率已经处于较高水平，现有产能已无法满足快速增长的行业需求。公司与下游优质龙头企业建立了长期稳定的合作关系，新增产能规模合理，募投项目投产后产能利用率不足的风险较低，且公司已在本次招股说明书中进行相关风险提示。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人子公司宜宾昆仑相关行政处罚文件、缴款凭证、相关主管部门出具的证明，以及查阅宜宾昆仑就募投项目取得的建设所需手续的相关文件，了解发行人的处罚及整改情况；

2、查阅行业报告，查阅行业内主要企业现有产能及规划产能情况，了解公司行业地位，了解公司在建项目及产能利用率情况，分析公司产能消化风险。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人募投项目未及时取得建设手续的情况下开展建设受到行政处罚的事项已完全整改，目前已取得全部建设所需手续；

2、我国电解液行业现有产能、产能扩建和市场需求相匹配，电解液市场存在名义上的产能过剩，但行业内头部厂商产能与市场实际需求相匹配，发行人募投项目投产后产能利用率不足的风险较小。下游行业的快速增长为发行人产能消纳提供了空间，同时发行人不断进行研发投入、积极拓展下游客户以应对上述风险，产能消化措施有效。

问题 7：关于主营业务收入

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人锂离子电池电解液各期收入分别为 19,112.90 万元、116,326.97 万元、210,427.76 万元，占各期营业收入比例超过 98%。锂离子电池电解液下游为锂离子电池，按应用领域划分，锂离子电池主要分为动力电池、消费电池和储能电池等三大类。

（2）报告期各期，发行人锂离子电池电解液销售单价分别为 3.19 万元/吨、7.18 万元/吨、5.89 万元/吨，主要采用成本加成的定价模式，即“材料成本+加成金额”。其中，“材料成本”由各类原材料的市场价格及单位产品原材料耗用量确定，“加成金额”由具体产品加工成本和目标利润构成，加成金额通常与原材料价格不存在直接相关关系。此外，发行人披露其主要模式是赚取加工费。

（3）由于下游市场需求旺盛，主要原材料六氟磷酸锂供应紧张，发行人采取外购电解液成品的方式满足部分交付需求，报告期内外购产品收入占电解液整体收入比例分别为 0%、4.00%、1.03%，占比较低。

请发行人：

(1) 按照动力电池、消费电池和储能电池等三大类下游应用领域区分发行人锂离子电池电解液收入类别，说明不同应用领域各期收入金额及占比、波动原因，并结合发行人与宁德时代、亿恩科等核心客户合作背景及起始时间等，说明发行人报告期内锂离子电池电解液销售收入大幅增长的原因及合理性、相关产品销量与下游主要客户产品销量的匹配性。

(2) 说明报告期内发行人锂离子电池电解液销售单价波动原因、与行业公开价格或同行业可比公司价格差异情况及差异原因、销售价格的公允性，期后锂离子电池电解液价格变动情况、并就电解液单价波动对收入、毛利额、毛利率和净利润的影响作敏感性分析，说明发行人是否存在经营业绩大幅下滑的情形，并充分相关提示风险。

(3) 量化说明报告期内发行人“材料成本”和“加成金额”的确认方式、报告期内平均加成金额或比率、调价周期、对不同客户“加成金额”的差异及差异原因等，原材料价格波动传导至产品价格的机制及其有效性，发行人定价模式是否符合行业惯例；发行人主要“赚取加工费”的含义，发行人业务实质为独立购销业务还是受托加工业务，并说明认定依据。

(4) 说明直接外购电解液成品对外销售的具体情况，包括但不限于外购成品原因、外购供应商情况、外购价格、销售客户和销售价格、对应毛利率、销售金额及占比等，外购电解液成品后销售的商业合理性、相关客户未直接向其他方采购的原因。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，并说明：

(1) 针对收入真实性采取的核查措施及核查结论，对不同销售模式下收入、客户核查的方法及核查的过程，核查数量及占比、核查金额及占比，说明所选取核查方法的可执行性、说明所选取样本量是否充分的依据。

(2) 针对收入确认时点准确性采取的核查措施及核查结论，各期收入截止性测试情况。

回复：

一、发行人说明

(一) 按照动力电池、消费电池和储能电池等三大类下游应用领域区分发行人锂离子电池电解液收入类别，说明不同应用领域各期收入金额及占比、波动原因，并结合发行人与宁德时代、亿恩科等核心客户合作背景及起始时间等，说明发行人报告期内锂离子电池电解液销售收入大幅增长的原因及合理性、相关产品销量与下游主要客户产品销量的匹配性

1、报告期各期，发行人按照动力电池、消费电池和储能电池等三大类下游应用领域区分的收入

具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
动力电池类	61,967.42	83.45%	188,343.21	89.50%	98,486.35	84.66%	13,330.06	69.74%
消费电池类	2,466.44	3.32%	4,197.92	1.99%	8,382.49	7.21%	3,049.97	15.96%
储能电池类	9,824.86	13.23%	17,886.63	8.50%	9,458.13	8.13%	2,732.87	14.30%
合计	74,258.72	100.00%	210,427.76	100.00%	116,326.97	100.00%	19,112.90	100.00%

注：动力电池类包含电动汽车、电动自行车

2020 年-2022 年，发行人动力电池类电解液的收入金额及占比均呈增加趋势，主要是由于：（1）下游产业蓬勃发展，2021 年，全球新能源汽车销量达到 670 万辆，同比大幅增长 102.4%，带动全球动力锂电池出货量达 371GWh。2022 年，全球新能源汽车销量实现同比增长 61.6%，达到 1,082.4 万辆，带动全球动力锂电池出货量达 684.2GWh。2020-2022 年，中国车用动力锂电池出货量 CAGR 为 175.5%。（2）公司行业经验丰富，积累了广泛的优质客户资源，在动力电池领域，发行人与宁德时代、张家港亿恩科等建立了合作关系，2020 年、2021 年及 2022 年，公司向宁德时代和张家港亿恩科的收入金额分别为 6,121.46 万元、78,395.09 万元、158,838.72 万元，占收入的比重分别为 31.91%、66.24%、75.13%；2021 年以来，宁德时代和张家港亿恩科的需求快速增加，是公司动力电池类电解液收入增加的重要因素。（3）2019 年，湖州昆仑新建电解液产能 2 万吨逐步投产，2022 年下半年，湖州昆仑 4 万吨电解液产能投产，公司产能及产能利用率提升，在行业政策推动和下游客户的需求推动下，锂离子

子电池电解液出货量大幅增长，销售规模亦稳步上涨，为业绩释放提供保障。2023 年 1-6 月，发行人动力电池类电解液的收入同比出现了较大幅度的下降，主要是因为主要原材料六氟磷酸锂供需关系发生变化，市场价格大幅下行，公司采取成本加成的报价方式，电解液产品的单位销售价格同比大幅下降；虽然 2023 年 1-6 月公司电解液销量较 2022 年同期有较大幅度的增长，仍然无法抵消产品售价变动对收入的负面影响。

2020 年-2022 年，发行人消费类电池电解液的收入金额呈先增加后减少的趋势，与消费类电池出货量的变动趋势一致，2021 年，小型锂电池领域继续保持稳定增长态势，全球出货量达到 125.2GWh，同比增长 16.1%，增长动力主要来自于新兴消费领域新增需求，以及电动工具等小动力领域锂电渗透率的持续提升。2022 年以来，受大环境经济下行、消费需求放缓、能源物资成本提升、供应链不稳定等因素影响，全球传统 3C 消费电子和电动工具等领域需求均下滑明显，全球小型锂电池领域出货量约 114.2GWh，同比下降 8.7%。2021 年，发行人应用于消费领域的锂电池电解液出货量为 1,247.22 吨，同比增长 26.2%，与国内下游消费型锂电池出货量变动幅度基本一致；2022 年，受下游需求疲软等因素影响，发行人应用于消费领域的锂电池电解液出货量为 573.77 吨，同比下降 54.0%，主要是由于下游客户装机量下滑影响，客户整体、尤其大客户采购量下滑所致。发行人消费类电池电解液的收入占比呈逐年下降的趋势，主要是由于发行人动力电池类电解液收入金额大且增速快于消费类电池电解液所致。2023 年 1-6 月，发行人消费类电池电解液的收入同比略有增长，主要是由于对苏州新中能源科技有限公司、安普瑞斯（无锡）有限公司等公司的销量增加，虽然因为主要原材料六氟磷酸锂供需关系发生变化导致电解液产品的单位销售价格同比大幅下降，但销量的增长抵消了单价的下降。

2020 年-2022 年，发行人储能电池类电解液的收入金额均呈逐年增加趋势，主要是由于储能发展潜力巨大，目前全球市场仍处于市场化初期步入规模化发展阶段，2021 年，在中国电力系统储能需求和海外家庭储能电源需求高速增长带动下，全球储能锂电池出货量达到 66.3GWh，同比增长 132.6%。2022 年，在中国电力系统储能需求和欧洲能源危机、电费高涨引发对户用储能的旺盛需求带动下，全球储能锂电池出货量达到 159.3GWh，同比增长 140.3%。同时，发行人加大了对储能客户的市场开拓力度，对天辉锂电、海四达及赣锋锂电等客户的收入快速增加。发行人储能电池类电

解液的收入占比呈先下降后上升的趋势，主要是由于 2021 年度发行人动力电池类电解液收入金额大且增速快于储能电池类电解液，2022 年度发行人动力电池类电解液收入增速慢于储能电池类电解液所致。2023 年 1-6 月，发行人储能类电池电解液的收入同比大幅度增长，主要是对赣锋锂电及天辉锂电等重要客户的销售增加，使得销量增长 299.29%，虽然因为主要原材料六氟磷酸锂供需关系发生变化导致电解液产品的单位销售价格同比大幅下降，但销量的增长抵消了单价的下降。

2、发行人与宁德时代、亿恩科等核心客户合作背景及起始时间

具体情况如下：

（1）宁德时代

企业名称	宁德时代新能源科技股份有限公司
成立时间	2011-12-16
注册地址	福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号
合作历史	自 2018 年 9 月起与公司开展合作
合作背景	宁德时代为全球锂离子电池的龙头企业，发行人主动联系宁德时代，经过客户的调查评估、验厂考察、样品测试等认证程序，进入主要客户的合格供应商体系，逐步建立了合作关系。

（2）张家港亿恩科

企业名称	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司
成立时间	2018-01-25
注册地址	张家港保税区石化交易大厦 1515-1 室
合作历史	自 2020 年 9 月起与公司开展合作
合作背景	张家港亿恩科系发行人子公司湖州昆仑的少数股东 ENCHEM 在中国设立的全资子公司，ENCHEM 是一家从事基础化工制造的韩国知名企业，主要产品为锂离子电池电解液。ENCHEM 在韩国为 LG、SK 等韩资企业提供电解液产品，为服务该等客户在中国的业务，2020 年 9 月，由于尚未在中国建设自有电解液产能，ENCHEM 增资湖州昆仑，旨在以湖州昆仑为经营主体，通过 ENCHEM 及其子公司向韩资锂电池企业在中国运营的工厂提供电解液产品，发行人则希望借助 ENCHEM 的销售渠道，为开拓 LG、SK 等客户提供机会，积累服务国际客户的经验，同时也促进湖州昆仑一期 2 万吨电解液产能的消化。 2020 年 9 月，ENCHEM 与发行人签署合资协议之后，湖州昆仑与张家港亿恩科签署了独家供货协议，约定了双方进行电解液购销合作的框架。在具体合作过程中，公司与张家港亿恩科会就单次交易签订具体的购销订单，约定产品名称、交易数量、交易价格和交货日期。双方就此建立了合作关系。

3、发行人报告期内锂离子电池电解液销售收入大幅增长的原因及合理性

2020 年-2022 年，发行人锂离子电池电解液销售收入大幅增长，具体情况如下：

(1) 下游产业蓬勃发展，市场需求驱动营业收入快速增长

新能源产业是我国政策重点支持、蓬勃发展的新兴产业。根据 EV Tank 的统计数据，2022 年全球锂离子电池出货量 957.70GWh，2020 至 2022 年的年均复合增速达 80.33%。受益于此，公司电解液产品销售快速增长，是报告期内公司营业收入快速增长的主要驱动力。

①动力电池领域

随着国际油价的不断波动和汽车保有量的不断增加，全球正面临着能源和环保的双重压力，发展新能源汽车已成为一个必然选择。

2021 年，全球新能源汽车销量达到 670 万辆，同比大幅增长 102.4%，带动全球动力锂电池出货量达 371GWh。2022 年，全球新能源汽车销量实现同比增长 61.6%，达到 1,082.4 万辆，带动全球动力锂电池出货量达 684.2GWh。

从不同区域来看，中国仍是全球新能源汽车和锂电池最大的产销市场，中国动力锂电池出货量占全球总出货量的比重由 2021 年的 59.4%进一步提升到 2022 年的 68.0%。2021 年和 2022 年，中国车用动力锂电池出货量分别为 220GWh、465.5GWh，同比增速分别为 160.4%、111.6%，持续高速增长。

2021 年，发行人应用于动力电池领域的锂离子电池电解液销售量为 13,471.21 吨，同比增长 234.8%；2022 年，发行人应用于动力电池领域的锂离子电池电解液销售量为 31,484.86 吨，同比增长 133.7%。

2020-2022 年，中国车用动力锂电池出货量 CAGR 为 175.5%；发行人应用于动力电池领域的锂离子电池电解液销售量 CAGR 为 179.7%。报告期内，发行人应用于动力电池领域的锂离子电池电解液销售量复合增长率与下游动力锂电池出货量复合增长率基本一致。

②消费电池领域

得益于智能手机、平板电脑等传统 3C 消费类电子的稳定增长，锂电池需求仍然旺盛。在新兴消费应用领域，无人机、可穿戴设备、机器人、无线吸尘器、蓝牙设备

等新兴领域崛起，以及电动工具和电动两轮车领域锂电渗透率及锂电国产化率的提升，为锂电池创造全新市场增长空间。2021 年，小型锂电池领域继续保持稳定增长态势，全球出货量达到 125.2GWh，同比增长 16.1%，增长动力主要来自于新兴消费领域新增需求，以及电动工具等小动力领域锂电渗透率的持续提升。2022 年以来，受大环境经济下行、消费需求放缓、能源物资成本提升、供应链不稳定等因素影响，全球传统 3C 消费电子和电动工具等领域需求均下滑明显，全球小型锂电池领域出货量约 114.2GWh，同比下降 8.7%。

2021 年中国小型消费锂电池出货量达 71.9GWh，同比增长 20.2%；2022 年中国消费锂电池出货量为 66.5GWh，受经济下行及消费需求放缓等因素影响同比下降 7.5%。

2021 年，发行人应用于消费领域的锂电池电解液出货量为 1,247.22 吨，同比增长 26.2%，与国内下游消费型锂电池出货量变动幅度基本一致；2022 年，受下游需求疲软等因素影响，发行人应用于消费领域的锂电池电解液出货量为 573.77 吨，同比下降 54.0%，主要是由于下游客户装机量下滑影响，客户整体、尤其大客户采购量下滑所致。

③储能电池领域

储能发展潜力巨大，目前全球市场仍处于市场化初期步入规模化发展阶段。锂电池在储能上的技术应用主要围绕电网储能、备用电源、家庭光储系统等领域。

2021 年，在中国电力系统储能需求和海外家庭储能电源需求高速增长带动下，全球储能锂电池出货量达到 66.3GWh，同比增长 132.6%。2022 年，在中国电力系统储能需求和欧洲能源危机、电费高涨引发对户用储能的旺盛需求带动下，全球储能锂电池出货量达到 159.3GWh，同比增长 140.3%。

2021 年中国储能锂电池需求快速增长，全年出货量达到 42.3GWh，同比增长 197.9%。2022 年我国储能产业增长势头迅猛，已开始从导入期逐步进入发展期，全年出货量达到 128.8GWh，同比大增 204.5%。

2021 年和 2022 年，发行人应用于储能电池领域的锂离子电池电解液销售量分别为 1,485.7 吨和 3,684.2 吨，同比增长 52.0%和 148.0%。

（2）公司行业经验丰富，积累了广泛的优质客户资源

公司产品最终主要应用于新能源汽车，关系到消费者安全，因此下游锂电池客户

对供应商有严格的认证程序，产品性能及稳定性需要经过全面评估才能被使用，认证周期较长，锂电池电解液生产企业需要具备较强的综合实力才能获取客户的认可。

公司作为国内的领先企业，与宁德时代、张家港亿恩科、亿纬锂能、赣锋锂电、天辉锂电、星恒电源、海四达等建立了合作关系，积累了丰富的客户资源。动力电池领域，与宁德时代、张家港亿恩科等建立了合作关系；消费电池领域，与紫建电子、安普瑞斯等建立了合作关系；储能电池领域，与赣锋锂电、天辉锂电等建立了合作关系。2020 年、2021 年及 2022 年，公司向宁德时代和张家港亿恩科的收入金额分别为 6,121.46 万元、78,395.09 万元、158,838.72 万元，占收入的比重分别为 31.91%、66.24%、75.13%；公司 2021 年的营业收入为 118,358.25 万元，较 2020 年的 19,185.94 万元增加 99,172.31 万元，同期，公司向宁德时代和张家港亿恩科的营业收入增长额为 72,273.63 万元，占营业收入增长额的 72.88%；公司 2022 年的营业收入为 211,422.62 万元，较 2021 年的 118,358.25 万元增长 93,064.37 万元，同期，公司向宁德时代和张家港亿恩科的营业收入增加额为 80,443.63 万元，占营业收入增长额的 86.44%；2021 年以来，部分客户特别是宁德时代和张家港亿恩科的需求快速增加，是公司业绩快速增加的重要因素。

（3）产能释放，助力公司业绩增长

2020 年至 2022 年发行人主要产品产能、产量、销量、产能利用率情况如下：

指标	2022 年度/2022 年末	2021 年度/2021 年末	2020 年度/2020 年末
产能（万吨/年）	4.00	2.02	2.02
产量（万吨/年）	3.67	1.60	0.62
销量（万吨/年）	3.57	1.62	0.60
产能利用率	91.65%	79.21%	30.47%
产销率	97.50%	101.27%	97.31%

注 1：产能数据为政府批复或备案产能；

注 2：公司湖州厂区 4 万吨电解液生产线于 2022 年 7 月正式投产，2022 年产能数据系加权平均的结果。

2019 年，湖州昆仑新建电解液产能 2 万吨逐步投产，2022 年下半年，湖州昆仑 4 万吨电解液产能投产，公司产能及产能利用率提升，在行业政策推动和下游客户的需求推动下，锂离子电池电解液出货量大幅增长，销售规模亦稳步上涨，为业绩释放提

供保障。

(4) 产品价格总体上升，增加销售业绩

2020 年至 2022 年发行人主要产品单价情况如下：

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售金额 (万元)	单价 (万元/吨)	销售金额 (万元)	单价 (万元/吨)	销售金额 (万元)	单价 (万元/吨)
电解液	210,427.76	5.89	116,326.97	7.18	19,112.90	3.19
合计	210,427.76	-	116,326.97	-	19,112.90	-

2021 年，随着下游市场需求持续景气及原材料价格呈上涨趋势，公司采取成本加成的定价策略，锂离子电池电解液销售单价总体上升，从而增加了公司的销售业绩。

2023 年上半年公司收入同比出现了较大幅度的下降，主要是因为主要原材料六氟磷酸锂供需关系发生变化，市场价格大幅下行，公司采取成本加成的报价方式，电解液产品的单位销售价格同比大幅下降，从 2022 年上半年的平均售价 7.61 万元/吨下降至 2023 年上半年的 3.46 万元/吨；虽然 2023 年 1-6 月公司电解液销量较 2022 年同期有较大幅度的增长（73.05%），仍然无法抵消产品售价变动对收入的负面影响。

4、相关产品销量与下游主要客户产品销量的匹配性

2020 年至 2023 年 1-6 月，发行人主要产品销量情况如下：

指标	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销量（万吨）	2.15	3.57	1.62	0.60
增长率	73.05%	120.37%	170.00%	-

注：2023 年 1-6 月主要产品销售的增长率是较 2022 年 1-6 月同比增长。

发行人下游主要客户的销量/装机量的情况如下：

年度	序号	客户名称	本期	上年同期	增长率	发行人对其销量增长率
2023 年 1-6 月	1	宁德时代新能源科技股份有限公司（GWh）	超 170	超 100	约为 70.00%	64.97%
	2	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司（SK）（GWh）	动力电池装机量：SK 为 15.9	动力电池装机量：SK 为 13.7	SK 增长率 16.1%	19.81%
	3	江西赣锋锂电科技股份有限公司	-	-	-	220.84%
	4	江苏天辉锂电池有限公司	-	-	-	65.37%

年度	序号	客户名称	本期	上年同期	增长率	发行人对其销量增长率
	5	惠州亿纬锂能股份有限公司 (GWh)	出货量为 21.65	出货量为 11.49	88.29%	50.94%
2022年度	1	宁德时代新能源科技股份有限公司 (GWh)	289	133	116.60%	188.49%
	2	亿恩科新能源科技 (张家港保税区) 有限公司 (SK、LG) (GWh)	动力电池装机量: SK 为 24.90, LG 为 79.30	动力电池装机量: SK 为 14.36, LG 为 60.25	SK 增长率 73.40%; LG 增长率 31.62%	58.50%
	3	江西赣锋锂电科技股份有限公司 (万只)	18,559.04	11,855.11	56.55%	5,115.60%
	4	江苏天辉锂电池有限公司	-	-	-	252.34%
	5	惠州亿纬锂能股份有限公司 (万只)	133,685	124,265	7.58%	346.59%
2021年度	1	宁德时代新能源科技股份有限公司 (GWh)	133.41	46.84	184.82%	387.97%
	2	亿恩科新能源科技 (张家港保税区) 有限公司 (SK、LG) (GWh)	动力电池装机量: SK 为 14.36, LG 为 60.25	动力电池装机量: SK 为 4.34, LG 为 30.91	SK 增长率为 230.88%, LG 增长率为 94.92%	1,813.90%
	3	江苏海四达电源有限公司 (万安时)	56,548.00	23,949.97	136.11%	-
	4	合肥国轩高科动力能源有限公司 (万安时)	451,749	258,310	74.89%	-
	5	江苏天辉锂电池有限公司	-	-	-	-

注：①上述数据来源于公开披露文件；② 未从公开渠道查到江苏天辉锂电池有限公司销量或出货量数据；③亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司的数据为 SK、LG 的装机量，数据来源于 GGII；④江苏海四达电源有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司、江苏天辉锂电池有限公司 2020 年没有销售电解液，因此，2021 年发行人对其销量增长率无数据。⑤未从公开渠道获得江西赣锋锂电科技股份有限公司 2023 年 1-6 月销量或出货量数据。

2021 年度，发行人主要产品销量为 1.62 万吨，同比增长 170.00%，下游主要客户包括宁德时代、张家港亿恩科、海四达、国轩高科、天辉锂电等。2021 年，发行人主要产品销量增长率大幅高于下游主要客户宁德时代和张家港亿恩科产品销量增长率，主要情况和原因如下：

（1）宁德时代：宁德时代作为发行人报告期内第一大客户，2021 年，发行人对其销售量达到 0.71 万吨，同比增长 387.97%，同期宁德时代产品销量增速为 184.82%。发行人 2021 年对宁德时代销量增速高于其自身产品销量增速的主要原因在于 2021 年发行人与宁德时代之间进一步深化了合作关系。2020 年，发行人主要向宁德时代新能

源科技股份有限公司和其子公司时代上汽动力电池有限公司销售产品，2021 年，在该合作的基础上，发行人新增了向江苏时代新能源科技有限公司、四川时代新能源科技有限公司等宁德时代子公司的大量产品销售，大幅提高了对宁德时代的总销售量。

(2) 张家港亿恩科：2021 年，发行人向张家港亿恩科销售量 0.36 万吨，同比增速达 1,813.90%，大幅高于其客户 SK 和 LG 的出货量增速，主要原因为：2020 年 9 月，发行人与张家港亿恩科签署《独家供货协议》，初步建立合作关系，并进行了小规模供货，2020 年对其销售量仅为 0.02 万吨；2021 年，张家港亿恩科由于下游客户业务增速较快，电解液需求量快速扩张，大幅扩大了与发行人合作的规模，成为发行人第二大客户。

2022 年度，发行人主要产品销量达 3.57 万吨，同比增长 120.37%，下游主要客户包括宁德时代、张家港亿恩科、赣锋锂电、天辉锂电、亿纬锂能等。2022 年，发行人对下游主要客户赣锋锂电和亿纬锂能主要产品销量增长率大幅高于其产品出货量增长率，主要情况和原因如下：

(1) 赣锋锂电：2022 年，发行人向赣锋锂电销售量为 0.20 万吨，同比增长 5115.60%，大幅高于赣锋锂电产品同期销量增长率 56.55%，主要系发行人 2021 年才初步和赣锋锂电建立合作供货关系，2021 年供货量较少，仅为 0.0039 万吨，2022 年，在发行人产品性能及供货能力取得赣锋锂电认可的背景下，双方建立了更为紧密的合作关系，销售规模大幅增长。

(2) 亿纬锂能：发行人与亿纬锂能的合作始于 2020 年，2021 年发行人产能开始提升，但供货规模有限，2021 年对其销售量仅为 0.03 万吨。2022 年以来，发行人产品质量和稳定的供货能力得到认可，双方开始较大规模的合作，2022 年发行人对其销售量为 0.12 万吨，同比增长 346.59%。

2020 年-2022 年，发行人产品销量增速大幅高于下游客户行业整体销量增速，主要原因包括：

(1) 发行人向前两大主要客户宁德时代和张家港亿恩科销售量保持较高增速。2021 年，发行人对宁德时代和张家港亿恩科销售量分别为 0.7134 万吨和 0.36 万吨，占发行人 2021 年总销量比例达 44.03%和 22.09%；2022 年，发行人对宁德时代和张家港亿恩科销售量分别为 2.06 万吨和 0.57 万吨，占发行人 2022 年总销量比例达 57.58%和

15.87%；2020-2022 年，发行人对宁德时代和张家港亿恩科销售量 CAGR 分别达 275.20%和 450.78%。对前两大主要客户销售量的持续高增长为发行人报告期内产品销量的高增速奠定了基础。

（2）发行人积极开拓新客户，新增众多重要下游客户。2020-2021 年，发行人新增了张家港亿恩科、海四达、国轩高科、天辉锂电、赣锋锂电、亿纬锂能等重要下游客户，其中张家港亿恩科在 2021、2022 年持续成为发行人第二大客户，海四达、国轩高科、天辉锂电成为发行人 2021 年前五大主要客户，赣锋锂电、亿纬锂能成为发行人 2022 年前五大主要客户，不断新增的重要客户为发行人销售量的增长持续带来新的动力。2023 年 1-6 月，发行人相关产品销量增速与下游主要客户产品销量增速基本匹配。

（二）说明报告期内发行人锂离子电池电解液销售单价波动原因、与行业公开价格或同行业可比公司价格差异情况及差异原因、销售价格的公允性，期后锂离子电池电解液价格变动情况、并就电解液单价波动对收入、毛利额、毛利率和净利润的影响作敏感性分析，说明发行人是否存在经营业绩大幅下滑的情形，并充分相关提示风险

1、说明报告期内发行人锂离子电池电解液销售单价波动原因

报告期内发行人锂离子电池电解液销售单价波动趋势如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位售价（万元/吨）	3.46	5.89	7.18	3.19
单位售价变动幅度	-41.26%	-17.97%	125.08%	-
单位成本（万元/吨）	3.04	5.28	6.20	2.94
其中：单位材料成本（万元/吨）	2.82	5.07	5.98	2.64
单位成本变动幅度	-42.42%	-14.84%	110.88%	-
其中：单位材料成本变动幅度	-44.38%	-15.22%	126.52%	-
单位加成金额（万元/吨）	0.64	0.82	1.19	0.55

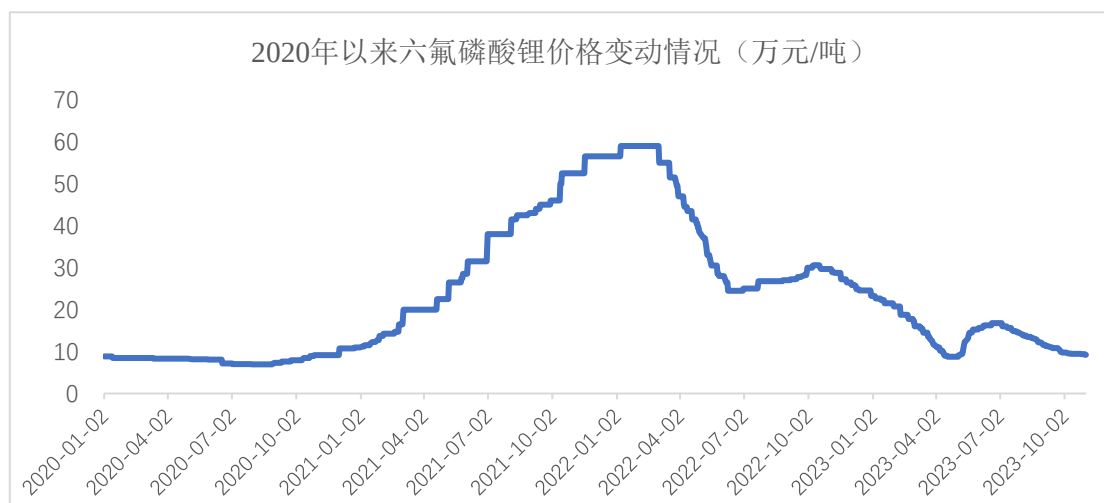
公司销售定价模式为行业通行的“材料成本+加成金额”定价模式，公司参考原材料的市场价格并考虑加成金额进行报价。“材料成本”由各类原材料的市场价格及单位产品原材料耗用量确定，“加成金额”则由具体产品的加工成本和目标利润构成，由公司综合考虑产品的加工工艺复杂程度、供货数量及合作稳定性、公司销售策略等因素确定。

2021 年，发行人电解液的单位售价从 2020 年度的 3.19 万元增加至 7.18 万元，主要是由于受益于下游新能源汽车市场需求旺盛以及动力电池装机量不断提升，电解液产品供应紧张，加成金额增加；由于上游原材料供给不及需求的增长，带动了原材料的价格上涨，导致报价所依据的原材料价格增加。

2022 年，发行人电解液的单位售价从 2021 年度的 7.18 万元减少至 5.89 万元，主要是由于上游原材料产能快速释放，原材料价格下降趋势明显；以电解液核心原材料之一的六氟磷酸锂为例，自 2022 年一季度以来，伴随上游厂商新增产能逐步投产，六氟磷酸锂市场供需关系紧张得到缓解，市场均价从 2022 年 1-2 月的峰值 59 万元/吨开始快速下降，至 2022 年 12 月底已降至 23.25 万元/吨，降幅达 60.1%。此外，由于本年度电解液产品供不应求的情况有所缓解并且发行人采取了适当让利的价格策略，产品加成金额减少，电解液单位售价进一步下降。

2023 年上半年，发行人电解液的单位售价从 2022 年度的 5.89 万元减少至 3.46 万元，主要是因为主要原材料六氟磷酸锂供需关系发生变化，市场价格大幅下行，发行人六氟磷酸锂的平均单位采购价由 2022 年度的 24.99 万元减少至 2023 年 1-6 月的 11.88 万元，公司采取成本加成的报价方式，电解液产品的单位销售价格同比大幅下降；另外，2022 年底动力电池库存较高，2023 年上半年新能源汽车销量增速不及预期，该期间内出现了下游电池行业库存去化的过程，使得电解液行业竞争加剧，单位产品毛利空间受到压缩。

六氟磷酸锂市场价格变化趋势



注：数据来源于 wind 资讯

2、与行业公开价格或同行业可比公司价格差异情况及差异原因、销售价格的公允性

根据公开数据库查询信息，电解液市场公开价格与公司销售价格对比如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
鑫椤锂电公开价格	4.78	8.31	7.75	3.43
wind 资讯公开价格	4.51	7.43	7.07	3.03
高工锂电公开价格	-	6.46	8.41	3.98
公司锂离子电池电解液单位售价	3.46	5.89	7.18	3.19

注 1：wind 资讯及鑫椤锂电公开价格为国内三元锂电池电解液及磷酸铁锂电池电解液每日即时销售价格平均值的全年算术平均值；高工锂电公开价格来源于高工产业研究院（GGII）公开发布的行业报告，为国内电解液销售均价，2023 年 1-6 月 GGII 无公开披露数据；

注 2：鑫椤锂电是中国化学与物理电源行业协会的官网运营主体，依托中国化学与物理电源行业协会的数据资源，同时开展独立的行业数据收集。鑫椤锂电是鑫椤资讯下属锂电产业链板块，鑫椤资讯成立于 2010 年 3 月，是专注于锂电池、炭素两大行业及上下游产业的商业信息服务、数据研究服务、电子商务服务及其增值服务的互联网平台综合运营商，是行业内广泛认可的市场公开价格提供方。可比公司珠海赛纬在公开披露文件中引用鑫椤资讯公开价格数据，信德新材、新亚制程、胜华新材等多家已上市公司亦存在引用鑫椤资讯公开价格数据的情形。

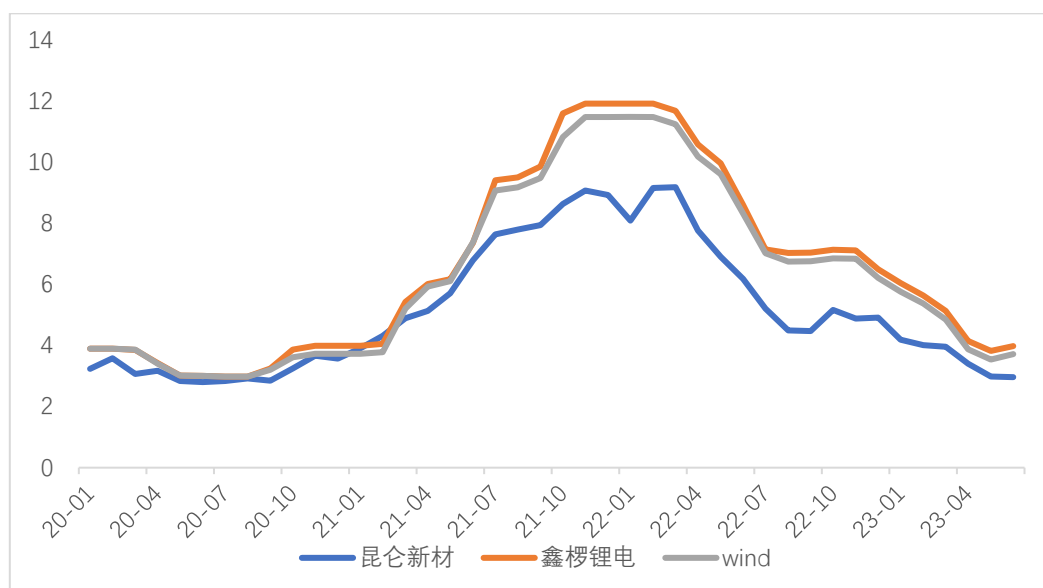
由上表可见，公司锂离子电池电解液产品单位售价 2021 年相比 2020 年涨幅较大，与鑫椤锂电、wind 资讯及高工锂电公开行业统计数据变动趋势一致，且其售价处于三家公开行业数据平台价格的范围区间。2023 年 1-6 月、2022 年公司锂离子电池电解液产品销售价格较 2021 年回落，与公开价格数据变动趋势一致，并低于市场公开价格。

公司电解液单位售价与市场价格有所差异，具体分析如下：

（1）不同数据来源处理方式不同。公司锂离子电池电解液单位售价为当年电解液销售总额除以当年销量所得，高工锂电年度价格数据为电解液年度销售均价，同样考虑了不同时点电解液销量，因此其价格变动趋势与公司电解液价格变动趋势一致；而鑫椤锂电及 wind 资讯数据为每日即时价格的算数平均，未考虑不同时点销量权重的影响。

剔除不同时点销量对单位售价的影响，公司月度售价与鑫椤锂电及 wind 资讯数据月度即时价格的情况对比如下：

2020 年-2023 年 1-6 月锂离子电池电解液月度单位售价（单位：万元/吨）



注：数据来源于鑫椏锂电、wind 资讯（由于高工锂电未披露月度数据，此处剔除）

由上表可见，剔除销量权重因素影响后，公司电解液销售价格与鑫椏锂电及 Wind 资讯统计的市场价格趋势基本一致。

（2）鑫椏锂电及 wind 资讯的市场公开价格为各类电解液即时综合价格，没有考虑到具体电解液配方差异以及电解液厂商的定价差异。电解液为配方产品，不同配方电解液的成本不同，售价也存在差异。此外，受销售合同签订时点、合同期限等因素影响，在主要原材料价格/电解液产品市场价格波动较大时，个体电解液厂商实际实现的销售价格与市场公开的即时成交价格会存在差异。

（3）发行人 2022 年销售均价相较 2021 年有所回落，主要系电解液销售价格 2022 年度持续回落，且上半年和下半年电解液销售价格变动较大。各年度内，电解液销量呈增长趋势，下半年电解液的销量占比较高，故该期间的销售价格对公司当年销售均价影响较大。

报告期内，公司电解液产品的单价和销量按季度分类情况如下：

季度	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	单价 (万元/吨)	销量 (吨)	单价 (万元/吨)	销量 (吨)	单价 (万元/吨)	销量 (吨)	单价 (万元/吨)	销量 (吨)
第一季度	4.04	8,576.07	8.88	5,936.55	4.45	2,683.22	3.22	459.58
第二季度	3.07	12,902.04	6.44	6,474.91	5.85	3,638.95	2.95	1,274.99

季度	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	单价 (万元/吨)	销量 (吨)	单价 (万元/吨)	销量 (吨)	单价 (万元/吨)	销量 (吨)	单价 (万元/吨)	销量 (吨)
第三季度	-	-	4.94	10,500.88	7.81	4,406.01	2.87	1,708.90
第四季度	-	-	5.00	12,830.46	8.89	5,475.32	3.52	2,545.59
合计	-	21,478.11	-	35,742.80	-	16,203.50	-	5,989.06

发行人 4 万吨电解液生产线于 2022 年 7 月正式投产，2022 年下半年产品产量和销量增加，受电解液售价变动及销量分布的共同影响，导致公司 2022 年电解液销售均价低于年度市场公开价格。

(4) 发行人报告期内的产能利用率分别为 30.47%、79.21%、91.65%和 72.33%，为提高产能利用率，消化发行人分别于 2019 年和 2022 年新建的 2 万吨和 4 万吨产能，提高市场占有率，发行人采取了适当让利的价格策略。

公司锂离子电池电解液销售价格与同行业可比上市公司对比如下：

单位：万元/吨

公司名称	主要产品	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天赐材料	锂离子电池材料	-	4.83	4.34	3.00
新宙邦	锂离子电池化学品	-	5.17	5.72	4.34
瑞泰新材	锂离子电池电解液	-	6.81	6.66	4.56
杉杉股份	电解液	-	6.05	7.84	2.76
珠海赛纬	电解液	-	6.92	7.57	3.33
平均值		-	5.96	6.42	3.60
发行人	电解液	3.46	5.89	7.18	3.19

注：同行业可比公司未披露 2023 年 1-6 月的单位售价数据。

由上可见，公司 2020 年-2022 年锂离子电池电解液销售价格与同行业可比上市公司价格变动趋势基本一致。

天赐材料的主营业务为日化材料及特种化学品业务和锂离子电池材料业务，锂离子电池材料业务包含锂离子电池电解液、六氟磷酸锂、新型电解质、添加剂、磷酸铁以及锂辉石精矿等。

新宙邦的主营业务包括电池化学品、有机氟化学品、电容化学品、半导体化学品

业务等，电池化学品业务包含锂离子电池电解液、新型锂盐、溶剂、添加剂等。

天赐材料、新宙邦与公司产品结构存在差异，可比性较弱。扣除上述公司外，公司锂离子电池电解液销售价格与同行业可比上市公司对比如下：

单位：万元/吨

公司名称	主要产品	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
瑞泰新材	锂离子电池电解液	-	6.81	6.66	4.56
杉杉股份	电解液	-	6.05	7.84	2.76
珠海赛纬	电解液	-	6.92	7.57	3.33
平均值		-	6.59	7.36	3.55
发行人	电解液	3.46	5.89	7.18	3.19

注：同行业可比公司未披露 2023 年 1-6 月的单位售价数据。

电解液配方、销售结构差异、电解液厂商的定价策略差异以及电解液价格波动较大情况下不同价格时点销量占比差异，均会影响不同电解液厂商其关于电解液产品的年度平均售价。

2020 年度，发行人电解液销售价格低于同行业可比公司的平均值。主要是由于瑞泰新材的销售价格较高，除电解液具体型号差异、定价差异等对销售价格产生影响外，还受到产品销售地区的影响。瑞泰新材除境内销售外，还有较大比例境外销售，而公司主要为内销。根据瑞泰新材招股说明书及保荐工作报告等公开披露信息，2020 年，瑞泰新材对国外客户电解液销售平均价格为 5.39 万元/吨，显著高于当年其国内销售均价 4.15 万元/吨，且当年其电解液外销收入占比为 38.63%，外销拉高了其电解液平均销售单价。

2021 年度，发行人电解液销售价格与同行业可比公司的平均值差别不大。

2022 年度，发行人电解液销售价格低于同行业可比公司的平均值。主要是由于发行人 4 万吨电解液生产线于 2022 年 7 月正式投产，2022 年下半年产品产量和销量增加，下半年销量占比为 65.28%，受电解液售价变动及销量分布的共同影响，导致公司 2022 年电解液销售均价较低。为提高产能利用率，消化发行人分别于 2022 年新建的 4 万吨产能，提高市场占有率，发行人采取了适当让利的价格策略。

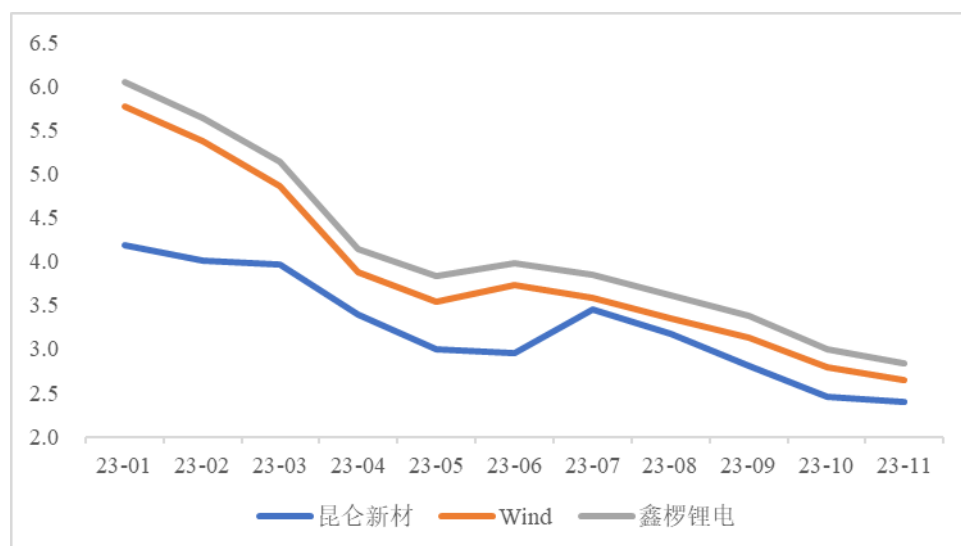
发行人销售价格与行业公开价格或同行业可比公司价格存在差异，但是具有合理性，销售价格公允。

3、期后锂离子电池电解液价格变动情况、并就电解液单价波动对收入、毛利额、毛利率和净利润的影响作敏感性分析，说明发行人是否存在经营业绩大幅下滑的情形，并充分相关提示风险

（1）期后锂离子电池电解液价格变动情况

发行人期后锂离子电池电解液价格呈下降趋势，根据未经审计的数据，2023年7-11月的均价为2.83万元/吨，较2023年1-6月的3.46万元/吨有所下降，主要是由于原材料价格呈下降趋势。与行业公开数据相比，发行人期后锂离子电池电解液价格与鑫椤锂电和Wind资讯的电解液价格变动趋势基本一致。

锂离子电池电解液行业平均价格变化趋势（单位：万元/吨）



注：资料来源于 Wind，鑫椤锂电

（2）就电解液单价波动对收入、毛利额、毛利率和净利润的影响作敏感性分析，说明发行人是否存在经营业绩大幅下滑的情形，并充分相关提示风险

假设电解液价格分别上浮 5%、10%及分别下降 5%、10%，产品单价变动不对原材料价格产生影响，则 2020 年度至 2023 年 1-6 月公司收入、毛利额、毛利率和净利润的敏感性分析如下：

单价波动比例	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上涨 10%	收入变动	9.95%	9.95%	9.83%	9.96%
	毛利额变动	81.80%	95.90%	72.82%	125.76%
	毛利率变动（百分点）	7.95	8.11	7.74	8.34

单价波动比例	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	净利润变动	199.01%	177.17%	238.16%	196.06%
上涨 5%	收入变动	4.97%	4.98%	4.91%	4.98%
	毛利额变动	40.90%	47.95%	36.41%	62.88%
	毛利率变动（百分点）	4.16	4.25	4.05	4.37
	净利润变动	99.50%	88.59%	119.08%	98.03%
下跌 5%	收入变动	-4.97%	-4.98%	-4.91%	-4.98%
	毛利额变动	-40.90%	-47.95%	-36.41%	-62.88%
	毛利率变动（百分点）	-4.60	-4.69	-4.47	-4.83
	净利润变动	-99.50%	-88.59%	-119.08%	-98.03%
下跌 10%	收入变动	-9.95%	-9.95%	-9.83%	-9.96%
	毛利额变动	-81.80%	-95.90%	-72.82%	-125.76%
	毛利率变动（百分点）	-9.71	-9.91	-9.43	-10.19
	净利润变动	-199.01%	-177.17%	-238.16%	-196.06%

注：毛利率变动=变化后的毛利率-当期实际毛利率

发行人 2023 年 1-11 月主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年 11 月 30 日/ 2023 年 1-11 月	2022 年 11 月 30 日/ 2022 年 1-11 月	同比变动
资产总额	182,465.42	154,356.14	18.21%
归属于母公司所有者权益	98,102.21	78,352.36	25.21%
营业收入	145,690.36	191,681.87	-23.99%
营业利润	10,087.12	15,034.46	-32.91%
利润总额	9,992.35	15,160.15	-34.09%
净利润	7,682.28	11,142.94	-31.06%
归属于母公司所有者的净利润	6,632.58	9,596.59	-30.89%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	5,924.14	8,797.51	-32.66%

注：数据未经审计。

根据发行人 2023 年 1-11 月的数据，发行人实现营业收入 145,690.36 万元，归母净利润 6,632.58 万元，与去年同期对比，营业收入变动-23.99%、归母净利润变动-30.89%。

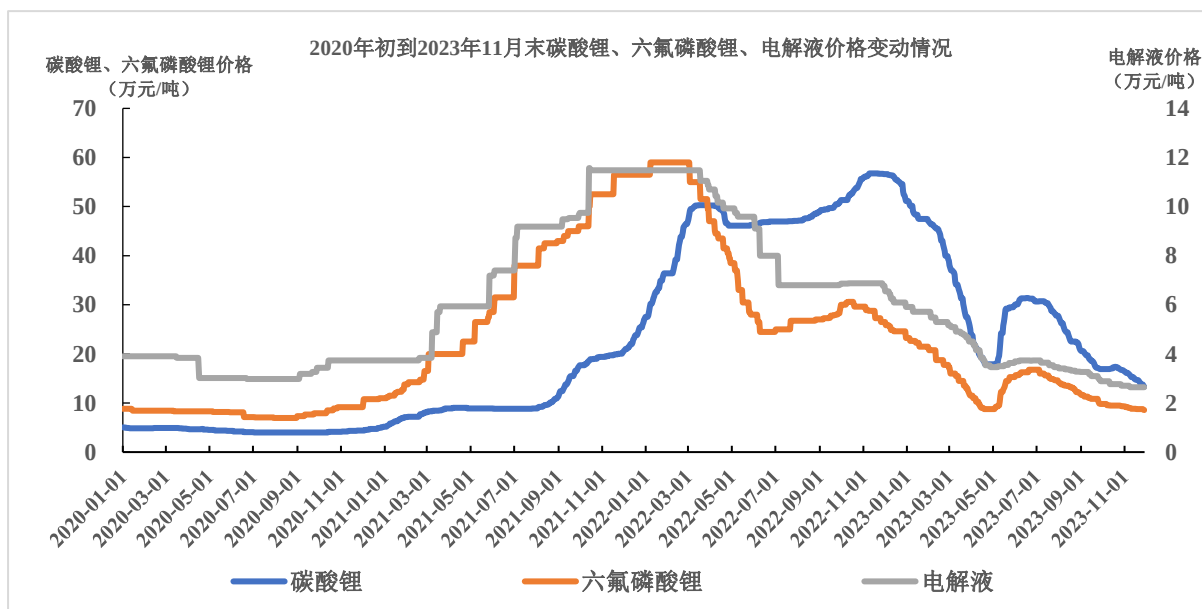
发行人 2023 年 1-11 月电解液的销量和价格变动情况如下：

项目	2023 年 11 月 30 日/ 2023 年 1-11 月	2022 年 11 月 30 日/ 2022 年 1-11 月	同比变动
销售量（吨）	46,205.03	31,749.74	45.53%
单价（万元/吨）	3.14	6.01	-47.73%

注：数据未经审计。

2023 年 1-11 月，发行人实现电解液销量 46,205.03 吨，同比增长 45.53%，呈现良好的增长态势。分季度看，2023 年二季度电解液销量较一季度环比增长 50.44%，2023 年三季度电解液销量较二季度环比增长 14.66%，产品销售数量持续增长情况良好。

2020 年以来碳酸锂、六氟磷酸锂、电解液价格变动情况如下：



数据来源：Wind

2023 年 1-11 月公司收入和利润同比出现了较大幅度的下降，主要是因为：1）主要原材料六氟磷酸锂供需关系发生变化，市场价格大幅下行，公司采取成本加成的报价方式，电解液产品的单位销售价格同比大幅下降，从 2022 年 1-11 月的平均售价 6.01 万元/吨下降至 2023 年 1-11 月的 3.14 万元/吨；虽然 2023 年 1-11 月公司电解液销量较 2022 年同期有较大幅度的增长（45.53%），仍然无法抵消产品售价变动对收入的负面影响。2）2022 年底动力电池库存较高，2023 年上半年新能源汽车销量增速不及预期，该期间内出现了下游电池行业库存去化的过程，使得电解液行业竞争加剧，

单位产品毛利空间受到压缩。2023 年 7 月至 2023 年 11 月末，受行业竞争加剧及上游原材料价格下行，电解液价格呈下降趋势。上述因素导致发行人 2023 年 1-11 月电解液的平均价格整体大幅度低于 2022 年同期。

发行人已在招股书说明书对经营业绩大幅下滑的情形进行了风险提示，“2020 年-2022 年，发行人的营业收入分别为 19,185.94 万元、118,358.25 万元、211,422.62 万元，净利润分别为-974.86 万元、4,884.38 万元、11,876.93 万元，整体呈增长趋势。公司 2020 年-2022 年的业绩增长直接受益于下游需求的快速增长以及发行人本身产能的及时扩充。2023 年 1-6 月，发行人实现营业收入 74,633.35 万元，净利润 3,731.44 万元，与去年同期对比，营业收入变动-21.46%、净利润变动-45.33%，主要是由于 2022 年底动力电池库存普遍较高，2023 年上半年新能源汽车销量增速不及预期，该期间内出现了下游电池行业库存去化的过程，使得电解液行业竞争加剧，单位产品毛利空间受到压缩；同时，上游主要原材料六氟磷酸锂价格大幅下跌带动电解液产品销售价格下行。2023 年下半年以来，由于行业竞争加剧及上游原材料价格下行，电解液价格呈下降趋势，导致发行人营业收入和利润同比大幅下降，2023 年度营业收入和利润存在大幅度下滑的风险。

相较于天赐材料、新宙邦、瑞泰新材等行业头部企业，公司的业务规模仍然较小，资金实力较弱，抵御市场风险的能力相对较弱。未来，若新能源汽车产业支持政策持续退坡或宏观经济发生波动，消费者支付能力下降或者消费偏好变化使得新能源汽车的产销量增速放缓甚至出现下降的情况，或电池技术路线发生重大变化而发行人未能及时调整技术方向和快速形成配套供货能力，或发行人产品和技术创新失败从而在激烈的市场竞争中处于不利地位，或发行人与主要客户的合作出现重大不利变化致使客户转移其订单，或发行人市场开拓不利导致新增产能无法消化，或发行人出现供应链管理失败而不能以合适的价格获取足够的关键原材料支持连续生产，或发行人不能有效提升其管理水平、以有效率的方式组织规模不断扩大的生产经营，或六氟磷酸锂等主要原材料供需关系错配等原因导致价格大幅度下跌使得电解液产品价格大幅度下降，则发行人未来经营业绩可能无法持续增长甚至存在发生亏损的可能。”

发行人已在招股书说明书对单一大客户依赖情况进行了风险提示，“报告期内，公司前五大客户的收入占营业收入的比例分别为 55.33%、73.22%、86.18%和 82.07%，客户集中度较高。公司客户相对集中与下游动力锂离子电池行业竞争格局较为集中的

发展现状相一致。出于产品质量控制、新产品技术开发配套能力、出货量和供货及时性等多方面因素考虑，一般大型锂离子电池厂商不会轻易更换合作多年的上游供应商，但如果下游主要客户的生产经营发生重大不利变化，或者主要客户向其他电解液供应商转移订单，而公司无法及时拓展新客户，将会对公司的经营业绩产生不利影响。

报告期内，发行人向宁德时代销售收入占比分别为 28.22%、45.97%、58.59%和 53.81%，占比相对较高，且呈现增长的趋势。若后续宁德时代因双方合作意愿、市场或经济环境等原因而减少乃至终止与发行人的合作，或销售定价出现大幅不利变化，可能会对公司的业绩情况产生重大不利影响。”

（三）量化说明报告期内发行人“材料成本”和“加成金额”的确认方式、报告期内平均加成金额或比率、调价周期、对不同客户“加成金额”的差异及差异原因等，原材料价格波动传导至产品价格的机制及其有效性，发行人定价模式是否符合行业惯例；发行人主要“赚取加工费”的含义，发行人业务实质为独立购销业务还是受托加工业务，并说明认定依据

1、量化说明报告期内发行人“材料成本”和“加成金额”的确认方式、报告期内平均加成金额或比率、调价周期、对不同客户“加成金额”的差异及差异原因等，原材料价格波动传导至产品价格的机制及其有效性，发行人定价模式是否符合行业惯例

“材料成本”的具体价格一般会参考鑫椏锂电、上海有色网等平台的即时公开价格信息，并结合该时点公司供应商报价及主要原材料实际采购价确定。“加成金额”则由具体产品的加工成本和目标利润构成，由公司综合考虑产品的加工工艺复杂程度、供货数量及合作稳定性、公司销售策略等因素确定。

报告期内平均加成金额及加成比率如下表所示：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
加成金额（万元/吨）	0.64	0.82	1.19	0.55
加成比率	22.69%	15.53%	19.19%	18.71%

注：公司销售定价模式为行业通行的“材料成本+加成金额”定价模式，加成金额更具有参考。

由于锂盐等原材料市场价格波动较为频繁，公司与客户的报价频率并不固定，当主要原材料市场价格稳定时，公司与客户的报价通常为每月一次；当主要原材料市场价格波动较大时，报价频率会相应提高。

对主要客户“加成金额”的情况如下：

年度	序号	客户名称	加成金额 (万元/吨)	加成金额差异的原因
2023 年 1-6 月	1	宁德时代新能源科技股份有限公司	/	宁德时代作为全球动力电池的龙头企业，对上游供应商的议价能力较强，因此加成金额很难保持较高水平，但由于发行人主要供应三元系列动力电池电解液，加成金额能够保持在平均水平。
	2	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	/	2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科的加成金额为 0.71 万元/吨，金额相对较高，主要是由于：①发行人在向张家港亿恩科销售报价时，若使用原材料的型号与采购自张家港亿恩科一致，则该部分原材料成本参考发行人向张家港亿恩科采购的相应原材料的平均价格来确定，对于其他原材料部分，则参考市场价格，2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科采购的六氟磷酸锂等主要原材料的平均价格高于向其他供应商采购的平均价格，导致发行人向张家港亿恩科销售报价较高；②发行人成本结转方式为月末一次加权平均，2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科采购的六氟磷酸锂等主要原材料的平均价格高于向其他供应商采购的平均价格，发行人从张家港亿恩科采购的原材料成本会分摊至各个订单，从而张家港亿恩科的销售成本会减少，导致按照平均售价减营业成本中的材料成本计算的加成金额较高。
	3	江西赣锋锂电科技股份有限公司	/	发行人主要为赣锋锂电提供磷酸铁锂的储能电解液，加工难度低于三元电池，加成金额较低。
	4	江苏天辉锂电池有限公司	/	发行人主要为客户提供磷酸铁锂的储能电解液，加工难度低于三元电池，加成金额较低。
	5	惠州亿纬锂能股份有限公司	/	发行人向亿纬锂能供应的电解液包含电动工具类电解液，加成金额较高。
2022 年度	1	宁德时代新能源科技股份有限公司	/	宁德时代作为全球动力电池的龙头企业，对上游供应商的议价能力较强，因此加成金额很难保持较高水平，但由于发行人主要供应三元系列动力电池电解液，加成金额能够保持在平均水平。
	2	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	/	2019 年，湖州昆仑新建的 2 万吨电解液产能，由于 2020 年上半年新能源汽车销量不佳导致发行人产能利用率不高，发行人为了消化产能，也为开拓 LG、SK 等客户提供机会，积累服务国际客户的经验，与 ENCHEM 签订独家供货协议，约定营业利润在每吨 1,500~2,000 元人民币区间，虽然后续根据市场供需情况对加成金额进行了调整，但加成金额较低；独家供货协议的期限是三年，与其他客户的一般采购协议不同；与张家港亿恩科的销售由张家港亿恩科自提，加成金额不包含运费。
	3	江西赣锋锂电科技股份有限公司	/	发行人主要为赣锋锂电提供磷酸铁锂的储能电解液，加工难度低于三元电池，加成金额较低；2022 年 1 月，发行人与赣锋锂电签订年度合作协议，考虑年度稳定合作原因，单吨加成金额会略低于平均值。
	4	江苏天辉锂电池有限公司	/	2021 年 7 月，发行人与天辉锂电合作协议，协议期至 2022 年 12 月，约定六氟磷酸锂按照锁定基准价格

年度	序号	客户名称	加成金额 (万元/吨)	加成金额差异的原因
				进行报价并确定电解液产品的含税销售价格，加成金额基本按协议方式执行，由于 2022 年发行人的出货量增幅较大，导致单位的折旧和人工成本下降，因此加成金额较 2021 年下降。
	5	惠州亿纬锂能股份有限公司	/	发行人向亿纬锂能供应的电解液包含电动工具类电解液，加成金额较高。
2021 年度	1	宁德时代新能源科技股份有限公司	/	2021 年，电解液产品供应紧张，导致对宁德时代的加成金额较高。
	2	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	/	2019 年，湖州昆仑新建的 2 万吨电解液产能，由于 2020 年上半年新能源汽车销量不佳导致发行人产能利用率不高，发行人为了消化产能，也为开拓 LG、SK 等客户提供机会，积累服务国际客户的经验，与 ENCHEM 签订独家供货协议，约定营业利润在每吨 1,500~2,000 元人民币区间，虽然后续根据市场供需情况对加成金额进行了调整，但加成金额较低；独家供货协议的期限是三年，与其他客户的一般采购协议不同；与张家港亿恩科的销售由张家港亿恩科自提，加成金额不包含运费。
	3	江苏海四达电源有限公司	/	2021 年 8 月，发行人与海四达签订合作协议，协议期至 2022 年 12 月，约定六氟磷酸锂按照锁定基准价格进行报价并根据型号不同分别确定电解液销售价格，发行人与海四达的销售发生在 2021 年下半年，平均售价为 7.23 万元/吨，低于 2021 年 3 季度的 7.81 万元/吨及 4 季度的 8.89 万元/吨；锁定六氟磷酸锂的价格偏低，而发行人原材料成本是按照月末一次加权平均进行核算，并且海四达的部分产品锂盐用量较高，因此计算的加成金额较低。 另外，海四达的电解液包含储能电解液，加成金额也较低。
	4	合肥国轩高科动力能源有限公司	/	2021 年 9 月，国轩高科向发行人大量采购，此时处于电解液供需紧张的阶段，国轩高科属于临时短期供应，因此公司具有较强的议价权。
	5	江苏天辉锂电池有限公司	/	2021 年 7 月，发行人与天辉锂电签订合作协议，协议期至 2022 年 12 月，约定六氟磷酸锂按照锁定基准价格进行报价确定电解液的销售价格，锁定六氟磷酸锂的价格偏低，而发行人原材料成本是按照月末一次加权平均进行核算，因此计算的加成金额较低。
2020 年度	1	宁德时代新能源科技股份有限公司	/	2020 年，公司供应给宁德时代的电解液以三元锂电池电解液为主，三元锂电池电解液相对磷酸铁锂电池电解液主要成分中原材料种类及使用量更多，生产工序偏多，加成金额略高。
	2	荣盛盟固利新能源科技股份有限公司	/	发行人为了提高对荣盛盟固利新能源科技股份有限公司的供应量，适当降低了单吨加成金额。
	3	江苏中兴派能电池有限公司	/	发行人为了提高对中兴派能的供应量，适当降低了单吨加成金额。
	4	星恒电源股份有限公司	/	星恒电源产品主要为两轮车市场，客户电解液供应商较多，竞争相对激烈，因此加成金额较低。
	5	河南平煤国能锂电	/	发行人为平煤国能研发配方，议价权略高于其他客

年度	序号	客户名称	加成金额 (万元/吨)	加成金额差异的原因
		有限公司		户，且运输距离较远，运费费用略高于其他客户。

报告期各期，发行人产品平均售价和平均成本变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位售价（万元/吨）	3.46	5.89	7.18	3.19
单位售价变动幅度	-41.26%	-17.97%	125.08%	-
单位成本（万元/吨）	3.04	5.28	6.20	2.94
其中：单位材料成本（万元/吨）	2.82	5.07	5.98	2.64
单位成本变动幅度	-42.42%	-14.84%	110.88%	-
其中：单位材料成本变动幅度	-44.38%	-15.22%	126.52%	-

2021 年，发行人单位材料成本为 5.98 万元/吨，较 2020 年的 2.64 万元/吨，增加 126.52%，同期的单位售价为 7.18 万元/吨，较 2020 年的 3.19 万元/吨，增加 125.08%，增加幅度基本一致。

2022 年，发行人单位材料成本为 5.07 万元/吨，较 2021 年的 5.98 万元/吨，变动-15.22%，同期的单位售价为 5.89 万元/吨，较 2021 年的 7.18 万元/吨，变动-17.97%，减少幅度基本一致。

2023 年 1-6 月，发行人单位材料成本为 2.82 万元/吨，较 2022 年的 5.07 万元/吨，变动-44.38%，同期的单位售价为 3.46 万元/吨，较 2022 年的 5.89 万元/吨，变动-41.26%，变动幅度基本一致。

发行人一般采取月度报价的形式，当主要原材料市场价格波动较大时，报价频率会相应提高，并且采取成本加成的报价方式，原材料价格波动传导至产品价格的机制有效。

发行人及同行业可比公司的报价方式如下表所示：

公司名称	报价方式
天赐材料	公司电解液均为订单式生产，公司电解液产品采用成本加成的定价模式，即在原材料等成本的基础上，再加上一定毛利作为价格。
新宙邦	-
瑞泰新材	发行人与下游客户采取议价为主的谈判机制，双方在商议价格时，会

公司名称	报价方式
	根据原材料成本、人工及制造成本、市场供求状况、预期利润及客户议价等因素综合考虑而确定。
杉杉股份	-
珠海赛纬	公司与客户就合作模式、商务条件、信用条件等进行谈判产品销售主要按照成本加成进行定价，结合客户订单时点原材料市场价格及制造成本等情况，并综合考虑公司客户拓展需要，确定合理毛利，与客户协商一致后确定价格并达成合作。
发行人	公司销售定价模式为行业通行的“材料成本+加成金额”定价模式，公司参考原材料的市场价格并考虑加成金额进行报价。“材料成本”由各类原材料的市场价格及单位产品原材料耗用量确定，“加成金额”则由具体产品的加工成本和目标利润构成。

发行人及同行业可比公司的报价方式一致，发行人定价模式符合行业惯例。

2、发行人主要“赚取加工费”的含义，发行人业务实质为独立购销业务还是受托加工业务，并说明认定依据

发行人主要“赚取加工费”的含义是指发行人同行业可比公司基本进行上下游一体布局，可获得从原材料生产到加工成电解液的毛利额，赚取“化工原料生产为溶质锂盐、溶剂和添加剂”和“溶质锂盐、溶剂和添加剂等原材料生产为电解液”两个环节的毛利。发行人专注于电解液的研发、生产和销售，囿于资金实力尚未布局上游原材料的生产，原材料溶质锂盐、溶剂和添加剂均从外部采购，公司仅赚取电解液加工环节的毛利。

发行人业务实质为独立购销业务，主要是由于：

（1）根据发行人与客户签订的合同，发行人与客户签订的是购销协议，约定采购的产品型号、数量、单价、交货日期、包装方式和支付方式。双方未签署委托加工合同或在签署的购销合同中约定委托加工性质的权利义务条款。

（2）发行人向供应商采购的材料自交货验收后，发行人取得材料的所有权和控制权，并承担其毁损灭失风险。发行人有能力按照自身的意愿决定该等原材料的使用方式，可以自主决定使用相关原材料用于其他客户订单生产或者直接对外出售。发行人作为电解液的生产方，完全承担了采购原材料的保管和灭失等风险。

公司向张家港采购原材料的价格系依据市场行情以及张家港亿恩科自身外购该等相关材料的价格协商确定，张家港亿恩科将相关原材料按照其采购价格加上运输费及

可能的利润向公司销售。公司和张家港亿恩科基于该等原材料的成交价格来协商确定电解液产品的交易价格，公司基本不承担该部分原材料价格的波动风险。但公司不承担该部分原材料价格波动风险的情形与电解液加工企业普遍采取成本加成的定价模式以及依据原材料市场价格报价以锁定特定订单的营业利润无实质区别。

除此之外，公司承担了其他非由张家港亿恩科所提供材料的价格波动风险。

(3) 公司及行业企业普遍采取成本加成定价模式，其中，成本主要是材料成本，对于材料成本，电解液生产企业与下游客户通常选取上月或当月原材料市场公开价格为参照；加成部分则包括加工成本和毛利。电解液加工企业通常基于客户市场地位、合作前景、采购规模及回款情况等因素与客户协商加成部分的价格。电解液企业关于产品的定价权，集中体现在材料成本之外的加成部分。

对于张家港亿恩科，公司在销售报价时，若电解液产品的部分原材料系采购自张家港亿恩科，则该部分原材料成本参考公司向张家港亿恩科采购的相应原材料的平均价格来确定，对于其他原材料部分，则参考市场价格。定价中的加成部分包括公司生产过程的加工成本及毛利，与向其他客户销售无异。报告期内，发行人向张家港亿恩科销售电解液实现的营业利润高于独家供货协议约定的保证区间，系双方基于市场情况协商的结果，定价方式和定价结果与向其他客户销售不存在实质区别。发行人向张家港亿恩科销售电解液拥有完整的销售定价权。

(4) 生产过程中，发行人将溶剂、锂盐、添加剂等原材料按照特定的配方，经过称重、提纯除杂、配置、检测、灌装等工艺生产出电解液产品。多种不同性状的原材料经过电解液生产加工工序后成为满足下游客户关于宽温、高安全、高比能等特定性能要求并直接用于电池生产的电解液产品，发行人需在生产过程中执行严格的工艺控制，以满足关于产品金属杂质含量、水含量、酸含量以及电导率、色度、密度等质量标准。从原材料到电解液，物料的形态和功用发生了本质变化。

同行业可比公司中对业务实质的认定情况如下：

公司名称	原材料布局	产品具体结构及占比	核心原材料是否以外采为主	业务实质认定
天赐材料	天赐材料通过并购、参股等方式打通电解液上游产业链，布局产品包括氢氟酸、辉石冶炼、碳酸/氢氧化锂、六氟磷酸/新型锂	天赐材料的主营业务为日化材料及特种化学品业务和锂离子电池材料业务，锂离子电池材料业务	否	独立购销业务

公司名称	原材料布局	产品具体结构及占比	核心原材料是否以外采为主	业务实质认定
	盐、添加剂、溶剂、电解液等，并在此基础上开展新业务，包括磷酸铁锂正极材料、锂电池回收等，致力于打造全产业链闭环。 目前公司六氟磷酸锂产能达到 5.2 万吨，自供率接近 100%，LiFSI 规划产能全球第一。此外，公司战略布局了锂离子电池材料循环再生业务，旨在通过开展电池回收、电池材料循环业务，增加低碳基本原材料的供给。	包含锂离子电池电解液、六氟磷酸锂、新型电解质、添加剂、磷酸铁以及锂辉石精矿等。2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，天赐材料锂离子电池材料业务收入占比分别为 64.57%、87.76%、93.30%及 92.38%。 天赐材料未披露锂离子电池电解液的收入占比。		
新宙邦	公司已初步完成在溶剂、锂盐和添加剂等方面的产业链布局，在确保原材料稳定供应的同时亦能有效降低成本。 主要产品除电解液外还包括电解液添加剂、新型锂盐、碳酸酯溶剂等。目前拥有碳酸酯溶剂产能 5.4 万吨/年、乙二醇产能 2.1 万吨/年以及新型锂盐 LiFSI 产能 1000 吨/年。公司目前规划和在建的溶剂产能包括碳酸酯溶剂 30 万吨、NMP5000 吨以及乙二醇 13 万吨。	新宙邦的主营业务包括电池化学品、有机氟化学品、电容化学品、半导体化学品业务等，电池化学品业务包含锂离子电池电解液、新型锂盐、溶剂、添加剂等。2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，新宙邦电池化学品业务收入占比分别为 56.03%、75.81%、76.63%及 63.96%。 新宙邦未披露锂离子电池电解液的收入占比。	否	独立购销业务
瑞泰新材	目前公司的锂离子电池电解液添加剂以锂盐类添加剂为主，包括二氟磷酸锂（LiDFP）、双三氟甲基磺酰亚胺锂（LiTFSI）、二氟草酸硼酸锂（LiDFOB）以及三氟甲磺酸锂（LiCF3SO3）等，以上产品具备较高的技术门槛，且已大量应用于主流动力锂离子电池中。 此外，公司正在浙江衢州和江苏张家港进一步完善添加剂产品的布局，实现品类的多元化以及生产的进一步规模化。	瑞泰新材的主营业务包括电池材料业务、有机硅业务等，电池材料业务包含锂离子电池电解液、添加剂新型锂盐、超级电容器电解液等。2020 年、2021 年瑞泰新材锂离子电池电解液收入占比分别为 83.59%、91.62%，2022 年及 2023 年 1-6 月，瑞泰新材电池材料业务收入占比为 96.22%及 96.29%，2022 年及 2023 年 1-6 月未披露电解液产品的收入占比。	是	独立购销业务
杉杉股份	公司自备六氟磷酸锂产能。	2020 年，杉杉股份电解液营业收入为 5.49 亿元，占比 6.77%；2021 年杉杉股份主营业务中，电解液收入为 13.70 亿元，占比 6.73%；2022 年，杉杉股份电解液营业收入为 11.05 亿元，占比 5.18%。	是	独立购销业务
珠海赛纬	公司已在子公司合肥赛纬和淮南赛纬布局了原材料锂盐、添加剂与溶剂的建设项目。	2020 年珠海赛纬主营业务中，锂离子电池电解液收入为 2.34 亿元，占比 92.29%；一次锂电池电解液收入为 0.17 亿元，占比 6.91%。	是	独立购销业务

公司名称	原材料布局	产品具体结构及占比	核心原材料是否以外采为主	业务实质认定
		2021 年公司主营业务中，锂离子电池电解液收入为 12.28 亿元，占比 98.24%；一次锂电池电解液收入为 0.20 亿元，占比 1.63%。2020 年公司主营业务中，公司锂离子电池电解液收入为 18.00 亿元，占比 98.48%；一次锂电池电解液收入为 0.27 亿元，占比 1.45%。		
发行人	发行人尚未进行上游原材料的布局。	2020 年，公司主营业务中，电解液收入为 1.91 亿元，占比 100%。2021 年，公司主营业务中，电解液收入为 11.63 亿元，占比 100%。2022 年，公司主营业务中，电解液收入为 21.04 亿元，占比 100%。 2023 年 1-6 月，公司主营业务中，电解液收入为 7.43 亿元，占比 100%。	是	独立购销业务

（四）说明直接外购电解液成品对外销售的具体情况，包括但不限于外购成品原因、外购供应商情况、外购价格、销售客户和销售价格、对应毛利率、销售金额及占比等，外购电解液成品后销售的商业合理性、相关客户未直接向其他方采购的原因

发行人直接外购电解液成品对外销售，即发行人提供具体电解液配方，对合作方进行工艺指导，并负责产品的最终质量控制，成品包装由发行人提供，以标明发行人的企业标识。2021 年和 2022 年发行人合计外购电解液分别为 654.20 吨和 376.40 吨并实现对外销售，该部分销售金额分别为 4653.49 万元和 2173.55 万元。外购电解液成品对外销售涉及的具体客户及对应销售和采购信息已申请豁免披露。

A 公司的信息已经申请豁免披露。

由于下游市场需求旺盛，主要原材料六氟磷酸锂供应紧张，公司采取外购电解液成品的方式满足部分交付需求。A 公司因与其上游六氟磷酸锂供应商具有较为紧密的合作关系，能够以较低的价格获得稳定的锂盐供应，并且其自建有电解液产能，但其现有终端客户需求尚不足以消化其电解液产能，A 公司选择以电解液成品交易的方式向公司销售电解液，而不是销售锂盐等生产电解液的原材料，从而除获得原材料环节的营业利润以外还能获得部分电解液加工环节的利润。2021 年和 2022 年，发行人向

A 公司采购的电解液数量分别为 654.20 吨和 376.40 吨，占当年销量的比例分别为 4.04%、1.05%，随着六氟磷酸锂价格下降和供需关系发生改变，发行人向 A 公司采购的电解液产品数量占比大幅下降，**2023 年 1-6 月，发行人外购电解液成品的数量和金额均为 0**。发行人与 A 公司之间的电解液成品交易发生在六氟磷酸锂供应较为紧张背景下，具有商业合理性。

相关客户未直接向其他方采购的原因主要是由于该等客户基于与公司的购销合作基础以及对公司产品质量和技术能力的信任，向公司采购电解液获得质量保证，以保障其供应链安全。江苏天辉锂电池有限公司、江苏中兴派能电池有限公司、瑞浦兰钧能源股份有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司均为发行人的客户，发行人根据他们的需求提供产品。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人履行了如下核查程序：

- 1、取得发行人报告期内销售收入明细表，分析发行人产品应用领域情况；对宁德时代、张家港亿恩科进行访谈，了解合作背景及起始时间；
- 2、查询公司所处的新能源汽车的产业政策、查询储能电池及消费电池的产业政策，查询下游客户的产品销量情况，分析发行人产品销量与下游主要客户产品销量是否匹配；
- 3、通过网络查询电解液产品市场价格，并将发行人产品销售价格与市场价格对比分析；
- 4、了解期后锂离子电池电解液价格变动情况，对电解液单价波动对收入、毛利额、毛利率和净利润的影响作敏感性分析，分析发行人是否存在经营业绩大幅下滑的情形；
- 5、了解发行人“材料成本”和“加成金额”的确认方式，报告期内平均加成金额及调价周期、对不同客户“加成金额”的差异及差异原因；分析发行人原材料价格波动传导至产品价格的机制及其有效性，发行人定价模式是否符合行业惯例；对发行人的业务实质进行分析；
- 6、取得外购电解液的明细，分析其价格、金额及毛利率。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人报告期内锂离子电池电解液销售收入大幅增长具有合理原因，相关产品销量与下游主要客户产品销量相匹配；

2、发行人锂离子电池电解液销售单价波动主要是由于原材料价格波动及市场供需变化引起的；发行人销售价格与行业公开价格或同行业可比公司价格存在差异，但是具有其商业合理性，销售价格公允；发行人已说明期后锂离子电池电解液价格变动情况、并就电解液单价波动对收入、毛利额、毛利率和净利润的影响作敏感性分析；

3、发行人已量化说明报告期内“材料成本”和“加成金额”的确认方式、报告期内平均加成金额或比率、调价周期、对不同客户“加成金额”的差异及差异原因等，原材料价格波动传导至产品价格的机制有效，发行人定价模式符合行业惯例；发行人业务实质为独立购销业务；

4、发行人外购电解液成品后销售主要是由于下游市场需求旺盛，主要原材料六氟磷酸锂供应紧张，公司采取外购电解液成品的方式满足部分交付需求具有合理性。

三、请保荐人、申报会计师说明：（1）针对收入真实性采取的核查措施及核查结论，对不同销售模式下收入、客户核查的方法及核查的过程，核查数量及占比、核查金额及占比，说明所选取核查方法的可执行性、说明所选取样本量是否充分的依据。

（2）针对收入确认时点准确性采取的核查措施及核查结论，各期收入截止性测试情况。1、对发出商品及在产品的核查方法、比例和结论

（一）针对收入真实性采取的核查措施及核查结论，对不同销售模式下收入、客户核查的方法及核查的过程，核查数量及占比、核查金额及占比，说明所选取核查方法的可执行性、说明所选取样本量是否充分的依据。

1、针对收入真实性采取的核查措施

（1）了解销售模式和收入确认政策

访谈发行人管理层，了解公司业务类别、销售政策、销售模式及订单情况等，识别与商品所有权上的风险和报酬/控制权转移相关的合同条款与条件，明确收入确认时点，并评价公司对于合同义务的履行及收入确认时点是否符合企业会计准则的要求。

(2) 了解并测试内部控制

获取发行人销售与收款相关的制度，对销售及收款循环执行穿行测试和控制测试，评价销售收入流程内部控制设计和执行的有效性。

(3) 执行收入分析性复核

获取发行人销售收入明细，结合行业上下游情况、市场供需行情以及政策情况，复核分析销售收入、销售数量及单价的变动及合理性；查询市场价格及变动趋势，与公司进行对比分析；结合发行人在手订单、行业发展趋势以及发行人和主要客户的合作情况，纵向分析公司情况。

(4) 客户走访程序

通过公开网站对主要客户基本情况、设立信息、历史股东情况等进行查询，对于主要客户的成立时间、股权结构、主营业务等情况进行逐一核查，以判断该客户是否与发行人、发行人股东、董事、监事、高级管理人员、其他主要核心人员等存在关联关系，与发行人的业务是否具有真实性。对报告期各期发行人的主要客户进行实地走访或视频访谈并形成访谈纪要，被访谈人员签字确认并收集客户的营业执照、关于无关联关系的承诺函等资料，访谈内容包括客户的基本情况、合作历史、与发行人的关联关系、采购发行人产品的目的及用途等，重点核查交易的真实性。

A、走访客户的选取标准

根据确定的重要性水平，并结合发行人报告期各期客户的交易规模、交易频率、交易金额波动情况、新增客户情况等因素，采用实地走访及视频访谈相结合的形式对客户进行走访，各期走访客户的销售收入累加合计占当期发行人营业收入 65%以上。

B、走访客户数量及比例

报告期各期，已走访的客户数量及比例如下表所示：

单位：家、万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
走访客户数量	20	30	32	21
其中：走访贸易商客户数量	1	1	1	1
走访客户收入（1）	66,439.54	197,889.42	101,090.54	13,246.82
其中：走访贸易商客户收入（2）	12,745.38	34,975.85	23,986.37	707.80

当期营业收入（3）	74,633.35	211,422.62	118,358.25	19,185.94
其中：贸易商客户当期营业收入（4）	12,752.93	35,126.48	24,808.37	741.88
走访比例（5）=（1）/（3）	89.02%	93.60%	85.41%	69.04%
走访贸易商客户收入占贸易商客户收入比例（6）=（2）/（4）	99.94%	99.57%	96.69%	95.41%

（5）函证程序

对公司确认收入金额实施函证程序，对客户回函确认金额与公司对客户销售金额匹配情况进行核查。

A、函证客户的选取标准

根据确定的重要性水平，按照金额从大到小进行排序选取函证样本，将销售收入超过当期重要性水平以上的客户全部纳入收入函证范围。对于前述未覆盖到的其他样本，各期随机抽样若干数量的客户进行函证，以使整体函证金额比例不低于各期发行人营业收入的 60%。

B、发函及回函情况

①报告期各期，保荐人收发函比例如下表所示：

单位：家、万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期营业收入（1）	74,633.35	211,422.62	118,358.25	19,185.94
其中：贸易商客户当期营业收入（2）	12,752.93	35,126.48	24,808.37	741.88
发函金额（3）	73,205.63	206,476.77	110,493.63	17,930.00
其中：贸易商客户发函金额（4）	12,745.38	34,975.85	24,710.97	707.80
发函客户数量（5）	46	34	57	45
发函金额占营业收入的比例（6）=（3）/（1）	98.09%	97.66%	93.36%	93.45%
回函客户数量（7）	43	33	37	27
回函客户占比（8）=（7）/（5）	93.48%	97.06%	64.91%	60.00%
回函金额（9）	72,618.96	205,387.31	104,777.35	13,739.45
其中：贸易商客户回函金额（10）	12,745.38	34,975.85	24,710.97	707.80
回函金额占发函金额的比例（11）=（9）/（3）	99.20%	99.47%	94.83%	76.63%

贸易商客户回函金额占贸易商客户发函金额的比例（12）	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
回函金额占营业收入的比例（13）=（9）/（1）	97.30%	97.15%	88.53%	71.61%
贸易商客户回函金额占贸易商客户营业收入的比例（14）=（10）/（2）	99.94%	99.57%	99.61%	95.41%

注：上表中回函金额包括因时间差异等因素回函不符，调节后可以确认的金额。

针对未回函的客户，保荐人对未回函实施了替代程序。

②报告期各期，申报会计师收发函比例如下表所示：

单位：家、万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期营业收入（1）	74,633.35	211,422.62	118,358.25	19,185.94
其中：贸易商客户当期营业收入（2）	12,752.93	35,126.48	24,808.37	741.88
发函金额（3）	73,205.63	206,476.77	111,046.38	17,998.97
其中：贸易商客户发函金额（4）	12,745.38	34,975.85	24,710.97	707.80
发函客户数量（5）	46	34	57	46
发函金额占营业收入的比例（6）=（3）/（1）	98.09%	97.66%	93.82%	93.81%
回函客户数量（7）	42	34	40	31
回函客户占比（8）=（7）/（5）	91.30%	100.00%	70.18%	67.39%
回函金额（9）	72,724.62	206,476.77	103,948.04	13,005.79
其中：贸易商客户回函金额（10）	12,745.38	34,975.85	24,710.97	707.80
回函金额占发函金额的比例（11）=（9）/（3）	99.34%	100.00%	93.61%	72.26%
贸易商客户回函金额占贸易商客户发函金额的比例（12）	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
回函金额占营业收入的比例（13）=（9）/（1）	97.44%	97.66%	87.82%	67.79%
贸易商客户回函金额占贸易商客户营业收入的比例（14）=（10）/（2）	99.94%	99.57%	99.61%	95.41%

注：上表中回函金额包括因时间差异等因素回函不符，调节后可以确认的金额。

针对未回函的客户，申报会计师实施了替代程序。

（6）实施细节测试

获取发行人报告期各期销售明细及报告期内主要客户的合同、订单，了解相关合

同条款，其中：（1）针对境内销售收入核查销售合同及订单、出库单、签收单、发票、银行回单等原始凭证，对交易真实性进行确认；（2）针对境外销售收入，查阅境外销售收入涉及合同及订单，并逐笔核查相应的报关单、出库单、发票、银行回单等原始凭证；将境外销售收入与出口退税清单以及海关出具的出口数据证明文件进行匹配，对交易真实性进行确认。报告期各期，保荐人及申报会计师通过实施细节测试确认的客户交易金额占比分别为 49.37%、76.14%、91.85%及 **91.15%**。

2、核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为，报告期内，发行人收入真实、确认时点准确。所选取核查方法具有可执行性、所选取样本量充分。

（二）针对收入确认时点准确性采取的核查措施及核查结论，各期收入截止性测试情况。

1、针对收入确认时点准确性采取的核查措施

发行人从投料到合格产品入库的生产周期为 1-2 天，从产品出库到客户签收的交货周期为 1-3 天。保荐人、申报会计师对发行人报告期各期资产负债表日前后 10 天内的出库单进行截止性测试，检查发行人记账凭证、签收单、销售发票等凭证，并对交易产品的数量及金额进行核对，判断发行人收入是否记录于恰当的会计期间。

收入截止性测试核查情况如下：

单位：份、万元					
项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
出库单数量	380	339	196	97	13
收入截止性测试核查金额	8,078.50	9,422.33	11,047.16	1,275.48	110.17
核查比例	99.72%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：核查比例为收入截止性测试核查金额占发行人各期末前后 10 天收入金额的比例。

保荐机构、申报会计师对发行人 2019 年 12 月 31 日前后各 10 天内的销售收入、2020 年度、2021 年度、2022 年度、**2023 年 1-6 月**资产负债表日前后各 10 天内的销售收入进行了充分核查，经核查，发行人收入记录于恰当的会计期间，收入截止性测试

不存在异常情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为，发行人收入记录于恰当的会计期间，收入截止性测试不存在异常情况。

问题 8：关于销售模式与客户

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人前五大客户的收入占营业收入的比例分别为 55.33%、73.22%以及 86.18%，客户集中度较高；其中，发行人向第一大客户宁德时代销售收入占比分别为 28.22%、45.97%和 58.59%。

（2）报告期内，发行人采取直销模式，客户可以分为生产商客户和贸易商客户。发行人未披露向前述不同类型客户的销售金额及占比。

请发行人：

（1）说明发行人与宁德时代的合作模式，包括但不限于合同签订周期、调价机制、是否存在宁德时代指定供应商等特殊情形，发行人产品收入占宁德时代该类产品采购总额的比例、竞品供应商的基本情况及其对宁德时代的销售情况。

（2）按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-17 条的要求，说明发行人对宁德时代销售收入及毛利金额、占比情况，发行人向宁德时代销售占比较高的合理性，发行人与宁德时代合作的稳定性、发行人是否存在被其他供应商替代的风险，明确披露发行人是否对宁德时代存在重大依赖，发行人应对客户依赖的具体措施及其有效性。

（3）说明报告期内发行人主要客户变动情况，包括主要新增客户订单和业务的获取方式、发行人与该客户订单的连续性和持续性，主要退出客户的基本情况、退出前交易金额及占比、退出原因等，报告期内持续与发行人存在业务往来客户的数量、各年收入及占比，主要客户稳定性是否符合行业惯例。

（4）分别说明发行人生产商客户和贸易商客户报告期内销售收入及占比情况、变动原因，发行人对不同类型客户、报告期内主要客户销售毛利率情况、差异情况及

原因，主要贸易商客户的基本情况、销售金额及占比，是否存在终端客户与发行人直销客户重叠的情况。

(5) 说明是否存在专门销售发行人产品的贸易商、成立时间较短或规模较小的客户、个人等非法人实体等，如是，说明报告期内销售收入及占比情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并请保荐人按照《监管规则适用指引——发行类第5号》5-17条要求履行核查措施并逐条说明核查情况、核查结论。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明发行人与宁德时代的合作模式，包括但不限于合同签订周期、调价机制、是否存在宁德时代指定供应商等特殊情形，发行人产品收入占宁德时代该类产品采购总额的比例、竞品供应商的基本情况及其对宁德时代的销售情况

发行人自2018年起与宁德时代合作，陆续与宁德时代及其子公司签订框架采购合同，就双方交易中的一般性供货条款、保证责任、违约责任、廉洁责任等进行约定。

在日常交易中，宁德时代定期通过电子商务平台向发行人发送计划协议单，约定期间内产品规格、采购价格、运输方式、付款条件等商务条款；发行人按照宁德时代要求交货后，宁德时代通过电子商务平台向发行人发送月度对账单，双方就当月交易数量和金额进行确认。后续，宁德时代根据协议计划单及双方约定的付款条件和确认的收货情况，向发行人支付货款。发行人交货周期一般为10个工作日以内，每月进行月底对账，信用政策为“货到月结30天，到票起算/货到月结90天”。发行人与宁德时代的产品定价根据主要原材料市场价格与成本加成计算，调价机制为根据原材料市场价格变动进行调整。2020年下半年-2022年一季度，公司参考原材料价格变化，每月进行报价调整；2022年二季度到2022年末，公司按市场原料情况，每季度调整报价；2023年初至报告期末，公司按照招标方案每月报价。不存在宁德时代指定供应商等特殊情形。

发行人销售给宁德时代电解液占其同类采购的比重：

根据华金证券研究所出具的研究报告显示，锂离子电池单位电量对于电解液用量在1,100吨/GWh-1,200吨/GWh。根据宁德时代年度报告公告的产量数据，假定其

2020-2023 年 1-6 月单位电量电解液用量均为 1,200 吨/GWh，可大致估算其电解液采购量，据此进一步估算发行人销售量占其电解液采购比例如下：

单位：GWh，吨，%

年度	宁德时代情况		发行人向宁德时代销售情况	
	电池系统产量	电解液采购数量（估算值）	电解液销售数量	占宁德时代电解液采购比例（估算值）
2023年1-6月	154.00	184,800.00	11,689.15	6.33%
2022	325.00	390,000.00	20,581.26	5.28%
2021	162.30	194,760.00	7,134.17	3.66%
2020	51.71	62,052.00	1,462.00	2.36%

根据上述估算结果，报告期内，发行人分别向宁德时代销售电解液 1,462.00 吨、7,134.17 吨、20,581.26 吨和 11,689.15 吨，经估算占宁德时代电解液采购的比例分别为 2.36%、3.66%、5.28%和 6.33%。发行人报告期内与宁德时代合作逐步加深，采购比重呈上升趋势。

发行人及主要竞品供应商包括天赐材料、瑞泰新材、新宙邦、珠海赛纬，向宁德时代销售金额情况如下：

单位：万元

年度	2022年度	2021年度	2020年度
天赐材料	1,216,726.00	559,729.46	105,297.43
新宙邦	143,931.37	101,855.24	9,889.60
瑞泰新材	276,337.83	257,458.49	28,509.97
珠海赛纬	49,046.95	46,951.98	10,616.70
发行人	123,862.87	54,408.72	5,413.66

注 1：天赐材料向宁德时代 2020 年度及 2021 年度销售金额来源于公开发行可转换公司债券募集说明书，2022 年度销售金额来源于 2022 年年度报告；

注 2：新宙邦向宁德时代 2020 年度及 2021 年度销售金额来源于向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书，2022 年度销售金额来源于 2022 年年度报告披露的第一名客户销售额；

注 3：瑞泰新材向宁德时代 2020 年度及 2021 年度销售金额来源于招股说明书，2022 年度销售金额来源于 2022 年年度报告披露的第一名客户销售额；

注 4：珠海赛纬向宁德时代销售金额来源于招股说明书。

根据报告期内同行业可比公司电解液/锂离子电池材料/锂离子电池化学品销售平均

价格估算，可比公司销售量占宁德时代电解液采购比例如下：

单位：万元/吨

公司名称	主要产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		单价	占宁德时代 电解液 采购比例 (估算值)	单价	占宁德时代 电解液 采购比例 (估算值)	单价	占宁德时代 电解液 采购比例 (估算值)
天赐材料	锂离子电池材料	4.83	64.59%	4.34	66.22%	3.00	56.56%
新宙邦	锂离子电池化学品	5.17	7.14%	5.72	9.14%	4.34	3.67%
瑞泰新材	锂离子电池电解液	6.81	10.40%	6.66	19.85%	4.56	10.08%
珠海赛纬	电解液	6.92	1.82%	7.57	3.18%	3.33	5.14%

报告期内，发行人与宁德时代合作持续加深，相较于主要竞品供应商销售金额快速增长。2021 年，发行人向宁德时代销售金额从 2020 年 5,413.66 万元增长至 54,408.72 万元，位列天赐材料、瑞泰新材和新宙邦之后；2022 年，发行人向宁德时代销售金额进一步大幅增长至 123,862.87 万元，略低于新宙邦。

（二）按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-17 条的要求，说明发行人对宁德时代销售收入及毛利金额、占比情况，发行人向宁德时代销售占比较高的合理性，发行人与宁德时代合作的稳定性、发行人是否存在被其他供应商替代的风险，明确披露发行人是否对宁德时代存在重大依赖，发行人应对客户依赖的具体措施及其有效性

1、发行人对宁德时代销售收入及毛利金额、占比情况

报告期内，发行人对宁德时代销售收入及毛利金额及占比情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
向宁德时代销售收入金额（万元）	40,162.77	123,862.87	54,408.72	5,413.66
向宁德时代销售收入占比	53.81%	58.59%	45.97%	28.22%
向宁德时代销售毛利金额（万元）	5,312.11	13,735.37	8,269.52	585.31
向宁德时代销售毛利占比	58.52%	62.60%	51.77%	38.51%

报告期内，发行人向宁德时代的销售收入金额分别为 5,413.66 万元、54,408.72 万元、123,862.87 万元和 40,162.77 万元，占营业收入比例分别为 28.22%、45.97%、

58.59%和 53.81%；向宁德时代销售毛利金额分别为 585.31 万元、8,269.52 万元、13,735.37 万元和 5,312.11 万元，占毛利比例分别为 38.51%、51.77%、62.60%和 58.52%。2020 年以来，发行人与宁德时代合作逐步深入，销售收入及毛利金额、占比呈增长趋势。

2、发行人向宁德时代销售占比较高的合理性

（1）符合下游行业格局，宁德时代市场占有率较高

根据研究机构高工锂电发布的数据，2020 年度、2021 年度及 2022 年度宁德时代均位列国内动力电池装机量第一名，市场份额分别为 50.09%、49.53%和 50.05%。自 2020 年以来，在下游新能源汽车产业迅速升温的带动下，包括电解液在内的锂离子电池上游原材料供需关系持续紧张，下游客户出于保证供应链稳定性的考量，通常需要供应商保证一定数量产品的稳定供应；由于国内锂离子电池市场集中度相对较高，电解液生产企业在产能有限的情况下，通常选择优先保证下游头部客户的采购需求，建立稳定的合作关系。因此，公司在保证宁德时代供货需求的背景下，有限的产能向宁德时代有所集中，符合下游行业竞争格局。

（2）与行业经营特点一致，发行人向宁德时代销售占比较高符合行业惯例

受宁德时代在下游锂离子电池行业市场份额较高影响，电解液生产企业向宁德时代销售占比与锂电业务专注度呈正相关关系。同行业可比公司向宁德时代的销售情况具体如下：

年度	项目	2022年度	2021年度	2020年度
天赐材料	向宁德时代销售占比	54.52%	50.47%	25.56%
	向宁德时代销售金额（万元）	1,216,726.00	559,729.46	105,297.43
新宙邦	向宁德时代销售占比	14.90%	14.65%	3.34%
	向宁德时代销售金额（万元）	143,931.37	101,855.24	9,889.60
瑞泰新材	向宁德时代销售占比	45.04%	49.48%	39.83%
	向宁德时代销售金额（万元）	276,337.83	257,458.49	28,509.97
杉杉股份	向宁德时代销售占比	未披露	未披露	21.17%
	向宁德时代销售金额（万元）	未披露	未披露	146,398.73
珠海赛纬	向宁德时代销售占比	26.72%	37.07%	41.91%

年度	项目	2022年度	2021年度	2020年度
	向宁德时代销售金额（万元）	49,046.95	46,951.98	10,616.70
发行人	向宁德时代销售占比	58.59%	45.97%	28.22%
	向宁德时代销售金额（万元）	123,862.87	54,408.72	5,413.66

电解液企业当前的竞争策略大多为绑定一家电池客户的基础上的多元客户拓展，各电解液企业的客户结构也往往表现为第一大客户占比较高。在同行业可比公司中，天赐材料和瑞泰新材的电解液等锂电材料业务收入占比较高，均存在向宁德时代销售占比接近或超过 50% 的情形。2021 年度，天赐材料、瑞泰新材的向宁德时代销售占比均高于公司；2020 年度，瑞泰新材、珠海赛纬向宁德时代销售占比高于公司。不同于发行人主营业务集中于电解液，天赐材料除电解液外，还包含正极材料磷酸铁锂、六氟磷酸锂、新型电解质、添加剂、磷酸铁和锂辉石精矿等；瑞泰新材除电解液外，还包括硅烷偶联剂等化工产品，若仅以电解液业务口径计算，天赐材料及瑞泰新材向宁德时代销售占比可能会进一步提升。新宙邦主营业务较为多元，除电化学品业务外还从事有机氟化学品、电容化学品、半导体化学品等业务，对宁德时代销售占比较低；随着锂电业务的增加，新宙邦的客户集中度逐年增加。

因此，公司向宁德时代销售占比较高属于行业惯例，具有商业合理性。

3、发行人与宁德时代合作的稳定性、发行人是否存在被其他供应商替代的风险

（1）发行人报告期与宁德时代的合作情况

发行人与宁德时代合作历史较长，双方自 2018 年开始正式进行业务合作，建立了长期而稳定的合作关系。**报告期内**，发行人对宁德时代分别实现销售收入 5,413.66 万元、54,408.72 万元、123,862.87 万元和 **40,162.77 万元**，双方交易规模快速增长，合作逐步加深和稳固，主要由于发行人在电解液生产工艺和品质控制方面具有丰富的技术经验，产品品质、供货稳定性以及研发能力等得到客户的认可。

（2）发行人与宁德时代合作的稳定性

发行人与宁德合作历史较长，双方自 2018 年开始正式进行业务合作，发行人作为锂离子电池电解液的重要参与企业，与宁德时代建立了长期而稳定的合作关系，宁德时代认可公司的产品质量，报告期内向公司的采购数量持续增长且已与公司签订长期采购框架协议。发行人与宁德时代具有长期合作的基础：

①发行人是宁德时代重要的电解液供应商之一

宁德时代针对其不同产品、不同工艺步骤的电解液需求不同，对电解液产品的供货要求涵盖配方优化、生产工艺、质量控制、供货稳定性等多方面。因此，宁德时代为了保证供应链安全稳定，有分散供应商的需求，由多家供应商向其不同产品、不同工艺步骤提供电解液产品。发行人长期以来能够保证供货量稳定和产品质量合格，形成了较强的客户粘性，已成为宁德时代产品工艺体系中的重要电解液供应商。报告期内，公司已与宁德时代及多家下属子公司签订长期采购框架协议，目前正在履行的协议情况如下：

客户名称	合同标的	合同金额	签订时间	履行情况
宁德时代新能源科技股份有限公司	电解液	以采购订单为准	2021年5月6日	合同有效期3年，自双方签章起生效
宁德时代新能源科技股份有限公司	电解液	以采购订单为准	2022年9月5日	合同有效期3年，自双方签章起生效
江苏时代新能源科技有限公司	电解液	以采购订单为准	2021年5月1日	合同有效期3年，自双方签章起生效
时代上汽动力电池有限公司	电解液	以采购订单为准	2021年6月1日	合同有效期3年，自双方签章起生效
四川时代新能源科技有限公司	电解液	以采购订单为准	2021年1月30日	合同有效期3年，自双方签章起生效
时代一汽动力电池有限公司	电解液	以采购订单为准	2022年1月20日	合同有效期3年，自双方签章起生效
福鼎时代新能源科技有限公司	电解液	以采购订单为准	2021年11月15日	本协议不设定具体有效期，执行期限取决于公司与宁德时代的框架协议以及总体合作情况
宁德蕉城时代新能源科技有限公司	电解液	以采购订单为准	2021年11月15日	同上
广东瑞庆时代新能源科技有限公司	电解液	以采购订单为准	2022年3月25日	合同有效期3年，自双方签章起生效
时代广汽动力电池有限公司	电解液	以采购订单为准	2022年4月8日	合同有效期3年，自双方签章起生效
时代吉利（四川）动力电池有限公司	电解液	以采购订单为准	2022年5月25日	合同有效期3年，自双方签章起生效
福鼎时代新能源科技有限公司	电解液	以采购订单为准	2023年3月24日	合同有效期3年，自双方签章起生效
四川时代新能源科技有限公司	电解液	以采购订单为准	2023年5月15日	合同有效期3年，自双方签章起生效
成都市新津时代新能源科技有限公司	电解液	以采购订单为准	2023年4月7日	合同有效期3年，自双方签章起生效

下游大型电池厂商将合格供应商纳入供应链体系后，由于技术和生产的紧密合作，

客户普遍倾向于同电解液厂商进行长期合作。公司已深度介入宁德时代的供应链，熟悉其产品的性能要求，客户亦了解公司产品技术特点，因此，公司相关业务具有较强的稳定性和持续性。根据对宁德时代的访谈确认，其对发行人产品认可度和忠诚度较高，发行人长期在宁德时代的供应商质量评分表中取得 A 级评价，产品品质获得了宁德时代的高度认可，也是发行人能够与宁德时代长期合作的关键保障。

②技术驱动提供整体解决方案，得到客户认可

公司经过多年的行业积累，在电解液配方、生产工艺领域积累了先进的理论与实践经验。在与宁德时代的合作过程中，公司需要根据客户的技术需求生产适配其电池技术的电解液产品，围绕电解液提供整体解决方案。除电解液产品的生产、加工、供货外，公司还需对产品以及产品应用的技术参数、产品性能等提供技术支持和优化建议，并通过自身先进的生产工艺技术实现产品质量控制的要求，从而实现稳定、批量的供货。因此，经过长期合作积累，发行人对于客户的技术要求和技术信息较为了解，能够提供更为有效的电解液产品、技术支持以及整体解决方案，具有较强的先发优势和客户粘性。公司与宁德时代的合作具有较强可持续性，被其他供应商替代的风险较小。

4、明确披露发行人是否对宁德时代存在重大依赖，发行人应对客户依赖的具体措施及其有效性

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（三）向主要客户销售的情况”之“3、发行人客户集中度较高”中补充披露如下：

“（3）发行人对宁德时代存在重大依赖，不构成重大不利影响

根据《监管规则适用指引——发行类第5号》5-17条，发行人来自单一客户主营业务收入或毛利贡献占比超过50%的，一般认为发行人对该客户存在重大依赖。

报告期内，发行人来自宁德时代的收入或毛利占比存在超过50%的情形，发行人对宁德时代存在重大依赖。但发行人来自宁德时代的收入具有稳定性及持续性，不存在重大不确定性，不会对持续经营能力构成重大不利影响。发行人作为锂离子电池电解液的重要参与企业，与宁德时代建立了长期而稳定的合作关系，宁德时代认可公司的产品质量，报告期内向公司的采购数量持续增长。发行人已与宁德时代及多家下属子公司签订长期采购框架协议，发行人与宁德时代具有长期合作的基础，合作具有稳

定性及持续性：

①发行人是宁德时代重要的电解液供应商之一

宁德时代针对其不同产品、不同工艺步骤的电解液需求不同，对电解液产品的供货要求涵盖配方优化、生产工艺、质量控制、供货稳定性等多方面。因此，宁德时代为了保证供应链安全稳定，有分散供应商的需求，由多家供应商向其不同产品、不同工艺步骤提供电解液产品。发行人长期以来能够保证供货量稳定和产品质量合格，形成了较强的客户粘性，已成为宁德时代重要电解液供应商。

下游大型电池厂商将合格供应商纳入供应链体系后，由于技术和生产的紧密合作，客户普遍倾向于同电解液厂商进行长期合作。公司已深度介入宁德时代的供应链，熟悉其产品的性能要求，客户亦了解公司产品和技术特点，因此，公司相关业务具有较强的稳定性和持续性。根据宁德时代访谈确认，其对发行人产品认可度和忠诚度较高，发行人亦长期在宁德时代的供应商质量评分表中取得A级评价，产品品质获得了宁德时代的高度认可，也是发行人能够与宁德时代长期合作的关键保障。

②技术驱动提供整体解决方案，得到客户认可

公司经过多年的行业积累，在电解液配方、生产工艺领域积累了先进的理论与实践经验。在与宁德时代的合作过程中，公司需要根据客户的技术需求生产适配其电池技术的电解液产品，围绕电解液提供整体解决方案。除电解液产品的生产、加工、交付外，公司还需对产品以及产品应用的技术参数、产品性能等提供技术支持和优化建议，并通过自身先进的生产工艺技术实现产品质量控制的要求，从而实现稳定、批量的供货。因此，经过长期合作积累，发行人对于客户的技术要求和技术信息较为了了解，能够提供更为有效的电解液产品、技术支持以及整体解决方案，具有较强的先发优势和客户粘性，公司与宁德时代的合作具有较强可持续性，被其他供应商替代的风险较小。

(4) 发行人应对客户依赖的具体措施

发行人与宁德时代合作以来，出货量及市场份额持续增长，在锂电行业的声誉显著提升，产品研发能力、客户需求快速响应能力、稳定的供货能力及品质控制能力得到了其他下游客户的进一步认可。发行人持续进行市场拓展，加深与行业内其他优质客户的合作，发展一批动力电池、消费电池和储能电池领域的优质企业客户，并通过

签订框架协议等方式建立了长期合作关系。除宁德时代外，公司与ATL、亿纬锂能、力神电池、赣锋锂电、天辉锂电等国内优质电池生产企业均建立了长期合作关系，并通过与韩国ENCHEM的合作成功进入SK和LG的供应链体系，成为SK和LG的生产商。

除宁德时代外，公司与下游优质客户建立合作关系如下：

客户名称	合作起始时间	合作情况	客户性质	2022 年度销售金额（万元）	2023 年 1-6 月销售金额（万元）	框架协议签订情况
宁德新能源（ATL）	2021 年	持续供货	动力电池、储能电池	5,665.54	1,058.93	-
张家港亿恩科	2020 年	持续供货，已签订独家供货协议	动力电池	34,975.85	12,745.38	独家供货期限已经于 2023 年 9 月到期，该协议到期后，发行人与张家港亿恩科签订了为期三年的一般供货协议，约定张家港亿恩科根据需求向湖州昆仑采购锂电池电解液，有效期限届满前 3 个月内，任何一方未作出终止协议或变更协议的书面意思表示，协议期满后自动续期 3 年。
江西赣锋锂电科技股份有限公司	2021 年	持续供货，已签订框架协议	动力电池、储能电池	10,293.72	4,287.53	2022 年 1 月 18 日签署，已履行完毕。协议约定 2022 年全年供应量。
江苏天辉锂电池有限公司	2021 年	持续供货，已签订框架协议	储能电池	7,027.39	2,159.29	2021 年 7 月 26 日签署，已履行完毕。协议约定合计供应量。
亿纬锂能	2020 年	持续供货	动力电池	6,038.47	1,898.78	-
天津力神电池股份有限公司	2018 年	持续供货	动力电池	4,893.11	673.36	-
江苏海四达电源有限公司	2021 年	持续供货	动力电池、储能电池	3,246.48	997.57	-
安普瑞斯（无锡）有限公司	2020 年	持续供货，已签订框架协议	动力电池、消费电池	1,626.43	550.31	2022 年 2 月 15 日签署，已履行完毕。协议约定合计供应量。
山东精工电子科技股份有限公司	2021 年	持续供货，已签订框架协议	动力电池	1,334.83	131.15	2022 年 9 月 1 日签署，正在履行中，未约定具体供货量。
瑞浦兰钧能源股份有限公司	2020 年	持续供货，已签	储能电池	1,642.65	1,126.28	2022 年 12 月 1 日签署，正在履行中，

客户名称	合作起始时间	合作情况	客户性质	2022 年度销售金额（万元）	2023 年 1-6 月销售金额（万元）	框架协议签订情况
		订框架协议				未约定具体供货量。
苏州新中能源科技有限公司	2019 年	持续供货	动力电池	1,203.98	769.72	—
东莞市振华新能源科技有限公司	2020 年	持续供货	消费电池	568.09	129.12	—
浙江兴海能源科技有限公司	2019 年	持续供货，已签订框架协议	储能电池	423.12	82.27	2022 年 5 月 1 日签署，正在履行中，协议约定预估供货量。

注 1：宁德新能源（ATL）系同一控制下合并口径披露，包括宁德新能源科技有限公司、东莞新能源科技有限公司

注 2：亿纬锂能系同一控制下合并口径披露，包括惠州亿纬锂能股份有限公司、湖北亿纬动力有限公司、宁波亿纬创能锂电池有限公司、惠州亿纬动力电池有限公司和荆门亿纬创能锂电池有限公司

注 3：江苏海四达电源有限公司系同一控制下合并口径披露，包括江苏海四达电源有限公司和江苏海四达动力科技有限公司

2022 年及 2023 年上半年，发行人新开拓的销售金额 10 万元以上的客户近 20 家，同时与除宁德时代外的其他优质客户合作进一步加深。2023 年 1-6 月，公司向宁德时代合计销售收入为 4.02 亿元，收入占比 53.81%，相较 2022 年收入占比下降 4.78 个百分点，单一客户依赖性有所降低，降低单一客户依赖的措施有效。

综上，发行人依靠自身的综合能力和在锂电行业形成的良好市场口碑，不断开拓下游优质电池生产企业客户，报告期内已与多家下游优质客户建立长期合作关系，降低单一客户依赖的措施有效，发行人对宁德时代的重大依赖不构成重大不利影响。”

（三）说明报告期内发行人主要客户变动情况，包括主要新增客户订单和业务的获取方式、发行人与该客户订单的连续性和持续性，主要退出客户的基本情况、退出前交易金额及占比、退出原因等，报告期内持续与发行人存在业务往来客户的数量、各年收入及占比，主要客户稳定性是否符合行业惯例

1、报告期内发行人主要客户变动情况

报告期内发行人客户新增前五大客户的情况如下：

客户	变动原因	订单和业务的获取方式	订单连续性与持续性
2023 年 1-6 月相较于 2022 年发行人客户无新增前五大客户			
2022 年相较于 2021 年			
赣锋锂电	发行人与赣锋锂电自 2021 年开始合作。2021 年以来，赣锋锂电因自身锂电池业务规模增长而增加了电解液采购需求，公司产品性能及供货能力取得赣锋锂电认可，其向发行人采购额相应增加，进入前五大客户。	保持与客户紧密联系沟通，双方商议确认价格和订单份额。	订单份额连续、稳定
亿纬锂能	发行人与亿纬锂能自 2020 年开始合作。2021 年以来，亿纬锂能因自身锂电池业务规模增长而增加了电解液采购需求，公司产品性能及供货能力取得亿纬锂能认可，其向发行人采购额相应增加，进入前五大客户。	保持与客户紧密联系沟通，新项目持续导入批量。	订单份额连续、稳定
2021 年相较于 2020 年			
张家港亿恩科	发行人 2020 年起开始向张家港亿恩科销售电解液，2021 年因其下游客户业务增长较快，张家港亿恩科向发行人采购金额增加，进入前五大客户。	双方达成战略合作，并稳定供应	订单份额连续、稳定
海四达	发行人于 2021 年起开始与海四达合作，由于 2021 年以来动力及储能应用领域锂电池需求快速增长，其业务快速发展，所需的电解液采购量较大，向公司电解液采购额较大，进入前五大客户。	保持与客户紧密联系沟通，双方商议确认价格和订单份额。	订单份额连续、稳定
国轩高科	发行人自 2021 年起开始与国轩高科合作，国轩高科锂电池出货量位居行业前列，该公司 2021 年电解液采购额较大，进入前五大客户。	客户供应紧张，积极响应客户，达成供应合作	客户货款支付方式不能满足公司要求，暂停合作
天辉锂电	发行人与天辉锂电自 2021 年建立合作关系，天辉锂电系鹏辉能源（300438.SZ）与天合光能（688599.SH）下属企业合资成立的从事储能电池生产的企业，由于储能业务	保持与客户紧密联系沟通，签署战略合作协议。	订单份额连续、稳定

客户	变动原因	订单和业务的获取方式	订单连续性与持续性
	快速发展，该公司 2021 年向发行人采购电解液规模较大，进入前五大客户。		

报告期内发行人客户退出前五大客户的情况如下：

客户	退出前交易金额及占比、退出原因
2023 年 1-6 月相较于 2022 年发行人客户无退出前五大客户	
2022 年相较于 2021 年退出前五大客户	
江苏海四达电源有限公司	2021 年度销售收入金额 2,906.25 万元，收入占比 2.46%，退出原因为客户调整经营策略。
合肥国轩高科动力能源有限公司	2021 年度销售收入金额 2,836.57 万元，收入占比 2.40%，退出原因为客户货款支付方式不能满足公司要求，经营决策减少供应，双方暂停合作。
2021 年相较于 2020 年退出前五大客户	
荣盛盟固利新能源科技股份有限公司	2020 年度销售收入金额 1,897.78 万元，收入占比 9.89%，退出原因为客户经营状况存在不确定性，为规避风险减少供应。
江苏中兴派能电池有限公司	2020 年度销售收入金额 1,219.01 万元，收入占比 6.35%，退出原因为公司供应保障不能充分满足客户需求，导致订单减少。
星恒电源股份有限公司	2020 年度销售收入金额 1,119.25 万元，收入占比 5.83%，退出原因为客户终端市场景气度变差，订单减少。
河南平煤国能锂电有限公司	2020 年度销售收入金额 965.00 万元，收入占比 5.03%，退出原因为客户受自然灾害影响，无法继续连续生产，公司目前与其终止合作。

报告期内，发行人前五大客户变动系正常商业行为导致，不存在异常情况。报告期内持续与公司存在业务往来并产生销售收入客户的数量为 37 家，持续合作的客户产生的销售收入分别为 10,170.51 万元、72,138.24 万元、118,013.42 万元和 37,151.39 万元，占报告期各期营业收入的比例分别为 53.01%、60.95%、55.82%和 49.78%公司与客户合作具有较高稳定性。

2、主要客户稳定性符合行业惯例

根据研究机构统计，2020 年以来下游锂电池行业除头部企业市场份额排名较为稳定外，其他企业的市场份额各年均存在变化，电解液企业各年主要客户发生变化符合下游行业格局。根据同行业可比公司于年度报告、招股说明书等公开披露的文件中的相关信息，可获知近年来该等电解液生产企业的前五大客户数量情况如下：

客户名称	报告期间	前五大客户数量

天赐材料	2019-2021 年	7
新宙邦	2019-2021 年	10
瑞泰新材	2019-2021 年	8
珠海赛纬	2020-2022 年	9
发行人	2020-2023 年 1-6 月	11

注 1：若单个客户在两年或两年以上均位于前五大客户，则数量统计为 1；前五大客户数量越大，则说明报告期内前五大客户变动越大；前五大客户数量越小，则说明报告期内前五大客户变动越小；

注 2：天赐材料、杉杉股份上市时间较早，且未于近年年报中披露前五名客户的具体名称，因此未列示。

发行人同行业可比公司各年前五大客户均具有一定变化，发行人报告期内前五大客户存在新增和退出的情况系正常商业行为导致，主要客户稳定性符合行业惯例。

（四）分别说明发行人生产商客户和贸易商客户报告期内销售收入及占比情况、变动原因，发行人对不同类型客户、报告期内主要客户销售毛利率情况、差异情况及原因，主要贸易商客户的基本情况、销售金额及占比，是否存在终端客户与发行人直销客户重叠的情况

1、发行人生产商客户和贸易商客户报告期内销售收入及占比情况、变动原因

报告期内，公司生产商客户和贸易商客户销售收入及占比、变动情况如下：

单位：万元、%

客户类型	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	销售收入	占比	变动	销售收入	占比	变动
生产商客户	61,880.42	82.91	-18.89	176,296.14	83.39	88.45
贸易商客户	12,752.93	17.09	-31.94	35,126.48	16.61	41.59
合计	74,633.35	100.00	-21.46	211,422.62	100.00	78.63

（续上表）

客户类型	2021 年度			2020 年度	
	销售收入	占比	变动	销售收入	占比
生产商客户	93,549.88	79.04	407.21	18,444.06	96.13
贸易商客户	24,808.37	20.96	3,243.99	741.88	3.87
合计	118,358.25	100.00	516.90	19,185.94	100.00

注：2023 年 1-6 月生产商客户和贸易商客户销售收入变动情况与 2022 年 1-6 月可比期间比较。

公司的贸易商客户为亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司，报告期内对亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司各期的收入分别为 707.80 万元、23,986.37 万元、34,975.85 万元和 **12,745.38 万元**，占各期贸易商客户收入的比例分别为 95.41%、96.69%、99.57%、**99.94%**。

从 2021 年下半年开始，公司下游产业发展迅速，叠加公司产能释放及下游客户需求增加影响，公司收入规模大幅增长，生产商客户收入规模和贸易商客户收入规模均有大幅增长；由于张家港亿恩科于 2020 年 12 月开始自公司采购电解液，故 2020 年贸易商客户收入占比较低。

2、发行人对不同类型客户、报告期内主要客户销售毛利率情况、差异情况及原因，主要贸易商客户的基本情况、销售金额及占比，是否存在终端客户与发行人直销客户重叠的情况

（1）报告期内主要客户的销售毛利率情况、差异情况及原因

报告期内，公司主要生产商客户的销售毛利率情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	销售额	占生产商客户收入比例	毛利率
2023 年 1-6 月	宁德时代新能源科技股份有限公司	40,162.77	64.90%	/
	江西赣锋锂电科技股份有限公司	4,287.53	6.93%	/
	江苏天辉锂电池有限公司	2,159.29	3.49%	/
	惠州亿纬锂能股份有限公司	1,898.78	3.07%	/
	耀能新能源（赣州）有限公司	1,732.19	2.80%	/
	合计	50,240.56	81.19%	
2022 年度	宁德时代新能源科技股份有限公司	123,862.87	70.20%	/
	江西赣锋锂电科技股份有限公司	10,293.72	5.83%	/
	江苏天辉锂电池有限公司	7,027.39	3.98%	/
	惠州亿纬锂能股份有限公司	6,038.47	3.42%	/
	宁德新能源科技有限公司	5,665.54	3.21%	/
	合计	152,887.98	86.65%	
2021 年度	宁德时代新能源科技股份有限公司	54,408.72	57.65%	/
	江苏海四达电源有限公司	2,906.25	3.08%	/
	合肥国轩高科动力能源有限公司	2,836.57	3.01%	/

期间	客户名称	销售额	占生产商客户收入比例	毛利率
	江苏天辉锂电池有限公司	2,528.74	2.68%	/
	江苏中兴派能电池有限公司	2,421.92	2.57%	/
	合计	65,102.20	68.98%	
2020 年度	宁德时代新能源科技股份有限公司	5,413.66	29.30%	/
	荣盛盟固利新能源科技股份有限公司	1,897.78	10.27%	/
	江苏中兴派能电池有限公司	1,219.01	6.60%	/
	星恒电源股份有限公司	1,119.25	6.06%	/
	河南平煤国能锂电有限公司	965.00	5.22%	/
	合计	10,614.69	57.44%	-

公司销售定价模式为“主要原料成本+加工价格”定价模式，公司与主要客户在签订销售合同时参考主要原材料的市场价格并考虑加工价格来确定销售价格。公司与客户在确定订单时，就具体规格型号、采购数量的产品提供报价，公司对不同客户之间的销售毛利率存在差异，主要受客户定价策略、市场供需关系、客户锁价协议等因素影响。报告期内，公司电解液产品的综合毛利率为 7.90%、13.68%、10.31%和 12.06%。

2020 年度，公司对主要客户的销售毛利率存在一定差异，主要是客户定价策略存在差异所致。

2020 年，公司对宁德时代毛利率较高主要是公司供应给宁德时代的电解液以三元锂电池电解液为主，三元锂电池电解液相对磷酸铁锂电池电解液主要成分中原材料种类及使用量更多，生产工序偏多，导致三元锂电池电解液销售价格通常高于磷酸铁锂电池电解液。磷酸铁锂电池广泛用于储能领域，故公司对宁德时代的毛利率略好于常规储能客户；河南平煤国能锂电有限公司毛利率较高主要是因为公司为平煤国能提供的是定制化的电解液产品，配方为公司自有配方，故议价权略高于其他客户；对荣盛盟固利新能源科技股份有限公司和江苏中兴派能电池有限公司毛利率为负数主要是因为上述客户 2020 年开始采用招标的方式采购电解液，报价较低，毛利率也较低；对星恒电源销售毛利率为负数的主要原因是星恒电源主要面向两轮车市场，供应商较多，竞争相对激烈，且星恒电源对性价比要求极高，公司为获得供应份额，报价较低，因此毛利率也较低。

2021 年度，受下游市场需求大幅增长等影响，公司对主要客户的销售毛利率较 2020 年整体上升，主要客户销售毛利率差异主要是受客户销售时间结构以及客户锁价协议等影响所致。

2021 年，公司对宁德时代定价能力逐步提升，对其销售毛利率也整体上升；公司与海四达和天辉锂电分别签署了定量销售电解液的合作协议，同时约定锂盐预计消耗量及定价基础下计算的电解液销售价格，在约定销售价格趋同的情况下，由于海四达的电解液配方中锂盐的占比高于天辉锂电，故海四达的销售毛利率较低，而天辉锂电的毛利率接近公司平均毛利率；公司对国轩高科和中兴派能的毛利率较高主要是因为公司对该两个客户的销售主要集中在电解液市场供应更为紧张的下半年。

2022 年度，主要客户之间毛利率差异主要受供需关系、合作量、议价能力等因素影响所致。

2022 年度，公司对宁德时代毛利率水平较 2021 年有所下降，主要是因为随着电解液行业龙头企业新增产能逐渐释放，电解液行业的竞争程度提升，宁德时代作为全球动力电池市场份额第一的电池企业，由于具有极强的规模优势，其加强了对整个供应链的成本控制，对上游供应商的定价权逐渐加强导致毛利率下降。赣锋锂电毛利率低于 2022 年度公司电解液综合毛利率主要是因为公司与赣锋锂电签订了年度战略合作协议，在商务条件上给予一定优惠，同时赣锋锂电需求量快速增加，各供应商竞争逐渐激烈，且赣锋锂电主要产品为铁锂储能产品，产品毛利率略低。天辉锂电的毛利率高于公司综合毛利率接近天辉锂电 2021 年毛利率，主要是因为公司与天辉锂电的锁价协议有效期至 2022 年 12 月。亿纬锂能毛利率较高是因为公司向亿纬锂能供应的电解液包含电动工具类电解液，部分电解液配方较复杂，且公司给予亿纬锂能的信用期比其他主要客户的长，故亿纬锂能毛利率较高。对宁德科技的毛利率偏低是因为公司主要供应宁德科技储能项目，且与宁德科技签订长期供应协议，在价格上给予一定优惠。

2023 年 1-6 月，公司对宁德时代毛利率水平较 2022 年有所上升，主要是因为 2023 年上半年电解液产品的单位毛利及电解液的价格均呈下降趋势，但电解液的价格下降的幅度高于单位毛利下降的幅度，导致对宁德时代毛利率较 2022 年略有上升。对赣锋锂电的销售毛利率低于 2023 年 1-6 月公司电解液综合毛利率主要是因为赣锋锂电需求量快速增加，采取竞标模式下单，各供应商竞争逐渐激烈，且赣锋锂电主

要产品为铁锂储能产品，产品毛利率低。对天辉锂电的销售毛利率低于 2023 年 1-6 月公司电解液综合毛利率主要是因为天辉锂电的主要产品为铁锂储能产品，产品毛利率低。对亿纬锂能销售毛利率较高是因为公司向亿纬锂能供应的电解液包含电动工具类电解液，部分电解液配方较复杂，且公司给予亿纬锂能的信用期比其他主要客户的长，故对亿纬锂能销售毛利率较高。对耀能新能源销售毛利率较高是因为公司向耀能新能源供应的电解液为三元锂电池电解液，配方较复杂，且客户计划波动较大，在订单下达后，公司备货期间原材料价格下行，因此毛利率较高。

综上所述，公司各年度对主要客户毛利率的差异，主要是由定价策略、销售产品类型和时间结构、市场供需关系、客户锁价协议等因素影响，具有合理性。

报告期内，公司主要贸易商客户的销售毛利率情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	销售额	占贸易客户收入比例	毛利率
2023 年 1-6 月	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	12,745.38	99.94%	12.72%
2022 年度	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	34,975.85	99.57%	3.90%
2021 年度	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	23,986.37	96.69%	6.57%
2020 年度	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	707.80	95.41%	-1.17%

2020 年，发行人对张家港亿恩科的毛利率为-1.17%，发行人自 2020 年开始向张家港亿恩科供货，该年合计销售金额为 707.80 万元，由于系首次供货，发行人对相关供货产品进行了试制，导致该年对张家港亿恩科的供货销售成本较高，毛利率为负。2021 年及 2022 年，整体毛利率较低，主要是由于：2019 年，湖州昆仑新建的 2 万吨电解液产能，由于 2020 年上半年新能源汽车销量不佳导致发行人产能利用率不高，发行人为了消化产能，也为开拓 LG、SK 等客户提供机会，积累服务国际客户的经验，与 ENCHEM 签订独家供货协议，约定营业利润在每吨 1,500~2,000 元人民币区间，虽然后续根据市场供需情况对加成金额进行了调整，但加成金额较低；独家供货协议的期限是三年，与其他未签订长期供货协议客户的一般采购协议不同。

2023 年 1-6 月，发行人对张家港亿恩科的毛利率较高，主要是由于：①2023 年 1-6 月，受到原材料价格大幅度下降的影响，发行人电解液产品单价下降，由 2022 年

度的 6.17 万元/吨下降至 4.12 万元/吨。②发行人在向张家港亿恩科销售报价时，若使用原材料的型号与采购自张家港亿恩科一致，则该部分原材料成本参考发行人向张家港亿恩科采购的相应原材料的平均价格来确定，对于其他原材料部分，则参考市场价格，2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科采购的六氟磷酸锂等主要原材料的平均价格高于向其他供应商采购的平均价格，导致发行人向张家港亿恩科销售报价较高；发行人成本结转方式为月末一次加权平均，2023 年 1-6 月，发行人向张家港亿恩科采购的六氟磷酸锂等主要原材料的平均价格高于向其他供应商采购的平均价格，发行人从张家港亿恩科采购的原材料成本在财务核算时会分摊至各个订单，而不仅是针对张家港亿恩科的销售订单，从而财务核算的对张家港亿恩科的销售成本会减少，导致对张家港亿恩科销售电解液的单吨毛利计算结果会偏高，由 2022 年度的 0.24 万元/吨增加至 0.53 万元/吨。

（2）报告期内，主要贸易商客户的基本情况、销售金额及占比，是否存在终端客户与发行人直销客户重叠的情况

报告期内，公司主要贸易商客户的基本情况、销售金额及占比如下：

单位：万元

期间	客户名称	销售额	占贸易客户收入比例
2023 年 1-6 月	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	12,745.38	99.94%
2022 年度	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	34,975.85	99.57%
2021 年度	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	23,986.37	96.69%
2020 年度	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	707.80	95.41%

亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司系韩国 ENCHEMA 于 2018 年 1 月 25 日在江苏省苏州市张家港市注册成立的公司，注册资本为 1,000 万元人民币，经营范围为新能源设备的技术研发、技术转让、技术咨询及相关技术服务；机械设备及零部件、电气设备及配件、塑料制品、金属材料及制品、电子产品及配件、包装材料、化工产品及其原料（其中危险化学品限按许可证所列项目经营）、汽车配件、日用品、建材的批发、进出口和佣金代理（拍卖除外）。2019 年 10 月，韩国 ENCHEMA 入资公司子公司湖州昆仑，湖州昆仑根据其于张家港亿恩科签署的独家供货协议向后者销售电解液产品，张家港亿恩科将从公司采购的电解液产品销售给 SK、LG 等韩资在华锂电

企业，不存在终端客户与公司直销客户重叠的情况。

宁波肥多多电子商务有限公司和宜春创通供应链服务有限公司的终端客户与发行人直销客户重叠，终端客户分别为湖南省巅峰新能源有限责任公司及江西远东电池有限公司，发行人向宁波肥多多电子商务有限公司和宜春创通供应链服务有限公司的销售占比合计为 0.00%、0.68%、0.06%和 0.00%，占比较小。宁波肥多多电子商务有限公司和宜春创通供应链服务有限公司交易基本情况及与发行人直销客户重叠的合理性，详见下文“（五）说明是否存在专门销售发行人产品的贸易商、成立时间较短或规模较小的客户、个人等非法人实体等，如是，说明报告期内销售收入及占比情况”。

（五）说明是否存在专门销售发行人产品的贸易商、成立时间较短或规模较小的客户、个人等非法人实体等，如是，说明报告期内销售收入及占比情况

报告期各期间内，公司的贸易商客户销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例
亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	12,745.38	17.08%	34,975.85	16.54%	23,986.37	20.27%	707.80	3.69%
宁波肥多多电子商务有限公司	-	-	136.28	0.06%	84.07	0.07%	-	-
宜春创通供应链服务有限公司	-	-	-	-	724.60	0.61%	-	-
其他贸易商客户	7.55	0.01%	14.35	0.01%	13.33	0.01%	34.08	0.18%
合计	12,752.93	17.09%	35,126.48	16.61%	24,808.37	20.96%	741.88	3.87%

上述公司的基本情况如下：

供应商	成立时间	基本情况
亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	2018-01-25	张家港亿恩科成立于 2018 年，目前注册资本为 1,000 万元人民币，张家港亿恩科系发行人子公司湖州昆仑的少数股东 ENCHEM 在中国设立的全资子公司，ENCHEM 是一家从事基础化工制造的韩国知名企业，主要产品为锂离子电池电解液。ENCHEM 在韩国为 LG、SK 等韩资企业提供电解液产品。发行人根据 2020 年 9 月与张家港亿恩科签署的独家供货协议，对张家港亿恩科进行供货。
宁波肥多多电子商务有限公司	2019-09-02	宁波肥多多电子商务有限公司成立于 2019 年，目前注册资本为 500 万元人民币，系国联股份（603613.SH）的全资子公司，肥多多是国联视讯的工业电子商务（网上商品交易）平台；公司通

供应商	成立时间	基本情况
		过宁波肥多多电子商务有限公司向湖南省巅峰新能源有限责任公司销售电解液产品，主要是由于公司对湖南省巅峰新能源有限责任公司的信用政策是先款后货，湖南省巅峰新能源有限责任公司资金紧张，要求公司将电解液产品销售给宁波肥多多电子商务有限公司，宁波肥多多电子商务有限公司向公司付款。
宜春创通供应链服务有限公司	2018-03-21	宜春创通供应链服务有限公司成立于2018年，目前注册资本为20,000万元人民币，股东为宜春市创业投资有限公司，实控人为宜春市国资委；公司通过宁宜春创通供应链服务有限公司向公司原有客户江西远东电池有限公司销售电解液产品，主要是由于公司对江西远东电池有限公司的信用政策是先款后货，宜春创通供应链服务有限公司系宜春市国资委的下属企业，为江西远东电池有限公司提供供应链服务，因此，公司将电解液产品销售给宜春创通供应链服务有限公司，宜春创通供应链服务有限公司向公司付款。

亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司除了销售公司的产品外，还对外销售原材料以及从亿恩科天润新能源材料（山东）有限公司采购的电解液。

报告期各期，公司向报告期内成立的客户销售情况如下：

单位：万元

成立时间	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例
2020年度成立	902.45	1.21%	846.64	0.40%	198.67	0.17%	70.52	0.37%
2021年度成立	2,932.27	3.93%	961.91	0.45%	-	-	-	-
2022年度成立	111.63	0.15%	39.71	0.02%	-	-	-	-
2023年1-6月成立	4.92	0.01%	-	-	-	-	-	-

报告期各期，公司与报告期内成立的主要客户的交易情况、交易原因及合理性情况如下：

单位：万元

客户名称	成立时间	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度		交易原因及合理性
		金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	
南京中比新能源科技有限公司	2020年度	269.63	0.36%	819.56	0.39%	67.48	0.06%	59.42	0.31%	客户主营新兴能源技术研发、电池制造与销售，购买公司电解液用

										于动力类产品生产；该客户与公司原有客户大连中比动力电池有限公司为同一实控人。
立拓时代（武汉）新能源有限公司	2020年度	3.54	0.00%	26.80	0.01%	97.53	0.08%	3.79	0.02%	客户主营电池及配件的研发、生产、销售，购买公司电解液用于消费类产品生产。
江苏鑫凯动力科技有限公司	2020年度	-	-	-	-	25.49	0.02%	6.02	0.03%	客户主营电池制造与销售，购买公司电解液用于消费类产品生产。
其他零星客户	2020年度	-	-	0.29	0.00	8.18	0.00	1.29	0.00	
小计	2020年度	273.17	0.37%	846.64	0.40%	198.67	0.17%	70.52	0.37%	
耀能新能源（赣州）有限公司	2021年度	1,732.19	2.32%	619.38	0.29%	-	-	-	-	客户主营电池制造、新能源汽车废旧动力蓄电池回收，购买公司电解液用于动力电池产品生产；该客户为公司原有客户孚能科技和吉利集团共同投资成立的子公司。
天能新能源（湖州）有限公司	2021年度	703.80	0.94%	333.60	0.16%	-	-	-	-	客户主营电池制造、电池销售、新兴能源技术研发，购买公司电解液用于动力及储能类产品生产。该客户与公司原有客户天能帅福得能源股份有限公司同为天能电池集团股份有限公司的子公司。
其他零星客户	2021年度	6.63	0.01%	8.92	0.00	-	-	-	-	
小计	2021年度	2,442.62	3.27%	961.91	0.45%	-	-	-	-	
上海航天电源技术有限责任公司长兴分公司	2022年度	52.39	0.07%	39.35	0.02%	-	-	-	-	客户主营储能技术服务、电池制造、电池销售，购买公

										司电解液用于储能类产品生产。该客户为公司原有客户上海航天电源技术有限责任公司的分公司。
其他零星客户	2022年度	-	-	0.36	0.00	-	-	-	-	
小计	2022年度	52.39	0.07%	39.71	0.02%	-	-	-	-	
其他零星客户	2023年1-6月	4.92	0.01%							
小计	2023年1-6月	4.92	0.01%							

报告期各期，公司向注册资本低于 1,000 万元的客户销售情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例
注册资本低于 1,000 万元的客户	150.83	0.20%	355.57	0.17%	757.53	0.64%	541.49	2.82%

报告期各期，公司与注册资本低于 1,000 万元的主要客户的交易情况、交易原因及合理性情况如下：

单位：万元

客户名称	注册资本	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度		交易原因及合理性
		金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	
宁波肥多多电子商务有限公司	500.00	-	-	136.28	0.06%	84.07	0.07%	-	-	宁波肥多多电子商务有限公司成立于 2019 年，系国联股份（603613.SH）的全资子公司，肥多多是国联视讯的工业电子商务（网上商品交易）平台；公司通过宁波肥多多电子商务有限公司向湖南省巅峰新能源有限责任公司销售电解液产品，主要是由于公司对湖南省巅峰新能源有限责任公司的信用政策是先款后货，湖南省巅峰新能源有限责任公司资金紧张，要求公司将电解液产品销售给宁波肥多多电子商务有限公司，宁波肥多多电子商务有限公司向公司付款。

宁波必霸能源有限公司	500.00	43.79	0.06%	54.21	0.03%	9.88	0.01%	0.13	0.00%	客户主营电池制造和销售，购买公司电解液用于消费类电池产品生产。
山东正能电池有限公司	600.00	-	-	39.08	0.02%	-	-	-	-	客户主营锂电池生产、销售、研发，购买公司电解液用于消费类电池产品生产。
立拓时代（武汉）新能源有限公司	500.00	3.54	0.00%	26.80	0.01%	97.53	0.08%	3.79	0.02%	客户主营电池及配件的研发、生产、销售，购买公司电解液用于消费类电池产品生产。
常州市今跃电池有限公司	100.00	8.41	0.01%	20.80	0.01%	37.43	0.03%	-	-	客户主要生产 3V 锂锰扣式各系列电池，购买公司电解液用于消费类电池产品生产。
深圳市优能能源科技有限公司	50.00	33.35	0.04%	5.73	0.00%	128.76	0.11%	-	-	客户主营锂电池的研发与销售，购买公司电解液用于其经营目的。
常州日晖电池有限公司	120.00	-	-	2.65	0.00%	34.76	0.03%	-	-	客户主营锂锰电池制造、销售，购买公司电解液用于消费类电池产品生产。
惠州市千锂行新能源科技有限公司	500.00	-	-	-	-	78.04	0.07%	0.58	0.00%	客户主营锂电池、锂聚合物电池研发、生产、销售，购买公司电解液用于数码类电池产品生产。
肇庆市创科慧科技有限公司	100.00	-	-	-	-	52.83	0.04%	66.07	0.34%	客户主营锂电池研发、生产、销售，购买公司电解液用于数码类电池产品生产。
珠海市冠力电池有限公司	600.00	-	-	-	-	50.44	0.04%	-	-	珠海市冠力电池有限公司系鹏辉能源（300438.SZ）的子公司客户主营电池制造、销售，购买公司电解液用于消费类电池产品生产。
湖州钜大电源有限公司	200.00	-	-	-	-	46.55	0.04%	1.96	0.01%	客户主营锂锰扣式电池制造、销售，购买公司电解液用于数码类电池产品生产。
常州友能电源有限公司	300.00	-	-	-	-	37.43	0.03%	-	-	客户主营锂电池制造、加工、销售，购买公司电解液用于消费类电池产品生产。
东莞市物格电子科技有限公司	500.00	-	-	-	-	34.73	0.03%	0.91	0.00%	客户主营电子元件、锂电池研发、产销，购买公司电解液用于消费类电池产品生产。
东莞市丹斯迪新能源有限公司	500.00	-	-	-	-	3.61	0.00%	259.66	1.35%	客户主营业务为锂离子电池制造和电池销售，购买公司电解液用于消费类电池产品生产。
深圳市汇泰新能源科技有限公司	50.00	-	-	-	-	-	-	53.40	0.28%	客户主营锂电池技术开发与销售，购买公司电解液用于其经营目的。
湖北力硕电源有限公司	100.00	-	-	-	-	-	-	47.11	0.25%	客户主营电池生产加工销售，购买公司电解液用于消费类电池产品生产。

其他零星客户	-	61.74	0.09%	70.02	0.04%	61.47	0.06%	107.88	0.57%	
合计	-	150.83	0.20%	355.57	0.17%	757.53	0.64%	541.49	2.82%	

报告期各期，公司的个人等非法人实体销售情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例
个人等非法人实体客户	-	-	-	-	0.43	-	-	-

报告期各期，公司与主要非法人实体客户的交易情况、交易原因及合理性情况如下：

单位：万元

客户名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度		交易原因及合理性
	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	金额	占销售收入比例	
沈利吉	-	-	-	-	0.43	-	-	-	2021年度，客户向公司采购软包铁锂电芯，属偶发性交易。

报告期内，公司向报告期内成立的客户、注册资本低于1,000万元的客户、个人等非法人实体销售占比较小，该类客户从公司采购产品系其经营所需，部分报告期内成立的客户为公司原有客户的关联方。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人履行了如下核查程序：

1、通过与发行人高级管理人员访谈、客户走访了解发行人与宁德时代的合同签订周期、调价机制、是否存在宁德时代指定供应商等特殊情形，查阅公开信息及行业报告，分析发行人产品收入占宁德时代该类产品采购总额的比例和竞品供应商对宁德时代的销售情况；

2、查阅行业公开资料、行业研究报告，了解锂电池厂商出货量及市场份额情况，

获取并查阅发行人销售收入明细表，对报告期内前五大客户进行走访，就客户的基本情况、发行人与客户的业务往来及合作情况进行访谈并形成访谈记录；

3、了解发行人报告期内主要新增客户订单和业务的获取方式、主要退出客户的基本情况以及退出原因，获取并查阅发行人销售收入明细表确认报告期内持续与发行人存在业务往来客户情况，搜集同行业可比公司主要客户稳定性情况；

4、通过访谈及公开资料搜索等途径获取贸易商成立时间、注册资本、股权结构、主营业务等基本信息，了解其与公司的合作历史、合作原因及贸易商客户的销售情况，确认其与发行人的商业往来真实性；

5、登录国家企业信用信息公示系统查询报告期内全部客户的基本信息，统计公司向报告期内成立的客户、注册资本小于 1,000 万元的客户以及个人客户的销售情况。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人与宁德时代的产品定价根据主要原材料市场价格与成本加成计算，调价机制为根据原材料市场价格变动进行调整，不存在宁德时代指定供应商等特殊情形；

2、发行人已补充披露发行人对宁德时代存在重大依赖，不构成重大不利影响，发行人应对客户依赖的具体措施及其有效性；报告期内，发行人向宁德时代的销售收入占营业收入比例分别为 28.22%、45.97%、58.59%和 **53.81%**，销售毛利占毛利比例分别为 38.51%、**51.77%**、**62.60%**和 **58.52%**，发行人向宁德时代销售占比较高符合行业惯例符合下游行业格局，与行业经营特点一致，发行人与宁德时代合作具有稳定性，被其他供应商替代的风险较小；

3、发行人同行业可比公司各年前五大客户均具有一定变化，发行人报告期内前五大客户存在新增和退出的情况系正常商业行为导致，主要客户稳定性符合行业惯例；

4、发行人已经说明生产商客户和贸易商客户报告期内销售收入及占比情况、变动原因，对不同类型客户、报告期内主要客户销售毛利率情况、差异情况及原因，主要贸易商客户的基本情况、销售金额及占比，主要贸易商客户张家港亿恩科不存在终端客户与发行人直销客户重叠的情况，宁波肥多多电子商务有限公司和宜春创通供应链服务有限公司的终端客户与发行人直销客户重叠，终端客户分别为湖南省巅峰新能源

有限责任公司及江西远东电池有限公司，发行人向宁波肥多多电子商务有限公司和宜春创通供应链服务有限公司的销售占比合计为 0.00%、0.68%、0.06%和 0.00%，占比较小；

5、发行人不存在专门销售发行人产品的贸易商；报告期内，公司向成立时间较短或规模较小的客户、个人等非法人实体销售占比分别为 3.19%、0.81%、1.04%和 5.05%，占比较小。

三、请保荐人按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-17 条要求履行核查措施并逐条说明核查情况、核查结论

（一）客户集中情形核查要求

1、发行人客户集中的原因及合理性

（1）核查程序

①获取并查阅发行人销售收入明细表，对报告期内前五大客户进行走访，就客户的基本情况、发行人与客户的业务往来及合作情况等进行访谈并形成访谈记录；

②访谈发行人管理层，了解发行人所处行业基本情况及未来发展趋势，分析发行人客户集中的合理性；

③查阅同行业可比公司披露的招股说明书、定期报告等公开资料，与同行业可比公司的客户集中度情况进行分析。

（2）核查结论

发行人下游行业集中度较高，电解液行业企业客户集中度与锂电业务专注度呈正相关关系，同行业可比公司同样表现出客户集中度高的特点，发行人客户集中具有合理性。

2、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

（1）核查程序

①查阅行业公开资料、行业研究报告，了解锂电池厂商出货量及市场份额情况；

②网络查询发行人报告期内前五大客户公开资料等，分析前五大客户的经营状况及是否存在重大不确定性风险。

（2）核查结论

报告期内发行人的主要客户均为行业内的大型客户，经营情况稳定，行业地位较高，信息透明度高，在业务稳定性及可持续性方面不存在重大不确定性风险。2020 年发行人第二大客户荣盛盟固利新能源科技股份有限公司是中国较早一批从事新能源车用、储能用锂离子动力电池及电池的关键材料研发和产业化的国家级高新技术企业，其子公司天津荣盛盟固利新能源科技有限公司为发行人直接客户，被列为被执行人，发行人自 2021 年逐步减少对其产品的销售。2020 年发行人第五大客户河南平煤国能锂电有限公司为从事锂离子动力电池研发、生产、销售和应用的企业，报告期内由于经营困难无法连续生产，公司与其终止合作。

3、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

（1）核查程序

①对报告期内主要客户进行走访，就客户的基本情况、发行人与客户的业务往来基本情况、合作情况、诉讼或仲裁情况、关联关系等方面进行访谈并形成访谈记录；

②向发行人管理层了解公司定价策略、订单获取方式；获取并查阅发行人报告期内销售收入明细表，计算分析主营业务产品的销售单价、数量、金额和毛利率等，分析向客户销售产品价格的差异和原因；

③查阅行业研究报告、公开披露的行业数据，分析发行人与主要客户交易的可持续性，了解发行人维护客户稳定性所采取的具体措施及效果。

（2）核查结论

发行人与宁德时代合作历史较长，双方自 2018 年开始正式进行业务合作，发行人作为锂离子电池电解液的重要参与企业，与宁德时代建立了长期而稳定的合作关系，具有稳定性及可持续性；发行人与宁德时代的产品定价根据主要原材料市场价格与成本加成计算，调价机制为根据原材料市场价格变动进行调整，相关交易定价公允。

4、发行人与重大客户是否存在关联关系，发行人的业务获取方式是否影响独立性，发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力

（1）核查程序

①获取并查阅发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员出具的调查表；

②检索发行人与主要客户的工商登记信息，分析发行人与主要客户是否存在关联关系；

③对主要客户进行走访，了解其和发行人是否存在关联关系；

④了解发行人业务获取方式及与主要客户的业务合作模式，查阅报告期内主要客户合同等，分析发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力。

（2）核查结论

上海汽车集团股份有限公司通过发行人股东青岛上汽、苏州中金、上汽长三角等合计间接持有发行人 5%以上的股份，并通过上海汽车集团投资管理有限公司间接持有公司客户时代上汽动力电池有限公司 49%的股权，发行人与宁德时代不存在关联关系；发行人依靠自身的综合能力和在锂电行业形成的良好市场口碑，不断开拓下游优质电池生产企业客户，报告期内已与多家下游优质客户建立长期合作关系，具备独立面向市场获取业务的能力。

5、对于因行业因素导致发行人客户集中度高的，保荐机构通常还应关注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；对于非因行业因素导致发行人客户集中度偏高的，保荐机构通常还应关注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

（1）核查程序

访谈发行人高级管理人员，查阅行业研究报告、公开资料了解锂电行业发展现状及未来发展趋势，了解锂离子电池行业的竞争格局。

（2）核查结论

发行人客户集中度较高受下游市场集中程度较高影响，不存在下游行业较为分散

而公司自身客户较为集中的情况，具有较强的商业合理性。

（二）单一客户重大依赖情形核查要求

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，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）发行人基本情况

锂离子电池电解液行业的其他下游应用仍在不断丰富中。在动力电池应用领域，随着锂离子电池成本进一步降低和行业标准的提升，电动汽车的渗透率持续提升。此外，电动自行车以及低速电动车越来越多地使用锂离子电池替代传统铅酸电池；在消费电池应用领域，5G 技术的成熟及大规模商业化应用将催生智能移动设备的更新换代需求。此外，可穿戴设备、无人机、无线蓝牙音箱等新兴电子产品的兴起亦将为消费电池带来新的市场。在储能电池应用领域，电网储能、基站备用电源、家庭光储系统、电动汽车光储式充电站等都有着较大的成长空间。下游应用市场的巨大潜力将促进锂离子电池材料行业的蓬勃发展。2017 年以来，全球电解液市场规模整体呈逐年上升的趋势。2021 年，中国电解液市场规模为 349.83 亿元，同比增长达 199.0%。预计 2025 年全球电解液市场规模将超过 1,100 亿元，中国电解液市场规模将达到 919.5 亿元。

行业技术发展方面，锂离子电池电解液主要沿着高能量密度、高安全性的技术方向发展，新型电池材料技术路线包括钠离子电池电解液、固态电解质等。公司围绕锂离子电池的主要技术发展方向，持续提升锂离子电池电解液产品性能，解决了包括锰酸锂（三元系）电池的高温储存、磷酸铁锂电池的高低温性能兼顾、超低温电解液、钛酸锂电池胀气等诸多技术难题。在新型电池材料领域，公司在钠离子电池、固态电池材料方面进行前瞻性的研发投入，目前钠离子电池电解液已实现批量供货，固态电解质材料已进入中试准备阶段。

公司具备开拓其他客户的技术能力，并持续进行市场拓展，客户群体覆盖了动力电池、消费电池等领域的龙头企业，同时也发展了一批储能电池领域的优秀新兴企业客户。2022 年以来，发行人已开拓多家新客户，并于其他优质客户合作进一步加深。2023 年上半年，公司向宁德时代销售收入占比较 2022 年有所下降，单一客户依赖性有所降低。

（2）核查程序

①查阅了发行人所属行业的公开资料、研究报告等，了解锂离子电池电解液的应用领域、下游需求情况及市场规模；

②访谈发行人高级管理人员，查阅研究报告了解电解液行业的技术迭代情况，了解发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况；

③获取发行人与其他客户的接触洽谈、产品试用与认证、销售订单签订等情况的资料。

（3）核查结论

锂离子电池电解液在动力电池、消费电池和储能电池等下游领域应用不断丰富，下游市场空间较大；发行人围绕锂离子电池的主要技术发展方向，持续提升锂离子电池电解液产品性能，并在钠离子电池、固态电池材料等新型电池材料领域积极探索，具备开拓其他客户的技术能力，客户群体已覆盖动力电池、消费电池等领域的优质企业。

2、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

（1）发行人基本情况

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，锂离子电池电解液的生产属于新材料产业，发行人及下游客户所处行业属于国家重点支持的战略性新兴产业，属于国家产业政策明确支持的领域。

近年来，我国新能源汽车市场愈发成熟完善，行业发展已经从政策驱动切换为市场驱动，市场需求持续增长。2021 年全年新能源汽车销量较 2020 年增长 157.5%，渗透率由 2020 年的 5.4%大幅提升至 2021 年的 13.4%。2022 年我国新能源汽车合计销量 688.7 万辆，同比增长 93.4%。**2023 年 1-10 月，我国新能源汽车合计销量 596.79 万辆，同比增长 34.6%，呈增长趋势，增速有所下滑。**锂电行业是国家长期重点支持发展的重点产业，国家通过颁布一系列支持性的政策法规，为行业奠定了良好的政策环境基础。

(2) 核查程序

获取并查阅了行业主管部门制定的产业政策、行业发展规划、行业管理方面的法律法规及规范性文件，了解锂电行业及锂离子电池电解液行业的最新政策动向及行业趋势。

(3) 核查结论

发行人及下游客户所处行业属于国家重点支持的战略性新兴产业，属于国家产业政策明确支持的领域。锂电行业是国家长期重点支持发展的重点产业，国家通过颁布一系列支持性的政策法规，将促进行业的进一步发展，产业政策变化不会对发行人的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响。

3、对于存在重大依赖的单一客户属于非终端客户的情况，应当穿透核查终端客户的有关情况、交易背景，分析说明相关交易是否具有合理性，交易模式是否符合行业惯例，销售是否真实

(1) 核查程序

获取并查阅发行人报告期内收入明细表，向发行人了解发行人产品最终应用于终端客户情况，对存在重大依赖的单一客户进行走访确认是否属于终端客户。

(2) 核查结论

发行人客户宁德时代属于终端客户，不存在重大依赖的单一客户属于非终端客户的情况。

问题 9：关于主营业务成本、采购和供应商

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务成本分别为 17,603.94 万元、100,408.30 万元和 188,736.00 万元，材料成本占主营业务成本的比重分别为 89.80%、96.55%和 96.07%。

(2) 发行人未披露报告期各期采购总金额。发行人产品核心原材料为溶质锂盐六氟磷酸锂，报告期各期分别采购 5,458.49 万元、56,041.66 万元、99,294.57 万元，占发行人采购总额的 34.08%、53.12%、53.39%。发行人六氟磷酸锂等核心原材料存在

供应短缺风险，同行业可比公司均布局上游原材料产业以保障供应，发行人受限于资金实力未布局，原材料均需从外部采购。若上游主要原材料扩产节奏落后于电解液生产环节的扩产和出货增长，发行人可能无法获得及时足量供应，从而影响正常生产经营。

(3) 报告期各期，发行人六氟磷酸锂采购单价分别为 7.17 万元/吨、27.56 万元/吨、24.99 万元/吨。2020 年至 2021 年，受新能源汽车需求大幅增长影响，六氟磷酸锂供需关系紧张，价格持续上升。2022 年以来，随着市场供给逐渐企稳，六氟磷酸锂市场价格有所回落。

(4) 报告期内，发行人前五大供应商采购占比分别为 59.95%、55.43%、51.49%。

请发行人：

(1) 补充披露报告期各期发行人采购原材料总金额，分别说明发行人六氟磷酸锂、碳酸甲乙酯等主要原材料采购单价情况，及与公开市场报价、可比公司采购价格的差异情况及原因，分析发行人主要原材料采购价格的公允性。

(2) 结合六氟磷酸锂等核心原材料市场总产能及总需求情况、发行人供应商遴选机制、原材料运输半径等，说明发行人主要供应商变动较大的原因及合理性、发行人与主要供应商是否签订长期采购协议、六氟磷酸锂等核心原材料采购是否稳定，发行人针对原材料供应短缺风险拟采取的应对措施，并对不能持续获得六氟磷酸锂等核心原料的风险进行充分提示。

(3) 结合上述情况，以及发行人除张家港亿恩科外的其他原材料供应渠道来源、是否为其他客户指定等，说明发行人原材料供应是否对部分客户或供应商存在重大依赖，发行人是否具备独立开展生产经营的能力。

(4) 说明报告期内新增和退出前五大的供应商基本情况、成立时间、采购额及占比、采购和结算方式、与该供应商新增交易的原因、订单的连续性和持续性，退出供应商的基本情况及其退出前交易情况等；报告期各期主要供应商是否存在成立时间较短或注册资本较小的情形，如存在，请说明详细情况及合理性。

(5) 说明报告期内锂离子电池电解液产品对应主要原材料单耗情况及变动原因，结合单耗及原材料价格变动情况，量化分析报告期内营业成本中直接材料占比波动原因，单位成本中直接材料与主要原材料采购单价、当期主要原材料市场价格变动趋势

的匹配性。

(6) 结合报告期内发行人产品及工艺与同行业可比公司产品差异情况，说明发行人单位成本、成本结构与同行业可比公司差异情况及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明针对供应商采取的核查方式、核查比例和核查结论。

回复：

一、发行人说明

(一) 补充披露报告期各期发行人采购原材料总金额，分别说明发行人六氟磷酸锂、碳酸甲乙酯等主要原材料采购单价情况，及与公开市场报价、可比公司采购价格的差异情况及原因，分析发行人主要原材料采购价格的公允性

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“四、发行人采购情况和主要供应商”之“(一) 主要原材料及能源供应情况”之“1、主要原材料构成及采购情况”中补充披露如下：

“报告期内，发行人采购原材料总金额分别为 16,014.72 万元、105,498.82 万元、185,972.18 万元和 58,821.10 万元。报告期内，发行人采购的最主要原料之一为六氟磷酸锂，其为锂离子电池电解液成分中最主要的电解质。2020 年-2022 年，六氟磷酸锂采购数量随着公司业务扩展而逐年上升。”

报告期内，公司主要原材料的采购价情况如下：

单位：万元/吨

原材料	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
六氟磷酸锂	11.88	24.99	27.56	7.17
碳酸甲乙酯	0.84	1.32	2.15	1.45
碳酸乙烯酯	0.45	0.76	1.2	0.91
碳酸亚乙烯酯	6.00	10.72	32.70	11.39
硫酸乙烯酯	7.55	16.58	22.35	32.53
碳酸二甲酯	0.49	0.65	1.06	0.98
二氟磷酸锂	41.15	68.83	79.88	49.69
二氟草酸硼酸锂	34.18	43.49	54.22	54.51

主要原材料采购价格变动以及采购价格与同期市场公开价格、可比公司采购价格差异分析如下：

1、六氟磷酸锂

报告期各期，公司六氟磷酸锂采购价格与同期市场公开价格及可比公司采购价格对比如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
市场公开价格	13.80	31.48	30.56	7.35
天赐材料	-	-	25.30	7.88
新宙邦	-	上半年 27.73 下半年 21.43	22.12	7.00
瑞泰新材	11.94	22.42	19.95	6.97
珠海赛纬	-	27.17	26.07	6.90
可比公司平均	11.94	24.72	23.36	7.19
公司平均	11.88	24.99	27.56	7.17

注 1：同行业可比公司数据来自于上市公司年报及公告；新宙邦 2022 年年报按照上半年、下半年披露锂盐采购均价；天赐材料未披露 2022 年度采购均价；天赐材料、新宙邦、珠海赛纬未披露 2023 年 1-6 月的采购均价

注 2：以上数据均为不含税价格，下同；因天赐材料、珠海赛纬公开披露信息均为含税价格，此处已换算为不含税价格；

注 3：市场公开价格来源于鑫椤数据。

报告期内，公司及同行业可比公司各期采购价格变动趋势与同期市场公开价格变动趋势一致，采购价格与同期市场公开价格存在差异，主要系上述市场公开价格为行业研究机构统计的市场调研价格的全年均价，非实际成交价格，实际交易时受到交易双方合作关系、交易规模、交易时间等因素影响。报告期内，发行人为应对采购价格波动，与部分锂盐供应商签订长期合同并锁定采购价格，对实际采购价格造成一定影响。例如公司与多氟多于 2021 年 8 月签订六氟磷酸锂锁价长期合同，约定固定采购价格，由于后续市场公开价格持续上涨，导致公司实际采购价与市场公开价格产生差异。公司采购价格与同期市场公开价格存在差异具有合理性。

2020 年同行业可比公司采购均价为 7.19 万元/吨，公司为 7.17 万元/吨，公司采购均价与同行业可比公司相比较接近。2021 年同行业可比公司采购均价为 23.36 万元/吨，

公司采购均价为 27.56 万元/吨，采购均价较同行业可比公司更高，主要是因为 2021 年六氟磷酸锂市场供给紧张，价格波动剧烈，公司相对同行业可比公司经营规模较小、资金实力较弱，在供给紧张的情况下不具有规模采购议价优势。2022 年随着六氟磷酸锂行业扩张产能释放，市场供求关系有所改善，自 3 月份以来价格逐步回落，市场价格从 2022 年 2 月的超过 50 万元/吨回落至 2022 年末 24 万元/吨左右的水平；且公司于 2022 年下半年产能产量快速增长，采购数量较上半年大幅增加，下半年价格较低时的采购量较多，全年平均采购价格有所下降。2022 年，同行业可比公司采购均价为 24.72 万元/吨，公司采购均价为 24.99 万元/吨，公司采购价格与同行业可比公司不存在显著差异。2023 年上半年，同行业可比公司仅瑞泰新材披露了采购均价为 11.94 万元/吨，公司采购均价为 11.88 万元/吨，公司采购价格与同行业可比公司不存在显著差异。

2、碳酸甲乙酯

报告期各期，公司碳酸甲乙酯采购价格与同期市场公开价格及可比公司采购价格对比如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
市场公开价格	0.84	1.47	2.09	1.33
天赐材料	-	-	2.02	1.30
瑞泰新材	0.81	-	2.01	1.25
珠海赛纬	-	1.43	2.03	1.46
可比公司平均	0.81	1.43	2.02	1.34
公司平均	0.84	1.32	2.15	1.45

注 1：新宙邦未披露碳酸甲乙酯的采购价格，天赐材料 2020-2021 年度的采购价格来源于其 2022 年公开发行可转换公司债券募集说明书；

注 2：市场公开价格来源于鑫椏数据。

报告期内，公司碳酸甲乙酯采购价格波动情况与市场公开价格、同行业可比上市公司采购价格变动趋势一致。2021 年，碳酸甲乙酯采购价格上涨，主要由于上游环氧丙烷等原材料价格上涨，且新能源汽车行业发展迅速，作为新能源电池电解液的重要溶剂，碳酸甲乙酯需求不断攀升。2022 年至 2023 年上半年，碳酸甲乙酯采购价格下降主要系碳酸甲乙酯行业产能扩张，供需关系改善及生产所需要的主要原材料价格下

降等所致。

与市场公开价格以及同行业可比上市公司采购价格相比，2020 年度，公司采购价格高于市场公开价格与同行业可比上市公司采购价格，主要系公司相对同行业可比公司经营规模较小，规模采购议价能力较弱。2021 年，公司采购价格高于市场公开价格与同行业可比上市公司采购价格，主要由于碳酸甲乙酯市场供给紧张，公司为满足生产交付需求与部分供应商采购价格较高，公司向碳酸甲乙酯主要供应商抚顺东科、张家港亿恩科采购单价分别为 2.12 万元/吨和 2.23 万元/吨，高于市场公开价格和可比公司采购价格。2022 年，随着公司经营规模快速扩张和行业影响力提升，以及碳酸甲乙酯供需关系改善，公司规模采购议价能力提升，采购价格低于市场公开价格和珠海赛纬采购均价。2023 年上半年，同行业可比公司仅瑞泰新材披露了碳酸甲乙酯采购均价，公司碳酸甲乙酯采购价格与同行业可比公司不存在显著差异。

（二）结合六氟磷酸锂等核心原材料市场总产能及总需求情况、发行人供应商遴选机制、原材料运输半径等，说明发行人主要供应商变动较大的原因及合理性、发行人与主要供应商是否签订长期采购协议、六氟磷酸锂等核心原材料采购是否稳定，发行人针对原材料供应短缺风险拟采取的应对措施，并对不能持续获得六氟磷酸锂等核心原料的风险进行充分提示

1、结合六氟磷酸锂等核心原材料市场总产能及总需求情况、发行人供应商遴选机制、原材料运输半径等，说明发行人主要供应商变动较大的原因及合理性、发行人与主要供应商是否签订长期采购协议

（1）发行人核心原材料

报告期各期，发行人主要原材料构成及采购情况如下：

原材料名称	用途	采购金额（万元）	占采购总额比例	采购数量（吨）	单价（万元/吨）
2023 年 1-6 月					
六氟磷酸锂	溶质锂盐	30,381.27	51.65%	2,556.58	11.88
碳酸甲乙酯	溶剂	7,275.48	12.37%	8,680.74	0.84
二氟磷酸锂	添加剂	2,643.37	4.49%	64.24	41.15
碳酸乙烯酯	溶剂	2,333.66	3.97%	5,167.36	0.45
二氟草酸硼酸锂	添加剂	2,216.29	3.77%	64.85	34.18

2022 年度					
六氟磷酸锂	溶质锂盐	99,294.57	53.39%	3,973.99	24.99
碳酸甲乙酯	溶剂	20,299.97	10.92%	15,391.20	1.32
二氟磷酸锂	添加剂	14,748.24	7.93%	214.26	68.83
碳酸乙烯酯	溶剂	6,184.94	3.33%	8,145.66	0.76
硫酸乙烯酯	添加剂	4,821.61	2.59%	290.84	16.58
2021 年度					
六氟磷酸锂	溶质锂盐	56,041.66	53.12%	2,033.63	27.56
碳酸甲乙酯	溶剂	14,805.77	14.03%	6,883.85	2.15
二氟磷酸锂	添加剂	6,486.06	6.15%	81.20	79.88
碳酸亚乙烯酯	添加剂	4,564.88	4.33%	139.58	32.70
碳酸乙烯酯	溶剂	4,628.08	4.39%	3,862.03	1.20
2020 年度					
六氟磷酸锂	溶质锂盐	5,458.49	34.08%	760.90	7.17
碳酸甲乙酯	溶剂	2,991.42	18.68%	2,069.95	1.45
碳酸乙烯酯	溶剂	1,464.86	9.15%	1,616.99	0.91
硫酸乙烯酯	添加剂	1,082.51	6.76%	33.28	32.53
碳酸二甲酯	溶剂	821.20	5.13%	838.23	0.98

电解液主要原材料分为溶质锂盐、溶剂和添加剂。

溶质锂盐主要为六氟磷酸锂，是锂离子电池电解液成分中最主要的电解质。2020 年至 2023 年 1-6 月，六氟磷酸锂采购数量随着公司业务扩展而逐年上升。

主要溶剂包括碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯。2020 年-2022 年，公司碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯等溶剂的采购量逐年上升，主要系公司电解液产量逐渐上升。

主流添加剂包括碳酸亚乙烯酯、硫酸乙烯酯，2020 年-2022 年采购量整体呈上升趋势。二氟磷酸锂为电解液的新型添加剂之一，能够显著改善电池的循环寿命特性。报告期内，因公司销售规模增长，二氟磷酸锂耗用量较高的产品产量增加，采购量相应增加。

二氟草酸硼酸锂为电解液的新型添加剂之一，能够提升锂离子电池的循环寿命、倍率性能，抑制电池内阻快速上升，改善电池的高低温性能。报告期内，公司二氟草

酸硼酸锂耗用量较高的产品产量增加，采购量相应增加。

（2）六氟磷酸锂等核心原材料市场总产能及总需求情况

①溶质锂盐

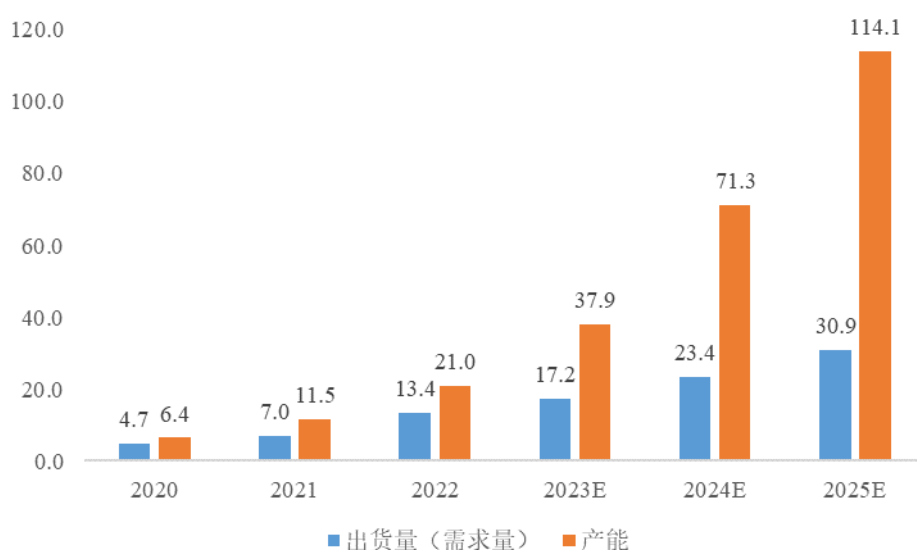
发行人主要溶质锂盐为六氟磷酸锂。

根据 EV Tank 数据，2020 年和 2021 年全球六氟磷酸锂产能分别为 6.4 万吨和 11.5 万吨，出货量分别为 4.7 万吨和 7 万吨，相较出货量（需求量）而言，产能较为有限。2022 年全球六氟磷酸锂出货量为 13.4 万吨，产能达 21 万吨，六氟磷酸锂供给紧张的局面得到缓解。

2020 年上半年及前期锂电池和电解液需求较低，市场对上游核心原材料产能预备不足，从 2020 年下半年开始，全球新能源汽车复产恢复远超预期，动力和储能锂电池需求量暴增，电解液需求也大幅增加。由于六氟磷酸锂扩产时间超 12 个月，产能释放不及时，因此，短期内六氟磷酸锂市场供不应求，导致价格激增。2021 年六氟磷酸锂价格的高涨，吸引了大量企业进行投资布局。2022 年以来，上游厂商新建产能不断落地，六氟磷酸锂市场供不应求的情况得到明显缓解。

预计 2025 年名义规划产能可达 114.1 万吨，出货量达 30.9 万吨，名义的规划产能将明显超过需求量水平，预计未来全球六氟磷酸锂产能充盈，供需情况整体较为宽松。

2020-2025 年全球六氟磷酸锂产能、需求量及预测（单位：万吨）

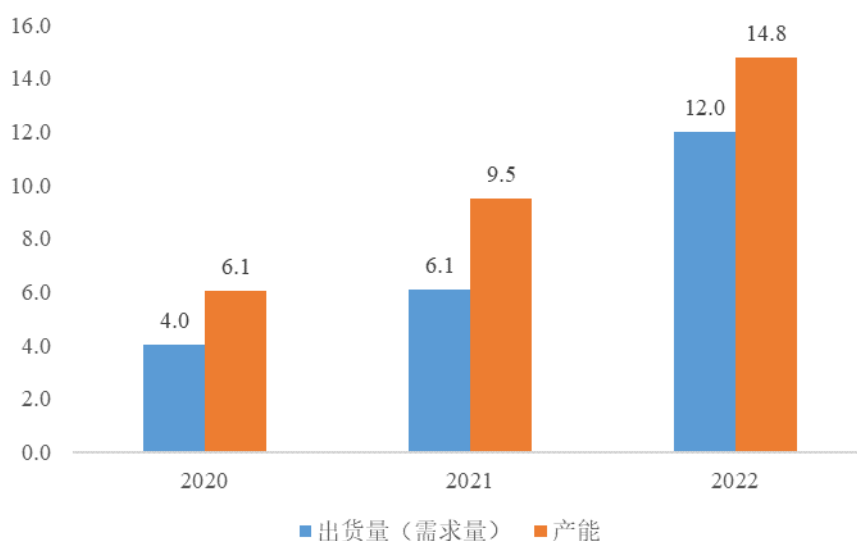


数据来源：EV Tank

报告期内六氟磷酸锂中国市场供需关系变化情况与全球市场基本一致。EV Tank 数据显示, 2020-2022 年, 中国六氟磷酸锂出货量从 4 万吨提升到 12 万吨, 产能从 6.1 万吨提升到 14.8 万吨。2020-2022 年我国动力锂电池和储能锂电池出货量持续爆发式增长, 带动六氟磷酸锂需求高速提升, 六氟磷酸锂供不应求, 价格从 2021 年年初的 10 万元/吨左右, 上涨至 2022 年年初 50 万元/吨左右的高位, 高价六氟磷酸锂也带动国内企业纷纷扩大产能。2023 上半年, 六氟磷酸锂市场需求有所下降, 价格整体呈回落趋势。根据百川盈孚数据, 六氟磷酸锂 6 月市场均价为 16.34 万元/吨, 较年初下跌 34.3%。据百川盈孚统计, 截至 2023 年 6 月 30 日, 六氟磷酸锂企业现有产能合计约 19.8 万吨。

据高工产业研究院 (GGII) 调研显示, 2020 年锂电产业迎来扩产狂潮。电解液的核心原材料六氟磷酸锂, 自 2020 年至 2023 年一季度以来, 扩产项目合计 56 个, 而实际投产项目仅 12 个, 总体投产率 29%, 仍有较多产能还未完全释放, 若后续规划产能实际落地, 国内未来六氟磷酸锂的总供给量将得到一定保障。

2020-2022 年中国六氟磷酸锂产能及出货量 (需求量) 单位: 万吨、%



数据来源: EV Tank

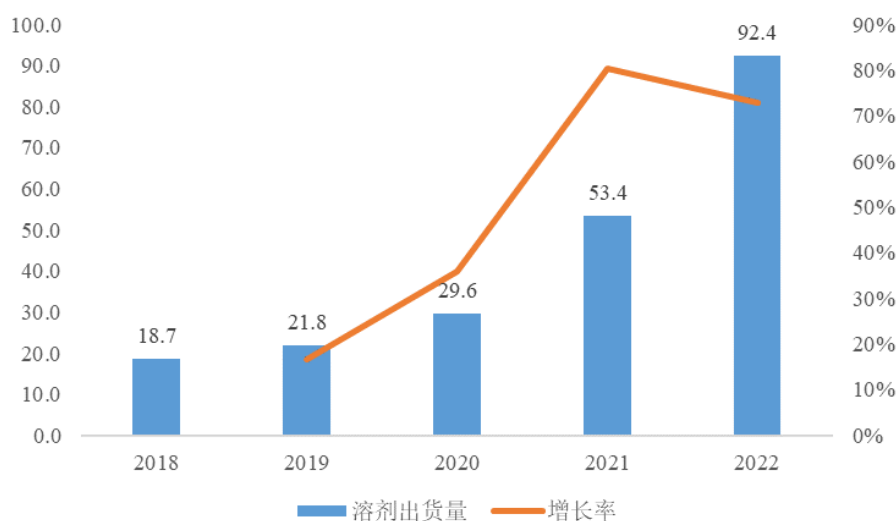
由于六氟磷酸锂市场有较高的技术、投资、客户壁垒, 市场集中度较高, 六氟磷酸锂产能主要集中在头部企业, 但未形成寡头垄断的情况。2022 年中国前四大厂家总

市场占有率达到 75.37%，其中天赐材料产能占比最高，达到 32.63%，其余三家包括多氟多、天际股份、永太科技。六氟磷酸锂龙头企业优势突出，预计未来行业集中度会进一步上升。

②溶剂

从 2020 年下半年以来，受益于终端新能源汽车销量高增长，电解液排产和出货持续提升，电池级溶剂需求也高速增长。2021 年 9 月份以来随着磷酸铁锂电池需求大幅增长，其电解液中碳酸二甲酯添加量约为三元锂电池中碳酸二甲酯添加量的 5 倍，因此带动电池级碳酸二甲酯需求量大幅增长。根据 EV Tank 的研究报告，从全球市场来看，锂电池电解液溶剂市场出货量逐年增加，从 2018 年的 18.7 万吨增长到 2022 年的 92.4 万吨，期间年复合增长率为 49.1%。就市场份额而言，全球锂电池电解液溶剂市场出货量中大部分由中国市场供应，占比达到 75%以上，且比例不断提高。

2018-2022 年全球锂电池电解液溶剂出货量（单位：万吨）



数据来源：EV Tank

常见电解液溶剂包括碳酸二甲酯、碳酸乙烯酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯等。根据 EV Tank 披露的上述主要电解液溶剂的国内产能加总后，得到不完全统计的中国市场锂电池电解液溶剂产能，2020-2022 年分别为 38.7 万吨、69.3 万吨、104.4 万吨。根据 GGII 和 EV Tank 数据，2020-2022 年，中国锂电池电解液溶剂出货量（需求量）分别为 20.7 万吨、40.1 万吨和 75.7 万吨。从中国市场来看，电解液溶剂的产能较为充足，

供给相对充分。

单位：万吨

项目	2020 年	2021 年	2022 年
国内产能（不完全统计）	38.7	69.3	104.4
其中：碳酸二甲酯	17.5	43.0	49.0
碳酸乙烯酯	8.7	13.8	26.8
碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯	12.5	12.5	28.6
国内出货量（需求量）	20.7	40.1	75.7

注：国内出货量（需求量）2020 年数据来源为 GGII，2022 年数据来源为 EV Tank，2021 年数据依据 EV Tank 披露的全球锂电池电解液溶剂出货量和中国市场份额估计值（75%）计算得到。

电池级有机溶剂生产工艺较为成熟，国内可以实现规模化生产的企业相对较为集中。EV Tank 数据显示，海科新源在 2022 年的实际出货量排名第一，其产品主要以碳酸甲乙酯/碳酸二乙酯为主，整体占据 21%的市场份额，石大胜华其次，市场份额为 19%，其溶剂产品以碳酸乙烯酯居多；抚顺东科和华鲁恒升出货量相当，分别占据 16%和 15%的市场份额。溶剂市场各头部企业出货相对均衡。从企业竞争格局来看，四家企业合计市场份额超过 70%。除了四家企业之外，奥克股份、营口恒洋、辽宁港隆、新宙邦等企业均有一定体量的电解液溶剂出货。

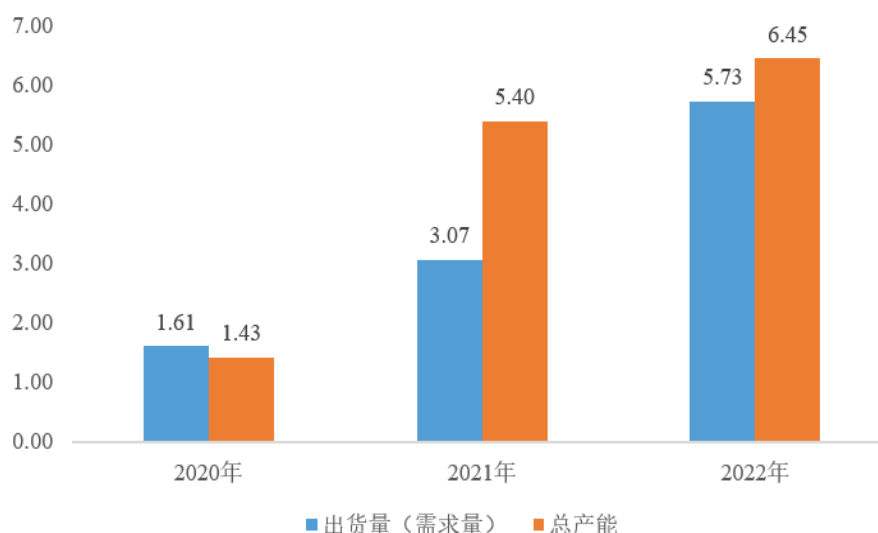
③添加剂

发行人生产经营中使用量较大的锂离子电解液添加剂主要包括碳酸亚乙烯酯、硫酸乙烯酯、二氟磷酸锂等。根据 EV Tank 数据，2020-2022 年，中国电解液主要添加剂出货量由 1.61 万吨提升至 5.73 万吨，2020-2022 年 CAGR 达 88.40%；总产能由 1.43 万吨提升至 6.45 万吨，2020-2022 年 CAGR 达 112.35%，产能提升速度较快。

2020 年，由于行业内产能较为有限，电解液添加剂市场供不应求，供需关系十分紧张；2021 年，伴随国内电解液添加剂产能的快速释放，市场供不应求的情况得到了有效缓解；2022 年，在下游锂电池电解液厂商产能保持快速扩张的背景下，电解液添加剂市场需求量持续上涨，现有主要添加剂供需关系略微紧张。但在供给端，2021 年以来，包括江苏华盛、山东亘元、苏州华一等多家电解液添加剂企业纷纷启动新一轮扩产计划，加速扩张各类电解液添加剂产能，新产能预计在 2022-2023 年期间集中释放。据智研咨询预计，到 2026 年，国内碳酸亚乙烯酯等主要添加剂产能将达 28 万吨，

对应国内需求约为 15.2 万吨，预计未来国内主要电解液添加剂供给将较为充足。

2020-2022 年中国电解液添加剂出货量及总产能情况（单位：万吨）



数据来源：EV Tank

从厂商竞争格局来看，国内电解液添加剂企业主要分为锂电池电解液生产厂商、其他电解液原材料生产厂商、其他精细化工企业三类。锂电池电解液生产厂商通过向上游电解液原材料延伸，自产自销添加剂，以完善自身产业链、减少对外界需求，代表厂商如天赐材料、新宙邦等；其他电解液原材料厂商则利用已有客户渠道优势，从锂盐、溶剂等行业向添加剂行业横向扩张，以丰富自身产品业务体系，增强竞争优势，如森田化学、关东电化等溶质锂盐厂商生产新型特色锂盐添加剂，多氟多、石大胜华等企业通过入股或自建产能布局添加剂领域等；此外，一些其他精细化工企业如医药中间厂商、精细氟化工厂等也可以通过提升现有产品纯度进入锂电池电解液添加剂行业，代表厂商如山东亘元、青木高新、富祥药业等。整体来看，锂电池电解液添加剂行业已有和潜在厂商数量较多、所处领域较为广泛，未来或将形成较为充分的竞争格局，出现寡头垄断情形的概率较小。

（3）发行人供应商遴选机制、原材料运输半径

① 供应商遴选机制

发行人建立了供应商管理制度，在通过对供应商产品送样进行物理指标、化学性能等方面的检测后，确认供应商及原材料的导入。同时，通过定期对供应商评估，形

成了动态调整的供应商信息库。

发行人在挑选及导入供应商时，会综合考虑供应商的经营规模、产品品质、技术水平、供货能力、成本优势等因素，相对于地域优势因素外，公司会重点考虑原材料品质和供应能力出众的头部或优质供应商。主要原因为：一方面，公司下游客户主要为储能及动力领域优质锂电池制造商，其对原材料需求量较大且品质要求较高，因此，公司更为注重原材料品质和稳定供货能力；另一方面，公司行业地位较为领先，且公司下游动力及储能领域未来发展空间广阔，从长远的战略发展角度考虑，公司更愿意与头部或优质原材料供应商建立长期稳定的合作关系。因此，综合考虑原材料品质、供应能力和建立长期稳定合作关系等因素，发行人选择的原材料供应商主要为头部或行业内优质企业。

报告期内，发行人选择合作的供应商均已通过合格供应商认证，因此暂不存在因为产品质量、供货能力问题而减少对某家供应商采购原材料的情形。

②原材料运输半径

发行人采购的原材料主要为锂盐、有机溶剂和添加剂，例如六氟磷酸锂、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸亚乙烯酯等。其中，部分主要原材料属于危险化学品，虽然不存在运输距离限制，但是对运输条件和运输商的资质有一定要求。报告期内，公司采购的原材料运输由供应商负责，包括选择运输商和负责在途货物的损失风险，公司始终要求供应商需严格按照国家法律法规要求及注意事项开展运输，要求供应商所选取的物流运输公司需具备相应资质，确保原材料运输过程符合国家相关规定并保证安全运输。

公司主要原材料运输不受距离限制，长途汽车运输属于该行业常见的运输形式，且原材料供应商例如多氟多、江苏新泰等业务辐射范围广，国内外均有客户分布，发行人在供应商的运输服务范围内。

报告期内，发行人暂不存在因为运输距离因素而减少对某家供应商采购原材料的情形。

（4）发行人主要供应商变动较大的原因及合理性

①溶质锂盐

报告期内，发行人主要锂盐为六氟磷酸锂，向主要锂盐供应商采购情况如下：

单位：万元

公司	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
江苏九九久科技有限公司	4	2,648.10	8.72%	5	8,220.80	8.28%	1	14,736.96	26.30%	1	2,831.15	51.87%
福建省龙德新能源股份有限公司	3	5,619.58	18.50%	1	26,577.34	26.77%	3	7,552.78	13.48%	2	1,048.62	19.21%
多氟多化工股份有限公司	1	9,301.10	30.61%	6	7,964.60	8.02%	4	6,818.48	12.17%	3	944.71	17.31%
江苏新泰材料科技有限公司	6	1,511.50	4.98%	7	5,884.96	5.93%	10	1,192.57	2.13%	4	347.16	6.36%
湖北中蓝宏源新能源材料有限公司	-	-	-	14	219.35	0.22%	7	2,205.58	3.94%	5	166.51	3.05%
滨化集团股份有限公司	-	-	-	8	4,855.22	4.89%	8	2,117.31	3.78%	6	113.18	2.07%
衢州北斗星化学新材料有限公司	10	420.74	1.38%	9	3,375.93	3.40%	6	2,517.74	4.49%	7	7.16	0.13%
亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	2	6,117.52	20.14%	2	17,430.09	17.55%	2	11,344.06	20.24%	-	-	-
邵武永太高新材料有限公司	7	1,123.89	3.70%	3	9,947.26	10.02%	5	2,734.78	4.88%	-	-	-
厚成科技（南通）有限公司	9	739.45	2.43%	4	8,982.96	9.05%	9	1,248.85	2.23%	-	-	-
松岩冶金材料（全南）有限公司	8	896.5	2.95%	10	2,477.63	2.50%	-	-	-	-	-	-
湖北省宏源药业科技股份有限公司	5	1,949.84	6.42%	12	487.43	0.49%	14	448.67	0.80%	-	-	-
小计		30,328.22	99.83%		96,423.55	97.11%		52,917.78	94.43%		5,458.49	100.00%
前十大供应商小计		30,328.22	99.83%		95,716.77	96.40%		52,469.11	93.63%		5,458.49	100.00%
合计		30,381.27	100.00%		99,294.57	100.00%		56,041.66	100.00%		5,458.49	100.00%

报告期内，发行人的主要锂盐供应商基本保持稳定，向前十大主要锂盐供应商采购的锂盐持续保持在发行人采购锂盐总量的 90%以上。报告期内，发行人与九九久、福建龙德、多氟多、张家港亿恩科等主要锂盐供应商建立了较为长期稳定的合作关系，2020 年-2023 年 1-6 月，发行人向该四家供应商采购的锂盐金额占当期采购锂盐金额总量的比例分别为 88.38%、72.20%、60.62%和 77.96%。

2021 年以来，我国锂离子电池电解液行业进入快速发展期，各厂家扩产迅速，锂

盐等原材料市场供不应求。2021 年度，由于发行人产能和产量大幅增加，新增锂盐需求大幅增长，发行人开始向张家港亿恩科采购原材料，同年新增供应商邵武永太高新材料有限公司，向其采购了大量锂盐，其余现有供应商的采购量也在 2021 年大幅增加，以保证锂盐原材料供应的稳定性和安全性。

2022 年度，发行人锂盐采购量仍保持了较高的增速，前五大供应商相较 2021 年未发生较大变化。由于 2022 年锂盐供给紧张关系逐渐缓解，并出于价格、成本等的因素，发行人减少了向九九久的锂盐采购量。根据成本、合作紧密度提升等综合因素的考量，发行人向福建龙德的锂盐采购量增速明显，成为第一大锂盐供应商，占发行人当期锂盐采购金额总量的比例达 26.77%。

2023 年 1-6 月，由于六氟磷酸锂市场单价快速下降等原因，发行人锂盐采购金额有所下降，前五大供应商相较于 2022 年未发生较大变化。出于价格、成本等综合因素考虑和六氟磷酸锂单价下降的影响，发行人向福建龙德的锂盐采购金额与占比有所下降，而向多氟多的锂盐采购量增速明显，多氟多取代福建龙德成为发行人第一大锂盐供应商，占发行人当期锂盐采购金额的比例达 30.61%。

②溶剂

报告期内，发行人主要溶剂包括碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯，向主要溶剂供应商采购情况如下：

单位：万元

公司	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
山东海科新源材料科技股份有限公司	1	3,034.79	28.06%	3	4,576.22	16.28%	3	2,821.81	13.26%	1	2,506.31	47.49%
抚顺东科精细化工有限公司	2	2,967.80	27.44%	1	10,211.31	36.33%	1	7,277.45	34.20%	2	1,093.08	20.71%
福建中科宏业化工科技有限公司	-	-	-	6	1,837.89	6.54%	4	2,465.75	11.59%	3	1,080.31	20.47%
河南德利新能源材料有限公司	-	-	-	-	-	-	5	780.56	3.67%	5	161.31	3.06%
铜陵金泰化工股份有限公司	6	27.29	0.25%	8	674.4	2.40%	6	450.32	2.12%	7	47.88	0.91%
山东华鲁恒升化工股份有限公司	3	2,093.72	19.36%	5	2,135.17	7.60%	18	76.99	0.36%	-	-	-
亿恩科新能源科技（张家港保税	4	1,676.09	15.50%	2	5,334.48	18.98%	2	4,958.09	23.30%	-	-	-

公司	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
区)有限公司												
金沂蒙集团有限公司	-	-	-	4	2,276.34	8.10%	-	-	-	-	-	-
福建中盛宏业新材料科技股份有限公司	5	1,013.67	9.37%	7	730.92	2.60%	-	-	-	-	-	-
小计		10,813.36	99.98%		27,776.73	98.83%		18,830.96	88.49%		4,888.89	92.64%
前十大供应商小计		10,815.99	100.00%		28,020.07	99.70%		20,132.69	94.61%		5,277.48	100.00%
合计		10,815.99	100.00%		28,105.14	100.00%		21,280.60	100.00%		5,277.48	100.00%

注 1：抚顺东科精细化工有限公司系包括受同一实际控制人刘勇控制的抚顺东科精细化工有限公司和抚顺东科新能源科技有限公司，已合并计算采购额

注 2：山东海科新源材料科技股份有限公司系同一控制下合并口径披露，包括山东海科新源材料科技股份有限公司和江苏思派新能源科技有限公司

报告期内，发行人向前十大主要溶剂供应商采购的溶剂持续保持在发行人采购溶剂总量的 90%以上，且稳定性较好。

2021 年度，发行人主要溶剂供应商基本保持稳定，在发行人产能和产量大幅增长、对溶剂需求量快速膨胀的背景下，发行人扩大了向抚顺东科、中科宏业等主要溶剂供应商的采购规模，并向张家港亿恩科采购大量溶剂，从而满足日常生产经营的需要。

2022 年度，发行人前三大主要溶剂供应商与 2021 年一致，发行人新增了金沂蒙集团有限公司等重要溶剂供应商。同时，山东华鲁恒升化工股份有限公司向发行人销售溶剂金额增速明显，跃升进入发行人前五大溶剂供应商。期间，由于发行人加大了向抚顺东科、张家港亿恩科等厂商购买碳酸乙烯酯溶剂的力度，中科宏业跌出发行人前五大主要溶剂供应商行列。

2023 年 1-6 月，发行人主要溶剂供应商基本保持稳定，华鲁恒升取代张家港亿恩科成为第三大供应商，但出于价格、成本等综合因素考虑，发行人不再向金沂蒙集团有限公司采购溶剂。同时，由于发行人对江苏思派新能源科技有限公司的溶剂采购量快速增加，合并口径下山东海科新源材料科技股份有限公司成为发行人第一大溶剂供应商。

③添加剂

报告期内，发行人主要添加剂包括碳酸亚乙烯酯、硫酸乙烯酯、二氟磷酸锂，向主要添加剂供应商采购情况如下：

单位：万元

公司	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比	排名	金额	占比
河北圣泰材料股份有限公司	10	170.8	2.95%	8	924.87	4.04%	7	683.98	4.87%	1	1,059.38	44.35%
江苏华盛锂电材料股份有限公司	3	714.42	12.33%	6	1,350.27	5.90%	3	1,224.25	8.72%	2	428.32	17.93%
深圳华腾时代实业有限公司	-	-	-	-	-	-	10	411.73	2.93%	3	316.37	13.24%
江苏瀚康新材料有限公司	15	10.62	0.18%	14	136.28	0.60%	18	116.99	0.83%	4	243.54	10.20%
江苏国泰超威新材料有限公司	4	422.51	7.29%	3	3,405.38	14.88%	4	1,170.53	8.33%	5	140.84	5.90%
常州春宝进出口有限公司	8	287.79	4.97%	1	4,037.71	17.65%	27	37.17	0.26%	6	121.68	5.09%
亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	1	1,605.53	27.70%	2	4,002.69	17.50%	1	3,199.27	22.78%	-	-	-
常德市大度新材料有限公司	7	344.34	5.94%	5	2,298.72	10.05%	6	936.64	6.67%	-	-	-
营口三征新科技化工有限公司	-	-	-	-	-	-	2	1,617.88	11.52%	-	-	-
山东永浩新材料科技有限公司	14	14.51	0.25%	10	554.6	2.42%	5	1,080.00	7.69%	-	-	-
营口昌成新材料科技有限公司	2	802.04	13.84%	4	2,919.81	12.76%	-	-	-	-	-	-
苏州祺添新材料有限公司	5	376.76	6.50%	7	968.72	4.23%	8	582.3	4.15%	-	-	-
小计		4,749.32	81.95%		20,599.05	90.04%		11,060.73	78.76%		2,310.13	96.71%
前十大供应商小计		5,371.28	92.68%		21,346.84	93.31%		11,357.90	80.87%		2,388.70	100.00%
合计		5,795.50	100.00%		22,878.33	100.00%		14,044.02	100.00%		2,388.70	100.00%

注 1：2022 年 3 月营口三征新科技化工有限公司与发行人的业务往来逐步挪至营口昌成新材料科技有限公司，2022 年营口昌成新材料科技有限公司系同一控制下合并口径披露，包含营口三征新科技化工有限公司和营口昌成新材料科技有限公司。

报告期内，发行人主要添加剂供应商发生了较大变化，主要变化原因包括发行人添加剂需求结构调整、发行人对添加剂供应商的综合遴选、合作紧密度变化等。

2021 年，发行人产能产量快速扩张，对添加剂需求较大，引入了大量新添加剂供

应商。其中，张家港亿恩科作为发行人二氟磷酸锂第一大供应商，发行人向其采购的二氟磷酸锂金额达 2,615.04 万元，成为 2021 年发行人第一大添加剂供应商。营口三征作为发行人 2021 年度硫酸乙烯酯第一大供应商，发行人向其采购硫酸乙烯酯金额达 1,215.75 万元，成为 2021 年发行人第二大添加剂供应商。江苏华盛锂电材料股份有限公司作为 2020 年度发行人唯一的碳酸亚乙烯酯供应商，在 2021 年保持发行人碳酸亚乙烯酯第一大供应商地位，发行人向其采购碳酸亚乙烯酯金额达 1,224.25 万元，成为 2021 年发行人第三大添加剂供应商。同时，发行人新引入的供应商山东永浩新材料科技有限公司、常德市大度新材料有限公司分别作为发行人碳酸亚乙烯酯和二氟磷酸酯的重要供应商，分列 2021 年发行人第五、第六大添加剂供应商。

2022 年，发行人添加剂采购结构有所调整，二氟磷酸锂、硫酸乙烯酯采购量继续保持高速增长，碳酸亚乙烯酯采购量则有所下滑。受该结构调整和发行人对供应商选择的影响，发行人添加剂主要供应商结构出现较大变化。在二氟磷酸锂采购上，发行人增加向常州春宝进出口有限公司（以下简称“常州春宝”）采购二氟磷酸锂的金额，常州春宝成为发行人 2022 年第一大添加剂供应商。在硫酸乙烯酯采购上，由于营口三征工商变动原因，由其关联单位营口昌成和发行人继续合作，成为发行人第一大硫酸乙烯酯供应商。同年，为保证更长期稳定的合作，发行人参股营口昌成，双方合作更为紧密。在碳酸亚乙烯酯采购上，由于对该添加剂需求量减少，发行人相应减少了向山东永浩新材料科技有限公司碳酸亚乙烯酯的采购量。

2023 年 1-6 月，发行人添加剂采购结构继续有所调整，硫酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯的采购量增速明显，二氟磷酸锂的采购量则有所下降。受结构调整和发行人对供应商选择的影响，发行人添加剂主要供应商相应发生变化。在二氟磷酸锂的采购上，发行人减少了向常州春宝的二氟磷酸锂采购量，增加了向张家港亿恩科的二氟磷酸锂采购量，张家港亿恩科成为发行人 2023 年 1-6 月第一大添加剂供应商，常州春宝则跌出发行人前五大供应商。受硫酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯的采购量增速明显影响，发行人硫酸乙烯酯的主要供应商营口昌成成为发行人第二大添加剂供应商，发行人碳酸亚乙烯酯的主要供应商华盛锂电成为发行人第三大添加剂供应商。

综上，发行人锂盐和主要溶剂的供应商构成变动相对较小，采购金额和占比变化主要系供应商价格成本以及发行人的需求量变化所致。发行人主要添加剂供应商构成变动较大，主要系添加剂需求结构调整以及合作紧密度变化所致。

(5) 发行人与主要供应商是否签订长期采购协议

2021年7月，发行人与多氟多签订采购协议，约定2021年8月至2022年12月向多氟多采购六氟磷酸锂，约定了固定的采购价格以及采购总数量不低于510吨，目前已经履行完毕。

2022年1月12日及2022年8月1日，发行人与永太科技签订协议及补充协议，合同有效期至合同履行完毕，约定向永太科技采购六氟磷酸锂，约定了采购总数量不低于360吨，六氟磷酸锂已采购完成。

除上述情况外，发行人目前暂未与其他主要供应商签订长期采购协议，主要是由于报告期内主要原材料的价格波动较大，而发行人一般是按月采用成本加成的方式对客户进行报价，签订长期采购协议不利于将原材料价格波动传导至产品价格。

截至2023年10月末，发行人正在履行的年度采购协议或者长期采购协议约定的采购数量情况如下：

供应商名称	合同执行时间	合同主要内容
多氟多新材料股份有限公司	2023年1月1日至2023年12月31日	约定合同期内采购六氟磷酸锂2,700吨，根据市场供应变化情况，于每月20日前协商次月供货价格，实际采购量可在约定计划采购量的正负20%之内波动，每笔订单数量、交期以双方采购合同为主。
抚顺东科精细化工有限公司	2023年2月1日至2023年12月31日	约定合同期内采购碳酸甲乙酯8,500吨，于每月26日确定下月采购数量，每月到货计划以双方协商后签订的《原材料采购合同》为准。采购价格按发行人的比价文件执行。当供应商的产品价格与市场水平相比不具有优势时（以发行人分析研判的结果为准），发行人有权单方调整采购数量或者解除合同，供应商不得拒绝。
抚顺东科新能源科技有限公司	2023年2月1日至2023年12月31日	约定合同期内采购碳酸乙烯酯7,500吨，于每月26日确定下月采购数量，每月到货计划以双方协商后签订的《原材料采购合同》内容要求为准。采购价格按发行人的比价文件执行。当供应商的产品价格与市场水平相比不具有优势时（以发行人分析研判的结果为准），发行人有权单方调整采购数量或者解除合同，供应商不得拒绝。
山东海科新能源材料科技股份有限公司	2023年2月1日至2023年12月31日	约定合同期内采购碳酸甲乙酯8,500吨，于每月26日确定下月采购数量，每月到货计划以双方协商后签订的《原材料采购合同》为准。采购价格按发行人的比价文件执行。当供应商的产品价格与市场水平相比不具有优势时（以发行人分析研判的结果为准），发行人有权单方调整采购数量或者解除合同，供应商不得拒绝。
山东海科新能源材料科技股份有	2023年2月1日至2023年12月31日	约定合同期内采购碳酸乙烯酯5,200吨，于每月26日确定下月采购数量，每月到货计划以双方协商后签订

限公司		的《原材料采购合同》为准。采购价格按发行人的比价文件执行。当供应商的产品价格与市场水平相比不具有优势时（以发行人分析研判的结果为准），发行人有权单方调整采购数量或者解除合同，供应商不得拒绝。
山东华鲁恒升化工股份有限公司	2023年2月1日至 2023年12月31日	约定合同期内采购碳酸二甲酯 1,500 吨，于每月 26 日确定下月采购数量，每月到货计划以双方协商后签订的《原材料采购合同》为准。采购价格按发行人的比价文件执行。当供应商的产品价格与市场水平相比不具有优势时（以发行人分析研判的结果为准），发行人有权单方调整采购数量或者解除合同，供应商不得拒绝。
山东华鲁恒升化工股份有限公司	2023年2月1日至 2023年12月31日	约定合同期内采购碳酸甲乙酯 2,800 吨，于每月 26 日确定下月采购数量，每月到货计划以双方协商后签订的《原材料采购合同》为准。采购价格按发行人的比价文件执行。当供应商的产品价格与市场水平相比不具有优势时（以发行人分析研判的结果为准），发行人有权单方调整采购数量或者解除合同，供应商不得拒绝。

在年度采购协议框架下，通常按月签订采购协议或者订单。对于未签订年度采购协议的供应商，通常情况下，发行人按月与供应商签订采购协议。截至 2023 年 10 月末，发行人正在履行的月度采购协议约定的采购数量为 1,435.70 吨，情况如下：

单位：万元、吨

原材料分类	合同签订时间区间	采购总金额	采购总数量
锂盐	2023 年 10 月 12 日至 2023 年 10 月 30 日	1,440.00	160.00
溶剂	2023 年 10 月 29 日至 2023 年 10 月 30 日	921.30	1,200.00
添加剂	2023 年 10 月 16 日至 2023 年 10 月 30 日	633.55	75.70
合计	-	2,994.85	1,435.70

2、六氟磷酸锂等核心原材料采购是否稳定，发行人针对原材料供应短缺风险拟采取的应对措施，并对不能持续获得六氟磷酸锂等核心原料的风险进行充分提示

（1）六氟磷酸锂等核心原材料采购是否稳定

①电解液原材料行业供需紧张关系有所缓解

虽然 2021 年受到下游需求激增影响，电解液核心原材料因供不应求导致价格快速上涨，但伴随六氟磷酸锂等电解液核心原材料供应商的产能扩张逐步落地，电解液原材料行业供需紧张关系有所缓解。伴随下游市场增速预期减缓，叠加 2020-2023 年大量原材料生产企业扩产的产能释放，未来将可能出现原材料市场产能过剩的现象，因

此，六氟磷酸锂等核心原材料供给端有较为充足的保障。

发行人主要原材料市场供需的具体情况详见本问题第二问之“1、（2）六氟磷酸锂等核心原材料市场总产能及总需求情况”之相关回复内容。

②锂盐等主要原材料供应商选择范围多

发行人目前已形成了多元化的供应商体系，且报告期内，公司不存在向单个供应商采购比例超过 50%的情况，不存在依赖单一供应商的情形，报告期内，公司向前五名供应商具体情况如下：

年度	序号	供应商	采购内容	采购金额 (万元)	占采购总额比重
2023 年 1-6 月	1	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	添加剂、溶剂、六氟磷酸锂	12,155.36	20.66%
	2	多氟多新材料股份有限公司	六氟磷酸锂、添加剂	9,491.27	16.14%
	3	福建省龙德新能源有限公司	六氟磷酸锂	5,619.58	9.55%
	4	山东海科新源材料科技股份有限公司	溶剂	3,685.40	6.27%
	5	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	2,967.80	5.05%
	合计			33,919.41	57.67%
2022 年度	1	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	添加剂、溶剂、六氟磷酸锂	29,722.63	15.98%
	2	福建省龙德新能源有限公司	六氟磷酸锂	26,577.34	14.29%
	3	A 公司	电解液、添加剂	18,654.29	10.03%
	4	浙江永太科技股份有限公司	六氟磷酸锂、添加剂	10,444.56	5.62%
	5	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	10,355.85	5.57%
	合计			95,754.67	51.49%
2021 年度	1	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	添加剂、溶剂、锂盐	21,389.50	20.27%
	2	江苏九九久科技有限公司	六氟磷酸锂	14,736.96	13.97%
	3	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	7,779.15	7.37%
	4	福建省龙德新能源有限公司	六氟磷酸锂	7,552.78	7.16%
	5	多氟多新材料股份有限公司	六氟磷酸锂	7,023.44	6.66%
	合计			58,481.83	55.43%
2020 年度	1	山东海科新源材料科技股份有限公司	溶剂	3,087.00	19.28%
	2	江苏九九久科技有限公司	六氟磷酸锂	2,831.15	17.68%
	3	河北圣泰材料股份有限公司	添加剂	1,283.05	8.01%

年度	序号	供应商	采购内容	采购金额 (万元)	占采购总额比重
	4	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	1,225.77	7.65%
	5	福建中科宏业化工科技有限公司	溶剂	1,174.04	7.33%
	合计			9,601.01	59.95%

注 1：抚顺东科精细化工有限公司系包括受同一实际控制人刘勇控制的抚顺东科精细化工有限公司和抚顺东科新能源科技有限公司，已合并计算采购额

注 2：山东海科新源材料科技股份有限公司系同一控制下合并口径披露，包括山东海科新源材料科技股份有限公司和江苏思派新能源科技有限公司

注 3：浙江永太科技股份有限公司系同一控制下合并口径披露，包括浙江永太科技股份有限公司、邵武永太高新材料有限公司和内蒙古永太化学有限公司

锂盐、溶剂、添加剂等主要原材料市场竞争充分，发行人拥有较多的潜在供应商可供选择，每年通过试样、调查等方式来挖掘潜在供应商，除主要供应商外，也会设置多家备选供应商，以保障原材料的稳定供应。

(2) 发行人针对原材料供应短缺风险拟采取的应对措施，并对不能持续获得六氟磷酸锂等核心原料的风险进行充分提示

发行人针对原材料供应短缺风险拟采取以下应对措施：

①持续扩展供应商名录

增加供应商的选择范围，与主要供应商签订合作协议，缓和原材料价格波动对公司业绩造成的不利影响。

②积极对上游关键原材料进行布局

公司目前主要通过投资参股和自建原材料生产线的方式对上游关键原材料进行布局，具体情况详见本问询回复“问题 1”之“（三）”之“2”之“（2）”之“③公司开始逐步布局上游原材料行业”。

③实时了解市场上下游供需情况，定期对市场供应进行数据分析，对预知存在供应风险的物料提前制定预防措施，如备货协议签订等。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素 一、与发行人相关的风险 1、主要原材料价格波动及供应短缺风险”中，对不能持续获得六氟磷酸锂等核心原料的风险进行了披露如下：

“1、主要原材料价格波动及供应短缺风险

2021 年以来，六氟磷酸锂等主要原材料价格呈现出较大波动，公司原材料成本占营业成本比重较大。报告期内，原材料成本占主营业务成本的比重分别为 89.80%、96.55%、96.07%和 **92.76%**。原材料价格的波动对营业成本及毛利率有较大影响，原材料的供应稳定性对公司的生产经营有较大影响。

电解液厂商主要按照成本加成进行销售定价，所赚取的利润空间远低于原材料成本金额；若未来主要原材料出现价格大幅上涨，同时公司不能把原材料价格上涨的风险及时向下游传导，将对公司业务盈利水平造成不利影响。此外，上游主要原材料的扩产节奏与电解液生产环节的扩产节奏可能不一致，若上游主要原材料的扩产节奏落后于电解液生产环节的扩产和出货增长，公司可能无法获得如六氟磷酸锂等主要原材料的及时足量供应。若公司主要原材料供应商因不满足政府和社会对生产环保的要求或因其他自身因素发生重大不利变化从而影响原材料生产，亦或发行人与供应商之间发生纠纷导致采购合同无法正常履行，也会导致原材料一定程度上的供给不足，从而影响发行人正常生产经营，对公司一定期间内的经营业绩造成不利影响。

假设原材料价格分别上浮 5%、10%及分别下降 5%、10%，且原材料价格上涨/下降均未向下游传导，则 2020 年度至 **2023 年 1-6 月** 公司单位成本及毛利率的敏感性分析如下：

原材料价格波动比例	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上涨 10%	单位成本变动	9.21%	9.66%	9.68%	8.84%
	毛利率变动	-8.01%	-8.61%	-8.39%	-8.21%
上涨 5%	单位成本变动	4.61%	4.73%	4.84%	4.42%
	毛利率变动	-3.97%	-4.20%	-4.21%	-4.14%
未发生变化	单位成本	3.04	5.28	6.2	2.94
	毛利率	12.06%	10.31%	13.68%	7.90%
下跌 5%	单位成本变动	-4.61%	-4.73%	-4.84%	-4.42%
	毛利率变动	4.12%	4.29%	4.15%	4.01%
下跌 10%	单位成本变动	-9.21%	-9.66%	-9.68%	-8.84%
	毛利率变动	8.17%	8.71%	8.33%	8.09%

注 1：单位成本变动=（变化后的单位成本-实际单位成本）/实际单位成本；

注 2：毛利率变动=变化后的毛利率-当期实际毛利率。”

(三) 结合上述情况, 以及发行人除张家港亿恩科外的其他原材料供应渠道来源、是否为客户指定等, 说明发行人原材料供应是否对部分客户或供应商存在重大依赖, 发行人是否具备独立开展生产经营的能力

1、发行人除张家港亿恩科外的其他原材料供应渠道来源及客户指定情况

除张家港亿恩科外, 其他主要原材料供应商情况如下:

年度	序号	供应商	采购内容	采购金额 (万元)	占采购总额比重	供应渠道来源	是否为客户指定
2023年1-6月	1	多氟多新材料股份有限公司	六氟磷酸锂、添加剂	9,491.27	16.14%	发行人自建渠道	否
	2	福建省龙德新能源有限公司	六氟磷酸锂	5,619.58	9.55%	发行人自建渠道	否
	3	山东海科新源材料科技股份有限公司	溶剂	3,685.40	6.27%	发行人自建渠道	否
	4	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	2,967.80	5.05%	发行人自建渠道	否
2022年度	1	福建省龙德新能源有限公司	六氟磷酸锂	26,577.34	14.29%	发行人自建渠道	否
	2	A公司	电解液、添加剂	18,654.29	10.03%	发行人自建渠道	否
	3	浙江永太科技股份有限公司	六氟磷酸锂、添加剂	10,444.56	5.62%	发行人自建渠道	否
	4	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	10,355.85	5.57%	发行人自建渠道	否
2021年度	1	江苏九九久科技有限公司	六氟磷酸锂	14,736.96	13.97%	发行人自建渠道	否
	2	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	7,779.15	7.37%	发行人自建渠道	否
	3	福建省龙德新能源有限公司	六氟磷酸锂	7,552.78	7.16%	发行人自建渠道	否
	4	多氟多新材料股份有限公司	六氟磷酸锂	7,023.44	6.66%	发行人自建渠道	否
2020年度	1	山东海科新源材料科技股份有限公司	溶剂	3,087.00	19.28%	发行人自建渠道	否
	2	江苏九九久科技有限公司	六氟磷酸锂	2,831.15	17.68%	发行人自建渠道	否
	3	河北圣泰材料股份有限公司	添加剂	1,283.05	8.01%	发行人自建渠道	否
	4	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	1,225.77	7.65%	发行人自建渠道	否
	5	福建中科宏业化工科技有限公司	溶剂	1,174.04	7.33%	发行人自建渠道	否

2、说明发行人原材料供应是否对部分客户或供应商存在重大依赖, 发行人是否具备独立开展生产经营的能力

六氟磷酸锂是锂离子电池电解液成分中锂盐的主要使用品种, 也是发行人采购金

额占比最高的原材料，随着 2021 年六氟磷酸锂市场价格的大幅上升，2021 年度-2022 年度六氟磷酸锂采购金额占原材料采购总额的比例超过 50%，占比较高，具体情况如下：

(1) 公司六氟磷酸锂供应商较多

报告期各期，前三大、前五大、前十大六氟磷酸锂供应商采购金额占采购总额的比例如下：

集中度情况	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
CR3	69.25%	54.34%	60.10%	88.38%
CR5	84.38%	71.66%	77.06%	97.80%
CR10	99.83%	96.40%	93.53%	100.00%

2020 年度，发行人六氟磷酸锂采购集中度较高。2021 至 2022 年度，发行人六氟磷酸锂采购集中度明显下降，主要原因为公司不断增加锂盐供应商等，如福建龙德、永太科技、多氟多等，不断降低采购集中度。根据发行人与多氟多的采购协议，2023 年度发行人需要向其采购六氟磷酸锂 2,700 吨，导致 2023 年 1-6 月发行人六氟磷酸锂采购的集中度略有上升。此外，发行人拥有较多的潜在供应商可供选择，每年通过试样、调查等方式来挖掘潜在供应商，除主要供应商外，也会设置多家备选供应商，以保障原材料的稳定供应。

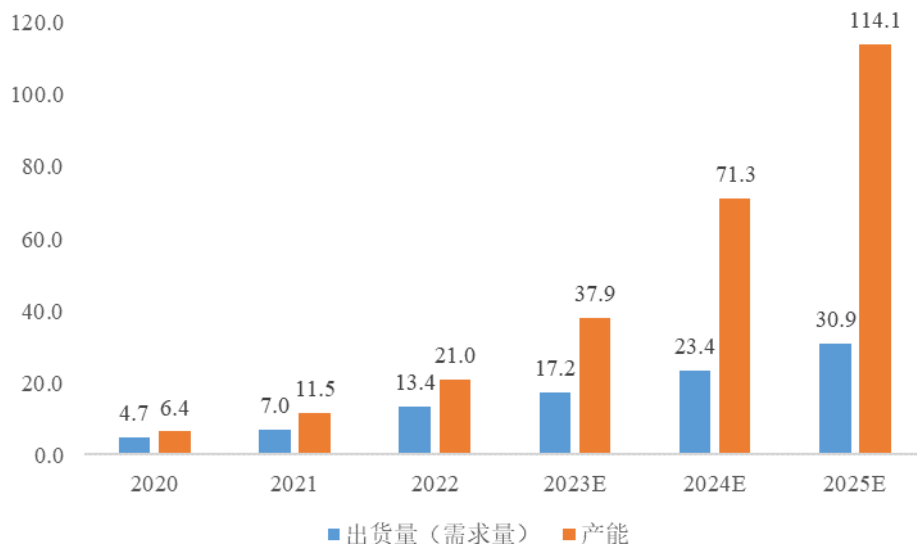
(2) 行业内六氟磷酸锂产能充足

根据 EV Tank 数据，2020 年和 2021 年全球六氟磷酸锂产能分别为 6.4 万吨和 11.5 万吨，出货量分别为 4.7 万吨和 7 万吨，相较出货量（需求量）而言，产能较为有限。2022 年全球六氟磷酸锂出货量为 13.4 万吨，产能达 21 万吨，六氟磷酸锂供给紧张的局面得到缓解。

2020 年上半年及前期锂电池和电解液需求较低，市场对上游核心原材料产能预备不足，从 2020 年下半年开始，全球新能源汽车复产恢复远超预期，动力和储能锂电池需求量暴增，电解液需求也大幅增加。由于六氟磷酸锂扩产时间超 12 个月，产能释放不及时，因此，短期内六氟磷酸锂市场供不应求，导致价格激增。2021 年六氟磷酸锂价格的高涨，吸引了大量企业进行投资布局。2022 年以来，上游厂商新建产能不断落地，六氟磷酸锂市场供不应求的情况得到明显缓解。

预计 2025 年名义规划产能可达 114.1 万吨，出货量达 30.9 万吨，名义的规划产能将明显超过需求量水平，预计未来全球六氟磷酸锂产能充盈，供需情况整体较为宽松。

全球六氟磷酸锂出货量及预测（单位：万吨）



注：数据来源于 EV Tank

截至 2023 年 6 月，多家企业宣布扩建或新建六氟磷酸锂产能，加上现有产能，未来行业内六氟磷酸锂产能充足。我国六氟磷酸锂产能主要分布如下：

企业名称	2023 年 6 月产能（万吨）	规划产能（万吨）
天赐材料	6.20	16.70
多氟多	5.50	12.00
新泰材料	1.82	3.00
石磊氟	1.50	2.00
中蓝宏源	0.90	0.10
永太科技	0.80	5.20
森田新能源	0.70	0.00
九九久	0.64	4.00

注：资料来源于百川盈孚、相关企业披露信息等

（3）发行人积极对上游关键原材料进行布局

公司正在开展多种添加剂、锂盐等原材料的合成工艺开发，为上游关键原材料生

产进行技术准备，力争逐步实现锂盐和重要添加剂等少数关键原材料自供，提升供应链安全和压降产品成本，成为具备较强综合竞争实力的锂离子电池材料供应商。

发行人对上游的布局详见本问题“一、发行人说明（二）2、（2）②积极对上游关键原材料进行布局”

公司向供应商采购溶剂、锂盐和添加剂等化工产品，该等主要原材料市场竞争充分，报告期内公司不存在向单个供应商采购比例超过 50%的情况，不存在依赖单一供应商的情形。报告期内，公司六氟磷酸锂采购集中度趋于下降，除主要供应商外，公司还设置了备选供应商，供应商及潜在供应商数量较多，目前及未来六氟磷酸锂市场供应充足。除六氟磷酸锂外，有机溶剂和添加剂行业内供应商较多，该等原材料供应充足；除主要供应商外，公司也设置了多家备选供应商。此外，公司也在积极向上游原材料进行布局，开展六氟磷酸锂及重要添加剂的合成工艺开发。公司目前的供应商结构是综合考虑供应商供货品质、供货能力及供应稳定性等因素后主动选择的结果，公司原材料供应不存在依赖部分供应商的情形。

（四）说明报告期内新增和退出前五大的供应商基本情况、成立时间、采购额及占比、采购和结算方式、与该供应商新增交易的原因、订单的连续性和持续性，退出供应商的基本情况及其退出前交易情况等；报告期各期主要供应商是否存在成立时间较短或注册资本较小的情形，如存在，请说明详细情况及合理性

1、报告期内新增和退出前五大的供应商基本情况、成立时间、采购额及占比、采购和结算方式、与该供应商新增交易的原因、订单的连续性和持续性，退出供应商的基本情况及其退出前交易情况

（1）公司报告期内新增前五大供应商情况如下：

年度	供应商	采购金额 (万元)	占采购总 额比重	采购和结算 方式	与该供应商新增 交易的原因	订单的连续 性和持续性
2023 年 1-6 月 相较于 2022 年	多氟多新材料 股份有限公司	9,491.27	16.14%	直接采购， 票据及电汇 的结算方式	发行人与多氟多的采购协议约定，2023 年度发行人向其采购六氟磷酸锂 2,700 吨，每笔订单数量、交期以双方采购合同为准，导致采购量增加。	报告期内， 合同/订单 的签订在时 间上连续性 较强；未来 将继续合作
	山东海科新源 材料科技股份	3,685.40	6.27%	直接采购， 票据的结算	发行人与山东海科新源材料科技股份有限公司的采	报告期内， 合同/订单

	有限公司			方式	购协议约定，2023 年 2 月-2023 年 12 月发行人向其采购碳酸甲乙酯 8,500 吨，每月到货计划以双方协商后签订的《原材料采购合同》为准，导致采购量增加。	的签订在时间上连续性较强；未来将继续合作
2022 年相较于 2021 年	A 公司	18,654.29	10.03%	直接采购，票据及电汇的结算方式	2022 年上半年，下游市场需求旺盛，主要原材料六氟磷酸锂供应紧张，公司采取向 A 公司外购电解液成品及半成品的方式满足部分交付需求，向其采购金额相应增加。	报告期内，合同/订单的签订在时间上连续性较强；未来将继续合作
	浙江永太科技股份有限公司	10,444.56	5.62%	直接采购，票据及电汇的结算方式	公司自 2019 年起主要向其采购六氟磷酸锂、添加剂等原材料。2022 年由于公司业务规模大幅增长，原材料需求相应增加，公司增加了对永太科技的采购。	报告期内，合同/订单的签订在时间上连续性较强；未来将继续合作
2021 年相较于 2020 年	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	21,389.50	20.27%	贸易商，票据、电汇、抵账的结算方式	韩国 ENCHEM 在国内通过与内资企业合资的形式建成了六氟磷酸锂、添加剂、溶剂产能，为保证原材料的稳定供应，公司与张家港亿恩科达成合作，自 2021 年起向其采购原材料，采购规模较大。	报告期内，合同/订单的签订在时间上连续；未来将继续合作
	福建省龙德新能源有限公司	7,552.78	7.16%	直接采购，票据及电汇的结算方式	公司自 2020 年起主要向其采购六氟磷酸锂等原材料。2021 年由于公司业务规模大幅增长，原材料需求相应增加，公司增加了对福建龙德的采购。	报告期内，合同/订单的签订在时间上连续；未来将继续合作
	多氟多新材料股份有限公司	7,023.44	6.66%	直接采购，票据及电汇的结算方式	发行人与多氟多自 2012 年以来建立合作关系。2021 年由于公司业务规模大幅增长，原材料需求相应增加，且六氟磷酸锂价格上涨，使得公司六氟磷酸锂的采购额大幅增加。	报告期内，合同/订单的签订在时间上连续；未来将继续合作

上述供应商成立时间及基本情况如下：

供应商	成立时间	基本情况
A 公司	A 公司的信息已经申请豁免披露	A 公司的信息已经申请豁免披露

供应商	成立时间	基本情况
浙江永太科技股份有限公司	1999-10-11	永太科技成立于 1999 年，是重要的锂盐生产企业，2009 年于深交所挂牌上市，股票代码 002326.SZ。公司具有完整垂直一体化产业链的含氟医药、农药与新能源材料制造商，且在含氟芳香类中间体方面产能全球领先，能够为国内外客户提供定制研发、生产及技术服务业务。 2020 年度、2021 年度和 2022 年度，营业收入分别为 34.50 亿元、44.69 亿元和 63.36 亿元，归母净利润分别为 1.20 亿元、2.80 亿元和 5.54 亿元。
亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	2018-01-25	张家港亿恩科成立于 2018 年，目前注册资本为 1,000 万元人民币，张家港亿恩科系发行人子公司湖州昆仑的少数股东 ENCHEM 在中国设立的全资子公司，ENCHEM 是一家从事基础化工制造的韩国知名企业，主要产品为锂离子电池电解液。ENCHEM 在韩国为 LG、SK 等韩资企业提供电解液产品。
福建省龙德新能源有限公司	2017-06-28	福建龙德成立于 2017 年，目前注册资本为 10,000 万元，位于福建龙岩。福建龙德为国家级高新技术企业，曾获得“福建省创新型中小企业”“福建省科技小巨人”等称号，专注于六氟磷酸锂及精细氟化工产品研发、生产和销售，现有六氟磷酸锂产能 3,000 吨/年，2022 年营业收入为 6.73 亿元，净利润为 1.58 亿元。 福建德尔科技股份有限公司股份持有福建龙德 100% 股权，目前已申请首次公开发行 A 股股份并上市。
多氟多新材料股份有限公司	1999-12-21	多氟多成立于 1999 年，是锂盐龙头企业，2010 年于深交所挂牌上市，股票代码 002407.SZ。该公司主要从事高性能无机氟化物、电子化学品、锂离子电池及材料等领域的研发、生产和销售，主要产品包括无水氟化铝、高分子比冰晶石、六氟磷酸锂及新型电解质、电子化学品、软包锂电池等。多氟多是目前国内最大的晶体六氟磷酸锂生产厂商之一，其生产的六氟磷酸锂产品主要国内客户覆盖了比亚迪、新宙邦、国泰华荣等国内排名前列的电解液生产厂商，在国际市场，该公司已与 ENCHEM、三菱等国外著名厂商合作。 2020 年度、2021 年度和 2022 年度，多氟多营业收入分别为 42.09 亿元、77.99 亿元和 123.58 亿元，归母净利润分别为 0.49 亿元、12.60 亿元和 19.48 亿元。

(2) 主要退出供应商的基本情况、退出前交易金额及占比、退出原因:

年度	供应商	退出前交易金额 (万元)	占比	退出原因
2023 年 1-6 月 相较于 2022 年	A 公司	2,384.25	4.05%	A 公司在市场价格下行时产品售价缺乏竞争力，故发行人减少了向其采购量，增加了对其他供应商的采购量。
	浙江永太科技股份有限公司	1,149.38	1.95%	永太科技在市场价格下行时产品售价缺乏竞争力，故发行人减少了向其采购量，增加了对其他供应商的采购量。
2022 年 相较于 2021 年	江苏九九久科技有限公司	8,220.80	4.42%	九九久在市场价格下行时产品售价缺乏竞争力，故发行人减少了向其采购量，增加了对其他供应商的采购量。
	多氟多新材料股份有限公司	8,517.74	4.58%	2021 年 7 月，发行人与多氟多签订采购协议，约定 2021 年 8 月至 2022 年 12 月向多氟多采购六氟磷酸锂，并约定每月固定采购数

年度	供应商	退出前交易金额 (万元)	占比	退出原因
				量，发行人按照该协议履行，在 2022 年总采购量增加的情况下，多氟多退出前五大供应商。
2021 年 相较于 2020 年	山东海科新源材料科技股份有限公司	3,488.78	3.07%	2021 年原材料供应紧张，海科新源对发行人供应量受限，发行人从其他供应商采购的量增加。
	河北圣泰材料股份有限公司	823.89	0.73%	2021 年原材料供应紧张，圣泰材料对发行人供货量受限，发行人从其他供应商采购的量增加。
	福建中科宏业化工科技有限公司	2,677.96	2.36%	中科宏业公司产能较小，价格没有优势，发行人减少了向其采购量。

上述供应商成立时间及基本情况如下：

供应商	基本情况
江苏九九久科技有限公司	九九久成立于 2016 年，目前注册资本为 51,500 万元人民币，是上市公司延安必康（股票代码 002411.SZ）的子公司。延安必康主营业务包括新能源板块、新材料板块、药物中间体板块、医药商业板块、医药工业板块五大类，九九久主营业务涵盖新能源、新材料和药物中间体板块，该企业新能源产品为六氟磷酸锂，产品生产线经节能挖潜和优化改造后，实际产能已超 6,400 吨/年。该企业主要客户包括新宙邦、比亚迪、杉杉股份、珠海赛纬、昆仑新材等。2020 年度、2021 年度和 2022 年度，延安必康新能源板块营业收入分别为 3.70 亿元、23.45 亿元、24.66 亿元。
多氟多新材料股份有限公司	多氟多成立于 1999 年，是锂盐龙头企业，2010 年于深交所挂牌上市，股票代码 002407.SZ。公司主要从事高性能无机氟化物、电子化学品、锂离子电池及材料等领域的研发、生产和销售，主要产品包括无水氟化铝、高分子比冰晶石、六氟磷酸锂及新型电解质、电子化学品、软包锂电池等。公司是目前国内最大的晶体六氟磷酸锂生产厂商之一。公司六氟磷酸锂产品主要国内客户覆盖了比亚迪、新宙邦、国泰华荣等国内排名前列的电解液生产厂商，在国际市场，该公司已与 ENCHEM、三菱等国外著名厂商合作。2020 年度、2021 年度和 2022 年度，多氟多营业收入分别为 42.09 亿元、77.99 亿元和 123.58 亿元，归母净利润分别为 0.49 亿元、12.60 亿元和 19.48 亿元。
山东海科新源材料科技股份有限公司	海科新源成立于 2002 年，目前注册资本为 16,722 万元人民币，2023 年于深交所创业板挂牌上市，股票代码为 301292.SZ。主要从事碳酸酯系列锂离子电池电解液溶剂和高端丙二醇、异丙醇等精细化学品的研发、生产和销售。公司碳酸酯系列锂离子电池电解液溶剂国内主要客户有天赐材料、比亚迪、国泰华荣、杉杉股份等；海外主要客户有中央硝子、韩国天宝、韩国 ENCHEM 等知名锂电池电解液厂商。2020 年度、2021 年度和 2022 年度，海科新源营业收入分别为 16.60 亿元、30.72 亿元和 30.29 亿元，归母净利润分别为 1.53 亿元、6.07 亿元和 2.84 亿元。
河北圣泰材料股份有限公司	圣泰材料成立于 2006 年，目前注册资本为 7,074 万元，于 2023 年在新三板基础层挂牌，股票代码为 874095.NQ。该公司是专业从事锂电池电解液添加剂研发、生产和销售的创新型高新技术企业，利用甲烷二磺酸亚甲环酯的制备技术、硫酸乙烯酯制备技术、2-氟联苯的制备技术、1,3-丙烯磺酸内酯的制备技术等核心技术、专业的市场销售和服务团队、掌握自主研发团队，采用直接销售和贸易商模式相结合的方式，针对天赐材料、新宙邦、昆仑材料等行业知名客户的对于电解液添加剂的性能需求，提供性能稳定、功能多样化的锂电池电解液添加剂产品和相关技术支持。

供应商	基本情况
	2020 年度、2021 年度和 2022 年度，圣泰材料营业收入分别为 1.59 亿元、2.76 亿元和 4.28 亿元，归母净利润分别为 0.63 亿元、1.19 亿元和 1.99 亿元。
福建中科宏业化工科技有限公司	中科宏业成立于 2010 年，目前注册资本为 1,981 万元人民币。福建中盛宏业新材科技股份公司持有中科宏业 100% 股权，其致力于研发和生产新能源电池电解液溶剂（碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯），掌握有机碳酸酯的催化反应和精馏提纯等核心技术，产品品质在行业中处于领先地位，广泛应用于新能源汽车（动力型锂电池）、消费电子锂电池、高档化妆品、涂料、胶粘剂、电子、建筑、复合材料等领域。2022 年中盛宏业有机碳酸酯项目顺利建成投产，产品产能 4 万吨碳酸乙烯酯、4 万吨碳酸二乙酯、1 万吨碳酸甲乙酯、1 万吨碳酸丙烯酯。

2、报告期各期主要供应商是否存在成立时间较短或注册资本较小的情形，如存在，请说明详细情况及合理性

报告期各期，公司前五大原材料供应商成立时间、注册资本和基本情况如下：

（1）亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司

企业名称	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司
成立时间	2018-01-25
注册地址	张家港保税区石化交易大厦 1515-1 室
注册资本	1,000 万元人民币
合作历史	原材料采购自 2021 年开始
经营范围	新能源设备的技术研发、技术转让、技术咨询及相关技术服务；机械设备及零部件、电气设备及配件、塑料制品、金属材料及制品、电子产品及配件、包装材料、化工产品原料（其中危险化学品限按许可证所列项目经营）、汽车配件、日用品、建材的批发、进出口和佣金代理（拍卖除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：租赁服务（不含出版物出租）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主要采购内容	六氟磷酸锂、溶剂、添加剂

（2）福建省龙德新能源有限公司

企业名称	福建省龙德新能源有限公司
成立时间	2017-06-28
注册地址	福建省龙岩市上杭县蛟洋镇坪埔村工业路 30 号
注册资本	10,000 万元人民币
合作历史	自 2020 年起与公司开展合作
经营范围	新能源、新材料技术推广服务；六氟磷酸锂的研发、生

	产、销售（危险化学品除外）；锂电池电解液（危险化学品除外）的制造、销售；化工产品（民用爆炸物品、危险化学品除外）、矿产品的批发、零售及网上经营；自营和代理各类商品和技术的进出口业务；对制造业的投资；31%盐酸的制造、销售（仅限在本公司厂区范围内销售本公司自产产品）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主要采购内容	六氟磷酸锂

（3）A 公司的信息已经申请豁免披露

（4）浙江永太科技股份有限公司

企业名称	浙江永太科技股份有限公司
成立时间	1999-10-11
注册地址	浙江省化学原料药基地临海园区东海第五大道 1 号
注册资本	87,656.6295 万元人民币
合作历史	自 2019 年起与公司开展合作
经营范围	农药（不含危险化学品）的销售（凭许可证经营）。有机中间体（不含危险化学品和易制毒化学品）、机械设备制造和销售，生物技术、农药技术、化学品技术开发、技术咨询、技术服务，仪器仪表、化工产品（不含危险化学品和易制毒化学品）、矿产品（除专控）、石油制品（不含成品油及危险化学品）、电子产品原料及产品的销售，从事进出口业务。
主要采购内容	六氟磷酸锂、添加剂

（5）抚顺东科精细化工有限公司

企业名称	抚顺东科精细化工有限公司
成立时间	2010-04-07
注册地址	辽宁省抚顺市东洲区东科街 9 号
注册资本	5,000 万元人民币
合作历史	自 2014 年起与公司开展合作
经营范围	聚羧酸系减水剂单体、减水剂、单晶硅切削液、表面活性剂、三乙醇胺、水泥、商砼、混凝土、混凝土外加剂、乙二醇、二乙二醇、尿素、十二烷基苯、辛醇、己二酸、十二烷基苯磺酸、精对苯二甲酸、腈纶、丁苯橡胶、顺丁橡胶、高压聚乙烯、低压聚乙烯、线性聚乙烯、聚丙烯、ABS 树脂、燃料用乙烯焦油、甲醇、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯制造及销售；基础化学原料制造（除危险品）、专用化学产品制造（除危险品）、日用化学产品制造、3-巯基丙酸制造及销售。机械设备、五金交电、计算机、软件及辅助设备、建筑材料、电子产品、仪器仪表、金属材料制造及销售；环氧乙烷、醇基混合液、苯、甲苯、1,2-二甲苯、1,3-二甲苯、1,4-二甲苯、二甲苯异构体混合物、

	苯乙烯[稳定的]、乙苯、正丁醇、苯酚、丙烯、1-丁烯、甲基叔丁基醚、碳五、碳九、1,3-丁二烯、2-丙烯腈[稳定的]、不饱和聚酯树脂、聚苯乙烯珠体[可发性的]、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯（不带储存设施经营）贸易、技术推广服务、经济贸易咨询、道路货运代理、仓储（除危险品）、货物及技术进出口、国际国内贸易代理、航空国际货运代理、海上国际货运代理、船舶承运。消杀用品生产、销售（除危险品）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
主要采购内容	溶剂

(6) 江苏九九久科技有限公司

企业名称	江苏九九久科技有限公司
成立时间	2016-03-03
注册地址	江苏省如东沿海经济开发区黄海三路 12 号
注册资本	51,500 万元人民币
合作历史	自 2011 年起与公司开展合作
经营范围	7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸（7-ADCA）、5, 5-二甲基海因及其衍生产品、三氯吡啶醇钠、六氟磷酸锂、锂电池隔膜、高强高模聚乙烯纤维、无纬布及制品、盐酸、氟化氢（无水）、氢氟酸、苯乙酸、氯化铵、硫酸铵、硫酸吡啶盐、塑料制品的生产及自产品销售（上述产品的生产、销售需按环保审批意见执行）；新能源、新材料领域的技术开发与咨询；化工设备（压力容器除外）、机械设备制造、安装；经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）；企业管理、医养融合管理咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主要采购内容	六氟磷酸锂

(7) 多氟多新材料股份有限公司

企业名称	多氟多新材料股份有限公司
成立时间	1999-12-21
注册地址	焦作市中站区焦克路
注册资本	76,602.3589 万元人民币
合作历史	自 2012 年起与公司开展合作
经营范围	无机盐、无机酸、助剂、合金材料及制品的生产；LED 节能产品的生产；电子数码产品，锂离子电池及材料的技术开发及销售；计算机软件的开发与服务；路灯安装工程；以数字印刷方式从事出版物、包装装潢印刷品和其他印刷品的印刷业务；自营进出口业务（以上范围法律、法规禁止的，不得生产经营；应经审批的，未获审批前不得生产经营）

主要采购内容	六氟磷酸锂

(8) 山东海科新源材料科技股份有限公司

企业名称	山东海科新源材料科技股份有限公司
成立时间	2002-10-30
注册地址	山东省东营市东营高新技术产业开发区邹城路 23 号
注册资本	16,722.2383 万元人民币
合作历史	自 2015 年起与公司开展合作
经营范围	一般项目：新兴能源技术研发；新材料技术推广服务；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；食品添加剂销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营；药品生产；食品添加剂生产；进出口代理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）
主要采购内容	溶剂

(9) 河北圣泰材料股份有限公司

企业名称	河北圣泰材料股份有限公司
成立时间	2006-08-24
注册地址	河北省石家庄市栾城区窦妪工业区灵达路 1 号
注册资本	7,074.2798 万元人民币
合作历史	自 2017 年起与公司开展合作
经营范围	磺酸内酯类（1, 3-丙烯磺酸内酯、1, 3-丙烷磺酸内酯、F-代磺酸内酯、1, 4-丁烷磺酸内酯）甲烷二磺酸亚甲环酯、氟代联苯系列（2-氟联苯、2, 4-二氟联苯、对氟联苯）硫酸乙烯酯系类（硫酸乙烯酯、4-甲基硫酸乙烯酯、4-乙基硫酸乙烯酯、4-丙基硫酸乙烯酯）腈类添加剂（癸二腈、1, 3, 6-乙烷三腈）邻腈基溴苯、锂离子电池添加剂的研发生产及销售；经营本企业自产产品和技术的出口业务和本企业所需的原辅料，但国家限定经营或禁止进出口的商品及技术除外（以上经营范围危险化学品除外）；道路货物运输（危险品除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主要采购内容	添加剂

(10) 福建中科宏业化工科技有限公司

企业名称	福建中科宏业化工科技有限公司
成立时间	2010-04-27
注册地址	福建省三明市永安市燕北街道尼葛工业园北区 777 号
注册资本	1,980.95 万元人民币

合作历史	自 2015 年起与公司开展合作
经营范围	生产、研发、销售碳酸丙烯酯（环保型溶剂）、碳酸乙烯酯、电子清洗剂、铸造硬化剂、成膜助剂、种子包膜剂、防锈剂、防闪锈剂、除锈剂、清洗剂、缓蚀剂、固化剂、助磨剂原料（化学危险品除外）；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（但国家限定公司经营和禁止进出口商品或技术除外）；1, 2-环氧丙烷、环氧乙烷、双环氧稀释剂、涂料用稀释剂的批发；普通货物运输。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主要采购内容	溶剂

报告期各期，发行人主要供应商不存在成立时间较短或注册资本较小的情形。

（五）说明报告期内锂离子电池电解液产品对应主要原材料单耗情况及变动原因，结合单耗及原材料价格变动情况，量化分析报告期内营业成本中直接材料占比波动原因，单位成本中直接材料与主要原材料采购单价、当期主要原材料市场价格变动趋势的匹配性

1、报告期内锂离子电池电解液产品对应主要原材料单耗情况及变动原因

报告期内，公司生产的电解液平均每吨对应主要原材料耗用情况如下：

项目	2023 年 1-6 月				2022 年度				2021 年度				2020 年度	
	单耗	结构比	变动额	变动比例	单耗	结构比	变动额	变动比例	单耗	结构比	变动额	变动比例	单耗	结构比
锂盐	0.1252	12.34%	0.0010	0.79%	0.1242	12.23%	-0.0031	-2.49%	0.1273	12.51%	-0.0022	-1.67%	0.1295	12.78%
溶剂	0.8405	82.84%	-0.0085	-1.00%	0.8490	83.65%	0.0041	0.48%	0.8449	83.01%	0.0041	0.49%	0.8408	82.98%
添加剂	0.0489	4.82%	0.0072	17.20%	0.0417	4.11%	-0.0039	-8.55%	0.0456	4.48%	0.0026	5.99%	0.0430	4.24%
合计	1.0146	100.00%	-0.0003	16.99%	1.0148	100.00%	-0.0030	-0.29%	1.0178	100.00%	0.0045	0.45%	1.0133	100.00%

电解液生产的流程包括除杂、进料、混配、洗桶、包装等若干环节，生产过程中通常存在损耗，因此生产 1 吨电解液所耗用原材料合计数量通常会略大于 1 吨。

电解液因配方存在差异，相应会影响各类主要原材料的单耗情况。因此，不同配方和型号的电解液中锂盐、溶剂、添加剂的用量占比存在差异。

报告期内，公司锂离子电池电解液中锂盐、溶剂单耗总体稳定，变动比例不大；添加剂单耗 2020 年度与 2022 年度基本保持一致，2021 年度单耗比 2020 年度高 0.0026，

略有增加，主要系公司 2021 年度生产的部分定制化电解液产品添加剂单耗远高于报告期添加剂平均单耗，如 C08113 型号单耗为 0.1112、C08184 产品添加剂单耗为 0.0985，该等系列产品添加剂单耗约为其他系列添加剂平均单耗的 2-3 倍，而 2020 年-2022 年，C08113 型号产品总产量占锂离子电池电解液产量的比例分别为 0.00%、1.24%和 0.00%，C08184 型号产品总产量占锂离子电池电解液产量的比例分别为 0.33%、0.76%和 0.00%。2023 年 1-6 月添加剂单耗比 2022 年度高 0.0072，略有增加，主要系公司 2023 年 1-6 月生产的部分定制化电解液产品添加剂单耗远高于报告期添加剂平均单耗，且该等定制化产品的产量占比增加。

将各型号电解液按照添加剂单耗“小于 0.0417”、“0.0417-0.05”、“大于 0.05”三个区间划分，不同区间的电池电解液各年产量及占比情况如下：

单元：吨

添加剂单耗	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	产量	占比	产量	占比	产量	占比	产量	占比
大于 0.05	5,801.08	26.75%	2,073.16	5.63%	1,346.97	8.45%	511.43	8.35%
介于 0.0417 和 0.05	5,054.34	23.30%	6,073.38	16.50%	4,027.29	25.27%	1,319.46	21.55%
小于 0.0417	10,834.06	49.95%	28,653.06	77.86%	10,562.68	66.28%	4,292.19	70.10%
合计	21,689.48	100.00%	36,799.60	100.00%	15,936.94	100.00%	6,123.08	100.00%

由上表可见，添加剂单耗大于 0.05 的电解液产量占比在 2021 年度略有提高，2022 年度有所下降，2023 年 1-6 月占比大幅升高；而单耗小于 0.0417 的电解液产量占比 2021 年度、2023 年 1-6 月均低于 2020 年度和 2022 年度。故 2021 年度、2023 年 1-6 月电解液添加剂单耗高于 2020 年度和 2022 年度。

2、结合单耗及原材料价格变动情况，量化分析报告期内营业成本中直接材料占比波动原因，单位成本中直接材料与主要原材料采购单价、当期主要原材料市场价格变动趋势的匹配性。

（1）报告期内营业成本中直接材料占比波动原因

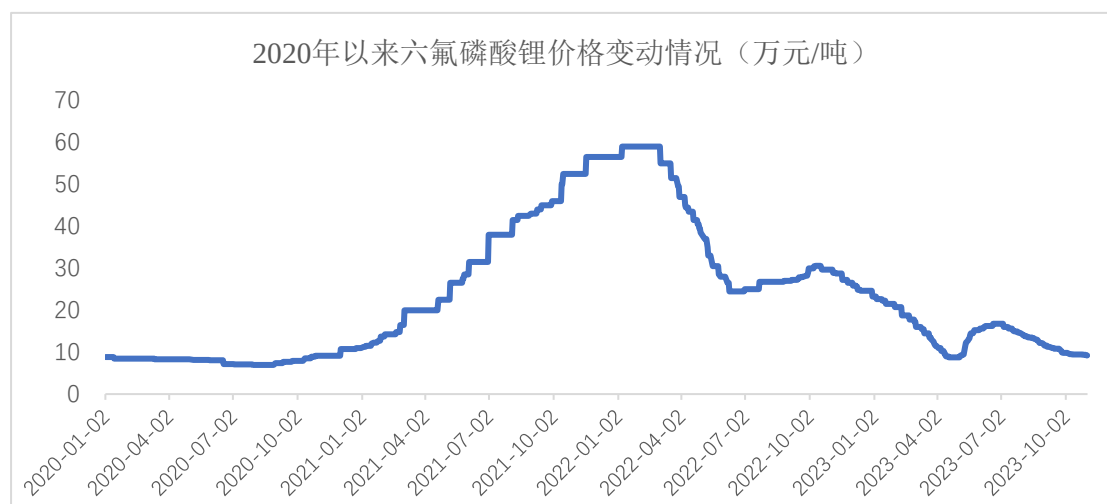
剔除运费、股份支付、外购成品因素影响后，报告期内，电解液的营业成本中直接材料、人工费用和制造费用的金额、占比及波动情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
材料成本	金额	60,575.19	181,325.28	96,186.86	15,808.58
	占比	94.25%	97.11%	97.26%	91.52%
人工费用	金额	506.32	840.59	533.41	413.10
	占比	0.79%	0.45%	0.54%	2.39%
制造费用	金额	3,192.17	4,550.74	2,172.50	1,051.84
	占比	4.96%	2.44%	2.20%	6.09%
合计		64,273.68	186,716.61	98,892.78	17,273.52

报告期内，电解液产品营业成本中直接材料占比分别为 91.52%、97.26%、97.11%、94.25%，直接材料占比呈现先上升后下降的趋势。

报告期内，主要原材料的市场价格变动情况如下图所示：



数据来源：WIND、百川盈孚

报告期内，公司主要原材料的采购价情况如下：

单位：万元/吨

原材料	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
六氟磷酸锂	11.88	24.99	27.56	7.17
碳酸甲乙酯	0.84	1.32	2.15	1.45
碳酸乙烯酯	0.45	0.76	1.2	0.91
碳酸亚乙烯酯	6.00	10.72	32.70	11.39
硫酸乙烯酯	7.55	16.58	22.35	32.53
碳酸二甲酯	0.49	0.65	1.06	0.98

二氟磷酸锂	41.15	68.83	79.88	49.69

报告期内，主要原材料六氟磷酸锂的市场公开价格整体呈现先上升，后快速下降，然后逐步相对平稳，最后下降的趋势，公司六氟磷酸锂的平均采购价格变动趋势与市场公开价格整体变动趋势一致。2021 年度，发行人主要原材料平均采购价格较 2020 年度呈上升趋势，营业成本中直接材料占比也呈增加趋势；2022 年度，发行人主要原材料平均采购价格较 2021 年度呈下降趋势，营业成本中直接材料占比也略有下降。报告期内，各类电解液的营业成本中直接材料占比的变动趋势与产品主要原材料的价格变动趋势一致。

(2) 单位成本中直接材料与主要原材料采购单价、当期主要原材料市场价格变动趋势的匹配性

剔除运费、股份支付、外购成品因素影响后，报告期内，电解液的单位成本如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-6 月				2022 年度				2021 年度				2020 年度	
	金额	占比	变动金额	变动比率	金额	占比	变动金额	变动比率	金额	占比	变动金额	变动比率	金额	占比
直接材料	2.82	94.25%	-2.20	-43.82%	5.02	97.08%	-0.99	-16.50%	6.01	97.18%	3.36	127.39%	2.64	91.52%
其中：锂盐	1.52	50.79%	-1.22	-44.53%	2.74	53.00%	-0.69	-20.12%	3.43	55.50%	2.52	276.92%	0.91	31.49%
人工和制费	0.17	5.75%	0.02	14.80%	0.15	2.92%	-0.02	-13.46%	0.17	2.82%	-0.07	-28.86%	0.24	8.48%
单位成本合计	2.99	100.00%	-2.18	-42.12%	5.17	100.00%	-1.01	-16.42%	6.18	100.00%	3.29	114.15%	2.89	100.00%

报告期内，公司电解液的单位成本总体呈现先上涨后下降的趋势。电解液成本中，人工和制费的金额和占比较小。各期单位成本变动主要因直接材料成本变动造成。单种原材料的单价变动对产品单位成本的影响，主要取决于该种原材料的单价变动幅度，以及产品中该种原材料的单位消耗量。因客户所需产品具体种类和技术要求差异、工艺改进等原因，主要原材料在锂离子电池电解液产品中的单位耗用量可能存在变化。通常来说，单价变动越大、单位消耗量越大的原材料，其单价变动对产品单位成本变动的影响越强。

报告期内，公司主要原材料主要用于生产锂离子电池电解液，且锂离子电池电解液是公司核心产品，对锂离子电池电解液单位成本影响最大的原材料为六氟磷酸锂。报告期各期，六氟磷酸锂单价存在一定波动，且由于六氟磷酸锂属于核心原材料被广

泛应用于产品中，其单价变动会对锂离子电池电解液单位成本产生较大影响。

报告期内六氟磷酸锂单价波动、单耗波动及其共同导致的锂离子电池电解液单位成本波动情况列示如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度
	金额	变动额	变动比率	金额	变动额	变动比率	金额	变动额	变动比率	金额
结转成本单价（A）	10.79	-11.27	-51.09%	22.06	-4.85	-18.02%	26.91	19.85	281.16%	7.06
单耗（B）	0.1252	0.0010	0.81%	0.1242	-0.0031	-2.44%	0.1273	-0.0022	-1.70%	0.1295
单位材料成本（C=A*B）	1.35	-1.39	-50.70%	2.74	-0.69	-20.12%	3.43	2.52	276.92%	0.91

2021 年度和 2022 年度和 2023 年 1-6 月，公司生产电解液时投入部分液盐，液盐的成分包括锂盐、溶剂，在计算各原材料的单位耗用及结转成本单价时，将液盐拆分至上述原材料核算，如将该因素剔除，报告期内六氟磷酸锂结转成本价情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度
	金额	变动额	变动比率	金额	变动额	变动比率	金额	变动额	变动比率	金额
结转成本单价	12.44	-12.94	-50.99%	25.38	-1.49	-5.53%	26.87	19.81	280.61%	7.06

报告期内，公司六氟磷酸锂的采购均价与市场价格以及结转成本单价情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度
	金额	变动额	变动比率	金额	变动额	变动比率	金额	变动额	变动比率	金额
市场公开价格	13.80	-17.68	-56.16%	31.48	0.92	3.01%	30.56	23.21	315.78%	7.35
公司平均	11.88	-13.11	-52.46%	24.99	-2.57	-9.33%	27.56	20.39	284.38%	7.17
结转成本单价	12.44	-12.94	-50.99%	25.38	-1.49	-5.53%	26.87	19.81	280.61%	7.06

报告期内，公司六氟磷酸锂的结转成本单价与公司采购均价变动趋势一致。2021 年电解液单位成本较 2020 年增加 3.29 万元/吨，主要系锂盐成本增加 2.52 万元/吨。由于 2021 年锂盐单位耗用与 2020 年相比较为稳定，因此主要系 2021 年锂盐平均采购价

格上涨所致，公司 2021 年锂盐平均采购单价较 2020 年上涨 2.84 倍，2021 年锂盐市场价格较 2020 年上涨 2.16 倍，变动趋势相匹配。

2022 年电解液单位成本较 2021 年下降 1.01 万元/吨，主要系锂盐成本下降 0.69 万元/吨。下降主要是因为 2022 年锂盐平均单耗和平均单价分别较 2021 年下降 2.44%和 9.33%。

2023 年 1-6 月电解液单位成本较 2022 年下降 2.18 万元/吨，主要系锂盐成本下降 1.39 万元/吨， 2023 年 1-6 月锂盐平均单价较 2022 年下降 52.46%。

报告期内，公司六氟磷酸锂的结转成本单价变动滞后于公司采购均价，主要系六氟磷酸锂的核算方法为月末一次加权平均，六氟磷酸锂当期结转成本单价受上期末库存成本的影响导致的。

公司六氟磷酸锂的采购均价变动趋势与市场公开价格变动趋势不一致的原因系报价、签订合同确定价格到原材料采购入库存在时间差，导致交易价格偏离入库时最新的市场公开价格；且由于市场公开价格数据来源于鑫椏数据等，其市场公开价格为市场调研价格，市场实际交易价格受到交易量、交易时间、客供双方合作深度等因素影响，与市场公开价格本身会存在差异，同行业可比上市公司采购主要原材料的价格也通常低于市场公开价格。

（六）结合报告期内发行人产品及工艺与同行业可比公司产品差异情况，说明发行人单位成本、成本结构与同行业可比公司差异情况及合理性

发行人产品及工艺与同行业可比公司产品对比情况如下：

公司名称	主营业务及产品	锂电池材料业务收入占比	锂电池材料业务相关工艺
天赐材料	主营业务为日化材料及特种化学品业务和锂离子电池材料业务。锂离子电池材料业务的主要产品包含锂离子电池电解液、六氟磷酸锂、新型电解质、添加剂、磷酸铁以及锂辉石精矿等。	2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月 ，天赐材料锂离子电池材料业务收入占比分别为 64.57%、87.76%、93.30% 及 92.38% 。	天赐材料具备领先的锂离子电池电解液生产工艺与技术、异物控制全球领先，产品品质稳定可靠。通过开辟新的研发平台进行新型锂离子电池电解液的应用开发研究，形成优势电解质、功能添加剂和电解液的配套发展。 天赐材料拥有行业内领先的液体六氟磷酸锂工艺技术，单位产能投资成本及生产成本均显著低于行业平均水平，同时液体化生产能有效减少电解液生产过程中的能耗与排放。 天赐材料的锂离子电池电解液工艺流

公司名称	主营业务及产品	锂电池材料业务收入占比	锂电池材料业务相关工艺
			程主要为投料、配置、灌装、入库。
新宙邦	主营业务包括电池化学品、有机氟化学品、电容化学品、半导体化学品业务等。电池化学品业务的主要产品包含锂离子电池电解液、新型锂盐、溶剂、添加剂等。	2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，新宙邦电池化学品业务收入占比分别为 56.03%、75.81%、76.63%及 63.96%。	新宙邦的锂离子电池电解液工艺流程主要包括方案设计、材料合成、材料提纯、材料分析、配方调制、出货检测。
瑞泰新材	主营业务包括电池材料业务、有机硅业务等。电池材料业务的主要产品包含锂离子电池电解液、添加剂新型锂盐、超级电容器电解液等。	2020 年、2021 年瑞泰新材锂离子电池电解液收入占比分别为 83.59%、91.62%，2022 年及 2023 年 1-6 月，瑞泰新材电池材料业务收入占比为 96.22%及 96.29%。	公司在锂离子电池电解液以及添加剂等细分领域有行业内先进的研发技术和生产工艺，其中公司所开发和生产的锂离子电池电解液产品在能量密度、耐高温、耐高压、阻燃等性能方面均处于行业的领先水平。瑞泰新材的锂离子电池电解液工艺流程主要包括投料、调配。
杉杉股份	主营业务包括负极材料业务、偏光片业务、电解液业务、其他业务等。电解液业务的主要产品包括电解液和六氟磷酸锂。 杉杉股份于 2023 年 2 月完成电解液业务子公司衢州杉杉 51%的股权转让交割，不再对衢州杉杉实施控制，衢州杉杉不再纳入杉杉股份合并报表范围。	2020 年、2021 年及 2022 年，电解液业务收入占比分别为 6.77%、6.73%、5.18%。	杉杉股份自 2005 年涉足电解液，在锂电材料领域已有 20 多年的研发和产业化生产实践，在产品品质控制与单吨成本降控上有丰富的工艺技术实践与经验。
珠海赛纬	珠海赛纬主要从事锂离子电池电解液的研发、生产和销售，广泛应用于新能源汽车、储能和消费电子领域。主要产品包括锂离子电池电解液、一次锂电池电解液、钠离子电池电解液和铝塑膜。	2020 年、2021 年及 2022 年，锂离子电池电解液收入占比分别为 92.29%、98.24%、98.48%。	公司在电解液制备中的核心技术主要体现在电解液配方开发及电解液关键原材料合成上，包括锂离子电池电解液制备技术、原材料制备工艺开发、新型功能添加剂的开发制备技术，以及在钠离子电池、固态电池、锂金属电池等新型电池材料方面的制备技术。珠海赛纬制备过程包括有机溶剂和添加剂除杂、电解液配置和电解液灌装。
发行人	公司专注于电解液的研发、生产和销售，电解液是主要收入来源。	2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，电解液收入占比分别为 99.62%、98.28%、99.53% 及 99.50%。	发行人在多年研发和生产实践中发展了多项与新型电池电解液相关的配方技术和生产工艺。在电解液制备工艺技术方面，公司基于电解液配方设计、电解液各组分相容性等研究成果，响应电解液配制的工艺实施和工程化放大需求，重点针对物料准确定量、高效分散、过程均一化等工艺过程中的影响因素，开展单因素工艺条件试验和多因素正交优化试验，获得最佳工艺参数组合。

公司名称	主营业务及产品	锂电池材料业务收入占比	锂电池材料业务相关工艺
			锂离子电池电解液主要工艺流程为依据物料配比和按照研发试验结果及工艺经验确定的最佳加料顺序将高纯溶剂、锂盐和添加剂依次加入调配釜充分搅拌、混匀，经检测过滤后罐装；整个物料添加过程中调配釜的搅拌速度、釜内温度等过程参数严格受控。

注：珠海赛纬 2023 年 1-6 月数据尚未披露。

发行人与新宙邦、瑞泰新材、杉杉股份、珠海赛纬的电解液使用的锂盐均为固态锂盐，天赐材料主要使用液态锂盐，因此天赐材料在生产工艺流程上与发行人及新宙邦、瑞泰新材、杉杉股份、珠海赛纬略有差异。采用液态锂盐的电解液，没有锂盐溶解的过程，通常生产效率较高，但是使用液态锂盐时除杂质难度较大，除杂质成本相对较高。

电解液的技术发展主要还是高度匹配电池正负极等电池材料、电池工艺、电池封装等技术创新。电解液企业是否能够开发新物质、新配方等是体现电解液企业技术先进性的关键。在相同应用领域和既有电池技术路线下，公司和同行业可比公司的电解液产品技术路线相似，但添加剂新物质和新配方的开发存在差异性。

发行人与同行业可比公司单位成本对比分析如下：

单位：万元/吨

公司名称	主要产品	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天赐材料	锂离子电池材料	-	2.97	2.77	未披露
新宙邦	锂离子电池化学品	-	3.82	3.91	3.22
瑞泰新材	锂离子电池电解液	-	5.51	5.30	3.37
杉杉股份	电解液	-	4.47	4.11	2.37
珠海赛纬	电解液	-	5.70	6.23	3.01
平均值		-	4.49	4.46	2.99
发行人	电解液	3.04	5.28	6.20	2.94

注：同行业可比公司未披露 2023 年 1-6 月的单位成本数据。

天赐材料的主营业务为日化材料及特种化学品业务和锂离子电池材料业务，锂离子电池材料业务包含锂离子电池电解液、六氟磷酸锂、新型电解质、添加剂、磷酸铁以及锂辉石精矿等。

新宙邦的主营业务包括电池化学品、有机氟化学品、电容化学品、半导体化学品业务等，电池化学品业务包含锂离子电池电解液、新型锂盐、溶剂、添加剂等。

天赐材料、新宙邦与公司产品结构存在差异，可比性较弱。剔除上述公司外，发行人锂离子电池电解液单位成本与同行业可比公司对比如下：

单位：万元/吨

公司名称	主要产品	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
瑞泰新材	锂离子电池电解液	-	5.51	5.30	3.37
杉杉股份	电解液	-	4.47	4.11	2.37
珠海赛纬	电解液	-	5.70	6.23	3.01
平均值		-	5.23	5.21	2.92
发行人	电解液	3.04	5.28	6.20	2.94

注：同行业可比公司未披露 2023 年 1-6 月的单位成本数据。

2020 年度及 2022 年度，发行人锂离子电池电解液单位成本与同行业可比公司基本一致。

2021 年度，发行人锂离子电池电解液单位成本高于同行业可比公司，主要是由于瑞泰新材及杉杉股份的单位成本较低所致：（1）瑞泰新材规模较大，对上游供应商的议价能力通常更强，且采取与上游供应商提前签订合同的方式，降低自身采购成本，因此在采购价格上较公司更有优势，根据瑞泰新材招股书的披露，瑞泰新材子公司在 2020 年 10 月与江苏新泰签订了《六氟磷酸锂战略合作协议》，协议期间为 2020 年 7 月-2025 年 6 月，2021 年度其六氟磷酸锂的采购价格为 19.95 万元/吨，远低于市场价格 30.56 万元/吨，系加强与供应商的战略合作，与主要供应商保持了长期稳定的合作关系，有利于在原材料价格上涨阶段取得较为优惠的价格。（2）2021 年，电解液产品的主要原材料涨幅较大，杉杉股份较早布局了上游原材料产业链，其成本更具有优势。

发行人与同行业可比公司的料工费结构如下：

单位：万元

公司	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
天赐材料	直接材料	-	-	1,160,800.98	83.85%	597,181.71	82.82%	193,910.29	72.39%
	直接人工	-	-	22,685.11	1.64%	14,023.73	1.94%	10,175.97	3.80%

公司	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
	制造费用	-	-	200,852.48	14.51%	109,892.15	15.24%	63,762.98	23.81%
	合计	-	-	1,384,338.56	100.00%	721,097.59	100.00%	267,849.24	100.00%
新宙邦	直接材料	-	-	594,040.58	90.48%	381,616.98	85.10%	143,145.75	75.54%
	直接人工和间接人工	-	-	30,726.64	4.68%	18,743.79	4.18%	13,757.51	7.26%
	能源	-	-	16,256.86	2.48%	10,490.80	2.34%	4,859.99	2.56%
	其他	-	-	15,507.07	2.36%	37,590.59	8.38%	27,740.99	14.64%
	合计	-	-	656,531.15	100.00%	448,442.16	100.00%	189,504.24	100.00%
瑞泰新材	直接材料	-	-	460,900.21	93.49%	375,011.98	91.76%	110,110.88	84.33%
	直接人工	-	-	6,084.66	1.23%	5,401.81	1.32%	3,618.47	2.77%
	制造费用	-	-	-	-	14,838.41	3.63%	9,434.66	7.23%
	运费	-	-	-	-	13,429.29	3.29%	7,408.14	5.67%
	折旧	-	-	3,579.80	0.73%	-	-	-	-
	能源	-	-	2,044.39	0.41%	-	-	-	-
	其他	-	-	20,392.76	4.14%	-	-	-	-
	合计	-	-	493,001.82	100.00%	408,681.49	100.00%	130,572.15	100.00%
杉杉股份	直接材料	-	-	73,742.28	90.22%	60,940.17	84.81%	40,695.56	82.86%
	直接人工	-	-	1,504.25	1.84%	1,627.12	2.26%	1,129.61	2.30%
	制造费用	-	-	6,492.73	7.94%	9,289.20	12.93%	7,286.06	14.84%
	合计	-	-	81,739.26	100.00%	71,856.49	100.00%	49,111.23	100.00%
珠海赛纬	直接材料	-	-	143,057.43	95.76%	76,506.78	95.33%	20,328.16	89.52%
	直接人工	-	-	786.45	0.53%	440.34	0.55%	288.64	1.27%
	制造费用	-	-	2,777.39	1.86%	1,714.01	2.14%	1,183.74	5.21%
	运费	-	-	2,769.84	1.85%	1,597.35	1.99%	906.66	3.99%
	合计	-	-	149,391.11	100.00%	80,258.48	100.00%	22,707.20	100.00%
发行人	直接材料	60,575.19	92.76%	181,325.28	96.07%	96,946.09	96.55%	15,808.58	89.80%
	直接人工	524.07	0.80%	844.78	0.45%	540.15	0.54%	413.1	2.35%
	制造费用	3,192.17	4.89%	4,550.74	2.41%	2,172.50	2.16%	1,051.84	5.98%
	运费	1,009.92	1.55%	2,015.19	1.07%	749.56	0.75%	330.42	1.88%
	合计	65,301.36	100.00%	188,736.00	100.00%	100,408.30	100.00%	17,603.94	100.00%

注 1：2022 年瑞泰新材的成本构成未按照直接材料、直接人工、制造费用和运费的口径披露；

注 2：杉杉股份的数据系其“电解液”板块的成本构成数据。

注 3：同行业可比公司未披露 2023 年 1-6 月的单位成本数据。

新宙邦的主营业务包括电池化学品、有机氟化学品、电容化学品、半导体化学品业务等，电池化学品业务包含锂离子电池电解液、溶剂、添加剂等。天赐材料的主营业务为日化材料及特种化学品业务和锂离子电池材料业务，锂离子电池材料业务包含锂离子电池电解液和正极材料等，故新宙邦和天赐材料的成本结构与公司并不完全可比。

2020 年及 2021 年，瑞泰新材锂离子电池电解液占其营业收入的 83.59%和 91.62%，公司与瑞泰新材的业务结构较为相近，料、工、费结构及占比变动趋势也比较相近。由于瑞泰新材存在电解液出口业务，故其运费占成本的比例高于公司，且瑞泰新材主要材料六氟磷酸锂 2021 年的采购价格低于公司，相对而言其直接材料在成本中的占比低于公司，因此其直接人工和制造费用占比会相对较高。

杉杉股份较早布局了上游原材料产业链，其材料成本更具有优势，因此，直接材料占比较低。

发行人的成本结构与珠海赛纬基本一致。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、取得采购明细表，计算发行人六氟磷酸锂、碳酸甲乙酯等主要原材料采购单价情况，并与公开市场报价、可比公司采购价格进行比较，分析发行人主要原材料采购价格的公允性；

2、查询六氟磷酸锂等核心原材料市场总产能及总需求情况、了解发行人供应商遴选机制及原材料运输半径，分析发行人主要供应商变动较大的原因及合理性；取得发行人与主要供应商签订的采购协议，了解发行人针对原材料供应短缺风险拟采取的应对措施；

3、对发行人主要供应商进行访谈，了解发行人原材料供应是否对部分客户或供应商存在重大依赖；

4、查询及了解报告期内新增和退出前五大的供应商基本情况、成立时间、采购额

及占比、采购和结算方式、与该供应商新增交易的原因、订单的连续性和持续性，退出供应商的基本情况及其退出前交易情况等；查询报告期各期主要供应商是否存在成立时间较短或注册资本较小的情形；

5、取得报告期内锂离子电池电解液产品对应主要原材料单耗情况，并结合单耗及原材料价格变动情况，分析报告期内营业成本中直接材料占比波动原因，单位成本中直接材料与主要原材料采购单价、当期主要原材料市场价格变动趋势的匹配性；

6、查询报告期内发行人产品及工艺与同行业可比公司产品差异情况，并对发行人单位成本、成本结构与同行业可比公司差异情况及合理性进行分析。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人六氟磷酸锂、碳酸甲乙酯等主要原材料采购单价与公开市场报价、可比公司采购价格的变动趋势基本一致，发行人主要原材料采购价格具有公允性；

2、发行人主要供应商变动较大具有合理性，除多氟多及永太科技外，发行人虽然未与主要供应商签订长期采购协议，但六氟磷酸锂等核心原材料采购稳定，针对原材料供应短缺风险采取了应对措施，并对不能持续获得六氟磷酸锂等核心原料的风险进行充分提示；

3、发行人原材料供应不存在对部分客户或供应商存在重大依赖，发行人具备独立开展生产经营的能力；

4、发行人已对报告期内新增和退出前五大的供应商基本情况进行了说明，报告期各期主要供应商不存在成立时间较短或注册资本较小的情形；

5、报告期内锂离子电池电解液产品对应主要原材料单耗变动不大且具有合理性，报告期内营业成本中直接材料占比的变动趋势与主要原材料的价格变动趋势一致；单位成本中直接材料与主要原材料采购单价、当期主要原材料市场价格变动趋势相匹配；

6、发行人单位成本、成本结构与同行业可比公司存在差异，但具有合理性。

三、请保荐人、申报会计师说明针对供应商采取的核查方式、核查比例和核查结论

针对供应商采取的核查方式、核查比例及核查结论如下：

1、了解和评价发行人采购循环的内部控制设计及运行情况，对其关键控制点进行穿行测试和控制测试，取得采购合同或订单、入库单、发票等核查采购的真实性和完整性。

2、对发行人供应商执行函证程序，函证发行人与供应商的交易金额以及各期末应付账款余额。（1）函证范围：根据重要性水平，对交易金额以及应付账款余额对主要供应商实施函证；（2）函证过程控制：1）核对发行人提供的供应商函证接收地址与联系方式，进行发函；2）保荐人及申报会计师保持发函和回函的独立性，并积极联系供应商催收回函；3）收到函证时，核对寄件人信息与供应商信息是否一致，函证是否为原件，并核对回函内容是否相符等。报告期各期，申报会计师函证确认的供应商回函确认金额占各期采购金额的比例为 92.75%、92.32%、97.51%、**94.41%**。保荐人函证确认的供应商回函确认金额占各期采购金额的比例为 92.02%、90.80%、97.45%、**95.11%**。

3、对发行人主要供应商执行实地走访或视频访谈核查程序，并取得了签字并盖章的访谈纪要。

通过走访，确认受访供应商的基本情况、业务开展的真实性、业务开展的方式、与供应商的关系以及行业情况等问题，关注被访谈供应商办公环境、主营业务、经营规模等，核查上述信息与发行人陈述的交易情况、财务记录等方面是否相符；取得供应商盖章确认的是否与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员存在关联关系的声明书。报告期各期，保荐人及申报会计师访谈确认的原材料供应商交易金额占各期原材料采购总额的比例为 87.38%、87.44%、82.11%、**77.76%**。

4、通过网络检索并在国家企业信用信息公示系统中查询主要供应商的基本情况 & 工商变更情况，向主要供应商予以确认，了解主要供应商的股东情况、成立时间、注册资本等情况，确认发行人与主要供应商之间是否存在关联方关系。

5、根据发行人及其实际控制人、董监高填列的关联方调查表及实际控制人、董监高提供的资金流水，与主要供应商进行比对。

经核查，保荐人和申报会计师认为：发行人对供应商的采购情况具备真实性、准确性和完整性，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

问题 10：关于毛利率

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人电解液业务的毛利率分别为 7.90%、13.68%和 10.31%，主要受到原材料价格波动及电解液产品供需关系变化的影响而波动。

（2）报告期内，发行人同行业可比公司锂离子电池材料毛利率均值分别为 20.75%、30.67%、25.60%，大幅高于发行人电解液毛利率。发行人认为主要原因为发行人未布局上游原材料，且与同行业可比公司产品结构存在差异。此外，头部企业议价能力和规模效应更优，发行人为提高市场占用率采取了适当让利的价格策略。

请发行人：

（1）结合原材料六氟磷酸锂采购价格至电解液销售价格的传导机制、传导周期、发行人生产及销售周期等，说明发行人电解液产品毛利率大幅波动的原因，成本变动能否有效传导至下游。

（2）结合发行人存货中原材料均价、期后六氟磷酸锂价格变动情况等，说明发行人产品毛利率是否存在进一步下滑风险，发行人拟采取的应对措施，并请充分提示风险。

（3）结合发行人与同行业可比公司产能及市场地位、原材料布局情况、产品具体结构及占比、下游客户情况等，进一步说明发行人电解液产品毛利率大幅低于同行业可比公司的合理性，发行人产品是否具备市场竞争力。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合原材料六氟磷酸锂采购价格至电解液销售价格的传导机制、传导周期、发行人生产及销售周期等，说明发行人电解液产品毛利率大幅波动的原因，成本变动能否有效传导至下游

原材料价格波动传导至产品价格的机制主要是通过“成本加成”的报价方式实现，销售报价的“材料成本”的具体价格一般会参考鑫椏锂电、上海有色网等平台的即时公开价格信息，并结合该时点公司供应商报价及主要原材料实际采购价确定，由于锂盐等原材料市场价格波动较为频繁，公司与客户的报价频率并不固定，当主要原材料市场价格稳定时，公司与客户的报价通常为每月一次，当主要原材料市场价格波动较大时，会缩短报价周期。由于电解液产品的原材料成本占比较高，电解液产品售价受报价时点的原材料市场价格影响较大，原材料实际采购价格与报价时点原材料市场价格差异对产品实际毛利影响较大。若短期内原材料价格大幅下降且双方未更新报价，可能会对公司已签订销售合同但尚未采购原材料的订单利润产生正面影响，反之，则产生不利影响。

实际业务中，受如下因素影响，公司原材料采购价格与市场价格也会发生一定偏差：（1）受长期采购协议、商业谈判情况等因素影响，公司原材料的采购价并不完全等同于市场价格；（2）公司主要采用“以销定产”的方式组织生产，一般在销售报价时点采购价格已与供应商确定，从销售报价到材料入库时点，通常存在一定时间差，若市场价格波动较大，可能会与原材料入库时的实际采购价格存在差异。

“加成金额”则由具体产品的加工成本和目标利润构成，由公司综合考虑产品的加工工艺复杂程度、供货数量及合作稳定性、公司销售策略等因素确定；加成金额的变动直接影响产品单位毛利，当电解液供需关系变动时，公司对加成金额的报价也会相应作出调整。

锂离子电池电解液主要工艺流程为依据物料配比和按照研发试验结果及工艺经验确定的最佳加料顺序将高纯溶剂、锂盐和添加剂依次加入调配釜充分搅拌、混匀，经检测过滤后罐装。发行人生产周期较短，一般为 1-2 天。

对于采购较为稳定的客户，一般按月下达采购计划，确定销售价格，从收到单批次产品的交付计划到客户签收周期一般为 3-7 天。

报告期内，电解液业务毛利率变动的量化分析情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位售价（万元/吨）	3.46	5.89	7.18	3.19
单位售价变动幅度	-41.26%	-17.97%	125.08%	-
单位成本（万元/吨）	3.04	5.28	6.20	2.94
其中：单位材料成本（万元/吨）	2.82	5.07	5.98	2.64
单位成本变动幅度	-42.42%	-14.84%	110.88%	-
其中：单位材料成本变动幅度	-44.38%	-15.22%	126.52%	-
单位毛利（万元/吨）	0.42	0.61	0.98	0.25
单位毛利变动幅度	-31.15%	-37.76%	292.00%	-
毛利率	12.06%	10.31%	13.68%	7.90%
单价变动对毛利率的影响	-36.25%	-16.11%	108.01%	-
成本变动对毛利率的影响	38.03%	12.81%	-102.19%	-
其中：单位材料成本对毛利率的影响	38.20%	12.67%	-104.70%	-

注：单价变动对毛利率的影响=（本期销售单价-本期单位成本）/本期销售单价-（上期销售单价-本期单位成本）/上年销售单价；成本变动对毛利率的影响=（上年单位成本-本期单位成本）/上年销售单价

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月，公司主营业务的毛利率分别为 7.90%、13.68%、10.31%和 12.06%，2021 年度较 2020 年度有所上升，2022 年度较 2021 年度有所下降，2023 年 1-6 月较 2022 年度有所上升。

2021 年，公司电解液产品毛利率同比上升了 5.78 个百分点，主要是因为：由于上游原材料供给不及需求的增长，带动了原材料的价格上涨，导致报价所依据的原材料价格增加，发行人单位材料成本由 2020 年的 2.64 万元/吨增加至 5.98 万元/吨，增幅 126.52%；同时，受益于下游新能源汽车市场需求旺盛以及动力电池装机量不断提升，电解液产品供应紧张，单位毛利由 2020 年的 0.25 万元/吨增加至 0.98 万元/吨；2021 年度，公司的产销量均较 2020 年度大幅度增加，导致单位制造费用下降 23.50%；受上述因素的影响，公司电解液产品的单位平均售价由 2020 年的 3.19 万元/吨上升至 7.18 万元/吨，上涨 125.08%，公司电解液产品单位平均售价涨幅较单位成本涨幅高出 14.19 个百分点。

2022 年，公司电解液产品毛利率为 10.31%，较 2021 年度的毛利率下降 3.37 个百

分点，主要是因为：由于上游原材料产能快速释放，原材料价格呈下降趋势，导致报价所依据的原材料价格减少，发行人单位材料成本由 2021 年的 5.98 万元/吨减少至 5.07 万元/吨，变动为-15.22%；同时，电解液产品供不应求的情况缓解并且发行人采取了适当让利的价格策略，单位毛利由 2021 年的 0.98 万元/吨减少至 0.61 万元/吨；受上述因素的影响，公司电解液产品的单位平均售价由 2021 年的 7.18 万元/吨减少至 5.89 万元/吨，变动-17.97%，公司电解液产品单位平均售价降幅较单位成本降幅高 3.13 个百分点。

2023 年 1-6 月，公司电解液产品毛利率为 12.06%，较 2022 年度上升 1.75 个百分点，主要是因为：2023 年 1-6 月，受到原材料价格大幅度下降的影响，发行人电解液产品的单位成本较 2022 年下降 42.42%；受新能源汽车消费增速不及预期、动力电池 2022 年底库存较高，发行人电解液产品单位毛利下降，由 2022 年度的 0.61 万元/吨下降至 0.42 万元/吨，降幅为 31.15%。受上述因素的共同影响，发行人电解液产品的单位毛利及电解液的价格均呈下降趋势，但电解液的价格下降的幅度高于单位毛利下降的幅度，导致 2023 年 1-6 月的毛利率较 2022 年略有上升。

（二）结合发行人存货中原材料均价、期后六氟磷酸锂价格变动情况等，说明发行人产品毛利率是否存在进一步下滑风险，发行人拟采取的应对措施，并请充分提示风险

1、结合发行人存货中原材料均价、期后六氟磷酸锂价格变动情况等，说明发行人产品毛利率是否存在进一步下滑风险

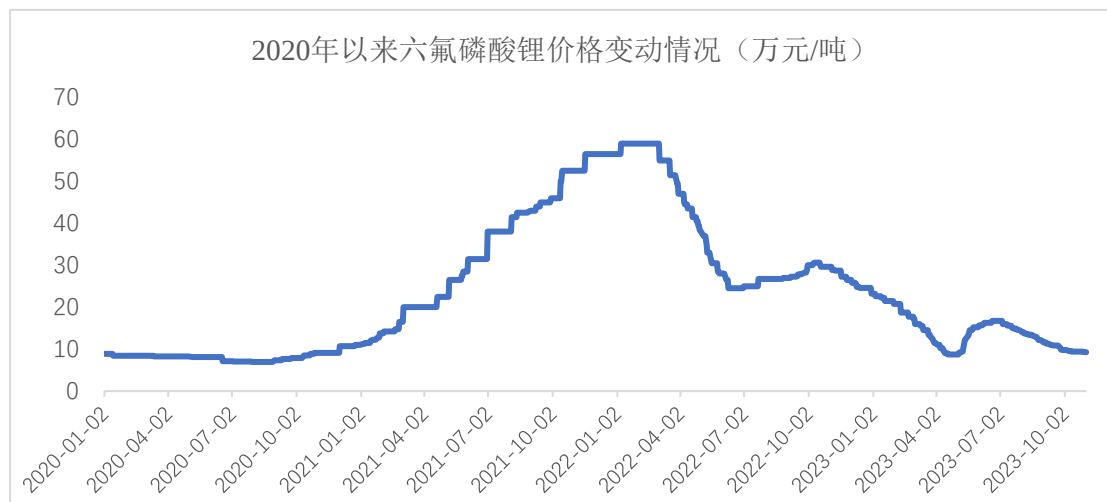
2023 年 6 月末，发行人存货中原材料均价如下：

原材料名称	用途	单价（万元/吨）	数量（吨）	金额（万元）	占原材料期末金额的比重
六氟磷酸锂	溶质锂盐	12.26	237.54	2,913.10	55.58%
碳酸甲乙酯	溶剂	0.81	267.40	215.47	4.11%
二氟磷酸锂	添加剂	32.19	11.92	383.81	7.32%

2023 年 1-6 月原材料价格处于先下降后上升的趋势，公司对存货进行了减值测试，按照存货成本与可变现净值孰低原则，计提存货跌价准备，详见本问询回复“问题 11：关于存货”。

发行人生产周期较短，一般为 1-2 天，为满足生产需求并合理控制库存，发行人原材料保留**近一个月**的库存。

2020 年以来，六氟磷酸锂价格变动情况如下：



注：数据来源：Wind

期后六氟磷酸锂的价格呈下降的趋势，发行人采取“成本加成”的报价方式，原材料价格波动能够传导至产品价格，公司与客户的报价通常为每月一次，当主要原材料市场价格波动较大时，报价频率会相应提高。**根据未经审计的数据，2023 年 7-11 月，公司的毛利率为 10.92%，较 2023 年 1-6 月的 12.16%有所下降，主要是因为：2023 年 7-11 月，受到原材料价格下降的影响，发行人电解液产品的单位成本较 2023 年 1-6 月下降 17.15%；受行业竞争加剧的影响，发行人电解液产品单位毛利下降，由 2023 年 1-6 月的 0.42 万元/吨下降至 0.31 万元/吨，降幅为 25.74%。受上述因素的共同影响，发行人电解液产品的单位毛利及电解液的价格均呈下降趋势，但电解液的价格下降的幅度低于单位毛利下降的幅度，导致 2023 年 7-11 月的毛利率较 2023 年 1-6 月略有下降。**

近年来，锂离子电池电解液行业竞争者增多，行业产能持续扩张，若下游电池需求增长不及预期或电池行业产能扩张速度不及电解液产能扩张速度，或者发行人不能将原材料价格波动传导至产品报价，则会挤压电解液产品的利润空间，降低产品毛利率水平。

2、发行人拟采取的应对措施，并请充分提示风险

针对发行人产品毛利率进一步下滑的风险，发行人拟采取如下应对措施：

（1）深化与宁德时代的合作

宁德时代是全球锂离子电池的龙头企业，深化与宁德时代合作能够消化产能、提高毛利额，也为开拓其他客户提供示范效应，发行人销售规模扩大后，会增加原材料的采购量，增加对供应商的议价能力。发行人与宁德合作历史较长，双方自 2018 年开始正式进行业务合作，与宁德时代建立了长期而稳定的合作关系，未来，发行人将继续深化与宁德时代的合作。

（2）开拓其他客户

公司具备开拓其他客户的技术能力，并持续进行市场拓展，客户群体覆盖了动力电池、消费电池等领域的龙头企业，同时也发展了一批储能电池领域的优秀新兴企业客户。公司与 CATL、ATL、亿纬锂能、力神电池、赣锋锂电、孚能科技等国内主要电池生产企业均建立了长期合作关系。未来，发行人将继续开拓其他客户，增强盈利能力。

（3）继续通过“成本加成”的报价方式，传导原材料价格波动的风险

发行人采取“成本加成”的报价方式，原材料价格波动能够传导至产品价格，公司与客户的报价通常为每月一次，当主要原材料市场价格波动较大时，报价频率会相应提高。若原材料市场价格波动较大时，发行人将提高报价的频率，通过“成本加成”的报价方式提高报价的准确性。

（4）加大技术投入

为巩固和提升公司的技术优势，公司根据行业技术发展趋势及客户需求等，不断增加研发投入，通过添加剂、新型有机溶剂、新型盐类分子结构设计，解决电池材料厂商及电池制造商的电解液材料创新需求。随着发行人研发投入的不断提升，将有利于公司争取差异化的竞争优势与利润安全垫，获得更为主动的议价主导权。

（5）稳定原材料供应

公司扩展供应商名录，增加供应商的选择范围，与部分主要供应商签订合作协议，有效缓和了原材料价格波动对公司业绩造成的不利影响；同时，凭借与供应商长期良

好的合作关系，公司入股营口昌成，有助于公司在原材料紧缺与价格上涨时，仍可获得稳定的原材料供应。

（6）布局上游原材料产业链

公司已开展多种添加剂、锂盐等原材料的合成工艺开发多年，为开展上游关键原材料生产进行技术准备，力争逐步实现锂盐和重要添加剂等少数关键原材料自供，提升供应链安全和压降产品成本。

对于发行人产品毛利率进一步下滑的风险，发行人已在招股书说明书进行了充分提示：“报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 7.90%、13.68%、10.31%和 12.06%，毛利率整体水平较低且存在波动的情形。电解液厂商主要按照成本加成进行销售定价，报告期内，材料成本占电解液产品主营业务成本的比例分别为 89.80%、96.55%、96.07%和 92.76%，发行人未进行上游原材料的布局，仅从事电解液的研制和生产，主要赚取加工费，其利润空间远低于原材料成本金额，产品毛利率较低。

电解液产品的销售定价模式为“材料成本+加成金额”，其中“加成金额”包含加工成本和合理利润，公司根据原材料的市场价格和单位产品的原材料耗用量，结合公司的单位产品的生产加工成本和目标利润进行报价，加成金额通常与原材料价格不存在直接相关关系。在原材料价格波动的情况下，电解液产品销售的毛利率会受到相应的影响，若相关主要原材料价格大幅上涨，公司不能采取及时有效措施将原材料价格上涨通过销售定价向下游客户转移，或者公司已采取的针对原材料价格大幅波动的措施与原材料价格市场波动方向不一致，则会降低产品毛利率水平。除原材料价格波动影响发行人毛利率外，电解液产品的供需关系变化会对毛利率形成直接影响。近年来，锂离子电池电解液行业竞争者增多，行业产能持续扩张，若下游电池需求增长不及预期或电池行业产能扩张速度不及电解液产能扩张速度，则会挤压电解液产品的利润空间，降低产品毛利率水平，从而影响公司主营业务的盈利能力。”

（三）结合发行人与同行业可比公司产能及市场地位、原材料布局情况、产品具体结构及占比、下游客户情况等，进一步说明发行人电解液产品毛利率大幅低于同行业可比公司的合理性，发行人产品是否具备市场竞争力

发行人与同行业可比公司的产能及市场地位、原材料布局情况、产品具体结构及占比、下游客户情况等对比情况如下：

公司名称	电解液产能 (万吨)	市场地位 (国内排名)	原材料布局	产品具体结构及占比	主要客户
天赐材料	50.60	2023年1-6月市占率33.70%，排名第1； 2022年市占率35.9%，排名第1；2021年市占率28.8%，排名第1；2020年市占率27%，排名第1	天赐材料通过并购、参股等方式打通电解液上游产业链，布局产品包括氢氟酸、辉石冶炼、碳酸/氢氧化锂、六氟磷酸/新型锂盐、添加剂、溶剂、电解液等，并在此基础上开展新业务，包括磷酸铁锂正极材料、锂电池回收等，致力于打造全产业链闭环。 目前公司六氟磷酸锂产能达到5.2万吨，自供率接近100%，LiFSI规划产能全球第一。此外，公司战略布局了锂离子电池材料循环再生业务，旨在通过开展电池回收、电池材料循环业务，增加低碳基本原材料的供给。	天赐材料的主营业务为日化材料及特种化学品业务和锂离子电池材料业务，锂离子电池材料业务包含锂离子电池电解液、六氟磷酸锂、新型电解质、添加剂、磷酸铁以及锂辉石精矿等。2020年、2021年、2022年及 2023年1-6月 ，天赐材料锂离子电池材料业务收入占比分别为64.57%、87.76%、93.30%及 92.38% 。天赐材料未披露锂离子电池电解液的收入占比。	宁德时代、LG化学、国轩高科、新能源科技、中创新航科技股份有限公司等
新宙邦	10.00	2023年1-6月市占率11.90%，排名第3； 2022年市占率12.3%，排名第2；2021年市占率15.78%，排名第2；2020年市占率15%，排名第2	公司已初步完成在溶剂、锂盐和添加剂等方面的产业链布局，在确保原材料稳定供应的同时亦能有效降低成本。 主要产品除电解液外还包括电解液添加剂、新型锂盐、碳酸酯溶剂等。目前拥有碳酸酯溶剂产能5.4万吨/年、乙二醇产能2.1万吨/年以及新型锂盐LiFSI产能1000吨/年。公司目前规划和在建的溶剂产能包括碳酸酯溶剂30万吨、NMP5000吨以及乙二醇13万吨。	新宙邦的主营业务包括电池化学品、有机氟化学品、电容化学品、半导体化学品业务等，电池化学品业务包含锂离子电池电解液、新型锂盐、溶剂、添加剂等。2020年、2021年、2022年及 2023年1-6月 ，新宙邦电池化学品业务收入占比分别为56.03%、75.81%、76.63%及 63.96% 。新宙邦未披露锂离子电池电解液的收入占比。	宁德时代、LG化学、亿纬锂能、比亚迪、国轩高科、蜂巢能源、珠海冠宇、三星SDI、村田新能源
瑞泰新材	11.00	2023年1-6月市占率8.90%，排名第4； 2022年市占率9.7%，排名第	目前公司的锂离子电池电解液添加剂以锂盐类添加剂为主，包括二氟磷酸锂（LiDFP）、双三氟甲基磺酰亚胺锂（LiTFSI）、二氟草酸硼酸锂（LiDFOB）以及三氟甲磺酸锂（LiCF ₃ SO ₃ ）等，以上产品具备较高的技术门	瑞泰新材的主营业务包括电池材料业务、有机硅业务等，电池材料业务包含锂离子电池电解液、添加剂新型锂盐、超级电容器电解液等。2020年、2021年瑞泰新材锂离子电池电解液收入占比分别为83.59%、91.62%，2022年及	宁德时代、LG化学、新能源科技、亿纬锂能、松下、村田新能源

公司名称	电解液产能 (万吨)	市场地位 (国内排名)	原材料布局	产品具体结构及占比	主要客户
		4; 2021 年市占率 13.81%, 排名第 3; 2020 年市占率 13%, 排名第 3	槛, 且已大量应用于主流动力锂离子电池中。此外, 公司正在浙江衢州和江苏张家港进一步完善添加剂产品的布局, 实现品类的多元化以及生产的进一步规模化。	2023 年 1-6 月 , 瑞泰新材电池材料业务收入占比为 96.22%及 96.29% , 2022 年及 2023 年 1-6 月 未披露电解液产品的收入占比。	
杉杉股份	4.00	2022 年市占率 2.0%, 排名第 9; 2021 年市占率 2.96%, 排名第 8; 2020 年市占率 7%, 排名第 4	公司自备六氟磷酸锂产能。	2020 年, 公司电解液营业收入为 5.49 亿元, 占比 6.77%; 2021 年公司主营业务中, 电解液收入为 13.70 亿元, 占比 6.73%; 2022 年, 公司电解液营业收入为 11.05 亿元, 占比 5.18%。 杉杉股份已对其电解液业务进行剥离, 转让了相关子公司的控股权, 其 2023 年 1-6 月电解液销售收入较小。	宁德时代、LG 化学、比亚迪、新能源科技、国轩高科、亿纬锂能等
珠海赛纬	2.00	2023 年 1-6 月市占率 4.10%, 排名第 7; 2022 年市占率 3.1%, 排名第 8; 2021 年市占率 5.64%, 排名第 5; 2020 年市占率 3%, 排名第 7	公司已在子公司合肥赛纬和淮南赛纬布局了原材料锂盐、添加剂与溶剂的建设项目。	2020 年公司主营业务中, 锂离子电池电解液收入为 2.34 亿元, 占比 92.29%; 一次锂电池电解液收入为 0.17 亿元, 占比 6.91%。 2021 年公司主营业务中, 锂离子电池电解液收入为 12.28 亿元, 占比 98.24%; 一次锂电池电解液收入为 0.20 亿元, 占比 1.63%。 2020 年公司主营业务中, 公司锂离子电池电解液收入为 18.00 亿元, 占比 98.48%; 一次锂电池电解液收入为 0.27 亿元, 占比 1.45%。 2020 年度、2021 年度和 2022 年度, 公司锂离子电池电解液业务收入中, 动力及储能类锂离子电池电解液占比分别为 88.18%、84.77%、70.82%, 消费类锂离子电池电解液占比分别为 11.82%、15.23%、29.18%。	宁德时代、亿纬锂能、孚能科技、蜂巢能源、捷威动力、珠海冠宇、鹏辉能源等
发行人	6.00	2023 年 1-6 月市占率 4.60%, 排名第 6; 2022	发行人尚未进行上游原材料的布局。	2020 年, 公司主营业务中, 电解液收入为 1.91 亿元, 占比 100%。 2021 年, 公司主营业务中, 电解液收入为	宁德时代、张家港亿恩科、赣锋锂电、天辉锂电、亿纬锂能等

公司名称	电解液产能 (万吨)	市场地位 (国内排名)	原材料布局	产品具体结构及占比	主要客户
		年市占率4.3%，排名第5；2021年市占率3.55%，排名第7；2020年市占率3%，排名第8		11.63 亿元，占比 100%。 2022 年，公司主营业务中，电解液收入为 21.04 亿元，占比 100%。 2023 年 1-6 月，公司主营业务中，电解液收入为 7.43 亿元，占比 100%。	

注：数据来源于上市公司年报、招股说明书及 EV Tank

发行人主营业务与同行业公司毛利率对比分析如下：

公司名称	主要产品	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天赐材料	锂离子电池材料	30.04%	38.55%	36.03%	27.60%
新宙邦	锂离子电池化学品	15.73%	26.11%	31.63%	25.76%
瑞泰新材	锂离子电池电解液	20.50%	19.12%	20.37%	26.06%
杉杉股份	电解液	-	26.60%	47.55%	14.00%
珠海赛纬	电解液	-	17.64%	17.77%	10.35%
平均值		22.09%	25.60%	30.67%	20.75%
发行人	电解液	12.06%	10.31%	13.68%	7.90%

注：杉杉股份于 2023 年 2 月完成电解液业务子公司衢州杉杉 51%的股权受让交割，不再对衢州杉杉实施控制，衢州杉杉不再纳入杉杉股份合并报表范围；珠海赛纬 2023 年 1-6 月数据尚未披露。

天赐材料、新宙邦、瑞泰新材处于电解液产品的第一梯队，发行人与上述企业在产能及市场地位、原材料布局、产品规模、下游客户存在较大差距，因此，发行人的毛利率与上述企业存在差距。

杉杉股份从 2020 年至 2022 年的市场排名下降较快，主要是由于产能扩张较慢，并且根据杉杉股份的公告，杉杉股份剥离了部分电解液业务，但是由于杉杉股份自备六氟磷酸锂产能，导致其毛利率高于发行人。

发行人与珠海赛纬在产能及市场地位、原材料布局、产品规模、下游客户较为可比，但毛利率水平低于珠海赛纬，主要是由于：（1）珠海赛纬电解液产品中，消费电池电解液占比较高，发行人产品收入以动力电池电解液为主，消费电池电解液占比较低；动力电池电解液产品毛利率相对较低，也是发行人主营业务毛利率较低的原因之一。（2）2021 年及 2022 年，发行人向重要客户张家港亿恩科电解液销售收入占主营业务收入的比重分别为 20.27%、16.54%，销售占比较高，发行人对张家港亿恩科的加成金额部分的报价相对较低，导致发行人综合毛利率低于同行业可比公司。（3）发行人报告期内的产能利用率分别为 30.47%、79.21%、91.65%及 72.33%，为提高产能利用率，消化发行人分别于 2019 年和 2022 年新建的 2 万吨和 4 万吨产能，提高市场占有率，发行人采取了适当让利的价格策略。

公司在长期的研发和生产实践过程中，发展了丰富的产品线，在高电压钴酸锂电池、高电压中高镍三元电池、富锂锰基电池、镍锰酸锂电池、高硅负极电池、宽温磷

酸铁锂电池、超高功率电池等领域，公司可实现快速精确输出电解液产品方案，帮助客户在激烈的市场竞争中抢占先机，产品应用领域覆盖了消费电池、动力电池和储能电池。目前，公司已量产的代表性产品包括：①自主研发的半固态电池电解液，该产品在国内率先量产，实现低温性能、倍率性能、高温性能和安全性能的综合提升；②自主研发的阻燃高安全电解液，该产品在满足电池电性能的前提下，通过了包括针刺、热冲击、热箱、海水浸泡、真空环境、加速度等系列安全测试；③凭借精准快速的研发能力，公司自主研发的中高镍高电压三元电解液已实现供货；④2021 年公司自主研发的钴酸锂为正极、硅碳为负极的 4.5V 电解液，性能达到国内领先水平；⑤公司自主研发的钠离子电池电解液已在国内率先实现量产供货。

锂离子电池电解液产品的质量以及工艺精度是衡量锂离子电池电解液企业核心竞争力的重要指标，公司一般产品的相关技术指标均优于行业标准。在产业链不断调整整合、电池技术迭代加速的大背景下，公司立足于产品与技术创新，不断提高电解液配方快速精准匹配能力、电解液原理性研究水平和原材料合成的技术能力，结合低碳、绿色发展的理念，加速产品的更新迭代，不断提升公司的产品竞争力。

公司 2020 年、2021 年和 2022 年电解液出货量分别为 0.60 万吨、1.62 万吨和 3.57 万吨，从国内排名第八迅速上升至第五；**2023 年 1-6 月，出货量为 2.15 万吨，同比增长 73.05%**，出货量的快速提升也是产品竞争力的体现。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人履行了如下核查程序：

- 1、获取发行人报告期各期收入及成本明细表，复核毛利率计算是否准确；
- 2、获取发行人管理层说明文件，了解发行人的定价策略及价格传导机制；
- 3、查阅发行人向主要客户销售产品的合同、报价单、订单，访谈发行人销售总监了解发行人产品的定价模式，了解发行人与主要客户的合作关系，所处合作阶段；
- 4、了解报告期内发行人产品单价变动的合理性，结合直接材料、直接人工和制造费用占营业成本的比重变动情况以及主要原辅料采购价格的波动情况等分析各主要产品单位成本变动的合理性；

5、查阅同行业可比公司的公开披露文件，了解其业务模式、产业链及毛利率变动的原因。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、原材料价格波动传导至产品价格的机制主要是通过“成本加成”的报价方式实现，发行人与客户的报价通常为每月一次，当主要原材料市场价格波动较大时，报价频率会相应提高。发行人生产周期较短，一般为 1-2 天。对于采购较为稳定的客户，一般按月下达采购计划，确定销售价格，从收到单批次产品的交付计划到客户签收周期一般为 3-7 天。发行人电解液产品毛利率大幅波动主要是由于原材料价格波动及供需发生变化导致的，成本变动能否有效传导至下游；

2、2023 年 7-11 月，根据未经审计的数据，公司的毛利率为 10.92%，较 2023 年 1-6 月的 12.16%有所下降，主要是受行业竞争加剧及上游原材料价格下行的影响，发行人针对毛利率下滑的风险已经采取了应对措施，并充分提示了风险；

3、发行人电解液产品毛利率大幅低于同行业可比公司具有合理性，发行人产品具备市场竞争力。

问题 11：关于存货

申请文件显示：

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 1,819.45 万元、8,605.96 万元、10,364.07 万元，计提存货跌价准备分别为 11.59 万元、98.66 万元、1,013.50 万元，存货跌价计提比率分别为 0.63%、1.13%、8.91%。

请发行人：

（1）结合各期末电解液在手订单情况、生产及交货周期等，说明发行人各期末原材料、库存商品金额逐年增加的原因，有订单覆盖的存货金额及占比，各类原材料采购量、使用量与期末库存量、库存金额的匹配性，期后发出商品的收入确认情况。

（2）结合存货库龄、有效期、期后原材料及电解液产成品市场价格变动情况等，说明发行人计提存货跌价准备的充分性。

请保荐人、申报会计师分别发表明确意见，并说明对报告期内存货实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果，说明盘点过程中如何辨认存货的真实性、可使用性，是否具有相关的专业判断能力，是否聘请了外部专家。

回复：

一、发行人说明

（一）结合各期末电解液在手订单情况、生产及交货周期等，说明发行人各期末原材料、库存商品金额逐年增加的原因，有订单覆盖的存货金额及占比，各类原材料采购量、使用量与期末库存量、库存金额的匹配性，期后发出商品的收入确认情况

1、各期末电解液在手订单情况、生产及交货周期

报告期各期末，公司电解液在手订单情况如下：

单位：吨

年度	在手订单数量
2023 年 1-6 月	848.98
2022 年度	1,072.40
2021 年度	2,838.62
2020 年度	684.49

公司从投料到合格产品入库的生产周期为 1-2 天，从产品出库到客户签收的交货周期为 1-3 天。

2、说明发行人各期末原材料、库存商品金额逐年增加的原因，有订单覆盖的存货金额及占比，各类原材料采购量、使用量与期末库存量、库存金额的匹配性，期后发出商品的收入确认情况

（1）各期原材料的金额及变动情况

报告期各期末，公司原材料账面余额及变动情况如下：

单位：吨、万元

项目	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
	数量	单价	金额	数量	单价	金额	数量	单价	金额	数量	单价	金额
锂盐	237.54	12.26	2,913.10	162.80	22.19	3,612.73	30.08	36.12	1,086.38	22.45	8.83	198.24

溶剂	862.25	0.64	547.53	571.17	0.76	433.77	376.82	1.99	749.11	278.92	1.38	385.79
添加剂	134.03	12.80	1,715.58	83.70	21.04	1,760.55	106.99	32.91	3,521.46	38.33	17.59	674.36
其他	10.97	5.94	65.16	8.84	9.34	82.56	40.05	6.37	254.96	-	-	-
合计	1,244.79		5,241.37	826.51		5,889.61	553.94		5,611.91	339.70		1,258.38

2020 年至 2022 年各期末公司原材料余额持续上升，2021 年末原材料余额较 2020 年增长 345.96%，主要原因为 2020 年下半年开始我国新能源汽车消费市场回暖，公司 2021 年销售快速增长，原材料采购规模随之扩大，加之原材料单价出现明显上涨，期末原材料账面余额大幅增加；2022 年末原材料余额较 2021 年增长 4.95%，主要原因为 2022 年公司业务规模增长较快，日常生产消耗及储备需要的原材料数量需求增加，但是由于原材料价格下降，导致总体金额增长不大。2023 年 6 月末，公司原材料账面余额较 2022 年末减少 648.24 万元，主要原因为原材料价格下降，导致原材料余额减少。

原材料主要根据订单生产计划采购，同时原材料保留近 1 个月的库存。

报告期各期末，按照主要原材料的库存量和当期对应原材料平均单耗折算所生产的电解液数量以及期末库存商品库存量情况如下：

项目	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
	库存量	单耗	生产电解液数量	库存量	单耗	生产电解液数量	库存量	单耗	生产电解液数量	库存量	单耗	生产电解液数量
锂盐	237.54	0.1252	1,897.28	162.80	0.1242	1,310.80	30.08	0.1273	236.29	22.45	0.1295	173.34
溶剂	862.25	0.8405	1,025.88	571.17	0.8490	672.76	376.82	0.8449	445.99	278.92	0.8408	331.73
添加剂	134.03	0.0489	2,740.90	83.70	0.0417	2,007.08	106.99	0.0456	2,346.27	38.33	0.0430	891.48
可生产电解液数量最高值（1）			2,740.90			2,007.08			2,346.27			891.48
可生产电解液数量中位数（2）			1,897.28			1,310.80			445.99			331.73
电解液库存量（3）			780.73			1,066.78			348.65			132.73
按最高值计算期末电解液库存量（4）=（1）+（3）			3,521.63			3,073.86			2,694.92			1,024.21
按中位数计算期末电解液库存量			2,678.01			2,377.59			794.65			464.46

(5)=(2)+(3)												

取各期末库存原材料所能生产的电解液数量的最高值，各期末折算电解液数量和库存电解液数量合计分别为 1,024.21 吨、2,694.92 吨、3,073.86 吨和 **3,521.63 吨**，报告期各期**最后一个**季度电解液的销量分别为 2,545.59 吨、5,475.32 吨、**12,830.46 吨**和 **12,902.04 吨**，各期末折算电解液数量和库存电解液数量合计占报告期各期**最后一个**季度电解液销量的比例分别为 40.23%、49.22%、**23.96%**和 **27.30%**；取各期末库存原材料所能生产的电解液数量的中位数，各期末折算电解液数量和库存电解液数量合计分别为 464.46 吨、794.65 吨、2,377.59 吨和 **2,678.01 吨**，报告期各期**最后一个**季度电解液的销量分别为 2,545.59 吨、5,475.32 吨、**12,830.46 吨**和 **12,902.04 吨**，各期末折算电解液数量和库存电解液数量合计占报告期各期**最后一个**季度电解液销量的比例分别为 18.25%、14.51%、**18.53%**和 **20.76%**，占比较为稳定，各期末原材料增长具有合理性。

综上，公司各期末原材料库存主要系生产需要的正常备料，原材料增长具有合理性。

（2）各期库存商品的金额及变动情况

报告期各期末，公司库存商品账面余额及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
	数量	单位成本	金额	数量	单位成本	金额	数量	单位成本	金额	数量	单位成本	金额
电解液	780.73	2.74	2,140.07	1,066.78	4.51	4,808.06	348.65	7.90	2,755.80	132.73	3.18	421.61

2020 年末公司库存商品期末余额较低，2021 年末、2022 年末受电解液成本上涨以及第四季度销量增加较多的影响，公司期末库存商品余额大幅增长，增长比例分别为 553.63%、74.47%。**2023 年 6 月末受电解液成本下降的影响，公司期末库存商品余额大幅下降，下降比例 55.49%。**

（3）有订单覆盖的存货金额及占比

报告期各期末有订单覆盖的存货金额及占比情况如下：

单位：吨、万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
电解液库存数量（1）	780.73	1,066.78	348.65	132.73
电解液库存金额（2）	2,140.07	4,808.06	2,755.80	421.61
在手订单数量（3）	848.98	1,072.40	2,838.62	684.49
有订单的库存商品数量（4）	780.73	1,066.78	348.65	132.73
有订单的库存商品金额（5）=（2）或（2）*（4）/（1）	2,140.07	4,808.06	2,755.80	421.61
剩余订单（6）=（3）-（4）	68.25	5.62	2,489.97	551.76
锂盐平均单耗（7）	0.1252	0.12420	0.1273	0.1295
溶剂平均单耗（8）	0.8405	0.84900	0.8449	0.8408
添加剂平均单耗（9）	0.0489	0.04170	0.0456	0.043
剩余订单按照当期锂盐平均单耗折算所需要的锂盐（10）=（6）*（7）	8.54	0.70	316.97	71.45
剩余订单按照当期溶剂平均单耗折算所需要的溶剂（11）=（6）*（8）	57.36	4.77	2,103.77	463.92
剩余订单按照当期添加剂平均单耗折算所需要的添加剂（12）=（6）*（9）	3.34	0.23	113.54	23.73
锂盐库存量（13）	237.54	162.80	30.08	22.45
溶剂库存量（14）	862.25	571.17	376.82	278.92
添加剂库存量（15）	134.03	83.70	106.99	38.33
锂盐库存金额（16）	2,913.10	3,612.73	1,086.38	198.24
溶剂库存金额（17）	547.53	433.77	749.11	385.79
添加剂库存金额（18）	1,715.58	1,760.55	3,521.46	674.36
有订单的锂盐金额（19）=（16）与（16）*（10）/（13）孰低	104.79	15.48	1,086.38	198.24
有订单的溶剂金额（20）=（17）与（17）*（11）/（14）孰低	36.43	3.62	749.11	385.79
有订单的添加剂金额（21）=（18）与（18）*（12）/（15）孰低	42.72	4.93	3,521.46	417.42
有订单的存货金额（22）=（5）+（19）+（20）+（21）	2,324.01	4,832.09	8,112.75	1,423.06
原材料及库存商品合计数	7,381.44	10,697.67	8,367.72	1,680.00
占比	31.48%	45.17%	96.95%	84.71%

注：其他存货的金额较小，测算时未予以考虑

报告期各期末，公司有订单覆盖的存货金额分别为 1,423.06 万元、8,112.75 万元、4,832.09 万元、**2,324.01 万元**，占原材料及库存商品合计数的比例分别 84.71%、96.95%、45.17%和 **31.48%**。2021 年末比例较高是因为原材料价格上行，部分客户为

锁定电解液采购价格，与公司签订战略供货协议，约定了电解液的采购数量；2022 年末、2023 年 6 月末比例较低是因为 2021 年签订的锁价及锁量的战略供货协议已执行完毕，原材料价格下行期间，客户未与公司签订新的锁价及锁量的战略供货协议，在手订单较少，同时公司考虑到主要客户宁德时代和张家港亿恩科的销售订单一般在月初签订，月末根据历史供货数量进行提前备料。

(4) 各类原材料采购量、使用量与期末库存量、库存金额

报告期内，各类原材料采购量、使用量与期末库存量、库存金额情况如下：

单位：吨、万元

类别	2023 年 1-6 月									
	期初库存		本期采购		生产领用		其他出库		期末库存	
	库存量	库存金额	采购量	采购金额	领用量	使用金额	其他出库量	其他出库金额	库存量	库存金额
锂盐	162.80	3,612.73	2,581.58	30,484.87	2,499.99	31,125.20	6.85	59.31	237.54	2,913.10
溶剂	571.17	433.77	17,641.94	11,907.02	17,090.06	11,587.90	260.80	205.35	862.25	547.53
添加剂	83.70	1,760.55	1,053.40	13,383.44	998.51	13,344.17	4.56	84.23	134.03	1,715.58
其他	8.84	82.56	818.60	3,045.77	816.46	3,063.14	0.01	0.04	10.97	65.16
合计	826.51	5,889.61	22,095.52	58,821.10	21,405.01	59,120.41	272.22	348.93	1,244.79	5,241.37
类别	2022 年度									
	期初库存		本期采购		生产领用		其他出库		期末库存	
	库存量	库存金额	采购量	采购金额	领用量	使用金额	其他出库量	其他出库金额	库存量	库存金额
锂盐	30.08	1,086.38	3,973.99	99,294.57	3,828.29	96,498.50	12.99	269.73	162.80	3,612.73
溶剂	376.82	749.11	27,984.47	30,402.98	27,460.22	30,306.77	329.90	411.55	571.17	433.77
添加剂	106.99	3,521.46	1,669.51	36,617.08	1,680.35	38,192.31	12.46	185.68	83.70	1,760.55
其他	40.05	254.96	3,562.87	17,429.66	3,594.08	17,602.06	-	-	8.84	82.56
合计	553.95	5,611.92	37,190.84	183,744.29	36,562.94	182,599.65	355.34	866.95	826.51	5,889.61
类别	2021 年度									
	期初库存		本期采购		生产领用		其他出库		期末库存	

	库存量	库存金额	采购量	采购金额	领用量	使用金额	其他出库量	其他出库金额	库存量	库存金额
锂盐	22.45	198.24	2,033.63	56,041.66	1,987.37	53,645.17	38.63	1,508.35	30.08	1,086.38
溶剂	278.92	385.79	13,701.39	23,473.22	13,262.44	22,626.91	341.05	482.99	376.82	749.11
添加剂	38.33	674.36	867.35	23,230.02	711.22	19,542.41	87.47	840.51	106.99	3,521.46
其他	-	-	105.00	628.54	64.95	373.58	-	-	40.05	254.96
合计	339.70	1,258.39	16,707.37	103,373.44	16,025.98	96,188.07	467.15	2,831.85	553.94	5,611.91
类别	2020 年度									
	期初库存		本期采购		生产领用		其他出库		期末库存	
	库存量	库存金额	采购量	采购金额	领用量	使用金额	其他出库量	其他出库金额	库存量	库存金额
锂盐	54.06	362.76	760.90	5,458.49	790.02	5,605.24	2.49	17.77	22.45	198.24
溶剂	320.22	315.88	5,053.62	6,004.72	5,039.80	5,863.64	55.12	71.18	278.92	385.79
添加剂	15.51	277.50	277.36	4,581.78	254.14	4,162.20	0.40	22.72	38.33	674.36
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	389.80	956.15	6,091.88	16,044.99	6,083.96	15,631.08	58.01	111.67	339.70	1,258.38

注 1：其他出库包括研发领用和原材料销售；

注 2：其他为液盐。

报告期各期，公司主要原材料的采购量、使用量与期末库存量、库存金额相匹配，其中使用量占当期采购量的比例分别为 99.87%、95.92%、98.31%、**96.87%**；期末库存量占当期采购量的比例分别为 5.58%、3.32%、2.22%、**5.63%**。

（5）期后发出商品的收入确认情况

公司报告期末的发出商品期后确认收入情况如下：

单位：万元

期间	发出商品金额①	期后确认收入的发出商品金额②	期后销售比例（②/①）	未确认收入的发出商品金额
2023 年 6 月 30 日	347.62	347.62	100.00%	-
2022 年 12 月 31 日	253.59	253.59	100.00%	-
2021 年 12 月 31 日	219.04	218.91	99.94%	0.13
2020 年 12 月 31 日	22.22	19.20	86.42%	3.02

注：2020、2021 年期后情况的统计期间为报告期后整个年度，2022 年期后情况统计截至 2023 年 6 月 30 日，2023 年期后情况统计截至 2023 年 9 月 30 日。

2020 年末、2021 年末、2022 年末、**2023 年 6 月末**后发出商品未确认收入的金
额分别为 3.02 万元、0.13 万元、0 万元、**0 万元**，金额较小，主要是由于存在期后退
货或者验货数量存在差异进行了调整。

(二) 结合存货库龄、有效期、期后原材料及电解液产成品市场价格变动情况等，
说明发行人计提存货跌价准备的充分性

1、存货库龄情况

报告期各期末，库龄 1 年以内的存货占比分别为 99.23%、100.00%、99.18%和
99.36%，大部分存货库龄均在 1 年以内。公司存货库龄具体情况如下表所示：

单位：万元

库龄	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	原值	占比	原值	占比	原值	占比	原值	占比
1 年以内	8,083.77	99.36%	11,283.97	99.18%	8,704.62	100.00%	1,816.99	99.23%
1 年以上	51.87	0.64%	93.59	0.82%	-	-	14.05	0.77%
其中：低 值易耗品	-	-	-	-	-	-	2.46	0.13%
合计	8,135.64	100.00%	11,377.56	100.00%	8,704.62	100.00%	1,831.04	100.00%

2、主要存货的有效期情况

报告期各期末，公司主要存货绝大部分都在有效期内，有效期内存货占比分别为
99.37%、98.87%、98.17%以及 **97.65%**，公司主要存货的有效期情况如下表所示：

单位：万元

分类	质保期 (天)	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
		保质期内	保质期外	保质期内	保质期外	保质期内	保质期外	保质期内	保质期外
锂盐	180	2,912.65	1.80	3,625.12	-	1,120.94	-	198.24	-
溶剂	365	593.56	-	503.95	-	944.95	-	378.79	7.00
添加剂	60-365	1,544.07	189.29	1,628.79	131.75	3,461.13	60.33	671.62	2.74
产成品	60-180	2,139.60	0.47	4,732.11	75.95	2,717.47	38.33	419.76	1.85
发出商品	60-180	347.62	-	253.59	-	219.04	-	22.22	-
其他零星存 货		406.59	-	426.30	-	142.42	-	128.82	-
合计		7,944.09	191.56	11,169.86	207.70	8,605.96	98.66	1,819.45	11.59
占比		97.65%	2.35%	98.17%	1.83%	98.87%	1.13%	99.37%	0.63%

3、期后原材料及电解液产成品市场价格变动情况

(1) 期后原材料及电解液产成品市场价格变动情况

公司从投料到合格产品入库的生产周期为 1-2 天，从产品出库到客户签收的交货周期为 1-3 天，各期末原材料生产出来的电解液以及期末库存电解液基本在期后一个月实现销售。2021 年 1 月、2022 年 1 月、2023 年 1 月及 2023 年 7 月，公司主要原材料的采购及电解液的销售均价具体如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 7 月		2023 年 6 月	2023 年 1 月		2022 年 12 月	2022 年 1 月		2021 年 12 月	2021 年 1 月		2020 年 12 月
	均价	变动情况	均价	均价	变动情况	均价	均价	变动情况	均价	均价	变动情况	均价
锂盐	13.24	0.49%	13.17	21.11	-1.43%	21.42	40.26	5.01%	38.34	9.36	5.50%	8.87
溶剂	0.63	-2.22%	0.65	0.71	-8.25%	0.77	2.02	-6.79%	2.17	1.39	-5.38%	1.47
添加剂	10.81	8.44%	9.97	15.35	-12.79%	17.60	38.17	20.04%	31.80	20.18	46.02%	13.82
电解液	3.29	9.30%	3.01	4.31	-12.93%	4.95	9.15	2.46%	8.93	3.9	9.24%	3.57

注：变动情况=（期后一个月采购或销售均价-各期最后一个月采购或销售均价）/各期最后一个月采购或销售均价

报告期内，除溶剂外，公司主要原材料采购均价以及电解液的销售均价整体呈现先上升，后快速下降的走势情况。主要原材料采购均价波动主要受原材料供需关系影响；由于六氟磷酸锂成本在电解液成本中的占比较高，电解液销售价格随着六氟磷酸锂价格变动而波动。

(2) 结合期后价格下跌情况，说明估计售价与期后价格差异情况及合理性，并模拟测算若按照期后价格计提存货跌价准备对净利润的影响

公司对 2022 年末和 2023 年 6 月末期后一个月内已经销售的产成品，选取期后销售价格作为估计售价，因此其估计售价与实际售价一致，对存货跌价准备无影响。其中，2023 年 6 月末，公司保质期内产成品在期后一个月内全部销售。对 2022 年末期后一个月内未销售且未有订单的产成品，选取期后一个月全部电解液产品的平均销售价格作为计提存货跌价准备的计算基础，2022 年末公司存在成本 4.50 万元的产成品未在一个月内进行销售，其实际销售时售价低于估计售价。

模拟测算 2022 年末公司产成品按照期后实际销售价格计提存货跌价准备对 2022

年度净利润的影响结果如下：

单位：万元

项 目	存货成本	估计售价	实际售价	对减值准备的影响
产成品-保质期内期后一个月内销售	4,727.61	4,293.33	4,293.33	-
产成品-保质期内期后一个月内未销售	4.50	4.09	0.49	-3.60
产成品-保质期外	75.95	-	-	-
合 计	4,808.06	4,297.42	4,293.82	-3.60
对利润总额的影响			-3.60	
所得税费用影响			-0.90	
对 2022 年度净利润的影响			-2.70	

模拟测算 2023 年 6 月末公司产成品按照期后实际销售价格计提存货跌价准备对 2023 年 1-6 月净利润的影响结果如下：

单位：万元

项 目	存货成本	估计售价	实际售价	对减值准备的影响
产成品-保质期内期后一个月内销售	2,139.60	2,310.21	2,310.21	-
产成品-保质期内期后一个月内未销售	-	-	-	-
产成品-保质期外	0.47	-	-	-
合计	2,140.07	2,310.21	2,310.21	-
对利润总额的影响			-	
所得税费用影响			-	
对 2023 年 1-6 月净利润的影响			-	

报告期末，保质期内原材料由于尚未投产，与特定型号的产成品不存在对应关系，并且发行人 2022 年及 2023 年 1-6 月的存货周转率分别为 18.87 次、6.72 次（未年化），存货周转率高，原材料一般在一个月内消耗完，因此发行人选择期后一个月的平均售价作为其估计售价，估计售价与期后价格一致，对存货跌价准备无影响。

模拟测算若按照期后价格计提存货跌价准备对净利润的影响与按照估计售价计提存货跌价准备对净利润的影响差异较小，2022 年计提存货跌价准备对净利润的影响差异金额为-2.70 万元，2023 年 1-6 月计提存货跌价准备对净利润的影响差异金额为 0 万元。

4、存货跌价准备计提的充分性

报告期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
原材料	191.09	422.07	60.33	9.74
自制半成品	3.97	-	-	-
库存商品	160.02	572.92	38.33	1.85
发出商品	10.00	18.51	-	-
合 计	365.08	1,013.50	98.66	11.59

（1）存货跌价准备的计提方法

在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，并且对超过保质期的长库龄的存货全额计提跌价准备。当存货成本低于可变现净值时，存货按成本计量；当存货成本高于可变现净值时，存货按可变现净值计量，同时按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

公司存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法：产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；低值易耗品，关注长库龄存货的使用状态。

为执行销售合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。期后已经销售的，选取期后销售价格作为预计售价；期后尚未销售且已有订单的，选择订单价格作为预计售价；期后尚未销售且未有订单的，选择期后一个月的平均销售价格作为预计售价。

2022 年末、2023 年半年末估计售价的确定依据为：期后一个月内已经销售的，选取期后销售价格作为估计售价；期后一个月内尚未销售且已有订单的，选择订单价格作为估计售价；期后一个月内尚未销售且未有订单的，选择期后一个月全部电解液产

品的平均销售价格作为估计售价。

根据公司的销售货单列表数据统计，2022 年末期后一个月全部电解液产品的平均销售价格为 4.31 万元/吨，2023 年 6 月末期后一个月的平均销售价格为 3.29 万元/吨。

（2）存货跌价准备计提充分

公司报告期各期末存货库龄结构良好，2020 年以来 1 年以内存货库龄占比保持较高比例，均超过 99%。同时，由于公司存货所属化学品行业的特性，存货有效期总体小于或等于 1 年，各报告期末有效期内存货占比同样较高，均超过 98%。

报告期各期末，公司存货单位成本与期后一个月原材料采购均价及电解液销售均价对比情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面平均成本	期后采购/销售均价	账面平均成本	期后采购/销售均价	账面平均成本	期后采购/销售均价	账面平均成本	期后采购/销售均价
锂盐	12.26	13.24	22.19	21.11	36.12	40.26	8.83	9.36
溶剂	0.64	0.63	0.76	0.71	1.99	2.02	1.38	1.39
添加剂	12.80	10.81	21.04	15.35	32.91	38.17	17.59	20.18
电解液	2.74	2.59	4.51	4.31	7.90	9.15	3.18	3.90

2020 年末及 2021 年末期后原材料采购价格及电解液销售价格大于对应存货账面单位成本金额，公司对有效期外的存货计提减值准备，符合《企业会计准则》的规定；2022 年末，公司除对有效期外的存货全部计提减值准备外，期后原材料采购价格及电解液销售价格小于对应存货账面单位成本金额，公司以原材料所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值，同时按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，符合《企业会计准则》的规定。

2022 年末公司产成品和原材料跌价准备测算过程如下：

单位：万元

项目	账面成本	可变现净值				是否发生减值	应计提减值准备
		估计售价	至完工时估计将要发生的成本	估计的销售费用与税费	可变现净值		

产成品-保质期内	3,941.16	3,504.39	-	60.20	3,444.19	是	496.97
	790.95	793.04	-	1.65	791.39	否	-
产成品-保质期外	75.95	-	-	-	-	是	75.95
原材料-保质期内	5,889.61	5,728.69	59.75	69.64	5,599.30	是	290.31
原材料-保质期外	131.75	-	-	-	-	是	131.75
合计	10,829.42	10,026.11	59.75	131.49	9,834.87		994.98

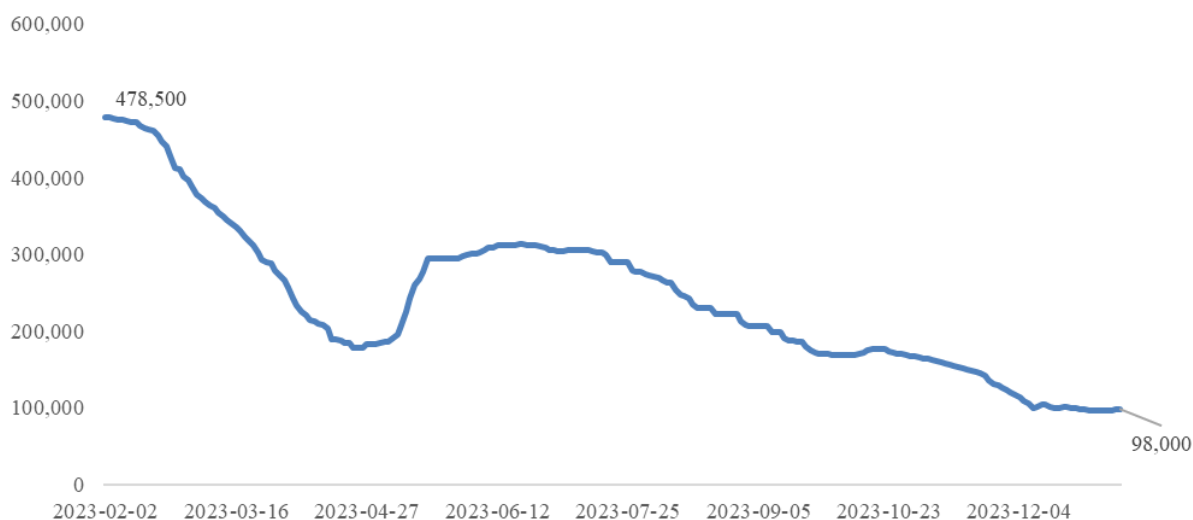
2023年6月末公司产成品和原材料跌价准备测算过程如下：

单位：万元

项目	账面成本	可变现净值				是否发生减值	应计提减值准备
		估计售价	至完工时估计将要发生的成本	估计的销售费用与税费	可变现净值		
产成品-保质期内	655.06	509.49	-	13.98	495.51	是	159.55
	1,484.54	1,800.72	-	29.48	1,771.24	否	-
产成品-保质期外	0.47	-	-	-	-	是	0.47
原材料-保质期内	5,050.28	6,638.10	235.65	108.94	6,293.51	否	-
原材料-保质期外	191.09	-	-	-	-	是	191.09
合计	7,381.44	8,948.31	235.65	152.40	8,560.26		351.11

综上，公司存货跌价准备计提充分。

2023年国内电池级碳酸锂平均价格变动趋势如下：



数据来源：同花顺 iFinD

2023年7月至2023年12月末，电池级碳酸锂价格呈下降趋势，国内电池级碳酸

锂平均价格从 2023 年 7 月初 30.35 万元/吨下跌至 12 月末 9.80 万元/吨。

电池级碳酸锂作为六氟磷酸锂的主要原材料，其价格下跌带动电解液主要原材料六氟磷酸锂价格下行。发行人采取成本加成的报价方式，原材料价格波动传导至产品价格的机制有效，2023 年 7-12 月电解液产品的单位成本和单位销售价格均呈下降趋势。

在上游原材料价格下行的背景下，若未来公司电解液销量的增长无法抵消产品售价的下跌，将对主营业务收入增长产生负面影响；若下游电池需求增长不及预期或电池行业产能扩张速度不及电解液产能扩张速度，使得电解液供需关系失衡，则将使得电解液行业竞争加剧，从而挤压电解液产品的利润空间，影响电解液生产企业的盈利能力。

2023 年 12 月末发行人存货及预计存货跌价准备情况如下：

单位：万元

存货种类	2023. 12. 31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	2,233.32	235.12	1,998.20
在产品	269.83	-	269.83
半成品	15.24	2.71	12.54
库存商品	868.65	249.39	619.26
周转材料	136.15	-	136.15
发出商品	60.58	1.55	59.03
合 计	3,583.77	488.76	3,095.01

发行人生产周期较短，一般为 1-2 天，原材料主要根据订单生产计划采购，同时原材料保留近 1 个月的库存。2023 年 12 月末，发行人预计计提存货跌价准备 488.76 万元，不存在因计提存货跌价准备造成 2023 年业绩亏损的情况。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人生产部门及销售部门负责人，了解公司的生产及交货周期；获取发行人各期末电解液在手订单，分析有订单覆盖的存货金额及占比；

2、获取发行人各期末的原材料、产成品等存货明细表，结合发行人的采购、生产和销售情况、主要原材料采购价格、市场公开价格波动情况以及发行人期末订单情况等，分析各类原材料采购量、使用量与期末库存量、库存金额的匹配性，以及各期末存货变动原因及合理性；

3、获取发行人各报告期期后的收入成本明细表并对发出商品相关销售执行细节测试，取得客户签收单、相关订单、发票等资料，以核查发行人报告期后发出商品确认收入情况；

4、获取发行人出具的关于存货跌价准备计提原则和依据说明文件，查阅发行人存货管理制度、方法，分析存货跌价准备政策及流程的合理性；

5、获取期末存货库龄分析表、存货有效期统计表、存货跌价准备的计算明细表和相关凭证，重点对长库龄存货进行分析性复核，分析发行人预计售价确认依据的合理性，重新测算存货跌价准备金额；模拟测算若按照期后价格计提存货跌价准备对净利润的影响；结合发行人各期末存货库龄、有效期以及在手订单情况等，分析发行人存货跌价计提的充分性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人各期末原材料逐年增加的原因主要系 2020 年下半年开始我国新能源汽车消费市场回暖，发行人 2021 年经营情况快速向好，原材料采购规模随之扩大，加之原材料单价出现明显上涨，期末原材料账面余额大幅提升；2022 年发行人业务规模持续增长，日常生产消耗及储备需要的原材料数量需求增加，期末原材料金额有所增加；各期末的库存商品逐年增加的原因主要系新能源汽车消费市场高度景气传导至产业链上游，发行人待交付及备货的库存商品增加；

2、报告期各期末，发行人有订单覆盖的存货金额分别为 1,423.06 万元、8,112.75 万元、4,832.09 万元、**2,324.01 万元**，占原材料及库存商品合计数的比例分别 84.71%、96.95%、45.17%和 **31.48%**。2021 年末比例较高是因为原材料价格上行，部分客户为锁定电解液采购价格，与发行人签订战略供货协议，约定了电解液的采购数量；2022 年末、**2023 年 6 月末**比例较低是因为 2021 年签订的锁价及锁量的战略供货协议已执行完毕，原材料价格下行期间，客户未与公司签订新的锁价及锁量的战略供货协议，

在手订单较少，同时公司考虑到主要客户宁德时代和张家港亿恩科的销售订单一般在月初签订，月末根据历史供货数量进行提前备料；

3、报告期各期，各类原材料采购量、使用量与期末库存量、库存金额具有匹配性；

4、发出商品各报告期期后除 3.02 万元、0.13 万元、0 万元、0 万元外，其他发出商品均全部确认收入，未确认销售收入的发出商品原因主要系客户因质量问题退货或客户验货差异，发行人已对相关差异进行账务处理；

5、发行人库存商品期后已经销售的，选取期后销售价格作为预计售价；期后尚未销售且已有订单的，选择订单价格作为预计售价；期后尚未销售且未有订单的，选择期后一个月全部电解液产品的平均销售价格作为预计售价，预计售价的确认依据具有合理性；

6、模拟测算若按照期后价格计提存货跌价准备对净利润的影响与按照预计售价计提存货跌价准备对净利润的影响的差异较小，2022 年计提存货跌价准备对净利润的影响差异金额为-2.70 万元，2023 年 1-6 月计提存货跌价准备对净利润的影响差异金额为 0 万元；

7、报告期各期末，发行人已综合考虑库龄、有效期、期后原材料及电解液产成品市场价格变动情况等因素充分计提存货跌价准备，符合《企业会计准则》的规定。

三、请保荐人、申报会计师说明对报告期内存货实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果，说明盘点过程中如何辨认存货的真实性、可使用性，是否具有相关的专业判断能力，是否聘请了外部专家

1、对报告期存货实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果

报告期各期末，发行人均由财务部牵头，由财务部人员、仓库管理人员进行全面盘点。申报会计师于报告期各期末实施监盘程序。

保荐人、申报会计师的具体监盘程序包括：①了解发行人的盘点方式，评估盘点过程的合理性；②通过询问、核查期末存货明细及仓库存储记录等方式了解存货的内容、存放方式及存放场所；③获取发行人的盘点计划并制定监盘计划；④发行人的存货主要存放在公司厂区和外仓；对存放在厂区中的存货进行现场监盘，对存放在外仓的存货进行现场或视频监盘，在监盘过程中对存货进行双向核对，从监盘表对应到实

物，检查账面记录的真实性；从实物对应到监盘表，检查账面记录的完整性，并在监盘表上记录实际盘点数量；⑤获取发行人的存货盘点表，复核监盘结果并形成存货监盘小结。

报告期各期末，申报会计师的监盘及核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
存货监盘金额	7,490.52	10,930.17	8,289.63	1,789.63
其中：现场监盘-厂区	7,192.67	10,142.00	8,022.56	1,789.63
现场监盘-外仓	297.84	421.88	-	-
视频监盘-外仓	-	366.29	267.07	-
发出商品核查金额	341.74	193.80	195.95	19.20
期末存货余额	8,135.64	11,377.56	8,704.62	1,831.04
监盘及核查比例	96.27%	97.77%	97.48%	98.79%

注：申报会计师通过对发出商品进行发函验证，确认了发出商品的期末结存数量及金额。

2020年末及2021年末，保荐人未参与监盘；2022年末及2023年6月30日，保荐人的监盘及核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日
存货监盘金额	7,490.52	10,930.17
其中：现场监盘-厂区	7,192.67	10,142.00
现场监盘-外仓	297.84	421.88
视频监盘-外仓	-	366.29
发出商品核查金额	341.74	193.80
期末存货余额	8,135.64	11,377.56
监盘及核查比例	96.27%	97.77%

注：保荐人通过对发出商品进行发函验证，确认了发出商品的期末结存数量及金额。

发行人各类存货摆放整齐，标识明确，不存在破损、毁损等情况，储存的实物与账面记载相符。

2、盘点过程中如何辨认存货的真实性、可使用性，是否具有相关的专业判断能力，是否聘请了外部专家

（1）辨别存货的真实性

发行人的存货内容主要包括化学原材料、在产品、成品等。保荐人、申报会计师在存货监盘过程中，采取清点实物、核验物料卡及产品标签、核查入库单、投料记录及检验报告等方式核查存货的真实性。针对不同形态的存货，监盘人员辨认存货真实性的方式具体如下：

①发行人对于固体原材料，通常采用袋装、箱装等存储形式；对于液体原材料及成品，通常采用包装桶存储形式。监盘人员对相应包装袋/箱/桶的数量进行清点和记录，并进行抽样称重，核查其与物料卡、标签等的规格是否相符，进而计算相应物料的盘点数量。

②发行人在产品系在生产线上生产的或尚未包装的未完工产品。监盘人员通过核查各生产线的投料记录、完工记录、反应釜等设备的运行情况辨别在产品的真实性。

③发行人的包装材料等存货存放在专门的仓库中，根据不同类别摆放在货架或地面上。监盘人员对盘点表中的存货进行清点，并抽查部分实物核查其在盘点表中的结存数量是否准确。

④保荐人、申报会计师核查了发出商品涉及的合同、出库单、物流单据等原始凭证，对涉及的主要客户执行了函证程序，从而辨别发出商品的真实性。

（2）辨别存货的可使用性

发行人制定了合格供应商名录，在合格供应商名录中询价确定原材料供应商。采购货物到达后，仓库管理人员对包装、数量等事项进行验收，原材料由质量部进行抽样质量检测，合格后进入储存、使用环节，不合格产品做退换货处理。

在整个生产过程中，质量部对原材料、产成品进行质量监督管理。生产车间生产完成后发出成品入库通知，质量部对成品进行检验，合格产品统一调入成品库，集中仓储保管。

发行人溶剂具有易燃性，锂盐添加剂具有毒腐蚀性，电解液具有高度易燃和腐蚀性，参照物料 MSDS（化学品安全技术说明书）和产品规格书，需避光、密封存储。保荐

人、申报会计师通过以下方式对存货的可使用性进行判断和辨别：①了解与原材料、产成品等质量检测相关的内部控制，对质量检测过程的关键控制点实施穿行测试和控制测试；②在监盘过程中对部分原材料及产成品的物料卡、标签等进行核对，检查是否处于有效期内；③核查报告期内及期后的销售明细及退换货情况。

保荐人、申报会计师通过上述程序能够验证存货的真实性及可使用性，监盘过程未聘请外部专家。

问题 12：关于应收账款、应收票据及经营性现金流

申请文件显示：

（1）报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 17,781.73 万元、28,130.38 万元、47,182.23 万元，占当期营业收入的比例分别为 92.68%、23.77%、22.32%；计提应收账款坏账准备 7,555.90 万元、8,338.81 万元、8,104.44 万元，发行人 1 年以内的应收账款坏账计提比例低于同行业可比公司的平均值。

（2）报告期内，发行人存在应收账款保理业务，发行人未披露应收账款保理业务的具体情况。

（3）报告期各期末，发行人应收票据和应收款项融资的余额合计分别为 6,946.71 万元、28,074.83 万元和 39,441.44 万元。

（4）报告期内，发行人经营活动现金流量净额分别为-1,654.41 万元、-9,775.81 万元、-14,419.23 万元，持续为负。

请发行人：

（1）结合发行人主要应收账款客户信用情况、发行人坏账计提政策等，说明发行人各期坏账计提充分性，1 年以内的应收账款坏账计提比例低于同行业可比公司平均值的合理性，模拟测算按照同行业可比公司坏账计提比例平均值及最高值计提应收账款坏账准备的金额、对净利润的影响。

（2）说明发行人开展应收账款保理业务的具体情况，包括但不限于附追索权和不附追索权的应收账款保理金额、保理机构等，并说明不附追索权的应收账款坏账计提充分性，各期背书或贴现的票据是否符合终止确认的条件；报告期各期末应收票据

和应收账款融资余额持续增长的原因，各期末应收票据、应收款项融资的期后回收情况，相关坏账准备计提的充分性。

(3) 说明发行人向前五大客户的票据收款量与发行人相关销售额的匹配性、发行人票据背书金额与采购量的匹配性，是否存在不具有交易实质的票据融资情形。

(5) 结合以上问题回复情况，说明发行人对上下游议价能力、上下游信用账期差异情况、应收账款及应收票据金额较大对经营性现金流的影响，发行人经营活动现金流量净额持续为负的合理性、对发行人生产经营情况的影响、发行人拟采取的应对措施，并提示风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合发行人主要应收账款客户信用情况、发行人坏账计提政策等，说明发行人各期坏账计提充分性，1年以内的应收账款坏账计提比例低于同行业可比公司平均值的合理性，模拟测算按照同行业可比公司坏账计提比例平均值及最高值计提应收账款坏账准备的金额、对净利润的影响

1、主要应收账款客户信用期情况

报告期各期，公司主要应收账款客户的信用期情况如下表所示：

年度	客户名称	期末应收账款排名	信用期
2023年 1-6月	宁德时代新能源科技股份有限公司	1	货到月结 90 天，到票起算
	江西赣锋锂电科技股份有限公司	3	货票到次月结 60 天
	惠州亿纬锂能股份有限公司	4	票到月结 90 天
	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	5	票到月结 60 天
2022 年度	宁德时代新能源科技股份有限公司	1	货到月结 30 天，到票起算/货到月结 90 天，到票起算
	江西赣锋锂电科技股份有限公司	3	预付 50%货款，余下票到月结 30 天/货到票到月结 30 天
	惠州亿纬锂能股份有限公司	4	票到月结 90 天
	江苏天辉锂电池有限公司	5	月结票到 30 天/月结票到 90 天
2021 年 度	宁德时代新能源科技股份有限公司	1	货到月结 30 天，到票起算/货到月结 90 天，到票起算

	合肥国轩高科动力能源有限公司	3	票到月结 30 天
	惠州亿纬锂能股份有限公司	4	货到付款（LF-07D、LF-08D）/票到月结 90 天
	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	5	票到月结 30 天/票到月结 60 天
2020 年度	宁德时代新能源科技股份有限公司	2	货到月结 90 天，到票起算
	荣盛盟固利新能源科技股份有限公司	3	货到月结 90 天
	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	4	票到月结 60 天/票到月结 90 天
	星恒电源股份有限公司	5	票到月结 60 天/150 天

报告期各期末，公司对北京国能电池科技股份有限公司和河南国能电池有限公司的应收账款均为 7,027.37 万元。北京国能电池科技股份有限公司和河南国能电池有限公司经营情况恶化，预计无法正常偿还公司对其的应收账款，公司已经对其提起诉讼。2019 年，北京市房山区人民法院做出判决，判决上述公司给付公司所欠货款，因判决结果一直未予执行，相关案件现已进入强制执行阶段，公司预计款项收回存在重大不确定性，因此全额计提了坏账准备。公司在考虑主要应收账款客户的信用情况时未列示该公司。

2、坏账计提政策

公司对于因销售产品或提供劳务而产生的应收账款，按照相当于整个存续期内的预期信用损失的金额计量其损失准备。具体分为：

（1）单项评估信用风险的应收账款：有客观证据表明发生了信用损失，如与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收账款，已有迹象表明债务人很可能无法完全履行还款义务的应收账款等，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提预期信用损失。

（2）非单项评估信用风险的应收账款：当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，管理层根据应收账款的信用风险特征，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

3、坏账计提充分性

（1）从预期信用减值模型角度：由于公司自 2021 年起销售额大幅增长，应收账

款尤其是 1 年以内的应收账款随之大幅增长。公司在运用迁徙率模型测算预期信用减值损失时，计算得出的 1 年以内应收账款迁徙率逐年降低，公司的迁徙率模型应用符合企业会计准则规定。

公司针对按组合计提的应收账款采用迁徙率模型测算预期信用损失率的过程具体如下：

第一步：根据 2016 年末至 2022 年末应收账款账龄，加权计算出各报告期末不同账龄下应收账款平均迁徙率：

账龄	2020 年	2021 年	2022 年
1 年以内	6.29%	5.06%	3.44%
1 至 2 年	30.29%	33.85%	31.56%
2 年以上	99.68%	99.92%	99.95%

第二步：根据本账龄段及后续所有账龄段的平均迁徙率计算得出不同账龄下应收账款历史损失率：

账龄	2020 年	2021 年	2022 年
1 年以内	1.91%	1.71%	1.09%
1 至 2 年	30.29%	33.85%	31.56%
2 年以上	100.00%	100.00%	100.00%

第三步：在历史坏账损失率基础上，综合考虑当前状况、对未来经济状况的预测等因素，最终确定对按信用风险特征组合计提坏账准备的预期信用损失率。出于谨慎性的考虑，公司将历史损失率进行了一定程度的上调，上调幅度为 15%。根据前瞻性信息调整后的预期信用损失率如下：

账龄	2020 年	2021 年	2022 年
1 年以内	2.20%	1.97%	1.25%
1 至 2 年	34.83%	38.93%	36.29%
2 年以上	100.00%	100.00%	100.00%

综上，公司预期信用减值模型的应用符合企业会计准则规定，各期坏账计提充分。

(2) 从客户构成角度：与以前年度相比，客户信誉度较高，合作客户涵盖宁德时代系（宁德时代、时代上汽、时代一汽、江苏时代等）、赣锋锂电、海四达、亿纬锂能等优质客户，应收账款期后回款情况良好。

报告期内，公司营业收入和应收账款增长情况以及期后回款情况如下：

项目	2023-6-30/ 2023 年 1-6 月	2022-12-31/2022 年度	2021-12-31/2021 年度	2020-12-31/2020 年度
营业收入（万元）	74,633.35	211,422.62	118,358.25	19,185.94
营业收入增长率（%）	-21.46	78.63	516.90	——
应收账款余额（万元）	58,502.02	47,182.23	28,130.38	17,781.73
应收账款余额增长率（%）	23.99	67.73	58.20	——
扣除单项计提的应收账款后余额（万元）	50,981.73	39,801.76	20,332.82	10,623.30
期后回款金额（万元）	43,329.87	38,857.64	20,147.19	10,193.02
回款率（%）	84.99	97.63	99.09	95.95

注 1：2020、2021 年期后回款的统计期间为报告期后整个年度，2022 年期后回款统计截至 2023 年 10 月 31 日，2023 年 6 月末期后回款统计截至 2023 年 10 月 31 日；2023 年 1-6 月营业收入增长率为与上年同期相比。

注 2：期后回款形式包括银行存款、应收票据以及应收应付款项抵账等。

公司主要客户的信用期为 30-90 天，回款及时，报告期内有交易的主要客户应收账款不存在逾期无法收回的情形，坏账计提充分。

4、1 年以内的应收账款坏账计提比例低于同行业可比公司平均值的合理性

同行业可比公司预期信用损失率情况和公司预期信用损失率情况对比情况如下表所示：

账 龄	2023.6.30						
	新宙邦	天赐材料	杉杉股份	瑞泰新材	珠海赛纬	平均值	公司
1 年以内	5.00%	2.52%	—	5.00%	—	4.17%	1.25%
1—2 年	10.00%	70.00%	—	20.00%	—	33.33%	36.29%
2—3 年	—	100.00%	—	30.00%	—	65.00%	100.00%
3—4 年	—	100.00%	—	40.00%	—	70.00%	100.00%
4—5 年	—	100.00%	—	—	—	100.00%	100.00%
5 年以上	—	100.00%	—	—	—	100.00%	100.00%
账 龄	2022.12.31						

	新宙邦	天赐材料	杉杉股份	瑞泰新材	珠海赛纬	平均值	公司
1 年以内	5.00%	2.51%	2.57%	5.00%	5.00%	4.02%	1.25%
1—2 年	10.00%	70.00%	19.50%	20.00%	20.00%	27.90%	36.29%
2—3 年	-	100.00%	34.64%	30.00%	50.00%	53.66%	100.00%
3—4 年	-	100.00%	98.63%	-	80.00%	92.88%	100.00%
4—5 年	-	100.00%	100.00%	-	80.00%	93.33%	100.00%
5 年以上	-	100.00%	100.00%	-	100.00%	100.00%	100.00%
账 龄	2021.12.31						
	新宙邦	天赐材料	杉杉股份	瑞泰新材	珠海赛纬	平均值	公司
1 年以内	5.00%	1.80%	3.75%	5.00%	5.00%	4.11%	1.97%
1—2 年	-	62.62%	56.28%	20.00%	20.00%	39.73%	38.93%
2—3 年	-	100.00%	52.75%	30.00%	50.00%	58.19%	100.00%
3—4 年	-	100.00%	65.11%	40.00%	80.00%	71.28%	100.00%
4—5 年	-	100.00%	100.00%	50.00%	80.00%	82.50%	100.00%
5 年以上	-	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
账 龄	2020.12.31						
	新宙邦	天赐材料	杉杉股份	瑞泰新材	珠海赛纬	平均值	公司
1 年以内	5.00%	1.55%	3.75%	5.00%	5.00%	4.06%	2.20%
1—2 年	10.00%	66.97%	56.28%	20.00%	20.00%	34.65%	34.83%
2—3 年	20.00%	100.00%	52.75%	30.00%	50.00%	50.55%	100.00%
3—4 年	-	100.00%	65.11%	40.00%	80.00%	71.28%	100.00%
4—5 年	-	100.00%	100.00%	50.00%	80.00%	82.50%	100.00%
5 年以上	-	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：杉杉股份于 2023 年 2 月完成电解液业务子公司衢州杉杉 51%的股权受让交割，不再对衢州杉杉实施控制，衢州杉杉不再纳入杉杉股份合并报表范围；珠海赛纬 2023 年 1-6 月数据尚未披露。

与同行业公司相比：新宙邦、瑞泰新材以及珠海赛纬沿用以前年度原准则下的固定坏账准备比例；天赐材料、杉杉股份逐年按照迁徙率计算，1 年以上的应收账款计提坏账准备比例均较高；同时，同行业公司的产品类别均较多，而公司的产品单一，且公司 2021 年末、2022 年末对宁德时代、张家港亿恩科等主要客户的应收账款账龄均为 1 以内，且占期末应收账款余额的比例约为 60%，公司坏账准备计提比例符合自身业务特征。公司对 2 年以上应收账款按照 100%计提预期信用损失，与同样按照迁徙率计算预期信用损失率的天赐材料相同，较同行业其他公司计提比例更为谨慎。

综上，公司 1 年以内的应收账款坏账计提比例虽低于同行业可比公司平均值，但运用迁徙率模型测算的预期信用损失率符合企业会计准则规定，也符合公司自身业务特征，公司账龄组合的应收账款坏账准备计提充分且具有合理性。

5、模拟测算按照同行业可比公司坏账计提比例平均值及最高值计提应收账款坏账准备的金额、对净利润的影响

按照同行业可比公司坏账计提比例平均值及最高值模拟测算应收账款坏账准备计提的金额以及对净利润的影响结果如下表所示：

单位：万元

账龄	2023.6.30							
	按组合计提坏账准备的应收账款期末余额	公司计提坏账准备金额	按照平均值计提坏账准备金额	按照平均值测算对所得税的影响	按照平均值测算对净利润影响	按照最高值计提坏账准备金额	按照最高值测算对所得税的影响	按照最高值测算对净利润影响
1 年以内	50,696.17	633.70	2,115.72	-88.99	-301.04	2,534.81	-94.77	-328.01
1—2 年	153.76	55.80	51.25	-3.22	-11.79	107.63	5.10	21.62
2—3 年	4.65	4.65	3.02	-0.34	-6.19	4.65	-	-
3—4 年	35.56	35.56	24.89	-	8.00	35.56	-	-
4—5 年	91.43	91.43	91.43	-	-6.10	91.43	-	-
5 年以上	0.17	0.17	0.17	-	-	0.17	-	-
合计	50,981.73	821.31	2,286.48	-92.54	-317.11	2,774.25	-89.67	-306.39
账龄	2022.12.31							
	按组合计提坏账准备的应收账款期末余额	公司计提坏账准备金额	按照平均值计提坏账准备金额	按照平均值测算对所得税的影响	按照平均值测算对净利润影响	按照最高值计提坏账准备金额	按照最高值测算对所得税的影响	按照最高值测算对净利润影响
1 年以内	39,422.09	492.78	1,584.77	-170.12	-489.66	1,971.10	-224.00	-642.67
1—2 年	233.04	84.57	65.02	4.29	15.59	163.13	-17.03	-51.97
2—3 年	17.59	17.59	9.44	0.34	-7.83	17.59	-	-
3—4 年	37.43	37.43	34.76	-	-23.59	37.43	-	-
4—5 年	91.43	91.43	85.33	-	6.07	91.43	-	-
5 年以上	0.17	0.17	0.17	-	-	0.17	-	-
合计	39,801.76	723.97	1,779.49	-165.50	-499.43	2,280.86	-241.03	-694.64
账龄	2021.12.31							
	按组合计提坏账准备的应收账款期末余额	公司计提坏账准备金额	按照平均值计提坏账准备金额	按照平均值测算对所得税的影响	按照平均值测算对净利润影响	按照最高值计提坏账准备金额	按照最高值测算对所得税的影响	按照最高值测算对净利润影响

	末余额		金额	影响	影响	金额	影响	影响
1年以内	20,163.44	396.51	828.72	-80.39	-159.81	1,008.17	-111.76	-211.04
1—2年	40.34	15.71	16.03	-0.04	-0.70	25.26	6.67	57.17
2—3年	37.43	37.43	21.78	-	-29.56	37.43	-	-
3—4年	91.43	91.43	65.17	-	26.21	91.43	-	-
4—5年	0.17	0.17	0.14	-	0.03	0.17	-	-
5年以上	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	20,332.82	541.25	931.84	-80.43	-163.84	1,162.46	-105.09	-153.87
账龄	2020.12.31							
	按组合计提坏账准备的应收账款期末余额	公司计提坏账准备金额	按照平均值计提坏账准备金额	按照平均值测算对所得税的影响	按照平均值测算对净利润影响	按照最高值计提坏账准备金额	按照最高值测算对所得税的影响	按照最高值测算对净利润影响
1年以内	10,303.30	226.31	418.31	-22.27	-165.47	515.17	-31.05	-188.58
1—2年	228.40	79.56	79.14	0.04	-123.15	152.96	-6.84	44.22
2—3年	91.43	91.43	46.22	-	45.13	91.43	-	-
3—4年	0.17	0.17	0.12	-	0.05	0.17	-	-
4—5年	-	-	-	-	-	-	-	-
5年以上	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	10,623.30	397.47	543.79	-22.23	-243.44	759.72	-37.89	-144.36
账龄	2019.12.31							
	按组合计提坏账准备的应收账款期末余额	公司计提坏账准备金额	按照平均值计提坏账准备金额	按照平均值测算对所得税的影响	按照平均值测算对净利润影响	按照最高值计提坏账准备金额	按照最高值测算对所得税的影响	按照最高值测算对净利润影响
1年以内	5,799.97	220.78	225.04	\	\	290.00	\	\
1—2年	617.49	321.47	197.94	\	\	432.24	\	\
2—3年	0.17	0.17	0.09	\	\	0.17	\	\
3—4年	-	-	-	\	\	-	\	\
4—5年	-	-	-	\	\	-	\	\
5年以上	-	-	-	\	\	-	\	\
合计	6,417.63	542.41	423.07	\	\	722.41	\	\

注 1：最高值选取方法，系账龄法下不同公司的最高值；

注 2：按照平均值/最高值测算对净利润影响的计算公式=（上期按照平均值/最高值计提坏账准备金额-本期按照平均值/最高值计提坏账准备金额）-（上期公司计提坏账准备金额-本期公司计提坏账准备金额）-所得税的影响。

报告期各期，模拟测算按照同行业可比公司坏账计提比例平均值计提应收账款坏账准备的余额分别为 543.79 万元、931.84 万元、1,779.49 万元、**2,286.48 万元**，对净利润的影响金额分别为-243.44 万元、-163.84 万元、-499.43 万元、**-317.11 万元**；模拟测算按照同行业可比公司坏账计提比例最高值计提应收账款坏账准备的余额分别为 759.72 万元、1,162.46 万元、2,280.86 万元、**2,774.25 万元**，对净利润的影响金额分别为-144.36 万元、-153.87 万元、-694.64 万元、**-306.39 万元**。

（二）说明发行人开展应收账款保理业务的具体情况，包括但不限于附追索权和不附追索权的应收账款保理金额、保理机构等，并说明不附追索权的应收账款坏账计提充分性，各期背书或贴现的票据是否符合终止确认的条件；报告期各期末应收票据和应收账款融资余额持续增长的原因，各期末应收票据、应收款项融资的期后回收情况，相关坏账准备计提的充分性

1、开展应收账款保理业务的具体情况

公司报告期内开展了四次保理业务，均为附追索权保理，具体情况如下表所示：

单位：万元

年度	保理机构	应收账款客户名称	保理贷款本金	当期期末余额	2022 年 12 月 31 日状态
2020 年度	天津金城银行股份有限公司	荣盛盟固利新能源科技有限公司	461.41	461.41	已履行完毕
	建信融通有限责任公司的建信融通服务平台	时代上汽动力电池有限公司	1,683.83	1,683.83	已履行完毕
2021 年度	远宏商业保理（天津）有限公司	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	1,000.00	500.00	已履行完毕
	兴长（天津）商业保理有限公司	江苏中兴派能电池有限公司	200.00	-	已履行完毕
合计			3,345.24		

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》及其应用指南的相关规定，企业已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，应当终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不应当终止确认该金融资产。

根据发行人与保理机构签订的保理协议，保理机构在到期无法收回款项时，可向发行人追索融资款及融资费用，保理机构附有追索权，发行人承担应收账款不能收回

的风险，故无法终止确认相关应收账款，仍按原有账龄计提坏账准备。同时，报告期内，发行人通过应收账款保理业务取得的融资金额，融资期限均在一年以内，计入短期借款进行核算。

2、背书或贴现的票据情况

报告期内，公司背书或贴现的票据情况如下：

单位：万元

种类	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
银行承兑票据背书	19,791.73	3,560.43	55,268.22	5,174.59	26,518.50	11,491.41	3,313.03	2,751.64
银行承兑票据贴现	2,161.46	-	6,664.82	-	6,699.80	50.00	-	-

根据《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》第五条的规定：“满足下列条件之一的，应当终止确认：1、收取该金融资产现金流量的合同权利终止。2、该金融资产已转移，且满足本准则关于终止确认的规定。”

根据《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》第七条的规定：“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：1、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。2、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。3、企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的（即除本条 1、2 之外的其他情形），应当根据其是否保留了对金融资产的控制，分别下列情形处理：（1）企业未保留对该金融资产控制的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。（2）企业保留了对该金融资产控制的，应当按照其继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认相关负债。继续涉入被转移金融资产的程度，是指企业承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。”

《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（应用指南）》指出：“上述‘几乎所

有风险和报酬’，企业应当根据金融资产的具体特征作出判断。需要考虑的风险类型通常包括利率风险、信用风险、外汇风险、逾期未付风险、提前偿付风险（或报酬）、权益价格风险等。”

根据《上市公司执行企业会计准则案例解析（2020）》的相关解析，在判断承兑汇票背书或贴现是否将所有权上几乎所有的风险和报酬转移时，需要注意承兑汇票的风险，主要包括信用风险、利率风险、延期支付风险、外汇风险等。对于由信用等级较高的银行承兑的汇票，其信用风险和延期付款风险很小，相关的主要风险是利率风险，该类票据背书或贴现时，可以判断票据所有权上的主要风险和报酬已经转移，可以终止确认；对于由信用等级不高的银行承兑的汇票、由企业承兑的商业承兑汇票，此类票据的主要风险为信用风险和延期付款风险，在票据背书或贴现时，相关风险未转移，不应终止确认。

公司遵照谨慎性原则对收到的银行承兑汇票的承兑银行按照信用等级进行了划分，分为信用等级较高的6家大型商业银行和10家上市股份制商业银行、信用等级一般的其他商业银行及财务公司。上述6家大型商业银行分别为中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行及交通银行，10家上市股份制商业银行分别为招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行及渤海银行。公司对于承兑行信用等级较高的银行承兑汇票终止确认时点为背书转让日期、贴现日期或者到期日，对于承兑行信用等级不够高的银行承兑汇票终止确认时点为承兑汇票到期日。

综上，报告期内，公司应收票据的终止确认符合《企业会计准则》的规定。

3、报告期各期末应收票据和应收账款融资余额持续增长的原因

报告期各期末，应收票据和应收账款融资情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
应收票据	3,761.04	-28.82%	5,283.57	-54.75%	11,675.54	242.80%	3,405.92
应收款项融资	27,632.35	-19.10%	34,157.87	108.29%	16,399.29	363.15%	3,540.79
合计	31,393.39	-20.41%	39,441.44	40.49%	28,074.83	304.15%	6,946.71

2020 年末、2021 年末、2022 年末，公司应收票据及应收款项融资的金额合计分别为 6,946.71 万元、28,074.83 万元和 39,441.44 万元，整体呈上升趋势，主要原因系公司与主要客户以票据结算为主，比如宁德时代、赣锋锂电、亿纬锂能等，且随着公司业务规模增长，公司收取的票据金额随之增加。2023 年 6 月末，公司应收票据及应收款项融资的金额合计为 31,393.39 万元，由于 2023 年上半年主要原材料六氟磷酸锂市场价格大幅下行，电解液产品的单位售价同比大幅下降，导致收入同比出现大幅下降，应收票据及应收款项融资合计金额同步下降。

报告期各期末，公司应收票据和应收账款融资余额变动与同行业可比上市公司的比较情况如下：

项目	2023 年 6 月末变动率	2022 年末变动率	2021 年末变动率
天赐材料	-48.38%	32.95%	412.01%
新宙邦	-51.73%	34.22%	319.52%
瑞泰新材	-38.98%	17.77%	317.27%
杉杉股份	-	8.96%	22.11%
珠海赛纬	-	307.10%	6017.33%
同行业可比上市公司平均值	-46.36%	28.31%	349.60%
公司	-20.41%	40.49%	304.15%

注：因杉杉股份和珠海赛纬变动率与其他同行业上市公司差异较大，在计算平均值时将其剔除。杉杉股份于 2023 年 2 月完成电解液业务子公司州杉杉 51%的股权转让交割，不再对衢州杉杉实施控制，衢州杉杉不再纳入杉杉股份合并报表范围；珠海赛纬 2023 年 1-6 月数据尚未披露

由上可见，公司与同行业可比上市公司应收票据和应收账款融资余额变动趋势一致，2021 年末变动率较大。根据同行业可比上市公司公开披露信息，电解液下游主要客户采用票据结算为主。如新宙邦向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书披露，电池化学品下游客户主要以银行承兑汇票方式结算；瑞泰新材在招股说明书中披露，其主要客户宁德时代采用票据结算。因此，发行人票据结算比例较高符合行业惯例。

4、各期末应收票据、应收款项融资的期后回收情况

各期末应收票据、应收款项融资均于次年通过背书转让或贴现等形式实现期后回收，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023.6.30 期末余额	其中：当期期末已 背书	其中：当期期末已 贴现	期后背书转让
应收票据	3,761.04	3,560.43	-	200.60
应收款项融资	27,632.35	-	-	460.47
合计	31,393.39	3,560.43	-	661.08
项目	2022.12.31 期末余额	其中：当期期末已 背书	其中：当期期末已 贴现	期后背书转让
应收票据	5,283.57	5,174.59		108.98
应收款项融资	34,157.87	-		34,157.87
合计	39,441.44	5,174.59	-	34,266.85
项目	2021.12.31 期末余额	其中：当期期末已 背书	其中：当期期末已 贴现	期后背书转让
应收票据	11,675.54	11,491.41	50.00	134.13
应收款项融资	16,399.29	-	-	16,399.29
合计	28,074.83	11,491.41	50.00	16,533.42
项目	2020.12.31 期末余额	其中：当期期末已 背书	其中：当期期末已 贴现	期后背书转让
应收票据	3,405.92	2,751.64	-	654.28
应收款项融资	3,540.79	-	-	3,540.79
合计	6,946.71	2,751.64	-	4,195.07

注 1：2020、2021 年期后情况的统计期间为报告期后整个年度，2022 年期后情况统计截至 2023 年 10 月 31 日，2023 年 6 月末期后情况统计截至 2023 年 10 月 31 日；

注 2：期后背书转让包括直接背书和质押背书。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司各期应收票据及应收款项融资余额均已于期后通过背书转让或贴现等形式实现回收，不存在无法兑付的情况。

5、应收票据、应收款项融资坏账计提的充分性

各期末，公司持有的应收票据及应收款项融资均为银行承兑汇票，公司认为所持有的银行承兑汇票不能兑付的风险极小，且历史上及期后均未出现到期无法兑付的情况，相关信用风险和延期付款风险极小，因此未对银行承兑汇票计提坏账准备。

报告期内，发行人与同行业可比公司应收票据的减值计提政策及计提情况如下：

公司名称	应收票据的减值计提政策	应收票据减值 计提情况	应收款项融资 减值计提情况
新宙邦	依据信用风险特征对应收票据划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确认组合的依据如下：	不存在商业承兑汇票；	未计提

公司名称	应收票据的减值计提政策	应收票据减值计提情况	应收款项融资减值计提情况
	应收票据组合 1: 银行承兑汇票 应收票据组合 2: 商业承兑汇票 银行承兑汇票由于期限较短、违约风险较低, 在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强, 因此将银行承兑汇票视为具有较低信用风险的金融工具, 不计提坏账准备。 商业承兑汇票预期信用损失的确认方法及会计处理比照前述应收账款。 商业承兑汇票的账龄起算点追溯至对应的应收款项账龄起始日。	对银行承兑汇票不计提坏账准备	
天赐材料	对于应收票据, 无论是否存在重大融资成分, 按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。 当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时, 依据信用风险特征对应收票据、应收账款和合同资产划分组合, 在组合基础上计算预期信用损失, 确定组合的依据如下: 应收票据组合 1: 银行承兑汇票 应收票据组合 2: 商业承兑汇票 对于划分为组合的应收票据, 参考历史信用损失经验, 结合当前状况以及对未来经济状况的预测, 通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率, 计算预期信用损失。	无应收票据	未计提
杉杉股份	以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产(债务工具)和财务担保合同等的预期信用损失进行估计。 考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息, 以发生违约的风险为权重, 计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额, 确认预期信用损失。 如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加, 按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备; 如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加, 按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额, 作为减值损失或利得计入当期损益。 通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险, 以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化, 以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。通常逾期超过 30 日, 即认为该金融工具的信用风险已显著增加, 除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。 如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低, 即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值, 则在单项基础上对该金融资产计提减值准备。	不存在银行承兑汇票; 对商业承兑汇票计提坏账准备	未计提
瑞泰新材	依据信用风险特征对应收票据划分组合, 在组合基础上计算预期信用损失, 确认组合的依据如下: 应收票据组合 1: 银行承兑汇票 应收票据组合 2: 商业承兑汇票 银行承兑汇票由于期限较短、违约风险较低, 在短期内履	不存在商业承兑汇票; 对银行承兑汇票不计提坏账准备	未计提

公司名称	应收票据的减值计提政策	应收票据减值计提情况	应收款项融资减值计提情况
	行其支付合同现金流量义务的能力很强，因此将银行承兑票据视为具有较低信用风险的金融工具，不计提坏账准备。 商业承兑汇票预期信用损失的确认方法及会计处理比照前述应收账款。 商业承兑汇票的账龄起算点追溯至对应的应收款项账龄起始日。		
珠海赛纬	采用简化计量方法，按组合计量预期信用损失的应收款项 应收银行承兑汇票组合：参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失 应收商业承兑汇票组合：参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失	对商业承兑汇票计提坏账准备；对银行承兑汇票不计提坏账准备	未计提
发行人	对于应收票据，无论是否存在重大融资成分，始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。 当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，依据信用风险特征对应收票据、应收账款和合同资产划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下： 应收票据组合 1：银行承兑汇票 应收票据组合 2：商业承兑汇票 对于划分为组合的应收票据，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。	不存在商业承兑汇票；对银行承兑汇票不计提坏账准备	未计提

发行人与同行业可比公司应收票据的减值计提政策基本一致，均按照预期信用损失的金额计量其损失准备。报告期内，公司与同行业可比公司均未对银行承兑汇票和应收款项融资计提坏账准备。

综上，公司各报告期末应收票据、应收款项融资的坏账计提充分。

（三）说明发行人向前五大客户的票据收款量与发行人相关销售额的匹配性、发行人票据背书金额与采购量的匹配性，是否存在不具有交易实质的票据融资情形

1、发行人向前五大客户的票据收款量与发行人相关销售额情况

报告期内，公司前五大客户的票据收款量与相关销售额情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年 1-6 月							
	期初应收账款	本期销售金额（含税）	本期回款	其中：票据回款	收信用证	银行存款	应付款项抵账	期末应收账款

宁德时代新能源科技股份有限公司	17,987.88	45,383.94	32,629.35	10,317.38	21,185.85	690.92	435.20	30,742.47
亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	2,231.21	14,402.28	14,400.31	-	-	1,000.00	13,400.31	2,233.19
江西赣锋锂电科技股份有限公司	4,870.78	4,844.91	5,490.00	5,490.00	-	-	-	4,225.69
江苏天辉锂电池有限公司	2,871.51	2,440.00	3,371.51	3,330.05	-	41.46	-	1,940.00
惠州亿纬锂能股份有限公司	3,473.78	2,145.62	2,855.75	2,783.89	-	71.86	-	2,763.65
合计	31,435.17	69,216.74	58,746.92	21,921.32	21,185.85	1,804.24	13,835.51	41,904.99

(续上表)

客户名称	2022 年度						
	期初 应收账款	本期销售金 额（含税）	本期回款	其中：票 据回款	银行存款	应付款项 抵账	期末 应收账款
宁德时代新能源科技股份有限公司	10,319.74	139,965.04	132,296.90	132,257.47	39.43	-	17,987.88
亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	1,414.13	39,522.11	38,705.03	100.00	3,150.00	35,455.03	2,231.21
江西赣锋锂电科技股份有限公司	0.12	11,631.90	6,761.24	6,760.24	1.00	-	4,870.78
江苏天辉锂电池有限公司	-74.55	8,027.01	5,080.95	3,257.40	38.17	1,785.38	2,871.51
惠州亿纬锂能股份有限公司	2,066.81	6,823.47	5,416.50	5,328.72	87.77	-	3,473.78
合计	13,726.26	205,969.52	188,260.61	147,703.84	3,316.38	37,240.41	31,435.17

(续上表)

客户名称	2021 年度						
	期初应收 账款	本期销售金 额（含税）	本期回款	其中：票 据回款	银行存款	应付款项 抵账	期末应收 账款
宁德时代新能源科技股份有限公司	832.06	61,453.43	51,965.75	47,970.20	3,995.55	-	10,319.74
亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	799.81	27,104.60	26,490.27	100.00	9,455.99	16,934.28	1,414.13
江苏海四达电源有限公司	-	3,409.14	3,358.62	2,564.05	794.57	-	50.51
合肥国轩高科动力能源有限公司	-	3,205.32	1,000.00	1,000.00	-	-	2,205.32
江苏天辉锂电池有限	-	2,857.48	2,932.03	1,975.72	956.30	-	-74.55

公司							
合计	1,631.87	98,029.96	85,746.67	53,609.98	15,202.41	16,934.28	13,915.16

(续上表)

客户名称	2020 年度					
	期初应收账款	本期销售金额（含税）	本期回款	其中：票据回款	银行存款	期末应收账款
宁德时代新能源科技股份有限公司	2,051.77	6,144.55	5,680.43	5,680.43	-	2,515.89
荣盛盟固利新能源科技股份有限公司	1,532.05	2,145.19	2,312.62	811.47	1,501.16	1,364.62
江苏中兴派能电池有限公司	77.30	1,377.14	1,152.50	578.80	573.71	301.94
星恒电源股份有限公司	-	1,264.75	642.08	563.00	79.08	622.66
河南平煤国能锂电有限公司	184.29	1,090.45	694.55	694.55	-	580.19
合计	3,845.41	12,022.08	10,482.19	8,328.24	2,153.95	5,385.30

由上表可见，公司对前五大客户主要以银行承兑汇票方式结算，且票据收款量与期初应收账款余额及当期销售额具有匹配性，不存在不具有交易实质的票据融资情形。

2、发行人票据背书金额与采购量情况

报告期内，发行人票据背书金额与采购量情况如下：

单位：吨、万元

年度	票据背书金额	存货采购		票据背书金额占采购量的比例
		采购数量	采购金额	
2020 年度	7,095.94	6,072.51	18,073.75	39.26%
2021 年度	50,916.25	17,224.19	118,701.10	42.89%
2022 年度	91,735.51	38,894.06	210,772.30	43.52%
2023 年 1-6 月	23,117.86	22,095.52	66,806.49	34.60%

由上表可见，报告期内，公司票据背书金额与采购量具有匹配性，不存在不具有交易实质的票据融资情形。

（四）结合以上问题回复情况，说明发行人对上下游议价能力、上下游信用账期差异情况、应收账款及应收票据金额较大对经营性现金流的影响，发行人经营活动现金流量净额持续为负的合理性、对发行人生产经营情况的影响、发行人拟采取的应对措施，并提示风险

1、发行人对上下游议价能力、上下游信用账期差异情况

公司生产经营所需的原材料主要包括六氟磷酸锂、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、硫酸乙烯酯、碳酸二甲酯、二氟磷酸锂等。2021 年公司主要原材料供应紧张，大多数供应商要求公司采取先款后货的结算方式；2022 年，上游供应商产能陆续释放，原材料供应充足，公司通过对同一种原材料引入多家供应商报价的方式，提高公司对该类原材料的采购议价能力。报告期内，主要供应商给予公司的信用期情况如下：

年度	供应商名称	信用期
2023 年 1-6 月	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	月结 30 天
	多氟多新材料股份有限公司	月结 30 天
	福建省龙德新能源有限公司	月结 30 天
	山东海科新源材料科技股份有限公司	月结 60 天
	抚顺东科精细化工有限公司	月结 90 天
2022 年度	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	月结 30 天
	福建省龙德新能源有限公司	年度协议预付款，剩余 80%订单款到发货；款到发货（根据市场变化双方沟通确认结算方式）
	A 公司	款到发货
	浙江永太科技股份有限公司	款到发货
	抚顺东科精细化工有限公司	货到票到 60 天，货款超过 1,000 万需要付款后才能发货；货到票到 60 天（根据市场变化双方沟通确认结算方式）
2021 年度	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	月结 30 天
	江苏九九久科技有限公司	货到 30 天付款；货到 10 天内付款；款到发货（根据市场变化双方沟通确认结算方式）
	抚顺东科精细化工有限公司	货到票到 60 天，货款超过 600 万需要付款后才能发货
	福建省龙德新能源有限公司	货到 30 天付款
	多氟多新材料股份有限公司	预付款 50%，月结 30 天，款到发货（根据市场变化双方沟通确认结算方式）
2020 年度	山东海科新源材料科技股份有限公司	货到 60 天

江苏九九久科技有限公司	开票后 45 天内付款
河北圣泰材料股份有限公司	货到票到 30 天-货到票到 90 天；
抚顺东科精细化工有限公司	货到票到 60 天，货款超过 600 万需要付款后才能发货；款到发货（（根据市场变化双方沟通确认结算方式）
福建中科宏业化工科技有限公司	货到票到付款

公司的主要下游客户为电池厂，公司凭借稳定的产品质量、规模化的快速交付能力等取得了业内客户的广泛认可，已成为主要客户的重要供应商之一，具备对下游客户一定的议价能力。但由于公司的主要客户为宁德时代、亿纬锂电等行业龙头厂商，其采购规模较大且对供应链控制较为严格，当最终产品因市场环境变动或其他因素出现降价或降价趋势时，客户也会凭借自身的议价能力向供应商施加压力。

各供应商给予公司的信用期主要为 0-60 天，公司给予下游客户的信用期主要为 30-90 天。

2、应收账款及应收票据金额较大对经营性现金流的影响

各报告期期末，公司应收账款、应收票据及应收款项融资余额及波动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
应收账款-原值	58,502.02	23.99%	47,182.23	67.73%	28,130.38	58.20%	17,781.73
应收票据	3,761.04	-28.82%	5,283.57	-54.75%	11,675.54	242.80%	3,405.92
应收款项融资	27,632.35	-19.10%	34,157.87	108.29%	16,399.29	363.15%	3,540.79
减：未终止确认的 应收票据	3,560.43	-31.19%	5,174.59	-55.16%	11,541.41	319.44%	2,751.64
合计	86,334.98	6.00%	81,449.07	82.36%	44,663.81	103.23%	21,976.80

报告期内，公司应收账款及应收票据对经营性现金流的影响情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款对经营性现金流的影响	-11,319.79	-19,051.85	-10,348.65	-4,285.03

应收票据、应收款项融资及未终止确认应收票据对经营性现金流的影响	6,433.89	-17,733.43	-12,338.35	-3,698.91
应收票据背书转让支付工程款	-1,107.88	-1,594.94	-1,109.23	-420.42
应收账款和应收票据对经营性现金流的影响合计	-5,993.78	-38,380.22	-23,796.23	-8,404.36

2020 年-2022 年，公司经营活动产生的现金流量分别为-1,654.41 万元，-9,775.81 万元，-14,419.23 万元，经营活动现金流量持续为负。主要原因为公司业务规模增长较快，主要客户形成的应收账款存在一定的信用期，且国内主要客户以银行承兑汇票结算为主，因此应收账款、应收票据及应收款项融资规模同步增长，2022 年末较 2021 年末增长 82.36%，2021 年末较 2020 年末增长 103.23%。2020 年-2022 年应收账款、应收票据变动对经营性现金流影响的金额分别为-8,404.36 万元，-23,796.23 万元，-38,380.22 万元，呈逐年上涨趋势，增长原因系公司主要客户存在一定的信用期且主要客户的结算方式为银行承兑汇票，导致公司经营性现金流量进一步下降。2023 年 1-6 月，公司经营活动现金流量净额为 1,513.08 万元，主要是由于六氟磷酸锂等主要原材料供应充足，公司议价能力提高，福建龙德、多氟多等供应商给予公司一定的信用期所致。

公司的经营性现金流在 2020 年-2022 年逐年下降，主要受到应收账款及应收票据规模增长的影响，但随着报告期内原材料供需关系的缓解，公司逐步增加供应商票据结算的规模，以应对公司经营现金流量不足的风险。同时公司还通过票据贴现，票据质押等多种方式，补充公司营运资金，改善现金流量，以应对经营活动现金流量净额持续为负对公司的影响。2023 年 1-6 月，由于六氟磷酸锂等主要原材料供应充足，公司议价能力提高，供应商给予公司一定的信用期，公司经营活动现金流量由负转正。

3、发行人经营活动现金流量净额持续为负的合理性

报告期内，公司经营活动现金流量构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	43,580.24	40,310.02	30,492.18	4,634.30
收到的税费返还	-	362.55	47.80	-
收到其他与经营活动有关的现金	640.32	940.34	3,869.68	921.14

经营活动现金流入小计	44,220.56	41,612.91	34,409.66	5,555.44
购买商品、接受劳务支付的现金	34,001.54	41,140.05	38,932.25	4,180.17
支付给职工以及为职工支付的现金	3,415.03	4,050.14	2,931.40	1,554.60
支付的各项税费	4,169.48	7,326.10	706.14	175.28
支付其他与经营活动有关的现金	1,121.42	3,515.85	1,615.68	1,299.81
经营活动现金流出小计	42,707.47	56,032.14	44,185.47	7,209.85
经营活动产生的现金流量净额	1,513.08	-14,419.23	-9,775.81	-1,654.41

2020 年-2022 年，公司经营活动现金流量净额持续为负的原因：

(1) 上下游结算政策差异导致经营活动收款滞后于付款

2020 年-2022 年，公司收入规模持续增加，相应生产规模扩大、材料采购量增加。上游供应商给予公司的信用期主要为 0-60 天，公司给予下游客户的信用期主要为 30-90 天，供应商的账期短于客户的账期且需要现款结算的较多，而客户以票据结算的比例较高。

2020 年-2022 年，票据回款比例整体较高，除了 2021 年度，公司前五大客户票据回款比例接近 80%，前五大客户票据收款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
回款金额	188,260.61	85,746.67	10,482.19
其中：票据收款金额	147,703.84	53,609.98	8,328.24
票据收款占比	78.46%	62.52%	79.45%

采购活动中，公司主要供应商多采用现金方式结算，**2020 年-2022 年**公司与前五大供应商各期以票据背书方式结算的比例均不足 50%，与前五大供应商以票据背书方式结算的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
付款金额	107,665.18	72,591.14	9,188.49
其中：以票据背书方式结算	37,435.64	26,065.48	4,267.43
以票据背书方式结算占比	34.77%	35.91%	46.44%

特别是 2021 年下半年以来，原材料市场受供需关系波动的影响，公司主要原材料厂商产能相对紧缺，付款周期相对较短，且部分厂商采用预付款的方式进行结算。因此公司采购商品付款周期相对较短。

2020 年-2022 年，公司应收账款和应付账款周转率情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率（次）	5.61	5.16	1.23
应付账款周转率（次）	20.43	16.77	3.09

2020 年-2022 年，应付账款周转率与应收账款周转率的差异呈上升趋势，经营活动收款滞后于付款，导致公司经营活动现金流量净额持续为负。

（2）公司税费和员工薪酬等付现费用持续增长

公司目前仍处于快速发展阶段，报告期内，公司收入规模持续增长导致支付的税费金额增加较多，尤其是 2022 年公司支付税费金额 7,326.10 万元，较 2021 年增加 9.37 倍；同时为满足生产经营需要，报告期内，公司员工人数呈上升趋势，2020 年末 141 人、2021 年末 170 人、2022 年末 283 人，对应支付的员工薪酬亦增长较多，报告期内公司支付的员工薪酬分别为 1,554.60 万元、2,931.40 万元、4,050.14 万元。

综上，公司经营活动现金流量为负数，具有其合理性。

4、经营活动现金流量净额持续为负对发行人生产经营情况的影响

（1）公司整体经营情况良好，所处行业发展前景广阔

2020 年-2022 年，受益于锂离子电池行业的快速增长，公司的生产经营规模不断扩大，营业收入持续上升，分别为 19,185.94 万元、118,358.25 万元和 **211,422.62** 万元；盈利能力亦不断增强，实现归属于母公司所有者的净利润分别为-882.55 万元、3,970.49 万元和 10,253.75 万元，总体呈现增长趋势。2023 年 1-6 月，受主要原材料六氟磷酸锂价格下跌以及下游行业去库存影响，公司的营业收入和净利润有所下降，但 2023 年上半年国内电解液出货量 50.4 万吨，同比增长 57.5%；发行人 2023 年上半年实现电解液销售 21,478.11 吨，同比实现增长 73.05%。锂离子电池电解液是锂离子电池的关键材料之一，随着锂离子电池在新能源汽车和储能领域的推广，锂离子电池电

解液未来市场容量和市场空间规模不断增长，公司发展前景良好。

(2) 公司应收账款期后回款情况良好

公司主要客户均为下游锂电池行业的头部企业，信用等级较高，良好的行业前景以及与行业内优质客户开展稳定的合作关系，有利于公司降低回款风险。公司报告期各期末应收账款期后回款情况较好，期后回款比例分别为 95.95%、99.09%和 97.63%。

公司票据回款主要为银行承兑汇票，且银行承兑汇票的承兑方大部分为国有商业银行及股份制商业银行，流动性风险及到期不获承兑的风险均较低。由于公司收到的银行承兑汇票信用较高，公司与上游供应商结算时也部分采用银行承兑汇票结算，公司不存在资金支付困难的情况。

(3) 公司偿债能力指标良好，期末货币资金足以覆盖短期内各项经营活动支出

2020 年至 2022 年，公司的合并资产负债率为 75.58%、43.18% 和 38.89%，流动比率为 1.04、2.18 和 1.98，速动比率为 0.96、2.01 和 1.79，利息保障倍数为-1.87、21.37 和 41.54。公司资产负债率较低，流动比率、速动比率、利息保障倍数良好，不存在偿债风险。截至报告期末，公司账面可支配货币资金余额 1.26 亿元，短期内公司货币资金较充裕，能够覆盖各项经营活动支出。

综上，公司经营活动现金流量为负数短期内不会对公司经营产生重大不利影响。

5、发行人拟采取的应对措施

(1) 加强应收账款催收管理、应收票据信用风险管理

公司持续加强应收账款管理与催收力度，由总经理负责、销售部负责人及财务部负责人组成的应收账款回款工作小组，将回款责任向上提升至总经理负责、向下落实到各业务员，同时提高回款任务完成情况在年度考核中的权重，加快回款效率。持续加强票据信用风险管理，减少信用风险等级较低的票据收款，增强票据流动性。

(2) 持续优化客户结构，降低回款风险

为应对下游客户的回款风险，公司在持续优化客户结构，对于尚在信用期的客户，每三个月进行一次信用评估；对于超过信用期的客户，每月进行一次信用评估。同时综合考量客户业务规模、市场信誉、历史交易情况等，根据客户信用评级结果相应制定不同的销售策略，并将进一步严格执行客户信用管理制度，降低客户回款风险。

发行人已在招股书说明书对经营活动现金流波动的风险进行了充分提示：“2020年-2022年，公司经营活动现金流量净额分别为-1,654.41万元、-9,775.81万元、-14,419.23万元，经营活动现金流量净额持续为负。一方面是因为公司经营规模增长，上游供应商及下游客户信用期存在差异；另一方面是因为公司客户较多地使用承兑汇票支付货款，该部分未计入经营活动现金流入。2023年1-6月，公司经营活动现金流量净额为1,513.08万元，主要是由于六氟磷酸锂等主要原材料供应充足，公司议价能力提高，供应商给予公司一定的信用期所致。目前公司业务正处于增长期，对营运资金的需求较大，公司经营活动现金流量净额的波动可能导致公司出现营运资金短期不足的风险。”

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务负责人及销售负责人，了解发行人客户信用管理制度及具体执行情况，查阅公司客户信用管理制度相关文件；评估及测试相关内部控制的设计及执行有效性；

2、复核管理层在评估应收账款可收回性方面的判断及估计，关注管理层是否充分识别已发生减值的项目；评价管理层根据信用风险特征对应收账款组合划分的合理性，并复核了应收账款账龄区间划分的准确性；

3、查阅同行业可比上市公司公开披露信息，了解发行人与同行业可比上市公司在产品结构、客户结构、应收账款的账龄等方面的差异，结合应收账款函证回函及期后回款的测试结果，判断应收账款坏账准备计提的充分性；

4、复核管理层确定的坏账准备计提方法是否按照预期信用损失模型执行，检查发行人预期信用损失模型的应用，是否符合《企业会计准则》的规定，重新计算坏账准备计提金额的准确性，检查发行人模拟测算坏账准备金额及对利润影响金额的准确性；

5、了解应收账款保理业务的背景、会计处理及兑付等情况；获取应收账款保理业务备查簿，了解应收账款保理业务的相关信息；获取应收账款保理业务融资合同，检查合同条款，确认是否附追索权；检查应收账款保理业务涉及的应收账款明细账及账龄分类，复核计算坏账准备的准确性；

6、获取发行人报告期内应收票据备查簿明细，查看出票人、前手方、票据期限、类型等信息，分析余额变动原因；

7、根据应收票据备查簿统计报告期内收到和背书、贴现的应收票据，并检查各期背书或贴现的票据是否符合终止确认的条件；

8、查阅了发行人及同行业可比公司应收票据的减值计提政策及报告期坏账准备计提情况，分析应收票据、应收款项融资期末不计提坏账准备的合理性；

9、票据收款量与销售额匹配性：获取发行人应收账款明细账，核查报告期内前五大客户回款方式及不同方式下回款金额的准确性；针对销售业务执行了函证程序和细节测试，确认其报告期内收入金额、应收账款及回款金额的准确性；比较发行人报告期内前五大客户票据收款量与相关销售额，分析其匹配性，核查发行人是否存在不具有交易实质的票据融资情形；

10、票据背书金额与采购量的匹配性：获取发行人应付/预付账款明细账，统计报告期内公司采用票据背书方式支付采购款的金额；针对采购业务执行了函证程序和细节测试，确认其报告期内采购金额、应付/预付账款的准确性；比较发行人报告期内票据背书金额与相关采购量和采购额，分析其匹配性，核查发行人是否存在不具有交易实质的票据融资情形；

11、访谈发行人采购部门及销售部门负责人，了解发行人对上游的议价能力以及与上下游信用账期情况；

12、获取发行人主要客户和供应商交易合同，核查合同约定的信用账期情况和结算方式等信息；

13、获取发行人应收账款及应收票据明细账，应收票据台账，检查银行回款情况，分析应收账款及应收票据金额较大对经营性现金流的影响；

14、获取发行人编制现金流量表的基础资料，将基础资料中有关数据与财务报表及附注等核对，检查金额是否准确，现金流量分类是否合理。

15、与发行人管理层及财务部相关人员访谈，了解公司经营活动现金流紧张的具体原因及应对措施，分析其合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、发行人运用应收账款迁徙率模型测算的预期信用损失率符合《企业会计准则》规定，也符合发行人自身业务特征，1年以内的应收账款坏账计提比例低于同行业可比公司平均值具有合理性，发行人应收账款坏账准备计提充分。报告期内模拟测算按照同行业可比公司坏账计提比例平均值计提应收账款坏账准备的余额分别为543.79万元、931.84万元、1,779.49万元、**2,286.48万元**，对净利润的影响金额分别为-243.44万元、-163.84万元、-499.43万元、**-317.11万元**，影响比例分别为24.97%、-3.35%、-4.21%、**-8.50%**，对2021年度、2022年度和**2023年1-6月**净利润影响较小；模拟测算按照同行业可比公司坏账计提比例最高值计提应收账款坏账准备的余额分别为759.72万元、1,162.46万元、2,280.86万元、**2,774.25万元**，对净利润的影响金额分别为-144.36万元、-153.87万元、-694.64万元、**-306.39万元**，影响比例分别为14.81%、-3.15%、-5.85%、**-8.21%**，对2021年度、2022年度和**2023年1-6月**净利润影响较小；
- 2、发行人附追索权的应收账款保理业务基于真实的交易背景，报告期内发行人附追索权的应收账款保理业务不存在终止确认情形，应收账款已按账龄计提坏账准备；
- 3、发行人各期背书或贴现的票据的终止确认符合《企业会计准则》；
- 4、发行人报告期各期末应收票据和应收账款融资余额持续增长主要原因系公司与主要客户以票据结算为主，且随着公司业务规模增长，公司收取的票据金额随之增加；
- 5、发行人各期应收票据及应收款项融资余额均已于期后通过背书转让或贴现等形式实现回收，不存在无法兑付的情况；
- 6、发行人与同行业可比公司应收票据、应收款项融资的减值计提政策基本一致，均按照预期信用损失的金额计量其损失准备；报告期，发行人与同行业可比公司均未对计入应收票据和应收款项融资的银行承兑汇票计提坏账准备；
- 7、发行人向前五大客户的票据收款量与发行人相关销售额具有匹配性、票据背书金额与采购量具有匹配性，不存在不具有交易实质的票据融资情形；
- 8、报告期内，由于发行人业务规模增长较快，主要客户形成的应收账款存在一定

的信用期，且国内主要客户以银行承兑汇票结算为主，导致应收账款及应收票据金额较大对经营性现金流产生反方向的影响；发行人给予供应商的信用期短于客户给予发行人的信用期导致经营活动收款滞后于付款，加上报告期内发行人税费及薪酬等付现费用大幅增长导致发行人经营活动产生的现金流量为负数；

9、发行人短期内不存在经营现金流断裂的风险，发行人已通过加强应收账款催收管理、应收票据信用风险管理、持续优化客户结构等措施应对现金流紧张的风险；发行人已在招股说明书中披露了经营性现金流紧张的风险。

三、说明中介机构对应收账款采取的核查措施、核查比例及核查结论

（一）核查措施与核查比例

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解、评估及测试了管理层与应收账款管理相关的内部控制的设计及执行有效性；

2、了解发行人主要客户信用政策执行情况及应收账款长期未回款的原因及合理性，通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道查询相关客户的经营及信用状况，了解主要长期未回款客户的经营情况及财产状况，取得对客户的诉讼文件；结合信用政策、结算方式、结算周期，分析应收账款余额变动原因及合理性；

3、结合发行人签订的销售合同、销售收入确认政策、信用政策、发货单、发票、签收单和回款单据等，了解发行人应收账款的真实性及账龄分布情况；

4、通过对发行人销售回款情况核查发行人报告期各期末应收账款回款情况，扣除单项计提的应收账款余额后，公司 2020 年末、2021 年末、2022 年末、**2023 年 6 月末**应收账款期后回款比例分别为 95.95%、99.09%、**97.63%**、**84.99%**，回款比例较高，回款情况良好；

5、通过函证确认发行人主要客户应收账款的金额

报告期内，申报会计师对发行人主要客户应收账款发函情况统计如下：

单位：万元

项目	2023. 6. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款期末余额（1）	58,502.02	47,182.23	28,130.38	17,781.73
发函金额（2）	49,939.39	37,887.12	27,617.59	16,736.48

发函比例 (3) = (2) / (1)	85.36%	80.30%	98.18%	94.12%
回函金额 (4)	49,878.09	30,958.95	16,228.94	5,391.63
回函比例 (5) = (4) / (1)	85.26%	65.62%	57.69%	30.32%
考虑公司对国能系客户已胜诉可确认应收账款后的回函金额 (6)	56,905.46	37,986.32	23,256.31	12,419.00
考虑公司对国能系客户已胜诉可确认应收账款后的回函比例 (7) = (6) / (1)	97.27%	80.51%	82.67%	69.84%

注：上表中回函金额包括因时间差异等因素回函不符，调节后可以确认的金额。

报告期内，保荐人对发行人主要客户应收账款发函情况统计如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款期末余额 (1)	58,502.02	47,182.23	28,130.38	17,781.73
发函金额 (2)	49,939.39	37,887.12	27,555.99	16,553.63
发函比例 (3) = (2) / (1)	85.36%	80.30%	97.96%	93.09%
回函金额 (4)	49,336.50	30,958.95	16,752.54	5,208.30
回函比例 (5) = (4) / (1)	84.33%	65.62%	59.55%	29.29%
考虑公司对国能系客户已胜诉可确认应收账款后的回函金额 (6)	56,363.87	37,986.32	23,779.91	12,235.67
考虑公司对国能系客户已胜诉可确认应收账款后的回函比例 (7) = (6) / (1)	96.35%	80.51%	84.53%	68.81%

注：上表中回函金额包括因时间差异、对宁德时代融单等付款方式发行人未终止确认应收账款等因素回函不符，调节后可以确认的金额。

针对未回函的应收账款，保荐人、申报会计师实施了替代程序。

6、了解报告期内发行人坏账准备及信用减值损失的会计政策与会计估计，评价坏账准备及信用减值损失的会计政策是否符合企业会计准则规定，会计估计是否合理，复核坏账准备与信用减值损失计算是否准确；

7、获取了可比公司的定期报告、招股说明书等公开披露文件，了解可比公司的应收账款坏账计提政策，对比发行人与可比公司的应收账款坏账计提政策。

(二) 核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：报告期内，发行人应收账款真实、准确；报告期各期末，发行人对所有客户均计提坏账准备，对于信用或财务状况出现大幅恶化

的客户，发行人已经单项计提坏账准备，扣除单项计提的应收账款后，公司应收账款期后回款比例较高，回款情况良好；发行人运用应收账款迁徙率模型测算的预期信用损失率符合《企业会计准则》规定，也符合发行人自身业务特征，发行人应收账款坏账准备计提充分。

问题 13：关于其他财务问题

申请文件显示：

(1) 报告期各期末，发行人固定资产账面价值分别为 6,634.82 万元、7,916.34 万元和 18,408.24 万元。发行人因香河厂区停产，对香河厂区的固定资产扣除残值外全额计提减值，除此之外，固定资产不存在重大减值迹象。

(2) 报告期各期末，发行人的应付票据均为银行承兑汇票，应付票据余额分别为 5,565.69 万元、18,276.74 万元和 19,414.66 万元；应付账款主要为应付货款和应付运输费，各期末余额分别为 6,606.84 万元、5,501.20 万元和 12,830.30 万元，占负债总额比重为 26.93%、10.33%和 21.37%。

(3) 报告期各期末，发行人预付款项余额分别为 276.68 万元、9,416.37 万元和 3,114.84 万元，主要为预付公司生产经营需要的原材料货款。

(4) 报告期内，发行人销售费用分别为 347.60 万元、730.73 万元、612.54 万元，管理费用分别为 1,469.63 万元、5,003.23 万元和 3,503.85 万元。

请发行人：

(1) 说明香河厂区停产时固定资产类型、金额、残值情况、固定资产处置情况，所计提的固定资产减值准备的充分性。

(2) 说明报告期各期末固定资产和在建工程盘点和减值测试情况，报告期内除香河厂区外固定资产和在建工程均未计提减值准备是否符合《企业会计准则》的规定。

(3) 说明应付票据和应付账款报告期内波动原因，应付货款和当期存货金额的匹配性，各期末应付货款主要供应商及采购情况、账龄、期后结算情况，是否存在长期挂账未结算情况。

(4) 说明发行人报告期各期末预付货款主要对手方与各期前五大供应商存在差

异的原因。

(5) 结合发行人销售人员、管理人员的平均数量、人均薪酬、人员结构等，分析职工薪酬的变动原因，说明人均薪酬与同行业可比公司是否存在显著差异。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明香河厂区停产时固定资产类型、金额、残值情况、固定资产处置情况，所计提的固定资产减值准备的充分性

1、香河厂区停产时固定资产类型、金额、残值情况

2021年12月末，香河厂区停产时固定资产类型、金额和残值情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	预计净残值	减值准备	账面价值
房屋建筑物	20.23	19.22	1.01	-	1.01
机器设备	660.58	558.89	10.65	74.29	27.40
其中：					
生产线相关设备	322.21	234.93	8.09	73.39	13.90
研发及质检类设备	338.37	323.96	2.56	0.90	13.51
运输设备	31.01	29.00	1.55	-	2.01
办公设备	19.69	17.90	0.85	0.17	1.62
其他设备	224.17	153.85	11.21	-	70.32
合计	955.68	778.86	25.27	74.46	102.36

注：其他设备主要为公司用于存储电解液及发货运输的包装桶，该类资产仍能够继续使用，不存在减值迹象，不需计提减值准备。

由于香河厂区停产，公司对停产时未提足折旧且预计不再使用的生产线相关机器设备扣除预计净残值后全额计提减值准备；对研发及质检类设备、办公设备根据预计使用情况部分计提减值准备；对其他未提足折旧且继续使用的固定资产按照公司固定资产计提折旧政策继续计提折旧。

2、固定资产处置情况

公司于 2022 年 4 月开始对香河厂区已拆除的部分电解液生产线及配套设施进行处置，截至 2023 年 6 月 30 日固定资产处置情况如下：

单位：万元

固定资产类别	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	处置金额	处置费用	处置收益
机器设备	123.48	58.38	62.66	2.43	7.30	1.65	3.21

截至 2023 年 6 月 30 日，已计提减值准备资产原值 120.29 万元、累计折旧 107.09 万元、减值准备 11.80 万元、净值 1.40 万元。主要为原值为 46.55 万元的精馏塔、21.30 万元的温机组以及 20.00 万元的配置釜，暂未处置。处置部分的资产，产生处置收益 3.21 万元，未发生损失，以前年度固定资产减值准备计提充分。

（二）说明报告期各期末固定资产和在建工程盘点和减值测试情况，报告期内除香河厂区外固定资产和在建工程均未计提减值准备是否符合《企业会计准则》的规定

1、报告期各期末固定资产和在建工程情况

（1）报告期各期末公司固定资产情况如下：

单位：万元

年份	项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
2020 年末	房屋建筑物	3,198.40	299.46	-	2,898.94
	机器设备	3,898.80	1,203.54	-	2,695.26
	运输设备	110.59	39.16	-	71.43
	办公设备	262.25	110.14	-	152.11
	其他设备	1,096.54	279.46	-	817.08
	合计	8,566.58	1,931.76	-	6,634.82
2021 年末	房屋建筑物	3,198.40	450.83	-	2,747.57
	机器设备	4,211.31	1,502.45	74.29	2,634.57
	运输设备	153.56	49.63	-	103.93
	办公设备	341.91	189.76	0.17	151.98
	其他设备	2,913.99	635.70	-	2,278.29
	合计	10,819.17	2,828.37	74.46	7,916.34
2022 年末	房屋建筑物	7,403.64	666.04	-	6,737.60

	机器设备	8,822.77	1,984.21	11.64	6,826.92
	运输设备	230.35	41.07	-	189.28
	办公设备	671.89	296.45	0.17	375.27
	其他设备	5,675.31	1,396.14	-	4,279.17
	合计	22,803.96	4,383.91	11.81	18,408.24
2023 年 6 月 末	房屋建筑物	22,589.62	842.09	-	21,747.53
	机器设备	18,518.75	2,407.61	11.63	16,099.51
	运输设备	287.83	59.35	-	228.48
	办公设备	864.58	379.72	0.17	484.69
	其他设备	6,665.46	1,940.71	-	4,724.75
	合计	48,926.24	5,629.48	11.80	43,284.96

(2) 报告期各期末公司在建工程情况如下：

单位：万元

年份	项 目	金 额
2023 年 6 月末	年产 24 万吨锂离子电池电解液项目	2,468.67
	洗桶线	27.06
	二期增补设备	132.68
	MES 系统建设工程	16.98
	工程物资	623.88
	合计	3,269.27
2022 年末	年产 24 万吨锂离子电池电解液项目	13,099.99
	年产 4 万吨锂离子电池电解液项目	53.15
	工程物资	443.35
	合计	13,596.49
2021 年末	年产 4 万吨锂离子电池电解液项目	1,495.17
2020 年末	年产 4 万吨锂离子电池电解液项目	16.98

2、固定资产和在建工程盘点情况

(1) 固定资产盘点情况

公司每年末制定固定资产全面盘点计划，由财务部牵头按照盘点计划会同固定资产的归口管理部门、资产使用部门等进行全面盘点。

报告期各期末，公司对固定资产的盘点情况如下：

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
盘点时间	2023年6月28日 2023年6月29日 2023年6月30日	2022年12月30日	2021年12月31日	2020年12月31日
盘点地点	香河/湖州/宜宾	香河/湖州/宜宾	香河/湖州	香河/湖州
盘点范围	房屋建筑物、机器设备、办公设备、运输设备、其他设备等			
盘点人员	资产使用部门、资产管理部门	资产使用部门、资产管理部门	资产使用部门、资产管理部门	资产使用部门、资产管理部门
监盘人员	财务人员	财务人员	财务人员	财务人员
盘点比例	100%	100%	100%	100%
是否存在盘亏	否	否	否	否
是否毁损	否	否	否	否

如上表所示，报告期各期末，公司固定资产盘点情况良好，各项资产不存在盘亏情形；除香河厂区部分固定资产因停产而计提减值准备外，其他资产不存在闲置、毁损等存在减值迹象的情形。

（2）在建工程盘点情况

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
盘点时间	2023年6月29日	2022年12月30日	2021年12月31日	2020年12月31日
盘点地点	湖州/宜宾	湖州/宜宾	湖州	湖州
盘点范围	在建工程			
盘点人员	工程物资部	工程物资部	工程物资部	工程物资部
监盘人员	财务人员	财务人员	财务人员	财务人员
盘点比例	100%	100%	100%	100%

报告期各期末，公司在建工程正常施工建设，工程形象进度与账务确认进度一致，无减值迹象。

3、固定资产和在建工程减值测试情况

（1）各报告期末主要资产使用、运行情况

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
香河生产线及配套设施	无	无	停产待拆除	正常运行

湖州厂区办公楼	正常使用	正常使用	正常使用	正常使用
湖州一期生产线及配套设施	正常运行	正常运行	正常运行	正常运行
湖州二期生产线及配套设施	正常运行	正常运行	在建	在建
宜宾一期生产线及配套设施	主要生产线已投入运行，部分配套设施处于在建阶段	在建	无	无

（2）报告期内减值测试和减值准备计提情况

①固定资产和在建工程减值测试方法

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，公司将估计其可收回金额，进行减值测试。可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。公司以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

《企业会计准则第 8 号——资产减值》规定“存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：1.资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。2.企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。3.市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。4.有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。5.资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。6.企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。7.其他表明资产可能已经发生减值的迹象。”

②减值迹象的判断

A) 香河生产线及配套设施

香河厂区 2020 年正常运营，2021 年末停产，并于 2022 年 4 月拆除相关设备。公司于 2021 年对香河厂区生产线及配套设备等存在减值迹象的固定资产计提减值准备。报告期各期末，香河生产线及配套设施减值迹象判断情况如下表所示：

项目	2023. 6. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
1.资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。	2022年4月部分电解液生产线及配套设施已处置 不适用	2022年4月部分电解液生产线及配套设施已处置	不存在	不存在
2.企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。			不存在	不存在
3.市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。			不存在	不存在
4.有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。			不存在	不存在
5.资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。		不适用	存在	不存在
6.企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。			不存在	不存在
7.其他表明资产可能已经发生减值的迹象。			不存在	不存在

B）湖州一期、湖州二期及宜宾一期生产线及配套设施

湖州一期生产线——年产 2 万吨锂离子电池电解液项目于 2018 年开工，2018 年 11 月生产线及相关配套工程完工投入使用、2019 年 3 月综合楼完工投入使用。湖州一期生产线及配套设施相关固定资产原值主要包括房屋建筑物 3,178.17 万元和机器设备 2,939.81 万元。

湖州二期生产线——年产 4 万吨锂离子电池电解液项目于 2021 年正式开始施工，主体部分于 2022 年 7 月建设完毕，正式投入使用。湖州二期生产线及配套设施相关固定资产原值主要包括房屋建筑物 4,189.70 万元和机器设备 4,212.95 万元。

宜宾一期生产线——年产 12 万吨锂离子电池电解液项目于 2022 年开始建设，**2023 年 6 月生产线及相关配套工程完工投入使用、综合楼暂未完工**。宜宾一期生产线及配套设施相关固定资产原值主要包括房屋建筑物 15,185.97 万元和机器设备 9,418.50 万元。

报告期各期末，上述生产线及配套设施均处于使用状态并运行良好，相关资产减值迹象判断情况如下表所示：

项 目	2023. 6. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
1.资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。	不存在	不存在	不存在	不存在
2.企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。	不存在	不存在	不存在	不存在
3.市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。	不存在	不存在	不存在	不存在
4.有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。	不存在	不存在	不存在	不存在
5.资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。	不存在	不存在	不存在	不存在
6.企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。	不存在	不存在	不存在	不存在
7.其他表明资产可能已经发生减值的迹象。	不存在	不存在	不存在	不存在

报告期各期末，除存在减值迹象的香河生产线及相关设施等固定资产计提减值准备外，其余生产线及相关设施均处于使用状态并运行良好，公司按照公司固定资产折旧政策对固定资产计提了累计折旧，相关固定资产不存在减值迹象，无需计提减值准备，符合《企业会计准则第8号——资产减值》的规定。

（三）说明应付票据和应付账款报告期内波动原因，应付货款和当期存货金额的匹配性，各期末应付货款主要供应商及采购情况、账龄、期后结算情况，是否存在长期挂账未结算情况

1、应付票据和应付账款报告期内波动原因

各报告期期末，公司应付票据和应付账款余额及波动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
应付票据	13,950.63	-28.14%	19,414.66	6.23%	18,276.74	228.38%	5,565.69
应付账款	17,774.95	38.54%	12,830.30	133.23%	5,501.20	-16.73%	6,606.84

合计	31,725.59	-1.61%	32,244.96	35.61%	23,777.94	95.34%	12,172.53

各报告期期末，公司应付票据及应付账款的期末金额分别为 12,172.53 万元、23,777.94 万元、32,244.96 万元和 31,725.59 万元，2020 年-2022 年整体呈上升趋势，主要原因系随着销量的提升、收入规模的不断扩大，公司采购规模也相应有所增加，从而导致与货款相关的应付款项亦有所增加。2023 年 6 月末较 2022 年末略有下降，主要原因是原材料产能快速释放，原材料供应充足，原材料价格下降。

2021 年末，公司应付票据余额较上年末增幅较大主要原因系：为了提高资金使用效率，合理使用自身商业信用，公司在与主要供应商结算过程中增加使用银行承兑汇票付款方式。2022 年末较 2021 年末，应付票据余额变动不大。2023 年 6 月末，应付票据余额较 2022 年末有所下降，主要是由于原材料产能快速释放，原材料供应充足，供应商给予公司一定的信用期，应付账款尚未结算所致。

2021 年末，应付账款余额较上年末略有下降主要原因系：2021 年下半年，公司主要原材料六氟磷酸锂等供应紧张，部分供应商要求先款后货的采购结算方式。2022 年末，公司应付账款余额较上年末增长的主要原因系：电解液行业主要原材料产能快速释放，供应充足，同时，公司采购量增加，供应商给予公司一定的信用期。受相同因素影响，2023 年 6 月末，公司应付账款较 2022 年末增加 38.54%。

2、应付货款和当期存货金额的匹配性

报告期内，公司应付货款和当期存货金额情况如下：

单位：万元

类别	应付货款期初余额	当期存货采购额（含税）	已付款金额	应付货款期末余额
2023 年 1-6 月	28,689.69	66,806.49	66,503.47	28,992.72
2022 年度	14,016.73	210,772.29	196,099.34	28,689.68
2021 年度	11,681.54	118,701.10	116,365.91	14,016.73
2020 年度	5,362.43	18,073.75	11,754.64	11,681.54

注：应付货款期末余额=各期末应付货款+各期末应付票据-各期末预付货款；已付款金额的结算形式包括银行存款、应收应付互抵、应收票据背书等。

报告期各期，公司存货的采购额分别 18,073.75 万元、118,701.10 万元、

210,772.29 万元以及 **66,806.49 万元**，2021 年、2022 年存货采购额的增长比例分别为 556.76%、77.57%。报告期各期末，公司应付货款分别 11,681.54 万元、14,016.73 万元、28,689.68 万元及 **28,992.72 万元**，2021 年末、2022 年末、**2023 年 6 月末**应付货款增长比例分别为 19.99%、104.68%、**1.06%**。各期末应付货款增幅与当期存货金额的增幅差异较大，主要系各期市场供需关系变动和供应商给予公司的信用期不同导致。2021 年下半年开始，公司主要原材料供应紧张，部分供应商要求公司采取先款后货的结算方式，故 2021 年末公司应付货款增长比例不及当期采购额的增长比例；2022 年，主要原材料供需关系缓解，同时，公司采购量增加，供应商给予公司一定的信用期，故 2022 年应付货款增加幅度较大；**2023 年 1-6 月**，原材料供应供需关系稳定，公司付款条件相对稳定，故公司应付货款变动幅度较小。

综上，报告期内，公司应付货款和当期存货金额具有匹配性。

3、各期末应付货款主要供应商及采购情况、账龄、期后结算情况

报告期内，各期末应付货款前五名的主要供应商及采购情况、账龄、期后结算情况如下表所示，不存在长期挂账未结算情况。

单位：万元

2023 年 6 月 30 日								
序号	供应商名称	期末余额	采购金额	付款金额	采购内容	账龄	期后结算情况	是否存在长期挂账未结算情况
1	福建省龙德新能源有限公司	3,004.83	5,619.58	2,929.42	六氟磷酸锂	1 年以内	全部结算	否
2	多氟多新材料股份有限公司	1,480.88	9,491.27	8,209.75	六氟磷酸锂、添加剂	1 年以内	全部结算	否
3	上海如鲲新材料股份有限公司	1,378.72	2,458.62	1,891.90	添加剂、液盐	1 年以内	全部结算	否
4	江苏思派新能源科技有限公司	1,174.73	2,932.26	3,963.40	溶剂	1 年以内	全部结算	否
5	江苏华盛锂电材料股份有限公司	1,169.71	1,442.38	1,357.76	添加剂	1 年以内	635.68	否
	合计	8,208.87	21,944.10	18,352.23				
2022 年 12 月 31 日								
序号	供应商名称	期末余额	采购金额	付款金额	采购内容	账龄	期后结算情况	是否存在长期挂账未结算情况
1	江苏思派新能源科技有限公司	1,791.24	5,436.61	4,892.27	溶剂	1 年以内	全部结算	否
2	抚顺东科精细化工	1,648.81	10,355.85	9,236.29	溶剂	1 年以内	全部结算	否

	有限公司							
3	常州春宝进出口有限公司	1,631.19	4,037.71	2,931.42	添加剂	1 年以内	全部结算	否
4	江苏华盛锂电材料股份有限公司	902.46	2,844.53	2,236.86	添加剂	1 年以内	全部结算	否
5	厚成科技（南通）有限公司	628.8	8,982.96	9,345.54	六氟磷酸锂	1 年以内	全部结算	否
	合计	6,602.51	31,657.66	28,642.38				
2021 年 12 月 31 日								
序号	供应商名称	期末余额	采购金额	付款金额	采购内容	账龄	期后结算情况	是否存在长期挂账未结算情况
1	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	1,573.34	21,389.50	22,465.91	六氟磷酸锂、溶剂、添加剂等	1 年以内	全部结算	否
2	江苏思派新能源科技有限公司	597.23	2,651.56	3,208.87	溶剂	1 年以内	全部结算	否
3	福建邵武创鑫新材料有限公司	512.12	744.67	394.85	添加剂	1 年以内	全部结算	否
4	苏州祺添新材料有限公司	445.40	1,233.12	1,084.95	添加剂	1 年以内	全部结算	否
5	福建中科宏业化工科技有限公司	387.32	2,677.96	3,289.54	溶剂	1 年以内	全部结算	否
	合计	3,515.41	28,696.81	30,444.11				
2020 年 12 月 31 日								
序号	供应商名称	期末余额	采购金额	付款金额	采购内容	账龄	期后结算情况	是否存在长期挂账未结算情况
1	江苏九九久科技有限公司	982.80	2,831.15	3,646.36	六氟磷酸锂	1 年以内	全部结算	否
2	石家庄圣泰化工有限公司	873.61	1,283.05	841.92	溶剂、添加剂	1 年以内	全部结算	否
3	江苏思派新能源科技有限公司	812.71	1,095.98	400.00	溶剂	1 年以内	全部结算	否
4	江苏华盛锂电材料股份有限公司	693.15	774.78	1,182.06	添加剂	1 年以内	全部结算	否
5	福建中科宏业化工科技有限公司	657.26	1,174.04	1,003.93	溶剂	1 年以内	全部结算	否
	合计	4,019.53	7,159.00	7,074.27				

注：2023 年 6 月 30 日期后结算情况统计至 2023 年 9 月 30 日。

（四）说明发行人报告期各期末预付货款主要对手方与各期前五大供应商存在差异的原因

1、报告期各期前五大供应商情况

报告期内，公司向前五大供应商的采购内容、采购金额和占比情况如下：

年度	序号	供应商	采购内容	采购金额 (万元)	占采购总额 比重	是否为期末 预付账款前 五大供应商
2023 年1-6 月	1	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	添加剂、溶剂、六氟磷酸锂	12,155.36	20.66%	否
	2	多氟多新材料股份有限公司	添加剂、六氟磷酸锂	9,491.27	16.14%	否
	3	福建省龙德新能源有限公司	六氟磷酸锂	5,619.58	9.55%	否
	4	山东海科新源材料科技股份有限公司	溶剂	3,685.40	6.27%	否
	5	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	2,967.80	5.05%	否
	合计			33,919.41	57.67%	
2022 年度	1	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	添加剂、溶剂、六氟磷酸锂	29,722.63	15.98%	否
	2	福建省龙德新能源有限公司	六氟磷酸锂	26,577.34	14.29%	是
	3	A 公司	电解液、添加剂	18,654.29	10.03%	否
	4	浙江永太科技股份有限公司	六氟磷酸锂、添加剂	10,444.56	5.62%	是
	5	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	10,355.85	5.57%	否
	合计			95,754.67	51.49%	
2021 年度	1	亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司	添加剂、溶剂、锂盐	21,389.50	20.27%	否
	2	江苏九九久科技有限公司	六氟磷酸锂	14,736.96	13.97%	是
	3	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	7,779.15	7.37%	是
	4	福建省龙德新能源有限公司	六氟磷酸锂	7,552.78	7.16%	是
	5	多氟多新材料股份有限公司	六氟磷酸锂	7,023.44	6.66%	是
	合计			58,481.83	55.43%	
2020 年度	1	山东海科新源材料科技股份有限公司	溶剂	3,087.00	19.28%	否
	2	江苏九九久科技有限公司	六氟磷酸锂	2,831.15	17.68%	否
	3	河北圣泰材料股份有限公司	添加剂	1,283.05	8.01%	否
	4	抚顺东科精细化工有限公司	溶剂	1,225.77	7.65%	否
	5	福建中科宏业化工科技有限公司	溶剂	1,174.04	7.33%	否
	合计			9,601.01	59.95%	

注 1：抚顺东科精细化工有限公司系包括受同一实际控制人刘勇控制的抚顺东科精细化工有限公司和抚顺东科新能源科技有限公司，已合并计算采购额；

注 2：山东海科新源材料科技股份有限公司系同一控制下合并口径披露，包括山东海科新源材料科技股份有限公司和江苏思派新能源科技有限公司；

注 3：浙江永太科技股份有限公司系同一控制下合并口径披露，包括浙江永太科技股份有限公司、邵武永太高新材料有限公司和内蒙古永太化学有限公司。

2、报告期各期末预付货款主要对手方情况

报告期各期末，公司前五大预付款项余额、采购内容、采购金额、付款金额和付款约定情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	期末余额	年度采购金额	采购内容	付款约定	是否前五大供应商
2023 年 1-6 月	1	浙江永太科技股份有限公司	1,809.20	1,149.38	六氟磷酸锂、添加剂	款到发货	否
	2	山东华鲁恒升化工股份有限公司	219.51	2,377.82	溶剂	款到发货	否
	3	天祝宏氟锂业科技发展有限公司	14.60	-	-	款到发货	否
	4	常州佰顺特新能源材料有限公司	12.60	-	-	款到发货	否
	5	四川省对外经济文化交流中心	7.02	-	境外考察行程费	预付境外考察行程费	否
	合计		2,062.93	3,527.20			
2022 年度	1	浙江永太科技股份有限公司	1,554.00	10,444.56	六氟磷酸锂、添加剂	款到发货	是
	2	多氟多新材料股份有限公司	1,000.00	8,517.74	六氟磷酸锂、添加剂	预付货款	否
	3	福建省龙德新能源有限公司	381.70	26,577.34	六氟磷酸锂	款到发货	是
	4	湖北省宏源药业科技股份有限公司	48.50	487.43	六氟磷酸锂	款到发货	否
	5	天祝宏氟锂业科技发展有限公司	14.60	1,379.65	添加剂	款到发货	否
	合计		2,998.80	47,406.72			
2021 年度	1	多氟多新材料股份有限公司	3,825.00	7,023.44	六氟磷酸锂、添加剂	款到发货	是

	2	福建省龙德新能源有限公司	1,485.55	7,552.78	六氟磷酸锂	款到发货	是
	3	江苏九九久科技有限公司	1,457.13	14,736.96	六氟磷酸锂	款到发货	是
	4	抚顺东科精细化工有限公司	722.70	7,779.15	溶剂	款到发货	是
	5	松岩冶金材料（全南）有限公司	561.00	0.00	六氟磷酸锂	款到发货	否
	合计		8,051.38	37,092.33			
2020年度	1	湖北中蓝宏源新能源材料有限公司	87.30	166.51	六氟磷酸锂	款到发货	否
	2	深圳华腾时代实业有限公司	65.66	316.37	添加剂	款到发货	否
	3	顾建民	38.50	77.00	租金	预付年租金	否
	4	中盐安徽红四方股份有限公司	23.99	32.54	溶剂	款到发货	否
	5	营口恒洋新能源化工有限公司	7.03	185.49	溶剂	款到发货	否
	合计		222.48	777.91			

3、发行人报告期各期末预付货款主要对手方与各期前五大供应商存在差异的原因

（1）2020 年，新能源汽车产业发展不景气，原材料供大于求，供应商给予公司一定的信用期，故对前五大供应商采取先货后款的结算方式，前五大供应商均不是各期末预付货款的主要对手方。

对非前五大供应商预付货款的原因：2020 年末，公司从湖北中蓝宏源新能源材料有限公司、深圳华腾时代实业有限公司、深圳华腾时代实业有限公司、中盐安徽红四方股份有限公司采购的原材料价格比同期从其他供应商处采购的原材料价格低，上述供应商要求公司采取先款后货的结算方式；营口恒洋新能源化工有限公司要求采取先款后货的结算方式；顾建民为公司香河厂区办公楼的出租方，租金采取每年 7 月预付其后 12 个月房租的方式，且 2020 年尚未执行新租赁准则不通过租赁负债核算，因此期末预付余额为 2021 年 1 至 6 月的租金。

（2）2021 年下半年，六氟磷酸锂等主要原材料供应紧张，大部分供应商要求采

用采取先款后货的结算方式，公司为了获得稳定的供货渠道，导致 2021 年末预付账款大幅增加。公司与亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司未采用预付货款的形式系其除了销售给发行人原材料以外，还从发行人处采购电解液，因此双方都按照先货后款的结算方式。

对非前五大供应商预付货款的原因：2021 年 12 月，公司与松岩冶金材料（全南）有限公司签订六氟磷酸锂采购协议并支付了首批供货款，公司于 2022 年 1、2 月收到相关货物；2022 年度公司自松岩冶金材料（全南）有限公司采购六氟磷酸锂的金额为 2,477.63 万元。

（3）2022 年，电解液行业主要原材料产能快速释放，供应充足，同时，公司采购量增加，部分供应商改变原有结算方式，采用先货后款的结算方式。2022 年抚顺东科精细化工有限公司给予公司的信用期由 2021 年末的先款后货，变更为货到票到后 60 天付款；截至 2022 年 11 月末，公司与 A 公司的采购协议已经执行完毕。

对非前五大供应商预付货款的原因：公司与湖北省宏源药业科技股份有限公司、天祝宏氟锂业科技发展有限公司签订采购协议，协议约定的结算方式为先款后货，公司以应收票据作为预付款背书转让给上述供应商。2022 年 11 月，公司与多氟多签订长期供货协议，根据协议要求支付预付款，且 2022 年度公司自多氟多采购六氟磷酸锂和溶剂的金额为 8,517.74 万元，为第七大供应商。

（4）2023 年 1-6 月，对非前五大供应商邵武永太高新材料有限公司预付货款的原因：2022 年 1 月，公司与永太科技（002326.SZ）的子公司邵武永太高新材料有限公司签订合同，约定以 13,320 万元采购 360 吨六氟磷酸锂，其后由于六氟磷酸锂市场价格大幅度下降，2022 年 8 月双方签订补充协议，约定合同总金额 13,320 万元不变，尚未支付的 9,324 万元由公司自 2022 年 8 月至 2023 年 1 月每月向供方支付不少于 1,554.00 万元货款，实际发货的六氟磷酸锂货款在支付的款项中扣除，未履行部分的单价根据市场行情由双方协商确定，合同有效期自 2022 年 1 月 3 日至合同履行完毕。截至 2023 年 6 月 30 日，360 吨六氟磷酸锂已采购完成，剩余的预付货款 1,809.20 万元用于抵扣对永太科技及其子公司的其他采购款。

2023 年 1-6 月，电解液行业主要原材料供应充足，公司与各供应商保持稳定的合作关系，随公司现金流量的改善，公司为获取优惠采购价格，与部分供应商采用先款

后货的结算方式。公司与华鲁恒升（600426.SH）签订年度采购协议，协议约定的结算方式为款到发货，承兑结算，华鲁恒升为公司 2023 年 1-6 月第九大供应商。公司与天祝宏氟锂业科技发展有限公司、常州佰顺特新能源材料有限公司签订采购协议，协议约定的结算方式为先款后货，截至 2023 年 6 月 30 日，尚未全部供货，预付货款未完成结算。

公司计划设立境外子公司，预付给四川省对外经济文化交流中心的境外考察行程费。

综上，公司报告期各期末预付货款主要对手方与各期前五大供应商存在差异的主要原因系不同阶段的电解液主要原材料供需关系决定，当供应不足时，公司向主要供应商采取预付货款的形式以保证稳定的供货渠道，且预付金额相对较大；当供大于求时，部分供应商会改变结算方式，采取先货后款的形式结算，或者公司为获取优惠采购价格，与部分供应商采用先款后货的结算方式。

（五）结合发行人销售人员、管理人员的平均数量、人均薪酬、人员结构等，分析职工薪酬的变动原因，说明人均薪酬与同行业可比公司是否存在显著差异

1、发行人销售人员、管理人员的平均数量、人均薪酬、人员结构情况

（1）销售人员平均数量、人均薪酬、人员结构情况

单位：万元、人

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售人员	职工薪酬合计	325.27	454.36	581.77	259.03
	其中：管理层	204.98	283.46	325.19	132.65
	基层	120.29	170.90	256.58	126.38
	平均数量	21	16	16	15
	其中：管理层	8	5	5	4
	基层	13	11	11	11
	人均薪酬	30.98	28.40	36.36	17.27
	其中：管理层	51.24	56.69	65.04	33.16
	基层	18.50	15.54	23.33	11.49

注 1：平均数量即期初与期末销售人员数量平均值；人均薪酬=销售人员职工薪酬/销售人员平均数量，其中人员职工薪酬包括工资、奖金、福利、公司承担的社保和公积金等。

注 2：2023 年 1-6 月，销售人员人均薪酬 为年化人均薪酬。

报告期各期，公司销售人员结构比较稳定。2020-2022 年，公司销售人员平均数量较稳定；2023 年 1-6 月，公司销售人员平均数量较 2022 年度增加 31.25%。2021 年，销售人员薪酬总额较 2020 年增长 1.25 倍，主要系公司 2021 年销售收入及回款金额大幅增加，公司按照薪酬制度规定：“根据销售回款金额，按销售考核结算周期及提成比例，由财务部直接核算提成工资，董事长审批后由人力资源随当月工资发放”计提的销售人员提成工资增加。各级别销售人员人均薪酬与销售人员薪酬总额增幅基本一致。2022 年，销售人员薪酬总额较 2021 年减少 21.90%，主要系销售人员数量变动所致；2021 年末，由于公司香河厂区停产，部分销售人员不愿意到湖州，因此离职。公司香河厂区的销售人员从 2022 年初的 10 人减少为 2022 年末的 6 人，离职的 4 名销售人员中有 2 名为管理层，而公司增加的销售人员主要于 2022 年下半年入职，且基本工资低于已离职人员。基层销售人员的人均薪酬变动幅度大于销售人员薪酬总额变动幅度，因为 2022 年公司新增的部分销售人员为销售内勤，其工资不与业绩提成挂钩；部分新增的基层人员 2022 年下半年入职，其工资包括底薪和极少量的业绩提成。管理层级的销售人员的人均薪酬变动幅度小于销售人员薪酬总额变动幅度。2023 年 1-6 月，销售人员年化人均薪酬与 2022 年相比，变动不大。

(2) 剔除辞退福利的影响，报告期内公司管理人员平均数量、人均薪酬、人员结构情况

单位：万元、人

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理人员	职工薪酬合计	1,413.48	1,852.82	979.31	581.81
	其中：中高层	695.24	1,035.47	612.17	238.83
	基层	718.24	817.35	367.14	342.98
	平均数量	136	76	48	45
	其中：中高层	22	17	11	9
	基层	114	59	37	36
	人均薪酬	20.78	24.92	24.46	12.88
	其中：中高层	63.20	60.91	55.65	26.54
	基层	12.60	13.85	9.92	9.53

注 1：平均数量即期初与期末管理人员数量平均值；人均薪酬=管理人员职工薪酬/管理人员平均数量，其中人员职工薪酬包括工资、奖金、福利、公司承担的社保和公积金等。

注 2：2023 年 1-6 月，管理人员人均薪酬为年化人均薪酬。

2020 年、2021 年公司管理人员数量及结构比较稳定。2022 年公司管理人员数量及结构发生了较大变动，主要系①公司完善了组织架构，设置了证券部以及审计部等部门，增加了相应的管理人员；②公司因为业务量增加，部分管理职能部门人员有所增加；③ 2022 年新设立子公司增加了管理人员。2023 年 1-6 月，管理人员平均数量增加较多主要系生产规模扩大及宜宾昆仑计划投产，管理、行政及财务等人员增加所致。2021 年，管理人员薪酬总额较 2020 年增长 1.03 倍，主要系公司 2021 年经营规模大幅增加，各级别管理人员奖金均有一定程度的上涨。高层人员因对公司贡献较大，奖金发放的较多导致中高层人员人均薪酬较上年增幅较大。2022 年，管理人员薪酬总额较 2021 年增长 61.30%，主要系管理人员数量增加，同时 2022 年 6 月，公司整体上调员工基本工资所致。公司整体上调员工基本工资，各级别管理人员人均薪酬有所上涨。2023 年 1-6 月，管理人员年化人均薪酬与 2022 年相比，变动不大。

2、和同行业可比公司比较

（1）销售人员人均薪酬与同行业可比公司比较

单位：万元

项目	公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售人员 人均薪酬	天赐材料	-	6.74	27.21	21.84
	新宙邦	-	54.78	68.21	45.61
	瑞泰新材	-	32.43	70.67	40.39
	杉杉股份	-	58.93	62.33	36.83
	珠海赛纬	-	55.30	-	-
	平均值	-	50.36	57.10	36.17
	公司	30.98	28.40	36.36	17.27

注 1：天赐材料、新宙邦、杉杉股份各年度数据及瑞泰新材 2022 年数据取自上市公司公告；珠海赛纬 2022 年数据及瑞泰新材 2021 年和 2020 年数据取自招股说明书，珠海赛纬招股说明书未披露 2021 和 2021 年销售人员人均薪酬等数据。

注 2：平均薪酬=销售人员职工薪酬/销售人员平均数量；平均数量即期初与期末销售人员数量平均值，珠海赛纬平均数量为招股说明书中披露的期末销售人员数量。

注 3：天赐材料 2022 年人均薪酬较异常，计算 2022 年平均值时未考虑天赐材料。

注 4：2023 年 1-6 月同行业可比公司未公告 2023 年 6 月末人员情况。

2020 年-2022 年，公司销售人员人均薪酬变动趋势与同行业可比公司一致。公司与主要客户均已合作多年，深耕重要客户。公司通过营销、研发、品质、采购等各部门协同与客户开展深入对接，共同服务客户，增强客户粘性，同时公司的产品线与同行业公司相比较少，根据公司销售提成计算方法，宁德时代和张家港亿恩科的销售额/量不作为销售人员考核的因素，2021、2022 年公司对宁德时代和张家港亿恩科销售额合计占比分别为 66%、75%，在该测算方法下，公司销售人员人均薪酬较低；**2020 年-2022 年**公司基层销售人员的占比较高，分别为 73.33%、68.75%、68.75%，基层销售人员主要是销售内勤，工资较低，拉低了公司销售人员的人均薪酬。

综上，公司销售人员人均薪酬虽与同行业可比公司存在显著差异，但符合公司薪酬政策及经营情况。

（2）管理人员人均薪酬与同行业可比公司比较

单位：万元

项目	公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理人员 人均薪酬	天赐材料	-	34.89	32.24	21.39
	新宙邦	-	20.97	26.69	12.81
	瑞泰新材	-	20.27	-	-
	杉杉股份	-	18.98	21.47	18.97
	珠海赛纬	-	12.20	-	-
	平均值	-	21.46	26.80	17.72
	公司	20.78	24.92	24.46	12.88

注 1：天赐材料、新宙邦、杉杉股份各年度数据及瑞泰新材 2022 年数据取自上市公司公告；珠海赛纬 2022 年数据取自招股说明书，珠海赛纬和瑞泰新材招股说明书未披露 2021 和 2021 年管理人员人均薪酬等数据。

注 2：平均薪酬=管理人员职工薪酬/管理人员平均数量；平均数量即期初与期末管理人员数量平均值；珠海赛纬平均数量为招股说明书中披露的期末管理人员数量。

注 3：2023 年 1-6 月同行业可比公司未公告 2023 年 6 月末人员情况。

2020 年-2022 年，公司管理人员人均薪酬与同行业可比公司差异不大，2022 年公司管理人员人均薪酬较 2021 年有所增长主要系公司于 2022 年 6 月整体上调员工基本工资所致。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要实施了以下核查程序：

- 1、获取发行人香河厂区停产时固定资产的明细资料，访谈发行人经营负责人，了解相应固定资产的使用状态；
- 2、实地查看香河厂区机器设备等固定资产运行、保管等情况，分析固定资产是否存在减值迹象；
- 3、获取评估机构出具的关于香河厂区固定资产的评估报告，分析香河厂区固定资产减值准备计提的合理性和充分性；
- 4、获取固定资产处置清单及相关记账凭证和原始凭证，检查处置相关会计处理是否准确；访谈发行人的生产及资产管理部门负责人，了解已计提减值准备资产未处置的原因；
- 5、了解固定资产及在建工程相关的内部控制，对关键控制点执行穿行测试和控制测试，评价相关内部控制的设计和运行有效性；
- 6、获取发行人的固定资产及在建工程明细表，并与明细账、总账及财务报表合计数核对一致；
- 7、抽查发行人大额在建工程入账凭证、合同、发票、验收单据及工程结算文件等，核查发行人报告期内在建工程准确性；
- 8、对固定资产、在建工程进行监盘，检查固定资产、在建工程的真实性。在监盘过程中，关注固定资产和在建工程是否存在损毁、报废、闲置等存在减值迹象的情形；
- 9、获取发行人采购台账，分析各期采购规模与生产经营情况是否相符，对比各期内应付货款余额与采购规模的匹配性，分析应付货款余额与当期存货采购规模变动比例存在差异的原因是否合理；
- 10、查阅发行人与主要供应商签订的采购合同，了解采购内容、信用政策以及结算方式等信息，分析应付票据和应付账款变动的原因；
- 11、获取发行人应付账款明细账，检查主要供应商应付账款账龄、期后付款情况，

了解是否存在长期挂账未结算的情况；

12、结合函证和走访程序，验证与供应商采购金额及应付账款余额的真实性和完整性；

13、获取发行人采购台账，了解前五大供应商的采购内容、采购金额、占比等内容，对比是否为期末预付账款主要对手方；

14、查阅申报期内发行人与主要供应商签订的采购合同，了解业务规模及供应商给予公司的信用政策以及结算方式的变动情况；

15、获取发行人预付账款明细账，检查预付账款期后结算的情况，结合函证和走访程序，验证与供应商之间的采购金额及预付账款余额的真实性，对比主要预付账款对手方是否为各期前五大供应商；

16、了解各期前五大供应商与各期末预付账款前五名的差异原因，结合行业供需关系的变化情况及查阅相关采购合同，分析差异原因合理性；

17、获取发行人报告期内各月的工资表，复核发行人计算的报告期各期管理人员和销售人员的薪酬准确性；

18、了解报告期各期管理人员、销售人员的考核制度及人均薪酬变动原因，分析变动合理性；

19、查阅同行业可比公司销售人员、管理人员人均薪酬，对比分析发行人与同行业可比公司是否存在显著差异。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、香河厂区停产时所计提的固定资产减值准备充分，会计处理符合企业会计准则相关规定；

2、经现场监盘，固定资产和在建工程真实存在，资产状况整体运行良好，报告期内除香河厂区外固定资产和在建工程不存在损毁、报废、闲置等存在减值迹象的情形；相关资产减值准备的会计处理符合《企业会计准则》的规定；

3、报告期各期末，应付票据余额的增长系公司为了提高资金使用效率并充分利用

自身良好商业信用，减少现金结算支出所致；应付账款余额的变动主要原因系随着公司业务规模扩大，采购总额相应提升，导致公司应付货款相应提升；应付款项和当期存货金额具有匹配性；各期末应付货款主要供应商账龄均在一年以内，且期后全部完成结算，不存在长期挂账未结算情况；

4、发行人报告期各期末预付货款主要对手方与各期前五大供应商存在差异的原因主要系不同阶段的电解液主要原材料供需关系决定，当供应不足时，公司向主要供应商采取预付货款的形式以保证稳定的供货渠道，且预付金额相对较大；当供大于求时，部分供应商会改变结算方式，采取先货后款的形式结算，或者公司为获取优惠采购价格，与部分供应商采用先款后货的结算方式；

5、2020年-2022年，发行人管理人员人均薪酬与同行业可比公司不存在显著差异；销售人员人均薪酬变动虽与同行业可比公司存在差异，但符合公司薪酬政策及经营情况。

问题 14：关于财务内控规范性

申报材料显示，报告期内发行人存在第三方回款、“转贷”、为实际控制人控制的其他企业提供担保等财务内控不规范的情形。

请发行人：

(1) 说明发行人通过第三方回款客户的基本情况及其原因，发行人针对第三方回款、“转贷”、为实际控制人控制的其他企业提供担保等财务内控不规范情形采取的整改措施，期后是否未发生新的财务内控不规范情形，整改后内控制度运行情况及有效性。

(2) 对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》第 5-8 条财务内控不规范情形的要求，自查并说明发行人报告期内是否存在其他财务内控不规范情形。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见，并按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8 的要求说明对财务内控不规范情形的核查情况。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明发行人通过第三方回款客户的基本情况及其原因，发行人针对第三方回款、“转贷”、为实际控制人控制的其他企业提供担保等财务内控不规范情形采取的整改措施，期后是否未发生新的财务内控不规范情形，整改后内控制度运行情况及有效性

1、公司通过第三方回款客户的基本情况及其原因

报告期内，公司存在少量第三方回款情况，各期汇总情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
第三方回款金额 (1)	595.69	3,530.19	1,841.71	20.00
其中：客户集团内统一结算	594.50	3,530.19	1,840.11	20.00
客户的员工代付款	1.19	-	1.60	-
第三方回款对应增值税税额 (2)	68.53	406.13	211.88	2.30
第三方回款相关收入 (3) = (1) - (2)	527.16	3,124.06	1,629.83	17.70
当期营业收入总额 (4)	74,633.35	211,422.62	118,358.25	19,185.94
第三方回款相关收入占当期营业收入的比例 (5) = (3) / (4)	0.71%	1.48%	1.38%	0.09%

注：第三方回款金额超过第三方回款相关收入，是由于第三方回款金额包含增值税，第三方回款相关收入不包含增值税

报告期内各期通过第三方回款的具体客户及回款方等明细如下：

单位：万元

期间	客户名称	回款方	金额	回款方与客户关系	第三方回款的原因
2020 年度	东莞宇隆新能源有限公司	宜昌虎柏新能源有限公司	20.00	同一集团	客户集团资金安排
	小计		20.00		
2021 年度	溧阳正能电源有限公司	杨磊	1.60	客户公司员工	根据客户出具的代付协议，由其员工向公司支付货款
	湖南桑顿新能源有限公司	湖南桑顿新能源销售有限公司	424.00	同一集团	客户集团资金安排
	江苏鑫凯动力科技有限公司	江苏麦科思新能源科技有限公司	12.00	同一集团	客户集团资金安排
	江苏海四达电源有限公司	江苏海四达动力科技有限公司	1,000.00	同一集团	客户集团资金安排
	江苏海四达动力科技有限公司	江苏海四达电源有限公司	356.19	同一集团	客户集团资金安排

	浙江长兴航天电源技术有限公司	上海航天电源技术有限责任公司	47.92	同一集团	客户集团资金安排
	小计		1,841.71		
2022年度	江苏海四达电源有限公司	南通隆力电子科技有限公司	200.00	同一集团	客户集团资金安排
	江苏海四达电源有限公司	江苏海四达动力科技有限公司	250.00	同一集团	客户集团资金安排
	重庆市云为新能源科技有限公司/ 重庆市维都利新能源有限公司	重庆市紫建电子股份有限公司	100.51	同一集团	客户集团资金安排
	合肥国轩高科动力能源有限公司	合肥国轩电池有限公司	50.00	同一集团	客户集团资金安排
	江苏时代新能源科技有限公司	宁德时代新能源科技股份有限公司	2,929.68	同一集团	客户集团资金安排
	小计		3,530.19		
2023年1-6月	苏州大学	郑艺伟/程启阳	1.19	客户学生	根据客户出具的代付协议，由其学生支付货款
	江苏海四达电源有限公司	江苏海四达动力科技有限公司	500.00	同一集团	客户集团资金安排
	重庆市云为新能源科技有限公司/ 重庆市维都利新能源有限公司/ 广东维都利新能源有限公司	重庆市紫建电子股份有限公司	94.50	同一集团	客户集团资金安排
	小计		595.69		

注：江苏海四达电源有限公司曾用名为江苏海四达电源股份有限公司。

报告期内，第三方回款有关收入占当期营业收入总额的比例分别为 0.09%、1.38%、1.48%和 0.71%，占比较小。公司客户通过第三方支付货款系部分客户根据所在集团资金调度安排，由其关联方或者其员工/学生代为支付相关货款，且签署了代付协议。客户委托付款行为均基于真实的交易活动，不存在虚构交易和调节账龄的情况。

2、发行人规范和整改情况

针对第三方回款事项，公司已建立健全《财务管理制度》《营销管理制度》等相关内控制度，规范资金往来行为。因客户所在集团资金调度等因素导致无法避免的第三方回款，公司严格按照财务管理制度，核实资金性质，获得有关第三方支付的有效协议或文件，确保第三方回款具有可验证性，不影响销售循环内部控制有效性的认定及第三方回款的合法性。

针对“转贷”、关联方资金拆借以及为实际控制人控制的其他企业提供担保等财务内控不规范情形，公司已建立健全《筹资管理制度》《防范控股股东、实际控制人及关联方占用公司资金专项制度》《对外担保管理制度》等相关内控制度，规范筹资、关联方资金往来和对外担保等行为。自 2021 年 4 月起，公司未再新增“转贷”情形，截至 2021 年 12 月 31 日，公司与“转贷”相关的贷款已全部偿还完毕；自 2022 年 1 月起，公司不再对关联方拆借出资金；截至 2022 年 3 月 31 日，公司已收回关联方全部借款本金及利息；自 2021 年 7 月起，公司不再为实际控制人控制的其他企业提供担保。

综上，公司报告期内财务内控不规范事项已得到整改，整改后相关情形未再发生，相关内控制度运行有效。

（二）对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》第 5-8 条财务内控不规范情形的要求，自查并说明发行人报告期内是否存在其他财务内控不规范情形

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》中“5-8 财务内控不规范情形”的规定，问题一提及的事项涉及“①转贷”、“③与关联方或第三直接进行资金拆借”和“⑧被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金”的财务内控不规范情形。

公司对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-8 财务内控不规范情形”的相关内容，逐条分析报告期内是否存在财务内控不规范的情形，并对资金管理、销售、采购、研发以及存货管理等重要业务循环内部控制的执行进行穿行测试和控制测试。经自查，除上述事项外，公司报告期内不存在《监管规则适用指引——发行类第 5 号》中规定的其他财务内控不规范情形，具体情况如下：

序号	财务内控不规范的情形	是否存在相关情形
1	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资	否
2	频繁通过关联方或第三方代收货款，金额较大且缺乏商业合理性	否
3	利用个人账户对外收付款项	否
4	出借公司账户为他人收付款项	否
5	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金收支、挪用资金	否
6	存在账外账	否

序号	财务内控不规范的情形	是否存在相关情形
7	在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中存在内控重大缺陷	否

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师、发行人律师执行了以下核查程序：

1、获取报告期内发行人银行对账单，将回款方名称与销售明细进行对比，核查第三方回款记录的准确性和完整性，并结合应收账款明细表核查是否存在通过关联方或第三方代收货款的情况；获取第三方回款明细、第三方回款的相关业务合同、代付协议及资金流水凭证，核实第三方回款的真实性、代付金额的准确性及付款方和委托方之间的关系，分析第三方回款的原因及商业合理性；核查报告期内第三方回款的付款方名单与发行人关联方清单，核实第三方回款的付款方是否涉及发行人实际控制人、董监高和其他关联方。通过走访、函证等程序，确认发行人第三方回款是否基于真实的交易活动，是否存在虚构交易和调节账龄的情况；

2、查阅发行人转贷事项有关借款协议、采购协议、资金往来凭证、还款凭证等文件，核查公司转贷事项的具体情况及借款资金的归还情况；查阅《贷款通则》等相关法律法规和发行人取得的合规证明；查询发行人《企业信用报告》、通过网络公开信息查询发行人诉讼情况，核查发行人与贷款银行是否存在诉讼纠纷；

3、获取发行人其他应收款明细账、其他应付款明细账、实际控制人及董监高和其他关联方银行流水，查阅发行人向关联方拆出资金有关协议、付款和还款凭证等文件，核查发行人向关联方拆出资金的具体情况及相关资金的归还情况；核查发行人实际控制人、董监高和其他关联方银行流水，核查相关关联方归还发行人借款的情况；查阅发行人银行流水，核查发行人与其他关联方是否存在无交易实质的资金往来或利益输送情形；

4、获取发行人报告期各期的企业信用报告和担保台账，查阅发行人向实际控制人控制的其他企业担保的相关协议，核查发行人的担保期限以及担保义务解除情况；

5、查阅发行人相关自查底稿，对照《监管规则适用指引——发行类第5号》“5-

8 财务内控不规范情形”的相关内容，逐条分析发行人报告期内是否存在财务内控不规范的情形；

6、查阅发行人的内部控制制度和公司治理制度等，了解资金管理、销售、采购、研发以及存货管理等重要业务循环内部控制制度的设计，检查相关业务资料，对关键控制点实施穿行测试和控制测试，评价和测试相关内部控制运行的有效性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

1、发行人报告期内第三方回款金额相关收入占当期营业收入的比例分别为 0.09%、1.38%、1.48%和 0.71%，处于合理可控范围。公司第三方回款均由真实交易活动产生，具有商业合理性，发行人收取第三方回款未违反法律法规的强制性规定；

2、发行人转贷事项不符合《贷款通则》的相关规定，但发行人已取得主管部门出具的合规证明，确认湖州昆仑已按期足额偿还本息，在报告期内未受到相关处罚，不存在逾期还款或违约的情况。自 2021 年 4 月起，发行人未再新增“转贷”情形。截至 2021 年 12 月 31 日，发行人相关贷款已全部偿还完毕；

3、发行人向关联方拆出资金已按照同期银行贷款利率收取了利息，不存在利益输送的情况；自 2022 年 1 月起，发行人不再对关联方拆借出资金。截至 2022 年 3 月 31 日，发行人已收回关联方全部借款本金及利息；

4、发行人向实际控制人控制的其他企业的担保义务已经解除，发行人未再发生类似担保情形；

5、发行人报告期前期财务内控不规范事项已得到整改，不存在《监管规则适用指引——发行类第 5 号》中其他财务内控不规范情形。发行人已经建立健全了财务内部控制制度，并得到了有效实施，目前在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

三、请保荐人、申报会计师、发行人律师按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8 的要求说明对财务内控不规范情形的核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师、发行人律师按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》

5-8 财务内控不规范情形的要求进行了核查，具体核查情况如下：

序号	财务内控不规范的情形	核查程序
1	在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（简称“转贷”行为）	（1）核查发行人资金流水，核查是否存在供应商回款的情况；（2）查阅发行人报告期内发行人及其子公司与转贷事项有关的借款协议、采购协议、资金往来凭证、还款凭证。
2	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资	（1）了解公司《财务管理制度》等内控制度，对关键控制点进行穿行测试和控制测试；（2）访谈发行人财务负责人，了解内控制度的建立与执行情况；（3）获取发行人银行承兑汇票台账，结合采购和供应商核查，核查银行承兑汇票是否支付给供应商、是否具有真实的采购交易背景
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	（1）核查发行人资金流水，关注与关联方、第三方之间的资金往来情况；（2）查阅与关联方签订的借款协议、相关资金流水
4	频繁通过关联方或第三方代收货款，金额较大且缺乏商业合理性	核查发行人相关银行账户流水，将交易对手与发行人关联方进行比对
5	利用个人账户对外收付款项	（1）访谈发行人财务负责人，了解发行人是否存在个人账户对外收付款项的情形；（2）将发行人相关银行账户流水与银行存款明细账进行双向核对；（3）核查发行人实际控制人及董事、监事、高级管理人员、其他关键岗位人员及其他关联人的银行流水，了解是否存在账外收款、付款
6	出借公司账户为他人收付款项	（1）访谈发行人财务负责人，了解发行人是否存在个人账户对外收付款项的情形；（2）获取发行人银行账户清单，并与账面记录核对，核实发行人银行账户记录的完整性，同时通过银行函证核实发行人所有银行账户均已记录；（3）将发行人相关银行账户流水与银行存款明细账进行双向核对
7	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金收支、挪用资金	（1）访谈发行人财务负责人，了解资金管理相关内控制度的建立与执行情况；（2）对发行人对外支付大额款项、收支大额现金等情况实施穿行测试和控制测试；（3）核查发行人相关银行账户流水
8	被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金	核查发行人相关银行账户的交易明细，将交易对手与发行人关联方进行比对，核查关联方资金往来是否有真实的业务交易背景
9	存在账外账	（1）访谈发行人财务负责人，了解财务报表相关内控制度的建立与执行情况；（2）获取发行人银行账户清单，并与账面记录核对，核实发行人银行账户记录的完整性；（3）通过银行函证核实发行人所有银行账户是否均已准确记录；（4）核查发行人相关银行账户流水，并将交易对手与发行人关联方进行比对；（5）核查发行人实际控制人及董事、监事、高级管理人员、其他关键岗位人员及其他关联人的银行流水，了解是否存在账外收款、付款；（6）访谈发行人主要客户与供应商，了解发行人是否存在账外收款、付款的情况
10	在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中存在内控重大缺陷	（1）访谈发行人相关业务部门负责人，了解销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环相关内控制度的建立与执行情况；（2）对发行人的销售、采购、研发、存

序号	财务内控不规范的情形	核查程序
		货管理等重要业务循环的关键控制点实施穿行测试和控制测试

（二）核查意见

保荐人、申报会计师、发行人律师根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8 财务内控不规范情形，核查结论如下：

1、报告期内，发行人存在“转贷”的情形。但因湖州昆仑收到该等款项后均用于企业日常经营用途，未将该等款项用于法律禁止的用途；湖州昆仑已取得相关主管部门及相关贷款银行出具的说明，确认湖州昆仑已按期足额偿还本息，在报告期内未受到相关处罚，不存在逾期还款或违约的情况；此外，发行人控股股东、实际控制人郭营军就上述事宜做出相关承诺确保发行人不会因此遭受损失，发行人报告期内上述行为不会对本次发行上市构成重大不利影响；

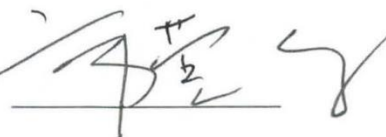
2、报告期内，发行人存在与关联方进行资金拆借的情形，对于发行人向关联方拆出的资金，已参考同期银行贷款利率收取利息，不存在被关联方无偿占用资金的情形。截至 2022 年 3 月 31 日，发行人已收回关联方全部借款本金及利息；

3、发行人的“转贷”行为、与关联方进行资金拆借的财务核算真实、准确，相关资金流向真实，相关行为涉及的交易已全部纳入财务核算，不存在通过体外循环粉饰业绩或虚构业绩的情形；

4、发行人已经建立健全了财务内部控制制度，并得到了有效实施，目前在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

（本页无正文，为香河昆仑新能源材料股份有限公司《关于香河昆仑新能源材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

董事长、法定代表人：



郭营军

香河昆仑新能源材料股份有限公司

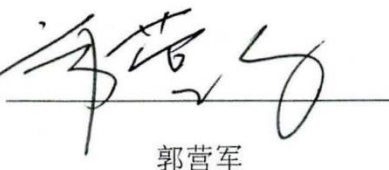


2023年3月21日

发行人董事长声明

本人已认真阅读香河昆仑新能源材料股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人



郭营军

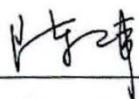
香河昆仑新能源材料股份有限公司



2023年 12月 21 日

（本页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于香河昆仑新能源材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：



陈 玮



李文国



保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读香河昆仑新能源材料股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人：_____



陈 亮



附件一：《合资经营合同》的主要条款及约定的重要权利义务

主要条款	主要权利义务
第十条 甲方的责任	 3. 负责采购合资企业（即湖州昆仑，下同）的机械设备及办理海外进口设备、零部件及原材料等的进口报关手续和在中国境内的运输； 5. 协助合资企业聘用工人、技术人员及管理人员。 7. 保证合资企业向乙方（或乙方指定的第三方）每月至少供应1,000吨符合乙方标准的锂电池电解液（以下简称“锂电池电解液”）。如果乙方或乙方指定的第三方没有订单或者订单数量少于每月1000吨的，按照实际订单量供应。
第十一条 乙方的责任	 2. 按本合同规定及时缴纳增资款； 3. 为了合资企业向中国市场的韩资锂电池企业销售产品，持续提供商品信息，负责培训销售人员； 4. 在双方股东约定的独家供应期限（见下文定义）内，乙方在中国境内新开发的锂电池企业客户的产品生产商代码（如有）应为合资企业，标签上的商标、LOGO及LOT编号由乙方指定； 5. 乙方保证，自本合同签署日至完成LG化学或SK Innovation对合资企业的首次生产厂家认证并开始供货之日起三年内（下称“独家供应期限”），除了乙方直接供应其生产的电解液外，亿恩科新能源科技（张家港保税区）有限公司（以下简称“亿恩科”）为乙方在中国地区销售锂电池电解液的唯一渠道，乙方在独家供应期限内不得通过任何其他途径、实体、个人、组织或者直接、间接设立任何其他公司或企业在中国地区销售锂电池电解液； 6. 保证其控制的企业亿恩科与合资企业签署独家供应期限的独家供应商合同并保证该独家供货协议的持续有效性，该独家供货协议签署后，合资企业成为亿恩科的独家供应商，亿恩科在中国地区销售的锂电池电解液，除乙方直接供货给亿恩科以外全部由合资企业独家生产。.....合资企业明确表示无法继续按照约定供货或在上述期限内未予回复的，乙方就合资企业无法生产的该订单可以寻求其它供应商或通过乙方或亿恩科自建工厂进行生产。前述乙方找其他企业生产的情况，不影响合资企业的独家供应权，乙方或亿恩科的其他订单在独家供应期限内仍由合资企业独家生产； 7. 乙方保证合资企业向亿恩科供应锂电池电解液时的营业利润在每吨1,500-2,000元人民币区间，具体供应价格根据市场及客户需求情况由甲乙双方及合资企业协商确定； 9. 不得以任何方式影响甲方对合资企业的经营决策权和控制权，不得以任何方式影响甲方的上市及与上市相关的任何活动（截止2024年06月30日甲方未能在中国境内首次公开发行股票并上市或递交上市申报材料的乙方将不再承担本款义务），但因甲方违反本合同或增资协议，乙方向甲方追究相关责任的权利不受本款限制。

第十二条 技术使用许可	在合资企业存续期间，乙方应与合资企业签署专有技术、专有秘密或专利授权许可协议，持续、稳定授权合资企业在本合同项下合资目的范围内无偿使用锂电池电解液相关的许可技术。但，合资企业为满足非乙方及其指定第三方或非亿恩科的订单，需要使用许可技术的，合资企业与乙方另行协商许可费用等具体事宜。
第十五条 股东会决议	下列事项需经全体股东一致表决同意方可通过： 公司的合并、分立； 变更公司形式； 公司解散和清算； 章程中有关公司决策/经营管理机构（包括但不限于股东会、董事会、经营管理机构）的修改、股东主要权利义务（包括但不限于股权转让、胶着状态及其处理、撤资等）的修改； 公司注册资本的增加、减少； 一年累计金额达人民币2000万元以上的合资企业的对外担保、债务保证、或提供贷款等行为； 一年累计金额达人民币2000万元以上的合资企业的对外投资（取得其他公司股权或股权相关证券）。 除前款第（4）项以外的公司章程的变更需经代表三分之二以上表决权的股东表决同意方可通过。除上述事项之外的其他事项，由代表二分之一以上表决权的股东通过即可决议。
第三十一条 组成和任期	合资企业的经营管理机构由总经理一名，财务负责人一名组成。 总经理和财务负责人由甲方推荐，并由董事会决议选任。双方股东保证其推荐的董事在董事会决议中同意选任上述被甲方推荐的总经理和财务负责人。
第三十七条 乙方派遣员工的待遇	乙方可以向合资企业派遣一名财务人员，也可以根据需要派遣生产管理人员和品质管理人员（以下将乙方派遣的财务人员、生产管理人员、品质管理人员合称为乙方派遣人员），并且在总经理的指挥下完成本职工作。该乙方派遣人员的人数，需经甲乙双方协商一致。其中乙方派遣的一名财务人员的工资由合资企业支付，除财务人员以外的其他乙方派遣人员的工资由乙方支付。乙方派遣的财务人员违反合资企业规章制度的，总经理可以根据规章制度予以处罚，直至解雇。但是解聘前需由甲方和乙方确认该乙方派遣的财务人员重大违反规章制度的事实，并由乙方负责撤换。
第四十一条 利润分配	每个会计年度结束后的三个月之内由合资企业董事会制定利润分配方案，并提交股东会批准。经股东会批准之日起10个工作日内由合资企业向双方股东汇出分配利润。合资企业应每年至少向双方股东分配其可分配利润的50%。
第十五章 退出机制	第四十七条 发生下列事项，视为发生胶着状态：（1）如果需要全体股东一致表决同意方可通过的事项，因一方股东不同意导致无法通过决议，此后30日内经双方股东协商后仍无法达成一致意见的；（2）出现第十七条股东会会议召集程序规定的如果被通知方在通知和规定期限内仍未答复是否出席股东会会议，或者明确表示拒绝出席，或者虽答复出席但未实际出席的，视为胶着状态的情况。 第四十八条 发生胶着状态持续三个月以上，并且经甲乙双方协商仍不能解决时，甲方有权要求乙方撤资，此时乙方应在减少合资企业注册资本的股东会上同意减资决定。 甲方及合资企业同意，根据前款约定乙方撤出投资的，（i）乙方撤资时将合资企业名称中“亿恩科”部分删除；以及（ii）甲方及合资企业向乙方返还包括乙方知识产权、技术资料 and 保密资料在内所有乙方已向甲方及合资企业提供的资料。

	第四十九条甲乙双方确认并同意，根据第四十八条约定或者是乙方决定撤出投资的，乙方按照乙方做出撤资决定当时甲乙双方共同聘请的会计师事务所（中国国内的国际“四大”会计师事务所之一）进行审计的合资企业最新财务报表上的净资产（净资产=资产-负债，如有未分配利润，应先分配完利润）（如甲乙双方对聘请的会计师事务所无法达成一致的，应从中国国内的国际“四大”会计师事务所中通过抽签决定一家会计师事务所进行审计，并以该审计的合资企业最新财务报表上的净资产）乘以撤资当时乙方实际出资形成的持股比例的金额退出，聘请会计师事务所的费用由合资企业承担。具体撤资方案由甲乙双方和合资企业协商确定。乙方入股期间内发生的合资企业的利润，按照甲乙双方的股权比例在上述审计前分配给乙方。
第五十三条 违约	 5. 如果乙方重大违反本合同项下第十一条第2款、第4款、第5款、第6款、第7款、第9款、第10款约定，且在甲方、合资企业书面通知要求改正后三十日内仍未纠正前述违约行为的，甲方有权以以下两项价格的孰低者购买乙方所持有的合资企业全部股权（但因甲方过失或不可抗力导致乙方违约的情形除外）：（I）乙方为本次增资所缴付的增资款或（II）合资企业届时的账面净资产乘以乙方届时实际出资形成的合资企业持股比例；乙方无条件同意上述转让。 6. 如果甲方重大违反本合同项下第十条第7款、第十五条第一款第（4）项约定，且在乙方、合资企业书面通知要求改正后三十日内仍未纠正前述违约行为的，乙方有权要求甲方以以下两项价格的孰高者购买乙方所持有的合资企业全部股权（但因乙方过失或不可抗力导致甲方违约的情形除外）：（I）乙方为本次增资所缴付的增资款或（II）合资企业届时的账面净资产乘以乙方届时实际出资形成的合资企业持股比例；甲方无条件同意上述转让。