



江苏泰和律师事务所

关于

双登集团股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市

之

补充法律意见书（三）

泰和律师事务所
JC MASTER LAW OFFICES

中国·南京·清江南路70号国家水资源大厦9层
电话：025 84503333 传真：025 84505533
网址：<http://www.jcmaster.com>

目 录

释 义	2
第一部分 对《审核问询函二》的回复	5
一、《审核问询函二》之问题 2.关于募投项目及产能	5
二、《审核问询函二》之问题 3.关于房屋用途	33
三、《审核问询函二》之问题 6.关于营业成本与供应商	35
第二部分 签署页	59

释 义

除非另有说明，以下词语在本补充法律意见书中具有如下含义：

《审核问询函二》	指	《关于双登集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函〔2023〕010384号）
本补充法律意见书/补充法律意见书	指	《江苏泰和律师事务所关于双登集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（三）》
《补充法律意见书二》	指	《江苏泰和律师事务所关于双登集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（二）》
南洋塑料	指	泰州南洋塑料制品有限公司

江苏泰和律师事务所

关于双登集团股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市之

补充法律意见书（三）

致：双登集团股份有限公司

江苏泰和律师事务所接受发行人的委托，作为其申请首次公开发行股票并在创业板上市的专项法律顾问，根据《证券法》《公司法》《注册管理办法》《上市规则》《编报规则 12 号》《执业规则》《监管规则适用指引——法律类第 2 号》等有关法律、法规和中国证监会、深交所颁布的其他有关规定，并按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，为发行人首次公开发行股票并在创业板上市出具了《江苏泰和律师事务所关于双登集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之法律意见书》《江苏泰和律师事务所关于双登集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之律师工作报告》《江苏泰和律师事务所关于双登集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（一）》《江苏泰和律师事务所关于双登集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（二）》。

鉴于深交所于 2023 年 11 月 23 日出具的《审核问询函二》，故本所律师对《审核问询函二》涉及的有关事项进行了补充核查，并出具《江苏泰和律师事务所关于双登集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（三）》。

本补充法律意见书未涉及的内容以《律师工作报告》《法律意见书》《补充法律意见书一》《补充法律意见书二》为准，本所律师在《律师工作报告》《法律意见书》中声明的事项亦适用于本补充法律意见书，对于《律师工作报告》《法律意见书》《补充法律意见书一》《补充法律意见书二》中未发生变化的部

分，本补充法律意见书不再重复披露。如无特别说明，本补充法律意见书中所用简称和用语与《律师工作报告》《法律意见书》《补充法律意见书一》《补充法律意见书二》一致。

第一部分 对《审核问询函二》的回复

一、《审核问询函二》之问题 2.关于募投项目及产能

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）募投项目“年产 2.5GWh 储能锂离子电池制造项目”主要产品为 280Ah 储能电池，与目前实现量产的锂电电芯存在差异，历史订单主要通过外部采购电芯实现交付。

（2）募投项目包括使用 4 亿元补充流动资金，发行人最近一期报告期末货币资金余额为 10.67 亿元，占流动资产比例为 32.9%，且报告期内累计进行现金分红 6,981.63 万元。未充分说明补充流动资金的必要性及用途。

（3）2023 年 7-8 月，公司锂离子电池产能为 2.11GWh，有效产能为 0.35GWh，产量为 0.31GWh，发行人称产能利用率和有效产能利用率均达到 87.68%，未充分说明相关数据的计算过程及含义。

请发行人：

（1）说明“年产 2.5GWh 储能锂离子电池制造项目”所涉及的细分产品类型，报告期内该产品的收入变动情况及规模，并结合相关业务的收入规模、成长性、市场空间，原有生产的产能利用率及业务规模等，说明利用该募投项目建设新生产线的必要性及合理性。

（2）结合货币资金持有量较高、相关资金用途、报告期内进行现金分红等背景，量化分析补充流动资金规模的测算依据、必要性及合理性。

（3）说明报告期内现金分红的必要性和恰当性，以及对财务状况和新老股东利益可能产生的影响，并说明股东收取现金分红后的资金使用情况，是否存在资金体外循环的情况。

（4）梳理并说明招股说明书关于报告期内产能利用率相关数据的计算过程及口径，相关数据的客观性及准确性。

请保荐机构、发行人律师发表明确意见。

回复：

（一）“年产 2.5GWh 储能锂离子电池制造项目”所涉及的细分产品类型，报告期内该产品的收入变动情况及规模，并结合相关业务的收入规模、成长性、市场空间，原有生产的产能利用率及业务规模等，说明利用该募投项目建设新生产线的必要性及合理性

1、“年产 2.5GWh 储能锂离子电池制造项目”所涉及的细分产品类型，报告期内该产品的收入变动情况及规模

本次“年产 2.5GWh 储能锂离子电池制造项目”产品为 280Ah 及以上大容量锂离子电芯，主要应用于电力储能、工商业储能市场。鉴于公司目前尚无可生产 280Ah 及以上大容量锂离子电芯的批量生产线，本次产能建设募投项目是对公司目前产线、产能的重要扩充，有利于公司实现全品类覆盖的战略目标。

报告期各期，公司相关业务的锂离子电池产品收入分别为 302.67 万元、2,190.73 万元、1,232.12 万元和 10,127.06 万元，复合增长率为 307.20%，整体呈快速增长态势。报告期内，公司已多次中标国家电投、国家电网、中国电建等电力央企项目，参与国家电网张北风光储输示范项目的管式胶体储能系统项目、国家电网南北园微电网项目、海螺水泥柬埔寨 10MWh 锂离子电池储能系统项目等多个国内外重点项目，并于 2023 年中标中电建西勘院西藏桑珠孜 50MWh 项目、中国移动研发与应用示范工程数字储能系统项目。

2、结合相关业务的收入规模、成长性、市场空间，原有生产的产能利用率及业务规模等，说明利用该募投项目建设新生产线的必要性及合理性

（1）相关业务的市场空间广阔，收入规模呈增长趋势，业务规模具有良好的成长性

①电力储能、工商业储能市场需求突破百吉瓦级别数

电力储能方面，近年全球电力需求持续增长，根据 TrendForce 数据，2030 年全球电化学储能装机容量预计可达 1,160GWh，其中来自电力系统（发电侧）的需求高达七成，是最主要支持电化学储能装机量快速增长的动力来源。国内方面，我国是全球发电量与用电量最大的国家，2022 年全国规模以上工业

发电量 8.4 万亿千瓦时，全社会用电量 8.64 万亿千瓦时，电力储能需求旺盛。在当前全球加速能源结构转型背景下，风电、光伏等可再生能源占比持续提高，而储能系统作为保障电力稳定输出的关键配套设备，其重要性正不断凸显，目前全球主要国家及地区均出台了针对储能领域的支持性政策。根据 CNESA Data Link 全球储能数据库的不完全统计，2023 年第一季度，国内发布 480 个电力储能项目（含规划中、建设中和运行中），规模合计达 103.6GW，其中新型储能项目规模合计 41.4GW/92.1GWh，功率规模同比增长 1,178%。从应用分布上看，新增新型储能项目中，电力储能依旧占据绝对主导地位，发电侧和电网侧项目储能规模合计占比超 90%。根据 GGII 数据，2022 年我国电力储能锂离子电池出货量达到 92.0GWh，同比大幅增长 216.2%，预计到 2025 年，在国内外可再生能源并网需求持续增加的背景下，我国电力储能锂离子电池出货量将达到 300.0GWh。

工商业储能方面，储能系统利用电网峰谷差价来降低电费成本，是储能系统在用户侧的典型应用。一方面，储能电池成本降低、系统设计优化、系统充放电时长提升、产品标准化程度提高等革新为工商业储能业务打下坚实的技术、产品基础，工商业储能经济性逐步显现；另一方面，随着浙江、江苏、广东等地工商业储能政策陆续出台、峰谷价差扩大，在能耗双控和限电背景下，企业对能源稳定性、独立性的要求进一步提升，工商业储能逐渐为终端客户认知和接纳，工商业企业配储意愿不断提升。根据 GGII 数据预测，2025 年国内工商业储能电池出货有望超过 15GWh。目前，欧美少数发达国家发展进程相对较快，我国整体仍处于发展初期阶段，市场需求正在不断培养。在政策与需求的双重推动下，市场空间有望进一步打开。

②公司相关业务收入规模呈快速增长趋势，公司新建相关产能，积极响应行业旺盛需求，在手订单充足，相关业务成长性良好

报告期各期，公司相关业务的锂离子电池产品收入分别为 302.67 万元、2,190.73 万元、1,232.12 万元和 10,127.06 万元，复合增长率为 307.20%，整体呈快速增长态势。公司目前相关业务收入规模及占营业收入比例较小，主要系电力储能、工商业储能市场均需要大容量电池产品，公司目前缺少相关容量产能制约了公司业务规模的扩张。因此借助本次募投项目，公司通过新建相关产

能提升交付能力，在当前电力储能、工商业储能良好的市场背景下，紧抓行业机遇，为业务增长提供新动力，进一步提升主营业务的成长性。

报告期末，公司电力储能产品的在手订单为 3,847.78 万元，报告期后中标合同总额超过 9,900 万元。电力储能方面，中标项目包括但不限于国家电投西藏定结县 50MW 光伏储能项目、国家电投西藏比如县 50MW 光伏储能项目、浪卡子县柯来 20MW 保障性并网光伏储能项目；工商业储能方面，公司成功中标中国移动研发与应用示范工程数字储能系统项目，通过签订工商业储能战略合作框架协议、区域市场协议、达成合作意向共同开发市场等方式，推进与三峡电能、中国燃气、英国 TERO Energy Limited 等客户在工商业储能方面的合作。上述在手订单、中标项目、客户资源为公司相关业务成长性提供较好的保障，也对公司相关产品的产能提出更高的保供要求。

（2）公司原有生产的产能利用率及业务规模

①公司已具备量产技术能力，暂无 280Ah 及以上大容量锂离子电芯批量生产线

公司基于多年锂离子电池研发和生产经验，从电池的化学体系、产品结构、制备流程和储能应用等方面进行开发和验证，具备 280Ah 及以上大容量锂离子电芯技术能力，并已充分完成规模量产的准备工作。目前，公司已经完成 280Ah 方形铝壳锂离子电芯的开发验证，正在进行 314Ah 等更大容量锂离子电芯的开发工作。公司目前暂无 280Ah 及以上锂离子电芯的生产线，开展相关业务需通过外采电芯满足自身需求。

②现有生产线无法兼容生产、现有产品不适用目标应用领域

本次募投项目拟建的大容量锂离子电芯与目前已实现量产的 50Ah、100Ah 等锂离子电芯在型号、应用场景和目标客户等方面均存在差异。在电力储能、工商业储能领域装机容量较大的背景下，大容量电芯凭借体积能量密度更高、零部件使用量更少、集成难度更低的优势，有效降低储能系统成本，是相关市场的主流电芯，因此公司现有的小容量电芯无法适用目标下游领域。

此外，目前公司已有批量生产线无法替代生产大容量电芯，主要原因系，

第一，各产线的工装夹具等环节均适配其产品尺寸，而 280Ah 及以上电芯与公司已有产线尺寸差异较大，无法通用；第二，公司产线的各个工序产能具有匹配性，强行改造会导致工序产能错配的情况，生产能力、效率将受较大影响；第三，各产线设备根据相应产品在电压、电流范围等方面存在较大差异，无法兼容。

综上，在现有产品不适用目标下游领域、缺少量产生产线且无法通过已有产线兼容生产的情况下，公司亟需相关产能建设，使公司能够参与过往因生产、交付能力有限而无法参与的集中采购、招投标活动，缺少相关产能将制约长期持续发展。

（3）募投项目建设新生产线的必要性

①把握双碳目标下的政策机遇，响应市场需求并抢占市场份额

储能技术作为能源结构转型的关键支撑技术，是我国实现碳达峰、碳中和目标的关键支撑，下游市场前景广阔。电力储能方面，全国已有近 30 个省份出台了“十四五”新型储能规划或新能源配置储能文件，对集中式光伏、分布式光伏以及风电的配套建设储能都提出了明确要求。在电网侧，国家能源局发布《2022 年能源工作指导意见》，落实“十四五”新型储能发展实施方案，健全分时电价、峰谷电价，优化完善电网主网架，在关键节点布局电网侧储能，提升省间电力互补互济水平，未来移峰填谷的市场刚性需求将带动电网侧储能发展。工商业储能方面，随着能源持续转型，工商业侧受限电影响，对备用电源、调峰调频的需求提高，工商业储能正逐渐成为国内企业实现紧急备电、维持正常经营、降低能源支出的重要手段。我国陆续发布《“十四五”新型储能发展实施方案》《工业领域碳达峰实施方案》《进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》等一系列政策，多地已开始执行峰谷电价，逐步明确工商业储能市场主体中的地位，丰富工商业储能的商业化盈利渠道，助推工商业储能商业模式加速形成。

综上，双碳目标下，政策持续向电力储能、工商业储能领域倾斜，公司亟需相关产能建设以把握市场机遇，响应市场需求并抢占市场份额，具有必要性。

②顺应行业大电芯的发展潮流，进一步丰富全品类产品线，巩固行业地位

锂离子电池的技术演变方向均呈现从 50Ah、100Ah 型号逐步升级、单体电芯容量不断提高的趋势，高电压等级和大容量电芯已渐成行业发展的新风向标。目前，280Ah 及以上大容量电芯凭借其体积能量密度高、后端集成装配简化、成本有效降低、更少的并联数易于 BMS 电芯管理等优势，能够支持更大时长、更安全的储能系统而逐渐获得市场认可，在风光发电侧、电网侧等追求更低成本、更大容量和安全性的场景逐渐替代传统电芯产品。根据 GGII 的不完全统计，国内已超过 10 家电芯企业对外销售其 280Ah 磷酸铁锂电池产品，下游业主在其招标、采购要求方面对 280Ah 及以上大电芯的关注度快速上升。公司拟新建 280Ah 及以上大容量锂离子电芯产能，顺应行业大电芯的发展潮流，有利于公司进一步丰富自身产品线，巩固行业地位，具有必要性。

③缺少相关产能将制约公司在相关领域的发展

A、电力储能项目规模呈大型化趋势，公司亟需建设相关产能以获得充足的接单、交付能力

我国电力系统呈现单项目规模大型化趋势，百兆瓦级项目已成为常态。根据 CNESA《储能产业研究白皮书》，锂离子电池仍然占据新型储能的主导地位，2022 年中国新增投运新型储能项目功率规模首次突破 7GW，能量规模首次突破 15GWh，同期增长率均超过 200%；单机、单站规模也在不断扩大，20 余个百兆瓦级项目实现了并网运行，是同期数量的 5 倍，投产的锂离子电池储能项目单站最大规模已超过 200 兆瓦；规划在建中的百兆瓦级项目数量达 400 余个，吉瓦级项目数量达 7 个，其中青海省格尔木东出口共享储能项目总规模高达 2.7GW。

在电力储能项目规模大型化的趋势下，公司承接业务能力与产能水平密切相关。一方面，每个业务机会至关重要，产能建设募投项目达产后仅需中标少数项目便可消化相关产能；另一方面，大型电力储能项目通常对于交付时间要求严格，产能建设募投项目有助于公司保障建设中项目如期落成，良好的保供能力有利于公司赢得良好口碑、获取更多项目机会，具有必要性。

B、工商业储能市场格局尚未确立，公司亟需建设相关产能以抢占市场份

额

随着能源结构的持续转型，以及拉大峰谷电价差，建立健全尖峰电价、季节性电价机制政策的出台，我国工商业储能市场需求正逐步打开。我国工商业储能正处于早期发展阶段，市场格局并未成型，各企业正在积极进行布局，尝试取得先发优势。在需求与政策的双重支持下，国内工商业储能正在加速驶入商业化进程，未来前景广阔，公司作为具备客户资源、技术创新能力和较强品牌影响力的企业，通过建设相关产能，有望率先突围，产能建设具有必要性。

C、产能建设使公司能够参加过往因生产交付能力有限或条件不符而无法参与的业务

电力储能、工商业储能领域需求的不断增长对公司的生产供货能力提出了新的挑战。产能建设募投项目将提高公司产品的交付能力和市场竞争力，提升在手订单消化能力，使公司能够参与过往因生产、交付能力条件不符而无法参与的集中采购、招投标，进一步拓展相关领域的客户群及业务机会。在电力储能项目规模大型化、工商业储能市场格局尚未确立的背景下，每个业务机会至关重要，公司通过本次募投项目提升相关产能，为获取业务机会、抢占市场份额奠定坚实的基础，有利于巩固公司的行业地位，具有必要性。

④自产大容量锂离子电芯在产品质量、交付保供、成本利润方面具有优势

A、外采无法全流程监控产品工艺和质量，交付保供方面存在客观风险

一方面，公司对于采购的电芯提出较高的技术要求，包括循环性能、容量特性、维保期限、尺寸及重量公差、安全特性等方面。虽然公司高度重视此类外采商的工艺流程和产品质量检验情况，但很难做到对生产环节的全过程监控。公司的质量检测环节处于外采商电芯生产、运输流程完成之后，存在一定的质量风险。

另一方面，大型电力储能项目通常对于交付时间要求严格，外部采购需经前期接洽、招投标和商务谈判、合同签署等流程后开始供货，供货情况与外采商产能、存货水平相关，存在一定的交货周期、稳定性风险。本次产能建设募投项目旨在保障产品工艺质量的一致性，在产品交期、供应链保障等方面降低

交付风险，更加便捷和高效地为客户提供产品和服务，具有必要性。

B、有利于进一步降低产品成本，进行更有效的成本管控，提高利润能力

随着公司本次募投项目的建设投产，一方面，外购电芯相关的支付予供应商的利润、运输等增量成本将得以节省，有利于降低电力储能产品的成本；另一方面，自产电芯将进一步提升原材料、设备的生产协同、规模效应，通过数据分析对产品全流程进行质量把控，优化材料利用率和成品率，提高生产效率和质量，有利于提高公司生产成本控制能力和产品一致性，提升利润能力，具有必要性。

（4）募投项目建设新生产线的合理性

①紧密围绕战略目标，实现产品技术和业务领域的协同

本次产能建设募投项目是公司基于多年行业经验和技術积累，经过深入、透彻的市场研究，结合公司实际经营规模、产能扩充节奏、下游需求水平，综合研判而确定的发展方向，与公司现有主营业务、核心技术高度关联，有利于实现公司覆盖全品类的“绿色能源存储专家”的战略目标，具有合理性。

同时，本项目将弥补公司大容量锂离子电芯生产能力的空白，有利于公司产品技术、业务领域的协同。第一，因锂离子电池制作原理、工艺流程具有通用性，公司多年积累的材料、工艺、生产良率提升等电芯类技术，适应极端天气和恶劣环境、模组和 PACK 箱体设计、BMS 选型、温控等系统集成类技术可应用、借鉴至新产线和新产品上，实现技术协同；第二，280Ah 及以上锂离子电芯具有容量大、能量密度高的优点，相比多只小容量电池串联，相同容量成本更低，在户用储能、数据中心储能领域已有应用案例，下游反馈良好，凭借更优的性价比，产品竞争力更强，有望突破多领域应用，实现业务协同，具有合理性。

②新增产能的消化具有良好的保障

A、市场前景广阔，在手订单充足

随着风光储一体化项目、新能源发电的迅猛发展和电力系统储能配储比例的攀升，电力储能需求正被显著拉动；随着新型储能参与电力市场的政策引

导、峰谷电价等机制的施行，工商业储能系统商业价值空间也进一步打开。具体市场空间情况请参见本补充法律意见书“问题 2.关于募投项目及产能”之“（一）‘年产 2.5GWh 储能锂离子电池制造项目’...”之“（1）相关业务的市场空间广阔...”之“①电力储能、工商业储能市场需求突破百吉瓦级别数”。在庞大的市场需求增长下，该市场具备充足的产能消化能力。报告期末，电力储能在手订单已达 3,847.78 万元，报告期后公司中标电力储能、工商业储能项目合同总额超过 9,900 万元。依照目前单项目大型化趋势，募投项目达产后仅需获取少数项目便可消化产能，具有合理性。

B、公司充分考虑产能释放过程，保障产能平稳消化

公司在规划本次募投项目时充分考虑了新增产能释放过程，一方面公司根据在手订单合理安排设备购置及转产数量，另一方面根据设备安装调试进度合理安排生产计划，产能消化压力并不会在短期内集中出现，公司有更多时间通过扩展客户等方式逐渐消化新增产能，具有合理性。

C、新建产线具备向上兼容开发可能性，有望通过拓展电池品类、应用领域等方面保障产能消化

拟新建的大容量锂离子电芯生产线采用标准生产尺寸，可供 280Ah 及以上大容量电芯的批量生产。目前公司已经完成 280Ah 方形铝壳锂离子电芯的开发验证，正在进行 314Ah 等更大容量锂离子电芯的开发工作，拟新建生产线将兼容 280Ah、314Ah 等多种大容量电芯品类的生产。公司未来有望将新研发的更高容量电芯在本次拟新建生产线上批量生产，产能建设募投项目具有良好的向上兼容能力，开发前景广阔，为公司未来发展奠定良好的基础，具有合理性。

③公司在技术研发、项目经验和销售开拓等方面经验丰富，为新产线顺利投产、销售提供良好保证

A、充足的技术储备、项目经验和研发能力为新产线顺利投产提供技术支持

技术储备方面，公司基于多年锂离子电池研发和生产经验，从电池的化学体系、产品结构、制备流程和储能应用等方面进行开发和验证，目前已经完成

280Ah 方形铝壳锂离子电芯的开发验证，正在进行 314Ah 等更大容量锂离子电芯的开发工作。公司已建设专用于锂离子电池新产品研发的中试线，配备全套生产设备，采用高度柔性化设计，可用于研发各类尺寸、容量范围的电芯。截至目前，仅 2023 年已完成大容量电芯在电池化学体系、电芯结构件、电芯智能制造、规模储能等方面专利申请 12 项，其中发明专利 8 项。上述技术和产品验证，将为新产线的顺利投产提供保障。项目经验方面，公司具有复杂、大规模项目的实操经验；公司已参与的项目包括国家电网南北园微电网储能项目、海螺水泥柬埔寨储能项目、国家电投西藏札达储能项目、中电建西勘院西藏桑珠孜储能项目等。研发能力方面，公司主营业务覆盖电池研发、生产、销售全流程，是国内少数同时具备电芯、PACK 等储能核心部件自主研发和制造能力的垂直品牌商，能够更好地针对应用场景进行定制化产品设计和生产，针对客户需求痛点在产品良率、寿命、可靠性、降低成本等方面持续改进产品。

综上，公司长期生产实践、项目经验、研发成果积累为项目提供技术支撑，具有合理性。

B、良好的客户关系和经验丰富的销售团队为项目成果的消化奠定基础

公司与既有老客户形成长期稳定且深入的合作关系，并不断开发细分领域的新客户。一方面，公司已多次中标国家电投、国家电网、中国电建等客户的电力储能项目，完成海螺水泥、齐鲁中科电工所、航天爱锐等客户的工商业储能项目，合作关系良好，通过新增产能提升交付能力有助于获取更多项目机会；另一方面，公司在有竞争力的产品、稳定的质量、丰富的项目经验、良好品牌和行业影响力等基础上进行持续的产品研发和工艺提升，持续获取新客户的认可。

公司注重对销售及生产团队的培养和激励，搭建了销售经验深厚、专业素质硬、市场敏锐度高的团队。公司不断完善激励政策，建立了健全的人才管理和激励体系，提供具有市场竞争力的薪酬，持续引进优秀人才，丰富完善公司销售渠道，为募投项目产能消化提供充裕的人才储备。

综上，公司经验丰富的销售团队持续深耕老客户并开发细分领域新客户，为募集资金投资项目的顺利实施提供强有力的销售保障，具有合理性。

④产能建设募投项目建设工程、设备购置等开支具有合理性

产能建设募投项目的建设工程、设备购置等开支情况如下表：

序号	开支名称	数量（台、套、平方米）	金额（万元）
建设工程			
1	电芯厂房	25,760	8,758.40
2	综合仓库（含固废仓库）	9,320	2,796.00
3	动力站	2,700	810.00
4	消防泵房、水池、污水处理站		500.00
5	NMP 泵站	675	236.25
6	危化品库	675	236.25
7	检测中心	3,024	1,360.80
8	食堂	1,800	630.00
9	倒班宿舍	5,600	2,072.00
10	道路、给排水、绿化		1,500.00
11	围墙、传达室		360.00
12	设计、监理		260.00
13	其他		300.00
合计		49,554	19,819.70
设备购置-硬件			
1	混料机	4	6,000.00
2	双层挤压式涂布机	4	3,600.00
3	辊压预分切一体机	4	1,600.00
4	激光模切分切一体机	8	3,200.00
5	极卷段物流系统	1	1,000.00
6	卷绕机	8	4,000.00
7	预热炉（接触式）	1	300.00
8	热压机	1	400.00
9	X-ray 检测机	1	300.00
10	超声波焊接机	1	450.00

11	转接片激光焊接机	1	450.00
12	包 Mylar 机	1	300.00
13	入壳预焊机	1	400.00
14	顶盖满焊机	1	500.00
15	气密性测试机（含回收）	1	300.00
16	物流线等	2	500.00
17	一次注液	1	650.00
18	二次注液	1	300.00
19	烘烤线	8	1,200.00
20	化成柜	12	2,880.00
21	分容柜	34	5,440.00
22	OCV	8	400.00
23	DCR	2	240.00
24	插拔钉机	2	400.00
25	容量堆垛机	1	1,000.00
26	化成堆垛机	1	1,000.00
27	组盘机器人	5	2,000.00
28	立体库	4	4,000.00
29	包膜分组一体机	2	400.00
30	高低压柜	1	1,200.00
31	动力柜	1	800.00
32	变压器	1	300.00
33	电缆等	1	2,000.00
34	真空泵	4	800.00
35	空压机	1	1,000.00
36	制氮机	1	600.00
37	燃气蒸汽锅炉	3	750.00
38	除湿机组	10	1,500.00
39	空调机组	8	800.00

40	冷水机组	1	700.00
41	容量检测柜	10	1,500.00
42	高低温试验箱	5	300.00
43	振动台	1	300.00
44	过程检测仪器等	1	400.00
45	NMP 回收系统（含储罐）	2	1,200.00
46	污水处理设备	1	200.00
47	其他		2,000.00
合计		173.00	59,560.00
设备购置-软件			
1	MES 管理系统	1	600.00
2	PLM	1	100.00
3	WMS	1	300.00
4	EMS 管理系统	1	100.00
5	ERP	1	150.00
6	其他		100.00
合计		5	1,350.00

由上表所示，公司产能建设募投项目建设工程覆盖 49,554 平方米，开支合计 19,819.70 万元，计划购置硬件设备 173 台，开支合计 59,560.00 万元，计划购置软件设备 5 种，开支合计 1,350.00 万元。公司基于地块建设工程规划许可证面积和市场行情来确认建设工程造价，分析拟新建产线厂房各工序的设备配备需求、产能情况来确定新增设备种类，基于产能水平、过往生产经验来确定新增设备数量，参考历史成交价格、供应商报价、公开市场价格等测算相关价格。公司相关建设工程、软硬件设备均与产能建设募投项目直接相关，相关开支测算具有合理性。

（二）结合货币资金持有量较高、相关资金用途、报告期内进行现金分红等背景，量化分析补充流动资金规模的测算依据、必要性及合理性

1、货币资金持有量及用途分析

报告期各期末，公司货币资金及其构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
货币资金	106,705.08	49,900.39	32,900.52	49,564.14
其中：银行存款	77,179.34	26,574.45	9,903.14	26,871.80
其他货币资金	29,525.74	23,325.94	22,997.38	22,692.34
应付账款	46,232.21	44,334.16	27,905.82	23,513.37
短期借款	77,781.54	84,052.99	106,190.93	78,158.99
一年内到期的非流动负债	5,231.99	7,417.86	2,071.44	-

报告期各期末，公司货币资金分别为 49,564.14 万元、32,900.52 万元、49,900.39 万元和 106,705.08 万元，主要由银行存款和其他货币资金构成，其中其他货币资金主要为保证金，属于受限资金。报告期各期末，公司短期借款、一年内到期的非流动负债合计均大于实际可支配货币资金，综合应付账款余额的持续增长，具有一定短期偿债压力。

2023 年 7 月至 8 月，公司货币资金主要用途如下表：

项目	金额（万元）
支付有色金属货款	22,026.24
支付其他采购货款	53,638.49
质押、理财、保函、银票、期货保证金	15,161.13
职工薪酬（含五险一金）	4,991.98
水电气费	3,031.08
税金	6,548.40
财务费用	447.42
合计	105,844.75

由上表可见，公司 2023 年 6 月末货币资金均存在明确的使用安排，主要用于支付原材料等采购货款、保证金、职工薪酬、水电气费、税费、财务费用等各项经营活动的开支，2023 年 7 月至 8 月上述支出合计为 105,844.75 万元。为确保正常营运资金周转，防范财务风险，公司需要较为充足的资金以应对日常营运需求。

2、报告期内进行现金分红的背景

报告期内，公司利润、分红及经营性活动产生的现金流量净额情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日/2022 年度	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
净利润	23,437.00	28,525.07	-4,975.82	11,206.47
未分配利润	101,367.68	82,767.31	56,666.66	63,776.92
现金分红[注]	4,836.63	-	2,145.00	2,263.80
经营活动产生的现金流量净额	74,960.73	-747.26	-17,847.28	36,084.03

注：2020 年 6 月，公司 2019 年年度股东大会审议通过分配现金股利 2,263.80 万元；2021 年 5 月，公司 2020 年年度股东大会审议通过分配现金股利 2,145.00 万元；2023 年 6 月，公司 2022 年年度股东大会审议通过分配现金股利 4,836.63 万元

报告期内，公司累计产生净利润 58,192.72 万元，经营活动产生的现金流量净额合计为 92,450.22 万元，实施现金分红合计 9,245.43 万元。截至 2023 年 6 月 30 日，未分配利润为 101,367.68 万元。

一方面，公司 2020 年及 2022 年业绩良好、未分配利润充足，分红后仍持有符合周转需要的货币资金用于开展生产经营，具备分红条件，不存在过度分红透支成长的情况。另一方面，公司实施的现金分红均通过年度股东大会审议通过，是公司充分考虑稳定投资者信心、调动持股员工积极性等因素的基础上，与股东分享企业经营成果，与当期盈利水平及业务发展相匹配，不影响持续经营能力。

3、补充流动资金规模的测算依据

补充流动资金的测算以公司 2023 年度至 2025 年度营业收入的估算为基础，按照收入百分比法测算未来收入增长导致的经营性流动资产、流动负债的

变化，进而测算出公司未来三年对流动资金的需求量。测算假设公司业务所处的行业状况、市场需求、经济环境及其相关重要因素不发生重大变化，上游供应商、下游客户市场不发生重大不利变化。

（1）测算假设

2020 年度至 2022 年度，公司营业收入复合增长率为 23.10%，公司基于过往发展情况、市场行情波动，选取 10%（谨慎）、15%（中性）、20%（乐观）的营业收入增长预测区间进行测算；假设未来三年公司经营性流动资产、流动负债的主要科目占营业收入的比例与 2020 年至 2022 年平均数一致。

（2）测算过程

单位：万元

项目	基期		预测期		
	2022年12月31日/2022年度	占营业收入比例	2023年12月31日/2023年度	2024年12月31日/2024年度	2025年12月31日/2025年度
营业收入增长率	10.00%				
营业收入	419,503.52		461,453.87	507,599.25	558,359.18
应收票据（含应收款项融资）	7,797.80	3.08%	14,208.80	15,629.68	17,192.65
应收账款（含合同资产）	180,561.02	43.15%	199,120.92	219,033.01	240,936.31
预付账款	6,276.26	2.32%	10,715.67	11,787.23	12,965.96
存货	52,557.93	12.97%	59,840.57	65,824.63	72,407.09
经营性流动资产合计	247,193.01	61.52%	283,885.96	312,274.55	343,502.01
应付票据	38,251.97	13.29%	61,315.14	67,446.66	74,191.32
应付账款	44,334.16	10.04%	46,336.26	50,969.88	56,066.87
预收账款（含合同负债）	3,677.83	1.21%	5,583.62	6,141.98	6,756.18
经营性流动负债合计	86,263.96	24.54%	113,235.02	124,558.52	137,014.37
经营性流动资金占用额	160,929.05	36.98%	170,650.94	187,716.04	206,487.64
未来三年流动资金缺口	45,558.59				
营业收入增长率	15.00%				
营业收入	419,503.52		482,429.04	554,793.40	638,012.41
应收票据（含应收款项融资）	7,797.80	3.08%	14,854.66	17,082.86	19,645.29
应收账款（含合同资产）	180,561.02	43.15%	208,171.87	239,397.65	275,307.30
预付账款	6,276.26	2.32%	11,202.74	12,883.16	14,815.63
存货	52,557.93	12.97%	62,560.60	71,944.68	82,736.39
经营性流动资产合计	247,193.01	61.52%	296,789.87	341,308.35	392,504.60
应付票据	38,251.97	13.29%	64,102.20	73,717.53	84,775.15
应付账款	44,334.16	10.04%	48,442.45	55,708.82	64,065.14
预收账款（含合同负债）	3,677.83	1.21%	5,837.42	6,713.03	7,719.98
经营性流动负债合计	86,263.96	24.54%	118,382.06	136,139.37	156,560.28
经营性流动资金占用额	160,929.05	36.98%	178,407.80	205,168.97	235,944.32
未来三年流动资金缺口	75,015.27				

营业收入增长率	20.00%				
营业收入	419,503.52		503,404.22	604,085.06	724,902.08
应收票据（含应收款项融资）	7,797.80	3.08%	15,500.51	18,600.62	22,320.74
应收账款（含合同资产）	180,561.02	43.15%	217,222.82	260,667.38	312,800.86
预付账款	6,276.26	2.32%	11,689.82	14,027.78	16,833.34
存货	52,557.93	12.97%	65,280.62	78,336.75	94,004.09
经营性流动资产合计	247,193.01	61.52%	309,693.77	371,632.53	445,959.03
应付票据	38,251.97	13.29%	66,889.25	80,267.10	96,320.52
应付账款	44,334.16	10.04%	50,548.64	60,658.37	72,790.05
预收账款（含合同负债）	3,677.83	1.21%	6,091.22	7,309.46	8,771.35
经营性流动负债合计	86,263.96	24.54%	123,529.11	148,234.93	177,881.92
经营性流动资金占用额	160,929.05	36.98%	186,164.66	223,397.60	268,077.12
未来三年流动资金缺口	107,148.07				

注 1：经营性流动资金占用额=经营性资产-经营性负债；未来三年流动资金缺口=2025 年经营性流动资金占用额-2022 年经营性流动资金占用额

注 2：以上数据仅用于本次补充流动资金测算，不构成盈利预测及承诺，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任

综上所述，2020 年度至 2022 年度，公司营业收入复合增长率为 23.10%，公司基于过往发展情况、市场行情波动，根据营业收入增长率为 10.00%（谨慎）、15.00%（中性）和 20.00%（乐观）测算，公司未来三年流动资金需求分别为 45,558.59 万元、75,015.27 万元和 107,148.07 万元，因此本次发行补充流动资金 40,000.00 万元具有合理性和必要性。

4、补充流动资金的必要性及合理性

（1）客户回款与对供应商付款周期不完全匹配的业务特性对公司现金流要求较高

报告期内，公司主要客户均存在货到验收等环节完成后开始支付大部分货款的情况，而公司对供应商主要采取即期或当月付款，部分供应商还存在预付的情况，综合导致客户回款与向供应商付款周期存在一定程度错配。尽管公司与其主要客户、供应商建立了深厚、良好的合作关系，但上述业务特性仍对公司现金流要求较高。储备充足的营运资金有利于应对上游采购的资金需求、保

障生产与交付的及时性，是公司业务持续增长的前提条件，补充流动资金具有必要性和合理性。

（2）现有业务在公司经营规模增长预期下的营运流动资金需求

第一，随着储能行业持续发展以及募集资金投资项目的实施，公司经营规模、人员队伍、生产产能预计将持续扩大，营业收入预计保持稳步增长态势，存货、应收账款等经营性流动资产所占用的资金也会同步增长，因此需通过补充一定规模的流动资金以保障公司的正常经营和业务发展规划的顺利实施；第二，为保持在行业内的竞争优势，公司需要充足的营运资金来引进高端技术人才，加大研发队伍建设力度，提升公司的研发创新能力；第三，公司的市场维护和开拓需要充足的资金支持，依托于在通信基站储能领域的多年技术经验积累，发行人积极拓展电力储能、户用储能、境外市场等领域，不断拓宽产品体系和下游市场，销售网络维护、人员配备、市场营销与推广等工作需要流动资金的支持；第四，随着行业技术推陈出新、产品性能不断提升、客户需求多样化，公司需要充足的营运资金以增强公司业务开展的灵活性，有利于公司的经营管理和生产周转，随时应对市场环境的变化，提升公司承接大规模订单、项目的业务能力，支撑其主营业务发展。

（3）拓展电力储能、工商业储能等业务领域将持续提高营运资金需求

公司拟通过募投项目，新建 280Ah 及以上大容量锂离子电芯生产线及配套基础设施，并购置先进软硬件设备，形成年产 2.5GWh 储能锂离子电池的规模化生产能力，主要应用于电力储能、工商业储能市场。基于电力储能、工商业储能广阔的市场前景、良好的成长性，考虑到大容量电芯单价更高且电力储能项目的大型化趋势等情况，拓展该领域将进一步提高公司的营运资金需求，补充流动资金具有必要性和合理性。

（4）优化财务结构，保持健康稳健的资产负债水平

报告期内，公司资产负债率与同行业可比上市公司水平比较如下：

单位：%

公司名称	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
南都电源	70.56	68.53	70.09	59.66
圣阳股份	32.25	34.03	30.84	28.32
雄韬股份	49.34	51.62	55.71	41.52
派能科技	28.13	46.72	30.38	14.94
平均值	45.07	50.23	46.76	36.11
双登股份	54.80	56.43	66.46	61.68

报告期内，公司资产负债率均高于同行业可比公司均值水平。公司主要通过银行贷款等途径融资，相较上市公司，融资渠道单一、成本高、额度有限，增加了公司的财务成本和流动性风险。流动资金的增加将有助于公司进一步优化财务结构，将缓解公司偿债压力，优化资本结构，降低财务风险，为公司业务的进一步发展提供支持，具有必要性和合理性。

（三）说明报告期内现金分红的必要性和恰当性，以及对财务状况和新老股东利益可能产生的影响，并说明股东收取现金分红后的资金使用情况，是否存在资金体外循环的情况

1、报告期内现金分红的必要性和恰当性

（1）报告期内现金分红的必要性

根据《公司法》《公司章程》的规定，股东依法享有资产收益的权利。发行人报告期内净利润分别为 11,206.47 万元、-4,975.82 万元、28,525.07 万元和 23,437.00 万元，期末未分配利润从 2019 年末的 55,300.97 万元增加至 2023 年 6 月 30 日的 101,367.68 万元，为增强股东对公司发展的信心，与股东分享公司阶段性的发展成果，同时发行人具有完善的公司治理结构，牢固树立回报股东的意识，注重保护股东的合法权益，公司在合理平衡发行人业务开展资金需求和回报股东，兼顾公司长远利益和可持续发展的前提下进行了现金分红。发行人报告期内现金分红具有必要性。

（2）报告期内现金分红的恰当性

报告期内，发行人现金分红及决策具体情况如下：

2020年6月15日，发行人2019年年度股东大会审议通过了《关于公司2019年度利润分配的议案》，同意以公司2019年12月31日的总股本33,000.00万股为基数，每10股派发现金股利人民币0.686元（含税），合计分配现金股利2,263.80万元（含税）。

2021年5月28日，发行人2020年年度股东大会审议通过了《关于公司2020年度利润分配的议案》，同意以公司2020年12月31日的总股本33,000.00万股为基数，每10股派发现金股利人民币0.65元（含税），合计分配现金股利2,145.00万元（含税）。

2023年6月13日，发行人2022年年度股东大会审议通过了《关于公司2022年度利润分配的议案》，同意以公司2022年12月31日的总股本35,826.9万股为基数，每10股派发现金股利人民币1.35元（含税），合计分配现金股利4,836.63万元（含税）。

由于2021年锂离子电池收入下滑，导致整体2021年整体收入下滑，且2021年在原材料价格波动的背景下，铅酸电池、锂离子电池毛利率均下滑，导致利润大幅下滑，为合理平衡发行人自身发展和回报股东，并满足发行人的日常经营所需，2022年未进行分红。

综上，发行人股东大会已依法定程序批准报告期内现金分红方案，符合《公司法》和《公司章程》的规定，决策程序合法合规，合理平衡了发行人业务开展资金需求和回报股东后，决定与股东分享公司阶段性的发展成果，公司报告期内现金分红具有恰当性。

2、现金分红对财务状况和新老股东利益可能产生的影响

（1）现金分红不会对公司财务状况造成重大不利影响

报告期内，发行人财务状况如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
资产总额	431,197.26	402,404.38	319,688.95	293,748.82
归属于母公司所有者权益	194,903.86	175,340.94	107,213.93	112,552.93

归属于母公司所有者的净利润	23,437.00	28,524.50	-4,965.26	11,218.46
经营活动产生的现金流量净额	74,960.73	-747.26	-17,847.28	36,084.03
货币资金余额	106,705.08	49,900.39	32,900.52	49,564.14

综上，报告期内，发行人财务状况、盈利能力及现金流情况良好，具备现金分红的能力，报告期内现金分红占经营活动产生的现金流量净额合计数比例为 10.00%，分配利润后的货币资金能够满足发行人的日常经营所需，不会对发行人的流动性造成重大不利影响，分红完成前后，公司各项偿债指标良好，具有较强的偿债能力，不会对发行人的现金流情况产生重大不利影响，不会对公司财务状况造成重大不利影响。

（2）现金分红不会对公司新老股东利益造成重大不利影响

2020 年末至 2023 年 6 月，发行人净资产分别为 112,552.93 万元、107,213.93 万元、175,340.94 万元及 194,903.86 万元，每股净资产分别为 3.41 元/股、3.25 元/股、4.89 元/股及 5.44 元/股，整体呈上升趋势。截至 2023 年 6 月，公司未分配利润为 101,367.68 万元，报告期内现金分红占 2023 年 6 月末未分配利润的比例为 9.12%。根据发行人 2023 年 4 月 27 日召开的 2023 年第一次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并在创业板上市前滚存利润分配方案的议案》，公司本次发行完成前滚存的未分配利润在本次发行后由公司发行后新老股东按持股比例共享。

综上，发行人报告期内现金分红占 2023 年 6 月末未分配利润的比例为 9.12%，占比较小，且公司发行完成前滚存的未分配利润在发行后由新老股东按持股比例共享，发行人现金分红不会对新老股东利益产生重大不利影响。

3、股东收取现金分红后的资金使用情况，是否存在资金体外循环的情况

发行人股东收取现金分红后的资金使用情况如下：

单位：万元

股东姓名/名称	2020 年现金 分红金额 (含税)	2021 年现金 分红金额 (含税)	2023 年现金 分红金额 (含税)	资金使用情况
杨善基	966.64	915.92	1,902.25	购买理财

双登投资	751.79	712.14	1,479.53	购买理财
泰州合赢	112.50	106.61	221.52	向合伙人进行利润再分配
泰州合鑫	93.30	88.37	183.79	向合伙人进行利润再分配
钱冰清	82.32	78.08	162.03	购买理财、日常消费、家庭开支
祝士平	82.32	78.08	162.03	活期银行存款
周跃章	82.32	78.08	162.03	活期银行存款
周平	41.16	39.04	80.77	活期银行存款、购买理财
周伟钢	41.16	39.04	80.77	投资股票
翟立锋	10.29	9.65	20.31	日常消费、家庭开支
枣阳基金[注 1]	-	-	296.97	活期银行存款、向合伙人进行利润再分配
恒盛紫竹[注 1]	-	-	84.16	向合伙人进行利润再分配
襄阳创投[注 1]	-	-	0.48	日常运营支出、向合伙人进行利润再分配
合计	2,263.80	2,145.00	4,836.63	-

注 1: 2022 年 12 月 19 日, 经发行人 2022 年第三次临时股东大会审议, 公司的注册资本由 33,000.00 万元增加至 35,826.90 万元, 其中枣阳基金认购 2,200.00 万股股份, 恒盛紫竹认购 623.33 万股股份, 襄阳创投认购 3.57 万股股份

综上, 发行人自然人股东收取现金分红后的资金流向主要为理财、活期银行存款、日常消费等, 企业股东收取现金分红后的资金流向主要为日常运营支出或向合伙人进行利润再分配。发行人内部控制健全有效, 不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的情形。

（四）梳理并说明招股说明书关于报告期内产能利用率相关数据的计算过程及口径, 相关数据的客观性及准确性。

1、产能

公司产能为报告期内各产线的设计产能之合, 报告期内, 公司的产能情况具体如下:

单位: GWh

铅酸电池产能			
报告期	泰州产线小计	襄阳产线小计	合计
2023 年 1-6 月	2.50	0.63	3.13

2022 年	5.00	1.25	6.25		
2021 年	5.00	1.25	6.25		
2020 年	5.00	1.25	6.25		
锂离子电池产能					
报告期	产线 1	产线 2	产线 3	产线 4	合计
2023 年 1-8 月	0.13	0.41	0.53	0.33	1.40
2023 年 1-6 月	0.10	0.31	0.40	0.25	1.06
2022 年	0.20	0.61	0.80	0.80	2.41
2021 年	0.20	0.61	/	/	0.81
2020 年	0.20	0.45	/	/	0.65

铅酸电池方面，公司报告期内铅酸电池产能未发生变化，年度产能为 6.25GWh。

锂离子电池方面，2020 年，公司拥有两条产线，产能分别为 0.20GWh 和 0.45GWh；2021 年，公司对原有 0.45GWh 产线进行升级改造，单线产能提升至 0.61GWh；2022 年，公司新增 1 条 0.8GWh 的 100Ah 方形铝壳产线及 1 条 0.80GWh 的 200Ah 方形铝壳产线；2023 年，公司将原 200Ah 方形铝壳产线调整为 100Ah 产线（200Ah 产线为柔性产线，可兼容 100Ah 产品，生产电池数量未发生变化），单线产能变更至 0.50GWh。

2、有效产能

公司有效产能为考虑新产线投产等因素计算的各产线相应期间内实际产能之和，考虑到公司报告期内存在重要新增产线且新产线的产能释放需要时间爬坡等因素，有效产能更具衡量价值，报告期内，公司的有效产能情况具体如下：

单位：GWh

铅酸电池有效产能			
报告期	泰州产线小计	襄阳产线小计	合计
2023 年 1-6 月	2.50	0.63	3.13
2022 年	5.00	1.25	6.25

2021 年	5.00	1.25	6.25		
2020 年	5.00	1.25	6.25		
锂离子电池有效产能					
报告期	产线 1	产线 2	产线 3	产线 4	合计
2023 年 1-8 月	0.13	0.41	0.53	0.32	1.39
2023 年 1-6 月	0.10	0.31	0.40	0.24	1.05
2022 年	0.20	0.61	0.59	0.18	1.58
2021 年	0.20	0.45	/	/	0.65
2020 年	0.20	0.45	/	/	0.65

铅酸电池方面，公司报告期内铅酸电池产线未发生调整，年度有效产能与年度产能相等。

锂离子电池方面，2020 年，公司未进行产线调整，年度有效产能与年度产能相等；2021 年，公司对原有 0.45GWh 产线进行升级改造，其当年的年度有效产能为 0.45GWh；2022 年，公司新增 1 条 0.80GWh 的 100Ah 方形铝壳产线及 1 条 0.80GWh 的 200Ah 方形铝壳产线，其中 100Ah 方形铝壳产线当年完成爬坡，两条产线的有效产能分别为 0.59GWh 及 0.18GWh；2023 年，公司将原 200Ah 方形铝壳产线调整为 100Ah 产线（200Ah 产线为柔性产线，可兼容 100Ah 产品，生产电池数量未发生变化），其 1-6 月的有效产能为 0.24GWh，1-8 月的有效产能为 0.32GWh。

3、产能利用率

公司产能利用率为相应期间内的产量/产能，报告期内，公司产能利用率的情况具体如下：

单位：GWh

铅酸电池产能利用率				
报告期	产量	产能	计算过程	产能利用率
2023 年 1-6 月	2.28	3.13	2.28/3.13	72.84%
2022 年	5.07	6.25	5.07/6.25	81.12%
2021 年	3.96	6.25	3.96/6.25	63.36%

2020年	3.57	6.25	3.57/6.25	57.12%
锂离子电池产能利用率				
报告期	产量	产能	计算过程	产能利用率
2023年1-8月	1.03	1.40	1.03/1.40	73.57%
2023年1-6月	0.72	1.06	0.72/1.06	67.92%
2022年	1.13	2.41	1.13/2.41	46.89%
2021年	0.44	0.81	0.44/0.81	54.32%
2020年	0.47	0.65	0.47/0.65	72.31%

注 1：选取 2023 年 1-8 月作为统计区间，以更为准确的说明公司锂离子电池产能利用率情况

注 2：计算过程涉及多次四舍五入，产生尾差

4、有效产能利用率

公司有效产能利用率为相应期间内的产量/有效产能，报告期内，公司有效产能利用率的情况具体如下：

单位：GWh

铅酸电池有效产能利用率				
报告期	产量	产能	计算过程	产能利用率
2023年1-6月	2.28	3.13	2.28/3.13	72.84%
2022年	5.07	6.25	5.07/6.25	81.12%
2021年	3.96	6.25	3.96/6.25	63.36%
2020年	3.57	6.25	3.57/6.25	57.12%
锂离子电池有效产能利用率				
报告期	产量	有效产能	计算过程	有效产能利用率
2023年1-8月	1.03	1.39	1.03/1.39	74.10%
2023年1-6月	0.72	1.05	0.72/1.05	68.57%
2022年	1.13	1.58	1.13/1.58	71.52%
2021年	0.44	0.65	0.44/0.65	67.69%
2020年	0.47	0.65	0.47/0.65	72.31%

注 1：选取 2023 年 1-8 月作为统计区间，以更为准确的说明公司锂离子电池有效产能利用率情况

注 2：计算过程涉及多次四舍五入，产生尾差

综上，公司产能利用率数据来源真实，计算过程及口径合理，相关数据具有客观性及准确性。

（五）核查程序和核查意见

1、核查程序

就上述问题，本所律师履行了如下核查程序：

（1）获取公司产能建设、补充流动资金募投项目可行性研究报告，核查募投项目的具体内容，主要产品生产的技术储备情况，投资明细及投产规划；

（2）访谈管理层，了解公司相关业务的收入规模、成长性、原有产能及其利用率等具体情况和建设新生产线的必要性及合理性；根据行业宏观市场环境、下游市场需求、在手订单和市场开拓情况等因素，分析募投项目与公司现有主营业务、发展目标、生产经营规模、盈利能力、技术条件、销售能力、下游市场前景和发展趋势的匹配情况；

（3）分析公司货币资金及其受限情况、货币资金与短期负债的对应性，了解货币资金主要用途和现金分红的背景，查阅同行业可比公司年度报告等公开信息，复核补充流动资金规模测算结果，分析补充流动资金募投项目的必要性和合理性；

（4）查阅了发行人报告期内历次现金分红的股东大会、董事会、监事会会议决议等文件，了解现金分红的决策程序；查阅了《公司章程》、报告期内审计报告及财务报表，了解发行人报告期内现金分红必要性、恰当性以及对财务状况和新老股东利益可能产生的影响；获取报告期内历次现金分红涉及持股 5%以上股东的银行流水及持股 5%以下股东出具的《关于现金分红资金使用情况的承诺函》，核查股东收取现金分红后的资金使用情况，是否存在资金体外循环的情况；

（5）获取公司内部产能数据，核查其逐月产能及产量数值，计算公司产能利用率与有效产能利用率。

2、核查意见

经核查，本所律师认为：

（1）公司本次募投项目新增产能所涉及的电力储能产品报告期内收入呈增长趋势、具有良好的成长性，电力储能领域下游市场空间广阔、客户需求旺盛，募投项目达产能够缓解公司缺少大容量锂离子电芯产能的压力，提升公司的交付能力和盈利能力，具有必要性和合理性。

（2）公司货币资金主要用于日常原材料采购、保证金、职工薪酬、水电气费、税费、财务费用等各项经营活动、长期发展相关的各项支出，公司实际可支配的货币资金小于当期短期借款、一年内到期的非流动负债之和，结合应付账款水平较高的情况，公司具有一定的偿债压力；报告期内的现金分红均通过股东大会审议通过，与公司经营、盈利状况相匹配，不影响持续经营能力；公司补充流动资金募投项目所需资金测算依据充分、金额合理，符合公司业务特性需求，将增强公司可持续经营能力，保证经营活动平稳、健康、快速发展，具有必要性和合理性。

（3）根据《公司法》《公司章程》的规定，股东依法享有资产收益的权利。发行人股东大会已依法定程序批准报告期内现金分红方案，符合《公司法》和《公司章程》的规定，决策程序合法合规，发行人报告期内现金分红具有必要性；分配利润后的货币资金能够满足发行人的日常经营所需，不会对发行人的流动性造成重大不利影响，分红完成前后，公司各项偿债指标良好，具有较强的偿债能力，不会对发行人的现金流情况产生重大不利影响，不会对财务状况造成重大不利影响；发行人报告期内现金分红占 2023 年 6 月末未分配利润的比例为 9.12%，占比较小，且公司发行完成前滚存的未分配利润在发行后由新老股东按持股比例共享，发行人现金分红不会对新老股东利益产生重大不利影响；发行人自然人股东收取现金分红后的资金流向主要为理财、活期银行存款、日常消费等，企业股东收取现金分红后的资金流向主要为日常运营支出或向合伙人进行利润再分配，不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用情形。

（4）公司产能、有效产能数据真实，产能利用率、有效产能利用率计算过

程及口径合理，相关数据具有客观性及准确性。

二、《审核问询函二》之问题 3.关于房屋用途

申报材料及前次审核问询回复显示，发行人租赁的淮安市淮阴区老张集乡空港工业园用途为放置光伏相关设备，与发行人主营业务存在较大差异。

请发行人说明相关光伏设备的来源及用途，以及与发行人主营业务的匹配性。

请保荐机构、发行人律师发表明确意见。

回复：

（一）相关光伏设备的来源及用途

慧峰聚能为发行人的电力储能业务研发平台，设立于 2012 年 3 月。2013 年 7 月，国务院发布《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》，对分布式光伏发电市场提出相关政策支持。在补贴政策的促进下，国内光伏项目建设快速增长。为了在光伏业务领域进行战略性尝试，2016 年 5 月，慧峰聚能在淮安设立了子公司淮安聚能，主要从事光伏发电以及售电业务，并由淮安聚能投资建设了 5 兆瓦分布式屋顶光伏电站。

2016 年 7 月 4 日，淮安聚能与南京南瑞太阳能科技有限公司签署《慧峰能源科技（淮安）有限公司淮安老张集乡 5MWp 分布式光伏发电项目 EPC 工程总承包合同》，约定由南京南瑞太阳能科技有限公司负责淮安聚能 5MWp 分布式光伏发电项目的总承包工作，工作内容包括：站内施工图设计、竣工图设计；除光伏组件、电缆、站外部分的采购、运输及储存、安装施工、项目管理、并网验收、调试试验、试运行、技术消缺、工程验收、售后服务、人员培训、移交生产、性能质量保证、工程质量保修期限的服务、设备质量保修服务、备品备件、专用工具和技术资料等，同时也包括工程建设配套所需的设备基础、电缆沟等土建施工。工程工期为 2016 年 7 月 1 日至 2016 年 9 月 30 日。此外，淮安聚能自购了多晶电池组件、电缆等设备。

2016 年 12 月 19 日，淮安聚能与国网江苏省电力公司签署《购售电合

同》，国网江苏省电力公司根据国家可再生资源的相关政策，在一定条件下全额收购淮安聚能的上网电量，合同有效期至 2021 年 10 月 1 日止。

2016 年 12 月 26 日，淮安市电力基本建设工程质量监督站出具《关于发送“慧峰聚能科技（淮安）有限公司 5 兆瓦分布式屋顶光伏电站项目 10 千伏接入系统工程投运前质监报告”的通知》，该通知认为启动试运需投入的线路及变电站电气安装工程已完成。各种软件资料基本齐全，抽检项目基本满足设计及规范要求，工程质量处于受控状态。

2017 年 1 月 17 日，江苏省物价局发布《省物价局关于确定沛县弘岳等光伏发电项目上网电价的通知》（苏价工[2017]13 号），慧峰聚能 5MW 分布式屋顶光伏发电项目已并网，执行价格为 0.98 元/千瓦时。

2021 年 10 月，淮安聚能与国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司签署《购售电合同》，国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司根据国家可再生资源的相关政策，根据电网消纳能力收购淮安聚能的上网电量，合同有效期至 2026 年 10 月 1 日止。

故相关光伏设备为淮安聚能通过投资建设方式取得，用于开展 5MWp 分布式屋顶光伏发电项目。

（二）与发行人主营业务的匹配性

报告期内，淮安聚能正常经营，主要从事光伏发电以及售电业务。主要经营数据具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
总资产	2,914.59	3,097.72	3,343.02	3,618.60
净资产	502.76	601.06	648.18	566.62
营业收入	93.97	375.16	359.13	429.38
净利润	-98.30	-47.11	81.56	19.87

报告期内，淮安聚能从事光伏电站业务形成的收入为 429.38 万元、359.13 万元及 375.16 万元、93.97 万元，占营业收入的比例极小，并非公司主营业

务。发行人从事光伏电站业务仅为未来可能的多元化发展进行的小规模战略性尝试，公司当前已经明确不再扩展光伏电站业务。经访谈慧峰聚能总经理，慧峰聚能已与相关方签署股权转让意向协议，截至目前暂未就转让相关事宜达成一致意见，慧峰聚能将在价格合适、条件成熟时择机出售淮安聚能的光伏电站。

（三）核查程序和核查意见

1、核查程序

就上述问题，本所律师履行了如下核查程序：

（1）查阅淮安聚能 5MWp 分布式屋顶光伏发电项目备案通知、5MWp 分布式屋顶光伏发电项目配套 10KV 输出线路项目核准批复；

（2）查阅淮安聚能建设光伏电站的相关采购合同，包括但不限于光伏发电项目 EPC 总承包合同、监理合同、外线接入设计合同、输出路线外部接入承包合同、多晶电池组件采购合同、电缆等材料采购合同；

（3）查阅江苏省物价局关于淮安聚能光伏发电项目上网电价的通知、淮安聚能与国网江苏省电力公司签署的购售电合同；

（4）查阅慧峰聚能相关财务数据；

（5）访谈慧峰聚能总经理。

2、核查意见

经核查，本所律师认为：

相关光伏设备为淮安聚能通过投资建设方式取得，发行人从事光伏电站业务为未来多元化发展进行的小规模战略性尝试，公司当前已经明确不再扩展光伏电站业务，发行人子公司慧峰聚能将会在价格合适、条件成熟时择机出售淮安聚能的光伏电站。

三、《审核问询函二》之问题 6.关于营业成本与供应商

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）报告期内，公司锂离子电池原材料中模组电芯的采购金额分别为 19,847.56 万元、22,728.63 万元、33,021.44 万元和 19,784.27 万元；PACK 的采购金额分别为 26,781.54 万元、4,816.36 万元、11,229.06 万元和 4,214.06 万元。

（2）报告期内，公司原材料中塑料（壳体）采购额占部分供应商该类产品销售额的比例较高，比如公司塑料（壳体）采购额占供应商泰州南洋塑料制品有限公司该类产品的销售额比例分别为 100%、99%、99%和 95%。公司部分主要原材料（如磷酸铁锂等）的前五大供应商变化较大。

请发行人：

（1）结合报告期内公司外购的模组电芯及 PACK 主要应用产品型号及对应产品的销售情况等说明公司外购模组电芯及 PACK 金额较大的原因及合理性，是否存在核心产品主要原材料依赖外购成品的情形，公司锂离子电池产品的核心技术应用情况，与同行业可比公司的优劣势。

（2）结合外购模组电芯及 PACK 采购价格变化、公司主要产品使用外购模组电芯及 PACK 的比例变化情况等进行进一步分析公司营业成本构成波动的合理性。

（3）说明报告期内塑料（壳体）采购额占主要供应商特别是泰州南洋塑料制品有限公司该类产品的销售额比例较高的原因及合理性，相关供应商及其关联方与发行人是否存在关联关系或其他利益安排，是否存在专门为发行人设立的情形，相关产品采购价格的公允性。

（4）说明磷酸铁锂等主要原材料报告期内主要供应商及采购占比变化较大的原因及合理性，公司的供应商管理内控制度是否完善，原材料供应是否存在不稳定的风险。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

（一）结合报告期内公司外购的模组电芯及 PACK 主要应用产品型号及对应产品的销售情况等说明公司外购模组电芯及 PACK 金额较大的原因及合理性，是否存在核心产品主要原材料依赖外购成品的情形，公司锂离子电池产品的核心技术应用情况，与同行业可比公司的优劣势。

1、报告期内公司外购的模组电芯及 PACK 主要应用产品型号及对应产品的销售情况

报告期内，发行人锂离子电池产品按照使用电芯的容量型号划分，发行人各期销量情况如下：

单位：GWh

电芯容量型号 (Ah)	2023 年 1-6 月				2022 年度			
	总销量	销量占比	自产销量	外购销量	总销量	销量占比	自产销量	外购销量
100	0.80	79.01%	0.60	0.20	1.34	81.30%	0.89	0.45
200	0.11	10.88%	0.10	0.01	0.22	13.48%	0.16	0.06
280	0.05	5.37%	-	0.05	0.00	0.30%	-	0.00
150	0.03	3.04%	-	0.03	0.02	1.19%	-	0.02
50	0.02	1.69%	-	0.02	0.06	3.35%	0.04	0.02
其他	0.00	0.01%	0.00	-	0.01	0.39%	0.00	0.00
合计	1.01	100.00%	0.69	0.32	1.65	100.00%	1.09	0.56
电芯容量型号 (Ah)	2021 年度				2020 年度			
	总销量	销量占比	自产销量	外购销量	总销量	销量占比	自产销量	外购销量
100	0.56	66.15%	0.30	0.26	0.78	57.31%	0.43	0.36
200	0.04	4.47%	0.01	0.02	0.23	17.02%	0.02	0.22
280	0.02	2.55%	-	0.02	-	-	-	-
150	0.02	2.84%	0.01	0.01	0.07	5.05%	0.01	0.06
50	0.13	15.40%	0.07	0.06	0.24	17.82%	0.00	0.24
其他	0.07	8.59%	0.01	0.07	0.04	2.80%	0.01	0.03
合计	0.84	100.00%	0.40	0.45	1.37	100.00%	0.46	0.9

由上表可知，发行人报告期内销售的产品电芯容量以 100Ah 为主。报告期内，公司锂离子电池存在因暂未建设相关型号电芯生产线、产能释放周期以及

部分小需求型号电芯产能有限的情况下，为及时满足交付需求而外购模组电芯及 PACK 的情况。电芯和模组均为公司产品实现整体性能的组成部分，并不能脱离产品体系单独发挥作用，需要与 BMS 及其配件经过系统集成才具备最终的功能。公司对于外购模组电芯及 PACK 均有严格的技术要求及把控。对于 280Ah 及以上等型号，发行人已在通过募投项目实现大容量电芯产线建设，进一步完善、优化全产业链供应能力。报告期内，发行人外购电芯模组及 PACK 整体呈下降趋势。具体的外购情况如下：

容量 (Ah)	相关产品系列	主要应用场景	外购原因
100	SDA10 系列、SDC10 系列	通信基站储能、户用储能	①公司前期（2020 年至 2021 年）仅有 100Ah 软包电芯产线，高性能储能用锂离子电池项目尚未建设完成，公司缺少方形铝壳类 100Ah 电芯量产能力 ②2022 年公司开始正式投产 100Ah 铝壳电芯，投产初期，产能较低，且 2022 年锂电池销售订单增长较大，公司通过部分外购来缓解订单压力 ③公司系“以销定产”的生产模式，产能会根据客户下单情况进行提前排产，对于客户的部分加急订单，在自有产能已排满时进行外购
280	风冷储能系统	电力储能	报告期内公司暂未建设相关型号电芯生产线，目前已在通过募投项目实现大容量电芯产线建设，进一步完善、优化全产业链供应能力
150	SDA10 系列	通信基站储能	发行人对外采购少量 20Ah、50Ah、150Ah、200Ah 容量电芯，主要系上述容量适用于特定型号电池或特定客户，需求整体较少，公司在考虑型号需求的情况下安排规划的产能有限，超出年度规划生产能力后继续生产需要对现有产线做较大调整，成本较高，不经济，因此针对缺口部分通过外购满足客户订单需求
20	换电系列	其他	
50	SDA10 系列、HVC-Li 系列	通信基站储能、数据中心储能	
200	SDA10 系列	通信基站储能	

报告期内，发行人外购模组电芯及 PACK 基本均实现了销售，具体情况如下：

单位：GWh

容量 (Ah)	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	外购数量	占外购总量比例	外购销量	外购数量	占外购总量比例	外购销量
100	0.21	63.62%	0.20	0.45	74.75%	0.45
280	0.05	16.16%	0.05	0.03	5.19%	0.01
150	0.03	9.59%	0.03	0.02	4.09%	0.02

50	0.02	6.43%	0.02	0.02	3.63%	0.02
200	0.01	4.14%	0.01	0.07	11.71%	0.06
其他	0.00	0.06%	-	0.00	0.62%	0.00
合计	0.34	100.00%	0.32	0.60	100.00%	0.56
容量 (Ah)	2021 年度			2020 年度		
	外购数量	占外购总量 比例	外购销量	外购数量	占外购总量 比例	外购销量
100	0.28	57.89%	0.26	0.36	39.52%	0.36
280	0.03	5.23%	0.02	0.00	0.10%	-
150	0.02	3.44%	0.01	0.06	6.67%	0.06
50	0.06	12.70%	0.06	0.24	26.24%	0.24
200	0.03	6.23%	0.02	0.22	24.13%	0.22
其他	0.07	14.51%	0.07	0.03	3.35%	0.03
合计	0.48	100.00%	0.45	0.92	100.00%	0.90

2、外购模组电芯及 PACK 金额较大的原因及合理性

报告期各期，发行人外购模组电芯及 PACK 的金额分别为 46,629.10 万元、27,544.99 万元、44,250.50 万元及 23,998.32 万元，外购量分别为 0.92GWh、0.48GWh、0.60GWh 及 0.34GWh，2020 年及 2021 年发行人外购模组电芯及 PACK 金额较大，主要系发行人当时尚不具备 100Ah 方型铝壳电芯的量产线。根据封装形式，100Ah 电芯可分为 100Ah 软包电芯和 100Ah 方形铝壳电芯，2020 年及 2021 年发行人尚不具备 100Ah 方型铝壳电芯的量产线，因此针对客户对 100Ah 方型铝壳的需求进行了外购，2022 年及之后，随着公司高性能储能用锂离子电池项目建成投产，发行人开始具备方型铝壳电芯生产能力且产能逐渐爬坡，公司逐渐减少了外购需求，外购模组电芯及 PACK 对应的销量占锂离子电池销量比例逐步下降，主要依靠自有产能满足订单需求，具有合理性。

3、是否存在核心产品主要原材料依赖外购成品的情形

公司锂离子电池主要产品为 SDA10 系列及 SDC10 系列。公司外购的各容量锂离子电池模组电芯及 PACK 中，仅有 100Ah、150Ah、50Ah 及 200Ah 容量

规格会用于生产 SDA10 系列及 SDC10 系列产品，且由前述各容量规格电池销量占比数据可知，除 100Ah 容量规格外，其他容量规格销量均较少。

报告期各期，100Ah 电池产品外购锂离子电池模组电芯及 PACK 占相关产品销量的比例情况如下：

单位：GWh

	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
100Ah 外购量	0.21	0.45	0.28	0.36
100Ah 外购对应销量	0.20	0.45	0.26	0.36
100Ah 外购销量占 SDA10 及 SDC10 系列销量比例	22.14%	27.60%	34.47%	26.90%

由上表可知，100Ah 容量产品外购对应销量占当期 SDA10 及 SDC10 系列销量的比例分别为 26.90%、34.47%、27.60% 及 22.14%，占比较低且整体呈下降趋势，因此不存在公司核心产品主要原材料依赖外购成品的情形。

4、公司锂离子电池产品的核心技术应用情况，与同行业可比公司的优劣势

（1）公司锂离子电池产品的核心技术应用情况

公司锂离子电池产品的核心技术应用于整个生产过程，按照生产工序，锂离子电池的生产过程可以分为电芯生产阶段和 PACK 生产阶段，其中电芯生产阶段指原材料加工成电芯的生产阶段，PACK 阶段指电芯加工成模组、模组加工成 PACK 的生产阶段。

电芯生产阶段：电芯的生产流程包括混料、涂布、辊压、装配、注液、化成等主要工序，目前已经实现标准化流程，从而更加强调生产效率，电芯生产效率的提升主要依靠相关生产设备及各工序环节的协同与管控，对于电池生产企业来说，电芯生产相关的设备操作能力、工艺能力和过程管控能力，与核心技术一样，都是企业技术水平的直接体现和形成自身产品核心竞争力的关键因素。此外，对于电池生产企业，其技术水平还体现在对电芯材料的研究和使用方面，公司的超细磷酸铁锂正极材料技术属于电芯材料技术，其改善了锂离子在材料中扩散的问题，可以提升正极材料导电性，能够降低电池内阻及发热

量。

PACK 生产阶段：本生产阶段对产品最终性能的影响较大，该阶段要求电池企业在对下游客户需求精准理解的基础上，通过一定的技术运用以强化产品的特定性能，从而精准匹配客户需求，本阶段是行业内企业重点关注的生产阶段，也是对行业内企业能否取得客户认可、建立竞争优势产生重大影响的生产阶段。

锂离子电池生产阶段的重要生产环节所使用的关键性技术、发行人对相关关键技术的掌握情况、形成自身的核心技术及专利情况如下：

序号	重要生产环节	环节概述	行业内在该环节所使用的关键性技术	发行人对相关关键技术的掌握情况	发行人所形成的自身的核心技术、其他说明及专利情况	
					发行人所形成的核心技术、其他说明	专利情况
1	混料	正负极活性材料、导电剂、粘结剂与溶剂混合均匀形成浆料	业内主流的混料方式分为湿法混料和干法混料两种：湿法混料即将粘结剂、导电剂与预制的胶液进行混合，随后加入活性物质进行充分搅拌、分散，最后加入适量溶剂进行粘度的调整；干法混料即将导电剂、活性物质、粘结剂等组份进行预混合，随后分步加入溶剂	公司已掌握两种混料方式，根据不同产品特点选择两种不同混料方式。公司 IDC 电芯产品在干法混料做了改进，即活性炭在混料罐中先与有机溶剂复合封孔，再与活性物质、导电剂、粘结剂等组份进行预混合，随后分步加入溶剂	电容型锂离子电池技术	CN111252765B-
				对于通信储能电芯产品区别于传统的“活性物质、导电剂、粘结剂”三组份技术，公司采用两组份技术，仅需高碳含量的活性物质和粘结剂直接通过溶剂混合	超细磷酸铁锂正极材料技术（原材料制备环节）	2021115522288
				行业内一般采用碳含量 2% 以内的磷酸铁锂，公司通信储能磷酸铁锂材料中碳含量较高，不需要另外添加导电剂，减少了导电剂分散环节，从而减少工序耗能、提升生产效率	/	
2	涂布	将浆料按照工艺要求均匀地涂覆在集流体上，并将浆料中的溶剂蒸发	业内主流的涂布方式分为单层涂布和多层涂布两种，具体为在集流体的同一面涂覆两层特性不同的活性浆料，来实现特定性能的提升	公司目前主要采用单层涂布	通信储能电芯产品，公司通过双组份浆料体系配方的调控配合对应的涂布工艺，在实现高质量 440g/m ² 以上的高面密度涂布效率的同时实现后工序的碾压分切卷绕不掉料，目前，公司的涂布在保证电芯能量密度的同时，生产效率较高、集流体和隔膜的耗用减少	/

序号	重要生产环节	环节概述	行业内在该环节所使用的关键性技术	发行人对相关关键技术的掌握情况	发行人所形成的自身的核心技术、其他说明及专利情况	
					发行人所形成的核心技术、其他说明	专利情况
3	辊压	正负极极片压实，使得正负极各组分之间结合更加紧密，降低内阻	极片辊压方式分为冷轧和热轧两种，与冷轧相比，热轧主要利用较小的辊间压力即可将极片的厚度压缩到工艺需求的厚度，适用于高压实的材料，但是长时间使用易导热油、易泄漏。目前，行业主流方式为冷轧	公司采用冷轧	辊压是电芯极片制作的关键环节，公司通过对极片反弹控制和应力的释放，实现的卷绕和叠片工序极片厚度的一致性的控制，保证铝壳电芯的群裕度和软包电芯的厚度	/
4	装配	正负极、隔膜、壳体装成干电芯	装配方式分为采用卷绕和叠片两种	公司铝壳电芯采用卷绕方式，公司软包电芯采用叠片方式	公司按照通信储能和 IDC 电芯产品特殊的工艺要求定制装配线。每道环节都根据产品设定严格的标准要求和控制手段，并配置在线检测和视觉系统对不良品进行拦截，保证装配的精度、效率和合格率	/
5	注液	将电解液注入干电芯内	对于铝壳电池来说主要分两种方式，差压注液和等压注液。差压注液是先对电池抽真空再打压注液，利用电芯内外压差来驱使电解液流入电芯内部；等压注液又称钟罩式注液，首先电芯转移至钟罩内，通过对钟罩抽负压/打正压做静置循环实现电芯的注	公司铝壳电芯一般采用等压注液方式，软包电芯一般采用真空注液方式	注液虽然存在多种方式，但注液核心在于所注入的电解液的性能，主要通过电解液的配方实现。公司使用电解液自主配方，采用三溶剂体系，通过极简的锂盐和添加剂配方，在实现产品性能的同时降低成本	/

序号	重要生产环节	环节概述	行业内在该环节所使用的关键性技术	发行人对相关关键技术的掌握情况	发行人所形成的自身的核心技术、其他说明及专利情况	
					发行人所形成的核心技术、其他说明	专利情况
			入软包电芯一般采用真空注液			
6	化成	对电芯充电，激活电芯	铝壳电芯一般采用高温真空化成，软包电芯一般采用常温化成和夹板（带加热）化成	公司铝壳电芯采用的高温真空化成工艺；软包电芯采用的常温化成工艺，但是为了解决软包电芯的界面一致性问题，公司在化成前进行真空抽气，提高界面质量	公司自主研发的低荷电态的 K 值筛选工艺，通过常温和高温的存储，在 3 至 10% 的荷电态下放大电压的变化值，可实现在短时间内计算出来代表电芯的自放电水平的 K 值，缩短工艺周期短。其他公司做法一般电芯的荷电态控制在 20%，电压的变化较小，需要延长电芯的存储时间来计算 K 值，工艺周期更长	/
7	塑框堆叠	采用机器人自动堆叠抓取电芯放置于塑框中成组的工序	行业内在该工序上主要采用人工打包、自动机器人打包、人工堆叠、机器人自动堆叠等工艺	公司采用机器人自动堆叠抓取电芯放置于塑框的堆叠工艺技术	行业内技术先进的企业通常采用塑钢带紧固工艺、塑框紧固工艺等工艺，公司该环节应用的塑框紧固工艺与行业内技术先进的企业一致	/
8	配件安装	配件安装是指将 BMS、接线端子及其他配件固定安装在机箱面板上	行业内该工序一般采用人工组装钣金、冷板、铝合金等面板自冷散热与组装工艺，并将配件集成组装	公司采用铸铝型材的散热配件及安装技术	锂电池散热技术	2021219384494
						2022306228638
					户用储能锂电系统集成技术	2021219639578
						2022203522450
		2022215874198				
9	系统	主要采用半	行业内该工序一般采用	公司主要采用自动流水线工	IDC 锂电系统集成技术	2022202291656

序号	重要生产环节总成	环节概述	行业内在该环节所使用的关键性技术	发行人对相关关键技术的掌握情况	发行人所形成的自身的核心技术、其他说明及专利情况	
					发行人所形成的核心技术、其他说明	专利情况
		自动流水线与全自动流水线将电芯模组、面板、箱体、机箱挂耳等组装成系统	人工组装、BMS 单级架构等工艺	艺，将各单元装配起来；在储能系统集成上，公司采用焊接集成集装箱舱体，既提升了舱体空间的利用率和系统能量密度，又加强了集装箱舱体整体结构强度		2022211267181
						2020230051747
						2022208496024
						2022218325614
					通信基站锂电池远程监控技术	202122061041X
					液冷储能系统技术	2022214854267
						2022229863305
						2018304807517
						2018109885210
						2016110054897
					风冷储能系统技术	2020102108764
						2016212275300
						201811567634X
						2018115676354
						2018221515410
					微电网储能系统技术	201822186043X
						2019108349808
						2020102108603

序号	重要生产环节	环节概述	行业内在该环节所使用的关键性技术	发行人对相关关键技术的掌握情况	发行人所形成的自身的核心技术、其他说明及专利情况	
					发行人所形成的核心技术、其他说明	专利情况
10	系统自检	采用全自动 ICT 系统自检工序，通过读取电压、温度参数以判断系统是否存在异常	行业内一般通过人工手动检验、全自动 ICT 系统自检、上位机软件检验等工艺	公司采用全自动 ICT 系统自检工序，通过读取电压、温度参数以判断系统是否存在异常	行业内技术先进的企业通常均采用检测设备自动执行等技术，公司该环节应用的技术与行业内技术先进的企业一致	/
11	容量检测	该工序通过容量检测柜对电池系统进行充放电得到容量数据后，判断电池系统是否符合容量要求	行业内基本采用充放电检测柜、放电测试仪测试	对于 5G 一体化电源产品，公司采用的 5G 电源技术，通过电池组、5G 电源系统、BMS 管理系统部件于一体，在容量检测过程中，通过 5G 电源与 BMS 实时通信可实现动态监控电源、电池运行状态，精准检测电池系统容量，并增加 485 通信的可靠性与稳定性检测，实现参数设置与维护的智能化。与传统容量检测方案对比，该技术实现电源与电池系统的整体测试方案，确保系统更稳定	5G 通信电源技术	201911372216X
						2022203437388
						2016214527594
						2017209563716
						2021114114614

（2）与同行业可比公司的优劣势

公司核心技术主要是在结合电化学、材料学、电子电气工程等多领域专业技术的基础上开展研发，不断优化提升技术水平积累形成。同行业其他厂商亦是利用相同领域的专业技术开发生产相应产品，存在掌握类似技术的情形，但各家掌握的水平有所不同。

公司主要核心技术与同行业竞争对手的对比情况如下：

序号	技术名称	可比公司是否存在相近、可替代的技术	详细说明
1	热管理技术（包括锂电池散热技术、风冷储能系统技术、液冷储能系统技术）		
1-1	锂电池散热技术	是	行业内存在类似技术，公司独特的“X”造型散热鳍片设计增加散热面积，延长了电池寿命
1-2	风冷储能系统技术	是	行业内存在相近技术，在系统热管理上面，公司通过采集每个电芯的实时电压、温度，实现全天候的监测，及时感知变化；通过“独立风道+模块化空调”的设计，一旦温度超过设定值，可及时启用空调散热，实现系统间温度均衡；公司技术路线稳定性好、性价比高、能量密度高，技术处于行业主流
1-3	液冷储能系统技术	是	行业内存在相近技术，液冷技术路线众多，各有优劣，公司液冷产品采用行业均衡性最优、PACK结构强度较高、多重安全设计的技术路线，电芯温度均衡性能好；技术处于行业主流
2	通信基站锂电池远程监控技术	是	行业内存在相近的技术，公司产品采用的电压上升延和电流分级判断的二级保护软件策略属于独特性技术方案，能够有效避免二级保护出现的误判、漏判等问题的发生；同行采用的技术方案更多采用单一故障识别或者继电器方案，在实际通信基站中，缺少冗余
3	户用储能锂电系统集成技术	是	行业内存在相近的技术，实现的方式各有特色；公司产品通过模块化设计，实现灵活快速安装；技术处于主流水平
4	电容型锂离子电池技术	否	同行业公司中部分公司通过正极中混入活性炭以提高电芯的倍率性能，但是一般不采用活性炭微孔的预填充。因此行业中其他公司采用的方法下活性炭无法充分释放，电池的双电层电容特性发挥不明显
5	微电网储能系统技术	是	行业内存在相近技术，公司技术利用模块化设计，实现灵活配置；建有大数据云平台，系统接入后可

			随时查看站点信息，及时知晓站点运行情况，实现无人值守功能，公司技术处于行业主流
6	IDC 锂电系统集成技术	是	行业内部分公司有相关技术可以实现通过预紧力实现寿命提升，公司相关 SOC 算法为独有技术，可实现较高精度
7	5G 通信电源技术	是	行业内存在类似技术，公司产品采用无桥 PFC 整流技术，模块转换效率高达 97% 以上；电源模块功率体积比及功率重量比处于行业前列水平；可满足多种安装方式，较同行产品安装更方便、简捷、快速
8	超细磷酸铁锂正极材料技术	是	业内大部分采用高温固相法，少量企业采用水热法；公司采用改进的水热法制备的超细磷酸铁锂具有粒径细小均匀的特点

（二）结合外购模组电芯及 PACK 采购价格变化、公司主要产品使用外购模组电芯及 PACK 的比例变化情况等进行进一步分析公司营业成本构成波动的合理性。

报告期内，发行人主营业务成本变动情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	直接材料金额	直接材料占比	成本结构占比	直接材料金额	直接材料占比	成本结构占比
主营业务成本	141,871.89	84.53%	100.00%	274,383.62	83.96%	100.00%
其中：铅酸电池	73,773.90	82.37%	52.00%	167,277.74	83.50%	60.96%
锂离子电池	68,097.99	87.01%	48.00%	107,105.88	84.70%	39.04%
类别	2021 年度			2020 年度		
	直接材料金额	直接材料占比	成本结构占比	直接材料金额	直接材料占比	成本结构占比
主营业务成本	183,352.96	83.33%	100.00%	188,065.15	83.75%	100.00%
其中：铅酸电池	130,038.94	82.41%	70.92%	119,820.63	82.86%	63.71%
锂离子电池	53,314.02	85.64%	29.08%	68,244.52	85.34%	36.29%

注：直接材料占比指，直接材料占该产品营业成本的比例；成本结构占比指，该产品直接材料占主营业务成本直接材料合计的比例

报告期内，发行人外购模组电芯及 PACK 采购价格、公司主要产品使用外购模组电芯及 PACK 的比例变化情况如下：

单位：万元、元/kWh

原材料类型	2023年1-6月			2022年度		
	金额	占锂离子电池成本占比	采购单价	金额	占锂离子电池成本占比	采购单价
电芯模组	19,784.27	25.28%	708.98	33,021.44	26.11%	765.65
PACK	4,214.06	5.38%	722.00	11,229.06	8.88%	660.85
合计	23,998.32	30.66%	\	44,250.50	34.99%	\
原材料类型	2021年度			2020年度		
	金额	占锂离子电池成本占比	采购单价	金额	占锂离子电池成本占比	采购单价
电芯模组	22,728.63	36.51%	531.21	19,847.56	24.82%	441.60
PACK	4,816.36	7.74%	848.24	26,781.54	33.49%	565.44
合计	27,544.99	44.25%	\	46,629.09	58.31%	\

公司主要产品使用外购模组电芯及 PACK 的比例变化情况如下：

单位：GWh

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
外购模组电芯	0.28	0.43	0.43	0.45
外购 PACK	0.06	0.17	0.06	0.47
合计	0.34	0.60	0.48	0.92

1、2021年直接材料成本占比基本保持稳定的原因

2021年，发行人主营业务成本中直接材料金额为183,352.96万元，较2020年绝对金额下降4,712.19万元，直接材料成本占主营业务比例为83.33%，同比变化-0.42%，整体保持稳定。当年铅酸电池主要原材料市场价格小幅上涨，锂离子电池主要原材料价格开始大幅上涨，在此背景下直接材料占比基本保持稳定，主要原因为锂离子电池销量下降，外购模组电芯及 PACK 数量大幅减少，抵消原材料价格上涨的影响。

通常情况下，由外购模组电芯及 PACK 改为自产电芯的情况将降低该产品主营业务成本中直接材料的占比。2021年度，外购模组电芯由于原材料价格上涨导致平均单价上涨，外购 PACK 单价由于采购产品结构差异导致平均单价大幅上涨；但发行人外购模组电芯及 PACK 金额及数量较2020年大幅下降；锂离子

子电池直接材料占整体主营业务直接材料占比较 2020 年由 36.29% 下降至 29.08%。外购模组电芯及 PACK 的大幅减少，抵消了当年原材料价格上涨对成本的影响，导致公司直接材料成本占比基本保持稳定。

2、2022 年直接材料成本占比基本保持稳定的原因

2022 年，发行人主营业务成本中直接材料金额为 274,383.62 万元，较 2021 年绝对金额上升 91,030.66 万元；占主营业务比例为 83.96%，同比变化 0.64%，整体占比保持稳定。当年铅酸电池主要原材料价格波动较小，锂离子电池主要原材料市场价格持续上涨；同时 2022 年公司锂电池产能、产量大幅提升，外购模组电芯及 PACK 虽然金额及数量有所上涨，但外购模组电芯及 PACK 对应的销量占锂离子电池整体销量比例下降 18.82%，自产电芯占比大幅提升导致主营业务成本中直接材料的占比下降，进而抵消原材料价格上涨影响。

另一方面，2022 年度，公司锂离子销售情况良好，锂电池销量大幅提升，因此锂离子电池直接材料占整体主营业务直接材料占比同比回升至 39.04%。

3、2023 年 1-6 月直接材料占比较 2022 年变动 0.57% 的原因

2023 年 1-6 月，发行人主营业务成本直接材料占比较 2022 年小幅增加 0.57%，整体保持稳定。2023 年 1-6 月，锂离子电池直接材料占主营业务比例提升至 87.01% 系锂离子电池耗用直接材料受前期原材料采购价格较高影响成本仍有上涨所致。

综上所述，报告期内，发行人主营业务成本中直接材料成本占比基本保持稳定，主要系铅酸电池、锂离子电池各年度成本结构发生变化所致，公司锂离子电池外购模组电芯及 PACK 比例逐年下降与锂离子电池原材料价格上涨影响互相抵消，相关变化的具体原因具有合理性。

（三）说明报告期内塑料（壳体）采购额占主要供应商特别是泰州南洋塑料制品有限公司该类产品的销售额比例较高的原因及合理性，相关供应商及其关联方与发行人是否存在关联关系或其他利益安排，是否存在专门为发行人设立的情形，相关产品采购价格的公允性。

1、说明报告期内塑料（壳体）采购额占主要供应商特别是泰州南洋塑料制品有限公司该类产品的销售额比例较高的原因及合理性，相关供应商及其关联方与发行人是否存在关联关系或其他利益安排，是否存在专门为发行人设立的情形

公司壳体（塑料）对应的主要供应商包括泰州南洋塑料制品有限公司、宁波美丁模塑有限公司、台州市三鼎模塑有限公司、泰州市杰盛塑胶制品厂和香河中科电源科技有限公司，壳体（塑料）供应商较集中具体原因如下：

（1）供应商为发行人提供定制化产品，模具开模成本较高

发行人针对供应商建立了完善的准入流程，新增供应商需通过发行人审核才能成为发行人的合格供应商，且针对壳体（塑料）而言，不同细分型号电池均需要专门配备单独适用的壳体（塑料），不能混用，发行人目前壳体（塑料）SKU 数量超过 300 种。针对某种规格产品，供应商开发一套新模具成本在 10-20 万元，与发行人验证周期约为 90 天，在模具供应商普遍规模有限的背景下，上述导入成本较高、周期较长，而发行人在选择供应商时在质量达到要求的前提下会以低价原则进行，而新供应商由于开模成本等限制较难提供有竞争力的报价，因此供应商与发行人均倾向于建立稳定的合作关系，以保证原材料质量、供应稳定性及成本优势。

（2）发行人铅酸电池业务稳定且占比较高，与供应商合作粘性强

发行人为知名的电池生产商，通信基站及数据中心储能铅酸电池市场份额稳定且处于较高水平，包括壳体（塑料）在内的铅酸电池原材料需求量大且稳定，能够为供应商提供稳定的材料需求，因此供应商与公司的合作粘性较强。

（3）供应商行业集中度低，倾向于优先供应以发行人为代表的优质客户

壳体（塑料）具有定制化程度高、品类数量多、服务半径短的特点，以发

行人为代表的电池产品生产商均倾向于就近采购此类原材料，该类原材料供应商一般注册资本偏小、产能相对有限，在与发行人合作关系稳定的基础上，一般倾向于优先供应以发行人为代表的优质客户。

综上，报告期内塑料（壳体）采购额占主要供应商该类产品的销售额比例较高具有合理性。

公司制定了严格的供应商准入制度，相关供应商已通过公司供应商准入评价流程，其主要产品或服务符合公司生产和业务需要，发行人与相关供应商及其关联方不存在关联关系或其他利益安排。

报告期各期，发行人向泰州南洋塑料制品有限公司（简称“南洋塑料”）采购金额占其同类产品的销售比例分别为 100%、99%、99%及 95%，占比较高。南洋塑料为注塑生产企业，其开展业务前通常需要根据客户需求开发配套模具。南洋塑料 2018 年设立时，由于发行人原壳体（塑料）供应商泰州富林化工塑料制品有限公司（简称“富林化工”）出现债务危机拟进行资产处置，南洋塑料设立初期为了获得稳定业务，购买了富林化工相关注塑生产设备及适配发行人电池型号的专用模具，导致其设立之初基本仅销售给发行人塑料（壳体）产品。南洋塑料成为发行人合格供应商前，发行人亦对其履行了供应商审查与导入流程。此外，报告期内南洋塑料存在向发行人租赁厂房的情形。报告期内，南洋塑料已逐步开始拓展其他客户，发行人占其销售比例有所下降；且据该公司负责人介绍，未来将进一步积极拓展其他客户，扩大销售。南洋塑料及其股东、董监高和发行人及董监高不存在关联关系，不属于发行人前员工的情形，亦非专门为发行人设立。

除南洋塑料外，其他主要塑料（壳体）供应商不存在发行人采购额占其销售额为 100%的情况，不存在专门为发行人设立的情形。

2、相关产品采购价格的公允性

报告期内，对于壳体（塑料）的采购，公司统一采用招标的形式进行采购，为保证原材料质量及供应稳定性，公司选取多家长期合作的供应商进行招投标，在质量达到要求的前提下，以价格优先的原则确定中标供应商及价格。报告期各期，南洋塑料是发行人壳体（塑料）的主要供应商之一，各型号壳体

（塑料）通过招标确定价格，同批次不同供应商的采购价格相同，不同批次之间会由于 ABS 市场价格变化导致采购价格有所波动。壳体（塑料）需要适配不同各类电池产品，具有规格型号数量较多、单一型号金额较小的特点，报告期各期，发行人向南洋塑料采购的壳体（塑料）的型号数量分别为 185 种、173 种、164 种和 152 种，对发行人向南洋塑料采购各型号壳体（塑料）价格与平均采购价格进行统计并对差异率进行分析，报告期各期，差异率的方差分别为 0.13%、0.16%、0.21% 和 0.03%，整体差异率较小。

综上所述，报告期内，发行人向南洋塑料采购价格与平均采购价格基本一致，存在微小差异主要系同型号不同批次间采购价格由于 ABS 市场价格存在波动，具有合理性，相关产品采购价格具有公允性。

（四）说明磷酸铁锂等主要原材料报告期内主要供应商及采购占比变化较大的原因及合理性，公司的供应商管理内控制度是否完善，原材料供应是否存在不稳定的风险。

1、说明磷酸铁锂等主要原材料报告期内主要供应商及采购占比变化较大的原因及合理性

报告期各期，发行人磷酸铁锂主要供应商情况如下：

年度	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	占该产品采 购额的比例
2023 年 1-6 月	1	贵州安达科技能源股份有限公司	11,277.24	65.45%
	2	深圳鑫茂新能源技术股份有限公司	5,816.30	33.76%
		合计	17,093.55	99.20%
2022 年	1	贵州安达科技能源股份有限公司	13,700.50	53.02%
	2	深圳鑫茂新能源技术股份有限公司	5,960.45	23.06%
	3	湖北融通高科先进材料集团股份有限公司	5,577.26	21.58%
	4	江西智锂科技股份有限公司	530.97	2.05%
		合计	25,769.17	99.72%
2021 年	1	贵州安达科技能源股份有限公司	1,501.16	21.41%
	2	江西省金锂科技股份有限公司	1,340.15	19.12%

年度	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	占该产品采购额的比例
	3	湖北融通高科先进材料集团股份有限公司	1,235.27	17.62%
	4	重庆特瑞电池材料股份有限公司	985.42	14.06%
	5	合肥融捷能源材料有限公司	837.22	11.94%
		合计	5,899.23	84.15%
2020年	1	重庆特瑞电池材料股份有限公司	2,538.67	69.94%
	2	佛山市德方纳米科技有限公司	596.11	16.42%
	3	立凯亚以士能源科技（上海）有限公司	225.13	6.20%
	4	贵州安达科技能源股份有限公司	195.60	5.39%
		合计	3,555.51	97.96%

报告期内，发行人向部分供应商采购金额及占比变化较大的原因如下：安达科技为发行人报告期初开始合作的供应商，经过2020年小批量采购验证合格后逐年增加采购，目前已成为发行人磷酸铁锂主要供应商之一；深圳鑫茂为发行人2022年开始合作的供应商，产品质量验证合格并具有性价比，目前已成为发行人磷酸铁锂主要供应商之一；重庆特瑞因自身业务方向调整，储能型磷酸铁锂产量下降，发行人逐步减少向其采购磷酸铁锂的金额；2021年磷酸铁锂市场供应不稳定，原材料价格波动较大，故发行人向多个供应商分散采购，兼具接触、筛选优质供应商目的，发行人后续未向其持续采购原因为原材料未通过发行人质量验证或性价比不满足发行人要求；2020年磷酸铁锂主要供应商中，德方纳米、立凯亚以士退出磷酸铁锂供应商主要系发行人产品体系变更，减少此类原材料采购。

综上所述，发行人报告期内磷酸铁锂主要供应商及采购占比变化较大主要系两方面原因，一方面，报告期内磷酸铁锂市场价格波动较大，发行人发展锂离子电池业务的同时亦根据自身需求筛选优质高性价比供应商、优化供应商体系，另一方面，部分供应商自身业务方向与主要产品有所调整，产品质量或品类未达到发行人要求，发行人基于上述因素对供应商体系进行调整。至2022年底，发行人已完成磷酸铁锂供应商体系搭建，与主要供应商签署框架协议确保原材料供应的稳定性，因此发行人报告期内磷酸铁锂的主要供应商及采购占比变化较大具有合理性。

2、公司的供应商管理内控制度是否完善

发行人已建立完善的内控制度，制定了《供应商管理制度》、《采购管理制度》等与供应商管理相关的内控制度，对供应商的选择标准、合同审批与签订、采购内容的交付及验收、付款审批等关键节点进行控制，严格管控数据采购工作流程。发行人为保证原材料稳定供应，降低原材料价格变动风险，不断开拓其他合格供应商，积极优化供应商体系，公司与各主要原材料的供应商保持良好的合作关系。

3、原材料供应是否存在不稳定的风险

2022 年度、2023 年 1-6 月，发行人向贵州安达、深圳鑫茂合计采购磷酸铁锂金额占当期磷酸铁锂采购总额比例分别为 76.08%和 99.20%，占比较高，但不存在供应商依赖的情况，不会对发行人持续经营能力造成不利影响，主要原因如下：

①磷酸铁锂作为锂离子电池常见原材料，标准化程度较高，市场供应量充足，不存在行业垄断

磷酸铁锂作为常见原材料，供应充足且竞争充分，根据 GGII 研究报告，2022 年我国磷酸铁锂行业产能约 220 万吨，产量约 119 万吨，出货量约 111 万吨，报告期各期，发行人采购磷酸铁锂分别为 0.12 万吨、0.17 万吨、0.26 万吨和 0.19 万吨，发行人采购数量占市场供应量比例较小，市场供应量充足，除发行人供应商外，磷酸铁锂主要供应商还包括湖南裕能、德方纳米等磷酸铁锂制造商，不存在行业垄断情形；此外，发行人向供应商采购的磷酸铁锂为标准产品，不存在定制需求，供应商切换成本较低，不存在供应商依赖的情况。

②发行人磷酸铁锂采购量相对较小，占主要供应商销量比例较低

安达科技是发行人 2022 年度、2023 年 1-6 月磷酸铁锂第一大供应商，安达科技 2023 年 3 月在北交所上市，主营业务为磷酸铁锂的研发生产和销售，具有国内领先的产品工艺平台、研发团队、基础设施等优势，产能供应稳定，根据安达科技披露的定期报告，截至 2023 年 6 月 30 日，安达科技具备 12 万吨/年磷酸铁及 9 万吨/年磷酸铁锂产能。同时在建 6 万吨/年磷酸铁锂项目，报告期

内，发行人向安达科技采购的磷酸铁锂金额占安达科技该类产品的销售额比例分别为 2%、1%、3%和 4%，占比较小。深圳鑫茂作为发行人磷酸铁锂主要供应商之一，产能充足，2021 年至 2023 年 1-6 月，各期发行人向深圳鑫茂采购的磷酸铁锂金额占深圳鑫茂该类产品的销售额比例分别为 20%、31%和 24%。

③发行人出于品质稳定性考虑，选择少数供应商合作

磷酸铁锂是锂离子电池的主要原材料之一，磷酸铁锂根据下游应用场景可分为通信类、储能类和动力类等类别，在此基础上，不同供应商由于生产工艺有所差异，磷酸铁锂的品质和价格也有所不同，发行人出于锂离子电池产品品质稳定性考虑，在安达科技、深圳鑫茂相关原材料通过质量验证后选择其作为磷酸铁锂主要供应商，具有商业合理性。

（五）核查程序和核查意见

1、核查程序

就上述问题，本所律师履行了如下核查程序：

（1）访谈发行人生产负责人，了解外购模组电芯及 PACK 主要应用产品型号及对应产品的销售情况，了解外购模组电芯及 PACK 金额较大的原因及合理性，分析是否存在核心产品主要原材料依赖外购成品的情形；

（2）访谈发行人核心技术人员、研发负责人，了解公司核心技术先进性、核心技术在公司产品的应用情况以及核心技术形成收入的情况，查阅可比公司产品手册、年度报告等公开信息，访谈发行人核心技术人员、研发负责人，了解发行人核心技术与行业可比公司相比的优劣势；

（3）访谈发行人采购负责人，了解外购模组电芯及 PACK 采购价格变动原因；获取发行人模组电芯及 PACK 采购明细表、生产完工产成品及原材料耗用明细表，复核发行人主要模组电芯及 PACK 的采购量、耗用量与产品产量是否匹配，分析主要产品使用外购模组电芯及 PACK 的比例变化情况，并进一步分析公司营业成本构成波动的合理性；

（4）访谈发行人采购负责人，了解发行人原材料主要供应商的基本情况和合作情况，向泰州南洋塑料制品有限公司等供应商采购壳体（塑料）且占供应

商同类产品销售比例较高的原因及合理性，是否存在关联关系或其他利益安排，是否存在为发行人（前）员工设立的情形；实地走访宁波美丁模塑有限公司、台州市三鼎模塑有限公司、泰州南洋塑料制品有限公司、泰州市杰盛塑胶制品等壳体（塑料）主要供应商，了解其与发行人的合作情况、发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例以及供应商、其主要股东及主要人员与发行人是否存在关联关系或其他利益安排等，并获取主要供应商提供的确认函，了解是否存在专门为发行人设立的情形，获取塑料（壳体）采购明细，对不同供应商主要塑料（壳体）的采购价格进行计算，分析相关产品采购价格的公允性；获取发行人及关联方报告期内全部银行流水，并与泰州南洋塑料制品有限公司等壳体（塑料）供应商及其关联方进行比对核查；

（5）访谈发行人采购负责人，了解磷酸铁锂报告期内主要供应商及采购占比变化较大的原因及合理性，获取公司的《供应商管理制度》、《采购管理制度》等与供应商管理相关的内控制度，分析原材料供应是否存在供应不稳定的风险。

2、核查意见

经核查，本所律师认为：

（1）报告期内，公司锂离子电池存在因暂未建设相关型号电芯生产线、产能释放周期以及部分小需求型号电芯产能有限的情况下外购模组电芯及 PACK 的情况。报告期内，发行人外购电芯模组及 PACK 整体呈下降趋势。报告期内，发行人主要外购的 100Ah 容量产品对应销量占当期 SDA10 及 SDC10 系列销量比例较低且呈下降趋势，不存在公司核心产品主要原材料依赖外购成品的情形。

（2）公司核心技术主要是在结合电化学、材料学、电子电气工程等多领域专业技术的基础上开展研发，不断优化提升技术水平积累形成。同行业其他厂商亦是利用相同领域的专业技术开发生产相应产品，存在掌握类似技术的情形，但各家掌握的水平有所不同，与同行业相比，发行人核心技术具有竞争力。

（3）发行人报告期内模组电芯及 PACK 采购价格的波动有合理性；发行人

报告期内主要模组电芯及 PACK 的采购量及耗用量具有匹配性；主要产品使用外购模组电芯及 PACK 的比例变化情况以及营业成本构成波动具有合理性。

（4）报告期内塑料（壳体）采购额占主要供应商特别是泰州南洋塑料制品有限公司该类产品的销售额比例较高主要系：①供应商为发行人提供定制化产品，模具开模成本较高；②发行人铅酸电池业务稳定且占比较高，与供应商合作粘性强；③供应商行业集中度低，倾向于优先供应以发行人为代表的优质客户；发行人与相关供应商及其关联方不存在关联关系或其他利益安排，不存在为发行人（前）员工设立的情形，不存在供应商专门为公司设立的情况，发行人向供应商采购相关产品的价格具有公允性。

（5）发行人报告期内磷酸铁锂等主要原材料的主要供应商及采购占比变化较大具有合理性，同时，发行人已建立完善的内控制度，制定了《供应商管理制度》、《采购管理制度》等与供应商管理相关的内控制度，与供应商保持良好稳定的合作关系，不存在供应不稳定的风险。

第二部分 签署页

（本页无正文，为《江苏泰和律师事务所关于关于双登集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（三）》签署页）

本补充法律意见书于2023年12月28日出具，正本一式肆份，无副本。

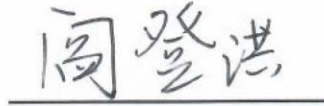


负责人：

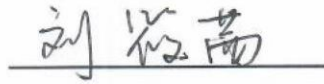


许郭晋

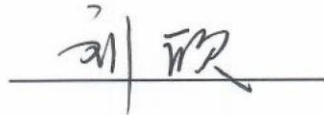
经办律师：



阎登洪



刘筱茜



刘欣