



关于珠海冠宇电池股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券申请文件
问询函回复
(2022 年半年度财务数据更新版)

保荐人（主承销商）



上海证券交易所：

根据贵所于 2022 年 6 月 2 日出具的上证科审（再融资）〔2022〕113 号《关于珠海冠宇电池股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）的要求，招商证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）作为珠海冠宇电池股份有限公司（以下简称“珠海冠宇”“发行人”或“公司”）向不特定对象发行可转换公司债券的保荐机构（主承销商），会同发行人、上海市通力律师事务所（以下简称“发行人律师”）和致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明，现回复如下，请予审核。

说明：

1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《珠海冠宇电池股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书(申报稿)》（以下简称《募集说明书》）一致。

2、本回复中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问题的回复（各级标题）	宋体（加粗）
对问题的回复	宋体（不加粗）
对募集说明书等文件的修改、补充；对本轮问询函回复的修改、补充	楷体（加粗）

3、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

目录

目录.....	2
1. 关于本次募投项目.....	3
2. 关于融资规模.....	38
3. 关于项目收益测算.....	64
4. 关于财务性投资.....	74
5. 关于前次募集资金.....	90
6. 关于公司业务和经营情况.....	96
7. 关于其他.....	136
保荐机构总体意见.....	145

1. 关于本次募投项目

根据本次申报材料和公开信息,公司拟募集 32.49 亿元用于以下募投项目:

1) 聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目,拟实现消费类锂离子电池由卷绕工艺到叠片工艺的升级,公司已完成首条叠片产品线的研发、设计、建造和验收,新增产能 3,600 万只/年,前次 IPO 募投项目拟新增聚合物锂离子电池产能 1.55 亿只/年;2) 珠海生产线技改及搬迁项目,其中的总部子项目将针对部分产线引入极耳中置技术;3) 锂离子电池试验与测试中心建设项目。上述项目均未取得环评批复。

请发行人说明:(1)消费类锂离子电池市场中卷绕及叠片工艺对应的份额、客户类型及市场发展趋势,公司发展战略是否发生变化,对前次募投项目实施的影响;(2)公司现有叠片电池产能、销售情况,已完成的叠片产品线具体情况(建设时间、应用领域等),与本项目拟建设的生产线的区别和联系,是否具备消费类叠片电池生产所需的核心技术、工艺和人员储备;(3)结合消费类叠片电池的竞争格局、市场容量情况、客户验证周期、订单获取方式、公司竞争优势等因素,说明本次募投项目新增消费类叠片电池产能规模的合理性及产能消化措施;(4)技改及搬迁项目涉及的产能规模、搬迁费用金额及其来源,拟购置设备与现有设备的区别,项目购置设备的必要性,项目实施的具体安排及对生产经营的影响,应对搬迁风险的有效措施;(5)极耳中置技术的行业应用情况,报告期内实现的收入,购置相关设备的必要性和合理性;(6)结合试产、测试设备的功能及运用情况,分析试验与测试中心建设的必要性;(7)上述项目环评批复的进展,预计完成的时间;(8)结合前次募投项目实际效益情况,分析上述项目达到预定可使用状态后,相关折旧、摊销等对发行人财务状况、资产结构的影响。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一)消费类锂离子电池市场中卷绕及叠片工艺对应的份额、客户类型及市场发展趋势，公司发展战略是否发生变化，对前次募投项目实施的影响

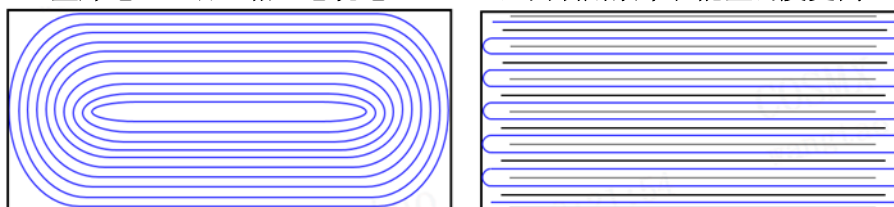
1、卷绕工艺为当前消费类锂离子电池主要制作工艺，随着快充和长续航需求引导行业技术工艺持续升级，叠片工艺预计将在高端消费电子产品中得到广泛应用

消费类锂离子电池市场中卷绕工艺电池和叠片工艺电池下游客户类型均为消费电子产品终端设备厂商。现有卷绕工艺经历了数十年的发展，设备制造和生产工艺流程已经相对成熟，生产成本较低，是当前消费类聚合物软包锂离子电池的主要制作工艺。随着消费电子产品智能化和集成化的高速发展，叠片工艺电池可以更好满足下游高端消费电子产品对高能量密度、高充电速率、轻薄化、异形化等特性的需求，叠片工艺开始逐步在高端智能手机等产品中得到应用。当前消费类锂离子电池各制作工艺的主要指标对比情况如下：

指标名称	常规卷绕工艺	采用极耳中置技术的卷绕工艺 (CTP)	叠片工艺
充电速率	较低	较高	较高
能量密度	较低	适中	较高
是否支持异形电池	否	否	是
综合成本	较低	适中	较高

叠片结构可充分利用电池的边角空间，空间利用率较高；同时，叠片电池反应界面均匀一致，极片和隔膜的接触优良，活性物质的容量得以充分发挥，叠片电池的能量密度高且循环性能佳，电池续航能力突出，对比图如下：

叠片电池（右）相比卷绕电池（左）空间利用效率和能量密度更高



苹果公司已在其智能手机产品中应用叠片工艺电池，三星及我国主流国产手机品牌厂商也在积极布局采用叠片工艺消费类锂离子电池的新产品，目前尚无由权威机构公开发布的消费类叠片电池市场容量和份额数据。同行业企业 ATL、

LG 新能源已经量产叠片工艺消费类锂离子电池并实现批量供货，三星 SDI、比亚迪、欣旺达、亿纬锂能等同行企业也正在研发叠片工艺消费类锂离子电池相关技术。上游设备厂商针对叠片工艺消费类锂离子电池的生产设备也已基本形成成熟和完备的技术及生产体系。公司作为全球消费类聚合物软包锂离子电池主要供应商之一，为保持技术领先优势和行业地位，已对叠片工艺技术进行多年研发并取得一系列技术成果，现已形成完善的生产线设备方案和生产工艺流程方案，具备量产能力。

预计未来随着高端智能手机机型的更新换代和叠片工艺电池在规模化应用后成本逐步降低，叠片工艺消费类锂离子电池将在高端消费电子产品中得到进一步推广应用，市场规模将逐步提升。同时卷绕工艺消费类电池由于技术工艺成熟且可以通过改良提升一定的性能，生产成本相对较低，预计将在笔记本电脑、平板电脑和中低端手机产品中继续得到广泛应用。因此，未来两种工艺电池产品将根据性能、成本等特点在各自适合的下游产品领域并行发展。

2、公司的发展战略未发生变化

公司主要从事消费类聚合物软包锂离子电池的研发、生产及销售，长期服务于全球知名的笔记本电脑、平板电脑及智能手机品牌厂商，是全球消费类聚合物软包锂离子电池主要供应商之一。

本次募投项目拟投产的叠片工艺消费类锂离子电池与卷绕工艺电池产品同属于消费类聚合物软包锂离子电池的范畴，下游应用领域均为消费电子产品，根据各自的性能和成本等特点可满足下游不同的产品需求，都有比较明确的市场发展方向和对应的市场空间。目前公司消费类聚合物软包锂离子电池主要为卷绕工艺产品，近年来为迎合市场发展趋势和下游高端消费电子产品对高充电速率、高能量密度、轻薄化和异形化的需求，公司通过研发创新成功实现了叠片工艺消费类锂离子电池产品的技术储备，并已具备量产条件。通过本次募投项目的实施，公司将实现叠片工艺消费类锂离子电池的产能布局，完善公司的产品体系，提升公司在消费类锂离子电池领域的竞争优势和行业地位。

公司将在锂离子电池应用领域不断扩大、整体市场需求不断增加的趋势下，坚持发展现有主营业务，立足消费类电池领域，保持笔记本电脑及平板电脑锂离子

子电池的行业领先地位，进一步提高手机电池的市场占有率，同时扩展其他应用领域业务，如无人机电池、智能穿戴设备电池等。

综上，公司的发展战略没有发生变化，卷绕工艺在当前及未来几年预计都将是公司消费类电池产品的主要制作工艺，公司此次布局叠片工艺电池是为满足下游高端手机对高性能电池的确定性需求。预计未来两种工艺电池产品将根据性能、成本等特点在各自适合的下游产品领域并行发展，公司也将继续围绕下游消费电子市场需求变化不断对现有产品更新迭代并完善产品体系。

3、本次项目是对前次募投项目的有效补充，不会对前次募投项目实施产生不利影响

公司前次募投项目主要包括“珠海聚合物锂电池生产基地建设项目”“重庆锂电池电芯封装生产线项目”“研发中心升级建设项目”和“补充流动资金项目”，具体建设内容如下表所示：

序号	项目名称	建设内容
1	珠海聚合物锂电池生产基地建设项目	形成年产 15,500 万只聚合物锂离子电池的生产能力
2	重庆锂电池电芯封装生产线项目	形成 11,150 万个手机类和穿戴类锂电池封装的生产服务能力
3	研发中心升级建设项目	基于消费类锂电池、车用动力锂电池、储能锂电池和下一代电池等方向的前端理论与技术研究
4	补充流动资金项目	-

其中，“珠海聚合物锂电池生产基地建设项目”计划建成高自动化、智能化的笔电类及手机类锂离子电池产线，产线沿用公司以往产品生产常用的卷绕工艺，旨在扩大生产规模，持续巩固和提升公司在消费类锂电池领域的市场占有率和行业地位。根据 Techno Systems Research 统计显示，2021 年，公司笔记本电脑及平板电脑锂离子电池出货量占当年全球总出货量的 27.17%，全球排名第二，行业排名第一的 ATL 对应占比为 37.31%；公司手机锂离子电池出货量占当年全球手机锂离子电池总出货量的 6.84%，全球排名第五，ATL 对应占比为 38.80%，公司仍有较大的发展和提升空间。本次“聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目”计划完成消费类叠片锂离子电池的自动化产线建设，有助于公司尽快完成消费类叠片工艺电池的生产布局，完善产品结构，强化核心竞争力，是对前次募投项目在产品布局上的有效补充。本次募投项目与前次“珠海聚合物锂电池生产基地建

设项目”生产的产品在生产工艺、下游应用细分产品等方面均存在差异，本次募投项目新增的消费类叠片电池产能主要面向下游某新增终端客户，应用于高端手机领域，因此不会对前次募投产能消化产生不利影响。随着两次电池电芯扩产募投项目的顺利实施，公司的产能将得到有效提升，产品品类将进一步丰富，有利于增强公司应对多样化、大规模订单的承接能力，更好地满足下游客户的多样化需求。

“重庆锂电池电芯封装生产线项目”主要用于提升手机类和穿戴类锂电池封装的生产能力，提高公司封装自供比例，为客户提供一站式服务。电芯封装是电芯生产后的下一道工序，因此，“重庆锂电池电芯封装生产线项目”与本次募投项目是电池生产环节的不同工序。

综上，本次募投项目的实施是对前次募投项目的有效补充，不会对前次募投项目产生不利影响。

(二)公司现有叠片电池产能、销售情况，已完成的叠片产品线具体情况(建设时间、应用领域等)，与本项目拟建设的生产线的区别和联系，是否具备消费类叠片电池生产所需的核心技术、工艺和人员储备

1、公司现有叠片电池产能、销售情况及已完成的叠片产品线具体情况

为推进叠片工艺消费类锂离子电池产品的技术研发和应用，公司已在 2021 年 9 月成功搭建首条叠片工程样板线，主要为叠片工艺消费类锂离子电池的研发提供制程工艺设计和样品试生产服务，目前已完成各个生产工序的技术论证，具备量产能力，同时公司已通过下游某头部终端厂商平台开发项目阶段的认证，现已进入量产项目开发阶段。该样板线主要用于生产工艺测试和样品试生产，截至目前，公司并未建设正式的叠片量产线及对外销售叠片工艺电池产品，因此尚未实现相关销售收入。

2、公司现有叠片工程样板线与本项目拟建设的生产线的区别和联系

公司现有叠片工程样板线主要为叠片工艺消费类锂离子电池的研发提供制程工艺设计和样品试生产服务，通过对工程样板线进行持续的设备调整和工艺优化，公司已成功掌握叠片工艺消费类锂离子电池的量产能力。

基于运行现有叠片工程样板线所掌握的生产线设备方案和生产工艺流程方案等相关技术经验，本次募投项目拟建设 11 条高自动化水平的叠片工艺消费类锂离子电池生产线，实现研发成果落地，完成叠片工艺消费类锂离子电池产品的产能布局，为公司进一步抢占下游高端消费电子产品市场份额、保持行业领先地位、增强盈利能力提供技术和产能保障。

3、公司具备消费类叠片电池生产所需的核心技术、工艺和人员储备

公司于 2015 年组建了一只高素质的研发团队开始针对消费类叠片电池产品进行研发，经过多年研发投入和积累，现已完成叠片工艺消费类锂离子电池各个生产工序的技术论证，取得一系列技术成果。截至本回复签署日，公司在消费类锂离子电池叠片工艺技术方面已获取授权专利 38 项，其中发明专利 6 项。通过建设消费类叠片电池工程样板线，公司已形成完善的生产线设备方案和生产工艺流程方案，现已通过下游某头部终端厂商平台开发项目阶段的认证并进入量产项目开发阶段，具备量产能力。

(1) 核心技术、工艺储备情况

公司作为全球消费类聚合物软包锂离子电池主要供应商之一，在锂离子电池研发和生产方面积累了大量技术和经验。除负极清洗、叠片、焊接、单折边点胶等工序外，叠片工艺消费类锂离子电池其他生产工序与常规卷绕工艺相差不大，只是提高了精度要求。针对上述叠片工艺的特殊工序，公司积极进行了相关技术研发，并完成了电芯平台技术开发、设备制造平台开发、设备定制及联合开发、制程工艺优化和运营维护等全生产流程的技术论证。卷绕工艺与叠片工艺相差较大的四道核心工序区别如下：

工序名称	卷绕工艺	叠片工艺
负极清洗	卷绕工艺属于小幅清洗，清洗环节简单	叠片工艺的负极清洗环节更加复杂，每条线均需要配置 1 台叠片大卷负极清洗机，按照工艺要求进行负极极耳边的整幅清洗，同时因多层堆叠极片，所需清洗次数也随之增加
制片&卷绕/ 制片&叠片	卷绕工艺是通过固定卷针的卷绕，将分条后的正极极片、隔膜、负极极片按照顺序卷绕挤压成特定形状	叠片工艺需在极片分切后通过模切将极片冲切成对应的尺寸和形状的小片，将正负极片堆叠成一定厚度的叠芯并确保堆叠误差在要求的较高精度内，同时在正负极小片间通过隔膜进行分隔，并对堆叠后的多余电芯隔膜进行切割，工序更加复杂，制作难度更高

工序名称	卷绕工艺	叠片工艺
焊接	卷绕工艺没有单独的焊接工序和设备，在同一台设备先后完成卷绕和焊接	叠片工艺在完成叠片后方可进行极耳的焊接，因此额外增加了焊接极耳工序设备进行处理
点胶	传统卷绕工艺为2条直边点胶，工序较为简单	本次募投项目叠片工艺难度在于“异形多边”，需进行切边、包胶、点胶、折边等多项处理，对技术工艺、设备精度和兼容能力要求较高

针对以上叠片工艺的特殊工序，公司在技术工艺和生产设备方面形成一系列技术成果，其中在核心工序制片与叠片环节，公司研发了全自动高精度叠片技术，具体如下表所示：

技术名称	核心技术描述	技术成果	所应用的工序环节及效果
全自动高精度叠片技术	高精度叠片技术通过整合高精度模切设备、高精度 CCD 视觉系统、高精度 UVW 平台、高精度叠片平台，实现了产品的高精度生产，其中极片边缘削薄、模切精度和叠片精度可达到行业内领先水平。相较于其他叠片技术，该技术可使负极片边缘实现“0”削薄、模切精度提升 30%-40%、叠片精度提升 30%-50%，且可同时实现平面异形、立体异形结构，实现了产品结构及外形的多样化。	一种极片模切装置及极片模切方法 CN113246221A	该技术适用于制片&叠片工序，设计了一种新的极片模切方案，在保证模切极片尺寸一致性和叠片覆盖精度的情况下，结合极片设计，通过对模具结构的全新设计，提升了材料利用率
		一种极片模切机构 CN113714379A	该技术适用于制片&叠片工序，提出了一种新的极片模切方案，通过新的模具结构的设计，在保证极片尺寸精度情况下大幅度提升极片模切模具寿命，同时减少粉尘，提升电芯安全性
		一种叠片电芯保护片、叠片电池组件及制作叠片电池的方法 CN113140781A	该技术适用于制片&叠片工序，提出了叠片过程中一种新的电芯与隔膜分离方案，通过保护片的设计与导入，可在不影响叠片电芯外观成形的情况下防止叠片电芯隔膜出现相互粘连，提升叠片效率和良品率
		一种极耳焊接装置 CN215698816U	该技术适用于焊接工序，提出了一种新的极耳焊接方案，通过新的焊接结构设计，可以有效减少焊接过程焊头、焊座的磨损，降低焊接过程极耳损伤风险，提高产品的良品率

通过多年的研发投入，公司在消费类锂离子电池叠片工艺技术方面已获取授权专利 38 项，其中发明专利 6 项，已获授权的专利情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	取得方式
1	一种锂离子电池及其制备方法	ZL201910847318.6	发明专利	2019/9/9	申请取得
2	一种负极片及包括该负极片的叠片式锂离子电池	ZL202011053193.9	发明专利	2020/9/29	申请取得
3	一种叠片式复合型电池	ZL202010617009.2	发明专利	2020/6/30	申请取得
4	一种能够降低内部温升的叠片式锂离子电池用叠芯	ZL202011197715.2	发明专利	2020/10/30	申请取得

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	取得方式
5	一种电池叠片电芯及电池	ZL202011247030.4	发明专利	2020/11/10	申请取得
6	叠片式电芯	ZL201620023707.9	实用新型	2016/1/8	申请取得
7	锂电池负极片及叠片式电芯	ZL201821350085.6	实用新型	2018/8/21	申请取得
8	一种叠片电芯和扣式电池	ZL202020852911.8	实用新型	2020/5/20	申请取得
9	电芯、电池及电子产品	ZL202023061500.6	实用新型	2020/12/16	申请取得
10	一种极耳焊接装置	ZL202122018232.8	实用新型	2021/8/23	申请取得
11	电池和电子设备	ZL202122409906.7	实用新型	2021/9/30	申请取得
12	一种极片、叠片电芯、电池及电子产品	ZL202122785395.9	实用新型	2021/11/15	申请取得
13	一种锂电池负极片及锂电池	ZL201821070025.9	实用新型	2018/7/6	申请取得
14	锂二次电池负极片及锂二次电池	ZL201821341529.X	实用新型	2018/8/20	申请取得
15	一种插入式叠片电芯生产模具	ZL202021606743.0	实用新型	2020/8/5	申请取得
16	电芯及电池	ZL202122280959.3	实用新型	2021/9/18	申请取得
17	电芯及锂离子电池	ZL202022638664.4	实用新型	2020/11/13	申请取得
18	一种锂离子电芯	ZL202021864512.X	实用新型	2020/8/31	申请取得
19	一种锂电池	ZL202120749978.3	实用新型	2021/4/13	申请取得
20	电芯及电池	ZL202122279240.8	实用新型	2021/9/18	申请取得
21	一种电池及电子产品	ZL202122300722.7	实用新型	2021/9/23	申请取得
22	电芯和电池	ZL202123031510.X	实用新型	2021/12/3	申请取得
23	一种极片及电池	ZL202220046668.X	实用新型	2022/1/7	申请取得
24	一种极片和电池	ZL202123059984.5	实用新型	2021/12/6	申请取得
25	外壳结构及电池	ZL202123056292.5	实用新型	2021/12/6	申请取得
26	电芯及电池	ZL202123059983.0	实用新型	2021/12/6	申请取得
27	电池	ZL202220702311.2	实用新型	2022/3/26	申请取得
28	电池	ZL202220670685.0	实用新型	2022/3/26	申请取得
29	电池	ZL202220670713.9	实用新型	2022/3/26	申请取得
30	电池	ZL202220670717.7	实用新型	2022/3/26	申请取得
31	电芯及电池	ZL202220580589.7	实用新型	2022/3/16	申请取得
32	电池	ZL202220209583.9	实用新型	2022/1/25	申请取得

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	取得方式
33	极片、电芯及电池	ZL202123368519.X	实用新型	2021/12/28	申请取得
34	一种极片及电池	ZL202123264094.8	实用新型	2021/12/23	申请取得
35	电芯、电池和电子设备	ZL202123055796.5	实用新型	2021/12/6	申请取得
36	电芯、电池和电子设备	ZL202123046852.9	实用新型	2021/12/6	申请取得
37	电芯和电池	ZL202123031510.X	实用新型	2021/12/3	申请取得
38	一种三板耳叠片式复合型电池	ZL202010615092.X	发明专利	2020/6/30	申请取得

在上述叠片工艺技术研发基础上，公司在叠片电池生产设备动作逻辑和结构设计等方面取得了一系列研发成果和专利技术，上游设备厂商根据公司相关技术研发成果和技术工艺设计要求生产出符合公司消费类叠片电池生产所需的定制化生产设备。目前公司已完成首条消费类叠片电池产品工程样板线的研发、设计、建造和验收，产品样板线达到消费类叠片电池生产的技术要求，并已通过下游某头部终端厂商客户平台开发项目阶段的认证。

基于对消费类叠片电池生产工艺的掌握与核心技术的积累，公司已具备叠片工艺消费类锂离子电池的量产能力，为本次募投项目的顺利实施奠定了坚实基础。

（2）人员储备情况

在研发人员储备方面，截至本回复签署日，公司消费类电池叠片工艺研发方向的研发团队规模已达 50 人左右，其中包含多名公司核心技术人员。公司不仅掌握了叠片工艺的相关技术，而且对市场发展趋势、客户业务需求特征有全面、深刻的理解，能够准确把握市场及客户对消费类叠片电池的升级需求，快速确定研发方向、形成研发成果，并将其应用到实际解决方案中。

在生产人员储备方面，由于叠片工艺消费类电池大部分生产工序与常规卷绕工艺相差不大，且新建的叠片工艺生产线设备自动化程度整体更高，公司现有产线的生产人员在经过简单培训后完全可以熟练操作。另一方面，公司经过多年的发展，形成了成熟的生产人员培训机制，公司会对新入职员工进行专业培训，提高新入职员工的熟练度；同时也会不定期对生产人员进行综合性培训，提升员工的生产效率。

综上，公司具备消费类叠片电池生产所需的核心技术、工艺和人员储备，已具备量产能力。

（三）结合消费类叠片电池的竞争格局、市场容量情况、客户验证周期、订单获取方式、公司竞争优势等因素，说明本次募投项目新增消费类叠片电池产能规模的合理性及产能消化措施

1、消费类叠片电池的竞争格局、市场容量情况

随着消费电子产品向智能化和集成化的高速发展，为达到高能量密度、高充电速率、轻薄化、异形化等目标，智能手机高端机型正逐步应用叠片工艺电池。苹果公司自 2019 年起已在其智能手机产品中应用叠片工艺电池，三星及我国主流国产手机品牌厂商也在积极布局采用叠片工艺消费类锂离子电池的新产品，根据 Counterpoint 统计数据，2021 年苹果手机出货量为 2.38 亿台，同比增长 18%，消费类叠片电池市场已初具规模。2021 年全球高端智能手机（平均批发价 400 美元以上）出货量为 3.76 亿台，同比增长 22.67%；高端机型出货量在全球智能手机占比呈不断上升趋势，渗透率由 2016 年的 19% 增长至 2021 年的 27%，预计未来高端机型出货量将随着手机总体出货量和高端机型渗透率的提升而继续增长。

消费类电池叠片工艺是一种新的工艺类型，固定资产投资和生产成本较高，公司本次募投项目消费类叠片电池单位成本为 34.36 元/只，公司 2021 年度消费类锂电池（均为卷绕工艺产品）单位成本则为 19.71 元/只。较高的成本也导致消费类电池叠片工艺目前尚未实现全面推广，仅应用在部分高端消费电子产品中，因此并无权威机构公开发布的消费类叠片电池市场容量数据。未来随着下游消费电子产品对电池性能要求的提升、高端机型在智能手机整体市场中渗透率的不断提高和叠片工艺电池成本在规模化应用后逐步降低，预计叠片工艺消费类电池产品的市场规模将会逐步提升。

基于消费类叠片电池在能量密度、充电速率和异形化方面的优良特性，同行业主要企业都在争相研发和布局，其中 ATL、LG 新能源已经实现量产并批量供货，三星 SDI、比亚迪、欣旺达、亿纬锂能等企业也正在研发消费类叠片电池技术。公司作为全球消费类聚合物软包锂离子电池主要供应商之一，为保持技术领

先优势和行业地位，已对叠片工艺技术进行多年研发并取得一系列技术成果，现已形成完善的生产线设备方案和生产工艺流程方案，具备量产能力。公司现已通过下游某头部终端厂商平台开发项目阶段的认证并进入量产项目开发阶段，同时和其他下游主要客户也在合作开发叠片工艺产品。

2、客户验证周期

同行业企业在与下游客户首次确定合作关系之前，一般需要经过严格的技术、品质、制造能力审核认证，才能进入其合格供应商体系；同时，还需要根据下游客户对新型号产品提出的需求进行场地布置、设备采购、产线安装调试，对试制样品进行相关性能测试并通过客户认证，最终达成合作，整体客户验证周期需要一年左右。在正常连续合作模式下，经过首次合作全面认证后，后期关于新型号产品的验证周期为 9 个月左右。公司已通过下游主要终端厂商的供应商资格认证，只需通过终端客户对叠片工艺的技术和产品认证。

3、订单获取方式

通过终端客户验证后，终端客户会结合自身机型推出计划、生产安排、市场反响等情况，直接或者通过授权的组装 PACK 厂向公司发起采购需求，公司就价格、产能、交付等要求与终端客户进行商务洽谈并达成一致。叠片工艺产品与卷绕工艺产品下游客户同属消费电子产品领域，订单获取方式不存在较大的差异。

4、公司竞争优势

(1) 公司已掌握消费类叠片电池的核心生产工艺并具备量产能力，技术工艺指标处于行业领先水平

自成立以来，公司专注于消费类聚合物软包锂离子电池的研发、生产及销售，是全球知名的消费类聚合物软包锂离子电池供应商，拥有丰富的生产技术储备与制造经验。目前，公司已熟练掌握叠片消费类锂离子电池的全部核心生产工艺，并完成全自动高精度叠片技术的自主研发，技术工艺指标处于行业领先水平。公司在叠片工艺方面的技术优势包括以下方面：1) 实现负极片边缘零削薄，提升了电池循环寿命和安全性；2) 通过高精度模切方案实现模具内极片整体成型，提高极片模切精度；3) 行业内主要采用单双面分离叠片方案，公司实现的单双面正极集成堆叠方案需要强大的技术工艺设计和设备功能整合能力，可以有效提

升叠片精度；4) 通过高精度 UVW 平台、高精度 CCD 系统和高精度叠片平台各系统协同实现对叠片覆盖过程的高精度控制，该高精度叠片技术已通过下游某头部客户的技术认证；5) 针对单面正极模切卷曲问题，公司开发新的防卷曲工艺实现极片的正常模切与堆叠，有效提升了极片良品率；6) 行业内主要通过压低叠片台运动速度来防止隔膜张力突变，公司通过精细的隔膜张力控制算法实现在高速堆叠生产过程中对隔膜张力突变的控制，有效提升了叠片良品率和生产效率。

基于对叠片生产工艺的掌握与核心技术的积累，公司已完成首条叠片工程样板线的研发、设计、建造和验收，样板线达到消费类叠片电池生产的技术要求，具备消费类叠片电池的量产能力，为项目的顺利实施奠定了坚实的基础。

(2) 完善的产品质量控制体系将为项目产品质量的稳定输出提供有效保障

公司消费类电池产品广泛应用于笔记本电脑、平板电脑、智能手机等消费者常用电子产品。为最大程度降低安全风险，保障消费者的人身及财产安全，知名消费电子品牌均对上游消费类锂离子电池相关产品的质量及安全性提出了较高要求。长期以来，公司重视产品质量管理，建立了严格的产品质量管理体系，已通过 ISO9001 质量体系、IATF16949 质量管理体系等多项认证。公司质量控制范围覆盖从产品设计、开发、生产、测试到出货的全流程，可最大程度保障产品质量的优良稳定。在严格的产品质量控制措施下，公司锂离子电池产品在安全性、一致性、稳定性等方面具有明显优势，获得了较高的市场认可度。

综上，公司现有完善的产品质量管控体系能有效保障公司产品质量的稳定性，性能优良、质量稳定的产品有助于公司进一步拓展客户资源。

(3) 公司的优质客户资源与较高品牌认可度可助力本募投项目的产能消化和下游客户开拓

公司深耕锂离子电池制造行业多年，凭借领先的技术实力、严格的生产制造管理体系以及突出的产品质量，获得了较高的品牌认可度。在消费类锂离子电池领域，公司已与多家国内外领先的消费电子厂商建立了长期稳定的合作关系，包括华为、荣耀、小米、OPPO 等头部手机厂商和惠普、联想、戴尔等头部笔记本电脑和平板电脑厂商，获得了客户的高度认可，具备良好的客户基础。

本募投项目拟投产的消费类叠片电池与公司现有消费类锂离子电池产品的下游应用领域基本相同，是公司基于市场未来发展趋势和客户需求，经过多年研发投入形成的新产品。公司现有的优质客户资源与较高的品牌认可度为本项目叠片工艺电池产品的客户开拓奠定了良好基础。目前，公司已通过下游某头部终端厂商平台开发项目阶段的认证并进入量产项目开发阶段，同时和其他下游主要客户也在合作开发叠片工艺产品。

5、本次募投项目新增消费类叠片电池产能规模的合理性

本次募投项目拟投产的消费类叠片电池是顺应未来高端消费电子产品发展趋势的一种新型电池，与现有卷绕工艺产品相比，具备高能量密度、高充电速率、轻薄化、异形化的特点，预计在下端高端消费电子产品中的渗透率和出货量会持续提升，具有广阔的下游应用前景。同行业外资企业中 ATL、LG 新能源已经实现量产，国内同行业公司仍在进行消费类叠片电池技术研发，尚未实现量产。公司作为笔记本电脑及平板电脑锂离子电池合计出货量排名全球第二、智能手机锂离子电池出货量排名全球第五的行业头部企业，已掌握叠片工艺产品的核心生产工艺并具备量产能力，且拥有完善的产品质量控制体系和良好的客户基础，可以凭借自身技术积累抓住本次行业发展机遇，实现募投项目的顺利投产和产能消化。

根据 IDC 统计数据，2021 年全球智能手机出货量达 13.55 亿台，同比增长 5.7%。根据 Counterpoint 统计数据，2021 年全球高端智能手机（平均批发价 400 美元以上）出货量为 3.76 亿台，高端机型出货量在全球智能手机占比呈不断上升趋势，渗透率由 2016 年的 19% 增长至 2021 年的 27%，预计未来高端机型出货量将随着手机总体出货量和高端机型渗透率的提升而继续增长。本次募投项目拟建设 11 条消费类叠片电池生产线，项目建成后将新增叠片电池产能 3,600 万只/年，预计产值达到 158,400.00 万元，对应可用于生产 3,600 万台智能手机，对 2021 年智能手机高端机型出货量占比为 9.58%，对 2021 年智能手机整体市场规模占比为 2.66%，占比整体较低，未来有巨大提升空间。公司正在与该头部终端厂商客户协商签订框架协议，并正在与多家其他下游头部客户合作开发叠片工艺消费类锂离子电池产品，预计本次募投项目新增产能可被完全消化。

综上，本次募投项目新增消费类叠片电池产能规模是公司在综合考虑行业竞争格局、市场容量、客户验证周期、订单获取方式以及公司竞争优势的基础上，

对叠片工艺产品产能布局充分论证的结果，且相关叠片工艺生产线系与下游客户共同规划，产能规模具有合理性。

6、产能消化措施

(1) 本次募投项目市场前景广阔，可以消化本次募投项目新增产能

相较于卷绕工艺，叠片工艺电池可以更好满足下游高端手机对高能量密度、高充电速率、轻薄化、异形化等特性的需求。预计未来叠片工艺电池将在高端消费电子产品中得到进一步推广应用，市场规模将逐步提升。

1) 叠片工艺可以制作异形结构电池，能够有效利用手机内部空间

近年来，在终端消费者需求引导下，手机日益轻薄化与大屏化，特别是在高端手机市场，OLED 屏、无线充电、TouchID、多摄像头、超高像素摄像头、折叠屏等层出不穷的新兴功能更是进一步推动了内部结构的复杂化。由于手机内部空间有限，为了实现无边框、全面屏等特性，手机厂商需要充分考虑手机内部空间任何一个物理器件的布置。叠片工艺能够制作异形电池，有助于手机厂商在设计手机时能够更有效地利用内部空间。

2) 叠片电池的高能量密度与快充特性能够更好地解决手机充电慢及短续航的痛点

随着智能手机应用生态的不断完善，短视频、直播、追剧、网络游戏等手机娱乐方式不断涌现，智能手机使用时长不断提升。根据 eMarketer 估计，2021 年中国 18 岁以上成年人每天花在智能手机上的时间为 3 小时 16 分钟（不包括通话，下同），较 2019 年的 2 小时 19 分增长了 31.54%。随着手机使用时长的提升，手机耗电量和充电次数也随之增加，用户希望缩短充电时间和延长手机可用状态的需求也日益迫切。

与此同时，随着手机屏幕在尺寸、像素密度、亮度、刷新率与响应速度等技术方面进步，以及多镜头照相、飞时测距（ToF）/结构光测距的 3D 感测、内建图像加速处理的人工智能（AI）运算核心等功能的增加，手机使用时单位时间内耗电量持续增长。5G 时代来临，手机收发和处理数据量增加，智能手机所承载的功能将进一步丰富，同时 5G 手机天线数量明显增加，也进一步提高智能手机的耗电量。

在手机耗电量持续提升的背景下,手机厂商都在寻求续航与快充的解决方案,叠片电池凭借其相较于卷绕电池更高的空间利用率与能量密度、更好的快充适应性,有望在高端手机产品领域得到进一步推广应用。

综上,随着电池技术的发展,叠片电池的技术优势已经逐渐凸显。叠片工艺有望成为未来突出快充及续航等功能的高端消费电子产品的生产工艺。

(2) 发行人采取的产能消化措施

截至本回复签署日,公司已成为下游某头部终端厂商的合格供应商,且本次募投项目叠片工艺产线由双方共同规划,现已进入量产项目开发阶段,公司正在与该头部终端厂商客户协商签订框架协议。同时,公司也在持续开拓其他客户,目前正与三星、小米等其他下游主要客户合作开发叠片工艺产品,现已进入制样和送样检测阶段。

未来公司将从以下几个方面确保募投项目产能的消化:

1) 尽快推动项目投产, 加强品质管控

公司将按照与下游某头部终端厂商商定的合作规划,在叠片工程样板线形成的成熟生产线设备方案和生产工艺流程方案基础上,尽快推动本次募投项目叠片工艺生产线的建设和投产,以满足该头部终端厂商及其他客户的需求。在推动叠片工艺产品量产的同时,公司将持续提高生产线自动化水平,保证产品性能的稳定性和一致性,并设立自检、专检、巡检、抽检等环节,加强对产品质量的过程管控。公司依靠产品品质优势在消费类锂离子电池行业树立了良好的口碑,未来公司将进一步加强产品品质管控,使良好的产品品质成为公司拓展市场、消化产能的重要基础。

2) 根据下游市场需求变化开拓其他重点潜在客户, 扩大市场份额

公司将紧密跟踪下游高端电子产品对高能量密度、高充电速率、轻薄化、异形化等特性的需求,加快推进与三星和小米等其他终端客户厂商在消费类叠片电池产品方面的合作开发进度,重点开拓与消费类叠片电池相关的增量市场和潜在需求客户,制定针对性的产品品类和重点客户销售政策,提升公司对重点客户的供货份额和整体市场份额。同时加强维护客户关系,收集和分析现有客户的潜

在需求，重视并落实客户的反馈意见，提供更全面的质量保障和更完善的售后服务，确保销售规模稳步增长。

3) 加大研发投入，提升核心竞争力

通过前次募投项目“研发中心升级建设项目”的实施，公司实现了前端理论与技术研究的平台开发和内部研发实验线搭建，本次募投项目“锂离子电池试验与测试中心建设项目”在前期基础理论技术研发与平台开发的研究成果基础上，进一步搭建样品实验线，推进研发成果落地，提升公司的研发测试能力。未来，公司将基于两次募投研发项目所形成的先进研发设施，加大研发投入，增强创新能力与研发能力，提升核心竞争力。

综上，本次募投项目新增产能规模具有合理性，同时，公司已制定一系列针对性措施确保募投项目产能可被完全消化。

(四) 技改及搬迁项目涉及的产能规模、搬迁费用金额及其来源，拟购置设备与现有设备的区别，项目购置设备的必要性，项目实施的具体安排及对生产经营的影响，应对搬迁风险的有效措施

1、技改及搬迁项目涉及的产能规模

本次募投项目珠海生产线技改及搬迁项目包括总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目，以及原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目两个子项目。其中，总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目实施范围覆盖珠海总部厂区，涉及的年产能规模为 11,495 万只消费类锂离子电池电芯。原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目涉及的年产能规模为 8,930 万只消费类锂离子电池电芯。

2、搬迁费用金额及其来源

本次搬迁涉及的费用主要包括四个方面，外围设备搬迁与组装调试费用、车间设备搬迁与组装调试费用、搬迁路线障碍清理费用和辅助物品搬迁费用。根据公司初步预算，本次搬迁费用金额约 1,900 万元，发行人未来将按照实际发生费用以自有资金投入。

3、拟购置设备与现有设备的区别，项目购置设备的必要性

本次技改及搬迁项目中技术改造主要包括部分产线替换老旧设备并进行自动化升级，为引入极耳中置技术和提升产品能量密度对部分产线进行工艺升级。

拟购置设备与拟替换/改造设备的关系及必要性如下：

(1) 总部技改项目

序号	工序	拟购置设备	拟替换/改造设备	拟购置设备必要性
1	封装	多极耳半自动贴胶机	无	生产自动化：替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
2	注液	自动注液机	注液机	工艺升级改善制程能力：1、提升注液良率，降低电解液腐蚀的风险；2、减少 30%换型时间，提高生产效率。
3	二封	离心二封机	常规二封机	工艺升级改善制程能力：1、提高电解液利用率；2、满足高能量密度产品工艺需求；3、减少人工操作，提高生产效率。
4		缓存机	无	生产自动化：替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
5	折边点胶	点胶上料机	无	生产自动化：替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
6		点胶自动上料机	无	生产自动化：替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
7	化成	全自动热压化成分选一体机 (ACT)	手动热压一体机	工艺升级改善制程能力：1、提升厚度一致性；2、增加信息自动追溯功能；3、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
8		蓝牙全自动热压化成开夹及电压测试机	无	生产自动化：替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
9	包装	自动蓝牙覆盖机	手动 X-ray	生产自动化：1、提高设备的检测能力；2、满足增加的产能需求；3、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
10		一体扫码枪	单体扫码枪	效率改善：替代单体扫码枪，提高扫码速度以提高生产效率。
11		贴马甲机	无	生产自动化：1、提高马甲材料的利用率；2、增加信息自动追溯功能；3、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
12	辊压	大刮片机	无	工艺升级增加制程能力：满足极耳中置 (CTP) 工艺需求。
13		激光清洗机	无	工艺升级增加制程能力：满足 CTP 工艺需求。
14	卷绕	CTP 卷绕一体机	全自动卷绕机	工艺升级改善制程能力：1、满足 CTP 工艺需求；2、兼容常规卷绕工艺，替换原设备提升良品率。

注：若“拟替换/改造设备”栏为“无”，则该设备为新增设备。

本项目完成后，被替代/改造的设备的拟处理方式如下：

单位：万元

被替代/改造设备	数量	截至 2022 年 6 月 30 日账面价值			拟处理方式
		账面原值	账面价值	设备成新率	
常规二封机	4	478.63	173.74	36.30%	报废
全自动卷绕机	5	1,143.30	316.76	27.71%	保留备用
单体扫码枪	1	0.21	-	-	用做备品备件
手动 x-ray	1	25.64	9.10	35.48%	保留备用
手动热压一体机	45	453.85	238.27	52.50%	报废
注液机	3	1,278.50	403.88	31.59%	报废
合计	59	3,380.13	1,141.76	33.78%	-

发行人处置报废设备取得的收入将计入营业外收入。

(2) 四五部技改搬迁项目

1) 拟购置设备与现有设备的区别

序号	工序	拟购置设备	拟替换/改造设备	拟购置设备必要性
1	配料	自动上料系统(改造)	自动上料系统	生产自动化升级：1、提高材料利用率；2、减少换型时间，提高生产效率。
2	卷绕	CTP 卷绕一体机	全自动卷绕机	工艺升级改善制程能力：1、满足 CTP 工艺需求；2、兼容常规卷绕工艺，替换原设备提升良品率。
3	封装	热压机	半自动封装线	生产自动化升级：替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
4		缓存机		
5		全自动底侧面贴胶机		
6		自动包装机		
7		自动包膜机		
8	烘烤	全自动烘烤线	普通烘箱	工艺升级改善制程能力：常规烘烤需 10H，全自动烘烤线仅需 1.5H，缩短制程周期。
9	注液	自动注液机	手动注液线	工艺升级改善制程能力：1、提升注液良率，降低电解液腐蚀的风险；2、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
10		全自动陈化线	无	工艺升级改善制程能力：常规陈化需 24-48H，高温自动陈化仅需 6H，缩短制程周期。
11	化成	全自动热压化成分选一体机 (ACT)	手动热压一体机	工艺升级改善制程能力：1、提升厚度一致性；2、增加信息自动追溯功能；3、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。

序号	工序	拟购置设备	拟替换/改造设备	拟购置设备必要性
12	二封	离心二封机	常规二封机	工艺升级改善制程能力：1、提高电解液利用率；2、满足高能量密度产品工艺需求；3、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
13	折边点胶	自动点胶机	无	满足需点胶产品的扩产需求。
14		点胶上料机	无	生产自动化：替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
15	包装	自动双喷码机	自制双喷码机	生产自动化升级：1、增加 CCD 检测条码位置功能，替代人工作业；2、提高喷码精度（C 级提高至 A 级），并增加包装码与封装码核对功能，防止喷码匹配错误；3、喷码速度提升 18%，提高生产效率。
16		自动边电压测试机	自制手动边电压测试机	生产自动化：1、兼容刺刀与导电棉两种测试方式，提高测量精度；2、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
17		贴马甲机	无	生产自动化：1、提高马甲材料的利用率；2、增加信息自动追溯功能；3、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
18		CCD 视觉检测	无	生产自动化：1、增加自动测试并自动保存数据的信息追溯功能；2、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
19		自动 OCV 机	单点 OCV	生产自动化：替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
20		自动撕膜切极耳机	手动切极耳机	
21		边电压测试机	手动边电压测试机	
22		自动焊接机	手动焊接机	
23		极耳裁切&电压内阻测试一体机	手动切极耳机、手动电压内阻测试机	
24		贴美纹纸机	无	
25		PPG&CCD 尺寸测量机	手动 PPG 尺寸测量机	
26		贴两侧高温胶机	半自动贴侧胶机	
27		自动正压检测机	无	生产自动化：自动检测电芯漏液状态。
28		自动双喷码机	喷码流水线	生产自动化升级：1、提升喷码良率；2、增加自动检测功能，替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
29	全自动 X 光检查机	无	生产自动化：自动检测电芯覆盖状态。	
30	分档机	无	生产自动化：1、减少人工操作导致的外观不良；2、实现自动分组，替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。	

序号	工序	拟购置设备	拟替换/改造设备	拟购置设备必要性
31		静置房 AGV	无	物流自动化：1、自动管控时间，降低因超时导致的质量风险，并提升周转效率；2、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
32		OCV AGV	无	物流自动化：1、自动管控时间，降低因超时导致的质量风险，并提升周转效率；2、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
33		拆盘机	无	生产自动化：替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
34		输送包装线 AGV	无	物流自动化：1、自动管控时间，降低因超时导致的质量风险，并提升周转效率；2、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
35		点胶对接 AGV	无	物流自动化：1、自动管控时间，降低因超时导致的质量风险，并提升周转效率；2、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
36		叠盘机	无	生产自动化：替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
37		自动充电桩	无	生产自动化：实现 AGV 自动充电。
38		缓存库 AGV 车	无	物流自动化：1、自动管控时间，降低因超时导致的质量风险，并提升周转效率；2、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。

注：若“拟替换/改造设备”栏为“无”，则该设备为新增设备。

本项目完成后，被替代/改造的设备的拟处理方式如下：

单位：万元

被替代/改造设备	数量	截至 2022 年 6 月 30 日账面价值			拟处理方式
		账面原值	账面价值	设备成新率	
手动热压一体机	60	605.13	332.82	55.00%	报废
半自动封装线	4	38.34	19.29	50.32%	报废
半自动贴侧胶机	1	2.82	1.02	36.30%	报废
常规二封机	3	388.11	307.68	79.28%	保留备用
单点 OCV	1	5.89	-	-	用做备品备件
喷码流水线	2	5.44	2.86	52.50%	用做备品备件
普通烘箱	1	14.10	5.12	36.30%	报废
全自动卷绕机	2	147.57	81.80	55.43%	保留备用
手动 PPG 尺寸测量机	2	0.74	0.34	46.67%	报废
手动电压内阻测试机	3	1.16	0.06	5.21%	用做备品备件
手动焊接机	1	8.60	2.44	28.33%	报废

被替代/改造设备	数量	截至 2022 年 6 月 30 日账面价值			拟处理方式
		账面原值	账面价值	设备成新率	
手动切极耳机	2	0.66	0.01	2.00%	用做备品备件
手动注液线	1	8.12	4.26	52.50%	报废
自动上料系统	2	457.89	242.07	52.87%	保留升级改造
自制手动边电压测试机	6	2.33	0.06	2.39%	用做备品备件
自制双喷码机	2	5.44	2.86	52.50%	用做备品备件
总计	93	1,692.35	1,002.69	59.25%	-

发行人处置报废设备取得的收入将计入营业外收入。

2) 实施四五部技改搬迁项目的必要性

四五部产线搬迁至新建厂房后替换部分工序的老旧设备进行自动化升级，主要包括购置自动上料系统、化成分选一体机、离心二封机等，上述设备投资额占本项目设备投资总额的 82.28%，并利用新购置的设备及原有配套设备改造建成一条柔性高自动生产线。主要新购置设备投资额及必要性具体如下：

单位：万元

工序	拟购置设备	投资额	拟购置设备必要性
配料	自动上料系统(改造)	6,000.00	生产自动化升级：1、减少人工错混料及错投料等风险，提高材料利用率；2、减少换型时间，提高生产效率。
化成	全自动热压化成分选一体机	11,680.00	工艺升级改善制程能力：1、通过工艺集成和自动化提升，提升厚度一致性；2、增加信息自动追溯功能；3、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。
二封	离心二封机	604.50	工艺升级改善制程能力：1、减少失液量，提高电解液利用率；2、提升产品能量密度，满足高能量密度产品工艺需求；3、替代人工作业，改善生产质量，提高生产效率。

除上述主要设备外，四五部技改搬迁项目购置的其他设备主要是用自动化设备替换原来的手动或半自动化设备，提高封装、注液和包装等工序的自动化水平。

由于本次四五部自动化升级改造不涉及卷绕及封装等产能瓶颈工序的产能扩充，只是替换原来的老旧设备，因此四五部总产能保持不变。本次自动化升级改造完成后，可以达到如下提升效果：①改造建成一条柔性高自动生产线，可满足小订单从卷绕到包装的快速换型，相比之前用量产线生产，有效提升了产线的产能利用率。具体而言，应用一键换型技术替代人工手动操作，可将常规线整线

换型时间由 24h 降至 4h，及时响应客户订单需求，提高生产效率；同时，柔性线应用隧道式高温真空烘烤、隧道式高温陈化、化成分选一体机等关键技术，将常规线生产周期由 15 天降至 9 天。②通过购置安装自动上料系统、全自动热压化成分选一体机、离心二封机等设备，提高产线自动化水平，可有效减少人工错混料及错投料等风险，提高材料利用率；减少人工换型时间，改善生产质量，提高生产效率；同时，本次设备改造可提升部分工序的良品率，满足高能量密度产品工艺需求，提升产品品质。③通过本次自动化升级改造，可减少劳动定员 180 人，优化员工结构，并减少对应人工制造费用。④利用本次四五部产线搬迁的契机，改造部分工序设备，为将来根据下游市场需求变化对产线进行 CTP 技术升级做准备，以防止未来因大规模设备更新造成较大的停工损失。本次根据生产需要拟新购置 2 台 CTP 卷绕一体机，可兼容用于常规卷绕工艺产品的生产，替换原有的全自动卷绕机；若未来公司 CTP 产品需求进一步提升，公司可另行配置刮片机、激光清洗机等专用设备，对现有产线及时快速地进行 CTP 工艺升级。

本次总部技改项目和四五部技改搬迁项目完成后，对于被替换的成新率较高的部分设备如常规二封机、全自动卷绕机、自动上料系统等，公司将根据实际生产需求情况保留备用或改造升级后继续使用，包括应对因生产过程中部分设备出现临时性故障或者永久损坏导致生产暂时性停滞的风险，或在对应工序环节产能紧张时补充产能等。同时，对部分不可重复利用的设备作报废处理，取得的收入计入营业外收入。

（3）小结

替换老旧设备、进行自动化升级主要是对现有老旧、效率低下的设备进行更新，购置自动化程度较高的先进设备，解决因部分工序产能瓶颈导致的生产效率低下问题。

通过引入极耳中置技术进行工艺升级所购置的设备，与现有常规卷绕工艺产线设备的区别主要体现在以下工序：（1）刮片清洗工序，常规卷绕工艺的前工序包括正负极的辊压和分切两道工序，采用极耳中置技术的卷绕工艺新增了两道工序，正极刮片和负极清洗工序，对应新增设备为刮片机与清洗机；（2）卷绕工序，此工序为常规工序，需根据极耳中置技术的需求将现有的常规卷绕机升级为 CTP 卷绕一体机。

此外，为提升部分产线产品的能量密度，本次技改项目更新了以下工序的设备：（1）化成分容工序，常规工序中化成和分容是两道工序两套设备，本次技改方案拟通过购置化成分容一体机，将两道工序结合为一道工序；（2）二封工序，拟将现有的常规二封机升级为离心二封机。

综上，本次技术改造升级新购置设备与原有设备有一定区别，是公司为迎合下游市场发展需求而提升产线自动化程度及产品能量密度和升级产线技术工艺所购置的必要设备，具有必要性和合理性。

4、项目实施的具体安排及对生产经营的影响

公司已根据实际经营需要和技改及搬迁经验针对本次技改及搬迁项目制定一系列计划与措施，项目实施预计对生产经营不会造成不利影响。

总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目主要为对部分设备进行替换，技改安排按照订单排产情况和技改需求迫切性按月逐步进行。公司可以提前完成新购置设备的安装，利用每个月的盘点时间完成设备的替换、安装和调试后即可直接投产，无需停产；如果经评估个别设备的安装调试需额外时间，设备部会提前与 PMC（生产与物料控制）部门协调，合理规划订单排产情况，不会对整体产能规模和公司生产计划造成不利影响。

原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目包括新厂房建设、搬迁和技改三个部分，原四、五部租赁厂房将于 2023 年 6 月到期。公司计划于 2022 年年末完成新厂房建设，于 2023 年年初完成交付后先对五部进行搬迁和技术升级改造，五部恢复生产后再实施四部的搬迁和技改，预计于 2023 年 7 月前可完成调试并恢复生产。预计该项目在搬迁改造期间四部及五部各停产 2 个月，受影响产能为 1,623.64 万只，占公司 2021 年度消费类锂离子电池总产能的比例为 3.46%，占比整体较低，同时公司可将对应客户订单转至其他厂区生产，因此搬迁和自动化升级不会对公司的订单交付和生产经营造成不利影响。

5、应对搬迁风险的有效措施

搬迁风险主要为市场需求突增和搬迁过程中设备损坏风险。对于市场需求突增的情况，公司将提前根据客户订单整体需求情况协调各个厂区的排产计划，将

四、五部对应客户订单转至其他厂区生产，同时由于涉及搬迁的四部及五部合计产能占公司总产能的比例较低，预计整体风险可控。

对于搬迁过程中设备损坏风险，公司制定了详细的固定资产管理制度及物品调拨相关制度，每项固定资产都有对应的一、二级管理者，设备出厂前需完成流程审批，到达新场地后由接收员签收，保障整个搬迁流程的有序开展。同时公司有较为丰富的搬迁经验，设备拆卸、运输和安装调试由专业度较高的原设备供应商和搬运公司完成，搬迁中可能产生的设备损坏等风险整体可控。

综上，公司已针对本次募投项目“原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目”的搬迁风险制定了一系列有效的应对措施，搬迁风险整体可控。

（五）极耳中置技术的行业应用情况，报告期内实现的收入，购置相关设备的必要性和合理性

1、极耳中置技术的技术先进性水平与行业应用程度

目前，随着下游消费电子产品的更新换代，消费类锂离子电池朝着提高快充速率和续航能力的方向不断发展。为顺应市场发展趋势，消费类锂离子电池在材料、电芯结构、设计等方面进行不断的优化改良。

在卷绕工艺的改进方面，极耳中置技术提供了一种新型锂离子电池极片结构，与极耳布置在头部空箔上的常规卷绕结构相比，极耳中置技术理论上可实现将极耳布置在极片上的任意位置，当极耳布置在极片中间时，相当于将极片一分为二进行了并联，起到了降低电池内阻的作用，可提升电池的功率性能，实现更快的充电速度，同时通过提升空间使用率和其他一系列技术工艺改良可相应提高电芯能量密度。虽然与消费类叠片电池相比，采用极耳中置技术的卷绕工艺电池在能量密度、充电速度、异形化等特性上仍然存在差距，但由于采用极耳中置技术的卷绕工艺技术突破难度和生产设备改造成本均相对较低，因此有望成为卷绕工艺电池产品未来主流发展趋势之一。

由于极耳中置技术在极片分切、刮片等工序环节存在一定的技术壁垒，目前仅有 ATL、珠海冠宇、欣旺达等少数厂商实现了应用极耳中置技术的消费类卷绕电池的量产交付，行业内其他厂商仍在技术工艺验证或试产阶段。极耳中置技术是发行人的核心技术之一，可有效降低电池内阻，提升电池的功率性能，实现更

快的充电速度。相较于常规结构，公司应用的CTP结构可以使电池内阻降低40-45%、2C充电温升降低4-5°C、2C充电恒流充入比提升25-30%，性能指标处于行业领先水平。报告期内，公司应用极耳中置技术的消费类锂离子电池产品实现的收入占消费类锂离子电池营业收入的比例分别为0.01%、0.73%、3.76%和4.97%，呈快速增长趋势。

由于近年来下游产品的快充需求快速增长，极耳中置技术在头部厂商取得技术工艺突破后，已被广泛应用于智能手机和笔记本电脑电池领域，现处于快速发展阶段，并已经从高端产品向中低端产品延伸，如智能手机领域的华为、小米、OPPO、荣耀、中兴等品牌和笔记本电脑领域的联想、戴尔、惠普、华硕、微软、宏碁等品牌均有应用极耳中置技术的产品。

2、报告期内实现的收入

报告期内，公司采用极耳中置技术的消费类锂离子电池实现的收入情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
采用极耳中置技术的消费类锂离子电池营业收入A	32,423.63	37,072.23	4,886.40	38.41
消费类锂离子电池营业收入B	529,249.47	987,269.19	673,752.70	517,126.27
A/B	6.13%	3.76%	0.73%	0.01%

由上表可见，公司采用极耳中置技术的消费类锂离子电池销售收入增长较快，且占消费类锂离子电池总营收的比重也在持续提高。预计未来随着极耳中置技术在下游消费类锂离子电池中应用渗透率的进一步提升，公司采用极耳中置技术的卷绕工艺电池产品实现的营业收入和收入占比也会进一步提高。

3、发行人前次募投是否涉及极耳中置技术，本次募投项目中涉及极耳中置技术的投入、设备更换及对应的产能情况

随着极耳中置技术的技术工艺不断成熟，近两年下游市场对应产品需求快速增长，因此发行人在本次总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目中对部分产线进行极耳中置技术的工艺升级，前次募投项目及本次四五部技改搬迁项目不涉及极耳中置技术的应用。

本次总部技改项目拟使用募集资金投入 10,088.00 万元，其中与 CTP 工艺升级相关的投入为 4,834 万元，用于新购置 CTP 工艺特有的工序设备。本次总部产线技改是对原来部分常规产线进行 CTP 工艺改造升级，各产线整体合计产能不变；改造完成后，CTP 卷绕电池产品产能由之前的 2,313.55 万只/年增加至 4,048.72 万只/年，对应新增 CTP 卷绕电池产品产能 1,735.16 万只/年。与常规卷绕工艺相比，CTP 卷绕工艺主要在辊压和卷绕两个工序的技术工艺和生产设备有所不同，需引入大刮片机、激光清洗机和 CTP 卷绕一体机对常规卷绕工艺产线进行升级，具体的设备价格对比分析如下：

工序名称	常规卷绕工艺	CTP 卷绕工艺
辊压	常规卷绕工艺在辊压工序无需进行正极刮片和负极清洗，无需购置大刮片机和激光清洗机	CTP 卷绕工艺需新购置大刮片机和激光清洗机，通过刮刀、激光将极片清洗出一定的区域。大刮片机单台设备历史合同价格为 553.50 万元，激光清洗机单台设备历史合同价格为 118 万元
卷绕	使用常规全自动卷绕机，将正负极片、隔膜自动卷绕成为卷芯，单台设备历史合同价格为 229 万元	在该工序需使用 CTP 卷绕一体机，能够兼容极耳中置和常规卷绕产品的生产要求，同时相比全自动卷绕机提升一定的良品率；单台设备价格 347 万元

4、购置相关设备的必要性和合理性

(1) 必要性

本次募投项目珠海生产线技改及搬迁项目通过购置极耳中置技术的核心设备，对常规卷绕工艺生产线进行技术改造，实现极耳中置技术与常规卷绕工艺的共线生产，满足公司不断增长的采用极耳中置技术的卷绕工艺产品的订单需求，详见本题回复之“（四）技改及搬迁项目涉及的产能规模、搬迁费用金额及其来源，拟购置设备与现有设备的区别，项目购置设备的必要性，项目实施的具体安排及对生产经营的影响，应对搬迁风险的有效措施”之“3、拟购置设备与现有设备的区别，项目购置设备的必要性”相关内容。

(2) 合理性

本次购置的相关设备均为极耳中置技术改造必须使用的设备，是公司基于预测未来极耳中置技术产品市场需求、目前在手订单、工艺升级以往经验等要素进行的规划。具体相关设备购置的合理性详见本回复之“2.关于融资规模”之“一、发行人说明”之“（一）各募投项目的具体构成、测算依据及定价公允性”相关内容。

（六）结合试产、测试设备的功能及运用情况，分析试验与测试中心建设的必要性

本次锂离子电池试验与测试中心建设项目购置的设备主要用于试产和测试两方面。近年来，随着公司业务规模的扩大和市场地位的不断提升，研发及测试需求也快速增长，公司现有的研发和测试设备资源及测试能力已不足以支持业务发展需要。消费类锂离子电池行业市场竞争强度较高，为了不断巩固行业地位和提高市场份额，公司需要加大研发投入和保持技术领先优势。

1、现有试产线的功能及运用和本次拟购置设备情况

本次募投项目新增试产类设备主要用于新增建设多条产品研发样品线，提升产品研发的小批量试产能力。小批量试产是公司在产品创新成果正式落地前的重要检验步骤，重点检验新产品的技术指标、质量指标、安全性指标是否符合市场标准，生产工艺是否具备大规模生产的条件等。同时，小批量试产可以为公司产品创新提供改进方向，加速产品创新和量产进程。**同行业头部企业均建设有专门的试产线，但未从公开渠道搜索到相关信息。**

除叠片工程样板线外，公司目前尚未建立独立专用的研发试产线，主要通过临时借用量产线及基础平台研发实验线部分设备进行小批量试产，对正常试产需求、产品量产和基础平台研发实验进度均有较大影响，具体如下：第一，研发试产对于新工艺和新技术要求高，借用的量产线设备逐渐无法满足研发试产的高精度、高柔性及新工艺要求，试产良品率和试产测试效果也受到影响，同时，研发试产排产等待周期为 20-30 天，较大影响了试验交付时效性；第二，因研发试产中新产品、新工艺要求及小批量样品试产需求导致频繁换线，临时借用的量产线良品率和设备产能利用率受到影响；第三，试产线占用基础平台研发实验线设备资源，导致基础平台研发实验资源不足，基础研究测试排产期延长。

随着行业技术的不断发展，下游消费电子产品的品类越来越多，对消费类锂离子电池的需求也越发多样化，公司试产需求不断增加，**主要包括：（1）随着行业技术的快速发展，下游客户对消费类锂离子电芯的能量密度和快充等性能提出了更高要求，公司需要对下一代产品进行预研并做技术储备，从而增加产品品类和试产需求；（2）公司不断拓展和导入新的客户，带来业务量和研发需求持续**

增长；(3) 公司拓展新的市场领域，吸尘器、扫地机器人、电动工具等电池产品均需要公司加大研发投入，进而增加研发试产需求，现有试产模式已无法快速响应产品开发需求。本次募投项目新建独立的试产线，试产品类包括 CTP 结构电池、常规卷绕工艺电池、多极耳卷绕工艺电池等产品，覆盖从配料至包装的全工序流程，每年可满足 1,000 个不同产品系统、工艺或材料的产品方案（对应年产能 300 万只样品）的研发试产需求，试产线投产后的排产等待时间预计可缩减至 10-15 天，有效提升研发试产排产及时性，提高产品开发效率。

2019 年至 2021 年，公司试产产品方案需求数量分别为 704 个、755 个、971 个。本次募投项目新建的试产线每年可满足 1,000 个不同产品系统、工艺或材料的产品方案研发试产需求，与公司历史实际研发需求相差不大，预计与未来几年公司研发试产需求基本匹配，不会造成试产线产能闲置的情况。

2、原有测试设备的功能及运用和本次募投项目新购置设备情况

围绕消费类锂离子电池循环使用寿命、安全性、能量密度等重要性能指标，本次募投项目新增基础平台研发测试设备主要用于提升现有测试能力，包括电池循环测试能力、电池安全性能测试能力和材料测试能力三个方向，同时增加材料测试和电池安全测试的测试范围，原有测试设备的功能及运用和本次募投项目新购置设备及功能情况如下表所示：

类别	原有设备功能及运用情况	本次募投项目拟购置的设备功能	对应本次主要拟购置设备明细
电池循环测试能力	现有电池循环测试能力设备主要包括 5V5A、5V10A、5V12A、5V30A 四种主要充放电系统及步入式恒温房、高低温箱等配套的环境设备，在面临峰值需求时，由于设备数量的限制，会出现试验及时性不足的问题。2021 年电池循环测试试验及时率为 86%，预计随着实验需求的增加，现有设备的试验及时率将进一步下降。试验及时率较低将直接影响样品测试、产品开发和量产交付进度	提升现有测试能力：增加了多量程多通道的充放电测试系统，用于满足不同容量不同尺寸电池对测试的需求，可同时大批量测试电池样品	5V1A、5V12A 和 5V30A 双量程充放电测试系统，SPEAPPG, 电化学工作站，步入式低温房（-5~20℃），步入式恒温房（20~60℃），防爆型恒湿箱等

类别	原有设备功能及运用情况	本次募投项目拟购置的设备功能	对应本次主要拟购置设备明细
电池安全性能测试能力	现有电池安全性能测试能力设备主要包括针刺、挤压、过充、强制放电、外部短路、重物冲击、热箱、单边挤压、高低温针刺、燃烧弹射等安规试验设备及跌落、滚筒、机械振动、机械冲击、弯折、低气压等机械及环境可靠性试验设备。2021年电池安全性能测试试验及时率为95.33%，仅依靠现有测试设备预计将进一步降低	1、提升现有测试能力：新增多台不同类型的安全测试设备，为测试中心专用实验室配备全套安全设备，为报检量大的测试项目做设备补充，同时替换旧设备，并升级部分试验设备以提升测试精度和测试准确性； 2、增加测试范围：新增全自动跌落测试、高低温低气压测试、低限位跌落测试、泄压强度测试、加热爆破测试、高速挤压等测试范围，在现有的基础上增加了更全面的安全性能测试能力，满足客户不断提升的试验需要，提升测试一致性及可靠性	全自动跌落设备、重物冲击设备、短路机、燃烧弹射试验机、高低温低气压压机、1T 振动台、针刺机等
材料测试能力	现有材料测试能力设备主要用于原材料检测与失效分析，分为理化分析平台、微区分析平台 SEM、无损分析平台、谱学分析平台、器件分析平台五个类别。2021年材料测试试验及时率为 99.50%，预计随着实验需求增加进一步降低。材料试验对时效性更敏感，测试及时率较低将无法满 足材料检测周期及失效分析时效性要求，进而影响产线供料及时性和产品交付	1、提升现有测试能力：增加了材料检测与失效分析仪器，提高对隔膜极耳胶熔点测试、玻璃化转变温度测试、金属元素含量测试、未知有机物成分分析、高低温阻抗测试、高低温粘度测试、无损检测、微观形貌分析及元素分析、石墨灰分测试等方面的自动化测试能力，并升级部分试验设备以提升测试精度、测试准确率和一致性； 2、增加测试范围：新增 ppb 级金属元素含量测试、滴定法测试钴酸锂三元主含量、自放电快速评估测试、扣电组装、带电极片形貌分析、全电池 CV 及 LSV 测试等测试范围，可实现对正负极活性材料 ppb 级磁性金属元素测试和电解液配方的未知组分分析等，提升对材料性能和失效分析研究能力	场发射扫描电镜（能谱仪）、ICP-OES、ICP-MS、GCMS、自动电位滴定仪、硅含量测试仪、粘度仪等

综上，本项目设备购置是公司基于市场发展趋势、客户需求预判和现有研发资源情况做出的试验和测试设备购置规划。本项目的实施将有助于提高公司试产样品测试能力，加速公司新产品研发成果落地，推动公司产品更新换代速度紧跟市场发展需要；同时提升公司对电池性能及材料相关的测试能力，扩大研发测试范围并提高研发测试效率，进一步提升公司研发实力。因此，锂离子电池试验与测试中心建设具备必要性。

（七）上述项目环评批复的进展，预计完成的时间

截至本回复签署日，公司已全部取得珠海市生态环境局下发的上述项目相关环评批复，具体如下：“聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目”“珠海生产线技改及搬迁项目”下的“原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目”“锂

离子电池试验与测试中心建设项目”等三个项目的相关环评批复于 2022 年 5 月 16 日获得。“珠海生产线技改及搬迁项目”下的“总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目”的相关环评批复于 2022 年 6 月 11 日获得。

(八) 结合前次募投项目实际效益情况, 分析上述项目达到预定可使用状态后, 相关折旧、摊销等对发行人财务状况、资产结构的影响

1、前次募投项目中可产生直接经济效益的项目尚处于建设阶段, 未产生实际效益

截至本回复签署日, 公司前次募投项目中可产生直接经济效益的项目尚处于建设阶段, 未产生实际经济效益, 具体情况如下:

序号	承诺投资项目	是否产生直接经济效益	项目达到预定可使用状态日期
1	珠海聚合物锂电池生产基地建设项目	是	2024 年第四季度
2	重庆锂电池电芯封装生产线项目	是	2023 年第四季度
3	研发中心升级建设项目	否	2024 年第四季度
4	补充流动资金项目	否	不适用

2、上述项目达到预定可使用状态后, 相关折旧、摊销等对发行人财务状况、资产结构的影响

(1) 上述项目达到预定可使用状态后, 相关折旧、摊销等对发行人财务状况的影响

随着募集资金投入, 公司在建工程和固定资产等长期资产规模将有所增长, 在募投项目达到预定可使用状态后, 投入资金将转入固定资产等长期资产科目, 每年根据企业会计准则计提折旧和摊销费用。

本次和前次募投项目全部达产后, 每年将增加生产成本和研发费用的折旧和摊销费用 52,426.89 万元, 具体情况如下:

单位: 万元

项目名称		折旧与摊销费用
前次募投项目	珠海聚合物锂电池生产基地建设项目	15,232.78
	重庆锂电池电芯封装生产线项目	2,611.20

项目名称		折旧与摊销费用
	研发中心升级建设项目	2,448.60
本次募投项目	聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目	21,453.73
	珠海生产线技改及搬迁项目	5,075.84
	锂离子电池试验与测试中心建设项目	5,604.74
合计		52,426.89

注：本测算假设为所有建设类募投项目全部投产转固后产生的折旧和摊销费用，实际转固时点以项目实际投产进度为准。

在募投项目完全达产前，项目产能尚未完全释放，相关的折旧和摊销费用占项目实现收入比例较高，可能会制约募投项目对公司整体收入和利润的贡献度。随着项目产能逐步释放，募投项目收入和净利润可能大幅度上升，折旧和摊销费用对项目收入和利润影响程度减少，有助于公司盈利能力提升。

综上，上述项目达到预定可使用状态后，相关折旧、摊销等对发行人财务状况不会造成重大不利影响。

(2) 上述项目达到预定可使用状态后对发行人资产结构的影响

1) 模拟测算情况

以 2022 年 6 月 30 日公司财务数据为基础，前次募投项目和本次募集资金投资项目实施后，公司资产规模和构成变化如下：

单位：万元

项目	实施前	占比	前次募投增加	本次募投增加	实施后	占比
流动资产	892,770.88	50.40%	-79,640.33	-	813,130.55	40.77%
非流动资产	878,732.50	49.60%	79,640.33	222,904.33	1,181,277.16	59.23%
资产总计	1,771,503.38	100.00%	-	222,904.33	1,994,407.71	100.00%

注：截至 2022 年 6 月 30 日前次募集资金已投入金额为 107,359.67 万元（不包括补充流动资金部分），以 2022 年 6 月 30 日财务数据为基础，上表中“实施前”金额已包含前述 107,359.67 万元，“前次募投增加”列中减少 107,359.67 万元。

前次募投项目和本次募投项目实施完成后，公司流动资产和非流动资产占比分别为 40.77% 和 59.23%。从资产构成来看，公司募投项目实施后的资产结构仍较为合理，且随着后续年度长期资产的折旧摊销以及公司经营规模的不断扩大，非流动资产的占比将逐渐降低。

2) 与可比上市公司的资产结构对比情况

2022年6月30日，可比上市公司的资产结构如下：

同行业可比公司	流动资产占比	非流动资产占比
亿纬锂能	41.20%	58.80%
欣旺达	59.73%	40.27%
鹏辉能源	59.30%	40.70%
可比上市公司平均值	53.41%	46.59%
公司模拟测算结果	40.77%	59.23%

注：同行业可比公司的财务数据源自其年度报告。

由上表可见，同行业各可比上市公司的流动资产占比在 41.20%至 59.73%之间，平均值为 53.41%；非流动资产占比在 40.27%至 58.80%之间，平均值为 46.59%。公司模拟测算的募投项目全部完成后流动资产和非流动资产比例分别为 40.77%和 59.23%，与同行业可比上市公司合理范围相近。

综上所述，在前次及本次募投项目建设达到预定可使用状态后，相关折旧、摊销等费用不会对公司资产结构构成重大不利影响。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅消费类锂离子电池卷绕及叠片工艺相关资料，了解其技术特点、市场应用、未来发展趋势等情况。

2、访谈发行人高级管理人员，了解发行人对本次募投项目相关的叠片工艺技术和极耳中置技术的研发历程、研发技术储备、人员储备及应用情况、上下游企业和同行业厂商对消费类电池叠片工艺的应用情况、本次募投项目实施是否对公司发展战略及前次募投项目实施产生影响、发行人已建成的叠片工艺样板线具体情况、发行人现有消费类叠片电池产能及销售情况、客户验证周期及订单获取方式。

3、查阅发行人已取得授权的与消费类锂离子电池叠片工艺技术相关的专利资料。

4、查阅消费电子产品市场规模资料，结合多方面信息分析发行人本次募投项目新增消费类叠片电池产能规模的合理性及产能消化措施的充分性。

5、访谈发行人相关人员，了解技改及搬迁项目涉及的产能规模、搬迁费用金额及其来源、拟购置设备与现有设备的区别、项目实施的具体安排及对生产经营的影响、应对搬迁风险的有效措施、极耳中置技术的行业应用情况。取得技改及搬迁项目拟购置设备清单，分析项目购置设备的必要性。

6、取得报告期内发行人应用极耳中置技术的相关产品收入情况，并分析购置相关设备的必要性和合理性。

7、取得和查阅本次试验与测试中心建设项目拟购置设备的清单与功能相关资料，分析试验与测试中心建设的必要性。

8、查阅发行人本次募集资金投资项目可行性研究报告、项目备案文件、取得并查阅珠海市生态环境局网站公示的本次募投项目相关的《建设项目环境影响报告表》及珠海市生态环境局下发的与本次募投项目相关的环评批复文件。

9、查阅发行人前次募集资金投资项目可行性研究报告、前次募集资金使用情况报告，了解发行人前次募集资金投资项目达到预定可使用状态的时点；复核前次募投项目及本次募投项目全部投入完成的情况下公司的资产构成情况测算表。

10、查询同行业上市公司相关公告，分析公司与同行业上市公司在资产结构方面的差异。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、消费类锂离子电池市场中卷绕工艺电池和叠片工艺电池下游客户类型均为消费电子产品终端设备厂商，常规卷绕工艺是当前聚合物软包锂离子电池的主要制作工艺。快充和长续航需求引导行业技术工艺持续升级，叠片工艺预计将在高端消费电子产品中得到广泛应用。公司的发展战略没有发生变化，公司通过本

次募投项目的实施将实现消费叠片电池的产能布局，完善公司的产品体系，提升公司在消费类电池领域的竞争优势和行业地位。本次项目不会对前次募投项目实施产生不利影响。

2、截至目前，公司未对外销售消费类叠片电池产品，故无相关销售收入。公司已搭建首条叠片工程样板线，为本项目拟建设的叠片工艺生产线提供全套生产线设备方案和生产工艺流程方案等相关技术经验。公司具备消费类叠片电池生产所需的核心技术、工艺和人员储备，现已具备量产能力。

3、本项目新增消费类叠片电池产能规模，是公司在充分论证了竞争格局、市场容量、客户验证周期、订单获取方式以及公司竞争优势的前提下，对叠片工艺产品产能布局充分论证的结果，且相关叠片工艺生产线系与下游客户共同规划，产能规模具有合理性。同时，发行人已制定一系列针对性措施确保募投项目产能可被完全消化。

4、技改及搬迁项目涉及的产能规模合计为 20,425 万只/年，搬迁费用金额约 1,900 万元由发行人以自有资金投入。本次技术改造升级新购置设备与原有设备有一定区别，是公司为满足下游市场发展需求而提升产线自动化程度及提升产品能量密度和升级产线技术工艺所购置的必要设备，具有必要性。发行人已根据实际经营需要和技改及搬迁经验制定一系列计划与措施，项目实施预计对生产经营不会造成不利影响，搬迁风险整体可控。

5、极耳中置技术已广泛应用于智能手机和笔记本电脑领域，并已经从高端产品向中低端产品延伸，预计未来该技术会在更多消费电子产品中得到应用，有较大的市场前景。本次购置的相关设备均为极耳中置技术改造必须使用的设备，是公司基于未来极耳中置技术产品市场需求、目前在手订单、工艺升级以往经验等要素基础上进行的规划，具有必要性和合理性。

6、本次锂离子电池试验与测试中心建设项目购置的设备主要用于试产和测试两方面，本项目的实施将有助于提高公司试产样品测试能力，加速公司新产品研发成果落地，推动公司产品更新换代速度紧跟市场发展需要；同时提升公司对电池性能及材料相关的测试能力，扩大研发测试范围并提高研发测试效率。本项目建设具备必要性。

7、本次募投项目的相关环评批复已全部取得。

8、前次募投项目中可产生直接经济效益的项目尚处于建设阶段，未产生实际效益。在前次及本次募投项目建设达到预定可使用状态后，相关折旧、摊销等费用不会对公司财务状况、资产结构构成重大不利影响。

2. 关于融资规模

根据申报材料，1) 聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目拟使用募集资金 135,190.24 万元，其中设备购置及安装 126,172.00 万元、建筑工程 9,018.24 万元。2) 本次募投项目单位产能固定资产投资成本 30.07 元/只，远高于现行水平，与公司叠片工艺样品线基本一致；根据公开资料，发行人同行业可比公司欣旺达非公开发行股票拟投入 3C 消费类锂离子电池扩产项目 112,000 万元，计划建成年产 1.25 亿只消费类锂离子电池。3) 截至 2022 年 3 月 31 日，发行人现有货币资金 264,726.77 万元，发行人本次募投项目补充流动资金为 90,000.00 万元。

请发行人说明：(1) 各募投项目的具体构成、测算依据及定价公允性；(2) 结合同行业可比公司类似产品设备投资与预计产能实现情况，进一步说明本次购置设备的类型、规模、对应产品产能是否与募投项目实施相匹配，单位产能固定资产投资成本远高于现行水平的原因及合理性；(3) 结合发行人现有资金余额、资金用途和资金缺口，说明本次融资规模的必要性及规模合理性；(4) 结合本次募投项目非资本性支出情况，说明本次募投实质上用于补流的规模及合理性，相关比例是否超过本次募集资金总额的 30%。

请保荐机构按照《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核问答》问题 4 的要求进行核查并发表明确意见，请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 各募投项目的具体构成、测算依据及定价公允性

本次发行拟募集资金总额不超过 308,904.33 万元（含本数），除补充流动资金项目外，其他项目拟投入的募集资金均为资本性支出，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	预计总投资金额	募集资金拟投入金额	占募集资金比例
1	聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目	142,894.04	131,190.24	42.47%

序号	项目名称	预计总投资 金额	募集资金拟 投入金额	占募集资金 比例
2	珠海生产线技改及搬迁项目	44,098.38	43,233.71	14.00%
2.1	总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目	10,289.76	10,088.00	3.27%
2.2	原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目	33,808.62	33,145.71	10.73%
3	锂离子电池试验与测试中心建设项目	45,369.99	44,480.38	14.40%
4	补充流动资金	90,000.00	90,000.00	29.14%
-	合计	322,362.41	308,904.33	100.00%

各募投项目的具体构成、测算依据及定价公允性等情况如下：

1、聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目

(1) 具体投资数额安排明细

本项目建设期 12 个月，总投资额 142,894.04 万元，拟使用募集资金 131,190.24 万元。本项目具体投资构成及资本性支出明细如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	总投资额	拟使用募集资金	占募集资金比例	是否属于资本性 支出
1	工程建设费用	135,190.24	131,190.24	100.00%	是
1.1	建筑工程	9,018.24	9,018.24	6.87%	是
1.2	设备购置及安装	126,172.00	122,172.00	93.13%	是
2	预备费	2,703.80	-	-	否
3	铺底流动资金	5,000.00	-	-	否
-	合计	142,894.04	131,190.24	100.00%	-

(2) 投资数额的测算依据和测算过程

1) 建筑工程

项目建筑面积 30,060.80 平方米，装修投资 9,018.24 万元拟全部使用募集资金投入。厂房装修投资系公司按照项目实际建设规划参考公司 IPO 时募投项目“珠海聚合物锂电池生产基地建设项目”的同类型厂房标准及其历史装修合同价格进行估算，价格具备公允性。具体如下：

序号	投资内容	建筑面积 (m ²)	装修单价 (万元/m ²)	投资额 (万元)
1	厂房	30,060.80	0.30	9,018.24

2) 设备购置及安装

本项目设备投资主要系购置配套生产设备所产生的支出。生产设备的数量基于项目预计需求确定；生产设备的价格主要参照相同或类似规格/型号设备的历史合同成交价格或供应商报价，具备公允性。实际采购时公司会严格按照公司采购流程制度，从已有合格供应商名单或新引入的供应商中选择至少三家符合条件的供应商作为招标或询价对象并最终选择性价比高的供应商。

本项目具体设备采购明细及功能如下：

单位：万元

序号	工序	投资内容	数量 (台/套)	投资额	具体功能	定价依据
1	配料	凹版配料、凹版涂布、前工序半成品AGV 搬运系统、搅拌机、制胶机、真空中转罐	36	3,430.00	根据配方将正/负极粉料通过配比和溶剂，做成可用于电芯生产的浆料	历史合同价格
2	涂布	涂布机	8	4,560.00	将浆料均匀的涂在箔材上	历史合同价格
3	辊压	辊压机	6	3,480.00	通过辊压的方式将涂料压实，固定在箔材上	历史合同价格
4	分切上料	分切 CCD 一体机	8	2,170.00	将大卷物料通过分切的方式变成小卷，同时自动检测并标识有缺陷的极片	历史合同价格
5	激光清洗	叠片负极清洗（大卷）	11	9,240.00	通过激光的方式将多余的涂膏清除，实现负极极片零削薄	供应商报价
6	叠片	单面模切机（含模具）、双面模切叠片一体机（含模具）、隔膜激光裁切设备	66	43,076.00	将极片通过模切的方式切成对应的尺寸，通过叠片平台将正负极以及隔膜按照工艺要求堆叠，制成单个叠芯，同时将多余的隔膜通过激光的方式切除	历史合同价格
7	焊接	缓存机、焊接贴胶折极耳一体机	33	5,566.00	通过焊接将叠芯与极耳焊接在一起	历史合同价格
8	贴胶	异形贴胶机	11	788.70	根据工艺要求，在叠芯表面贴附一层双面胶	历史合同价格
9	封装	全自动封装机、喷码机、热压贴膜机	33	2,926.00	铝塑膜冲压成型以及封装喷码	喷码机为供应商报价，其他设备为历史合同价格

序号	工序	投资内容	数量 (台/套)	投资额	具体功能	定价依据
10	烘烤	全自动烘烤线	11	5,060.00	按工艺要求烘烤卷芯	历史合同价格
11	注液	自动注液机	11	1,925.00	注入电解液并封印	历史合同价格
12	陈化	全自动陈化线	11	2,750.00	自动管控电池静置时间,使电解液充分的浸润到极片,给离子的脱嵌形成通道	历史合同价格
13	化成	全自动热压化成分选一体机、缓存机	33	16,698.00	通过温度和压力以及充放电的动作激活电芯电化学性能	全自动热压化成分选一体机为供应商报价,缓存机为历史合同价格
14	二封	离心二封机	11	2,216.50	抽出副反应的气体,通过热压将膜壳粘结形成真空密封状态,并进行切边	历史合同价格
15	单折边点胶	SSF 电池组装线、下料机	22	13,838.00	通过切/包/折将电芯边缘做绝缘整型的动作	SSF 电池组装线为供应商报价,下料机为历史合同价格
16	OCV	静置物流线、自动OCV 测试机	22	3,019.50	电芯出货前开路电压检测	历史合同价格
17	包装	上料机、自动边电压测试机、极耳裁切&电压内阻测试一体机、自动撕膜机、全尺寸测量机	55	3,932.50	电芯出货前测试性能以及尺寸,确认是否满足规格要求	历史合同价格
18	容量分选	分选柜	22	541.20	测试电芯容量,确认是否满足规格	历史合同价格
19	垫片清洗	垫片清洗机	1	80.60	清洗垫片本体上粘附的隔膜	供应商报价
20	检测	质量检测设备	1	874.00	出货前必要的检测	供应商报价
-	-	合计	412	126,172.00	-	-

3) 预备费

本项目预备费为 2,703.80 万元,按建筑工程费和设备购置及安装费总额的 2% 计提,不使用募集资金投入。

4) 铺底流动资金

本项目铺底流动资金为 5,000.00 万元,按本项目建成后所需全部流动资金的一定比例估算,不使用募集资金投入。

2、珠海生产线技改及搬迁项目

(1) 具体投资数额安排明细

公司拟通过本项目对现有产线进行升级改造，具体包括总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目与原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目两个子项目。

总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目，总投资额 10,289.76 万元，拟使用募集资金投入 10,088.00 万元。本项目具体投资构成及资本性支出明细如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	总投资额	拟使用募集资金	占募集资金比例	是否属于资本性支出
1	工程建设费用	10,088.00	10,088.00	100.00%	是
1.1	设备购置及安装	10,088.00	10,088.00	100.00%	是
2	预备费	201.76	-	-	否
-	合计	10,289.76	10,088.00	100.00%	-

原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目总投资额 33,808.62 万元，拟使用募集资金投入 33,145.71 万元。本项目具体投资构成及资本性支出明细如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	总投资额	拟使用募集资金	占募集资金比例	是否属于资本性支出
1	工程建设费用	33,145.71	33,145.71	100.00%	是
1.1	建筑工程	10,922.24	10,922.24	32.95%	是
1.2	设备购置及安装	22,223.47	22,223.47	67.05%	是
2	预备费	662.91	-	-	否
-	合计	33,808.62	33,145.71	100.00%	-

(2) 投资数额的测算依据和测算过程

1) 建筑工程

总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目系在原生产场地对部分现有产线进行技术改造升级，仅涉及生产设备的替换及升级，不涉及建筑工程投入。

原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目建筑面积 39,008.00 平方米，建筑工程投资额 10,922.24 万元拟全部使用募集资金投入。厂房土建单价系

公司根据与珠海市建安集团有限公司签订的《建筑工程施工合同》和《研发中心升级建设项目、聚合物锂电池自动化生产线扩建项目工程技术协议》中约定的价款计算确定，装修投资系公司按照项目实际建设规划参考公司 IPO 时募投项目“珠海聚合物锂电池生产基地建设项目”的同类型厂房标准及其公司历史装修合同价格进行估算，装修单价低于本次募投其他项目主要系四、五部现租赁厂房原有的部分电力系统、空调设备、消防工程、空气系统、暖通及照明系统等设备可以旧物利用，从原厂房拆除后安装在新厂房，节省了相关设备采购成本，本次装修费用主要用于二次土建、结构内装工程和部分不可拆除设备的重新购置，装修测算价格具备公允性。具体如下：

序号	投资内容	建筑面积 (m ²)	土建单价 (万元/m ²)	装修单价 (万元/m ²)	投资额 (万元)
1	厂房	39,008.00	0.20	0.08	10,922.24

2) 设备购置及安装

本项目设备投资主要系购置配套生产设备所产生的支出。生产设备的数量基于项目预计需求确定；生产设备的价格主要参照相同或类似规格/型号设备的历史合同成交价格或供应商报价，具备公允性。实际采购时公司将严格按照公司采购流程制度，从已有合格供应商名单或新引入的供应商中选择至少三家符合条件的供应商作为招标或询价对象并最终选择性价比高的供应商。

总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目具体设备采购明细及功能如下：

单位：万元

序号	工序	投资内容	数量 (台/套)	投资额	具体功能	定价依据
1	封装	多极耳半自动贴胶机	4	148.00	对卷芯进行贴胶并定型	历史合同价格
2	注液	自动注液机	3	604.50	注入电解液并封印	历史合同价格
3	二封	离心二封机、缓存机	13	454.00	抽出副反应的气体,通过热压将膜壳粘结形成真空密封状态,并进行切边	历史合同价格
4	折边点胶	点胶上料机、点胶自动上料机	4	228.50	对电芯封边进行点胶、折边	点胶上料机为历史合同价格、点胶自动上料机为供应商报价
5	化成分容	全自动热压化成分容一体机	1	108.00	激活电芯电化学性能并对容量进行分档和挑选	历史合同价格

序号	工序	投资内容	数量 (台/套)	投资额	具体功能	定价依据
6	化成	蓝牙全自动热压化成开夹及电压测试机	3	525.00	激活电芯电子能量	历史合同价格
7	包装	自动蓝牙覆盖机、一体扫码枪、贴马甲机	29	3,186.00	电芯出货前覆盖检测、尺寸测量,并对特定需求型号电芯贴马甲	贴马甲机为供应商报价,其他设备为历史合同价格
8	极片清洗	大刮片机、激光清洗机	13	2,405.00	通过刮刀、激光将极片清洗出一定的区域	历史合同价格
9	卷绕	CTP 卷绕一体机	7	2,429.00	将正负极片、隔膜、自动卷绕成为卷芯,有自动焊接、贴胶、检测闭环、追溯等功能	历史合同价格
-	-	合计	77	10,088.00	-	-

原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目具体设备采购明细及功能

如下:

单位: 万元

序号	工序	投资内容	数量 (台/套)	投资额	具体功能	定价依据
1	配料	自动上料系统	12	6,000.00	自动化处理正/负极粉料上料过程	历史合同价格
2	卷绕	CTP 卷绕一体机	2	694.00	将正负极片、隔膜、自动卷绕成为卷芯,有自动焊接、贴胶、检测闭环、追溯等功能	历史合同价格
3	封装	热压机、缓存机、全自动底侧面贴胶机、自动包装机、自动包膜机	6	457.00	对卷芯进行热压、包胶后放入用模具冲压成的膜壳中,并进行顶侧封口,同时进行检测后贴上保护膜	历史合同价格
4	烘烤	全自动烘烤线	1	248.00	按工艺要求烘烤卷芯	历史合同价格
5	注液	自动注液机	1	175.00	注入电解液并封印	历史合同价格
6	陈化	全自动陈化线	1	250.00	自动管控电池静置时间,使电解液充分的浸润到极片,给离子的脱嵌形成通道	历史合同价格
7	化成分容	全自动热压化成分选一体机(ACT)	16	11,680.00	激活电芯电化学性能并对容量进行分档和挑选	供应商报价
8	二封	离心二封机	3	604.50	抽出副反应的气体,通过热压将膜壳粘结形成真空密封状态,并进行切边	历史合同价格
9	折边点胶	自动点胶机、点胶上料机	12	493.00	对电芯的封边进行点胶、折边	历史合同价格

序号	工序	投资内容	数量 (台/套)	投资额	具体功能	定价依据
10	OCV	自动 OCV 机	1	64.50	检测电芯出货静置前后的电压和内阻,并计算 K 值	历史合同价格
11	包装	自动双喷码机、自动边电压测试机、贴马甲机、CCD 视觉检测、自动撕膜机、边电压测试机、自动焊接机、极耳裁切&电压内阻测试一体机、贴美纹纸机、PPG&CCD 尺寸测量机、贴两侧高温胶机、自动正压检测机、全自动 X 光检查机、分档机、AGV、拆盘机、叠盘机、自动充电桩	40	1,557.47	按照工艺要求,对电芯进行极耳裁切、撕膜、贴高温胶纸、贴美纹胶纸,喷码、贴马甲、极耳焊接、自动分组并对电芯尺寸、厚度、内部安全结构、鼓胀、外观等进行检测	历史合同价格
-	-	合计	95	22,223.47	-	-

3) 预备费

本项目预备费为 864.67 万元,按建筑工程费和设备购置及安装费总额的 2% 计提测算,不使用募集资金投入。

3、锂离子电池试验与测试中心建设项目

(1) 具体投资数额安排明细

本项目总投资额 45,369.99 万元,拟使用募集资金金额 44,480.38 万元。本项目具体投资构成及资本性支出明细如下:

单位:万元

序号	工程或费用名称	总投资额	拟使用募集资金	占募集资金比例	是否属于资本性支出
1	工程建设费用	44,480.38	44,480.38	100.00%	是
1.1	建筑工程	12,852.00	12,852.00	28.89%	是
1.2	设备购置及安装	31,628.38	31,628.38	71.11%	是
2	预备费	889.61	-	-	否
-	合计	45,369.99	44,480.38	100.00%	-

(2) 投资数额的测算依据和测算过程

1) 建筑工程

本项目建筑面积 25,704.00 平方米, 建筑工程投资额 12,852.00 万元拟全部使用募集资金投入。厂房土建单价系公司根据与珠海市建安集团有限公司签订的《建筑工程施工合同》和《研发中心升级建设项目、聚合物锂电池自动化生产线扩建项目工程技术协议》中约定的价款计算确定, 装修投资系公司按照项目实际建设规划参考公司 IPO 时募投项目“珠海聚合物锂电池生产基地建设项目”的同类型厂房标准及其历史装修合同价格进行估算, 工程造价具备公允性, 具体明细如下:

序号	投资内容	建筑面积 (m ²)	土建单价 (万元/m ²)	装修单价 (万元/m ²)	投资额 (万元)
1	研发实验室	16,884.00	0.20	0.30	8,442.00
2	测试中心	8,820.00	0.20	0.30	4,410.00
-	合计	25,704.00	-	-	12,852.00

2) 设备购置及安装

本项目设备投资主要系购置配套研发及测试设备所产生的支出。研发及测试设备的数量基于该项目预计需求确定; 研发及测试设备的价格主要参照相同或类似规格/型号设备的历史合同成交价格或供应商报价, 具备公允性。实际采购时公司将严格按照公司采购流程制度, 从已有合格供应商名单或新引入的供应商中选择至少三家符合条件的供应商作为招标或询价对象并最终选择性价比高的供应商。

本项目具体设备采购明细及功能如下:

单位: 万元

序号	投资内容	数量 (台/套)	单价	投资额	具体功能	定价依据
一	研发实验室	123	-	24,579.30		
1	正极 350L 搅拌机	2	50.75	101.50	根据配方将正/负极粉料通过配比和溶剂, 做成可用于电芯生产的浆料	历史合同价格
2	正极 200L 搅拌机	2	35.00	70.00		历史合同价格
3	正极 100L 搅拌机	1	15.00	15.00		历史合同价格
4	负极 350L 搅拌机	2	50.75	101.50		历史合同价格
5	负极 200L 搅拌机	2	35.00	70.00		历史合同价格
6	负极 100L 搅拌机	1	15.00	15.00		历史合同价格

序号	投资内容	数量 (台/套)	单价	投资额	具体功能	定价依据
7	正极 18m 涂布机	2	660.00	1,320.00	将浆料均匀涂在箔材上	历史合同价格
8	正极 14m 涂布机	1	475.00	475.00		历史合同价格
9	负极 18m 涂布机	3	570.00	1,710.00		历史合同价格
10	负极 14m 涂布机	1	435.00	435.00		历史合同价格
11	正极辊压机	2	529.00	1,058.00	通过辊压的方式将涂料压实，固定在箔材上	历史合同价格
12	负极单辊辊压机	1	580.00	580.00		历史合同价格
13	负极双辊辊压机	1	619.00	619.00		历史合同价格
14	正极分切 CCD 一体机	2	195.00	390.00	将大卷物料通过分切的方式变成小卷，同时自动检测并标识有缺陷的极片	历史合同价格
15	负极分切 CCD 一体机	2	195.00	390.00		历史合同价格
16	正极激光模切机	1	350.00	350.00	将大卷物料通过激光模切的方式变成小卷	历史合同价格
17	负极激光模切机	1	350.00	350.00		历史合同价格
18	大刮片机	1	553.50	553.50	将大卷物料通过刮刀去除正反面固定位置的涂料，裸露出极耳焊接位置	历史合同价格
19	小刮片机	1	86.00	86.00	将小卷物料通过刮刀去除正反面固定位置的涂料，裸露出极耳焊接位置	历史合同价格
20	激光清洗机	3	118.00	354.00	通过激光将多余的涂膏清除，实现负极极片零削薄	历史合同价格
21	制片卷绕一体机	12	347.00	4,164.00	极耳焊接，并把正负极片（带极耳）和隔膜卷绕成一个卷芯	历史合同价格
22	半自动 X 光检查机	3	31.80	95.40	手动操作检测卷芯正负极隔膜覆盖尺寸	历史合同价格
23	全自动 X-Ray	4	108.00	432.00	自动操作检测卷芯正负极隔膜覆盖尺寸	历史合同价格
24	热压机	4	59.00	236.00	对卷绕成型后的卷芯加热同时加压制成具有一定平整度的卷芯	历史合同价格
25	卷芯自动包胶机	4	110.00	440.00	将胶纸贴在卷芯要求位置上	历史合同价格
26	自动封装贴膜机	4	210.00	840.00	把铝膜用模具冲压成铝膜壳，把卷芯放入铝膜包装好并将左右侧、顶部封印好，表面贴一层保护膜	历史合同价格
27	喷码机（白墨）	8	4.00	32.00	对电芯表面进行喷码，方便对电芯进行追溯识别	历史合同价格
28	全自动烘烤线	4	460.00	1,840.00	按工艺要求烘烤卷芯	历史合同价格

序号	投资内容	数量 (台/套)	单价	投资额	具体功能	定价依据
29	自动注液机	4	175.00	700.00	注入电解液并封印	历史合同价格
30	全自动陈化线	4	250.00	1,000.00	自动管控电池静置时间,使电解液充分的浸润到极片,给离子的脱嵌形成通道	历史合同价格
31	全自动热压化成分容一体机	4	730.00	2,920.00	激活电芯电化学性能并对容量进行分档和挑选	供应商报价
32	自动抽液成型机	4	201.50	806.00	抽出副反应的气体,同时通过热压将膜壳粘在一起,形成真空密封状态	历史合同价格
33	自动点胶机	4	174.00	696.00	对电芯的封边进行点胶、折边	历史合同价格
34	自动 OCV 机	4	64.50	258.00	电芯出货前检测开路电压	历史合同价格
35	包装上料机	4	27.50	110.00	使用吸盘自动进行上料	历史合同价格
36	边电压切极耳机	4	43.70	174.80	切除多余极耳,自动检测电芯正极耳与铝塑膜之间的电压	历史合同价格
37	自动撕膜机	4	62.00	248.00	去除电芯表面的保护膜(PET膜)	历史合同价格
38	自动贴顶部胶机	4	67.50	270.00	对电芯顶部进行贴胶绝缘	历史合同价格
39	PPG&CCD 尺寸测量机	4	43.80	175.20	测量电芯厚度、长宽、极耳边距等尺寸	历史合同价格
40	自动正压检测机	4	24.60	98.40	自动检测电芯漏液状态	历史合同价格
二	测试中心设备	47,835	-	7,049.08		
1	5V1A 充放电测试系统	410	0.06	24.60	测试纽扣、蓝牙耳机、手表、电子烟等穿戴类电池循环寿命、充放电性能	历史合同价格
2	5V12A 充放电测试系统	32,640	0.08	2,652.00	测试手机、笔记本等消费类电池循环寿命、充放电性能	历史合同价格
3	5V30A 充放电测试系统	14,475	0.11	1,613.96	测试电动工具及无人机类电池循环寿命,手机及笔电快充电池循环寿命、充放电性能	历史合同价格
4	高精度充放电测试系统	160	0.78	124.80	测试纽扣电池克容量、消费类电池 DCIR、脉冲放电及复杂工况循环试验	历史合同价格
5	步入式恒温房(20~60℃)	17	18.70	317.90	为电池充放电测试提供常温高温环境	历史合同价格
6	步入式低温房(-5~20℃)	3	32.00	96.00	为电池充放电测试提供低温环境	历史合同价格
7	防爆型高低温箱	20	9.20	184.00	为电池充放电测试、安全测试提供不同温度环境	历史合同价格
8	防爆型恒温恒湿箱	6	20.00	120.00	为电池环境可靠性测试提供温度、湿度及温湿度交替环境	历史合同价格

序号	投资内容	数量 (台/套)	单价	投资额	具体功能	定价依据
9	高温烘箱	5	1.80	9.00	为电池充放电、储存测试提供高温环境	历史合同价格
10	PPG	12	6.00	72.00	测量电池厚度，力值范围300g~2000g	历史合同价格
11	电压内阻测试仪	10	2.37	23.70	测量电池开路电压及交流内阻	历史合同价格
12	SPEAPPG	3	52.00	156.00	测量电池厚度，力值范围50g~2500g	历史合同价格
13	洗地机	5	0.88	4.40	清洁试验场地	历史合同价格
14	电动叉车	4	0.78	3.12	搬运试验设备及物料	历史合同价格
15	小米电视	1	0.50	0.50	现场目视化管理，用于实时动态展示试验设备使用情况、环境温湿度及人员工作产出情况	历史合同价格
16	拍照系统	4	4.00	16.00	拍摄测试前后电池外观	历史合同价格
17	温度巡检仪	1	0.50	0.50	现场环境及恒温箱恒温房温度记录	历史合同价格
18	步入式低温房（-5~20℃）	5	25.00	125.00	为电池充放电测试提供低温环境	历史合同价格
19	电化学工作站	1	35.00	35.00	电池的电化学阻抗测试及CV测试	历史合同价格
20	480L 温箱	6	8.00	48.00	为电池环境可靠性测试提供温度、湿度及温湿度交替环境	历史合同价格
21	炉温（带扫码记录）	7	10.00	70.00	电池安全热滥用测试	历史合同价格
22	拍照系统	5	5.00	25.00	测试前后电池外观拍摄	历史合同价格
23	全自动跌落	2	140.00	280.00	模拟手机整机跌落试验	历史合同价格
24	重物冲击	1	30.00	30.00	电池重物冲击安全滥用试验	历史合同价格
25	短路机	1	30.00	30.00	电池外部短路安全滥用试验	历史合同价格
26	5V12A 双量程，8CH/台	4	0.80	3.20	测试手机、笔记本等消费类电池循环寿命、充放电性能	历史合同价格
27	5V30A 双量程，64CH/台	5	5.28	26.40	测试电动工具及无人机类电池循环寿命、手机及笔电快充项目循环寿命、充放电性能	历史合同价格
28	高温箱 512L	5	8.00	40.00	为电池充放电、储存测试提供高温环境	历史合同价格
29	高低温低气压机	1	18.00	18.00	模拟高空低压环境测试电池安全性能	历史合同价格
30	燃烧弹射实验机	1	15.00	15.00	模拟电池本体受燃烧火焰烘烤的安全测试	历史合同价格

序号	投资内容	数量 (台/套)	单价	投资额	具体功能	定价依据
31	高低快温变箱 225L	1	12.00	12.00	为电池可靠性温度冲击测试提供测试环境	历史合同价格
32	1T 振动台	1	15.00	15.00	模拟电池运输振动试验	历史合同价格
33	冲击台	1	10.00	10.00	模拟电池运输碰撞及冲击试验	历史合同价格
34	6 工位微跌	1	10.00	10.00	模拟手机整机微跌试验, 支持 6 个样品同时检验	历史合同价格
35	针刺机	1	18.00	18.00	评估电芯受异物穿刺情况下的安全性能	历史合同价格
36	挤压机	1	20.00	20.00	评估电芯受挤压情况下的安全性能	历史合同价格
37	手套箱	1	10.00	10.00	扣电组装, 带电极片装配	历史合同价格
38	粘度仪	1	45.00	45.00	原材料电解液粘度测试	历史合同价格
39	ICP-OES	1	60.00	60.00	原材料极耳、箔材、钴酸锂及石墨中微量金属元素含量测试	历史合同价格
40	场发射扫描电镜 (能谱仪)	1	350.00	350.00	原材料隔膜、钴酸锂、石墨微观形貌分析及元素分析、带电极片形貌分析	历史合同价格
41	ICP-MS	1	110.00	110.00	原材料电解液、NMP、钴酸锂及石墨中 ppb 级金属元素含量测试	历史合同价格
42	DSC	1	35.00	35.00	原材料隔膜、极耳胶、铝塑膜等材料熔点测试、玻璃化转变温度测试	历史合同价格
43	硅含量测试仪	1	35.00	35.00	原材料硅负极、PET 膜中硅含量测试	历史合同价格
44	自动电位滴定仪	1	45.00	45.00	原材料钴酸锂中钴含量测试、镍钴锰酸锂中镍钴锰总量测试	历史合同价格
45	GCMS	1	110.00	110.00	原材料电解液中未知组分定性分析	历史合同价格
-	合计	47,958	-	31,628.38	-	-

3) 预备费

本募投项目预备费为 889.61 万元, 按建筑工程费和设备购置及安装费总额的 2%计提测算, 不使用募集资金投入。

4、补充流动资金项目

(1) 补充流动资金具体情况

公司拟将本次募集资金中的 90,000.00 万元用于补充流动资金，满足公司日常生产经营资金需求，进一步确保公司的财务安全，增强公司市场竞争力。

(2) 补充流动资金的测算过程

根据销售百分比法，公司未来三年新增流动资金缺口规模为 254,357.92 万元，具体测算依据及测算过程如下：

2019 年至 2021 年公司营业收入的年均复合增长率为 39.27%，假设公司未来三年营业收入年均增长率为 30%，测算公司 2022 年-2024 年的营业收入金额；同时假设公司未来各项经营性资产、经营性负债占营业收入的比例与 2019 年-2021 年的平均比例相同，则公司 2022 年-2024 年新增流动资金缺口具体测算过程如下：

单位：万元

项目	2021 年度 /2021 年末 (实际数)	2019-2021 年 末相关科目余 额占当年营业 收入平均比例	2022 年度 /2022 年末 (预计数)	2023 年度 /2023 年末 (预计数)	2024 年度 /2024 年末 (预计数)	2024 年末预计 数-2021 年末 实际数
营业收入	1,033,995.73	100.0000%	1,344,194.45	1,747,452.79	2,271,688.62	1,237,692.89
应收票据及应收账款	293,903.18	32.0376%	430,647.41	559,841.64	727,794.13	433,890.95
预付款项	8,505.96	0.3829%	5,146.99	6,691.08	8,698.41	192.45
存货	235,297.99	16.9838%	228,294.88	296,783.34	385,818.34	150,520.35
经营性资产合计	537,707.13	49.4043%	664,089.28	863,316.06	1,122,310.88	584,603.75
应付票据及应付账款 (剔除应付设备款及 工程款)	457,327.05	34.5834%	464,868.36	604,328.87	785,627.53	328,300.48
合同负债/预收账款	14,198.99	0.7107%	9,552.87	12,418.73	16,144.34	1,945.36
经营性负债合计	471,526.04	35.2941%	474,421.22	616,747.59	801,771.87	330,245.83
经营营运资金占用额	66,181.09	14.1102%	189,668.05	246,568.47	320,539.01	254,357.92

注：上表中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，或部分比例指标与相关数值直接计算的结果在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

公司拟将本次募集资金中的 90,000.00 万元用于补充流动资金，未超出公司未来三年新增流动资金缺口，补充流动资金规模与公司的生产经营规模和业务状况相匹配。

(二) 结合同行业可比公司类似产品设备投资与预计产能实现情况, 进一步说明本次购置设备的类型、规模、对应产品产能是否与募投项目实施相匹配, 单位产能固定资产投资成本远高于现行水平的原因及合理性

1、因工序与产能效率的区别, 叠片工艺生产线与卷绕工艺生产线的单位产能机器设备投资成本不具备可比性

本次募投项目中, “聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目” 拟通过购置设备新增产线产能, 其他募投项目均不涉及新增产能。

“聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目” 主要投资构成为设备投资, 为便于比较, 选用单位产能设备投资成本进行比较更具合理性。该项目与同行业可比公司类似产品机器设备投资与预计产能实现情况对比如下:

项目名称	机器设备原值 (万元)	产能 (万只)	单位产能机器设备投资成本
欣旺达 2021 年向特定对象发行股票募投项目-3C 消费类锂离子电池芯扩产项目	99,115.04	12,500	7.93
公司本次募投-聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目	111,656.64	3,600	31.02

注: 假设设备购置增值税为 13%, 机器设备原值=机器设备购置金额/ (1+13%)。

本项目单位产能机器设备投资成本高于欣旺达 2021 年向特定对象发行股票的募投项目“3C 消费类锂离子电池芯扩产项目”, 主要原因系两个募投项目采用的具体工艺不同, 本次募投项目拟建设叠片工艺生产线, 而根据欣旺达相关问询回复, 其“3C 消费类锂离子电池芯扩产项目”主要采用极耳中置技术的卷绕工艺。

叠片工艺与卷绕工艺有多道工序不同, 差异工序相关设备差异较大, 此外, 叠片工艺容易虚焊以及设备效率较低的问题导致其生产效率相对较低, 产能效率要明显低于卷绕工艺。因此两种工艺的单位产能机器设备投资成本不具备可比性。

2、本次购置设备的类型、规模、对应产品产能与募投项目实施相匹配

本次募投项目中各项目购置设备的类型、规模详见本题回复之“(一) 各募投项目的具体构成、测算依据及定价公允性”相关内容。

各项目设备购置与募投项目实施的匹配关系如下:

项目名称	项目建设内容	设备购置规划依据	是否涉及新增产能	设备购置是否与募投项目实施相匹配
聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目	拟通过购置先进的产线设备，建设11条消费类叠片电池生产线，项目建成后，将形成消费类叠片电池产能3,600万只/年	基于公司已运行的研发用工程样板线设备方案进一步完善形成，工程样板线的产线设备为本项目拟购置的设备提供了重要的参考依据	是	是
总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目	拟通过购置自动化设备，对公司珠海总部厂区内产线进行自动化升级改造，替换老旧设备，并针对部分产线引入极耳中置技术	公司在充分评估市场发展趋势、原有设备的运行情况、生产计划安排、涉及的产能规模、对生产经营的影响等因素后，进行合理规划后制定	否	是
原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目	拟通过在现有土地上新建厂房，将四部及五部厂区生产线搬迁至新建厂房，同时对该部分产线进行自动化升级改造		否	是
锂离子电池试验与测试中心建设项目	拟购置先进的试产类设备及测试设备，以提升公司产品研发的小批量试产能力及测试能力、测试范围和测试效率	基于市场发展趋势、客户需求预判和现有研发资源情况进行合理规划后制定	否	是

如上表所示，本次募投项目涉及新增产能的项目为“聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目”，该项目的配料、涂布、辊压、分切上料等工序的设备可以多线共用，不存在产能瓶颈，现对该项目可能影响整体产能的主要工序拟购置设备的数量及对应产能与该项目设计产能的匹配分析如下：

主要工序	拟购置设备	规格	产能（万只）		设备需求量（台/套）	
			理论年产能A	募投项目设计产能B	理论设备需求量C=B/A	拟购置数量
激光清洗	叠片负极清洗（大卷）	15ppm	329.47	3,600.00	10.93	11
叠片工序	Z叠单面模切机（含模具）	15ppm	329.47		10.93	11
	Z叠双面模切叠片一体机（含模具）	4ppm	87.86		40.97	44
	隔膜激光裁切设备	15ppm	329.47		10.93	11
	焊接贴胶折极耳一体机	15ppm	329.47		10.93	11
	封装	全自动封装机	15ppm		329.47	10.93
注液	全自动烘烤线	15ppm	329.47		10.93	11
陈化	自动注液机	15ppm	329.47		10.93	11
	全自动陈化线	15ppm	329.47		10.93	11
化成	全自动热压化成分选一体机（ACT）	8ppm	175.72		20.49	22

主要工序	拟购置设备	规格	产能（万只）		设备需求量（台/套）	
			理论年产能 A	募投项目设计产能 B	理论设备需求量 C=B/A	拟购置数量
	二封机	15ppm	329.47		10.93	11
单折边点胶	SSF 电池组装线	15ppm	329.47		10.93	11
OCV	静置物流线	15ppm	329.47		10.93	11
包装	全尺寸测量机	15ppm	329.47		10.93	11

注 1：PPM 即 pieces per minute，每分钟件数，单台设备每分钟理论上可生产的电芯数量；

注 2：设备年理论产能=该设备 PPM*60（分钟）*16（小时）*26（日）*11（月）*80%（有效产能利用率）。

如上表所示，该项目的主要生产设备需求量及其产能与该募投项目实施相匹配。

3、“聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目”单位产能固定资产投资成本远高于现行水平的原因及合理性

（1）“聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目”单位产能机器设备投资成本与公司现行水平对比

由于“聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目”主要投资构成为设备投资，为便于比较，选用单位产能设备投资成本进行比较更具合理性。该项目的机器设备投资及产能匹配关系与公司现行水平的比较情况如下：

序号	项目	2021 年度/2021 年末	本募投项目
1	消费类业务固定资产-机器设备原值（万元）	500,831.11	111,656.64
2	消费类锂离子电池产能（万只）	46,960.00	3,600.00
3	单位产能机器设备投资成本（元/只）	10.67	31.02

（2）单位产能固定资产投资成本远高于现行水平的原因

目前公司消费类锂离子电池产品均为卷绕工艺产品，而本项目产品属于叠片工艺。叠片工艺产品的单位产能固定资产投资成本显著高于卷绕工艺单位产能固定资产投资成本，主要系：1）工序差异与精度要求综合导致设备投资较高，单条叠片工艺生产线投资额（约 11,470.18 万元）是卷绕工艺生产线（约 4,300 万

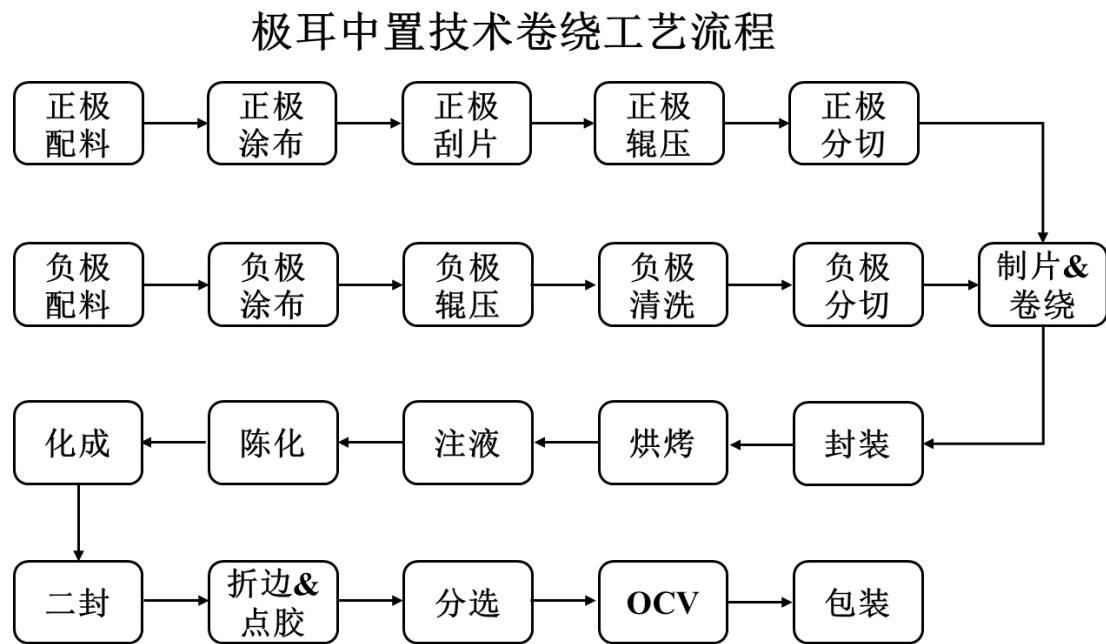
元)的 2.7 倍左右; 2) 设备生产效率相对较低, 根据本次募投项目估算, 单条叠片产线年产能为 327.27 万只, 而卷绕产线一般年产能可达到约 450 万只。上述两个因素共同导致叠片工艺产品的单位产能机器设备投资成本显著高于卷绕工艺单位产能机器设备投资成本, 具体分析如下:

1) 工序差异与精度要求综合导致设备投资较高

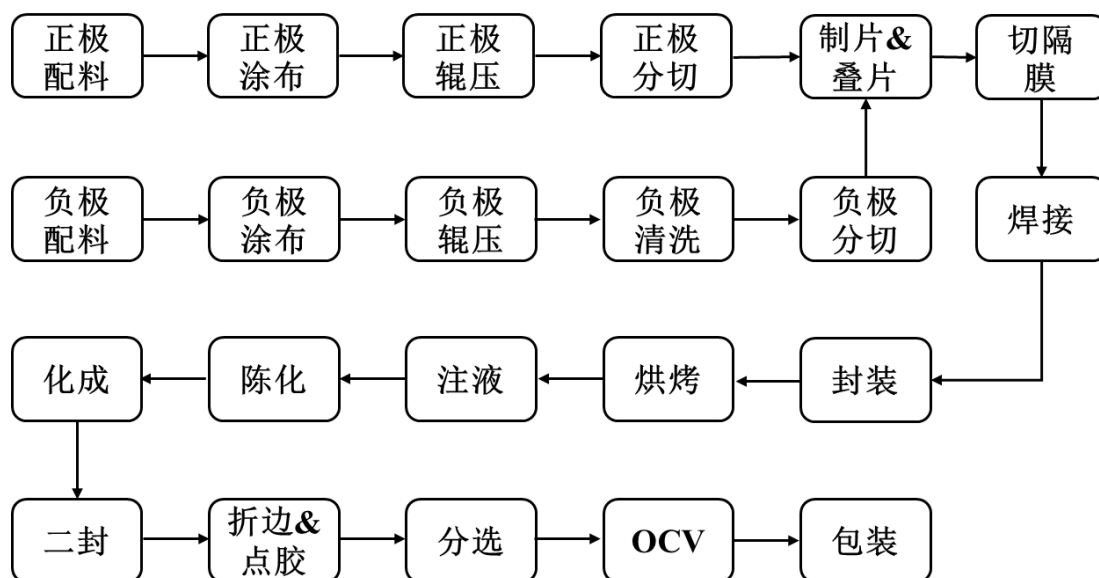
本项目单条叠片工艺生产线设备投资 11,470.18 万元, 公司近期配置的单条卷绕工艺生产线设备投资约 4,300 万元, 两者投资差距超过 7,000 万元, 主要系工序差异导致设备类型存在较大差异, 且叠片工艺对设备的精度要求更高。

①部分工序差异导致设备类型存在较大的区别

本项目所采用的叠片工艺与采用极耳中置技术的卷绕工艺的主要工序区别如下:



叠片工艺流程



叠片工艺与卷绕工艺的主要区别在于其在极片分切后通过模切将极片冲切成对应的尺寸和形状的小片，以堆叠的方式将电芯按照正负极片堆叠成一定厚度的叠芯，正负极小片间通过隔膜进行分隔。之后对多余的隔膜进行切除，预压软极耳并焊接上硬极耳之后，将处理好的叠芯封装入铝塑膜壳进行流水线生产。

此外，叠片工艺因采用模切工艺，可以根据产品形状需求制作独立的异形极片和叠芯，因此可以制作异形结构电池；卷绕工艺需使用整条极片一次卷绕成型，卷绕时整体厚度逐渐增加，卷绕区域公差累计难以控制，因此无法在异形设计的基础上进行卷绕，不能制作异形结构电池。

与卷绕工艺相比，本项目所采用的叠片工艺主要有四道核心工序的处理方式不同，需要购置专属叠片工艺的设备，且单台设备价格较高，具体如下：

工序名称	卷绕工艺	叠片工艺
负极清洗	卷绕工艺属于小幅清洗，清洗环节简单，虽然需要配置的设备类型有两类（小激光清洗机和刮片机），但是设备价格较低，单条线所需配置的设备价值约 246 万元	叠片工艺的负极清洗环节更加复杂，单条线需要配置 1 台叠片负极清洗机（大卷），按照工艺要求进行负极端边的整幅清洗，同时因多层堆叠极片，所需清洗次数也随之增加，设备价格较高，单台设备价值 840 万元

工序名称	卷绕工艺	叠片工艺
制片&卷绕/ 制片&叠片	卷绕工艺是通过固定卷针的卷绕，将分条后的正极极片、隔膜、负极极片按照顺序卷绕挤压成特定形状，单条线需要配置 2 台卷绕制片一体机和 0.5 台半自动 x-ray 检测设备，总价值约 609 万元	叠片工艺需先把正负极原料裁切成同样大小的矩形极片，再分别叠到隔膜上，单条线需要配置 1 台单面和 4 台双面叠片设备，合计 3,542 万元；此外，叠片工艺需要额外增加切隔膜工序设备以及一体冲切模具，单条线需要配置 1 台隔膜激光裁切设备，价值 374 万元
焊接	卷绕工艺没有单独的焊接工序，跟卷绕工序在同一台设备先后完成	叠片工艺在完成叠片后方可进行极耳的焊接，因此额外增加了焊接极耳工序设备，单条线需要配置 1 台焊接贴胶折极耳一体机和 2 台缓存机，合计 506 万元
点胶	传统卷绕工艺为 2 条直边点胶，单条线仅需配置 1 台自动点胶机，价值 154 万元	相比常规卷绕的 2 条直边点胶，本项目的叠片工艺主要体现在其为“异形多边”（5 条），需进行切边、包胶、点胶、折边等多道步骤。异形产品涉及多个边做切边点胶工艺以及点胶行程要求，对于设备精度和兼容能力相比常规叠片型号要求高，因此设备单价也会更高。单条线需要配置一条 SSF 线（包含 4 台切/贴/包/整型设备）以及 1 台点胶设备，合计 1,258 万元

②叠片工艺对其他设备的精度要求高于卷绕工艺

在消费类锂离子电池产品中，叠片工艺对整体的精度要求要高于卷绕工艺，如堆叠过程中需保证几十层极片堆叠控制在要求范围内，对于定位和抓边以及设备运行精度都有较高要求。因此，虽然两种工艺的部分工序相同，但相同工序的设备型号和性能差异导致设备价格也存在较大的差异。

2) 叠片设备生产效率较低，单条产线产能低于卷绕工艺产能

叠片工艺需先把正负极原料裁切成同样大小的矩形极片，再分别叠到隔膜上，而卷绕工艺是通过固定卷针的卷绕，将分条后的正极极片、隔膜、负极极片按照顺序卷绕挤压成特定形状，两者的工序效率存在明显的差异。通常单条卷绕生产线只需配置 2 台卷绕制片一体机和 0.5 台半自动 x-ray 检测设备，虽然本项目通过单条线配置 4 台双面叠片设备以提升这一瓶颈工序产能，但是整体工序效率仍低于卷绕工艺。此外，叠片工艺生产流程比卷绕工艺多出了切隔膜工序、焊接工序等，所以生产周期会更长，因此，单条叠片产线的年产能也会明显低于卷绕产线。根据本次募投项目估算，单条叠片产线年产能为 327.27 万只，而卷绕产线一般年产能可达到约 450 万只。

除上述两个主要原因外，消费类锂离子电池叠片工艺专用设备生产尚未形成规模化效应，初次开发成本高故而设备单价较高，也是导致本次单位产能固定资产投资成本远高于现行水平的原因之一。

（3）建设该募投项目的合理性

尽管本次募投项目的单位产能固定资产投资成本远高于公司现行水平，但是公司仍积极加快推动叠片工艺生产线布局，以满足高端客户对产品性能的更高要求，保持公司在行业内的竞争优势，主要体现在：

1) 叠片工艺电池作为未来高端消费电子产品电池主要生产工艺之一，拥有广阔的市场发展空间

叠片工艺电池因其高充电速率、高能量密度、轻薄化、异形化的特性，受到了下游消费电子厂商尤其是高端智能手机厂商的密切关注，苹果公司已在其智能手机产品中应用叠片工艺电池，三星及我国主流国产手机品牌厂商也在积极布局采用叠片工艺消费类锂离子电池的新产品。预计未来随着高端手机机型的更新换代，叠片工艺有望成为未来突出快充及续航等功能的高端消费电子产品电池的主要生产工艺之一，叠片工艺电池将迎来广阔的市场发展空间。

2) 完成叠片工艺生产线布局，巩固行业优势地位

叠片工艺技术难度大、设备投资大的两大要素决定了当前行业内大多数企业对于该项工艺仍处在研究开发阶段。目前，ATL 和 LG 新能源两家境外领先企业已实现消费类叠片电池的量产供应，公司经过多年的研发投入，已经成功突破了叠片工艺的技术难点，相关技术达到行业领先水平。在下游消费电子需求增速整体放缓、消费类锂电池行业竞争进一步加剧的背景下，公司拟通过本募投项目率先实现国内厂商中对消费类叠片电池的大规模量产供应，巩固行业优势地位并进一步提升市场占有率。

3) 本项目实施有利于巩固和加强与头部客户的合作关系

截至本回复签署日，公司已成为下游某头部终端厂商的合格供应商，且本次募投项目叠片工艺产线由双方共同规划，现已进入量产项目开发阶段。未来，公司将积极加快建设进度和投产进度，以满足该客户对叠片工艺产品的需求。同时，公司也正在积极开发其他有叠片工艺电池需求的客户。

4) 本项目的实施能够为公司创造可观的经济效益

本项目单位产能固定资产投资成本虽然高于传统卷绕工艺,但本项目产品预计售价也将远高于卷绕类产品。虽然目前公司消费类叠片电池尚未实现销售收入,市场上亦没有关于该类产品售价的公开数据,但是,叠片工艺产品的突出优点、市场前景和技术壁垒决定了叠片工艺产品未来的市场售价能够维持合理的利润水平。本次募投项目经过公司合理、谨慎的经济效益测算后,预计项目满产年实现营业收入 158,400.00 万元,项目内部收益率达到 15.74%,投资回收期 5.03 年,与同行业可比上市公司类似募投项目不存在重大差异。

综上,本项目单位产能固定资产投资成本远高于公司现行水平,主要系设备投资金额大且设备生产效率相对较低,但本项目具有良好的市场发展前景,实施本项目是践行公司战略目标的重要举措,且具有可观的经济效益。因此,公司建设本次募投项目具有合理性。

(三) 结合发行人现有资金余额、资金用途和资金缺口,说明本次融资规模的必要性及规模合理性

1、发行人最近一期末货币资金情况

截至 2022 年 6 月 30 日,公司合并报表货币资金余额为 259,000.04 万元,构成明细如下:

单位:万元

项目名称	2022 年 6 月 30 日	占比
货币资金余额	259,000.04	100.00%
其中:首发上市募集资金	40,907.49	15.79%
受限货币资金	135,067.46	52.15%
可自由支配货币资金	83,025.09	32.06%

如上表所示,扣除首发上市募集资金与受限货币资金后,发行人可自由支配的货币资金为 83,025.09 万元。

2022 年 6 月 30 日,公司持有交易性金融资产 50,382.62 万元,主要为结构性存款,具体如下:①用于质押以取得银行授信额度进而开具银行承兑汇票的结构性存款金额 10,200.00 万元(不含利息,下同);②在确保公司募投项目所需

资金和保证募集资金安全的前提下用暂时闲置募集资金购买的结构性存款 40,000.00 万元。综上，上述交易性金融资产不能归类为发行人可自由支配的货币资金。

根据销售百分比法测算，公司未来三年新增流动资金缺口规模为 254,357.92 万元，具体测算过程详见本题回复之“（一）各募投项目的具体构成、测算依据及定价公允性”之“4、补充流动资金项目”相关内容。

2、本次融资规模的必要性及规模合理性

（1）可使用资金余额满足经营性现金支出需要后可用于新建项目的资金较少

从公司 2021 年及 2022 年 1-6 月现金流量表来看，公司维持经营活动平均每月需要支付的现金情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2022 年 1-6 月 每月平均金额	2021 年度	2021 年度每月平均金额
购买商品、接受劳务支付的现金	429,087.47	71,514.58	638,567.32	53,213.94
支付给职工以及为职工支付的现金	103,918.19	17,319.70	184,224.61	15,352.05
支付的各项税费	4,490.64	748.44	8,446.33	703.86
支付其他与经营活动有关的现金	18,174.00	3,029.00	28,594.89	2,382.91
合计	555,670.31	92,611.72	859,833.15	71,652.76

公司现有生产经营活动对现金的需求较大，2021 年 1-6 月均经营活动现金流出达到 71,652.76 万元，2022 年 1-6 月达到 92,611.72 万元。随着公司业务规模的增长，未来公司需要的经营活动现金需求将会持续增加。

为保证公司平稳运行，保证在客户未及时回款情况下公司基本的经营性现金支出需要，公司通常需要保留满足未来一个月资金支出的可动用货币资金余额。公司 2022 年 6 月末可随时用于支付的货币资金 83,025.09 万元，低于公司 2022 年 1-6 月平均月度经营活动现金流出金额 92,611.72 万元。

本次募集资金投资项目“聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目”“珠海生产线技改及搬迁项目”以及“锂离子电池试验与测试中心建设项目”投资总额共计 22.29 亿元，现有可供自由支配的现金无法满足募投项目需要。

报告期内公司通过抵押贷款等方式获得资金的利率较高，而可转债利率较低且具有可转股属性，在存续期内转股的比例较高；公司当前的股权结构较为稳定，通过本次向不特定对象发行可转换债券的方式可以在不影响公司治理结构的基础上顺利实现较低成本的融资。

（2）公司仅依靠自身积累无法满足公司业务快速发展的需求

近年来，5G 等技术的兴起推动下游消费电子领域迅速发展，为消费类锂离子电池行业创造了良好的发展契机。在此背景下，公司积极把握行业发展机遇，实现业务规模的迅速扩张。2019-2021 年公司营业收入由 533,105.08 万元大幅增长至 1,033,995.73 万元，年均复合增长率高达 39.27%。然而，在生产经营规模不断扩大的同时，公司应收账款与存货随之增长并占用大量流动资金，导致公司对流动资金的需求增加。此外，公司研发投入、业务拓展与新品投产均需要大量的流动资金作为支撑。公司自身积累所提供的资金已无法满足公司快速发展的业务需要。随着公司业务的发展，公司需要进一步拓展融资渠道以满足公司未来发展的资金需求。

通过使用部分本次募集资金补充流动资金，有助于公司增加流动资金储备，以适应业务规模的快速扩张，并降低经营风险；同时，为公司后续一系列战略实施奠定充足的资金基础，避免因资金不足错失发展机遇，促进可持续发展。

（3）本次融资具有必要性，融资规模具有合理性

本次募投项目的建设符合国家产业政策与公司战略规划，顺利实施后有助于公司增强竞争优势、巩固市场地位。最近一期末公司货币资金均已有明确的规划用途，可使用资金余额仅能满足经营性现金支出需要，不足以覆盖本次募投项目的投资额度。

此外，报告期内公司业务规模增长较快，未来业务经营的资金需求量预计仍将处于较高水平，公司拟将本次募集资金中的 90,000.00 万元用于补充流动资金，未超出公司未来三年新增流动资金缺口，补充流动资金规模与公司的生产经营规模和业务状况相匹配。

综上，本次融资具备必要性，融资规模具备合理性。

(四) 结合本次募投项目非资本性支出情况, 说明本次募投实质上用于补流的规模及合理性, 相关比例是否超过本次募集资金总额的 30%

本次发行公司可转债募集资金总额不超过 308,904.33 万元 (含本数), 具体情况如下:

单位: 万元

项目名称	投资类别	是否资本性支出	预计总投资金额	拟使用募集资金
聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目	建筑工程	是	9,018.24	9,018.24
	设备购置及安装	是	126,172.00	122,172.00
	预备费	否	2,703.80	-
	铺底流动资金	否	5,000.00	-
总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目	设备购置及安装	是	10,088.00	10,088.00
	预备费	否	201.76	-
原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目	建筑工程	是	10,922.24	10,922.24
	设备购置及安装	是	22,223.47	22,223.47
	预备费	否	662.91	-
锂离子电池试验与测试中心建设项目	建筑工程	是	12,852.00	12,852.00
	设备购置及安装	是	31,628.38	31,628.38
	预备费	否	889.61	-
补充流动资金	补充流动资金	否	90,000.00	90,000.00
合计	-	-	322,362.41	308,904.33

如上表所示, 公司本次向不特定对象发行可转换公司债券预计募集资金总额不超过 30.89 亿元, 拟用于“聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目”“总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目”“原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目”“锂离子电池试验与测试中心建设项目”以及“补充流动资金”项目, 除“补充流动资金”项目外的其他项目拟投入募集资金均用于建设投资和 设备投资, 均属于资本性支出, 不存在使用募集资金用于支付人员工资、货款、铺底流动资金等非资本性支出的情形; “补充流动资金”项目为非资本性支出, 公司拟以募集资金投入 90,000.00 万元, 占本次募集资金总额的比例为 29.14%,

未超过 30%，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》的规定。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 4 问的相关规定，保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅了发行人募投项目可行性研究报告及测算资料、募集资金使用计划、相关董事会及股东大会决议等相关资料。

2、查阅募投项目厂房工程建设、设备购置的相关资料，对比分析募投项目购置设备的价格与发行人现有设备的采购价格或供应商报价、行业内其他企业的设备购置价格，核查募投项目明细金额预测的合理性。

3、取得公司货币资金等现金资产的明细表，核查其具体构成情况，了解其未来使用计划。

4、查阅发行人未来资金缺口测算的计算表并分析其假设合理性。

5、查阅本次募投项目测算明细表，复核各投资项目具体投资内容，识别发行人关于资本性支出和非资本性支出分类准确性；重新计算本次募投项目中实质用于补流资金的金额占募集资金总额的比例。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

本次募集资金用于补充流动资金和偿还债务的比例未超过本次募集资金总额的 30%，符合《科创板上市公司证券发行审核问答》第 4 问的相关规定。

3. 关于项目收益测算

根据申报材料，“聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目”达产后，将新增叠片锂离子电芯产能 3,600 万只/年，新增主营业务收入 158,400.00 万元，测算期年均净利润 17,701.34 万元，内部收益率（税后）为 15.74%。

请发行人说明：（1）各募投项目预计形成产品单价和销量的测算依据，与发行人现有类似产品单价的比较情况；（2）结合市场发展趋势、市场竞争格局、客户市场需求、同行业公司可比项目效益等因素，上述募投项目收益测算的具体过程和依据，效益测算的谨慎性、合理性。

请保荐机构按照《再融资业务若干问题解答》问题 22 的要求进行核查并发表明确意见，请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）各募投项目预计形成产品单价和销量的测算依据，与发行人现有类似产品单价的比较情况

本次募投项目中仅聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目属于扩产项目，能够直接产生经济效益，其他项目均不直接产生经济效益。

聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目的预计形成产品单价和销量的测算依据如下：

1、销量测算依据

本项目将新增 11 条叠片消费类锂离子电池电芯生产线，公司根据销售目标确定叠片消费类锂离子电池电芯生产所需产线条数，再根据单条产线产能得出相应达产产能，并根据达产进度确定各年销量。由于公司综合有效产能与客户潜在需求计划存在较大缺口，本项目在计算经营期产品销量时，假设产销率为 100%。经营期产能综合考虑了叠片工艺消费类锂离子电池的生产工艺难度和目标客户需求，结合公司叠片样板线历史生产情况进行预测，且考虑了项目建成后产线产能爬升及产能逐步释放的过程，具体产销情况如下表所示：

单位：万只

项目	T+12月	T+24月	T+36月及以后
年产量/销售量	-	2,710.00	3,600.00

2、单价测算依据

本项目产品单价的定价模式与发行人主要产品定价模式一致，产品单位成本基于编制可行性研究报告时关键原材料近一年的平均市场价格，结合本项目的劳动定员、固定资产投资带来的折旧费用、其他制造费用等要素测算。

本项目单位产品成本的具体测算过程详见本题后续答复之“3、本次募投项目预计效益测算方法、参数选用的具体依据及合理性”之“(2)成本费用测算”之“1)生产成本”。

本项目产品单位售价系根据测出的单位产品成本并以公司历史毛利率水平为基准并出于谨慎性适当降低测算得出，产品售价的计算逻辑与公司现行产品定价逻辑一致。鉴于钴酸锂等原材料占公司产品成本的比重较高，发行人将在与下游某终端客户签署的框架协议中对产品售价进行约定，相关产品的售价将根据钴酸锂的市场价格定期进行相应调整。未来该项目建成后实际销售产品时，发行人与下游某终端客户的定价模式为发行人将与该客户根据原材料钴酸锂的市场价格波动对产品售价进行相应调整，但由于发行人产品售价调整与原材料的价格波动幅度及波动时间存在差异，相关传导机制存在时滞性和不充分性，公司可能无法在原材料价格上涨时随时调整产品售价，如果未来钴酸锂市场价格在调价周期内持续大幅上升，将可能对公司的销售收入和盈利水平造成不利影响。因此，在该定价模式下，发行人也承担了一部分原材料上涨的风险。

本募投项目的单位售价、单位成本、毛利率与报告期内公司现有消费类锂电池产品的对比情况如下表所示：

单位：元/只

项目	本募投项目	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	报告期 平均值
单位售价	44.00	30.24	26.41	25.24	25.98	26.97
单位成本	34.36	24.39	19.71	17.31	18.65	20.02
毛利率	21.91%	19.37%	25.36%	31.41%	28.20%	26.09%

注：PACK产品包含多只电芯，折算为实际电芯只数计算。

近年来随着下游市场的旺盛需求，原材料价格出现较大波动，本项目在基于公司现有定价方式基础上，充分考虑了未来原材料价格波动所带来的不确定性，公司本次募投项目预计毛利率低于公司 2019-2021 年同类产品毛利率，也低于公司报告期内同类产品平均毛利率。2022 年 1-6 月公司毛利率较低的主要原因系上游原材料大幅涨价所致。长远来看，在下游需求回归基本面、原始矿产供给增长与废旧锂电池回收利用体系逐渐完善等因素的综合作用下，锂离子电池原材料预计未来将达到供需平衡，价格也将回归理性。

3、与发行人现有类似产品单价的比较情况

报告期内，公司消费类锂电池的平均单价为 25.98 元/只、25.24 元/只、26.41 元/只和 30.24 元/只，2019-2021 年期间基本保持稳定，2022 年 1-6 月单价有所提升，主要系公司积极和客户充分协商调整价格以转移部分原材料价格上涨的压力。

本项目预计销售单价 44.00 元/只与报告期公司现有消费类锂电池相比有一定的差异，主要原因系叠片工艺产品的成本与现有卷绕工艺产品相比有明显的提升，主要体现在原材料的耗用量及制造费用的增加，进而体现在了本产品的成本加成定价中。

综上所述，本项目的产品单价测算依据谨慎，合理。

(二) 结合市场发展趋势、市场竞争格局、客户市场需求、同行业公司可比项目效益等因素，上述募投项目收益测算的具体过程和依据，效益测算的谨慎性、合理性

本项目是公司顺应下游消费电子产品追求快充与续航功能持续优化的趋势针对叠片产线的布局；通过本项目的实施，公司可以实现叠片工艺的规模化生产，从而优化公司现有产品矩阵，提升公司市场竞争力，巩固公司的行业优势地位并提升市场份额；项目经济效益系基于公司现有业务模式和历史经营数据测算，具有谨慎性和合理性；项目实现效益情况与同行业公司可比项目不存在重大差异。具体如下：

1、本项目是顺应市场发展趋势，迎合市场客户需求的需要

在下游消费电子产品追求快充与续航功能持续优化的趋势下，高能量密度及低内阻成为现阶段消费类锂离子电池产品升级的主流方向之一。随着消费电子产品向智能化和集成化的高速发展，为达到高能量密度、高充电速率、轻薄化、异形化等目标，智能手机高端机型正逐步应用叠片工艺电池。苹果公司已在其智能手机产品中应用叠片工艺电池，三星及我国主流国产手机品牌厂商也在积极布局采用叠片工艺消费类锂离子电池的新产品。根据 Counterpoint 统计数据，2021 年苹果手机出货量为 2.38 亿台，同比增长 18%，消费类叠片电池市场已初具规模。2021 年全球高端智能手机（平均批发价 400 美元以上）出货量为 3.76 亿台，同比增长 22.67%；高端机型出货量在全球智能手机占比呈不断上升趋势，渗透率由 2016 年的 19% 增长至 2021 年的 27%，预计未来高端机型出货量将随着手机总体出货量和高端机型渗透率的提升而继续增长。

相较于卷绕工艺，叠片工艺主要具有如下优点：

（1）消费类叠片电池能量密度更高，续航能力突出

得益于叠片结构可充分利用电池的边角空间，叠片电池空间利用率较高。同时，叠片电池反应界面均匀一致，极片和隔膜的接触优良，活性物质的容量得以充分发挥，叠片电池的能量密度高且循环性能佳，电池续航功能突出。

（2）叠片电池内阻较低，对快充具有更强适应性

在快充应用场景中，电池内部温度会随充放电的进行而逐渐升高。在充放电过程中，高温位置活性物质劣化速度加快，电化学反应活性下降到一定程度后不能再支持锂离子脱嵌，同时加剧整个电池内部反应的不平衡，导致其它位置的快速衰减，进而影响电池的循环寿命。叠片电池采用多极片并联的方式，内阻较低，在进行快充时，能有效缓解电池发热，提高电池化学系统整体稳定性并延长电池使用寿命；同时，低阻抗促使叠片电池可在短时间内完成大电流的充放电，电池的倍率性能较高，对当前下游消费电子产品追求的快充功能具有较强的适应性。

（3）叠片工艺可满足电池异形化要求，提高手机空间利用率和电池容量

叠片工艺因采用模切工艺，可以根据电池产品形状需求制作独立的异形极片和叠芯，因此可以制作异形结构的电池；卷绕工艺需使用整条极片一次卷绕成型，

卷绕时整体厚度逐渐增加，卷绕区域公差累计难以控制，因此无法在异形设计的基础上进行卷绕，不能制作异形结构电池。叠片工艺异形结构电池可最大限度地利用产品不规则的可用空间，提高手机空间利用率，进而提高电池容量和续航时间。

综上，随着电池技术的发展，叠片电池的技术优势已经逐渐凸显。叠片工艺有望成为未来突出快充及续航等功能的高端消费电子产品的生产工艺。

2、本项目有利于提高公司市场竞争力，扩大市场份额

全球消费类锂离子电池市场集中度较高，包括公司在内的少数头部锂离子电池厂商占据了行业内大部分的市场份额。头部厂商经过多年的技术和生产经验的积累，依托其强大的研发能力和优质可靠的产品质量，与下游客户形成了较为稳定的合作关系，占据了较为稳定的市场份额。

根据 Techno Systems Research 统计显示¹，2021 年度手机锂离子电池前五大供应商的出货量占到全球总出货量的 74.23%，公司出货量占当年全球手机锂离子电池总出货量的 6.84%，全球排名第五。公司虽已进入全球主流手机品牌供应链，成为华为、荣耀、OPPO、小米、联想、中兴等全球知名手机企业的供应商，但与行业龙头 ATL（2021 年全球出货量占比 38.80%）仍存在较大差距。

手机锂离子电池龙头企业中，ATL 与 LG 新能源已经实现了消费类叠片电池的规模化生产，三星 SDI 也开始布局该项业务。公司已成为下游某头部终端厂商的合格供应商，且本次募投项目叠片工艺产线由双方共同规划，现已进入量产项目开发阶段，公司正在与该头部终端厂商客户协商签订框架协议。同时，公司也在持续开拓其他客户，目前正与三星、小米等其他下游主要客户合作开发叠片工艺产品，现已进入制样和送样检测阶段。

通过本项目的实施，公司拟在进一步扩大产能的同时，顺应行业发展趋势实现消费类叠片电池的规模化生产，从而优化现有产品矩阵，满足下游消费电子领域客户的多样化需求，进一步扩大市场份额。

¹该报告中统计的手机锂离子电池包括智能手机主要使用的聚合物软包锂离子电池以及功能机主要使用的方形铝壳锂离子电池。

3、本次募投项目预计效益测算方法、参数选用的具体依据及合理性

聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目的预计效益测算方法如下：

(1) 营业收入测算

营业收入等于当年销量乘以预计单价，本项目每年销量及预计产品单价的测算依据详见本小题回复前述内容。

本项目运营期收入测算如下：

序号	产品	T+12月	T+24月	T+36月及以后
1	销量（万只）	-	2,710.00	3,600.00
2	销售单价（元/只）	-	44.00	44.00
3	销售收入（万元）	-	119,240.00	158,400.00

(2) 成本费用测算

1) 生产成本

在测算生产成本时，公司以编制可行性研究报告时关键原材料近一年的实际采购价格为基础确定原材料成本，并考虑上游市场的变化情况，结合对未来采购成本的预测进行适当调整。

①直接材料

本项目的直接材料费依据历史期间叠片样品线小批量试产过程中叠片产品的单位直接材料费用，乘以生产期各期的产品销量确定。发行人电芯产品的主要原材料包括钴酸锂、石墨、隔膜、电解液等，报告期内钴酸锂占电芯直接材料成本的比例超过 40%。以钴酸锂在编制可行性研究报告时近一年的平均市场价格 350 元/kg 为基准测得本项目单位直接材料费用=23.27 元/只，达产后年直接材料成本=23.27*3,600.00=123,691.90 万元。

若未来原材料市场价格出现大幅上涨，公司将依据相关框架协议积极与客户进行协商，对产品价格进行调整。

②直接人工

本项目的直接人工费用依据项目需要使用的人员数量及参考公司实际薪资水平、募投建设所在地平均薪资水平进行测算。本项目拟配置生产人员 726 人，人均薪酬为 6.72 万元，项目完全达产后直接人工为 4,879.00 万元/年，单位直接人工=4,879.00/3,600.00=1.36 元/只。

③制造费用

本项目制造费用包含折旧及摊销，以及其他制造费用。

折旧及摊销为归集到生产成本中的部分，本募投项目所用折旧及摊销政策与公司现行政策相一致，使用直线法计算，具体估算如下：

单位：万元

项目	T+12 月	T+24 月及以后
房屋建筑物原值	8,273.61	
房屋建筑物折旧额	124.10	372.31
机器设备原值	111,656.64	
机器设备折旧额	-	21,081.42
固定资产原值	119,930.25	
折旧合计	124.10	21,453.73

如上表所示，本项目建设完成达产后，年固定资产折旧 21,453.73 万元，单位直接制造费用=21,453.73/3,600.00=5.96 元/只。

其他制造费用依据历史期间叠片工艺工程样板线小批量试产过程中叠片产品的单位其他制造费用，乘以生产期各期的产品销量确定。单位其它制造费用=1.90 元/只，达产后每年其它制造费用=1.90*3,600.00=6,845.80 万元。

④刀模费用

本项目的刀模费依据历史期间叠片工艺工程样板线小批量试产过程中叠片产品的单位刀模费用乘以生产期各期的产品销量确定。单位刀模费用=1.87 元/只，达产后每年刀模费用=1.87*3,600.00=6,728.56 万元。

综上所述，本项目达产后单位生产成本测算情况如下：

项目	金额（元）	占比
单位直接材料	23.27	67.74%
单位直接人工	1.36	3.94%
单位直接制造费用	5.96	17.34%
单位其他制造费用	1.90	5.53%
单位刀模费用	1.87	5.44%
合计	34.36	100.00%

本项目的成本构成与发行人报告期内营业成本构成的对比如下：

成本构成	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	报告期平均值	本项目
直接材料	77.09%	73.40%	70.18%	69.54%	72.55%	67.74%
直接人工	6.13%	7.94%	9.95%	9.81%	8.46%	3.94%
其他	16.78%	18.66%	19.88%	20.65%	18.99%	28.32%

如上表所示，本项目的成本构成与发行人报告期内营业成本构成不存在重大差异，本项目成本构成中“直接人工”占比较低主要系本项目自动化程度较高，使用人工较少所致，成本构成中“其他”占比较高主要系本项目设备原值较高，导致设备折旧费用较高所致。

2) 期间费用

本项目的销售费用与管理费用系根据公司历史费用率情况并适当考虑未来规模化效应之后予以预计，具体如下：

项目	占营业收入比例				
	本次募投项目	2021年度	2020年度	2019年度	三年平均
销售费用 (扣除股份支付)	0.59%	0.42%	0.51%	1.06%	0.66%
管理费用 (扣除股份支付)	5.50%	6.08%	6.33%	6.08%	6.16%

3) 总成本费用测算

根据上述成本费用的测算依据，本项目计算期内的年成本测算情况如下：

单位：万元

序号	项目	T+12月	T+24月	T+36月及以后
-	销量（万只）	-	2,710.00	3,600.00
1	生产成本	124.10	98,658.55	123,691.90
1.1	直接材料费	-	63,071.35	83,784.82
1.2	工资及福利费	-	3,915.00	4,879.00
1.3	制造费用	124.10	26,607.09	28,299.53
1.3.1	折旧及摊销	124.10	21,453.73	21,453.73
1.3.2	其他制造费用	-	5,153.36	6,845.80
1.4	刀模	-	5,065.11	6,728.56
2	销售费用	-	707.74	940.18
3	管理费用	-	6,558.20	8,712.00
4	总成本费用	124.10	105,924.49	133,344.07
4.1	可变成本	-	77,204.82	102,238.17
4.2	固定成本	124.10	28,719.67	31,105.90
5	经营成本	-	84,470.76	111,890.35

（3）税金及附加测算

本项目的税金及附加依据产品销售和材料采购导致的各税种应纳税额以及国家法定的税率予以测算。其中，增值税税率按 13%（房屋建造增值税税率按 9%、软件设备购置增值税税率按 6%）、城市维护建设税税率按 7%、教育费附加按 3%、地方教育费附加按 2%测算。

4、本项目实现效益情况与同行业公司可比项目不存在重大差异

本项目实现效益情况与同行业公司可比项目效益对比如下表所示：

项目名称	内部收益率	投资回收期
欣旺达 2021 年向特定对象发行股票募投项目-3C 消费类锂离子电池扩产项目	18.58%	6.60
亿纬锂能 2018 年公开发行人股票募投项目-面向物联网应用的高性能锂离子电池项目	15.74%	6.94
本次募投-聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目	15.74%	5.03

聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目内部收益率为 15.74%，与同行业公司可比项目接近。本项目投资回收期 5.03 年要短于同行业公司可比项目，主要系本项目是在公司已建好的厂房内实施，项目建设期为 1 年，自第 12 个月起开始试运营。可比项目建设期较长主要系生产线投产与设备安装调试时间较长。而欣旺达 2021 年向特定对象发行股票募投项目之一的“3C 消费类锂离子电芯扩产项目”在租赁厂房内实施，建设装修时间需 9 个月，自建设期第 10 个月起即开始分批投产，整体建设期为 2.5 年，亿纬锂能 2018 年非公开发行股票募投项目之一的“面向物联网应用的高性能锂离子电池项目”需建设厂房，自第 2 年起即开始分批投产，整体建设期为 2 年，本项目建设期短于同行业公司可比项目。

本项目经济效益系基于公司现有业务模式和历史经营数据测算，项目拟实现的效益水平与同行业公司可比项目基本一致，不存在重大差异，项目效益测算谨慎、合理。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对《再融资业务若干问题解答》问题 22 的相关规定，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅第三方机构编制的本次募投项目的可行性研究报告，复核各项投资金额、效益预测的具体测算依据、测算假设和测算过程。

2、对本次募投项目参考数据进行复核，包括比较产品单价、毛利率、直接材料费、直接人工费、制造费用、销售费用率、管理费用率等。

3、与同行业可比上市公司同类募投项目的效益情况进行对比分析。

4、访谈发行人管理层，结合对本次募投产品公开资料检索及公开报告查询，复核本次募投项目产品销售可实现性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

本次募投项目效益测算的计算方式、计算基础正确、合理，本次募投项目效益预测具备谨慎性和合理性。

4. 关于财务性投资

根据申报材料, 1) 截至 2022 年 3 月 31 日, 公司交易性金融资产 61,397.96 万元, 包括结构性存款 59,345.50 万元、合伙企业投资 1,600.00 万元、衍生金融资产 452.46 万元。2) 2022 年 2 月公司通过全资子公司冠明投资对海盐懿昊臻选投资, 认缴出资份额为 8,000.00 万元。2022 年 4 月, 冠明投资将对海盐懿昊臻选出资份额中的 4,000.00 万元转让给北京懋源投资有限公司。3) 本次发行募集资金总额已考虑并扣除对海盐懿昊臻选的出资份额。4) 衍生金融资产 452.46 万元为远期锁汇业务未交割合约中锁汇汇率与期末评估汇率差异而形成的账面浮盈。

请发行人说明: (1) 发行人向北京懋源投资有限公司转让相关投资的原因和考虑, 是否存在相关利益安排, 发行人对海盐懿昊臻选是否还拥有投资权益; (2) 将冠明投资向海盐懿昊臻选投资从本次申报的募集资金总额中扣除的具体时间、金额及履行的程序; (3) 除前述投资外, 本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的其他财务性投资情况及扣除情况, 最近一期末发行人是否存在持有金额较大的财务性投资的情形; (4) 衍生金融资产对应产品的主要条款、购买规模, 与发行人外币持有、交易的汇率风险是否匹配。

请保荐机构按照《再融资业务若干问题解答》问题 15 的要求进行核查并发表明确意见, 请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 发行人向北京懋源投资有限公司转让相关投资的原因和考虑, 是否存在相关利益安排, 发行人对海盐懿昊臻选是否还拥有投资权益

1、北京懋源投资有限公司的基本情况

北京懋源投资有限公司 (以下简称“懋源投资”) 的基本情况如下:

公司名称	北京懋源投资有限公司
曾用名	北京懋源信远房地产开发有限公司
统一社会信用代码	911101166738001688

注册资本	3,000 万元人民币
股权结构	曹俊生持股 90%，张爱清持股 10%
董监高构成	执行董事、经理：曹俊生；监事：张爱清
公司地址	北京市怀柔区桥梓镇兴桥大街 1 号南楼 203 室
法定代表人	曹俊生
经营范围	项目投资；投资管理。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

2、海盐懿昊臻选及其执行事务合伙人的基本情况

(1) 海盐懿昊臻选基本情况

海盐懿昊臻选全称为“海盐懿昊臻选股权投资合伙企业（有限合伙）”，具体情况如下：

名称	海盐懿昊臻选股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330424MA7D02G03D
企业类型	有限合伙企业
注册地址	浙江省嘉兴市海盐县望海街道长安北路 1628 号望海商贸中心 801-802 室
执行事务合伙人	珠海通沛股权投资管理合伙企业（有限合伙）
成立时间	2021 年 11 月 15 日
注册资本	203,000.10 万元人民币
经营范围	一般项目：股权投资；私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（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）。
存续期限	2021 年 11 月 15 日至无固定期限
基金编号	SVA142

(2) 海盐懿昊臻选的执行事务合伙人基本情况

海盐懿昊臻选的执行事务合伙人为珠海通沛股权投资管理合伙企业（有限合伙），具体情况如下：

名称	珠海通沛股权投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400315264203U

企业类型	外商投资有限合伙企业
注册地址	珠海市横琴新区宝华路6号105室-3610
执行事务合伙人	PROFIT SCORE LIMITED
成立时间	2015年06月04日
注册资本	11,100.00万元人民币
经营范围	协议记载的经营范围：投资管理、基金管理、资产管理、股权投资、创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
私募基金管理人编号	于2016年12月23日在中国证券投资基金业协会登记为私募基金管理人，登记编码为：P1060622。

3、本次交易的背景

发行人全资子公司冠明投资设立的主要目的为围绕锂离子电池产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的进行产业投资，以支持发行人实现中长期战略规划，不以获取投资收益为主要目的。

海盐盿昊臻选的管理团队长期以来重点关注先进制造及半导体、环保新能源、医疗大健康与大消费四大高成长性领域，在上述领域内拥有较为深厚的专业积累及业内资源，过往投资项目中涉及多家细分领域的头部企业。冠明投资投资海盐盿昊臻选的主要目的系希望借助海盐盿昊臻选管理团队的专业优势和资源优势，进一步开发产业链上下游的产业资源，以资本为纽带建立更紧密的业务协同关系，以加强公司与产业链上下游优质企业的产业协同。

2022年3月，为更好地聚焦于公司主营业务及未来战略发展方向，发行人对产业投资战略进行了一定调整，拟更多地以冠明投资作为投资主体进行产业链上下游的直接投资。基于上述背景，为提高资金使用效率，冠明投资拟转让部分海盐盿昊臻选的出资份额。

经公司与海盐盿昊臻选的执行事务合伙人珠海通沛股权投资管理合伙企业（有限合伙）（以下简称“珠海通沛”）充分沟通，珠海通沛按照公司要求为公司积极寻找受让方。2022年4月，珠海通沛为公司引荐了海盐盿昊臻选的原有限合伙人懋源投资作为海盐盿昊臻选的部分出资份额的受让方，双方经友好协商顺利签署了转让协议，转让价格为实缴出资额加上年化单利8%计算的溢价，定价

公允。截至本回复签署日，公司与受让方懋源投资不存在股权关系或其他关联关系。本次转让不存在相关利益安排。

冠明投资向懋源投资转让海盐盞昊臻选出资份额（以下简称“本次转让”）前后，冠明投资与懋源投资对海盐盞昊臻选的出资份额情况如下：

单位：万元

公司名称	本次转让前		本次转让后	
	认缴份额	持股比例	认缴份额	持股比例
懋源投资	20,000.00	9.8522%	24,000.00	11.8227%
冠明投资	8,000.00	3.9409%	4,000.00	1.9704%

4、本次转让完成后，发行人对海盐盞昊臻选的投资权益

冠明投资对海盐盞昊臻选的原认缴出资份额为 8,000.00 万元，截至 2022 年 3 月 31 日，冠明投资已对海盐盞昊臻选实缴出资 3,200.00 万元。冠明投资已于 2022 年 4 月将对海盐盞昊臻选的 4,000.00 万元出资份额（含 1,600.00 万元实缴出资份额、2,400.00 万元认缴出资份额）转让给懋源投资；剩余 4,000.00 万元出资份额（含 1,600.00 万元实缴出资份额、2,400.00 万元认缴出资份额）冠明投资拟长期持有。

截至本回复签署日，冠明投资对海盐盞昊臻选认缴出资 4,000.00 万元（其中已实缴 1,600.00 万元），持有合伙份额比例为 1.97%。

（二）将冠明投资向海盐盞昊臻选投资从本次申报的募集资金总额中扣除的具体时间、金额及履行的程序

2022 年 1 月 21 日，冠明投资签署《海盐盞昊臻选股权投资合伙企业（有限合伙）有限合伙协议》，约定冠明投资作为海盐盞昊臻选的有限合伙人认缴 8,000.00 万元出资份额。

2022 年 3 月，冠明投资拟转让部分海盐盞昊臻选的出资份额，并经珠海通沛介绍与懋源投资达成初步转让意向，故冠明投资将拟转让出资份额中的已实缴出资的 1,600 万元归类为交易性金融资产，剩余拟长期持有的出资份额中已实缴出资的 1,600.00 万元归类为其他非流动金融资产。

2022年4月25日，冠明投资与懋源投资正式签署关于海盐盍昊臻选出资份额的转让协议并于当日收到懋源投资支付的合伙份额转让款，根据协议约定，相关份额已自转让价款支付之日起转让给懋源投资。冠明投资对海盐盍昊臻选的出资份额变更为4,000.00万元（含1,600.00万元实缴出资份额、2,400.00万元认缴出资份额）。

2022年6月28日，根据公司股东大会对本次发行相关事宜的授权，公司召开第一届董事会第二十二次会议，审议通过了《关于调整<公司向不特定对象发行可转换公司债券方案>的议案》等相关议案，将本次发行董事会决议日前六个月内至本次发行前已投入及拟投入的财务性投资4,000.00万元从本次募集资金总额中扣除，募集资金总额由“不超过人民币312,904.33万元（含本数）”调整为“不超过人民币308,904.33万元（含本数）”，调整后的募集资金用途如下：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	实施地点	预计总投资金额	募集资金拟投入金额
1	聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目	珠海冠宇	广东省珠海市	142,894.04	131,190.24
2	珠海生产线技改及搬迁项目	-	-	44,098.38	43,233.71
2.1	总部高性能聚合物锂离子电池生产线技改项目	珠海冠宇	广东省珠海市	10,289.76	10,088.00
2.2	原四、五部锂离子电池生产线自动化升级改造项目	珠海冠宇	广东省珠海市	33,808.62	33,145.71
3	锂离子电池试验与测试中心建设项目	珠海冠宇	广东省珠海市	45,369.99	44,480.38
4	补充流动资金	-	-	90,000.00	90,000.00
	合计	-	-	322,362.41	308,904.33

注：上述募集资金拟投入金额系已考虑并扣除本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资4,000.00万元后的金额。

综上所述，发行人已履行相应的董事会审议程序，将对海盐盍昊臻选的出资份额4,000.00万元作为财务性投资从本次发行的募集资金总额中扣除。

(三)除前述投资外,本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的其他财务性投资情况及扣除情况,最近一期末发行人是否存在持有金额较大的财务性投资的情形

1、《再融资业务若干问题解答》的相关规定

根据证监会于2020年6月发布的《再融资业务若干问题解答》问题15的相关规定:

(1)财务性投资的类型包括不限于:类金融;投资产业基金、并购基金;拆借资金;委托贷款;以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资;购买收益波动大且风险较高的金融产品;非金融企业投资金融业务等。

(2)围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资,以收购或整合为目的的并购投资,以拓展客户、渠道为目的的委托贷款,如符合公司主营业务及战略发展方向,不界定为财务性投资。

(3)金额较大指的是,公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的30%。期限较长指的是,投资期限或预计投资期限超过一年,以及虽未超过一年但长期滚存。

(4)本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除。

2、本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的其他财务性投资情况及扣除情况

2022年4月18日,公司召开第一届董事会第二十一次会议,审议通过了本次向不特定对象发行可转换公司债券的相关议案。本次董事会前六个月至本回复签署日,公司实施或拟实施的财务性投资(包括类金融投资)具体分析如下:

(1) 设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日,除海盐盍昊臻选外,公司无其他对产业基金、并购基金的投资情形。

(2) 拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，除正常业务开展中员工备用金等往来款项外，公司不存在对合并报表范围外的公司拆借资金的情形。

(3) 委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在委托贷款的情形。

(4) 以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

(5) 购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

(6) 非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在投资金融业务的情形。

(7) 类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司未从事类金融业务。

(8) 其他权益工具投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司已实施或拟实施并计入其他权益工具投资的对外投资企业情况如下：

单位：万元

投资标的	投资金额/ 拟投资金额	投资时点/ 拟投资时点	是否为财务性 投资
佛山市格瑞芬新能源有限公司	2,500.00	2022年6月	否
河北金力新能源科技股份有限公司	1,000.00	2022年6月	否

发行人对上述公司投资金额较低且投后持股比例低于 5%，未委派董事或者监事，对其不具有控制、共同控制或重大影响；发行人计划长期持有相关投资，故将该部分投资分类为其他权益工具投资。

1) 佛山市格瑞芬新能源有限公司

佛山市格瑞芬新能源有限公司（以下简称“格瑞芬”）为创业板上市公司广东道氏技术股份有限公司（以下简称“道氏技术”）的控股子公司，作为道氏技术碳材料业务板块的运营平台，其主要产品为石墨烯导电剂和碳纳米管导电剂，拥有涵盖催化剂、碳纳米管粉体、高纯粉体、导电浆料、NMP 回收等完整的导电剂供应链和研发体系，产品体系质量领先。格瑞芬已经实现碳纳米管产品一至四代的量产，目前已建成 4 万吨浆料及相关配套产能，并且是国内首批实现第四代寡壁管产品量产及规模化应用的企业，其第五代单壁管产品亦已完成实验室样品制备。

单壁碳纳米管具有优良的导电性、高长径比、高柔性等技术特点，在低添加量（最低可至 0.05%）的情况下即可在负极材料内部形成网络，覆盖在硅颗粒表面并在硅颗粒之间建立高度导电和持久的连接，可以显著改善硅碳负极在充放电过程中由于硅的体积大幅变化所导致硅碳负极颗粒粉化的难题，进而显著延长锂电池的循环寿命，是硅碳负极规模化应用所必需的核心材料。格瑞芬基于相关的技术积累与沉淀，积极布局下一代高容量硅碳负极，将碳材料业务产品线延伸到硅碳负极材料。

负极材料是锂离子电池的主要原材料，硅碳负极材料具有能量密度高等优点，是较具潜力的下一代负极材料之一，与公司业务和未来战略具备高度协同性。未来，公司计划与格瑞芬在负极材料领域开展进一步合作。

此外，格瑞芬下属子公司青岛昊鑫新能源科技有限公司（以下简称“昊鑫科技”）为公司导电剂供应商之一，发行人自 2020 年起向昊鑫科技采购导电剂，随着双方合作不断深入，其导电剂占公司导电剂采购总额的比例也逐步提升，2021 年度，发行人向昊鑫科技采购导电剂 138.33 万元，占公司当期导电剂采购总额的 2.12%；2022 年 1-6 月，发行人向其采购导电剂 298.50 万元，占公司当期导电剂采购总额的 11.02%。

公司预计将长期持有对格瑞芬的投资。

综上所述，发行人对格瑞芬的投资系围绕产业链上游的投资，符合公司主营业务及未来战略发展方向，该投资不以获取投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

2) 河北金力新能源科技股份有限公司

河北金力新能源科技股份有限公司（以下简称“金力股份”）是国内湿法隔膜领先企业，在隔膜行业具备较强的竞争力，2021年产能已达到10亿平米。金力股份主要客户涵盖国内主流锂电池企业。

隔膜是锂电池的主要原料之一，随着锂离子电池市场的蓬勃发展，作为锂电池关键原材料之一的锂电隔膜需求不断扩大。随着业务规模的扩张，发行人对隔膜的需求也将不断增加。金力股份的技术处于行业较高水平，其生产的隔膜已经得到了大型电池企业的认同，与公司主营业务和未来发展战略具备高度协同性。

发行人对隔膜的需求量较大，报告期内发行人隔膜采购金额分别为27,602.39万元，41,485.78万元、59,004.40万元和**26,846.75**万元，占各期原材料采购总额的10.20%、10.80%、8.30%和**7.43%**。为了强化发行人上游原材料供应的安全性、稳定性，同时提高发行人在采购端的议价能力，发行人拟与金力股份加强在隔膜领域的合作。目前金力股份正处于发行人的材料供应商验证阶段，待其通过公司合格供应商验证后预计将成为公司的隔膜供应商之一。

公司预计将长期持有对金力股份的投资。

综上所述，发行人对金力股份的投资系围绕产业链上游的投资，符合公司主营业务及未来战略发展方向，该投资不以获取投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

(9) 相关财务性投资金额已从本次募集资金总额中扣除

根据《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》的规定，本次发行方案的董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额（包含对类金融业务的投资金额）应从本次募集资金总额中扣除。

发行人已于 2022 年 6 月 28 日召开第一届董事会第二十二次会议，履行相应的董事会审议程序，将对海盐盍昊臻选的出资份额 4,000.00 万元作为财务性投资从本次发行的募集资金总额中扣除。

3、最近一期末发行人不存在持有金额较大的财务性投资的情形

截至 2022 年 6 月 30 日，公司可能涉及财务性投资的会计科目列示如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值	财务性投资金额	财务性投资金额占归母净资产比
1	交易性金融资产	50,382.62	-	-
2	其他应收款	18,047.03	-	-
3	其他流动资产	22,217.53	-	-
4	其他非流动资产	32,277.39	-	-
5	其他非流动金融资产	1,600.00	1,600.00	0.25%
6	其他权益工具投资	1,000.00		
-	合计	125,524.57	1,600.00	0.25%

(1) 交易性金融资产

2022 年 6 月 30 日，公司持有交易性金融资产 50,382.62 万元，主要为结构性存款。该部分结构性存款系公司为加强流动资金收益管理、提高资金使用效率而购买的产品，具有收益波动性低、安全性高、周期短、流动性强的特点，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

(2) 其他应收款

2022 年 6 月 30 日，公司其他应收款主要内容为应收退税款、应收员工借款及备用金、保证金、押金等，与公司日常经营活动密切相关，不属于财务性投资。

(3) 其他流动资产

2022 年 6 月 30 日，公司其他流动资产主要为待抵扣进项税额、待认证进项税额以及模具费摊销等，不属于财务性投资。

(4) 其他非流动资产

2022 年 6 月 30 日，公司其他非流动资产由预付工程、设备款与大额存单构

成，其中大额存单金额为 **22,403.85** 万元。中国人民银行于 2015 年 6 月 2 日公告的《大额存单管理暂行办法》第二条规定：“大额存单是指由银行业存款类金融机构面向非金融机构投资人发行的、以人民币计价的记账式大额存款凭证，是银行存款类金融产品，属一般性存款。”因此，与一般银行储蓄存款一样，大额存单具有低风险且收益率固定的特点，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，具有良好的市场流动性，不属于财务性投资。

(5) 其他非流动金融资产

2022 年 6 月 30 日，其他非流动金融资产 1,600.00 万元为发行人通过全资子公司冠明投资对海盐臻选的部分出资份额。

(6) 其他权益工具投资

2022 年 6 月 30 日，发行人其他权益工具 1,000.00 万元为对河北金力新能源科技股份有限公司的投资，投资系围绕产业链上游的投资，符合公司主营业务及未来战略发展方向，该投资不以获取投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

综上，公司最近一期末财务性投资金额占归母净资产的比例较低，发行人最近一期末不存在金额较大的财务性投资。

(四) 衍生金融资产对应产品的主要条款、购买规模，与发行人外币持有、交易的汇率风险是否匹配

1、发行人最近一期末衍生金融资产情况

(1) 衍生金融工具的主要合同条款

发行人的出口销售主要以美元作为结算货币，为降低汇率波动对经营业绩的影响，发行人根据外汇风险敞口开展远期外汇交易。发行人使用的远期外汇合约品种为远期结售汇，交易对手方均为银行业存款类金融机构，主要包括中国银行广东省分行、工商银行珠海分行、建设银行斗门支行和中信银行横琴分行等。发行人与银行签署卖出美元看涨期权合约的目的是为了优化相应的美元远期结售汇合约，在美元兑人民币的市场汇率低于卖出美元看涨期权执行汇率时，能够按照预估的优化汇率进行美元结汇。

发行人与银行签订《衍生产品交易主协议》《远期结售汇合约》或《交易申请书》等，约定未来交易的外汇币种、金额、期限及汇率，到期时，公司按照协议订明的币种、金额、汇率办理结汇业务或期权业务。

根据发行人与金融机构签订的协议，双方就衍生产品交易约定的主要条款如下：

项目	条款约定
交易的申请	双方认可衍生交易方案后，乙方（即发行人、下同）应当通过传真、电子邮件、专人递送或特快专递的方式向甲方（即金融机构、下同）提交签署后的《交易申请书》等。
交易的执行	甲方收悉乙方已妥为签署的《交易申请书》传真、电子邮件或原件，并经审核认为其余先前认可的衍生交易方法一致无误后，即有权决定是否按照《交易申请书》约定的交易条件执行交易。甲方执行交易的，交易于执行时生效，对双方具有约束力。
交易的确认	交易执行后，甲方通过传真、电子邮件方式向乙方发出《交易成交确认书》或《交易成交证实书》。
资金交割	甲方应向乙方付款的，甲方将交易资金划转至乙方在《交易申请书》中指定的账户，乙方应向甲方付款的，乙方授权甲方为交易目的从其在甲方处开立的结算账户中划款进行资金交割。
保证金条款	远期结售汇、人民币外汇掉期、人民币外汇货币掉期业务和乙方卖出的人民币外汇期权及含有乙方卖出期权的期权组合业务，在业务申请日，甲方有权要求乙方按合约金额的一定比例缴纳保证金或提供其他甲方认可的保障措施。期初应缴保证金须等于交易合约的名义本金乘以对应的单笔业务风险系数。

（2）衍生金融工具的初始确认及后续计量情况

《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（2017 年修订）规定：

“第九条 企业成为金融工具合同的一方时，应当确认一项金融资产或金融负债。

第十九条 ……金融资产或金融负债满足下列条件之一的，表明企业持有该金融资产或承担该金融负债的目的是交易性的：（一）取得相关金融资产或承担相关金融负债的目的，主要是为了近期出售或回购。（二）相关金融资产或金融负债在初始确认时属于集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明近期实际存在短期获利模式。（三）相关金融资产或金融负债属于衍生工具。但符合财务担保合同定义的衍生工具以及被指定为有效套期工具的衍生工具除外。”

因此，发行人将远期结售汇与外汇期权等衍生金融工具划分为交易性金融资产或金融负债进行确认和计量。

此外，发行人根据《企业会计准则第 39 号——公允价值计量》的规定，按照公允价值计量衍生金融工具，并将其公允价值变动计入当期损益，具体会计处理如下：

项目	初始确认	后续计量	终止确认
远期结售汇	签约日：取得银行出具的《远期结售汇交易确认书》，远期结售汇合约公允价值为零，不进行账务处理。	资产负债表日：按公允价值进行计量，对于金融机构提供期末估值报告的合约，期末公允价值依据银行出具的估值报告确定；对于金融机构未提供期末估值报告的合约，以金融机构于资产负债表日提供的远期汇率报价为基础进行测算：如为正数则确认为当期公允价值变动收益及衍生金融资产；如为负数则确认为当期公允价值变动损失及衍生金融负债。	实际交割日：远期结售汇交易确认书到期，实际结汇取得的人民币金额与按结汇币种及交易当天的外币汇率折算的人民币金额的差额计入本期投资收益；同时转销已确认的衍生金融资产或负债的账面价值。
外汇期权	1、签约日：取得银行出具的《外汇期权交易确认书》，外汇期权合约公允价值为零，不进行账务处理。 2、期权费划转日：买入美元看跌人民币看涨期权，按照支付的期权费确认为一项衍生金融资产；卖出美元看涨人民币看跌期权，按照收取的期权费确认为一项衍生金融负债。	资产负债表日：按公允价值进行计量，对于金融机构提供期末估值报告的合约，期末公允价值依据银行出具的估值报告确定；对于金融机构未提供期末估值报告的合约，以金融机构于资产负债表日提供的远期汇率报价为基础进行测算。根据上述计算结果调整衍生金融资产或负债的账面价值同时确认当期公允价值变动损益。	实际行权日：实际行权取得的人民币金额与按结汇币种及交易当天的外币汇率折算的人民币金额的差额计入本期投资收益；同时转销已确认的衍生金融资产或负债的账面价值。

(3) 截至 2022 年 6 月 30 日，发行人持有的尚未交割的衍生金融工具的合同主要信息

序号	签约产品名称	产品类别	方向	结汇货币	合约金额 (万美元)	交割方式	签约日期	交割期间	合约汇率
1	“美元对人民币远期结汇+卖出美元看涨期权”组合	远期结售汇	结汇业务	美元	2,100.00	差额交割	2022/2/28	2022/3/3-2022/3/31	6.3373
		美元看涨期权	卖出	美元	2,100.00	差额交割	2022/2/28	2022/12/5	6.6000
2	“美元对人民币远期结汇+卖出美元看涨期权”组合	远期结售汇	结汇业务	美元	2,000.00	差额交割	2022/3/1	2022/3/14-2022/3/31	6.3216
		美元看涨期权	卖出	美元	2,000.00	差额交割	2022/3/1	2022/12/7	6.6000
3	“美元对人民币远期结汇+卖出美元看涨期权”组合	远期结售汇	结汇业务	美元	2,000.00	全额交割	2022/3/28	2022/4/6-2022/4/29	6.3740
		美元看涨期权	卖出	美元	2,000.00	差额交割	2022/3/28	2022/11/30	6.6000

序号	签约产品名称	产品类别	方向	结汇货币	合约金额 (万美元)	交割方式	签约日期	交割期间	合约汇率
4	“美元对人民币远期结汇+卖出美元看涨期权”组合	远期结售汇	结汇业务	美元	2,000.00	全额交割	2022/3/28	2022/4/18-2022/4/29	6.3783
		美元看涨期权	卖出	美元	2,000.00	差额交割	2022/3/28	2022/11/30	6.6000
5	“美元对人民币远期结汇+卖出美元看涨期权”组合	远期结售汇	结汇业务	美元	2,000.00	全额交割	2022/4/20	2022/5/9-2022/6/28	6.4118
		美元看涨期权	卖出	美元	2,000.00	差额交割	2022/4/20	2022/10/31	6.6000
6	“美元对人民币远期结汇+卖出美元看涨期权”组合	远期结售汇	结汇业务	美元	1,000.00	全额交割	2022/4/21	2022/5/12-2022/5/31	6.4839
		美元看涨期权	卖出	美元	1,000.00	差额交割	2022/4/21	2022/9/30	6.6000

发行人使用“美元对人民币远期结汇+卖出美元看涨期权”组合的核心目的是为了在美元兑人民币的市场汇率低于卖出期权执行汇率时，能够按照预估的优化汇率进行美元结汇。远期结售汇合约为衍生金融工具组合的主合同，故在确认衍生金融工具的购买规模时以远期结售汇合约的合同金额为计算口径。

截至2022年6月30日，发行人持有的尚未交割的衍生金融工具主合同均已在2022年6月前完成交割，卖出美元看涨期权将于2022年12月前完成交割，未来卖出美元期权的交割损益将实际体现为对主合同结汇汇率的调整。

2、衍生金融工具与发行人的汇率风险匹配

(1) 衍生金融工具与发行人外币持有的汇率风险匹配

发行人在汇率管理方面坚持汇率“风险中性”原则，优先采用统一美元收付款币种和美元融资等方式进行汇率自然对冲，此外，发行人选择“美元对人民币远期结汇”和“美元对人民币远期结汇+卖出美元看涨期权”等衍生金融工具作为主要套期保值产品，合理控制套保比例，规避汇率风险。

截至2022年6月30日，发行人持有的美元资产和负债情况如下：

项目	金额（万美元）
货币资金	2,785.44
应收账款	24,413.92
其他应收款	500.00
美元资产合计	27,699.36
短期借款	20,009.44

项目	金额（万美元）
应付账款	303.86
长期借款	2,285.00
美元负债合计	22,598.30
美元净资产	5,101.06

发行人的出口销售主要以美元作为结算货币，发行人根据外汇风险敞口开展远期外汇交易，其目的是通过锁定部分与销售和采购业务相关的外币收付款的汇率，对冲外汇风险以及保障生产经营的合理利润。

截至2022年6月30日，发行人持有的美元净资产为5,101.06万美元，发行人未持有未到期远期外汇合约。

（2）衍生金融工具与发行人外币交易的汇率风险相匹配

报告期内，公司远期外汇合约的交割规模与外币销售规模的匹配情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
远期外汇合约交割金额（万美元）	26,200.00	81,500.00	31,899.80	28,182.89
外币销售总额（万美元）	54,969.77	105,852.44	64,375.83	44,326.25

如上表所示，报告期内，发行人持有的远期外汇合约规模随外币销售总额的增长而增加。发行人的出口销售主要以美元作为结算货币，为降低汇率波动对经营业绩的影响，发行人根据外汇风险敞口开展远期外汇交易。发行人报告期内开展的远期结售汇业务均为卖出美元，且交割金额不超过预计的销售额。发行人所持有的远期外汇交易业务均以正常生产经营为基础，以对冲外汇风险以及保障生产经营的合理利润为目的。

综上，发行人出于合理规避和降低汇率波动风险的需要，谨慎地使用远期外汇合约对冲了部分汇率波动风险，发行人衍生金融资产对应的外汇套期保值产品的购买规模与发行人美元持有、交易的汇率风险相匹配。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

针对上述事项，保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、查阅了《再融资业务若干问题解答》《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核问答》关于财务性投资的相关规定。

2、取得发行人出具的说明，了解其投资海盐鋈昊臻选、格瑞芬、金力股份的背景、原因及海盐鋈昊臻选、格瑞芬、金力股份的基本情况。

3、查阅了格瑞芬、金力股份的营业执照、公司章程、财务报表等相关资料。

4、取得并分析报告期内发行人的导电剂与隔膜采购情况。

5、查阅了发行人对海盐鋈昊臻选出资及后续转让出资份额的相关协议、银行转账记录。

6、取得发行人关于调整募集资金规模的董事会决议及相关文件。

7、获取截至 2022 年 6 月 30 日发行人持有的理财产品的相关协议，判断相关投资是否属于财务性投资。

8、检查发行人办理衍生金融资产业务的合同协议和申请书，查阅主要的交易条款。

9、将发行人远期外汇合约的交割规模与外币销售总额进行匹配分析。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、最近一期末发行人不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资的情形。

2、审议本次发行方案的董事会决议日前六个月至本回复签署日，公司新投入和拟投入的财务性投资金额（包含对类金融业务的投资金额）已从本次募集资金总额中扣除，符合《科创板上市公司证券发行上市审核问答》的相关要求。

5. 关于前次募集资金

根据申报材料，1) 2021 年 10 月，公司首发募集资金净额 210,392.60 万元，募集资金整体投入进度为 40.32%，其中“珠海聚合物锂电池生产基地建设项目”“重庆锂电池电芯封装生产线项目”投入进度分别为 25.09%、29.65%。

2) 公司存在下游市场增速放缓及公司主营业务收入增速放缓甚至下滑的风险。

请发行人说明：“珠海聚合物锂电池生产基地建设项目”“重庆锂电池电芯封装生产线项目”实施进度是否符合预期，募集资金是否按计划投入，项目实施是否存在重大不确定性，公司短期内再次融资的必要性和合理性。

【回复】

一、“珠海聚合物锂电池生产基地建设项目”“重庆锂电池电芯封装生产线项目”实施进度是否符合预期，募集资金是否按计划投入，项目实施是否存在重大不确定性

(一) 前次募投项目建设有序推进，募集资金按计划投入

截至 2022 年 6 月 30 日，公司首次公开发行股票募集资金投资项目建设均在有序推进，具体投资进度如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资金额	调整后拟投入募集资金金额	截至 2022 年 6 月 30 日已投入金额	截至 2022 年 6 月 30 日募集资金投资进度
1	珠海聚合物锂电池生产基地建设项目	209,000.00	135,000.00	75,861.64	56.19%
2	重庆锂电池电芯封装生产线项目	40,230.00	26,000.00	8,913.42	34.28%
3	研发中心升级建设项目	40,670.00	26,000.00	22,584.61	86.86%
4	补充流动资金项目	35,000.00	23,392.60	23,392.60	100.00%
-	合计	324,900.00	210,392.60	130,752.27	62.15%

注 1：由于本次发行募集资金净额人民币 210,392.60 万元低于《珠海冠宇电池股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中募投项目拟投入募集资金金额人民币 324,900 万元，公司根据首次公开发行股票募集资金实际情况，对募集资金投资项目拟投入募集资金金额进行调整。

由上表可知，截至 2022 年 6 月 30 日，公司 IPO 募集资金实际投入金额为 130,752.27 万元，实际使用比例为 62.15%；剔除用于补充流动资金的募集资金后，公司实际用于投入 IPO 募投项目的募集资金使用比例为 57.41%。

（二）前次募投项目建设整体实施进度符合预期，不存在重大不确定性

公司前次募集资金投资项目均按照预定计划推进，截至目前，整体实施进度符合预期，不存在重大不确定性。其中补充流动资金项目已按计划实施完毕，研发中心升级建设项目正处于设备购置及安装阶段，募投项目实施进度符合预期。“珠海聚合物锂电池生产基地建设项目”“重庆锂电池电芯封装生产线项目”具体实施情况如下：

1、珠海聚合物锂电池生产基地建设项目

（1）IPO 已披露的项目实施进度和投资结构

珠海聚合物锂电池生产基地建设项目建设期为 36 个月。根据规划，本项目工程建设周期主要包括初步设计、建筑工程、设备购置及安装、人员招聘及培训、系统调试及验证和试运营等阶段，具体的项目建设进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+36							
	1~3	4~10	11~16	17~18	19~28	29~33	34~35	36
初步设计								
建筑工程								
设备购置及安装								
人员招聘及培训								
系统调试及验证								
试运营								

注：公司 IPO 募集资金到账时间为 2021 年 10 月，即 T 按 2021 年 10 月计算。

本项目总投资额为 209,000 万元，项目投资构成如下：

单位：万元、月

序号	工程或费用名称	投资估算				占项目总投资比例
		1~12	13~24	25~36	投资额	
1	工程建设费用	43,236	72,934	72,934	189,103	90.48%

序号	工程或费用名称	投资估算				占项目总投资比例
		1~12	13~24	25~36	投资额	
1.1	建筑工程	10,830	8,123	8,123	27,075	12.95%
1.2	设备购置及安装	32,406	64,811	64,811	162,028	77.53%
2	铺底流动资金	11,737	6,120	2,040	19,897	9.52%
-	项目总投资	54,972	79,054	74,974	209,000	100.00%

由上表可知，本项目初步设计和建筑工程阶段需 18 个月左右完成，在建筑施工后期可同步进行设备购置及安装。项目支出中设备购置及安装费用占比最高，为 77.53%，其次为建筑工程费，占比为 12.95%。

(2) 募集资金实际使用进度

本项目整体按实施进度计划推进，已完成前期设计、报批、招标等环节，目前处于工程施工环节，同时已向供应商预付部分设备购置及安装费用。

截至 2022 年 6 月 30 日，本项目已投入募集资金 75,861.64 万元，占该项目拟使用募集资金投资金额的比例为 56.19%，与该项目 IPO 披露的实施进度及投资结构基本相符。

2、重庆锂电池电芯封装生产线项目

(1) IPO 已披露的项目实施进度和投资结构

重庆锂电池电芯封装生产线项目建设期为 24 个月。根据规划，本项目工程建设周期主要包括初步设计、建筑工程、设备购置及安装、人员招聘及培训、系统调试及验证和试运营等阶段，具体的项目建设进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24						
	1~3	4~9	10~15	16~18	19~20	21~22	23~24
初步设计							
建筑工程							
设备购置及安装							
人员招聘及培训							
系统调试及验证							

阶段/时间（月）	T+24						
	1~3	4~9	10~15	16~18	19~20	21~22	23~24
试运营							

注：公司 IPO 募集资金到账时间为 2021 年 10 月，即 T 按 2021 年 10 月计算。

本项目总投资额为 40,230.00 万元，项目投资构成如下：

单位：万元、月

序号	工程或费用名称	投资估算			占项目总投资比例
		1~12	13~24	投资额	
1	工程建设费用	13,165.00	22,571.00	35,735.00	88.83%
1.1	建筑工程	6,110.00	6,110.00	12,220.00	30.38%
1.2	设备购置及安装	7,055.00	16,461.00	23,515.00	58.45%
2	铺底流动资金	3,587.00	909.00	4,495.00	11.17%
-	项目总投资	16,751.00	23,479.00	40,230.00	100.00%

由上表可知，本项目初步设计和建筑工程阶段需 15 个月左右完成，在建筑施工后期可同步进行设备购置及安装。项目支出中设备购置及安装费用占比最高，为 58.45%，其次为建筑工程费，占比为 30.38%。

（2）募集资金实际使用进度

本项目整体按实施进度计划推进，已完成前期设计等环节，目前处于工程施工环节，同时已向供应商预付部分设备购置及安装费用。

截至 2022 年 6 月 30 日，本项目已投入募集资金 8,913.42 万元，占该项目拟使用募集资金投资金额的比例为 34.28%，与该项目 IPO 披露的实施进度对应的投资结构基本相符。

综上所述，截至本回复签署日，“珠海聚合物锂电池生产基地建设项目”“重庆锂电池电芯封装生产线项目”“研发中心升级建设项目”实施进度符合预期，募集资金按计划投入，项目实施不存在重大不确定性。

二、短期内再次融资进行项目建设的必要性及合理性

（一）可使用资金余额在满足经营性现金支出需要后可用于新建项目的资金较少

截至 2022 年 6 月 30 日，公司合并报表货币资金余额为 259,000.04 万元，扣除首发上市募集资金与受限货币资金后，发行人可自由支配的货币资金为 83,025.09 万元。

公司现有生产经营活动对现金的需求较大，2021 年月均经营活动现金流出达到 71,652.76 万元，2022 年 1-6 月达到 92,611.72 万元。随着公司业务规模的增长，未来公司需要的经营活动现金需求将会持续增加。

为保证公司平稳运行，保证在客户未及时回款情况下公司基本的经营性现金支出需要，公司通常需要保留满足未来一个月资金支出的可动用货币资金余额。公司 2022 年 6 月末可随时用于支付的货币资金 83,025.09 万元，低于公司 2022 年 1-6 月平均月度经营活动现金流出金额 92,611.72 万元。

综合考虑公司日常的生产性资金支出安排及外部融资资金来源，公司完全依靠自有资金建设本次募投项目的资金缺口较大，需通过本次向不特定对象发行可转换债券的方式获得资金支持。

（二）公司通过抵押贷款等方式进行融资的利率较高

报告期内公司通过银行贷款等方式获得资金的利率较高，而可转债利率较低且具有可转股属性，在存续期内转股的比例较高；公司当前的股权结构较为稳定，通过本次向不特定对象发行可转换债券的方式可以在不影响公司治理结构的基础上顺利实现较低成本的融资。

（三）本次募集资金投资项目建设具有紧迫性

1、本次投资有助于公司升级现有生产工艺，优化现有产品结构

公司拟通过“聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目”的实施，引入叠片工艺，实现叠片消费类锂离子电池的产业化。在下游消费电子产品追求快充与长续航的趋势下，叠片电池有望凭借高能量密度及低内阻的性能优势成为未来高端消费电子产品的主要选择之一。本次募投项目的实施有助于公司顺应行业发展趋势，

实现消费类叠片电池的规模化生产，从而优化现有产品矩阵，满足下游消费电子领域客户的多样化需求，进一步扩大市场份额。

珠海生产线技改及搬迁项目中技术改造主要包括在部分产线替换老旧设备并进行自动化升级，为引入极耳中置技术和提升产品能量密度对部分产线进行工艺升级。其中替换老旧设备并进行自动化升级主要是对现有老旧、效率低下的设备进行更新，购置自动化程度较高的先进设备，解决因部分工序产能瓶颈导致的生产效率低下问题。对总部部分产线进行极耳中置技术改造和提升产品能量密度的生产工艺升级，将进一步优化公司产品结构，从而满足下游客户的多元化需求。

2、本次投资有助于公司提高试验分析能力，推动新产品产业化进程

公司新产品在实现市场化之前，需通过一系列测试验证，以确保产品的功能、性能与可靠性均能够满足市场需求。完善的测评机制是公司研发流程中的重要环节，多元化的表征分析手段、充足的测试资源保障，以及可量化的产品性能评价体系有助于公司提高测试能力，加速研发成果的产业化进程。

研发测试需求的不断增长，对公司现有的研发和测试设备资源提出了新的挑战。“锂离子电池试验与测试中心建设项目”拟通过引入先进测试试验设备，扩大针对原材料、在研产品及产品的测试范围与测试能力，并提升测试精度和研发测试效率，进一步提升公司研发实力，推动新产品的产业化进程，巩固并强化公司产品的市场竞争力。

综上，公司可使用资金余额在满足经营性现金支出需要后可用于新建项目的资金较少，同时公司通过银行贷款等方式融资利率较高，公司本次募投项目具有时间上的紧迫性，项目投产后可有效扩大公司的业务规模，有助于公司实现消费类叠片电池的规模化生产，优化现有产品矩阵，进一步巩固行业领先地位，同时提高公司的实验分析能力及测试能力。因此公司短期内再次融资具备合理性和必要性。

6. 关于公司业务和经营情况

根据申报材料，1) 公司消费类聚合物软包锂离子电池应用于笔记本电脑及平板电脑、智能手机。根据调研报告，预计 2022 年全球笔记本电脑出货量将同比减少 3.3%，全球智能手机出货量仍未恢复到疫情前 2019 年的水平。2) 报告期内，公司主营业务毛利率分别为 27.96%、30.99%、24.96%、18.88%，呈下降趋势，主要系产品成本上涨幅度高于提价幅度，公司与部分下游客户所签订合同中包含价格不利条款。3) 2022 年 1-3 月，发行人归母净利润 5,091.23 万元，相比上年同期下滑 80.05%，主要受原材料价格快速上涨、确认股份支付、管理及行政人员和研发人员数量和薪酬水平增长影响。4) 报告期内，公司外销业务收入占比分别为 65.66%、67.45%、67.92%和 69.14%，主要以美元货币计价及结算。5) 报告期内，公司动力类锂离子电池的销售收入分别为 765.18 万元、1,106.65 万元、9,447.72 万元和 2,548.88 万元，存在持续亏损风险。

请发行人说明：(1) 结合市场增速放缓的具体原因，分析相关因素对公司下游需求、产品价格及竞争力、在手订单的影响，公司未来经营是否存在重大不利变化；(2) 结合发行人与主要供应商的合作及合同签订情况、供货协议相关条款对产品价格的影响，说明公司应对原材料价格上涨的应对措施；(3) 结合国内外贸易环境及汇率变化情况，分析对发行人经营能力和财务数据的影响；(4) 结合报告期公司动力类锂离子电池亏损原因，说明公司未来对该业务的具体发展规划及资源投入计划，拟采取的经营改善措施，对应相关长期资产是否存在减值风险；(5) 2022 年 1-3 月发行人经营业绩与同行业可比公司是否存在差异及差异原因。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 结合市场增速放缓的具体原因,分析相关因素对公司下游需求、产品价格及竞争力、在手订单的影响,公司未来经营是否存在重大不利变化

1、公司主营业务情况

报告期内,消费类锂离子电池为公司主要产品,占主营业务收入的比例超过**97%**。其中,应用于笔记本电脑、平板电脑、智能手机的消费类锂离子电池的收入占主营业务收入的比例超过**94%**,系公司的核心收入来源。报告期内,公司积极导入其他消费类锂离子电池产品,主要应用于可穿戴设备、无人机等终端。

2、结合市场增速放缓的具体原因,分析相关因素对公司下游需求、产品价格及竞争力、在手订单的影响,公司未来经营是否存在重大不利变化

(1) 新冠疫情等因素短期内对公司的下游需求造成了一定的不利影响,随着短期影响逐步消除,消费电子下游需求将逐步恢复

2022年以来,国内外多地新冠疫情反复爆发,对消费电子供应链的供给端、物流端及需求端都造成较大影响,具体如下:

1) 疫情对消费电子供给端及物流端的影响

消费电子产业链供应链长,分工细,且定制化程度高,一地停产很可能造成全产业链的大面积交付延迟、甚至停产。

中国是全球消费电子最大出口国,长三角地区是消费电子产业链中众多材料、部品、代工、运输的中心。2022年上半年上海和昆山等关键城市实施的疫情防控政策使得生产和物流状况恶化,各类电子产品关键部件(如芯片)的供应短缺问题持续凸显,疫情对企业日常运作的限制与生产资料的短缺造成电子产品生产厂商产能利用率降低,交货时间延长,整体出货量下降。

2) 疫情对消费电子需求端的影响

疫情对商业和消费活动的限制也影响了消费者对个人电脑及手机等消费电子终端的需求,俄乌冲突导致的全球范围内通货膨胀也对居民生活水平造成较大压力。受通胀和疫情影响,消费者的购买力正在重构,非生活必需品的消费被压缩,大众对于消费电子产品的预算将随之压减。随着部分企业恢复线下办公,疫

情以来显著加速的混合办公需求减缓也导致 2022 年笔记本电脑预期出货量较 2021 年的历史高点有所下滑。

整体来看，2022 年以来新冠疫情等相关因素对消费电子产业链的供给端、物流端、需求端均有所影响，引起一定程度的供应链堵塞，短期内对公司的下游需求造成了较大不利影响。但随着上海、北京等主要城市的疫情基本得到控制，行业供应链上下游将逐步恢复正常运作。我国为稳住经济大盘而出台了《扎实稳住经济一揽子政策措施》等一系列稳增长的政策措施，宏观经济下行趋势得到有效遏制，消费者信心开始逐渐恢复。同时，各地政府推出的消费刺激政策也对下游需求起到了一定的促进作用。

根据 IDC 的预测，新品的发布、强劲的商业需求和新兴市场的带动将继续成为以笔记本为代表的下游消费电子产品发展的驱动力；通货膨胀、新冠疫情导致的供应链限制和持续的地缘政治紧张局势等影响下游需求的主要因素预计将在 2022 年年底前得到缓解，个人电脑与手机的出货量将在 2023 年及以后恢复正常增长。

综上所述，新冠疫情等因素短期内对公司的下游需求造成了一定的不利影响，随着短期影响逐步消除，消费电子下游需求将逐步恢复，长期来看下游消费电子产品的需求基本面未出现重大不利变化。

（2）相关因素对发行人产品价格未造成重大不利影响

1) 发行人产品定价模式为成本加成，公司已和客户充分协商调整价格以转移原材料价格上涨的压力

公司主要产品的定价模式为产品成本加成定价，其中直接材料成本是公司主营业务成本的最主要构成要素，占比超过 68%，公司主要根据各类原材料的近期市场价格确定产品价格。因此，造成下游市场增速放缓的相关因素对公司的产品价格直接影响不大。

电池成本占下游客户产品成本比重相对较低，公司的材料成本压力可以通过协商调价的方式在一定程度上向下游客户传导。2021 年下半年以来，以钴酸锂为代表的锂离子电池上游原材料价格涨幅较大，主要系 2020 年下半年以来新能源汽车需求飞速增长，在电池和材料领域产生了递进式需求放大效应。在原材料

价格大幅上涨的背景下，公司积极和客户充分协商调整价格以转移部分原材料价格上涨的压力。

报告期各期，发行人消费类锂电池的单位售价、单位成本与钴酸锂采购平均价格、市场平均价格的匹配情况如下：

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度
	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额
发行人消费类锂电池单位售价（元/只）	30.24	14.51%	26.41	4.63%	25.24	-2.82%	25.98
发行人消费类锂电池单位成本（元/只）	24.39	23.71%	19.71	13.86%	17.31	-7.17%	18.65
发行人钴酸锂采购价格（元/kg）	392.95	54.67%	254.05	42.72%	178.00	-5.55%	188.45
钴酸锂市场平均价格（元/kg）	470.82	59.76%	294.71	58.74%	185.66	-9.58%	205.32

注：市场平均价格数据来源为上海有色金属网的4.35V钴酸锂税前单价。

报告期内，发行人正极材料钴酸锂采购价格的变动情况与市场价格变动趋势一致，但采购价格变动幅度要低于市场价格变动幅度。2021年度与2022年1-6月发行人钴酸锂采购价格要明显低于市场价格，主要系发行人在2021年下半年原材料价格大幅上涨前准确判断了相关趋势，提前进行了战略备货。

报告期内，发行人消费类锂电池的单位成本亦随着以钴酸锂为代表的原材料价格波动而波动，但单位成本变动幅度要小于原材料价格的变动幅度，2021年度与2022年1-6月，发行人消费类锂电池单位成本变动幅度分别为13.86%与**23.71%**，低于发行人钴酸锂采购价格变动幅度42.72%与**54.67%**。

报告期内，发行人消费类锂电池的销售单价随着以钴酸锂为代表的原材料价格波动而波动，变动趋势具有一致性，但发行人产品售价的调整具有一定的滞后性。2022年1-6月，发行人消费类锂电池单位售价变动幅度为**14.51%**，接近发行人2021年度消费类锂电池单位成本的变动幅度13.86%。截至本回复签署日，公司已完成与主要客户的协商调价工作，2022年下半年起主要客户订单已全部按照调整后价格执行。

综上所述，发行人通过战略备货等方式可以一定程度上减少钴酸锂市场价格变动对发行人的冲击；发行人消费类锂电池单位成本变动幅度要低于发行人钴酸

锂采购价格变动幅度，且发行人通过产品调价机制可以在一定程度上转移部分上游原材料涨价压力至下游客户。

2) 发行人产品迭代较快，与终端客户签订的价格不利条款对产品价格影响有限

据发行人了解，发行人与下游终端客户所签署的价格不利条款均为其标准格式合同的常见条款，该等客户的供应商均被要求与其签订相应合同。

关于发行人与客户签署的协议中约定的持续降价条款，虽然在公司与部分终端客户签署的协议中进行了约定，但是上述协议仅是原则性约束，并未对降价幅度进行具体约定，实际执行时需双方具体协商。关于发行人与客户签署的协议中约定的最优惠价格条款，在实际业务开展过程中不同客户的产品在规格型号、性能等方面存在差异，相关最优惠价格条款约定仅约束发行人提供的相同或类似产品的价格。

为了应对上述条款可能带来的不利影响，发行人积极采取如下措施：

① 发行人通过多种手段降低营业成本

发行人凭借自身规模优势，通过与各类原材料的多个供应商形成稳定的合作关系，规模化采购从而实现成本的降低。未来，发行人可通过持续培育稳定的原材料供应商以及提高生产自动化水平等措施，降低原材料采购价格、提升产能利用率，从而降低主营业务成本以抵减相关条款对发行人利润水平造成的不利影响。

② 发行人可根据原材料价格的变化与客户协商调整产品价格

根据发行人与部分客户签订的协议，发行人可根据原材料价格的变化情况与客户协商调整产品价格。发行人在原材料价格上涨时具备调整销售价格的能力。因此，在已签订最优惠价格及持续降价相关条款的情况下，发行人仍可根据原材料采购成本情况与客户协商调整产品价格，以减小相关条款对发行人利润水平造成的影响。

截至本回复签署日，公司已完成与主要客户的协商调价工作，2022 年下半年起主要客户订单将已全部按照调整后价格执行。

③ 发行人持续开发新型号产品以应对旧型号产品降价对发行人利润的影响

发行人下游终端应用主要为消费电子产品，产品更新迭代速度较快，发行人需要根据客户和终端市场的需求不断推出新型号电池产品。发行人与终端客户签署的价格相关条款主要约束已有的产品定价，公司根据客户需求推出新型号产品时，将与客户重新谈判协商新型号产品的价格。发行人与部分终端客户签署的协议中包含的价格不利条款对发行人的产品价格影响有限。发行人将利用自身较强的技术储备持续开展产品迭代升级和新型号产品开发工作，从而进一步降低前述因素可能存在的影响。

④ 发行人将做好信息保密工作以免影响发行人业务正常开展

针对客户要求现场检查及审计的情形，发行人将提前与客户针对相关事项进行充分的沟通，尽量避免客户发起现场检查或审计。若客户拥有合理理由对发行人进行现场检查和审计，发行人将严格把控客户现场检查和审计的程序，督促客户遵守保密协议，做好保密工作，并约定相关追责机制防止发行人内部消息被泄漏。

报告期内，发行人并未被终端客户执行过核价或审计程序。

综上所述，尽管与部分终端客户签订的相关条款可能对发行人经营业绩造成一定的不利影响，但是发行人可根据原材料成本调整产品价格，持续推出新型号产品等措施减小相关条款带来的影响，相关影响整体较小。

3) 同行业可比公司公开披露信息中未出现调低产品价格的相关信息或规划，行业中也并未出现以降低销售价格来抢占市场份额的价格战等恶性竞争的情形。下游需求减弱并未导致公司的定价机制和价格体系发生重大变化。

综上所述，造成市场增速放缓的相关因素未对发行人的产品价格造成直接影响。

(3) 相关因素对发行人在手订单造成了一定不利影响

2021年12月末、2022年3月末与2022年6月末，发行人在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日		2022年3月31日		2021年 12月31日
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
在手订单金额	206,899.06	-22.67%	267,552.25	22.60%	218,235.41

受上述因素影响，发行人 2022 年 6 月末的在手订单较 2022 年 3 月末有所下降。

(4) 消费类锂离子电池市场集中度较高，发行人产品具备较强竞争力

1) 消费类锂离子电池市场的竞争格局

全球消费类锂离子电池市场集中度较高，包括公司在内的少数头部锂离子电池厂商占据了行业内大部分的市场份额。头部厂商经过多年的技术和生产经验的积累，依托其强大的研发能力和优质可靠的产品质量，与下游客户形成了较为稳定的合作关系，占据了较为稳定的市场份额。

根据 Techno Systems Research 统计显示²，2021 年度笔记本电脑及平板电脑锂离子电池前五大供应商的出货量占到全球总出货量的 86.64%，公司出货量占当年全球总出货量的 27.17%，全球排名第二，仅次于 ATL。笔记本电脑和平板电脑行业市场集中度较高，少数知名品牌商占据了大部分市场份额。公司长期为惠普、联想、戴尔、华硕、宏碁、微软、亚马逊等全球知名笔记本电脑和平板电脑品牌提供笔记本锂离子电池产品，建立了稳定持续的合作关系。

根据 Techno Systems Research 统计显示³，2021 年度手机锂离子电池前五大供应商的出货量占到全球总出货量的 74.23%，公司出货量占当年全球手机锂离子电池总出货量的 6.84%，全球排名第五。公司已经进入全球主流手机品牌供应链，成为华为、荣耀、OPPO、小米、联想、中兴等全球知名手机企业的供应商。

2) 发行人产品可充分满足全球知名客户对锂离子电池性能及品质要求，具有较强竞争力

²该报告中统计的笔记本电脑及平板电脑锂离子电池包括聚合物软包、方形以及圆柱形锂离子电池。

³该报告中统计的手机锂离子电池包括智能手机主要使用的聚合物软包锂离子电池以及功能机主要使用的方形铝壳锂离子电池。

公司成立以来一直专注于锂离子电池领域，拥有完整的锂离子电池研发、生产及销售体系。公司通过多年自主研发和技术创新，已经掌握了覆盖电芯、模组及 PACK 等多个环节的锂离子电池全产业链核心技术，已成为行业内少数几个可充分满足全球知名客户对锂离子电池性能及品质要求的锂离子电池供应商。

报告期内，在高能量密度电池关键材料应用技术方面，公司新一代高能量密度锂离子电池较上一代产品，在能量密度、循环寿命方面均有提升，且已通过多个客户新产品的认证测试；在快充电池关键材料应用技术方面，3C 充电的快充电池已量产，5C 以及更高倍率充电的快充电池也进入试产阶段；在高安全电池关键材料应用技术方面，公司研发的新一代安全电池，通过优化安全涂层配方和结构设计，在保持安全性能不变情况下，能量密度较上一代安全电池进一步提升。公司的消费类聚合物锂离子电池于 2021 年度被工业和信息化部、中国工业经济联合会认定为“国家制造业单项冠军产品”。

综上，发行人具有较强的技术实力，产品可充分满足全球知名客户对锂离子电池性能及品质要求，具有较强的竞争力。

3) 相关因素对市场竞争格局的影响

造成下游市场增速放缓的相关因素对消费类锂离子电池行业企业均造成了一定的不利影响，预计短期内市场竞争将进一步加剧，但头部厂商将凭借渠道及研发等多方面的优势压缩中小厂商的市场份额，市场资源也将向头部厂商进一步集中。

公司作为国内消费类锂离子电池行业的龙头企业，具备技术、研发、人才、生产制造、客户资源、质量和核心管理团队等多项竞争优势，预计仍将在日趋激烈的市场竞争中保持较高的市场地位。

(5) 公司未来经营不存在重大不利变化

锂离子电池行业具有较高的行业进入壁垒，主要体现在技术、认证、品牌以及规模等方面。相对于同行业竞争者，发行人市场占有率较高，且具有明显的技术、研发、人才、生产制造、客户资源、质量和核心管理团队等优势。

综上所述，2022 年以来新冠疫情等相关因素对消费电子产业链的供给端、物流端、需求端均带来较大影响，引起一定程度的供应链堵塞，短期内对公司的

下游需求造成了较大不利影响，进而对公司的经营造成了一定不利影响。但随着疫情及宏观经济形势逐步好转，上述因素的影响将逐步消除，消费电子下游需求将逐步恢复。上述因素对发行人产品价格及竞争力未造成重大不利影响。长期来看，发行人所处行业上下游供求关系及市场环境未发生重大不利变化，发行人核心业务、市场地位未发生重大不利变化，公司与主要客户的合作具有稳定性和持续性，发行人未来经营不存在重大不利变化。

(二) 结合发行人与主要供应商的合作及合同签订情况、供货协议相关条款对产品价格的影响，说明公司应对原材料价格上涨的应对措施

1、报告期内发行人与主要供应商的合作及合同签订情况

报告期内，公司按照合并口径计算的前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额比例	合作历史	主要合同签订类型
2022年 1-6月	1	厦门厦钨新能源材料股份有限公司	钴酸锂/三元	90,433.20	16.76%	自2016年开始合作	长期供货协议
	2	浙江华友钴业股份有限公司	钴酸锂	34,047.85	6.31%	自2010年开始合作	长期供货协议
	3	亨通集团有限公司	钴酸锂/三元	29,001.79	5.38%	自2008年开始合作	长期供货协议
	4	珠海市建安集团有限公司	建设工程	23,524.18	4.36%	自2013年开始合作	买卖合同
	5	巴斯夫杉杉电池材料有限公司	钴酸锂	17,420.64	3.23%	自2012年开始合作	长期供货协议
	-	合计	-	194,427.66	36.04%	-	-
2021年度	1	厦门厦钨新能源材料股份有限公司	钴酸锂/三元	149,582.95	13.03%	自2016年开始合作	长期供货协议
	2	亨通集团有限公司	钴酸锂/三元	85,555.31	7.45%	自2010年开始合作	长期供货协议
	3	宁波杉杉股份有限公司	钴酸锂/石墨/电解液	57,097.72	4.97%	自2008年开始合作	长期供货协议
	4	上海璞泰来新能源科技股份有限公司	石墨/机器设备类/隔膜	42,961.32	3.74%	自2013年开始合作	长期供货协议
	5	深圳市赢合科技股份有限公司	机器设备类/备品备件	42,342.97	3.69%	自2011年开始合作	买卖合同
	-	合计	-	377,540.26	32.90%	-	-
2020年度	1	亨通集团有限公司	钴酸锂/三元	65,791.73	11.17%	自2010年开始合作	长期供货协议
	2	厦门厦钨新能源材料股份有限公司	钴酸锂/三元	50,169.12	8.51%	自2016年开始合作	长期供货协议

年份	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额比例	合作历史	主要合同签订类型
	3	上海璞泰来新能源科技股份有限公司	石墨/机器设备类/隔膜	26,340.20	4.47%	自 2013 年开始合作	长期供货协议
	4	宁波杉杉股份有限公司	石墨/钴酸锂/电解液	22,598.07	3.84%	自 2008 年开始合作	长期供货协议
	5	深圳市赢合科技股份有限公司	机器设备类/备品备件	18,852.18	3.20%	自 2011 年开始合作	买卖合同
	-	合计	-	183,751.31	31.19%	-	-
2019年度	1	亨通集团有限公司	钴酸锂/三元	60,542.32	16.72%	自 2010 年开始合作	长期供货协议
	2	天津巴莫科技有限责任公司	钴酸锂/三元	18,838.59	5.20%	自 2008 年开始合作	长期供货协议
	3	上海璞泰来新能源科技股份有限公司	石墨/隔膜/机器设备类	16,514.16	4.56%	自 2013 年开始合作	长期供货协议
	4	德赛集团	保护板/机器设备类	14,697.75	4.06%	自 2012 年开始合作	长期供货协议
	5	厦门厦钨新能源材料股份有限公司	钴酸锂	14,207.09	3.92%	自 2016 年开始合作	长期供货协议
	-	合计	-	124,799.91	34.46%	-	-

注 1：受同一实际控制人控制的供应商采购额已合并计算；

注 2：天津巴莫科技有限责任公司于 2021 年成为浙江华友钴业股份有限公司子公司后，发行人将与其交易额合并列示于与浙江华友钴业股份有限公司交易额中；

注 3：德赛电池（股票代码 000049）于 2021 年 2 月分立重组完成后，控股股东由德赛集团变更为惠州市创新投资有限公司，与德赛集团不再属于同一控制下。

2、供货协议相关条款对产品价格的影响

对于主要原材料，公司与供应商一般签署长期供货协议并会根据产品价格波动及公司需求制定及时、灵活的采购策略，以保证主要原材料的及时供应、品质稳定和有利的采购成本。

长期供货协议一般就产品的型号、总量、计价公式进行约定，具体每月的供货数量和产品单价一般以双方签订的订单为准。对于未签署长期供货协议的供应商，公司通常在每次交易时与其签订合同，就每次交易的具体条款进行约定。

发行人通过建立供应商评价管理体系，选择具有相对稳定、适当竞争、动态调整的合格供应商进入采购名录，确保了原料供应的持续稳定、质量优良及价格合理。

3、公司应对原材料价格上涨的措施

为应对原材料价格波动，降低公司经营风险，发行人从多方面采取了相应的应对措施，具体如下：

(1) 公司采购部动态跟踪钴酸锂等主要原材料市场价格走势，并结合供应商原材料的市场价格行情、公司安全库存等情况预判未来的原材料价格走势，合理规划原材料采购计划和库存量，以应对原材料短期内出现不利波动的风险。若预判未来钴酸锂价格上涨，公司将提前下单采购钴酸锂作为未来生产的战略储备。

(2) 公司积极开发新的符合公司生产经营要求的原材料供应商，持续扩充合格供应商名单，一方面避免单个供应商涨价导致公司的原材料成本波动较大，另一方面有利于公司维持较高的议价能力。

(3) 公司市场部会根据采购部原材料采购价格变动情况调整对应的产品销售价格。在原材料价格大幅上涨时，公司将与下游客户协商调价，并做好客户的沟通解释工作。

(三) 结合国内外贸易环境及汇率变化情况，分析对发行人经营能力和财务数据的影响

1、发行人外销业务情况

报告期内，发行人外销主营业务收入分别为 340,054.23 万元、455,208.86 万元、676,979.75 万元和 **366,870.31** 万元，占主营业务收入的比例分别为 65.66%、67.45%、67.92%和 **67.67%**。发行人的外销主要面向国内保税区，报告期各期国内保税区的收入占外销收入的比例分别为 87.81%、95.05%、98.76%和 **94.27%**。相关进出口政策具体如下：

主要出口地	主要贸易方式	有关政策
国内保税区	一般贸易方式	根据《出口货物劳务增值税和消费税管理办法》（国家税务总局公告 2012 年第 24 号）进行增值税、消费税的退税、免税；根据《海关特殊监管区域外汇管理办法》（汇发〔2013〕15 号），区内与境内外之间货物贸易项下的交易，可以人民币或外币计价结算；海关根据《关于公布海关特殊监管区域有关管理事宜》（总署公告〔2010〕10 号）等对保税区进行管理；国家质量监督检验检疫机关根据《保税区检验检疫监督管理办法》（国家质检总局令 2005 年第 71 号）对进出保税区的货物实施检验检疫和监督管理。

公司外销产品为消费类聚合物软包锂离子电池，是笔记本电脑、智能手机等消费电子产品的核心零配件之一，一般由终端客户指定的电池组装 PACK 厂或代工厂将其组装，最终销往全球。

2、国内外贸易环境对发行人经营能力和财务数据的影响

(1) 发行人直接销往美国的外销收入占比较低，外销主要终端客户均为全球知名的国际化企业

近年来，叠加中美贸易摩擦、俄乌冲突、新冠疫情等影响，国际贸易环境及需求受到一定的冲击，但除美国外，中国未与其他国家或地区发生重大贸易摩擦。

报告期内，公司外销主营业务收入分布具体情况如下：

国家/地区	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
国内保税区	94.27%	98.76%	95.05%	87.81%
印度	4.65%	0.51%	3.77%	10.39%
美国	0.13%	0.18%	0.14%	0.22%
其他	0.95%	0.54%	1.04%	1.58%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

一方面，报告期内，发行人外销主营业务收入中直接销往美国的占比较低，分别为 0.22%、0.14%、0.18%和 0.13%，对公司整体业务影响较小。另一方面，发行人外销主营业务收入中主要面向国内保税区，报告期内，发行人国内保税区的收入占外销主营业务收入的比例分别为 87.81%、95.05%、98.76%和 94.27%。

由于发行人的电芯或 pack 产品仅为下游终端客户采购的配件之一，发行人不掌握终端客户的产品销售区域分布情况，无法追踪统计或估算终端客户产品

的最终去向。发行人销售至保税区的产品对应的终端客户主要为 HP、联想、华硕、DELL、微软等全球知名的国际化企业，前述企业应对国际贸易摩擦风险的能力较强。

(2) 中国大陆在锂电池产业链地位突出，锂离子电池产品未被列入美国加征关税产品目录

根据 Techno Systems Research 统计显示，2021 年，全球笔记本电脑及平板电脑锂离子电池制造企业市场份额前五名依次分别为 ATL、珠海冠宇、LG 新能源、比亚迪和三星 SDI，合计占比 86.65%，全球手机锂离子电池制造企业市场份额前五名依次分别为 ATL、三星 SDI、比亚迪、LG 新能源和珠海冠宇，合计占比 74.23%，其中，ATL、比亚迪和发行人主要生产基地均在中国大陆，三者的笔记本电脑及平板电脑锂离子电池出货量合计为 70.79%，手机锂离子电池出货量合计为 54.40%；此外，三星 SDI、LG 新能源在中国大陆也拥有生产基地。完善的锂电池产业链以及庞大的基础人才储备使中国大陆在锂电池及其材料产业发展方面已经成为全球最大的锂电池材料和电池生产基地，在整个产业链中的地位无法被取代。

截至本回复签署日，锂离子电池产品未列入美国加征关税产品目录。

(3) 2019 年-2021 年，发行人与可比上市公司外销收入呈增长趋势

2019 年-2021 年，发行人与可比上市公司外销收入情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
		金额	同比	金额	同比	金额
珠海冠宇	营业收入	1,033,995.73	48.47%	696,415.33	30.63%	533,105.08
	其中：外销收入	677,010.72	48.72%	455,211.63	33.86%	340,062.81
	外销收入占比		65.48%		65.36%	63.79%
欣旺达	营业收入	3,735,872.35	25.82%	2,969,230.79	17.64%	2,524,065.79
	其中：外销收入	1,759,148.46	21.24%	1,450,970.87	23.43%	1,175,536.93
	外销收入占比		47.09%		48.87%	46.57%
亿纬锂能	营业收入	1,689,980.41	107.06%	816,180.62	27.30%	641,164.16

公司名称	项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
		金额	同比	金额	同比	金额
	其中：外销收入	861,144.13	123.65%	385,037.52	126.76%	169,802.75
	外销收入占比	50.96%		47.18%		26.48%
	营业收入	569,289.36	56.30%	364,222.60	10.09%	330,844.80
鹏辉能源	其中：外销收入	90,943.20	77.92%	51,113.59	23.32%	41,447.18
	外销收入占比	15.97%		14.03%		12.53%

如上表所示，2019-2021 年，发行人与可比上市公司的外销收入均逐年增长，与营业收入变动趋势一致。

(4) 小结

综上所述，发行人外销收入中直接销往美国的占比较低且发行人销往保税港区产品的终端客户主要为 HP、联想、华硕、DELL、微软等全球知名的国际化企业，前述企业应对国际贸易摩擦风险的能力较强；中国大陆在锂电池产业链中的地位突出，锂离子电池产品未被列入美国加征关税产品目录；2019-2021 年，发行人与可比上市公司的外销收入均逐年增长，与营业收入变动趋势一致。

整体来看，国际贸易环境变化未对发行人业绩构成重大不利影响。

3、汇率波动对发行人经营能力和财务数据的影响

近年来，人民币汇率呈现双向波动的特征，给外销收入占比较高的企业造成一定影响。报告期内，公司主营业务收入外币结算以美元为主，以美元结算的主营收入比例分别为 58.93%、64.98%、67.58%和 **64.50%**，汇率的变化对公司的经营能力及财务数据会造成一定的影响。

(1) 汇率波动对主营业务毛利的影响

公司的记账本位币为人民币，在进行收入记账时，以上月最后一天中国人民银行美元兑人民币汇率中间价作为当月的折算汇率将美元折算为人民币。因此，相同美元收入情况下，美元汇率年内上涨导致折算成人民币的收入、平均单价增加，毛利率亦增加。

从销售定价到收入确认期间如人民币呈贬值趋势，将对毛利率和收入有正向影响。为量化汇率波动对单价及毛利的影响，剔除汇率波动因素（以当期第一个月末汇率中间价进行折算）后报告期各期模拟情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
美元销售（万美元）	54,179.35	104,308.44	63,423.75	44,214.62
美元采购（万美元）	3,868.84	8,266.77	6,319.95	5,274.48
当期第一个月末汇率中间价（1美元兑人民币）	6.3746	6.4709	6.8876	6.7025
实际平均单价（元/只）	30.85	26.61	25.27	26.00
实际平均单位成本（元/只）	25.15	19.97	17.44	18.73
若按照当期第一个月末汇率计算的单价（元/只）	30.61	26.65	25.21	25.56
若按照当期第一个月末汇率中间价计算的单位成本（元/只）	25.13	19.97	17.43	18.68
实际毛利率	18.50%	24.96%	30.99%	27.96%
若按照当期第一个月末汇率中间价计算的毛利率	17.90%	25.05%	30.84%	26.92%
汇率波动对毛利率的影响	0.59%	-0.09%	0.15%	1.04%
美元销售折合成成本位币（万元人民币）	349,672.69	673,576.28	438,525.98	305,179.70
汇率变动对公司主营业务毛利的影响（万元人民币）	2,063.07	-606.22	657.79	3,173.87
利润总额（万元人民币）	213.49	102,430.09	93,533.01	48,248.68
影响金额占当期利润总额的比例	966.35%	-0.59%	0.70%	6.58%

报告期内，汇率变动对公司主营业务毛利的影响分别为3,173.87万元、657.79万元、-606.22万元和2,063.07万元，占当期利润总额的比例分别为6.58%、0.70%、-0.59%和**966.35%**。假设在外币销售价格不变的情况下，若未来人民币出现大幅升值，以人民币折算的销售收入减少，以外币结算的外销产品毛利率、外销产品折算的平均人民币销售均价亦相应降低，可能对公司经营业绩造成不利影响。

（2）汇率波动对汇兑损益的影响

报告期内，公司汇兑损益对利润总额的影响分别为2,432.69万元、-14,822.14万元、-4,083.37万元和**1,002.74**万元，占利润总额的比例分别为5.04%、-15.85%、-3.99%和**469.69%**。

(3) 远期锁汇及外汇期权业务的影响

公司通过办理美元远期结售汇及人民币外汇期权业务以对冲汇率变动带来的风险，报告期内，相关业务产生的投资收益和公允价值变动收益合计金额分别为-362.02万元、1,851.41万元、1,529.64万元和**-3,322.50**万元，占利润总额的比例分别为-0.75%、1.98%、1.49%和**-1,556.26%**。

(4) 汇率变动对利润总额的综合影响

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
汇率变动对公司主营业务毛利的影响	2,063.07	-606.22	657.79	3,173.87
汇兑损益影响利润总额（损失以“-”号填列）	1,002.74	-4,083.37	-14,822.14	2,432.69
远期锁汇业务及外汇期权业务影响的利润总额	-3,322.50	1,529.64	1,851.41	-362.02
合计	-256.69	-3,159.95	-12,312.94	5,244.54
利润总额	213.49	102,430.09	93,533.01	48,248.68
影响金额占利润总额的比例	-120.23%	-3.08%	-13.16%	10.87%

由上表可见，报告期内，汇率变动对公司利润总额的综合影响分别为5,244.54万元、-12,312.94万元、-3,159.95万元和-256.69万元，占当期利润总额的比例分别为10.87%、-13.16%、-3.08%和**-120.23%**。2022年1-6月汇率变动对利润总额影响占比较高，主要系当期公司受原材料价格上涨较大、股权激励计划确认股份支付和期间费用增加等影响，利润总额较低。

综上所述，汇率变动对公司利润总额存在一定影响，若未来美元兑人民币汇率持续下降，可能会对公司整体经营业绩产生不利影响。

4、发行人应对汇率波动的措施

为降低汇率波动对经营业绩造成的影响，公司已制定了以下应对措施：

1、密切关注外汇市场的波动情况，加强外汇政策研究，提高相关财务、业务人员的汇率风险意识；

2、坚持汇率“风险中性”原则，优先采用美元作为统一收付款币种，并通过美元融资等方式进行自然对冲；

3、通过差额远期结汇、普通远期结汇等套期保值产品，对外汇资产进行保值，合理控制套保比例，对冲汇率波动风险；

4、通过研发创新，不断提升技术水平以及产品竞争力，继而提升销售议价能力，从而有效应对汇率波动风险。

(四) 结合报告期公司动力类锂离子电池亏损原因，说明公司未来对该业务的具体发展规划及资源投入计划，拟采取的经营改善措施，对应相关长期资产是否存在减值风险

1、结合报告期公司动力类锂离子电池亏损原因，说明公司未来对该业务的具体发展规划及资源投入计划，拟采取的经营改善措施

(1) 动力类锂离子电池亏损原因

报告期内，公司动力类锂离子电池业务尚处于研发及试产阶段，主要面向汽车启停系统和电动摩托、储能、农业无人机等领域，尚未形成大批量产，公司动力类锂离子电池业务收入分别为 765.18 万元、1,106.65 万元、9,447.72 万元和 **12,869.67** 万元，毛利率分别为-134.40%、-225.98%、-16.73%和 **-17.23%**，毛利额分别为-1,028.37 万元、-2,500.83 万元、-1,580.95 万元和 **-2,216.95** 万元。

报告期内，公司动力类电池业务主要亏损原因系产能规模较小且产能利用率较低，无法形成规模化效应，具体如下：

1) 在浙江动力类电池产线投产前，公司动力类电池业务只有珠海厂区的 0.5GWh 年产能，报告期内动力类电池产品产能利用率分别为 6.75%、9.85%、41.96%和 **66.93%**，尚未实现规模化生产，导致产品分摊成本较高。

2) 前期由于产线有限，同一产线需生产电动摩托电池、农业无人机电池、储能电池等多个品类产品，根据产品生产需要频繁更换产线导致成品率较低，同时增加了制造成本。

3) 由于前期动力类电池产品整体生产规模较小，未形成规模化采购，对上游供应商的议价能力偏弱，进而导致原材料采购单价较高。

4) 公司对动力类电池业务前期研发投入较大，已取得一系列与工业无人机电池、汽车启停电池、混合动力汽车电池等动力类锂离子电池相关的研发和技术

成果，但由于报告期内动力类电池产能较小，因此前期研发投入尚未完全转换为经济效益。

5) 为快速提升在动力类电池领域的业务规模和行业地位，公司引进了大量汽车动力电池和储能等相关领域的技术及管理人才，发行人于 2019 年起陆续设立冠宇动力电池、冠宇动力电源、浙江冠宇、重庆冠宇动力电池等动力类业务子公司，2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末动力类业务子公司员工总人数分别为 498 人、776 人和 1,622 人，在生产未实现规模效应前，人力成本较高。

随着在浙江年产 2.5GWh 的动力类锂离子电池产线于 2022 年上半年投产，公司动力类电池总产能达到 3GWh/年，随着公司动力类锂离子电池业务的产能提升和规模化生产，预计上述亏损情况将逐步改善。

(2) 未来具体发展规划

在汽车锂电化、碳中和等宏观政策驱动下，动力类电池市场前景广阔，是公司重要战略发展方向之一。公司在保持消费类聚合物软包锂离子电池领域行业领先地位基础上，将根据公司新开拓的动力类客户及潜在客户的动力类电池订单情况，循序渐进地扩大产能和丰富产品品类，通过加大研发投入和技术迭代，不断提升技术实力和产品性能以增加市场竞争力。公司将在继续夯实农业无人机电池、电动摩托车电池业务基础上，从低压启停电池逐步延伸至汽车动力电池领域，从家庭储能、通讯备用电池逐步延伸至工商业储能等领域，最终实现在上述动力电池、储能电池领域的全面布局和规模化生产。

公司动力类电池业务的未来发展规划包括三个方面：一是加大研发投入，为量产提供技术支持；二是推动产能落地，实现规模化生产；三是在已有客户资源基础上积极开拓下游优质客户。

第一，加大研发投入，建设动力类锂离子电池研发中心。公司将在前期研发基础上持续加大对动力类电池的研发投入，根据市场需求及动力类电池未来发展方向，通过建设动力类锂离子电池研发中心及多条研发试验线、中试线和样品线，满足公司在动力电池方面的技术路线研究、材料研究、电池性能测试、客户样品制作及测试等研发需求。同时加快将公司在消费类电池领域的技术积累转化为动

力及储能电池的技术储备,为动力及储能电池量产和动力类业务做大做强提供有力的技术支撑和坚实基础。

第二,稳健推进产能扩张,实现动力和储能电池产品的规模化生产。公司在浙江新建的年产 2.5GWh 动力类锂离子电池产线已于 2022 年上半年正式投产,公司将加快设备调试、工艺优化和产能爬坡,尽快提升产能利用率和良品率,实现规模化生产,降低平均制造成本。农业无人机电池、电摩电池、车用低压启停电池、家庭及通讯低压储能电池等产品在 2022 年将逐步实现量产出货。同时,公司另在浙江和重庆规划建设共计年产 25GWh 的动力类锂离子电池产线,将根据下游市场需求和客户认证进度,合理推进产线规划和产能建设,最终实现公司对农业无人机电池、电摩电池、12V 及 48V 车用低压启停电池、汽车动力电池、家庭及通讯低压储能电池、电力高压储能电池等产品的全面布局和规模化生产。

第三,在已有客户资源基础上积极开拓下游优质客户。公司在消费锂电领域深耕多年,积累了良好的口碑和丰富的客户资源,借助新能源市场快速发展的契机,已在多个产品品类方向与下游客户建立了稳定的合作关系。公司电动摩托车电池客户包括豪爵、康明斯、雅迪等,目前已实现批量供货;农业无人机电池产品持续为大疆等主流客户供货;公司家庭储能电池产品客户包括 Sonnen、大秦新能源科技(泰州)有限公司(以下简称“大秦新能源”)等;通讯储能电池产品客户包括中兴等;上述客户 2022 年已陆续供货。在汽车启停电池方面,公司已进入上汽和通用等厂商的供应链,后期将根据客户订单和产线规划情况于今年实现批量供货;在汽车动力电池方面,公司已为中华汽车少批量供应 HEV 动力电池,同时获得柳州五菱 PHEV 动力电池系统等定点供应商资格。除上述客户外,公司正与多个动力电池领域客户协商推进合作,并将继续积极拓展动力电池与储能电池市场下游其他优质客户。

(3) 资源投入计划

公司将按照上述动力类业务发展规划,通过自有资金、间接融资、引进战略投资者等多种方式持续加大对动力电池和储能电池业务的投入,不会使用本次发行募集资金进行投入。

除已于近期投产的年产 2.5GWh 动力类锂离子电池产线外，公司在浙江另规划建设年产 10GWh 的动力类锂离子电池产线，项目总投资 40 亿元，项目一期预计在 2023 年下半年建成投产，预计年产 4GWh，项目二期预计在 2024 年建成投产，主要用于生产车用低压启停电池、家庭及通讯低压储能电池、汽车动力电池、电力高压储能电池等产品。由于车用低压启停电池与公司消费类锂离子电池同属软包电池类型，公司可利用在消费类锂离子电池领域的多年技术积累快速切入车用低压启停电池产品领域，且车用低压启停电池及低压储能电池产品毛利率相对较高，因此公司在发展动力类业务的前期产线规划上，将优先侧重提升车用低压启停电池及低压储能电池的产能。

同时，公司计划在重庆建设 6 条高性能新型锂离子电池智能化生产线，总投资 40 亿元，主要用于生产储能电池，形成年产 15GWh 高性能新型锂离子电池的产能规模。目前公司已完成土地购置，具体生产线建设和布局正在规划中，预计于 2025 年投产。

（4）拟采取的经营改善措施

1) 尽快推动产能落地，实现规模化生产，提升效益

随着浙江新建产线近期投产，公司动力类电池产线年产能达到 3GWh，公司将加快设备调试、工艺优化和产能爬坡，尽快提升产能利用率和良品率，实现规模化生产，降低平均制造成本。公司将在生产中不断提升工艺水平，为后续产线建设积累经验，持续提升自动化及智能化水平，在保证产品质量的同时提高生产效率，降低人力成本，进而提升整体效益。

2) 整合供应链资源，降低原材料采购成本

随着公司整体经营规模的扩大，公司通过多种方式强化与上游供应商的合作关系，进而强化上游原材料供应的安全性、稳定性，同时提高在采购端的议价能力，具体包括：（1）与主要材料供应商签订战略采购协议，减少原材料市场价格波动对公司生产经营的影响；（2）通过对上游供应商进行股权投资的方式实现与供应商的业务协同，目前已对隔膜领域的金力股份和负极材料领域的格瑞芬进行战略投资。同时，对于部分动力类电池与消费类电池可以通用的原材料，公司将

通过内部协同机制对供应商进行统一议价和规模化采购,在一定程度上降低整体原材料采购成本。

3) 坚持头部客户发展策略, 积极开拓下游优质客户资源

凭借在消费锂电领域积累的技术成果、电池制造经验、客户口碑及动力类电池产品的卓越性能,公司已与一批动力电池和储能电池领域优质客户建立了稳定的合作关系,包括无人机领域的大疆、汽车厂商领域的上汽和通用、通信储能领域的中兴、家庭储能领域的 Sonnen 和大秦新能源、电动摩托车领域的雅迪等。公司将坚持头部客户发展策略,不断提升产品品质和性能指标,利用优质的产品和服务及与下游行业头部客户建立合作的市场效应不断提升品牌影响力、市场份额和行业地位。

4) 加强研发投入和技术创新, 为产品量产和市场开拓奠定坚实基础

公司在动力类电池业务领域一直保持较高的研发投入,现已取得一系列与工业无人机电池、混合动力汽车电池、汽车启停电池等动力类锂离子电池相关的研发和技术成果,公司在动力类锂离子电池领域已取得的部分核心技术具体如下:

序号	技术名称	应用产品	技术来源	核心技术描述
1	固态金属锂电池技术	动力类锂离子电池	自主研发	固态金属锂电池技术可以突破现有锂离子电池的能量密度瓶颈,同时大幅改善电池的安全性能。目前公司已自主开发出兼具高室温离子电导率、高离子迁移数和宽电化学窗口的新型固态电解质膜关键材料。公司同时开发了固态电池专用正极材料,有效解决了固态电池正极与电解质界面兼容性差的问题,并运用该固态电解质膜和专用正极材料制备出了能量密度高达 350Wh/kg 的固态电池样品。
2	动力电池电解液技术	动力类锂离子电池	自主研发	动力电池的低温特性、功率、日历寿命与电解液密切相关。动力电池电解液技术包含电解液添加剂技术以及电解液配方技术,得益于公司的电解液技术,公司的动力电池产品具备低温冷启动、超高功率、超长循环寿命以及 15 年以上日历寿命等特性。
3	工业无人机用快充及高功率技术	工业无人机电池	自主研发	工业无人机用快充及高功率技术通过对正极和负极材料、配方及电解液等技术元素的针对性开发,可有效提高工业无人机电池的快速充电能力和高功率放电能力,兼顾高能量密度、长循环寿命以及高安全可靠。
4	车用 7,000W/Kg 高功率技术	混合动力汽车电池	自主研发	车用 7,000W/kg 高功率技术通过正负极配方和高电导率电解液开发、超薄面密度设计、制程优化等措施,大幅度提高了混合动力电池的功率性能、低温冷启动性能及循环寿命。目前公司最新一代产品的 50%SOC 常温放电 10s 极限功率可达 7,700W/kg。

5	12V 磷酸铁锂启停电芯技术	汽车启停电池	自主研发	公司立足行业发展及市场需求，深耕 12V 磷酸铁锂启停电芯技术研发，在正负极材料及配方、高功率隔膜、高低温兼顾型电解液等方面取得突破，成功开发出性能优异的 12V 磷酸铁锂启停电芯产品，可满足汽车对启停电池高功率输出的要求。
---	----------------	--------	------	--

公司将在前期研发基础上持续加大对动力类电池业务的研发投入，已规划在浙江投资新建动力电池研发中心和多条研发试验线、中试线，在珠海新建 2 条方形电池中试线和 1 条软包电池样品线，满足公司在动力电池方面的技术路线研究、材料研究、电池性能测试、客户样品制作及测试等研发需求。强大的技术研发能力和优异的产品性能将为公司不断开拓下游优质客户提供支持。

5) 加大外部优秀人才引入力度与完善内部人才培养机制，通过激励及约束机制和约束机制激发团队成员的工作积极性

为了适应动力类业务未来的发展和布局规划，公司将在现有基础上从人才引进培养及激励两方面完善核心团队建设。

一方面，围绕在动力和储能电池领域的产品线规划布局，公司将根据业务发展需要从外部引入技术研发和管理人才，并从汽车厂商引进部分专业人才以加强对下游汽车电池市场的开拓和服务。同时公司坚持内部培养与外部引进相结合的原则，以专业技术为主线，通过项目锻炼以及内部指导的方式对专业技术人才进行定制化培养，促进内部优秀人才不断成长。

另一方面，公司将完善各项管理制度，通过股权激励、项目激励等针对性的激励及约束机制激发团队成员的工作积极性。公司已于 2022 年初对动力类电池业务核心技术研发和管理人员进行了首期限制性股票的授予。

(5) 发行人选择从汽车启停电池、电动摩托电池等小动力电池与储能电池切入动力类电池市场的合理性

在汽车锂电化、碳中和等宏观政策驱动下，动力类电池市场前景广阔，是公司重要战略发展方向之一。公司在保持消费类聚合物软包锂离子电池领域行业领先地位基础上，将根据公司新开拓的动力类客户及潜在客户的动力类电池订单情况，循序渐进地扩大产能和丰富产品品类，通过加大研发投入和技术迭代，不断提升技术实力和产品性能以增加市场竞争力。

未来公司将在继续夯实农业无人机电池、电动摩托车电池业务基础上，从低压启停电池逐步延伸至汽车动力电池领域，从家庭储能、通讯备用电池逐步延伸至工商业储能等领域，最终实现在上述动力电池、储能电池领域的全面布局和规模化生产。

公司选择从启停电池、电动摩托电池等小动力电池与储能电池切入动力类电池市场主要基于如下原因：

1) 汽车启停电池、电动二轮车电池与家庭储能电池具有较为广阔的市场空间

当前我国汽车启停电池与电动二轮车电池以铅酸电池为主，与铅酸电池相比，锂电池拥有重量轻、比能量高、循环寿命长、无记忆效应等优点。随着锂电池经济性的提高、“新国标”、“铅改锂”等多重因素叠加，汽车启停锂电池与电动二轮车用锂电池市场快速发展。

汽车启停电池具有较高的技术壁垒，因为启停车需要更加频繁的启动及在怠速时为车载电器供电，对启停电池比对普通电池有更高的性能要求。目前，铅酸蓄电池仍是启停电池市场的主体，市场份额约占 90%，锂电池市场占比较小。但随着新能源汽车信息收集和通讯要求的提高，以及其它新功能的推出，对低压系统的能量需求越来越大，主机厂对启停电池的性能要求越来越高。叠加去铅化进程加速，启停锂电池的市场渗透率预计将逐步提升。

随着全球节能减排推进，各国的禁摩限制不断出台，电动摩托车的性价比和性能优势不断凸显，锂电电动二轮车对燃油摩托车的替代速度不断加快。2015 年-2019 年，我国锂电二轮车的渗透率由 4.40%逐年上升至 18.80%。2019 年 4 月开始强制执行的《电动自行车安全技术规范》(GB17761-2018) 要求电动自行车整车质量不高于 55kg，这将进一步提升锂电二轮车的渗透率。因为目前铅酸电池电动自行车重量普遍在 70kg 以上，铅酸电池重量约在 20kg 左右，在现有技术条件下，同样容量的锂电池重量仅为铅酸电池的五分之一，使用锂电池可使整车质量减少 10kg 以上，锂电池优势明显。根据 GGII 预测，2020-2025 年期间，受电动二轮车市场规模进一步扩大、锂电二轮车渗透率逐步提升等因素拉动，我

国电动二轮车用动力锂电池出货量将由 9.7GWh 增至 35GWh，年复合增长率为 29.26%。

随着全球光伏产业持续发展，全球家储装机规模也快速增长。2021 年全球家储装机规模 6.6GWh，同比增长约 46%。假设全球各国平均能源价格不发生剧烈波动，通过户用光伏装机预测数据，并假设光伏配储比例，同时考虑部分现有户用光伏新增储能需求，中金公司预计 2022 年全球储能装机量有望达 9.4GWh，同比增长 43%，至 2025 年全球户用储能装机有望达近 20GWh。

2) 发行人在汽车启停电池及家庭储能电池领域具有一定的技术储备

公司在动力类电池业务领域一直保持较高的研发投入，现已取得一系列与工业无人机电池、混合动力汽车电池、汽车启停电池等动力类锂离子电池相关的研发和技术成果，公司在动力类锂离子电池领域已取得的部分核心技术具体如下：

序号	技术名称	应用产品	技术来源	核心技术描述
1	动力电池电解液技术	动力类锂离子电池	自主研发	动力电池的低温特性、功率、日历寿命与电解液密切相关。动力电池电解液技术包含电解液添加剂技术以及电解液配方技术，得益于公司的电解液技术，公司的动力电池产品具备低温冷启动、超高功率、超长循环寿命以及 15 年以上日历寿命等特性。
2	工业无人机用快充及高功率技术	工业无人机电池	自主研发	工业无人机用快充及高功率技术通过对正极和负极材料、配方及电解液等技术元素的针对性开发，可有效提高工业无人机电池的快速充电能力和高功率放电能力，兼顾高能量密度、长循环寿命以及高安全可靠。
3	车用 7,000W/Kg 高功率技术	混合动力汽车电池	自主研发	车用 7,000W/kg 高功率技术通过正负极配方和高电导率电解液开发、超薄面密度设计、制程优化等措施，大幅度提高了混合动力电池的功率性能、低温冷启动性能及循环寿命。目前公司最新一代产品的 50%SOC 常温放电 10s 极限功率可达 7,700W/kg。
4	12V 磷酸铁锂启停电芯技术	汽车启停电池	自主研发	公司立足行业发展及市场需求，深耕 12V 磷酸铁锂启停电芯技术研发，在正负极材料及配方、高功率隔膜、高低温兼顾型电解液等方面取得突破，成功开发出性能优异的 12V 磷酸铁锂启停电芯产品，可满足汽车对启停电池高功率输出的要求。

由于车用低压启停电池、低压储能电池与公司消费类锂离子电池同属软包电池类型，公司可利用在消费类锂离子电池领域的多年技术积累快速切入车用低压启停电池产品领域，且车用低压启停电池及低压储能电池产品毛利率相对较高，因此公司在发展动力类业务的前期产线规划上，将优先侧重提升公司具有一定优势和技术储备的车用低压启停电池及低压储能电池的产能。

3) 发行人已经与汽车启停电池及家庭储能电池的下游客户建立合作关系,未来产品销售具有一定保障

凭借在消费锂电领域积累的技术成果、电池制造经验、客户口碑及动力类电池产品的卓越性能,公司已与一批动力电池和储能电池领域优质客户建立了稳定的合作关系。公司电动摩托车电池客户包括豪爵、康明斯、雅迪等,目前已实现批量供货;农业无人机电池产品持续为大疆等主流客户供货;公司家庭储能电池产品客户包括 Sonnen、大秦新能源科技(泰州)有限公司等;通讯储能电池产品客户包括中兴等;上述客户 2022 年已陆续供货。在汽车启停电池方面,公司已进入上汽和通用等厂商的供应链,后期将根据客户订单和产线规划情况于 2022 年实现批量供货;在汽车动力电池方面,公司已为中华汽车少批量供应 HEV 动力电池,同时获得柳州五菱 PHEV 动力电池系统等定点供应商资格。

2、动力类业务长期资产减值准备计提充分

(1) 长期资产减值的会计政策

公司对固定资产、在建工程、无形资产等长期资产的资产减值,按以下方法确定: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。

(2) 动力类业务主要经营情况

报告期内,公司动力类业务主要经营情况如下:

单位:万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收入	12,869.67	9,447.72	1,106.65	765.18

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
成本	15,086.62	11,028.67	3,607.48	1,793.55
毛利率	-17.23%	-16.73%	-225.98%	-134.40%
产能（万只）	128.76	187.20	187.20	147.60
产量（万只）	86.18	78.54	18.44	9.96
销量（万只）	72.08	71.93	11.47	9.42
产能利用率	66.93%	41.96%	9.85%	6.75%
产销率	83.64%	91.58%	62.20%	94.57%

由上表可见，报告期内，公司动力类产品毛利率、产能、产量、产能利用率均呈现整体上升趋势，未来随着公司动力类业务的逐步发展，动力类产品的亏损将逐步收窄并实现扭亏为盈。

（3）动力类业务长期资产构成情况

截至2022年6月30日，公司动力类业务相关长期资产构成情况如下：

单位：万元

类别	账面原值	累计折旧/累计摊销	减值准备	账面价值
固定资产	45,129.69	10,508.69	1,895.09	32,725.90
在建工程	44,446.15	-	-	44,446.15
无形资产	8,338.93	236.01	-	8,102.92
使用权资产	4,530.18	864.86	-	3,665.31
长期待摊费用	15,166.31	913.67	-	14,252.64
递延所得税资产	6,661.01	-	-	6,661.01
其他非流动资产	4,986.77	-	-	4,986.77
合计	129,259.03	12,523.23	1,895.09	114,840.70

1) 固定资产及在建工程

截至2022年6月30日，公司动力类业务固定资产及在建工程具体情况如下：

单位：万元

项目名称	资产类别	账面原值	累计折旧/累计摊销	减值准备	账面价值
珠海聚合物锂离子动力电池建设项目	固定资产	24,349.68	9,543.34	1,895.09	12,911.25
	在建工程	12.18	-	-	12.18
	小计	24,361.87	9,543.34	1,895.09	12,923.44
浙江聚合物锂离子动力电池建设项目	固定资产	20,780.00	965.35	-	19,814.65
	在建工程	44,433.96	-	-	44,433.96
	小计	65,213.97	965.35	-	64,248.61
合计	-	89,575.83	10,508.69	1,895.09	77,172.05

公司动力类业务固定资产主要为机器设备、电子设备、家具及办公设备，截至 2022 年 6 月 30 日，固定资产账面价值为 32,725.90 万元，已计提资产减值准备 1,895.09 万元，占固定资产账面价值的比例为 5.79%。

截至 2022 年 6 月 30 日，公司动力类业务对应的在建工程账面价值为 44,446.15 万元，其中，浙江聚合物锂离子电池生产线建设项目对应在建工程账面价值为 44,433.96 万元，占比为 99.97%。

珠海聚合物锂离子动力电池建设项目报告期内处于持续亏损状态，但随着产能利用率的提升，毛利率有所好转。截至 2022 年 6 月 30 日，该项目固定资产累计计提减值准备余额 1,895.09 万元，减值准备计提充分。

浙江聚合物锂离子动力电池建设项目部分固定资产于 2022 年 3 月达到预定可使用状态，截至本回复签署日该项目尚处于前期产能爬升阶段。截至 2022 年 6 月 30 日，该项目不存在减值迹象，预计可回收金额大于账面价值，不存在减值风险。

2) 无形资产

截至 2022 年 6 月 30 日，公司动力类业务对应的无形资产账面价值为 8,102.92 万元，其中土地使用权 7,836.63 万元，软件 266.30 万元。

土地使用权系浙江冠宇通过浙江省土地使用权网上交易系统以公开竞价方式购入，位于浙江省嘉兴市海盐县，购买时间较短，同时结合周边土地价格进行对比，截至 2022 年 6 月 30 日，土地使用权未发现减值迹象，不存在减值风险。

软件主要用于研发及生产活动，目前均处于正常使用状态，截至 2022 年 6 月 30 日，相关软件未发现减值迹象，不存在减值风险。

3) 使用权资产

截至 2022 年 6 月 30 日，公司动力类业务对应的使用权资产账面价值为 3,665.31 万元，主要系浙江冠宇的租赁厂房 3,606.97 万元，占比为 98.41%。公司已在前述租赁地点建设生产线并已部分投入使用，对应项目为“浙江聚合物锂离子电池建设项目”，截至 2022 年 6 月 30 日，相关使用权资产未发现减值迹象，不存在减值风险。

4) 递延所得税资产

2022 年 6 月 30 日，公司动力类业务的递延所得税资产对应主体为浙江冠宇，账面余额为 6,660.88 万元，可抵扣暂时性差异为 26,643.50 万元，其中可抵扣亏损为 23,904.09 万元，产生可抵扣亏损的主要原因为固定资产税前一次性扣除。根据财税（2018）54 号文的相关规定，公司将 2019 年 12 月起新购进的单位价值不超过 500 万元的设备、器具一次性税前扣除，影响应纳税所得额 18,263.38 万元。前述税前一次性扣除的固定资产每年需按税法规定的折旧年限计算相应折旧，调增应纳税所得额。

剔除固定资产税前一次性扣除影响，浙江冠宇可抵扣暂时性差异为 5,640.71 万元，公司预计未来发生的应纳税所得额可以覆盖可抵扣亏损，截至 2022 年 6 月 30 日，递延所得税资产不存在减值风险。

5) 其他长期资产

长期待摊费用主要系厂房的装修改造工程，目前均处于正常使用状态。其他非流动资产系预付的土地款及工程设备款，相关合同均处于正常执行状态。截至 2022 年 6 月 30 日，前述长期资产未发现减值迹象，不存在减值风险。

综上，发行人动力类业务长期资产减值准备计提充分。

3、结合动力类电池市场发展整体趋势，补充说明相关不利因素对发行人动力业务的影响，在募集说明书补充动力类业务发展不及预期对发行人整体经营业绩的影响的风险提示

(1) 动力类电池市场发展趋势

①新能源汽车动力电池市场

根据中汽协数据，2021年国内新能源车销量352.1万辆，新能源车渗透率达到13%，电动化进程持续加速；其中新能源乘用车销量333.4万辆，电动化率达15.19%，同比增长9.4%，纯电动新能源车273万辆，同比增长174%，插电混动60万辆，同比增长143%。国内新能源车市的繁荣发展，带动锂电池环节持续高增，2021年动力电池装机147GWh，同比增长126%。

②轻型动力类锂离子电池市场

据艾瑞咨询测算，2021年中国两轮电动车累计销量达4,100万辆，同比下降13.9%，其中锂电两轮车销量960万辆，同比下降2%。下降主要由于国内部分地区推行新国标政策节奏偏缓。在行业处于瓶颈期之时，锂电渗透率仍然逐年攀升，渗透率由2020年的20.6%增长至2021年的23.4%。同时在我国电动两轮车市场保有量接近3.2亿、铅酸电池占比约80%的背景下，锂电两轮车拥有广阔的替代市场空间。加之国内消费者需求升级、车企产品性能提升等因素刺激下，锂电两轮电动车在未来数年仍将有较为稳健的增长态势。

③储能锂离子电池市场

在各国政府对储能产业的相关支持政策陆续出台的背景下，储能市场投资规模不断加大，产业链布局不断完善，商业模式日趋多元，应用场景加速延伸。从发电侧来看，我国风、光发电新增装机大幅提高，需要借助储能装置提高发电端的供给质量。从电网侧来看，全国统一的电网系统需要借助储能调节电网的出力和频率，提高供电稳定性。

根据GGII统计，2021年国内储能电池出货量达到48GWh，同比增长260%，其中电力储能电池出货量29GWh，同比增长439%，在通信领域，随着5G基站的爆发性建设，也带来了储能锂电池需求的大幅增长。

(2) 相关因素对发行人动力类电池业务未来发展的影响

如前所述，在汽车锂电化、碳中和、消费升级、清洁能源行业加速发展等多重因素的驱动下，动力类电池市场前景广阔，是公司重要战略发展方向之一。

报告期内，公司动力类锂离子电池业务尚处于研发及试产阶段，主要面向汽车启停系统和电动摩托、储能、农业无人机等领域，尚未形成大批量产。除于 2022 年上半年陆续投产的浙江 2.5GWh 年产能生产线外，报告期内发行人动力类业务仅有珠海厂区的 0.5GWh 年产能，产能严重不足也制约了发行人动力类业务的发展。虽然目前发行人动力类业务的收入占比较低，但由于车用低压启停电池、低压储能电池与公司消费类锂离子电池同属软包电池类型，公司拟利用在消费类锂离子电池领域的多年技术积累快速切入车用低压启停电池产品，优先侧重提升公司具有一定优势和技术储备的车用低压启停电池及低压储能电池的产能。

2022 年以来，新冠疫情在国内尤其是长三角地区的反复爆发，相关封控措施导致供应链受阻及物流不畅，给公司动力类业务的正常生产和在浙江投资建设的 2.5GWh 动力锂离子电池生产线的建设进度均造成了不利影响，致使公司 2.5GWh 动力电池产线的投产时间延迟，给公司动力类业务的正常发展造成了一定影响。

(3) 在募集说明书补充动力类业务发展不及预期对发行人整体经营业绩的影响的风险提示

发行人已对募集说明书“第三节 风险因素”之“二、经营风险”之“(二) 公司动力电池持续亏损的风险”进一步补充完善，并在“重大事项”之“五、提醒投资者关注‘风险因素’中的下列风险”补充“(十一) 公司动力电池持续亏损的风险”。补充完善后的“公司动力电池业务持续亏损的风险”具体内容如下：

“报告期内，公司动力类锂离子电池业务主要面向汽车启停系统和电动摩托、储能、农业无人机等领域，尚未形成大批量产。报告期各期，公司动力类锂离子电池的销售收入分别为 765.18 万元、1,106.65 万元、9,447.72 万元和 12,869.67 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 0.15%、0.16%、0.95%和 2.37%。

除已于近期投产的年产 2.5GWh 动力类锂离子电池产线外，公司在浙江另规划建设年产 10GWh 的动力类锂离子电池产线。由于该项目投资金额较大，产生经

济效益需要一定的时间，在建设期和投产初期，新增折旧摊销将对公司的经营业绩造成一定不利影响。

动力电池产业为重资产、资本密集的科技制造行业，前期资产及研发投入需求较大，但研发成果转化及市场开拓存在较大不确定性。虽然公司动力类业务的投资计划是根据近年来产业政策、市场环境和行业发展趋势等因素，并结合公司在手订单及对行业未来发展的分析判断确定，但是由于公司动力类电池业务尚处于起步阶段，生产规模及行业地位不及行业龙头企业，且项目投资规模较大，建成投产也需一定时间，在项目实施及后续经营过程中，公司也需要相应在市场开拓、产品研发、制造能力、质量管理、内部控制、财务管理等方面进行资源投入。

如果产业政策、竞争格局、市场需求等方面出现重大不利变化，或公司市场开拓能力不足、市场空间增速不及预期等，则公司可能面临新增产能无法消化、投入产出不及预期、折旧摊销大额增加导致动力电池业务持续亏损的风险，进而影响公司的整体经营业绩。”

（五）2022年1-3月发行人经营业绩与同行业可比公司对比情况

2022年1-3月，发行人与同行业可比上市公司的经营情况如下：

单位：万元

公司名称	科目	2022年1-3月		2021年1-3月
		金额	同比增长	金额
亿纬锂能	营业收入	673,393.29	127.69%	295,750.29
	营业成本	580,806.04	168.79%	216,081.14
	利润总额	43,871.45	-44.71%	79,352.99
	净利润	47,780.28	-34.03%	72,422.27
欣旺达	营业收入	1,062,068.63	35.11%	786,051.62
	营业成本	919,250.64	38.97%	661,455.55
	利润总额	9,648.36	-32.41%	14,274.50
	净利润	5,694.05	-53.68%	12,293.75
鹏辉能源	营业收入	166,199.91	56.48%	106,208.48

公司名称	科目	2022年1-3月		2021年1-3月
		金额	同比增长	金额
	营业成本	137,438.74	58.51%	86,708.85
	利润总额	10,363.19	60.42%	6,460.12
	净利润	9,479.84	68.72%	5,618.80
珠海冠宇	营业收入	300,458.45	32.18%	227,318.09
	营业成本	243,431.27	45.91%	166,840.81
	利润总额	2,277.90	-92.08%	28,749.10
	净利润	5,108.57	-79.97%	25,502.81

2022年1-3月发行人及可比上市公司的营业收入均有较大幅度增长，但营业成本的增幅要高于收入的增幅，毛利率出现一定程度下滑。在净利润方面，除鹏辉能源外，亿纬锂能、欣旺达2022年1-3月的净利润同比均有不同程度下滑，与发行人趋势一致。

1、发行人2022年1-3月业绩变动的主要原因

(1) 2021年下半年以来发行人主要原材料价格快速上涨，成本上涨压力无法完全转移至下游客户且具有滞后性，使得发行人整体毛利率水平下降

发行人电芯产品的主要原材料包括钴酸锂、石墨、隔膜、电解液等，报告期内钴酸锂占电芯直接材料成本的比例超过40%。2021年上半年、2021年下半年和2022年第一季度钴酸锂的市场平均价格（不含税）分别为271.07元/kg、316.65元/kg和470.18元/kg，上涨幅度分别为16.82%、48.48%；其余材料如电解液等也呈现上涨趋势。

在原材料价格大幅上涨的背景下，发行人积极与下游客户协商调高产品价格，但是原材料价格上涨的压力无法完全转移至下游客户；且产品价格调整具有一定的滞后性，发行人的材料成本压力无法及时传导给下游客户，综合导致2022年第一季度公司产品毛利率下降。

截至本回复签署日，公司已完成与主要客户的协商调价工作，2022年下半年起主要客户订单将全部按照调整后价格执行。

(2) 发行人2022年初施行的限制性股票激励计划对利润总额影响较大

公司于2022年初进行了第一限制性股票激励计划的首次授予，致使公司2022年一季度确认股份支付费用7,544.73万元，若不考虑股份支付费用，则发行人本期利润总额将由2,277.90万元变更为9,822.63万元。

3、随着经营规模扩大，发行人期间费用有所增长

随着公司经营规模的不断扩大、子公司数量的增加，发行人管理及行政人员和研发人员数量和薪酬水平均有所增长；同时公司也加大了对于研发方面的投入和新增借款用于长期资产投资。2022年一季度，发行人管理费用（扣除股份支付费用后）占营业收入的比例为6.91%，相比上年同期增加1.37个百分点；研发费用（扣除股份支付费用后）占营业收入的比例为6.14%，相比上年同期增加0.91个百分点；财务费用占营业收入的比例为1.10%，相比上年同期增加0.58个百分点。

综上所述，发行人2022年一季度利润指标下降幅度较大主要系受原材料价格上涨较大、激励计划确认股份支付和期间费用增加所致，具有合理性。

2、发行人2022年1-3月的经营业绩与同行业可比公司不存在重大差异

发行人的利润总额与净利润下降幅度要高于可比上市公司，主要系：（1）发行人与可比上市公司的业务结构存在差异；（2）发行人于2022年初实施的激励计划对发行人利润总额影响较大。

1、发行人与可比上市公司业务结构存在差异

（1）发行人与可比上市公司的锂电池产品在主要应用领域及客户群体、具体产品类型等方面均存在差异

发行人与可比上市公司类似业务产品虽同为锂电池产品，但主要应用领域及客户群体、具体产品类型等方面均存在差异，与公司不完全可比。

报告期内，公司主要从事消费类聚合物软包锂离子电池的研发、生产及销售，目前动力锂离子电池仅处于布局阶段，销售收入占比极小。报告期内，公司超过95%的主营业务相关产品应用于笔记本电脑、平板电脑、智能手机，较为聚焦，公司客户群以笔电类、手机类厂商为主。报告期内，公司的具体产品类型主要为聚合物软包锂离子电池，消费类锂离子电池占发行人各期主营业务收入占比超

过 99%。报告期内发行人动力类业务的收入占比较低，发行人报告期内仍主要聚焦于消费领域，动力电池业务尚处于研发及试产阶段，尚未形成大批量产；报告期内发行人动力类业务仅有珠海厂区的 0.5GWh 年产能，产能严重不足也制约了发行人动力类业务的发展。同时，随着动力板块人员规模的不断扩大，新增 2.5GWh 产能投入的设备、厂房等固定资产折旧摊销规模持续增加而产线尚未投产并产生效益，对公司 2022 年一季度经营业绩造成一定的不利影响。

根据公开资料查询，亿纬锂能与发行人类似业务产品兼有消费类和动力类，其消费类产品主要为应用于电子雾化器、可穿戴设备、蓝牙设备、真无线蓝牙耳机等领域的小型锂离子电池。亿纬锂能消费类产品的具体产品类型主要为小型软包电池、豆式电池等。根据亿纬锂能的 2021 年年度报告，其 2021 年营业收入中消费类占比为 40.69%。

根据公开资料查询，欣旺达主要通过其子公司东莞锂威能源科技有限公司及惠州锂威新能源科技有限公司开展消费类锂电芯业务，从应用领域上看与发行人较为类似，均应用于消费类；但是从客户群体上看其主要为内部销售，自供于其电池模组业务。欣旺达 2021 年消费电芯自供率约为 30%，其对外销售的主要产品为锂离子电池模组。根据欣旺达的 2021 年年度报告，其 2021 年营业收入中消费类占比为 83.57%。

根据公开资料查询，鹏辉能源与发行人类似业务的产品兼有消费类、动力及储能类，其消费类产品主要为应用于无线耳机、蓝牙音箱、ETC 电池等领域的消费类锂离子电池。鹏辉能源消费类产品的具体产品类型主要为圆柱电池、扣式电池等。根据鹏辉能源的 2020 年年度报告，2020 年鹏辉能源营业收入中消费类占比为 42.85%。

发行人与可比上市公司在消费类应用领域和客户群体上的分布差异情况如下表所示：

公司名称	消费类锂电池产品应用领域	客户群体
亿纬锂能	可穿戴设备、蓝牙设备等	三星
	电动工具	TTI、史丹利百得、博世
	电子雾化器	麦克韦尔

公司名称	消费类锂电池产品应用领域	客户群体
欣旺达	手机数码类	苹果、华为、OPPO、vivo、小米
	笔记本电脑类	华为、联想、戴尔、惠普
	智能硬件类	小米及其生态系统内各公司
鹏辉能源	音响	哈曼
	ETC	金溢科技、万集科技
	耳机	JBL、佳禾、小米
珠海冠宇	笔记本电脑、平板电脑类	惠普、联想、戴尔、华硕、宏碁、微软、亚马逊
	手机数码类	华为、OPPO、小米、摩托罗拉、中兴
	无人机、可穿戴设备	大疆、BOSE、Meta、Google

来源：根据可比上市公司相关公开信息整理。

总体来看，从应用领域上，发行人专注于消费领域，可比上市公司均兼有动力或储能作为其主要应用领域之一。从客户群体上，发行人的主要客户群集中在笔电类、手机类厂商，与欣旺达最为接近，但发行人笔电类厂商客户相比较欣旺达占比较高，而亿纬锂能、鹏辉能源的客户群体相对较为分散。从具体产品类型上，发行人与欣旺达的锂离子电芯业务最为接近，均以聚合物锂离子电池为主；亿纬锂能消费类产品主要为小型软包电池、豆式电池等；鹏辉能源消费类产品主要为圆柱电池、扣式电池等。

综上所述，发行人与可比公司业务结构存在差异，经营业绩不完全可比。

(2) 以锂离子电池模组(pack)为主的欣旺达利润受上游原材料涨价影响幅度要低于以电芯业务为主的发行人

报告期内发行人主营业务与欣旺达锂离子电芯业务相对最为可比，但欣旺达对外销售的主要产品为锂离子电池模组(pack)，与发行人主要对外销售的电芯有所区别。电池模组是指将电芯、电池保护板、电池连接片、标签纸等通过电池PACK工艺组合加工成客户需要的定制化模组，其主要原材料为电芯与保护板。电芯的主要原材料为钴酸锂、隔膜、电解液等。

欣旺达对外销售的主要产品为锂离子电池模组(pack)，2021年度电芯自供率约为30%，其电芯主要对外采购；发行人的电池模组(pack)业务占比不高，

对外销售比例约为 30%，且电芯自供率为 100%，故 2021 年度下半年起的钴酸锂等原材料涨价对欣旺达利润的影响幅度要小于发行人。

报告期内，发行人的主要原材料采购平均价格变动情况如下：

单位：元

材料名称	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	均价	变动	均价	变动	均价	变动	均价
钴酸锂 (KG)	381.07	50.00%	254.05	42.73%	178.00	-5.54%	188.45
隔膜 (M ²)	3.23	-2.74%	3.32	-16.18%	3.96	1.53%	3.90
石墨 (KG)	58.93	3.78%	56.79	-1.86%	57.87	-8.87%	63.50
温度保险丝 (PCS)	1.25	-11.30%	1.41	-1.32%	1.42	-0.88%	1.44
铝塑包装膜 (M ²)	20.32	5.58%	19.25	-5.67%	20.41	-8.90%	22.40
铜箔 (KG)	102.80	2.57%	100.22	14.74%	87.35	-2.91%	89.97
保护板 (PCS)	7.53	6.10%	7.09	35.92%	5.22	-8.47%	5.70
电解液 (KG)	112.53	25.15%	89.91	45.67%	61.72	2.09%	60.46

如上表所示，2022 年 1-3 月，发行人主要采购原材料中钴酸锂与电解液的采购均价相较于 2021 年度的变动幅度分别为 50.00%与 25.15%，远高于保护板采购均价的 6.10%。

消费类锂电芯的销售单价随着以钴酸锂为代表的原材料价格波动而波动，变动趋势具有一致性，但其售价的调整具有一定的滞后性。以发行人为例，报告期内公司消费类锂电池的平均单价为 25.98 元/只、25.24 元/只、26.41 元/只和 29.33 元/只，2022 年 1-3 月的电芯销售单价相较于 2021 年度仅上涨 11.03%。

综合来看，以欣旺达为代表的电池模组生产企业的主要生产原材料电芯与保护板的涨价幅度要低于钴酸锂和电解液等电芯原材料的涨价幅度，其受到原材料涨价的影响要远小于以发行人为代表的电芯生产企业。

截至本说明出具日，公司已完成与主要客户的协商调价工作，2022 年下半年起主要客户订单将全部按照调整后价格执行。

2、发行人于 2022 年初实施的激励计划对发行人利润总额影响较大

2021年1-3月，发行人不存在激励计划，发行人于2022年初向部分员工授予限制性股票，2022年1-3月共计提股份支付费用7,544.73万元，若不考虑股份支付费用，则发行人当期利润总额将由2,277.90万元变更为9,822.63万元。

2021年至2022年1-3月，欣旺达共有2期激励计划：(1)2019年12月，欣旺达完成2019年限制性股票的首次授予，根据其授予公告，该计划于2021年测算的摊销费用约为12,809.93万元，于2022年测算的摊销费用约为6,028.20万元；(2)2022年2月，欣旺达完成2022年限制性股票与股票期权激励计划的授予，根据其授予公告，该计划于2022年测算的摊销费用约为8,712.17万元。

根据上述公开信息简单测算，欣旺达2021年1-3月确认股份支付费用约3,202.48万元，2022年1-3月确认股份支付费用约3,091.08万元，股份支付费用基本一致，且低于发行人2022年1-3月股份支付费用。

2021年至2022年1-3月，亿纬锂能共有2期激励计划：(1)2017年2月，亿纬锂能完成第二期股票期权与限制性股票激励计划的首次授予，根据其授予公告，该计划于2021年测算的摊销费用约为197.37万元；(2)2021年12月，亿纬锂能完成第三期限限制性股票激励计划的授予，该计划于2021年测算的摊销费用为5,638.81万元，于2022年测算的摊销费用约为65,053.47万元。

根据上述公开信息简单测算，亿纬锂能2021年1-3月确认股份支付费用约49.34万元，2022年1-3月确认股份支付费用约16,263.37万元，2022年1-3月确认股份支付费用较多。

2021年至2022年1-3月，鹏辉能源共有2期激励计划：(1)2019年1月，鹏辉能源完成第一期限限制性股票激励计划的首次授予，根据其授予公告，该计划于2021年测算的摊销费用约为114.58万元，于2022年测算的摊销费用约为8.16万元；(2)2021年2月，鹏辉能源完成第二期限限制性股票激励计划的授予，该计划于2021年测算的摊销费用约为1,096.50万元，于2022年测算的摊销费用约为501.70万元。

根据上述公开信息简单测算，鹏辉能源2021年1-3月确认股份支付费用约228.01万元，2022年1-3月确认股份支付费用约127.47万元，股份支付费用较低。

可比上市公司在 2021 年 1-3 月都已有实施中的激励计划并计提对应的股份支付费用，发行人与可比公司 2021 年一季度与 2022 年一季度股份支付金额占收入比例情况如下：

单位：万元

上市公司	2022 年 1-3 月		2021 年 1-3 月	
	股份支付金额	股份支付金额占收入比	股份支付金额	股份支付金额占收入比
亿纬锂能	16,263.37	2.42%	49.43	0.02%
鹏辉能源	127.47	0.08%	228.01	0.21%
欣旺达	3,091.08	0.29%	3,202.48	0.41%
珠海冠宇	7,544.73	2.51%	-	-

发行人于 2022 年 1 月实施了股权激励，由于股份支付费用前期确认较高，导致当期股份支付金额较高，对发行人 2022 年 1 季度业绩影响高于同行业可比公司。

综上所述，2022 年 1-3 月，发行人与亿纬锂能确认的股份支付费用远高于上期，激励计划对发行人与亿纬锂能的影响要高于鹏辉能源与欣旺达。

整体来看，发行人 2022 年 1-3 月的经营业绩与可比上市公司不存在重大差异，发行人的利润总额与净利润下降幅度高于可比上市公司具备合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要履行了如下核查程序：

1、查阅消费电子行业的有关资料，了解平板电脑、笔记本电脑等消费电子终端产品的发展现状、竞争格局、发展前景等情况。

2、访谈发行人高级管理人员，了解发行人所处行业的行业壁垒、准入门槛、市场竞争格局、国内外贸易环境变化对发行人的影响、发行人的竞争优势及客户粘性等情况。

3、通过公开信息查询、走访、查阅合同等方式，核查主要供应商的基本情况、合作历史、采购方式、采购内容、定价方式。

4、取得发行人的采购入库情况，并与原材料市场价格做分析比较。

5、测算汇率变动对利润总额的影响，分析汇率变化情况对发行人经营能力和财务数据的影响，了解发行人应对汇率波动的措施。

6、根据 2022 年上半年公司订单获取情况分析公司未来经营是否存在重大不利变化。

7、访谈发行人高级管理人员，了解报告期发行人动力类锂离子电池亏损原因及未来对该业务的具体发展规划及资源投入计划，拟采取的经营改善措施。

8、获取并复核会计师对发行人动力类业务固定资产、在建工程等长期资产是否存在减值所履行的审计资料；查阅了公司各类产品产能资料，对相关固定资产是否存在减值进行分析。

9、查阅同行业可比公司定期报告、**激励计划（草案）**等公开资料，**取得发行人首期限制性股票激励计划相关资料和发行人报告期内期间费用明细**，分析发行人 2022 年 1-3 月的经营业绩与同行业可比公司是否存在重大差异。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、新冠疫情等相关因素对消费电子产业链的供给端、物流端、需求端均有所影响，引起一定程度的供应链堵塞，短期内对公司的下游需求造成了较大不利影响；相关因素对发行人产品价格直接影响不大，但对发行人在手订单造成了一定不利影响；相关因素将导致短期内市场竞争进一步加剧，但发行人的产品仍将保持较强的竞争力；长期来看，随着新冠疫情逐步得到有效控制，疫情带来的不利影响将逐渐消除，下游消费电子的市场需求以及供应链将逐步恢复，发行人未来经营不存在重大不利变化。

2、发行人与主要供应商合作历史较长，为应对原材料价格波动，降低公司经营风险，发行人从多方面采取了相应的应对措施，一定程度上减少了上游原材料涨价对发行人成本造成的冲击。

3、发行人的锂离子电池产品主要应用于消费电子行业且外销占比较高，发行人外销产品主要通过保税区交易，国际贸易摩擦对发行人的直接影响较小。国

外贸易环境的变化并未对公司的经营能力和财务数据产生重大不利影响。发行人为降低汇率波动对经营业绩造成的影响已经制定了相应的应对措施。

4、报告期内发行人动力类锂离子电池尚处于研发及试产阶段，尚未形成大批量产，主要亏损原因为产能规模较小、研发投入较大与人力成本占比较高。发行人已针对动力类锂离子电池业务制定了明确的未来具体发展规划及资源投入计划和拟采取的经营改善措施。

5、发行人对动力类锂离子电池相关长期资产的减值准备计提充分。

6、**发行人 2022 年一季度利润指标下降幅度较大主要系受原材料价格上涨较大、股权激励计划确认股份支付和期间费用增加所致，具有合理性。**发行人 2022 年 1-3 月的经营业绩与同行业可比公司不存在重大差异。

7. 关于其他

7.1 请发行人说明：发行人及控股、参股子公司是否从事房地产业务。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）发行人及其子公司的经营范围不涉及房地产开发经营等相关业务，不具有房地产开发资质

根据《中华人民共和国城市房地产管理法》《城市房地产开发经营管理条例》《房地产开发企业资质管理规定》等有关规定，房地产开发经营是指房地产开发企业在城市规划区内国有土地上进行基础设施建设、房屋建设，并转让房地产开发项目或者销售、出租商品房的行为。未取得房地产开发资质等级证书的企业，不得从事房地产开发经营业务。

截至本回复签署日，发行人不存在参股子公司，发行人及其控股子公司的经营范围均不涉及房地产开发经营等相关业务，不具有房地产开发资质，具体情况如下：

序号	公司名称	与发行人的关系	经营范围	是否从事房地产开发经营业务
1	珠海冠宇	发行人	研发、生产和销售动力镍氢电池、锂离子电池、新能源汽车动力电池等高技术绿色电池、相关设备和原材料，并提供相关技术服务（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）	否
2	重庆冠宇	全资子公司	一般项目：住房租赁；研发、生产、销售：镍氢电池、锂离子电池、新能源汽车动力电池以及电池研发、生产和测试所需的工装，夹具，仪器，设备，化工材料（不含危化品），金属材料，塑胶材料，电子材料。（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）	否
3	冠宇新能源	全资子公司	锂离子电池的研发、生产、销售及与此相关的设计、安装、加工、技术服务，民用口罩的生产、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	否

序号	公司名称	与发行人的关系	经营范围	是否从事房地产开发经营业务
4	冠宇电源	全资子公司	生产和销售自产的无汞碱锰电池、动力镍氢电池、燃料电池、圆柱型空气电池等高新技术绿色电池产品，模具、塑胶件、锂电池保护板、电子产品、锂离子电池组装及提供相关技术服务、自有厂房租赁。（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）	否
5	冠宇动力电池	全资子公司	一般项目：电池制造；电池销售；新材料技术研发；电子专用材料研发；电子专用材料销售；电子专用材料制造；电子元器件与机电组件设备制造；电子元器件与机电组件设备销售；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	否
6	冠宇微电池	全资子公司	一般项目：电池制造；电池销售；新材料技术研发；工程和技术研究和试验发展；电子专用材料研发；电子专用材料销售；电子元器件与机电组件设备制造；电子元器件与机电组件设备销售。（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）	否
7	冠宇动力电源	全资子公司	研发、生产和销售电源系统，动力电池及其系统，启停电池及其系统，通讯和储能电池及其系统以及相关设备和原材料，并提供相关技术及服务。（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）	否
8	浙江冠宇	全资子公司	一般项目：电池制造；电池销售；新材料技术研发；工程和技术研究和试验发展；电子专用材料研发；电子专用材料销售；电子元器件与机电组件设备制造；电子元器件与机电组件设备销售（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：货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。	否
9	冠宇先进新能源	全资子公司	一般项目：工程和技术研究和试验发展；电子专用材料研发；货物进出口；电池销售；新材料技术研发；电子专用材料销售；电子元器件与机电组件设备销售。（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）	否
10	冠明投资	全资子公司	一般项目：以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	否
11	重庆冠宇动力电池	全资子公司	一般项目：电池制造；电池销售；新材料技术研发；电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；工程和技术研究和试验发展；电子元器件与机电组件设备制造；电子元器件与机电组件设备销售；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	否

序号	公司名称	与发行人的关系	经营范围	是否从事房地产开发经营业务
12	冠启新材料	控股子公司	一般项目：新材料技术研发；电子专用材料销售；电子专用材料研发；电子专用材料制造。（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）	否
13	冠宇香港	全资子公司	经营和代理动力氢镍电池、锂离子电池等高新技术绿色电池及技术的进出口贸易业务及相关服务	否
14	Mountain Top	境外全资子公司	投资	否
15	Everup Battery	境外控股子公司	生产、销售适用于各种类型设备的电池	否
16	COSMX Power	境外控股子公司	研发、生产和销售动力镍氢电池、无汞碱锰电池、圆柱型空气电池、锂离子电池、锂聚合物电池、燃料电池、动力电池、超大容量储能电池、电池管理系统及可充电电池包、风光电储能系统及以上述电池为核心单元的功能模块产品、超级电容器及其相关设备仪器和原材料的开发，并提供上述产品的技术服务	否

（二）发行人及其子公司的营业收入不含房地产开发经营收入

根据致同会计师事务所出具的致同审字（2021）第 351A005340 号《审计报告》和致同审字（2022）第 351A008713 号《审计报告》及公司 2022 年半年度报告，公司最近三年一期的主营业务收入（合并口径）构成如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
消费类锂电池	529,249.47	987,269.19	673,752.70	517,126.27
动力类锂电池	12,869.67	9,447.72	1,106.65	765.18
合计	542,119.14	996,716.91	674,859.35	517,891.44

公司及其子公司最近三年一期的主营业务收入均来自于消费类与动力类锂电池领域，不存在房地产开发经营业务收入。公司及其子公司最近三年一期的其他业务收入中亦不存在房地产开发经营业务收入。

（三）发行人及其子公司持有的住宅用地、商服用地及商业房产情况

截至本回复签署日，发行人部分子公司持有住宅用地、商业房产，具体情况如下：

1、重庆冠宇

单位：平方米

序号	权利人	不动产权证号	坐落	用途	面积
1	重庆冠宇	渝（2020）万盛区不动产权第000720408号	万盛区万东镇鱼田堡组团	城镇住宅用地	20,892

上述住宅用地为重庆冠宇为向外地员工提供宿舍而于 2019 年通过土地招拍挂取得，上述住宅用地的使用计划和安排为员工宿舍。根据重庆冠宇与通号建设集团第一工程有限公司于 2021 年 1 月签署的《建设工程施工合同》，重庆冠宇委托通号建设集团第一工程有限公司进行项目建设，该项目目前仍处于建设阶段。对于上述不动产，重庆冠宇不存在对外出售的计划。

2、冠宇先进新能源

单位：平方米

序号	权利人	不动产权证号	坐落	用途	面积
1	冠宇先进新能源	粤（2021）珠海市不动产权第0111612号	珠海市横琴新区华金街58号3201办公	办公	626.49
2	冠宇先进新能源	粤（2021）珠海市不动产权第0111554号	珠海市横琴新区华金街58号3202办公	办公	582.90
3	冠宇先进新能源	粤（2021）珠海市不动产权第0111555号	珠海市横琴新区华金街58号3203办公	办公	557.99
4	冠宇先进新能源	粤（2021）珠海市不动产权第0111611号	珠海市横琴新区华金街58号3204办公	办公	466.18

注：上述房产对应的土地用途为商务金融用地。

上述房产系冠宇先进新能源通过与珠海横琴铎信启隆投资合伙企业（有限合伙）于 2021 年 8 月 25 日签署《珠海市存量房买卖合同》买受取得。为满足自身办公场所需求，冠宇先进新能源于其注册地珠海市横琴区购置上述办公用房，计划全部用于经营办公。目前上述第 2 项和第 3 项房产由冠宇先进新能源自用于办公，预计未来仍将维持自用办公的状态。上述第 1 项和第 4 项房产用于对外出租，主要系冠宇先进新能源当前办公场地足够使用，为提升资产使用效率，冠宇先进新能源将该等房产对外出租，后续将视需要收回作为自用办公场所。对于上述不动产，冠宇先进新能源不存在对外出售的计划。

除上述不动产外，发行人及其子公司未持有其他住宅用地、商服用地及商业房产。

（四）发行人已就未从事房地产业务相关事宜出具专项承诺

发行人已就未从事房地产业务相关事宜出具专项承诺如下：

“1.本公司及本公司的子公司的经营范围中均不包含房地产开发、经营业务，均无房地产开发、经营的资质及能力，亦不存在住宅房地产或商业地产等房地产开发、经营业务，不存在独立或联合开发房地产项目的情况，也不存在从事房地产开发的业务发展规划。

2.本公司的控股子公司重庆冠宇电池有限公司持有 1 处面积为 20,892 平方米的城镇住宅用地，不动产权证号为渝(2020)万盛区不动产权第 000720408 号，目前处于建设阶段；建设完成后，将由重庆冠宇电池有限公司持有相应房屋所有权，仅用作员工宿舍。本公司承诺，对于前述不动产，重庆冠宇电池有限公司不存在对外出售的计划，也不会开展或实施房地产开发经营业务。

3.本公司的控股子公司珠海冠宇先进新能源技术有限公司持有位于珠海市横琴新区华金街 58 号的 4 处办公用房，该等房产对应的土地用途为商务金融用地。前述不动产均系珠海冠宇先进新能源技术有限公司为满足办公场所需求买受取得，计划全部用于经营办公。目前其中 2 处房产由珠海冠宇先进新能源技术有限公司自用于办公，另外 2 处房产对外出租，后续将视需要收回作为自用办公场所。本公司承诺，对于前述办公用房，珠海冠宇先进新能源技术有限公司不存在对外出售的计划，也不会开展或实施房地产开发经营业务。

4.本公司不会通过变更募集资金用途的方式使本次募集资金用于或变相用于房地产开发、经营、销售等业务，亦不会通过其他方式使本次募集资金直接或间接流入房地产开发领域。”

综上，发行人及其子公司不存在从事房地产业务的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、登录国家企业信用信息公示系统，查阅发行人及其子公司的营业执照、公司章程，对其经营范围是否涉及房地产业务进行核查。

2、登录住房和城乡建设部官方网站（<https://www.mohurd.gov.cn>）、广东省建设行业数据开放平台（<https://data.gdcic.net/Dop/Open/EntQuaHouseList.aspx>）、重庆市房地产开发信息平台（<http://www.cqkfb.com/cms/content/qysearch.htm>）、浙江省住房和城乡建设厅官方网站（<http://jst.zj.gov.cn/>）等主管部门网站，核查发行人及其子公司是否取得房地产业务相关资质。

3、查阅发行人定期报告，关注是否存在房地产业务相关收入。

4、查阅发行人及其子公司持有的房地产权属证书、土地出让协议、房屋购买协议等，对其自行开发建设形成和外购的房产情况进行核查。

5、取得发行人就其未从事房地产业务相关事宜出具的专项承诺。

（二）核查结论

保荐机构、发行人律师认为：

发行人及其子公司不存在从事房地产业务的情形。

7.2 请发行人说明：（1）累计债券余额的计算口径和具体计算方式，是否符合《再融资业务若干问题解答》的相关规定；（2）发行人是否有足够的现金流支付公司债券的本息。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）累计债券余额的计算口径和具体计算方式符合《再融资业务若干问题解答》的相关规定

截至本回复签署日，公司不存在公开发行的公司债及企业债的情形，不存在计入权益类科目的债券产品（如永续债）、非公开发行及在银行间市场发行的债券、以及具有资本补充属性的次级债、二级资本债。截至报告期末，公司累计债券余额为 0 元。

若本次向不特定对象发行可转债按照拟募集资金总额上限 308,904.33 万元发行成功，公司累计债券余额将不超过 308,904.33 万元，低于 2022 年 6 月 30 日公司期末净资产 630,888.97 万元的 50%，即 315,444.49 万元。

综上所述，公司累计债券余额的计算口径和计算方式符合《再融资业务若干问题解答》的相关规定，本次发行完成后，公司累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%。

（二）发行人有足够的现金流支付公司债券的本息

A 股市场上 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 5 月 31 日向不特定对象发行的可转换公司债券中，采用累进利率且发行期限为 6 年的可转换公司债券存续期内的利率情况如下：

期间	平均值	中位数	最高值	最低值
第一年	0.32%	0.30%	0.50%	0.10%
第二年	0.53%	0.50%	0.80%	0.20%
第三年	0.96%	1.00%	1.80%	0.30%
第四年	1.54%	1.50%	3.00%	0.80%
第五年	2.07%	1.80%	3.50%	1.50%
第六年	2.47%	2.30%	4.00%	1.80%

数据来源：同花顺。

假设本次可转债于 2022 年 6 月完成发行，发行规模为人民币 308,904.33 万元，在存续期内可转债持有人全部未转股，根据本次可转债方案存续期内利息支付的安排列示如下：

单位：万元

期间	平均值	中位数	最高值	最低值
2023 年 6 月	995.14	926.71	1,544.52	308.90
2024 年 6 月	1,640.32	1,544.52	2,471.23	617.81
2025 年 6 月	2,950.23	3,089.04	5,560.28	926.71
2026 年 6 月	4,766.51	4,633.56	9,267.13	2,471.23
2027 年 6 月	6,380.44	5,560.28	10,811.65	4,633.56

期间	平均值	中位数	最高值	最低值
2028年6月	7,640.49	7,104.80	12,356.17	5,560.28
合计	24,373.13	22,858.91	42,010.98	14,518.49

报告期内，公司经营状况良好，收入规模呈增长趋势，应收账款回款及时，经营活动现金流稳定，为公司偿还债券本息提供了保障。报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 35,034.77 万元、187,622.16 万元、198,825.34 万元和 **79,576.09** 万元，足以覆盖公司债券利息。同时公司银行资信情况良好，银行授信额度较高，必要时公司可向银行借款解决部分资金需求以增强整体偿付能力。根据近期可转债市场情况，可转债利率要低于普通公司债券；且其具有可转股属性，在存续期内转股的比例较高，公司到期无需偿还本金或者只需偿还少量本金的可能性较大。

综上所述，公司拥有足够的现金流支付公司债券的本息。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序：

- 1、查阅《再融资业务若干问题解答（2020年6月修订）》的相关规定。
- 2、查阅了发行人的企业信用报告、报告期三会文件及定期报告等资料，核查发行人债务融资情况。
- 3、查阅了发行人最近三年财务报告及第三方出具的债券信用评级报告，对公司的现金流状况进行分析。
- 4、查阅公司截至 **2022年6月30日** 银行授信额度及使用情况。
- 5、获取了市场上 2021年1月1日至 2022年5月31日向不特定对象发行的可转换公司债券的利率水平，测算发行人可转换公司债券利息支付金额。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人累计债券余额的计算口径符合《再融资业务若干问题解答》的相关规定，本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%。


2、发行人有足够的现金流支付公司债券的本息。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

本页无正文，为《珠海冠宇电池股份有限公司关于珠海冠宇电池股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件问询函回复》之签署页。

法定代表人：



徐延铭

珠海冠宇电池股份有限公司

2022年9月2日

发行人董事长声明

本人已认真阅读珠海冠宇电池股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并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。

发行人董事长：



徐延铭

珠海冠宇电池股份有限公司

2022年9月2日



本页无正文，为《招商证券股份有限公司关于珠海冠宇电池股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件问询函回复》之签署页。

保荐代表人： 关建华
关建华

王大为
王大为

保荐机构总经理： 吴宗敏
吴宗敏

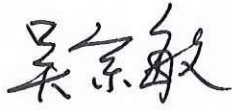


2022年9月2日

问询函回复报告的声明

本人已认真阅读珠海冠宇电池股份有限公司本次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，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



吴宗敏

