（姜堰经济开发区天目西路 999 号）

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审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）

（北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层）

2023 年 10 月

深圳证券交易所：

贵所于 2023 年 7 月 24 日出具的《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审核问询函》（审核函〔2023〕010293 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。双登集团股份有限公司（以下简称“双登集团”、“公司”、“发行人”）与保荐机构中国国际金融股份有限公司（以下简称“保荐人”、“保荐机构”）、发行人律师江苏泰和律师事务所（以下简称“发行人律师”）和发行人会计师容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方对审核问询函所列问题认真进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

除另有说明外，本回复中的简称或名词的释义与《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招股说明书（申报稿）》中的含义相同。

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

目 录

目 录 2
释 义 3
问题 1：关于业务、行业发展及相关信息披露 4
问题 2：关于业务创新性及研发投入 64
问题 3：关于子公司运营情况、员工人数变动及经营合规性 104
问题 4：关于入股价格依据及对赌条款清理情况 121
问题 5：关于股权激励授予及离职股份处理 129
问题 6：关于《保荐工作报告》中对“资产可能来自于上市公司”的核查情况 139
问题 7：关于房产权属是否清晰及向关联方租赁房产 139
问题 8：关于重大关联方采购及销售规模变动的合理性 171
问题 9：关于销售模式 180
问题 10：关于销售收入与客户 198
问题 11：关于营业成本与供应商 252
问题 12：关于毛利率波动情况 315
问题 13：关于期间费用 341
问题 14：关于政府补助 383
问题 15：关于应收票据和应收账款 399
问题 16：关于预付账款与存货 430
问题 17：关于固定资产与在建工程 463
问题 18：关于审计截止日后财务信息及经营状况 476
问题 19：关于风险揭示事项 486

释 义

在本回复中，除非文义另有所指，下列词语具有如下特定含义：

ITECOM	指	INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS INVESTMENT AND COMMERCE
TAG	指	TRANSTECH AFRICA GLOBAL TELECOMS（PTY）LTD
WESTINDO	指	PT WESTINDO ESA PERKASA
华彬信德	指	北京华彬信德科技有限公司
鑫通新能源	指	泰州市鑫通新能源汽车发展有限公司
湖南嘉骏	指	湖南嘉骏电源科技有限公司
QUEWAVE	指	QUEWAVE MIDDLE EAST LLC
新纪联建设	指	江苏新纪联建设工程有限公司
博锐德机电	指	深圳市博锐德机电设备有限公司
香江科技	指	香江科技股份有限公司
奇创网络	指	广东奇创网络科技有限公司
汇天网络	指	汇天网络科技有限公司
晶科储能	指	江西晶科储能有限公司
WIRAKY	指	PT.WIRAKY NUSA TELEKOMUNIKASI
西北勘测研究院	指	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司
东莞华高	指	东莞华高塑胶电子有限公司
许继电源	指	许继电源有限公司
耕耘信息	指	郑州耕耘信息科技有限公司
南瑞继保	指	南京南瑞继保工程技术有限公司
德坤电力	指	青海德坤电力有限公司
扬州北辰	指	扬州北辰通用智能电网有限公司
山特电子	指	山特电子（深圳）有限公司
科华数据	指	科华数据股份有限公司
中达电子	指	中达电子（江苏）有限公司
飞尔特	指	飞尔特能源（东莞）有限公司
悦达进出口	指	江苏悦达进出口有限公司
泰昂能源	指	深圳市泰昂能源科技股份有限公司
九洲电气	指	哈尔滨九洲电气技术有限责任公司

除上述释义外，本回复中其他的简称或名词的释义与《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招股说明书（申报稿）》中的含义相同。

问题 1：关于业务、行业发展及相关信息披露

申请材料显示：

（1）报告期内，发行人收入结构以铅酸电池为主，锂离子电池占比分别在 40%以下，占比未呈明显上升趋势，锂离子电池产能利用率分别为 72.26%、53.97%和 46.63%，逐年降低。而申报材料称发行人锂离子电池产品收入占比不断提升，锂离子储能电池是国家战略性新兴产业组成部分，未说明铅酸储能电池与国家产业政策的匹配性。

（2）4G 基站采用铅酸储能电池，但 5G 基站更多采用锂离子电池，目前行业政策以提升 5G 基站建设为主。发行人认为在此趋势下，凭借供应商认证等先发优势将保持和巩固行业龙头地位。

（3）发行人主营业务为储能电池生产与销售，“第五节行业与技术”中“公司所处行业情况”引用了较多非直接相关的储能电池领域市场数据，如动力电池、非电力储能电池、全球电池的出货量等。

（4）申报材料未分析发行人各细分产品所处行业的市场地位，以及不同应用领域（通信基站、数据中心、户用等）的竞争格局，仅列举同行业公司名称及主营业务，相关参数及数据多以绝对值为主，未进行对比分析。

（5）募投项目包括“年产 2.5GWh 储能锂离子电池制造项目”和“研发中心建设项目”等。

请发行人修订招股说明书相关章节内容，完善关于业务、行业发展等相关信息披露事项，客观、准确、浅白地呈现发行人主营业务的基本情况、市场竞争状况，具体事项包括：

（1）结合报告期内锂离子储能电池产能利用率变动趋势、收入规模及占比波动、两类电池业务所获取认证情况、主要客户两类电池销售规模对比等，具体论证开展锂离子储能电池业务的能力，并说明产能和收入规模是否足以支撑“锂离子电池业务规模不断扩大”的结论。

（2）具体说明发行人认为在 4G 向 5G 基站切换过程中仍然具有先发优势的依据，结合通信基站从 4G 向 5G 切换过程中，所用储能电池在技术路线、

设计难度等方面的差异，说明现有技术储备、资质、产品等与 5G 业务的关联性，并结合技术先进性、认证难度、周期、同行业公司获取认证等情况说明发行人在未来将以 5G 网络覆盖为主流的情况下，认为自身仍具有龙头地位的依据的充分性，相关表述是否准确、客观。

（3）说明储能电池各应用领域（通信基站、数据中心、户用等）在报告期内的收入规模，并按重要性程度逐项介绍各应用领域产业政策、所用储能产品技术路线及其发展方向，相关趋势系由国家产业政策还是由行业内企业自身决策为主导。

（4）说明铅酸储能电池、锂离子储能电池出货量及占比、增长趋势等市场数据，说明存量已使用铅酸储能电池的业务领域，是否存在切换为应用锂离子电池的趋势或计划，结合相关数据说明发行人现有以铅酸电池为主的产品矩阵与行业发展方向、国家未来产业政策的匹配性。

（5）聚焦并针对性披露主营业务及产品的市场数据情况，涉及全球性、其他产品数据的，请结合相关数据与发行人主要经营地、主营产品等的相关性程度，解释披露相关数据的关联性及必要性。

（6）结合产品或技术参数优势、客户优势、排名、销售规模、市场占有率等维度，进一步说明发行人各细分产品（铅酸、锂离子）在不同应用领域（通信基站、数据中心、户用等）的市场竞争力以及市场地位。

（7）结合发行人报告期内产能利用率较低的背景，说明新建锂离子储能电池产线的必要性及合理性，相关预测市场数据的客观性、准确性及其依据。

请保荐人发表明确意见。

回复：

（一）结合报告期内锂离子储能电池产能利用率变动趋势、收入规模及占比波动、两类电池业务所获取认证情况、主要客户两类电池销售规模对比等，具体论证开展锂离子储能电池业务的能力，并说明产能和收入规模是否足以支撑“锂离子电池业务规模不断扩大”的结论。

1、报告期内公司锂离子储能电池产能利用率变动趋势

（1）锂离子电池产能利用率情况

报告期内，公司的锂离子储能电池产能分别为 0.65GWh、0.81GWh、2.41GWh 和 2.11GWh；产能利用率分别为 72.26%、53.97%、46.63%和 68.26%。公司的锂离子储能电池有效产能分别为 0.65GWh、0.60GWh、1.51GWh 和 1.04GWh（未年化）；有效产能利用率分别为 72.26%、73.16%、74.43%和 69.37%。2023 年 7 月底，公司各产线均已调整完毕且具备满产能力；2023 年 7-8 月，公司的锂离子电池产能及有效产能均为 0.35GWh，公司的锂离子电池产能利用率和有效产能利用率均为 87.68%。

公司锂离子电池产能及产能利用率统计

报告期	产能（GWh）（注 1）	有效产能（GWh）（注 1）	产量（GWh）	产能利用率	有效产能利用率
2023 年 8 月底/2023 年 7-8 月（注 2）	2.11	0.35	0.31	87.68%	87.68%
2023 年 6 月底/2023 年 1-6 月	2.11	1.04	0.72	68.26%	69.37%
2022 年底/2022 年度	2.41	1.51	1.13	46.63%	74.43%
2021 年底/2021 年度	0.81	0.60	0.40	53.97%	73.16%
2020 年底/2020 年度	0.65	0.65	0.47	72.26%	72.26%

注 1：上述部分指标含义如下：
产能：统计时间点，各产线具备的全年设计产能之和
有效产能：统计期间内，考虑新产线投产等因素计算的期间内实际产能。考虑到公司报告期内存在重要新增产线且新产线产能释放需要时间爬坡等因素，有效产能及有效产能利用率更具衡量价值
注 2：2023 年 7 月至 8 月公司产线已全部具备满产能力，故有效产能利用率与产能利用率相等

（2）锂离子电池产能及产能利用率变动原因分析

①锂离子电池产能变化分析

2020 年初公司拥有两条产线，产能分别为 0.2GWh 和 0.45GWh。2021 年底，公司产能提升至 0.81GWh，主要是对 0.45GWh 产线进行了升级改造，提升了单线产能。2022 年底，公司产能提升至 2.41GWh，主要是由于新增 1 条 0.8GWh 的 100Ah 方形铝壳产线及 1 条 0.8GWh 的 200Ah 方形铝壳产线。2023 年上半年，公司最大产能下降至 2.11GWh，主要是公司根据市场需求，将 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），导致单线产能下降。截至 2023 年 5 月底，公司产线调整已完成，因此 2023 年 8 月底的产能仍然为 2.11GWh。

②锂离子电池有效产能变化分析

考虑到公司 2021 年、2022 年新增产能，2023 年上半年亦有产能调整，为真实反应公司的产能利用率情况，考虑新增产能投产时间、产能爬坡时间（满产时间点为具备 50%实际产量和投产 6 个月孰早；满产时间点之前按照实际产量计算产能，满产时间点之后按照设计产能计算产能）等因素的影响，计算得出有效产能，即发行人在一定时间内实际可生产的最大产能。

2021 年公司有效产能下降，主要系发行人对原有 0.45GWh 产线进行扩产改造，其中产线调整期 15 天，产能爬坡期为 3 个月。2022 年度，公司有效产能提升主要是因为两条新增产线。2023 年上半年，公司有效产能为 1.04GWh，其中 2023 年 4 月，公司根据市场需求情况，将 200Ah 方形铝壳产线调整为 100Ah 方形铝壳产线，调整周期 14 天，产能爬坡期为 2 个月。截至 2023 年 7 月底，公司产线已全部具备满产能力，7-8 月的产能利用率和有效产能利用率均已达到 87.68%。

③锂离子电池有效产能利用率变化分析

2020 年至 2022 年，公司有效产能利用率均高于 70%，基本保持平稳状态。其中，由于市场变化和公司产线调整的原因，也拉低了公司报告期内的有效产能利用率，具体分析如下：

A、2021 年，锂离子电池主要原材料市场价格开始大幅上涨，发行人在没

有价格联动机制的情况下，主动谨慎获取订单，导致当年产量下降。

B、2022 年，公司新投产一条 200Ah 方形铝壳产线，但是由于当年客户对 200Ah 产品的需求较少，导致该条产线投产后一直处于较低的产量。

C、2023 年上半年，公司针对 200Ah 产品市场需求不如 100Ah 的现状，在 4 月将 200Ah 产线调整为 100Ah 产线，存在一定的调整周期和产能爬坡时间。

公司所有产线在 2023 年 7 月均已具备满产能力。2023 年 7 月-8 月，公司的有效产能利用率已提升至 87.68%。

2、报告期内公司锂离子储能电池收入规模及占比情况

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
锂离子电池收入	103,040.05	46.10%	157,337.58	38.28%	66,838.55	26.88%	92,907.17	33.92%
主营业务收入	**223,538.22**	**100%**	**411,048.74**	**100%**	**248,657.04**	**100%**	**273,892.40**	**100%**

报告期内，公司锂离子储能电池业务收入分别为 92,907.17 万元、66,838.55 万元、157,337.58 万元和 103,040.05 万元，占主营业务收入的比例分别为 33.92%、26.88%、38.28%和 46.10%。

收入规模方面：2020 年度至 2022 年度，公司锂离子电池业务收入增长明显，由 92,907.17 万元增长至 157,337.58 万元，复合增长率为 30.13%；2023 年 1-6 月，公司锂离子储能电池业务已经实现营业收入 103,040.05 万元。公司 2021 年度锂离子储能电池业务收入规模出现暂时性下滑的原因主要为当年锂离子电池主要原材料市场价格开始大幅上涨，发行人在没有价格联动机制的情况下，主动谨慎获取订单。

收入占比方面：2020 年度至 2022 年度，公司锂离子电池业务收入的占比由 33.92%提升至 38.28%；2023 年 1-6 月，公司锂离子电池业务收入的占比已经达到 46.10%，总体呈现提升的趋势。

3、报告期内两类电池业务所获取认证情况

（1）两类电池业务国内认证情况

国内认证主要是行业认证，包括泰尔认证、中国船级社认证、中铁检验认证。泰尔认证是国内通信基站电池的权威认证，国内同行业可比公司从事通信基站储能电池领域的公司绝大多数已获得该认证，中国船级社认证和中铁检验认证分别是在船舶和铁路行业中展业的所需认证，如圣阳股份也获得了中国船级社认证。其中部分认证对应的技术指标，在某些情况下会作为下游客户招投标中技术评分的依据，从而影响企业获取订单的能力，比如泰尔认证对应的评测报告的技术指标，会被作为供应商投标文件中技术评分的依据。

（2）两类电池业务海外认证情况

海外认证包括通用认证和特定地区认证。通用认证是被广泛接受和应用于全球范围的标准，如 CE 标准（欧洲）、UL 认证（美国）、UN 认证（欧洲为主）、IEC 认证（国际）等；除此之外，部分国家存在根据本国情况制定的单独认证标准，如 VDE（德语区）、UKCA（英国）、CEI0-21（意大利）等。齐备的海外认证是该行业企业全球化销售的重要基础，只有具备广泛的海外认证，才能顺利开拓海外客户并实现及时供货。同时，由于海外认证种类繁多且需要定期持续检测，对于产品种类和销售区域较少的公司而言，维护成本较高。可比公司大多披露了部分所获得的海外认证，具体披露海外认证情况如下表：

公司名称	获得海外认证情况
南都电源	南都电源 2023 年半年报中披露，其储能产品及系统已累计获得 200 余项认证，年报中披露获得的国外认证有 UL、IEC、KC 等认证
圣阳股份	圣阳股份 2021 年年报中披露，其已获得的国外认证有 UL、IEC、CE、ROHS 等认证
雄韬股份	雄韬股份 2023 年半年报中披露，其已获得的国外认证有 UL、IEC、CE、ROHS、VDS 等认证
派能科技	派能科技 2023 年半年报中披露，其主要产品通过 UL、IEC、CE、VDE、CEC、JIS、UN38.3 等认证

（3）公司两类电池业务所获认证情况

目前，公司各种型号的产品普遍具备了上述国内行业认证与海外产品认证，能够满足不同场景和不同区域销售的要求。公司各类产品获得相关认证的具体

情况如下：

应用场景	电池性质	认证名称	认证性质	认证简介
通信基站储能	铅酸电池	泰尔认证	国内行业认证	泰尔认证隶属于工业和信息化部电信研究院，是目前国内一家专业从事邮电通信行业企业质量管理体系认证和国内通信基站电池认证的权威机构，其认证有效期为 3 年并对公司产品进行年检
		CE-EMC	海外产品认证	CE 标志是一个官方的认证标志，表示产品符合欧洲法规中的相关要求
		UL1989	海外产品认证	UL1989 是美国安全实验室针对铅酸电池颁布的标准
		IEC60896	海外产品认证	IEC60896 是国际电工委员会（International Electrotechnical Commission，简称 IEC）制定的关于蓄电池的国际标准，适用于所有浮充的阀控式固定式铅酸蓄电池和单体蓄电池
	锂离子电池	泰尔认证	国内行业认证	同上
		UN38.3	海外产品认证	UN38.3 是联合国危险品运输测试手册中的一部分，用于评估锂离子电池和锂离子电池系统的安全性，是国际和欧盟的主流认证标准
		CE-EMC	海外产品认证	同上
		CE-EMC（EN300386）	海外产品认证	CE-EMC（EN300386）是一项针对电磁兼容性和无线电频谱事务（ERM）、电信网络设备、电磁兼容性（EMC）要求的标准
		UL1973	海外产品认证	UL1973 是美国安全实验室颁布的标准，用于评估锂离子电池包和锂离子电池系统的安全性
		IEC62619	海外产品认证	IEC62619 是国际电工委员会制定的一个标准，用于评估锂离子电池组的性能和可靠性，其涵盖了多种应用场景
		ROHS	海外产品认证	ROHS 认证是由欧盟立法制定的一项强制性标准，主要用于规范电子电气产品的材料及工艺标准，使之更加有利于人体健康及环境保护
数据中心储能	铅酸电池	泰尔认证	国内行业认证	同上
		CE-EMC	海外产品认证	同上
		UL1989	海外产品认证	同上
	锂离子电池	UN38.3	海外产品认证	同上
		GB/T36276-2018	国内行业认证	GB/T36276-2018 是国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会发布的关于电力储能锂离子电池的国家标准
		IEC62619+CB	海外产品认证	IEC62619 是国际电工委员会制定的一个标准，用于评估锂离子电池组的性能和可靠性，其涵盖了多种应用场景
户用储能	锂离子电池	UL1973	海外产品认证	同上
		IEC62619+CB	海外产品认证	同上

应用场景	电池性质	认证名称	认证性质	认证简介
		CE-EMC	海外产品认证	同上
		UN38.3	海外产品认证	同上
		CEI0-21	海外产品认证	CEI0-21 是意大利逆变器并网标准，这份标准包含了所有对于连接到意大利电力网络的设备的要求，除此之外，还详细阐述了对于连接到意大利电力网络的静态逆变器（光伏逆变器）的测试认证的要求和方法
		UKCA	海外产品认证	UKCA 是英国退欧后用于取代 CE 标志的一种英国产品认证
		VDE	海外产品认证	VDE 德语区认证是由 VDE 协会颁发的一种认证，用于验证电气、电子和信息技术产品的合规性和安全性，涵盖了各种电子设备、电气产品、电缆等产品
电力储能	铅酸电池	泰尔认证	国内行业认证	同上
		北京鉴衡认证	国内认证	北京鉴衡认证中心是经国家认证认可监督管理委员会批准的第三方机构，是同时具备中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可和中国检验检测资质认定（CMA）资质的检测认证机构
		CE-EMC	海外产品认证	同上
		UL1989	海外产品认证	同上
UPS	铅酸电池	泰尔认证	国内行业认证	同上
		CE-EMC	海外产品认证	同上
		UL1989	海外产品认证	同上
其他	铅酸电池	中国船级社认证	国内行业认证	中国船级社（CCS）为船舶、海上设施及相关工业产品提供世界领先的技术规范和标准并提供入级检验服务，同时还依据国际公约、规则以及授权船旗国或地区的有关法规提供法定检验、鉴证检验、公证检验、认证认可等服务
		中铁检验认证	国内行业认证	中铁检验认证中心有限公司是经国家认证认可监督管理委员会批准成立，是实施铁路产品和城市轨道交通装备认证、管理体系认证及产品检验检测/校准等技术服务的第三方机构
	锂离子电池	中国船级社最新检测指南	国内行业认证	同上

4、报告期各期公司前五大客户两类电池销售规模对比

报告期各期，公司前五大客户两类电池的销售情况具体如下：

单位：万元

期间	序	客户名称	销售金额	锂离子电池	锂离子	铅酸电池	铅酸电池

	号			销售金额	电池销售金额占比	销售金额	销售金额占比
2023 年 1-6 月	1	中国铁塔	**57,388.65**	26,765.96	46.64%	30,622.69	53.36%
	2	中建材	**23,696.74**	23,696.74	100.00%	-	-
	3	中国电信	**15,770.05**	1.49	0.01%	15,768.56	99.99%
	4	中国移动	**13,804.48**	3,327.52	24.10%	10,476.97	75.90%
	5	中国联通	**8,210.85**	1.59	0.02%	8,209.26	99.98%
	合计		**118,870.77**	**53,793.30**	**45.25%**	**65,077.47**	**54.75%**
2022 年	1	中国铁塔	**100,862.64**	62,719.83	62.18%	38,142.81	37.82%
	2	中国移动	**41,945.53**	16,249.89	38.74%	25,695.65	61.26%
	3	中国电信	**33,069.52**	8.10	0.02%	33,061.42	99.98%
	4	中国联通	**30,207.70**	104.33	0.35%	30,103.37	99.65%
	5	爱立信	**21,187.61**	21,187.61	100.00%	-	-
	合计		**227,273.02**	**100,269.76**	**44.12%**	**127,003.25**	**55.88%**
2021 年	1	中国移动	**39,062.09**	12,135.37	31.07%	26,926.72	68.93%
	2	中国铁塔	**23,654.37**	14,405.99	60.90%	9,248.39	39.10%
	3	中国电信	**21,780.43**	4.89	0.02%	21,775.53	99.98%
	4	中国联通	**16,698.68**	220.38	1.32%	16,478.29	98.68%
	5	华为	**12,584.97**	-	-	12,584.97	100.00%
	合计		**113,780.54**	**26,766.64**	**23.52%**	**87,013.90**	**76.48%**
2020 年	1	中国移动	**67,623.40**	23,603.04	34.90%	44,020.36	65.10%
	2	中国铁塔	**47,127.67**	45,772.01	97.12%	1,355.66	2.88%
	3	中国电信	**26,221.43**	78.57	0.30%	26,142.86	99.70%
	4	华为	**19,782.03**	-	-	19,782.03	100.00%
	5	中兴	**7,460.67**	2,997.89	40.18%	4,462.78	59.82%
	合计		**168,215.20**	**72,451.52**	**43.07%**	**95,763.69**	**56.93%**

（1）2020 年至 2022 年，公司前五大客户收入规模呈上升趋势

2020 年度至 2022 年度，公司前五大客户的业务收入整体呈现增长趋势，前五大客户业务收入从 168,215.20 万元增长至 227,273.02 万元，复合增长率 16.24%。其中锂离子储能电池业务收入由 72,451.52 万元增长至 100,269.76 万元，复合增长率 17.64%；铅酸电池业务收入由 95,763.69 万元增长至 127,003.25 万元，复合增长率 15.16%。

（2）报告期内，公司客户保持稳定

从公司产品的最终销售区域看：国内市场产品主要出售给中国移动、中国联通和中国电信（以下简称“三大运营商”）和中国铁塔；海外市场产品主要出售给华为、爱立信、中兴等设备商，以及中建材等海外户用储能渠道商。

①国内产品终端：报告期每期，三大运营商和中国铁塔均是公司重要客户，其中除中国联通在 2020 年为公司第六大客户以外，其均为公司前五大客户。2020 年至 2022 年，其主营业务销售金额合计分别为 148,132.87 万元、101,195.57 万元和 206,085.41 万元，收入规模呈现上涨趋势。其中，锂离子电池产品销售收入金额合计分别为 69,565.58 万元、26,766.64 万元和 79,082.15 万元。

②海外产品终端：A、华为、爱立信、中兴：华为、爱立信和中兴等设备商为公司在通信基站和数据中心领域中的重要客户。2020 年至 2022 年，其主营业务销售金额合计分别为 29,619.96 万元、23,339.66 万元和 41,732.75 万元，收入规模呈现上涨趋势。锂离子电池产品销售收入金额合计分别为 5,375.15 万元、7,751.76 万元和 21,735.60 万元，逐年快速上升。B、中建材：随着公司不断加强在户用储能领域的业务拓展，中建材成为公司在户用储能领域中重要的客户，并且在 2023 年上半年度其成为公司第二大客户。2021 年、2022 年和 2023 年上半年度，其主营业务销售金额合计分别为 2,434.36 万元、18,256.77 万元和 23,696.74 万元，收入全部来自于公司的锂电产品销售，呈现快速上升趋势。

综上：在前五大客户方面，收入规模整体呈现上升趋势；在客户结构方面，国内和海外市场对应客户稳定；在锂电收入方面，主要客户对应的收入规模亦呈现整体上升趋势。

5、公司具有开展锂离子储能电池业务的能力，公司的产能和收入规模可以支撑“锂离子电池业务规模不断扩大”的结论

（1）报告期内，随着公司锂离子电池产线的陆续投产，产能不断提升，截至 2023 年 7 月底，公司锂离子电池产线已具备满产能力，7-8 月产能利用率已提升至 87.68%。

（2）由于 2021 年锂离子电池主要原材料价格出现上涨且下游客户未与公司签订价格联动机制，公司主动调整锂离子电池业务规模，故公司锂电业务收入和占比出现暂时性下滑。目前原材料价格基本稳定且已与主要下游客户签订价格联动机制，相关不利因素均已消除。除此之外，报告期内，公司锂离子电池收入和占比呈现上升趋势，2023 年上半年锂离子电池收入占比持续上升至 46.10%。

（3）公司同时具备齐备的国内认证和海外认证，为在不同地区和行业提供产品创造了有利条件，具备了在不同场景和区域销售其产品的前置条件。

（4）报告期内，公司前五大客户收入占比呈现上升趋势；国内和海外产品对应客户结构稳定，锂离子电池产品收入占比呈现上升趋势。

综上，公司产能和收入规模足以支撑“锂离子电池业务规模不断扩大”的结论。

（二）具体说明发行人认为在 4G 向 5G 基站切换过程中仍然具有先发优势的依据，结合通信基站从 4G 向 5G 切换过程中，所用储能电池在技术路线、设计难度等方面的差异，说明现有技术储备、资质、产品等与 5G 业务的关联性，并结合技术先进性、认证难度、周期、同行业公司获取认证等情况说明发行人在未来将以 5G 网络覆盖为主流的情况下，认为自身仍具有龙头地位的依据的充分性，相关表述是否准确、客观。

1、具体说明发行人认为在 4G 向 5G 基站切换过程中仍然具有先发优势的依据

5G 是第五代移动通信技术的简称，是在 4G 基础上的延伸。和 4G 相比，5G 通信的相关性能得以提升，具备低时延、传播速度快等特点。虽然 5G 是对现有的无线通信技术的演进，但对于应用于 4G 和 5G 的通信基站储能电池而言，其作用仍然是保障通信系统实现可靠运行，即防止断电、缺电事故情况发生时对通信系统造成网络瘫痪、中断的风险，通信运营商对电池性能的要求未发生重要变化。因此，在 4G 向 5G 切换过程中，通信基站储能电池的功能没有发生变化，行业内主要竞争企业亦没有发生变化。

在通信基站储能领域，从客户的综合评价体系来看，产品价格、产品性能和过往服务情况等为其选择供应商最重要的因素，其中：产品价格和产品性能具备一定的关联性，即需要具备满足产品性能要求的前提下，保证产品报价的竞争力，是技术水平的体现。过往服务情况评分（或常称为后评估分）通常指基于前次或上一年度由客户总部及各分公司对履约后的交付、质量、售后等情况进行综合评分，是服务能力的体现。因此，该行业的竞争力主要体现在技术能力和客户服务能力。

发行人作为通信基站储能领域龙头企业，自成立以来一直从事通信基站储能电池的研发和生产，经历了从 3G 至 5G 的演变，对通信基站储能电池技术具备深入理解，具备较强的技术优势；同时，作为行业内最早从事通信基站储能领域的企业之一，具备丰富的客户服务经验和能力。

（1）发行人在通信基站储能领域技术实力方面具备先发优势

①通信基站储能电池需要具备特定的技术性能要求，具备较高技术门槛

通信基站储能电池作为通信基站的配套基础设施，用于防止断电、缺电事故发生对通信系统造成的网络瘫痪、中断风险，是保障通信系统实现可靠运行的关键设备。因此，通信基站储能电池需要应用在各区域不同地理条件下的基站，其主要起到备电作用，同时在发生极端情况下需要做到及时响应。不同于动力电池或非通信基站储能电池主要追求高能量密度或高循环次数等性能，通信基站储能电池主要看重电池的全域适应性、系统适配性和高性价比。

全域适应性方面：通信基站储能电池是通信基站的配套基础设施，通信基站的放置遍及自炎热地区至寒冷地区、自平原地区至高原地区、自海洋地区至内陆地区，地理位置广阔。因此通信基站储能电池需适应较宽的温域范围，同时需要满足极端条件下的充放电要求，通信基站储能电池往往需要适应-15℃~45℃的温度范围以及具备满足-20℃下可放出 50%容量、0℃下可放出 74%容量的充放电要求的能力，需要适应 90%湿度条件，还需要满足海拔 5,000 米条件下的正常运行。

系统适配性方面：通信基站储能电池主要在断电、缺电等事故时提供紧急

备电功能，区别于动力和其他储能电池产品主要满足循环使用的功能，通信基站储能电池需要确保电池始终保持接近满电的状态，以保证断电事故下的应急供电。对于通信基站铅酸电池，电池通常通过长期接入高于开路电压的电压环境（亦称为浮充状态），使电池始终处于满电状态以抵消长期自放电的电量损失，上述浮充状态需要电池设计为适应于长期浮充状态的结构设计和材料配方；对于通信基站锂离子电池，电池厂商需通过 BMS 控制策略调节浮充状态或间歇式充电以保障电池容量始终在 95%以上，以适配通信基站场景。

高性价比方面：虽然通信基站储能电池起到保证通信基站稳定运行的重要作用，但是其属于运营商的成本，因此需要产品具备高性价比，即需在满足多项性能指标的前提下，同时要求更高的成本控制能力。性能方面：客户通常在关注全域适应性等核心性能外，对于产品循环寿命、产品容量一致性、产品过充电及过放电等多项性能，均有较为明确的要求，此外亦需满足所有电池都要求的安全性等指标；成本方面：根据国信证券统计数据，2020-2022 年国内三大运营商公开采购通信基站铅酸、锂离子储能电池平均单价为 0.4 元/Wh、0.6 元/Wh；而根据 CNESA 中关村储能产业技术联盟数据，2022 年储能系统中标单价均价在 1.55 元/Wh。

此外，除上述 4G 及 5G 基站均可以使用的常规储能电池具备较高技术难度外，4G 向 5G 基站的转变过程中，5G 基站场景更复杂，因而 5G 带动的新产品需求对电池生产商提出了更高的要求，主要体现在二个方面：第一，运营商和铁塔会在部分 4G 基站内扩建并增设 5G 设备，由于场地限制，需要使用能量密度更高的锂离子电池，会涉及铅锂电池混用，对锂离子储能电池的兼容性提出了更高要求，电池厂商需具备铅酸及锂电双技术路线的技术储备，才能更好的解决客户痛点；第二，5G 信号覆盖范围小于 4G 信号，若要在目标区域内实现稳定信号覆盖则需要建设更多的 5G 基站。考虑基站建设的成本投入，在一些必须保证稳定信号覆盖的区域，部分运营商选择通过建设成本更低、规模更小的“小基站”、“微基站”的方式来保证上述区域的 5G 信号稳定性。部分“小基站”、“微基站”放置空间高度受限，因此需要采用体积更小、能量密度更高的 5G 一体化电源，该新产品需结合 UPS 电源技术及通信基站储能锂电技术。因此，5G 场景下，通信基站储能电池厂商面临更高的技术要求。

②发行人在通信基站储能领域持续研发投入，始终保持技术先进性

研发方向：公司自 2011 年成立之初起从事通信基站储能领域，至今已拥有超过十年的行业经验，经历通信技术 3G、4G、5G 时代，深度服务下游通信领域运营商及设备商。公司始终以通信基站储能电池为重要研发方向，是最早从事通信基站铅酸电池、锂离子储能电池、铅锂混用的智能锂电产品、5G 一体化电源产品研发的企业之一，公司产品始终响应行业发展趋势，处于第一梯队。

研发投入：公司高度重视研发投入和研发人才储备，报告期内，发行人研发费用累计达到 29,754.77 万元，2023 年 6 月末研发人员占比达到 11.46%，为公司的技术进步提供了坚实基础。

研发成果：截至报告期末，公司形成了 300 项专利，共参与起草 35 项国家标准、行业标准。2022 年，发行人的通信基站储能产品入选代表“企业生产技术、工艺国际领先、市场份额全球领先、产品质量精良、关键性能指标处于国际同类产品领先水平”的第七批国家级“单项冠军产品”。

综上，通信基站储能电池具备技术壁垒，公司自成立起深耕通信基站储能领域，产品深受下游客户认可，公司在该领域技术方面具有先发优势，具有较强的持续竞争力。

（2）通信基站储能客户对供应商服务能力要求较高，发行人深耕行业多年，服务能力和服务经验方面具备先发优势

①服务能力是通信基站客户评价供应商的重要标准之一

通信基站储能电池领域国内客户主要包括中国移动、中国联通、中国电信、中国铁塔，海外客户包括诺基亚、爱立信等设备商，该行业具备较高的门槛，下游客户较为稳定。

对于国内三大运营商及中国铁塔，由于供应商的交付能力、产品质量和售后服务将直接影响运营商基站的投入使用时间，涉及到客户自身的收益，客户在招标时高度重视过往服务情况评分，通常会基于前次或上一年度由总部及各分公司对履约后的交付、质量、售后等情况进行综合评分；国外运营商及设备商客户通常在供应商入围时即提出严格要求，包括考察供应商过往服务其他大

型客户情况、持续服务能力。因此，对于通信基站储能领域厂商，服务能力为其在该领域内重要的竞争要素之一。

②公司具备一流的服务能力和服务经验，具备先发优势

交付方面：公司始终致力于满足下游客户需求，已建立行之有效的生产管理方式以保障订单项目的高质量及时交付。公司的保障供应能力不仅要求及时性更对产品质量提出严格要求，已通过多年与客户深度合作建立优良的公司信誉。

售后方面：公司服务通信基站领域客户多年，已在全国建立了完善的营销网络，深度服务下游通信基站储能领域客户。公司于 30 个省会城市组建市场团队，各团队由该省市场负责人、销售人员团队及售后服务团队组成，其中售后服务团队总人数达到 70 余人。公司高度重视对客户反应问题的响应速度和解决效率，向下游通信客户提供包括定期巡检、应急服务等主要售后服务。定期巡检包括根据具体客户需求执行的每月或每季度定期站点、机房巡检；应急服务包括针对客户所反映的问题在第一时间上门提供解决服务，公司充分响应客户对电池安全性及正常运行保障的要求，提供高质量售后服务。市场团队的建设及销售、服务团队人员的培养需要时间和经验，公司在通信基站储能领域投入多年，对客户需求具备敏锐的洞察能力和快速的响应能力。

凭借多年服务经验和一流的服务响应能力，公司连续两年成为中国移动一级集采优秀供应商电池行业唯一 A 级企业并跻身中国铁塔 I 类协同供应商，同时连续多年进入中国移动、中国联通、中国电信、中国铁塔的集采中标供应商名单，单次项目中标份额多次排名第一，服务能力受到客户高度认可。

综上所述，在 4G 向 5G 的转变过程中，客户群体以及对储能电池产品要求没有发生重大变化。公司专注通信基站储能行业，在多年的发展中，已经具备了先进的技术实力和客户服务能力，在 4G 向 5G 基站切换过程中仍然具有先发优势。

2、结合通信基站从 4G 向 5G 切换过程中，所用储能电池在技术路线、设计难度等方面的差异，说明现有技术储备、资质、产品等与 5G 业务的关联性

（1）通信基站从 4G 向 5G 切换过程中，所用储能电池在技术路线、设计难度等方面的差异

①需求端：通信基站储能电池技术路线的选择主要取决于具体基站场景

5G 场景下，除少数空间受限的机房需使用能量密度更高的锂离子电池外，其他基站场景下铅酸电池及锂离子电池均可以满足通信基站对储能电池的技术要求。在通信基站储能电池领域，铅酸电池和锂离子电池在实现的功能上不存在较大差异，其主要区别在于能量密度和安全性，其中锂离子电池具备更好的能量密度，铅酸电池具备更高的安全性和性价比。客户通常会根据不同的具体基站场景，选择锂离子电池或者铅酸电池，如存在锂离子电池和铅酸电池均可适用的场景，客户通常会根据自身的预算、未来更替计划等因素综合考虑产品路线。

铅酸电池和锂离子电池适用场景对比如下：

场景	说明	考虑因素	适用电池
核心机房	核心机房主要建设在楼宇内，由于属于核心枢纽且位于室内人流密集，因此对安全级别要求高	安全性	铅酸电池
空间受限的机房	1、应用抱杆、挂墙、楼顶、井道等 5G“小基站”、“微基站”场景 2、4G 改扩建为 5G 基站且机房空间受限无法容纳铅酸电池体积的场景	能量密度	锂离子电池
其他场景	非上述核心机房场景及空间受限的机房场景	自身的预算、未来更替计划等多方面因素	铅酸电池 或锂离子电池

综上，通信客户主要是依据具体基站场景的情况在两种技术路线产品中做出选择，因此具备铅酸电池和锂离子电池两种类型产品的生产厂商，在服务客户方面具备更大的优势。

②生产端：锂离子电池和铅酸电池在技术路线和设计难度上存在较大差异

锂离子电池和铅酸电池属于完全不同两个电池技术路线，两类技术路线下的产品存在较大差异，均需要经历从 0 至 1 的过程。两类电池的差异主要体现

在供应链体系、生产体系、产品结构设计方面。

供应链体系方面：铅酸电池的主要原材料为铅锭、铅合金、壳体；锂离子电池的主要原材料为磷酸铁锂、石墨、隔膜、电解液、电池管理系统、机箱等，铅酸电池和锂离子电池的供应链体系存在重大差异。

生产体系方面：铅酸电池的生产流程中核心环节包括和膏、固化干燥、极群焊接、化成等；锂离子电池的生产流程中核心环节包括混料、涂布、辊压、分切、模切、配对、注液、化成、分容等，上述核心环节互不相通，铅酸电池和锂离子电池的生产流程存在重大差异。

产品结构设计方面：铅酸电池的结构设计包括板栅结构、极群结构、壳体结构及密封相关结构等；锂离子电池的结构设计包括正负极极片结构、极组结构、超声波和激光焊接结构、盖板和铝壳结构等，且锂离子电池较铅酸电池需额外加装 BMS，上述产品结构设计互不相通，铅酸电池和锂离子电池的产品结构设计存在重大差异。

综上，铅酸电池及锂离子电池业务存在较大差异，同时具备通信基站铅酸电池和锂离子电池的研发及生产能力，需要电池生产商具有较高的技术实力和生产能力。

③产品端：带动锂电渗透率提升，催生新的产品需求

A、铅酸和锂电产品将长期共存

4G 和 5G 对于常规基站储能电池的技术要求总体差异较小，如不考虑能量密度和安全性，同一款铅酸储能电池或锂离子储能电池在 4G、5G 通信基站场景下均可以适用，即通信技术由 4G 到 5G 的迭代并不会对基站储能电池带来较大影响。

B、5G 带动锂离子电池渗透率提高

由于 5G 基站宏基站功率约为 2.5kW~3kW，能耗约为 4G 基站能耗的 2 倍左右，因此在部分建设空间受限的场景下，5G 基站对储能电池能量密度提出了更高的要求。此外，随着移动通信技术的发展，低频的使用接近饱和，移动通

信的载波频率变得越来越高，电磁波的衰减越大，意味着蜂窝系统的覆盖半径越小，城市环境中运营商通过于应用抱杆、挂墙、楼顶、井道等场景增设“小基站”、“微基站”满足覆盖需求，此类“小基站”、“微基站”由于受限于建设空间，通常采用锂离子电池作为储能电池。因此，在 4G 向 5G 的切换中，5G 基站场景下锂离子电池渗透率预计将进一步提升。

C、5G 带动新产品需求

在空间受限的 4G 基站内扩建并增设 5G 设备，以及空间受限的“小基站”、“微基站”场景下，会带动铅锂混用产品、5G 一体化电源产品等新技术产品的应用，同时对防护等级、接口要求、高低温性能、防雷等级等均提出更高的要求，加大了产品的设计生产难度。

综上，从 4G 向 5G 转变过程中，大部分场景下运营商对产品本身性能要求未发生变化；5G 场景下锂离子电池渗透率提升，铅酸与锂离子电池产品在技术路线和设计难度上存在较大差异；在铅锂混用及 5G“小基站”、“微基站”场景下，对产品设计提出了更高的要求。因此，电池厂商需具备持续研发能力，并在主流技术路线上均有技术积累，产品才能满足不同基站场景的需求。

（2）说明现有技术储备、资质、产品等与 5G 业务的关联性

①现有技术储备与 5G 业务的关联性

A、公司高度重视锂离子电池研发，锂离子电池产能不断提升

公司是通信基站储能领域最早从事锂离子电池研发及生产体系搭建的企业之一，目前具备铅酸及锂电双技术路线生产能力，现有技术储备具备满足客户两类技术路线电池产品需求的能力。近年来，公司加大锂离子电池产能建设，目前已形成 2.11GWh 产能；锂离子电池收入规模和占比整体呈现上升趋势：2023 年 1-6 月公司锂离子电池收入达到 103,040.05 万元、占比达到 46.10%。

B、公司高度重视 5G 基站储能电池技术和产品的研发

公司高度重视 5G 储能电池技术的研发，目前 9 项核心技术可应用于 5G 基站相关的铅酸和锂离子储能电池。同时，针对 5G“小基站”、“微基站”的抱

杆、挂墙等场景的一体化电源新产品，公司已拥有 5G 通信电源技术，5G 一体化电源产品已中标中国移动 2023 年至 2024 年户外小型一体化直流电源产品集中采购。针对解决铅锂混用问题的智能锂电产品已中标中国铁塔股份有限公司陕西省分公司 2023 年智能锂电池采购项目、中国铁塔股份有限公司河南省分公司 2023 年智能锂电池采购项目，产品受到下游客户高度认可。

因此，公司现有技术储备与 5G 业务关联性强。

②资质与 5G 业务的关联性

业务开展所需资质方面，公司当前开展 4G 基站储能电池业务所拥有的资质均可以应用于 5G 业务的开展，公司拥有的资质与 5G 业务的关联性强。

③产品与 5G 业务的关联性

对于通信基站所使用的常规储能电池，通信运营商在采购时通常不做区分，公司现有铅酸及锂电产品均可以使用于 5G 基站，具备较强关联性。

此外，在 5G 新产品方面，公司已研发成功“智能锂电”产品解决铅锂混用问题；“5G 一体化电源”产品应用于“小基站”、“微基站”，相关产品介绍如下：

技术路线	产品系列	产品特点
锂离子电池	Smart-Li 智能锂电	容量 100Ah，系统支持 0W 至 4800W 恒功率输出，采用行业领先的 DC-DC 高效电源拓扑技术，可智能配置三种不同工况的工作模式，智能升压；降低传输损耗、提升效率，100%SOC 放电智能混用、智能防盗和智能扩容，可实现多组高效并机
锂离子电池	5G 一体化电源	系统转换效率高达 96%，支持电源、电池容量外扩，直流分路支持独立下电，输入、输出及通信接口均有防雷设计，多种通信方式，全信号量检测，实现本地和远程监控，支持手机 APP 显示，存储及显示系统运行状态实时数据及历史数据；电池具有优异的循环寿命，充电效率≥97%，支持宽温工作范围-40℃至 55℃

3、技术先进性、认证难度、周期、同行业公司获取认证等情况

（1）公司 5G 基站所用储能电池的技术先进性

①公司常规通信基站储能电池产品具备技术先进性

常规通信基站储能电池是指在 4G 及 5G 均可使用的通信基站储能电池。在通信基站储能领域，公司具备多年行业经验和技术积累，公司通信基站所用常规储能电池的技术先进性主要体现在公司的产品性能及客户认可。公司产品较可比公司类似产品具有一定性能优势，具体参见本回复“问题 2：关于业务创新性及研发投入”之“一、发行人说明”之“（一）以与主营产品相关性为顺序，结合各核心技术对应产品收入的规模、重要性...”之“2、与同行业可比公司技术参数对比情况”之“（1）通信基站储能领域”。

②公司 5G 新产品具备技术先进性

5G 新产品是指解决铅锂混用问题的智能锂电产品以及针对 5G“小基站”、“微基站”等场景的 5G 一体化电源产品。公司通过多年技术积累，提前布局相关产品的研发和产业化，是市场上最早研发成功并形成订单的企业之一，新产品技术水平受到下游客户认可。公司开发的智能锂电产品目前已中标中国铁塔股份有限公司陕西省分公司 2023 年智能锂电池采购项目、中国铁塔股份有限公司河南省分公司 2023 年智能锂电池采购项目；开发的 5G 一体化电源产品目前已中标中国移动 2023 年至 2024 年户外小型一体化直流电源产品集中采购项目。

③公司 5G 基站产品所使用核心技术具备先进性

公司深耕行业多年，积累多项核心技术应用于通信基站储能领域，公司拥有 9 项核心技术可以同时应用于 5G 基站储能电池。具体如下：

序号	技术名称
1	高倍率电池技术
2	胶体电池技术
3	铅碳电池技术
4	卷绕电池技术
5	耐腐蚀板栅及合金技术
6	超细磷酸铁锂正极材料技术
7	锂电池散热技术
8	通信基站锂电池远程监控技术
9	5G 通信电源技术

上述技术由多年研发经验和深度行业理解积累共同形成，保障了公司的技

术先进性和核心竞争力。上述 5G 基站所用储能电池技术的技术先进性参见本回复“问题 2：关于业务创新性及研发投入”之“一、发行人说明”之“（一）以与主营产品相关性为顺序，结合各核心技术对应产品收入的规模、重要性...”之“2、与同行业可比公司技术参数对比情况”之“（1）通信基站储能领域”。

（2）5G 基站所用储能电池的认证难度、周期

国内通信基站储能电池一般按通信行业标准进行泰尔认证，泰尔认证为由中国信息通信研究院全额出资成立的专业从事信息通信行业自愿性产品认证的机构；认证模式流程上为初始工厂审核、第三方检测、监督审核，认证周期通常为 4 个月左右。由于泰尔认证属于国内通信行业内权威检测机构，同行业企业的通信基站储能产品通常均具备泰尔认证。此外，泰尔认证中涉及的检测报告在一定情况下会作为招投标过程中投标技术评分，会影响通信基站储能电池厂商订单获取情况。因此，对于通信基站储能电池新进入者，泰尔认证对应的检测报告中技术指标可能会影响其投标过程中的技术评分，从而影响其获取订单的能力。

海外通信基站储能电池的认证一般以安全认证为主，认证种类较多。相对于国内市场，进入海外市场产品除需满足客户技术要求，同时需取得当地适用的安全认证，因而海外认证具备一定门槛，且各个国家要求不同、所需认证周期亦存在差异。因此，普通厂商如无多年的技术储备和客户积累，难以在短期内获得相关的市场认证，国外认证情况可以反映公司海外市场开拓情况和技术水平等。

通信基站储能电池主流海外认证情况

序号	认证	技术路线	主要国家和地区	认证周期
1	IEC62619	锂离子电池	国际标准	约 1.5 个月
2	IEC60896	铅酸电池	国际标准	约 2 个月
3	CE-EMC	锂离子电池、铅酸电池	欧洲	约 1 个月
4	UL1989	铅酸电池	美国	约 2 个月
5	UL1973	锂离子电池	美国	约 3 个月

（3）同行业公司获取认证的情况

由于该行业认证较多，特别是海外市场的相关认证。根据查询同行业可比公司公开信息，均没有披露其所获认证针对的具体产品以及应用场景，因此对比价值有限。公司作为行业内较早从事通信基站储能电池生产的企业，其国内和海外认证齐全，应用于不同场景和主要国家的认证均已取得，支持公司全球化业务的开展。

4、在未来将以 5G 网络覆盖为主流的情况下，认为自身仍具有龙头地位的依据的充分性，相关表述是否准确、客观

（1）在 4G 向 5G 切换过程中，通信基站储能电池的技术原理功能没有发生变化，行业内主要竞争企业亦没有发生变化。该行业竞争力主要体现在技术能力和客户服务能力。发行人深耕行业多年，在技术能力和客户服务能力具备先发优势。

（2）公司开展 5G 业务具有充足的技术储备，现有资质均可以应用于 5G 业务，现有通信基站储能产品均可以使用于 5G 基站，对于 5G 场景下的新产品方面，公司已提前布局实现产业化。

（3）公司作为行业内较早从事通信基站储能电池生产的企业，其国内和海外认证齐全，应用于不同场景和主要国家的认证均已取得，支持公司全球化业务的开展。

综上，招股说明书中“公司有望长期保持和巩固自身的行业龙头地位”的表述具备合理依据。

（三）说明储能电池各应用领域（通信基站、数据中心、户用等）在报告期内的收入规模，并按重要性程度逐项介绍各应用领域产业政策、所用储能产品技术路线及其发展方向，相关趋势系由国家产业政策还是由行业内企业自身决策为主导。

1、储能电池各应用领域（通信基站、数据中心、户用等）在报告期内的收入规模

储能电池的应用场景较为广泛，主要的应用场景包括通信基站储能、数据中心储能、户用储能和电力储能。其中，通信基站储能是公司当前最主要的业

务领域，产品包括铅酸储能电池和锂离子储能电池；数据中心储能也是公司重要的业务领域，产品以铅酸储能电池为主；户用储能和电力储能领域，公司当前的收入占比不高，但二者均为公司未来重点发展的业务方向，产品均以锂离子储能电池为主。

报告期内，发行人区分通信基站储能、数据中心储能、户用储能及电力储能等领域产品的收入情况如下：

单位：万元

应用场景	产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
通信基站储能	铅酸电池	65,558.47	29.33%	139,585.01	33.96%	96,563.89	38.83%	120,026.59	43.82%
	锂离子电池	63,731.76	28.51%	131,419.31	31.97%	53,975.89	21.71%	87,051.37	31.78%
	小计	**129,290.23**	**57.84%**	**271,004.31**	**65.93%**	**150,539.79**	**60.54%**	**207,077.96**	**75.61%**
数据中心储能	铅酸电池	38,687.26	17.31%	77,457.90	18.84%	52,580.68	21.15%	38,981.09	14.23%
	锂离子电池	1,409.35	0.63%	2,468.61	0.60%	222.01	0.09%	0.89	0.00%
	小计	**40,096.61**	**17.94%**	**79,926.50**	**19.44%**	**52,802.69**	**21.24%**	**38,981.98**	**14.23%**
户用储能	铅酸电池	-	-	-	-	-	-	-	-
	锂离子电池	26,146.16	11.70%	21,651.80	5.27%	2,954.05	1.19%	-	-
	小计	**26,146.16**	**11.70%**	**21,651.80**	**5.27%**	**2,954.05**	**1.19%**	-	-
电力储能	铅酸电池	2,418.10	1.08%	7,758.48	1.89%	8,245.59	3.32%	4,259.94	1.56%
	锂离子电池	10,127.06	4.53%	1,232.12	0.30%	2,190.73	0.88%	302.67	0.11%
	小计	**12,545.16**	**5.61%**	**8,990.60**	**2.19%**	**10,436.33**	**4.20%**	**4,562.62**	**1.67%**
其他[注]	铅酸电池	13,834.34	6.19%	28,909.78	7.03%	24,428.32	9.82%	17,717.60	6.47%
	锂离子电池	1,625.72	0.73%	565.75	0.14%	7,495.87	3.01%	5,552.24	2.03%
	小计	15,460.06	6.92%	29,475.53	7.17%	31,924.19	12.84%	23,269.84	8.50%
合计		**223,538.22**	**100.00%**	**411,048.74**	**100.00%**	**248,657.04**	**100.00%**	**273,892.40**	**100.00%**

注：其他主要包括 UPS、启停电池等

2、发行人主要产品所属应用领域产业政策情况

2022 年，发行人在通信基站储能、数据中心储能、户用储能及电力储能领域的营业收入分别为 271,004.31 万元、79,926.50 万元、21,651.80 万元及 8,990.60 万元，占比分别为 65.93%、19.44%、5.27%及 2.19%。

发行人主要产品所属应用领域产业政策在国内市场主要由国务院、主管部门国家工信部、国家发改委、国家能源局、国家标准化管理委员会等出台，国外市场主要由欧盟委员会、美国参议院、各国各政府部门等出台。根据营业收入占比及相关政策出台的部门重要性排序，以下为各应用领域产业政策具体情况。

（1）通信基站储能相关政策

国内产业政策如下：

序号	年份	法律法规及政策名称	颁布单位	主要内容
1	2023 年	《关于进一步深化电信基础设施共建共享促进“双千兆”网络高质量发展的实施意见》	工业和信息化部等 14 部门	《意见》提出，要推进“双千兆”网络统筹集约建设，强化 5G 基站站址及机房、室内分布系统的建设需求统筹，严格杆路、管道、机房、光缆、基站接入传输线路等设施的共建共享流程，支持 5G 接入网共建共享，推进 5G 异网漫游
2	2023 年	《关于加强 5G+智慧旅游协同创新发展的通知》	工业和信息化部联合文化和旅游部	加强重点旅游区域 5G 网络覆盖。鼓励各地加强国家高等级旅游景区、国家级旅游度假区、国家级旅游休闲街区、红色旅游融合发展示范区等重点区域的 5G 网络覆盖水平，优化重点区域及客流密集区域的 5G 网络服务质量，满足旅游景区新型业务和游客多样化使用需求
3	2023 年	政府工作报告	国务院	我国已建成规模最大的 5G 网络，下一步的重点是扩大 5G 应用，强化 5G 在制造业上的应用，与此同时，6G 研发以及卫星通信将会加速。而构建多层次的算力设施体系，推动互通共享的数据基础设施建设将是“数字中国”成功的关键要素
4	2023 年	《数字中国建设整体布局规划》	中共中央、国务院	《规划》指出，要夯实数字中国建设基础。一是打通数字基础设施大动脉。加快 5G 网络与千兆光网协同建设，深入推进 IPv6 规模部署和应用，推进移动物联网全面发展，大力推进北斗规模应用。系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局。整体提升应用基础设施水平，加强传统基础设施数字化、智能化改造
5	2022	《信息通信行业绿色	工业和信息化	完善高能耗、低能效网络设备管理，重点针对技术相对落

序号	年份	法律法规及政策名称	颁布单位	主要内容
	年	低碳发展行动计划（2022-2025 年）》	部、国家发展改革委、财政部、生态环境部、住房和城乡建设部、国务院国资委、国家能源局	后、能耗较高的老旧网络设备和效率低的电源、电池、空调等基础设施产品，有序开展退网，逐步形成科学完备的老旧设备回收、处理及循环利用体系。有序推广锂离子电池使用，探索氢燃料电池等应用，推进新型储能技术与供配电技术的融合应用。推广室外型小型智能化电源系统在基站的应用。结合市电情况优化备电蓄电池配置，加强应用差异化备电
6	2021 年	《“十四五”信息通信行业发展规划》	工业和信息化部	建成全球规模最大的 5G 独立组网网络，实现城市和乡镇全面覆盖、行政村基本覆盖、重点应用场景深度覆盖；到 2025 年每万人拥有 5G 基站数达到 26 个。实施新一轮电信普遍服务工程，加大对农村及革命老区、民族地区、边疆地区、脱贫地区特别是国家乡村振兴重点帮扶县宽带网络升级改造支持力度，推动农村光纤和 4G 网络广度和深度覆盖。面向有条件、有需求的农村及偏远地区，逐步推动千兆光纤网络建设，加快使用低频开展农村 5G 网络覆盖
7	2021 年	《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023）》	工信部等十部门	加快提升端到端网络切片、边缘计算、高精度室内定位等关键技术支撑能力，推进面向行业的自贸区、工业园区、企业厂区、医卫机构等重点区域 5G 覆盖。支持各地结合区域需求，建设 5G 行业虚拟专网，探索建网新模式，形成区域先导效应
8	2021 年	《能源领域 5G 应用实施方案》	国家发展改革委、国家能源局、中央网信办、工业和信息化部	鼓励电网企业与电信运营商、铁塔公司等加强合作，在确保安全、符合规范、责任明确的前提下，通过电力塔杆加挂通信天线和光缆，以及共享电力光缆、纤芯、变电站站址等资源，支撑电信运营商节约、高效建设 5G 网络
9	2020 年	对十三届全国人大三次会议第 4937 号建议的答复	工业和信息化部	5G 是新型基础设施建设的重要内容，在稳投资、促消费、助升级、培育新动能等方面潜力巨大。推动磷酸铁锂储能电池在通信基站的使用，对于促进通信行业绿色与高质量发展具有积极意义

欧美产业政策如下：

序号	国家或组织	年份	政策名称	主要内容
1	欧盟	2023 年	《千兆基础设施法案》	减少了与部署千兆网络相关的成本和管理负担，简化了许可程序，加强了运营商之间的协调，并要求所有新建或翻修的建筑物都应配备光纤。基于新规则，运营商将可以更低的成本、更高效地部署网络
2	欧盟	2021 年	《欧盟数字指南针》	2030 年，欧盟全部家庭换用千兆网络，人口稠密地区 5G 信号全覆盖
3	美国	2020 年	《美国保护 5G 安全国家战略》	提出美国要与最紧密的合作伙伴和盟友共同领导全球各地的安全可靠的 5G 通信基础设施的开发、部署和管理，并提出四项战略措施，包括：促进在国内推出 5G；评估风险并确定 5G 基础设施的核心安全原则；管理使用 5G 基础设施对美国经济和国家安全带来的

				风险；促进负责任的全球 5G 基础设施开发和部署
4	美国	2018 年	《第三次报告与命令》	禁止州和地方有权暂停无线服务和设施部署；为各州或地方法规是否禁止部署提供了指导，也为其审查部署小型无线设施所需的授权、相关的合理成本等事项提供了指导；明确了现址共址建设在 60 天内、新址新建在 90 天内，州和地方政府必须受理申请
5	欧盟	2016 年	《5G 行动计划》	2017 年 3 月公布具体的测试计划，并开始测试。年底之前制定出完整的 5G 部署路线图；2018 年开始预商用测试；2020 年各个成员国至少选择一个城市提供 5G 服务；成员国在城区和主要公路、铁路沿线提供 5G 服务

（2）数据中心储能相关政策

国内产业政策如下：

序号	年份	法律法规及政策名称	颁布单位	主要内容
1	2023 年	《碳达峰碳中和标准体系建设指南》	国家发改委、国家能源局	《指南》提到，面向节能低碳目标的通信网络、数据中心、通信机房等信息通信基础设施的工程建设、运维、使用计量、回收利用等标准
2	2023 年	《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》	财政部、生态环境部、工业和信息化部	该《需求标准》主要提出了基本要求、运维服务要求及数据中心信息（IT）设备及配套设备要求。其中，在运维服务要求中明确 2023 年 6 月起数据中心电能比不高于 1.4，2025 年起数据中心电能比不高于 1.3；数据中心使用的可再生能源使用比例应逐年增加，从 2023 年的 5%不断提升，到 2032 年实现 100%；数据中心水资源全年消耗量与信息设备全年耗电量的比值不高于 2.5L/kWh 等
3	2022 年	《关于促进云网融合加快中小城市信息基础设施建设的通知》	工业和信息化部、国家发展改革委	有序布局中小城市应用基础设施。主要是围绕提升中小城市数字服务质量，稳步推进云资源池、边缘云节点、内容分发网络等应用基础设施向中小城市下沉部署，包括：按照全国一体化大数据中心体系的整体布局，推动中小城市存量“老旧小散”数据中心集约化、规模化、绿色化改造；推动地市级中小城市统筹按需开展云资源池建设，合理布局算力服务；鼓励在县城按需探索构建共享型边缘云节点，结合业务需求，推动 CDN 边缘服务节点向中小城市延伸等
4	2021 年	《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》	教育部等六部门	充分依托国家电子政务外网和互联网已有建设基础，根据分级负责的原则，加强国家主干网、省市教育网和学校校园网的衔接，实现网络地址、域名和用户的统一管理。按需扩大学校出口带宽，实现中小学固定宽带网络万兆到县、千兆到校、百兆到班，以及部省数据中心、高校超算中心等设施的高速互联。深入推进 IPv6 等新一代网络技术的规模部署和应用
5	2021 年	《“十四五”数字经济发展规划》	国家发展改革委	推进云网协同和算网融合发展。加快构建算力、算法、数据、应用资源协同的全国一体化大数据中心体系。加快实施“东数西算”工程，推进云网协同发展，提升数据中心

序号	年份	法律法规及政策名称	颁布单位	主要内容
				跨网络、跨地域数据交互能力，加强面向特定场景的边缘计算能力，强化算力统筹和智能调度。按照绿色、低碳、集约、高效的原则，持续推进绿色数字中心建设，加快推进数据中心节能改造，持续提升数据中心可再生能源利用水平
6	2021 年	《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求推动数据中心和 5G 等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》	国家发展改革委、中央网信办、工业和信息化部、国家能源局	到 2025 年，数据中心和 5G 基本形成绿色集约的一体化运行格局。数据中心运行电能利用效率和可再生能源利用率明显提升，全国新建大型、超大型数据中心平均电能利用效率降到 1.3 以下，国家枢纽节点进一步降到 1.25 以下，绿色低碳等级达到 4A 级以上；全国数据中心整体利用率明显提升，西部数据中心利用率由 30%提高到 50%以上，东西部算力供需更为均衡；5G 基站能效提升 20%以上；数据中心、5G 能耗动态监测机制基本形成，综合产出测算体系和统计方法基本健全
7	2021 年	《“十四五”信息通信行业发展规划》	工业和信息化部	加强数据中心顶层规划，优化数据中心供给结构，推进一体化大数据中心体系建设。数据中心布局实现东中西部协调发展，集约化、规模化发展水平显著提高，形成数网协同、数云协同、云边协同、绿色智能的多层次算力设施体系，算力水平大幅提升，人工智能、区块链等设施服务能力显著增强；积极推广风能、太阳能等可再生新能源的使用
8	2021 年	《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年）》	工业和信息化部	支持探索利用锂离子电池、储氢和飞轮储能等作为数据中心多元化储能和备用电源装置，加强动力电池梯次利用产品推广应用
9	2021 年	《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》	国家发展改革委、中央网信办、工业和信息化部、国家能源局	明确提出布局全国算力网络国家枢纽节点，启动实施“东数西算”工程，构建国家算力网络体系。根据能源结构、产业布局、市场发展、气候环境等，在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝，以及贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等地布局建设全国一体化算力网络国家枢纽节点，发展数据中心集群，引导数据中心集约化、规模化、绿色化发展

欧美产业政策如下：

序号	国家或组织	年份	政策名称	主要内容
1	英国	2022 年	新版《数字战略》	旨在使英国成为全球开展数字创新的最佳地点，巩固英国作为全球科技超级大国的地位，明确了 6 大支柱：数字基础、创意和知识产权、数字技能和人才、资金、提升数字化水平、提高英国国际地位
2	法国	2022 年	新版《研究基础设施路线图》	明确了 108 个对法国科研格局发展具有重要战略意义的研究基础设施。此次路线图新增了 27 个研究基础设施，主要分布在生物与健康（7 个）、材料科学与工程（4 个）、地球系统与环境科学（4 个）、天文学与天体物理（4 个）、核物理与高能物理（3 个）、数字化与数学科学（2 个）、科学信息（2 个）等领域

序号	国家或组织	年份	政策名称	主要内容
3	英国	2022 年	《2022—2027 年战略：共同改变未来》	大力发展英国具有全球优势的 7 个技术领域：先进材料与制造，人工智能、数字和先进计算，生物信息学和基因组学，工程生物学，电子学、光子学和量子技术，能源、环境与气候技术，机器人和智能机器
4	美国	2020 年	《无尽前沿法案》	提出改组国家科学基金会为国家科学和技术基金会，并建议在该机构内设立技术局；提出在未来 5 年投入 1,000 亿美元推进人工智能与机器学习、量子计算和信息系统、先进通信技术等十大关键科学技术的研发；建议投入 100 亿美元建设至少 10 个区域技术中心
5	德国	2020 年	研究数据行动计划	创建研究友好型的框架条件，支持在科学领域建设数据基础设施和数据能力

（3）户用储能相关政策

国内产业政策如下：

序号	年份	法律法规及政策名称	颁布单位	主要内容
1	2023 年	《关于促进电子产品消费的若干措施》	国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、自然资源部、住房城乡建设部、商务部、市场监管总局	有序推进农村地区清洁取暖，提升农村用能电气化水平和可再生能源比重。因地制宜支持环保灶具、空气源热泵、燃气壁挂炉、太阳能热水器、家用储能设备等绿色节能家电推广使用
2	2023 年	《贯彻落实加快建设全国统一电力市场体系若干举措（征求意见稿）》	国家能源局	提出调动用户侧资源参与电力系统调节。制定关于堆动用户侧资源参与系统调节相关政策，以市场化机制充分控据可中断负荷、储能、负荷聚合商、虚拟电厂等新型主体参与提供辅助服务。选取江苏、广东等地试点
3	2023 年	《关于第三监管周期省级电网输配电价及有关事项的通知》	国家发展改革委	工商业用户用电价格由上网电价、上网环节线损费用、输配电价、系统运行费用、政府性基金及附加组成，系统运行费用包括辅助服务费用、抽水蓄能容量电费等，上网环节线损费用按实际购电上网电价和综合线损率计算
4	2023 年	《2023 年能源监管工作要点》	国家能源局	不断扩大新能源参与市场化交易规模，不断缩小电网企业代理购电范围，推动更多工商业用户直接参与交易。加快推进辅助服务市场建设，建立电力辅助服务市场专项工作机制，研究制定电力辅助服务价格办法，建立健全用户参与的辅助服务分担共享机制，推动调频、备用等品种市场化，不断引导虚拟电厂、新型储能等新型主体参与系统调节
5	2022 年	《关于进一步做好电网企业代理购电工作的通知》	国家发展改革委	各地要适应当地电力市场发展进程，鼓励支持 10 千伏及以上的工商业用户直接参与电力市场，逐步缩小代理购电用户范围

序号	年份	法律法规及政策名称	颁布单位	主要内容
6	2021 年	《关于进一步完善分时电价机制的通知》	国家发展改革委	鼓励工商业电力用户通过配置储能、开展综合能源利用等方式降低高峰时段用电负荷、增加低谷用电量，通过改变用电时段来降低用电成本

欧美产业政策如下：

序号	国家或组织	年份	政策名称	主要内容
1	欧盟	2022 年	光储系统税收细则	对所有 2023 年起投运的户用光伏储能系统免除采购、进口和安装过程中产生的增值税，在安装商报价时直接扣除增值税，配套的储能系统可同样享受
2	德国	2022 年	SolarPLUS 补贴	柏林延长 SolarPLUS 补贴至 2023 年，继续以 300.00 欧元/kWh 的高额力度支持户用光伏配储，最高补贴达 1.50 万欧元
3	美国	2022 年	《降低通货膨胀法案》	将储能补贴分为两种，表前与工商用及户用，户用储能的额定容量需在 3kWh 以上，原补贴将分别于 2035 年及 2022 年结束，法案发布后，ITC 以 30%费率延长十年，至 2033 年后逐渐退坡
4	西班牙	2021 年	西班牙补贴计划	批准 13.20 亿欧元的一揽子补贴计划，用于自用设备、表后储能和可再生资源，电表后存储补贴高达 2.20 亿欧元，个人将获得 70%的存储补贴
5	美国	2018 年	住宅侧储能系统税收抵免新规则	针对住宅侧光储系统，储能设备可获得 30%的税收抵免

（4）电力储能相关政策

国内产业政策如下：

序号	年份	法律法规及政策名称	颁布单位	主要内容
1	2023 年	《关于加强新型电力系统稳定工作的指导意见（征求意见稿）》	国家能源局	科学安排储能建设。按需建设储能。根据电力系统需求，统筹各类调节资源建设，因地制宜推动各类型、多元化储能科学配置，形成多时间尺度、多应用场景的电力调节能力，更好保障电力系统安全稳定灵活运行，改善新能源出力特性和负荷特性，支撑高比例新能源外送。充分发挥电化学储能、压缩空气储能、飞轮储能、氢储能、热（冷）储能等各类新型储能的优势，探索储能融合发展新场景，提升电力系统安全保障水平和系统综合效率
2	2023 年	《新型储能标准体系建设指南》	国家标准化管理委员会、国家能源局	2023 年制修订 100 项以上新型储能重点标准，加快制修订设计规范、安全规程、施工及验收等储能电站标准，开展储能电站安全标准、应急管理、消防等标准预研，尽快建立完善安全标准体系，结合新型电力系统建设需求，初步形成新型储能标准体系，基本能够支撑新型储能行业商业化发展

序号	年份	法律法规及政策名称	颁布单位	主要内容
3	2023 年	《新型电力系统发展蓝皮书（征求意见稿）》	国家能源局综合司	以 2030 年、2045 年、2060 年为新型电力系统构建战略目标的重要时间节点，制定新型电力系统“三步走”发展路径，即加速转型期（当前至 2030 年）、总体形成期（2030 年至 2045 年）、巩固完善期（2045 年至 2060 年），有计划、分步骤推进新型电力系统建设的“进度条”
4	2023 年	《关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》	国家能源局	提升用户侧分布式电源与新型储能资源智能高效配置和运行优化控制水平。重点推进在新能源及储能并网、虚拟电厂等应用场景组织示范工程承担系统性数字化智能化试任务，在技术创新、运营模式，发展业态等方面深入探索、先行先试
5	2022 年	《电力现货市场基本规则（征求意见稿）》 《电力现货市场监管办法（征求意见稿）》	国家能源局	《电力现货市场基本规则》提出，推动储能、分布式发电、负荷聚合商、虚拟电厂和新能源微电网等新兴市场主体参与交易。《电力现货市场监管办法》指出，储能等纳入电力调度机构调度管辖范围的市场主体
6	2022 年	《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》	国家发展改革委、 国家能源局等	新型储能具有响应快、配置灵活、建设周期短等优势，可在电力运行中发挥顶峰、调峰、调频、爬坡、黑启动等多种作用，是构建新型电力系统的重要组成部分。要建立完善适应储能参与的市场机制，鼓励新型储能自主选择参与电力市场，坚持以市场化方式形成价格，持续完善调度运行机制，发挥储能技术优势，提升储能总体利用水平，保障储能合理收益，促进行业健康发展
7	2022 年	《完善储能成本补偿机制助力构建以新能源为主体的新型电力系统》	国家发展改革委	研究确立各类储能在构建新型电力系统中的功能定位和作用价值储能在电力系统中的主体身份是决定其价格成本政策取向的重要基础，应深入分析各类储能技术的发展现状、技术特点、功能类别和应用场景，明确电化学储能（锂离子电池、液流电池、钠硫电池等）
8	2021 年	《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》	国家发展改革委	利用存量常规电源，合理配置储能，统筹各类电源规划、设计、建设、运营，优先发展新能源，积极实施存量“风光水火储一体化”提升，稳妥推进增量“风光水（储）一体化”，探索增量“风光储一体化”，严控增量“风光火（储）一体化”
9	2020 年	《关于开展“风光水火储一体化”“源网荷储一体化”的指导意见（征求意见稿）》	国家发展改革委、国家能源局	提出要增加储能设施，优化配套储能规模，充分发挥配套储能设施的调峰、调频作用

序号	年份	法律法规及政策名称	颁布单位	主要内容
10	2020 年	《2020 年能源工作指导意见》	国家能源局	要求加大储能发展力度。研究实施促进储能技术与产业发展的政策，开展储能示范项目征集与评选，积极探索储能应用于可再生能源消纳、电力辅助服务、分布式电力和微电网等技术模式和商业模式，建立健全储能标准体系和信息化平台
11	2021 年至今	各地强制配储政策	各省有关部门	辽宁《辽宁省 2022 年光伏发电示范项目建设方案》配储比例 15%； 江苏《关于我省 2021 年光伏发电项目市场化并网有关事项的通知》配储比例长江以南 8%及以上，长江以北 10%及以上； 海南《关于开展 2021 年度海南省集中式光伏发电平价上网项目工作的通知》配储比例 10%； 甘肃《关于“十四五”第一批风电光伏发电项目开发建设有关事项的通知》配储比例河西地区（酒泉、嘉峪关、金昌、张掖、武威）最低 10%，其他地区最低 5%； 安徽《关于开展 2022 年第二批次风电和光伏发电项目建设规模竞争性配置工作的通知》配储比例 5%； 福建《关于组织开展 2022 年集中式光伏电站试点申报工作的通知》配储比例试点项目 10%，其他 15%； 内蒙古《内蒙古自治区支持新型储能发展的若干政策（2022-2025 年）》配储比例 15%； 河北《关于下达河北省 2021 年风电、光伏发电市场化并网项目计划的通知》配储比例冀北电网区城围场丰宁两县坝上风电、光伏 20%、其他区域 15%、河北南网光伏 10%； 广西《2021 年市场化并网陆上风电、光伏发电及多能互补一体化项目建设方案的通知》配储比例风电 20%、光伏 15%； 宁夏关于征求《2022 年光伏发电项目竞争性配置方案》意见的函配储比例 10%； 上海《上海市发展改革委关于公布金山海上风电场一期项目竞争配置工作方案的通知》配储比例 20%； 山东《关于公布 2021 年市场化并网项目名单的通知》配储比例 10%； 湖南《关于加快推动湖南省电化学储能发展的实施意见》配储比例风电 15%、光伏 5%； 山西《关于做好 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》配储比例大同朔州忻州阳泉 10%以上； 陕西《陕西省新型储能建设方案（暂行）（征求意见稿）》配储比例风电陕北 10%、光伏关中和延安 10%、光伏榆林 20%；

序号	年份	法律法规及政策名称	颁布单位	主要内容
				河南《关于下达 2022 年风电、光伏发电项目开发方案》配储比例 20%-55%，光伏最高 20%； 湖北《关于 2021 年平价新能源项目开发建设有关事项的通知》配储比例 10%； 天津《2021-2022 年风电、光伏发电项目开发建设和 2021 年保障性并网有关事项的通知》配储比例单体超过 50MW 光伏 10%、风电 15%； 江西《关于做好 2021 年新增光伏发电项目竞争优选有关工作的通知》配储比例 10%； 青海《支持储能产业发展的若干措施（试行）》配储比例 10%； 四川《四川省电源电网发展规划（2022-2025 年）》配储比例 10%； 西藏《关于促进西藏自治区光伏产业高质量发展的意见》配储比例保障性并网不低于 20%； 贵州《关于推动煤电新能源一体化发展的工作措施（征求意见稿）》配储比例 0.1%

欧美产业政策如下：

序号	国家或组织	年份	政策名称	主要内容
1	欧盟	2023 年	电力市场设计改革方案	鼓励电网引入更多非化石燃料灵活性资源（如储能、需求侧响应），并通过容量市场等方式为其提供合理的投资回报，从顶层架构层面强调新型储能在构建可靠的能源系统中的重要作用
2	美国	2022 年	《降低通货膨胀法案》	首次针对独立储能进行投资税抵免，除在 5kWh 以上的表前与工商用储能可得到补贴外，若满足特定比例于美国制造，或是项目建设地点位于法定之能源小区，则可再获得最高 10%之额外补贴
3	美国	2021 年	“长时储能公关”计划	宣布争取在 10 年内将储能时长超过 10 小时的系统成本降低 90%以上
4	美国	2020 年	“储能大挑战”计划《储能大挑战路线图》	在储能技术研发、生产制造与供应链、技术转化、政策与评估和劳动力发展五大方面开展行动
5	美国	2019 年	《储能税收激励与部署法案》	允许为独立储能系统提供类似的投资税收抵减
6	欧盟	2018 年	“地平线 2020”（2018-2020）	明确支持可再生能源存储技术和有竞争力的电池产业链

3、发行人主要产品所属领域技术路线、发展方向及相关趋势

根据当前市场需求及行业现状：通信基站储能以铅酸电池、锂离子电池为

主；数据中心储能以铅酸电池为主；户用储能以锂离子电池为主；电力储能（除抽水蓄能外）以锂离子电池为主及少数铅碳电池。

铅酸电池和锂离子电池，相关技术指标和特点对比如下：

指标	铅酸电池	锂离子电池（磷酸铁锂）
电压	2V	3.3V 至 3.7V
能量密度	40Wh/kg	>150Wh/kg
循环寿命	300 次	>1000 次
自放电率	4%至 5%	<5%
安全性	高	较高
成本	低	高

由于铅酸电池和锂离子电池存在以上差异，因此在不同场景的应用情况、发展方向和相关趋势不尽相同，具体分析如下：

（1）通信基站储能电池技术路线、发展方向及相关趋势

在通信基站领域，由 4G 向 5G 演变的过程中，通信基站储能电池的技术要求变化较小，当前铅酸电池、锂离子电池均可以作为通信基站储能电池，行业内二者的占比分别约为 60%、40%，虽然短期内多数运营商将持续使用铅酸储能电池，但长期来看，考虑到对于循环次数和能量密度要求的提升，预计锂离子电池渗透率未来将进一步提高。

近年来，发行人已经在通信基站储能电池领域实现了“铅酸+锂电”的双线业务布局，当前产品结构以铅酸储能电池为主，与行业现状保持一致，同时锂离子储能电池的收入占比呈上升趋势，具体如下：

单位：万元

产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
铅酸电池	65,558.47	50.71%	139,585.01	51.51%	96,563.89	64.15%	120,026.59	57.96%
锂离子电池	63,731.76	49.29%	131,419.31	48.49%	53,975.89	35.85%	87,051.37	42.04%
小计	**129,290.23**	**100.00%**	**271,004.31**	**100.00%**	**150,539.79**	**100.00%**	**207,077.96**	**100.00%**

技术发展方向及趋势方面，通信基站储能电池的情况具体如下：

①循环次数及能量密度提升

储能电池是确保通信基站持续供电的重要设备，伴随通信基站呈高耗能、小型化、轻型化趋势，下游客户对电池产品要求能量密度更高、使用寿命更长。更高的能量密度可在同样的体积或质量内存储更多的能量，因此可以减少产品的体积或质量，在宏基站承载性能差的基站或者市中心空间紧张的区域，可节省加固建设成本、降低选址的难度，在室内分布式基站中可作为备用电池加强开关电源，产品高度集成满足小型化、轻型化的需求；另一方面，循环次数的提升有助于降低基站电池的维护成本及替换成本，例如在市电质量差的基站中，循环次数高可提升使用寿命。

②铅锂混用技术和 5G 一体化电源技术

在 4G 向 5G 转变过程中，5G 基站场景更复杂，带动行业内铅锂混用技术、5G 一体化电源新产品的应用。具体请参见本回复“问题 1：关于业务、行业发展及相关信息披露”之“（二）具体说明发行人认为在 4G 向 5G 基站切换过程中仍然具有先发优势的依据…”之“1、具体说明发行人认为在 4G 向 5G 基站切换过程中仍然具有先发优势的依据”之“（1）发行人在通信基站储能领域技术实力方面具备先发优势”之“①通信基站储能电池需要具备特定的技术性能要求，具备较高技术门槛”。

（2）数据中心储能电池技术路线、发展方向及相关趋势

在数据中心领域，储能电池的性能会直接影响到数据存储的安全，和通信储能领域相比，数据中心储能电池性能更加看重可靠性和安全性，未来储能电池的可靠性及安全性仍然是储能电池的主要研发和发展方面。

目前，由于铅酸电池具备更好的安全性和可靠性，是主要的技术路线，主要原因如下：

从材料体系来看，铅酸电池的正负极材料是金属铅及铅合金、隔膜材料是玻璃纤维、电解液是硫酸和纯水，基本不含有机物，因此铅酸电池体系易燃性较差，安全性高，且铅酸电池从热失控到引发火灾间隔时间长，可以通过监测系统及时预警避免火灾。锂离子电池的电解质多为有机易燃物等，当发生热滥

用、电滥用和机械滥用等不正确使用时，锂离子电池会发生不可逆的热失控行为，从热失控到引发火灾只需几秒，短时间内难以扑灭。因此，铅酸电池安全性能更优。

从系统设计来看，铅酸电池直接与开关箱、不间断电源相连接，而锂离子电池需经过 BMS 等电子元器件，在供电响应上需经过更多道程序，因而铅酸电池更为简化的系统设计使电池具备更优的可靠性。

（3）户用储能电池技术路线、发展方向及相关趋势

户用储能对能量密度要求较高，因此铅酸电池难以满足上述要求，目前户用储能领域以锂离子电池为主。此外，由于磷酸铁锂电池热失控温度 270℃高于三元电池，具备更高的安全性能，更符合户用场景的要求，是主流发展路线。

户用储能市场的快速发展，对产品功能性、产品类型提出了更高的要求。功能性方面，面对户用储能灵活化、智能化需求，户用储能电池设计能力要求愈强，户用储能作为小型储能电池，除提供电力存储的功能外，在电池管理与全屋能源调配方面也贡献重要作用。产品类型方面，产品类型包括分体机和一体机，分体机分别售卖电池与逆变器，易于扩容，配置灵活，目前占据主要市场；一体机通过电池与逆变器集成化设计，简化安装程序并便于售后维修，节省后续的相关成本，上述两类产品将分别满足不同客户群体的需求。

（4）电力储能电池技术路线、发展方向及相关趋势

电力储能主要应用于电网系统，又可以分为发电侧储能与电网侧储能，电力储能按照广义的技术路线主要划分为抽水蓄能和新型储能，近年来新型储能在电力储能中的重要性不断提升，新型储能以电化学储能为主，主要包括锂离子电池储能、铅酸电池储能、压缩空气储能、液流电池储能等，其中以锂离子电池储能占据主导地位。

锂离子电池具有能量密度高、充放电效率好的特点，其中的磷酸铁锂电池是现阶段较为适合电力储能的电池技术，其性能在锂离子电池中相对稳定，且更为安全，磷酸铁锂技术路线预计将持续作为电力储能电池的主流技术路线。

电力储能使用的铅酸电池一般为铅碳电池，铅碳电池在铅酸电池的负极中

加入了活性碳，能够显著提高铅酸电池的寿命和放电倍率，具有更好的充放电性能，随着电力储能市场空间不断增长，预计铅酸电池储能装机量规模也将随着市场空间增长而增加。

4、上述相关技术路线和趋势更多是由行业内企业自身决策为主导

（1）通信基站储能相关技术路线和趋势决定因素

在通信基站储能领域，除《信息通信行业绿色低碳发展行动计划（2022-2025 年）》中明确提及有序推广锂电池的使用外，绝大部分国家政策并未明确的鼓励或引导某类电池的发展，也不存在对此场景下所使用的电池类型的强制性指定，在相关政策有力推动 5G 基础设施建设发展的同时，随着通信基站领域客户对新型小基站产品及传统储能电池改进等购买需求发生变化，中短期内通信基站储能领域客户将主要根据自身需求进行决策选择。

（2）数据中心储能相关技术路线和趋势决定因素

在数据中心领域，除《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年）》中明确提出支持探索利用锂离子电池、储氢和飞轮储能等以推动数据中心多元化储能外，绝大部分国家政策并未对数据中心储能所使用的电池类型进行鼓励、引导或限制。通过与中国电池工业协会专家的访谈，锂离子电池市场占有率仍偏低，中短期内数据中心领域客户主要基于电池安全性和可靠性等因素综合考虑，仍主要选择使用铅酸电池储能。

（3）户用储能相关技术路线和趋势决定因素

在户用储能领域，我国在碳中和的大背景下不断出台各项发展户储的方针性政策，欧美国家的部分家庭受能源价格波动影响产生购买储能产品需求，带动未来的户储行业的整体快速发展。中短期内由于户用储能对于循环次数和其安全性的要求，终端客户仍然优先选择磷酸铁锂电池。户用储能领域终端客户主要根据其自身需求进行决策选择。

（4）电力储能相关技术路线和趋势决定因素

在电力储能领域，传统抽水储能需要依赖地理条件，占用大量土地资源，

新型的电化学储能将快速增长，渗透率不断提升。国家政策通过对于风电、光伏等领域强制配储，从宏观层面带动了行业需求，但未就特定类型电池产品提出限制性要求。与户用储能同理，在技术路线和具体应用产品的选择上预计锂离子电池仍为主要发展方向，即电力储能领域客户将基于自身需求进行决策选择。

（5）相关趋势系由行业内企业自身决策为主导

综上，近年来虽然各项产业政策的出台极大推动了储能行业的快速发展，但政策端本身并未明确指定或限制某类电池技术路线的演进，即行业内技术路线发展方向等趋势并非由产业政策直接导致。另一方面，虽然近年来铅酸储能电池及锂离子储能电池的性能不断改善，但由于两类电池的技术研发均未取得颠覆性的突破，两类电池的综合属性和适用场景并未发生根本性的改变，因此，通信基站、数据中心、户用储能及电力储能客户依据自身实际需求，对储能电池进行选择的决策依据并未发生实质性变化，各细分行业内多数客户的需求偏好即形成了该行业发展的驱动因素，行业内电池技术路线的发展方向等趋势均由行业内企业基于不断满足多数客户的需求偏好而催生，即行业内技术路线方向等趋势主要以行业内企业的自身决策为主导。

（四）说明铅酸储能电池、锂离子储能电池出货量及占比、增长趋势等市场数据，说明存量已使用铅酸储能电池的业务领域，是否存在切换为应用锂离子电池的趋势或计划，结合相关数据说明发行人现有以铅酸电池为主的产品矩阵与行业发展方向、国家未来产业政策的匹配性。

1、说明铅酸储能电池、锂离子储能电池出货量及占比、增长趋势等市场数据

行业内习惯使用万千伏安时（万 kVAh）或百万千伏安时（百万 kVAh）作为铅酸电池能量单位，使用瓦时（Wh）、千瓦时（kWh）、兆瓦时（MWh）或吉瓦时（GWh）作为锂离子电池能量单位，各能量单位换算关系如下：

1kWh=1,000Wh=1kVAh=1,000VAh，

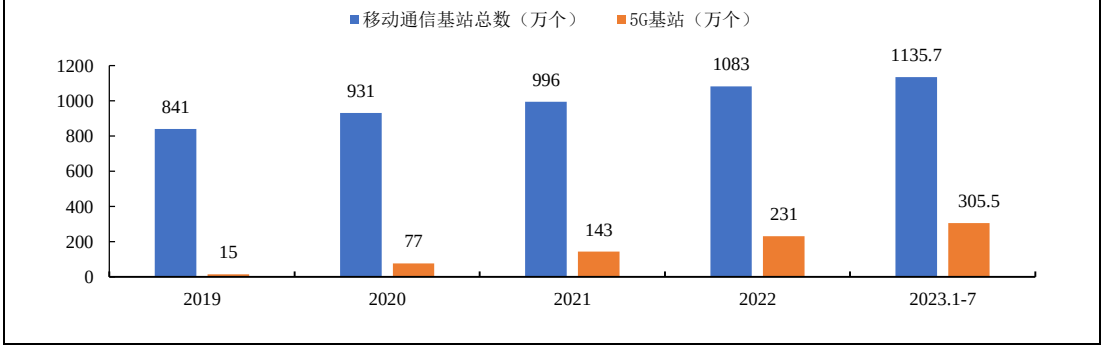
1GWh=1,000MWh=1,000,000kWh=1,000,000 kVAh。

储能电池的应用场景较为广泛，主要的应用场景包括通信基站储能、数据中心储能、户用储能和电力储能。当前，尚未有权威机构发布涵盖上述全部应用场景的综合统计数据，且行业内的数据统计口径不一，各机构数据统计口径之间存在一定差异。基于行业数据、专家访谈等，按照上述四大应用场景划分的储能电池的出货量情况、占比情况和未来增长趋势如下：

（1）通信基站储能领域

根据工信部统计，截至 2023 年 7 月，我国 5G 基站共 305.5 万个，占移动基站总数的 26.9%，2023 年 1-7 月新建 5G 基站数量已超过 2022 年全年。受益于 5G 网络建设对于通信基站数量的需求增加，近几年通信基站储能电池出货量高速增长。未来 5G 基站建设将持续拉动对储能电池的需求，根据赛迪顾问（赛迪顾问隶属于工信部电子信息产业发展研究院，是中国首家上市咨询企业）发布的《5G 产业发展白皮书》预测，到 2030 年我国 5G 基站数量将达到 1,500 万个，年复合增长率达到 29.89%。

2019-2023 年 1-7 月中国通信基站数量



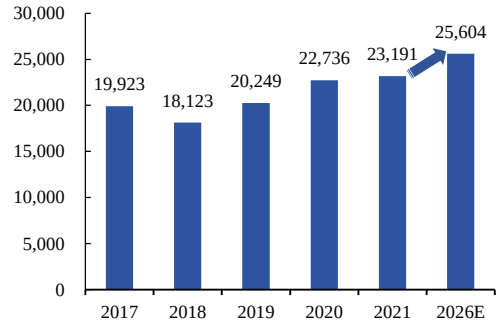
数据来源：工信部

根据 EV Tank（EV Tank 是在国家主管部门支持下依法设立的一家专注于新兴产业领域研究和咨询的知名第三方机构）数据，2030 年，中国通信基站储能电池的累计市场需求量将达到 142.7GWh。铅酸电池及锂离子电池均可作为通信基站储能电池，根据中国电池工业协会（中国电池工业协会为跨地区、跨部门、跨所有制的国家一级协会）行业专家研判，当前铅酸电池、锂离子电池在通信基站储能领域的整体渗透率约为 60%、40%，在通信基站储能领域，铅酸储能电池凭借性价比及安全性的优势，当前仍占据重要市场份额。

①通信基站铅酸储能电池

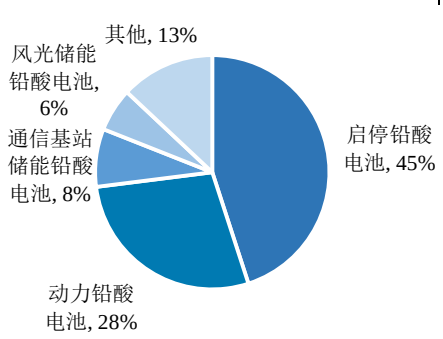
根据智研咨询数据统计及前瞻产业研究院预测，2021 年我国铅酸电池产量达 23,191 万千伏安时（231.91GWh），“十四五”期间我国铅酸电池产量将以 2%的年复合增长率增长，到 2026 年达到 25,604 万千伏安时（256.04GWh）。根据华经产业研究院的数据，铅酸电池主要应用场景可以分为电动车启停铅酸电池、动力铅酸电池和储能铅酸电池等。其中，通信基站铅酸储能电池合计占比约为 8%。

2017-2026E 我国铅酸电池出货量及预测
（单位：万 kVAh；10,000kVAh = 0.01GWh）



数据来源：智研咨询、前瞻产业研究院

铅酸电池各细分领域占比



数据来源：华经产业研究院

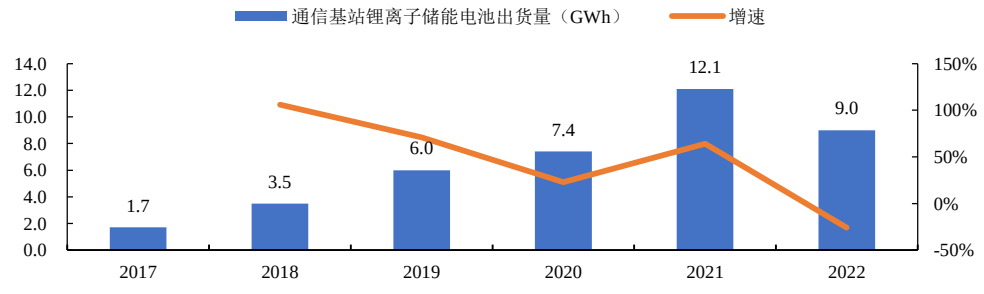
注 1：2017-2021 年我国铅酸电池出货量采用智研咨询整理数据；2026 年我国铅酸电池出货量预测采用前瞻产业研究院预测数据

注 2：智研咨询是一家以产业研究为主的知名综合产业研究咨询机构；前瞻产业研究院是一家成立 20 余年的专业产业规划咨询服务机构；华经产业研究院专注中国产业经济情报与研究，每年发布超过 3000 份行业深度研究报告，被广泛转载和引用

②通信基站锂离子储能电池

根据 GGII 的统计数据，2017 年-2022 年中国通信基站锂离子电池出货量由 1.7GWh 增长至 9.0GWh，年复合增长率为 39.56%。

2017-2022 年中国通信基站锂离子储能电池出货量及增速

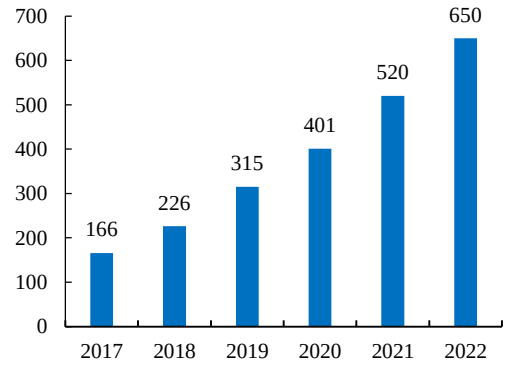
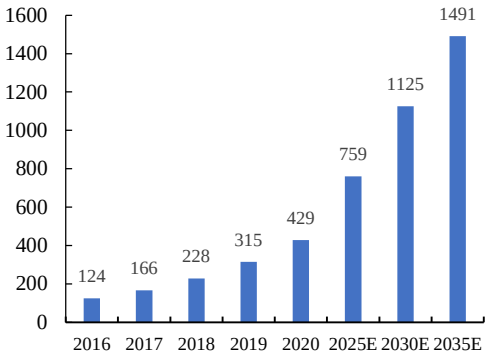


数据来源：GGII

（2）数据中心储能领域

数据中心储能电池能够为数据中心起到提高电能质量、频率控制以及应急备电等作用，以保障数据中心的平稳、高效运行。受限于下游客户高度分散化等原因，当前尚未有权威机构发布针对数据中心储能电池出货量的统计数据。根据国家互联网信息办公室发布的《数字中国发展报告（2022 年）》，2017 年至 2022 年，我国在用数据中心机架数量从 166 万架增长至 650 万架，年复合增长率达到 31.39%，在用数据中心算力总规模超 180EFLOPS，位居世界第二。预计未来在“东数西算”的国家战略下，数字经济对经济增长的贡献将持续增强，数据中心建设规模仍将保持持续稳定增长，数据中心储能电池将保持高速增长。根据工业和信息化部信息通信发展司发布的《全国数据中心应用发展指引》及智研咨询预测，到 2035 年，国内数据中心机架数量预计达到 1,491.1 万架，2025 年至 2035 年复合增长率预计约 6.98%。

铅酸电池及锂离子电池均可作为数据中心储能电池，根据中国电池工业协会行业专家研判，当前锂离子电池在数据中心储能领域的整体渗透率不足 10%。

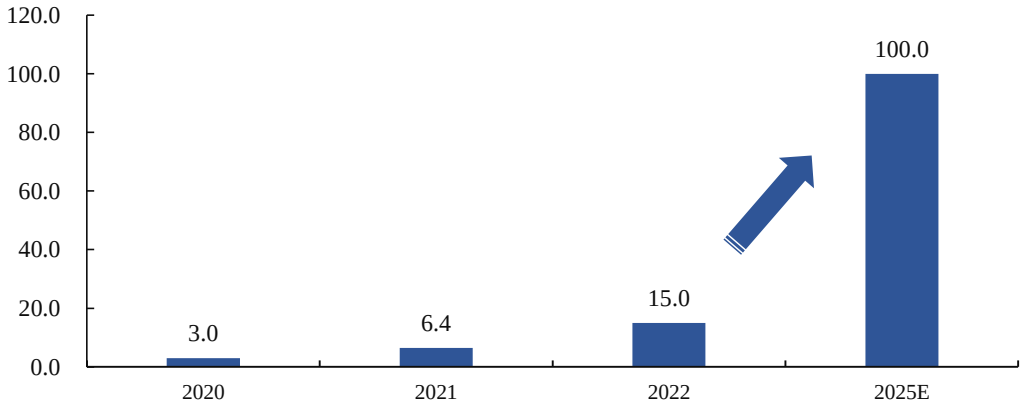
2017-2022 年在用数据中心机架（万架）	2016-2025E 国内数据中心机架及预测（万架）
	
数据来源：工信部	数据来源：《数据中心应用发展指引》、智研咨询

（3）户用储能领域

户用储能常与分布式光伏系统配套安装，主要功能为利用峰谷价差节约用电成本、光伏电力自发自用及提升电力不稳定地区的供电可靠性等，绝大多数户用储能电池为锂离子电池。户用储能电池领域中国企业的市场份额较高，根据 GGII 数据，中国户用储能出货量逐年攀升，2022 年已达 20.0GWh，预计 2025 年中国户用储能出货量将达到 83.0GWh，复合增长率 60.70%。当前，户

用储能的主要需求来自以欧美为代表的境外国家，2022 年全球家用储能新增装机规模达到 15.0GWh，GGII 预计到 2025 年全球家用储能装机容量将达到 100.0GWh。

2020-2025E年全球家用储能新增装机规模及预测（GWh）



数据来源：GGII

（4）电力储能

电力储能电池主要应用于电网系统，又可以分为发电侧储能电池与电网侧储能电池，该应用场景下的储能按照技术路线主要划分为抽水蓄能和新型储能，其中新型储能包括锂离子电池储能、铅酸电池储能、压缩空气储能、液流电池储能等。根据中关村储能产业联盟（CNESA）数据统计，2022 年我国已投运电力储能项目累计装机规模 59.8GW，其中新型储能累计装机规模 13.1GW，锂离子储能电池在新型储能累计装机规模中占比达到 94.0%，铅酸电池占比约 3.1%。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。

2、说明存量已使用铅酸储能电池的业务领域，是否存在切换为应用锂离子电池的趋势或计划

目前存量已使用铅酸储能电池的业务领域包括通信基站、数据中心和电力储能领域。不同应用领域对于电池的需求有所差异，所以锂离子电池和铅酸电池在不同应用领域的未来趋势也不尽相同，具体如下：

序号	应用场景	市场发展趋势	技术路线趋势

1	通信基站	根据赛迪顾问预测，到 2030 年 5G 基站数量预计保持 29.89%的年复合增长速度	目前锂离子电池渗透率约 40%； 未来锂离子电池渗透率将提升，铅酸仍将在核心机房等场景继续应用
2	数据中心	根据《数据中心应用发展指引》及智研咨询预测，到 2035 年，国内数据中心机架数量预计达到 1,491.1 万架，2025 年至 2035 年复合增长率预计约 6.98%	目前铅酸电池是主流技术路线，占比 90%； 未来铅酸仍为该领域的主流技术路线
3	电力储能	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，预计到 2025 年将达到 300.0GWh。 公开资料未查询到未来电力储能铅酸电池未来增速情况，预计随着电力储能市场空间不断增长，铅酸电池储能装机量规模也将随之增加	根据 CNESA 数据统计，2022 年锂离子储能电池在新型储能累计装机规模中占比达到 94.0%，铅酸储能电池占比 3.1%； 铅碳电池具备高安全性、低初始安装成本等优势，目前招标项目陆续增加，预计未来仍将是重要技术路线

①通信基站储能领域

通信基站方面，铅酸电池和锂离子电池在实现的功能方面不存在较大差异，其主要区别在于成本、能量密度和安全性。铅酸电池由于其安全性的优势，在承担保障数据传输、存储及系统运行稳定重要功能的通信核心机房场景成为首选。锂离子电池由于其能量密度的优势，在 5G“小基站”、“微基站”等空间受限的场景机房成为首选，因此 5G 场景下锂离子电池渗透率提升。

通信基站使用的储能电池存在从铅酸向锂电的变化趋势，但是铅酸电池凭借其成本低、安全性高的优势，仍有一定的市场空间，尤其是在核心机房场景对电池安全性能要求高，预计铅酸电池短期内不会被大规模替代。根据赛迪顾问预测，到 2030 年 5G 基站数量预计保持 29.89%的年复合增长速度。因此，预计未来锂离子电池出货量持续提高，铅酸电池能够保持相当数量的出货量规模。

②数据中心储能领域

数据中心场景下更看重电池的安全性，由于铅酸电池在安全性方面比锂离子电池更具优势，目前仍在数据中心储能领域应用广泛。根据中国电池工业协会行业专家研判，当前铅酸电池在我国数据中心储能领域的市场占有率超过

90%，锂离子电池渗透率不足 10%。根据中国电池工业协会行业专家判断，预计短期内数据中心铅酸储能电池难以切换为锂离子电池，铅酸储能电池仍将成为主流产品。

③电力储能领域

根据中关村储能产业联盟（CNESA）数据统计，2022 年新型储能累计装机规模 13.1GW，其中，锂离子储能电池和铅酸储能电池占比位列前二，两者装机规模总量较 2021 年均保持增长。电力储能使用的铅酸电池一般为铅碳电池，该电池在铅酸电池的负极中加入了活性碳，能够显著提高铅酸电池的寿命和放电倍率，具有更好的充放电性能。与锂离子电池相比，大容量铅碳电池因其成本低、安全性高等突出优势，广泛用于智能电网、微电网系统、恶劣电网地区的供电储能系统、电力调频及负荷跟踪系统、电力削峰填谷系统等。近期国内电力储能项目招投标中，铅碳电池已经成为重要参与者之一。根据 Infolink（全球领先的再生能源与科技研究顾问公司，专注于再生能源研究，包括光伏、储能和离岸风力等领域）、兴业证券及中国电池工业协会行业专家判断，随着电力储能市场空间不断增长，锂离子电池预计仍为该领域主流技术路线，铅酸电池储能装机量规模也将随着市场空间增长而增加。

综上所述，通信基站领域，电池的技术路线选择主要根据其具体应用场景，铅酸电池在核心机房及不受空间限制的场景仍将广泛使用；数据中心领域，铅酸电池仍将是未来的主流技术路线；电力储能领域，铅酸电池是新型储能的重要技术路径，将保持一定的市场规模。受益于 5G 通信基站建设、数字经济蓬勃发展、电力储能需求的高速增长，未来铅酸电池的市场规模预计存在增长空间。

3、结合相关数据说明发行人现有以铅酸电池为主的产品矩阵与行业发展方向、国家未来产业政策的匹配性

（1）发行人铅酸电池及锂离子电池业务情况

报告期内，发行人主营业务收入按技术路线区分情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
铅酸电池	120,498.17	53.90%	253,711.17	61.72%	181,818.49	73.12%	180,985.22	66.08%
锂离子电池	103,040.05	46.10%	157,337.58	38.28%	66,838.55	26.88%	92,907.17	33.92%

报告期内，随着公司锂离子电池收入的快速增长，导致公司铅酸电池收入占比呈现下降的趋势，但铅酸电池整体收入规模仍然保持整体增长，是公司的主要收入来源。

发行人已在铅酸储能电池领域深耕多年，在技术储备、产品质量、客户关系等方面优势显著，在铅酸储能电池主要应用的通信基站储能及数据中心储能领域，发行人处于行业龙头地位。预计随着 5G 基站建设数量的高速增长及数据中心的密集建设，发行人的铅酸储能电池业务将保持较高的市场需求，未来一段时间内，铅酸储能电池仍是发行人收入的重要来源。未来，公司将迎合电力储能等领域技术路线发展趋势，随着公司对锂电业务的投入及募投项目的实施，公司锂离子电池业务收入占比预计将进一步提高。

（2）发行人的产品矩阵与行业发展方向、国家未来产业政策的匹配性

①与行业发展方向的匹配性

铅酸电池行业长期以来向绿色化方向发展，并且以铅碳电池为代表的新型铅酸电池重要性日益提升。公司已建立完整的铅酸电池生产、环保管理体系，通过先进的生产设备、工艺以及负责任的环保投入，公司产品质量稳定，环保治理达标，符合相关法律法规的要求。铅碳电池属于新型储能技术的重要技术路线之一，装机规模呈现上升趋势。铅碳电池技术作为公司的核心技术，报告期内公司拥有多项专利，同时积极开展铅碳电池相关的研发项目。公司铅酸电池产品矩阵符合环保方面要求，同时公司大力开展铅碳电池业务，符合行业发展方向。

当前公司收入仍以铅酸电池业务为主，但锂离子电池业务收入占比整体提高，目前锂离子电池业务收入已接近铅酸电池业务收入。公司积极发展锂离子电池业务，与通信基站储能领域锂离子电池渗透率提高、户用储能及电力储能

领域锂离子电池为主流技术路线的行业发展方向匹配。

②与国家未来产业政策的匹配性

A、公司产品符合铅酸电池产业政策

国家产业政策鼓励电池行业向绿色方向发展，鼓励包括铅碳电池、锂离子电池在内的多元化新型储能技术发展，并投入到新型储能项目中。国家发展改革委、国家能源局印发的《“十四五”新型储能发展实施方案》指出新型储能电池行业要推动多元化技术开发，鼓励开展铅碳电池等关键核心技术、装备和集成优化设计研究；工业和信息化部发布的《轻工业发展规划（2016-2020 年）》明确指出要推动电池工业向绿色、安全、高性能、长寿命方向发展，加快卷绕式、铅碳电池等新型铅酸电池。报告期内，公司高度重视铅碳电池的研发与销售，符合国家的产业政策。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》之“十九”之“第 15 条”规定，“铅蓄电池自动化、智能化生产线”为鼓励类开发项目。报告期内，公司主要产品铅酸电池产品生产线属于铅蓄电池自动化、智能化生产线，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目。此外，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》之“十九”之“第 13 条”规定，锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池、超级电池、燃料电池、锂/氟化碳电池等新型电池和超级电容器为鼓励类开发项目。报告期内，公司重要铅酸产品包括铅碳电池、管式密封铅蓄电池、卷绕式密封铅蓄电池，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目。公司以铅酸电池为主的产品矩阵符合国家产业政策。

B、公司产品符合下游应用领域产业政策

公司产品的下游应用领域主要包括通信基站、数据中心、户用储能、电力储能等领域，均属于国家重点鼓励和支持的方向。上述下游应用领域的国家产业政策参见本回复“问题 1：关于业务、行业发展及相关信息披露”之“（三）说明储能电池各应用领域（通信基站、数据中心、户用等）在报告期内的收入

规模，并按重要性程度逐项介绍各应用领域产业政策...”之“2、发行人主要产品所属应用领域产业政策情况”。公司产品矩阵与国家产业政策的匹配性高。

综上，发行人的铅酸储能电池业务向着绿色、高性能、长寿命方向发展，高度重视铅碳电池等新型铅酸电池业务；公司锂离子电池收入规模及占比整体呈现上升趋势，公司目前的产品矩阵符合行业发展方向和国家产业政策方向。

（五）聚焦并针对性披露主营业务及产品的市场数据情况，涉及全球性、其他产品数据的，请结合相关数据与发行人主要经营地、主营产品等的相关性程度，解释披露相关数据的关联性及必要性

发行人已全面梳理招股说明书中披露的主营业务及产品的市场数据情况，简化与公司主营业务关联性不强的市场数据，披露信息删减情况如下：

序号	删减内容在招股说明书中的位置	主要删减内容情况
1	“第五节业务与技术”之“二、（三）1、（1）铅酸电池概况”	删除关于我国铅酸电池出货量的市场数据
2	“第五节业务与技术”之“二、（三）1、（2）锂离子电池概况”	删除关于全球锂离子电池出货量的市场数据
3	“第五节业务与技术”之“二、（三）1、（2）锂离子电池概况”	删除关于我国锂离子电池出货量的市场数据

补充披露了与公司主营业务关联性强的下游应用场景市场数据，能够反映发行人主营业务的下游增速，披露信息新增情况如下：

序号	新增内容在招股说明书中的位置	主要新增内容情况
1	“第五节业务与技术”之“二、（三）2、（2）①通信基站储能电池”	补充中国通信锂离子电池出货量数据和中国 5G 基站建设数据
2	“第五节业务与技术”之“二、（三）2、（2）②数据中心储能电池”	补充中国数据中心机架数量和预测数据
3	“第五节业务与技术”之“二、（三）2、（2）③户用储能电池”	补充中国户用储能出货量数据
4	“第五节业务与技术”之“二、（三）2、（2）④电力储能电池”	补充中国新型储能装机规模数据以及锂离子电池、铅酸电池的占比数据

发行人招股说明书中披露的涉及全球性数据的部分出现在招股说明书“第五节业务与技术”之“二、（三）2、（2）储能电池细分行业”之“③户用储能电池”，其中披露了 GGII 发布的全球家用储能新增装机规模的市场数据。

目前，户用储能的主要需求集中在境外国家，发行人应用于户用储能领域的储能电池也主要销往境外国家，应用于家用储能和工商业储能等场景，因此披露全球家用储能新增装机规模数据与发行人的主营业务密切相关，能够反映发行人户用储能电池产品未来增长的市场趋势，披露的数据具有关联性和必要性。招股说明书中与发行人主营业务关联性较低的市场数据已经删减。

（六）结合产品或技术参数优势、客户优势、排名、销售规模、市场占有率等维度，进一步说明发行人各细分产品（铅酸、锂离子）在不同应用领域（通信基站、数据中心、户用等）的市场竞争力以及市场地位。

1、通信基站储能与数据中心储能电池领域

公司铅酸电池及锂离子电池在通信基站储能及数据中心储能领域均有应用，其中数据中心储能领域以铅酸电池为主要产品。

（1）产品优势

①公司产品技术指标与行业标准技术指标对比

在通信基站储能电池领域与数据中心储能电池领域，公司的铅酸储能电池及锂离子储能电池均具有较强的产品竞争力，多项指标优于行业标准，具体如下：

下游应用场景	电池类型	产品类型	质量特性	核心技术指标	行业标准	公司技术指标
通信基站储能	铅酸电池	吸附式AGM电池	容量特性	10h率容量	10h率容量第一次循环应达到0.95C10；在第三次循环之前，10h率容量应达到C10	10h率容量第一次循环达到1.03C10
				3h率容量	3h率容量应达到0.75C10	3h率容量达到0.78C10
				1h率容量	1h率容量应达到0.55C10	1h率容量达到0.65C10
			环境适应性	低温敏感性	10h率容量应≥0.90C10；外观应无破裂、过度膨胀及槽、盖分离现象	10h率容量≥0.92C10；外观无破裂、过度膨胀及槽、盖分离现象
				再充电能力	恒压充电24h的再充电能力因素Rbf24h应≥85%	恒压充电24h的再充电能力因素Rbf24h≥90%
				过度放电	其容量恢复值应≥90%	其容量恢复值≥92%
	锂离子电池	电芯	循环性能	25℃ 100%DOD循环寿命	/	≥2,000次
			额定容量	25℃下以1.0I10A放电容	≥100%	≥103%

下游应用场景	电池类型	产品类型	质量特性	核心技术指标	行业标准	公司技术指标
				量		
		系统	循环寿命	25℃ 100%DOD循环寿命	≥1,000次	≥1,500次
			温度特性	-10℃放电（1I10A）	≥60%Ce（60.0）	≥70%Ce
					无变形、无爆裂	无变形、无爆裂
				40℃放电（10I10A）	≥95%Ce（95.0）	≥99%Ce
					无变形、无爆裂	无变形、无爆裂
				55℃放电（10I10A）	≥90%Ce（90.0）	≥99%Ce
					无变形、无爆裂	无变形、无爆裂
数据中心储能	铅酸电池	2V高倍率电池	循环寿命	恒功率循环寿命	≥100次，且前20次循环≥15min	循环20次，恒功率放电时间20min
						循环100次，恒功率放电时间18min
			功率密度系数	蓄电池功率密度系数	KP≥2.2	KP≥2.3
		12V高倍率电池	循环寿命	恒功率循环寿命	≥60次，且前15次循环≥15min	循环60次，恒功率放电时间达到17min
			功率密度系数	单体600W以上功率密度系数	KP≥3.0	KP≥3.5
	锂离子电池	电芯	循环性能	25℃循环寿命1C充电，4C放电	/	≥1,500次
				25℃循环寿命1C充电，6C放电	/	≥1,500次
			额定容量	25℃下以1.0I1A放电容量	≥100%	≥103%
		系统	循环寿命	25℃循环寿命1C充电，6C放电	/	≥1,000次
			容量特性	-20℃放电容量比	/	-20℃，1C，≥85%，截止2.0V
			一致性	充放电中动态压差	/	充电过程动态压差≤200mV
					/	放电过程动态压差≤300mV
				温差	/	6C放电工况下，温差≤12℃

②公司产品技术指标与同行业可比公司技术指标对比

通信基站储能电池产品方面，公司产品和可比公司产品在功率密度、能量

密度和温度特性指标方面，具备一定的技术优势。数据中心储能电池产品方面，公司产品在功率密度和温度特性指标方面，具备更高的技术水平。

与同行业可比公司对比，具体请参见“问题 2：关于业务创新性及研发投入”之“一、发行人说明”之“（一）以与主营产品相关性为顺序，结合各核心技术对应产品收入的规模、重要性，相关核心技术的具体应用、功能及效果、解决的需求和痛点…”之“2、与同行业可比公司技术参数对比情况”之“（1）通信基站储能领域和（2）数据中心储能领域”。

（2）客户优势

①公司在通信基站领域的客户优势

公司在通信基站储能领域深耕多年，客户基础广泛、优质。国内客户方面，公司与中国移动、中国联通、中国电信、中国铁塔、华为、中兴等优质客户开展合作，连续两年成为中国移动一级集采优秀供应商电池行业唯一 A 级企业，并跻身中国铁塔 I 类协同供应商，连续多年进入中国移动、中国联通、中国电信、中国铁塔的集采中标供应商名单，报告期内，公司参与了中国移动和中国电信通信基站储能采购全部集采招标并全部中标，且单次中标排名始终维持在前三名中。公司也参与了报告期内中国铁塔通信基站储能采购全部次集采招标且全部中标，仅有一次中标排名第四，其余排名均为前三。国际客户方面，公司已完成爱立信、诺基亚、法国电信、沃达丰、挪威电信等全球知名通信运营商、设备商的资格认证并达成稳定合作关系。

②公司在数据中心领域的客户优势

公司在数据中心领域也具有一定客户优势。国内方面，公司的核心数据中心客户包括阿里巴巴、京东、百度、万国数据、秦淮数据等优质客户。国际客户方面，公司产品得到了肯尼亚 Safaricom、蒙古峰会国家 IDC 等国际客户的充分认可。当前，公司的产品已累计应用于数千家数据中心。

（3）销售规模

①公司在通信基站领域的销售规模

报告期内，公司通信基站储能电池收入是公司最主要的营业收入来源，2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月，公司通信基站储能电池的营业收入分别为 207,077.96 万元、150,539.79 万元、271,004.31 万元和 129,290.23 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 75.61%、60.54%、65.93%和 57.84%，具体如下：

收入（万元）		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
通信基站	铅酸电池	65,558.47	139,585.01	96,563.89	120,026.59
	锂离子电池	63,731.76	131,419.31	53,975.89	87,051.37
	总和	129,290.23	271,004.31	150,539.79	207,077.96
占公司主营业务收入的比例		57.84%	65.93%	60.54%	75.61%

②公司在数据中心领域的销售规模

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月，公司数据中心储能电池的营业收入分别为 38,981.98 万元、52,802.69 万元、79,926.50 万元和 40,096.61 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 14.23%、21.24%、19.44%和 17.94%，具体如下：

收入（万元）		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
数据中心	铅酸电池	38,687.26	77,457.90	52,580.68	38,981.09
	锂离子电池	1,409.35	2,468.61	222.01	0.89
	总和	40,096.61	79,926.50	52,802.69	38,981.98
占公司主营业务收入的比例		17.94%	19.44%	21.24%	14.23%

（4）排名及市场占有率

当前，尚未有公开披露资料统计通信基站储能或数据中心储能的单独市场排名及市场占有率。由于通信基站储能及数据中心储能电池产品具有功能相似性，存在一些市场机构对两个应用领域做合计排名。根据 CNESA 数据，2022 年度，公司在通信基站储能及数据中心储能电池市场的出货量排名中国企业第一。

（5）市场竞争力及市场地位

综上，公司的通信基站储能和数据中心储能电池，在产品性能、客户、销售规模及市场排名方面具有较强的竞争优势，公司的通信基站铅酸储能电池及

通信基站锂离子储能电池均具有较强的市场竞争力，公司为通信基站储能及数据中心储能电池领域的龙头企业。

2、户用储能与电力储能电池领域

公司的户用储能与电力储能电池主要为锂离子储能电池，均为公司随着锂电产能逐步投放，重点开拓的领域。

（1）公司产品技术指标与同行业可比公司技术指标对比

公司产品相关技术指标已达到一流水平，与行业龙头企业的相关指标不存在较大差异。与同行业可比公司对比，具体请参见“问题 2：关于业务创新性及研发投入”之“一、发行人说明”之“（一）以与主营产品相关性为顺序，结合各核心技术对应产品收入的规模、重要性，相关核心技术的具体应用、功能及效果、解决的需求和痛点…”之“2、与同行业可比公司技术参数对比情况”之“（3）户用储能领域”和“（4）电力储能领域”。

（2）公司在户用储能和电力储能领域拥有稳定的客户群体

①户用储能产品影响力不断提升，客户群体稳步增加

由于户用储能下游客户比较分散，经销商模式是户用储能的主流销售模式之一。报告期内，公司重点加强对经销商客户的不断开拓，并在 2021 年初具规模，2022 年收入规模较 2021 年实现了 6 倍的增长。目前，公司已经形成了以中建材国际、JV（AsiaPacific）Limited 等国内外经销商为主的客户群体，并建立了稳定的合作关系。同时，随着公司储能收入的快速增长，产品在南非、欧洲等地区的销售，公司在当地市场的影响力也逐步提升。

②公司长期致力于电力储能领域，具备一定的客户基础

公司在电力储能领域的产品包括铅酸电池和锂离子电池，公司已经具备多年的电力储能领域的服务经验，自成立之初便提供电力铅酸储能电池产品，具备良好的客户基础并建立了持续的合作关系，客户包括国家电网、国家电投、中电建等知名客户。此外，公司也加大在锂离子电池储能领域的拓展，2023 年上半年电力储能收入大幅提升，目前在手订单充足。

（3）销售规模

①公司在户用储能领域的销售规模

2021 年以来，公司的户用储能电池销售规模快速增长，2022 年增长至 21,651.80 万元，2023 年 1-6 月，公司户用储能电池已经实现营业收入 26,146.16 万元，占公司主营业务收入的比例已经达到 11.70%。

收入（万元）		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
户用储能	铅酸电池	-	-	-	-
	锂离子电池	26,146.16	21,651.80	2,954.05	-
	总和	26,146.16	21,651.80	2,954.05	-
占公司主营业务收入的比例		11.70%	5.27%	1.19%	-

②公司在电力储能领域的销售规模

报告期内，公司电力储能电池的销售规模稳定发展，2023 年 1-6 月，公司电力储能电池已经实现营业收入 12,545.16 万元，占公司主营业务收入的比例已经达到 5.61%。2022 年公司电力储能电池营业收入较 2021 年略有下降。2023 年上半年公司电力储能收入快速提升，主要是因为公司于 2022 年 10 月承接的国家电投札达 20MWh 储能项目项目于 2023 年实现收入。

收入（万元）		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电力储能	铅酸电池	2,418.10	7,758.48	8,245.59	4,259.94
	锂离子电池	10,127.06	1,232.12	2,190.73	302.67
	总和	12,545.16	8,990.60	10,436.33	4,562.62
占公司主营业务收入的比例		5.61%	2.19%	4.20%	1.67%

（4）排名及市场占有率

①公司在户用储能领域的排名及市场占有率

根据 S&PGlobal Commodity Insights 发布的报告，2022 年全球户用储能系统出货量排名前三的中国储能企业依次为：派能科技、华为和比亚迪。公司自 2021 年进入户用储能领域并实现收入，虽然收入呈现快速增长的趋势，但整体产能规模仍然较小、销售网络的建立时间较短，目前仍然处于追赶阶段。

②公司在电力储能领域的排名及市场占有率

根据 GGII 数据，2022 年中国电力储能锂离子电池企业出货量排名中，前五名分别是宁德时代、瑞浦兰钧、亿纬储能、比亚迪（并列第三）、海辰储能和鹏辉能源。公司虽然在电力储能领域具备多年的积累，但前期产品主要以铅酸产品为主，自 2022 年公司加大了电力储能领域锂电产品的销售。此外，公司目前尚未具备大规模电力储能大容量电芯的生产能力，也制约了在该领域的发展。随着公司未来募投项目的投产，有望带动公司在电力储能领域市场份额的提升。

（5）市场竞争力及市场地位

综上，在户用储能和电力储能领域，公司的产品具备一流技术水平；在户用储能领域，已经具备相对稳定的经销商客户群体，在电力储能领域具备多年客户积累，在两个领域中，公司收入呈现增长趋势，在户用和电力领域具备一定的竞争力。随着公司产能的释放和客户渠道的进一步拓展，预计公司的市场竞争力和市场地位将逐步增强，公司市场份额有望进一步扩大。

（七）结合发行人报告期内产能利用率较低的背景，说明新建锂离子储能电池产线的必要性及合理性，相关预测市场数据的客观性、准确性及其依据。

1、报告期内产能利用率较低的背景

2020 年至 2022 年，公司有效产能利用率均高于 70%，基本保持平稳状态。报告期内有效产能利用率主要受到产线新增和产线调整的影响。目前，公司的产线调整已经完成，公司的产能利用率已经处于合理水平。截至 2023 年 7 月底，公司所有产线已具备满产条件，2023 年 7-8 月，公司的产能利用率已经达到 87.68%。

报告期内，公司产能利用率的相关情况详见本回复“问题 1：关于业务、行业发展及相关信息披露”之“（一）结合报告期内锂离子储能电池产能利用率变动趋势...”之“1、报告期内公司锂离子储能电池产能利用率变动趋势”的回复。

2、说明新建锂离子储能电池产线的必要性及合理性

（1）募投项目与现有产线应用领域不同

本次“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，主要应用于电力储能市场，涵盖发电侧、电网侧等应用场景，与公司目前实现量产的锂电电芯在产品型号、目标应用市场方面均存在差异，本项目为基于新产品的市场需求而新建的产线。

目前公司暂不具备应用于电力系统储能市场的 280Ah 电芯量产能力，历史订单主要通过外部采购电芯实现交付。本次募投项目将有利于提升公司在电力系统储能细分领域的交付能力，有利于提高公司电力储能业务的制造成本控制能力，有利于进一步提高公司电力储能产品一致性。

（2）公司开展电力储能业务条件成熟

①电力储能市场空间广阔，公司在该领域具有一定客户基础，募投项目产能消化能力充足

伴随着全球新能源发电占比的持续增长，其发电的不稳定性使得电网输配容量、电频波动控制方面的需求增加，全球电力系统储能配储比例正持续攀升，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将持续增加的背景下，我国电力储能锂离子电池出货量将达到 300.0GWh。此外，我国通过发布风光强制配储等政策措施，全面推动电力储能的市场发展，根据 CNESA 数据，2023 年一季度，国内共发布 480 个电力储能项目（含规划、建设中和运行），储能规模共计 103.6GW。

与通信基站和数据中心储能不同，电力系统储能具备单个项目容量大、使用电芯数量多的特征，且项目的大型化趋势明显。根据 CNESA 数据，2022 年投产的电力储能项目中，单机、单站规模大型化趋势明显，百 MW 级项目成为常态，目前规划在建的百 MW 级以上项目数达到 400 余个，其中包括 7 个 GW 级项目，最大项目的青海省格尔木东出口共享储能项目，总规模达 2.7GW，顺应目前电力系统储能规模化、大型化的趋势。

同时，公司具备开展电力储能业务的客户基础。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，具体参与的项目包括国家电网南北园微电网储能项目、西藏羊易储能项目、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，具有较好的客户基础。基于电力系统领域庞大的市场需求、公司的技术能力和广泛的客户基础，本次募投项目具备较好的产能消化能力。

②公司具备开展电力储能业务充分的技术条件，具备电力储能 280Ah 电芯生产的技术储备和系统集成能力

技术储备方面，公司持续进行研发投入，在通信基站储能、数据中心储能领域已实现了锂电产品的大批量生产，同时在电力系统储能方面也已实现除 280Ah 电芯外的后道工序大批量生产能力。

在电芯生产方面，公司深耕通信基站储能、数据中心储能领域锂电产品多年，上述领域的电芯生产技术与电力储能领域电芯生产技术具有较强的共通性，公司已将上述经验运用至电力储能 280Ah 电芯的研发中。在 280Ah 电芯方面，公司已建立中试线，相关产品已经过相关验证，并已拥有 280Ah 电芯批量生产的相关技术储备。

在电力储能系统集成方面，公司已形成风冷储能系统技术、液冷储能系统技术、微电网储能系统技术三项核心技术，拥有 14 项相关专利。此外，报告期内公司成功落地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，在高海拔高寒地区的严苛条件下验证储能电站的各项技术性能。

③公司已组建专业的电力储能业务管理团队和技术团队

公司自成立以来深耕铅酸电池业务，在国内铅酸电池领域处于领先地位。近年来随着市场需求变化在锂电产业同步进行布局，在管理能力、人员储备等方面均积累了一定基础。

为持续拓展电力储能业务，公司建设了一支专业、成熟、稳定的人才队伍，拥有丰富的电力储能产品的研发、生产与管理经验。在生产及销售团队方面，公司设立储能产品线及储能事业部等部门，引入行业经验丰富的管理及营销人

才，专职负责电力储能产品的生产及销售。在技术研发团队方面，公司在技术中心专门成立研究小组，目前已组建 16 人的电力储能 280Ah 电芯研发团队和 29 人的电力储能系统集成团队，专职负责电力储能产品的技术研发。

因此，公司开展电力储能领域业务的条件成熟。本次募投项目的目标领域为电力系统储能市场，该市场空间广阔，公司已拥有开拓该领域所需的客户基础、技术储备、人才团队，未来募投项目的实施将有效提升公司在电力系统储能细分领域的交付能力，是公司业务发展的客观需求，有利于公司提高在电力储能领域的市场地位。

（3）公司锂电产能利用率已达到较高水平

公司目前锂离子电池产线产能利用率逐步改善，2023 年 7-8 月锂离子电池有效产能利用率为 87.68%，已经达到较高水平，不存在因技术缺陷导致产能利用率无法提升的情况。公司锂离子电池技术储备充足，募投项目应用领域与现有产线不同，预计募投项目建成后，募投项目产线和锂离子电池现有产线的产能利用率均可保持较高水平。

综上，本次募投项目针对电力储能领域，与公司现有锂离子电池产线在产品结构、应用领域等方面存在差异，无法共用产线。同时，公司在管理能力、人员储备、固定资产、技术储备等方面已经具备开展电力储能业务的条件，公司目前锂离子电池产能利用率已经达到较高水平，急需通过募投项目新建 280Ah 电芯产线提高公司电力储能产品的交付能力，提升在电力储能领域的市场地位。考虑到电力储能市场空间广阔，公司与国家电投、国家电网、中国电建等客户关系良好，本次募投项目产能有能力充分消化，预期新建募投项目产线产能利用率也能保持较高水平。因此，本次募投项目锂离子电池新产线的建设具有必要性和合理性。

3、相关预测市场数据的客观性、准确性及其依据

我国储能锂离子电池出货量预测数据“2022 年我国储能锂离子电池出货量已达到 130GWh，同比大幅增长 170.8%，预计 2025 年将达到 430GWh”来自行业权威机构高工产业研究院锂电研究所（GGII）提供的统计数据，其中，2022 年中国锂离子电池出货量数据来源于 GGII 发布的调研统计数据《GGII 年

度数据：2022 年中国储能锂电池出货量超 100GWh》，2025 年中国锂离子电池出货量预测数据来源于 GGII 新能源研究所于 2023 年 1 月在官方微信公众号发布的文章《GGII 年度储能榜单：2022 年中国电力储能锂电池企业出货量 TOP10》。根据 GGII 官网，高工产业研究院旗下的高工锂电产业研究所是中国锂电行业权威机构，专注于中国锂电产业经济和市场研究咨询，致力于为锂电相关企业、投资机构、政府等提供客观、独立、有深度的锂电产业权威研究服务，相关产业数据被 IPO 招股说明书、券商研报、第三方咨询机构等广泛采用。

电力储能（发电侧）预测数据“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”来自权威机构 TrendForce 集邦咨询的新能源研究所发布的《集邦咨询：储能大时代，预计 2030 年全球电化学储能装机容量达 1,160GWh》。根据 TrendForce 官网，TrendForce 成立于 2000 年，是一家具备全球高科技产业深度分析能力，并提供企业顾问咨询服务的研究机构，现今全球注册会员已超过 500,000 名。

新能源发电量预测数据“至 2050 年，新能源的发电量将达 55,000TWh/年，总装机量将达 20,000GW”来自 IRENA 国际可再生能源署。IRENA 国际可再生能源署是为了在全球范围内，积极推动可再生能源向广泛普及和可持续利用的快速转变而成立的国际组织。2013 年 1 月 13 日，中国代表团宣布计划加入 IRENA。

全球风电预测数据“2022 年全球风电累计装机容量已经增至 906GW，2012-2022 年的年均复合增长率为 12.30%。预计 2023 年至 2027 年间全球风电将新增 680GW，复合年均增长率为 11.8%”来自全球风能理事会（GWEC）发布的《2023 年全球风能报告》。全球风能理事会是风能行业的国际贸易协会，目标是确保风能成为应对当今能源挑战的解决方案，并带来巨大的环境和经济效益，其成员也包括中国的风能行业协会。

全球光伏预测数据“未来全球光伏年均新增装机量将持续增长，乐观估计到 2026 年年均新增装机量将达到 458.8GW”来自欧洲光伏产业协会发布的《全球光伏市场展望 2022-2026》。欧洲光伏产业协会是欧盟太阳能产业发展的重要推动者，该协会拥有 200 多家成员企业，代表了欧洲光伏行业的 270 多个组织，并与全球 40 多个组织建立了合作关系，能够为其成员和利益相关者提供

《全球太阳能市场展望》《欧盟太阳能市场展望》《欧盟太阳能产业就业报告》《欧洲住宅电池存储市场展望》等研究报告以及太阳能市场相关情报。

综上，申报材料引用的相关预测市场数据客观、准确。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人执行了如下核查程序：

1、查阅发行人产能、产量计算资料，了解公司各产线实际运行情况；

2、获取并查阅发行人销售明细，复核发行人对主要客户的销售情况；

3、获取公司和同行业公司业务认证情况，查阅行业、地区对于储能电池产品的认证要求；

4、查阅可比公司定期报告，获取公司和可比公司产品认证情况，访谈公司技术人员，了解储能电池产品认证难度、周期；

5、查阅公开行业资料、公司产品技术规格书、主要客户招投标文件，访谈公司技术人员、行业专家等，了解下游市场竞争格局，分析发行人产品的竞争优势、市场地位；

6、查阅国家产业政策、行业政策，分析发行人产品体系和未来发展规划是否符合政策要求，分析行业未来发展趋势；

7、查阅行业公开数据、行业权威机构发布的研究报告，访谈行业专家，了解市场情况；

8、查阅本次募投项目可研报告，了解公司新增产能消化措施的具体情况，分析募投项目的必要性和合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、公司具有开展锂离子储能电池业务的能力，公司锂离子电池产能和收入规模的变化情况能够支撑“锂离子电池业务规模不断扩大”的结论；

2、在 4G 向 5G 切换过程中，通信基站储能电池的技术原理功能没有发生变化，行业内主要竞争企业亦没有发生变化。该行业竞争力主要体现在技术能力和客户服务能力。发行人深耕行业多年，在技术能力和客户服务能力具备先发优势。4G 向 5G 切换过程中，通信客户主要是依据具体基站场景的情况在两种技术路线产品中做出选择，技术路线上呈现铅酸和锂电产品将长期共存、5G 带动锂离子电池渗透率提高的特点，5G 带动的新产品设计难度提高；公司现有技术储备、资质、产品等与 5G 业务的关联性强。发行人 5G 基站所用储能电池具备技术先进性，5G 基站所用储能电池的认证难度、周期基于各认证均有不同，产品认证为通信基站储能领域企业参与国内运营商客户招投标、进入海外客户供应商体系的重要条件，公司与同行业公司的主要通信基站储能产品已取得相关国内外认证。公司凭借其技术实力、服务水平等综合实力获得国内外客户认可。招股说明书中“公司有望长期保持和巩固自身的行业龙头地位”的表述具备合理依据。

3、储能电池各应用领域相关趋势均主要系由行业内企业依据客户需求的决策为主导，国家产业政策未作出强制性规定。

4、目前存量已使用铅酸储能电池的业务领域包括通信基站、数据中心和电力储能领域。通信基站领域，电池的技术路线选择主要根据其具体使用场景，铅酸电池在核心机房及不受空间限制的场景仍将广泛使用；数据中心领域，铅酸电池仍将是未来的主流技术路线；电力储能领域，铅酸电池是新型储能的重要技术路径，将保持一定的市场规模。受益于 5G 通信基站建设、数字经济蓬勃发展、电力储能需求的高速增长，未来铅酸电池的市场规模预计存在增长空间，发行人的铅酸储能电池业务将保持较高的市场需求。发行人的铅酸储能电池业务向着绿色、高性能、长寿命方向发展，高度重视铅碳电池等新型铅酸电池业务，公司产品矩阵符合行业发展方向和国家产业政策方向。

5、已全面梳理招股说明书中披露的主营业务及产品的市场数据情况，简化与公司主营业务关联性不强的市场数据，补充与公司主营业务和下游应用领域相关的市场数据。

6、公司的通信基站储能和数据中心储能电池，在产品性能、客户、销售规

模及市场排名方面具有较强的竞争优势，公司的通信基站铅酸储能电池及通信基站锂离子储能电池均具有较强的市场竞争力，公司为通信基站储能及数据中心储能电池领域的龙头企业。公司在户用储能和电力储能电池领域当前拥有一定的市场竞争力，未来随着公司募投项目的建成达产，预计公司的市场竞争力和市场地位将逐步增强。

7、报告期内，公司产线调整已完成，已经具备较高的产能利用率。本次募投项目锂离子电池新产线的建设具有必要性和合理性，引用的相关市场数据来自行业权威机构，数据客观、准确。

问题 2：关于业务创新性及研发投入

申请材料显示：

（1）发行人拥有 15 项核心技术和 2 项前瞻性技术，相关技术指标满足行业标准，但未与同行业可比公司进行对比说明相关技术的优势体现。

（2）发行人采购的原材料包含模组电芯、壳体、BMS 等。

（3）报告期内，发行人研发投入占营业收入比例为 2.32%、2.75%和 2.37%，均低于同行业可比公司，申报材料仅解释原因为把控费用支出、合理开展研发活动。

请发行人：

（1）以与主营产品相关性为顺序，结合各核心技术对应产品收入的规模、重要性，相关核心技术的具体应用、功能及效果、解决的需求和痛点，与同行业可比公司技术参数对比情况，具体说明核心技术的先进性、优势体现，可比公司是否存在相近、可替代的技术。

（2）针对两类电池业务经营能力的对比、后续计划，现有资源与后续经营计划的匹配性，结合铅酸电池是否为国家战略性新兴产业，进一步说明发行人业务及技术储备与相关国家产业政策的匹配性。

（3）说明所采购的模组电芯、壳体、BMS 等原材料是否为半成品等已完成初步加工的状态，相关原材料生产为储能电池的过程，并说明相关过程中技术先进性的具体体现。

（4）结合与同行业公司收入结构对比、生产环节差异、研发项目成果转化率、技术先进性等，说明研发投入占营业收入比例较同行业数据偏低的合理性。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）以与主营产品相关性为顺序，结合各核心技术对应产品收入的规模、重要性，相关核心技术的具体应用、功能及效果、解决的需求和痛点，与同行业可比公司技术参数对比情况，具体说明核心技术的先进性、优势体现，可比公司是否存在相近、可替代的技术。

1、以与主营产品相关性为顺序，说明各核心技术对应产品收入的规模、重要性，相关核心技术的具体应用、功能及效果、解决的需求和痛点

报告期内，发行人共拥有 15 项核心技术，公司核心技术均属于为满足下游客户需求，在对产品进行持续研发过程中形成具备自身知识产权的技术。公司的主要产品铅酸电池和锂离子电池均具备复杂的生产工艺，公司的核心技术并非单独使用，需要根据不同的产品要求进行组合应用。

根据不同的电池类型，公司核心技术可以分为铅酸电池核心技术、锂离子电池核心技术。根据不同的电池类型及相关核心技术实现的功能，核心技术对应产品收入，以及具体应用、功能及效果、解决的需求和痛点分析情况如下：

（1）铅酸电池

①核心技术对应收入

公司铅酸电池生产的核心技术包括耐腐蚀板栅及合金技术、铅碳电池技术、高倍率电池技术、胶体电池技术、卷绕电池技术。其中，耐腐蚀板栅及合金技术是生产所有铅酸电池均需要使用的技术，属于公司在铅酸电池生产领域具备的通用核心技术；其他四类技术属于为满足电池特殊性能而研发的技术。公司铅酸电池核心技术对应收入情况如下：

单位：万元

序号	技术名称	收入规模			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
1	耐腐蚀板栅及合金技术	120,464.76	253,378.14	181,348.29	179,208.47
2	铅碳电池技术	55,459.91	120,801.33	85,520.85	91,472.63
3	高倍率电池技术	33,183.47	72,855.73	43,578.06	35,599.30
4	胶体电池技术	3,113.44	6,769.43	8,025.01	11,146.13

序号	技术名称	收入规模			
5	卷绕电池技术	1,354.21	2,337.83	2,160.54	1,948.24

②核心技术具体应用、功能及效果、解决的需求和痛点

序号	技术名称	具体应用、功能及效果	解决的需求和痛点
1	耐腐蚀板栅及合金技术	该技术主要用于改善铅酸储能电池的正极板栅性能； 该技术可以提升电池正极板栅的耐腐蚀性，提升电池的寿命	改进了传统铅酸储能电池正极板栅耐腐蚀性差的问题。 通常温度越高，正极板栅腐蚀速率越快，应用该技术生产可提升正极板栅高温耐腐蚀性能
2	铅碳电池技术	该技术主要应用于生产电力储能及适用于恶劣电网通信使用的铅酸（铅碳）电池； 该技术可以提升产品活性物质导电性、提升产品抗硫酸盐化能力、提升产品充电接受能力和提升产品 PSoC 状态下的循环寿命	改进了传统铅酸储能电池循环性能差、导电性不强、负极易硫酸盐化、充电接受能力差等问题
3	高倍率电池技术	该技术主要应用于生产秒级汽车起动电池以及 8min 至 30min 高倍率放电场景的储能电池； 应用该技术生产的产品与同类产品相比，同倍率下，放电量更大，单位放电时间下，放电功率更大	改进了传统铅酸储能电池倍率性能差、能量密度低和经济性差等问题
4	胶体电池技术	该技术主要应用于生产通信基站核心机房、电力储能使用的胶体铅酸电池，技术核心为采用胶体技术将硫酸电解液存储在胶体介质中和使用管式压铸极板工艺； 应用该技术生产的产品，电池循环寿命更长，电池内部板栅的耐腐蚀性更强	改进了传统铅酸储能电池循环性能差、电解液分层、板栅耐腐蚀性差等问题
5	卷绕电池技术	该技术主要使用卷绕工艺生产应用于高温、低温、超高倍率场景下的铅酸储能电池； 应用该技术生产的产品，电池具备优异的耐高低温性能，适用的温度环境更广，可以适用于-45℃至 75℃温度环境。该技术生产的产品，启动应用时冷启动电流达到 16C	改进了传统铅酸储能电池高、低温环境下性能差的问题，也可以使得电池满足超高倍率场景使用的要求

（2）锂离子电池

①核心技术对应收入

公司锂离子电池生产的核心技术包括热管理技术、通信基站锂电池远程监控技术、户用储能锂电系统集成技术、电容型锂离子电池技术、微电网储能系统技术、IDC 锂电系统集成技术、5G 通信电源技术、超细磷酸铁锂正极材料技术。其中，热管理是锂离子电池的重要组成部分，为了满足不同场景热管理需

求的特点，公司在热管理领域具备适用不同场景的技术体系，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，属于公司在锂离子电池生产领域具备的通用核心技术；其他技术属于为满足电池特殊性能而研发的技术。公司锂离子电池核心技术对应收入情况如下：

单位：万元

序号	技术名称	收入规模			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
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）	98,421.74	146,520.86	57,631.02	75,437.16
2	通信基站锂电池远程监控技术	64,618.73	120,358.01	52,403.95	74,758.75
3	户用储能锂电系统集成技术	25,804.36	22,318.09	3,104.39	528.69
4	电容型锂离子电池技术	7,998.65	3,696.38	2,122.69	0.00
5	微电网储能系统技术	6,579.08	1,443.94	1,899.88	149.72
6	IDC 锂电系统集成技术	1,419.57	2,400.83	222.81	0.00
7	5G 通信电源技术	323.75	105.41	87.14	315.85
8	超细磷酸铁锂正极材料技术	0.00	0.00	0.00	0.00

公司的超细磷酸铁锂正极材料技术用于改善通信基站储能、户用储能使用的锂离子储能电池的正极材料性能，是公司对上游材料技术的积极储备，以提升电池产品循环寿命。

②核心技术具体应用、功能及效果、解决的需求和痛点

序号	技术名称	具体应用、功能及效果	解决的需求和痛点
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	该技术主要应用于改善通信基站锂离子储能电池的散热功能； 该技术可以增强电池核心控制板的散热，减少电池核心控制板过热导致的非正常工作现象，同时可以提升产品的使用寿命	改进了 BMS 过热等问题，强化了对产品核心零部件的保护，保障产品的正常稳定运行
1-2	液冷储能系统技术	该技术主要用于改善锂离子户用储能及电力储能电池系统的散热功能； 该技术下的产品采用冷却液散热方式，PACK 温差控制在 2.5℃以内，可以有效延长电芯的循环寿命，提高产品的使用年限	改进了散热不均导致的锂离子储能电池电芯循环性能缩减问题，提高产品的使用寿命
1-3	风冷储能系统技术	该技术主要用于改善锂离子通信基站、数据中心、户用储能及电力储能电池系统的散热功能；	改进了传统风冷系统空间占用大、能量密度低和经济性差等问题

		该技术下，可以实现 40 尺单舱容量 5.8MWh，从而提高产品的能量密度和经济性	
2	通信基站锂电池远程监控技术	该技术主要应用于加强通信基站锂离子储能电池的性能监测； 该技术可以实现电池的二级保护，防止 BMS 保护器件失效对电池造成损害	降低了因 BMS 的 MOSFET 失效对电池产生过充、过放等问题的风险
3	户用储能锂电系统集成技术	该技术主要应用于提升户用储能锂离子电池产品的适用性，属于系统集成技术； 该技术通过模块化集成设计，使得产品简捷化，提高产品的适用性	提升了户用储能产品在普通家用场景安装和使用的便捷性
4	微电网储能系统技术	该技术主要应用于提升特殊场景（海岛、哨所等偏远地区）下的电力储能铅酸电池及锂离子电池产品的性能，属于系统集成技术； 该技术通过模块化集成设计，使得产品简捷化，提高产品的适用性	改进了电力储能产品在海岛、哨所等偏远地区适用性差的问题
5	IDC 锂电系统集成技术	该技术主要应用于提升数据中心储能锂离子电池的产品性能，属于系统集成技术； 该技术可以提升产品的循环寿命及系统内部信息交互的可靠性，同时实现倍率性能达到 6C 以上（瞬时可达 10C）	改进了锂离子储能电池产品倍率性能差等问题
6	电容型锂离子电池技术	该技术主要应用于生产数据中心储能和电力储能使用的锂离子电池； 该技术生产的产品可以满足不同倍率下放电的应用场景需求	改进了锂离子储能电池高倍率放电过程中电压输出稳定性低问题
7	5G 通信电源技术	该技术主要应用于生产 5G 微基站等通信场景使用的通信基站储能电池； 该技术设计下的产品可以满足室外防尘、防水、防雷使用要求；通过抱杆式方法实现灵活安装、快速布点	解决了运营商建站、安装、维护难的问题，降低了运营商基站的建设成本与运营成本
8	超细磷酸铁锂正极材料技术	该技术主要应用于改善通信基站储能、户用储能使用的锂离子储能电池的正极材料性能； 该技术可以提升产品的循环寿命	改善了锂离子在材料中的扩散的问题，可以提升正极材料导电性，能够降低电池内阻及发热量

2、与同行业可比公司技术参数对比情况

公司拥有满足下游客户不同应用场景的系列产品，因此技术参数的对比选取可比公司具有相同应用场景的产品。

（1） 通信基站储能领域

公司在通信基站储能领域的竞争对手分别为南都电源、圣阳股份、雄韬股份、理士国际，具体产品对比情况如下：

①铅酸电池

通信基站储能领域产品具有一定标准性，主流铅酸电池产品主要包括 2V 固定型阀控式密封型铅酸电池、12V 固定型阀控式密封型铅酸电池、前置端子铅酸电池。其中，2V 固定型阀控式密封型铅酸电池为 2V 单体电池，厂商通常根据《通信用阀控式密封铅酸蓄电池》行业标准命名为 GFM 电池。12V 固定型阀控式密封型铅酸电池由 6 个单体 2V 电池组成，厂商通常根据上述行业标准命名为 6-GFM 电池。前置端子铅酸电池又称狭长型系列铅酸电池，通常为 12V 电池，结构窄长、可放置于标准机柜，适用于空间较小或已完成标准机柜制作的基站场景，具备集成度更高的特点。具体对比情况如下：

A、2V 固定型阀控式密封型铅酸电池

公司名称	循环寿命	能量密度（Wh/kg）	安全特性	温度特性
南都电源	设计浮充寿命 15 年（25℃）	35.71	阻燃、防爆	推荐最佳使用温度：20℃至 25℃ 适用最大温度范围：-40℃至 50℃
圣阳股份	电池设计寿命达 15 年（25℃）	35.21	阻燃、防爆	工作温度范围：-15℃至 45℃
理士国际	16 年浮充设计寿命	35.21	阻燃、防爆	放电温度范围：-15℃至 50℃ 充电温度范围：-20℃至 40℃ 存储温度范围：-15℃至 40℃
双登股份	产品设计寿命 15 年	35.97	阻燃、防爆	放电温度范围：-40℃至 50℃ 充电温度范围：-20℃至 45℃ 存储温度范围：-20℃至 40℃

注 1：发行人可比公司为南都电源、圣阳股份、雄韬股份、理士国际、派能科技，其中派能科技以户用储能产品为主，雄韬股份公开资料中未查询到同类产品，因此选择南都电源 GFM-500E 产品、圣阳股份 GFM-500C 产品、理士国际 LP2-500M 和公司 GFM-500 进行技术参数对比

注 2：上述可比公司产品技术参数来自于可比公司官网公开披露的产品手册等资料

B、12V 固定型阀控式密封型铅酸电池

公司名称	循环寿命	能量密度（Wh/kg）	安全特性	温度特性
圣阳股份	电池设计寿命达 12 年（25℃）	40.00	阻燃、防爆	工作温度范围宽：-15~45℃
理士国际	10 年浮充设计寿命	40.13	阻燃、防爆	放电：-15～50℃ 充电：-20～40℃ 存储：-15～40℃
双登股份	产品设计寿命 10 年	41.38	阻燃、防爆	放电：-40～50℃ 充电：-20～45℃ 存储：-20～40℃

注 1：发行人可比公司为南都电源、圣阳股份、雄韬股份、理士国际、派能科技，其中派能科技以户用储能产品为主，雄韬股份公开资料中未查询到同类产品，因此选择南都电源 6-GFM-200M 产品（未披露产品指标）、圣阳股份 6GFM-200 产品、理士国际 LP12-200 和公司 6-GFM-200 进行技术参数对比

注 2：上述可比公司产品技术参数来自于可比公司官网公开披露的产品手册等资料

C、前置端子铅酸电池

公司名称	循环寿命	能量密度（Wh/kg）	安全特性	温度特性
圣阳股份	电池设计寿命达 12 年（25℃）	42.11	阻燃、防爆	工作温度范围宽：-15~45℃
雄韬股份	12 年浮充设计寿命	34.88	阻燃、防爆	/
理士国际	12 年浮充设计寿命	39.34	阻燃、防爆	放电：-15～50℃ 充电：0～40℃ 存储：-15～40℃
双登股份	产品设计寿命 12 年	42.48	阻燃、防爆	放电：-40～50℃ 充电：-20～45℃ 存储：-20～40℃

注 1：发行人可比公司为南都电源、圣阳股份、雄韬股份、理士国际、派能科技，其中派能科技以户用储能产品为主，南都电源公开资料中未查询到同类产品，因此选择圣阳股份 FTA12-200 产品、雄韬股份 CT12-200X 产品、理士国际 LPF12-200 和公司 6-FMX-200 进行技术参数对比

注 2：上述可比公司产品技术参数来自于可比公司官网公开披露的产品手册等资料

注 3：“/”表示公开披露资料中未查询到该可比公司该类型产品的相关技术参数指标

通信基站储能铅酸电池产品方面，公司和可比公司产品在循环寿命、安全特征方面基本处于相同水平；公司产品在能量密度和温度特性方面的指标，具备一定的技术优势。

②锂离子电池

通信基站储能主流锂离子电池产品为容量型号为 100Ah 的锂离子电池产品。

公司名称	容量（Ah）	电压（V）	循环寿命	功率密度（W/CM^3）	能量密度（Wh/kg）	温度特性	防护等级	认证
南都电源	100	48	/	0.1826	/	/	/	/
圣阳股份	100	51.2	/	0.1988	119.1	-20℃~60℃	IP20	ISO9001/ISO14001/OHSAS18001
雄韬股份	100	48	≥4,000次	0.1534	120	-20℃~60℃	/	/
理士国际	100	48	≥3,500次	0.1828	111.6	-20℃~60℃	IP31	/
双登股份	100	48	≥3,500次	0.1944	120	-20℃~60℃	IP20	ISO9001/ISO14001/CE/UN38.3/UL/IEC62619

注 1：发行人可比公司为南都电源、圣阳股份、雄韬股份、理士国际、派能科技，其中派能科技以户用储能产品为主，因此选择南都电源 48NPFC100 产品、圣阳股份 SCIFP48100 产品、雄韬股份 V-LFP48V100 产品、理士国际 LFeLi-48100E15 和公司 SDA10-48100 进行技术参数对比

注 2：上述可比公司产品技术参数来自于可比公司官网公开披露的产品手册等资料

注 3：“/”表示公开披露资料中未查询到该可比公司该类型产品的相关技术参数指标

通信基站锂离子储能电池方面，公司产品和可比公司产品在电容、电压、循环寿命、防护等级等方面基本处于相同水平；公司产品在功率密度和能量密度方面的指标，处于先进水平。

（2）数据中心储能领域

公司在数据中心储能领域的竞争对手和通信基站相似，分别为南都电源、圣阳股份、雄韬股份、理士国际。数据中心储能产品偏重于大倍率短时间放电，以高倍率电池为主，因此功率密度为衡量电池性能的重要标准。具体产品对比情况如下：

①铅酸电池

公司在数据中心储能领域的主要产品包括 12V 高倍率铅酸电池和 2V 高倍率铅酸电池，以 12V 高倍率铅酸电池为例，公司铅酸电池与可比公司产品技术

参数对比情况如下：

公司名称	容量（Ah）	电压（V）	循环寿命	功率密度（W/kg @1.67V,15 min）	安全特性	温度特性
南都电源	200	12	设计浮充寿命 12 年（25℃）	73.91	阻燃、防爆	推荐最佳使用温度：20~25℃适用最大温度范围：-40~50℃
圣阳股份	185	12	电池设计寿命达 12 年（25℃）	73.30	阻燃、防爆	工作温度范围宽：-15~45℃
雄韬股份	200	12	5-10 年设计寿命	79.11	阻燃、防爆	/
理士国际	190	12	12 年浮充设计寿命	72.81	阻燃、防爆	放电：-20～55℃ 充电：-20～40℃ 存储：-15～50℃
双登股份	200	12	15 年浮充设计寿命	78.69	阻燃、防爆	放电：-40～50℃ 充电：-20～45℃ 存储：-20～40℃

注 1：发行人可比公司为南都电源、圣阳股份、雄韬股份、理士国际、派能科技，其中派能科技以户用储能产品为主，因此选择南都电源 6-GFM-200HR 产品、圣阳股份 SPG12-700W 产品、雄韬股份 HF12-890WS 产品、理士国际 LHR12705W 产品和公司 6-GFMHR-800W 进行技术参数对比

注 2：上述可比公司产品技术参数来自于可比公司官网公开披露的产品手册等资料

注 3：“/”表示公开披露资料中未查询到该可比公司该类型产品的相关技术参数指标

注 4：铅酸电池通常使用 W/kg 为单位比较产品功率密度，W/kg@1.67V,15min 表示 1.67V 电压及 15min 备电时长条件下的单位重量电池的功率，属于铅酸行业惯例使用的参数；表中功率密度根据产品手册中各项参数计算得出

数据中心储能铅酸电池产品方面，公司和可比公司产品在容量、电压和安全特性方面指标基本处于同一水平；公司产品在功率密度温度特性方面的指标，具备一定的技术优势。

②锂离子电池

数据中心储能领域，公司锂离子电池与可比公司产品技术参数对比情况如下：

公司名称	容量（Ah）	电压（V）	循环寿命	功率密度	安全特性	温度特性
南都电源	100	512	/	4C（倍率）	/	/
圣阳股份	100	512	/	4C	全氟己酮/S 级气溶胶选配	充电 0~45℃ 放电-20~50℃

公司名称	容量（Ah）	电压（V）	循环寿命	功率密度	安全特性	温度特性
雄韬股份	100	512	1,000 次	4C	具备消防管控系统	/
双登股份	160	512	1,000 次	6C	高安全，具备消防功能	工作温度 0~45℃ 存储温度 -20~55℃

注 1：发行人可比公司为南都电源、圣阳股份、雄韬股份、理士国际、派能科技，其中派能科技以户用储能产品为主，理士国际公开资料中未查询到同类产品，因此选择南都电源产品（型号不详）、圣阳股份产品（型号不详）、雄韬股份产品（TP200）和公司 SHVP512160C01 产品进行技术参数对比

注 2：上述可比公司产品技术参数来自于可比公司官网公开披露的产品手册等资料

注 3：“/”表示公开披露资料中未查询到该可比公司该类型产品的相关技术参数指标

注 4：锂离子电池通常使用倍率性能（即最大放电功率 C）比较产品功率密度，属于锂离子行业惯例使用的参数

数据中心锂离子储能产品方面，公司和可比公司产品在容量、电压、循环寿命和安全性能方面基本处于同一水平，但是公司产品的功率密度更高。

（3）户用储能领域

在户用储能领域，公司的可比公司为派能科技。户用储能产品主要使用锂离子电池，公司产品与可比公司产品技术参数对比情况如下：

公司名称	容量（kWh）	电压（V）	循环寿命	防护等级	认证
派能科技	4.8	48	＞8,000 次	IP20	UL1973/UL9540A/IEC62619/IEC63056/IEC61000-6-2/3/UN38.3
双登股份	5.12	51.2	≥6,000 次	IP20	UL1973/IEC62619/CE/UN38.3/UACK/CEI0-21/VDE2510-50/IEC62477

注 1：发行人可比公司为南都电源、圣阳股份、雄韬股份、理士国际、派能科技，其中派能科技以户用储能产品为主，因此选择派能科技 US5000 产品和公司 SDC10-Box5 产品进行技术参数对比

注 2：上述可比公司产品技术参数来自于可比公司官网公开披露的产品手册等资料

派能科技是行业领先的户用储能提供商，专注于磷酸铁锂电芯、模组及储能电池系统的研发、生产和销售。根据 S&P Global Commodity Insights 发布的报告，派能科技在 2022 年全球户用储能系统出货量排名位列全球第一。公司自 2017 年开始户用储能产品的研发。报告期内，随着公司锂离子电池产能的不断提升，公司加大户用储能的客户开拓，储能产品的销售规模呈现快速提升的趋

势，公司户用储能产品的指标和派能科技不存在较大差异。

（4）电力储能领域

公司在电力储能领域的产品包括锂离子电池和铅碳电池两类产品。在铅碳电池产品方面，近年来随着电价峰谷价差逐步扩大的背景下，铅碳电池的应用逐步增加，但是市场上具备铅碳生产能力的企业不多，可比公司未披露类似产品的核心指标。在电力储能锂离子电池产品方面，公司可比公司中，南都电源具备相关产品的生产能力。以 20ft 液冷锂离子电池产品为例，公司与可比公司具体指标对比情况如下：

公司名称	容量（kWh）	电压（V）	环境适应性（m）	防护等级	冷却方式	集装箱尺寸（mm）
南都电源	3,727	1,331.2	/	IP54	液冷	6,058×2,438×2,896
双登股份	3,727	1,164.8-1,497.6	≤5,000	IP55	液冷	6,058×2,438×2,896

注 1：发行人可比公司为南都电源、圣阳股份、雄韬股份、理士国际、派能科技，其中南都电源布局电力储能领域较早且与公司同属于自通信基站储能领域进入电力储能市场的玩家，因此选择南都电源 Center201500-280-3727L 产品和公司 SDC-ESS-S1331V-3.727MWh 产品进行技术参数对比

注 2：上述可比公司产品技术参数来自于可比公司官网公开披露的产品手册等资料

注 3：“/”表示公开披露资料中未查询到该可比公司该类型产品的相关技术参数指标

电力锂离子电池储能产品方面，公司电力锂离子电池储能产品和南都电源相关产品在指标方面没有较大差异。除了液冷储能电池产品之外，公司亦具备风冷储能电池产品的生产能力。

3、具体说明核心技术的先进性、优势体现，可比公司是否存在相近、可替代的技术

（1）公司核心技术的先进性、优势体现

序号	技术名称	技术先进性	改进指标	具体体现
储能技术				
1	高倍率电池技术	该技术采用高耐腐蚀合金与正极板栅采用连轧连冲工艺相结合，相比于传统重力浇铸工艺，板栅晶型更加致密，耐腐蚀性能更优,相同用料下，电池寿命更优；负极采用连铸工艺，生产效率较重	正极耐腐蚀性能	正极耐腐蚀性能相比重力浇铸提升 45%
			负极生产效率	负极生产效率相比重力浇铸提升 3 倍

序号	技术名称	技术先进性	改进指标	具体体现
		力浇铸工艺提升 3 倍，有效节约生产能耗；同时采用连续涂片工艺，通过 AGM 覆膜的连涂生产技术，有效解决了涂片粉尘问题，工艺更环保； 采用该技术工艺制备的高倍率电池，相比传统电池，功率密度更高，性价比更高	电池功率密度	与传统 12VAGM 电池对比，功率密度提升 60%
			电池能量密度	在满足功率配置的情况下，与传统 12VAGM 电池相比，重量可减少 30%，体积可减少 20%
2	胶体电池技术	2V 管式胶体电池正极板采用管式结构，骨架材料选用铅锡多元金，生产工艺采用高压压铸成型，可实现耐腐寿命超过 20 年。负极采用偏中极耳和竖筋条放射状设计，材料选用铅钙锡多元合金,析氢电位高。隔板采用胶体电池专用微孔 PVC-SiO2 隔板，孔率大，电阻小。胶体电解质采用特殊的制作工艺和配方，原料为高纯度气相二氧化硅，有效解决电池酸液分层问题，提升了电池循环寿命； 采用上述技术生产的储能电池与普通电池相比，具有更长的浮充寿命和循环使用寿命。此外，采用专利技术的胶体电池配组方法，电池组各单体电池容量一致性更高，整体放电水平提升	电池寿命	电池具备较好的浮充及循环使用性能，设计寿命可达 20 年，高于同一场景下传统 2VAGM 电池的 10-12 年的设计寿命
			充电效率	与同一场景下传统 2VAGM 电池相比，充电效率提高 25%
			热容性及环保	与与同一场景下传统 2VAGM 电池相比，该技术使用固态电解质，具备较大热容，散热性好，高温环境下使用安全可靠性高；同时，固态电解质无泄露，更环保
3	铅碳电池技术	电池采用新型高耐腐蚀性合金，提高板栅的耐腐蚀寿命； 采用新型板栅结构设计，与铅膏接触面积提高 80%，提高铅膏利用率，减小充电电流密度； 正极采用专用活化剂，提高正极 α-PbO2 含量，延长铅膏寿命； 负极加入复合碳材料，采用独有分散技术，保证碳材料的均匀分散，形成高效导电网络，提高电池的部分荷电态下的充电接受能力。采用分段高温固化工艺，增加铅膏使用寿命；开发了智能化化成、在线配组等关键制造设备及成套化成工艺，提高了生产效率和产品一致性。充电接受能力是普通电池的 2 倍以上；	电池寿命	利用新型板栅结构设计，与铅膏接触面积提高 80%，提高铅膏利用率，减小充电电流密度，有效设计寿命 20 年，高于传统 2VAGM 电池的 10-12 年的设计寿命
			部分荷电态循环（PSoC）	PSoC60%DoD 的循环寿命可达到 5000 次，高于传统 2VAGM 电池的 800-1000 次
			充电接受能力	可实现快速充放电，充电时间较传统 2VAGM 电池可缩短 30%

序号	技术名称	技术先进性	改进指标	具体体现
		采用高强度 AGM 隔膜，具有优良的保液及吸附能力；采用高弹性 AGM 隔膜，保持电池在循环后期有较高的压缩比，提高循环寿命； 采用分段高温固化工艺，增加铅膏使用寿命；开发了智能化化成、在线配组等关键制造设备及成套化成工艺，提高了生产效率和产品一致性； 该核心技术集成了铅碳混合负极、低电阻板栅结构、改性耐腐蚀合金、极群抗膨胀等多项技术，所制备的电池有效克服了铅酸电池负极不可逆硫酸盐化问题以及正极伸长腐蚀问题，大幅提升充电接受能力和 PSoC 循环寿命		
4	卷绕电池技术	该技术采用纯铅板栅，通过连轧连冲工艺相较传统的铅钙锡铝合金成分具有更强的耐腐蚀性能，高温下寿命更长；极群高压卷绕工艺相较传统的叠片工艺，其极间距更小，高倍率放电能力更强，特定高倍率下放电时间是同容量普通电池的 2 倍以上，可适用于极寒条件下大电流放电；桶体采用圆柱型结构相较传统长方体结构，其在强振和高温情况下，壳体受力更均匀，不易发生鼓胀破裂情况，抗震性能是普通电池的 15 倍，可满足复杂工况下使用	抗振性能	独特的卷绕结构设计，抗振性能是传统 12VAGM 阀控电池的 15 倍
			起动性能	冷起动电流高达 16C，仅需传统 12VAGM 阀控电池 1/2 的容量即可起动；起动次数可达传统电池的 4 倍
			温度适应性	可适应-45℃至 75℃宽温度使用环境，传统 12VAGM 阀控电池适用温度仅为-15℃至 45℃
5	耐腐蚀板栅及合金技术	传统合金板栅耐腐蚀性能一般，通过更科学的合金配方研究，结合板栅的结构改进以及电流分布的均匀性设计，实现了均匀、细致的晶粒结构，减少了晶界处的不均匀电化学腐蚀，提升了合金的电化学稳定性和抗蠕变性能；与传统电池相比，板栅的耐腐蚀寿命得到有效提高	耐腐蚀性能	使耐腐蚀性能较行业内传统合金提升 25%以上
6	液冷储能系统技术	该技术采用高强度轻质铝合金材料，增强 PACK 结构强度的同时又能够减轻重量，使装配更加轻便；为保证散热均衡，采用均衡专利设计的液冷管路，配合云平台监控系统，全天候对系统进行监测及调控，最大程度保证 PACK 温差控制在 2.5℃以内，延长电芯的使用寿命	系统能耗	系统采用液冷形式散热，相较于风冷系统，能耗降低 30%；相较于市面上常规系统实现的 3℃温差，公司 PACK 温差可控制在 2.5℃
			能量密度	通过优化设计，系统可

序号	技术名称	技术先进性	改进指标	具体体现
				由 8 簇电池架增加到 10 簇电池架，达到单舱 3.7MWh，高于市面常规 3.4MWh 液冷集装箱
			PACK 形式	PACK 箱采用 IP67 防护等级，相较于市面上常规 IP65 防护等级，箱体密封防护性更好
			工作海拔高度	系统最大可实现 5000m 海拔高度稳定运行，相较于市面常规产品工作海拔高度 1000-4000m，产品应用空间更加广泛
7	风冷储能系统技术	该技术采用三重保护机制设计，使得系统运行更加的安全可靠；针对系统运行温度控制，采用高效热管理散热技术，使得系统温度的一致性、温升得到很好控制。此外，系统可接入云平台，全天候对系统进行监测，智慧调整运行策略，使系统高效、稳定、安全运行	能量密度	通过优化 PACK 设计和电池簇设计，40 尺集装箱单舱容量可达 5.8MWh，相较于客户要求不小于 4MWh 容量，能量密度最大提升 45%
			散热风道	电池簇风道由集中风道变为独立风道，采用小型模块化空调，不仅可针对单簇电池进行温度调控，而且相较于市面上集中空调风道散热，散热效果提高，温度可控制在 6℃
			PACK 形式	风冷 PACK 采用一体焊接形式，外观设计从把手变为吊装孔，相比公司之前产品，整体尺寸缩减，较过往设计空间利用率提升 20%
			结构强度	电池簇由拼接式改为一体焊接形式，较过往拼接式牢固程度大大加强，满足客户长途运输要求
			工作海拔高度	公司系统产品设计，系统最大可实现 5000m 海拔高度稳定运行，相较于市面产品工作海拔高

序号	技术名称	技术先进性	改进指标	具体体现
				度 1000-4000m，我司产品应用空间更加广泛
8	微电网储能系统技术	该技术通过产品的模块化设计，可实现标准化生产，有效把控产品质量，保证产品之间的一致性，实现产品多机并联，系统灵活扩容，安装使用方便快捷	产品设计	由之前的定制化向模块化迈进，实现产品标准化，相较于从前，降低生产难度，提升交付效率；原设计到发货时间，需要 60 天，现在仅需 30 天
			调试难度	采用标准化接口，产品落地实现即插即用，减轻现场调试难度；原调试时间需要 30 天，缩短为 15 天
9	电容型锂离子电池技术	传统工艺下，活性炭为多孔材料，匀浆一般采用 NMP 作为溶剂，NMP 沸点高，浸入微孔后，不易去除，使得该微孔成为死孔，无法充分发挥活性炭的作用，影响电池倍率性能。公司核心技术采用特殊溶剂预填充活性的微孔，即在匀浆前，将活性炭与特殊溶剂混合，真空条件下让特殊溶剂浸润到活性炭的微孔，特殊溶剂填满微孔可有效阻止 NMP 溶剂的进入。电极完成制作后，通过加热使得微孔恢复，充分发挥活性炭双电层特性	放电倍率	同等设计下（主材型号、极片面密度、结构等），电芯的倍率性能提升 25%
			温度	同等设计下（主材型号、极片面密度、结构等），同时 4C 以上倍率放电下，温升平均降低 3℃以上
			高倍率下的循环寿命	同等设计下（主材型号、极片面密度、结构等），高倍率下的循环寿命提升 10%
10	超细磷酸铁锂正极材料技术	传统工艺下，锂离子在磷酸铁锂粉体中扩散困难，使得锂离子电池电性能不理想。市场上一般以磷酸铁作为前驱体，碳酸锂作为锂源，采用固相法合成磷酸铁锂，再通过气流粉碎制备磷酸铁锂。高温固相法，一次颗粒粒径大小难以控制，锂离子在晶粒中传导的路径长短不一，所制备的电芯会受到一定程度的影响。公司核心技术在乙醇-水的体系下，使用凝胶法与均相沉淀法相结合在常温	充放电能量效率	电池在充放电的能量效率较传统工艺生产的磷酸铁锂制成的电池提升约 1%
			低温性能	电池低温放电性能较传统工艺生产的磷酸铁锂制成的电池提升 10%

序号	技术名称	技术先进性	改进指标	具体体现
		下制备超细的磷酸铁，再采用改进的高温固相碳热还原法制备超细磷酸铁锂，具有粒径细小均匀的特点，改善锂离子在材料中的扩散问题，缩短了锂离子在磷酸铁锂粉体中扩散路径，晶粒间离子和电子传导能力大大增强	循环寿命	电芯的循环寿命较传统工艺生产的磷酸铁锂制成的电池提升 20%以上
11	IDC 锂电系统集成技术	该技术采用三维高导电结构正极活性物质，可使倍率性能达到 6C 以上，瞬时可达 10C 放电； 数据中心锂电长期处于浮充状态，电池 SOC 估算精准性是行业难题，公司采用三级 BMS 管理架构，通过智能化的算法及采集装置，实现高精度采集； 电池的日历寿命直接关系到系统的使用寿命年限，公司通过专利的夹紧技术，从而提升电池容量发挥，延缓衰减，提升使用寿命	系统高倍率放电性能	系统放电倍率在原有 4C-15min 级基础上实现 6C-10min 级备电
			SOC 精度	SOC 精准度较原有基础提升 1%
			日历寿命	10 年使用容量衰减较原有基础减少 5%
12	锂电池散热技术	该技术通过改进常规的钢板面板架构，使用铸铝成型散热鳍片面板，贴合 BMS 电路板发热元器件，使用导热硅脂进行热传递，散热效果更好	散热特性	采用散热技术的产品，电池温升质保较传统产品从 50℃降低至 30℃，系统温度适用性大幅度提高
13	通信基站锂电池远程监控技术	该技术创新性通过 BMS 与脱扣器有效连接，独特的双重保护软件逻辑的加持，实现了对电池系统的二次防护，防止出现空开不能够识别电池管理系统 MOSFET 失效的故障，有效避免二次安全事故；与同行相比，公司远程监控与二级保护技术更具备安全可靠性	单路锂电保护	传统产品只具备单路保护功能产品，只能具备单一保护功能，且缺乏远程控制关断功能，无法满足更高安规要求的应用场景；该技术通过采用该创新型远程监控技术，能够从单路保护提升至双路保护功能
14	户用储能锂电系统集成技术	该技术采用模块化快装设计，组合灵活，支持 16 组电池智能组串；BMS 采用多重保护，兼容性强，可适配当前 20 种以上主流逆变器协议。通过极简式快装设计，与同行外置式框架相比，安装速度大幅提高，降低客户安装成本	适配性	系统采用高匹配性、高融合度设计，通过内置多套协议集成设计，能够深度匹配全球 TOP20+品牌德逆变器通信协议，与行业常规产品相比较，系统匹配支持高 20%以上
			安装便利性	电池系统采用极简风格设计，通过壁挂+堆叠通用化方式，实现一套系

序号	技术名称	技术先进性	改进指标	具体体现
				统、多重组装的风格；较市面常规产品的仅支持单一安装方式，公司产品实现了全场景灵活安装
15	5G 通信电源技术	通过无桥图腾柱 PFC 拓扑结构、临界发波控制模式、高效蝶形变压器设计以及低压 MOSFET 来替代肖特基二极管，有效减少了 AC/DC 变换损耗，转换效率高达到 97%，同时有效减小电源系统体积； 采用三相 LLC 交错控制、变频错相、混合调制模式设计，实现全负载范围内零电压开关（ZVS），有效减小了电磁干扰影响； 三倍频技术应用，转换工作频率更高； 运用数字处理器（DSP）来实现控制 MOSFET 的开通和关断，降低控制电路的复杂程度，更加高效更加灵活； 智能监控体系精准，高精细化管理，提升站点供电效率与价值；通过云端监控，远程软件升级，异常告警定时上报，有效节省客户运维成本；根据负载大小智能开关，定量供电，有效降低客户基站功耗；兼容多种通信协议，方便快速集成； 深度集成单一供电系统，实现一体化集成解决方案，删减冗余环节； 模块化、标准化设计，防护等级 IP65，防锈材料外壳，可适应宽泛的环境要求，如：日晒、雨淋、滴水、风吹、冰冻、灰尘、潮湿的室外环境；同时供电系统体积小，功率密度高的特点使得基站占地面积小，可灵活、快速布站	整机效率	公司过往产品及同行较大部分产品在 75%负载情况下整机效率在 96%以下，通过优化散热设计，整机效率目前≥97%
			功率密度	通过优化设计，公司现 3KW 产品重量较过往产品下降 24%，现产品的整机体积较过往产品下降 24%，结构成本降低

（2）可比公司是否存在相近、可替代的技术

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
储能技术			
1	高倍率电池技术（注 1）	否	业内高倍率电池采用重力浇铸单片式生产工艺为主，公司采用规模化正极连轧连冲、负极连铸的极板连续制备技术，生产效率、耐腐蚀性能、功率密度优于重力浇铸传统工艺生产的电池
2	胶体电池技术	是	行业内存在类似技术，实现方式相近，公司利用该技术生产的 GFMJ 产品具有更长的浮充寿命和循环使用寿命，容量一致性更好，高温循环使用可靠性更高
3	铅碳电池技术	是	行业内存在类似技术，公司利用该技术生产的产品采用专利正极活性物质，大幅提升了 PSoC 状态下的循环寿命，满足快速充放电
4	卷绕电池技术	否	公司是国内仅有的成系列规模化卷绕式铅酸电池生产厂家，采用极群高压卷绕工艺生产的卷绕电池，具备强耐振性以及优异的耐高低温性能；业内电池普遍采用极群叠放工艺，高温条件下壳体易鼓胀，适用温度范围较窄
5	耐腐蚀板栅及合金技术	是	行业内存在类似技术，实现方式及耐腐蚀效果各有优劣，公司技术处于主流水平
6	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
7	风冷储能系统技术	是	行业内存在相近技术，在系统热管理方面，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
8	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
9	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
10	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

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
			有粒径细小均匀的特点
11	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
12	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
13	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
14	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
15	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

注 1：公司的高倍率电池技术指采用正极连轧连冲、负极连铸的极板连续制备技术生产高倍率电池的核心技术，该项核心技术通过上述制备技术有效提高铅酸电池功率密度

（二）针对两类电池业务经营能力的对比、后续计划，现有资源与后续经营计划的匹配性，结合铅酸电池是否为国家战略性新兴产业，进一步说明发行人业务及技术储备与相关国家产业政策的匹配性。

1、两类电池业务经营能力的对比、后续计划，现有资源与后续经营计划的匹配性

（1）两类电池业务经营能力的对比

报告期内，公司两类电池业务经营能力情况具体如下：

业务类型	经营能力指标	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
铅酸电池业务	产能（百万 kVAh/GWh）	6.25	6.25	6.25	6.25
	产量（百万 kVAh/GWh）	2.28	5.07	3.96	3.57
	营业收入（万元）	120,498.17	253,711.17	181,818.49	180,985.22

业务类型	经营能力指标	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
锂离子电池业务	产能（GWh）	2.11	2.41	0.81	0.65
	产量（GWh）	0.72	1.13	0.44	0.47
	营业收入（万元）	103,040.05	157,337.58	66,838.55	92,907.17

注 1：产能情况为月末或年末最大产能

注 2：1kVAh = 1kWh；1GWh = 1,000,000 kVAh

（2）两类电池业务后续计划

公司根据目前的技术储备、产能情况、客户群体以及结合行业的发展趋势，制定了“做精铅酸、拓宽领域；做强锂电，工业为主”的后续发展计划。

铅酸电池发展计划：公司将维持现有产能规模，继续保持铅酸电池技术的领先性，加大对新型铅酸产品体系的研发，不断拓展应用场景。在通信基站储能和数据中心领域，公司将继续服务好目前客户，充分利用 5G 和数字经济发展带来的发展机遇，继续巩固自身的龙头地位；在电力储能领域，加大对铅碳电池技术的研发，重点围绕电池性能提升和成本下降打造具备竞争力的产品，争取成为该领域最具竞争力的企业，以迎接新能源产业带动的储能市场的爆发。

锂离子电池发展计划：积极迎合产品发展方向，将锂离子电池作为公司未来业务发展的重要增长点，持续加大在电力、户储、通信基站、数据中心等工业领域技术的研发，适时扩大产能建设满足客户日益增长的订单需求。在通信基站领域，目前已经具备一定的产能规模，公司将在现有产能基础上，通过产品的不断迭代，继续提升服务客户需求的能力，提高竞争壁垒；在户用储能领域，公司将加大海外渠道的拓展，继续提升双登品牌的海外知名度，建立全球化的客户服务和销售网络；在电力储能领域，公司未来将不断加强和客户的技术沟通，并加大研发投入，按计划推进募投项目提高电力储能大容量电芯产能。

（3）现有资源与后续经营计划的匹配性

①技术储备和经营计划匹配

公司在储能电池领域已具备十余年技术、研发经验，目前已具备两类电池产品的技术储备，现有技术储备和经营计划相匹配。

铅酸电池：公司拥有 5 项铅酸电池核心技术，核心技术均具备技术先进性。

在通信基站储能和数据中心储能领域，公司铅酸电池产品与可比公司产品相比具备一定技术优势，产品受到客户高度认可；在电力储能领域，公司拥有铅碳电池技术且为少数具备铅碳电池生产能力的企业之一，公司参与了《电力储能用铅碳电池》国家标准的起草，在铅碳电池领域具备多年经验。

锂离子电池：公司拥有 10 项锂离子电池核心技术，当前已掌握了各应用场景使用的锂离子储能电池技术，具备较完善的锂离子电池研发、生产能力。在通信基站储能和数据中心储能领域，公司锂离子电池产品与可比公司产品相比具备一定技术优势，产品技术性能受到下游国内外大型运营商、设备商认可，同时公司始终积极响应行业需求并投入产品研发，具备持续研发能力。在户用储能领域，公司拥有户用储能锂电系统集成技术，产品已获得 IEC62619、UL1973、UN38.3、CE-EMC、CEI0-21、UKCA、VDE 等认证，报告期内相关收入快速增长；在电力储能领域，公司已拥有 280Ah 电芯批量生产的相关技术储备，已具备除 280Ah 电芯外的后道工序大批量生产能力，成功落地西藏地区储能项目，在高海拔高寒地区的严苛条件下的各项技术性能已获得验证。因此，公司在锂离子电池方面的技术储备和经营计划匹配。

②客户资源和经营计划匹配

公司下游主要包括通信基站储能领域、数据中心储能领域、户用储能领域、电力储能领域客户，现有客户资源和经营计划相匹配。

通信基站储能领域，公司作为通信基站储能电池领域的龙头，已与中国移动、中国联通、中国电信、中国铁塔、华为、中兴、爱立信、诺基亚等国内外知名企业建立了良好的合作关系，上述客户前期对公司铅酸及锂离子电池产品给予了高度认可，公司连续两年成为中国移动一级集采优秀供应商电池行业唯一 A 级企业并跻身中国铁塔 I 类协同供应商，连续多年进入中国移动、中国联通、中国电信、中国铁塔的集采中标供应商名单，单次项目中标份额多次排名第一。

数据中心储能领域，公司已与中兴、阿里巴巴、京东、百度、万国数据、秦淮数据等优质客户建立了良好的合作关系，当前，公司的产品已累计应用于数千家数据中心，并连续三年成为中兴年度全球最佳合作伙伴。

户用储能领域，公司已与中建材、晶科能源等客户展开合作，市场已经成功拓展至非洲、欧洲，公司户用储能产品销售规模持续增长，2023 年 1-6 月，公司户用储能产品形成的营业收入已经达到 26,735.32 万元，占主营业务收入的比例已经达到 11.96%。

电力储能领域，公司已成功落地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。2023 年，公司已成功中标中电建桑珠孜区新增光储 50MW 保供项目储能系统设备、国家电投西藏定结县 50MW 光伏储能 EPC 总承包项目储能系统设备与采购、国家电投西藏比如县 50MW 光伏储能 EPC 总承包项目储能系统设备与采购、浪卡子县柯来 20MW 保障性并网光伏发电项目储能系统设备采购等项目，与国家电投、国家电网、中国电建等优质客户建立良好合作关系。

③生产能力和经营计划匹配

截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有铅酸电池产能 625 万 kVAh（6.25GWh）、锂离子电池产能 2.11GWh，现有生产能力和经营计划匹配。

铅酸电池：公司铅酸电池产能主要服务于通信基站储能、数据中心储能、电力储能等领域。通信基站和数据中心储能领域，随着 5G 基站建设加速、数字经济蓬勃发展，下游行业具备较高的增速，公司铅酸电池生产能力与充分利用行业机遇、巩固龙头地位的经营计划匹配。电力储能方面，铅碳电池作为拥有第二大市场份额的电化学储能产品，市场需求随储能市场的爆发而增长，公司是少数具备铅碳电池产能的企业之一，生产能力与经营计划匹配。

锂离子电池：公司锂离子电池产能主要服务于通信基站储能、户用储能、电力储能等领域。通信基站储能领域，5G 场景下锂离子电池渗透率提升，通信基站锂离子电池市场需求随之增长；户用储能领域，随着应用场景商业模式逐步成熟，行业迎来高速发展，因此公司现有锂离子产能将良好匹配经营计划。电力储能领域，政策端与市场端需求呈现快速增长态势，公司 2.5GWh 募投项目对应的产品主要为电力储能业务产品，未来随着公司募投项目的建设、完成、达产，公司电力储能产能将良好匹配经营计划。

2、铅酸电池是否为国家战略性新兴产业，进一步说明发行人业务及技术储备与相关国家产业政策的匹配性

（1）铅酸电池是否为国家战略性新兴产业

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》之“十九”之“第 15 条”规定，“铅蓄电池自动化、智能化生产线”为鼓励类开发项目。报告期内，公司主要产品铅酸电池产品生产线属于铅蓄电池自动化、智能化生产线，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目。此外，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》之“十九”之“第 13 条”规定，“锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池、超级电池、燃料电池、锂/氟化碳电池等新型电池和超级电容器”为鼓励类开发项目。报告期内，公司铅酸电池产品包括铅碳电池、管式密封铅蓄电池、卷绕式密封铅蓄电池，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目。

根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，铅蓄电池制造中，太阳能用蓄电池属于“太阳能设备和生产装备制造”。公司的铅酸电池主要应用于通信基站储能、数据中心储能及电力储能等领域，部分应用于电力系统储能的铅酸储能电池属于太阳能用蓄电池，属于国家战略性新兴产业，其他铅酸电池不属于国家战略性新兴产业。公司的锂离子储能电池属于国家战略性新兴产业，具体分类为“高储能和关键电子材料制造”。

近年来，国家重视储能事业发展，在各个具体的应用场景均出台了一系列的政策推动相应领域储能产业的进步，具体的政策情况详见本回复“问题 1：关于业务、行业发展及相关信息披露”之“（三）说明储能电池各应用领域（通信基站、数据中心、户用等）在报告期内的收入规模，并按重要性程度逐项介绍各应用领域产业政策、所用储能产品技术路线及其发展方向，相关趋势系由国家产业政策还是由行业内企业自身决策为主导”之“2、发行人主要产品所属应用领域产业政策情况”。

（2）进一步说明发行人业务及技术储备与相关国家产业政策的匹配性

公司的主营业务为储能电池产品的研发、生产与销售，主要产品为铅酸储能电池产品（含系统）及锂离子储能电池产品（含系统），产品主要应用于通信基站储能、数据中心储能、户用储能及电力储能等领域。技术储备方面，公司当前拥有 15 项核心技术，其中 5 项为铅酸电池相关核心技术，10 项为锂离子电池相关核心技术，公司当前已较好地掌握了各应用场景使用的铅酸储能电池技术和锂离子储能电池技术。公司根据目前的技术储备、产能情况和客户群体，制定了“做精铅酸、拓宽领域；做强锂电，工业为主”的后续发展计划，符合行业发展趋势。

因此，公司目前已经具备铅酸电池和锂离子电池的技术储备，两类电池均是公司收入的重要来源，公司业务及技术储备符合国家相关产业政策。

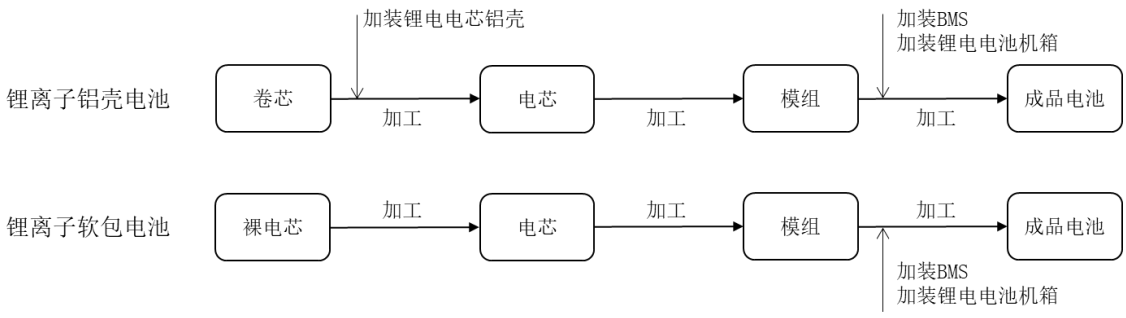
（三）说明所采购的模组电芯、壳体、BMS 等原材料是否为半成品等已完成初步加工的状态，相关原材料生产为储能电池的过程，并说明相关过程中技术先进性的具体体现。

1、说明所采购的模组电芯、壳体、BMS 等原材料是否为半成品等已完成初步加工的状态，相关原材料生产为储能电池的过程

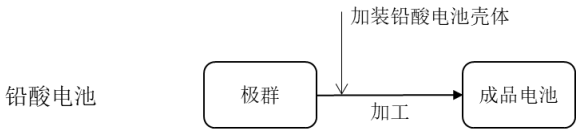
公司所采购的电芯、模组、BMS 多为锂离子储能电池的电芯、模组、BMS，所采购的壳体包括铅酸电池壳体、锂电电芯铝壳及锂电电池机箱。

（1）生产过程

公司生产的锂离子电池包括铝壳电池及软包电池。其中，锂离子铝壳电池的电芯的生产由卷芯加装锂电电芯铝壳加工而成。锂离子电池电芯、模组、BMS、锂电电池机箱制成锂离子储能电池的过程主要为电芯加工成模组后，模组经过加工、嵌入 BMS 系统集成 PACK，PACK 包覆外壳即制成成品电池，简要流程如下：



铅酸电池壳体制成铅酸储能电池的过程为铅酸电池壳体与极群装配并密封后生产成成品电池，简要流程如下：



（2）存在外采的原因

①对外采购电芯和模组的原因

公司主要电芯及模组采用自产形式，报告期内，公司存在对外采购锂离子电芯及模组的情况，主要基于两种情形：第一，公司不具备某些型号电芯的产能，需要外采电芯或模组进行系统集成；第二，在订单高峰期公司现有产能不足，需要外采电芯或模组进行系统集成，来满足交付需求。

电芯和模组均为公司系统产品实现性能的重要组成部分，其需要和 BMS 及其他组件经过系统集成才能具备最终的功能，因此其并不能脱离产品体系单独发挥作用。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；公司采购的模组根据公司电池系统产品需求定制化制作，包括线束接口、采样线序、采样温度点数、电芯串联数量、安装定位孔尺寸等需按照公司设计要求排布和组装，以保证模组满足后续批量生产环节的需求。

②对外采购 BMS 的原因

BMS 是用于智能化管理及维护不同电池单元，并实时在线监测电池 SOC、SOH 等运行状态，防止电池本体和系统出现风险，并起到保护电池安全、进行电池数据分析和优化、实现远程监控、预测维修等功能，是实现产品功能的核

心部件。

公司通过十余年的持续研发与积累，全面掌握了电芯级－电池模块级－电池簇级－系统级的研发设计，并通过数据积累、生产试验、终端应用等不断进行验证和校对，掌握了适用于不同场景的 BMS 控制模型和策略。公司对外采购的 BMS 均由公司提供策略方案后，由 BMS 供应商进行定制化加工。由于 BMS 加工工艺发展趋向成熟，BMS 供应商通过大批量采购元器件等原材料降低生产成本，且 BMS 生产体系与电池生产体系差异较大，公司通过外采 BMS 可以实现更好的产品经济性。

③对外采购壳体的原因

壳体相关产业发展成熟，技术壁垒不高，因此公司不自产壳体，与同行业其他企业保持一致。

（3）外采过程中的质量控制

①电芯和模组外采过程中的质量控制

供应商控制：对于采购的电芯及模组，公司充分重视供应商管控，严格管理供应商认证、产品技术指标、生产过程管控、产品质量检测等，自原材料端严格把握产品质量。在供应商认证方面，供应商需经过严格审查，包括样品质量检测、产线现场检验等多项质量把控流程，同时公司向供应商提出多项产品技术指标以满足产品安全性一致性要求。

技术指标：公司对于外采电芯及模组订单均会根据终端产品需求向供应商提出严格且匹配场景的电池性能要求，具体包括循环次数、容量、能量密度、温度特性、充放电性能、尺寸等多项指标。

原材料及生产过程管控：公司对供应商原材料一致性、工艺先进性提出了严格的要求。原材料方面，电芯及模组供应商生产所使用的原材料厂家需向公司进行备案，若发生原材料使用变更需取得公司同意，自源头控制采购的电芯及模组的质量。生产过程方面，公司派有技术及质量人员与电芯及模组供应商处驻场，严格控制生产流程符合技术工艺要求。

产品质量检测：公司设立具备 CNAS 认证资质的实验室，在样品验证阶段，对公司采购的电芯及模组，进行电性能、安全性、可靠性等全性能型式试验，以保证产品各项性能满足后续生产要求及满足客户需求；在批量供货阶段，公司制定了专门的检验规范，根据“GB2828 原则”制定抽样检测，对于采购产品的质量在进厂前进行严格质量把控。

②BMS 外采过程中的质量控制

对于采购的 BMS，公司根据下游客户需求及具体应用场景适配性定制 BMS 设计方案，由供应商严格根据需求进行定制化生产。公司针对不同客户需求、不同场景要求已制定多项 BMS 企业标准，把不同场景下的客户定制化需求，转化为功能和性能要求，体现在公司的 BMS 管理策略和设计方案上。公司在采购 BMS 时，向 BMS 供应商提出定制的管理策略和设计方案，并由 BMS 厂商严格根据方案中功能和性能要求挑选电路元器件并生产出符合公司要求的 BMS。对于供应商生产的 BMS，需先送样并由公司技术人员对样品进行全性能型式试验，完全符合要求后才可以进行小批量生产验证。

③壳体外采过程中的质量控制

对于采购的壳体，公司根据各类电池产品型号的设计结构向供应商提出定制化采购需求，由供应商严格根据产品结构设计进行壳体原材料的生产。

2、说明相关过程中技术先进性的具体体现

锂离子电池的生产过程包括电芯级－电池模块级－电池簇级－系统级的生产全流程，涵盖电池、电力电子、大规模集成电路、嵌入式系统、算法、机械结构、热力学、人工智能和大数据等多个技术领域。报告期内，公司虽存在外采电芯及模组的情况，但所采购的电芯及模组均属于公司基于最终产品的需求和技术经验进行的产品定制后由供应商加工生产而成，且公司在供应商生产过程中进行了严格的质量把控。公司当前具备全流程的生产能力，公司储能电池生产过程中主要技术先进性具体体现如下：

（1）BMS 技术

BMS 对于实现终端可靠应用至关重要，公司 BMS 是实现匹配下游应用场

景的关键组件，有助于提高性能、安全性和可靠性。公司 BMS 技术通过以下几方面实现其产品优势，具体如下：

①双重安全增强技术：一种具备专利技术的电池系统双重保护技术。电池系统采用了双重保护监测技术，通过 BMS 与脱扣器有效连接，独特的双重保护软件逻辑的加持，实现了电池系统的双重安全防护；双路与双重保护技术能够实现多重监测电池的状态并采取措施以防止潜在的危险，如过充、过放、过热等，避免电池系统的保护功能失效后而出现热失控隐患，使系统的过充安全风险降低了 100%，从根本上提高了电池系统的安全性。

②全场景应用 BMS 模块化技术：电池管理系统是根据不同应用场景，采用一套软件与硬件整合设计，通过其与电池系统紧密结合在一起， 而不同的应用场景对电池管理系统需求的配置等级、硬件设计、软件逻辑、系统配置、框架层级、电性能特性均是不同的。公司充分考虑不同的应用场景，进行了标准化硬件模块开发设计，通过加入了扩展坞模块、多重防盗模块、功能安全模块，简化了系统设计架构，通过“1+N 的主板+扩展板”的设计理念，实现了系统配置选型、高低压串并联、容量可配、数据采集等功能灵活配置，软件可远程配置多种协议程序，能够适应储能系统全场景应用，包括通信基站、数据中心、户用储能及电力储能场景。通过全场景模块化 BMS 配置，使公司产品的硬件复用率大幅度提高，系统可靠性不断强化。

③数据采集和分析软件技术：公司采用一种由硬件设备、软件平台、算法技术、分析工具等关键部件组成的电池系统数据采集与分析软件。该软件可以实现数据采集、存储、分析、判断等功能，通过 Wifi 模块采集的实时数据，实现电池数据预警与告警功能，并将数据分析结果直观传送至现场运维人员，完成系统全面监管与运维。通过系统记录电池性能数据，数据可用于分析和优化电池的使用方式，实现电池全生命周期的可控、可管、可维护，为系统的安全和可靠运行提供了充分的支持。

④远程监控和控制技术：电池管理系统应用 5G 无线传输模块与智能运维软件平台，通过与管理平台的无线通讯连接及手持终端近场蓝牙连接，实时监控电芯、系统的运行状态，实现参数设置与维护的智能化。通过远程监控和控

制技术，能够实现储能大规模应用、智能电网和分布式能源系统的充分高效运行。

⑤大数据+AI 分析 BMS 技术：BMS 系统内嵌 AI 自学习技术，将 BMS、AI 芯片模块、数据处理模块三部分进行有机结合，具备电池数据智能分析处理，实现“AI+电池管理系统”解决方案；具备自适应限流、告警自诊断与恢复、高低温自判定与恢复、电芯自修复等智能运维功能，大幅度降低单体落后电池问题。AI 数据处理模块具有强大的运算速率、数据处理能力等优势，实现对电池系统数据的精准分析与处理、SOC 与 SOH 的精确评估及预测；电池管理系列根据分析结果，给出电池维护处理建议，提高电池维护效率，使电池系统的故障率大幅降低，解决了电池系统后期运行的造成的低可靠性和高成本等问题。

⑥智能运维技术：智能化电池管理系统，通过电力电子技术，支持设定多种工作模式，实现支持系统全生命周期内分组核容、并联系统均压控制、在线分期扩容等智能化功能；系统将实时监控各电池组充放电状态，以确保在各电池组的 SOC 均一性，提升电池的充放电能力及容量，同时减少电池的损耗和故障率。该技术实现了对需要维护的电池单体进行均压控制与调节电流，执行动作后能保证 SOC 差异≤3%。实际产品中，发行人将智能化 BMS 技术与 AI 技术结合使用，解决了常规锂电系统在运维中的低可靠性和高成本等问题，大幅度减少能源浪费与人工运维费用，完成对电池系统的主动保护，延长电池使用寿命。

（2）电池热管理建模技术

公司电池热管理建模是电池管理系统中的关键技术，通过建立数学模型以预测和管理电池的温度并实现有效的热管理，以确保电池在安全、高效的温度范围内运行，从而提高电池的性能和寿命。具体包括以下模型及策略：

①热传导模型：公司模型技术通过建立热传导方程，通过仿真模拟电池内部的热传导过程，包括考虑电池组件（如电极、电解液、隔膜等）的热导率和热容量，以及热传导的速率，从而实现在早期设计阶段能够介入并预测电池内部温度的分布和变化，实现了热传导的数据模型积累。

②热对流模型：公司模型技术考虑了外部环境对电池温度的影响，包括考虑自然对流、强制对流和辐射等因素，以估算电池的散热和热损失，有助于预测电池外部表面的温度，从而设定不同场景下最优热管理措施。

③电池热量产生模型：电池在充电和放电过程中会产生的热量会对电池温度产生重要影响，通过建立电池热量产生模型，可以估算电池在不同操作条件下的热量产生速率，从而帮助客户实现早期寿命预测，同时能够支持与环境设备联动实现寿命提升。

④温度控制策略：基于热传导和热对流模型，电池管理系统可以制定独有的温度控制策略，该策略通过调整电池的工作条件，如充电速率、放电速率和冷却系统的运行，以维持电池在安全温度范围内的正常运行。

⑤冷却系统模型：模型考虑冷却剂的流动、换热效率以及冷却系统的控制策略，将电池系统包含的主动冷却或加热系统纳入考虑。

⑥实时监测与反馈控制：BMS 将模型与实时温度监测数据结合，以进行反馈控制，根据实际温度变化来调整操作以确保电池在最佳温度范围内工作。

⑦热管理算法：基于建模和监测数据，公司开发了独有热管理算法，以优化电池的热管理策略，可提前预测潜在的过热或过冷情况，并采取措施来防止或纠正问题，从而实现安全性能的全面提升。

（3）电池安全保障技术

电池的安全保障技术非常重要，以防止过热、过充、过放、短路等潜在危险情况的发生，尤其是在数据中心以及通信基站领域，安全是行业关注重点。公司的电池安全保障技术可以提高电池系统在极端情况下的安全性，从而减少运行事故的发生，并提高电池系统的应用可靠性。公司的安全保障核心技术具体如下：

①电池隔离技术：防止电池组件之间的短路对于提高电池安全性能非常关键。公司采用独有的隔离绝缘散热材料，既达到电芯与箱体物理性绝缘的效果，又能够确保每片电芯能够均匀散热，模组内温度均一性能够≤2℃。在模组框架外部采用预加压固定机构，能够保证电池循环过程中内部存在稳定负压，确保

电池极片和隔膜间界面紧密贴合，且加压机构在整个循环过程中对电池极片有较好的整形作用，使得极片紧密贴合，有利于电池成组和改善电池组寿命及安全性。通过构建独有的热量疏散通道，能够确保电池单体之间不会发生直接短路及热失控扩散现象。

②电流限制：电池系统可实现 0.1C~0.5C 宽范围和可调节的软件限流技术，限制电流以防止过度充电或放电造成器件损坏。发行人通过电路控制电池充放电速率来实现。

③安全阀和释压装置：极端情况下电池可能会产生气体，公司通过设计专利安全阀和释压装置，以释放内部压力，减轻潜在的安全风险。

④过电流保护：在电池受到外部短路或异常电流负载的情况下，电池系统具备 0.1A 高精度与微秒级低延时的电流检测电路，可精准快速采集电流并动作，通过三段过电流的分级保护机制，可以有效区分过流、脉冲、短路等异常状态，以防止电池过度放电与损坏。

⑤电池包装和外壳：电池包装材料和外壳设计采用专利复合合金材料，使得系统具备阻燃性和高温耐受性，以提供额外的安全保障。

⑥应急消防技术：在不可预测的情况下，系统具备多个参量的精确采集及应急切断开关联动功能，以迅速切断电池连接，同时多层级全氟己酮等消防措施有效结合，最大程度减少潜在风险。

（4）电芯及模组制造工艺

电芯和模组的制造工艺，在一定程度上也会对产品最终性能产生较大影响，公司在目前已经具备相应的工艺控制技术，相关技术先进性如下：

	主要技术	技术先进性情况
电芯工艺技术	制造工艺	公司拥有先进的制造设备和生产技术，能够实现自动化生产，保证电池制造的精度和稳定性。同时，发行人采用高速混料、极片辊压制备技术等先进的生产工艺方法，使电极材料具有更高的电化学反应活性，提高电池的能量密度和充放电性能
	结构设计	公司采用创新电池结构设计，通过优化电极材料的排布方式和连接方式，提高电池的能量密度和充放电性能。同时，合理的结构设计能够增强电池的安全性和稳定性，减少电池在

		使用过程中发生故障的风险
	封装工艺	公司采用高质量的封装材料和先进的封装工艺，以保证电池的密封性和防爆性能。同时，合理的封装设计能够增强电池的抗冲击能力和机械强度，减少电池在运输和使用过程中发生损坏或故障的风险
电池模组组装技术	电芯分选技术	为防止模组出现单体之间不一致问题，通过对电芯分容数据、OCV 测试数据分析与分档技术，对上线电芯进行配组组装，以确保电池单体之间不会发生落后现象
	激光清洗技术	电池模组巴片焊接前需要对端子进行清洗，防止污物影响焊接质量及焊接效果，并通过激光清洗将端子断面脏污清理干净，保证焊接质量及使用安全
	激光焊接技术	电池模组在正常使用下，需要确保电芯之间的过流能力，通过激光焊接技术，将连接巴片焊接在端子上，控制焊接的熔深及熔宽，确保焊接的质量可靠
	DCR 测试技术	为了确保电池模组的焊接可靠，需对已完成焊接模组进行短时大电流过流能力测试，同时计算电池内阻并与大数据对比差异来判定焊接质量，确保焊接的效果符合出厂要求

（四）结合与同行业公司收入结构对比、生产环节差异、研发项目成果转化率、技术先进性等，说明研发投入占营业收入比例较同行业数据偏低的合理性。

1、发行人与同行业可比上市公司研发费用率的比较情况

报告期内，发行人与同行业可比上市公司研发费用率的比较情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
南都电源	2.58%	2.76%	3.69%	3.48%
圣阳股份	2.78%	3.12%	3.20%	3.83%
雄韬股份	2.83%	3.07%	3.07%	2.58%
派能科技	8.56%	6.35%	7.55%	6.48%
平均值	**4.19%**	**3.83%**	**4.38%**	**4.10%**
双登股份	2.84%	2.37%	2.75%	2.32%

报告期各期，发行人研发费用率分别为 2.32%、2.75%、2.37%和 2.84%，整体呈增长趋势，低于同行业可比上市公司均值水平。其中，派能科技研发费用率较高，剔除派能科技后，同行业可比上市公司研发费用率均值分别为 3.30%、3.32%、2.99%和 2.73%，与公司研发费用率更为接近，且费用率差距呈缩小的态势。

公司与派能科技的研发费用率存在差异主要原因系，一方面，派能科技专注于磷酸铁锂电芯、模组及储能电池系统的研发、生产和销售，锂离子电池技术研发关注新材料、新结构、固态电池等前沿技术等多方面，所需研发投入强度更高，派能科技报告期内新增大量储能电池系统相关的研发项目，研发支出增加较多，研发费用率高于发行人具有合理性；另一方面，派能科技于 2020 年 12 月完成首次公开发行股票并在科创板上市，夯实了资金实力，上市后招聘了更多研发人员并提升了研发人员的薪酬福利待遇，2020 年至 2022 年研发人员复合增长率为 59.13%，研发人员人工薪酬复合增长率为 129.75%，公司尚未上市，资金实力相比上市公司较弱，研发费用率较低具有合理性。

2、研发费用率低于同行业可比上市公司的原因

（1）收入结构方面

报告期各期，发行人与同行业可比上市公司收入结构对比如下：

公司名称	2023 年 1-6 月			2022 年			2021 年			2020 年		
	铅酸电池比例[注 1]	锂离子电池比例[注 2]	其他[注 3]	铅酸电池比例[注 1]	锂离子电池比例[注 2]	其他[注 3]	铅酸电池比例[注 1]	锂离子电池比例[注 2]	其他[注 3]	铅酸电池比例[注 1]	锂离子电池比例[注 2]	其他[注 3]
南都电源	14.72%	38.15%	47.12%	19.23%	22.14%	58.63%	51.72%	16.08%	31.87%	48.99%	14.55%	36.45%
圣阳股份	未按产品类型披露对应营业收入金额											
雄韬股份	37.32%	48.45%	14.23%	43.49%	44.08%	12.42%	50.05%	32.58%	17.37%	62.68%	18.77%	18.55%
派能科技	0.00%	99.41%	0.59%	0.00%	98.57%	1.43%	0.00%	96.38%	3.62%	0.00%	93.26%	6.74%
平均值	**17.35%**	**62.00%**	**20.65%**	**20.91%**	**54.93%**	**24.16%**	**33.95%**	**48.43%**	**17.62%**	**37.22%**	**42.19%**	**20.58%**
双登股份	53.16%	45.45%	1.39%	60.48%	37.51%	2.02%	72.08%	26.50%	1.42%	65.37%	33.56%	1.07%

注 1：各同行业可比上市公司铅酸电池收入结构归集业务名称为，南都电源-铅蓄电池产品，雄韬股份-蓄电池（含 UPS 电源-蓄电池、通信-蓄电池及储能-蓄电池收入），双登股份-铅酸电池

注 2：各同行业可比上市公司锂离子电池收入结构归集业务名称为，南都电源-锂离子电池产品，雄韬股份-锂电池及材料，派能科技-储能产品（派能科技 2023 年半年报未公布储能产品的营业收入，使用主营业务收入代替），双登股份-锂离子电池

注 3：南都电源的其他收入主要为再生铅产品、锂电池材料等，雄韬股份的其他收入主要为蓄电池材料配件、燃料电池等

报告期内，发行人与同行业可比上市公司在铅酸电池、锂离子电池收入结构方面存在一定差异。铅酸电池具有安全、经济等优势，技术路线更为成熟；锂离子电池具有能量密度高、循环寿命长等特性，但在安全性、经济性等方面有望进一步提升。相比于关注降本提效、拓宽应用场景等方面的铅酸电池技术研发，关注材料体系、电池结构、制备工艺、固态电池等前沿技术等多方面的锂离子电池技术研发所需投入强度更高，导致锂离子电池研发费用率相应高于铅酸电池研发费用率水平。鉴于锂离子电池研发费用率相对更高的特点，发行人因收入结构差异导致研发费用率低于同行业可比上市公司均值水平，具有合理性。报告期内，随着发行人锂离子电池技术开发、业务拓展方面的发展，锂离子电池收入占比与整体研发费用率均有所提升。

（2）生产环节方面

发行人主要产品为铅酸储能电池产品（含系统）及锂离子储能电池产品（含系统），发行人铅酸电池主要包括常规工艺和卷绕工艺两种工艺路线，生产环节主要包括极板制作、电池组装、注液化成等流程，锂离子电池主要包括叠片工艺和卷绕工艺两种工艺路线，生产环节主要包括电芯生产、PACK（系统）生产等流程。发行人与同行业可比上市公司在主要生产环节上不存在较大差异，公司在长期研发和生产实践中不断对各个生产环节的生产工艺进行改进，以提升产品质量及性能。

（3）研发活动开展方面

① 发行人紧密围绕重要客户及核心业务场景高效开展研发活动

报告期各期，发行人前五名客户合计销售金额占当期销售总额比例分别为61.42%、45.76%、55.29%和 53.18%，同行业可比上市公司均值分别为 35.63%、38.70%、39.91%和 N/A（未披露），发行人的前五名客户合计销售金额占比高于同行业可比上市公司均值、客户集中度相对更高。发行人与主要客户具有较长时间的合作历史，高度重视大客户动向，持续跟踪其产品需求、痛点和技术演变趋势，针对性开展研发活动，有效提高研发效率。

报告期内，发行人专注于储能电池领域，深耕通信基站储能场景，同行业

可比上市公司存在向其他领域拓展的情况，例如南都电源的再生铅产品、雄韬股份的燃料电池产品等，研发主题更为多样，导致其研发团队的专业背景、工作经历、行业经验的全面性要求更高。报告期各期，发行人研发人员占员工总人数比例分别为 10.91%、12.09%、11.78%和 11.46%，同行业可比上市公司均值分别为 13.97%、13.71%、14.05%和 N/A（未披露），发行人研发团队专注于铅酸电池、锂离子电池及其他前瞻性储能电池技术，研究内容更为集中，相比于同行业可比上市公司研发团队更为精简，研发费用率更低具有合理性。

② 开展储能电池研发活动类型存在差异导致研发支出强度有所差别

报告期各期，同行业可比上市公司储能电池研发方向呈现积极拓展新产品、前沿技术的特点，例如圣阳股份的在研项目超过半数均为开发新产品，南都电源的在研项目聚焦于锂离子电池、钠离子电池等新技术、新型化学体系的开发和应用等方面。由于新技术基础相对薄弱，失败风险较高，研发活动的投入产出比一般会下降，研发费用率较高。

报告期内，公司研发项目类型从铅酸电池、锂离子电池相关项目较为均匀分布，迭代至锂离子电池相关、系统集成相关项目数量增加，再到发展锂离子电池电芯开发等领域。公司前期的研发活动主要针对现有客户需求和痛点，聚焦于优化产品性能、改进生产工艺、拓展产品应用场景等方面，依托长期的经验积累和较为成熟的技术体系，研发成功率相对更高，研发支出强度相对更低。报告期内，公司结合行业发展趋势和自身战略调整研发重点方向，逐渐加大新技术研发的投入力度。报告期各期，公司锂离子电池相关研发项目数量占比分别为 38.71%、52.50%、51.61%和 56.67%，研发费用金额占比分别为 41.49%、59.60%、64.43%和 70.70%，新技术、新产品等投入强度更高项目的开展与公司研发费用率提升的情况相符合。

综上，报告期内同行业可比上市公司储能电池研发活动中拓展新产品、新技术的情况更为普遍，公司研发费用率低于同行业可比上市公司均值水平，具有合理性。

③ 审慎开展研发活动，研发成果转化率较高、技术具有先进性

发行人为非上市公司，资金实力相对较弱，因此发行人主要以市场需求和自身战略为导向，凭借销售团队敏锐的市场洞察力、研发团队丰富的经验积累和前瞻性的技术储备，基于充分的可行性研究、现有设备、工艺等资源情况审慎立项，在保障研发效率、把控费用支出的基础上开展研发活动。报告期各期，公司获取授权专利数量分别为 6 项、11 项、13 项和 4 项，实用新型数量分别为 21 项、24 项、35 项和 19 项，研发成果转化率较高且技术成果具有先进性。公司技术先进性具体情况分析请参见本回复“问题 2：关于业务创新性及研发投入”之“一、发行人说明”之“（一）以与主营产品相关性为顺序，结合各核心技术对应产品收入的规模、重要性，相关核心技术的具体应用、功能及效果、解决的需求和痛点，与同行业可比公司技术参数对比情况，具体说明核心技术的先进性、优势体现，可比公司是否存在相近、可替代的技术。”的相关内容。

（4）研发人员薪酬方面

发行人总部位于江苏省泰州市，同行业可比上市公司总部位于包括上海、深圳等一线城市，当地整体薪酬水平较高。报告期各期，公司研发人员平均薪酬分别为 17.80 万元/人、17.76 万元/人、23.70 万元/人和 14.07 万元/人，同行业可比上市公司均值水平分别为 22.94 万元/人、27.74 万元/人、32.34 万元/人和 N/A（未披露），公司与同行业可比上市公司因所在地差异导致公司研发费用率相对更低，具有合理性。

综上，发行人从客户需求和痛点出发，针对性、审慎开展研发活动，研发成果转化率较高，技术先进性在可比公司内具有竞争力。综合收入结构、客户集中度、研发人员占比、研发项目类型、资金实力、研发人员薪酬等方面与同行业可比上市公司存在的差异，公司研发费用率低于同行业可比上市公司均值水平具有合理性。

报告期内，公司高度重视研发活动，研发费用金额、研发费用率整体呈增长趋势，研发费用率与同行业可比上市公司水平的差距呈缩小的态势。未来，若公司顺利完成上市、拓宽融资渠道，公司将结合业务实际需要、发展战略和行业发展趋势，在人才团队建设、技术创新和新领域拓展等方向进一步加大投

入，突出公司的技术和质量优势。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人执行了如下核查程序：

1、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确定的依据；

2、取得发行人收入明细，分析各核心技术形成收入的情况和重要性；

3、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先进性及主营产品技术参数的优势；

4、查阅报告期内发行人两类电池业务销售、生产情况，分析发行人两类电池业务的经营能力；访谈发行人实际控制人，了解公司未来两类电池业务的发展战略和后续经营规划；访谈市场部负责人，了解公司两类电池业务的客户拓展情况和未来规划；

5、查阅国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等产业政策文件，分析发行人业务和技术储备与产业政策的匹配性；

6、获取发行人采购明细，访谈发行人核心技术人员了解原材料、半成品加工成产成品的过程和过程中使用技术的先进性；

7、查阅发行人的研发项目台账，了解发行人报告期内的研发投入情况、分析研发费用的构成等；

8、访谈发行人研发负责人，了解公司研发流程、整体研发方向及重点，了解发行人研发项目的基本情况、技术先进性表征及其依据、成果产出情况；

9、分析发行人研发费用投入与收入及产品结构、生产环节、研发项目成果转化情况的匹配情况，以及研发费用投入与发行人自身技术先进性的匹配情况；

10、查阅同行业可比上市公司的招股说明书、年度报告及公开信息，了解同行业可比上市公司的客户集中度、研发人员占员工总人数比例、在研项目类型和研发方向、生产经营所在地、研发费用率等情况，分析发行人研发费用金额和研发费用率与同行业可比上市公司存在差异的原因及合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、报告期内，发行人共拥有 15 项核心技术，公司核心技术均属于为满足下游客户需求，在对产品进行持续研发过程中形成具备自身知识产权的技术。公司的主要产品铅酸电池和锂离子电池均具备复杂的生产工艺，公司的核心技术并非单独使用，需要根据不同的产品要求进行组合应用。与同行业可比公司相比，公司产品的技术参数具备竞争力。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，公司的核心技术具有竞争力。

2、公司根据目前的技术储备、产能情况、客户群体以及结合行业的发展趋势，制定了“做精铅酸、拓宽领域；做强锂电，工业为主”的后续发展计划。铅酸电池发展计划将维持现有产能规模，同时将锂离子电池作为公司未来业务发展的重要增长点，现有资源与后续经营计划具有匹配性。公司铅酸电池生产线属于铅蓄电池自动化、智能化生产线，铅酸电池产品包括铅碳电池、管式密封铅蓄电池、卷绕式密封铅蓄电池，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目。公司锂离子电池及应用于电力系统储能的太阳能用蓄电池，属于国家战略性新兴产业。此外，公司产品下游各应用场景均属于国家鼓励及支持的方向。

3、根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，铅蓄电池制造中，太阳能用蓄电池属于“太阳能设备和生产装备制造”。公司的铅酸电池主要应用于通信基站储能、数据中心储能及电力储能等领域，部分应用于电力系统储能的铅酸储能电池属于太阳能用蓄电池，属于国家战略性新兴产业，其他铅酸电池不属于国家战略性新兴产业。公司的发展规划与随着锂离子电池安全性的逐步改善，国家政策可能逐步偏向于锂离子储能电池的合理政策预期相匹配。

4、公司所采购的电芯、模组、BMS 多为锂离子储能电池的电芯、模组、BMS，所采购的壳体包括铅酸电池外壳、锂电电芯铝壳及锂电电池机箱。锂离子铝壳电池的电芯的生产由卷芯加装锂电电芯铝壳加工而成。锂离子电池电芯、模组、BMS、锂电电池机箱制成锂离子储能电池的过程主要为电芯加工成模组后，模组经过加工、嵌入 BMS 系统集成 PACK，PACK 包覆外壳即制成成品电池。铅酸电池外壳制成铅酸储能电池的过程为铅酸电池壳体与极群装配并密封后生产成储能电池。锂离子电池的生产过程包括电芯级－电池模块级－电池簇级－系统级的生产全流程，实现最终产品的性能需每一个生产环节均具备技术先进性，做到技术、产品及应用的纵向整合。公司储能电池生产过程中主要技术先进性具体体现在 BMS 技术、电池热管理建模技术、电池安全保障技术及电芯及模组制造工艺，相关原材料生产为储能电池的过程具有技术先进性。

5、公司基于满足现有客户的需求，审慎开展研发活动，研发成果转化率高，技术先进性在同行业可比上市公司内具有竞争力；综合收入结构、客户集中度、研发人员占比、研发项目类型、所在地等方面与同行业可比上市公司的差异，发行人研发费用率低于同行业可比上市公司水平具有合理性；报告期内，发行人研发费用金额、研发费用率整体呈增长趋势，研发费用率与同行业可比上市公司水平越发接近，费用率差距呈缩小的态势。

问题 3：关于子公司运营情况、员工人数变动及经营合规性

申请材料显示：

（1）发行人共有 4 家境内子公司、3 家境外子公司、3 家孙公司，大部分设立时间较久且未开展实际业务，部分如美国双登为控股平台，申报材料未说明设立子公司的原因及商业考虑。

（2）报告期内及期后，发行人注销了若干子公司，以德国双登、法国双登等境外子公司为主。

（3）报告期内，发行人员工人数分别为 1677 人、1687 人和 1970 人，2022 年员工人数大幅增长。

（4）报告期内工伤保险、医疗保险中未缴费人数与社会保险、住房公积金未缴纳的原因中所列数量无法勾稽；存在部分员工通过第三方机构缴纳社保、公积金的情形。

（5）各期发行人存在税收滞纳金。

请发行人：

（1）结合母公司业务定位、各下属公司业务范围及其与母公司的协同性等，逐项说明设立相关子公司的商业考虑，设立后业务开展及运行情况，是否达到经营计划，发行人对境外子公司管控程度及有效性，部分下属公司未开展运营的原因，是否存在合规性障碍。

（2）逐项说明注销的下属公司在注销前的业务运行情况，是否存在违法违规情形，部分公司未实际开展业务的原因，注销的原因及商业考虑，是否存在不满足境外经营等合规性情形。

（3）结合业务规模、用工需求变动等，说明 2022 年员工人数增长的原因。

（4）核对工伤保险、医疗保险中未缴费人数数据的准确性，并说明通过第三方机构缴纳社保、公积金的具体情况，是否符合法律规定，是否存在被处罚的风险。

（5）说明各期税收滞纳金的对应事项，发行人会计核算准确性和内部控制的有效性，持续发生的合理性。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合母公司业务定位、各下属公司业务范围及其与母公司的协同性等，逐项说明设立相关子公司的商业考虑，设立后业务开展及运行情况，是否达到经营计划，发行人对境外子公司管控程度及有效性，部分下属公司未开展运营的原因，是否存在合规性障碍。

1、设立相关子公司的商业考虑

发行人主要从事储能电池产品的研发、生产与销售，主要产品为铅酸储能电池产品（含系统）及锂离子储能电池产品（含系统），产品主要应用于通信基站储能、数据中心储能、户用储能及电力储能等领域。为匹配全应用场景及品类的产品生产制造及全球的销售网络，发行人基于自身业务及各主体专业化分工而设立各控股子公司。各子公司主营业务及与母公司的协同性、设立目的具体情况如下：

主体	与发行人的关系	主营业务	协同性及设立目的
双登股份	母公司	铅酸储能电池、锂离子储能电池的生产、研发与销售	作为发行人体系内综合性的电池业务平台
湖北润阳	双登股份的全资子公司	铅酸储能电池的生产、研发与销售	作为发行人体系内的铅酸储能电池业务主体，铅酸储能电池的湖北生产基地
富朗特	双登股份的全资子公司	锂离子储能电池的生产、研发与销售	作为发行人体系内的锂离子储能电池业务主体，锂离子储能电池的电芯生产基地
湖北双登	双登股份的全资子公司	锂离子储能电池的生产、研发与销售	作为发行人的电力储能业务主体，发行人年产 2.5GWh 储能锂离子电池募投项目的实施主体
慧峰聚能	双登股份的全资子公司	电力储能电池（系统）的研发	作为发行人的电力储能业务研发平台

主体	与发行人的关系	主营业务	协同性及设立目的
淮安聚能	慧峰聚能的子公司	光伏发电	发行人主营业务之外的其他业务主体，主要从事光伏发电以及售电业务
巴基斯坦双登	双登股份的全资子公司	储能电池的销售及售后服务	基于客户需求，在境外设立的电池业务销售主体
美国双登	双登股份的全资子公司	未开展实际经营活动	作为境外投资持股平台
美国双登能源	美国双登的全资子公司	储能电池的销售	作为发行人电池业务的境外销售主体
新加坡双登	双登股份的全资子公司	未开展实际经营活动	作为境外投资持股平台
新加坡双登能源	新加坡双登的全资子公司	储能电池的销售	作为发行人电池业务的境外销售主体

2、子公司设立后业务开展及运行情况，是否达到经营计划

发行人各子公司设立后业务开展及运营情况如下：

单位：万元

主体	经营状况								是否达到经营计划
	2022 年度/2022 年 12 月 31 日				2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日				
	总资产	净资产	营业收入	净利润	总资产	净资产	营业收入	净利润	
湖北润阳	26,095.60	9,054.43	53,430.97	1,248.17	23,549.09	9,508.34	25,054.75	417.36	是，目前为发行人重要的铅酸储能电池业务主体，铅酸储能电池湖北生产基地
富朗特	68,281.42	15,831.23	75,668.88	2,501.40	59,299.68	17,090.29	44,158.10	1,220.39	是，目前为发行人重要的锂离子储能电池业务主体，锂离子电池电芯生产基地
湖北双登	/	/	/	/	7,583.94	3,018.22	/	-111.39	是，目前为发行人的电力储能业务主体，将作为年产 2.5GWh 储能锂离子电池募投项目的实施主体
慧峰聚能	3,389.04	282.81	1,268.78	-78.00	3,182.48	-83.67	87.43	-421.60	是，目前为发行人电力储能业务研发平台
淮安聚能	3,097.72	601.06	375.16	-47.11	2,914.59	502.76	93.97	-98.30	是，目前从事光伏发电以及售电业务
巴基斯坦双登	73.91	55.94	/	-9.82	64.29	49.43	/	3.47	是，报告期内巴基斯坦双登主要为客户在当地的项目提供电池安装服务，目前已无业务需要，公司计划注销
美国双登	272.96	269.96	/	-2.12	273.32	270.21	/	-1.59	是，目前为美国双登能源的持股主体
美国双登能源	13.47	13.47	78.45	7.14	13.75	13.75	/	-0.22	是，报告期内作为发行人满足客户需求的境外销售主体
新加坡双登	/	/	/	/	108.29	5.32	/	-0.01	是，目前为新加坡双登能源的持股主体
新加坡双登能源	/	/	/	/	7.21	5.37	/	0.03	2023 年 3 月成立的公司，目前处于业务开展过程中

3、公司对境外子公司管控程度及有效性

公司通过境外子公司的股东会或董事会对境外子公司的重大经营进行决策，并通过执行公司制度及内部控制安排，能够对境外子公司实施有效管控。具体如下：

（1）通过子公司的股东会及董事会参与日常经营管理和重大事项决策

在股权结构方面，公司直接或间接持有 5 家境外控股子公司 100%股权，且直接或间接委派了上述子公司的全部董事会席位，公司可通过在境外控股子公司的股东会和董事会直接或间接行使表决权的方式对境外子公司重大经营事项进行决策。同时，发行人直接或间接委派了境外子公司的高级管理人员，发行人可随时掌握境外子公司的日常经营管理情况。

（2）公司制订了完善的制度并有效执行

公司制定了《对外投资管理制度》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》等配套管理制度，对子公司设立、对外担保及发生的关联交易等事项进行了明确规定。此外，公司还专门制定了《海外子公司业务规范管理制度》，对海外子公司注册登记、运营管理、财务管理、内控及风险管理、人力资源管理等方面作出了明确规定。（1）注册登记方面，海外子公司的注册登记需报公司董事会研究决定后实施，海外子公司签字授权人的确定或变更需经公司总经理审批。（2）运营管理方面，海外子公司的市场销售业务由母公司国际市场部统一管理。（3）财务管理方面，海外子公司的财务管理纳入母公司财务管理体系内，由财务部直接管控；海外子公司要按照母公司的《财务预算管理制度》和所在国家对财务会计方面的规定，编制年度财务预算和控制制度，加强预算管控，严格执行公司最高权力机构审批通过的年度财务预算，加强成本费用的管理，严格控制预算外支出；海外子公司应严格按照董事会批准执行的《审批权限规定》的审批程序和权限。海外子公司的资金应纳入其母公司统一的资金管理体系，加强日常监控。（4）内控及风险管理方面，母公司审计部门将定期对海外子公司进行内部审计；海外子公司须建立健全法律风险防范机制，根据中国法律法规和子公司所在国家的法律变化，定期对子公司的法律风险进行识

别、预测、分析、评估、防范和控制，并按照要求定期上报。（5）人力资源管理方面，海外子公司的人力资源管理纳入母公司人力资源管理体系内；母公司按照公司企业人力资源管理相关规定加强对外派人员管理，对外派人员进行选拔、推荐、聘用、考察和轮岗，并定期对外派人员履职情况进行评估。据此公司可通过注册登记、运营管理、财务管理、内控及风险管理、人力资源统一管理五个方面对海外子公司有效行使控制权。

报告期内公司的内部控制制度有效运行，容诚出具的《内部控制鉴证报告》认为，公司于 2023 年 6 月 30 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

4、部分下属公司未开展运营的原因，是否存在合规性障碍

报告期内，公司的下属子公司中新加坡双登、新加坡双登能源、美国双登未开展过运营活动，具体情况如下：

（1）新加坡双登

新加坡双登，系 2023 年 1 月成立的境外子公司，设立目的系作为境外投资持股平台，因此未开展实际经营活动。公司设立新加坡双登已履行发改部门、商务部门的手续，且出资时，已到银行办理相应的外汇登记手续，不存在境外投资程序瑕疵。同时新加坡律师事务所 DREW & NAPIER LLC 于 2023 年 6 月 15 日出具法律意见书，认为（1）新加坡双登依法设立、合法存续；（2）新加坡双登自成立之日未开展任何业务活动；（3）依据新加坡法律，新加坡双登不需要取得对其业务运营至关重要的任何执照、证书、批准和许可；（4）新加坡双登不存在任何诉讼、裁决或调查。因此，新加坡双登不存在合规性障碍。

（2）新加坡双登能源

新加坡双登能源，系 2023 年 3 月由新加坡双登再投资成立的境外子公司，设立目的系作为境外销售平台，截至 2023 年 6 月处于业务开展过程中。根据发布于全国境外投资管理和服务网络系统的《境外投资核准备案常见问题解答》的规定，投资主体控制的境外企业开展非敏感类境外投资项目，投资主体不直接投入资产、权益或提供融资、担保，中方投资额 3 亿美元以下的项目无需办

理有关手续，本次投资不涉及敏感类境外投资项目，因此投资设立新加坡双登能源无需履行发改部门的手续；发行人已就境外再投资事项向商务部门履行再投资报告义务；根据国家外汇管理局《关于进一步简化和改进直接投资外汇管理政策的通知》（汇发[2015]13 号）的规定，“境内投资主体设立或控制的境外企业在境外再投资设立或控制新的境外企业无需办理外汇备案手续”，因此本次投资设立新加坡双登能源，无需履行外汇备案手续。综上，投资设立新加坡双登能源不存在境外投资程序瑕疵。同时新加坡律师事务所 DREW & NAPIER LLC 于 2023 年 6 月 15 日出具法律意见书，认为（1）新加坡双登能源依法设立、合法存续；（2）新加坡双登能源自成立之日未开展任何业务活动；（3）依据新加坡法律，新加坡双登能源不需要取得对其业务运营至关重要的任何执照、证书、批准和许可；（4）新加坡双登能源不存在任何诉讼、裁决或调查。因此，新加坡双登能源不存在合规性障碍。

（3）美国双登

美国双登，系 2019 年 10 月设立的子公司，设立目的系作为境外投资持股平台，因此未实际开展经营活动。公司设立美国双登已履行了发改部门、商务部门的手续，且出资时，已到银行办理相应的外汇登记手续，不存在境外投资程序瑕疵。同时美国律师事务所 MT LAW LLC 于 2023 年 5 月 12 日出具法律意见书，认为（1）美国双登依法设立，合法存续；（2）美国双登已取得经营其业务必需的商业资质；（3）美国双登未受到因违反法律、工商行政法规、税收、土地、环境保护和海关的政府调查；美国双登及其管理人员未受到任何刑事或行政处罚。因此，美国双登不存在合规性障碍。

（二）逐项说明注销的下属公司在注销前的业务运行情况，是否存在违法违规情形，部分公司未实际开展业务的原因，注销的原因及商业考虑，是否存在不满足境外经营等合规性情形

1、富双投资

富双投资于 2012 年 5 月 28 日设立，注销前，双登股份持股 100%。富双投资设立时拟作为发行人境外持股平台，报告期内，富双投资无实际经营业务，且未来发行人不再通过富双投资进行对外投资，故富双投资于 2022 年 10 月 12

日完成注销。根据香港律师事务所出具的法律意见书，截至注销日，富双投资不存在诉讼、仲裁、行政处罚等情形。富双投资不存在不满足境外经营等合规性情形。

2、德国双登

德国双登于 2011 年 6 月 21 日设立，注销前，双登股份持股 100%。发行人收购德国双登拟从事储能电池的销售业务。报告期内，德国双登无实际经营业务，且未来发行人不再通过德国双登开展业务，故德国双登于 2020 年 7 月 8 日完成注销。根据德国律师事务所出具的法律意见书，截至注销日，德国双登没不存在诉讼、仲裁、行政处罚等情形。德国双登不存在不满足境外经营等合规性情形。

3、法国双登

法国双登于 2017 年 6 月 19 日设立，注销前，双登股份持股 100%。法国双登主要从事储能电池的销售，报告期内因发行人调整业务规划，未来不再通过法国双登开展业务，故于 2023 年 4 月 24 日完成注销。根据法国律师事务所出具的法律意见书，法国双登注销前，不存在不满足境外经营等合规性情形。

4、安徽双登

安徽双登于 2021 年 3 月 2 日设立，注销前，双登股份持股 100%。发行人原计划在安徽省滁州市南谯区开展锂离子电池项目，为此设立安徽双登，后续由于发行人变更项目投资计划，未实际在滁州市南谯区建设锂离子电池项目。安徽双登报告期内未实际开展生产经营活动，出于业务整合需要，已于 2023 年 5 月 8 日完成注销。

经查询安徽双登所在地主管工商、税务、环保、社保、公积金等政府部门网站，安徽双登注销前不存在行政处罚，不存在重大违法违规情形。

（三）结合业务规模、用工需求变动等，说明 2022 年员工人数增长的原因

报告期内，发行人主营业务收入与员工人数的匹配情况如下：

报告期各期及各期末	主营业务收入（万元，A）	各期末员工人数（人，B）	报告期各期人均产值情况（E=A/B）
2020 年度/2020 年 12 月 31 日	273,892.40	1,677	163.32
2021 年度/2021 年 12 月 31 日	248,657.04	1,687	147.40
2022 年度/2022 年 12 月 31 日	411,048.74	1,970	208.65
2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	223,538.22	1,954	228.80（注）

注：此处人均产值按照 E=2A/B 计算

随着公司业务订单量大涨，现有产能不足，富朗特两条高性能储能用锂离子电池生产线于 2022 年正式建成投产，故公司具有较大的用工需求，同时为降低劳务派遣的用工比例，公司将部分劳务派遣人员转为正式员工，因此在 2022 年员工人数大幅增长。

综上，2022 年员工人数增长基于公司业务规模增大导致用工需求增加，及降低劳务派遣用工比例的合理需求。

（四）核对工伤保险、医疗保险中未缴费人数数据的准确性，并说明通过第三方机构缴纳社保、公积金的具体情况，是否符合法律规定，是否存在被处罚的风险。

1、工伤保险、医疗保险中未缴费人数具体情况

报告期各期末，公司及子公司为员工缴纳工伤保险、医疗保险的情况如下：

单位：人

项目	2023 年 6 月			2022 年 12 月			2021 年 12 月			2020 年 12 月		
	员工人数	缴费人数	未缴费人数	员工人数	缴费人数	未缴费人数	员工人数	缴费人数	未缴费人数	员工人数	缴费人数	未缴费人数
工伤保险	1,954	1,831	123	1,970	1,870	100	1,687	1,607	80	1,677	1,638	39
医疗	1,954	1,828	126	1,970	1,864	106	1,687	1,606	81	1,677	1,635	42

保险												

发行人 2023 年 6 月末、2022 年末、2021 年末、2020 年末存在应缴未缴工伤保险、医疗保险的具体原因如下：

（1）2023 年 6 月末

单位：人

原因	工伤保险	医疗保险
已办理退休手续，退休返聘员工	87	87
新入职员工，当月未能办理缴费手续	26	28
自愿放弃缴纳	3	4
境外工作的外籍员工	7	7
合计	**123**	**126**

（2）2022 年末

单位：人

原因	工伤保险	医疗保险
已办理退休手续，退休返聘员工	63	63
当月入职，已缴纳但当月社保明细未显示	16	17
新入职员工，当月未能办理缴费手续	10	11
自愿放弃缴纳	1	5
境外工作的外籍员工	10	10
合计	**100**	**106**

（3）2021 年末

单位：人

原因	工伤保险	医疗保险
已办理退休手续，退休返聘员工	37	37
新入职员工，当月未能办理缴费手续	29	27
自愿放弃缴纳	3	6
境外工作的外籍员工	11	11
合计	**80**	**81**

（4）2020 年末

单位：人

原因	工伤保险	医疗保险
已办理退休手续，退休返聘员工	20	20
新入职员工，当月未能办理缴费手续	5	5
自愿放弃缴纳	2	5
境外工作的外籍员工	12	12
合计	**39**	**42**

综上所述，发行人已在招股说明书中更新工伤保险、医疗保险的已缴纳人员，其中披露的未缴纳人数的数据准确。

2、通过第三方机构缴纳社保、公积金的具体情况

报告期各期末，发行人通过第三方机构缴纳社保、公积金的具体情况如下：

单位：人

序号	所属城市	2023 年 6 月		2022 年 12 月		2021 年 12 月		2020 年 12 月	
		社保	公积金	社保	公积金	社保	公积金	社保	公积金
1	成都	5	5	5	5	3	3	1	1
2	福州	1	1	1	1	1	1	0	0
3	贵阳	1	1	1	1	1	1	1	1
4	哈尔滨	1	1	1	1	2	2	2	2
5	海口	1	1	1	1	1	1	1	1
6	杭州	0	0	1	1	1	1	2	2
7	福州	1	1	1	1	1	1	0	0
8	呼和浩特	2	2	2	2	1	1	2	2
9	济南	2	2	2	2	2	2	2	2
10	昆明	3	3	3	3	3	3	1	1
11	兰州	0	0	0	0	0	0	1	1
12	南昌	2	2	2	2	1	1	2	2
13	南京	0	0	0	0	8	8	0	0
14	上海	1[注]	1[注]	5	5	4	4	3	3
15	深圳	2	2	2	2	2	2	2	2

16	沈阳	3	3	4	4	2	2	1	1
17	苏州	0	0	0	0	0	0	1	1
18	无锡	0	0	0	0	1	1	1	1
19	武汉	3	3	3	3	2	2	2	2
20	西安	1	1	1	1	0	0	0	0
21	西宁	1	1	1	1	1	1	1	1
22	长春	1	1	1	1	2	2	2	2
23	长沙	1	1	1	1	1	1	2	2
合计		**32**	**32**	**38**	**38**	**40**	**40**	**30**	**30**
占员工总人数比例		1.64%	1.64%	1.93%	1.93%	2.37%	2.37%	1.79%	1.79%

注：截至 2023 年 6 月 30 日，第三方机构仍为一人在上海缴纳社保、公积金系因该员工未及时转移手续至上海分公司。截至本回复出具之日，不存在第三方机构为发行人员工在上海缴纳社保、公积金的情况

基于市场开拓、客户维护等业务需要，发行人部分员工实际工作地点分散在全国多个城市，该部分异地员工存在在户籍地或经常居住地缴纳社会保险和公积金的需求。由于分布城市较多，公司难以在各个城市分别设立分公司或子公司为该部分员工申报缴纳社会保险和公积金。同时，为了保证员工缴纳社会保险和公积金的合法权益，便于公司统一管理，报告期内发行人聘请第三方机构为异地工作的员工缴纳社会保险和公积金。

3、是否符合法律规定，是否存在被处罚的风险

《中华人民共和国社会保险法》（以下简称“《社会保险法》”）第五十八条规定：“用人单位应当自用工之日起三十日内为其职工向社会保险经办机构申请办理社会保险登记。未办理社会保险登记的，由社会保险经办机构核定其应当缴纳的社会保险费。”第八十四条规定：“用人单位不办理社会保险登记的，由社会保险行政部门责令限期改正；逾期不改正的，对用人单位处应缴社会保险费数额一倍以上三倍以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五百元以上三千元以下的罚款。”

《住房公积金管理条例》第十五条规定：“单位录用职工的，应当自录用之日起 30 日内向住房公积金管理中心办理缴存登记，并办理职工住房公积金账户的设立或者转移手续。”第三十七条规定：“违反本条例的规定，单位不办

理住房公积金缴存登记或者不为本单位职工办理住房公积金账户设立手续的，由住房公积金管理中心责令限期办理；逾期不办理的，处 1 万元以上 5 万元以下的罚款。”

发行人通过第三方机构缴纳社保、公积金未完全遵守《社会保险法》《住房公积金管理条例》的相关规定，但该等员工占公司员工总人数比例较低，且公司已经在实质上履行了为相关员工缴纳社会保险及住房公积金的法律义务，实质上符合《社会保险法》和《住房公积金管理条例》保护员工合法权益的目的，公司员工利益没有受到实质性损害。

同时，为了进一步规范公司缴纳社保、公积金的行为，发行人已于 2023 年 3 月在第三方代缴人员较多的上海市设立分公司，以分公司的名义为该地区员工在当地办理社会保险及住房公积金缴存登记。

泰州市姜堰区人力资源和社会保障局已于 2023 年 2 月 10 日、2023 年 7 月 17 日分别出具《证明》，证明自 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 7 月 17 日，双登股份、富朗特不存在因违反社会保险、劳动保障相关法律、法规、行政规章及其他规范性文件受到投诉、调查、行政处罚的记录。

泰州市住房公积金管理中心姜堰分中心已于 2023 年 2 月 7 日、2023 年 7 月 19 日出具《证明》，证明双登股份、富朗特自开设单位住房公积金缴存账户起至 2023 年 7 月期间，没有被泰州市住房公积金管理中心处罚的记录。

就发行人劳动用工事项，发行人的实际控制人杨善基已出具承诺：“若发行人或其控制的子公司/分支机构未来因未能依法为其员工缴纳社会保险金、住房公积金被社会保障部门、住房公积金部门或发行人及其控制的子公司/分支机构的员工本人要求补缴或者被追缴社会保险金、住房公积金的，或者因其未能为员工缴纳社会保险金、住房公积金而受到社会保障部门、住房公积金部门行政处罚的，或者因劳务派遣用工被任何政府主管部门处以行政处罚，则对于由此所造成的发行人或其控制的子公司/分支机构之一切费用开支、经济损失，本人将予以全额补偿，保证发行人及其控制的子公司/分支机构不会因此遭受任何损失。”

综上所述，发行人通过第三方机构缴纳社保、公积金的行为未完全遵守

《社会保险法》《住房公积金管理条例》的相关规定，存在因该等事项被相关主管部门予以行政处罚的风险。但发行人通过第三方机构缴纳社保、公积金的员工人数占公司员工总人数比例较低，且实质履行了为员工缴纳社会保险费及住房公积金的法律义务，保障了员工合法权益，且相关社会保险、住房公积金主管部门亦出具了发行人不存在因违反社会保险、劳动保障相关法律法规受到处罚的证明。因此发行人通过第三方机构缴纳社保、公积金不构成重大违法违规行为，不会对本次发行上市构成实质障碍。

（五）说明各期税收滞纳金的对应事项，发行人会计核算准确性和内部控制的有效性，持续发生的合理性。

报告期各期，公司税收滞纳金分别为 5.47 万元、7.35 万元、5.57 万元和 3.09 万元，金额较小，具体的对应事项如下：

单位：万元

期间	税目	事项	金额	占当期净利润比重
2023 年 1-6 月	企业所得税	公司自查进行账务调整，同步更正申报所得税形成	2.53	0.01%
	印花税	因税收优惠减免取消，补缴印花税形成	0.56	0.00%
	房产税	补充缴纳房产税形成	0.001	0.00%
	合计		**3.09**	**0.01%**
2022 年度	增值税及城建税	因延迟缴纳增值税、城建税形成，其中主要为法国双登因其人民币账户无法购汇，未及时支付以欧元结算的税款所致	4.16	0.01%
	企业所得税	公司取得的个别发票不符合税前扣除凭证的要求，导致相关成本费用纳税调整，以及公司自查进行账务调整，同步更正申报所得税形成	0.69	0.00%
	房产税	淮安慧峰 2017 年配套电站建设配电房，用于监控各站点发电情况，公司对上述配电房无所有权、仅有使用权，应税务局要求缴纳配电房房产税形成	0.57	0.00%
	印花税	因补缴 2020 年至 2021 年印花税形成	0.16	0.00%
	合计		**5.57**	**0.02%**
2021 年度	企业所得税	公司取得的个别发票不符合税前扣除凭证的要求导致相关成本费用纳税调整形成	7.35	-0.15%
	合计		7.35	-0.15%
2020 年度	企业所得税	公司取得的个别发票不符合税前扣除凭证的要求导致相关成本费用纳税调整形	5.05	0.05%

期间	税目	事项	金额	占当期净利润比重
		成		
	印花税	公司对 2016 年至 2018 年期间进行纳税自查，发现存在少缴借款合同印花税情况，补缴印花税形成	0.43	0.00%
	合计		**5.47**	**0.05%**

报告期各期，发行人税收滞纳金占各期净利润比例较小，相关事项均为独立事件，单个事项均不具有持续性。发行人主观上不存在骗取国家税款或故意拖欠税款的非法目的，因外部开票方不合规、自查进行更正申报等原因致使各期持续发生较小金额的税收滞纳金。

针对上述问题，公司已进一步完善内部控制制度，规范税务申报的流程，旨在逐步消除税收滞纳金事项。公司针对各项税种涉及的计税基础、纳税金额核算、申报、税款缴纳建立相应的内部审核制度，由专员根据当月的开票及进项税抵扣情况编制纳税申报表，经财务总监、执行总裁和总裁审批，提交申报与缴款，会计核算具有准确性。发行人会计师已对公司内部控制的有效性进行了鉴证，并出具了《内部控制的鉴证报告》（容诚专字[2023]200Z0585 号），认为公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2023 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

发行人及其子公司均已获得税务主管部门出具的无税收违法违规证明或清税证明，报告期内，发行人及其子公司不存在与纳税相关的重大违法违规情况。

综上，公司各期税收滞纳金主要系外部开票方不合规、自查进行更正申报等原因致使各期持续发生较小金额的税收滞纳金，结合税务主管部门对公司的处罚金额和其出具的专项说明，上述情况均不属于重大行政处罚，发行人相关会计核算具有准确性，内部控制具有有效性。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人投资证券部负责人，了解母公司及其各下属公司的基本情况，

包括各公司的设立目的、业务定位、业务范围及运行情况等；了解发行人对海外子公司的管控程度及有效性；了解发行人部分下属公司未开展运营的原因，以及是否存在合规性障碍；查阅了发行人及各子公司的《营业执照》《公司章程》及工商登记资料；查阅了各子公司报告期内的财务报表；查阅了设立境外子公司的会议文件、商务部门及发改部门的审批文件、境外汇款申请书及汇款凭证、境外子公司的注册登记文件；查阅了境外律师出具的境外子公司法律意见书。

2、访谈发行人投资证券部负责人，了解发行人注销的下属公司的基本情况，包括注销的原因、注销前的运行情况、部分公司未实际开展业务的原因、是否存在违法违规的情形等；登录主管政府部门网站、信用中国、国家企业信用信息公示系统等网站查询注销的下属公司是否受到处罚；查阅了境外律师出具的境外子公司法律意见书。

3、访谈发行人人力资源部负责人，了解发行人用工需求的变化以及 2022 年员工人数增长的原因；查阅了各报告期期末员工花名册、劳务派遣协议、劳务派遣人员名单。

4、访谈发行人人力资源部负责人，了解发行人社保、公积金的缴纳情况，未缴纳以及通过第三方机构缴纳社保、公积金的原因和人数；查阅了发行人与第三方机构签订的合作协议及发行人向其支付相关费用的银行回单；查阅了发行人异地员工出具的《异地缴纳社保公积金的声明》；取得了发行人所在地社会保险和住房公积金主管机构出具的证明文件，并通过发行人及子公司所在地社会保险和住房公积金主管部门网站查询发行人及子公司是否受到处罚。

5、访谈发行人财务部负责人，了解税收滞纳金的对应事项；复核了税收滞纳金凭证、缴款凭证；取得了税务主管机关出具的无税收违法违规证明或清税证明。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人设立各子公司具有合理的商业目的，设立后业务开展及运行情况

与经营计划相符；发行人可以有效管控境外子公司；发行人的部分子公司未开展运营主要系新成立的公司尚处于业务筹备期、作为境外投资持股平台，未开展运营的子公司在所在地开展经营活动不存在合规性障碍。

2、发行人注销的子公司在注销前的运行情况与经营计划相符，不存在违法违规情形；发行人部分公司未开展业务及注销，具有合理的商业目的，不存在不满足境外经营等合规性障碍。

3、发行人 2022 年员工人数大幅增长系发行人的业务规模扩大，具有较大的用工需求，同时为降低劳务派遣人员的比例将部分劳务派遣人员转为正式员工。

4、发行人工伤保险、医疗保险中未缴费人数的原因准确，工伤保险、医疗保险数据已在招股说明书中更新；发行人通过第三方机构缴纳社保、公积金的行为未完全遵守《社会保险法》《住房公积金管理条例》的相关规定，存在因该等事项被相关主管部门予以行政处罚的风险，但上述事宜不构成重大违法违规行为，不会对本次发行上市构成实质障碍。

5、发行人各期税收滞纳金主要系自查进行更正申报、外部开票方不合规等原因致使各期持续发生较小金额的税收滞纳金，结合税务主管部门对发行人的处罚金额和其出具的专项说明，上述情况不属于重大行政处罚，对发行人不构成较大影响。发行人后续已进一步完善内部控制制度，规范税务申报的流程，尽量避免后续再发生类似情况，相关的会计核算具有准确性，内部控制具有有效性。

问题 4：关于入股价格依据及对赌条款清理情况

申请材料显示：

（1）2022 年 12 月，枣阳基金、恒盛紫竹及襄阳创投通过认购增资股份入股发行人，出资价格为 13.6363 元/股。申报材料未说明增资价格的公允性，仅称定价结果为协商确定。

（2）报告期内，发行人曾与枣阳基金、襄阳创投及恒盛紫竹存在对赌安排。相关协议同时约定，自发行人提交申报申请后协议、协议中约定的与法律法规等相矛盾的，则相关条款或约定自动终止且自始无效。申报材料未明确说明对赌安排是否已全面终止且自始无效。

请发行人：

（1）具体说明枣阳基金等股东增资入股发行人的定价公允性，是否经过评估程序，若无，请说明认为定价具有公允性的理由。

（2）说明对赌协议是否已全面终止，是否存在例外条款或发行人重新被确认为当事人的特殊条款，说明相关协议的签署方及权利义务变化情况，结合《企业会计准则》及应用案例情况，说明相关事项的会计处理及其合规性。

请保荐人、发行人律师结合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的核查要求逐项发表意见，请申报会计师就上述第二个事项发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）具体说明枣阳基金等股东增资入股发行人的定价公允性，是否经过评估程序，若无，请说明认为定价具有公允性的理由。

发行人子公司湖北润阳自 2007 年 7 月起在湖北省枣阳市生产经营，枣阳基金为地方国有基金，为推动当地相关产业的发展，支持发行人在当地进行项目建设，故入股发行人；恒盛紫竹系看好储能电池行业市场空间广阔以及发行人的发展前景，入股发行人未来会给其带来良好的投资回报，故入股发行人；襄阳创投系枣阳基金管理人及其参股公司员工出资设立的跟投平台；该等股东与

发行人不存在关联关系，入股发行人未经过评估程序。

2022 年 12 月，枣阳基金、襄阳创投、恒盛紫竹对发行人增资的定价系根据双登股份的历史业绩、经营情况及行业地位，结合发行人 2022 年度已经实现净利润等情况，预估发行人 2022 年末净利润，并参考同行业上市公司市盈率，经各方协商一致，按照投前估值 45 亿元测算，定价 13.6363 元/股，对应市盈率为 16 倍。同行业上市公司市盈率指标如下：

代码	证券简称	市盈率（2022A）
300068.SZ	南都电源	51.76
002580.SZ	圣阳股份	29.55
002733.SZ	雄韬股份	38.40
可比公司均值		**39.90**

注：可比公司市盈率数据使用 2022 年 9 月 30 日市值/2022 年归属于母公司的净利润计算得出

经检索 2022 年至 2023 年上市公司收购电池行业相关标的公司的公告文件，相关标的公司的估值情况如下：

收购方	标的公司	标的公司业务	基准日	标的公司评估值（万元）	标的公司净利润（万元）	标的公司市盈率
普利特（002324）	江苏海四达电源有限公司	锂电池	2021/12/31	163,000	10,413.35	15.65
艾迪精密（603638）	亿恩新动力科技（山东）有限公司	电池	2022/9/30	12,136	625.866	14.54

注：亿恩新动力科技（山东）有限公司净利润为 2022 年 1-9 月的净利润，故计算市盈率时使用其评估值除以（2022 年 1-9 月净利润*4/3）计算

本次增资的市盈率指标相较于可比上市公司偏低，但与上市公收购同行业公司的估值较为接近。考虑到本次增资时公司股份尚未在公开市场流通，二级市场相对于一级市场存在流动性溢价，符合市场惯例，具有公允性。

（二）说明对赌协议是否已全面终止，是否存在例外条款或发行人重新被确认为当事人的特殊条款，说明相关协议的签署方及权利义务变化情况，结合《企业会计准则》及应用案例情况，说明相关事项的会计处理及其合规性。

1、说明对赌协议是否已全面终止，是否存在例外条款或发行人重新被确

认为当事人的特殊条款

2022 年 12 月，公司与枣阳基金签署《枣阳长江创业投资基金合伙企业（有限合伙）关于双登集团股份有限公司股份认购协议之补充协议》（以下简称“《枣阳基金补充协议》”），与襄阳创投签署《襄阳高谦创业投资中心（有限合伙）关于双登集团股份有限公司股份认购协议之补充协议》（以下简称“《襄阳创投补充协议》”），与恒盛紫竹签署《厦门恒盛紫竹股权投资合伙企业（有限合伙）关于双登集团股份有限公司股份认购协议之补充协议》（以下简称“《恒盛紫竹补充协议》”），约定自发行人向中国证券监督管理委员会/证券交易所申请首次公开发行 A 股并上市申报基准日的前一日起，如上述协议中约定的回购权、优先认购权、反摊薄权、最优惠权等特殊投资条款或约定与首次公开发行股票并上市法律法规或中国证监会、交易所或其他政府部门的规定、会计准则或要求相矛盾的，则相关条款或约定自动终止且自始无效，且该终止是永久的、无条件且不可撤销的，相关条款对协议各方均不再具有任何法律约束力，协议各方互相不承担违约责任及其他法律责任。故根据上述协议约定，自申报基准日的前一日（即 2022 年 12 月 30 日）起，公司与枣阳基金、恒盛紫竹、襄阳创投之间的回购条款等所有对赌条款及约定自动终止且自始无效，不存在任何其他未终止的条款。

恒盛紫竹、枣阳基金、襄阳创投均出具《确认函》，确认“本企业在 2022 年 12 月与双登股份签署的《关于双登集团股份有限公司股份认购协议之补充协议》中约定‘申报基准日的前一日’为 2022 年 12 月 30 日，申报基准日为 2022 年 12 月 31 日。”

综上，自 2022 年 12 月 30 日，发行人与枣阳基金、襄阳创投、恒盛紫竹签署的相关对赌条款已全面终止且自始无效，不存在任何其他未终止的条款，不存在例外条款或发行人重新被确认为当事人的特殊条款。

2、说明相关协议的签署方及权利义务变化情况

（1）枣阳基金

协议签署方：枣阳基金、发行人

权利义务变化情况：

2022 年 12 月，公司与枣阳基金签署《枣阳基金补充协议》，约定“在 2025 年 12 月 31 日之前，公司未向中国证券监督委员会/证券交易所（上海证券交易所或深圳证券交易所）提交上市申请材料”等 9 项情形时，枣阳基金有权要求公司履行回购义务。且枣阳基金在投资发行人后，享有优先认购权、反摊薄权及最优惠权。

由于公司本次申报基准日为 2022 年 12 月 31 日，根据《枣阳基金补充协议》的约定，自申报基准日前一日（即 2022 年 12 月 30 日）起，上述协议中约定的回购权、优先认购权、反摊薄权、最优惠权等特殊投资条款均自动终止且自始无效，且该终止是永久的、无条件且不可撤销的，相关条款对协议各方均不再具有任何法律约束力。故自 2022 年 12 月 30 日起，枣阳基金不再享有回购权、优先认购权、反摊薄权及最优惠权。

（2）恒盛紫竹

协议签署方：恒盛紫竹、发行人

权利义务变化情况：

2022 年 12 月，公司与恒盛紫竹签署《恒盛紫竹补充协议》，约定“在 2025 年 12 月 31 日之前，公司未向中国证券监督委员会/证券交易所（上海证券交易所或深圳证券交易所）提交 IPO 申报材料”等 8 项情形时，恒盛紫竹有权要求公司履行回购义务。且恒盛紫竹在投资发行人后，享有优先认购权、反摊薄权及最优惠权。

由于公司本次申报基准日为 2022 年 12 月 31 日，根据《恒盛紫竹补充协议》的约定，自申报基准日前一日（即 2022 年 12 月 30 日）起，上述协议中约定的回购权、优先认购权、反摊薄权、最优惠权等特殊投资条款均自动终止且自始无效，且该终止是永久的、无条件且不可撤销的，相关条款对协议各方均不再具有任何法律约束力。故自 2022 年 12 月 30 日起，恒盛紫竹不再享有回购权、优先认购权、反摊薄权及最优惠权。

（3）襄阳创投

协议签署方：襄阳创投、发行人

权利义务变化情况：

2022 年 12 月，公司与襄阳创投签署《枣阳基金补充协议》，约定“在 2025 年 12 月 31 日之前，公司未向中国证券监督委员会/证券交易所（上海证券交易所或深圳证券交易所）提交上市申请材料”等 9 项情形时，襄阳创投有权要求公司履行回购义务。且襄阳创投在投资发行人后，享有优先认购权、反摊薄权及最优惠权。

由于公司本次申报基准日为 2022 年 12 月 31 日，根据《襄阳创投补充协议》的约定，自申报基准日前一日（即 2022 年 12 月 30 日）起，上述协议中约定的回购权、优先认购权、反摊薄权、最优惠权等特殊投资条款均自动终止且自始无效，且该终止是永久的、无条件且不可撤销的，相关条款对协议各方均不再具有任何法律约束力。故自 2022 年 12 月 30 日起，襄阳创投不再享有回购权、优先认购权、反摊薄权及最优惠权。

（三）结合《企业会计准则》及应用案例情况，说明相关事项的会计处理及其合规性

《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》及应用案例规定，“企业不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务的，该合同义务符合金融负债的定义。”

《监管规则适用指引——发行类第 4 号》之对赌协议相关规定，“解除对赌协议应关注以下方面：（1）约定“自始无效”，对回售责任“自始无效”相关协议签订日在财务报告出具日之前的，可视为发行人在报告期内对该笔对赌不存在股份回购义务，发行人收到的相关投资款在报告期内可确认为权益工具；对回售责任“自始无效”相关协议签订日在财务报告出具日之后的，需补充提供协议签订后最新一期经审计的财务报告。（2）未约定“自始无效”的,发行人收到的相关投资款在对赌安排终止前应作为金融工具核算。”

由前述分析可知，自 2022 年 12 月 30 日起，公司与前述股东之间约定的特殊权利条款自动终止且自始无效，且该终止是永久的、无条件且不可撤销的，

即 2022 年 11 月 22 日至 2022 年 12 月 30 日，公司不存在需要承担股份回购相关义务，公司能够“无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务”，公司无需确认为金融负债，将此次股权投资分类为权益工具处理，公司在收到投资者的股权增资款时会计处理为：借记“银行存款”科目，同时贷记“股本”及“资本公积”科目，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

（四）结合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的核查要求逐项发表意见

根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的要求，发行人相关对赌条款清理情况对照如下：

序号	《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的相关要求	发行人的落实情况	是否满足
1	发行人不作为对赌协议的当事人	对赌条款自 2022 年 12 月 30 日起已自动终止且自始无效，且该终止是永久的、无条件且不可撤销的，相关条款对协议各方均不再具有任何法律约束力，以发行人为当事人的对赌协议已完全清理。	满足
	对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定	对赌条款自 2022 年 12 月 30 日起已自动终止且自始无效，且该终止是永久的、无条件且不可撤销的，不会导致公司控制权的变化。	满足
	对赌协议不与市值挂钩	对赌条款不存在与市值挂钩的情形。	满足
	对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形	对赌条款自 2022 年 12 月 30 日起已自动终止且自始无效，且该终止是永久的、无条件且不可撤销的，不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。	满足
2	发行人应当在招股说明书中披露对赌协议的具体内容、对发行人可能存在的影响等，并进行风险提示	发行人已在《招股说明书（申报稿）》“第四节 发行人基本情况”之“八、发行人股本的有关情况”之“（九）发行人及实际控制人、发行人其他股东之间的特殊协议及安排”中披露相关特殊权利内容及清理情况。	满足

经核查，发行人曾作为对赌条款的当事人，但该等条款已于本次申报基准日前一日（2022 年 12 月 30 日）自动终止且自始无效，且该终止是永久的、无

条件且不可撤销的。发行人已终止的对赌条款符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的规定。

二、核查程序和核查意见

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取并复核了发行人和枣阳基金签署的《枣阳长江创业投资基金合伙企业（有限合伙）关于双登集团股份有限公司股份认购协议》《枣阳长江创业投资基金合伙企业（有限合伙）关于双登集团股份有限公司股份认购协议之补充协议》。

2、获取并复核了发行人和恒盛紫竹签署的《厦门恒盛紫竹股权投资合伙企业（有限合伙）关于双登集团股份有限公司股份认购协议》《厦门恒盛紫竹股权投资合伙企业（有限合伙）关于双登集团股份有限公司股份认购协议之补充协议》。

3、获取并复核了发行人和襄阳创投签署的《襄阳高谦创业投资中心（有限合伙）关于双登集团股份有限公司股份认购协议》《襄阳高谦创业投资中心（有限合伙）关于双登集团股份有限公司股份认购协议之补充协议》。

4、获取并复核了枣阳基金、恒盛紫竹、襄阳创投填写的股东调查表并对其进行访谈。

5、获取并复核了枣阳基金、恒盛紫竹、襄阳创投出具关于对赌协议全面终止的《确认函》，结合相关协议的签署方及权利义务变化情况，复核对赌协议是否已全面终止、是否存在例外条款或发行人重新被确认为当事人的特殊条款。

6、结合《企业会计准则》及应用案例情况，复核相关事项的会计处理是否准确、合规。

7、对照《监管适用指引-发行类第 4 号》4-3 对赌协议的规定，复核发行人对赌协议清理及会计处理是否满足相关规定。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、枣阳基金等股东增资入股发行人的定价未经过评估程序，系根据发行人的历史业绩、经营情况及行业地位，并参考同行业上市公司市盈率，按照投前估值 45 亿元，经各方协商一致确定，具有公允性。

2、发行人收到相关投资款在报告期内作为权益工具核算，符合《监管适用指引-发行类第 4 号》规定的要求。

经核查，保荐人、发行人律师及申报会计师认为：

1、发行人对赌协议已全面终止，不存在例外条款或发行人重新被确认为当事人的特殊条款；枣阳基金、恒盛紫竹、襄阳创投已不再享有回购权、优先认购权、反摊薄权及最优惠权；发行人对赌协议的会计处理符合《企业会计准确》及应用案例和《监管适用指引-发行类第 4 号》的相关规定。

问题 5：关于股权激励授予及离职股份处理

申报材料显示：

（1）发行人前后共实施八次股权激励，持股平台通过受让股东合创投资持有的 3,000 万股股份成为发行人股东，以此作为持股平台实施股权激励，但申报材料显示八次股权激励合计授予股份已超过 3,000 万股。

（2）历次股权激励对象的授予价格存在差异，价格区间在 1.0034 元/股至 4.96 元/股。申报材料未解释差异原因。

（3）激励对象合同期限届满前离职的，需按规定转让股份或继续持有，但申报材料未说明转让股份的价格确定原则，等待期的确定依据，分摊计入费用的依据。

请发行人：

（1）说明对外授予股份数量超过持股平台持有股份数量的原因，相关数据的准确性。

（2）具体分析历次股权激励授予价格的确定原则及公允性，激励对象认购股份的资金来源。

（3）结合股权激励计划的主要条款，如等待期等限制条件、转让价格的依据（授予价格还是公允价格）等，说明股权激励费用的计算过程、会计处理合规性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明对外授予股份数量超过持股平台持有股份数量的原因，相关数据的准确性

发行人对外授予股份数量超过持股平台持有股份数量的原因如下：

激励批次	实施时间	激励对象	授予股份数（万股）	收回股份数量说明
第一次	2019 年 6 月	杨宝峰、王兆斌等 7 人	670.00	激励对象中有 2 人离职，1 人未实缴，后续按持股平台合伙协议约定收回 130 万股
第二次	2019 年 9 月	钟义华、楼志强等 11 人	236.00	激励对象中有 1 人离职，后续按持股平台合伙协议约定回购 12 万股
第三次	2020 年 2 月	李爱忠、董元华等 41 人	760.50	激励对象中有 8 人离职，后续按持股平台合伙协议约定回购 193.5 万股
第四次	2020 年 12 月	陈月琴、杨海立等 20 人	660.00	激励对象中有 3 人离职，后续按持股平台合伙协议约定回购 120 万股
第五次	2021 年 7 月	穆连洲、李猛	300.00	无差异
第六次	2022 年 7 月	戴骏、刘长运	180.00	无差异
第七次	2022 年 12 月	朱宁宁、张伟等 27 人	284.00	无差异
第八次	2023 年 2 月	窦元运、熊玮等 6 人	121.00	无差异
合计			**3,211.50**	**455.50**

根据发行人激励计划、持股平台合伙协议的规定，激励对象服务期未届满与公司解除劳动关系或逾期未认购的，由持股平台的执行事务合伙人收回，截至报告期末，因部分激励对象不再符合激励条件，持股平台的执行事务合伙人收回对外授予的股份数量合计为 455.5 万股，收回授予股份的当期冲销已累计确认的股份支付费用。发行人对外授予股份数量为股东大会、董事会确定的累计授予数量，未扣除收回的股份数量，因此存在对外累计授予股份数量超过持股平台持有发行人股份数量的情形，对外累计授予股份数量扣除收回的股份数量后，实际对外授予股份数量未超过持股平台持有发行人股份的数量。综上，申报材料披露的数据准确。

（二）具体分析历次股权激励授予价格的确定原则及公允性，激励对象认购股份的资金来源

1、发行人历次股权激励授予价格的确定原则及公允性

发行人历次股权激励授予价格的确定原则及公允性的具体情况如下：

（1）2019 年 6 月，实施第一次股权激励

2019 年 6 月，双登股份通过泰州合赢对 7 名激励对象进行股权激励，授予发行人股份合计 670.00 万股，授予价格每股 1.0034 元，本次股权激励参考当时双登股份的账面净资产值定价。

根据厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司出具的《双登集团股份有限公司股份支付涉及的股东全部权益价值估值报告》（大学评估估值字[2021]960024 号），发行人在评估基准日 2020 年 2 月 29 日的公允价值为 121,800.00 万元，对应 3.6909 元/注册资本，本次股权激励的授予价格与公允价格差额为 2.6875 元/注册资本，计入股权激励费用。

（2）2019 年 9 月，实施第二次股权激励

2019 年 9 月，双登股份通过泰州合赢对 11 名激励对象进行股权激励，授予发行人股份合计 236.00 万股，授予价格每股 1.0034 元，本次股权激励参考当时双登股份的账面净资产值定价。

根据厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司出具的《双登集团股份有限公司股份支付涉及的股东全部权益价值估值报告》（大学评估估值字[2021]960024 号），发行人在评估基准日 2020 年 2 月 29 日的公允价值为 121,800.00 万元，对应 3.6909 元/注册资本，本次股权激励的授予价格与公允价格差额为 2.6875 元/注册资本，计入股权激励费用。

（3）2020 年 2 月，实施第三次股权激励

2020 年 2 月，双登股份通过泰州合鑫对 41 名激励对象进行股权激励，授予发行人股份合计 760.50 万股，授予价格每股 1.0034 元，本次股权激励参考当时双登股份的账面净资产值定价。

根据厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司出具的《双登集团股份有限公司股份支付涉及的股东全部权益价值估值报告》（大学评估估值字[2021]960024 号），发行人在评估基准日 2020 年 2 月 29 日的公允价值为 121,800.00 万元，对应 3.6909 元/注册资本，本次股权激励的授予价格与公允价格差额为 2.6875 元/注册资本，计入股权激励费用。

（4）2020 年 12 月，实施第四次股权激励

2020 年 12 月，双登股份通过泰州合赢对 20 名激励对象进行股权激励，授予发行人股份合计 660.00 万股，授予价格每股 1.0034 元，本次股权激励参考当时双登股份的账面净资产值定价。

根据厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司出具的《双登集团股份有限公司股份支付涉及的股东全部权益价值估值报告》（大学评估估值字[2021]960024 号），发行人在评估基准日 2020 年 2 月 29 日的公允价值为 121,800.00 万元，对应 3.6909 元/注册资本，本次股权激励的授予价格与公允价格差额为 2.6875 元/注册资本，计入股权激励费用。

（5）2021 年 7 月，实施第五次股权激励

2021 年 7 月，双登股份通过泰州合鑫对 2 名激励对象进行股权激励，授予发行人股份合计 300.00 万股，授予价格每股 3.365 元，本次股权激励参考当时双登股份的账面净资产值定价。

根据厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司出具的《双登集团股份有限公司股份支付涉及的股东全部权益价值估值报告》（大学评估估值字[2021]960024 号），发行人在评估基准日 2020 年 2 月 29 日的公允价值为 121,800.00 万元，对应 3.6909 元/注册资本，本次股权激励的授予价格与公允价格差额为 0.3259 元/注册资本，计入股权激励费用。

（6）2022 年 7 月，实施第六次股权激励

2022 年 7 月，双登股份通过泰州合赢对 2 名激励对象进行股权激励，授予发行人股份合计 180.00 万股，授予价格每股 3.66 元，本次股权激励参考当时双登股份的账面净资产值定价，以相近时期（2022 年 12 月）外部投资者出资价格 13.6363 元/注册资本作为公允价格，激励对象支付的对价与公允价格差额为 9.9763 元/注册资本，计入股权激励费用。

（7）2022 年 12 月，实施第七次股权激励

2022 年 12 月，双登股份通过泰州合赢、泰州合鑫对 27 名激励对象进行股

权激励，授予发行人股份合计 284.00 万股，授予价格每股 4.89 元，本次股权激励参考当时双登股份的账面净资产值定价，以相近时期（2022 年 12 月）外部投资者出资价格 13.6363 元/注册资本作为公允价格，激励对象支付的对价与公允价格差额为 8.7463 元/注册资本，计入股权激励费用。

（8）2023 年 2 月，实施第八次股权激励

2023 年 2 月，双登股份通过泰州合鑫对 6 名激励对象进行股权激励，授予发行人股份合计 121.00 万股，授予价格每股 4.96 元，本次股权激励参考当时双登股份的账面净资产值定价，以相近时期（2022 年 12 月）外部投资者出资价格 13.6363 元/注册资本作为公允价格，激励对象支付的对价与公允价格差额为 8.6763 元/注册资本，计入股权激励费用。

2、激励对象认购股份的资金来源

经核查，激励对象的出资来源均为自有或自筹资金，激励份额均为其真实持有，不存在代持情形，也不存在任何权利限制或权属纠纷。

（三）结合股权激励计划的主要条款，如等待期等限制条件、转让价格的依据（授予价格还是公允价格）等，说明股权激励费用的计算过程、会计处理合规性。

1、股权激励的主要条款

项目	具体内容
授予日	董事会批准的时间
服务期	激励对象自首次获授股份之日起应为公司服务的期限应不少于 60 个月
转让价格	1）违反相关条款导致丧失股权激励资格而转让份额的情形： A 公司向激励对象授予激励股份 60 个月内且公司未实现上市的，以原始实际成本（扣除激励对象已取得的分红）作为转让价格； B 公司向激励对象授予激励股份 60 个月内的，而公司已上市且持股平台股份尚在限售期内的，以激励对象在持股平台的财产份额对应的公司最近一期经审计的每股净资产值协商确定作为转让价格； C 公司向激励对象授予激励股份 60 个月内，而公司已上市且持股平台股份已经解禁的，以在持股平台的财产份额对应的公司股价在事件发生之日前 20 个交易日股票均价的 50%作为转让价格； D 向激励对象授予激励股份超过 60 个月，但公司未实现上市的，以公司最近一期经审计的每股净资产值协商确定作为转让价格； E 公司向激励对象授予激励股份超过 60 个月，且公司已上市的，持股

	平台届时可以减持公司股份的价格减资作为转让价格。 2）退休或丧失劳动能力而转让份额的情形： 以最近一期经审计的每股净资产值协商确定作为转让价格。 3）因病等其它原因身故而转让份额的情形： 以最近一期经审计的每股净资产值协商确定作为转让价格。

2、股权激励费用的计算过程

依据股权激励条款“激励对象自首次获授股份之日起应为公司服务的期限应不少于 60 个月”，公司授予的股权激励服务期为 60 个月，股权激励费用在服务期内平均分摊。报告期各期公司股权激励费用的具体明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
股份支付金额	963.53	1,058.94	1,098.39	823.16

（1）2020 年度

2020 年确认股份支付的金额=被授予股权激励员工的股份支付总金额/总服务期*当期服务月份-退出股份支付计划员工已确认的股份支付总金额，共计 823.16 万元。

单位：万元、万股

激励批次	授予日期/收回日期	授予数量 a	授予价格 b	公允价格 c	股权激励费用 d=a*（c-b）	服务期 e	当期摊销月份 f	当期摊销金额 g=d/e*f
第一次	2019 年 6 月	670.00	1.0034	3.6909	1,800.63	60	12	360.13
	2020 年 2 月	-80.00	1.0034	3.6909	-215.00	60	19	-68.08
第二次	2019 年 9 月	236.00	1.0034	3.6909	634.25	60	12	126.85
第三次	2020 年 2 月	760.50	1.0034	3.6909	2,043.84	60	11	374.70
第四次	2020 年 12 月	660.00	1.0034	3.6909	1,773.75	60	1	29.56
合计		2,246.50			6,037.47			823.16

（2）2021 年度

2021 年确认股份支付的金额=被授予股权激励员工的股份支付总金额/总服

务期*当期服务月份-退出股份支付计划员工已确认的股份支付总金额，共计1,098.39 万元。

单位：万元、万股

激励批次	授予日期/收回日期	授予数量 a	授予价格 b	公允价格 c	股权激励费用 d=a*（c-b）	服务期 e	当期摊销月份 f	当期摊销金额 g=d/e*f
第一次	2019 年 6 月	590.00	1.0034	3.6909	1,585.63	60	12	317.13
第二次	2019 年 9 月	236.00	1.0034	3.6909	634.25	60	12	126.85
	2021 年 12 月	-12.00	1.0034	3.6909	-32.25	60	27	-14.51
第三次	2020 年 2 月	760.50	1.0034	3.6909	2,043.84	60	12	408.77
	2021 年 7 月	-90.00	1.0034	3.6909	-241.88	60	23	-92.72
第四次	2020 年 12 月	660.00	1.0034	3.6909	1,773.75	60	12	354.75
	2021 年 6 月	-20.00	1.0034	3.6909	-53.75	60	13	-11.65
第五次	2021 年 7 月	300.00	3.3650	3.6909	97.77	60	6	9.78
合计		2,424.50			5,807.36			1,098.39

（3）2022 年度

2022 年确认股份支付的金额=被授予股权激励员工的股份支付总金额/总服务期*当期服务月份-退出股份支付计划员工已确认的股份支付总金额，共计1,058.94 万元。

单位：万元、万股

激励批次	授予日期/收回日期	授予数量 a	授予价格 b	公允价格 c	股权激励费用 d=a*（c-b）	服务期 e	当期摊销月份 f	当期摊销金额 g=d/e*f
第一次	2019 年 6 月	590.00	1.0034	3.6909	1,585.63	60	12	317.13
	2022 年 7 月	-50.00	1.0034	3.6909	-134.38	60	43	-96.30
第二次	2019 年 9 月	224.00	1.0034	3.6909	602.00	60	12	120.40

第三次	2020 年 2 月	670.50	1.0034	3.6909	1,801.97	60	12	360.39
	2022 年 2 月、7 月、10 月	-73.50	1.0034	3.6909	-197.53	60	35	-115.23
第四次	2020 年 12 月	640.00	1.0034	3.6909	1,720.00	60	12	344.00
	2022 年 7 月	-100.00	1.0034	3.6909	-268.75	60	25	-111.98
第五次	2021 年 7 月	300.00	3.3650	3.6909	97.77	60	12	19.55
第六次	2022 年 7 月	180.00	3.6600	13.6363	1,795.73	60	6	179.57
第七次	2022 年 12 月	284.00	4.8900	13.6363	2,483.95	60	1	41.40
合计		2,665.00			9,486.39			1,058.94

（4）2023 年 1-6 月

2023 年 1-6 月确认股份支付的金额=被授予股权激励员工的股份支付总金额/总服务期*当期服务月份-退出股份支付计划员工已确认的股份支付总金额，共计 963.53 万元。

单位：万元、万股

激励批次	授予日期/收回日期	授予数量 a	授予价格 b	公允价格 c	股权激励费用 d=a*（c-b）	服务期 e	当期摊销月份 f	当期摊销金额 g=d/e*f
第一次	2019 年 6 月	540.00	1.0034	3.6909	1,451.25	60	6	145.13
第二次	2019 年 9 月	224.00	1.0034	3.6909	602.00	60	6	60.20
第三次	2020 年 2 月	597.00	1.0034	3.6909	1,604.44	60	6	160.44
	2023 年 3 月	-30.00	1.0034	3.6909	-80.63	60	41	-55.09
第四次	2020 年 12 月	540.00	1.0034	3.6909	1,451.25	60	6	145.13
第五	2021 年 7 月	300.00	3.3650	3.6909	97.77	60	6	9.78

次								
第六次	2022 年 7 月	180.00	3.6600	13.6363	1,795.73	60	6	179.57
第七次	2022 年 12 月	284.00	4.8900	13.6363	2,483.95	60	6	248.39
第八次	2023 年 3 月	121.00	4.9600	13.6363	1,049.83	60	4	69.99
合计		2,756.00			10,455.60			963.53

3、股权激励费用会计处理合规性

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》规定，“以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量。授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。”

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》规定，“设定等待期的股份支付，股份支付费用应采用恰当方法在等待期内分摊，并计入经常性损益。”

公司股权激励费用在服务期限内进行分摊，公司资产负债表日确认股份支付费用的会计处理如下：

借：制造费用/销售费用/管理费用/研发费用

贷：资本公积-其他资本公积

综上，公司股份支付的会计处理符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关规定。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人投资证券部负责人，了解发行人历次历次股权激励情况，对外授予股份数量及离职员工股份收回情况；获取并取得发行人历次股权激励的

会议文件，以及持股平台工商资料、合伙协议、股权转让协议、合伙人入伙、退伙协议、合伙企业财产份额转让协议、出资凭证、转让凭证等。

2、访谈发行人投资证券部负责人，了解发行人历次股权激励授予价格的确定原则及公允性以及激励对象认购股份的资金来源；取得并复核《双登集团股份有限公司股份支付涉及的股东全部权益价值估值报告》（大学评估估值字[2021]960024 号）以及发行人相关财务报表；访谈激励对象，了解认购股份的资金来源，获取并复核激励对象出资前后三个月的银行流水、认购股份缴款的银行回单。

3、获取股权激励费用的计算过程，结合《企业会计准确》及《监管规则适用指引——发行类第 5 号》相关规定，复核计算过程、会计处理的合规性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人对外授予股份数量包含了离职员工收回的股份数量，导致累计对外授予股份数量超过持股平台持有股份数量，相关数据披露准确。

2、发行人历次股权激励授权价格具有公允性，激励对象认购股份的资金来源具有合理性。

3、发行人股权激励费用计算准确，会计处理具有合规性。

问题 6：关于《保荐工作报告》中对“资产可能来自于上市公司”的核查情况

相关文件显示：

“2011 年 12 月发行人设立后，自 2012 年至 2014 年陆续收购了实际控制人杨善基及其儿子杨锐控制的电池业务资产，自江苏双登、富思特、南研院收购了机器设备等固定资产，其中发行人自江苏双登收购的部分资产可能形成于隆源双登、双登电源作为隆源实业控制的公司期间。因此，发行人部分资产可能来自于已退市上市公司隆源实业（股票代码：000835）”。

根据上述文件所述以及招股说明书等申报文件显示：

（1）2012 年至 2014 年，发行人自江苏双登、富思特、南研院收购了机器设备等固定资产，前述企业均曾经为已退市的上市公司隆源实业控制，但发行人仅认定自江苏双登收购的部分固定资产可能来自于已退市上市公司隆源实业，而南研院、富思特未包含在内。

（2）隆源实业曾控制隆源双登、双登电源等含有“双登”名称的主体，与发行人名称一致；发行人部分董事、高级管理人员曾在隆源实业或其下属公司任职；发行人在 2011 年初始设立时即为股份有限公司。申报材料未充分说明发行人设立时的人员、业务、资产历史沿革情况等。

请发行人：

（1）股份公司设立时的业务、资产情况，电池资产置入前的发展历程，发行人的人员、业务及资产与隆源实业及其关联方的渊源等。

（2）说明“双登”品牌或业务的发展历程，发行人业务是否源自上市公司隆源实业及其关联方或由隆源实业及其关联方开始经营发展，结合客户资源、技术、品牌、知名度等因素说明发行人业务经营依赖隆源实业资源的情况，所有董事、监事、高级管理人员在隆源实业或其下属企业任职的情况。

（3）结合隆源实业和发行人募投项目投向，说明隆源实业募集资金是否投向发行人相关领域，募集资金用途是否存在重合的情形。

（4）说明自南研院、富思特收购固定资产未认定相关资产来自上市公司的理由，判定资产可能来自上市公司的范围和金额是否完整、准确。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见，并说明发表“资产可能来自上市公司”核查过程、结论的依据及恰当性。

请保荐人、发行人律师的质控、内核部门说明对上述事项履行质控、内核程序的主要过程、发表意见的主要依据及其充分性。

回复：

一、发行人说明

（一）双登股份设立时的业务、资产情况，电池资产置入前的发展历程，发行人的人员、业务及资产与隆源实业及其关联方的渊源等

1、双登股份设立时的业务、资产情况

2011 年 12 月 28 日，发起人杨善基、钱善高、祝士平、周跃章、周平、周伟钢和翟立锋共同发起设立双登股份，双登股份设立时的业务、资产情况如下：

公司名称	江苏双登股份有限公司
统一社会信用代码（注册号）	321200000026282
类型	股份有限公司
住所	江苏省姜堰市双登科工园
法定代表人	杨善基
注册资本	30,000.00 万元
成立日期	2011 年 12 月 28 日
营业期限	2011 年 12 月 28 日至******
业务、资产情况	截至 2012 年 12 月 31 日，资产总额约为 37,591.27 万元；2012 年度，营业收入约为 2,831.87 万元
经营范围	许可经营项目：无。一般经营项目：研发、生产与销售无汞碱锰电池、锂离子电池及充电装置、电子设备、阀控电池、电源系统集成产品、电子电源设备、UPS、蓄电池空调仓、高频开关电源、通信机房基站节能产品（国家法律法规规定登记前须报经批准的项目除外）；自营和代理各类商

	品及技术的进出口业务（国家限定公司经营和禁止进出口的商品及技术除外）。

双登股份设立时的资产主要为各股东实缴的货币出资，后续投资购买了土地使用权共计 394,027 平方米，投资建设厂房合计 338,723.9 平方米，并购买设备新建生产线，在技术及工艺升级的基础上开展电池的生产、研发和销售业务。

2、发行人所收购电池资产的发展历程

双登股份于 2012 年至 2014 年期间收购江苏双登、富思特、南研院的部分电池业务资产。

由于江苏双登于 2003 年至 2005 年期间收购了上市公司隆源实业下属从事电池业务的控股子公司隆源双登及双登电源等的股权，且隆源双登和双登电源后续进行了吸收合并和清算注销，江苏双登从双登电源获得了部分清算资产。因此双登股份从江苏双登所购买的电池资产中存在少部分资产可追溯至隆源双登、双登电源购入的曾纳入隆源实业合并报表范围内的资产。上述电池资产的发展历程如下：

（1）1999 年 6 月，隆源实业深交所上市，电池资产进入上市公司

隆源实业于 1999 年 6 月在深交所主板上市。根据《北京隆源实业股份有限公司 1999 年年度报告》，隆源实业经营方向定位为科技投资控股型企业，其投资业务范围主要包括润滑油复合添加剂、阀控式铅酸电池、激光自动成型机及集成制造系统，新药开发以及宾馆服务等。隆源实业主要通过其控制的电池业务主体开展电池业务。隆源实业控制的从事电池业务的主体的具体情况如下：

序号	公司名称	主营业务	隆源实业控制时间	控制/股权关系形成方式
1	双登电源（注 1）	生产销售密封蓄电池	1996 年 6 月	股权收购：隆源实业收购姜堰市密封蓄电池厂（以下简称“密封蓄电池厂”）持有的双登电源 70%股权（注 2）
2	隆源双登	生产销售阀控蓄电池	1999 年 8 月	新设公司：隆源实业持股 70%
3	南研院（注 3）	电池、光电产品的研制、开	2001 年 6 月	新设公司：双登电源持股 70%、隆源实业持股 30%

序号	公司名称	主营业务	隆源实业控制时间	控制/股权关系形成方式
		发		
4	富思特	从事胶体电池生产销售	2002 年 5 月	股权收购：隆源双登收购深圳市淳大投资有限公司持有的富思特 70%股权，收购姜堰市双新电源有限公司持有的富思特 20%股权；双登电源收购姜堰市双新电源有限公司持有的富思特 10%股权

注 1：2002 年 4 月，隆源实业将其持有的双登电源 70%的股权转让给其控股子公司隆源双登。本次股权转让完成后，隆源双登持有双登电源 70%的股权

注 2：根据《北京隆源实业股份有限公司股票上市公告书暨 98 年度财务报告》，隆源实业设立后，进行了一系列资产重组，包括于 1996 年收购了密封蓄电池厂持有的双登电源 70%的股权。根据双登电源的工商资料，双登电源主要生产、销售“双登”品牌密封蓄电池产品

注 3：2002 年 10 月，隆源实业对南研院增资。本次增资完成后，隆源实业持有南研院 81.03%的股权，双登电源持有南研院 18.97%的股权

根据隆源实业 2002-2004 年年度报告，隆源实业 2002 年电源行业主营业务收入 19,722.06 万元，占主营业务收入总额的比例为 91.24%，2003 年通信电源业务收入 12,537.05 万元，占主营业务收入总额的比例为 79.06%，2004 年通信电源业务收入 7,974.60 万元，占主营业务收入总额的比例为 29.64%。发生前述重大变化的原因为国内移动通信市场的投资规模持续萎缩，电源产品市场不景气，同时原材料价格上涨，与此同时，2004 年 4 月，隆源实业的控股股东由洋浦吉晟实业发展有限公司变更为四川圣达集团有限公司，导致隆源实业的主营业务发生调整。

（2）2003 年-2005 年，隆源实业向江苏双登出售电池资产

根据隆源实业披露的公告，在国内移动通信市场的投资规模持续萎缩，电源产品市场不景气且原材料价格上涨，隆源实业的电源业务收入下降等因素下，隆源实业 2003 年至 2005 年期间，转让其持有的电池业务主体的股权；与此同时，2004 年 4 月，隆源实业的控股股东及主营业务发生变更，隆源实业主营业务变更为铁合金、焦炭业务。隆源实业出售电池业务主体股权的具体情况如下：

序号	公司名称	业务情况	出售时间	出售方式	隆源实业履行的决策程序	公告情况
1	南研	2003 年 1-3 月，主营	2003 年	隆源实业向南京沃	隆源实业	出售资产公告

	院	业务收入 0 万元	5 月	邦科技有限公司转让 81.03%股权，隆源实业退出（注 1），此次转让后双登电源仍持股 18.97%	董事会审批	
2	双登电源（注 2）	2003 年 1-3 月，主营业务收入 220.81 万元	2003 年 5 月	隆源双登向姜堰双登科工园区发展有限公司（江苏双登前身）转让 70%股权，隆源实业退出	隆源双登董事会审批	出售资产公告
3	富思特	从事胶体电池生产销售，出售前尚未正式运营，且隆源实业未将其纳入合并报表范围	2003 年 8 月	2003 年 8 月，隆源双登将持有的富思特 90%股权全部对外转让，其中 65%的股权转给江苏双登，25%的股权转给富源发展；双登电源将持有的富思特 10%股权转让给江苏双登	隆源双登董事会审批	2003 年年度报告公告
4	隆源双登	2004 年度阀控蓄电池主营业务收入 7,974.60 万元	2003 年 12 月	隆源实业向江苏双登转让隆源双登 19%股权	隆源实业董事会审批	出售资产公告
			2004 年 3 月	隆源实业向江苏双登转让隆源双登 10%股权	隆源实业董事会审批	2004 年年度报告公告
			2005 年 1 月	隆源实业向江苏双登转让隆源双登剩余 41%股权，隆源实业退出	隆源实业董事会审批	出售资产公告

注 1：2003 年 10 月，南京沃邦科技有限公司将其持有的南研院 81.03%的股权转让给江苏双登

注 2：根据隆源实业 2003 年 5 月 19 日披露的下属子公司出售资产公告，出售时点双登电源的主要业务是租赁其拥有的厂房和设备

隆源实业对外出售电池业务主体股权已按照当时的法律法规、交易双方公司章程履行决策程序，并已进行公告，符合证监会及证券交易所当时有关上市公司监管和信息披露的要求。经查阅中国裁判文书网等公开网站，交易双方不存在争议或潜在纠纷。

隆源实业下属从事电池业务主体的股权最终被江苏双登收购完成后，江苏

双登分别持有隆源双登、双登电源、富思特、南研院 75%的股权，江苏双登后续通过新建厂房及生产线扩大生产规模，开展电池业务。

2006 年 6 月，隆源双登被双登电源吸收合并，相关职工全部并入双登电源，全部债权债务由双登电源承继。

2010 年 1 月，双登电源注销，剩余净资产由双登电源股东江苏双登和富源发展按比例分配。隆源双登、双登电源的部分资产最终由江苏双登承继。

（3）2012 年至 2014 年，江苏双登向发行人出售部分电池资产

2012 年 5 月 11 日，国家工业和信息化部、国家环境保护部联合制定了《铅蓄电池行业准入条件》（2012 年第 18 号），新的准入条件对铅蓄电池行业企业的企业布局、生产规模、环境保护、工艺与装备、安全生产、节能与回收利用等方面提出更高的要求，铅酸蓄电池行业面临行业大整合，只有实力雄厚同时具有较好的环保治理能力的企业才能生存。双登股份当时已经满足了新的准入条件，而江苏双登、富思特均因其生产基地周边环境的限制，其生产基地不能满足《铅蓄电池厂卫生防护距离标准》规定的卫生防护距离，已无法符合新的准入条件，面临《铅酸电池生产许可证》被注销的风险。同时，杨善基、杨锐持有的电池资产业务分散、分属于其控股的不同主体，存在业务协同性差、同业竞争等问题，基于前述原因，自 2012 年 6 月起至 2014 年 7 月的期间内，双登股份陆续收购了杨善基、杨锐控制的电池业务资产，其中包括以资产收购的方式收购了江苏双登、富思特、南研院持有的部分电池业务资产。江苏双登出售给发行人的少部分电池资产系自隆源双登、双登电源取得，且该部分资产中有部分资产的形成时点早于隆源实业完全出售隆源双登、双登电源的时点，因此发行人资产中有少部分资产来自于上市公司隆源实业。具体情况详见本回复“问题 6：关于《保荐工作报告》中对“资产可能来自于上市公司”的核查情况”之“（四）说明自南研院、富思特收购固定资产未认定相关资产来自上市公司的理由，判定资产可能来自上市公司的范围和金额是否完整、准确”的回复。

3、发行人的人员、业务及资产与隆源实业及其关联方的渊源

（1）发行人的少部分员工曾在隆源实业及其关联方任职

发行人设立时各发起人在隆源实业的任职和持股情况如下：

姓名	任职情况	持股情况
杨善基	1999 年 6 月至 2002 年 10 月，历任隆源实业监事、董事、副总经理、总经理	1998 年 6 月 8 日，隆源实业发行社会公众股 1,350 万股（含内部职工股 135 万），杨善基认购 15,000 股内部职工股；2002 年 10 月 9 日，隆源实业实施了送红股及资本公积金转增股本，杨善基持股数变更为 30,000 股；2005 年 9 月 14 日，杨善基持有的隆源实业的股份已全部卖出
钱善高	2000 年 4 月至 2001 年 9 月，任隆源实业监事； 2002 年 3 月至 2003 年 4 月，任隆源实业副总经理	无
祝士平	1999 年 6 月至 2003 年 4 月，历任隆源实业副总工程师、副总经理	1998 年 6 月 8 日，隆源实业发行社会公众股 1,350 万股（含内部职工股 135 万），祝士平认购隆源实业 10,000 股内部职工股；2002 年 10 月 9 日，隆源实业实施了送红股及资本公积金转增股本，祝士平持股数变更为 20,000 股；2006 年 5 月 18 日，四川圣达（注 1）实施股权分置改革，祝士平新增股数 2,400 股；2006 年 7 月 18 日，祝士平持有的四川圣达的股份已全部卖出
周跃章	2002 年 3 月至 2003 年 4 月，任隆源实业副总经理	无
周平	无	1998 年 6 月 8 日，隆源实业发行社会公众股 1,350 万股（含内部职工股 135 万），周平认购 1,000 股内部职工股；2000 年 1 月 5 日，周平持有的隆源实业的股份已全部卖出
周伟钢	无	2009 年 11 月 17 日至 2010 年 1 月 14 日，周伟钢共买入四川圣达 56,100 股股份；2010 年 2 月 1 日，周伟钢持有的四川圣达的股份已全部卖出
翟立锋	无	无

注：2006 年 3 月，隆源实业更名为四川圣达。

2003 年至 2005 年，江苏双登收购隆源实业下属电池业务主体隆源双登、双登电源、富思特、南研院的股权后，隆源双登、双登电源、富思特、南研院变更为江苏双登的控股子公司。2006 年 6 月，隆源双登被双登电源吸收合并，相关职工并入双登电源。2010 年 1 月，双登电源解散注销，相关职工并入江苏

双登。因此，江苏双登存在部分员工曾有在隆源实业的下属子公司隆源双登、双登电源任职的经历。

发行人在 2012 年至 2014 年收购江苏双登、富思特、南研院部分资产后，择优选聘了上述公司的部分员工。因此，发行人存在少部分员工有曾在隆源实业及其关联方任职的经历。

（2）发行人独立开展相关业务

经查阅隆源实业公告，隆源实业的电池业务主要应用于通信基站领域，主要为阀控式铅酸电池，发行人的电池业务中也存在应用于通信基站领域的铅酸电池业务，但发行人不存在承继隆源实业业务的情况，发行人独立开展业务的情况如下：

发行人成立后，主要是通过新购土地、新建厂房及生产线独立开展电池业务，未使用隆源实业电池业务主体原有的生产线；技术方面，发行人的核心技术系发行人自主研发取得；产品方面，发行人除铅酸电池产品外还包括锂离子电池产品，发行人的铅酸电池产品与隆源实业的铅酸电池产品在生产工艺、产品性能、产品系列等方面均存在差异；业务订单获取方面，发行人基于产品性能以及专业的服务能力通过招投标等方式获得订单，客户需定期对发行人的生产场地等进行核验，发行人需持续满足客户的需求，与隆源实业不存在客户转移和承继关系，不存在依赖隆源实业原有的客户资源的情况；资产方面，2012 年至 2014 年双登股份重组时，自江苏双登、富思特、南研院收购的电池业务资产中间接来自于隆源实业的资产金额为 57.70 万元（此金额为发行人重组时收购的相关资产的账面净值），并不构成发行人资产的主要来源；人员方面，发行人少部分员工有曾在隆源实业及其关联方任职的经历，但发行人已与该部分员工签订劳动合同，发行人人员具有独立性，不存在依赖隆源实业的情况；业务规模方面，发行人电池业务规模远超隆源实业的电池业务规模。根据隆源实业 2002-2004 年年度报告，隆源实业 2002 年电源行业主营业务收入 19,722.06 万元，2003 年通信电源业务收入 12,537.05 万元，2004 年通信电源业务收入 7,974.60 万元。报告期内，发行人 2020 年度、2021 年度、2022 年度、2023 年 1-6 月主营业务收入分别为 273,892.40 万元、248,657.04 万元、411,048.74 万元

和 223,538.22 万元。

综上，发行人设立后通过其自身实力独立发展及开拓电池业务，不存在承继隆源实业业务的情况。

（3）发行人的少部分资产来自于隆源实业及其关联方

发行人设立后，于 2012 年 5 月至 2014 年 7 月期间进行电池业务资产重组，重组交易对手江苏双登等主体均不属于上市公司，但江苏双登出售给发行人的资产中，存在少部分资产系江苏双登自隆源双登、双登电源取得，且该部分资产的形成时点早于隆源实业完全出售隆源双登、双登电源的时点（即该部分资产曾纳入上市隆源实业合并范围内），由此导致发行人在交易后有少部分资产来自于上市公司隆源实业。

经核查，基于谨慎性原则，上述来自于上市公司隆源实业的资产金额为 57.70 万元，占发行人 2014 年 12 月 31 日的总资产比例为 0.03%，占发行人 2020 年 1 月 1 日的总资产比例为 0.02%，占发行人 2022 年 12 月 31 日总资产的比例为 0.01%，占发行人 2023 年 6 月 30 日总资产的比例为 0.01%，且该等资产主要为辅助设备及办公资产，不属于发行人开展业务的核心资产。具体核查情况详见本回复“问题 6：关于《保荐工作报告》中对“资产可能来自于上市公司”的核查情况”之“（四）说明自南研院、富思特收购固定资产未认定相关资产来自上市公司的理由，判定资产可能来自上市公司的范围和金额是否完整、准确”的回复。

综上，发行人的部分员工曾在隆源实业及其关联方任职，但为发行人通过市场招聘方式录用，与发行人重新签订劳动合同；发行人独立开展业务，不存在承继或依赖隆源实业业务的情况；发行人的资产中有少量非核心资产来自于隆源实业及关联方。

（二）说明“双登”品牌或业务的发展历程，发行人业务是否源自上市公司隆源实业及其关联方或由隆源实业及其关联方开始经营发展，结合客户资源、技术、品牌、知名度等因素说明发行人业务经营依赖隆源实业资源的情况，所有董事、监事、高级管理人员在隆源实业或其下属企业任职的情况。

1、“双登”品牌的发展历程

“双登”品牌最早可追溯至姜堰市密封蓄电池厂经营阶段，其演变过程如下：

时间阶段	经营主体	主要商标图形	主要商标权属	主要情况
1991.10-1996.5	姜堰市密封蓄电池厂及其控股子公司双登电源		1991 年 10 月 30 日，密封蓄电池厂在第 9 类“蓄电池、电池充电器”类别上注册第 569889 号“双登”商标。	“双登”品牌由密封蓄电池厂于 1990 年创立。 1995 年 10 月，密封蓄电池厂投资设立双登电源，并授权双登电源使用“双登”商标，以“双登”品牌从事密封蓄电池产品的生产和销售。
1996.6-2005.1	隆源实业控制的电池业务主体：双登电源、隆源双登、南研院（注 1）		2000 年 9 月，密封蓄电池厂因注销登记，将其在第 9 类“蓄电池、电池充电器”类别上注册第 569889 号“双登”商标转让给了双登电源。	1996 年 6 月，隆源实业从密封蓄电池厂收购双登电源 70%的股权后，开始以“双登”品牌开展电池业务，随后设立了隆源双登、南研院，收购了富思特，进一步以“双登”品牌开展电池业务。 根据隆源实业公告，该阶段“双登”牌电池主要为阀控式铅酸蓄电池，主要应用于通信基站领域。

2005.2-2012.5	江苏双登及其子公司（隆源双登、双登电源、富思特、贝思特、天鹏冶金、德国双登）	双登	2010 年 5 月 20 日，双登电源因注销登记，将“双登”商标转让给了江苏双登。	2005 年 1 月，隆源实业全部转让电池业务主体股权后，不再以“双登”品牌从事电池相关业务，其从事的电池业务主体最终由江苏双登收购，江苏双登开始以“双登”品牌开展电池业务。
2012.6 至今	发行人	双登	重组完成后，江苏双登不再从事电池业务，发行人受让取得了“双登”商标。	发行人于 2012 年至 2014 年期间收购了江苏双登的电池业务的部分资产后，江苏双登不再从事电池业务，发行人继续以“双登”品牌开展电池业务。
		双登集团 SHUANGDENG GROUP	发行人申请注册，已取得商标权。	发行人在“双登”商标之外作为商标注册人通过文字、图形、字母等组合直接申请取得 shoto、shoto、、双登集团 SHUANGDENG GROUP 等商标，作为与他人的商品区别开的标志，并用于发行人厂房标识、网站、储能电池产品的包装、销售、广告宣传、展览、形象展示、交易文书上以及其他商业活动中，与原有的“双登”商标共同组成发行人现有“双登”品牌
		shoto	发行人申请注册，已取得商标权。	
			发行人申请注册，已取得商标权。	
		shoto	发行人申请注册，已取得商标权。	

注：根据隆源实业公告，富思特尚未正式运营

综上，“双登”品牌经过密封蓄电池厂、隆源实业、江苏双登的发展，在发行人因资产重组受让取得了“双登”商标后，又通过文字、图形、字母等组合直接申请取得名称为 SHOTO、双登集团 SHUANGDENG GROUP、图形等商标。发行人通过积极拓展销售渠道，拓展海外市场，提高产品质量，积极探索新的应用领域，将新注册商标广泛用于发行人厂房标识、网站、储能电池产品的包装、销售、广告宣传、展览、形象展示以及其他商业活动中，与原“双登”商标共同组成发行人现有“双登”品牌，使“双登”品牌使用

范围远超出原使用范围，知名度提高，“双登”品牌价值提高，“双登”品牌进一步发展。

2、发行人业务是否源自上市公司隆源实业及其关联方或由隆源实业及其关联方开始经营发展，结合客户资源、技术、品牌、知名度等因素说明发行人业务经营依赖隆源实业资源的情况

虽然发行人的业务与隆源实业的电源业务均涉及铅酸电池研发、生产、销售，但发行人的电池业务并非自上市公司隆源实业及其关联方开始经营发展，具体原因如下：

（1）隆源实业的电池业务系收购双登电源的基础上发展而来，并非由隆源实业开始经营发展。

（2）隆源实业的电池业务，应用于通信基站领域且为铅酸电池，与发行人在通信基站领域铅酸电池业务类似。但隆源实业的电池业务与发行人通信基站领域铅酸电池业务存在以下差异：在通信基站领域，隆源实业全部出售电池业务主体股权（2005 年 1 月）之后，铅酸电池经过了革新，发行人铅酸电池的制作工艺、产品性能及产品类别等方面均与隆源实业的铅酸电池存在较大差异。发行人由原来单片式极板制造生产工艺，拓展增加了连续极板制造工艺，如连铸、连轧、连冲、连涂等工艺技术，为产品环保、高效生产提供了保障；在产品系列上，发行人针对性的开发了对应场景的各系列铅酸电池，专注于长寿命、高倍率、高能量密度、高温、低温应用的拓展，如 6-FMX 系列铅酸电池、FTC 系列铅酸电池。2023 年 1-6 月发行人通信基站领域铅酸电池销售收入占发行人主营业务收入比例为 29.33%。

（3）发行人的铅酸电池业务除通信基站领域铅酸电池业务外，还包括数据中心领域铅酸电池业务、电力储能领域铅酸电池业务，与隆源实业的电池业务在应用场景上存在差异。该部分领域业务与隆源实业无关联。2023 年 1-6 月发行人数据中心领域铅酸电池业务和电力储能领域铅酸电池业务合计营业收入占发行人主营业务收入比例 18.39%。

（4）发行人的业务中锂离子电池相关的业务系在重组富朗特的基础上发

展，该部分业务与隆源实业及其关联方无相关性。发行人的锂离子电池产品应用于通信基站领域、数据中心领域、户用储能领域、电力储能领域，2023 年 1-6 月发行人锂离子电池业务收入达到 103,040.05 万元，占发行人主营业务收入的比例达到 46.10%。

（5）双登股份设立后系通过自建厂房及生产线，开展电池业务，仅间接收购了少部分隆源实业购买的固定资产，并未收购隆源实业投资的电池业务主体的股权，亦未使用隆源实业投资的电池业务主体的生产线。

发行人在客户资源、主营业务、应用场景、技术水平、品牌、产能规模等方面均与隆源实业的电池业务存在较大差异，发行人的资产中来自于隆源实业的占比较小，发行人不存在依赖隆源实业资源的情况，具体如下：

项目	隆源实业（2003 年-2004 年）	发行人（2020 年-2022 年）	差异及依赖性情况
客户资源	电池业务的主要客户为中国移动、中国电信、中国联通等	发行人的客户包含通信基站领域的中国移动、中国联通、中国电信及中国铁塔等大型通信运营商或通信基础设施服务提供商，数据中心领域的客户阿里巴巴、京东、百度、万国数据、秦淮数据等大型科技公司，电力储能领域的客户国网、南网等电力公司	客户范围：发行人的客户除通信运营商外，还包含数据中心、电力储能等领域科技公司，与隆源实业电池业务客户存在差异
			发行人通信基站领域的客户与隆源实业客户虽都为通信运营商，但发行人主要通过招投标的方式获得与中国移动、中国联通、中国电信的订单，该部分客户系基于公司产品性能以及专业的服务能力而选择公司，发行人通信基站领域业务不存在依赖隆源实业的情况
主营业务	隆源实业为科技投资控股型企业，2003 年主要业务范围电源设备（阀控式铅酸蓄电池）、快速成型系统集成、快速成型机；2004 年主要业务范围电源业务、铁合金及系列产品制造业务、铁合金、焦炭及其他贸易；2005 年转型主要从事铁合	主营业务为储能电池产品的研发、生产与销售，主要产品为铅酸（含铅碳）储能电池产品（含系统）及锂离子储能电池产品（含系统）	除铅酸电池业务外，发行人还包含锂离子电池业务，2023 年 1-6 月发行人锂离子电池业务收入达到 103,040.05 万元，占发行人主营业务收入的比例达到 46.10%，发行人锂离子电池业务与隆源实业及其关联方无相关性，不存在依赖隆源实业的情况

	金冶金及系列产品销售、焦炭及系列产品销售，一般贸易业务等		发行人的铅酸电池业务与隆源实业的铅酸电池业务在应用领域存在差异，发行人通信基站领域铅酸电池与隆源实业的通信基站领域的铅酸电池在产品系列、工艺上也存在差异，不存在依赖隆源实业的情况
应用场景	主要应用于 1G、2G 通信基站	4G 和 5G 通信基站储能、数据中心储能、户用储能及电力储能等领域	发行人的产品除应用于通信基站领域外，同时扩展在数据中心、户用储能、电力储能领域的运用，2023 年 1-6 月，数据中心储能的业务收入 40,096.61 万元，占发行人主营业务收入比例为 17.94%；户用储能的业务收入 26,146.16 万元，占发行人主营业务收入比例为 11.70%；电力储能领域的业务收入 12,545.16 万元，占发行人主营业务收入比例为 5.61%，发行人的业务应用领域相较于隆源实业电池业务更为广泛
技术水平	主要为铅酸电池相关的技术	截至 2023 年 6 月 30 日，发行人共有 300 项授权专利。发行人共有 15 项核心技术，10 项技术为锂离子电池相关。	发行人除铅酸电池相关的技术外，还具有锂离子电池相关的技术，发行人的核心技术系发行人自主研发取得，不存在依赖隆源实业技术的情况
品牌	主要在阀控式铅酸蓄电池产品使用“双登”商标，且行业主要为通信行业，2002 年度、2003 年度、2004 年度与电池产品相关的主营业务收入分别为 19,722.06 万元、12,666.22 万元和 7,974.60 万元	“双登”品牌包含铅酸储能电池及锂离子储能电池，应用领域拓展到数据中心、户用储能、电力储能领域，2020 年度、2021 年度、2022 年度、2023 年 1-6 月主营业务收入分别为 273,892.40 万元、248,657.04 万元、411,048.74 万元和 223,538.22 万元	发行人具有完整的“双登”商标体系，具有 85 项与“双登”相关的注册商标，双登品牌在发行人的发展下，应用领域、产品类别进一步拓展，知名度进一步提升。双登品牌涵盖铅酸及锂离子储能电池两种类型的产品，应用领域扩展到户用储能、电力储能、数据中心储能领域，收入规模远超隆源实业同类业务收入；根据 CNESA 数据，2022 年度，发行人在全球基站/数据中心储能电池市场的出货量排名中国企业第一。 隆源实业“双登”牌阀控式铅酸蓄电池产品收入规模远

			小于发行人同类业务收入，其在市场秩序、市场因素未达到高度覆盖的经营程度和市场影响力，与发行人双登品牌在市场知名度、影响力方面差距较大，发行人不依赖隆源实业“双登”牌电池品牌
产能规模	根据隆源实业 1998 年披露的《招股说明书》，扩建新型阀控密封蓄电池生产线项目建成后，将达到 25 万 kWh 的密封阀控蓄电池的生产能力；建设密封牵引蓄电池生产线建成后，将达到年产 12 万 kWh 的密封牵引电池的生产能力	截至 2023 年 6 月 30 日，铅酸电池产能为 625 万 kVAh（6.25GWh），锂离子电池产能为 2.11GWh	发行人的生产规模远超隆源实业的电池业务的生产规模，且发行人包含锂离子电池生产线
			发行人在新的地点新建厂房和生产线，未使用隆源实业原有的电池业务相应的生产线，发行人具有独立的生产能力，不存在依赖隆源实业的情况
资产情况	2003 年至 2005 年隆源实业出售电池业务主体股权后，未继续从事电池业务，无其他电池业务资产	截至 2023 年 6 月 30 日，发行人资产总额 431,197.26 万元	发行人资产中来自于隆源实业的资产金额为 57.70 万元，占 2023 年 6 月 30 日发行人资产总额的 0.01%，上述资产在发行人资产中占比小

综上，双登股份设立后主要通过购置土地建设厂房，并以自购资产及自江苏双登、富思特、南研院等主体的收购部分设备建设生产线，开展电池业务，并未使用隆源实业投资的电池业务主体的生产线。发行人的客户资源、主要产品、应用场景、专利技术、产能规模、收入规模等与隆源实业均存在较大差异，发行人来自于隆源实业的资产占比小，发行人业务经营不存在依赖隆源实业资源的情况。

3、发行人的董事、监事、高级管理人员在隆源实业或其下属企业任职情况

截至本回复出具日，发行人现任董事、监事、高级管理人员在隆源实业或其下属企业任职的情况如下：

序号	姓名	发行人的任职	隆源实业或其下属企业任职情况（注 1）
1	杨锐	董事长、总经理	不存在任职情况
2	钱善高	董事	1995 年 9 月至 2003 年 5 月，历任双登电源董事、副总经理、总经理；1999 年 8 月至 2002 年 11 月，任隆源双登总经理；2000 年 4 月至 2001 年 9 月，任隆源实业监事；2001 年 10 月至 2003 年 8 月，历任富思特总经理、董事； 2002 年 3 月至 2003 年 4 月，任隆源实业副总经理
3	杨宝峰	董事、副总经理	1999 年 7 月至 2001 年 7 月，任双登电源工艺实验员；2001 年 7 月至 2003 年 12 月，任南研院研究所所长助理
4	王金良	独立董事	不存在任职情况
5	殷俊明	独立董事	不存在任职情况
6	楼志强	监事	不存在任职情况
7	孙彩云	监事	不存在任职情况
8	黄学工	监事	不存在任职情况
9	贺蓉	财务负责人、董事会秘书	不存在任职情况
10	钱友网	副总经理	2000 年 10 月至 2003 年 5 月，历任双登电源部门负责人、副总经理

注 1：双登电源自 2003 年 5 月从隆源实业剥离，南研院自 2003 年 5 月隆源实业出售双登电源后完全从上市体系内剥离，富思特自 2003 年 8 月从隆源实业剥离，隆源双登自 2005 年 1 月完全从隆源实业剥离

综上，发行人现任董事、监事、高级管理人员中，钱善高、杨宝峰和钱友网曾在隆源实业或其下属企业任职。截至本回复出具之日，发行人的董事、监事、高级管理人员均未在隆源实业或其下属企业担任职务，发行人董事、监事、高级管理人员均通过合法程序产生，具有独立性，不存在发行人业务经营依赖隆源实业资源的情况。

（三）结合隆源实业和发行人募投项目投向，说明隆源实业募集资金是否投向发行人相关领域，募集资金用途是否存在重合的情形。

1、隆源实业募投项目投向

根据隆源实业公告，隆源实业于 1998 年 6 月发行股份实际募集资金 6,483 万元，募集资金投向如下：

序号	投资项目	招股书承诺投资金额（万元）	实际投入金额（万元）	实施主体	项目内容	备注
1	AFS 集成快速制造系统的开发与推广应用	500	500	北京隆源自动成型系统有限公司	新型成型材料开发及配置体系三维断层再生测量设备研制 AFS 成型系统软件升级 AFS-II 激光自动成型机大尺寸研制 AFS 快速制模设备研制等	未投向电池业务
2	扩建润滑油复合添加剂生产装置	1,200	166	-	在现有润滑油复合添加剂生产厂进行扩建，使生产能力由年产 4,000 吨逐步增加到年产 2 万吨，与电池业务无关	剩余 1,034 万元募集资金全部改投“建立电源研发中心”项目
3	扩建阀控式密封铅酸蓄电池生产线	2,400	2,072	隆源双登（原为双登电源）	在双登电源现有的生产技术基础上，通过技术引进和改造，使现有密封阀控蓄电池生产能力增加到 25 万 kWh	剩余 328 万元改投“建立电源研发中心”项目
4	建设密封牵引蓄电池生产线	2,400	2,400	双登电源	与双登电源合作建设密封牵引蓄电池生产线。生产线建成后，主要产品为 12V100Ah～1000Ah 多型号密封牵引蓄电池，年产量为 12 万 kWh	-
5	建立电源研发中心	0	1,345	南研院	主要研发课题包括胶体电池、牵引动力电池、燃料电池、高频开关电源模块、集中监控器、UPS 等	-

2、发行人募投项目投向

发行人本次募投项目投向如下：

序号	募集资金使用项目	拟使用募集资金（万元）	项目内容
1	年产 2.5GWh 储能锂离子电池制造项目	87,622.98	新建 280Ah 锂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市场，涵盖发电侧、电网侧
2	研发中心建设项目	29,847.76	新建办公场所、新增技术人员、购置软硬件设备的方式在长寿命储能电芯、材料的再生利用、固态电池、钠离子电池、云边端一体化储能运维管理平台等方面开展进一步研究
3	补充流动资金	40,000.00	补充日常营运的资金需求
合计		**157,470.74**	**-**

3、隆源实业募投项目与发行人募投项目的异同

隆源实业募集资金投向的“扩建阀控式密封铅酸蓄电池生产线”、“建设密封牵引蓄电池生产线”与发行人的“年产 2.5GWh 储能锂离子电池制造项目”均为建设电池业务生产线，但产品类型不同，前者为铅酸电池，后者为锂离子电池。

隆源实业募集资金投向的“建立电源研发中心”的项目与公司的“研发中心建设项目”均为从事电池研发，但具体研发领域不同，隆源实业“建立电源研发中心”，主要研究课题为胶体电池、牵引动力电池、燃料电池、高频开关电源模块、集中监控器、UPS，而发行人的研发中心建设项目主要在长寿储能电芯、材料的再生利用、固态电池、钠离子电池、云边端一体化储能智慧运维管理平台方面进一步研究。

综上，隆源实业募集资金投向的“扩建阀控式密封铅酸蓄电池生产线”、“建设密封牵引蓄电池生产线”以及“建立电源研发中心”属于发行人业务相关的领域，但是发行人募投项目投向的产品领域以及研究内容与隆源实业均不同，募集资金用途不存在重合的情况。

（四）说明自南研院、富思特收购固定资产未认定相关资产来自上市公司的理由，判定资产可能来自上市公司的范围和金额是否完整、准确

1、自南研院、富思特收购固定资产未认定相关资产来自上市公司的理由

（1）自南研院收购固定资产不属于来自上市公司的理由

根据隆源实业出售资产公告，隆源实业于 2003 年 5 月 16 日将其持有南研院 81.03%股权全部转让给南京沃邦科技有限公司，南研院股权转让后，隆源实业不再享有南研院股东的权利和义务，不再持有南研院股权。

2014 年 7 月 24 日，发行人与南研院签订了《资产转让协议》，协议约定双登股份向南研院购置实验室涂布机、办公设备等固定资产。由于发行人与南研院签订《资产转让协议》时，隆源实业仍保持上市地位，因此发行人需要判定自南研院购入的固定资产是否可能来自上市公司。

经核查南研院向发行人出售资产的评估报告，核对资产评估报告中购置日期/启用日期，并抽查相关固定资产相关的购置发票、记账凭证，发行人自南研院购入的固定资产均为南研院于 2003 年 5 月 16 日后购入，即南研院向发行人出售的固定资产的购入时间在隆源实业完全出售南研院股权之后，因此发行人自南研院收购的固定资产不属于来自于上市公司的资产。

（2）自富思特收购固定资产未认定相关资产来自上市公司的理由

根据隆源实业披露的定期公告，隆源双登于 2003 年 8 月将其持有的富思特 90%股权全部对外转让，隆源实业控股子公司隆源双登不再持有富思特的股权。

发行人分别于 2013 年 1 月和 3 月与富思特签订了《资产转让协议》，协议约定双登股份向富思特购置生产设备、办公设备等固定资产。由于发行人与富思特签订《资产转让协议》时，隆源实业仍保持上市地位，因此发行人需要判定自富思特购入的固定资产是否可能来自上市公司。

根据隆源实业《2002 年年度报告》《2003 年半年度报告》《2003 年财务报告之审计报告》，富思特尚未正式生产经营，且其资产总额未达到其母公司隆源双登资产总额的 10%，根据财政部财会二字（1996）2 号《关于合并会计报表合并范围请示的复函》文件的规定，隆源实业控股子公司隆源双登转让富思特股权前，隆源实业一直未将富思特纳入上市公司合并报表范围，表明隆源双登转让富思特股权前富思特一直未实际生产经营，因此发行人自富思特收购的固定资产未认定为来自于上市公司的资产。

2、判定资产来自上市公司的范围和金额是否完整、准确

（1）资产来自上市公司的范围的确认

发行人及子公司与隆源实业不存在股权关系，发行人不属于境内外上市公司在境内分拆子公司上市的情形，发行人不存在资产直接来自于上市公司的情形，但存在少部分资产间接来自于上市公司的情形。发行人判定江苏双登向发行人出售的资产（以下简称“标的资产”）来自上市公司的范围须同时满足下列标准：

①标的资产曾纳入上市公司合并报表范围；

②标的资产最初购买/启用时间早于上市公司完全出售标的资产所属公司股权的时间；

③发行人收购标的资产时，上市公司仍保持上市地位。

（2）资产来自上市公司的范围和金额

根据隆源实业出售资产相关公告，2003 年 5 月，隆源实业控股子公司隆源双登将其持有双登电源 70%股权全部转让给江苏双登，2003 年 12 月至 2005 年 1 月，隆源实业将其持有隆源双登 70%股权全部转让给江苏双登。

2006 年 6 月，双登电源吸收合并了隆源双登，隆源双登注销；2010 年 1 月，双登电源解散注销，在双登电源注销后，部分资产进入江苏双登。2012 年 5 月至 2014 年 4 月，发行人收购江苏双登部分与电池业务相关的固定资产。

由于双登电源、隆源双登曾经作为上市公司隆源实业的合并报表范围的控股子公司，且发行人收购江苏双登部分与电池业务相关的固定资产时，隆源实业仍保持上市地位，根据前述标准及资产演变过程，发行人所收购江苏双登的资产中若有资产系自隆源双登、双登电源取得且启用时间早于 2005 年 1 月，则认定为该等资产可能来自于上市公司。

经查阅发行人收购江苏双登资产的评估报告，并根据评估明细表筛选出最初购买或启用日期在 2005 年 1 月之前的资产，取得该等资产的购置发票、合同进行核查。经核查：

①上述资产中由江苏双登自双登电源购入，且启用日期在 2003 年 5 月（隆源实业完全出售双登电源股权时点）之前的资产的账面净值金额为 49.42 万元；上述资产由江苏双登自隆源双登购入且启用时间在 2005 年 1 月（隆源实业完全出售隆源双登股权时点）之前的金额为 672.00 元，由于隆源双登、双登电源已经注销，隆源双登、双登电源购入该部分资产的凭证缺失，基于谨慎性原则，将前述合计 49.49 万元的资产全部认定为来源于上市公司隆源实业的资产。

②上述资产中江苏双登自双登电源购入，且启用日期在 2003 年 5 月至 2005 年 1 月之间的资产，若该等资产由双登电源自隆源实业及其子公司购入，亦属于来源于上市公司的资产。经进一步查阅相关发票，其中 9.27 万元的资产系自隆源实业及其子公司以外单位购入，不认定为来自于上市公司的资产，剩余 8.21 万元的资产因无法获取相关凭证，无法判断该部分是否来自于隆源实业的控股子公司。基于谨慎性原则，将无法进一步获取凭证的 8.21 万元资产全部认定为来自于上市公司隆源实业的资产。

综上，基于谨慎性原则，判断来自于上市公司隆源实业的资产金额为 57.70 万元。

二、请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见，并说明发表“资产可能来自上市公司”核查过程、结论的依据及恰当性。

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师针对上述事项及“资产可能来自上市公司”执行了如下核查程序：

1、取得并查阅了发行人工商资料、验资报告、双登股份的不动产权证书、建设项目手续文件；取得并查阅了 2012 年至 2014 年发行人重组电池业务资产的合同、评估报告、会议文件以及支付凭证；访谈了发行人实际控制人，了解了发行人 2012 年至 2014 年重组的背景；通过公开网站查阅了上市公司隆源实业（股票代码：000835）公告文件，包括但不限于资产出售公告、年度报告，核查隆源实业出售电池业务主体股权的背景以及所履行的决策程序、信息披露情况；通过人民法院公告网、中国裁判文书网、深圳证券交易所等公开网站查

询隆源实业出售电池业务主体股权是否存在纠纷以及是否因违反当时交易所及证监会规定受到监管；取得并查阅了隆源双登、双登电源、富思特、南研院的工商资料；查阅了发行人自江苏双登、富思特、南研院收购的部分资产的资产评估报告，并根据资产评估明细表中的启用日期，尽可能取得启用日期在隆源实业完全出售电池业务主体股权之前的资产的发票、记账凭证、合同，全面核查该部分资产是否来自上市公司隆源实业；抽查部分资产的发票、记账凭证、合同，验证资产评估明细表中启用日期的准确性，以保证资产来自于上市公司数据的准确性；查阅了发行人与董事、监事、高级管理人员、核心技术人员签订的劳动合同；取得并查阅了隆源实业公告及相关主体的工商登记资料，核查发行人发起人在隆源实业及关联方的任职情况；取得并查阅了发行人发起人填写的调查表；通过中国证券登记结算有限责任公司查阅了发起人股东曾持有的隆源实业（股票代码：000835）股份的情况；访谈发起人股东，了解发起人股东在隆源实业任职和持股情况。

2、访谈了发行人曾在隆源实业下属电池业务主体任职的人员，了解了“双登”品牌的发展历程，以及发行人电池业务与隆源实业电池业务的关系；取得并查阅了发行人的商标注册证书，登录国家知识产权局官网等网站查询发行人受让取得的商标情况；取得并查阅了隆源双登、双登电源、富思特、南研院的工商资料；取得并查阅了隆源实业的上市公告书、招股说明书概要、年度报告等核查隆源实业的电池业务情况；查阅了发行人的招股说明书核查发行人电池业务情况；查阅了发行人的不动产证书以及 2012 年至 2014 年重组的交易文件，核查发行人生产厂房及生产线来源；取得并查阅了隆源实业公告及相关主体的工商登记资料，核查发行人现任董事、监事、高级管理人员在隆源实业及关联方的任职情况；取得并查阅了发行人现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员填写的调查表。

3、通过公开网站查阅了隆源实业的招股说明书概要、年度报告，核查隆源实业募集资金投向和使用情况；查阅了发行人《招股说明书》、募集资金建设项目可行性研究报告，核查发行人募集资金投向情况。

4、取得并查阅了隆源实业的出售电池业务主体股权的公告、隆源双登、双

登电源、富思特、南研院的工商资料，核查电池资产的演变情况；取得并查阅了发行人 2012 年至 2014 年重组时收购江苏双登、富思特、南研院电池业务资产的协议、评估报告及资产清单；查阅隆源实业公告，核实富思特、南研院是否纳入隆源实业合并报表范围内；查阅发行人自南研院收购的资产的评估报告，抽查自南研院收购的资产由南研院购入的发票、记账凭证、合同，确认资产评估报告中的购置日期为南研院购入相关资产的日期；结合隆源实业出售南研院股权的公告及南研院的工商资料，核实隆源实业出售南研院全部股权的时间，进一步判断发行人自南研院收购的资产是否系南研院作为隆源实业控股子公司期间购入；查阅发行人自江苏双登收购的资产的评估报告，通过抽查部分资产的发票、记账凭证、合同，验证资产评估明细表中启用日期的准确性，并根据资产评估明细表中的启用日期，从江苏双登取得启用日期在隆源实业完全出售隆源双登、双登电源之前的资产的发票、记账凭证、合同，并尽可能追溯该部分资产由隆源双登、双登电源购入的发票、记账凭证、合同全面核查该部分资产，保证资产来自于上市公司数据的准确性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、双登股份设立时资产主要为各股东实缴的货币出资。双登股份设立后通过投资购买土地使用权，建设厂房，以重组收购的固定资产及其他外购设备建设生产线，开始开展电池业务。由于江苏双登从隆源实业收购了从事电池业务的子公司隆源双登及双登电源的股权，且收购后隆源双登和双登电源进行了吸收合并和解散注销，部分资产由江苏双登承继，因此发行人从江苏双登所购买的电池资产中存在少部分资产可追溯至隆源实业所投资或购买的资产。发行人的部分员工曾在隆源实业及其关联方任职，但为发行人通过市场招聘方式录用，与发行人重新签订劳动合同；发行人独立开展业务，不存在依赖隆源实业的情况；发行人自江苏双登收购的资产中来自于隆源实业的资产金额为 57.70 万元，占发行人 2023 年 6 月 30 日总资产的比例仅为 0.01%。

2、“双登”品牌经过密封蓄电池厂、隆源实业控股子公司、江苏双登的发展，发行人成立后因资产重组受让取得了“双登”商标，并作为商标注册人通

过文字、图形、字母等组合直接申请取得名称为 SHOTO、双登集团 SHUANGDENG GROUP、图形等商标，并广泛用于发行人商业活动中，使“双登”品牌使用范围远超出原使用范围，“双登”品牌进一步发展。

3、隆源实业的电池业务系在收购双登电源的基础上进一步发展，并非由隆源实业开始经营；发行人的铅酸电池业务与隆源实业的电池业务在生产工艺、产品性能、产品系列存在差异；发行人的锂离子电池业务系在重组富朗特的基础上进一步发展，而隆源实业电池业务不涉及锂离子电池业务；双登股份设立后系通过自建厂房及生产线，开展电池业务，仅间接收购了部分隆源实业投资的固定资产，并未收购隆源实业投资的电池业务主体的股权，亦未使用隆源实业电池业务主体的生产线，因此发行人的电池业务并非源自上市公司隆源实业及其关联方或由隆源实业及其关联方开始经营发展。同时，发行人的客户资源、主要产品、应用场景、专利技术、产能规模、收入规模等与隆源实业均存在较大差异，且资产来自于隆源实业的占比小，发行人业务经营不存在依赖隆源实业资源的情况

4、发行人现任董事、监事、高级管理人员在隆源实业及其关联方的任职情况已在招股说明书中披露。

5、隆源实业募集资金投向的“扩建阀控式密封铅酸蓄电池生产线”、“建设密封牵引蓄电池生产线”以及“建立电源研发中心”属于发行人业务相关的领域，但是发行人募投项目投向的产品领域以及研究内容与隆源实业不同，募集资金用途不存在重合的情况。

6、发行人重组时自南研院收购的资产由南研院购入的时间在隆源实业出售南研院股权之后，因此自南研院收购的固定资产不属于来自于上市公司的资产；根据隆源实业《2002 年年度报告》《2003 年半年度报告》《2003 年财务报告之审计报告》，富思特尚未正式生产经营，且其资产总额未达到其母公司江苏隆源双登电源有限公司资产总额的 10%，根据财政部财会二字（1996）2 号《关于合并会计报表合并范围请示的复函》文件的规定，未将其纳入合并报表范围。因此，发行人重组时自富思特收购的固定资产未被认定为来自于上市公司的资产。经核查发行人自江苏双登收购的资产中，由江苏双登自双登电源购

入且启用日期在 2003 年 5 月（隆源实业完全出售双登电源股权时点）之前的资产的账面净值金额为 49.42 万元；由江苏双登自隆源双登购入且启用时间在 2005 年 1 月（隆源实业完全出售隆源双登股权时点）之前的金额为 672.00 元，由于部分资产的凭证缺失，基于谨慎性原则，将前述合计 49.49 万元的资产全部认定为来源于上市公司的资产。江苏双登自双登电源购入，且启用日期在 2003 年 5 月至 2005 年 1 月之间的资产，其中 9.27 万元的资产系自隆源实业及其子公司以外单位购入，不认定为来自于上市公司的资产，剩余 8.21 万元的资产因无法获取相关凭证，基于谨慎性原则，将无法进一步获取凭证的 8.21 万元资产全部认定为来自于上市公司隆源实业的资产。故基于谨慎性原则，判断来自于上市公司隆源实业的资产金额为 57.70 万元。

三、请保荐人、发行人律师的质控、内核部门说明对上述事项履行质控、内核程序的主要过程、发表意见的主要依据及其充分性。

（一）核查程序

保荐机构质控、内核部门对项目组对上述事项及项目组就资产来自于上市公司的事项予以充分关注，实施了如下质量把关及复核工作：

1、保荐人质控、内核部门通过现场核查的方式，向发行人及项目组了解了发行人资产来自于上市公司隆源实业的情况以及电池资产演变的过程；

2、保荐人质控部门审阅了项目组关于密封蓄电池厂出售双登电源、隆源实业出售电池业务资产、发行人重组电池业务资产的回复意见，并复核了相关底稿文件；

3、保荐人质控部门查阅了隆源实业（000835）出售电池业务资产的公告文件及发行人重组相关会议文件、合同、评估报告、支付凭证；

4、保荐人内核部门在内核会上对项目组针对资产来自于上市公司的情况进行了问询，讨论审议了项目组关于资产来自于上市公司的核查方式、核查结果以及信息披露情况；

5、保荐人质控、内核部门审阅了项目组提交的对外报送文件及查阅了项目组针对资产来自于隆源实业核查获取的记账凭证、发票及合同、评估报告等相

关底稿；

6、保荐人质控、内核部门审阅了项目组提交的本轮问询回复文件及复核了相关底稿。

发行人律师内核部门根据《公司法》《证券法》等有关法律、行政法规和相关内核规章制度，对项目组关于发行人审核问询函回复材料、项目组执行的核查程序、工作底稿及发行人审核问询函回复材料中相关问题的核查情况和回复内容进行了认真审核。针对项目组就资产可能来自于上市公司的事项，发行人律师内核部门履行了如下质量把关及复核工作：

1、向项目组了解了发行人资产来自于上市公司隆源实业的情况以及电池资产演变的过程；

2、查阅项目组关于发行人资产来自于上市公司的相关工作记录及底稿文件；

3、内核部门在内核会上对资产来自于上市公司的情况进行了问核，并查看了工作底稿，了解隆源实业出售电池业务资产的审批程序以及项目组关于资产来自于上市公司的核查方式、核查结果以及信息披露情况。

（二）发表意见的主要依据

经复核，保荐人质控、内核部门认为：（1）保荐人项目组对资产来自于上市公司的核查过程、核查依据充分；（2）保荐人项目组对上述事项的回复进行了必要的核查程序，结论恰当。

经复核，发行人律师内核部门基于项目组针对本问题履行的核查程序、取得的工作底稿，对项目组回复内容、核查程序及意见无异议。

问题 7：关于房产权属是否清晰及向关联方租赁房产

申请材料显示：

（1）公司及子公司拥有 9 处已办理权属证书的房产，但未说明相关房产的用途，以及是否存在未办理完毕权属证书的房产等情况。

（2）发行人存在向关联方租赁房产的情况，且部分租赁期限已接近到期，申报材料未说明各项租赁房产用途，是否存在续期风险。

请发行人：

（1）说明持有房产的用途、面积等情况，是否存在已购买但未办理权属证书房产的情形。

（2）说明所租赁房产的使用情况、面积等情况，是否存在生产厂房为租赁的情形，部分租期临近期限的房产是否存在续租风险或搬迁计划；向关联方租赁房产的用途、租赁价格公允性等。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明持有房产的用途、面积等情况，是否存在已购买但未办理权属证书房产的情形。

发行人及其子公司持有的房产情况如下：

序号	所有权人	房屋所有权证号	详细地址	建筑面积（㎡）	用途
1	双登股份	姜房权证姜堰字 80054115 号	泰州市姜堰经济开发区天目西路 999 号	78,942.43	办公厂房
2	双登股份	苏（2020）姜堰不动产权第 0007257 号	泰州市姜堰经济开发区天目西路 999 号	85,520.74	办公厂房
3	双登股份	苏（2018）姜堰不动产权第 0018396 号	泰州姜堰区华侨城纯水岸一区 23 号	441.00	住宅
4	富朗特	苏（2022）姜堰不动产权第 0067700 号	江苏省姜堰经济开发区天目西路 666 号	67,154.69	办公厂房
5	湖北润阳	枣阳市房权证枣房字第 00115246 号	枣阳市南城办事处王家湾社区居委会 14 幢	17,928.83	办公厂房
6	湖北润阳	鄂（2017）枣阳市不	枣阳市福田路 9 号 10	63,091.70	办公厂

		动产权第 0005628 号	幢		房
7	湖北润阳	蒙（2023）锡林浩特市不动产权第 0032370 号	锡林浩特市额办葛根敖包社区宏发大厦 3 号楼 6 单元 603	89.76	住宅
8	湖北润阳	蒙（2023）锡林浩特市不动产权第 0032372 号	锡林浩特市额办葛根敖包社区宏发大厦 3 号楼 6 单元 403	89.76	住宅
9	湖北润阳	蒙（2023）锡林浩特市不动产权第 0032403 号	锡林浩特市楚办楚鲁图社区东城尚景小区东区 8 号商住楼 3 单元 401	95.44	住宅

发行人不存在已购买但未办理权属证书房产的情形。

（二）说明所租赁房产的使用情况、面积等情况，是否存在生产厂房为租赁的情形，部分租期临近期限的房产是否存在续租风险或搬迁计划；向关联方租赁房产的用途、租赁价格公允性等

1、说明所租赁房产的使用情况、面积等情况，是否存在生产厂房为租赁的情形，部分租期临近期限的房产是否存在续租风险或搬迁计划

发行人及其子公司从第三方租赁物业情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋坐落	面积㎡	用途	租赁期限
1	双登股份	深圳轩佑实业投资有限公司	广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南七道 138 号惠恒大楼二期 7 层 716 室	188.00	办公	2023.6.15-2024.6.14
2	双登股份	江苏双登	北京市丰台区南四环西路 188 号总部基地金融港 32 地块 6 号楼 1 楼	289.96	办公	2021.1.1-2023.12.31
3	双登股份	江苏双登	北京市丰台区南四环西路 188 号总部基地金融港 32 地块 6 号楼 2 层、6 层、10-11 层	1,931.13	办公	2022.1.1-2024.12.31
4	双登股份	江苏双登	江苏省南京市鼓楼区中央路 19 号 2001-2008 室	1,039.90	办公	2021.10.1-2024.9.30
5	双登股份	杭州德必文化创意有限公司	浙江省杭州市上城区东宁路 553 号 1106 室	68.46	办公	2022.1.17-2024.1.30
6	双登股份	上海鹏晨联合实业有限公司	上海市闵行区联航路 1188 号 9 号楼 1 层 106-7 单元	308.70	办公	2022.11.16-2023.11.15

7	双登股份	泰州市姜堰区顺波运输有限公司	广东省东莞市石排镇水贝工业区石崇大道 353 号 B 栋	3,600.00	仓储	2023.4.1-2026.3.31
8	双登股份	卞美凤	江苏省泰州市姜堰区马厂 7 期 95#203、401	260.00	员工宿舍	2023.7.1-2024.6.30
9	双登股份	石思思	江苏省泰州市姜堰区马厂 7 期 13#509	140.00	员工宿舍	2023.7.1-2024.6.30
10	双登股份	赵希忠	江苏省泰州市姜堰区马厂 7 期 59#404	126.00	员工宿舍	2023.7.1-2024.6.30
11	双登股份	戴耕山	江苏省泰州市姜堰区马厂 7 期 48#501	126.00	员工宿舍	2023.7.1-2024.6.30
12	双登股份	杨柳芳	江苏省泰州市姜堰区马厂 7 期 54#103	126.00	员工宿舍	2023.7.3-2024.7.2
13	双登股份	赵希民	江苏省泰州市姜堰区马厂 7 期 53#401、501	126.00	员工宿舍	2023.7.3-2024.7.2
14	双登股份	卞怀进	江苏省泰州市姜堰区马厂 7 期 6#406	126.00	员工宿舍	2023.7.3-2024.7.2
15	双登股份	秦云	江苏省泰州市姜堰区马厂 7 期 58#504	126.00	员工宿舍	2023.7.3-2024.7.2
16	双登股份	赵秀华	江苏省泰州市姜堰区马厂 7 期 53#506	126.00	员工宿舍	2023.7.10-2024.7.9
17	双登股份	徐洋、赵明才	江苏省泰州市姜堰区马厂 6 期 90#403	126.00	员工宿舍	2023.7.10-2024.7.9
18	双登股份	沙光金	江苏省泰州市姜堰区马厂 7 期 94#402	126.00	员工宿舍	2023.7.10-2024.7.9
19	双登股份	宋霞	江苏省泰州市姜堰区东方不夜城 9 号 103 室	95.44	员工宿舍	2023.8.23-2024.8.22
20	双登股份	陈春林	江苏省泰州市姜堰区马厂 7 期 59#403	126.00	员工宿舍	2023.7.7-2024.7.6
21	双登股份	姜根林	江苏省泰州市姜堰区马厂 7 期 68#503、504	260.00	员工宿舍	2023.7.7-2024.7.6
22	双登股份	李根龙	江苏省泰州市姜堰区马厂 7 期 82#304	126.00	员工宿舍	2023.7.7-2024.7.6
23	淮安聚能	淮阴区老张集乡人民政府	淮安市淮阴区老张集乡空港工业园	50,000.00	放置光伏相关设备	2016.4.20-2036.4.19
24	淮安聚能	淮阴区老张集乡人民政府	淮安市淮阴区老张集乡空港工业园	200.00	放置逆变器、变压器	2016.8.1-2036.7.31

发行人租赁的房产均用于办公、员工宿舍、仓储或放置相关设备，发行人的生产厂房均为自有房产，不存在生产厂房为租赁的情形。

发行人原部分租期临近期限的房产为办公用房或员工宿舍，发行人已经根据实际需要续租或停止租赁。

2、向关联方租赁房产的用途、租赁价格公允性等

发行人向关联方江苏双登租赁房产的用途、价格等情况如下：

地址	租赁用途	租赁面积（㎡）	租赁价格	租赁期间
北京市丰台区南四环西路 188 号总部基地金融港 32 地块 6 号楼 1 楼	办公（展厅）	289.96	6.500 元/天/㎡	2021.1.1-2023.12.31
北京市丰台区南四环西路 188 号总部基地金融港 32 地块 6 号楼 2 层、6 层、10-11 层	办公	1,931.13	4.515 元/天/㎡	2022.1.1-2024.12.31
江苏省南京市鼓楼区中央路 19 号 2001-2008 室	办公	1,039.90	4.000 元/天/㎡	2021.10.1-2024.9.30

江苏双登在上述地址向部分无关联第三方出租的房屋价格情况如下：

承租方	地址	租赁期限	租赁面积（㎡）	租赁价格
北京瑞吉咖啡有限公司	北京市丰台区南四环西路 188 号十六区 4 号楼 101-102	2018.9.1-2023.9.30	92.15	8.000 元/天/㎡
北京百怡堂品牌投资管理有限公司	北京市丰台区南四环西路 188 号十六区 4 号楼 8 层部分	2022.8.23-2025.8.22	363.00	4.300 元/天/㎡
北京九州铁物轨道科技服务有限公司	北京市丰台区南四环西路 188 号十六区 4 号楼 501-502	2020.2.15-2022.2.14	460.00	4.700 元/天/㎡
太平洋保险股份有限公司江苏分公司	江苏省南京市鼓楼区中央路 19 号金峰大厦 22 层	2017.4.1-2019.3.31	1,039.90	4.015 元/天/㎡

结合北京市丰台区南四环西路 188 号写字楼官方网站北京总部壹号的招租信息、金峰大厦官网的租赁信息及 58 同城、安居客等租赁平台网站，北京市丰台区南四环西路 188 号的房屋租赁价格在 3.0-6.0 元/天/㎡（一楼除外），金峰大厦的房屋租赁价格在 3.6-4.0 元/天/㎡。

综上所述，公司向关联方江苏双登租赁的房产的价格系参照周边区域租赁

价格，且与江苏双登向无关联第三方出租的房屋价格基本相同，发行人系遵循市场定价原则向关联方租赁房产，具有公允性。

二、核查程序和核查意见

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务总监，了解发行人持有房产的用途、面积以及房产权属情况；实地观察发行人的房产的使用情况；获取不动产权证书，复核房产的面积；获取发行人固定资产明细表，复核是否存在已购买但未办理权属证书房产的情形。

2、访谈发行人财务总监，了解发行人对外租赁房产的使用情况、面积、租期临近期限的房产的续租计划以及租赁房产的用途、租赁价格公允性等情况；获取发行人租赁台账和租赁合同，复核发行人对外租赁房产的使用情况、面积；获取发行人与关联方江苏双登租赁合同，并通过检查江苏双登与无关联第三方签署的租赁合同、网络查询关联租赁房屋的市场价格，分析租赁价格的公允性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师和申报会计师认为：

1、发行人持有的房产用于生产、办公以及居住；发行人持有房产不存在已购买但未办理权属证书房产的情形。

2、发行人所租赁房产用于办公、员工宿舍、仓储以及放置光伏相关设备，不存在租赁生产厂房的情形；发行人部分租期临近期限的房产不存在续租风险或搬迁计划；发行人向关联方租赁房产为办公用房，租赁价格公允。

问题 8：关于重大关联方采购及销售规模变动的合理性

申请材料显示：

（1）报告期内，公司与福善达和泰州市振杰机械制造厂存在关联方采购，采购内容为公司日常经营所需，预计将持续发生，金额存在一定波动。

（2）报告期内，公司向关联方天鹏冶金销售含铅废物和废电池，申报材料未说明销售废弃物的定价依据，同类客户销售对比情况等。

（3）2021 年发行人实控人将其控制的江苏环球电缆厂两处销售处注销。

请发行人：

（1）分别说明向福善达和泰州市振杰机械制造厂采购商品的具体情况，采购规模波动的原因，产品是否具有独特性，关联采购的必要性，并结合应付关联方款项余额较高的背景说明款项支付进展，是否存在违约情形等。

（2）具体说明向天鹏冶金销售废弃物的定价依据，2022 年占同类型交易比例上升的原因及合理性，以及销售单价及数量与其他同类客户的对比情况。

（3）说明报告期内注销的关联方情形，江苏环球电缆厂的主要经营情况，销售处数量，选择将其中两处销售处注销的原因。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）分别说明向福善达和泰州市振杰机械制造厂采购商品的具体情况，采购规模波动的原因，产品是否具有独特性，关联采购的必要性，并结合应付关联方款项余额较高的背景说明款项支付进展，是否存在违约情形等。

1、发行人向福善达和泰州市振杰机械制造厂采购商品的具体情况，采购规模波动的原因，产品是否具有独特性，关联采购的必要性

（1）福善达

福善达系双登电缆全资子公司。报告期各期，发行人向福善达及其母公司

双登电缆采购情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福善达	950.32	1,549.48	1,620.32	946.08
双登电缆	36.05	25.99	978.59	0.50
合计	**986.38**	**1,575.47**	**2,598.91**	**946.58**

公司向福善达采购商品主要为生产用电池连接线配件，向双登电缆采购商品主要为在建工程用电缆线和备品备件。报告期各期，公司向福善达及其母公司双登电缆采购金额分别为 946.58 万元、2,598.91 万元、1,575.47 万元和 986.38 万元，采购金额波动主要原因系：第一，2021 年，福善达新中标公司锂离子电池连接线配件产品供应，使得供货金额提高；第二，2021 年度，公司因“高性能储能用锂离子电池项目”等项目的建设需要，向双登电缆采购在建工程用电缆线合计 948.98 万元。

公司向福善达采购的电池连接线配件具有一定的定制性要求，除此之外不存在其他独特性。福善达的设备种类、产线规模、产品类型均达到公司对连接线制造商的要求，能够满足公司部分产品对于大尺寸、特定工艺的连接线产品的需求，且具有小规模量级灵活供货的能力及意愿；同时，福善达为泰州本地企业，交付时间有保障。公司持续向福善达采购生产用连接线具有必要性。公司向福善达采购定价通过招投标确定，通常销售定价联动上海有色网当期平均铜价，与发行人其他同类供应商的定价依据一致，具有公允性。

公司向双登电缆采购商品主要为在建工程用电缆线和备品备件，采购产品不存在独特性，公司向双登电缆采购在建工程用电缆线通过招投标定价，备品备件因金额较小通常根据市场情况协商定价。相关采购具有必要性。

（2）振杰机械

报告期内，公司向振杰机械采购商品为配套件，主要包括电池柜架。发行人与振杰机械的定价通过招投标进行，通常采用钢价联动模式。报告期各期，公司向振杰机械采购金额分别为 2,081.54 万元、2,298.66 万元、1,403.88 万元和 570.09 万元，整体呈下降趋势，主要原因系，一方面公司持续规范并控制关联

交易规模，另一方面公司为优化供应链体系，持续开发和培养在价格、质量、交付等方面达标的合格供应商，综合导致振杰机械中标份额下降所致。其中2021年度采购金额上涨，主要原因系当年钢材价格上涨所致。

发行人向振杰机械采购的产品为定制化的配套件，振杰机械需要根据发行人对配套件具体要求进行生产制造，除此之外，发行人向振杰机械采购的产品不具有其他独特性。

公司向振杰机械采购的配套件主要为电池柜架，柜体一般采用优质冷轧钢板或环保镀板制造，主要用于放置多只大容量或小容量电池。振杰机械各工序设备齐全，自有型材加工和喷涂工艺环节，能够稳定供应符合规格要求的产品，公司向振杰机械的关联采购具有必要性。同时，公司目前也储备了多家配套件供应商，严格执行公司内部制度，综合投标商市场竞争力、价格、交付能力、配送距离等因素评标并进行采购。

2、结合应付关联方款项余额较高的背景说明款项支付进展，是否存在违约情形等。

公司与供应商的结算方式主要包括非滚动结算和滚动结算两类，非滚动结算一般适用于项目性、非日常的采购活动，按照合同条款进行结算支付，一般包括预付、到货、验收、质保金等结算环节；滚动结算一般适用于生产交付相关、日常的采购活动，主要基于当月末应付余额，按照供应商月度供货质量、效率、需求响应度、双方合同约定的付款方式和付款比例等因素进行结算支付。

发行人采购福善达和振杰机械商品均属于与生产相关、持续采购的情况，按照公司制度执行滚动结算的方式；发行人采购双登电缆商品属于根据在建工程项目需求进行采购的情况，按照公司制度执行非滚动结算的方式，根据合同约定进行付款。报告期内，发行人应付关联方款项情况如下表：

单位：万元

结算类型	供应商	期间	当期末应付账款余额	当期采购金额 [注 1]	期后支付情况 [注 2]	是否存在违约情形
滚动模式	福善达	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	266.93	950.32	79.28%	否
		2022 年度/2022 年 12 月 31 日	303.67	1,549.48	100.00%	否

结算类型	供应商	期间	当期末应付账款余额	当期采购金额 [注 1]	期后支付情况 [注 2]	是否存在违约情形
		2021 年度/2021 年 12 月 31 日	399.24	1,620.32	100.00%	否
		2020 年度/2020 年 12 月 31 日	213.61	946.08	100.00%	否
	振杰机械	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	307.24	570.09	89.83%	否
		2022 年度/2022 年 12 月 31 日	295.11	1,403.88	100.00%	否
		2021 年度/2021 年 12 月 31 日	509.89	2,298.66	100.00%	否
		2020 年度/2020 年 12 月 31 日	435.66	2,081.54	100.00%	否
非滚动模式	双登电缆	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	43.75	36.05	15.25%	否
		2022 年度/2022 年 12 月 31 日	131.08	25.99	100.00%	否
		2021 年度/2021 年 12 月 31 日	469.67	978.59	100.00%	否
		2020 年度/2020 年 12 月 31 日	15.94	0.50	100.00%	否

注 1：当期采购金额为不含税金额

注 2：期后支付情况截至 2023 年 8 月 31 日

报告期各期末，公司应付福善达、双登电缆、振杰机械款项余额合计分别为 665.20 万元、1,378.80 万元、729.86 万元和 617.92 万元。报告期各期末，公司应付福善达、振杰机械款项余额较高，主要原因系，在各期采购金额波动背景下，公司与连接线、配套件等持续稳定采购商品的供应商采用滚动结算模式，因采购活动具有持续性导致各期末应付款项余额较高，与公司实际经营情况相匹配，具有合理性；2021 年末，公司应付双登电缆款项余额较高主要原因系，公司向双登电缆采购高性能储能用锂离子电池项目用电缆线，当年末仍处于待付款状态导致应付双登电缆款项余额较高，具有合理性。

截至 2023 年 8 月 31 日，2023 年 6 年 30 日应付福善达、振杰机械余额支付比例超过 75%、应付双登电缆余额较小；发行人各年末应付双登电缆、福善达、振杰机械款项均全部支付，与约定的结算模式相匹配，不存在违约情形。

（二）具体说明向天鹏冶金销售废弃物的定价依据，2022 年占同类型交易比例上升的原因及合理性，以及销售单价及数量与其他同类客户的对比情况。

1、具体说明向天鹏冶金销售废弃物的定价依据，2022 年占同类型交易比例上升的原因及合理性

报告期内，发行人向天鹏冶金销售的废弃物主要为含铅废物及废铅酸电池，

由于含铅废物、废铅酸电池的处理、转移和运输需要相关资质，为妥善处理、避免污染环境，公司按照就近原则开展回收业务。天鹏冶金具备相关回收资质，通过招投标获取公司业务。

报告期各期，公司向天鹏冶金销售含铅废物和废铅酸电池情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售金额	666.99	1,679.60	718.25	718.68
占营业收入比例	0.29%	0.40%	0.28%	0.26%
占当期含铅废物、废铅酸电池回收业务销售金额的比例	33.23%	45.76%	26.99%	33.15%

公司向天鹏冶金销售定价联动上海有色网当期平均铅价，与发行人其他含铅废物及废铅酸电池回收客户的定价依据一致，具有公允性。

报告期内，公司向天鹏冶金销售含铅废物与废铅酸电池金额在 2022 年增幅较大，主要原因系：第一，报告期各期，公司铅酸电池产量分别为 357 万 kVAh（3.57GWh）、396 万 kVAh（3.96GWh）、507 万 kVAh（5.07GWh）和 228 万 kVAh（2.28GWh），2022 年公司铅酸电池产量同比大幅提升 28.03%，产出的含铅废物总额相应上升，导致公司对天鹏冶金销售金额上升；第二，2022 年，公司含铅废物和废铅酸电池主要回收客户之一的骆驼集团（安徽）再生资源有限公司因厂房检修而暂停回收业务，为保证公司含铅废物及废铅酸电池的正常处理，公司将部分业务需求转移给天鹏冶金，导致对天鹏冶金销售金额提升。2022 年度，公司向天鹏冶金销售含铅废物和废铅酸电池占同类型交易比例上升具有合理性。

2、公司销售单价及数量与其他同类客户的对比情况

（1）销售单价与其他同类客户的对比情况

报告期各期，公司向天鹏冶金销售的物料类型主要为发行人江苏泰州厂区产生的废铅酸电池、废极板、铅污和铅渣，对应销售单价与其他回收企业的对比情况如下：

单位：万元/吨

物料类型	项目[注]		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
废铅酸电池	发行人	其他回收企业	0.73	0.72	0.67	0.61
		天鹏冶金	NA	0.71	NA	NA
	湖北润阳		0.68	0.65	0.61	0.60
铅渣	发行人	其他回收企业	1.10	1.09	1.02	0.94
		天鹏冶金	1.10	1.08	1.03	0.95
	湖北润阳		1.03	0.95	0.92	0.86
铅污	发行人	其他回收企业	0.84	0.93	0.74	0.55
		天鹏冶金	0.80	0.82	0.73	0.61
	湖北润阳		0.60	0.62	0.56	0.49
废极板	发行人	其他回收企业	1.06	1.07	1.01	NA
		天鹏冶金	1.05	1.06	0.98	0.92
	湖北润阳		1.00	NA	NA	NA

注：发行人子公司湖北润阳存在销售含铅废物和废铅酸电池的情况，由于湖北省内具备资质的回收企业较少，跨省运输手续办理周期较长，当地回收企业议价能力强，导致湖北润阳销售含铅废物和废铅酸电池的价格较低

报告期各期，公司向天鹏冶金销售废铅酸电池、废极板、铅渣的单价与其他同地区同类企业水平基本一致，存在的小幅差异主要原因系，一方面公司向天鹏冶金销售采用铅价联动的定价模式，当期不同结算月份平均铅价存在一定波动，另一方面各回收企业综合市场情况、回收物料类型、运输及回收处理等环节成本等因素投标，报价策略存在小幅差异。

报告期各期，公司向天鹏冶金销售铅污的单价与其他同地区同类企业的单价差异率分别为-8.89%、1.57%、13.21%和 4.19%，各期差异率波动主要原因系：第一，公司销售的铅污包括打磨机废铅粉、车间地沟铅污等，含铅量差异较大，销售单价差异较大；第二，公司含铅废物和废铅酸电池的销售通过招投标进行，公司综合所有物料类型的报价及预估全年销量确认中标情况，铅污权重较低，各投标方报价策略差异，各年度铅污竞价情况有所不同，导致各期铅污单价水平差异波动较大。报告期各期，发行人铅污销量占含铅废物和废铅酸电池销量比例较低，重要性程度较低。

（2）销量与其他同类客户的对比情况

报告期各期，公司向天鹏冶金的销量与其他同类客户的对比情况如下：

单位：吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司向天鹏冶金销量	676.59	1,827.40	741.47	807.36
占当期含铅废物、废铅酸电池回收业务销量的比例	28.19%	41.75%	21.83%	26.78%

报告期各期，公司向天鹏冶金销售含铅废物和废铅酸电池销量占当期回收业务总量比例分别为 26.78%、21.83%、41.75%和 28.19%。2022 年销量占比较高，系因骆驼集团（安徽）再生资源有限公司因厂房检修而暂停回收业务，天鹏冶金转接其份额所致。

综上，公司向天鹏冶金销售废弃物定价公允，销售单价和销量与其他同类客户不存在较大的异常差异。

（三）说明报告期内注销的关联方情形，江苏环球电缆厂的主要经营情况，销售处数量，选择将其中两处销售处注销的原因。

1、报告期内注销的关联方情形

报告期内，已注销的关联方主要情况如下：

序号	已注销关联方名称	关联关系	注销时间	注销原因
1	富双投资有限公司	子公司	2022 年 10 月 12 日	无实际经营业务，故注销
2	中国双登德国有限责任公司	子公司	2020 年 7 月 8 日	无实际经营业务，故注销
3	双登集团股份有限公司法国公司	子公司	2023 年 4 月 24 日	调整业务规划，未来不再开展业务，故注销
4	安徽双登新能源有限公司	子公司	2023 年 5 月 8 日	无实际经营业务，故注销
5	江苏环球电缆厂岳阳销售处	杨善基控制的企业	2021 年 5 月 26 日	无实际经营业务，故注销
6	江苏环球电缆厂连云港销售处	杨善基控制的企业	2021 年 5 月 17 日	无实际经营业务，故注销

2、江苏环球电缆厂的主要经营情况，销售处数量，选择将其中两处销售处注销的原因

江苏环球电缆厂为双登电缆前身，双登电缆的经营范围为电线电缆及附件研发;电线电缆的制造及自销；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定公司经营和禁止进出口的商品及技术除外）。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）

双登电缆的主要经营情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日
营业收入	43,190.49	89,199.30	83,563.63	82,461.53
净利润	2,357.84	5,981.80	3,839.38	5,238.37
资产总额	81,725.30	78,824.21	72,489.35	57,988.67
资产净额	30,135.47	30,749.57	25,763.81	21,461.94

注：上述数据未经审计

经访谈，双登电缆前身江苏环球电缆厂共有 2 个销售处，即连云港销售处和岳阳销售处，在报告期内均无实际经营业务且已处于吊销状态，双登电缆为了规范运作，于 2021 年 5 月将上述两个销售处予以注销。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师执行了下述核查程序：

1、访谈发行人供应链部负责人，了解发行人向福善达和泰州市振杰机械制造厂采购商品的具体情况，包括采购规模波动的原因、产品的特性以及关联采购的必要性，获取关联方采购合同，分析采购规模波动的合理性；访谈发行人财务总监，了解发行人供应商结算政策、关联采购及付款情况、以及应付关联方款项余额较高的原因，分析应付关联方余额是否合理，是否存在违约情形。

2、了解发行人销售废弃物的定价依据，复核发行人向天鹏冶金销售交易占比情况，并与其他同类客户对比，分析 2022 年发行人向天鹏冶金销售废弃物的

金额、销量占比上升的原因以及销售单价的公允性。

3、查询国家企业信用信息公示系统、境外法律意见书并访谈发行人投资证券部负责人，了解发行人报告期内注销的关联方情况；访谈江苏环球电缆厂总经理，了解江苏环球电缆厂的主要经营情况、销售处数量、选择将其中两处销售处注销的原因，并分析其合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师和申报会计师认为：

1、发行人向关联方福善达和振杰机械采购的产品均与发行人主营业务相关，采购规模波动与发行人实际经营情况相匹配，关联采购具有必要性，采购的产品不具有独特性；发行人采购货款支付与结算方式相匹配，应付关联方款项不存在违约情形。

2、发行人向天鹏冶金销售废弃物依据市场价格定价，与其他同类客户销售单价基本一致；2022 年占同类型交易比例上升主要系发行人废弃物产出总额上升、承接无法正常回收废弃物的供应商份额所致，具有合理性。

3、报告期内部分关联方注销，注销原因具有合理性。

问题 9：关于销售模式

申请材料显示：

公司的销售模式分为直销和买断式经销。报告期内，公司经销收入占比分别为 6.01%、10.09%和 10.40%；外销收入占比分别为 12.27%、16.13%和 16.68%。

请发行人：

（1）结合与客户签订协议的主要条款、外销采用的主要贸易模式等说明不同业务模式下收入确认政策及时点，是否符合《企业会计准则》的规定。

（2）列示各期前五大主要经销商的基本情况,包括注册资本、成立时间、经营范围、与发行人合作历史、是否专门销售发行人产品、终端销售及期末存货情况，采购规模与其自身业务规模匹配性分析,前五大经销商变动情况及原因。

（3）说明经销商模式内控制度,包括但不限于经销商选取标准和批准程序、定价考核机制（包括营销、运输费用承担和补贴、折扣和返利等）、退换货机制、物流管理模式（是否直接发货给终端客户）、信用及收款管理、结算机制、库存管理机制、对账制度等制度建立及执行情况以及与经销商相关的信息管理系统的设计与执行情况。

（4）说明与经销商之前是否存在其他特殊关系或业务合作（如是否存在近亲属设立的经销商、是否存在经销商使用发行人名称或商标等），是否存在非经营性资金往来，包括对经销商或客户提供的借款、担保等资金支持等。

（5）说明报告期内经销商信用政策是否发生较大变化，给与经销商信用额度的情况，是否与直销客户存在较大差异。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，说明对发行人经销模式销售收入的核查程序、核查比例、核查证据及核查结论，并对经销商模式下收入的真实性发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合与客户签订协议的主要条款、外销采用的主要贸易模式等说明不同业务模式下收入确认政策及时点，是否符合《企业会计准则》的规定。

公司的主营业务为储能电池产品的研发、生产与销售，主要产品为铅酸储能电池产品（含系统）及锂离子储能电池产品（含系统），报告期内，发行人业务模式可分为直销和买断式经销，且以直销模式为主。结合发行人与客户签订协议的主要条款、外销采用的主要贸易模式对不同业务模式下收入确认政策的分析具体如下：

1、与客户签订协议的主要条款

条款项目	条款内容
承运模式	通常为公司送货至客户指定地点，或客户自提
交货时点	公司送货到达客户指定地点时交货，或客户自提时交货
安装调试等验收程序	公司销售产品通常在交货前不涉及安装调试，或仅涉及简单的安装调试，产品的所有权在客户签收后转移
质量赔偿责任	约定质保期，在质保期内，公司所供产品质量出现问题时，属于公司责任的，公司需进行维修、更换或予以客户相应的经济补偿
退换货政策	一般情况下，产品质量符合规定，客户不得无故退换货，客户因产品质量问题要求退换货的，可以在收到标的物之日起一定期限内向公司提出退换货申请；特殊情况下，超过一定期限内的退换货，公司会考虑未来双方合作的可能性等综合因素，经公司审议后予以退换货
款项结算条款	根据不同合同约定进行款项结算，通常为确认产品交付签收后一次性或分批结算

2、收入确认政策与具体时点

发行人收入确认政策与具体时点根据销售模式分成直销和经销，两类销售模式的收入确认政策和具体时点如下：

（1）直销模式

直销模式下，发行人主要向客户销售电池类产品，内销产品收入确认需满足以下条件：发行人已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移，收入确认具体时点方面，发行人在向客户交付产品并随附使用说明书，取得客户出具的交付反馈单时确认收入；外销产品收入确认需满足以下条件：发行人已根据合同约定将产品办

理完成出口报关手续取得报关单，且取得货运提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。收入确认具体时点方面，发行人在取得报关单和提单时确认收入。

直销模式下，除上述电池类产品外，发行人开展少量 EPC 储能项目，需要向客户完成安装、调试等工作，具有一定的周期，与前述电池类产品有所不同，此类业务在完成安装调试，经客户验收合格后，取得验收文件时确认收入。

（2）经销模式

经销模式下，发行人向客户销售的产品均为不需要安装的电池类产品，且全部采用买断式经销模式，收入确认政策和收入确认时点与直销模式不存在差异。

3、外销具体的贸易模式

不同外销贸易模式下，收入确认政策及时点略有不同，具体情况如下：

外销的贸易模式		具体时点
EXW	以客户指定承运人上门提货后，公司完成产品交付义务	承运人上门提货，取得提货单时
FOB、CIF	公司仓库人员安排发货，将货物交予物流公司，由物流公司将产品送至海关处，办理出口报关手续后装运出口	完成出口报关手续，取得报关单、提单时
FCA	公司于将货物交予买方指定承运人并办理出口清关手续时完成交付义务	完成出口报关手续，取得报关单、提单时
DAP、DDP	公司以将产品交付至买方指定收货地点完成产品交付义务	以产品交付至买方指定收货地点，取得客户出具的签收单时

由上表可知，公司不同业务模式下收入确认政策及时点符合《企业会计准则》的规定。

同行业可比公司收入确认政策具体情况如下：

公司名称	收入确认的具体准则
南都电源	公司主要销售“南都”牌高性能全密封蓄电池、锂离子电池、太阳能电池、动力电池、电源系统原材料及配件、储能电源系统等产品，属于在某一时点履行的履约义务： 1、需经复杂调试并验收的产品 需经复杂调试并验收的产品，按照合同约定的时间、交货方式及交货地点，将合同约定的货物全部交付给买方并安装、调试及试运行，经买方验收合格后确认收入 2、需经检验或经简单调试即可验收的产品 内销产品收入：公司产品已根据合同约定发货，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量时确认收入 外销产品收入：公司产品已根据合同约定报关、离港，取得提单，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量时确认收入
圣阳股份	公司以客户取得相关商品控制权的时点确认收入：取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移、客户接受该商品 1、内销产品销售为货物签收或验收时 2、外销模式：采用 EXW 条款时，以客户指定承运人上门提货，公司完成产品交付义务后确认收入；采用 FOB 和 CIF 条款时，当货物报关出口并确认货物已装船时确认收入；采用 FCA 条款时，当公司将货物交予买方指定承运人并办理出口清关手续时确认产品销售收入；采用 DDU、DDP 和 DAP 条款时，公司以产品交付至买方指定收货地点，完成产品交付义务后确认产品销售收入
雄韬股份	1、境内销售产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。需要安装调试的商品，在合同规定的交货期内，公司将货物运至客户指定地点，安装调试完成后确认收入 2、境外销售产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移
派能科技	1、内销模式：公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，对于需客户自身安装调试或验收后才完成交付的还需取得验收单据，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移 2、外销模式：(1)在 FOB、CIF 模式下，公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移；(2)在 DDU、DDP 模式下，公司根据约定已将货物送到客户的指定地点并交付给购货方，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移

由上表可知，公司不同业务模式下收入确认政策及时点与同行业可比公司不存在重大差异，符合行业惯例。

获取境外经销收入涉及经销商的报关单、提单，具体情况如下：

单位：万元

	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
境外经销收入	11,696.40	15,525.79	10,631.94	8,061.18
获取报关单、提单的金额	11,696.40	15,525.79	10,593.15	8,061.06
未获取报关单、提单的金额	-	-	38.78	0.12
获取报关单、提单金额占境外经销收入的比例	100.00%	100.00%	99.64%	100.00%

针对外销通过报关单与提单确认收入的部分，对比报关单与提单落款时间，报告期内各期报关单与提单日期差异分别为 0、7.59 万元、-7.59 万元和 0，2021 年和 2022 年存在少量差异的原因为个别订单报关时间为 2021 年 12 月，2022 年 1 月取得船公司提单，前后时间差异不超过 7 天，不影响企业收入确认金额，综上所述，报关单与提单日期不存在显著差异。

（二）列示各期前五大主要经销商的基本情况，包括注册资本、成立时间、经营范围、与发行人合作历史、是否专门销售发行人产品、终端销售及期末存货情况，采购规模与其自身业务规模匹配性分析，前五大经销商变动情况及原因。

1、报告期各期内前五大经销商的销售情况

（1）2023 年 1-6 月

经销商名称	销售产品	销售金额（万元）	占经销模式收入比例	占主营业务收入比例
中建材	锂离子电池	23,696.74	59.71%	10.60%
ITECOM	锂离子电池	5,319.93	13.41%	2.38%
TAG	铅酸电池、锂离子电池	3,837.84	9.67%	1.72%
华彬信德	铅酸电池、锂离子电池	1,309.33	3.30%	0.59%
QUEWAVE	铅酸电池、锂离子电池	1,132.17	2.85%	0.51%
小计		**35,296.01**	**88.94%**	**15.79%**
当期经销收入合计		**39,683.66**	**100.00%**	**17.75%**

（2）2022 年度

经销商名称	销售产品	销售金额（万元）	占经销模式收入比例	占主营业务收入比例
中建材	锂离子电池	18,256.77	42.70%	4.44%
ITECOM	锂离子电池	5,360.33	12.54%	1.30%
TAG	铅酸电池、锂离子电池	4,724.50	11.05%	1.15%

经销商名称	销售产品	销售金额（万元）	占经销模式收入比例	占主营业务收入比例
WESTINDO	锂离子电池	2,269.28	5.31%	0.55%
华彬信德	铅酸电池、锂离子电池	1,833.10	4.29%	0.45%
小计		**32,443.99**	**75.88%**	**7.89%**
当期经销收入合计		**42,757.09**	**100.00%**	**10.40%**

（3）2021 年度

经销商名称	销售产品	销售金额（万元）	占经销模式收入比例	占主营业务收入比例
TAG	铅酸电池、锂离子电池	3,927.08	15.65%	1.58%
ITECOM	锂离子电池	2,958.16	11.79%	1.19%
中建材	锂离子电池	2,434.36	9.70%	0.98%
华彬信德	铅酸电池、锂离子电池	1,982.97	7.90%	0.80%
鑫通新能源	锂离子电池	1,504.18	6.00%	0.60%
小计		**12,806.75**	**51.05%**	**5.15%**
当期经销收入合计		**25,085.80**	**100.00%**	**10.09%**

（4）2020 年度

经销商名称	销售产品	销售金额（万元）	占经销模式收入比例	占主营业务收入比例
TAG	铅酸电池、锂离子电池	3,818.49	23.19%	1.39%
鑫通新能源	锂离子电池	1,925.68	11.70%	0.70%
华彬信德	铅酸电池、锂离子电池	1,384.30	8.41%	0.51%
湖南嘉骏	铅酸电池	968.99	5.89%	0.35%
WESTINDO	锂离子电池	878.27	5.33%	0.32%
小计		**8,975.73**	**54.52%**	**3.28%**
当期经销收入合计		**16,462.62**	**100.00%**	**6.01%**

2、各期前五大主要经销商的基本情况，包括注册资本、成立时间、经营范围、与发行人合作历史、是否专门销售发行人产品、终端销售及期末存货情况，采购规模与其自身业务规模匹配性分析

报告期内，发行人各期前五大经销商共计 8 家，其注册资本、成立时间、经营范围、与发行人合作历史、是否专门销售发行人产品、终端销售等基本情况如下：

公司名称	注册资本	成立时间	经营范围（与发行人交易相关）	与发行人合作历史	是否专门销售发行人产品	终端销售客户
中建材	30,095.69 万元	2004 年 8 月	货物进出口、代理进出口、技术进出口	2020 年	否	其下游客户为中建材南非公司（CNBM INTERNATIONAL SOUTH AFRICA(PTY)LTD，系中建材海外经济合作有限公司 100%持股公司，与中建材均为北新建材集团有限公司下属公司，其主营业务为在南非地区销售光伏组件、逆变器及储能电池，其中储能电池业务占比约为 40%），并由其销售给南非及周边地区下经销商、零售商或个人终端客户
ITECOM	8,000 万越南盾	2007 年 7 月	机械和电气工程（M&E）、提供自动化和系统集成解决方案	2019 年	否	越南通信运营商 Viettel Group
TAG	10,000.00 美元	2005 年 7 月	为通信行业客户提供通信设备、集成服务	2015 年	否	跨国移动通讯网络公司沃达丰 VDC、南非电信运营商 MTN 集团等
WESTINDO	100,000 万印尼盾	1989 年 12 月	为通信、电力及公用行业客户提供电源产品及综合解决方案	2013 年	否	印度尼西亚通信运营商 IOH、通信设备及服务商诺基亚等
华彬信德	10,800 万元	2012 年 3 月	销售电子产品、器件及元件	2012 年	否	二级经销商、通信工程承包商为主
鑫通新能源	10,000 万元	2016 年 4 月	新能源汽车电池生产、销售、租赁	2019 年	否	泰州市姜政金交物资有限公司
湖南嘉骏	200 万元	2015 年 8 月	电池、汽车动力电池材料、电源、动力蓄电池包及其系统、电动车、电动汽车驱动电机控制系统的销售	2018 年	否	下级批发商、零售商或个人
QUEWAVE	50 万埃及币	2006 年 6 月	通信设备的集成和贸易；光伏电池板制造等可再生能源业务销售等	2018 年	否	跨国移动通讯网络公司沃达丰 VDC 等

发行人主要经销商客户的期末存货情况、采购规模与其自身业务规模匹配性分析如下：

公司名称	期末存货情况	采购规模与其自身业务规模匹配性分析
中建材	中建材根据自身客户需求情况向发行人进行采购，各期末除备少量安全库存外，不存在大量囤货的情形。报告期各期末，中建材及中建材南非公司存货中双登电池数量分别为 0、380 只、222 只及 18,128 只，2023 年 6 月 30 日存货数量较大，主要系 2023 年年初南非市场持续火爆，中建材南非公司基于市场情况及上半年以备货为导向的库存策略，采购规模较大所致；截至 2023 年 9 月 19 日，中建材及中建材国际南非公司存货中双登存货数量为 13,128 只电池，较 2023 年 6 月 30 日已有所下降	报告期各期，发行人向中建材的销售金额分别为 0、2,434.36 万元、18,256.77 万元和 23,696.74 万元，2022 年起销售规模大幅增长，主要系南非储能电池市场需求爆发，客户根据市场行情及需求增加了采购。中建材 2022 年营业收入约为 100 亿元，其中储能电池销售业务占比约为 5%，发行人向中建材销售的产品占其同类产品的比例在 40%-50%，据此推算，中建材向发行人的采购规模与自身业务规模具有匹配性
ITECOM	当终端客户有相关需求时，ITECOM 方向发行人下达采购订单，采购的产品在短期内即销售给终端客户，以确保产品的周转、避免出现囤货风险。因此报告期各期末，ITECOM 采购的发行人产品存货基本为 0	报告期各期，发行人向 ITECOM 的销售金额分别为 313.93 万元、2,958.16 万元、5,360.33 万元和 5,319.93 万元，向 ITECOM 销售的电池占其同类产品的采购金额比例分别约为 15%、40%、45%及 45%，占比逐步提升，主要系双方合作关系稳中向好，ITECOM 逐年增加采购所致。结合前述 ITECOM 的相关情况可知，ITECOM 向发行人的采购规模与自身业务规模具有匹配性
TAG	TAG 采购的发行人产品销售情况良好，报告期各期末，TAG 存货中采购的发行人电池数量分别约为 1,500 只、1,500 只、2,500 只及 2,500 只，存货数量较小	报告期各期，发行人向 TAG 的销售金额分别为 3,818.49 万元、3,927.08 万元、4,724.50 万元和 3,837.84 万元，占其同类产品的采购金额比例整体约为 80%，占比较高，系其下游客户主要为 MTN、VDC 等知名通信运营商，产品销售情况良好，因此采购占比较高。结合前述 TAG 相关情况可知，TAG 向发行人的采购规模与自身业务规模具有匹配性
WESTINDO	WESTINDO 采购的发行人产品销售情况良好，报告期各期末，WESTINDO 存货中发行人电池数量较少，分别为 0、0、639 只及 337 只，主要系根据客户需求的零星备货	报告期各期，发行人向 WESTINDO 的销售金额为 878.27 万元、621.84 万元、2,269.28 万元和 809.34 万元。WESTINDO 已在该行业深耕三十余年，目前年销售规模已超过 2 亿美元，结合前述 WESTINDO 相关情况可知，WESTINDO 向发行人的采购规模与自身业务规模具有匹配性
华彬信德	报告期各期末，华彬信德存货中发行人电池数量分别为 4,767 只、7,751 只、5,721 只及 4,846 只，存货金额为 256.73 万元、134.80 万元、154.93 万元及 74.76 万元，以发行人销售给华彬信德的销售收入测算，期末存货占当期销售收入的比例分别为 14.77%、5.95%、7.21%及 2.46%（年化），整体呈下降趋势占比均较小	报告期各期，发行人向华彬信德的销售金额分别为 1,384.30 万元、1,982.97 万元、1,833.10 万元和 1,309.33 万元，占其同类产品的采购金额比例约在 20%至 30%。华彬信德公司年销售规模约为 2 亿元人民币，结合前述华彬信德向发行人采购商品的存货情况可知，华彬信德向发行人的采购规模与自身业务规模具有匹配性
鑫通新能源	鑫通新能源根据项目需求向发行人采购锂离子电池，报告期各期末不存在剩余存货	报告期各期，发行人向鑫通新能源的销售金额分别为 1,925.68 万元、1,504.18 万元、0 和 0，占其同类产品的采购金额比例分别为 35.14%、63.41%、0 及 0。结合前述鑫通新能源的相关情况可知，鑫通新能源向发行人的采购规模与自身业务规模具有匹配性 鑫通新能源向发行人的交易背景系新能源停车场等项目建设需求，相关需求由于项目建设期较长而具有一定周期性，2022 年、2023 年，根据项目建设进度未产生电池产品的需求，具有合理性
湖南嘉骏	报告期各期末，湖南嘉骏存货中发行人电池数量分别为 768 只、1,020 只、893 只及 759 只，存货金额为 34.25 万元、	报告期各期，发行人向湖南嘉骏的销售金额分别为 968.99 万元、1,211.92 万元、1,135.82 万元和 357.13 万元，占其同类产品的采购金额比例约为

公司名称	期末存货情况	采购规模与其自身业务规模匹配性分析
	44.52 万元、41.23 万元及 35.73 万元，以发行人销售给湖南嘉骏的销售收入测算，期末存货占当期销售收入的比例分别为 3.27%、3.09%、3.09%及 5.32%（年化），占比均较小	40%。湖南嘉骏目前年销售规模约为 3,500 万元，结合前述湖南嘉骏的相关情况可知，湖南嘉骏向发行人的采购规模与自身业务规模具有匹配性
QUEWAVE	当终端客户有相关需求时，QUEWAVE 方向发行人下达采购订单，采购的产品在短期内即销售给终端客户，以确保产品的周转率、避免出现囤货风险。因此报告期各期末，QUEWAVE 采购的发行人产品存货基本为 0	报告期各期，发行人向 QUEWAVE 的销售金额分别为 756.33 万元、863.66 万元、764.57 万元和 1,132.17 万元，结合前述 QUEWAVE 相关情况可知，QUEWAVE 向发行人的采购规模与自身业务规模具有匹配性

注：上述终端销售情况、期末存货情况以及其自身业务规模的相关数据均来自于经销商客户访谈、尽调及核查

3、前五大经销商变动情况及原因

序号	客户名称	是否前五大经销商				变动原因
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
1	中建材	是	是	是	否	中建材自 2020 年 12 月开始与发行人建立业务合作关系，自 2021 年起中建材与发行人业务量迅速增加，进入发行人前五大经销商，并保持稳定
2	ITECOM	是	是	是	否	报告期各期，发行人向 ITECOM 的销售收入分别为 313.93 万元、2,958.16 万元、5,360.33 万元及 5,319.93 万元，发行人与 ITECOM 自 2019 年开始合作，产品质量得到了终端客户的认可，因此自 2021 年起进入发行人前五大经销商，并保持稳定增长
3	QUEWAVE	是	否	否	否	发行人与 QUEWAVE 自 2018 年起开始合作，报告期各期，发行人向 QUEWAVE 的销售收入分别为 756.33 万元、863.66 万元、764.57 万元及 1,132.17 万元，2023 年上半年，由于其采购量有所增长，因此进入发行人前五大经销商
4	TAG	是	是	是	是	不适用
5	华彬信德	是	是	是	是	不适用
6	WESTINDO	否	是	否	是	报告期各期，发行人向 WESTINDO 的销售收入分别为 878.27 万元、621.84 万元、2,269.28 万元和 809.34 万元。WESTINDO 在各期前五大经销商名单中采购金额和数量有一定波动，主要系各期交易金额受相关产品市场需求及 WESTINDO 客户需求变化所致
7	鑫通新能源	否	否	是	是	鑫通新能源向发行人的交易背景系新能源停车场等项目建设需求，相关需求由于项目建设期较长而具有一定周期性，2022 年、2023 年，根据项目建设进度未产生电池产品的需求，退出发行人前五

序号	客户名称	是否前五大经销商				变动原因
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
						大经销商，具有合理性
8	湖南嘉骏	否	否	否	是	报告期各期，发行人向湖南嘉骏的销售收入分别为 968.99 万元、1,211.92 万元、1,135.82 万元和 357.13 万元。发行人与湖南嘉骏合作情况良好，2020 年至 2022 年销售收入稳定增长，2021 年起，湖南嘉骏退出发行人前五大经销商，主要系其他客户销售收入增长

（三）说明经销商模式内控制度,包括但不限于经销商选取标准和批准程序、定价考核机制（包括营销、运输费用承担和补贴、折扣和返利等）、退换货机制、物流管理模式（是否直接发货给终端客户）、信用及收款管理、结算机制、库存管理机制、对账制度等制度建立及执行情况以及与经销商相关的信息管理系统的设计与执行情况

发行人已建立了完善的经销模式内控制度，在经销商选取、日常管理、定价考核、退换货机制、信用管理、结算及收款管理等方面内控健全。

1. 经销商选取标准和批准程序

对于经销商的选取，公司根据产品类型、客户类型形成了相应的经销商客户准入门槛，由市场部门对经销商是否满足准入门槛进行识别及评估，确认其满足准入门槛后，履行客户录入程序。

完成客户录入程序后，对于拟采用赊销方式销售的经销商，需要根据经销商客户信用情况、资金实力、市场口碑及历史合作情况等履行信用期审批流程，审批通过后，方可以通过经审批的信用期与经销商进行赊销，否则按照款到发货的原则执行。

对于经销商的具体合作，拟与经销商签署的订单、合同均需要履行内部合同评审流程。公司的经销模式为买断式经销，因此与经销商签署的订单、合同与直销客户不存在实质性区别，亦不会对经销区域、年度销售任务等经销条件进行约定或限制。公司严格按照经合同评审后的合同、订单与经销商进行合作。

2. 定价考核机制（包括营销、运输费用承担和补贴、折扣和返利等）

公司的经销模式为买断式经销，对于向经销商销售的产品，公司定期发布、更新产品价格目录，相同型号产品均参考价格目录并结合客户实际情况确定与经销商的售价。价格目录系公司综合考虑产品成本、汇率变化、市场供求情况以及市场同类产品价格等因素，确定的该型号产品销售价格。

营销费用方面，发行人不存在为经销商提供营销费用的情况。运输费用承担方面，境内经销模式下，通常根据合同约定由公司发货至客户指定地点；境外经销模式下，公司与不同经销商客户约定相应的贸易模式（FOB/CFR/CIF/DDP/DAP）。补贴、折扣和返利方面，2020 年至 2022 年，发行人不存在向经销商提供各种形式的补贴、折扣或返利等情况，2023 年，为充分挖掘渠道市场潜力，提高品牌影响力，并结合经销商年度采购情况及特定产品的销售情况，给予国内启停电池经销商 5-20 万不等的奖励，在供应商当年度采购订单中实施实物返利，2023 年 1-6 月返利金额总计为 55.93 万元（含税），返利金额及占收入比例较小。

3. 退换货机制

发行人按照与经销商签署的销售合同的约定执行退换货，对于产品质量问题，公司负责进行退换货，对于其他产品使用等导致的非产品质量问题，由客户自行解决。

4. 物流管理模式（是否直接发货给终端客户）

发行人按照与经销商签署的销售合同的约定执行物流管理，境内经销模式下，通常根据合同约定由公司发货至客户指定地点；境外经销模式下，公司与不同经销商客户约定相应的贸易模式（FOB/CFR/CIF/DDP/DAP），并根据不同的贸易模式进行发货。

对于境内经销商，发行人不存在将产品直接发货给终端客户的情形。对于境外经销商，发行人存在根据部分客户的要求将产品直接发货给其终端客户的情形，主要原因系相关经销商在相关区域未设立仓库，或终端客户项目工期较紧，为确保终端客户及时收到产品，因此直接指定发行人直接发送到终端客户

相关地址。报告期各期，发行人直接发货给终端客户的收入统计情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
直接发货给终端客户的收入	2,320.59	1,489.16	2,781.14	1,722.92
占境外经销收入比例	19.84%	9.59%	26.16%	21.37%
占经销收入比例	5.85%	3.48%	11.09%	10.47%

5. 信用及收款管理、结算机制

境内经销模式下，公司的结算方式包括款后发货、赊销，赊销的情况下，发行人会根据客户信用情况、资金实力、市场口碑及历史合作情况给予经销商一定的信用期；境外经销模式下，结算方式包括 L/C（信用证）、T/T（电汇），L/C 结算方式分为即期 L/C 与远期 L/C，T/T 结算方式分为“前 T/T”与“后 T/T”方式，在“后 T/T”结算方式下，发行人会根据客户信用情况、资金实力、市场口碑及历史合作情况给予经销商一定的信用期。

对于给予信用期的客户，均需要在事前履行信用期审批流程，并根据审批通过的信用期与客户签订合同/订单。

6. 库存管理机制

公司的经销模式为买断式经销，公司向经销商完成销售后的产品所有权归客户所有。针对经销商的库存，由经销商自行承担存货管理风险。发行人员工会不定期通过网络、电话等方式向经销商客户沟通产品存货情况，主要目的系向客户沟通、确认后续的拟采购需求及计划。

7. 对账制度等制度建立及执行情况

对于采用先款后货的经销商，无需进行对账；对于其他客户，发行人市场部员工通常每月会通过网络、电话、邮件等方式向客户确认欠款及信用期情况，公司财务部每年末会系统性向经销商客户进行对账，并督促业务人员对逾期或临期款项进行催收。

8. 与经销商相关的信息管理系统的设计与执行情况。

报告期内，公司的经销模式为买断式经销，且经销商收入占比较低。针对经销商，发行人未设计专门的信息管理系统进行管理，与其他客户均通过公司 OA 系统进行管理，公司目前采用的 OA 系统为致远协同办公软件，可以为销售订单录入、审批、存货管理、产品出货、收入确认、销售回款、发票开具等业务流程的可靠运行提供保障。报告期内，公司内部控制健全并有效执行，不存在财务报告或非财务报告重大缺陷。发行人会计师对公司的内部控制制度进行了审核，并出具了《内部控制鉴证报告》（容诚专字[2023]200Z0585 号）。

（四）说明与经销商之前是否存在其他特殊关系或业务合作（如是否存在近亲属设立的经销商、是否存在经销商使用发行人名称或商标等），是否存在非经营性资金往来，包括对经销商或客户提供的借款、担保等资金支持等

公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员及其他关联方与公司经销商不存在关联关系，不存在其他利益安排，不存在其他特殊关系或业务合作，不存在近亲属设立的经销商，不存在经销商使用发行人名称或商标的情况。发行人与经销商之间不存在非经营性资金往来，包括对经销商或客户提供的借款、担保等资金支持等。

（五）说明报告期内经销商信用政策是否发生较大变化，给与经销商信用额度的情况，是否与直销客户存在较大差异。

1、报告期内主要经销商的信用政策，给与经销商信用额度的情况

发行人根据经销商的规模大小、信用情况、终端客户资源及采购预期确定对经销商的信用政策，主要采取货到付款的形式。

2、经销商信用政策与直销客户不存在较大差异

发行人的经销模式为买断式经销，报告期内，发行人针对经销商的信用政策管理与直销客户相同，具体而言，对于采用先款后货结算模式的经销商和直销客户，不存在信用政策及信用额度的差异；对于存在信用期的经销商和直销客户，均需要根据其信用情况、资金实力、市场口碑及历史合作情况履行信用期审批流程，且要求相同。

对于境外的直销客户及经销商客户，拟采用赊销方式的，均需要通过事前信保审查，取得中信保大于或等于合同金额的信用保险限额（信保必须无附加条件，赔付比例应为该地区最高），具体客户由于情况不同，具体的信用政策及信用额度存在区别，与其是否为经销客户或直销客户无直接关联。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务总监，了解发行人不同业务模式下收入确认政策及时点；获取发行人主要客户的销售合同、销售订单，评价发行人收入确认时点的准确性；查阅同行业上市公司的收入确认方法和时点，与发行人收入确认方法和时点进行对比分析是否一致。2、访谈发行人销售部门负责人，了解发行人主要经销商的基本情况、合作历史以及经销商变动情况和原因；访谈主要经销商相关负责人，了解经销商的基本情况、与发行人合作历史、是否专门销售发行人产品、终端销售及期末存货情况、采购规模与其自身业务规模是否匹配等，获取主要经销商的存货数据与终端客户销售数据，并复核经销商关于发行人产品实现最终销售的情况；获取并复核经销商提供的销售数据，分析主要经销商销售是否经销商规模一致；获取经销商变动明细表，复核经销商变动的合理性。

3、访谈发行人财务总监，了解发行人经销模式内控制度，以及执行情况；获取发行人经销商模式下的相关管理制度以及经销商管理内部流程的说明，并对经销模式下的销售与收款循环进行测试，评价销售相关内部控制设计是否合理，执行是否有效。

4、访谈发行人销售部门负责人，了解发行人与经销商之前是否存在其他特殊关系或业务合作、是否存在非经营性资金往来；检索经销商公开信息，结合实地访谈内容，将经销商股东、主要人员与发行人、关联法人、关联自然人进行对比核查；获取发行人的关联方清单、花名册，并登陆国家企业信用信息公示系统等公开途径进行查询，核查发行人及其控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员及其他关联方与经销

商及其股东、关键人员之间的关联关系；获取发行人、控股股东、实际控制人及其控制企业、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员报告期内的银行账户及流水情况并开展核查，与经销商及其股东、法定代表人、关键人员等进行比对，确认是否存在非经营性资金往来，包括对经销商或客户提供的借款、担保等资金支持等情况。

5、访谈发行人财务总监，了解发行人经销商信用政策情况和变化情况、以及与直销客户的差异；获取并复核报告期各期发行人主要销售合同，分析报告期内经销商信用政策发生变化、与直销客户存在差异的原因和合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人与申报会计师认为：

1、发行人不同业务模式收入确认政策及时点符合《企业会计准则》的规定。

2、发行人向各期前五大经销商销售不存在异常情形，采购规模与自身业务规模匹配；报告期各期前五大经销商的变动具有合理性。

3、发行人经销模式的内部控制制度设计合理，并有效执行。

4、发行人与经销商之间不存在其他特殊关系或业务合作，不存在非经营性资金往来。

5、发行人经销商信用政策不存在较大变化，给与经销商信用额度具有合理性；经销商与直销客户的信用政策不存在显著差异。

三、请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，说明对发行人经销模式销售收入的核查程序、核查比例、核查证据及核查结论，并对经销商模式下收入的真实性发表明确意见。

保荐人和申报会计师针对经销模式销售收入及其真实性，执行了如下核查程序：

1、对发行人经销商客户报告期内收入进行函证，报告期内，经销商客户函证情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
收入发函金额	39,225.61	41,003.25	23,135.55	13,930.16
销售收入金额	39,683.66	42,757.09	25,085.80	16,462.62
发函比例	98.85%	95.90%	92.23%	84.62%
回函相符金额	15,528.87	34,216.21	19,145.68	13,088.87
回函相符占审定比例	39.13%	80.02%	76.32%	79.51%
调整相符金额	23,696.74	5,360.33	2,958.16	313.93
调整相符占审定比例	59.71%	12.54%	11.79%	1.91%
替代测试金额	0.00	1,426.70	1,031.70	527.36
替代测试占审定比例	0.00%	3.34%	4.11%	3.20%

针对回函不符的情况及未回函的情况，保荐机构、申报会计师执行了函证替代程序，具体方式如下：

（1）回函差异的主要情况、原因及核查情况：

总体而言，函证回函差异主要系双方入账的时间性差异，针对上述时间性差异，获取并复核了发行人编制的回函差异调节表，通过检查交付反馈单、发票及期后收款凭证等原始凭证以查验销售的真实性，检查收入是否记录于正确的会计期间。经核查，公司的销售收入无异常情况，经调节后金额可以确认。

（2）针对未回函的客户，保荐机构、申报会计师实施了如下替代程序：

核查未回函客户对应的交付反馈单、销售发票及回款单等原始凭证，对交易真实性进行确认；结合应收账款期后回款检查，验证收入真实性。

2、针对发行人经销商终端销售核查，中介机构核查情况具体如下：

发行人经销收入客户集中度较高，由报告期各期前十大经销商作为主要经销商的收入占当期经销收入比例较高并持续上升，分别为 70.73%、69.50%、83.06%和 93.67%，具体情况如下：

中介机构通过核查上述经销商来确认发行人商品终端销售情况与经销收入真实性，具体情况如下：

（1）保荐机构通过获取主要经销商与终端客户的销售合同、发货台账、物流单据等终端销售凭证，核查发行人商品终端销售情况与经销收入的真实性。

报告期各期，提供终端销售凭证且对应终端销售数量占该经销商当期向发行人采购数量的比例超过 80%的主要经销商家数分别为 7 家、4 家、6 家及 4 家，获取相关资料对应的收入分别为 8,727.02 万元、8,623.24 万元、13,500.12 万元和 6,982.09 万元，占各期经销收入的比例分别为 53.01%、34.37%、31.57%和 17.59%。

（2）除上述提供终端核查资料比例超过 80%的经销商外，湖南嘉骏、华彬信德、TAG 由于下游客户较为分散，终端核查资料比例难以达到 80%，保荐机构获取部分订单并取得对应终端销售凭证，获取凭证与对应比例的具体情况如下：

客户名称	终端销售资料收集情况
湖南嘉骏	湖南嘉骏下游客户主要为批发商、零售商或个人，下游客户零散，保荐机构已获取部分湖南嘉骏与终端客户的销售对账单，各期核查比例分别为 22%、41%、30%和 42%
华彬信德	华彬信德终端客户以经销商、通信工程承包商为主，较为分散，保荐机构已获取华彬信德与终端客户的部分销售合同，各期核查比例分别为 5%、0.29%、5%和 14%
TAG	TAG 是发行人各期主要经销商，2020-2022 年提供终端销售凭证且对应终端销售数量占该经销商当期向发行人采购数量的比例超过 80%，2023 年 1-6 月 TAG 向发行人采购户用储能产品 SDC10 的下游销售对象分散，因此其拒绝提供终端销售证据，受此影响，TAG2023 年 1-6 月终端销售凭证整体核查比例为 40%

（3）针对发行人向中建材的销售核查，具体情况如下：中建材向发行人采购的产品销售给中建材南非公司，由中建材南非公司在南非市场进行销售，产品主要为户储电池。中建材南非公司下游客户为各级经销商，客户分散程度高，中建材南非公司针对下游各级经销商设置了采购价格目录，经销商根据自身需求以采购目录价格向中建材南非公司进行采购，现款现货。

中介机构对中建材、中建材南非公司及其下游大型经销商进行了实地走访，获取了报告期内中建材向其直接客户中建材南非公司销售发行人产品的全部销售合同，获取了报告期各期末发行人产品在中建材、中建材南非公司中的存货情况，并对中建材南非公司仓库中双登产品进行了现场盘查，核对其与提供的存货数据的一致性。

3、走访报告期主要经销商客户，通过实地、视频方式对报告期内重要经销商客户进行了走访核查，并通过国家企业信用信息公示系统等检索公开信息，

了解其基本工商信息和业务经营情况、终端销售情况，确认主要经销商及其股东、主要管理层与发行人是否存在其他特殊关系或业务合作，是否存在非经营性资金往来的情况，并获取无关联关系及交易真实合规等事项的说明函。具体走访情况如下：

单位：万元

经销商核查项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售收入	39,683.66	42,757.09	25,085.80	16,462.62
走访客户收入	36,462.48	34,357.44	15,533.34	10,105.87
其中：实地走访收入	25,363.21	21,238.76	7,137.90	4,297.45
视频访谈收入	11,099.27	13,118.68	8,395.45	5,808.42
走访客户占比	91.88%	80.35%	61.92%	61.39%

4、获取境外主要经销商客户的中信保报告、银行担保信息及信用证相关情况，报告期各期，获取中信保、银行担保、信用证的境外经销商对应收入占境外经销收入比例分别为 94.82%、67.82%、82.53%和 86.81%。

经核查，保荐人和申报会计师认为：保荐人及申报会计师对经销模式下的收入核查充分，核查比例可以支撑核查结论，发行人经销模式下的收入具有真实性。

问题 10：关于销售收入与客户

申请材料显示：

（1）报告期内，公司主营业务收入分别为 273,892.40 万元、248,657.04 万元和 411,048.74 万元，主要产品为铅酸储能电池（含系统）及锂离子储能电池（含系统），主要应用于通信基站储能、数据中心储能、户用储能及电力储能等领域。2021 年度公司营业收入下滑，主要系锂离子电池收入下滑 28.06%所致。

（2）报告期各期，公司前五大客户的收入总额分别为 168,215.20 万元、113,780.54 万元和 227,228.64 万元，占比分别为 61.42%、45.76%和 55.28%。

请发行人：

（1）结合公司 2021 年营业收入下滑且净利润为负的主要原因说明报告期内业绩波动是否符合行业周期波动情况，与同行业可比公司业绩变动趋势是否一致，如否，说明原因及合理性。

（2）结合各期末及最新在手订单情况、已建立价格联动机制的客户数量及报告期内的收入占比等进一步说明公司未来经营业绩的成长性以及增长的稳定性、可持续性。

（3）说明获取业务的方式；分类列示报告期各期以招投标、商务谈判等方式获取订单的合同金额、收入情况、项目毛利率、差异情况及分析；说明与主要客户的合作背景及客户拓展渠道,招投标收入和招投标费用、投标保证金的匹配关系；对于报告期内通过非招投标方式获取、单项合同金额重大的项目，说明与同类产品毛利率的比较情况，订单金额是否与客户规模及资质相匹配。

（4）说明报告期内参与招投标项目数量及中标率，参与招投标是否已完整履行必要程序，是否存在应履行招投标程序而未履行的情况，合同签订时点与招投标时点的先后关系；未履行公开招投标的项目是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响合同效力或存在被处罚的风险，相关项目的进展情况；是否存在商业贿赂等违法违规行为。

（5）区分通信基站储能、数据中心储能、户用储能及电力储能等领域产品，

分类列示报告期内对应的主要客户的基本情况及各期销售情况、合作历史及订单获取方式、产品定价及价格调整机制、结算周期、各期平均交易价格及变动趋势、毛利率、退换货情况、向发行人采购金额占客户采购同类产品金额的比例等，说明同类产品向不同客户销售的价格和毛利率是否存在较大差异，如存在，说明原因及合理性。

（6）说明报告期内新增客户的基本情况，如新增客户的成立时间、订单和业务的获取方式、合作历史，与该客户新增交易的原因，与该客户订单的持续性；2021 年新增 UPS 电池业务客户较多的原因，是否符合公司业务发展趋势。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见，请保荐人、申报会计师说明：（1）针对发行人报告期内客户及收入的核查方法、核查范围、核查比例、取得的相关证据及结论；（2）对收入截止性测试的核查情况，包括具体核查方式、范围、过程、取得的证据和结论。

回复：

一、发行人说明

（一）结合公司 **2021** 年营业收入下滑且净利润为负的主要原因说明报告期内业绩波动是否符合行业周期波动情况，与同行业可比公司业绩变动趋势是否一致，如否，说明原因及合理性

1、公司 2021 年营业收入下滑且净利润为负的主要原因

报告期内，发行人主要经营业绩情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
营业收入	226,687.22	8.07%	419,503.52	66.30%	252,249.83	-8.89%	276,853.51
其中：主营业务收入	223,538.22	8.76%	411,048.74	65.31%	248,657.04	-9.21%	273,892.40
其他业务收入	3,149.00	-25.51%	8,454.77	135.33%	3,592.78	21.33%	2,961.11
营业利润	26,807.82	64.93%	32,508.94	N/A	-7,026.55	N/A	13,531.57
净利润	23,437.00	64.33%	28,525.07	N/A	-4,975.82	N/A	11,206.47

注：2023 年 1-6 月增长率为 2023 年 1-6 月数据*2 与 2022 年数据相比的增长率

报告期各期，发行人营业收入分别为 276,853.51 万元、252,249.83 万元及 419,503.52 万元和 226,687.22 万元，2021 年同比下滑 8.89%，2022 年同比增加 66.30%；营业利润分别为 13,531.57 万元、-7,026.55 万元、32,508.94 万元和 26,807.82 万元；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。2021 年，发行人净利润为负，主要原因为以下两点：（1）2021 年锂离子电池收入下滑，导致整体 2021 年整体收入下滑；（2）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。

（1）2021 年锂离子电池收入下滑，导致整体 2021 年整体收入下滑

报告期各期，发行人分产品收入情况如下：

单位：万元

收入	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比	金额	同比	金额	同比	金额
铅酸电池	120,498.17	-5.01%	253,711.17	39.54%	181,818.49	0.46%	180,985.22
锂离子电池	103,040.05	30.98%	157,337.58	135.40%	66,838.55	-28.06%	92,907.17
合计	**223,538.22**	**8.76%**	**411,048.74**	**65.31%**	**248,657.04**	**-9.21%**	**273,892.40**

注：2023 年 1-6 月增长率为 2023 年 1-6 月数据*2 与 2022 年数据相比的增长率

2021 年度，发行人铅酸电池收入同比略有增长 0.46%，锂离子电池收入同比大幅下滑 28.06%。锂离子电池收入下滑，导致发行人 2021 年整体主营业务收入下滑 9.21%。

2021 年，受市场环境影响，磷酸铁锂、六氟磷酸锂（锂离子电池电解液主要原材料）等锂离子电池主要原材料价格开始大幅上涨，且彼时发行人与客户并未就锂离子电池的售价签订原材料价格联动机制的条款，因此原材料价格增长不能有效传递至产品售价。同时，公司始终坚持以客户为导向、为客户服务的宗旨，出于商业信誉及客户合作稳定性考虑，公司对于已接受的订单均按照中标价格执行，毛利空间较小甚至亏损。因此，发行人根据当时主要原材料市场价格的上涨走势将延续的判断，主动谨慎获取订单，导致 2021 年度锂离子电池销量大幅下滑，收入相应大幅下滑。

需要说明的是，主动谨慎获取订单主要针对运营商等大型客户，公司与该

类客户采用“框架协议+采购订单”的形式销售，框架协议约定最大供货量，日常供货时，客户会与发行人就拟采购和能够供应的电池数量进行沟通，确认公司能够提供该数量的电池且客户认可后，方会与公司下达采购订单。对于接受的采购订单，公司均按照正常的生产排期生产供货。

（2）2021 年铅酸电池、锂离子电池毛利率均下滑，导致利润大幅下滑

报告期各期，发行人主营业务分产品毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铅酸电池	25.67%	21.04%	13.22%	20.10%
锂离子电池	24.04%	19.63%	6.86%	13.93%
合计	**24.92%**	**20.50%**	**11.51%**	**18.01%**

发行人 2021 年度铅酸电池毛利率和锂离子电池毛利率均有不同程度的下降，具体原因分析如下：

报告期内，铅酸电池毛利率分别为 20.10%、13.22%、21.04%和 25.67%，2021 年度毛利率同比下滑 6.88%，主要系原材料价格小幅上涨导致单位成本有所上涨，同时由于发行人对部分主要客户采用了更具竞争性的投标策略导致销售均价有所下降，共同影响毛利率的下降；2021 年度，发行人锂离子电池毛利率下滑 7.07%，主要 2021 年度磷酸铁锂、六氟磷酸锂等主要原材料价格大幅上涨，致使单位成本上涨，同时未充分传导至售价，因而单位成本涨幅大于销售均价涨幅所致，毛利率下滑。具体参见本回复之“问题 12：关于毛利率波动情况”之“一、发行人说明”之“（一）结合公司铅酸电池、锂离子电池各细分产品对应的毛利率、应用于不同下游应用领域对应的毛利率情况、原材料价格波动及销售价格调整机制等进一步说明报告期内毛利率变化的原因及合理性”之“1、2021 年主要产品毛利率变化的具体原因及合理性”。

2、发行人报告期内业绩波动符合行业周期波动的情况

公司的主营业务为储能电池产品的研发、生产与销售，主要产品为铅酸储能电池产品（含系统）及锂离子储能电池产品（含系统），产品主要应用于通信基站储能、数据中心储能、户用储能及电力储能等领域。

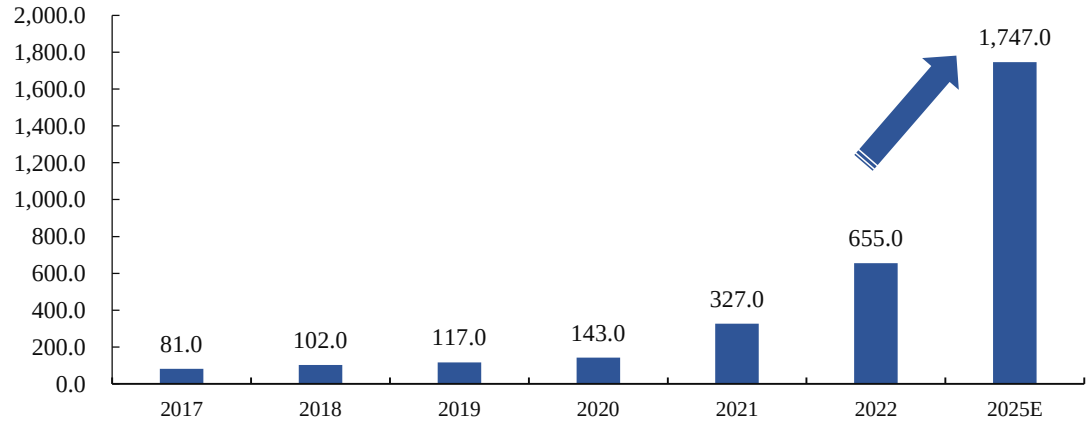
根据国家统计局《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017），公司所属行业为 C38“电气机械和器材制造业”项下的 C384“电池制造”。根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，公司的锂离子储能电池制造属于“高储能和关键电子材料制造”。

储能产业是我国战略性新兴产业的重要组成部分，发展储能事业也是我国实现能源转型和达成碳中和目标的重要支持手段。我国近年来出台了相当数量的鼓励、支持政策，以加速储能产业的快速发展，推动行业的规模化进步。

具体而言，近年来，我国铅酸电池产量（以电池能量计）整体保持稳定小幅增长态势。根据 EV Tank 数据，2021 年中国铅酸电池总体出货量首次突破 3 亿 kVAh（300GWh），达到 3.04 亿 kVAh（304GWh），同比大幅增长 14.9%，预计 2022 年铅酸电池出货量将达到 3.30 亿 kVAh（330GWh）。

近年来，锂离子电池凭借能量密度高、循环寿命长、自放电率小、无记忆效应和绿色环保等良好特性实现迅速发展，在全球范围的诸多应用领域内实现了成熟商业化应用，市场规模不断扩大。根据 GGII 数据，2022 年我国锂离子电池出货量达到 655GWh，同比大幅增长 100.3%。未来，在绿色经济与“双碳”战略愿景下，我国锂电产业预计持续高增长，2025 年出货量有望达到 1,747GWh。

2017-2025E年我国锂电池出货量情况及预测（GWh）



数据来源：GGII、中商情报网

出货结构方面，我国锂离子电池出货结构与全球大致相当，同样以动力电池为主。2022 年我国动力锂离子电池出货量占比 73.3%，储能锂离子电池出货量占比 19.8%，未来随着储能市场需求的不断增长，预计我国储能锂离子电池的出货量占比将有所提升。

综上所述，报告期内发行人所处储能行业整体处于快速发展期，其中铅酸电池整体保持稳定小幅增长态势，锂电池则处于快速发展期。报告期内，发行人铅酸电池收入分别为 180,985.22 万元、181,818.49 万元、253,711.17 万元及 120,498.17 万元，整体呈现稳定增长态势，年复合增长率为 18.40%，与行业周期情况一致；锂离子电池收入分别为 92,907.17 万元、66,838.55 万元、157,337.58 万元及 103,040.05 万元，年复合增长率为 30.13%，除 2021 年因原材料价格因素影响主动调整接单数量导致收入下滑外，整体来看仍处于快速发展阶段，与行业周期情况一致。

2021 年，发行人锂离子电池收入下滑 28.06%的情况与行业周期情况并非矛盾。2021 年在锂离子电池快速发展的行业背景下，原材料价格由于供不应求开始快速上涨，发行人磷酸铁锂、电解液等主要原材料价格亦大幅上涨。但另一方面，发行人锂离子电池收入以通信基站储能为主，其下游主要客户通信运营商定价模式为通过招投标确定未来一段时间内的产品售价，在该定价模式下原材料价格上涨不能有效传递至售价，订单出现亏损，发行人因此主动谨慎获取锂离子电池订单，导致整体销量下滑，收入相应下滑。2022 年锂离子电池仍处于快速发展阶段，而在重新招投标并基于原材料价格上涨情况调整售价后，发行人正常接单，锂离子电池收入大幅上涨 135.40%，与行业发展情况一致。

此外，报告期内原材料价格波动是发行人业绩波动的重要影响因素之一，发行人主要原材料采购价格波动情况与相关材料市场价格行业周期波动亦具有一致性。具体分析参见本回复之“问题 11：关于营业成本与供应商”之“（二）比较分析报告期内铅酸电池与锂离子电池各类主要原材料的采购价格波动原因，与市场价格是否存在重大差异、各期各原材料采购价格是否存在重大差异，如有，说明原因及合理性”。

3、同行业可比公司业绩变动趋势

报告期内，发行人与同行业可比公司业绩变动的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	业务名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		营业收入	变动率	营业收入	变动率	营业收入	变动率	营业收入
铅酸电池								
南都电源	铅蓄电池产品	116,238.19	24.17%	225,909.43	-63.20%	613,848.04	22.12%	502,656.57
圣阳股份	电池产品[注 1]	125,359.64	6.91%	234,520.62	19.18%	196,771.66	18.69%	165,789.50
	备用电池[注 2]	42,110.62	21.08%	69,558.38	88.28%	36,943.49	9.02%	33,887.12
雄韬股份	蓄电池[注 3]	78,794.74	-12.18%	177,371.52	13.94%	155,673.80	-2.47%	159,621.53
发行人	铅酸电池	120,498.17	5.76%	253,711.17	39.54%	181,818.49	0.46%	180,985.22
锂离子电池								
南都电源	锂离子电池产品	301,196.52	146.78%	260,115.24	34.55%	193,315.89	29.48%	149,303.91
圣阳股份	电池产品	125,359.64	6.91%	234,520.62	19.18%	196,771.66	18.69%	165,789.50
	备用电池[注 2]	42,110.62	21.08%	69,558.38	88.28%	36,943.49	9.02%	33,887.12
雄韬股份	锂电池及材料	102,290.70	83.95%	179,788.70	77.42%	101,332.75	112.02%	47,793.49
派能科技	储能产品[注 4]	254,183.48	37.42%	592,731.46	198.17%	198,792.52	90.30%	104,462.74
发行人	锂离子电池	103,040.05	76.99%	157,337.58	135.40%	66,838.55	-28.06%	92,907.17

注 1：圣阳股份未单独披露其铅酸电池或锂电池产品的营业收入，因此采用主营业务去除“其他”业务的营业收入进行说明

注 2：根据圣阳股份 2022 年年度报告披露。其在“备用领域，深耕运营商和铁塔公司等大客户，中标中国电信、中国铁塔等多个运营商集采项目”，据此推断其备用电池与公司运营商客户结构具有一致性，因此列示其备用电池相关数据情况，其备用电池并未区分铅酸、锂离子电池列示

注 3：雄韬股份蓄电池收入包含其 UPS 电源-蓄电池、通信-蓄电池及储能-蓄电池收入

注 4：派能科技 2023 年半年报未公布储能产品的营业收入，使用主营业务收入代替

注 5：发行人 2023 年 1-6 月变动率等于 2023 年 1-6 月收入乘以 2 较 2022 年收入的变动

发行人产品下游应用领域分布及客户结构与可比公司存在一定差异。发行人产品以通信基站储能和数据中心储能为主，下游客户主要为通信运营商，通信运营商收入占比较高。根据 CNESA 数据，2022 年度，公司在全球基站/数据中心储能电池市场的出货量排名中国企业第一（前五名分别为发行人、南都电源、国轩高科、昂宇电源以及亿纬锂能）。

发行人与同行业上市公司分行业收入占比情况如下：

发行人

行业类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
通信基站储能	65.93%	60.54%	75.61%
数据中心储能	19.44%	21.24%	14.23%
户用储能	5.27%	1.19%	-
电力储能	2.19%	4.20%	1.67%
其他	7.17%	12.84%	8.50%

南都电源				
行业类别	2022 年	行业类别	2021 年	2020 年
资源再生	58.63%	资源再生行业	31.87%	36.45%
电力储能	7.62%	储能行业	4.88%	3.87%
工业储能	33.75%	动力行业	40.05%	34.05%
		通信行业	22.52%	23.16%
		其他行业	0.68%	2.46%

圣阳股份			
行业类别	2022 年	2021 年	2020 年
新能源及应急储能用电池	48.37%	59.28%	63.04%
备用电池	24.88%	17.67%	19.24%
动力用电池	10.62%	17.18%	11.85%
其他	16.13%	5.87%	5.87%

雄韬股份			
行业类别	2022 年	2021 年	2020 年
UPS 电源-蓄电池	32.21%	34.33%	43.02%
通信-蓄电池	5.10%	7.87%	9.90%
储能-蓄电池	6.19%	7.85%	9.76%
锂电池及材料	44.08%	32.58%	18.77%
蓄电池材料配件	9.18%	15.88%	14.92%
燃料电池	3.24%	1.48%	3.54%

派能科技			
行业类别	2022 年	2021 年	2020 年
储能行业	99.46%	96.85%	93.50%
其他行业	0.54%	3.15%	6.50%

结合 CNESA 数据及同行业上市公司分行业收入占比情况可知，发行人通信基站储能及数据中心储能收入占比高于同行业上市公司，相应的通信运营商客户收入规模及占比高于同行业上市公司。

发行人 2021 年锂离子电池收入同比较大幅度下滑，主要系发行人锂离子电池客户以通信基站储能的通信运营商客户为主，受其定价模式影响，在原材料价格上涨且不能有效传递至产品售价的背景下，发行人主动谨慎获取锂离子电池订单，导致整体销量下滑，收入相应下滑。

同行业可比公司 2021 锂离子电池收入均上涨，原因系 2021 年尽管面临锂离子电池原材料价格大幅上涨的情况，锂离子电池行业仍处于快速发展期，同行业可比公司均大力发展锂离子电池业务。可比上市公司与发行人锂离子电池收入变化存在差异，主要系如前文分析，发行人通信运营商客户收入占比高于同行业上市公司，行业结构与客户结构与可比公司存在差异所致。

具体而言，南都电源 2021 年锂离子电池产品收入增长 29.48%，主要系动力行业业务板块收入增长，其收入增加额占 2021 年营业收入增量的 78.84%，发行人动力行业收入占比小，动力行业客户结构与通信基站储能不同，因此南都电源收入变化与发行人存在差异主要系行业结构及客户结构差异所致。

阳股份 2021 年电池产品收入增加 18.69%，主要系其新能源及应急储能用电池及动力用电池收入增加所致，其收入增加额合计占 2021 年主营业务收入增量的 84.82%，上述业务与发行人通信基站储能业务客户类型不同，因此圣阳股份收入变化与发行人存在差异主要系客户类型差异所致。

雄韬股份 2021 年锂电池及材料收入增长 112.02%，主要系其欧洲及印度市场收入增加所致，相应收入增加额合计占 2021 年营业收入增量的 79.72%。由于境外客户定价模式通常为商务谈判，与国内通信基站储能客户的定价模式不同，因此雄韬股份 2021 年收入变化与发行人存在差异主要系客户结构差异及定价模式差异所致。

派能科技 2021 年储能产品收入增长 90.30%，主要系其客户主要为国内外储能系统集成商，且以境外销售为主，与发行人客户结构不同。因此派能科技 2021 年收入变化与发行人存在差异主要系客户结构差异所致。

2022 年及 2023 年 1-6 月，随着中国铁塔等锂离子电池主要客户重新招标定价，前述定价模式的影响消除，发行人 2022 年及 2023 年 1-6 月锂离子电池收

入同比大幅上涨，与同行业可比公司变动趋势一致。

公司与同行业可比公司毛利率情况如下表：

公司	业务名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
铅酸电池								
南都电源	铅蓄电池产品	18.82%	2.63%	16.19%	11.16%	5.03%	-7.10%	12.13%
圣阳股份	电池产品[注 1]	18.75%	2.00%	16.75%	2.72%	14.03%	-2.20%	16.23%
雄韬股份	蓄电池及材料	14.44%	1.89%	12.55%	1.56%	10.99%	-5.58%	16.57%
发行人	铅酸电池	25.67%	4.63%	21.04%	7.82%	13.22%	-6.88%	20.10%
锂离子电池								
南都电源	锂离子电池产品	19.91%	1.48%	18.43%	14.50%	3.93%	-13.84%	17.77%
圣阳股份	电池产品[注 1]	18.75%	2.00%	16.75%	2.72%	14.03%	-2.20%	16.23%
雄韬股份	锂电池及材料	17.61%	-0.42%	18.03%	4.63%	13.40%	-6.91%	20.31%
派能科技	储能产品[注 2]	37.56%	3.45%	34.11%	4.38%	29.73%	-13.92%	43.65%
发行人	锂离子电池	24.04%	4.41%	19.63%	12.77%	6.86%	-7.07%	13.93%

注 1：圣阳股份未单独披露其铅酸电池或锂电池产品的毛利率，因此采用主营业务去除“其他”业务的毛利率数据进行说明

注 2：派能科技 2023 年半年报未公布储能产品的毛利率，使用主营业务的毛利率代替

发行人 2021 年铅酸电池毛利率下滑 6.88%，与同行业可比公司可比产品毛利率变动趋势一致；2022 年铅酸电池毛利率上涨 7.82%，与同行业可比公司可比产品毛利率变动趋势一致。发行人 2021 年锂离子电池毛利率下滑 7.07%，与同行业可比公司可比产品毛利率变动趋势一致；2022 年锂离子电池毛利率上涨 12.77%，与同行业可比公司可比产品毛利率变动趋势一致。发行人铅酸电池毛利率水平高于同行业可比公司毛利率水平及 2020 年至 2022 年锂离子电池毛利率低于同行业可比公司平均水平的分析具体情况参见本回复之“问题 12：关于毛利率波动情况之（二）结合发行人与同行业可比公司在行业地位、产品、业务模式、客户、铅酸电池及锂离子电池对应的竞争优势等方面的对比情况，进一步说明发行人与同行业可比公司同类型产品毛利率的差异原因及合理性，锂离子电池低于同行业可比公司平均水平的原因”。

（二）结合各期末及最新在手订单情况、已建立价格联动机制的客户数量及报告期内的收入占比等进一步说明公司未来经营业绩的成长性以及增长的稳定性、可持续性

1、各期末及最新在手订单情况

发行人报告期内各期末在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
在手订单	92,330.62	68,369.01	55,931.30	28,868.09

公司业务储备充足，报告期各期末，发行人在手订单分别为 28,868.09 万元、55,931.30 万元、68,369.01 万元和 92,330.62 万元，在手订单整体呈增长趋势，能够为公司收入持续增长提供保障。

2、已建立价格联动机制的客户数量及收入占比

报告期内，由于主要原材料、成本构成不同，发行人按照产品类别分别与客户签订产品价格联动机制协议，铅酸电池产品方面，报告期内发行人分别与 7 家、10 家、10 家和 10 家客户签订价格联动机制协议，锂电池产品方面，报告期内发行人分别与 0 家、0 家、2 家和 2 家客户签订价格联动机制协议，不同产品签订价格联动机制客户对应收入及占比情况如下：

单位：万元

产品类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铅酸电池	价格联动客户数量	10	10	10	7
	价格联动客户对应收入	68,592.62	150,911.81	98,270.39	96,471.00
	铅酸电池主营业务收入	120,498.17	253,711.17	181,818.49	180,985.22
	价格联动客户对应收入占比	56.92%	59.48%	54.05%	53.30%
锂电池	价格联动客户数量	2	2	0	0
	价格联动客户对应收入	30,093.48	13,169.32	-	-
	锂电池主营业务收入	103,040.05	157,337.58	66,838.55	92,907.17
	价格联动客户对应收入占比	29.21%	8.37%	-	-

报告期初，发行人已与主要客户就铅酸电池产品签订价格联动机制，自

2022 年底起，发行人开始与主要客户就锂电池产品签订价格联动机制，现已与中国移动、中国铁塔签订锂离子电池产品价格联动机制。报告期内，发行人已建立价格联动机制的客户对应的收入保持上升趋势，由于价格联动机制有助于帮助公司减缓由原材料市场价格剧烈波动造成的业绩风险，因此价格联动机制收入覆盖比例的提升亦有助于提升发行人未来经营业绩的稳定性和可持续性。

（三）说明获取业务的方式；分类列示报告期各期以招投标、商务谈判等方式获取订单的合同金额、收入情况、项目毛利率、差异情况及分析；说明与主要客户的合作背景及客户拓展渠道，招投标收入和招投标费用、投标保证金的匹配关系；对于报告期内通过非招投标方式获取、单项合同金额重大的项目，说明与同类产品毛利率的比较情况，订单金额是否与客户规模及资质相匹配

1、以招投标、商务谈判等方式获取订单情况

报告期内，以招投标、商务谈判等方式获取订单的合同金额、收入情况、项目毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	招投标	商务谈判	招投标	商务谈判	招投标	商务谈判	招投标	商务谈判
销售收入	117,668.92	105,869.30	244,645.45	166,403.29	131,927.08	116,729.97	187,719.88	86,172.51
占比	52.64%	47.36%	59.52%	40.48%	53.06%	46.94%	68.54%	31.46%
毛利率	25.56%	24.21%	17.19%	25.36%	8.49%	14.92%	16.40%	21.51%

发行人报告期内订单获取方式以招投标方式为主，各期招投标获取订单占销售收入比例分别为 68.54%、53.06%、59.52%和 52.64%。报告期各期，发行人招投标项目毛利率分别为 16.40%、8.49%、17.19%和 25.56%，商务谈判方式项目毛利率分别为 21.51%、14.92%、25.36%和 24.21%。

招投标与商务谈判的定价方式、项目周期及售价调整方式存在差异。招投标的销售价格系根据中标结果确定，通常由多家投标方投标，并由招标方结合报价、产品、具体服务方案、历史保供情况等维度评判确定中标方及中标价格，竞争激烈程度通常高于商务谈判，因此招投标项目整体毛利率低于商务谈判项目。

此外，招投标项目除签订售价联动机制的客户外，其他招投标项目通常无法在项目未执行完成前调整售价，发行人通过招投标方式获取订单的客户包括中国移动、中国铁塔、中国电信、中国联通等大型国有企业和华为、中兴等知名非国有企业，其招标项目基本均为中大型项目，项目周期较长，因此前述定价机制将导致原材料价格波动造成的成本波动无法及时在招投标项目售价上进行传导；相反，商务谈判的定价方式更加灵活，发行人根据产品成本、市场行情、客户合作情况等与客户协商确定，项目周期较短，发行人可以较及时地将原材料价格波动传导至售价。

基于上述背景，2020 年至 2022 年度，发行人招投标项目毛利率低于商务谈判方式毛利率，主要系 2020 年至 2022 年，发行人原材料价格波动（尤其是锂离子电池原材料价格上涨导致的成本上涨）未充分传导至招投标项目售价，因此使得招投标项目毛利率低于商务谈判项目毛利率。

2023 年 1-6 月，发行人招投标项目毛利率较 2022 年提升 8.37%，并高于商务谈判项目毛利率，主要系 2023 年 1-6 月原材料（尤其是锂离子电池原材料）价格有所回落，招投标项目在成本下降的情况下对于未执行完的项目仍维持较高售价水平，因此毛利率提升。

2、与主要客户的合作背景及客户拓展渠道

发行人报告期各期前五大客户的合作背景、拓展渠道情况如下：

序号	客户名称	合作背景	拓展渠道
1	中国铁塔	中国铁塔成立于 2014 年 7 月 15 日，是一家大型通信基础设施综合服务企业，主要从事通信铁塔等基站配套设施和室内分布系统的建设、维护和运营。发行人于 2015 年通过招投标方式与中国铁塔开始建立合作关系。	公开招投标
2	中国移动	中国移动成立于 1999 年 7 月 22 日，目前是全球网络规模最大、客户数量最多、盈利能力和品牌价值领先、市值排名位居前列的电信运营企业，主要经营移动语音、数据、宽带、IP 电话和多媒体业务。发行人于 2013 年通过公开招投标的方式开始与中国移动建立合作关系。	公开招投标
3	中国联通	中国联通成立于 1994 年 6 月 18 日，主要经营 GSM、WCDMA 和 FDD-LTE 制式移动网络业务，固定通信业务，国内、国际通信设施服务业务，卫星国际专线业务、数据通信业务、网络接入业务和各类电信增值业务。发行人于 2014 年通过公开招投标的方式开始与中	公开招投标

序号	客户名称	合作背景	拓展渠道
		国联通建立合作关系。	
4	中国电信	中国电信成立于 1995 年 4 月 27 日，是中国特大型通信运营企业。主要经营移动通信、互联网接入及应用、固定电话、卫星通信、ICT 集成等综合信息服务以基础电信业务、增值电信业务等为核心业务。发行人于 2013 年通过公开招投标的方式开始与中国电信建立合作关系。	公开招投标
5	中建材	中建材是中国建材集团物流贸易板块的重要成员企业，目前在境外与全球 120 多个国家和地区建立了良好的业务往来。发行人于 2020 年 12 月通过商务谈判开始与中建材建立合作关系。	商务谈判
6	华为	华为成立于 1987 年 9 月 15 日，是全球领先的信息与通信技术（ICT）解决方案供应商。以无线电、微电子、通讯等为核心业务。发行人于 2013 年通过内部招投标开始与华为建立合作关系。	内部招投标
7	中兴	中兴成立于 1997 年 11 月 11 日，是全球领先的综合通信解决方案提供商，中国最大的通信设备上市公司，以无线网络、有线网络、云计算和数据中心等为核心业务。发行人于 2013 年通过内部招投标开始与中兴建立合作关系。	内部招投标
8	爱立信	爱立信于 1876 年成立于瑞典的斯德哥尔摩，主营经营数字服务、管理服务和新兴业务，产品和服务有 5G 核心网、5GRAN、5G 传输等。发行人于 2018 年通过商务谈判的方式开始与爱立信建立合作关系。	商务谈判

3、招投标收入和招投标费用、投标保证金的匹配关系

报告期各期内，发行人招投标收入、招投标费用发生额与投标保证金发生额明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
招投标收入	117,668.92	244,645.45	131,927.08	187,719.88
招投标费用	179.63	200.70	146.34	143.68
投标保证金	722.94	1,688.70	1,196.66	757.79
招投标费用占招标投收入比例	0.15%	0.08%	0.11%	0.08%
招投标保证金占招投标收入比例	0.61%	0.69%	0.91%	0.40%

报告期内，发行人的招投标费用主要包括标书费、代理服务费。标书费系

发行人参与招标报名时支付给招标方委托的招标代理机构的费用，主要包括投标报名费以及购买招标相关文件的费用。代理服务费是在中标后支付给招标方委托的招标代理机构的费用，未中标无需缴纳，代理服务费通常按中标金额的一定比例收费，不同招标代理机构的收费标准存在一定差异。

投标保证金系发行人根据招标方要求在投标前缴纳的保证金，各个招标方根据招标单位要求、招标合同预计金额、招标费率等有所不同，而保证金支付又包括固定金额保证金、按比例收取保证金或无需保证金等多种方式，不同项目间存在差异。

报告期内，发行人的招投标费用占招投标收入比例分别为 0.08%、0.11%、0.08%和 0.15%，发行人的投标保证金占招投标收入比例分别为 0.40%、0.91%、0.69%和 0.61%，各期存在一定差异。招投标收入系当期或前期通过招投标方式获取并在当期确认收入的金额，而各期招投标费用和招投标保证金系当期发生的费用或支出，受招投标时间点、合同订立时间、合同履行时间及收入确认时点等因素影响，招投标费用支出、投标保证金支出对应中标的项目当期并不一定产生收入，可能存在一定时间差异。因此，报告期内发行人招投标费用支出、投标保证金支出与招投标收入整体来看相对匹配，因时间性差异和各招标单位要求不同，各期占比存在一定差异，具有合理性。

4、报告期内通过非招投标方式获取、单项合同金额重大的项目，说明与同类产品毛利率的比较情况，订单金额是否与客户规模及资质相匹配

（1）报告期各期内，非招投标方式获取项目中，主要客户收入超过 1,000.00 万元的订单明细如下：

1）2023 年 1-6 月

单位：万元

序号	客户名称	合同数量	产品分类	收入
1	中建材	11	锂离子电池-SDC10 系列	18,345.78
2	Exide Energy Private Limited	1	锂离子电池-SDA10 系列	4,578.52
3	ITECOM	1	锂离子电池-SDA10 系列	4,556.60
4	TAG	1	锂离子电池-SDA10 系列	1,522.78

2）2022 年度

单位：万元

序号	客户名称	合同数量	产品分类	收入
1	爱立信	3	锂离子电池-SDA10 系列	3,911.76
2	中建材	5	锂离子电池-SDC10 系列	8,315.46
			锂离子电池-HP 系列	125.66
3	诺基亚	1	锂离子电池-SDA10 系列	3,336.43
4	ITECOM	2	锂离子电池-SDA10 系列	4,875.05

3）2021 年度

单位：万元

序号	客户名称	合同数量	产品分类	收入
1	烽火通信	1	锂离子电池-SDA10 系列	1,604.06

4）2020 年度

单位：万元

序号	客户名称	合同数量	产品分类	收入
1	TAG	1	锂离子电池-SDA10 系列	1,098.04
2	飞尔特	1	铅酸电池-LLC 系列	1,275.99
3	科华数据	1	铅酸电池-6-GFM 系列	1,531.75
4	汇天网络	1	铅酸电池-6-GFMHR 系	1,076.97

上述订单中部分毛利率与同类产品毛利率存在一定差异，主要系发行人根据订单要求、相关产品成本情况、双方合作情况以及市场竞争情况与客户协商确定，具有合理性。

（2）订单金额是否与客户规模及资质相匹配

报告期各期内，非招投标方式获取、订单收入超过 1,000.00 万元的项目对应客户的订单金额与经营规模、行业地位匹配情况如下：

1）2023 年 1-6 月

单位：万元

序号	客户名称	大额订单总金额	客户经营规模与行业地位	是否匹配
1	中建材	18,913.38	中建材是中国建材集团物流贸易板块的重要成员企业，在境外与	是

序号	客户名称	大额订单总金额	客户经营规模与行业地位	是否匹配
			全球 120 多个国家和地区建立了良好的业务往来。2022 年经营规模约为 100 亿元人民币。	
2	Exide Energy Private Limited	4,675.00	主要从事运输和工业能源业务、锂电池组业务，从电池到模块，再到成套电池组的制造、营销和服务。2022 年经营规模约为 10 亿元人民币。	是
3	ITECOM	6,611.44	ITECOM 是一家主营业务为通信基站的设备集成与安装服务的越南公司，目前业务区域涉及环太平洋地区的多个国家。2022 年经营规模约为 6,000 万美元。	是
4	TAG	3,049.03	TAG 为南非的一家通信设备、集成服务提供商,2022 年经营规模约为 2,400-3,000 万美元	是

2）2022 年度

单位：万元

序号	客户名称	大额订单总金额	客户经营规模与行业地位	是否匹配
1	爱立信	3,967.98	爱立信公司是全球领先的提供端到端全面通信解决方案以及专业服务的供应商。业务遍布全球 140 多个国家，2022 年经营规模约为 2,715 亿瑞典克朗。	是
2	中建材	8,890.00	中建材是中国建材集团物流贸易板块的重要成员企业，在境外与全球 120 多个国家和地区建立了良好的业务往来。2022 年经营规模约为 100 亿元人民币。	是
3	诺基亚	4,281.72	诺基亚是全球前三大通信设备集成商之一，随着锂电需求迅速增长，其近三年全球市场占有率逐年提升，2022 年经营规模约为 260 亿美元。	是
4	ITECOM	10,636.96	ITECOM 是一家主营业务为通信基站的设备集成与安装服务的越南公司，目前业务区域涉及环太平洋地区的多个国家。2022 年经营规模约为 6,000 万美元。	是

3）2021 年度

单位：万元

序号	客户名称	大额订单总金额	客户经营规模与行业地位	是否匹配
1	烽火通信	1,604.06	烽火通信是国际知名的信息通	是

序号	客户名称	大额订单总金额	客户经营规模与行业地位	是否匹配
			信网络产品与解决方案提供商。2022 年经营规模约为 309.18 亿元。	

4）2020 年度

单位：万元

序号	客户名称	大额订单总金额	客户经营规模与行业地位	是否匹配
1	TAG	1,116.03	TAG 为南非的一家通信设备、集成服务提供商, 2022 年经营规模约为 2,400-3,000 万美元	是
2	飞尔特	4,127.94	飞尔特所属集团提供的产品及服务遍布各行各业, 包括能源, 楼宇设备, 公路, 石油, 港口, 电信, 资讯科技, 生物科技, 环保能源等范围。公司注册资本为 500 万美元	是
3	科华数据	1,557.28	科华数据立足电力电子核心技术，在数据中心、高端电源以及新能源三大领域提供安全、可靠的智慧电能综合管理解决方案及服务。2022 年经营规模约为 41.68 亿元。	是
4	汇天网络	1,085.39	汇天网络成立于 2007 年，是新时代背景下，集互联网基础设施服务、大数据和云计算服务于一体的综合性企业。其注册资本为 80,000 万元。	是

客户向发行人采购无需具备相关业务资质，报告期内，上述客户均系基于自身或最终客户需求而向发行人采购产品或服务，客户订单金额与客户规模相匹配。

（四）说明报告期内参与招投标项目数量及中标率，参与招投标是否已完整履行必要程序，是否存在应履行招投标程序而未履行的情况，合同签订时点与招投标时点的先后关系；未履行公开招投标的项目是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响合同效力或存在被处罚的风险，相关项目的进展情况；是否存在商业贿赂等违法违规行为

1、报告期内参与招投标项目数量及中标率，参与招投标是否已完整履行必要程序

（1）报告期内，公司参与招投标项目数量及中标率情况如下：

单位：次

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
投标次数	75	155	104	132
中标次数	30	54	32	24
中标率	40.00%	34.84%	30.77%	18.18%

根据《中华人民共和国招标投标法》（以下简称“《招标投标法》”）《中华人民共和国招标投标法实施条例》（以下简称“《招标投标法实施条例》”）的规定，招投标的程序主要包括招标人或招标代理机构进行招标、投标人投标、招标人开标、评标委员会评标、招标人发布中标情况、招标人与中标人签订书面合同等流程。公司主要参与的环节主要包括投标、中标后与招标人签订合同等程序。公司通过招投标方式取得的业务合同均履行了招标信息获取、投标、中标、签订合同等程序。

2、发行人是否存在应履行招投标程序而未履行的情况，合同签订时点与招投标时点的先后关系，未履行公开招投标的项目是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响合同效力或存在被处罚的风险，相关项目的进展情况

（1）是否存在应履行招投标程序而未履行的情况

①公司未从事《中华人民共和国招标投标法》规定的应履行招投标类业务

相关规定主要条款如下：

法律法规名称	具体规定
《中华人民共和国招标投标法》（以下简称《招标投标法》）	第三条：在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定。
《中华人民共和国招标投标法实施条例》（以下简称《实施条例》）	第二条：招标投标法第三条所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。

根据上述招投标相关规定，符合特定条件的工程建设项目（包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等）以及构成该等工程建设项目不可分割组成部分且为实现工程基本功能所必需的货物和为完成该等工程所需的勘察、设计、监理等服务才属于《招标投标法》《实施条例》规定的需要履行法定招投标程序的范围。

公司的主营业务为储能电池产品的研发、生产与销售，主营业务不涉及工程建设；公司的主要产品为铅酸储能电池产品（含系统）及锂离子储能电池产品（含系统），主要用于通信基站储能、数据中心储能、户用储能、电力储能领域。公司的主要产品不属于与工程建设项目有关重要设备、材料。公司业务不属于《招标投标法》及《实施条例》规定的必须进行招标的项目。

②对于国家机构、事业单位和团体组织形式的客户及项目，存在未按规定履行招投标程序的情况

相关规定主要条款如下：

《中华人民共和国政府采购法》（以下简称《政府采购法》）	第二条：本法所称政府采购，是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。
	第二十六条：政府采购采用以下方式：（一）公开招标；（二）邀请招标；（三）竞争性谈判；（四）单一来源采购；（五）询价；（六）国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。公开招标应作为政府采购的主要采购方式。
	第二十七条：采购人采购货物或者服务应当采用公开招标方式的，其具体数额标准，属于中央预算的政府采购项目，由国务院规定；属于地方预算的政府采购项目，由省、自治区、直辖市人民政府规定；因特殊情况需要采用公开招标以外的采购方式的，应当在采购活动开始前获得设区的市、自治州以上人民政府采购监督管理部门的批准。
《中华人民共和国政府采购法实施条例》（以下简称《政府采购法实施条例》）	第七条：政府采购工程以及与工程建设有关的货物、服务，采用招标方式采购的，适用《中华人民共和国招标投标法》及其实施条例；采用其他方式采购的，适用政府采购法及本条例。 前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。 政府采购工程以及与工程建设有关的货物、服务，应当执行政府采购政策。

报告期内公司部分客户属于《政府采购法》规定的国家机关、事业单位和团体组织。上述客户中，报告期内发行人签订的合同中，根据《政府采购法》

达到公开招标数额标准，未履行招投标的情况如下：

序号	客户名称	合同项目	合同金额	合同履行情况	备注
1	齐鲁中科电工先进电磁驱动技术研究院	2MWh 锂电池储能装置采购项目	234.98 万元	已履行完毕	已取得竞争性磋商成交公告

除此之外，公司不存在其他应履行法定招投标程序而未履行的情况。

③针对国家法律未强制要求履行招投标程序的，公司按照客户要求履行了招投标程序

报告期内公司主要客户中国移动、中国联通、中国电信等国有企业单位内部制定了采购管理办法，要求公司通过招投标等方式获取业务订单。报告期内，公司根据上述客户的要求，通过招投标方式获取业务订单，不存在应履行招投标程序而未履行的情况。

（2）合同签订时点与招投标时点的先后关系

经比对中标文件和签订的合同，报告期内通过招投标方式签订的合同，销售合同签订的时间点均发生在投标时点之后或中标通知书当天。

（3）未履行公开招投标的项目是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响合同效力或存在被处罚的风险，相关项目的进展情况

未履行公开招投标的项目合同发行人与客户已按照合同约定履行完毕，双方不存在纠纷，发行人也不存在因前述招投标事项收到关于合同效力的诉讼或仲裁文件。

发行人无权决定客户采用何种方式开展业务，发行人已按照客户要求的采购流程履行了相应程序，发行人获取业务的行为合法合规。根据《政府采购法实施条例》第七十一条的规定“有政府采购法第七十一条、第七十二条规定的违法行为之一，影响或者可能影响中标、成交结果的，依照下列规定处理：...（三）政府采购合同已签订但尚未履行的，撤销合同，从合格的中标或者成交候选人中另行确定中标或者成交供应商；没有合格的中标或者成交候选人的，重新开展政府采购活动。（四）政府采购合同已经履行，给采购人、供应商造成损失的，由责任人承担赔偿责任...”。发行人与齐鲁中科电工先进电磁驱动技

术研究院签订的应履行未履行公开招标程序的合同已履行完毕，不属于《政府采购法实施条例》规定的可撤销的情形。

根据《政府采购法》第七十一条规定“采购人、采购代理机构有下列情形之一的，责令限期改正，给予警告，可以并处罚款，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员，由其行政主管部门或者有关机关给予处分，并予通报：（一）应当采用公开招标方式而擅自采用其他方式采购的；……”的规定，如发生事业单位应当履行但未履行招投标程序的，相关行政责任在于招标人或采购方等，而非发行人。因此，发行人不存在因应履行招投标而未履行的情形而受到处罚的风险。

发行人与齐鲁中科电工先进电磁驱动技术研究院签订的应履行未履行公开招标程序的合同已履行完毕。

综上，发行人未履行公开招投标的项目未发生纠纷，相关合同被认定无效的风险低，发行人不存在因应履行而未履行公开招标方式程序被处罚的风险。发行人与齐鲁中科电工先进电磁驱动技术研究院签订的应履行未履行公开招标程序的合同已履行完毕。

3、是否存在商业贿赂等违法违规行为。

公司的客户主要为中国移动、中国联通、中国电信、中国铁塔、华为、爱立信等，对合格供应商的选择有严格的选拔流程，公司主要凭借技术实力、项目经验、口碑及服务品质通过招投标获取项目。公司在招投标前后各阶段与业主单位（招标方）或招标代理机构不存在除缴纳投标保证金或支付招投标代理费等之外其他任何形式的商业往来。

公司制订了《国内市场部管理制度》《国际市场部管理制度》《储能事业部管理制度》《反贿赂反腐败反舞弊与举报管理制度》等相关内控制度，规范商业贿赂的行为。公司在《国内市场部管理制度》《国际市场部管理制度》《储能事业部管理制度》制度中规定了业务费用使用标准以及审批报支流程。同时为防止在商业往来中发生商业贿赂、利益输送的情形，公司专门制定了《反贿赂反腐败反舞弊与举报管理制度》，明确规定了贿赂腐败舞弊行为的概

念、形式、各部门的职责、预防、举报等事项。报告期内，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行。

根据政府主管部门出具的证明文件，相关法院出具的涉诉查询说明和公司董事、监事、高级管理人员所在地派出所出具的无犯罪记录证明，公司及公司的董事、监事、高级管理人员报告期内均不存在因商业贿赂被相关招标投标管理机构列入曝光黑名单、失信名单以及受到行政主管机关行政处罚的情形，也不存在任何因商业贿赂等行为而受到公安机关立案侦查、检察机关立案侦查或审查起诉，及受到法院判决处罚的情形。

综上，报告期内，公司不存在商业贿赂等违法违规情形。

（五）区分通信基站储能、数据中心储能、户用储能及电力储能等领域产品，分类列示报告期内对应的主要客户的基本情况及各期销售情况、合作历史及订单获取方式、产品定价及价格调整机制、结算周期、各期平均交易价格及变动趋势、毛利率、退换货情况、向发行人采购金额占客户采购同类产品金额的比例等，说明同类产品向不同客户销售的价格和毛利率是否存在较大差异，如存在，说明原因及合理性

1、区分通信基站储能、数据中心储能、户用储能及电力储能等领域产品，分类列示报告期内对应的主要客户的基本情况及各期销售情况、合作历史及订单获取方式、产品定价及价格调整机制、结算周期、各期平均交易价格及变动趋势、毛利率、退换货情况、向发行人采购金额占客户采购同类产品金额的比例等

报告期内，发行人区分通信基站储能、数据中心储能、户用储能及电力储能等领域产品的收入情况如下：

单位：万元

应用场景	产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
通信基站储能	铅酸电池	65,558.47	29.33%	139,585.01	33.96%	96,563.89	38.83%	120,026.59	43.82%
	锂离子电池	63,731.76	28.51%	131,419.31	31.97%	53,975.89	21.71%	87,051.37	31.78%
	小计	**129,290.23**	**57.84%**	**271,004.31**	**65.93%**	**150,539.79**	**60.54%**	**207,077.96**	**75.61%**
数据中心储能	铅酸电池	38,687.26	17.31%	77,457.90	18.84%	52,580.68	21.15%	38,981.09	14.23%
	锂离子电池	1,409.35	0.63%	2,468.61	0.60%	222.01	0.09%	0.89	0.00%
	小计	**40,096.61**	**17.94%**	**79,926.50**	**19.44%**	**52,802.69**	**21.24%**	**38,981.98**	**14.23%**
户用储能	铅酸电池	-	-	-	-	-	-	-	-
	锂离子电池	26,146.16	11.70%	21,651.80	5.27%	2,954.05	1.19%	-	-
	小计	**26,146.16**	**11.70%**	**21,651.80**	**5.27%**	**2,954.05**	**1.19%**	-	-
电力储能	铅酸电池	2,418.10	1.08%	7,758.48	1.89%	8,245.59	3.32%	4,259.94	1.56%
	锂离子电池	10,127.06	4.53%	1,232.12	0.30%	2,190.73	0.88%	302.67	0.11%
	小计	**12,545.16**	**5.61%**	**8,990.60**	**2.19%**	**10,436.33**	**4.20%**	**4,562.62**	**1.67%**
其他[注]	铅酸电池	13,834.34	6.19%	28,909.78	7.03%	24,428.32	9.82%	17,717.60	6.47%
	锂离子电池	1,625.72	0.73%	565.75	0.14%	7,495.87	3.01%	5,552.24	2.03%
	小计	15,460.06	6.92%	29,475.53	7.17%	31,924.19	12.84%	23,269.84	8.50%

应用场景	产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
	合计	**223,538.22**	**100.00%**	**411,048.74**	**100.00%**	**248,657.04**	**100.00%**	**273,892.40**	**100.00%**

注：其他主要包括 UPS、启停电池等

（1）通信基站储能主要客户的基本情况及各期销售情况、合作历史及订单获取方式、产品定价及价格调整机制、结算周期、各期平均交易价格及变动趋势、毛利率、退换货情况、向发行人采购金额占客户采购同类产品金额的比例等

报告期各期，发行人通信基站储能主要客户的基本情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	收入	占比	退换货金额
2023 年 1-6 月	1	中国铁塔	57,130.61	44.19%	0.00
	2	中国移动	11,874.89	9.18%	3.36
	3	爱立信	8,061.51	6.24%	-
	4	中国联通	6,999.72	5.41%	-
	5	Exide Energy Private Limited	6,723.97	5.20%	-
	小计		**90,790.70**	**70.22%**	**3.36 [注 1]**
	整体水平		**129,290.23**	**100.00%**	
2022 年度	1	中国铁塔	100,842.17	37.21%	1.78
	2	中国移动	31,212.60	11.52%	2.51
	3	中国联通	29,072.73	10.73%	-
	4	爱立信	21,187.61	7.82%	-
	5	中国电信	19,477.14	7.19%	-
	小计		**201,792.25**	**74.46%**	**4.29**
	整体水平		**271,004.31**	**100.00%**	
2021 年度	1	中国移动	29,427.77	19.55%	49.08
	2	中国铁塔	18,322.48	12.17%	-
	3	中国联通	16,233.36	10.78%	-
	4	中国电信	15,422.60	10.24%	-
	5	华为	11,220.37	7.45%	-
	小计		**90,626.58**	**60.20%**	**49.08**
	整体水平		**150,539.79**	**100.00%**	

期间	序号	客户名称	收入	占比	退换货金额
2020 年度	1	中国移动	62,431.56	30.15%	16.66
	2	中国铁塔	44,016.54	21.26%	6.99
	3	中国电信	22,010.33	10.63%	2.34
	4	华为	16,354.01	7.90%	-
	5	中兴	7,444.46	3.60%	-
	小计		**152,256.90**	**73.53%**	**25.99**
	整体水平		**207,077.96**	**100.00%**	

注 1：报告期内，发行人退货换金额微小，主要系部分批次产品根据客户检测要求需要进行换货处理，属于小概率事件

相关客户的合作历史及订单获取方式、产品定价及调整机制、各期平均交易价格及变动趋势情况如下：

客户名称	合作历史	订单获取方式	产品定价及价格调整机制	结算周期	产品类型
中国铁塔	2015 年通过公开招投标的方式开始建立合作关系	公开招投标	发行人与中国铁塔通过公开招投标确定产品价格 发行人与中国铁塔针对铅酸电池产品于 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月签订价格联动机制 发行人与中国铁塔针对锂离子电池产品于 2022 年 11-12 月、2023 年 1-6 月签订价格联动机制	根据合同约定结算，通常为确认产品交付签收后一次性或分批结算。	铅酸电池
					锂离子电池
中国移动	2013 年通过公开招投标的方式开始建立合作关系	公开招投标	发行人与中国移动通过公开招投标确定产品价格 发行人与中国移动针对铅酸电池产品于 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月签订价格联动机制 发行人与中国移动针对锂离子电池产品于 2023 年 1-6 月签订价格联动机制		铅酸电池
					锂离子电池
中国联通	2014 年通过公开招投标的方式开始建立合作关系。	公开招投标	发行人与中国联通通过公开招投标确定产品价格 发行人与中国联通针对铅酸电池产品于 2021 年、2022 年签订价格联动机制		铅酸电池
					锂离子电池
爱立信	2018 年通过商务谈判的	商务谈判	发行人与爱立信通过商务谈判确定产品价格		锂离子电池

客户名称	合作历史	订单获取方式	产品定价及价格调整机制	结算周期	产品类型
	方式开始建立合作关系				
Exide Energy Private Limited	2022 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与 Exide Energy Private Limited 通过商务谈判确定产品价格		锂离子电池
中国电信	2013 年通过公开招投标的方式开始建立合作关系	公开招投标	发行人与中国电信通过公开招投标确定产品价格 发行人与中国电信针对铅酸电池产品于 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月签订价格联动机制		铅酸电池
					锂离子电池
华为	2013 年通过内部招投标的方式开始建立合作关系	内部招投标	发行人与华为通过内部招投标确定产品价格 发行人与华为针对铅酸电池产品于 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月签订价格联动机制		铅酸电池
中兴	2013 年通过内部招投标的方式开始建立合作关系	内部招投标	发行人与中兴通过内部招投标确定产品价格 发行人与中兴针对铅酸电池产品于 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月签订价格联动机制 发行人与中兴针对锂离子电池产品于 2022 年 11-12 月签订价格联动机制		铅酸电池
					锂离子电池

各主要客户各期平均交易价格存在一定波动，主要系各客户定价方式、投标策略、销售的具体产品结构及供应商竞争情况不同所致，具有合理性。

（2）数据中心储能主要客户的基本情况及各期销售情况、合作历史及订单获取方式、产品定价及价格调整机制、结算周期、各期平均交易价格及变动趋势、毛利率、退换货情况、向发行人采购金额占客户采购同类产品金额的比例等

报告期各期，发行人数据中心储能主要客户的基本情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	收入	占比	退换货金额
2023 年 1-6 月	1	中国电信	10,735.70	26.77%	-
	2	华为	3,353.39	8.36%	-

期间	序号	客户名称	收入	占比	退换货金额
	3	新纪联建设	2,099.66	5.24%	-
	4	中国移动	1,929.59	4.81%	-
	5	博锐德机电	1,728.88	4.31%	-
	小计		**19,847.21**	**49.50%**	-
	整体水平		**40,096.61**	**100.00%**	-
2022 年度	1	中国电信	13,584.28	17.00%	-
	2	中国移动	10,732.94	13.43%	-
	3	阿里巴巴	6,747.22	8.44%	-
	4	科华数据	3,651.77	4.57%	-
	5	华为	3,149.27	3.94%	-
	小计		**37,865.49**	**47.38%**	-
	整体水平		**79,926.50**	**100.00%**	-
2021 年度	1	中国移动	9,634.32	18.25%	-
	2	阿里巴巴	7,894.96	14.95%	4.49
	3	中国电信	6,352.93	12.03%	-
	4	香江科技	1,827.91	3.46%	-
	5	奇创网络	1,403.17	2.66%	-
	小计		**27,113.28**	**51.35%**	**4.49**
	整体水平		**52,802.69**	**100.00%**	
2020 年度	1	阿里巴巴	5,894.70	15.12%	36.30
	2	中国移动	5,191.84	13.32%	-
	3	中国电信	4,211.10	10.80%	-
	4	汇天网络	2,150.46	5.52%	-
	5	华为	1,903.77	4.88%	-
	小计		**19,351.88**	**49.64%**	**36.30**
	整体水平		**38,981.98**	**100.00%**	

相关客户的合作历史及订单获取方式、产品定价及调整机制、各期平均交易价格及变动趋势情况如下：

客户名称	合作历史	订单获取方式	产品定价及价格调整机制	结算周期	订单类型
中国电信	2013 年通过公开招投标的方式开始建立合作关	公开招投标	发行人与中国电信通过公开招投标确定产品价格	根据合同约定结算，通常为确认产	铅酸电池

客户名称	合作历史	订单获取方式	产品定价及价格调整机制	结算周期	订单类型
	系		发行人与中国电信针对铅酸电池产品于 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月签订价格联动机制	品交付签收后一次性或分批结算。	
华为	2013 年通过内部招投标的方式开始建立合作关系	内部招投标	发行人与华为通过内部招投标确定产品价格 发行人与华为针对铅酸电池产品于 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月签订价格联动机制		铅酸电池
新纪联建设	2023 年 3 月通过内部招投标的方式开始建立合作关系	内部招投标	发行人与新纪联建通过内部招投标确定产品价格		铅酸电池
中国移动	2013 年通过公开招投标的方式开始建立合作关系	公开招投标	发行人与中国移动通过公开招投标确定产品价格 发行人与中国移动针对铅酸电池产品于 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月签订价格联动机制 发行人与中国移动针对锂离子电池产品于 2023 年 1-6 月签订价格联动机制		铅酸电池
博锐德机电	2021 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与博锐德机通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池
阿里巴巴	2018 年通过内部招投标的方式开始建立合作关系	内部招投标	发行人与阿里巴巴通过内部招投标确定产品价格		铅酸电池
科华数据	2013 年通过商务谈判开始建立合作关系	商务谈判	发行人与科华数据通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池 锂离子电池
香江科技	2018 年通过公开招投标开始建立合作关系	公开招投标	发行人与香江科技通过公开招投标确定产品价格		铅酸电池 锂离子电池
奇创网络	2021 年通过内	内部招投标	发行人与奇创网络		铅酸电池

客户名称	合作历史	订单获取方式	产品定价及价格调整机制	结算周期	订单类型
	部招投标的方式开始建立合作关系		通过内部招投标确定产品价格		
汇天网络	2018 年通过公开招投标开始建立合作关系	公开招投标	发行人与汇天网络通过公开招投标确定产品价格		铅酸电池

各主要客户各期平均交易价格存在一定波动，主要系各客户定价方式、投标策略、销售的具体产品结构及供应商竞争情况不同所致，具有合理性。

（3）户用储能主要客户的基本情况及各期销售情况、合作历史及订单获取方式、产品定价及价格调整机制、结算周期、各期平均交易价格及变动趋势、毛利率、退换货情况、向发行人采购金额占客户采购同类产品金额的比例等

报告期各期，发行人户用储能主要客户的基本情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	收入	占比	退换货金额
2023 年 1-6 月	1	中建材	23,696.74	90.63%	-
	2	TAG	1,204.81	4.61%	-
	3	晶科储能	612.04	2.34%	-
	4	WIRAKY	229.20	0.88%	-
	5	悦达进出口	163.68	0.63%	-
	小计		**25,906.47**	**99.08%**	
	整体水平		**26,146.16**	**100.00%**	-
2022 年度	1	中建材	18,256.77	84.32%	-
	2	TAG	1,515.51	7.00%	-
	3	JV(AsiaPacific)Limited	1,048.15	4.84%	-
	4	WIRAKY	303.19	1.40%	-
	5	Havenhill SynergyLtd	150.49	0.70%	-
	小计		**21,274.11**	**98.26%**	
	整体水平		**21,651.80**	**100.00%**	-
2021 年度	1	中建材	2,434.36	82.41%	-
	2	TAG	218.66	7.40%	-
	3	何晶	138.24	4.68%	-

期间	序号	客户名称	收入	占比	退换货金额
	小计		2,791.26	94.49%	
	整体水平		2,954.05	100.00%	-

相关客户的合作历史及订单获取方式、产品定价及调整机制、各期平均交易价格及变动趋势情况如下：

客户名称	合作历史	订单获取方式	产品定价及价格调整机制	结算周期	订单类型
中建材	2020 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与中建材通过商务谈判确定产品价格	根据合同约定结算，通常为确认产品交付签收后一次性或分批结算。	锂离子电池
TAG	2015 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与 TAG 通过商务谈判确定产品价格		锂离子电池
晶科储能	2022 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与晶科储能通过商务谈判确定产品价格		锂离子电池
悦达进出口	2023 通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与悦达进出口通过商务谈判确定产品价格		锂离子电池
WIRAKY	2015 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与 WIRAKY 通过商务谈判确定产品价格		锂离子电池
JV(AsiaPacific)Limited	2022 通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与 JV(AsiaPacific)Limited 通过商务谈判确定产品价格		锂离子电池
Havenhill Synergy Ltd	2019 年通过商务谈判的方式建立合作关系	商务谈判	发行人与 Havenhill Synergy Ltd 通过商务谈判确定产品价格		锂离子电池
何晶	2015 年通过商务谈判的方式建立合作关系	商务谈判	发行人与何晶通过商务谈判确定产品价格		锂离子电池

各主要客户各期平均交易价格存在一定波动，主要系各客户定价方式、投标策略、销售的具体产品结构及供应商竞争情况不同所致，具有合理性。

（4）电力储能主要客户的基本情况及各期销售情况、合作历史及订单获取方式、产品定价及价格调整机制、结算周期、各期平均交易价格及变动趋势、

毛利率、退换货情况、向发行人采购金额占客户采购同类产品金额的比例等

报告期各期，发行人电力储能主要客户的基本情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	收入	占比	退换货金额
2023 年 1-6 月	1	西北勘测研究院	6,579.08	52.44%	-
	2	PIXIIAS	3,508.72	27.97%	-
	3	泰昂能源	344.19	2.74%	-
	4	九洲电气	188.11	1.50%	-
	5	东莞华高	166.53	1.33%	18.27
	小计		**10,786.63**	**85.98%**	**18.27**
	整体水平		**12,545.16**	**100.00%**	-
2022 年度	1	泰昂能源	1,314.44	14.62%	-
	2	东莞华高	561.43	6.24%	-
	3	国家电网	494.56	5.50%	-
	4	九洲电气	472.87	5.26%	-
	5	许继电源	436.42	4.85%	-
	小计		**3,279.72**	**36.48%**	-
	整体水平		**8,990.60**	**100.00%**	-
2021 年度	1	泰昂能源	1,764.96	16.91%	-
	2	许继电源	1,520.00	14.56%	-
	3	Starsight Power Unility Limited	1,175.93	11.27%	-
	4	海螺水泥	1,017.70	9.75%	-
	5	南瑞继保	757.42	7.26%	-
	小计		**6,236.00**	**59.75%**	-
	整体水平		**10,436.33**	**100.00%**	-
2020 年度	1	德坤电力	1,286.90	28.21%	-
	2	许继电源	830.03	18.19%	4.62
	3	扬州北辰	331.04	7.26%	-
	4	南瑞继保	305.49	6.70%	-
	5	Helios Power Solutions Ltd	255.68	5.60%	-
	小计		**3,009.14**	**65.95%**	4.62
	整体水平		**4,562.62**	**100.00%**	-

相关客户的合作历史及订单获取方式、产品定价及调整机制、各期平均交易价格情况及变动趋势如下：

客户名称	合作历史	订单获取方式	产品定价及价格调整机制	结算周期	产品类型
西北勘测研究院	2022 年通过公开招投标的方式开始建立合作关系	公开招投标	发行人与西北勘测研究院通过公开招投标确定产品价格	根据合同约定结算，通常为确认产品交付签收后一次性或分批结算。	锂离子电池
PIXII AS	2022 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与 PIXII AS 通过商务谈判标确定产品价格		锂离子电池
东莞华高	2018 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与东莞华高通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池
泰昂能源	2016 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与泰昂能源通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池
九洲电气	2017 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与九洲电气通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池
国家电网	2018 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	公开招投标/商务谈判	发行人与国家电网通过公开招投标/商务谈判确定产品价格		铅酸电池 锂离子电池
许继电源	2019 年通过公开招投标的方式开始建立合作关系	公开招投标	发行人与许继电源通过公开招投标标确定产品价格 发行人与许继电源针对铅酸电池产品于 2020 年、2021 年签订价格联动机制		铅酸电池
德坤电力	2020 年通过公开招投标的方式开始建立合作关系	公开招投标	发行人与德坤电力通过公开招投标确定产品价格		铅酸电池
南瑞继保	2016 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与南瑞继保通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池 锂离子电池
扬州北辰	2020 年通过商务谈判的方式开始建立合作	商务谈判	发行人与扬州北辰通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池

客户名称	合作历史	订单获取方式	产品定价及价格调整机制	结算周期	产品类型
	关系				
Helios Power Solutions Ltd	2020 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与 Helios Power Solutions Ltd 通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池
Starsight Power Unility Limited	2015 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系	商务谈判	发行人与 Starsight Power Unility Limited 通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池
海螺水泥	2021 年通过公开招投标的方式开始建立合作关系	公开招投标	发行人与海螺水泥通过公开招投标确定产品价格		锂离子电池

各主要客户各期平均交易价格存在一定波动，主要系各客户定价方式、投标策略、销售的具体产品结构及供应商竞争情况不同所致，具有合理性。

（5）其他应用场景主要客户的基本情况及各期销售情况`、合作历史及订单获取方式、产品定价及价格调整机制、结算周期、各期平均交易价格及变动趋势、毛利率、退换货情况、向发行人采购金额占客户采购同类产品金额的比例等

报告期各期，发行人其他主要客户的基本情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	收入	占比	退换货金额
2023 年 1-6 月	1	山特电子	2,551.78	16.51%	-
	2	Pratap Digital Communications PvtLtd	1,250.20	8.09%	-
	3	科华数据	733.75	4.75%	-
	4	M.E.SFZCO	711.58	4.60%	-
	5	High Tech Ltd	559.26	3.62%	-
	小计		**5,806.57**	**37.56%**	-
	整体水平		**15,460.06**	**100.00%**	-
2022 年度	1	科华数据	3,987.45	13.53%	-
	2	山特电子	3,318.02	11.26%	-
	3	华彬信德	1,272.96	4.32%	-

期间	序号	客户名称	收入	占比	退换货金额
	4	湖南嘉骏	1,135.20	3.85%	-
	5	客户 A	938.90	3.19%	-
	小计		**10,652.54**	**36.14%**	-
	整体水平		**29,475.53**	**100.00%**	-
2021 年度	1	中国铁塔	5,322.32	16.67%	-
	2	科华数据	3,475.13	10.89%	-
	3	鑫通新能源	1,504.18	4.71%	-
	4	中达电子	1,290.84	4.04%	-
	5	湖南嘉骏	1,205.38	3.78%	-
	小计		**12,797.85**	**40.09%**	-
	整体水平		**31,924.19**	**100.00%**	-
2020 年度	1	中国铁塔	2,953.51	12.69%	-
	2	科华数据	2,910.06	12.51%	-
	3	鑫通新能源	1,925.68	8.28%	-
	4	华为	1,524.24	6.55%	-
	5	湖南嘉骏	957.48	4.11%	-
	小计		**10,270.97**	**44.14%**	-
	整体水平		**23,269.84**	**100.00%**	-

相关客户的合作历史及订单获取方式、产品定价及调整机制、各期平均交易价格情况及变动趋势如下：

客户名称	合作历史	订单获取方式	产品定价及价格调整机制	结算周期	订单类型
山特电子	2021 年通过商务谈判开始合作	商务谈判	发行人与山特电子通过商务谈判确定产品价格发行人与山特电子针对铅酸电池产品于 2022 年及 2023 年 1-6 月签订价格联动机制	根据合同约定结算，通常为确认产品交付签收后一次性或分批结算。	铅酸电池
Pratap Digital Communications Pvt Ltd	2023 年通过商务谈判开始合作	商务谈判	发行人与 Pratap Digital Communications Pvt Ltd 通过商务谈判确定产品价格		锂电池
科华数据	2013 年通过商务谈判开始建立合作	商务谈判	发行人与科华数据通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池
					锂电池

客户名称	合作历史 关系	订单获取方式	产品定价及价格调整机制	结算周期	订单类型
M.E.S FZCO	2022 年通过商务谈判开始合作	商务谈判	发行人与 M.E.S FZCO 通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池
High Tech Ltd	2018 年通过商务谈判开始合作	商务谈判	发行人与 High Tech Ltd 通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池 锂离子电池
华彬信德	2020 年通过商务谈判开始合作	商务谈判	发行人与华彬信德通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池
湖南嘉骏	2019 年通过商务谈判开始合作	商务谈判	发行人与湖南嘉骏通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池
客户 A	2015 年通过商务谈判开始合作	商务谈判	客户 A 通过商务谈判确定产品价格		铅酸电池
中国铁塔	2014 年通过公开招投标的方式开始合作	公开招投标	发行人与中国铁塔通过公开招投标确定产品价格 发行人与中国铁塔针对铅酸电池产品于 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月签订价格联动机制 发行人与中国铁塔针对锂离子电池产品于 2022 年 11-12 月、2023 年 1-6 月签订价格联动机制		锂离子电池
鑫通新能源	2019 年通过商务谈判开始合作	商务谈判	发行人与鑫通新能源通过商务谈判确定产品价格		锂离子电池
中达电子	2021 年通过商务谈判开始合作	商务谈判	发行人与中达通过商务谈判确定产品价格 发行人与中达针对铅酸电池产品于 2022 年及 2023 年 1-6 月签订价格联动机制		铅酸电池
华为	2013 年通过内部招投标开始合作	内部招投标	发行人与华为通过内部招投标确定产品价格，发行人与华为针对铅酸电池产品于 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月签订价格联动机制		铅酸电池

各主要客户各期平均交易价格存在一定波动，主要系各客户定价方式、投标策略、销售的具体产品结构及供应商竞争情况不同所致，具有合理性。

2、同类产品向不同客户销售的价格和毛利率是否存在较大差异

各应用场景下，发行人向不同客户销售的价格和毛利率存在一定差异，具体原因如下：

（1）产品种类众多且需要根据客户需求进行定制化

发行人产品系列同一应用场景下涉及电池种类众多，例如通信基站储能应用场景包括 GFM 系列、6-GFM 系列、6-FMX 系列等铅酸电池，和 SDA10 系列等锂离子电池，同时针对下游应用环境、性能定位的差异，发行人需要进行定制性设计，包括电芯容量及性能、BMS 系统设计等，此外，不同客户对订单所需的配套件（电池柜、电池架、连接线）要求存在差异，配套件不同亦会导致价格及毛利率存在差异。因此导致了发行人同类产品向不同客户销售的单价和毛利率存在一定差异。

（2）销售价格通过招投标与商务谈判等方式确定

发行人在业务的获取过程中，通常需要通过招投标、商务谈判等方式确定产品方案和最终定价，在报价、谈判过程中，发行人会综合考虑公司自身产能情况、与客户的合作关系、外部竞争对手的报价情况等方面制定报价策略，对于新开拓客户、区域及产品，发行人会以获取订单为首要目的进行报价，价格相对较低，甚至部分项目基于战略性考虑及长期合作理念会以较低毛利率报价。上述订单获取类型以及报价方式会导致同类产品向不同客户销售的价格和毛利率存在一定差异。

（3）不同客户销售价格调整机制及周期存在差异

发行人业务获取方式分为招投标和商务谈判，除签订售价联动机制的客户外，通过招投标和商务谈判确定的订单售价在执行期间保持不变，由于不同订单周期不同（招投标订单周期相对较长），而发行人在投标、与客户商务谈判报价时，往往基于当时的原材料价格情况进行报价，因此在订单实施周期内，由于原材料价格波动导致产品成本变化，而售价保持不变，则会对不同客户毛

利率造成一定波动。

（4）境内外客户差异

在同类产品中，通常情况下境内外客户的毛利率存在差异，具体原因详见本审核问询函回复之“问题 12、关于毛利率波动情况”之“（四）结合公司内外销产品类型情况说明公司内外销毛利率是否存在重大差异，如是，请说明原因及合理性”的回复。

（六）说明报告期内新增客户的基本情况，如新增客户的成立时间、订单和业务的获取方式、合作历史，与该客户新增交易的原因，与该客户订单的持续性；2021 年新增 UPS 电池业务客户较多的原因，是否符合公司业务发展趋势

1、报告期内各期新增客户情况

报告期各期，发行人新增客户的整体情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
新增客户数量（家）	360	644	828
新增客户对应收入（万元）	36,673.08	42,290.61	34,622.29
新增客户客均收入（万元/家）	101.87	65.67	41.81
当期收入（万元）	223,538.22	411,048.74	248,657.04
新增前五大客户对应收入（万元）	20,495.50	9,408.74	6,634.32
新增前五大客户对应收入占比	9.17%	2.29%	2.67%

报告期内各期，发行人新增客户数量分别为 828 家、644 家及 360 家，新增客户客均销售收入分别为 41.81 万元、65.67 万元及 101.87 万元，新增客户数量较多，客均销售收入较低，新增客户较分散，因此重点对报告期各期新增主要客户的基本情况进行重点介绍。

2、报告期各期新增主要客户的基本情况

（1）2023 年 1-6 月

序号	客户	收入（万元）	占当期新增客户对应收入比例	占当期营业收入比例
1	Exide Energy Private Limited	6,723.97	18.33%	3.01%
2	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	6,579.08	17.94%	2.94%
3	PIXII AS[注]	3,508.72	9.57%	1.57%
4	江苏新纪联建设工程有限公司	2,099.66	5.73%	0.94%
5	浙江天岭控股集团有限公司	1,584.07	4.32%	0.71%
	合计	**20,495.50**	**55.89%**	**9.17%**

注：发行人在 2020 年、2021 年向进行了小批量采购，销售收入分别为 13.82 万元、3.43 万元，金额微小。2022 年双方未进行合作，2023 年进行大规模采购

2023 年 1-6 月，新增主要客户的基本情况具体如下：

① Exide Energy Private Limited

公司名称	**Exide Energy Private Limited**
注册资本	20 亿元卢比
注册地址	Exide House 59E, Chowringhee Road Kolkata WB 700020 IN
成立时间	2018 年 9 月 29 日
主营业务	运输和工业能源业务、锂电池组业务；从电池到模块，再到成套电池组的制造、营销和服务
订单和业务获取方式	商务谈判
合作历史	2022 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系
订单的持续性	2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额为 6,723.97 万元，2023 年三季度新增该客户在手订单 4,000 万元人民币，双方均保持继续合作意向，该客户订单具有持续性

② 中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

公司名称	**中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司**
注册资本	215,000 万元
注册地址	陕西省西安市雁塔区丈八东路 18 号
成立时间	1995 年 9 月 12 日
主营业务	工程总承包、工程技术开发等
订单和业务获取方式	公开招投标
合作历史	2022 年通过公开招投标的方式开始建立合作关系
新增交易的原因	公开招投标中标
订单的持续性	2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额为 6,579.08 万元，2023 年三季度新增该客户在手订单 3,500 万元人民币，双方均保持继续合作意向，该客户订单具有持续性

③ PIXII AS

公司名称	**PIXII AS**
注册资本	25 万美元
注册地址	Gneisveien 30 2020 Skedsmokorset Norway
成立时间	2018 年 3 月 6 日
主营业务	主要从事工程活动及作为服务商运营提供电网侧储能的解决方案
订单和业务获取方式	商务谈判
合作历史	2022 年末通过商务谈判的方式开始建立合作关系
新增交易的原因	客户对锂电池-SDA10 系列产品的需求增加
订单的持续性	该客户为 2023 年 1-6 月新增客户，2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额为 3,508.72 万元，截至 2023 年 6 月 30 日，发行

公司名称	PIXII AS
	人无针对该客户的在手订单，主要系客户根据下游客户需求向发行人下单采购，下游客户需求具有阶段性/周期性，双方仍保持良好沟通关系

④ 江苏新纪联建设工程有限公司

公司名称	江苏新纪联建设工程有限公司
注册资本	10,800.00 万元
注册地址	连云港市海州区海连东路 2 号振兴大厦西楼 7 楼 702
成立时间	2021 年 5 月 20 日
主营业务	建设工程施工、工程管理服务等
订单和业务获取方式	内部招投标
合作历史	2023 年 3 月通过内部招投标的方式开始建立合作关系
新增交易的原因	客户对铅酸电池-高倍率系列产品的需求增加
订单的持续性	2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额为 2,099.66 万元，2023 年三季度新增该客户在手订单 2,000 万元人民币，双方均保持继续合作意向，该客户订单具有持续性

⑤ 浙江天岭控股集团有限公司

公司名称	浙江天岭控股集团有限公司
注册资本	13,398.00 万元
注册地址	浙江省台州市温岭市城东街道锦屏大道 368 号
成立时间	2000 年 4 月 27 日
主营业务	工程总承包类业务
订单和业务获取方式	内部招投标
合作历史	2023 年通过内部招投标的方式开始建立合作关系
新增交易的原因	客户对铅酸电池-高倍率系列产品的需求增加
订单的持续性	2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额为 1,584.07 万元，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人无针对该客户的在手订单，主要系客户根据自身储能系统建设需求向发行人下单采购，自身储能系统建设需求具有阶段性，双方仍保持良好沟通关系

（2）2022 年度

序号	客户	收入（万元）	占当期新增客户对应收入比例	占当期营业收入比例
1	山西中云智天数据科技有限责任公司	2,630.53	6.22%	0.64%
2	太极计算机股份有限公司	2,306.52	5.45%	0.56%
3	中国电子工程设计院有限公司	1,504.41	3.56%	0.37%

序号	客户	收入（万元）	占当期新增客户对应收入比例	占当期营业收入比例
4	陕西嘉元新创建筑工程有限公司	1,485.59	3.51%	0.36%
5	中建一局集团建设发展有限公司	1,481.69	3.50%	0.36%
	合计	**9,408.74**	**22.25%**	**2.29%**

2022 年度，新增主要客户的基本情况具体如下：

① 山西中云智天数据科技有限责任公司

公司名称	山西中云智天数据科技有限责任公司
注册资本	5,000 万元
注册地址	山西省大同市阳高县龙泉工业园区大白登路 1 号院 202 房间
成立时间	2020 年 6 月 8 日
主营业务	数据处理和存储服务等
订单和业务获取方式	内部招投标
合作历史	2022 年 6 月通过内部招投标的方式开始建立合作关系
新增交易的原因	客户对铅酸电池-高倍率系列产品的需求增加
订单的持续性	该客户为 2022 年度新增客户，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人无针对该客户的在手订单，主要系客户根据数据中心建设进度向发行人下单采购，订单需求具有一定周期性，目前双方仍保持良好沟通关系

② 太极计算机股份有限公司

公司名称	太极计算机股份有限公司
注册资本	59,150.6844 万元
注册地址	北京市海淀区北四环中路 211 号
成立时间	1987 年 10 月 10 日
主营业务	电子计算机及外部设备、集成电路、软件及通信设备化技术开发、设计、制造、销售、维护等
订单和业务获取方式	内部招投标/商务谈判
合作历史	2022 年通过内部招投标的方式开始建立合作关系
新增交易的原因	客户对铅酸电池-高倍率系列产品的需求增加
订单的持续性	2022 年度、2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额分别为 2,306.52 万元、705.50 万元，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人针对该客户在手订单为 1,033.57 万元, 双方合作情况良好，订单具有可持续性

③ 中国电子工程设计院股份有限公司

公司名称	中国电子工程设计院股份有限公司
注册资本	92,427.4508 万元
注册地址	北京市海淀区西四环北路 160 号 3 层二区 317
成立时间	1992 年 8 月 27 日
主营业务	承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目等
订单和业务获取方式	内部招投标/商务谈判
合作历史	2022 年 9 月通过内部招投标的方式开始建立合作关系
新增交易的原因	客户对铅酸电池-高倍率系列产品的需求增加
订单的持续性	2022 年度、2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额分别为 1,504.41 万元、0，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人无针对该客户的在手订单，主要系客户根据工程项目建设进度向发行人下单采购电池类产品，订单需求具有一定周期性，目前双方仍保持良好沟通关系

④ 陕西嘉元新创建筑工程有限公司

公司名称	陕西嘉元新创建筑工程有限公司
注册资本	9,000 万元
注册地址	陕西省西咸新区空港新城空港国际商务中心 BDEF 栋 E 区 3 层 10302 号 C069
成立时间	2019 年 9 月 27 日
主营业务	普通机械设备安装服务等
订单和业务获取方式	商务谈判
合作历史	2022 年 4 月通过商务谈判的方式开始建立合作关系
新增交易的原因	客户对铅酸电池-高倍率系列产品的需求增加
订单的持续性	2022 年度、2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额分别为 1,485.59 万元、46.67 万元，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人无针对该客户的在手订单，主要系客户根据工程项目建设进度向发行人下单采购电池类产品，订单需求具有一定周期性，目前双方仍保持良好沟通关系

⑤ 中建一局集团建设发展有限公司

公司名称	中建一局集团建设发展有限公司
注册资本	138,178.58 万元人民币
注册地址	北京市朝阳区望花路西里 17 号
成立时间	1953 年 3 月 1 日
主营业务	施工总承包等
订单和业务获取方式	商务谈判
合作历史	2022 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系

公司名称	中建一局集团建设发展有限公司
新增交易的原因	客户对铅酸电池-高倍率系列产品的需求增加
订单的持续性	2022 年度、2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额分别为 1,481.69 万元、180.89 万元，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人无针对该客户的在手订单，主要系客户根据工程项目建设进度向发行人下单采购电池类产品，订单需求具有一定周期性，前双方仍保持良好沟通关系

（3）2021 年度

序号	客户	收入（万元）	占当期新增客户对应收入比例	占当期营业收入比例
1	中建材国际贸易有限公司	2,434.36	7.03%	0.98%
2	广东奇创网络科技有限公司	1,403.17	4.05%	0.56%
3	安徽海螺水泥股份有限公司	1,017.70	2.94%	0.41%
4	万国数据服务有限公司	898.97	2.60%	0.36%
5	廊坊华海互联网技术有限责任公司	880.12	2.54%	0.35%
	合计	**6,634.32**	**19.16%**	**2.67%**

2021 年度，新增主要客户的基本情况具体如下：

① 中建材国际贸易有限公司

公司名称	中建材国际贸易有限公司
注册资本	30,095.69 万元
注册地址	北京市海淀区首体南路 9 号主语商务中心 4 号楼 17 层
成立时间	2004 年 8 月 17 日
主营业务	货物进出口、代理进出口等
订单和业务获取方式	商务谈判
合作历史	2021 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系
新增交易的原因	客户对锂离子电池-SDC10 系列产品的需求增加
订单的持续性	2021 年度、2022 年度、2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额分别为 2,434.36 万元、18,256.77 万元和 23,696.74 万元，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人暂无该客户的在执行订单，主要系受客户采购周期及近期市场行情波动影响，客户在上半年完成金额较大的备货采购后目前处于消化库存阶段。双方合作情况良好，且后续客户有意根据库存及市场情况进行正常采购，因此合计预计发行人与其的订单具有持续性

② 广东奇创网络科技有限公司

公司名称	广东奇创网络科技有限公司
注册资本	5,100 万元

公司名称	广东奇创网络科技有限公司
注册地址	广东省东莞市南城街道黄金路 1 号天安数码城 2 栋 1 单元 1001 室
成立时间	2016 年 7 月 12 日
主营业务	第一类增值电信业务、建设工程施工等
订单和业务获取方式	内部招投标
合作历史	2021 年通过内部招投标的方式开始建立合作关系
新增交易的原因	客户对铅酸电池-高倍率系列产品的需求增加
订单的持续性	2021 年度、2022 年度、2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额分别为 1,403.17 万元、0 和 0，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人无针对该客户的在手订单，主要系客户根据数据中心项目建设进度向发行人下单采购，订单需求具有一定周期性，目前双方仍保持良好沟通关系

③ 安徽海螺水泥股份有限公司

公司名称	安徽海螺水泥股份有限公司
注册资本	529,930.2579 万元人民币
注册地址	安徽省芜湖市文化路 39 号
成立时间	1997 年 9 月 1 日
主营业务	水泥用石灰岩、水泥配料用砂岩露天开采，水泥制品生产、销售、出口、进口等
订单和业务获取方式	公开招投标
合作历史	2021 年通过公开招投标的方式开始建立合作关系
新增交易的原因	公开招投标中标
订单的持续性	2021 年度、2022 年度、2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额分别为 1,017.70 万元、0 和 0，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人无针对该客户的在手订单，主要系客户根据自身储能系统项目建设进度向发行人下单采购，自身储能系统项目建设对于电池产品的需求具有周期性，双方仍保持良好沟通关系

④ 万国数据服务有限公司

公司名称	万国数据服务有限公司
注册资本	35,865.067368 万元人民币
注册地址	苏州工业园区金鸡湖大道 1355 号国际科技园 A0503-1 单元
成立时间	2000 年 9 月 30 日
主营业务	从事数据处理业务及相关的技术咨询和技术服务等
订单和业务获取方式	商务谈判
合作历史	2021 年通过商务谈判的方式开始建立合作关系

公司名称	万国数据服务有限公司
新增交易的原因	商务谈判
订单的持续性	2021 年度、2022 年度、2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额分别为 898.97 万元、0 万元和 0 万元，2023 年三季度新增该客户在手订单 1,300 万元人民币，双方均保持继续合作意向，该客户订单具有持续性

⑤ 廊坊华海互联网技术有限责任公司

公司名称	廊坊华海互联网技术有限责任公司
注册资本	45120.7133 万元人民币
注册地址	河北省廊坊市三河市经济开发区工园路东侧、集资路西侧、新园街南侧
成立时间	2019 年 12 月 17 日
主营业务	IT 技术开发、技术服务等
订单和业务获取方式	内部招投标
合作历史	2021 年通过内部招投标方式开始合作
新增交易的原因	客户对铅酸电池-高倍率系列产品的需求增加
订单的持续性	2021 年度、2022 年度、2023 年 1-6 月发行人向该客户销售金额分别为 880.12 万元、0 和 0，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人无针对该客户的在手订单，主要系客户根据数据中心项目建设进度向发行人下单采购，订单需求具有一定周期性，双方仍保持良好沟通关系

综上所述，报告期内发行人与各期新增客户保持了良好的合作关系，发行人向客户交付的产品从未发生质量纠纷，部分新增客户需求不具有连续性，导致订单不具有可持续性。

3、2021 年新增 UPS 电池业务客户较多的原因，是否符合公司业务发展趋势

报告期各期，发行人 UPS 收入情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
UPS 业务收入（万元）	11,193.96	21,346.34	15,916.03	10,899.16
UPS 客户家数（家）	324	415	613	390
主营业务收入（万元）	223,538.22	411,048.74	248,657.04	273,892.40
UPS 收入占比	5.01%	5.19%	6.40%	3.98%

2021 年，发行人 UPS 业务收入为 15,916.03 万元，同比增长 46.03%，2021

年 UPS 业务较 2020 年增长 500 万元以上的客户如下：

单位：万元

客户名称	2021 年较 2020 年增长	占比
中达电子(江苏)有限公司	1,290.84	25.73%
北京华彬信德科技有限公司	1,136.48	22.65%
客户 A	591.65	11.79%
科华数据股份有限公司	565.06	11.26%
小计	**3,584.03**	**71.44%**
其他	**1,432.84**	**28.56%**
总计	**5,016.87**	**100.00%**

2021 年 UPS 业务收入大幅增长，主要系向中达电子、华彬信德等主要客户的销售收入大幅增长所致。

增幅较大的客户中，中达电子和科华数据是 UPS（不间断电源）生产商，UPS 作为综合性系统，UPS 生产商向上游供应商采购 UPS 电池、集成电路、结构件等原材料及配件，完成生产后销售至下游各行业应用需求者，包括数据中心、通信、政府等诸多应用市场；中达电子是台达电子（2308.TW）于 1999 年 12 月于苏州吴江成立的子公司，母公司台达电子是全世界最大的电源供应器制造厂之一，2021 年中达电子向发行人采购增加，主要系中达电子下游银行、医院类客户 UPS 订单增加导致 UPS 电池需求增加，同时发行人配合中达电子在苏州吴江设立仓库且价格具有竞争力，因此中达电子 2021 年向发行人采购 UPS 电池增加；科华数据作为国内 UPS 系统领域领先企业，采购发行人 UPS 电池主要用于 UPS 系统配套电池使用，2021 年科华数据新开发部分银行网点 UPS 客户资源，订单增加，因此其增加向发行人的采购规模。

除中达电子和科华数据以外，华彬信德是发行人的经销商，采购 UPS 增加主要系下游客户需求增加导致，结合华彬信德提供的终端销售明细和各期末存货情况等资料，符合其实际经营情况，采购规模与自身业务规模具有匹配性。客户 A 向发行人采购增加需要系相关产品需要增加所致。

综上，2021 年 UPS 业务收入大幅增长，主要系头部客户的收入大幅增长所致，具有合理性。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务总监，了解 2021 年营业收入下滑且净利润为负的主要原因，是否符合行业周期波动；查阅发行人同行业可比公司年报等公开披露的业绩情况，对比分析发行人经营业绩变动与同行业可比公司业绩变动趋势是否一致。

2、访谈发行人业务负责人，了解发行人各期末及最新在手订单情况、已建立价格联动机制的客户情况以及发行人未来经营业绩预期情况；获取并复核在手订单明细、价格联动机制协议，分析发行人未来业绩的成长性以及增长的稳定性、可持续性。

3、访谈销售部门负责人，了解发行人业务获取方式，以招投标和商务谈判方式的主要客户、以及毛利率等差异，招投标费用及保证金情况；获取以招投标和商务谈判的客户清单、销售明细表、项目毛利率，分析不同业务获取方式毛利率是否合理；获取招投标费用明细表和招投标保证金明细表，复核招投标收入和招投标费用、招投标保证金是否匹配；复核非招投标方式获取、单项合同金额重大的项目毛利率是否合理，是否与客户规模及资质相匹配。

4、获取发行人海关报关材料、出口退税材料，复核报关数据与外销收入的勾稽匹配关系，报告期各期外销收入与报关出口数据存在差异，主要系收入确认时点与海关出口统计数据时点存在差异等因素的影响，具体情况如下：

单位：万元

项目	序号	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外销收入	A	44,821.89	68,570.01	40,105.61	33,615.94
报关出口数据[注 1]	B	45,925.75	68,667.03	40,219.03	33,842.58
加：收入确认时点与海关出口统计数据时点性差异	C	-828.13	-52.79	-311.31	97.44
减：海外主体当期销售影响[注 2]	D		-206.15	-358.90	218.56

项目	序号	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
调节后的报关数据	F=B+C-D	45,097.62	68,820.39	40,266.62	33,721.46
调节后差异[注 3]	G=A-F	-275.72	-250.38	-161.01	-105.52
差异率	H=G/A	-0.62%	-0.37%	-0.40%	-0.31%

注 1：数据来自中国电子口岸
注 2：发行人向海外子公司销售报关数据减去海外子公司当期海外销售收入
注 3：差异主要为报关样品，账面计入销售费用，除此之外，发行人各期境外销售收入与海关出口数据基本匹配

复核出口退税金额与外销收入的勾稽匹配关系，报告期各期外销收入与申请免抵退税额出口货物销售额存在差异，主要系收入确认时点与税务申请免抵退税的时间性差异、存在不适用免抵退税办法的商品以及运保费等收入的影响，具体情况如下：

单位：万元

项目	序号	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外销收入	A	44,821.89	68,570.01	40,105.61	33,615.94
申请免抵退税额出口货物销售额	B	41,308.42	50,816.59	30,948.80	14,505.97
加：收入确认时点与税务申请免抵退税的时间性差异	C	-2,063.65	3,138.22	-	-
加：不适用免抵退税办法的商品以及运保费等收入	D	5,577.12	14,671.44	10,076.59	20,502.33
其中 （1）不予退税的铅酸电池部分		5,248.97	13,624.87	8,470.58	18,465.47
（2）海外主体于海外销售部分			206.15	1,297.57	1,956.09
（3）运保费及汇率影响金额		328.15	840.42	308.44	80.77
减： 集团内部外销收入	E		56.24	888.91	1,392.36
减：港澳台销售收入	F			30.87	
调节后的海关数据	G=B+C+D-E-F	44,821.89	68,570.01	40,105.61	33,615.94
调节后差异	H=A-G	0.00	0.00	0.00	0.00

5、访谈销售部门负责人，了解发行人报告期内参与招投标及中标情况，招投标程序是否合规，是否存在应履行招投标程序而未履行的情况；获取招投标明细表和销售清单，依据招投标相关法律规定，交叉比对发行人是否存在应履行招投标程序而未履行的情况、是否合同签订时点早于招投标时点的情况；针对应履行而未履行公开招投标的项目，了解并分析具体原因，并查询中国政府采购网-政府采购严重违法失信行为记录名单、全国招投标企业信用公示平台、

中国执行信息公开网、中国裁判文书网及国家市场监督管理局官方网站，核查发行人是否存在因应履行招投标程序但未履行被处罚以及引发纠纷的情形；查询信用中国、中国执行信息公开网等核查发行人、发行人实际控制人及发行人董事、监事、高级管理人员是否存在商业贿赂等违法违规行为。

6、访谈销售部门负责人，了解发行人产品的主要应用领域，各应用领域对应的主要客户的基本情况及各期销售情况、合作历史、定价方式、价格调整机制结算周期、各期平均交易价格及变动趋势、毛利率、退换货情况等，以及不同客户销售的价格和毛利率差异原因；获取并复核销售明细表，分析不同客户销售的价格和毛利率差异原因的合理性；访谈主要客户负责人，了解其向发行人采购金额占客户采购同类产品金额的比例。

7、访谈销售部门负责人，了解报告期内发行人新增的客户，新增客户的基本情况、获取方式和持续性，2021 年新增 UPS 电池业务客户较多的原因；访谈技术部门负责人，了解发行人 UPS 业务发展过程、技术来源、研发实力与行业地位，结合发行人该业务报告期内的主要客户，分析发行人 UPS 业务报告期内快速增长的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、报告期内发行人业绩波动符合行业周期波动，与同行业可比公司业绩变动趋势一致。

2、发行人未来经营业绩具有稳定性和可持续性。

3、发行人以招投标、商务谈判方式获取订单；与主要客户的合作背景及客户拓展渠道、招投标收入和招投标费用、投标保证金相匹配；报告期内通过非招投标方式获取、单项合同金额重大的项目，与同类产品毛利率的差异原因具有合理性，订单金额与客户规模相匹配。

4、报告期各期发行人参与招投标的项目的数量分别为 132、104、155、75，中标率分别为 18.18%、30.77%、34.84%、40.00%，发行人参与招投标的项目已

完整履行必要程序，合同签订时点均晚于招投标时点；报告期内发行人未履行公开招投标的签订的合同不存在纠纷，未履行公开招投标的项目相关合同无效及被撤销的风险较低，不存在因应履行而未履行公开招标方式程序瑕疵而被处罚的风险，发行人与齐鲁中科电工先进电磁驱动技术研究院签订的应履行未履行公开招标程序的合同已履行完毕。报告期内，发行人不存在商业贿赂等违法违规行为。

5、发行人同类产品向不同客户销售的价格和毛利率差异原因具有合理性。

6、发行人新增客户订单具有持续性；2021 年 UPS 电池业务客户增长具有合理性，符合发行人业务发展趋势。

三、请保荐人、申报会计师说明：（1）针对发行人报告期内客户及收入的核查方法、核查范围、核查比例、取得的相关证据及结论；（2）对收入截止性测试的核查情况，包括具体核查方式、范围、过程、取得的证据和结论。

（一）对发行人报告期内客户采取的核查方法、核查范围、核查比例和取得的相关证据及结论

1、访谈公司的销售负责人、财务负责人

访谈发行人销售部门负责人、财务负责人，了解与销售有关的内部控制的设计与执行；访谈不同销售模式下的销售策略、产品定价、信用政策、结算方式、售后服务安排等；了解发行人收入确认原则和确认依据是否合理，是否符合行业惯例；了解了发行人订单获取方式、客户基本情况及报告期收入波动原因和行业变动情况，了解报告期分产品毛利率变动原因。

2、销售合同检查

获取主要销售合同，复核销售合同主要条款，包括交付方式、运输方式、验收方式以及结算方法等，分析发行人收入确认政策是否符合企业会计准则的规定。

3、通过函证确认营业收入和应收账款情况

对发行人报告期内营业收入和应收账款余额进行函证，核实发行人销售收

入的真实性和完整性。针对未回函客户及回函存在差异客户，执行替代测试程序，报告期内营业收入函证情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入发函金额	212,974.89	397,850.50	232,843.66	259,001.56
销售收入金额	226,687.22	419,503.52	252,249.83	276,853.51
发函比例	93.95%	94.84%	92.31%	93.55%
回函相符金额	201,128.19	271,838.55	157,237.66	175,589.58
回函相符占审定比例	88.72%	64.80%	62.33%	63.42%
调整相符金额	7,805.36	61,134.77	27,856.97	27,439.14
调整相符占审定比例	3.44%	14.57%	11.04%	9.91%
替代测试金额	4,041.34	64,877.18	47,749.03	55,972.84
替代测试占审定比例	1.78%	15.47%	18.93%	20.22%

报告期内应收账款函证情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收发函金额	162,178.96	183,972.03	115,296.43	117,102.04
应收审定金额	168,118.63	188,860.43	119,370.28	120,655.34
发函比例	96.47%	97.41%	96.59%	97.05%
回函相符金额	124,140.20	117,608.25	70,125.69	76,031.04
回函相符占审定比例	73.84%	62.27%	58.75%	63.02%
调整相符金额	24,161.71	17,272.29	10,057.90	6,308.98
调整相符占审定比例	14.37%	9.15%	8.43%	5.23%
替代测试金额	13,877.05	49,091.49	35,112.85	34,762.01
替代测试占审定比例	8.25%	25.99%	29.42%	28.81%

针对回函不符的情况及未回函的情况，保荐机构、申报会计师执行了函证替代程序，具体方式如下：

（1）回函差异的主要情况、原因及核查情况：

总体而言，函证回函差异主要系双方入账的时间性差异，针对上述时间性差异，获取并复核了发行人编制的回函差异调节表，通过检查交付反馈单、发票及期后收款凭证等原始凭证以查验销售的真实性，检查收入是否记录于正确

的会计期间。经核查，公司的销售收入无异常情况，经调节后金额可以确认。

（2）针对未回函的客户，保荐机构、申报会计师实施了如下替代程序：

核查未回函客户对应的交付反馈单、销售发票及回款单等原始凭证，对交易真实性进行确认；结合应收账款期后回款检查，验证收入真实性。

4、主要客户关联关系核查

针对境内客户，通过国家企业信用信息公示系统、天眼查、企查查、客户公司官网等途径核查了报告期内各期境内主要客户的股权结构，核实是否与发行人存在关联关系；

针对境外客户，通过获取工商资料、访谈确认、邮件确认、网站查询等方式核查了报告期内境外主要客户的股权结构，核实是否与发行人存在关联关系。

5、对主要客户进行实地走访和视频访谈

报告期各期，通过实地走访和视频访谈程序核查的客户的销售金额占主营业务收入的比例分别为 78.50%、70.04%、76.81%和 79.71%，具体核查情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年度	2020 年度
客户访谈金额（万元）	178,192.02	315,740.96	174,165.81	215,006.49
其中：实地走访	144,500.97	266,737.77	150,634.52	200,700.07
视频访谈	33,691.04	49,003.19	23,531.28	14,306.42
主营业务收入（万元）	223,538.22	411,048.74	248,657.04	273,892.40
访谈比例	79.71%	76.81%	70.04%	78.50%

6、获取银行流水，对销售回款进行核查

获取了报告期内发行人应收账款明细账、银行账户流水等，对销售回款进行测试，包括核查是否存在通过第三方账户回款的情况。

7、收入细节性测试

抽样选取主要客户销售明细进行细节测试，检查销售框架合同及订单、出库单、交付反馈单、发票、银行回单/承兑汇票等，核查销售的真实性，未发现

重大异常情况。

8、对收入和应收账款变动情况进行分析

对报告期内营业收入及毛利率按产品、客户、产品应用场景、销售模式等进行区分，并对其变动进行分析，核查变动原因是否合理；对应收账款计算应收账款周转率，与同行业可比公司进行比较分析。

9、外销收入与中国出口信用保险公司数据匹配性核查

发行人部分外销购买了出口信用保险。获取了发行人报告期内各期外销收入投保明细，并与外销收入明细逐笔核对，获取出口信用保险的境外客户对应收入占境外收入比例分别为 22.19%、31.42%、24.11%、28.87%。

10、对经销商的终端客户穿透核查

中介机构对经销商的终端客户穿透核查，参见参见本回复之“问题 9：关于销售模式”之“三、请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，说明对发行人经销模式销售收入的核查程序、核查比例、核查证据及核查结论，并对经销商模式下收入的真实性发表明确意见”。

（二）对收入截止性测试的核查情况，包括具体核查方式、范围、过程、取得的证据和结论。

发行人各申报期资产负债表日前后一个月的客户进行双向截止测试，选取标准为资产负债表日前后一个月内金额最大的前五笔交易，以收入明细账为起点抽取各期截止期间内主要客户的交易情况，检查其记账凭证入账时间与收入确认单据时间是否在同一会计期间，关注销售收入的准确性以及是否计入恰当的会计期间；以销售出库单为起点检查出库单对应的收入确认单据时间与收入确认日期是否在同一会计期间，关注销售收入的准确性以及是否计入恰当的会计期间。经核查，不存在收入跨期的情况。

问题 11：关于营业成本与供应商

申报材料显示：

（1）报告期内，公司主营业务成本中直接材料成本分别为 188,065.15 万元、183,352.96 万元和 274,383.62 万元，占主营业务成本的比例分别为 83.75%、83.33%和 83.96%。

（2）报告期内，公司主营产品包括铅酸电池与锂离子电池两类产品，铅酸电池产品平均单位成本保持稳定，分别为 393.95 元/kVAh、410.68 元/kVAh 和 406.14 元/kVAh；锂离子电池产品单位成本持续上涨，分别为 589.45 元/kWh、743.15 元/kWh 和 768.11 元/kWh。

（3）发行人投资收益及 45.公允价值变动收益 2022 年存在期货变动损益。

请发行人：

（1）结合报告期内锂离子电池主要原材料价格持续上涨的情况说明报告期内主营业务成本中直接材料成本占比基本保持稳定的原因及合理性，公司的营业成本构成与同行业可比公司是否存在差异，若是，请说明原因。

（2）比较分析报告期内铅酸电池与锂离子电池各类主要原材料的采购价格波动原因，与市场价格是否存在重大差异、各期各原材料采购价格是否存在重大差异，如有，说明原因及合理性。

（3）区分产品类型（铅酸电池、锂离子电池等）说明报告期内各类主要原材料采购量、耗用量与产品产量的匹配关系，生产人员人均产量变动情况及原因，并分析说明报告期原材料、人工的投入产出及变动情况的匹配情况。

（4）说明 2021 年向安新县辰泰有色金属熔炼有限公司采购额大幅增加的原因及合理性；报告期内发行人铅酸电池、锂离子电池等各类原材料主要供应商的基本情况和合作情况，包括主营业务、实际控制人、注册资本、经营规模、开始合作时间、采购内容、平均采购单价、发行人向供应商的采购额及占该类产品采购额的比例、发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例等，成立不久（两年以内）的供应商和发行人产生合作的原因、背景、对应的金额和占比；

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。

（5）结合报告期各期运输量、单位运输费用、收入的区域分布、运输距离的变化等情况，分析说明运费占收入比例及单位运费变动的原因及合理性。

（6）说明各期期货交易或相关事项的内容，包括期货交易的方向、金额、品种、止损止盈策略，发行人存在相关交易的合理性、合规性，该模式下投入资金、杠杆倍数、风险敞口。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并详细说明针对发行人采购情况的核查方法、核查范围、核查比例、取得的相关证据及结论。

回复：

一、发行人说明

（一）结合报告期内锂离子电池主要原材料价格持续上涨的情况说明报告期内主营业务成本中直接材料成本占比基本保持稳定的原因及合理性，公司的营业成本构成与同行业可比公司是否存在差异，若是，请说明原因

1、结合报告期内锂离子电池主要原材料价格持续上涨的情况说明报告期内主营业务成本中直接材料成本占比基本保持稳定的原因及合理性

报告期内，发行人主营业务成本的具体情况如下：

单位：万元

类别	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	直接材料	141,871.89	84.53%	274,383.62	83.96%	183,352.96	83.33%	188,065.15	83.75%
	直接人工	5,870.03	3.50%	11,350.09	3.47%	7,752.53	3.52%	7,414.22	3.30%
	制造费用	20,091.53	11.97%	41,057.19	12.56%	28,933.55	13.15%	29,089.35	12.95%
	合计	167,833.45	100.00%	326,790.90	100.00%	220,039.05	100.00%	224,568.73	100.00%
其中：铅酸电池	直接材料	73,773.90	82.37%	167,277.74	83.50%	130,038.94	82.41%	119,820.63	82.86%
	直接人工	3,713.82	4.15%	7,853.98	3.92%	6,062.25	3.84%	5,251.09	3.63%
	制造费用	12,078.37	13.49%	25,210.19	12.58%	21,686.58	13.74%	19,532.60	13.51%
	合计	89,566.10	100.00%	200,341.91	100.00%	157,787.77	100.00%	144,604.32	100.00%

类别	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
锂离子电池	直接材料	68,097.99	87.01%	107,105.88	84.70%	53,314.02	85.64%	68,244.52	85.34%
	直接人工	2,156.20	2.75%	3,496.11	2.76%	1,690.28	2.72%	2,163.13	2.71%
	制造费用	8,013.16	10.24%	15,847.00	12.53%	7,246.98	11.64%	9,556.75	11.95%
	合计	78,267.35	100.00%	126,448.99	100.00%	62,251.28	100.00%	79,964.41	100.00%

由上表可知，报告期各期，发行人主营业务成本直接材料占比分别为 83.75%、83.33%及 83.96%和 84.53%，基本保持稳定，主要系各期产品成本结构变化，使得铅酸电池、锂离子电池直接材料占比变化所致，各期具体情况如下：

（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，外采 PACK 减少，抵消原材料价格上涨的影响所致。

2021 年锂离子电池相关原材料磷酸铁锂市场价格开始大幅上涨，发行人在没有价格联动机制的情况下，主动谨慎获取订单，对于部分可能亏损的订单主动放弃，因此导致锂离子电池销量下降 38.19%，而对于在手订单，发行人优先以自产电芯进行消化，因此外购量（包含外购电芯模组及 PACK）下降 47.50%；另一方面，发行人锂离子电池生产技术、工艺不断提升，锂电技改项目等在建工程项目于 2021 年陆续完成，锂离子电池产能小幅提升 0.17GWh，部分此前需要外购的成品电池实现自产，相关型号 PACK 采购数量下降。

综上，由于锂离子电池销量下降，外采 PACK 减少所引致直接材料占比下降抵消了锂电原材料价格上涨的影响；铅酸电池整体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，在此背景下直接材料占比基本保持稳定，主要原因为锂电池产能、产量大幅提升，外购 PACK 占比进一步下降，抵消原材料价格上涨影响。

2022 年，锂离子电池原材料格持续上涨，导致当年原材料成本占比增加，例如磷酸铁锂单位成本同比增加 108.61%，占成本占比同比增加 4.29%；石墨单位成本同比增加 13.76%，占成本占比同比增加 0.50%等；另一方面，2022 年由于锂离子电池市场行情较好，锂离子电池收入、成本增量均大于铅酸电池，使得锂离子电池直接材料占比有所提升。

综上，在锂离子电池直接材料占比提升的情况下，铅酸电池直接材料占主营业务成本的比例被动下降 7.91%，该产品成本结构变化使得整体直接材料成本占比基本保持稳定。

（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 年增加 0.57%，整体保持稳定。

锂离子电池直接材料占比提升系因：一方面，受磷酸铁锂采购价格向单位成本的传导存在滞时影响，发行人锂离子电池单位成本出现小幅上升。2021 年，在磷酸铁锂等主要原材料价格大幅上涨的背景下，公司当年囤货磷酸铁锂较多，导致后续年度均存在部分使用以前年度磷酸铁锂的情况，2023 年 1-6 月，虽然磷酸铁锂采购价格回落，但公司生产耗用部分 2022 年采购价格较高的磷酸铁锂，使得 2023 年磷酸铁锂单位成本较 2022 年仍小幅上升，直接材料占主营业务成本比例出现增长。另一方面 2023 年 1-6 月，发行人 SDC10 系列锂离子电池产品业务增长较快，收入占比提升，其主要针对境外户储客户，具有循环次数、设计标准更高的特点，其直接材料占比相对更高。

铅酸电池直接材料占比小幅下降系因部分原材料价格下降所致。

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，相关变化的具体原因具有合理性，与各期间原材料价格变动不存在矛盾。

2、公司的营业成本构成与同行业可比公司是否存在差异

期间	项目	南都电源[注 1]		圣阳股份		雄韬股份		派能科技		平均值	发行人
		金额（万元）	比例	金额（万元）	比例	金额（万元）	比例	金额（万元）	比例		
2020 年度	直接材料	470,085.77	83.28%	122,120.63	87.93%	176,968.28	85.07%	43,609.49	74.08%	83.77%	83.75%
	直接人工	未披露	不适用	5,542.14	3.99%	13,562.72	6.52%	5,391.92	9.16%	6.04%	3.30%
	制造费用	未披露	不适用	11,227.06	8.08%	17,500.53	8.41%	9,864.87	16.76%	9.51%	12.95%
	合计	**564,478.52**	**不适用**	**138,889.83**	**100.00%**	**208,031.52**	**100.00%**	**58,866.28**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2021 年度	直接材料	621,987.86	80.91%	148,982.17	88.07%	229,818.21	83.58%	103,605.67	74.16%	81.65%	83.33%
	直接人工	未披露	不适用	6,543.27	3.87%	16,132.67	5.87%	10,722.36	7.68%	5.72%	3.52%
	制造费用	未披露	不适用	13,642.35	8.06%	29,030.64	10.56%	25,373.04	18.16%	11.65%	13.15%
	合计	**768,708.19**	**不适用**	**169,167.79**	**100.00%**	**274,981.51**	**100.00%**	**139,701.08**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2022 年度	直接材料	338,066.57	84.20%	169,417.86	86.78%	298,600.38	86.23%	316,224.39	80.96%	84.15%	83.96%
	直接人工	未披露	不适用	11,604.64	5.94%	19,527.95	5.64%	21,021.14	5.38%	5.60%	3.47%
	制造费用	未披露	不适用	14,213.15	7.28%	28,167.20	8.13%	53,327.66	13.65%	10.27%	12.56%
	合计	**401,518.36**	**不适用**	**195,235.65**	**100.00%**	**346,295.53**	**100.00%**	**390,573.19**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注 1：南都电源直接材料选取铅蓄电池产品、锂电池产品对应的直接材料成本，未包括再生铅产品和再生锂电池材料；其次其年报未披露直接人工、制造费用情况

注 2：2023 年上半年同行业可比公司均未披露直接材料、直接人工和制造费用的具体数据

派能科技直接材料占比低于发行人及其他可比上市公司，主要系外销占比较高，各期境外收入占比分别为 88.42%、80.93%、95.88%和 97.26%，外销国际运费较高，导致其制造费用占比较高，直接材料占比较低。此外，发行人 2020 年至 2022 年直接材料占比分别为 83.75%、83.33%和 83.96%，同行业上市公司直接材料占比平均值分别为 83.77%、81.65%和 84.15%，整体不存在较大差异。

（二）比较分析报告期内铅酸电池与锂离子电池各类主要原材料的采购价格波动原因，与市场价格是否存在重大差异、各期各原材料采购价格是否存在重大差异，如有，说明原因及合理性

1、报告期内铅酸电池与锂离子电池各类主要原材料的采购情况

报告期各期，发行人铅酸电池与锂离子电池主要原材料的采购情况如下：

单位：详见注

产品类型	原材料类型	2023 年 1-6 月			2022 年度		
		采购总额	采购数量	采购单价	采购总额	采购数量	采购单价
铅酸电池	铅锭	25,896.84	1,932.43	13.40	64,076.29	4,778.00	13.41
	铅合金	23,586.83	1,542.36	15.29	56,399.33	3,657.04	15.42
	壳体（塑料）	10,568.15	172.11	61.41	25,510.33	366.60	69.59
锂离子电池	磷酸铁锂	17,230.61	189.23	91.06	25,841.96	258.38	100.01
	电解液（锂电）	2,130.77	86.15	24.73	6,867.38	139.81	49.12
	壳体（锂电电芯铝壳）	1,337.68	202.71	6.60	1,858.39	293.35	6.34
	壳体（锂电电池机箱）	2,102.03	17.47	120.34	3,634.32	27.42	132.55
	石墨	1,801.27	84.72	21.26	4,457.11	132.13	33.73
	BMS	6,042.25	17.35	348.36	9,177.97	26.98	340.15
	电芯	11,224.41	15.50	724.19	4,148.22	5.51	752.45
	模组	8,559.85	12.41	689.98	28,873.22	37.62	767.58
	PACK	4,214.06	5.84	722.00	11,229.06	16.99	660.85
产品类型	原材料类型	2021 年度			2020 年度		
		采购总额	采购数量	采购单价	采购总额	采购数量	采购单价
铅酸电池	铅锭	48,570.36	3,630.62	13.38	43,175.82	3,302.86	13.07
	铅合金	43,764.85	2,871.00	15.24	36,643.02	2,588.29	14.16

	壳体（塑料）	20,881.58	297.66	70.15	15,484.67	241.26	64.18
锂离子电池	磷酸铁锂	7,010.34	166.14	42.20	3,629.58	121.32	29.92
	电解液（锂电）	5,466.00	84.39	64.77	1,794.27	74.54	24.07
	壳体（锂电电芯铝壳）	36.62	5.02	7.29	197.30	15.58	12.67
	壳体（锂电电池机箱）	2,774.37	23.74	116.86	2,431.12	23.46	103.64
	石墨	2,284.03	101.30	22.55	1,484.44	71.11	20.87
	BMS	7,126.84	23.90	298.22	5,559.35	23.99	231.74
	电芯	4,457.67	9.86	452.05	2,363.97	6.57	359.75
	模组	18,270.96	32.93	554.91	17,483.59	38.37	456.61
	PACK	4,816.36	5.68	848.24	26,781.54	47.36	565.44

注：采购总额的单位为万元；铅锭、铅合金、磷酸铁锂、电解液（锂电）和石墨的采购数量的单位为万千克，电芯、模组、PACK 的采购数量的单位均为万 kWh，其他原材料的采购数量的单位均为万只；铅锭、铅合金、磷酸铁锂、电解液（锂电）和石墨的采购单价的单位为元/千克，电芯、模组、PACK 的采购数量的单位均为元/kWh，其他原材料的采购单价的单位为元/只

2、铅酸电池主要原材料采购价格波动原因，与市场价格是否存在重大差异、各期各原材料采购价格是否存在重大差异

铅酸电池主要原材料采购单价波动分析如下：

（1）铅锭

报告期各期，发行人铅锭的采购单价波动情况如下：

单位：元/千克

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
铅锭	13.40	-0.07%	13.41	0.24%	13.38	2.34%	13.07

采购单价与市场价格对比情况如下：

单位：元/千克

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率
铅锭	13.40	13.42	-0.14%	13.41	13.42	-0.07%	13.38	13.42	-0.31%	13.07	12.99	0.63%

注：铅锭的市场价格为不含税价格，使用上海有色网的铅锭的日均价除以 1.13 得到

报告期内，发行人采购铅锭的平均单价分别为 13.07 元/千克、13.38 元/千

克、13.41 元/千克和 13.40 元/千克，采购单价呈现小幅上升，整体保持稳定，与市场价格的差异率分别为 0.63%、-0.31%、-0.07%及-0.14%，差异率较小。即铅锭各期采购价格不存在重大差异，与市场价格亦不存在重大差异，具有合理性。

（2）铅合金

报告期各期，发行人铅合金的采购单价波动情况如下：

单位：元/千克

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
铅合金	15.29	-0.84%	15.42	1.17%	15.24	7.67%	14.16

报告期各期，采购单价与市场价格对比情况如下：

单位：元/千克

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率
铅合金	15.29	14.61	4.67%	15.42	14.88	3.64%	15.24	14.72	3.56%	14.16	13.74	3.04%

注 1：铅合金无公开市场价格数据，其主要原材料为铅，其外还包含少量锡、铜、银、锑、硒、钙、铝等重金属，其中锡为含量第二大的金属，因此铅合金的市场价格根据如下公式计算得到：铅合金市场价格=铅锭市场价格*发行人采购的铅锭合金中含铅比例+锡市场价格*发行人采购的铅锭合金含锡比例

注 2：铅锭、锡的市场价格为不含税价格，使用上海有色网的铅锭、锡的日均价除以 1.13 得到

报告期内，发行人采购铅合金的平均单价分别为 14.16 元/千克、15.24 元/千克、15.42 元/千克和 15.29 元/千克，采购单价从 2021 年开始小幅抬升，主要系当年锡等金属市场价格有所上涨，导致铅合金市场价格有所上涨。报告期各期，发行人铅合金的采购价格与市场价格的差异率分别为 3.04%、3.56%、3.64%及 4.67%，差异率较小。即铅锭各期采购价格不存在重大异常差异，与市场价格亦不存在重大差异，具有合理性。

（3）壳体（塑料）

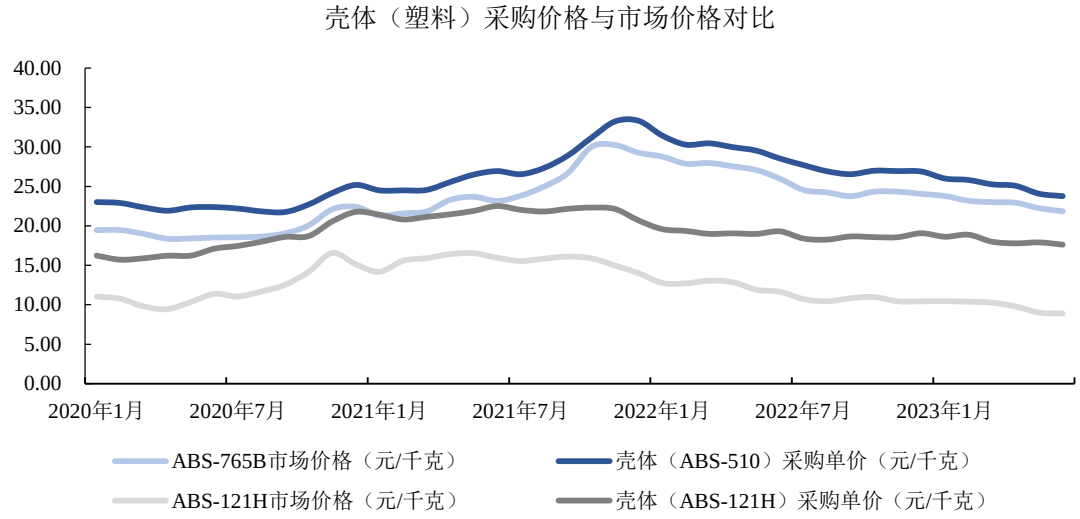
报告期内，发行人采购的壳体（塑料）的材料主要为 ABS-510 与 ABS-121H，由 ABS-510 与 ABS-121H 作为原材料的壳体（塑料）的占比超过 95%，报告期各期，发行人壳体（塑料）的采购单价波动情况如下：

单位：元/只

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
壳体（ABS-510）	91.71	-12.89%	105.28	-3.34%	108.93	19.96%	90.81
壳体（ABS-121H）	42.25	-5.30%	44.61	-11.87%	50.62	14.91%	44.05
其他	38.00	10.81%	34.30	16.36%	29.48	-22.64%	38.11
合计	**61.41**	**-11.76%**	**69.59**	**-0.81%**	**70.15**	**9.30%**	**64.18**

报告期内，发行人壳体的平均采购均价分别为 64.18 元/套、70.15 元/套、69.59 元/套和 61.41 元/套，同比变动率分别为 9.30%、-0.81%和-11.76%，价格呈现先上升、后下降的趋势，一方面系系其原材料 ABS-510、ABS-121H 价格波动所致；另一方面系壳体（塑料）属于定制化产品，不同型号电池其壳体加工费、铅件费以及加工工艺不同，因此价格水平存在差异。

报告期内，发行人壳体（塑料）采购价格与相关市场价格变化的对比情况如下：



注 1：壳体（ABS-121H）的市场价格为不含税价格，使用中塑在线-ABS HI-121H/LG 甬兴/中国塑料城的价格除以 1.13 得到；壳体（ABS-510）的市场价格为不含税价格，使用中塑在线-ABS PA-765B/台湾奇美/中国塑料城的价格以 1.13 得到

注 2：ABS-510 无公允的市场价格数据，发行人在采购时壳体（ABS-510）以性能接近 ABS-510 的 ABS-765B 的市场价格作为参考价格

由上表可知，发行人壳体（塑料）采购价格与相关市场价格变动趋势一致，但均高于市场价格水平，主要系壳体价格除原材料价格外，还含有加工费及铅

件等配套件费用，且不同型号壳体加工费和铅件费存在差异，因此与相关市场价格存在差异具有合理性。

3、锂电池主要原材料采购价格波动原因，与市场价格是否存在重大差异、各期各原材料采购价格是否存在重大差异

锂离子电池主要原材料采购单价的波动分析如下：

（1）磷酸铁锂

报告期各期，发行人磷酸铁锂的采购单价波动情况如下：

单位：元/千克

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
磷酸铁锂	91.06	-8.96%	100.01	137.03%	42.20	41.03%	29.92

报告期各期，公司的磷酸铁锂的采购平均单价分别为 29.92 元/千克、42.20 元/千克、100.01 元/千克及 91.06 元/千克，同比变动 41.03%、137.03%及-8.96%，各期采购价格存在较大差异，整体呈大幅增长趋势，主要系报告期内磷酸铁锂市场价格呈大幅增长趋势，具体合理性。

报告期内，磷酸铁锂采购单价与市场价格对比情况如下：

单位：元/千克

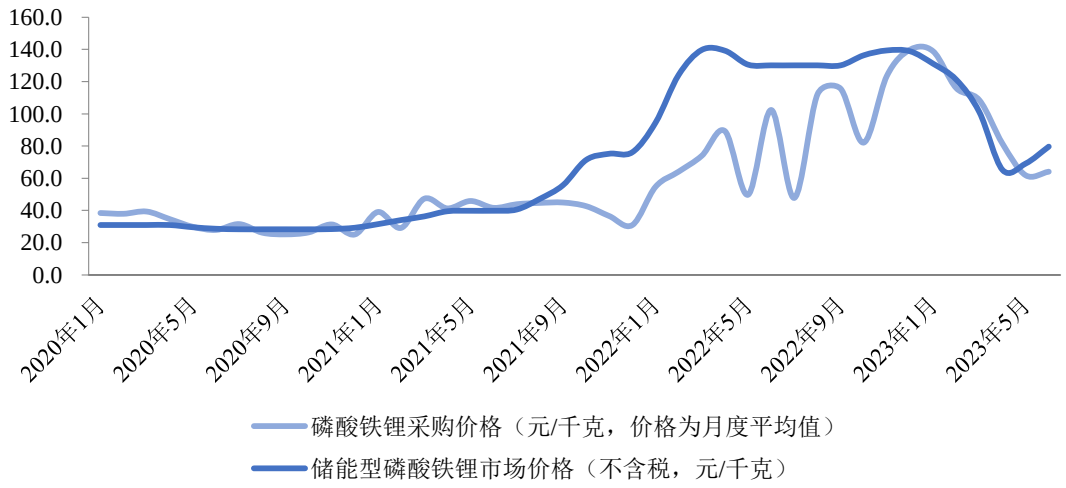
项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率
磷酸铁锂	91.06	94.55	-3.69%	100.01	130.25	-23.21%	42.20	48.94	-13.78%	29.92	29.42	1.69%

注：磷酸铁锂的市场价格为不含税价格，使用 choice 金融数据库-磷酸铁锂（储能型）-华东市场-主流价除以 1.13 得到

报告期各期，公司磷酸铁锂的采购均价与市场价格的差异率分别为 1.69%、-13.78%、-23.21%及-3.69%，公司采购均价与市场价格的变动趋势一致，但低于市场价格，主要系发行人在制定采购计划时会根原材料市场价格变化情况决定采购数量，2021 年起，随着磷酸铁锂市场价格大幅上涨，公司在进行采购时会选择在市场价格波动至相对低位时以当时的市场价格水平锁定数量较大的采

购订单，并在后续一段时间内根据协商确定的较低价格分批次采购，以控制并降低采购成本。上述原因使得发行人磷酸铁锂 2021 年度、2022 年度采购价格较大幅度地低于市场价格，具有合理性。

报告期内，发行人磷酸铁锂月度采购价格与市场价格月度对比情况如下：



由上表可知，报告期内发行人磷酸铁锂月度采购价格趋势与储能型磷酸铁锂市场价格变化趋势整体具有一致性。2021 下半年至 2022 年采购价格水平低于市场价格，以及部分月度采购单价较低，主要系公司前期锁价订单及根据生产需求采购特定型号磷酸铁锂价格较低所致。

（2）电解液（锂电）

报告期各期，发行人锂电池电解液（锂电）的平均采购价格情况如下：

单位：元/千克

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
电解液	24.73	-49.65%	49.12	-24.16%	64.77	169.08%	24.07

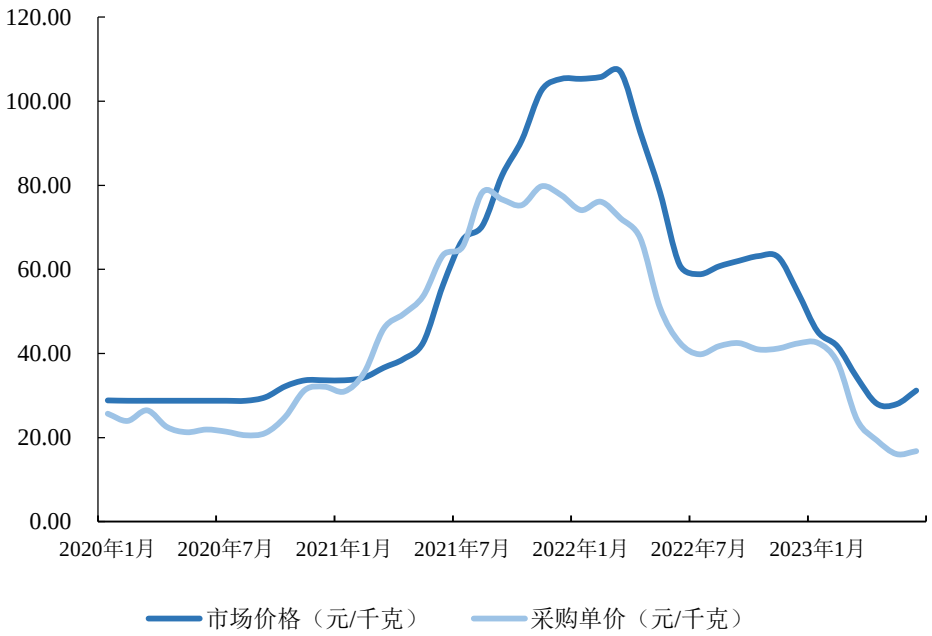
报告期各期，发行人锂电池电解液的采购平均单价分别为 24.07 元/千克、64.77 元/千克、49.12 元/千克和 24.73 元/千克，同比变动 169.08%、-24.16%和-49.65%，各期采购价格存在较大差异，整体呈先增长后回落的趋势，主要系报告期内电解液相关原材料市场价格波动所致，具体合理性。

报告期各期，发行人锂电池电解液平均采购单价与市场价格对比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率
电解液	24.73	34.73	-28.78%	49.12	76.04	-35.40%	64.77	63.38	2.20%	24.07	29.94	-19.60%

注：电解液的市场价格为不含税价格，使用上海有色网的电解液（磷酸铁锂用）的日均价除以 1.13 得到

报告期各期，公司锂电池电解液的平均采购单价与市场价格的差异率分别为-19.60%、2.20%、-35.40%及-28.78%，公司锂电池电解液的平均采购单价与市场价格差异较大，主要系电解液系由高纯度的有机溶剂、六氟磷酸锂、添加剂等原料在一定条件下按照一定比例配制形成的电解液体，用于在锂电池正负极之间传导电子，属于定制化产品，不同产品的电解液配方存在差异。电解液供应商基于发行人提供的配方需求，结合相关原材料成本、人工及制造成本、市场供需等确定具体的销售价格，因此不同配方的电解液销售价格不同。发行人平均采购单价与市场价格数据存在较大差异，主要系电解液配方不同所致。此外，报告期内发行人锂电池电解液月度采购单价与市场价格的对比情况如下：



由上图可知，发行人报告期内电解液（锂电）月度采购单价与市场价格的变动趋势一致，具有合理性。

（3）石墨

报告期各期，发行人石墨的采购单价波动情况如下：

单位：元/千克

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
石墨	21.26	-36.97%	33.73	49.61%	22.55	8.02%	20.87

报告期各期，公司的石墨的采购平均单价分别为 20.87 元/千克、22.55 元/千克、33.73 元/千克和 21.26 元/千克，同比变动 8.02%、49.61%和-36.97%，各期采购价格存在较大差异，整体呈先增长后回落的趋势，主要系报告期内石墨市场价格呈波动所致，具体合理性。

单位：元/千克

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率	平均采购单价	市场价格	差异率
石墨	21.26	22.25	-4.44%	33.73	33.14	1.79%	22.55	21.94	2.77%	20.87	18.58	12.35%

注：石墨的市场价格为不含税价格，使用 wind-百川盈孚-低端价-负极材料-人造石墨的价格除以 1.13 得到

报告期各期，公司石墨的采购均价与市场价格的差异率分别为 12.35%、2.77%、1.79%及-4.44%，公司采购均价与市场价格的变动趋势一致，均呈先增长后回落的趋势，2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月与市场价格差异较小，2020 年高于市场价格，主要系发行人采购的石墨中包含炭黑等，2020 年由于炭黑价格高于石墨价格较多，致使 2020 年石墨采购均价高于石墨市场价格，剔除炭黑后，发行人石墨（不含炭黑）的采购均价与石墨市场价格的差异率为 6.80%、-1.27%、0.90%及-6.28%，不存在重大差异。

（4）壳体（锂电电池机箱）

单位：元/只

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
壳体（锂电电池机箱）	120.34	-9.21%	132.55	13.42%	116.86	12.76%	103.64

报告期各期，发行人壳体（锂电电池机箱）市场价格分别为 103.64 元/只、116.86 元/只、132.55 元/只和 120.34 元/只，变动率分别为 12.76%、13.42%和-9.21%，采购价格存在一定波动，主要系锂电池机箱为定制化产品，其产品价格与产品结构、原材料价格、加工费等因素综合决定，由于各报告期采购的锂电池机箱具体情况不同，因此采购价格存在一定波动，具有合理性。

另一方面，由于壳体（锂电电池机箱）为定制化产品，不同电池型号配备的机箱存在差异，供应商根据公司需要的机箱进行定制化生产，其价格与产品结构、原材料价格、加工费等因素综合决定，并非标准产品，因此无公开可对比的市场价格。报告期内，发行人对于定制化原材料产品，均会先进行合格供应商导入程序，具体为公司将相关定制化产品的具体要求，包括规格、型号、设计图、性能参数等，提供给有意供货的供应商，由供应商完成样本生产送样并检测通过后，方可成为某种原材料合格供应商，之后再进行小批量供货及批量供货。在批量供货阶段，根据原材料采购情况，具体采购方式包括招投标定价或商务谈判定价。壳体（锂电电池机箱）的具体采购方式为招投标，采购部门根据低价优先原则确定中标供应商及份额。结合本问题回复之（四）“（四）…报告期内发行人铅酸电池、锂离子电池等各类原材料主要供应商的基本情况和合作情况…”中各壳体（锂电电池机箱）主要供应商采购价格可知，采购价格具有合理性。

（5）壳体（锂电电芯铝壳）

报告期各期，发行人壳体（锂电电芯铝壳）的采购单价波动情况如下：

单位：元/只

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
壳体（锂电电芯铝壳）	6.60	4.16%	6.34	-13.09%	7.29	-42.46%	12.67

报告期各期，发行人壳体（锂电电芯铝壳）平均采购单价分别为 12.67 元/只、7.29 元/只、6.34 元/只和 6.60 元/只，变动率分别为-42.46%、-13.09%和 4.16%，2020 年采购价格显著高于其他期间，主要系发行人当时未大规模生产铝壳产品，当年仅采购 197.30 万元壳体（锂电电芯铝壳），规模较小，因此价

格相对较高。

另一方面，由于壳体（锂电电芯铝壳）为定制化产品，不同电池型号配备的铝壳存在差异，供应商根据公司需要的铝壳进行定制化生产，其价格与产品结构、原材料价格、加工费等因素综合决定，并非标准产品，因此无公开可对比的市场价格。由于报告期内公司壳体（锂电电芯铝壳）采购需求有所波动，因此采用更加灵活的商务谈判方式向合格供应商进行采购。公司在与供应商就价格进行谈判时，会视具体产品预估价格水平，并基于产品标准，质量、需求时间以及成本状况等多维度对供应商报价进行谈判，确认最终采购价格。结合本问题回复之“（四）…报告期内发行人铅酸电池、锂离子电池等各类原材料主要供应商的基本情况和合作情况…”中各壳体（锂电电芯铝壳）主要供应商采购价格情况可知，采购价格具有合理性。

（6）BMS

报告期各期，发行人 BMS 的采购单价波动情况如下：

单位：元/只

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
BMS	348.36	2.41%	340.15	14.06%	298.22	28.69%	231.74

报告期各期，发行人 BMS 平均采购单价分别为 231.74 元/只、298.22 元/只、340.15 元/只和 348.36 元/只，变动率分别为 28.69%、14.06%和 2.41%，采购价格存在一定波动，主要 BMS 为定制化产品，其产品价格与产品结构、原材料价格、加工费等因素综合决定，由于各报告期采购的 BMS 具体情况不同，因此采购价格存在一定波动，具有合理性。

另一方面，由于 BMS 定制化程度高，并非标准产品，因此无公开可对比的市场价格。报告期内，BMS 的具体采购方式为招投标，采购部门根据低价优先原则确定中标供应商及份额。结合本问题回复之“（四）…报告期内发行人铅酸电池、锂离子电池等各类原材料主要供应商的基本情况和合作情况…”中各 BMS 主要供应商采购价格可知，采购价格具有合理性。

（7）电芯

报告期各期，发行人电芯的采购单价波动情况如下：

单位：元/kWh

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
电芯	724.19	-3.76%	752.45	66.45%	452.05	25.66%	359.75

报告期各期，发行人电芯的平均采购单价分别为 359.75 元/kWh、452.05 元/kWh、752.45 元/kWh 和 724.19 元/kWh，存在一定波动，主要系锂离子电芯原材料价格波动所致，该波动与发行人锂离子电池销售均价整体波动一致，具有合理性。

另一方面，由于电芯定制化程度高，并非标准产品，因此无公开可对比的市场价格。由于报告期内公司电芯、模组及 PACK 主要系自身产能紧张导致无法及时满足客户需求、客户所需型号自身不生产等背景下产生相应的采购需求，需求情况有所波动，因此采用更加灵活的商务谈判方式向合格供应商进行采购。公司在与供应商就价格进行谈判时，会视具体产品预估价格水平，并基于产品标准，质量、需求时间以及成本状况等多维度对供应商报价进行谈判，确认最终采购价格。结合本问题回复之“（四）…报告期内发行人铅酸电池、锂离子电池等各类原材料主要供应商的基本情况和合作情况…”中各电芯主要供应商采购价格情况可知，采购价格具有合理性。报告期内，发行人采购部门一般会向多家模具类供应商进行询价，然后基于产品标准，质量、需求时间以及成本状况等多维度对供应商报价进行评估，确认最终供应商。

（8）模组

报告期各期，发行人模组的采购单价波动情况如下：

单位：元/kWh

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
模组	689.98	-10.11%	767.58	38.32%	554.91	21.80%	455.61

报告期各期，发行人模组的平均采购单价分别为 455.61 元/kWh、554.91 元/kWh、767.58 元/kWh 和 689.98 元/kWh，存在一定波动，主要系锂离子电池模组原材料价格波动所致，该变动与发行人锂离子电池销售均价波动一致，具有

合理性。

另一方面，由于模组定制化程度高，并非标准产品，因此无公开可对比的市场价格。报告期内，模组的具体采购方式为商务谈判，公司在与供应商就价格进行谈判时，会视具体产品预估价格水平，并基于产品标准，质量、需求时间以及成本状况等多维度对供应商报价进行谈判，确认最终采购价格。结合本问题回复之“（四）…报告期内发行人铅酸电池、锂离子电池等各类原材料主要供应商的基本情况和合作情况…”中各模组主要供应商采购价格情况可知，采购价格具有合理性。

（9）PACK

报告期各期，发行人 PACK 的采购单价波动情况如下：

单位：元/kWh

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
PACK	722.00	9.25%	660.85	-22.09%	848.24	50.01%	565.44

报告期内，发行人外购 PACK 的平均采购单价分别为 565.44 元/kWh、848.24 元/kWh、660.85 元/kWh 和 722.00 元/kWh，存在一定波动，主要系采购的具体电池型号不同所致，具有合理性。2022 年平均采购单价较低，主要系当年采购的 PACK 中低倍率电池占比较高，其单价相对较低。

另一方面，由于 PACK 定制化程度高，并非标准产品，因此无公开可对比的市场价格，报告期内，PACK 的具体采购方式为商务谈判，公司在与供应商就价格进行谈判时，会视具体产品预估价格水平，并基于产品标准，质量、需求时间以及成本状况等多维度对供应商报价进行谈判，确认最终采购价格。结合本问题回复之“（四）…报告期内发行人铅酸电池、锂离子电池等各类原材料主要供应商的基本情况和合作情况…”中各 PACK 主要供应商采购价格情况可知，采购价格具有合理性。

综上所述，发行人铅酸电池与锂离子电池各类主要原材料的采购价格与市场价格不存在无法解释的重大差异、各期各原材料采购价格不存在无法解释的重大差异，具有合理性。

（三）区分产品类型（铅酸电池、锂离子电池等）说明报告期内各类主要原材料采购量、耗用量与产品产量的匹配关系，生产人员人均产量变动情况及原因，并分析说明报告期原材料、人工的投入产出及变动情况的匹配情况

1、各类主要原材料采购量、耗用量与产品产量的匹配关系

报告期内，发行人各主要原材料的采购量、耗用量与产品产量的匹配关系具体情况如下：

（1）铅锭

项目（单位：吨）	2023 年度 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购量①	19,324.26	47,780.00	36,306.16	33,028.58
耗用量=领用量+期初在产品量-期末在产品量②=③+④-⑤	20,373.95	45,526.38	35,811.86	31,721.94
领用量③	19,877.22	46,129.52	36,238.40	31,653.34
期初在产品量④	4,194.07	3,590.93	3,164.39	3,232.99
期末在产品量⑤	3,697.34	4,194.07	3,590.93	3,164.39
产品产量⑥	20,293.47	45,374.45	35,396.13	31,504.42
投入产出比=⑥/②	99.60%	99.67%	98.84%	99.31%
采购产出比=⑥/①	105.02%	94.97%	97.49%	95.39%

（2）铅合金

项目（单位：吨）	2023 年度 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购量①	15,423.64	36,570.39	28,709.99	25,882.88
耗用量=领用量+期初在产品量-期末在产品量②=③+④-⑤	15,522.29	34,717.69	27,649.53	24,726.93
领用量③	15,792.79	35,454.56	28,067.06	25,212.21
期初在产品量④	3,800.71	3,063.85	2,646.31	2,161.03
期末在产品量⑤	4,071.22	3,800.71	3,063.85	2,646.31
产品产量⑥	15,394.81	34,698.27	27,570.79	24,569.54
投入产出比=⑥/②	99.18%	99.94%	99.72%	99.36%
采购产出比=⑥/①	99.81%	94.88%	96.03%	94.93%

（3）壳体（塑料）

项目（单位：万套）	2023 年度 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

采购量①	172.11	366.60	297.66	241.26
耗用量=领用量+期初在产品量-期末在产品量②=③+④-⑤	166.04	362.16	290.72	230.45
领用量③	168.94	361.28	292.06	231.72
期初在产品量④	9.23	10.11	8.77	7.50
期末在产品量⑤	12.13	9.23	10.11	8.77
产品产量⑥	165.51	359.03	287.16	227.43
投入产出比=⑥/②	99.68%	99.14%	98.78%	98.69%
采购产出比=⑥/①	96.17%	97.94%	96.47%	94.27%

（4）磷酸铁锂

项目（单位：吨）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购量①	1,892.28	2,583.84	1,661.40	1,213.15
耗用量=领用量+期初在产品量-期末在产品量②=③+④-⑤	1,758.21	2,811.62	1,104.67	1,165.53
领用量③	1,746.69	2,814.88	1,175.85	1,126.90
期初在产品量④	187.05	183.79	112.60	151.23
期末在产品量⑤	175.53	187.05	183.79	112.60
产品产量⑥	1,766.04	2,788.20	1,084.86	1,152.47
投入产出比=⑥/②	100.45%	99.17%	98.21%	98.88%
采购产出比=⑥/①	93.33%	107.91%	65.30%	95.00%

注：2021 年磷酸铁锂采购产出比较低，主要系当年磷酸铁锂市场价格大幅上涨，公司为控制采购成本，在市场价格波动至相对低位时进行了大量采购，以备后续进行使用，因此采购产出比有所降低

（5）电解液（锂电）

项目（单位：吨）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购量①	861.48	1,398.07	843.88	745.38
耗用量=领用量+期初在产品量-期末在产品量②=③+④-⑤	911.89	1,441.20	655.14	717.24
领用量③	890.91	1,446.14	673.37	689.97
期初在产品量④	85.37	80.43	62.20	89.47
期末在产品量⑤	64.39	85.37	80.43	62.20
产品产量⑥	904.26	1,438.41	652.90	717.66
投入产出比=⑥/②	99.16%	99.81%	99.66%	100.06%
采购产出比=⑥/①	104.97%	102.89%	77.37%	96.28%

注：2021 年电解液（锂电）采购产出比较低，主要系当年电解液市场价格大幅上涨，公司为控制采购成本，在市场价格波动至相对低位时进行了大量采购，以备后续进行使用，因此采购产出比有所降低

（6）石墨

项目（单位：吨）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购量①	847.18	1,321.26	1,012.96	711.13
耗用量=领用量+期初在产品量-期末在产品量②=③+④-⑤	926.48	1,473.65	597.16	658.16
领用量③	921.55	1,475.32	620.62	646.12
期初在产品量④	98.63	96.96	73.50	85.54
期末在产品量⑤	93.70	98.63	96.96	73.50
产品产量⑥	916.06	1,453.97	594.01	663.35
投入产出比=⑥/②	98.87%	98.66%	99.47%	100.79%
采购产出比=⑥/①	108.13%	110.04%	58.64%	93.28%

注：2021 年石墨采购产出比较低，主要系当年末高性能储能用锂离子电池项目即将建成投产，为保证该产线的正常生产，在 2021 年末提前采购了原材料，导致采购产出比下降

（7）壳体（锂电电芯铝壳）

项目（单位：只）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购量①	2,027,127.00	2,933,499.00	50,234.00	155,756.00
耗用量=领用量+期初在产品量-期末在产品量②=③+④-⑤	2,105,618.00	2,497,093.00	11,620.00	207,479.00
领用量③	1,974,714.00	2,719,795.55	24,650.00	158,042.00
期初在产品量④	248,302.55	25,600.00	12,570.00	62,007.00
期末在产品量⑤	117,398.54	248,302.55	25,600.00	12,570.00
产品产量⑥	2,064,836.00	2,463,312.00	11,181.00	206,699.00
投入产出比=⑥/②	98.06%	98.65%	96.22%	99.62%
采购产出比=⑥/①	101.86%	83.97%	22.26%	132.71%

注：2021 年壳体（锂电电芯铝壳）采购产出比较低，主要系当年末高性能储能用锂离子电池项目（即新增铝壳产线）即将建成投产，为保证该产线的正常生产，在 2021 年末提前采购了原材料，导致采购产出比较低

（8）壳体（锂电电池机箱）

项目（单位：只）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购量①	174,673.00	274,192.00	237,404.00	234,584.00
耗用量=领用量+期初在产品量-期末在产品量②=③+④-⑤	162,587.00	271,012.00	220,383.00	227,569.00

项目（单位：只）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
领用量③	160,156.00	269,046.00	223,504.00	227,049.00
期初在产品量④	3,243.00	5,209.00	2,088.00	2,608.00
期末在产品量⑤	812.00	3,243.00	5,209.00	2,088.00
产品产量⑥	162,585.00	270,915.00	220,293.00	227,489.00
投入产出比=⑥/②	100.00%	99.96%	99.96%	99.96%
采购产出比=⑥/①	93.08%	98.80%	92.79%	96.98%

（9）BMS

项目（单位：只）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购量①	173,451.00	269,823.00	238,983.00	239,899.00
耗用量=领用量+期初在产品量-期末在产品量②=③+④-⑤	161,603.00	269,687.00	220,698.00	226,183.00
领用量③	160,227.00	267,017.00	224,335.00	226,097.00
期初在产品量④	3,151.00	5,821.00	2,184.00	2,270.00
期末在产品量⑤	1,775.00	3,151.00	5,821.00	2,184.00
产品产量⑥	161,603.00	269,549.00	220,621.00	225,854.00
投入产出比=⑥/②	100.00%	99.95%	99.97%	99.85%
采购产出比=⑥/①	93.17%	99.90%	92.32%	94.15%

（10）电芯

项目（单位：kWh）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购量①	154,992.67	55,129.54	98,610.14	65,712.27
耗用量=领用量+期初在产品量-期末在产品量②=③+④-⑤	81,961.89	21,745.25	95,763.07	65,231.78
领用量③	82,451.68	22,123.94	94,932.77	63,425.14
期初在产品量④	867.39	488.70	1,319.01	3,125.64
期末在产品量⑤	1,357.18	867.39	488.70	1,319.01
产品产量⑥	81,961.89	21,712.22	95,763.07	65,231.78
投入产出比=⑥/②	100.00%	99.85%	100.00%	100.00%
采购产出比=⑥/①	52.88%	39.38%	97.11%	99.27%

注：2022 年、2023 年 1-6 月采购产出比较低，主要系发行人根据客户的合作意见预先采购相应符合客户要求的电芯备产，2022 年受部分客户需求计划调整影响，相关备产采购的电芯未耗用，导致采购产出比较低。

（11）模组

项目（单位：kWh）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购量①	124,059.20	376,157.18	329,253.98	400,734.27
耗用量=领用量+期初在产品量-期末在产品量②=③+④-⑤	133,720.38	379,953.15	293,184.86	443,313.43
领用量③	134,771.74	368,592.83	300,421.82	436,886.39
期初在产品量④	357.76	11,718.08	4,481.12	10,908.16
期末在产品量⑤	1,409.12	357.76	11,718.08	4,481.12
产品产量⑥	133,694.78	379,951.87	293,153.34	443,308.31
投入产出比=⑥/②	99.98%	100.00%	99.99%	100.00%
采购产出比=⑥/①	107.77%	101.01%	89.04%	110.62%

（12）PACK

项目（单位：kWh）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购量①	58,366.14	169,917.71	56,780.70	473,638.87
领用量②	58,383.83	171,033.84	62,720.83	451,593.78
产品产量⑥	58,383.83	171,033.84	62,720.83	451,593.78
投入产出比=⑥/②	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
采购产出比=⑥/①	100.03%	100.66%	110.46%	95.35%

由上述数据可知，报告期内，发行人各主要原材料采购量、耗用量与产品产量之间具有匹配关系，各原材料投入产出比高，具有合理性。

2、生产人员人均产量变动情况及原因

（1）铅酸电池生产人员人均产量变动情况

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数额	变动率	数额	变动率	数额	变动率	数额
铅酸电池产量（百万 kVAh）	2.28	N/A	5.07	28.03%	3.96	10.92%	3.57
生产人员数量（人）[注 1]	865.33	2.79%	841.83	7.67%	781.83	-1.99%	797.67
生产人员人均年产量（百 kVAh/人）	26.35	N/A	60.23	18.91%	50.65	13.17%	44.76

注 1：生产人员由每月在岗人数加权平均得到

注 2：1kVAh = 1kWh; 1GWh = 1,000,000 kVAh

报告期内，公司铅酸电池生产人员人均年产量分别为 44.76 百 kVAh/人（百 kWh/人）、50.65 百 kVAh/人（百 kWh/人）、60.23 百 kVAh/人（百 kWh/人）

和 26.35 百 kVAh/人（百 kWh/人），2021 年、2022 年同比变动 13.17%、18.91%，人均年产量有所提升，主要系铅酸电池销量同比增长所致，人均年产量的提升与销量的增长具有匹配性。

（2）锂离子电池生产人员人均产量变动情况

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数额	变动率	数额	变动率	数额	变动率	数额
锂电电池产量（GWh）	0.72	N/A	1.13	156.82%	0.44	-6.38%	0.47
生产人员数量（人）	416.33	38.70%	300.17	9.85%	273.25	-6.18%	291.25
生产人员人均年产量（百 kWh/人）	17.29	N/A	37.65	133.79%	16.10	-0.22%	16.14

报告期内，公司锂离子电池生产人员人均年产量分别为 16.14 百 kWh/人、16.10 百 kWh/人、37.65 百 kWh/人和 17.29 百 kWh/人，2021 年、2022 年同分别变动-0.22%、133.79%，2022 年度人均年产量同比大幅增长，主要系当年锂电池产量大幅提升所致，人均年产量的提升与销量的增长具有匹配性。

（四）说明 2021 年向安新县辰泰有色金属熔炼有限公司采购额大幅增加的原因及合理性；报告期内发行人铅酸电池、锂离子电池等各类原材料主要供应商的基本情况和合作情况，包括主营业务、实际控制人、注册资本、经营规模、开始合作时间、采购内容、平均采购单价、发行人向供应商的采购额及占该类产品采购额的比例、发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例等，成立不久（两年以内）的供应商和发行人产生合作的原因、背景、对应的金额和占比；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

1、2021 年向安新县辰泰有色金属熔炼有限公司采购额大幅增加的原因及合理性

报告期内，发行人向安新县辰泰有色金属熔炼有限公司（以下简称“安新辰泰”）的采购情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
采购金额（万元）	13,808.84	N/A	21,262.85	18.48%	17,946.69	800.71%	1,992.51
采购数量（吨）	10,303.42	N/A	15,927.25	18.91%	13,394.40	770.49%	1,538.72

注：2023 年 1-6 月，发行人向安新辰泰及其关联公司河北雄泰采购，2023 年 1-6 月数据为两家公司合并采购数据，两家供应商实际控制人均为臧小涛，故采购数据合并计算

安新辰泰的主营产品为铅合金、精铅和再生铅，其基本情况如下：

公司名称	安新县辰泰有色金属熔炼有限公司
实际控制人	刘艳红
注册资本	900 万人民币
经营规模	2022 年铅相关产品年产量约为 3 万吨，年销售收入约 5 亿元人民币
开始合作时间	2018 年开始合作
采购内容	铅锭、铅合金
注册地址	安新县老河头镇西地村
成立时间	2011 年 08 月 22 日

报告期各期，发行人向安新辰泰采购铅锭及铅合金的数量分别为 1,538.72 吨、13,394.40 吨、15,927.25 吨和 10,303.42 吨。发行人于 2018 年开始与安新辰泰进行合作，向其采购铅锭、铅合金。发行人 2021 年向安新辰泰采购额大幅增加，主要系经过几年的磨合与合作，其产品质量得到了发行人的认可，同时，发行人基于稳定供应链的考虑，计划将此前铅锭以贸易商为主要供应商的供应格局进行优化，增加向铅锭制造商的直接采购比例，以确保在供应稳定的同时优化成本。基于上述背景，发行人与安新辰泰进一步加深了合作，采购金额有较大幅度增长。安新辰泰的产品通过了 ISO9001 质量体系认证，并得到了包括发行人在内的国内众多知名蓄电池企业的认可，其主要客户包括超威动力（0951.HK）、天能股份、理士国际、骆驼股份、风帆有限责任公司（中国动力（600482.SH）全资子公司）等。发行人向其采购的铅锭、铅合金采购价格与同类供应商相比不存在异常差异，具有合理性。

2、报告期内公司各类材料对应的主要供应商的基本情况和合作情况

发行人各类材料的主要供应商（仅列示采购金额超过 100 万元的供应商）及其基本情况和合作情况具体如下：

（1）铅锭

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占该类产品采购额的比例
2023 年	1	安新县辰泰有色金属熔炼有限公司	13,808.84	53.32%

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占该类产品采购额的比例
1-6 月	2	湖北金洋冶金股份有限公司	6,670.14	25.76%
	3	灵宝市新凌铅业有限责任公司	2,362.34	9.12%
	4	上海纪帆贸易有限公司	1,251.21	4.83%
	5	上海佰特锐新能源材料有限公司	797.20	3.08%
	-	**合计**	**24,889.74**	**96.11%**
2022 年	1	安新县辰泰有色金属熔炼有限公司	21,262.85	33.18%
	2	湖北金洋冶金股份有限公司	12,296.42	19.19%
	3	灵宝市新凌铅业有限责任公司	7,249.88	11.31%
	4	上海九石金属材料有限公司	5,989.01	9.35%
	5	上海佰特锐新能源材料有限公司	5,552.34	8.67%
	-	**合计**	**52,350.50**	**81.70%**
2021 年	1	安新县辰泰有色金属熔炼有限公司	17,670.77	36.38%
	2	湖北金洋冶金股份有限公司	15,076.65	31.04%
	3	灵宝市新凌铅业有限责任公司	5,280.10	10.87%
	4	上海绿巢贸易有限公司	5,169.53	10.64%
	5	上海祯格贸易有限公司	2,898.70	5.97%
	-	**合计**	**46,095.76**	**94.91%**
2020 年	1	上海绿巢贸易有限公司	13,348.15	30.92%
	2	上海祯格贸易有限公司	11,064.52	25.63%
	3	灵宝市新凌铅业有限责任公司	7,583.39	17.56%
	4	上海九石金属材料有限公司	5,857.72	13.57%
	5	湖北金洋冶金股份有限公司	3,167.79	7.34%
	-	**合计**	**41,021.58**	**95.01%**

报告期内，公司铅锭对应的主要供应商的基本情况和合作情况如下：

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	安新县辰泰有色金属熔炼有限公司[注 2]	有色金属熔炼（铅）	臧小涛	900 万人民币	2018 年	铅锭、铅合金	①	191,100.00	49,500	64,000	63,900
							②	7.23%	43%	28%	3%
2	湖北金洋冶金股份有限公司	铅锭、铅合金生产销售	刘国本	1,020 万人民币	2020 年	铅锭、铅合金	①	92,300	167,100	127,300	94,000
							②	7%	7%	12%	3%
4	灵宝市新凌铅业有限责任公司	铅的生产、销售	陈云飞	30,000 万人民币	2015 年	铅锭	①	32,300	78,500	71,600	74,800
							②	7%	9%	7%	10%
5	上海纪帆贸易有限公司	铅锭贸易	张凤轩	300 万元	2013 年	铅锭	①	115,300	179,400	77,300	73,200
							②	1%	2%	1%	小于 1%
6	上海九石金属材料有限公司	有色金属、贵金属销售	李茂龙	10,000 万	2017 年	铅锭	①	107,800	192,900	198,300	181,800
							②	小于 1%	3%	小于 1%	3%
7	上海佰特锐新能源材料有限公司	铅等有色金属贸易	超威动力集团有限公司	1,000 万人民币	2022 年	铅锭	①	107,000	103,600	未采购，不适用	
							②	小于 1%	5%		
8	上海绿巢贸易有	铅锭贸易	张辉	300 万	2017	铅锭	①	未采购，不	29,400	38,700	61,700

序号	公司名称 限公司	主营业务	实际控制人	注册资本 人民币	开始合作时间 年	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							②	适用	9%	20%	20%
9	上海祯格贸易有限公司	铅锭、有色金属贸易	唐海峰	500 万人民币	2019 年	铅锭	①	未采购，不适用	40,000.00	50,000.00	60,000.00
							②		5.00%	10.00%	30.00%

注 1：经营规模数据、公司采购额占供应商该类产品的销售额比例均为约数，相关数据由公开信息获取（如上市公司公开信息）或由向供应商访谈确认获知，下同

注 2：2023 年 1-6 月发行人向安新县辰泰有色金属熔炼有限公司采购金额，包括向安新县辰泰有色金属熔炼有限公司和河北雄泰再生资源有限公司两家供应商的采购金额，中介机构根据实地走访和访谈确认，两家供应商实际控制人均为臧小涛，故采购金额合并计算

（2）铅合金

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占该类产品采购额的比例
2023 年 1-6 月	1	河南豫光金铅股份有限公司	21,708.56	92.04%
	2	湖北金洋冶金股份有限公司	1,878.27	7.96%
		合计	**23,586.83**	**100.00%**
2022 年	1	河南豫光金铅股份有限公司	52,650.10	93.35%
	2	湖北金洋冶金股份有限公司	3,701.33	6.56%
		合计	**56,351.43**	**99.92%**
2021 年	1	河南豫光金铅股份有限公司	42,795.73	97.79%
	2	湖北金洋冶金股份有限公司	490.73	1.12%
	3	安新县辰泰有色金属熔炼有限公司	275.91	0.63%
	4	济源市金惠铅业有限公司	202.48	0.46%
		合计	**43,764.85**	**100.00%**
2020 年	1	河南豫光金铅股份有限公司	36,511.26	99.64%
		合计	**36,511.26**	**99.64%**

报告期内，公司铅合金对应的主要供应商的基本情况和合作情况如下：

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	河南豫光金铅股份有限公司	铅合金生产	济源产城融合示范区国有资产监督管理局	109,024.2634 万元人民币	2013 年	铅合金	①	373,755.41	647,478.12	601,161.45	533,285.10
							②	6%	8%	7%	7%
2	湖北金洋冶金股份有限公司	铅锭、铅合金生产销售	刘国本	1,020 万人民币	2020 年	铅锭、铅合金	①	65,900	136,600	138,600	94,500
							②	3%	3%	小于 1%	小于 1%
3	安新县辰泰有色金属熔炼有限公司	有色金属熔炼（铅）	刘艳红	900 万人民币	2018 年	铅锭、铅合金	①	未采购不适用		138,600	63,900
							②			小于 1%	小于 1%
4	济源市金惠铅业有限公司	合金铅加工销售、有色金属销售	王远征	1,000 万人民币	2021 年	铅合金	①	未采购，不适用		50,800	未采购，不适用
							②			小于 1%	

注：发行人向河南豫光金铅股份有限公司采购铅合金的金额占供应商该类产品的销售额比例高于其他供应商，主要系铅酸电池是铅合金行业最主要的下游应用领域，且下游铅酸电池生产商客户较为集中，河南豫光金铅股份有限公司是我国大型电解铅龙头企业，2002 年登陆上交所主板，是中国铅冶炼行业首家上市公司，连续多年跻身“中国企业 500 强”，具有稳定的供应能力和较高得产品质量，发行人自 2013 年即开始与其合作，长期以来保持良好的合作风险，其供应情况稳定

（3）壳体（塑料）

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占该类产品采购额的比例
2023 年 1-6 月	1	泰州南洋塑料制品有限公司	3,911.42	37.01%
	2	宁波美丁模塑有限公司	3,183.57	30.12%
	3	台州市三鼎模塑有限公司	2,746.34	25.99%
	4	泰州市杰盛塑胶制品厂	725.73	6.87%
	-	**合计**	**10,567.06**	**99.99%**
2022 年	1	宁波美丁模塑有限公司	9,097.43	35.66%
	2	泰州南洋塑料制品有限公司	7,254.74	28.44%
	3	台州市三鼎模塑有限公司	6,875.77	26.95%
	4	泰州市杰盛塑胶制品厂	2,177.62	8.54%
	-	**合计**	**25,405.55**	**99.59%**
2021 年	1	宁波美丁模塑有限公司	7,468.98	35.77%
	2	台州市三鼎模塑有限公司	6,808.92	32.61%
	3	泰州南洋塑料制品有限公司	4,302.48	20.60%
	4	泰州市杰盛塑胶制品厂	2,014.04	9.65%
	5	香河中科电源科技有限公司	239.02	1.14%
	-	**合计**	**20,833.44**	**99.77%**
2020 年	1	宁波美丁模塑有限公司	6,211.91	40.12%
	2	台州市三鼎模塑有限公司	3,723.19	24.04%
	3	泰州南洋塑料制品有限公司	3,075.57	19.86%
	4	泰州市杰盛塑胶制品厂	2,205.85	14.25%
	5	香河中科电源科技有限公司	210.69	1.36%
	-	**合计**	**15,427.20**	**99.63%**

报告期内，公司壳体（塑料）对应的主要供应商的基本情况和合作情况如下：

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	泰州南洋塑料制品有限公司	塑料制品的生产、销售	朱士彬	350 万元	2018 年	壳体（塑料）	①	4,100	7,600	4,600	3,300
							②	95%[注]	99%	99%	100%
2	宁波美丁模塑有限公司	塑料制品模具生产销售	尤剑松	650 万元	2014 年	壳体（塑料）	①	4,500	13,900	10,200	8,600
							②	70%	67%	73%	74%
3	台州市三鼎模塑有限公司	塑料模具生产销售	王统良	228 万元	2012 年	壳体（塑料）	①	4,600	10,700	8,800	6,300
							②	61%	67%	75%	61%
4	泰州市杰盛塑胶制品厂	蓄电池外壳加工	林昱	500 万元	2013 年	壳体（塑料）	①	1,300	2,500	2,500	2,500
							②	58%	87%	81%	85%
5	香河中科电源科技有限公司	塑胶制品的生产、销售	周秀伟	50 万元	2019 年	壳体（塑料）	①	未采购，不适用	1,400	1,500	1,600
							②		7%	17%	16%

注：发行人向壳体（塑料）主要供应商采购额占供应商该类产品的销售比例较高，主要系发行人采购的壳体（塑料）均为定制化产品，供应商需要根据公司要求进行定制化开模生产，为保证原材料质量及供应稳定性，发行人在长期经营过程中与泰州地区以及模具产业较发达地区的数家供应商形成了较稳定的合作关系，且模具行业市场集中度较低，企业规模较小，发行人作为相关供应商主要客户，因此采购占比较高。中介机构对前 4 家供应商均进行了实地走访，并通过“全国企业信用公示系统”、“企查查”、“天眼查”等网站，查阅相关供应商的工商资料，对比分析是否存在关联关系。经核查，相关交易具有真实性及合理性，且供应商与发行人不存在关联关系

锂离子电池主要原材料对应的主要供应商的基本情况和合作情况：

（1）磷酸铁锂

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占该类产品采购额的比例
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%
	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%**

注：发行人报告期内磷酸铁锂主要供应商由重庆特瑞电池材料股份有限公司变更为贵州安达科技能源股份有限公司等，主要系两方面原因：一方面原主要供应商重庆特瑞电池材料股份有限公司因自身业务方向调整，2021 年起主要产品由储能型磷酸铁锂转换为动力型磷酸铁锂，并主要供应宁德时代等锂电新能源动力电池厂商；另一方面，2021 年发行人在发展锂离子电池业务的同时亦根据自身需求筛选优质供应商、优化供应商体系，至 2022 年底，发行人已完成供应商体系搭建，与安达科技、深圳鑫茂等形成了稳定合作关系。

报告期内，公司磷酸铁锂对应的主要供应商的基本情况和合作情况如下：

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	贵州安达科技能源股份有限公司（安达科技 830809.BJ）	磷酸铁、磷酸铁锂的生产与销售	刘国安、刘建波、朱荣华、李忠	61,151.0821 万人民币	2016 年	磷酸铁锂	①	286,426	531,196	149,156	8,155
							②	4%	3%	1%	2%
2	深圳鑫茂新能源技术股份有限公司	锂电池正负极材料生产与销售	艾戊云	5,366.7844 万人民币	2018 年	磷酸铁锂、石墨	①	24,200	19,500	2,500	未采购，不适用
							②	24%	31%	20%	
3	湖北融通高科先进材料集团股份有限公司	磷酸铁锂、磷酸锰铁锂、镍钴锰酸锂、磷酸铁、钠电正极材料等	何中林	136,992.8357 万人民币	2020 年	磷酸铁锂	①	400,000	1,100,000	100,000	未采购，不适用
							②	小于 1%	小于 1%	1%	
4	江西智锂科技股份有限公司（智锂科技 873906.NQ）	锂离子电池正极材料研发、生产和销售	沈怀国	27,150 万人民币	2022 年	磷酸铁锂	①	未采购，不适用	123,199	未采购，不适用	
							②		小于 1%		
5	江西省金锂科技股份有限公司	磷酸铁锂正极材料的生产制造与销售	长园科技集团股份有限公司	13,866.71 万人民币	2013 年	磷酸铁锂	①	未采购，不适用	50,600	13,300	未采购，不适用
							②		小于 1%	10%	
6	重庆特瑞电池材料股份有限公司	锂电池正极材料的研发、制造和销售	刘悉承	11,199.79 万人民币	2019 年	磷酸铁锂	①	未采购，不适用		53,700	19,000
							②			2%	15%

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
7	合肥融捷能源材料有限公司	研发、生产、销售钴酸锂、三元材料、磷酸铁锂	吕向阳	3,750 万人民币	2021 年	磷酸铁锂	①	未采购，不适用		17,300	未采购，不适用
							②			5%	
8	佛山市德方纳米科技有限公司	锂离子电池材料的研发、生产、销售	无实际控制人	5,000 万人民币	2014 年	磷酸铁锂	①	半年报未公布	607,969	229,776	88,791
							②		小于 1%	小于 1%	小于 1%
9	立凯亚以士能源科技（上海）有限公司	化学原料买卖，贸易类	香港立凯电能有限公司	2,000 万美元	2018 年	磷酸铁锂	①	未采购，不适用		31,000	14,400
							②			2%	10%

（2）电解液（锂电）

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占该类产品采购额的比例
2023 年 1-6 月	1	九江天赐高新材料有限公司	1,492.48	70.04%
	2	深圳新宙邦科技股份有限公司	564.86	26.51%
	-	**合计**	**2,057.34**	**96.55%**
2022 年	1	九江天赐高新材料有限公司	3,286.76	47.86%
	2	河南省法恩莱特新能源科技有限公司	2,674.87	38.95%
	3	成都市新众鑫新材料科技有限公司	905.75	13.19%
	-	**合计**	**6,867.38**	**100.00%**
2021 年	1	深圳新宙邦科技股份有限公司	2,090.09	38.24%
	2	九江天赐高新材料有限公司	1,112.25	20.35%
	3	成都市新众鑫新材料科技有限公司	1,080.97	19.78%
	4	河南省法恩莱特新能源科技有限公司	621.81	11.38%
	5	湖北新华恒泰化工有限公司	390.27	7.14%
	-	**合计**	**5,295.38**	**96.88%**
2020 年	1	深圳新宙邦科技股份有限公司	1,280.04	71.34%
	2	九江天赐高新材料有限公司	300.23	16.73%
	3	河南省法恩莱特新能源科技有限公司	213.12	11.88%
	-	**合计**	**1,793.39**	**99.95%**

报告期内，公司电解液（锂电）对应的主要供应商的基本情况和合作情况如下：

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	九江天赐高新材料有限公司	精细化工产品	徐金富	45,500 万人民币	2016 年	电解液（锂电）	①	574,728	1,721,506	736,507	258,697
							②	小于 1%	小于 1%	小于 1%	小于 1%
2	深圳新宙邦科技股份有限公司（新宙邦 300037.SZ）	新型电子化学品及功能材料的研发、生产、销售和服务	覃九三、周达文、钟美红、郑仲天、张桂文、邓永红	74,569.4013 万人民币	2014 年	电解液（锂电）	①	219,574	未采购，不适用	526,964	165,907
							②	小于 1%		小于 1%	小于 1%
3	河南省法恩莱特新能源科技有限公司	锂离子电池电解液、钠离子电池电解液、固态电解质及核心添加剂的研发、生产、销售及技术服务	石俊峰	5,510.204082 万人民币	2018 年	电解液（锂电）	①	34,100	107,400	60,100	20,900
							②	小于 1%	3%	1%	1%
4	成都市新众鑫新材料科技有限公司	从事新材料科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服	杨林	7,000 万人民币	2021 年	电解液（锂	① ①	未采购，不适用	已注销，无法取得数据		未采购，不适用

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例			
		务，电子产品、电子元器件、蓄电池、金属制品（不含稀贵金属）、塑料制品、水处理设备、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、民用爆炸物品、易制毒化学品）、环保设备、五金制品、机电设备批发、零售：新能源产品的研发；新能源技术开发、技术服务、技术咨询；合同能源管理；市政公用工程施工，园林绿化工程施工，从事货物及技术的进出口业务				电）	②			
5	湖北新华恒泰化工有限公司	化学品贸易	卢明静	101 万人民币	2021 年	电解液（锂电）	①	未采购，不适用	6,600	未采购，不适用
							②		7%	

（3）石墨

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占该类产品采购额的比例
2023 年 1-6 月	1	深圳鑫茂新能源技术股份有限公司	1,193.62	66.27%
	2	广东凯金新能源科技股份有限公司	280.47	15.57%
	3	湖州启源金灿新能源科技有限公司	224.08	12.44%
	-	**合计**	**1,698.18**	**94.28%**
2022 年	1	湖州启源金灿新能源科技有限公司	1,942.71	43.59%
	2	深圳鑫茂新能源技术股份有限公司	1,414.03	31.73%
	3	广东凯金新能源科技股份有限公司	952.36	21.37%
	-	**合计**	**4,309.10**	**96.68%**
2021 年	1	深圳鑫茂新能源技术股份有限公司	1,022.42	44.76%
	2	广东凯金新能源科技股份有限公司	840.01	36.78%
	3	上海杉杉新材料有限公司	209.37	9.17%
	-	**合计**	**2,071.80**	**90.71%**
2020 年	1	深圳鑫茂新能源技术股份有限公司	831.95	56.05%
	2	广东凯金新能源科技股份有限公司	435.39	29.33%
	3	深圳市格莱菲特电池材料有限公司	105.41	7.10%
	-	**合计**	**1,372.76**	**92.48%**

报告期内，公司石墨对应的主要供应商的基本情况和合作情况如下：

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	深圳鑫茂新能源技术股份有限公司	锂电池正负极材料生产与销售	艾戊云	5,366.7844 万人民币	2018 年	磷酸铁锂、石墨	①	26,500	44,000	29,400	24,300
							②	5%	3%	3%	3%
2	广东凯金新能源科技股份有限公司	生产、销售、研发碳材料及负极材料	晏荦	36,906.9246 万人民币	2019 年	石墨	①	208,100	512,400	314,600	163,100
							②	小于 1%	小于 1%	小于 1%	小于 1%
3	湖州启源金灿新能源科技有限公司	锂离子电池负极材料的研发、生产和销售，碳材料加工和销售，技术咨询及成果转让，仓储服务，货物及技术的进出口	徐冠巨	5,454.5455 万人民币	2021 年	石墨	①	9,800	33,800	14,000	未采购，不适用
							②	2%	6%	小于 1%	
4	上海杉杉新材料有限公司	石墨、硅、硬碳的生产与销售	郑永刚	100,000 万人民币	2020 年	石墨	①	290,000	未采购，不适用	440,000	250,000
							②	小于 1%		小于 1%	小于 1%
5	深圳市格莱菲特电池材料有限公司	锂电池材料、助剂、导电剂	沈泽权	500 万人民币	2018 年	导电碳黑	①	2,500	8,300	4,800	3,400
							②	2%	1%	2%	3%

（5）壳体（锂电电池机箱）

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占该类产品采购额的比例
2023 年 1-6 月	1	江苏骐钰金属制品有限公司	840.57	39.99%
	2	苏州吉龙机械有限公司	527.41	25.09%
	3	泰州双鑫电气科技有限公司	222.38	10.58%
	4	江苏萤火虫环保设备制造有限公司	212.63	10.12%
	5	江苏格瑞特新能源有限公司	131.62	6.26%
	-	**合计**	**1,934.61**	**92.04%**
2022 年	1	江苏骐钰金属制品有限公司	1,595.40	43.90%
	2	苏州吉龙机械有限公司	1,159.09	31.89%
	3	泰州双鑫电气科技有限公司	406.65	11.19%
	4	江苏格瑞特新能源有限公司	245.76	6.76%
	5	江苏萤火虫环保设备制造有限公司	132.21	3.64%
	-	**合计**	**3,539.09**	**97.38%**
2021 年	1	江苏骐钰金属制品有限公司	1,279.46	46.12%
	2	苏州吉龙机械有限公司	1,077.64	38.84%
	3	泰州双鑫电气科技有限公司	304.71	10.98%
	-	**合计**	**2,661.82**	**95.94%**
2020 年	1	江苏骐钰金属制品有限公司	1,005.71	41.37%
	2	苏州吉龙机械有限公司	870.35	35.80%
	3	泰州双鑫电气科技有限公司	351.52	14.46%
	4	江苏格瑞特新能源有限公司	144.51	5.94%
	-	**合计**	**2,372.09**	**97.57%**

报告期内，公司壳体（锂电电池机箱）对应的主要供应商的基本情况和合作情况如下：

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	江苏骐钰金属制品有限公司	金属制品、塑料制品	树网其	2,016 万人民币	2018 年	壳体（锂电电池机箱）	①	1,200	2,100	1,600	1,300
							②	70%	76%	80%	77%
2	苏州吉龙机械有限公司	工程机械、新能源备用电源、液冷箱	郑小丽、林晓	1,000 万人民币	2018 年	壳体（锂电电池机箱）	①	2,800	4,600	3,400	2,100
							②	19%	25%	32%	41%
3	泰州双鑫电气科技有限公司	通用机械加工	全晓平	100 万人民币	2016 年	壳体（锂电电池机箱）	①	400	600	500	500
							②	60%	60%	60%	60%
4	江苏格瑞特新能源有限公司	电焊机、机箱、机柜、钣金加工	徐桂进	1,008 万人民币	2016 年	壳体（锂电电池机箱）	①	900	300	400	200
							②	14%	80%	19%	66%
5	江苏萤火虫环保设备制造有限公司	钣金加工，不锈钢制品加工	丁东升	1,000 万人民币	2022 年	壳体（锂电电池机箱）	①	400	200	未采购不适用	
							②	50%	60%		

注：发行人向部分壳体（锂电电池机箱）主要供应商采购金额占供应商该类产品的销售额比例较高，原因与壳体（塑料）相似。中介结构通过实地走访、网络核查方式对其进行了核查，经核查，相关交易具有合理性及真实性，发行人与相关供应商不存在关联关系

（6）壳体（锂电电芯铝壳）

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占该类产品采购额的比例
2023 年 1-6 月	1	广东力宏精密科技有限公司	1,035.92	77.44%
	2	靖江市东达新能源科技有限公司	242.28	18.11%
	-	**合计**	**1,278.21**	**95.55%**
2022 年	1	靖江市东达新能源科技有限公司	1,634.69	87.96%
	2	深圳市科达利实业股份有限公司	223.66	12.04%
	-	**合计**	**1,858.35**	**100.00%**
2020 年	1	苏州三众新能源科技有限公司	195.52	99.10%
	-	**合计**	**195.52**	**99.10%**

注：2021 年壳体（锂电电芯铝壳）采购总额仅为 36.62 万元

报告期内，公司壳体（锂电电芯铝壳）对应的主要供应商的基本情况和合作情况如下：

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	广东力宏精密科技有限公司	盖板、铝壳	方锦平	3000 万元人民币	2023 年	壳体（锂电电芯铝壳）	①	7,500	未采购不适用		
							②	14%			
2	靖江市东达新能源科技有限公司	盖板、铝壳	刘玄睿	2000 万人民币	2020 年	壳体（锂电电芯铝壳）	①	5,700	14,326	5,714	未采购不适用
							②	4%	11%	小于 1%	
3	深圳市科达利实业股份有限公司	新能源动力电池结构件	励建立、励建炬	23, 440.9211 万元人民币	2021 年 7 月	壳体（锂电电芯铝壳）	①	490,000	840,000	580,000	未采购不适用
							②	小于 1%	小于 1%	小于 1%	
4	苏州三众新能源科技有限公司	铝壳、盖板、五金冲压件、塑料配件、金属制品	陈玉升	1800 万人民币	2015 年	壳体（锂电电芯铝壳）	①	未采购不适用			3,250
							②				6%

（7）BMS

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占该类产品采购额的比例
2023 年 1-6 月	1	上海恩阶电子科技有限公司	2,206.10	36.51%
	2	深圳天邦达科技有限公司	1,525.84	25.25%
	3	江苏博强新能源科技股份有限公司	1,470.60	24.34%
	4	深圳拓邦股份有限公司	392.10	6.49%
	5	杭州里德通信有限公司	369.61	6.12%
	-	**合计**	**5,964.26**	98.71%
2022 年	1	江苏博强新能源科技股份有限公司	2,430.28	26.48%
	2	深圳天邦达科技有限公司	1,849.93	20.16%
	3	信华精机有限公司	1,651.76	18.00%
	4	上海恩阶电子科技有限公司	1,648.34	17.96%
	5	深圳拓邦股份有限公司	1,361.45	14.83%
	-	**合计**	**8,941.76**	**97.43%**
2021 年	1	深圳天邦达科技有限公司	2,945.82	41.33%
	2	江苏博强新能源科技股份有限公司	1,907.08	26.76%
	3	信华精机有限公司	830.70	11.66%
	4	深圳拓邦股份有限公司	728.95	10.23%
	5	上海恩阶电子科技有限公司	525.48	7.37%
	-	**合计**	**6,938.03**	**97.35%**
2020 年	1	江苏博强新能源科技股份有限公司	2,428.26	43.68%
	2	深圳天邦达科技有限公司	2,219.40	39.92%
	3	深圳拓邦股份有限公司	524.44	9.43%
	4	信华精机有限公司	293.24	5.27%
	-	**合计**	**5,465.33**	**98.31%**

报告期内，公司 BMS 对应的主要供应商的基本情况和合作情况如下：

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	上海恩阶电子科技有限公司	电子科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，计算机软件开发，电子元器件、电子产品、通讯设备、计算机、软件及辅助设备、五金交电、建筑材料、化工原料及产品的批发、零售，从事货物进出口业务。	周健	500 万元人民币	2020 年 10 月	BMS	①	8,795	8,170	5,628	2,589
							②	33%	25%	14%	1%
2	深圳天邦达科技有限公司	储能锂电池管理系统 BMS 和储能整体解决方案，5G 电源系统，新能源汽车电动(BMS，DCDC)与智能控制模组动力/消费类产品的锂电池控制模组	孙宝岗	1919.4176 万元人民币	2018 年 1 月	BMS	①	22,000.00	36,000.00	28,000.00	19,000.00
							②	8%	7%	13%	14%
3	江苏博强新能源科技股份有限公司	通信备电 BMS、两轮车 BMS/电池 PACK、储能 BMS、EMS 和集成	韩竞科	1200.4581 万元人民币	2015 年	BMS	①	2,229.00	7,040.00	4,216.00	12,225.00
							②	66%	35%	45%	20%

序号	公司名称	主营业务	实际	注册资本	开始合作	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
4	深圳拓邦股份有限公司	BMS、家电控制板、电机、电池	武永强	126953.5372万元人民币	2015年	BMS	①	476,000.00	880,000.00	785,000.00	680,000.00
							②	小于 1%	小于 1%	小于 1%	小于 1%
5	杭州里德通信有限公司	智能车载设备制造	徐龙忠	7595 万元人民币	2022年9月	BMS	①	4,200.00	8,000.00	未采购不适用	
							②	9%	小于 1%		
6	信华精机有限公司	公司主要生产销售车载镜头（涵盖领域有 ADAS 系统、倒车后视系统和环视系统）；车用汽车音响 CD/DVD 机芯；无线通讯、数字广播、等车载影音娱乐系统专用模块；（锂）电池管理系统；非标自动化设备；为 HLDS（日立乐金光科技有限公司）制造加工 CD/DVD 光头；生产销售（锂）电池管理系统	无实际控制人	1950 万美元	2012年11月	BMS	①	871.00	2,577.00	2,415.00	5,026.00
							②	小于 1%	70%	42%	7%

（8）模组电芯

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占该类产品采购额的比例
2023 年 1-6 月	1	江西安驰新能源科技有限公司	6,406.68	32.38%
	2	瑞浦兰钧能源股份有限公司	4,238.62	21.42%
	3	翠鸟新能源科技（南通）有限公司	3,424.28	17.31%
	4	江西赣锋锂电科技股份有限公司	2,154.97	10.89%
	5	国轩高科股份有限公司	1,572.27	7.95%
	-	**合计**	**17,796.81**	**89.95%**
2022 年	1	江西安驰新能源科技有限公司	23,560.95	71.35%
	2	芜湖天弋能源科技有限公司	4,765.66	14.43%
	3	瑞浦兰钧能源股份有限公司	2,379.50	7.21%
	4	深圳市锂能通能源有限公司	1,092.15	3.31%
	5	陕西煤业化工技术研究院有限责任公司	755.95	2.29%
	-	**合计**	**32,554.21**	**98.59%**
2021 年	1	江西赣锋锂电科技股份有限公司	6,542.58	28.80%
	2	上海电气国轩新能源科技有限公司	5,225.16	23.00%
	3	瑞浦兰钧能源股份有限公司	3,395.31	14.95%
	4	芜湖天弋能源科技有限公司	2,491.53	10.97%
	5	天捷能源科技有限公司	1,958.12	8.62%
	-	**合计**	**19,612.71**	**86.35%**
2020 年	1	江西赣锋锂电科技股份有限公司	7,515.42	37.87%
	2	江西安驰新能源科技有限公司	5,271.22	26.56%
	3	天捷能源科技有限公司	2,837.09	14.29%
	4	瑞浦兰钧能源股份有限公司	2,024.55	10.20%
	5	河南平煤国能锂电有限公司	1,377.42	6.94%
	-	**合计**	**19,025.69**	**95.86%**

报告期内，公司模组电芯对应的主要供应商的基本情况和合作情况如下：

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	江西安驰新能源科技有限公司	新能源动力电池的研发、制造、销售；锂离子电池应急电源、储能电池、电动工具电池的研发、制造与销售	李星星	76249.3975 万元人民币	2020 年	模组、电芯	①	48,018	124,152	45,790	38,590
							②	17%	22%	3%	17%
2	瑞浦兰钧能源股份有限公司	电池制造；电池销售；储能技术服务	项光达	216080.385 万元人民币	2019 年	模组、电芯、PACK	①	600,000	1,220,000	250,000	100,000
							②	小于 1%	小于 1%	小于 1%	小于 1%
3	翠鸟新能源科技（南通）有限公司	电池制造；电池销售	秦嘉毅	5000 万元人民币	2022 年 3 月	模组、电芯	①	7,000	未采购不适用		
							②	48%			
4	江西赣锋锂电科技股份有限公司	锂离子动力电池、燃料电池、储能电池的研发、生产和销售	李良彬	300342.3 万元人民币	2021 年	模组、电芯	①	359,000	560,000.00	212,000	41,100
							②	0.06%	0.05%	3.08%	18%
5	国轩高科股份有限公司	锂离子电池及材料、太阳能与风能等可再生能源应用产品、设备与系统、节能型光电与电子	Volkswagen AG、李缜	177887.4835 万元人民币	2019 年	模组、电芯	①	15,722,659	未采购不适用		

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
		产品、设备和系统、锂电应急电源、电动工具、交通工具及锂电充电器的研发、生产、销售及租赁					②	100%			
6	芜湖天弋能源科技有限公司	研发、生产及销售电动汽车用动力锂离子电池	吕向阳	25000 万元人民币	2020 年	模组、电芯	①	85,603.60	104,400.22	36,047.19	未采购不适用
							②	2%	4%	11%	
7	深圳市锂能通能源有限公司	能源技术开发、能源设备的技术开发；节能环保产品、电子通讯产品及配件的技术开发与销售	况强	200 万元人民币	2022 年	模组、电芯	①	30,000	55,000	未采购不适用	
							②	3%	4%		
8	陕西煤业化工技术研究院有限责任公司	锂离子生产、销售	陕西煤业化工集团有限责任公司	350000 万元人民币	2021 年	模组、电芯	①	10,600	12,000	4,200	未采购不适用
							②	9%	6%	1%	
9	天捷能源科技有限公司	锂离子电池、研发、生产、销售、售后服务	安启荣	30000 万元人民币	2020 年	模组、电芯	①	未采购不适用		14,754	3,909
							②			15%	62%

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例			
10	河南平煤国能锂电有限公司	锂电池销售	中国平煤神马控股集团有限公司	10000 万元人民币	2020 年 9 月	模组、电芯	①	未采购不适用	9,876.91	20,287.53
							②		17.08%	14.59%
11	上海电气国轩新能源科技有限公司	锂电池产品的研发、生产、销售	上海市国有资产监督管理委员会、胡建波	50000 万元人民币	2019 年	模组、电芯、PACK	①	未采购不适用	70,000.00	25,000.00
							②		7%	4%

（8）PACK

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占该类产品采购额的比例
2023 年 1-6 月	1	华富（江苏）锂电新技术有限公司	2,875.33	68.23%
	2	河南锂动电源有限公司	952.57	22.60%
	3	惠州赫能科技有限公司	167.08	3.96%
	4	深圳市首通新能源科技有限公司	130.77	3.10%
	-	**合计**	**4,125.75**	97.90%
2022 年	1	惠州赫能科技有限公司	3,736.54	33.28%
	2	深圳市首通新能源科技有限公司	3,319.25	29.56%
	3	河南锂动电源有限公司	1,434.11	12.77%
	4	华富（江苏）锂电新技术有限公司	1,345.08	11.98%
	5	菏泽天盈新能源有限公司	988.85	8.81%
	-	**合计**	**10,823.82**	**96.39%**
2021 年	1	河南锂动电源有限公司	1,979.15	41.09%
	2	瑞浦兰钧能源股份有限公司	1,202.06	24.96%
	3	力神动力电池系统有限公司	438.05	9.10%
	4	南通鼎鑫电池有限公司	300.37	6.24%
	5	上海电气国轩新能源科技有限公司	287.24	5.96%
	-	**合计**	**4,206.86**	**87.35%**
2020 年	1	南通鼎鑫电池有限公司	8,277.16	31.88%
	2	河南锂动电源有限公司	4,303.92	16.57%
	3	瑞浦兰钧能源股份有限公司	4,160.67	16.02%
	4	惠州赫能科技有限公司	3,444.90	13.27%
	5	深圳市伟创源科技有限公司	2,329.18	8.97%
	-	**合计**	**22,515.82**	**86.71%**

报告期内，公司 PACK 对应的主要供应商的基本情况和合作情况如下：

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	华富（江苏）锂电新技术有限公司	锂电技术开发，锂电池研发、生产、销售	代云飞	10000 万元人民币	2022 年 7 月	PACK	①	8,000	13,000	未采购不适用	
							②	36%	10%		
2	河南锂动电源有限公司	动力锂离子电池、储能锂离子电池的研发、生产、销售	曲少杰	30000 万元人民币	2017 年	PACK	①	4,763	9,561	10,995	11,036
							②	20%	15%	18%	39%
3	惠州赫能科技有限公司	电池及电池材料、电池系统及配件、太阳能光伏及风力发电节能设备、自动化设备及其零部件、口罩机、温感仪、电子电路及电源管理芯片 BMS	刘浩涵	750 万元人民币	2019 年 3 月	PACK	①	200	10,676	1,098	7,655
							②	84%	35%	10%	45%
4	深圳市首通新能源科技有限	研发、产销、组装：锂电池、照明设备、电源设备、太阳能面板、汽车零配件、电子产品、电子线材，卫生	邓文云	8500 万元人民币	2022 年 1 月	PACK	①	362.12	3,745.79	未采购不适用	

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	公司	用品，劳动保护用品					②	36%	89%		
5	菏泽天盈新能源有限公司	技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电池制造；电池销售	袁春生、高雪梅	5000 万元人民币	2021 年	PACK	①	未采购不适用	8,000	7,500	未采购不适用
							②		10%	10%	
6	瑞浦兰钧能源股份有限公司	电池制造；电池销售；储能技术服务	项光达	216080.385 万元人民币	2019 年	模组、电芯、PACK	①	未采购不适用		3,491,840	1,252,218
							②			小于 1%	小于 1%
7	力神动力电池系统有限公司	开发、生产、销售、租赁电力能源存储装置、动力锂电池、电池组、电池组单元、电容器、电容器模组、高功率电池、高功率电池模组及零部件	中国诚通控股集团有限公司	72770.412192 万元人民币	2020 年	PACK	①	未采购不适用		200,000	未采购不适用
							②			小于 1%	
8	南通鼎鑫电池	电池的研发、设计、销售；锂离子电池、电源设备、电	袁春生	5000 万元人民币	2018 年 9	PACK	①	未采购不适用		10,000	10,000

序号	公司名称	主营业务	实际控制人	注册资本	开始合作时间	采购内容	各期相关数据:①经营规模（供应商相关原材料的经营规模，单位：万元）；②发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例				
							项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	有限公司	柜、机械零部件的制造、加工；电线电缆及配件、五金产品、交通器材、家用电器、电子产品、仪器仪表的销售			月		②			3%	83%
9	上海电气国轩新能源科技有限公司	锂电池产品的研发、生产、销售	上海市国有资产监督管理委员会、胡建波	50000 万元人民币	2019 年	模组、电芯、PACK	①	未采购不适用	180,000.00	70,000.00	25,000.00
							②		小于 1%	小于 1%	小于 1%

3、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

经核查，上述供应商及其关联方与发行人不存在关联关系或其他利益安排。

（五）结合报告期各期运输量、单位运输费用、收入的区域分布、运输距离的变化等情况，分析说明运费占收入比例及单位运费变动的原因及合理性。

报告期各期，发行人运输费、运输量（销量）、单位运输费用情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
运输费用（万元）	3,500.35	8,335.14	6,116.53	5,992.86
其中：境内	2,964.72	6,354.18	4,301.53	4,549.07
境外	535.63	1,980.96	1,815.00	1,443.78
运输量（销量）（百万 kVAh）	3.31	6.58	4.69	5.04
其中：境内	2.87	5.87	4.13	4.57
境外	0.44	0.71	0.56	0.47
境内单位运输费用（元/kVAh）	10.34	10.82	10.43	9.95
境外单位运输费用（元/kVAh）	12.19	27.89	32.34	30.87
主营业务收入（万元）	223,538.22	411,048.74	248,657.04	273,892.40
运输费用占主营业务收入比例	1.57%	2.03%	2.46%	2.19%

注：1kVAh = 1kWh; 1GWh = 1,000,000 kVAh

报告期各期，发行人运输费用总额分别为 5,992.86 万元、6,116.53 万元、8,335.14 万元及 3,500.35 万元，境内单位运输费用分别为 9.95 元/kVAh（9.95 元/kWh）、10.43 元/kVAh（10.43 元/kWh）、10.82 元/kVAh（10.82 元/kWh）和 10.34 元/kVAh（10.34 元/kWh），整体保持稳定；境外单位运输费用分别为 30.87 元/kVAh（30.87 元/kWh）、32.34 元/kVAh（32.34 元/kWh）、27.89 元/kVA（27.89 元/kWh）和 12.19 元/kVA（12.19 元/kWh），2020 年至 2022 年单位运输费用较高，主要系受全球卫生事件影响，海运费用 2020 至 2022 年大幅上涨，导致海运费用单价大幅提升，具有合理性。

报告期各期，发行人运输费占主营业务收入的比例分别为 2.19%、2.46%、2.03%及 1.57%，2021 年比例有所提升，主要系当期整体营业收入有所下降，同时境外销量受益于市场开拓情况良好有所提升，由于境外单位运输费用较高，因此使得运输费占主营业务收入的比例有所提升；2023 年 1-6 月比例有所下降，

主要系海运费价格水平下降所致，具有合理性。报告期各期，发行人收入的区域分布情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	178,716.33	79.95%	342,478.73	83.32%	208,551.44	83.87%	240,276.46	87.73%
其中：华东	42,831.75	19.16%	95,051.87	23.12%	72,066.81	28.98%	75,265.01	27.48%
华北	45,946.05	20.55%	71,522.11	17.40%	36,931.84	14.85%	34,219.82	12.49%
华南	21,987.94	9.84%	53,913.65	13.12%	31,525.05	12.68%	44,185.88	16.13%
华中	20,870.78	9.34%	45,630.88	11.10%	22,261.10	8.95%	26,398.92	9.64%
西南	16,076.15	7.19%	37,535.64	9.13%	19,695.94	7.92%	29,088.15	10.62%
西北	25,361.63	11.35%	24,992.90	6.08%	14,995.48	6.03%	19,417.33	7.09%
东北	5,597.15	2.50%	13,012.28	3.17%	10,845.92	4.36%	11,156.19	4.07%
港澳台及其他	44.89	0.02%	819.4	0.20%	229.3	0.09%	545.16	0.20%
境外	44,821.89	20.05%	68,570.01	16.68%	40,105.61	16.13%	33,615.94	12.27%
合计	**223,538.22**	**100.00%**	**411,048.74**	**100.00%**	**248,657.04**	**100.00%**	**273,892.40**	**100.00%**

报告期内，发行人收入的区域分布情况整体保持稳定，其中，境内收入占比分别为 87.73%、83.87%、83.32%和 79.95%，且以华东、华北和华南区域为主；境外收入占比分别为 12.27%、16.13%、16.68%和 20.05%，境外收入占比整体呈上升趋势，但是由于发行人境外销售通常只负责将产品运输至报关港口，因此运输费与境内销售无显著差异。报告期内，发行人运输距离的变化主要取决于销售收入的规模、收入的区域分布及客户具体的收货地点，由于运费系根据运输距离及运量定价，由于报告期内单位运费保持稳定，因此整体运输距离的变动与运费的变动情况相同，具有合理性。

（六）说明各期期货交易或相关事项的内容，包括期货交易的方向、金额、品种、止损止盈策略，发行人存在相关交易的合理性、合规性，该模式下投入资金、杠杆倍数、风险敞口

1、说明各期期货交易或相关事项的内容，包括期货交易的方向、金额、品种、止损止盈策略

为了应对原材料铅锭市场价格波动影响，公司购买了铅锭期货进行套期保值。报告期各期，公司铅锭期货交易内容如下：

单位：万元

年度	方向	品种	手数	金额	手续费	期末持仓数量	期末持仓金额	期货损益	当期铅锭采购数量	期货交易量占当期铅锭采购数量比
2023年1-6月	开仓	铅锭	390	3,004.56	0.29	130	1,003.19	-38.53	19,324.26	0.10
	平仓	铅锭	390	2,997.59						
2022年	开仓	铅锭	835	6,242.11	0.56	130	1,034.45	152.70	47,780.00	0.09
	平仓	铅锭	705	5,360.93						
2021年	开仓	铅锭	290	2,260.85	0.22	-	-	36.56	36,306.16	0.04
	平仓	铅锭	290	2,297.63						
2020年	开仓	铅锭	3,234	23,737.68	2.33	-	-	431.27	33,028.58	0.49
	平仓	铅锭	3,234	24,171.28						

注：期货交易每手为5吨

公司铅锭期货交易是以公司铅锭采购和库存量为基础，进行的套期保值为目的的衍生品投资。公司的铅锭期货交易以铅锭供求关系和价格趋势为基本面，交易方向为单向做多，结合公司的在手订单及采购需求来计算出买入位置，以满足平抑铅锭库存成本的目的，在持仓规模上严格按照采购量控制，规避风险。止损止盈策略具体为：发行人在自身铅锭采购价格高于期货市场价格时择机买入开仓，并实时监控市场价格走势情况，在每周期货交易周计划中根据市场走势确定平仓的具体点位，并进行相应的止盈止损操作。

2、发行人存在相关交易的合理性、合规性

公司为管理铅锭价格风险、预期抵消现有存货、可能发生的预期存货采购的公允价值或现金流量变动，进一步减少原料价格变动的不利影响，进行相关期货交易的风险管理活动，因此公司相关交易具有合理性。

公司通过瑞达期货股份有限公司从事铅锭期货交易，铅锭期货交易主要以

铅锭的市场定价为目标，其期货的交易规则由期货交易所制定，主要规则分为《期货合约规则》和《期货交割规则》等，因此公司相关交易具有合规性。

公司对期货交易制定了相应的内控制度《大宗物资套期保值管理制度》，公司负责人员每周会根据总体采购策略和库存成本结构，制定期货交易周计划，并提交上级审批，以此为本周总体计划开展期货交易，并定期向管理层和董事会提交期货交易执行情况。

综上，公司铅锭期货交易具有合理性，交易流程合规。

3、该模式下投入资金、杠杆倍数、风险敞口

报告期内公司投入资金参见问题回复之（六）/1，报告期各期内，单笔交易最大金额与最大保证金列示如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单笔交易最大金额	347.74	449.40	78.23	514.75
期末保证金	93.37	148.00	-	-

注：2020 年底、2021 年底无期货保证金

报告期内发行人整体持仓水平较低，保证金使用规模不超过整体规模的 30%-50%。报告期各期末持仓金额、保证金余额和杠杆倍数列示如下：

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
期末持仓金额	1,003.19	1,034.45	-	-
保证金余额	93.37	148.00	-	-
杠杆倍数	10.74	6.99	-	-

注：2020 年底、2021 年底无期货余额与保证金余额

报告期内各期末，发行人持有铅锭期货合约总量不超过 200 手，约 1,000 吨铅锭。公司做多铅锭期货，每期会在交割日前平仓手中的期货合约，不存在交割风险，因此公司的风险敞口较小，报告期各期内单笔最大盈利和最大亏损列示如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单笔最大盈利	5.80	5.64	4.60	13.15
单笔最大亏损	2.73	2.45	1.79	8.30

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务总监，了解主营业务成本中直接材料成本占比基本保持稳定的原因及合理性；获取发行人成本明细表，分析产品成本结构中料、工、费变动的具体影响因素，以及单位成本波动的具体原因；查阅同行业可比公司年报，比较发行人与同行业可比公司主营业务构成情况，分析差异原因。

2、访谈发行人采购负责人，了解铅酸电池与锂离子电池各类主要原材料的采购价格变动原因，以及采购价格与市场价格差异原因；获取发行人采购明细表，分析主要原材料采购价格变动的原因；查阅主要原材料的市场价格数据，对比并分析发行人主要原材料采购单价与市场价格差异的原因。

3、访谈发行人财务总监，了解报告期内各类主要原材料采购量、耗用量与产品产量的匹配情况，生产人员人均产量变动情况及原因；获取发行人采购明细表、生产完工产成品及原材料耗用明细表，复核发行人主要原材料的采购量、耗用量与产品产量是否匹配；获取发行人生产人员人均产量明细表，分析人均产量变动是否合理。

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、2021 年向安新县辰泰有色金属熔炼有限公司采购额大幅增加的原因及合理性、成立不久的新增供应商的背景和采购金额，是否存在管理关系或其他利益安排；实地走访主要供应商，了解其与发行人的合作情况、采购情况以及发行人向供应商的采购额及占该类产品采购额的比例、发行人采购额占供应商该类产品的销售额比例以及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；获取铅锭采购明细表，分析安新县辰泰有色金属熔炼有限公司采购额大幅增加原因的合理性；获取发行人的关联方清单及资金流水，

与发行人各类原材料主要供应商及其关联方进行交叉比对，核查其是否存在关联关系或其他利益安排。

5、访谈发行人财务总监，了解发行人运费变动的原因；获取运费明细表，结合报告期各期运输量、单位运输费用、收入的区域分布、运输距离的变化等情况，分析运费占收入比例及单位运费变动的原因的合理性。

6、访谈发行人商品期货交易负责人，了解商品期货交易的具体开展情况及止损止盈策略；获取并复核期货交易明细表及交易对账单，了解发行人投入资金、杠杆倍数及风险敞口。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人报告期内营业务成本中直接材料成本占比基本保持稳定具有合理性，发行人的营业成本构成与同行业可比公司基本一致。

2、发行人报告期内铅酸电池与锂离子电池各类主要原材料采购价格波动与市场价格、各期各原材料采购价格存在差异，但具有合理性。

3、发行人报告期内不同类型的产品主要原材料采购量、耗用量及产品产量匹配；人均产量有所变动，相关原因具有合理性；报告期各期原材料、人工的投入产出及其变动情况匹配。

4、发行人 2021 年向安新县辰泰有色金属熔炼有限公司采购额大幅增加具有合理性；报告期内发行人铅酸电池、锂离子电池各类原材料主要供应商的基本情况和合作情况不存在异常；成立不久的供应商与发行人产生合作的原因主要系供应商交易主体变更、新增合格供应商所致，具有合理性；相关供应商及其关联方与发行人不存在关联关系或其他利益安排。

5、发行人报告期各期运费占收入比例及单位运费变动较小，整体保持稳定，具有合理性；

6、发行人通过期货交易平台平抑铅锭库存成本，具有合理性与合规性；该模式下投入资金、杠杆倍数、风险敞口均较小。

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并详细说明针对发行人采购情况的核查方法、核查范围、核查比例、取得的相关证据及结论。

（一）核查程序

保荐人、申报会计师针对发行人的采购情况执行了如下核查程序

1、对采购循环内控的了解和测试

访谈发行人财务总监，了解公司的采购内控流程，选取采购流程的关键性节点单据，如采购框架合同及订单、月度消耗汇总单、入库单、 购发票、银行回单/承兑汇票、入账凭证等业务单据，执行穿行测试及控制测试，测试发行人采购与付款循环内部控制制度是否设计合理并得到有效执行。

2、执行细节测试

抽样选取报告期各期前五大供应商采购交易明细，检查采购合同及订单、月度消耗汇总单、入库单、发票、银行回单/承兑汇票等进行细节性测试。

3、对主要供应商进行访谈

对发行人报告期各期主要供应商进行了访谈。供应商访谈的选取标准如下：①报告期各期前十大原材料供应商；②对不同产品类型的主要供应商执行访谈程序；③访谈供应商覆盖采购总额比例不低于 65%。

报告期各期，通过访谈核查的采购金额占采购总额的比例分别为 72.34%、73.44%、76.41%和 70.25%，具体核查情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年度	2020 年度
供应商访谈金额（万元）	99,840.34	230,294.37	153,799.16	139,755.05
其中：实地走访	99,840.34	230,294.37	153,799.16	139,755.05
视频访谈	-	-	-	-
采购总额（万元）	142,123.04	301,385.64	209,413.04	193,189.12
访谈比例	70.25%	76.41%	73.44%	72.34%

4、对主要供应商进行函证

对发行人报告期各期原材料供应商、采购和应付账款供应商进行函证。中

介机构实施函证程序时，已确保对函证过程的控制，如核对发函地址与供应商注册地是否一致、供应商是否回函至中介机构的办公场所等。

报告期内各期，通过函证及替代测试确认的采购金额占各期原材料总额的比例分别为 100.00%、100.00%、100.00%和 100.00%，核查比例较高，具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
采购总额①	142,123.04	301,385.64	209,413.04	193,189.12
发函金额②	135,027.20	282,962.09	199,621.98	182,823.96
发函金额占比③=②/①	95.01%	93.89%	95.32%	94.63%
回函确认金额④	135,027.20	282,942.44	199,552.28	181,504.84
回函金额占发函金额比例⑤=④/②	100.00%	99.99%	99.97%	99.28%
执行替代测试金额⑥	-	19.65	69.70	1,319.12
执行替代测试金额占发函金额比例⑦=⑥/②	-	0.01%	0.03%	0.72%
回函及执行替代测试合计比例⑧=⑤+⑦	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：回函确认金额指供应商回函相符的金额和回函有差异经调节后确认的金额

5、取得发行人董监高、实际控制人的调查表、声明承诺等；查阅报告期主要供应商的工商信息，对主要供应商进行网络核查，取得主要供应商出具的无关联关系声明函，了解并分析主要供应商主营业务及与发行人交易的背景，进一步核实交易真实性及准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：发行人向供应商采购原材料交易真实、价格公允，不存在利益输送行为。

问题 12：关于毛利率波动情况

申报材料显示：

报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 18.01%、11.51%和 20.50%，其中铅酸电池毛利率分别为 20.10%、13.22%和 21.04%，锂离子电池毛利率分别为 13.93%、6.86%和 19.63%。

报告期内，铅酸电池毛利率高于同行业可比公司毛利率；锂离子电池毛利率低于同行业可比公司平均水平。

请发行人：

（1）结合公司铅酸电池、锂离子电池各细分产品对应的毛利率、应用于不同下游应用领域对应的毛利率情况、原材料价格波动及销售价格调整机制等进一步说明报告期内毛利率变化的原因及合理性。

（2）结合发行人与同行业可比公司在行业地位、产品、业务模式、客户、铅酸电池及锂离子电池对应的竞争优势等方面的对比情况，进一步说明发行人与同行业可比公司同类型产品毛利率的差异原因及合理性，锂离子电池低于同行业可比公司平均水平的原因。

（3）说明报告期内同类型产品向不同客户销售的毛利率是否存在重大差异，同一客户不同年份确认的毛利率是否存在重大差异，如是，请说明原因及合理性。

（4）结合公司内外销产品类型情况说明公司内外销毛利率是否存在重大差异，如是，请说明原因及合理性。

（5）结合售价及对产品的定价模式，说明直销、经销模式毛利率水平及合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异，同类产品不同经销商的销售价格、毛利率是否存在显著差异。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合公司铅酸电池、锂离子电池各细分产品对应的毛利率、应用于不同下游应用领域对应的毛利率情况、原材料价格波动及销售价格调整机制等进一步说明报告期内毛利率变化的原因及合理性

发行人铅酸电池、锂离子电池主要细分产品及应用领域情况如下：

产品类别	细分产品	产品特点	主要应用场景	主要客户
铅酸电池	GFM 系列	采用 TLS 专利技术，密封可靠独特设计的单体结构，全系列型号完整，更大选择空间，产品技术成熟、运行稳定	通信基站储能	中国移动、中国电信、中国铁塔、中国联通等
	6-GFMHR 系列	功率范围 320W 至 800W，设计寿命 15 年，专为大电流高功率应用场景而设计，可适用于 15min 备电，抗大电流及过放电性能优异，高可靠性，高安全性，高稳定性	数据中心储能	中国电信、华为等
	6-FMX 系列	适用于 19 英寸、23 英寸机柜，节省占地面积长宽比例达到 3.75 至 5.00，具有优良的散热性能，25℃ 下设计浮充寿命 12 年	通信基站储能	华为、中国铁塔、Telenor 集团等
	6-GFM 系列	产品设计寿命 10 年，密封安全可靠，能量密度高，内阻小，自放电率低	通信基站储能	中国移动、中国铁塔、中国联通
锂离子电池	SDA10 系列	容量范围 10Ah 至 2000Ah，能量密度高，减少承重和占地面积，大电流放电性能优异，可持续 1C 放电，超长循环寿命，工作温度范围宽	通信基站储能	中国铁塔、中国移动、爱立信等

	SDC10 系列	设计寿命 10 年，峰值功率 50kW，能量转换效率高于 99.5%，适配当前 20 种以上主流先进逆变器；采用模块化设计，组合灵活，支持 16 组电池智能组串；BMS 采用多重保护，内置智能消防包，安全可靠；产品可智能运维，支持蓝牙功能，APP 实时监控电池状态，BMS 可实时感知、全天候值守；电池系统通过 IEC62619、UL1973、UN38.3、CE-EMC、CEI0-21、UKCA、VDE 等认证	户用储能	中建材及海外客户

公司基于产品的特点划分为不同的产品系列，主要应用于通信基站储能、数据中心储能和户用储能，不同系列产品的下游运用领域（场景）和主要客户存在重叠，铅酸电池、锂离子电池各细分产品主要材料构成（铅酸电池主要原材料均为铅锭、铅合金、壳体（塑料）；锂离子电池主要原材料均为磷酸铁锂、电解液（锂电）、石墨、壳体（锂电）等）相同，但不同细分产品在具体材料配比、产品参数及功率上存在区别。公司的销售价格机制原则上均为根据产品成本定价，因此各细分产品毛利率与整体毛利率差异较小或均有合理差异。

基于上述原因，下文首先分析从铅酸电池、锂离子电池层面的各期毛利率变化原因，之后分析各细分产品及下游应用领域的毛利率变化原因。

报告期内，发行人区分铅酸电池、锂离子电池主要产品的毛利率情况如下：

主要产品	**2023 年 1-6 月**				**2022 年度**			
	收入占比	**毛利率**	**变动**	**毛利率变动影响**	**收入占比**	**毛利率**	**变动**	**毛利率变动影响**
铅酸电池	53.90%	25.67%	4.63%	0.85%	61.72%	21.04%	7.82%	3.32%
锂离子电池	46.10%	24.04%	4.41%	3.57%	38.28%	19.63%	12.77%	5.67%
主营业务	**100.00%**	**24.92%**	**4.42%**	**4.42%**	**100.00%**	**20.50%**	**8.99%**	**8.99%**
主要产品	**2021 年度**				**2020 年度**			
	收入占比	**毛利率**	**变动**	**毛利率变动影响**	**收入占比**		**毛利率**	

铅酸电池	73.12%	13.22%	-6.88%	-3.62%	66.08%	20.10%
锂离子电池	26.88%	6.86%	-7.07%	-2.88%	33.92%	13.93%
主营业务	**100.00%**	**11.51%**	**-6.50%**	**-6.50%**	**100.00%**	**18.01%**

注：各产品毛利率变动影响=各产品毛利率变动影响额+各产品收入占比变动影响额；各产品毛利率变动影响额=（各产品本期毛利率-上期毛利率）×各产品上期销售收入占上期主营业务收入比；各产品收入占比变动影响额=（各产品本期销售收入占本期主营业务收入比-上期销售收入占上期主营业务收入比）×各产品本期的毛利率

由上表可知，2021 年度，发行人主营业务毛利率同比变动-6.50%，主要系铅酸电池、锂离子电池毛利率均同比下降所致；2022 年度，发行人主营业务毛利率同比增加 8.99%，主要系铅酸电池、锂离子电池毛利率均同比上涨所致；2023 年 1-6 月，发行人主营业务毛利率同比变动 4.42%，主要系铅酸电池、锂离子电池毛利率同比上涨所致。

报告期内，发行人各主要产品销售均价、单位成本对各产品毛利率变动的影响情况分析如下：

主要产品	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度		
	销售均价对毛利率的影响	单位成本对毛利率的影响	毛利率变动合计	销售均价对毛利率的影响	单位成本对毛利率的影响	毛利率变动合计	销售均价对毛利率的影响	单位成本对毛利率的影响	毛利率变动合计
铅酸电池	1.67%	2.97%	4.63%	6.93%	0.88%	7.82%	-3.31%	-3.58%	-6.88%
锂离子电池	5.06%	-0.65%	4.41%	15.76%	-2.99%	12.77%	12.13%	-19.19%	-7.07%
主营业务	**6.08%**	**-1.66%**	**4.42%**	**13.28%**	**-4.29%**	**-8.99%**	**-2.01%**	**-4.49%**	**-6.50%**

注：销售均价对毛利率的影响值=（当年销售均价-上年成本单价）/当年销售均价-上年毛利率；成本单价对毛利率的影响值=当年毛利率-（当年销售均价-上年成本单价）/当年销售均价

1、铅酸电池、锂离子电池毛利率变化的具体原因及合理性

（1）2021 年主要产品毛利率变化的具体原因及合理性

2021 年度发行人铅酸电池销售均价、单位成本及其对各产品毛利率变动的影响数据如下：

2021 年	销售均价	变动	单位成本	变动	销售均价对毛利率的影响	单位成本对毛利率的影响	毛利率变动合计
铅酸电池	473.23	-3.98%	410.68	4.30%	-3.31%	-3.58%	-6.88%

由上表可知，2021 年铅酸电池毛利率下滑 6.88%，主要系铅酸电池单位成

本小幅上涨、销售均价小幅下降所致。

2021 年铅酸电池单位成本增加 4.30%，主要系铅锭、铅合金、壳体（塑料）等原材料价格小幅上涨，导致采购均价有所上涨，单位成本相应上涨。

原材料名称	2021 年		项目	2021 年度		2020 年度
	成本	占比		金额	同比	金额
铅锭	47,861.83	30.33%	采购均价（元/千克）	13.38	2.37%	13.07
			单位成本（元/千克）	13.36	1.14%	13.21
铅合金	42,393.85	26.87%	采购均价（元/千克）	15.24	7.63%	14.16
			单位成本（元/千克）	15.21	5.92%	14.36
壳体（塑料）	20,368.41	12.91%	采购均价（元/套）	70.15	9.30%	64.18
			单位成本（元/套）	69.83	9.82%	63.59

由上表可知，2021 年铅酸电池主要原材料铅锭、铅合金及壳体（塑料）采购价格均同比小幅上涨，导致单位成本同比小幅上涨，使得铅锭、铅合金及壳体（塑料）成本占比同比分别提升 3.00%、3.30%和 2.62%，致使 2021 年铅酸电池直接材料占比增长 5.74%。上述原材料采购价格上涨，主要系 2021 年相关材料市场价格有所上涨所致，具体分析参见本问询回复之“问题 11：关于营业成本与供应商”之“（二）比较分析报告期内铅酸电池与锂离子电池各类主要原材料的采购价格波动原因，与市场价格是否存在重大差异、各期各原材料采购价格是否存在重大差异，如有，说明原因及合理性”。

2021 年销售均价同比下降 3.98%，主要系部分主要客户的投标策略及中标价格影响，发行人采取了售价更具竞争性的投标策略，因此销售均价同比有所下降，未能充分将原材料价格上涨传导至售价。

2021 年度发行人锂离子电池销售均价、单位成本及其对各产品毛利率变动的影响数据如下：

细分产品	销售均价	变动	单位成本	变动	销售均价对毛利率的影响	单位成本对毛利率的影响	毛利率变动合计
锂离子电池	791.74	16.40%	737.40	25.96%	12.13%	-19.19%	-7.07%

由上表可知，2021 年锂离子电池毛利率下滑 7.07%，主要系销售均价及单位成本均大幅增长，且单位单本增幅大于销售均价增幅。

2021 年锂离子电池单位成本同比增加 25.96%，主要系锂离子电池原材料磷酸铁锂、电解液（锂电）等市场价格大幅上涨，导致发行人主要原材料采购均价均出现不同程度上涨，在原材料市场价格大幅上涨的背景下，发行人锂离子电池主要原材料单位成本、采购均价均同比大幅上涨。

2021 年锂离子电池销售均价同比增加 16.40%，增幅低于单位成本增幅。主要系公司与锂离子电池客户的定价机制基本均为签订合同/订单时约定固定执行价格，未就原材料价格变动签订售价联动的价格调整机制。因此即使在原材料市场价格持续上涨的背景下，对于已签订的合同/订单，仍需要按定价执行，致使成本上涨未能传导至售价。

（2）2022 年主要产品毛利率变化的具体原因及合理性

2022 年发行人铅酸电池销售均价、单位成本及其对各产品毛利率变动的影响数据如下：

细分产品	销售均价	变动	单位成本	变动	销售均价对毛利率的影响	单位成本对毛利率的影响	毛利率变动合计
铅酸电池	514.33	8.69%	406.14	-1.11%	6.93%	0.88%	7.82%

由上表可知，2022 年铅酸电池毛利率上涨 7.82%，主要系销售均价同比增长所致。

2022 年铅酸电池销售均价同比增长 8.69%，主要系发行人针对铅酸电池原材料价格变化情况在主要客户投标中调整了报价，投标价格有所上涨，因此使得销售均价有所上涨。

2022 年发行人锂离子电池销售均价、单位成本及其对各产品毛利率变动的影响数据如下：

细分产品	销售均价	变动	单位成本	变动	销售均价对毛利率的影响	单位成本对毛利率的影响	毛利率变动合计
锂离子电池	952.98	20.37%	765.89	3.86%	15.76%	-2.99%	12.77%

由上表可知，2022 年锂离子电池毛利率上涨 12.77%，主要系销售均价同比增长所致。

2022 年锂离子电池销售均价同比增长 20.37%，主要系发行人在锂离子电池原材料价格持续上涨的背景下，对于新签订的销售合同/订单，已基于原材料价格上涨等因素进行了重新定价，因此销售均价有所上涨。

（3）2023 年 1-6 月主要产品毛利率变化的具体原因及合理性

2023 年 1-6 月发行人铅酸电池销售均价、单位成本及其对各产品毛利率变动的影响数据如下：

细分产品	销售均价	变动[注]	单位成本	变动	销售均价对毛利率的影响	单位成本对毛利率的影响	毛利率变动合计
铅酸电池	525.41	2.16%	390.54	-3.84%	1.67%	2.97%	4.63%

注：该变动为 2023 年 1-6 月销售均价较 2022 年全年销售均价的变动

2023 年 1-6 月铅酸电池毛利率同比小幅上涨 4.63%，一方面系销售均价小幅上涨 2.16%，另一方面系单位成本小幅下降 3.84%。

2023 年 1-6 月铅酸电池销售均价小幅上涨 2.16%，主要系主要客户销售均价均有小幅上涨。

2023 年 1-6 月，铅酸电池单位成本小幅下降 3.84%，主要系铅酸电池主要原材料铅合金、壳体（塑料）市场价格有所回落，使得铅合金采购单价较 2022 年全年下降 0.84%，单位成本下降 1.25%；壳体（塑料）采购单价较 2022 年全年下降 11.76%，单位成本下降 12.04%。

2023 年 1-6 月，发行人锂离子电池销售均价、单位成本及其对各产品毛利率变动的影响数据如下：

细分产品	销售均价	变动	单位成本	变动	销售均价对毛利率的影响	单位成本对毛利率的影响	毛利率变动合计
锂离子电池	1,017.01	6.72%	772.50	0.86%	5.06%	-0.65%	4.41%

由上表可知，锂离子电池 2023 年 1-6 月毛利率提高 4.41%，主要系销售均价同比提高 6.72%所致。2023 年 1-6 月销售均价提高，主要系上半年执行的多为 2022 年确定售价的合同/订单，由于锂离子电池 2022 年处于市场价格处于持续上涨过程之中，因此 2023 年 1-6 月执行的订单销售均价略高于 2022 年全年销售均价。

综上所述，从主要产品角度来看，发行人 2021 年主营业务毛利率下降 6.50%，主要系原材料价格上涨、主要铅酸电池主要客户中标价格下降以及锂离子电池成本上涨未能传导至售价导致铅酸电池、锂离子电池毛利率均同比下降；2022 年主营业务毛利率上涨 8.99%，主要系铅酸电池主要客户新一轮中标价格回升、锂离子电池销售价格重新定价的情况铅酸电池、锂离子电池毛利率均大幅上涨所致；2023 年主营业务毛利率上涨 4.42%，主要系铅酸电池主要客户售价提升、锂离子电池销售价格水平较高所致。

2、铅酸电池、锂离子电池各细分产品对应的毛利率分析

报告期内，发行人铅酸电池细分产品毛利率及变动情况如下：

单位：%

细分产品	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度	
	收入占比	毛利率	变动	收入占比	毛利率	变动	收入占比	毛利率	变动	收入占比	毛利率
GFM 系列	21.92	25.85	7.61	25.44	18.24	8.78	28.63	9.46	-8.20	28.79	17.66
6-GFMHR 系列	13.01	22.82	1.01	15.49	21.80	8.46	13.31	13.34	-6.41	10.47	19.75
6-FMX 系列	5.55	27.84	7.32	5.12	20.52	10.86	5.79	9.66	-13.16	6.39	22.83
6-GFM 系列	3.66	27.56	4.24	5.34	23.32	10.19	8.09	13.13	-2.46	6.67	15.59
其他	9.78	27.12	1.27	10.33	25.85	5.28	17.31	20.57	-5.83	13.76	26.40
铅酸电池	**53.90**	**25.67**	**4.63**	**61.72**	**21.04**	**7.82**	**73.12**	**13.22**	**-6.88**	**66.08**	**20.10**

2021 年，铅酸电池各细分产品毛利率均呈现不同程度下滑，其中 6-FMX 系列毛利率下滑 13.16%，下滑幅度较高，主要系华为当年在针对 2021 年进行新一轮的招标时，增加了入围供应商，因此竞争较为激烈；发行人为确保中标份额，采取了售价更具竞争性的投标策略，因此销售给华为的 6-FMX 系列产品毛利率下滑 21.77%，导致整体毛利率下滑。

2022 年，铅酸电池各细分产品毛利率均有所上升，且提升幅度与整体变动幅度相近，具有合理性。

2023 年 1-6 月，铅酸电池各细分产品均呈现不同程度上升，其中 GFM 系列、6-FMX 系列涨幅高于整体水平，主要系其主要客户（GFM 系列：中国铁塔、中国移动，6-FMX 系列：华为）售价提升导致毛利率涨幅较高。

报告期内，发行人锂离子电池细分产品毛利率及变动情况如下：

单位：%

细分产品	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度	
	收入占比	毛利率	变动	收入占比	毛利率	变动	收入占比	毛利率	变动	收入占比	毛利率
SDA10 系列	30.25	26.91	8.01	32.06	18.90	11.40	21.81	7.50	-7.10	31.71	14.60
SDC10 系列	10.67	21.44	-2.69	5.11	24.13	14.46	1.16	9.67	-	-	
其他	5.17	12.60	-7.33	1.10	19.93	17.46	3.91	2.47	-1.82	2.21	4.30
锂离子电池	**46.10**	**24.04**	**4.41**	**38.28**	**19.63**	**12.77**	**26.88**	**6.86**	**-7.07**	**33.92**	**13.93**

2021 年度，锂离子电池整体毛利率下滑 7.07%，其他类锂离子电池变动幅度较小，主要系具体为换电电池、储能系统等，由于相关业务属于开拓阶段，因此收入占比较小，毛利率较低；

2022 年度，锂离子电池细分产品毛利率变动与整体保持一致；2023 年 1-6 月，SDC-10 系列毛利率有所下滑，主要系主要客户中建材采购规模持续增加，发行人在考虑双方合作情况良好且原材料市场价格有所回落的背景下，销售单价略有下降；其他产品毛利率下滑，主要系相关产品收入占比较小，产品结构发生变化使得毛利率有所变动。

3、**铅酸电池、锂离子电池应用于不同下游应用领域的毛利率分析**

报告期内，发行人铅酸电池、锂离子电池应用于不同下游应用领域（场景）的毛利率情况如下：

下游应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
通信基站储能	27.03%	7.88%	19.15%	10.25%	8.91%	-8.48%	17.39%
数据中心储能	24.07%	2.31%	21.76%	6.25%	15.51%	-4.61%	20.12%
户用储能	21.24%	-2.71%	23.95%	14.47%	9.47%	-	-
电力储能	16.76%	-8.91%	25.66%	15.21%	10.45%	-3.79%	14.24%
整体	**24.92%**	**4.42%**	**20.50%**	**8.99%**	**11.51%**	**-6.50%**	**18.01%**

由上表可知，发行人各期应用于不同下游应用领域的毛利率存在一定差异，主要系具体产品结构不同所致。

（1）通信基站储能

通信基站储能主要的产品为铅酸电池 GFM 系列和锂离子电池 SDA10 系列，主要客户为中国铁塔、中国移动、中国联通、中国电信、华为、爱立信等。报告期各期，公司在通信基站储能应用场景下毛利率分别为 17.39%、8.91%、19.15%和 27.03%。

2021 年度，公司在通信基站储能应用场景下毛利率略低于整体毛利率，主要系公司为了稳定与中国移动、中国铁塔的客户关系，抢占并提升中标份额，采取了售价更具竞争性的投标策略，销售均价有所下降，导致毛利率较低。

2023 年 1-6 月，公司在通信基站储能应用场景下毛利率略高于整体毛利率，主要系公司对中国铁塔根据历史投标得分、竞争情况及成本情况优化了投标策略，销售均价小幅上涨，导致毛利率较高

（2）数据中心储能

数据中心储能主要的产品为铅酸电池 6-GFMHR 系列和 GFMHR 系列，主要客户为中国电信、华为等。报告期各期，公司在数据中心储能应用场景下毛利率分别为 20.12%、15.51%、21.76%和 24.07%，与整体毛利率水平接近。该系列产品为高倍率电池，具有高可靠性，高安全性，高稳定性，销售毛利率略高于通信基站储能场景下的产品。

（3）户用储能

户用储能主要的产品为锂离子电池 SDC10 系列系列，主要客户为中建材。报告期各期，公司在户用储能应用场景下毛利率分别为 0、9.47%、23.95%和 21.24%，存在较大波动。2021 年度，公司毛利率较低，主要系该系列产品主要原材料为铝壳电芯，公司当年尚未开始铝壳电芯，因此铝壳电芯均来源于外购，故导致当期该系列产品毛利率较低。2022 年开始，公司开始自产铝壳电芯，故毛利率大幅上升。

（4）电力储能

报告期各期，公司在电力储能应用场景下毛利率分别为 14.24%、10.45%、25.66%和 16.76%，存在较大波动。2022 年度，公司毛利率较高，主要系公司高毛利率的产品的销售占比较大所致。2023 年 1-6 月，公司的毛利率下降至

16.76%，主要系公司当期电力储能收入来自于中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司，销售收入为 6,579.08 万元，销售占比为 52.44%，该储能项目毛利率仅 12.02%，故拉低了整体毛利率。

（二）结合发行人与同行业可比公司在行业地位、产品、业务模式、客户、铅酸电池及锂离子电池对应的竞争优势等方面的对比情况，进一步说明发行人与同行业可比公司同类型产品毛利率的差异原因及合理性，锂离子电池低于同行业可比公司平均水平的原因

1、同行业可比公司在行业地位、产品、业务模式、客户、铅酸电池及锂离子电池对应的竞争优势等方面面的对比情况

同行业可比公司在行业地位、产品、业务模式、客户、铅酸电池及锂离子电池对应的竞争优势等方面基本情况如下：

项目	南都电源	圣阳股份	雄韬股份	派能科技	发行人
产品	公司主要面向储能应用领域，提供以锂离子电池和铅电池为核心的系统化产品、解决方案及运营服务。此外，公司还有铅、锂资源再生产品，2022 年收入占比为 58.63%。	公司持续聚焦网络能源、智慧储能和绿色动力应用领域，提供锂离子电池及电源系统、铅蓄电池及系统、新能源系统集成产品及服务等	主要产品涵盖阀控式密封铅酸蓄电池、锂离子电池、燃料电池三大品类	公司主要产品为磷酸铁锂电芯、模组及储能电池系统。公司产品可广泛应用于电力系统、通信基站、车载储能及移动储能等场景。	公司的主营业务为储能电池产品的研发、生产与销售，主要产品为铅酸储能电池产品（含系统）及锂离子储能电池产品（含系统），产品主要应用于通信基站储能、数据中心储能、户用储能及电力储能等领域。
行业地位	根据 CNESA 数据，2022 年度，公司在全球基站/数据中心储能电池市场的出货量排名中国企业第一，前五名分别为发行人、南都电源、国轩高科、昂宇电源以及亿纬锂能。				
业务模式	直接销售与代理销售相结合的销售方式，且以直接销售为主	直销与代理相结合	直销为主，经销为辅	下游客户绝大部分为集成商客户，销售模式可分为自主品牌销售和贴牌销售两种类型。	以直销为主，经销为辅
客户	公司与中国移动、中国铁塔、中国联通、中国电信、沃达丰电信、新加坡电信、华为、诺基亚、中兴通讯等国内外主要通信运营商及通信设备集成商形成了深度	国内市场备用领域，公司深耕运营商和铁塔公司等大客户，客户包括中国电信、中国铁塔、国家电网、南方电网、百度云等； 国内市场动力领域，客	公司客户覆盖全球主要国家和地区，包括通讯、电动交通工具、储能、电力、UPS、IDC 数据中心等行业领域的客户 公司全球主要合作伙伴	公司主要客户群体为国内外储能系统集成商。在国外市场，主要客户包括 Sonnen、Segen 等；在国内市场，通信备电产品主要客户包括中国铁塔、中兴通讯	公司在通信基站储能领域深耕多年，客户基础广泛、优质。国际市场方面，公司已完成爱立信、诺基亚、法国电信、沃达丰、挪威电信等全球知名通信运营

项目	南都电源	圣阳股份	雄韬股份	派能科技	发行人
	合作。 2022 年南都电源的前五大客户分别为：浙江天能物资贸易有限公司、华宇新能源科技有限公司、中国铁塔股份有限公司、浙江新威能源贸易有限公司及中国移动通信集团有限公司； 报告期各期，南都电源境外收入占比分别为 9.55%、8.73%、11.69%及 11.62%。	户包括高空作业平台 TOP 前五家主机厂、国内主流新能源电动叉车主机厂、场地车厂等； 海外市场客户包括多家知名运营商、渠道商等； 圣阳股份未披露具体主要客户明细； 报告期各期，圣阳股份境外收入占比分别为 26.05% 、 28.42% 、 22.41%及 24.21%。	有艾默生（EMERSON）、施耐德（Schneider Group）、易事特、中国移动、中兴、华为、南方电网、中国电信、东风汽车、五洲龙汽车等。 雄韬股份未披露具体主要客户明细； 报告期各期，雄韬股份境外收入占比分别为 61.88% 、 67.08% 、 75.16%及 75.29%。	等；电芯产品主要客户包含江苏阿诗特能源科技有限公司、上海晟敦新能源科技有限公司等； 派能科技未披露具体主要客户明细； 报告期各期，派能科技境外收入占比分别为 88.42% 、 80.93% 、 95.88%和 97.26%	商、设备商的资格认证并进入其全球供应体系。国内市场方面，公司与中国移动、中国联通、中国电信、中国铁塔、华为、中兴等优质客户开展合作。 报告期各期，发行人境外收入占比分别为 12.27% 、 16.13% 、 16.68%及 20.05%
铅酸电池及锂离子电池对应的竞争优势	1、持续的技术研发优势，主持及参编 50 余项国家、行业、团体标准； 2、行业先发优势，在电池领域经历近三十年的专业化发展，在用户侧、电网侧、新能源发电侧均已实现大规模应用； 3、品牌及渠道优势，	1、技术优势，“全国铅酸蓄电池标准化先进单位”，公司积极参与标准制修订工作，已累计参与制修订各级标准 70 余项，其中国家标准 20 余项； 2 品牌优势，目前自主品牌“圣阳电源”（Sacredsun）在国内、海外细分市场领域拥有	1、公司以技术创新和 UPS 解决方案为主，配套服务为辅； 2、公司高度重视产品质量控制工作，公司及其下属电池制造企业均通过 ISO9001 国际质量管理体系认证。公司主导产品取得了相关进口国的产品认证和相关供应商认证；	1、自主创新的研发技术，公司先后参与多项国家和地方重要科研项目，并作为组长单位参与起草《电力储能系统用二次锂离子单体电池和电池系统性能要求》和《电力储能系统用二次锂离子单体电池和电池系统安全要求》行业团体标准；	1、客户优势，连续两年成为中国移动一级集采优秀供应商电池行业唯一 A 级企业并跻身中国铁塔 I 类协同供应商。在数据中心储能方面，连续三年成为中兴年度全球最佳合作伙伴。 2、产品优势，公司兼具铅酸储能电池、锂离

项目	南都电源	圣阳股份	雄韬股份	派能科技	发行人
	公司品牌“Narada 南都”为中国驰名商标、浙江省著名商标及浙江省出口名牌，公司业务已覆盖全球 150 多个国家和地区，在海外各大洲完成了市场和营销网络的布局； 4、储能产业一体化优势，公司已打通从锂（铅）电池制造、系统集成、运营服务到锂（铅）资源回收的全产业链，具备从方案设计、系统集成、运营维护及源网荷储一体化的全面技术能力。	较高市场占有率和知名度；储能品牌“FNS Power”、绿色动力品牌“Powercan”、“Cellnike”分别在海外储能市场、高端工程机械制造及工程机械后市场、低速电动车市场得到客户的认可和信赖； 3 渠道优势，目前境内外渠道较多，海外市场覆盖 130 多个国家和地区 4、圣阳股份在电力市场细分领域具有优势，市场排名第一。	3、公司兼具新能源产品研发和制造功能的综合性新能源产业实体； 4、公司拥有强大的海外生产基地和销售网络； 5、公司把氢燃料电池视为战略发展方向之一，已实现在氢能产业链上制氢、膜电极、燃料电池电堆及系统、整车运营等关键环节的卡位布局。于 2022 年在深圳建立钠离子电池研发中心。	2、产业链垂直整合的综合服务，公司拥有产业链垂直整合的综合服务优势，是国内少数具备电芯、模组、电池管理系统及能量管理系统等储能核心部件的自主研发和生产能力，同时具备储能系统集成解决方案设计能力的企业之一。 3、覆盖全球主要市场的产品安全认证； 4、优质的核心客户资源和较高的品牌知名度，长期以来专注于锂电储能领域，随着市场份额的稳定领先，公司自主品牌出货量的绝对占比提升。	子储能电池的规模化生产能力，产品线丰富，能够满足通信基站、数据中心、户用储能、电力储能等不同客户的差异化需求； 3、品牌优势，“双登”和“Shoto”品牌已在国内外享有较高的知名度，公司先后被授予第七批国家级“单项冠军”示范企业（通信后备电源产品）； 4、技术优势，在长期的技术研发和生产实践过程中，形成了广泛、深厚的技术积累和发明专利，也参与了多项国家标准、行业标准的起草， 5、营销网络优势，公司在国内设有三十余个办事处，在境外设置了十余个办事处，能够满足全球交付及服务。

注：数据来源于上市公司年度报告

2、发行人与同行业可比公司同类型产品毛利率的差异原因及合理性，发行人锂离子电池低于同行业可比公司平均水平的原因

（1）铅酸电池

报告期内，发行人铅酸电池毛利率与同行业可比公司同类型产品的毛利率对比情况如下：

公司名称	业务/产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		毛利率	同比	毛利率	同比	毛利率	同比	毛利率
铅酸电池								
南都电源	铅蓄电池产品	18.82%	2.63%	16.19%	11.16%	5.03%	-7.10%	12.13%
圣阳股份	电池产品	18.75%	2.00%	16.75%	2.72%	14.03%	-2.20%	16.23%
雄韬股份	蓄电池及材料	14.44%	1.89%	12.55%	1.56%	10.99%	-5.58%	16.57%
	蓄电池（不含蓄电池材料配件）	-	-	-	-	12.88%	-5.53%	18.41%
毛利率平均值		**17.34%**	**2.17%**	**15.16%**	**5.15%**	**10.02%**	**-4.96%**	**14.98%**
发行人	铅酸电池	25.67%	4.63%	21.04%	7.82%	13.22%	-6.88%	20.10%

注 1：圣阳股份未披露铅酸电池、锂离子电池的毛利率，故选取其主营业务去除“其他”业务的毛利率数据，下同

注 2：雄韬股份 2022 年、2023 年 1-6 月未披露蓄电池材料配件毛利率情况

报告期各期，发行人铅酸电池毛利率分别为 20.10%、13.22%、21.04%和 25.67%，呈现先下降后上升的趋势，同行业可比公司同类型产品平均毛利率分别为 14.98%，10.02%，15.16%和 17.34%，与公司铅酸电池毛利率变动趋势一致。

发行人铅酸电池毛利率水平高于同行业可比公司毛利率水平，具体分析如下：

南都电源铅蓄电池毛利率水平低于发行人，主要系：1）2020 年至 2021 年，其铅蓄电池包括民用动力行业轻型电动车传统铅酸电池，该类产品毛利率较低，其 2020 年、2021 年动力行业毛利率分别仅为 10.18%、2.04%，因此拉低了整体毛利率水平；2）南都电源其境外收入占比分别为 9.55%、8.73%、11.69%和 11.62%，境外销售占比低于发行人，且境外收入毛利率高于境内，因此使得南都电源毛利率低于发行人水平。

圣阳股份电池产品毛利率水平低于发行人，主要系：1）圣阳股份主要产品包括应用于绿色动力领域的新能源及应急储能用电池和动力用电池，其毛利率低于备用电池毛利率，拉低了整体毛利率；2）圣阳股份主要产品、客户结构与公司存在一定区别，除通信运营商外，圣阳股份主要客户还包括国家电网、南方电网等电网电力领域客户，相关客户产品与毛利率与通信运营商存在区别。因而整体毛利率水平与发行人存在一定区别。

雄韬股份蓄电池及材料毛利率低于发行人，主要系其蓄电池及材料统计口径除蓄电池外还包括销售蓄电池材料配件的毛利率，销售蓄电池材料配件业务的毛利率较低，因此使得整体毛利率有所下降。根据 2020 年、2021 年披露数据来看，雄韬股份剔除蓄电池电池材料配件后的蓄电池毛利水平与发行人接近，具有一致性。

（2）锂电池

公司名称	业务/产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		毛利率	同比	毛利率	同比	毛利率	同比	毛利率
锂离子电池								
南都电源	锂离子电池产品	19.91%	1.48%	18.43%	14.50%	3.93%	-13.84%	17.77%
圣阳股份	电池产品	18.75%	2.00%	16.75%	2.72%	14.03%	-2.20%	16.23%
雄韬股份	锂电池及材料	17.61%	-0.42%	18.03%	4.63%	13.40%	-6.91%	20.31%
派能科技	储能产品/主营业务	37.56%	3.45%	34.11%	4.38%	29.73%	-13.92%	43.65%
毛利率平均值		**23.46%**	**1.63%**	**21.83%**	**6.56%**	**15.27%**	**-9.22%**	**24.49%**
发行人	锂离子电池	24.04%	4.41%	19.63%	12.77%	6.86%	-7.07%	13.93%

注：派能科技 2023 年半年度报告未披露分产品毛利率，其主营业务毛利率为 37.56%

报告期各期，发行人锂离子电池毛利率分别为 13.93%、6.86%、19.63%和 24.04%，成先下降后上升的趋势，同行业可比公司同类型产品毛利率平均值分别为 24.49%、15.27%、21.83%和 23.46%，与发行人锂离子毛利率变动趋势一致。

发行人 2020 年锂离子电池毛利率低于南都电源、圣阳股份及雄韬股份，2021 年锂离子电池毛利率低于圣阳股份及雄韬股份，一方面系南都电源、圣阳股份及雄韬股份锂离子电池相关业务均有应用于锂电新能源汽车动力领域的产

品，相关产品毛利率较高；另一方面系报告期内，发行人 2020 年 PACK 环节（外购电芯、模组和成品电池）成本占比较高，达到 29.49%，PACK 环节（包括外购成品电池并出售以及外购模组电芯经 PACK 后对外出售业务）的毛利率较低，拉低了发行人锂离子电池毛利率。2022 年及 2023 年 1-6 月，随着发行人 PACK 环节的占比下降及销售价格恢复正常，发行人锂离子电池毛利率已接近并高于南都电源、圣阳股份和雄韬股份。

此外，南都电源 2021 年锂电产品毛利率仅 3.93%，显著低于同行业可比公司，主要系当年锂电池原材料价格上涨及“双控”政策限电限产因素影响，锂电产能利用率严重不足，单位人工及制造费用上升，共同导致 2021 年毛利率显著低于同行业可比公司平均水平。

报告期内，发行人锂离子电池毛利率低于派能科技。派能科技的主要产品为锂电池储能电池系统及电芯，其中储能电池系统 2020-2022 年毛利率水平分别为 43.65%、29.73%、34.11%，显著高于发行人和其他可比公司，主要系两方面原因，一方面原因为派能科技产品主要应用于家庭和小型商业储能应用场景，相较于大型工商业储能、电力储能、通信基站储能，家庭和小型商业储能产品在循环次数、安全保障方面有更高的要求，因此产品毛利率相对较高；另一方面，派能科技 2020 年至 2022 年各境外收入占比分别为 84.21%、80.92%和 95.03%，各年度境外销售比例均超过 80%，境外客户对价格敏感度相对较低，叠加增值税出口退税因素，共同导致派能科技各期毛利率显著高于发行人锂电池业务毛利率与同行业可比公司锂电池相关业务毛利率。

（三）说明报告期内同类型产品向不同客户销售的毛利率是否存在重大差异，同一客户不同年份确认的毛利率是否存在重大差异，如是，请说明原因及合理性

1、报告期内同类型产品向不同客户销售的毛利率是否存在重大差异

公司产品主要可分为铅酸电池和锂离子电池，报告期内，铅酸电池产品与锂电池产品前五大客户对应收入及毛利率情况如下：

（1）铅酸电池

1）2023 年 1-6 月

序号	名称	收入（万元）	收入占比
1	中国铁塔	30,622.69	25.41%
2	中国电信	15,768.56	13.09%
3	中国移动	10,476.97	8.69%
4	中国联通	8,209.26	6.81%
5	华为	7,310.07	6.07%
小计		**72,387.54**	**60.07%**
整体		**120,498.17**	**100.00%**

2）2022 年度

序号	名称	收入（万元）	收入占比
1	中国铁塔	38,142.81	15.03%
2	中国电信	33,061.42	13.03%
3	中国联通	30,103.37	11.87%
4	中国移动	25,695.65	10.13%
5	华为	16,187.53	6.38%
小计		**143,190.78**	**56.44%**
整体		**253,711.17**	**100.00%**

3）2021 年度

序号	名称	收入（万元）	收入占比
1	中国移动	26,926.72	14.81%
2	中国电信	21,775.53	11.98%
3	中国联通	16,478.29	9.06%
4	华为	12,584.97	6.92%
5	中国铁塔	9,248.39	5.09%
小计		**87,013.90**	**47.86%**
整体		**181,818.49**	**100.00%**

4）2020 年度

序号	名称	收入（万元）	收入占比
1	中国移动	44,020.36	24.32%
2	中国电信	26,142.86	14.44%
3	华为	19,782.03	10.93%

4	中国联通	7,048.41	3.89%
5	阿里巴巴	5,894.70	3.26%
小计		**102,888.36**	**56.85%**
整体		**180,985.22**	**100.00%**

发行人报告期内同类型产品向不同客户销售的毛利率部分存在一定差异，主要系投标策略、市场竞争情况差异所致，具有合理性。

（2）锂电池

1）2023 年 1-6 月

序号	名称	收入（万元）	收入占比
1	中国铁塔	26,765.96	25.98%
2	中建材	23,696.74	23.00%
3	爱立信	8,061.51	7.82%
4	Exide Energy Private Limited	6,723.97	6.53%
5	中国电建	6,579.08	6.38%
小计		**71,827.27**	**69.71%**
整体		**103,040.05**	**100.00%**

2）2022 年度

序号	名称	收入（万元）	收入占比
1	中国铁塔	62,719.83	39.86%
2	爱立信	21,187.61	13.47%
3	中建材	18,256.77	11.60%
4	中国移动	16,249.89	10.33%
5	诺基亚	8,056.83	5.12%
小计		126,470.93	80.38%
整体		**157,337.58**	**100.00%**

3）2021 年度

序号	名称	收入（万元）	收入占比
1	中国铁塔	14,405.99	21.55%
2	中国移动	12,135.37	18.16%
3	爱立信	7,204.65	10.78%
4	烽火通信	4,263.55	6.38%

5	TAG	3,847.38	5.76%
小计		**41,856.94**	**62.62%**
整体		**66,838.55**	**100.00%**

4）2020 年度

序号	名称	收入（万元）	收入占比
1	中国铁塔	45,772.01	49.27%
2	中国移动	23,603.04	25.40%
3	TAG	3,288.26	3.54%
4	中兴	2,997.89	3.23%
5	爱立信	2,377.26	2.56%
小计		**78,038.47**	**84.00%**
整体		**92,907.17**	**100.00%**

发行人报告期内同类型产品向不同客户销售的毛利率部分存在一定差异，主要系投标策略、市场竞争情况差异所致，具有合理性。

2、同一客户不同年份确认的毛利率是否存在重大差异

发行人报告期内发行人同一客户不同年份毛利率部分存在一定差异，基本均与相关产品毛利率波动趋势一致，具体毛利率存在差异，主要系定价方式、招投标情况、客户性质、销售背景及竞争情况不同所致，具有合理性。

（四）结合公司内外销产品类型情况说明公司内外销毛利率是否存在重大差异，如是，请说明原因及合理性

报告期各期，公司主营业务内外销收入的产品类型与毛利率具体情况如下

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
铅酸电池	**120,498.17**	**53.90%**	**25.67%**	**253,711.17**	**61.72%**	**21.04%**	**181,818.49**	**73.12%**	**13.22%**	**180,985.22**	**66.08%**	**20.10%**
境内	114,992.29	51.44%	25.43%	239,025.40	58.15%	20.44%	165,970.30	66.75%	12.80%	161,854.02	59.09%	19.27%
境外	5,505.88	2.46%	30.79%	14,685.76	3.57%	30.80%	15,848.19	6.37%	17.58%	19,131.21	6.98%	27.11%
锂离子电池	**103,040.05**	**46.10%**	**24.04%**	**157,337.58**	**38.28%**	**19.63%**	**66,838.55**	**26.88%**	**6.86%**	**92,907.17**	**33.92%**	**13.93%**
境内	63,724.04	28.51%	22.62%	103,453.33	25.17%	15.26%	42,581.14	17.12%	3.24%	78,422.44	28.63%	12.78%
境外	39,316.01	17.59%	26.34%	53,884.25	13.11%	28.02%	24,257.41	9.76%	13.23%	14,484.73	5.29%	20.18%
合计	**223,538.22**	**100.00%**	**24.92%**	**411,048.74**	**100.00%**	**20.50%**	**248,657.04**	**100.00%**	**11.51%**	**273,892.40**	**100.00%**	**18.01%**

由上表可知，报告期各期内，发行人境外销售以锂离子电池为主，且境外销售毛利率均高于境内产品，存在一定差异，主要系定价因素导致。公司在成本加成的基础上，综合考虑销售地区供求情况、市场竞争态势等因素与客户协商确定最终销售价格，相较于境内销售通常以招投标方式确定中标价格，境外销售通常通过商务谈判确定销售价格，境外客户对产品品质和服务具有较高要求，但对产品价格的敏感度相对较低，发行人凭借长期对国际市场的开拓，在多个国家及地区均建立起完善售后体系，因此公司在制定外销产品售价时，通常高于国内定价，具有合理性。

（五）结合售价及对产品的定价模式，说明直销、经销模式毛利率水平及合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异，同类产品不同经销商的销售价格、毛利率是否存在显著差异

1、结合售价及对产品的定价模式，说明直销、经销模式毛利率水平及合理性

报告期内，发行人的销售模式以直销为主，经销为辅，报告期各期，直销收入占比分别为 93.99%、89.91%、89.60%和 82.25%。直销客户主要包括通信基站运营商、铁塔、数据中心运营商、电力储能客户及部分户用储能客户等，发行人的经销均为买断式经销，除与部分经销客户约定销售目标、销售区域等内容外，公司未对经销客户的销售活动做其他限制。

直销模式下，发行人的定价模式为通过招投标及商务谈判与客户确定销售价格，销售价格综合考虑产品成本、市场供求情况以及投标策略；经销模式下，发行人的定价模式为根据通过商务谈判与客户确定销售价格，向经销商销售的产品，公司定期发布\更新产品价格目录，相同型号产品均按照价格目录确定与经销商的售价。价格目录系公司综合考虑产品成本、汇率变化、市场供求情况以及市场同类产品价格等因素，确定的该型号产品销售价格。

报告期内，发行人直销、经销的售价及毛利率水平如下：

销售模式	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售均价	毛利率	销售均价	毛利率	销售均价	毛利率	销售均价	毛利率
铅酸电池：	**525.41**	**25.67%**	**514.33**	**21.04%**	**473.23**	**13.22%**	**492.82**	**20.10%**
直销模式	529.19	25.79%	518.71	20.97%	478.79	12.96%	495.60	20.05%
经销模式	445.95	22.56%	429.36	22.63%	407.15	16.77%	441.56	21.20%
差异	**83.24**	**3.23%**	**89.35**	**-1.67%**	**71.64**	**-3.81%**	**54.04**	**-1.15%**
锂离子电池：	1,017.01	24.04%	952.98	19.63%	791.74	6.86%	680.19	13.93%
直销模式	978.24	25.67%	926.24	19.45%	772.12	5.74%	657.78	13.34%
经销模式	1,101.77	20.89%	1,072.54	20.35%	885.51	11.55%	1,054.25	20.06%
差异	**-123.53**	**4.77%**	**-146.30**	**-0.90%**	**-113.39**	**-5.82%**	**-396.47**	**-6.71%**
合计	**676.04**	**24.92%**	**624.33**	**20.50%**	**530.60**	**11.51%**	**543.62**	**18.01%**

注：差异=直销模式数值-经销模式数值

售价方面，铅酸电池报告期各期直销模式销售均价均高于经销模式均价，主要系经销模销售的主要产品为 6-QTF 系列，其销售单价较低，因此使得经销模式销售均价低于直销；锂离子电池报告期各期经销模式售价均高于直销模式均价，主要系锂离子经销模式下的客户主要为境外客户，相关客户溢价率普遍较高，因此销售均价高于直销。

毛利率方面，2020 年至 2022 年，经销毛利率均高于直销毛利率，且毛利率相对稳定，一方面原因为直销客户中主要为招投标类客户，该类客户一般执行框架合同签订时的销售价格，原材料在框架合同执行期间内的价格波动会影响发行人毛利率水平，而经销客户通过商务谈判协商定价，发行人可以根据成本、市场行情及时调整售价，因此受原材料价格波动影响较小，毛利率相对稳定；另一方面，经销模式下，境外客户及经销客户占比较高，相关客户定价溢价率较高，因此毛利率整体较高。2023 年 1-6 月，直销毛利率略高于经销毛利率，主要系在原材料市场价格回落的背景下，执行中标价格的客户由于价格水平不变但成本下降，因此直销毛利率有所提升所致。

2、同行业可比公司不同销售模式的毛利率水平

公司名称	销售模式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
南都电	直销	100.00%	9.18%	86.71%	5.14%	82.18%	5.43%

公司名称	销售模式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
源	经销	-	-	13.29%	-1.69%	17.82%	-1.83%
雄韬股份	直销	79.06%	12.94%	82.10%	10.28%	17.82%	10.96%
	经销	20.94%	23.19%	17.90%	17.60%	82.18%	19.16%
派能科技	直销	100.00%	34.12%	100.00%	29.69%	100.00%	43.52%
	经销	-	-	-	-	-	-
发行人	直销	89.60%	20.45%	89.91%	11.01%	45.11%	17.75%
	经销	10.40%	20.91%	10.09%	15.93%	54.89%	21.99%

注 1：同行业可比上市公司均未披露 2023 年上半年不同销售模式下的收入或毛利率情况
注 2：圣阳股份未披露不同销售模式下的收入或毛利率情况

由上表可知，南都电源经销毛利率低于直销，主要系其经销业务为民用铅酸电池业务，相关业务毛利率较低；圣阳股份未披露不同销售模式下的收入或毛利率情况；派能科技均为直销，不存在经销收入；雄韬股份以直销为主，且其经销毛利率均高于直销毛利率，发行人不同销售模式的毛利率情况与雄韬股份一致。

3、同类产品不同经销商的销售价格、毛利率

报告期各期，不同产品部分主要经销商的销售价格、毛利率存在一定差异，主要系各经销商具体销售的产品结构不同、具体订单情况不同，同时不同经销商市场竞争情况不同，商务谈判结果存在差异，具有合理性。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务总监，了解报告期内铅酸电池、锂离子电池毛利率变化的原因；获取发行人收入成本明细表，结合各细分产品对应的毛利率、应用于不同下游应用领域对应的毛利率情况、原材料价格波动及销售价格调整机制等，分析报告期内毛利率变化原因的合理性。

2、访谈发行人董事长、销售部门负责人、财务总监，了解发行人与同行业可比公司在行业地位、产品、业务模式、客户、铅酸电池及锂离子电池对应的

竞争优势以及发行人与同行业可比公司同类型产品毛利率的差异原因；查阅同行业可比公司公告，获取同行业可比公司相似产品毛利率，对比分析发行人与同行业可比公司同类型产品毛利率差异原因的合理性。

3、访谈发行人董事长、销售部门负责人、财务总监，了解发行人报告期内同类型产品向不同客户销售的毛利率和同一客户不同年份确认的毛利率的差异原因；获取销售合同、销售成本明细表、采购明细表，分析同类型产品向不同客户销售的毛利率和同一客户不同年份确认的毛利率的差异原因的合理性。

4、访谈发行人董事长、销售部门负责人、财务总监，了解发行人内外销的定价策略、毛利率差异的原因；获取销售合同、销售成本明细表，复核销售定价差异的合理性。

5、访谈发行人董事长、销售部门负责人、财务总监，了解发行人定价策略，直销、经销模式毛利率差异的原因；查阅同行业可比公司公告，对比分析发行人与同行业可比公司的直销、经销模式毛利率趋势是否一致；获取销售合同、销售成本明细表，复核并分析同类产品不同经销商的销售价格、毛利率差异原因的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、报告期内发行人毛利率变化的原因具有合理性。

2、报告期内发行人与同行业可比公司同类型产品毛利率存在差异，差异原因具有合理性；发行人锂离子电池毛利率低于同行业可比公司平均水平，差异原因具有合理性。

3、报告期内同类型产品向不同客户销售的毛利率存在一定差异，同一客户不同年份确认的毛利率存在一定差异，差异原因均具有合理性。

4、报告期内发行人内外销毛利率存在一定差异，差异原因具有合理性。

5、报告期内发行人不同销售模式下的毛利率与同行业可比公司不存在不合理的差异；同类产品部分客户销售价格存在一定差异，差异原因具有合理性。

问题 13：关于期间费用

申报材料显示：

（1）报告期内，公司销售费用分别为 10,260.34 万元、10,083.92 万元和 13,088.24 万元，销售费用率分别为 3.71%、4.00%和 3.12%，整体高于可比上市公司的均值水平。其中 2022 年业务招待费较 2021 年有所下降。

（2）报告期内，公司管理费用分别为 8,989.10 万元、8,276.27 万元和 12,762.38 万元，管理费用率分别为 3.25%、3.28%和 3.04%，其中 2022 年中介费用大幅增加。

（3）报告期各期，公司研发费用分别为 6,419.63 万元、6,943.54 万元和 9,948.00 万元，研发费用率分别为 2.32%、2.75%和 2.37%，整体低于同行业可比上市公司水平。

请发行人：

（1）说明 2022 年研发费用大幅增加的原因及合理性，研发投入金额波动与公司及行业所处发展阶段、在研项目、研发成果具体情况是否相符，研发项目与政府补助项目是否重叠。

（2）说明研发人员的划分标准、构成及变化情况，是否存在与生产人员混同的情形，研发费用中直接投入的构成、主要用途，相关直接材料对应的研发项目情况，各期研发费用中材料金额较大额合理性，与同行业公司的结构占比差异，研发样品销售的会计处理，对客户定制产品的投入核算方法，研发过程中的原材料的投入与产出情况、损耗情况、研发成品及废料处理情况，对应的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

（3）结合公司销售业务开展方式说明 2022 年营业收入大幅增加业务招待费反而下降的原因及合理性，并结合销售费用、管理费用中业务招待费的具体内容，业务招待费占营业收入比例与同行业可比公司的差异情况及合理性。

（4）说明报告期内产品维保费计提、实际支出、预计负债余额之间的勾稽关系，结合产品维保实际支出、历史维修率确定方式情况，说明质保费计提是否充分，与同行业可比公司的对比差异。

（5）说明销售人员、管理人员、研发人员的平均工资与当地和同行业平均工资水平的比较情况，是否存在其他主体为发行人员工支付费用的情形，并结合销售人员、管理人员、研发人员人数以及平均工资的变动情况进一步分析各项费用中职工薪酬变动的合理性。

（6）说明 2022 年中介费用大幅增加的原因及和类型，并结合业务模式、业务规模、业务开展区域等因素进一步说明报告期各期发行人期间费用率变动的原因，与同行业可比公司管理、销售、研发费用率存在差异的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）2022 年研发费用大幅增加的原因及合理性，研发投入金额波动与公司及行业所处发展阶段、在研项目、研发成果具体情况是否相符，研发项目与政府补助项目是否重叠。

1、2022 年研发费用大幅增加的原因及合理性

报告期各期，发行人研发费用的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度			2021 年度			2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	同比	金额	占比	同比	金额	占比
人工费	3,206.95	49.77%	5,167.24	51.94%	50.36%	3,436.54	49.49%	11.57%	3,080.12	47.98%
材料及动力费	2,093.62	32.49%	3,148.49	31.65%	61.39%	1,950.90	28.10%	2.26%	1,907.77	29.72%
折旧与摊销	379.26	5.89%	724.31	7.28%	38.92%	521.37	7.51%	19.92%	434.75	6.77%
使用权资产折旧	8.51	0.13%	36.08	0.36%	-4.58%	37.81	0.54%	N/A	-	-
股份支付	269.30	4.18%	260.54	2.62%	-15.03%	306.64	4.42%	45.55%	210.68	3.28%
其他	485.94	7.54%	611.35	6.15%	-11.43%	690.28	9.94%	-12.21%	786.32	12.25%
合计	**6,443.59**	**100.00%**	**9,948.00**	**100.00%**	**43.27%**	**6,943.54**	**100.00%**	**8.16%**	**6,419.63**	**100.00%**

报告期内，公司研发费用分别为 6,419.63 万元、6,943.54 万元、9,948.00 万元和 6,443.59 万元。2022 年度，研发费用较上期增长 43.27%，主要系当年人工

费、材料及动力费、折旧与摊销的大幅增长所致，具体情况如下：

（1）2022 年公司重点开拓锂离子电池等前沿技术领域，相关研发项目数量及投入增加

报告期内，公司结合行业发展趋势和自身战略调整研发重点方向，逐渐加大高倍率、长寿命、长循环、大容量、铝壳锂离子电池（系统）等领域研发的投入力度。报告期各期，公司锂离子电池相关研发项目数量占比分别为 38.71%、52.50%、51.61%和 56.67%，研发费用金额占比分别为 41.49%、59.60%、64.43%和 70.70%，新技术、新产品等投入强度更高研发项目的开展与公司研发费用率提升的情况相符合。

（2）研发人员人数及平均工资增长导致人工费增幅较大

2022 年度，公司研发费用人工费增长 50.36%，主要原因系：第一，2022 年度，公司为壮大研发队伍，加强研发团队建设，研发人员人数增长 13.73%，职工薪酬总额上升；第二，公司为进一步激发研发人员积极性，2022 年人均固定、绩效工资上涨 15.35%；第三，当年公司效益提升，公司加大了对研发人员奖金的投入，研发人员人均奖金从 1.61 万元上涨至 5.24 万元。上述原因共同导致 2022 年人工费同比大幅增长 50.36%，具体数据请参见本回复“问题 13：关于期间费用”之“一、发行人说明”之“（五）说明销售人员、管理人员、研发人员的平均工资与当地和同行业平均工资水平的比较情况，是否存在其他主体为发行人员工支付费用的情形，并结合销售人员、管理人员、研发人员人数以及平均工资的变动情况进一步分析各项费用中职工薪酬变动的合理性。”的相关内容。

（3）研发原材料价格上涨、投入强度更高的项目数量增多导致材料费增幅较大

2022 年度，公司研发费用材料及动力费同比增长 61.39%，其中材料费增量占整体增量的比例为 88.98%，主要原因系：第一，公司研发项目均服务于储能电池产品，研发活动主要通过试制实验电池开展，在磷酸铁锂、石墨等原材料采购均价上涨背景下，研发材料费大幅增长；第二，2022 年，公司重点开拓高倍率、长寿命、长循环、大容量、铝壳锂离子电池（系统）等领域，对公司研

发提出更高的要求，开发试制活动增加，同时，大容量电池、大规模电池系统所耗用材料也相应更高，导致当年材料消耗金额大幅增长。研发材料费具体数据、与研发项目的对应情况请参见本回复“问题 13：关于期间费用”之“一、发行人说明”之“（二）说明研发人员的划分标准、构成及变化情况，是否存在与生产人员混同的情形，研发费用中直接投入的构成、主要用途，相关直接材料对应的研发项目情况，各期研发费用中材料金额较大额合理性，与同行业公司的结构占比差异，研发样品销售的会计处理，对客户定制产品的投入核算方法，研发过程中的原材料的投入与产出情况、损耗情况、研发成品及废料处理情况，对应的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。”的相关内容。

（4）新增研发设备导致研发折旧与摊销有所增加

2022 年度，公司研发费用折旧与摊销较上年增加 38.92%，主要系中试线建设项目的完工转固。该项目的落成将助力公司铝壳电芯的研发，购置化成分容设备、装配线、激光极耳切割机、卷绕机等设备，新增研发设备原值 1,923.85 万元、对应折旧额 122.31 万元。

综上所述，2022 年，公司研发费用大幅增加主要系研发人员人数及工资增长导致人工费大幅增加，研发原材料价格上涨、投入密集型项目的开展导致材料费大幅增加，研发设备增加导致折旧摊销有所增长，具有合理性。

2、研发投入金额波动与公司及行业所处发展阶段、在研项目、研发成果具体情况是否相符

（1）研发费用波动与在研项目及研发阶段、成果相符合

报告期内，发行人研发费用累计超过 200 万元的研发项目情况如下：

单位：万元

科研项目名称	研发费用				状态	类型	取得的研发成果
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年			
户储循环型电芯开发	722.39	-	-	-	进行中	锂电	本项目主要优化改进负极材料和电解液，通过选用循环性能好的煤系沥青焦、单颗粒材料，通过工艺上严格管控，去除微粉，减少副反应；电解液主要从溶剂组分、添加剂、锂盐及添加长循环添加剂进行优化改进，确保成膜稳定、阻抗低，减缓溶剂消耗，保证电池超长循环，对电池进行整体优化设计，完善户储系列产品，已申报发明专利 4 篇。
长循环铝壳储能电芯产品开发	205.75	364.70	-	-	进行中	锂电	通过优选高压实、高克容量正极和高首效、长循环的人造石墨，优化结构设计，提高电芯比能量；优化电解液配方，选用特殊添加剂，降低阻抗、延长电池循环寿命，完成 280Ah 铝壳电芯的技术开发，电芯性能满足 GB/T36276 标准要求；已申请发明专利 4 篇。
高安全、高存储通信锂电开发	500.95	-	-	-	进行中	锂电	本项目采用机箱+端子+BMS 一体化结构设计，形成三合一统一单元，降低连接配件成本；通过采用大容量存储芯片设计，支持 20,000 条以上的历史数据分析，选配消防模块、蓝牙模块、故障预判与定位分析、支持通用版本的 PC 上位机软件；总体 PACK 部分实现降本 5%。
12V 高倍率电池导流优化	258.69	241.68	-	-	进行中	铅酸	通过优化板栅设计、汇流排合金成分优化等，在保证板栅满足功率放电的条件下，降低耗铅量，电池总体成本下降 1%，电池性能满足 YD/T3427 标准要求。
高倍率电芯产品开发	213.00	278.82	-	-	进行中	锂电	为丰富公司 IDC 高倍率电芯产品体系，进行 50Ah～100Ah 高倍率电芯产品开发，通过材料选型、电芯工艺设计，已完成 100Ah6C 高倍率电芯开发，性能满足 GB/T36276 标准要求；完成 50Ah6C 和 100Ah4C 样品电芯制作，电芯性能测试中；已申请发明专利 4 篇。
铅碳电池迭代升级	173.50	236.23	-	-	进行中	铅酸	完成 60%DOD 循环寿命 6,000 次的寿命设计，优选电池极板活性物质添加剂碳材料，目前已初步对比炭黑、碳气凝胶不同程度添加后电池容量、内阻、一致性、析气量、大电流放电能力等指标。
钠离子电池研究与开发	239.08	159.63	-	-	进行中	其他	完成钠离子电池的制作工艺开发、电极材料体系的验证，初步完成 50Ah 钠离子电池的制作和性能测试，已受理发明专利 9 篇。
碳材料在低温起	133.73	222.26	-	-	进行	铅	通过对低温应用的产品特性进行研究，设计出低温复合碳材料配方，实现起停电池低

科研项目名称	研发费用				状态	类型	取得的研发成果
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年			
停电池中的应用					中	酸	温起动 10s 电压平台提升 0.5V，静态充电接受能力提升 60%。
单体 200Ah 电芯风冷储能系统开发	344.98	-	-	-	进行中	锂电	通过采用公司自研 200Ah 电芯，采用 40ft 集装箱非步入式设计，开发高能量密度风冷储能系统，系统整体容量不小于 5MWh，降低系统集成成本，打造光储低成本特色储能系统。
基于电力电子技术 IDC 高倍率锂电开发	315.73	-	-	-	进行中	锂电	为解决行业内锂电长期运行一致性、容量校核及分期部署困难的问题，该项目基于电力电子变换技术开发了一款可应用于传统锂电方案的高压锂电池系统控制单元，目标应用于数据中心领域。
AGM 起停电池 CCA 性能提升	284.52	-	-	-	进行中	铅酸	通过负极表面处理、增强板栅与铅膏结合力，优化正负极铅膏配比及包封结构，将传统型 AGM 起停电池 CCA 提高 5%以上，拓展了其应用车型范围。
铝壳 100Ah 固态电池	280.63	-	-	-	进行中	锂电	初步实现铝壳固态电池制作工艺的开发，完成了 100Ah 铝壳固态电池样品的制作，目前在进行性能测试中，已申请发明专利 3 篇。
循环型软包 100Ah 电芯开发	273.35	-	-	-	进行中	锂电	为拓展户用储能领域软包电芯的应用，通过正极铁锂和负极石墨体系的开发，负极选择各向同性度高的石墨，实现电池体系 4,500 次以上循环，同时实现成本较现有铝壳产品下降 5%以上。
HP 系列户用储能高压锂电系统开发	249.61	-	-	-	进行中	锂电	该系统实现了高压锂电产品的高寿命要求，系统配置；实现电芯循环寿命大于 6,000 次；通过高导电、高强度铝轴柱和轴套设计，实现了产品的抗电磁干扰性能，并且通过箱型框架结构，进一步提高电池包的抗挤压能力；产品通过了 CE、IEC62619-CB、VDE、UN38.3 等认证检测，获得省级新技术新产品鉴定，申请发明专利 4 篇。
12V 铅碳电池降本优化	244.43	-	-	-	进行中	铅酸	以现有 12V 铅碳产品为基础，优化设计、提高性能要求，实现 12V 铅碳电池制作成本降低 2%。
电力储能用锂离子电池 280Ah 产品开发	243.19	-	-	-	进行中	锂电	针对 GB/T36276 要求进行电力储能用锂离子电池的开发，完成 280Ah 产品设计，试制样品实际容量大于 290Ah，实际能量大于 928Wh，能量密度大于 180Wh/Kg。
HP 系列户用储能系统开发 Pro	226.48	-	-	-	进行中	锂电	该系统为低压户储锂电的第二代产品，采用高效热传导模组结构，软件配置高效的热管理逻辑，确保系统持续在运行在最优温度区间，极大幅度的提高了户用电池产品的安全性；产品遵循高安全设计理念，采用多级防护，从电芯安全，模组安全，系统安

科研项目名称	研发费用				状态	类型	取得的研发成果
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年			
							全等多维度全方位，保障产品的可靠性，通过采用硬件和软件相互结合，达到同类产品先进水平；通过了 CE、CB、VDE、UN38.3 检测认证，申请发明专利 2 篇。
铝壳 100~200Ah 系列电芯	-	1,044.00	324.33	-	已结项	锂电	研发 100Ah 及 200Ah 电芯，可满足 2,000 次循环的备电场景和 4,000 次循环的储能型场景，开发铝壳生产工艺，填补公司在铝壳通信、储能市场的空白。
省高性能化学电源工程技术研究-新型大容量储能锂离子电池	-	230.86	311.58	163.65	已结项	锂电	应市场需求，完成循环寿命 8,000 次以上大容量 100Ah 软包电芯开发，具备量产能力，应用于工商业储能。
基于多元协同热管理的高效大容量锂电储能系统研发及产业化	-	-	203.86	485.19	已结项	锂电	该产品系统实现储能系统循环寿命大于 10,000 次，PACK 温差小于 4℃，储能系统空间温差小于 6℃，储能系统服役寿命大于 15 年，储能系统成套设备成本低于 1.5 元/Wh 的指标；电芯方面，开发活性碳微孔保护技术，采用无水乙醇保护活性碳微孔，微孔利用率达到 84%，满足自动化、规模化生产需要；系统方面，完成储能系统能量管理与控制技术、云平台+AI 技术的开发。
揭榜挂帅固态锂离子电池研发及产业化项目	96.80	571.78	-	-	已结项	锂电	通过正极材料的复合包覆改性和石墨/硅复合负极研究，采用聚合物材料热/化学引发原位聚合方法，开发了高离子电导率固态电解质材料和高能量密度固态锂离子电池的制备技术，已实现 50Ah 及 100Ah 固态锂离子电池制作，电池能量密度高于 220Wh/kg，电池热失控不起火、不爆炸，实现了固态锂离子电池的产业化。
500KW/1MWh 锂电储能集装箱科研实验平台	-	-	207.61	450.54	已结项	锂电	针对市场对储能系统容量不断扩大的需求，开展大容量的锂电储能系统研究，该项目验证了 MW 级锂电集装箱储能系统的运行、通信功能，实现 EMS 协调控制功能，建设示范项目，项目设计流程及经验作为模板，为后续更大容量储能系统开发积累经验。
宽温锂电系统	-	-	154.31	470.71	已结项	锂电	针对通信基站温差大的情况、响应 48V 锂离子电池组低温-30℃至高温 55℃下不带加热、不带散热情况下正常充放电工作的需求，完成宽温体系及低温体系电芯开发，完成第二材料体系开发，电芯及电池组低温特性及高低温循环性能满足项目要求，安全性能满足 YD/2344.1-2011 标准要求。
高性价比	-	596.93	-	-	已结	铅	完成高性价比 2VAGM 电池开发，产品性能满足 YDT-799 通信用阀控式密封铅酸蓄电

科研项目名称	研发费用				状态	类型	取得的研发成果
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年			
2VAGM 电池开发					项	酸	池标准，在现有 AGM 电池成本基础上下降 6.09%。
增强型 AGM 起停电池开发	-	-	185.00	410.30	已结项	铅酸	通过优化极群配比和正负极铅膏配方，开发出增强型 AGM 起停电池，实现电池 CCA 较市场水平提升 50 以上，形成公司甄选系列起停电池。
低成本 AGM 狭长型电池开发	-	-	246.69	334.59	已结项	铅酸	完成低成本 AGM 狭长型电池研发工作，性能指标符合 YDT2343-2011 标准要求，开发六款电池，实现全系列切换，直接材料成本较原有下降 4.7%。
国网电力电池开发	-	544.53	-	-	已结项	铅酸	开发 2V 系列铅酸电池，产品电池寿命满足 15 次高温循环要求，高温大电流循环测试后，剩余容量均大于 80%。
低成本 2VAGM 电池开发	-	-	106.31	388.93	已结项	铅酸	完成低成本 2VAGM 开发工作，开发六个型号，系列直接材料成本及配套件成本下降 5.6%。
UPS 高倍率锂电项目	-	473.61	-	-	已结项	锂电	产品具备高倍率高安全特性，电池系统可满足 10min 短时高倍率备电要求，同时电芯 1C/6C 充放电，100%DOD，循环≥2,000 次，设计寿命满足 10 年要求；单体电芯内部集成 Fuse，遇到短路情况，电芯会自行熔断，断开串连回路；电池模块及系统均配有全氟己酮消防模块，从电芯安全，模组安全，系统安全等，多维度全方位，保障产品的可靠性；产品通过了 UL1973、IEC、UN38.3 检测认证。
船用动力电池系统项目	-	451.67	-	-	已结项	锂电	采用车规级 PACK 工艺，加持高精度 BMS，温度采集采用 2N 架构进行信息处理，保证系统多级安全防护；单体电芯采用单颗粒石墨，电解液添加长循环添加剂，成膜稳定性好、离子电导率高，具备超长循环寿命，按照《船舶应用电池动力规范》要求，电芯安全等级为 2；该系统获取中国船级社（CCS）型式认可证书。
低成本软包和长寿命 100Ah 软包电池开发	-	411.29	262.49	-	已结项	锂电	为了进一步提升和巩固锂离子电池产品海外市场占有率，本项目第一阶段完成低成本软包电芯降本开发，含税成本≤0.40 元/Wh，生产周期缩短至 8 天，目标应用至通信领域；第二阶段通过正极材料优化成本降低 3.15%，负极材料优化成本降低 3.53%，电解液优化成本降低 1.01%，正极配方及工艺优化，成本降低 4.25%，实现了在原有产品基础上成本降低 10%。
省高性能化学电源工程技术研究	-	125.80	215.35	97.65	已结项	铅酸	完成长循环、低成本铅碳电池研发工作，容量、荷电保持能力等相关性能满足产品主要指标，符合 YD/T799-2010 标准要求，PSoC(20%-80%)下 60%DOD 评估寿命可达

科研项目名称	研发费用				状态	类型	取得的研发成果
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年			
-长循环、低成本铅碳电池							6,000 次以上。
锂离子电池固态化	-	-	432.01	-	已结项	锂电	通过对电解质前驱体材料聚合机理和聚合过程关键技术的研究，开发了聚合物凝胶固态电解质和固态电池制备技术，基于磷酸铁锂/石墨体系，已实现 20Ah 固态电池的制备，电池电性能和安全性能通过国标验证，电池破损后无漏液，热失控不起火、不爆炸，受理发明专利 4 篇。
0.5C 液冷电池系统开发项目	-	408.64	-	-	已结项	锂电	本项目采用高效液冷系统散热，系统能耗相较于风冷系统有效降低，验证大功率充放电场景或复杂工况下，液体冷却散热系统的温控能力，实现储能领域新的突破，为后续工程项目积累经验。
高耐候性光伏组件、储能装置及电力电子装备	40.21	138.35	136.34	85.03	已结项	铅酸	针对海岛（礁）高温、高湿、高盐雾的环境条件，极区高寒的环境条件，研究高耐候性储能装置的热管理技术、高耐候性储能装置；研制的高耐候储能装置分别在海岛和极区进行示范应用，验证了设备在极端环境下的可靠性。
0.5C 风冷电池系统开发项目	-	399.74	-	-	已结项	锂电	本项目通过采用模块化空调、独立式风道设计，验证大功率充放电场景或复杂工况下，使用模块化空调高效散热、提升系统运行的稳定性和有效性，40ft 集装箱单舱容量不小于 5MW，满足市场对大容量储能系统产品的需求。
狭长高倍率电池功率提升	-	-	141.78	244.07	已结项	铅酸	本项目通过活性物质微观分析改进，提高活性物质利用率，通过调整化成制式，在不延长化成时间的基础上，提升狭长型高倍率电池的功率，丰富狭长型电池功率型谱，批量化生产合格率 98%以上。
第Ⅲ代 2V 高倍率电池开发项目	-	378.16	-	-	已结项	铅酸	完成第Ⅲ代 2V 高倍率电池开发，电池生产过程稳定、可靠，满足批量化生产要求，电池合格率满足要求，相比原有电池成本平均下降约 10%。
数据中心高倍率锂电迭代开发项目	-	370.11	-	-	已结项	锂电	在原有数据中心锂离子电池基础上，进一步优化结构设计及电气布局，实现行业内领先的能量密度产品，尤其适宜在面积及空间受限场景内布局，可满足 10min 级备电需要，完成 512V100Ah 产品体积能量密度提升至少 9%的指标；取得了三线高压箱及控制等相关专利。
5G 电源 4KW 项目	-	363.83	-	-	已结项	锂电	为满足运营商所需的 4KW 模块，拓展了功率段，细分 2~6KW 功率段产品；通过无桥图腾柱 PFC 拓扑结构、临界发波控制模式、高效蝶形变压器设计以及低压 MOSFET

科研项目名称	研发费用				状态	类型	取得的研发成果
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年			
							来替代肖特基二极管，有效减少 AC/DC 变换损耗，转换效率高达 97.5%，同时有效减小电源系统体积。
高压高倍率锂电标准柜	-	-	116.56	244.20	已结项	锂电	为达新旧锂离子电池可混用扩容的目标，开发新型主控 BMS，使主控具备下级 BMU 通讯及平行主控通讯功能，设定新旧系统并联使用时上电、充电、放电过程中的控制策略，主要应用于数据中心领域。
AGM 电池生产周期优化	-	-	358.53	-	已结项	铅酸	通过梯度式温湿度固化工艺，提升固化效果，缩短了固化干燥周期；改进化成工艺，采用二充一放工艺替代传统的三充二放制式，缩短化成周期；总体生产周期缩短 10%以上，同时单位 Ah 能耗下降 5%以上。
低成本 12V 高倍率电池开发	-	-	109.34	245.74	已结项	铅酸	通过优化板栅设计，减少板栅用量、缩短固化干燥周期、优化和膏时间等工艺，正极板合金用量降低 10%，固化干燥时间缩短 15%，和膏时间缩短 20%；在总体性能满足要求的前提下，直接材料成本下降 4%。
多维防盗锂电系统开发	-	-	350.55	-	已结项	锂电	该产品从结构、软件、通信、电气等四个维度上对现有产品进行防盗设计，结构上增加机箱防盗结构设计、GPS 定位模块、陀螺仪偏位上报；软件上配置软件防盗功能，产品从单一维度防盗，升级为多维防盗系统，完成发明专利 1 篇及实用新型专利 2 篇。
高电压系统配组工艺研究	-	345.72	-	-	已结项	铅酸	通过管控原材料质量，对全生产工艺流程的过程管控，优化质量控制，对工艺值公差进行收缩，提升产品一致性，成本指标与现行同型号电池相比直接材料成本不变的情况下，电池出厂成组压差≤80mV，功率一次受检合格率：P3 及以上≥99%，总体≥95%。
12V 高倍率电池功率提升	-	-	336.64	-	已结项	铅酸	通过优化铅膏配方，提升活性物质利用率，改进固化干燥及化成工艺的方式，提升标称功率的功率值，功率平均提升 4%，放电时间提升至 16min 以上。
低成本 2VUPS 电池开发	-	-	47.45	288.68	已结项	铅酸	完成低成本 2VUPS 电池开发研发工作，性能指标符合 YD/T3427-2018 标准要求，开发 15 个电池规格取代原有 7 个型号，功率档数增加，能满足不同客户需求，电池单位功率成本相比原有电池降本 10%。
储能型固态电池电芯开发项目	-	309.25	-	-	已结项	锂电	通过正负极、电解质材料等关键材料配方的优化设计，完成储能型固态电池的设计开发，实现了高性能固态电解质原位制备，基于电池制备工艺的优化研究，完成了

科研项目名称	研发费用				状态	类型	取得的研发成果
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年			
							100Ah 固态电池的制作，电池通过电力储能国标检测，循环寿命超过 4,000 次，受理发明专利 4 篇。
直流屏电力专用 2V200Ah 电池开发	-	-	308.97	-	已结项	铅酸	实现直流屏电力专用 2V200Ah 电池产品的开发，重新设计极板、壳体以满足直流屏电力柜系统专用，单柜可装电池数量增加 25%，性能上满足《电力用固定型阀控式铅酸蓄电池》标准要求，高温循环寿命满足电网 15 次循环要求。
HP 系列户用储能系统（5.12kWh 壁挂式）开发	-	307.14	-	-	已结项	锂电	为解决家庭备电需求，研制设计了壁挂式户用储能系统，产品单模组电量 5.12kWh，满足应急照明、通讯设备用电功率需求，为节约室内安装空间，研制设计了高强度挂墙结构，达到了轻量化，高安全的效果；通过 2022 年省级新技术新产品鉴定；通过 CE、CB、VDE、UN38.3 检测认证，申请发明专利 2 篇。
PAD 系列微基站铁锂电池系统	-	-	176.14	128.29	已结项	锂电	改进压铸铝机箱，在高温环境中散热性能良好，研发低温环境里性能优异的软包电芯，满足低温环境下的需求，研制轻量化、小型化户外微基站电池产品，满足不同环境下使用安装要求，弥补了行业缺乏室外微基站电池的空白。
铅蓄电池工艺优化	-	-	65.59	238.16	已结项	铅酸	从固化干燥、化成、下线静置等方案着手，将固化干燥时间缩短 20%以上、化成时间缩短 15%以上，下线静置时间缩短 50%，整个生产工艺周期缩短至 11 天，将整个生产工艺周期缩短了 22%，刷新了铅酸电池领域电池生产工艺周期，进一步提升了电池的交付速度。
伊顿 12VUPS 电池开发项目	-	288.18	-	-	已结项	铅酸	本项目实现了 12VUPS 电池的开发，电池高温浮充寿命测试大于 10 个循环；取得专利《一种铅酸电池新型倒角式结构板栅》。
DPS 机架分布式电源系统	-	-	286.92	-	已结项	锂电	本项目基于 DPS 电源单点可扩、混合分布式供电；单点自动集管监控，支持单点的自动扩展与集管；内置高倍率锂电系统，可支持 2C 大电流短时放电，满足 IT 负载的短时备电需求；高倍率锂电系统自带 BMS 管理系统，通过多种通讯方式与内置集成电源系统进行通讯，实现通讯联动控制，支持 SOC 及 SOH 的高精度评估功能。
低成本大容量电池开发	-	-	43.35	201.12	已结项	铅酸	完成低成本大容量电池研发，产品性能满足 YDT-799 通信用阀控式密封铅酸蓄电池标准，单只电池直接材料成本下降 7.3%。
12V&48V 锂电起停微混系统	-	-	239.77	-	已结项	锂电	为积极推动仿统汽车实现“混动化”，完成 50Ah6C 高倍率电芯的研发，达到循环 15,000 次（40%DOD，1C/1C，25℃）的性能指标，在尺寸几乎相同的情况下，电池

科研项目名称	研发费用				状态	类型	取得的研发成果
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年			
							具有更高的能量。
通信用备电型智能锂电开发	-	236.89	-	-	已结项	锂电	将智能锂电进一步升级换代，多组并联时 BMS 自动均流配置，使用时自动升高电压使远供减少线损，支持锂电系统新旧混用，同时可与铅酸电池混用，申请发明专利 2 篇及实用新型专利 1 篇。
纯铅电池开发	-	-	-	235.01	已结项	铅酸	通过调整活性物质配比、优化固化干燥制式及化成工艺，完成纯铅电池开发工作，提高了电池循环寿命及低温性能，指标满足 YD/T799-2010 及 IEC60896 标准要求。
2V 轨道交通用 PVC 胶体电池	-	-	-	226.12	已结项	铅酸	本项目实现了 2V 轨道交通用 PVC 胶体电池的开发，产品以现有铅酸产品为基础，运用胶体蓄电池的加胶和 PVC 特殊隔板设计，取得专利《一种蓄电池新型板栅结构》。
48V 通信用智能磷酸铁锂电池组	-	-	225.80	-	已结项	锂电	采用双向 DC-DC 模块技术，一体化铝壳模组结构设计，充电、放电由电源控制开启与关断集成技术，自冷面板散热，扁平化模块设计，三种工作模式，DC-DC 转换效率达到 98%以上，申请发明专利 1 篇及实用新型专利 1 篇。
军用应急电源系统	-	-	-	221.71	已结项	锂电	采用纳米化磷酸铁锂正极材料、改性的负极材料、功能性电解液，优化电极工艺和电池结构设计，电池在-40℃时的放电容量达到常温容量的 85%以上，低温性能明显优于国内外同类产品，申请专利 4 篇，其中发明专利 2 篇。
5G 通信基站用一体化锂电池电源系统	-	-	212.40	-	已结项	锂电	开发分布式供电一体化解决方案，在平台技术的基础上，内置高倍率锂电系统，自带 BMS 管理系统，功率单元位于上方，创新烟囱式散热管理，单元模块数量最小化，快速部署；授权发明专利 4 篇。
第四代通信锂离子电池	-	-	-	202.52	已结项	锂电	为研发小型化、轻量化、智能化第四代锂电产品，完成 48100 产品从 4U 向 3U 的迭代和低成本指标，该项目 100Ah 锂离子电池具备量产能力。
小计	**5,047.02**	**9,499.80**	**5,805.67**	**5,362.21**			
占研发费用比例	78.33%	95.49%	83.61%	83.53%			

综上，发行人研发费用金额与实际开展的研发项目类型、研发进度密切相关，与在研项目、研发成果的具体情况相匹配。

（2）研发费用金额波动与公司和行业所处发展阶段相符合

近年来，随着锂离子电池的市场潜力逐渐凸显，锂电化转型逐步成为储能电池行业发展的重要方向之一，随着锂离子电池产业及技术的不断发展，储能电池市场对于锂离子电池产品的性能、寿命、安全、应用场景适配等方面提出了更高的要求。公司积极响应行业发展趋势，在持续巩固公司在铅酸电池领域的技术研发基础之上，将更多的研发投入聚焦于锂离子电池等大势所趋的技术路线和前瞻性技术领域。

报告期内，公司研发重心逐渐从现有产品系列的工艺改进、降本提效，向锂离子电池及其他前瞻性技术转移，相比于技术路线更为成熟的铅酸电池技术研发投入强度相对更高。报告期内，公司锂离子电池相关研发项目数量占比分别为 38.71%、52.50%、51.61%和 56.67%，研发费用金额占比分别为 41.49%、59.60%、64.43%和 70.70%。研发费用金额的波动与公司研发投入强度更高的项目数量增加的情况相匹配，与公司丰富产品体系、拓宽产品应用场景和下游市场的战略相符合，与行业扩充锂离子电池等前瞻技术储备的发展趋势相契合。

综上，公司通过加强研发团队建设、加大研发试制投入、购置研发设备等方面来保持竞争优势，研发费用波动与研发项目情况、研发成果相匹配。公司持续关注行业的发展趋势，结合行业动态、自身战略及时调整研发重点，持续加大研发投入和技术创新，针对相关应用场景进行新技术、新产品的研究开发，研发投入金额波动与公司经营战略及行业所处发展阶段相符合，具有合理性。

3、涉及政府补助的研发项目情况

报告期各期，发行人研发项目涉及政府补助的具体情况如下：

单位：万元

项目	实施周期	计入各期损益金额			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
2021 年市“揭榜挂帅”重点科技项目专项资金-固态锂离子电池研发及产业化项目[注]	2021.6-2023.5	-	-	-	-
泰州市重大科技成果转化项目-基于多元协同热管理的高效大容量锂电储能系统研发及产业化	2019.6-2021.5	-	90	-	-
重大科技成果转化专项资金-基于碳	2018.6-	-	-	150	-

项目	实施周期	计入各期损益金额			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
基板栅的高比能蓄电池研发及产业化	2020.5				
2018 年泰州市科技支撑计划（产业关键技术研发）项目-固态电池用氧化物/PEO 复合电解质的开发	2018.1-2019.10	-	-	-	50

注：固态锂离子电池研发及产业化项目于 2021 年收到补助 90 万元，由于项目尚未验收，因此暂未计入损益

上述项目具体情况请参见本回复“问题 14：关于政府补助”之“一、发行人说明”之“（一）政府补助项目涉及的研发内容及方向是否与发行人业务发展需求相匹配，公司投入在政府补助项目中的研发人员人数及层级情况，相关成果实际取得的专利情况、政府部门验收情况、是否存在专家认定结果等，报告期内政府补助项目研发成果是否运用到公司主营业务产品中，相关产品销售收入情况。”的相关内容。

（二）说明研发人员的划分标准、构成及变化情况，是否存在与生产人员混同的情形，研发费用中直接投入的构成、主要用途，相关直接材料对应的研发项目情况，各期研发费用中材料金额较大额合理性，与同行业公司的结构占比差异，研发样品销售的会计处理，对客户定制产品的投入核算方法，研发过程中的原材料的投入与产出情况、损耗情况、研发成品及废料处理情况，对应的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

1、研发人员的划分标准、构成及变化情况，不存在与生产人员混同的情形

公司以员工所属部门和承担的职责作为研发人员的划分标准，将直接从事研发项目工作的专业人员确定为研发人员。发行人的研发人员均任职于技术部门，负责前瞻性基础研发、新品开发、降本提效、工艺改进、拓宽应用场景等方面的产品、技术及工艺的研究、开发与应用。报告期各期末，公司研发人员构成情况如下：

单位：人

学历分布情况	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
硕士及以上	39	17.41%	38	16.38%	36	17.65%	33	18.03%

学历分布情况	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
本科	135	60.27%	140	60.34%	125	61.27%	111	60.66%
本科以下	50	22.32%	54	23.28%	43	21.08%	39	21.31%
合计	**224**	**100.00%**	**232**	**100.00%**	**204**	**100.00%**	**183**	**100.00%**

报告期各期末，公司研发人员数量分别为 183 人、204 人、232 人和 224 人，其中本科及以上学历的研发人员占比分别为 78.69%、78.92%、76.72%和 77.68%。公司研发人员具备相关专业背景及行业工作经验，以高学历人员为主的研发人员结构保证了研发项目的顺利开展。

公司建立了健全的内部控制措施，按照单个研发项目核算人工费用，研发人员按项目填报工时并汇总为研发工时统计表交予研发负责人审批，财务部门根据经审批的研发工时统计表将研发职工薪酬分配至对应的研发项目，生产人员支出不存在计入研发费用的情况，不存在研发人员与生产人员混同的情形。

2、研发费用中直接投入的构成、主要用途，相关直接材料对应的研发项目情况，各期研发费用中材料金额较大额合理性，与同行业公司的结构占比差异

（1）研发费用中直接投入的构成及主要用途

报告期内，研发费用中直接投入构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
材料费	1,883.30	2,887.15	1,821.57	1,811.08
动力费	210.32	261.35	129.33	96.69
合计	**2,093.62**	**3,148.49**	**1,950.90**	**1,907.77**

报告期内，公司研发活动直接投入主要包括材料费、动力费。材料费主要为领用原材料用于研发活动的费用，动力费主要为研发过程中使用的水电能源费用。

（2）直接材料对应的研发项目情况，各期研发费用中材料金额较大存在合理性

报告期内，发行人研发费用-材料费累计超过 100 万元的研发项目情况如下：

单位：万元

项目名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
铝壳 100-200Ah 系列电芯	-	683.54	204.49	-
户储循环型电芯开发	468.52	-	-	-
宽温锂电系统	-	-	72.30	304.91
揭榜挂帅固态锂离子电池研发及产业化项目	39.39	327.76	-	-
低成本软包和长寿命 100Ah 软包电池开发	-	253.47	167.84	-
长循环铝壳储能电芯产品开发	98.78	183.77	-	-
高倍率电芯产品开发	83.17	189.05	-	-
高安全、高存储通信锂电开发	266.86	-	-	-
省高性能化学电源工程技术研究-新型大容量储能锂离子电池	-	130.09	107.68	24.08
基于多元协同热管理的高效大容量锂电储能系统研发及产业化	-	-	49.67	186.32
船用动力电池系统项目	-	202.74	-	-
数据中心高倍率锂电迭代开发项目	-	188.86	-	-
高压高倍率锂电标准柜	-	-	55.82	131.07
锂离子电池固态化	-	-	182.02	-
循环型软包 100Ah 电芯开发	170.93	-	-	-
增强型 AGM 起停电池开发	-	-	12.07	143.64
储能型固态电池电芯开发项目	-	154.10	-	-
低成本 AGM 狭长型电池开发	-	-	21.45	118.93
12V 高倍率电池导流优化	102.21	34.14	-	-
500KW/1MWh 锂电储能集装箱科研实验平台	-	-	40.77	87.04
国网电力电池开发	-	127.10	-	-
PAD 系列微基站铁锂电池系统	-	-	89.60	32.83
12V 铅碳电池降本优化	110.24	-	-	-
军用应急电源系统	-	-	-	107.27
数据中心 UPS 及综合市场用高倍率锂电迭代升级	-	-	103.88	-
低成本 2V AGM 电池开发	-	-	7.05	94.38
小计	**1,340.10**	**2,474.62**	**1,114.64**	**1,230.47**
占研发费用-材料费的比例	71.16%	85.71%	61.19%	67.94%

报告期各期，公司研发项目材料费分别为 1,811.08 万元、1,821.57 万元、

2,887.15 万元和 1,883.30 万元，总体保持增长趋势。报告期内，公司建立了研发项目台账，对研发相关的投入支出按各研发项目进行归集，各项目的材料费与开发产品类型、研发目标、研发阶段等实际情况相匹配。

公司研发活动最终均服务于储能电池产品，研发人员基于新产品研发、工艺改进、产品性能提高、降低成本等目标领用材料、制作实验电池并测试来开展研发活动，而直接材料占储能电池产品制作成本的比例较高，因此导致各期研发费用中材料费金额较大，具有合理性。

（3）公司研发费用结构与同行业可比上市公司的结构不存在异常差异

公司及同行业可比上市公司关于研发费用构成的披露口径存在一定区别，但整体可分为人工费（包括职工薪酬、股权激励费用等）、直接投入（主要为物料消耗）、折旧摊销费（含折旧费、无形资产摊销费等）和其他费用（含咨询费、技术服务费、测试费、差旅费、办公费等）。按可比口径调整后，公司研发费用构成与同行业可比上市公司对比如下：

公司名称	2023 年 1-6 月研发费用结构					研发费用（万元）	营业收入（万元）	研发费用率
	人工费	直接投入[注]	折旧摊销	其他	合计			
南都电源	40.77%	40.82%	9.89%	8.53%	100.00%	20,406.15	789,462.99	2.58%
圣阳股份	未披露明细科目情况					4,039.57	145,408.92	2.78%
雄韬股份	56.31%	18.51%	15.07%	10.10%	100.00%	5,982.71	211,139.47	2.83%
派能科技	79.46%	8.85%	2.50%	9.19%	100.00%	21,882.73	255,695.81	8.56%
平均值	**58.85%**	**22.73%**	**9.16%**	**9.27%**	**100.00%**	**13,077.79**	**350,426.80**	**4.19%**
双登股份	53.95%	32.49%	5.89%	7.67%	100.00%	6,443.59	226,687.22	2.84%
公司名称	2022 年研发费用结构					研发费用（万元）	营业收入（万元）	研发费用率
	人工费	直接投入[注]	折旧摊销	其他	合计			
南都电源	41.45%	32.86%	14.72%	10.98%	100.00%	32,482.92	1,174,860.00	2.76%
圣阳股份	25.95%	55.84%	10.84%	7.38%	100.00%	8,731.68	279,626.01	3.12%
雄韬股份	47.15%	27.18%	14.79%	10.89%	100.00%	12,537.62	407,827.49	3.07%
派能科技	80.02%	8.94%	3.61%	7.43%	100.00%	38,156.79	601,317.48	6.35%
平均值	**48.64%**	**31.20%**	**10.99%**	**9.17%**	**100.00%**	**22,977.25**	**615,907.75**	**3.83%**
双登股份	54.56%	31.65%	7.28%	6.51%	100.00%	9,948.00	419,503.52	2.37%
公司名称	2021 年研发费用结构					研发费用（万元）	营业收入（万元）	研发费用率
	人工费	直接投入[注]	折旧摊销	其他	合计			
南都电源	27.67%	56.59%	7.58%	8.16%	100.00%	43,679.73	1,184,757.03	3.69%
圣阳股份	34.74%	36.85%	14.29%	14.12%	100.00%	6,697.60	209,052.47	3.20%

雄韬股份	40.10%	17.93%	19.64%	22.34%	100.00%	9,563.39	311,027.88	3.07%
派能科技	67.55%	11.58%	2.27%	18.59%	100.00%	15,562.84	206,251.50	7.55%
平均值	**42.51%**	**30.74%**	**10.94%**	**15.80%**	**100.00%**	**18,875.89**	**477,772.22**	**4.38%**
双登股份	53.91%	28.10%	7.51%	10.49%	100.00%	6,943.54	252,249.83	2.75%
公司名称	**2020 年研发费用结构**					**研发费用（万元）**	**营业收入（万元）**	**研发费用率**
	人工费	**直接投入**[注]	**折旧摊销**	**其他**	**合计**			
南都电源	30.49%	47.29%	7.64%	14.58%	100.00%	35,742.65	1,025,977.26	3.48%
圣阳股份	34.79%	33.37%	14.74%	17.10%	100.00%	6,749.55	176,128.88	3.83%
雄韬股份	44.63%	19.08%	19.63%	16.65%	100.00%	6,573.24	254,662.38	2.58%
派能科技	63.12%	15.01%	2.87%	18.99%	100.00%	7,262.32	112,007.01	6.48%
平均值	**43.26%**	**28.69%**	**11.22%**	**16.83%**	**100.00%**	**14,081.94**	**392,193.88**	**4.10%**
双登股份	51.26%	29.72%	6.77%	12.25%	100.00%	6,419.63	276,853.51	2.32%

注：各同行业可比上市公司对于直接投入的披露口径不完全一致，表内口径：南都电源采用材料燃料动力明细科目、圣阳股份采用物料消耗明细科目、雄韬股份采用物料消耗明细科目、派能科技采用直接投入明细科目，双登股份采用材料及动力费明细科目

公司与同行业可比上市公司研发费用结构相近，公司各费用科目占研发费用比例均处于同业范围内、与同业均值不存在较大差异。公司及同行业可比上市公司的研发费用结构不存在异常差异。

3、研发样品销售的会计处理，对客户定制产品的投入核算方法，研发过程中的原材料的投入与产出情况、损耗情况、研发成品及废料处理情况，对应的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

（1）研发样品销售的会计处理，对客户定制产品的投入核算方法

公司研发过程中涉及原材料投入及成品产出的环节，主要包括样品制作与验证、批量试生产阶段。经前期实验、方案验证后，通过样品与批量试生产阶段产出且检验合格的研发试制品，在产品性能、制作工艺等方面已经达到生产产成品的标准。公司将检测合格、入库的研发试制品按照成本金额确认存货，入库时按确认存货的金额冲减研发支出；对外销售时，确认收入并结转成本。对应的会计处理符合《企业会计准则》及《企业会计准则解释第 15 号》（财会〔2021〕35 号）的规定。

报告期内，公司研发试制品形成存货的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
研发总投入①	11,742.66	18,351.51	11,026.53	13,331.96
形成存货产出②	5,219.52	8,238.27	3,940.63	6,656.32
可回收废料出售③	79.55	165.24	142.36	256.02
研发费用④=①-②-③	6,443.59	9,948.00	6,943.54	6,419.63

报告期各期，公司研发试制品形成存货金额分别为 6,656.32 万元、3,940.63 万元、8,238.27 万元和 5,219.52 万元。

报告期内，公司研发活动存在针对特定客户群体需求和痛点展开研发的情况，不存在与客户签订合同并按其要求研发定制产品、向客户转移研发活动相关成果控制权或者研发成果的应用和销售具有限制性的情况。公司的研发活动均不构成单项履约义务，均由自身承担技术研发、市场推广风险。

（2）研发过程中的原材料的投入与产出情况、损耗情况合理

发行人以单个研发项目为主体进行材料领用、研发试制，材料领用均由研发部门发起，通过独立的审批、程序进行。研发材料的后续流向包括研发过程损耗、合格试制品、形成废料等情况，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
原材料投入①	6,811.71	10,586.35	5,470.34	7,857.04
原材料产出（形成合格试制品）②	4,848.87	7,533.96	3,506.41	5,789.94
原材料损耗③=①-②	1,962.84	3,052.39	1,963.93	2,067.10
原材料损耗率④=③/①	28.82%	28.83%	35.90%	26.31%
可回收废料出售⑤	79.55	165.24	142.36	256.02
研发费用材料费⑥=③-⑤	1,883.29	2,887.15	1,821.57	1,811.08
材料费占投入比例⑦=⑥/①	27.65%	27.27%	33.30%	23.05%

公司研发材料系根据研发项目实际需求领用，报告期各期，公司研发过程中原材料损耗率分别为 26.31%、35.90%、28.83%和 28.82%。2021 年，AGM 电池生产周期优化项目在极板固化干燥阶段时固化房跳闸停电，导致极板性能不良、整批次电池容量不合格而进行了报废处理；固化实验参与实验的电池数量级较大，导致当年损耗率提升。

（3）研发成品及废料处理情况，对应会计处理符合《企业会计准则》的规定

公司对研发领料核算内容、结转和处置流程及其会计处理进行规范，严格执行公司相关内部控制制度，具体情况如下：

1）研发过程中为进行材料验证、结构改进、工艺实验、性能测试等环节的研发领料，直接在领用时归集至对应研发项目的费用；

2）对于研发过程中形成且检验合格、达到可销售标准的研发试制品，入库时根据制造材料、人工、折旧等成本金额确认存货并冲减研发支出；对外销售时，确认收入并结转成本；

3）对于含铅废物、废铅酸电池等可回收的部分，每月根据过磅记录确认重量，在入废品仓库时冲减当期研发费用。

综上所述，公司研发成品及废料的处理符合《企业会计准则》及《企业会计准则解释第 15 号》（财会〔2021〕35 号）的规定，研发费用核算、归集准确。

（三）结合公司销售业务开展方式说明 2022 年营业收入大幅增加业务招待费反而下降的原因及合理性，并结合销售费用、管理费用中业务招待费的具体内容，业务招待费占营业收入比例与同行业可比公司的差异情况及合理性。

1、结合公司销售业务开展方式说明 2022 年营业收入大幅增加业务招待费反而下降的原因及合理性

报告期内，公司主要采取直销的方式销售产品，为维护已有合作关系的客户，一般采取定期商务拜访、技术交流等方式及时了解客户最新需求和产品痛点；为拓展新客户，一般采取招投标、市场调研、参加行业展会等方式获取业务机会，通过实地拜访潜在客户进行业务拓展。

公司出于开发、维护、接待客户等原因开展商务拜访、技术交流、业务洽谈、客户检厂、验厂等业务招待活动，根据费用发生的部门归集至销售费用或管理费用的业务招待费科目内进行核算，报告期内，公司业务招待费情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
业务招待费	872.92	1,279.21	-9.91%	1,419.96	24.63%	1,139.33
其中：管理费用	361.22	459.65	6.70%	430.78	12.72%	382.16
销售费用	511.70	819.56	-17.15%	989.18	30.64%	757.17
业务招待费占营业收入比例	0.39%	0.30%		0.56%		0.41%

报告期各期，公司业务招待费金额分别为 1,139.33 万元、1,419.96 万元、1,279.21 万元和 872.92 万元，占营业收入比例分别为 0.41%、0.56%、0.30%和 0.39%，其中 2022 年业务招待费占营业收入比例有所下降。

公司计入管理费用的业务招待费呈稳定小幅增长趋势，主要包括公司部分业务高管人员进行重要客户、产品、市场等开拓、客户检厂验厂等活动，费用发生具有一定刚性。公司计入管理费用的业务招待费较为稳定。

公司 2022 年销售收入大幅增加，而计入销售费用的业务招待费有所下降，主要原因系：第一，发行人主要客户为中国移动、中国联通、中国电信、中国铁塔、阿里巴巴、华为等大型企业，并凭借良好的产品质量与服务理念与前述

客户保持了长期稳定的合作关系，2022 年行业市场环境较好，相关产品市场需求饱满，发行人销售收入大幅增长的同时业务招待费有所下降；第二，公司主要客户为国内外各大运营商和集成商，客户所在地区遍布各省、各国，受 2022 年各地区出行限制等因素影响，公司业务招待活动有所减少，因此公司计入销售费用的业务招待费金额有所下降。

综上，报告期内公司计入管理费用的业务招待费因其具有一定刚性，呈稳定小幅增长趋势，计入销售费用的业务招待费因 2022 年市场需求饱满、业务招待活动开展受限而有所下降，但公司与客户均保持长期稳定合作关系，凭借良好的产品质量、服务及口碑实现营业收入大幅增长，当年营业收入大幅增加业务招待费反而下降符合公司实际经营情况，具有合理性。

2、结合销售费用、管理费用中业务招待费的具体内容，业务招待费占营业收入比例与同行业可比公司的差异情况及合理性

（1）销售费用、管理费用中业务招待费的具体内容

报告期各期，公司业务招待费具体情况如下：

单位：万元

费用科目	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用-业务招待费	餐饮烟酒	462.37	791.77	961.11	707.40
	其他	49.32	27.79	28.07	49.77
	合计	**511.70**	**819.56**	**989.18**	**757.17**
管理费用-业务招待费	餐饮烟酒	303.62	434.69	393.29	366.66
	其他	57.60	24.96	37.49	15.50
	合计	**361.22**	**459.65**	**430.78**	**382.16**

报告期各期，公司计入销售费用的业务招待费分别为 757.17 万元、989.18 万元、819.56 万元和 511.70 万元，主要为餐饮烟酒支出；计入管理费用的业务招待费分别为 382.16 万元、430.78 万元、459.65 万元和 361.22 万元，整体呈稳定小幅增长的趋势，主要为餐饮烟酒支出。

一方面，公司已制定报销管理制度、廉洁制度等相关内部控制制度，一方面，公司已制定报销管理，由费用发生部门和财务部门进行审核，以确保销售

费用支出的准确、合规，高度重视防范商业贿赂等不当行为；另一方面，发行人主要通过招投标、商业谈判的方式获取订单，获取订单的方式合法合规，不存在以贿赂等不正当手段获取订单的情形。

报告期内，发行人业务经营合法合规，不存在商业贿赂相关诉讼纠纷或因商业贿赂被相关机关立案调查或处罚的情形。

（2）业务招待费占营业收入比例与同行业可比公司的差异情况及合理性

报告期内，公司业务招待费占营业收入比例与同行业可比上市公司对比如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
销售费用-业务招待费[注]				
南都电源	0.08%	0.08%	0.17%	0.25%
圣阳股份	0.39%	0.42%	0.50%	0.68%
雄韬股份	0.15%	0.07%	0.11%	0.07%
派能科技	未单独披露该明细科目			
平均值	**0.21%**	**0.19%**	**0.26%**	**0.33%**
双登股份	0.23%	0.20%	0.39%	0.27%
管理费用-业务招待费[注]				
南都电源	0.07%	0.06%	0.14%	0.11%
圣阳股份	0.04%	0.01%	0.03%	0.04%
雄韬股份	0.09%	0.09%	0.13%	0.17%
派能科技	未单独披露该明细科目			
平均值	**0.07%**	**0.06%**	**0.10%**	**0.10%**
双登股份	0.16%	0.11%	0.17%	0.14%

注：同行业可比上市公司关于业务招待费的披露口径存在一定区别，计入销售费用的业务招待费方面，南都电源采用“业务费”作为可比科目，圣阳股份采用“差旅费及业务招待费”作为可比科目，雄韬股份采用“业务招待费”作为可比科目；派能科技未在销售费用或管理费用内单独披露类似明细科目

公司计入销售费用的业务招待费占营业收入比例与同行业可比上市公司均值较为接近。其中，2021 年度公司销售费用内的业务招待费率高于同业均值，主要原因系当年公司营业收入小幅下降，导致业务招待费率偏高所致。

公司计入管理费用的业务招待费占营业收入比例高于同行业可比上市公司

均值，主要系圣阳股份比率较低，公司管理费用内的业务招待费占营业收入比例与南都电源、雄韬股份更为接近。2023 年上半年，公司计入管理费用的业务招待费增长主要系技术部门专家走访交流、管理部门在日常经营管理活动中对外接洽等活动导致。

综上，发行人业务招待费率与同行业可比上市公司不存在异常差异。

（四）说明报告期内产品维保费计提、实际支出、预计负债余额之间的勾稽关系，结合产品维保实际支出、历史维修率确定方式情况，说明质保费计提是否充分，与同行业可比公司的对比差异。

1、说明报告期内产品维保费计提、实际支出、预计负债余额之间的勾稽关系，结合产品维保实际支出、历史维修率确定方式情况，说明质保费计提是否充分

公司销售费用-维保费主要包括质保期内的售后维护费，包括预计电池材料相关支付以及维保活动所产生的运费、差旅费等支出。在预计电池材料相关支出时，公司综合考虑历史维保费发生额与历史产品销售情况、产品成熟度、质量稳定性、产品档次和系列逐年变化情况、未来可能的偶发情况等因素后确定。报告期内，公司分别按照相关业务收入的 0.8%和 0.5%计提铅酸电池和锂离子电池相关维保费。

公司根据行业惯例，基于销售合同约定在产品质保期内向客户提供的质量保证范围内的维保服务。由于客户不能选择单独购买维保服务，发行人报告期内提供的产品质量保证相关的售后维保服务不属于单项履约义务，所产生的售后服务费根据或有事项准则的规定计入销售费用。

报告期内，公司预计负债-产品质保费用计提与实际支出情况如下:

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
预计负债-产品质量保证费用期初余额①	3,660.34	2,875.80	2,523.92	2,663.63
本期计提产品维保费②	1,478.75	3,071.92	1,867.73	2,240.37
本期实际支出产品维保费③	1,386.26	2,287.38	1,515.85	2,380.09
预计负债-产品质量保证费用	3,752.84	3,660.34	2,875.80	2,523.92

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期末余额④=①+②-③				

报告期各期，公司计提产品维保费分别为 2,240.37 万元、1,867.73 万元、3,071.92 万元和 1,478.75 万元，占当年主营业务收入比例分别为 0.82%、0.75%、0.75%和 0.66%。报告期各期，公司实际支出产品维保费分别为 2,380.09 万元、1,515.85 万元、2,287.38 万元和 1,386.26 万元，占期初预计负债余额比例分别为 89.36%、60.06%、79.54%和 37.87%，公司期初预计负债余额均足够覆盖当期实际支出产品维保费，符合公司实际经营情况，质保费计提充分。

2、同行业可比上市公司的对比差异

公司产品维保服务政策与相关费用金额与同行业可比上市公司的对比如下：

公司名称	提供产品维保服务的情况	参考费用科目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
			相关费用金额（万元）	占主营业务收入比例	相关费用金额（万元）	占主营业务收入比例	相关费用金额（万元）	占主营业务收入比例	相关费用金额（万元）	占主营业务收入比例
南都电源[注]	承担质保期内的技术和售后服务；通过售后服务费科目归集公司质保期已发生或预计发生的维修及更换电池产生的费用，包含产品质保期内的更换材料成本、人工、运输费用、差旅费等费用	销售费用-销售服务及咨询代理费	3,354.97	0.80%	13,169.36	2.71%	27,772.68	3.44%	12,898.14	1.98%
圣阳股份	依据合同向客户提供产品质量问题引起的售后服务	未单独披露归集科目								
雄韬股份	与客户签订质量保证协议	销售费用-产品质量保证	193.90	0.21%	1,051.02	0.26%	1,886.07	0.61%	699.75	0.28%
派能科技	与客户建立合作关系后，公司将根据销售合同或订单提供相应的产品及售后服务	未单独披露归集科目								
平均值			**1,774.43**	**0.51%**	**7,110.19**	**1.48%**	**14,829.37**	**2.02%**	**6,798.95**	**1.13%**
双登股份	根据行业惯例、销售合同约定，在产品质保期内向客户提供质量保证范围内的维保服务	销售费用-维保费	1,478.75	0.66%	3,071.92	0.75%	1,867.73	0.75%	2,240.37	0.82%

注：南都电源在年度报告中对于售后维护费不进行单独披露，仅披露至销售服务及咨询代理费；2021 年南都电源售后服务费占主营业务收入比例明显增高，系其民用动力锂电产品因偶发因素发生退货导致售后服务费增加；南都电源再生铅业务规模较大，此处占主营业务收入比例仅计入铅酸电池和锂离子电池收入

同行业可比上市公司均存在为客户提供售后维保服务的情况，公司的售后维保政策、维保费水平与同行业不存在异常差异。

（五）说明销售人员、管理人员、研发人员的平均工资与当地和同行业平均工资水平的比较情况，是否存在其他主体为发行人员工支付费用的情形，并结合销售人员、管理人员、研发人员人数以及平均工资的变动情况进一步分析各项费用中职工薪酬变动的合理性。

1、说明销售人员、管理人员、研发人员的平均工资与当地和同行业平均工资水平的比较情况，是否存在其他主体为发行人员工支付费用的情形

（1）与当地平均工资水平的比较情况

报告期内公司与所在地就业人员平均工资对比情况如下：

单位：万元/人

人员类型[注 1]	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
销售人员	21.77	31.37	21.56	22.18
管理人员	22.12	39.10	19.20	24.39
研发人员	14.07	23.70	17.76	17.80
当地平均薪酬[注 2]		未公布	6.53	5.79

注 1：销售/管理/研发人员平均薪酬=当年或当期销售/管理/研发费用中的人工费÷当年或当期销售/管理/研发人员平均人数，当年销售/管理/研发人员平均人数=（期初人数+期末人数）÷2

注 2：当地平均薪酬取自泰州市统计局发布的泰州市城镇私营单位就业人员年平均工资数据，截至本回复出具日，2022 年度数据尚未公布

公司销售、管理和研发人员员工平均薪酬均高于当地平均水平，公司为泰州市姜堰区 5A 级“人才强企”先进单位，为员工提供具有竞争力的薪酬福利待遇，薪酬水平在泰州市竞争力较强。

（2）与同行业平均工资水平的比较情况

报告期内，公司销售人员、管理人员、研发人员的平均工资与同行业可比上市公司平均工资水平比较情况如下：

单位：万元/人

人员类型[注 1]	人员类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售人员	南都电源	15.10	22.37	23.43
	圣阳股份	25.43	18.34	14.47
	雄韬股份	84.32	65.84	53.65
	派能科技	137.46	80.50	70.72

人员类型[注 1]	人员类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	平均值	**65.58**	**46.76**	**40.57**
	双登股份	31.37	21.56	22.18
管理人员[注 2]	南都电源	27.78	19.19	13.49
	圣阳股份	13.79	15.48	11.66
	雄韬股份	23.14	20.98	10.98
	派能科技	30.13	27.24	37.04
	平均值	**23.71**	**20.72**	**18.29**
	双登股份	39.10	19.20	24.39
研发人员	南都电源	22.68	19.36	18.52
	圣阳股份	7.75	7.91	8.12
	雄韬股份	48.25	49.48	40.19
	派能科技	50.68	34.22	24.91
	平均值	**32.34**	**27.74**	**22.94**
	双登股份	23.70	17.76	17.80

注 1：同行业可比上市公司人员人均薪酬为各年度销售费用、管理费用、研发费用中职工薪酬金额÷（（当年末各部门人员人数+上年末各部门人员人数）÷2）计算

注 2：部分同行业可比上市公司未单独披露管理人员人数，根据员工总数减去生产人员、销售人员以及研发人员人数得出，一般包括财务人员、行政人员、后勤人员等类型

发行人综合考虑自身业务发展情况、所在区域薪酬水平、行业薪酬水平等因素，制定薪酬政策，并根据员工个人表现和考勤情况，最终形成与自身业务发展相匹配的薪酬水平。报告期内，公司销售、研发人员人均薪酬低于同行业可比上市公司平均水平，主要原因系雄韬股份和派能科技的总部分别位于深圳、上海，当地整体薪酬水平较高，公司销售、研发人员人均薪酬水平与南都电源、圣阳股份更为接近；2020 年至 2021 年，公司管理人员薪酬与其他同行业可比上市公司相比不存在异常差异，2022 年公司管理人员薪酬水平增长主要系当年经营状况转好，管理人员年终奖增长所致，与公司实际经营情况相匹配。

发行人期间费用中的职工薪酬归集准确、完整，不存在其他主体为发行人员工支付费用的情形。

2、结合销售人员、管理人员、研发人员人数以及平均工资的变动情况进一步分析各项费用中职工薪酬变动的合理性

公司薪酬结构可分为固定工资、绩效工资、可变工资（业务提成、年终奖等）和其他（职工教育经费、工会经费、公司承担社保、福利费等）。其中，

固定工资和绩效工资相对稳定，分别与考勤和个人考核情况相关；对于销售人员，可变工资主要为业务提成，与营业收入、资金回笼相关，对于管理人员和研发人员，可变工资主要为年终奖，与公司当年营业收入、利润等经营情况相关。职工薪酬分人员类型分析如下：

（1）销售人员

报告期内，公司销售人员平均人数以及平均工资的变动情况如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
平均人数（人）		225	221.5	215.5	218.5
职工薪酬（万元）[注]		4,898.69	6,949.05	4,647.24	4,846.17
平均工资（万元/人）	人均薪酬	21.77	31.37	21.56	22.18
	其中：人均固定工资和绩效工资	5.38	9.87	9.84	10.10
	人均业务提成	15.22	19.20	9.76	10.40

注：人工费=固定工资+绩效工资+业务提成+其他（职工教育经费、工会经费等），因第四部分其他人工费金额较小，表内未单独列示，下同

报告期内，销售人员职工薪酬总额呈先下降后增长的趋势，与营业收入变动情况一致，主要系 2021 年在业绩下滑的背景下销售人员业务提成下滑所致。报告期内，公司销售人员人数、人均固定工资和绩效工资较为稳定，人均业务提成与当期订单量、资金回笼等业务指标相关，整体与公司营业收入变动趋势相匹配，呈小幅下降后大幅上升的趋势。

（2）管理人员

报告期内，公司管理人员平均人数以及平均工资的变动情况如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
平均人数（人）		207	204.5	199	199.5
职工薪酬（万元）		4,578.29	7,995.33	3,820.07	4,865.40
平均工资（万元/人）	人均薪酬	22.12	39.10	19.20	24.39
	其中：人均固定工资和绩效工资	8.31	14.39	13.84	12.60
	人均年终奖	12.05	20.77	2.03	9.22

报告期内，管理人员职工薪酬总额呈先下降后增长的趋势，与营业收入及净利润的变动情况一致，主要系 2021 年在业绩下滑的背景下管理人员年终奖下滑所致。报告期内，公司为提升管理效率，通过内部晋升与外部招聘逐渐建立

起一支专业能力较强、经验丰富的管理团队，管理人员人数较为稳定，人均固定工资和绩效工资呈稳定增长的趋势，人均年终奖与公司营业收入、利润规模先降低后增长的趋势保持一致。

（3）研发人员

报告期内，公司研发人员平均人数以及平均工资的变动情况如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
平均人数（人）		228	218	193.5	173
职工薪酬（万元）		3,206.95	5,167.24	3,436.54	3,080.12
平均工资（万元/人）	人均薪酬	14.07	23.70	17.76	17.80
	其中：人均固定工资和绩效工资	8.30	16.03	13.90	14.41
	人均年终奖	4.66	5.24	1.61	1.66

报告期内，研发人员职工薪酬总额总体呈上升趋势，主要原因系：第一，公司研发人员人数持续增长，2020 年至 2022 年复合增长率为 12.59%，随着研发人员团队持续扩充，职工薪酬总额上升；第二，发行人高度重视研发活动，报告期内研发人员人均固定工资和绩效工资较为稳定，2022 年度，为进一步激发研发人员积极性，当年平均基本工资上涨 15.35%。在上述因素导致研发人员薪酬总额整体提升的背景下，人均薪酬呈先下降后上升的趋势，主要原因系研发人员年终奖与公司营业收入、利润规模先降低后大幅增长的趋势保持一致。

报告期内，研发人员人均薪酬水平相对较低，主要原因系公司重视研发团队建设，各期研发人员增速远高于其他人员类型，一方面，各期新增研发人员人数较多，新入职研发人员人均薪酬相对较低，拉低了各期研发人员人均固定工资和绩效工资水平；另一方面，公司并不向当年新入职员工发放年终奖，导致人均年终奖低于其他人员类型。

综上，报告期内，销售费用、管理费用和研发费用中职工薪酬整体的波动、各类人员平均薪酬的波动与与营业收入、利润规模变动趋势趋同，与公司实际经营状况相符合。

（六）说明 2022 年中介费用大幅增加的原因及和类型，并结合业务模式、业务规模、业务开展区域等因素进一步说明报告期各期发行人期间费用率变动的原因，与同行业可比公司管理、销售、研发费用率存在差异的原因及合理性。

1、说明 2022 年中介费用大幅增加的原因及和类型

报告期内，公司中介费用具体内容如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	主要核算内容
会计师及税务师事务所相关费用	478.14	227.45	302.08	110.43	财务报表审计、税务汇算清缴等服务
保荐机构相关费用	154.50	-	-	-	保荐机构提供上市前尽职调查等服务
律师事务所相关费用	113.90	170.00	238.30	344.22	诉讼案件、法律顾问等服务
咨询服务相关费用	89.79	354.65	107.10	230.07	经营活动中发生技术、服务资质申报等咨询服务
人员招聘相关费用	23.00	37.21	69.56	68.74	招聘机构及网站、猎头、背景调查等服务
其他	74.25	67.01	41.94	22.12	信息技术、商标版权、检测等服务
合计	**933.59**	**856.32**	**758.98**	**775.57**	

报告期各期，公司中介费用分别为 775.57 万元、758.98 万元、856.32 万元和 933.59 万元，主要包括会计师及税务师事务所相关费用、保荐机构相关费用、律师事务所相关费用、咨询服务相关费用等。2022 年中介费用同比增加 12.83%，主要为咨询服务费增加 247.55 万元，主要系当年支付高性能储能用锂离子电池项目申报江苏省级战略性新兴产业发展专项资金项目的可行性研究、能评等相关咨询服务费所致。2023 年上半年中介费用增加幅度较大，主要系为 IPO 申报支付相关中介机构费用。

2、结合业务模式、业务规模、业务开展区域等因素进一步说明报告期各期发行人期间费用率变动的原因，与同行业可比公司管理、销售、研发费用率存在差异的原因及合理性

（1）销售费用

报告期内，公司销售费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
职工薪酬	4,898.69	2.16%	6,949.05	1.66%	4,647.24	1.84%	4,846.17	1.75%
维保费	1,478.75	0.65%	3,071.92	0.73%	1,867.73	0.74%	2,240.37	0.81%
差旅费	571.07	0.25%	856.32	0.20%	705.34	0.28%	644.77	0.23%
业务招待费	511.70	0.23%	819.56	0.20%	989.18	0.39%	757.17	0.27%
租赁费	179.15	0.08%	367.76	0.09%	317.10	0.13%	537.08	0.19%
办公费	119.84	0.05%	221.57	0.05%	382.34	0.15%	293.83	0.11%
招投标费	179.63	0.08%	200.70	0.05%	146.34	0.06%	143.68	0.05%
广告宣传费	289.66	0.13%	133.11	0.03%	165.13	0.07%	94.41	0.03%
使用权资产折旧	31.61	0.01%	74.09	0.02%	110.05	0.04%	-	-
股份支付	181.06	0.08%	67.53	0.02%	262.94	0.10%	219.75	0.08%
其他	132.52	0.06%	326.63	0.08%	490.52	0.19%	483.11	0.17%
合计	**8,573.67**	**3.78%**	**13,088.24**	**3.12%**	**10,083.92**	**4.00%**	**10,260.34**	**3.71%**

报告期各期，公司销售费用分别为 10,260.34 万元、10,083.92 万元、13,088.24 万元和 8,573.67 万元，销售费用率分别为 3.71%、4.00%、3.12%和 3.78%，主要由职工薪酬、维保费、差旅费和业务招待费构成。其中，2021 年销售费用率小幅提升，主要系当年营业收入有所下降，销售费用具有一定刚性，其下降幅度低于营业收入下降幅度，致使销售费用率有所增长；2022 年销售费用大幅增长，主要系当年营业收入增幅较大，销售人员薪酬、维保费等相关支出费用相应增加所致；2023 年上半年，公司重点拓展智能锂离子电池、高压锂离子电池等产品以及户用储能和电力储能领域业务，导致销售相关支出费用相应增加。

报告期各期，公司销售费用率与同行业可比上市公司对比如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
南都电源	1.46%	2.42%	4.36%	3.42%
圣阳股份	2.03%	2.66%	2.57%	2.78%
雄韬股份	2.28%	2.67%	3.31%	5.38%
派能科技	1.97%	1.57%	1.75%	2.01%

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
平均值	**1.94%**	**2.33%**	**3.00%**	**3.40%**
双登股份	3.78%	3.12%	4.00%	3.71%

报告期各期，公司销售费用率分别为 3.71%、4.00%、3.12%和 3.78%，同行业可比上市公司销售费用率均值分别为 3.40%、3.00%、2.33%和 1.94%。

报告期内，公司销售费用率水平高于同业均值水平，主要原因如下：

①销售团队建设方面

公司长期服务中国移动、中国联通、中国电信、中国铁塔等大型通信运营商，华为、爱立信、中兴等知名通信运营商、设备商。为更好服务客户，公司建立了完整的市场覆盖网络，国内设有三十余个办事处，境外设有十余个办事处，并配备市场人员满足国内及国际交付及服务。报告期内，公司重视销售团队建设，销售人员占比分别为 12.88%、12.74%、11.57%和 11.36%，高于同行业可比公司均值 4.28%、4.34%、3.97%和 N/A（未披露），导致公司销售费用率高于同业均值水平。

报告期内，公司销售费用率分薪酬和非薪酬结构如下：

公司名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	薪酬	非薪酬	薪酬	非薪酬	薪酬	非薪酬	薪酬	非薪酬
南都电源	0.55%	0.91%	0.52%	1.90%	0.83%	3.53%	0.91%	2.51%
圣阳股份	0.88%	1.15%	1.35%	1.32%	1.27%	1.30%	1.32%	1.46%
雄韬股份	0.96%	1.31%	1.29%	1.37%	1.20%	2.11%	1.21%	4.17%
派能科技	0.90%	1.07%	0.83%	0.74%	0.83%	0.92%	1.04%	0.97%
平均值	**0.82%**	**1.11%**	**1.00%**	**1.33%**	**1.03%**	**1.97%**	**1.12%**	**2.28%**
发行人	2.24%	1.54%	1.67%	1.45%	1.95%	2.05%	1.83%	1.88%

注：薪酬类别计入销售费用内的职工薪酬、股份支付

报告期内，公司销售费用中的职工薪酬占营业收入的比例分别为 1.83%、1.95%、1.67%和 2.24%，公司销售费用率高于同行业可比公司均值，主要系销售费用中职工薪酬占营业收入的比例较高所致

②业务模式方面

销售模式方面，直销模式相较于向集成商或经销商销售等模式，因其与终

端客户直接接触，销售费用率更高。派能科技主要向储能系统集成商销售且以境外销售为主，与公司主要采用直销模式且以境内销售为主的业务模式存在差异，导致其销售费用率较低。

业务板块方面，南都电源再生铅产品业务收入规模较大，该业务销售费用需求较小，2021 年销售费用率较高主要系其民用动力锂电产品因偶发因素发生退货导致售后服务费增高所致；此外，南都电源 2022 年剥离民用铅酸业务，对应销售费用减少，综合导致其销售费用率自 2022 年起显著降低。

综上，公司在业务模式方面因其销售模式、业务板块与同行业可比上市公司存在差异，导致其销售费用率高于同业均值。

③业务规模方面

报告期内，公司积极提升锂离子电池在营业收入结构中的占比，拓展户用储能和电力储能领域业务，积极整合资源、拓展客户、推介新品，销售活动相关支出增加，导致公司销售费用率较高，与公司发展战略具有匹配性。

④业务开展区域方面

近年来，随着公司产品竞争力的增强和境外市场拓展力度的加强，外销收入呈现逐年增长趋势，公司在以内销为主的背景下，2020 年至 2022 年境外营业收入复合增长率达 42.82%，公司在深耕国内市场的同时，在境外销售人员、业务拓展、售后服务等方面持续投入。

公司作为非上市公司，与同行业可比上市公司相比，在品牌宣传方面存在一定竞争劣势，因此销售费用作为有效的市场开拓方式，相关支出有所增加，销售费用率更高，与公司发展战略具有匹配性。

（2）管理费用

报告期内，公司管理费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
职工薪酬	4,578.29	2.02%	7,995.33	1.91%	3,820.07	1.51%	4,865.40	1.76%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
折旧及摊销	586.87	0.26%	1,057.49	0.25%	1,186.65	0.47%	1,174.87	0.42%
中介及专业服务费	933.59	0.41%	856.32	0.20%	758.98	0.30%	775.57	0.28%
股份支付	513.18	0.23%	730.87	0.17%	528.81	0.21%	392.73	0.14%
办公费	399.00	0.18%	604.62	0.14%	511.46	0.20%	474.87	0.17%
使用权资产折旧	231.56	0.10%	482.05	0.11%	389.98	0.15%	-	0.00%
业务招待费	361.22	0.16%	459.65	0.11%	430.78	0.17%	382.16	0.14%
差旅费	149.23	0.07%	203.61	0.05%	186.11	0.07%	168.43	0.06%
租赁物业费	40.75	0.02%	115.03	0.03%	219.86	0.09%	548.32	0.20%
其他	350.54	0.15%	257.40	0.06%	243.57	0.10%	206.74	0.07%
合计	**8,144.22**	**3.59%**	**12,762.38**	**3.04%**	**8,276.27**	**3.28%**	**8,989.10**	**3.25%**

报告期各期，公司管理费用分别为 8,989.10 万元、8,276.27 万元、12,762.38 万元和 8,144.22 万元，管理费用率分别为 3.25%、3.28%、3.04%和 3.59%，主要由职工薪酬、折旧及摊销、中介及专业服务费和股份支付构成。其中，2021 年管理费用小幅下降，主要系当年经营业绩下滑，管理人员奖金减少所致；2022 年管理费用金额提升，主要系当年经营业绩较好，职工薪酬中的年终奖增长所致；2023 年上半年，公司为 IPO 筹划事宜支付聘请相关中介机构发生的费用导致管理费用增长。

报告期内，公司管理费用率与同行业可比上市公司对比如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
南都电源	2.78%	2.86%	2.22%	2.34%
圣阳股份	2.42%	2.89%	3.49%	3.02%
雄韬股份	3.87%	4.75%	5.73%	5.39%
派能科技	2.29%	1.70%	3.07%	4.08%
平均值	**2.84%**	**3.05%**	**3.63%**	**3.71%**
双登股份	3.59%	3.04%	3.28%	3.25%

报告期各期，公司管理费用率分别为 3.25%、3.28%、3.04%和 3.59%，管理费用率保持稳定；同行业可比上市公司管理费用率均值分别为 3.71%、3.63%、

3.05%和 2.84%，发行人管理费用率与同行业可比上市公司管理费用率均值较为接近。

（3）研发费用

报告期内，公司研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
人工费	3,206.95	1.41%	5,167.24	1.23%	3,436.54	1.36%	3,080.12	1.11%
材料及动力费	2,093.62	0.92%	3,148.49	0.75%	1,950.90	0.77%	1,907.77	0.69%
折旧与摊销	379.26	0.17%	724.31	0.17%	521.37	0.21%	434.75	0.16%
使用权资产折旧	8.51	0.00%	36.08	0.01%	37.81	0.01%	-	0.00%
股份支付	269.30	0.12%	260.54	0.06%	306.64	0.12%	210.68	0.08%
其他	485.94	0.21%	611.35	0.15%	690.28	0.27%	786.32	0.28%
合计	**6,443.59**	**2.84%**	**9,948.00**	**2.37%**	**6,943.54**	**2.75%**	**6,419.63**	**2.32%**

报告期各期，公司研发费用分别为 6,419.63 万元、6,943.54 万元、9,948.00 万元和 6,443.59 万元，研发费用率分别为 2.32%、2.75%、2.37%和 2.84%，主要由人工费、材料及动力费和折旧与摊销构成。其中，2021 年研发费用小幅增长，主要系当年研发人员人数增加导致人工费上升以及营业收入有所下降所致；2022 年研发费用增长幅度较大，主要系研发人员人数及人均薪酬增长，原材料价格和投入强度更高类型的项目数量增长，以及研发设备增加综合导致；2023 年上半年，公司持续加大研发投入，研发费用率小幅增长。

报告期内，公司研发费用率与同行业可比上市公司对比如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
南都电源	2.58%	2.76%	3.69%	3.48%
圣阳股份	2.78%	3.12%	3.20%	3.83%
雄韬股份	2.83%	3.07%	3.07%	2.58%
派能科技	8.56%	6.35%	7.55%	6.48%
平均值	**4.19%**	**3.83%**	**4.38%**	**4.10%**

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
双登股份	2.84%	2.37%	2.75%	2.32%

报告期各期，公司研发费用率分别为 2.32%、2.75%、2.37%和 2.84%，呈稳定增长趋势；同行业可比上市公司研发费用率均值分别为 4.10%、4.38%、3.83%和 4.19%。

报告期内，公司结合自身发展战略、市场需求开展研发活动，研发投入持续增加，研发费用率整体呈上升趋势；受收入结构、客户集中度、研发人员占比、研发项目类型、资金能力、所在地薪酬水平等因素影响，公司从客户需求和痛点出发，审慎开展研发活动，研发成果转化率较高，研发费用率低于同行业可比上市公司平均水平具有合理性，关于研发费用率低于同行业可比上市公司均值水平的具体分析参见本回复之“问题 2：关于业务创新性及研发投入”之“一、发行人说明”之“（四）结合与同行业公司收入结构对比、生产环节差异、研发项目成果转化率、技术先进性等，说明研发投入占营业收入比例较同行业数据偏低的合理性。”相关内容。

未来，发行人将顺应行业发展趋势，把握行业机遇，在人才团队建设、技术创新和新领域拓展方向加大投入，随着公司募投项目研发中心建设项目的建成和投入使用，公司的研发实力将进一步增强。

（4）财务费用

报告期内，公司财务费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
利息支出	1,654.07	0.73%	4,923.36	1.17%	3,412.12	1.35%	4,183.77	1.51%
其中：租赁负债利息支出	11.63	0.01%	39.71	0.01%	53.73	0.02%	-	0.00%
减：利息收入	466.44	0.21%	340.11	0.08%	287.24	0.11%	470.9	0.17%
利息净支出	1,187.63	0.52%	4,583.25	1.09%	3,124.88	1.24%	3,712.86	1.34%
汇兑损失	2,862.65	1.26%	3,088.04	0.74%	1,823.31	0.72%	3,730.46	1.35%
减：汇兑收	4,309.14	1.90%	4,835.69	1.15%	1,399.85	0.55%	3,278.31	1.18%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
益								
汇兑净损失	-1,446.49	-0.64%	-1,747.65	-0.42%	423.47	0.17%	452.15	0.16%
银行手续费	71.92	0.03%	120.73	0.03%	149.36	0.06%	232.68	0.08%
合计	**-186.94**	**-0.08%**	**2,956.33**	**0.70%**	**3,697.70**	**1.47%**	**4,397.69**	**1.59%**

报告期各期，公司财务费用分别为 4,397.69 万元、3,697.70 万元、2,956.33 万元和-186.94 万元，财务费用率分别为 1.59%、1.47%、0.70%和-0.08%。其中，2021 年财务费用下降，主要系利息支出减少所致；2022 年财务费用下降，主要系 2022 年 3 月起，人民币对美元汇率逐渐上涨，汇兑收益上涨所致；2023 年上半年，财务费用减少，主要系利息支出减少所致。

报告期内，公司财务费用率与同行业可比上市公司对比如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
南都电源	1.52%	1.66%	2.32%	2.56%
圣阳股份	-0.72%	-0.43%	0.51%	1.58%
雄韬股份	-0.56%	-0.10%	2.08%	1.79%
派能科技	-6.26%	-1.33%	-0.62%	2.13%
平均值	**-1.51%**	**-0.05%**	**1.08%**	**2.02%**
双登股份	-0.08%	0.70%	1.47%	1.59%

报告期各期，发行人财务费用率分别为 1.59%、1.47%、0.70%和-0.08%，行业平均值分别为 2.02%、1.08%、-0.05%和-1.51%，公司财务费用率与同业均值均呈持续下降的趋势。其中，派能科技以境外销售为主，外汇汇率波动影响较大，公司财务费用率与派能科技存在差异具有合理性。

综上所述，发行人期间费用率变动与实际经营情况相符合，期间费用率波动与同行业可比上市公司不存在异常差异，具有合理性。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了下述核查程序：

1、访谈发行人研发部门负责人，了解发行人行业所处发展阶段、在研项目、

研发成果具体情况，2022 年研发费用大幅增加的原因，研发项目与政府补助项目是否相关；获取研发项目清单以及相关的研发成果，复核研发项目是否与发行人发展阶段相关；获取发行人研发费用明细账，分析 2022 年研发费用大幅增加的原因及合理性；获取政府补助台账、研发项目清单，交叉比对重叠项目，复核政府补助内容和研发项目是否相关。

2、访谈发行人研发部门负责人，了解研发人员划分标准及构成，研发费用中直接投入的构成、主要用途；获取员工花名册及研发人员名册，复核是否存在与生产人员混同；获取研发费用材料领用表，结合研发项目内容，比对报告期各期材料耗用金额较大是否合理；检索同行业可比上市公司公开信息，查询同行业可比上市公司的研发费用构成情况，比对发行人与同行业可比公司是否存在差异；访谈发行人研发部门负责人、财务总监，了解发行人是否存在研发样品、客户定制品，研发过程中的原材料的投入与产出情况、损耗情况、研发成品及废料处理情况；获取并复核研发材料投入产出明细表，分析材料投入产出是否匹配；访谈发行人财务总监，了解发成品及废料处理方法，并分析相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

3、访谈发行人销售部门负责人、财务总监，了解发行人维护及开拓客户的方式，销售费用、管理费用中业务招待费的具体内容，2022 年营业收入大幅增加业务招待费反而下降的原因；获取并复核销售费用、管理费用明细，分析业务招待费用变动原因的合理性；查阅发行人规章制度，了解公司关于反商业贿赂、报销费用的制度规定，访谈发行人主要客户、供应商，了解发行人是否存在通过商业贿赂等不正当竞争行为获取业务的情况，对发行人业务招待费进行细节测试，查阅审批单据、发票、付款单据等原始凭证，通过公开信息核查发行人及其子公司是否存在商业贿赂相关的诉讼，被刑事立案侦查或受到刑事处罚的情形；检索同行业可比上市公司公开信息，查询同行业可比上市公司的业务招待费占营业收入比例，比对发行人与同行业可比公司是否存在差异，并分析差异原因。

4、访谈发行人销售部门负责人、财务总监，了解发行人售后质保服务情况，维保费的计提和使用情况；获取维保费明细表，复核维保费计提、实际支出、预计负债余额之间的勾稽关系，并分析维保费计提是否充分；检索同行业可比

公司公开披露的信息，比对发行人与同行业可比公司是否存在差异，并分析差异原因。

5、访谈发行人人力资源负责人，了解发行人员工薪酬构成、绩效考核等情况，平均工资与当地和同行业平均工资水平的差异，是否存在其他主体代发行人支付人员薪酬的情形；获取并复核工资明细表，分析销售人员、管理人员、研发人员的平均工资是否合理，以及报告期变动的合理性。

6、访谈发行人财务总监，了解发行人管理、销售、研发费用的主要构成，报告期发行人期间费用率变动的原因；获取并复核中介费用明细表，并分析 2022 年中介费用增加的原因；获取并复核管理、销售、研发费用明细表，分析发行人期间费用率变动原因的合理性；查阅同行业可比上市公司定期报告等资料，比对发行人与同行业可比公司是否存在差异，并分析差异原因。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人 2022 年研发费用大幅增长具有合理性；研发费用金额波动与公司及行业所处发展阶段、在研项目、研发成果具体情况相符；研发项目与政府补助项目存在部分重叠，政府补助内容和研发项目内容相关。

2、发行人研发人员不存在与生产人员混同的情形；发行人研发活动材料费金额较大具有合理性；发行人研发费用结构与同行业公司结构不存在较大差异；发行人存在研发样品销售的情况，不存在客户定制产品的情况，研发材料的投入与产出情况、损耗情况、研发成品及废料匹配，会计处理符合《企业会计准则》的规定。

3、发行人 2022 年营业收入增长业务招待费反而下降具有合理性；发行人业务招待费占营业收入比例高于同行业可比公司，其差异具有合理性。

4、发行人报告期内产品维保费的计提、实际支出、预计负债余额勾稽；发行人质保费计提计提充分，与同行业可比公司不存在较大差异。

5、发行人销售人员、管理人员、研发人员的平均工资高于当地平均工资水平，略低于与同行业可比公司，具有合理性，发行人不存在其他主体为发行人

员工支付费用的情形；报告期各期发行人销售人员、管理人员、研发人员平均薪酬的波动具有合理性。

6、发行人 2022 年中介费用大幅增加的具有合理性；报告期各期，发行人期间费用占营业收入的比例稳定，与同行业可比公司期间费用率的差异具有合理性。

问题 14：关于政府补助

申报材料显示：

报告期内，公司计入其他收益的政府补助分别为 4,992.91 万元、4,508.55 万元和 2,489.23 万元。

报告期各期末，公司递延收益分别为 8,034.20 万元、7,476.93 万元和 8,606.94 万元，占当期非流动负债的比例分别为 72.82%、66.59%和 48.53%。

请发行人：

（1）说明政府补助项目涉及的研发内容及方向是否与发行人业务发展需求相匹配，公司投入在政府补助项目中的研发人员人数及层级情况，相关成果实际取得的专利情况、政府部门验收情况、是否存在专家认定结果等，报告期内政府补助项目研发成果是否运用到公司主营业务产品中，相关产品销售收入情况。

（2）列示报告期内各项政府补助项目明细，包括补助内容、金额、年限、到账时间等，说明是否明确补助对象，政府补助分类的主要依据，是否符合《企业会计准则》的规定。

（3）列示报告期各期政府补助报表项目及金额，说明将政府补助计入各报表项目的划分标准和依据，是否符合《企业会计准则》的规定；报告期各期政府补助相关的资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）政府补助项目涉及的研发内容及方向是否与发行人业务发展需求相匹配，公司投入在政府补助项目中的研发人员人数及层级情况，相关成果实际取得的专利情况、政府部门验收情况、是否存在专家认定结果等，报告期内政府补助项目研发成果是否运用到公司主营业务产品中，相关产品销售收入情况。

报告期各期，公司部分政府补助项目涉及研发内容，具体情况如下：

序号	政府补助项目	研发项目	研发内容及方向	研发内容及方向与公司业务发展情况匹配情况	研发人员人数和层级情况	相关成果实际取得的专利情况	政府部门验收情况	是否存在专家认定结果	相关成果的应用情况
1	“揭榜挂帅”固态锂离子电池研发及产业化项目	揭榜挂帅固态锂离子电池研发及产业化项目	开发具有安全性高、能量密度高、长寿命等特点的新一代固态锂离子电池，开发高容量、高稳定性的正负极材料体系，实现电池能量密度大于 220Wh/kg；通过高离子电导率、高稳定性的固态电解质材料设计与开发，解决电极、固态电解质之间界面相容性问题，开发相应的电池制备技术。	该项目开发固态锂离子电池批量生产技术，可有效提高产品的安全性和可靠性，目标应用场景为对安全性要求较高的通信基站、IDC 储能等领域，符合发行人自身的研发方向及业务发展需求。	共计 17 名研发人员，包括项目负责人正高 1 名，技术负责人中级工程师 1 名，核心参与人员副高 6 名，中级工程师 8 名，初级工程师 1 名。	申请专利 14 件，其中发明专利 13 件；授权专利 7 件，其中发明专利 2 件。	已完成项目指标，产品已通过第三方检测，待验收。	尚未验收	开发的固态锂离子电池批量生产技术成果可嫁接应用到相关锂离子电池产品中，目前尚未形成收入。
2	基于多元协同热管理的高效大容量锂电储能系统研发及产业化	基于多元协同热管理的高效大容量锂电储能系统研发及产业化	1、开发电芯活性碳微孔保护技术，采用无水乙醇保护活性碳微孔，微孔利用率达 84%，开发产品批量生产工艺，满足自动化规模化生产需要； 2、开发电容型锂离子电池产品自动化生产工艺； 3、直流侧系统开发； 4、储能系统能量管理与控制技术、云平台+AI 技术的开发。	该项目开发基于活性碳微孔保护技术的电容型锂离子电池，优化自动化生产工艺，升级了多元协同储能热管理系统，开发了云平台+AI 储能控制技术；同时对原有厂房进行改造，形成大容量锂离子电池生产能力，符合发行人研发及业务发展需求。	共计 12 名研发人员，包括项目负责人副高 1 名、技术负责人副高 1 名，核心参与人员正高 1 名、副高 4 名、中级工程师 5 名。	申请专利 13 件，其中发明专利 12 件；授权专利 10 件，其中发明专利 3 件；登记软件著作权 5 篇，申请中 2 篇。	2022 年 1 月 6 日，泰州市科技局在双登股份主持召开了泰州市重大科技成果转化验收会议（项目编号 SCG201909），验收组听取项目汇报，审阅相关资料，进行现场核查，经质询和讨论，同意通过验收。	是	相关技术及产线应用于公司工商业储能及中大型储能电池的设计及生产，主要应用至风冷储能系统系列产品；报告期各期，风冷储能系统系列产品的销售收入分别为 305.63 万元、2,657.30 万元、1,338.35 万元和 6,637.06 万元。
3	基于碳基板栅	碳基板栅高比	1、开发碳纤维石墨化及表面改性处理工艺；	该项目开发行业领先的铅酸电池轻量化技术、碳纤维石墨化	共计 16 名研发人员，	申请专利 11 件，其	2021 年 1 月 27 日，泰州市科技局在双登	是	耐腐蚀板栅相关技术在储能领域及特殊恶劣环

序号	政府补助项目	研发项目	研发内容及方向	研发内容及方向与公司业务发展情况匹配情况	研发人员人数和层级情况	相关成果实际取得的专利情况	政府部门验收情况	是否存在专家认定结果	相关成果的应用情况
	的高比能铅蓄电池研发及产业化	能电池LLC	2、开发碳基板栅导电输出技术，采用气动引申高压压铸工艺镶嵌极耳； 3、开发碳基电池专用负极活性物质配方及制备技术； 4、开发碳基板栅涂布技术，采用高压喷浆+负压吸附涂布工艺。	及表面改性处理工艺、特殊板栅导电输出技术、专用负极活性物质配方及制备技术，提升板栅及活性物质的利用率、质量比能量，克服传统铅酸电池能量密度低，循环寿命短的缺点；定制开发 MES 系统和 ERP 系统，实现生产过程全面信息化管理；该项目成果可大幅提升电池浮充状态寿命，符合发行人研发及业务发展需求。	包括项目负责人副高 1 名、技术负责人副高 1 名；核心参与人员正高 1 名、副高 2 名、中级工程师 5 名、初级工程师 6 名。	中发明专利 10 件，授权发明专利 3 件。	股份主持召开了泰州市重大科技成果转化验收会议（项目编号 SCG201807），验收委员会听取项目汇报，审阅相关资料，进行现场核查，经质询和讨论，同意通过验收。		境等应用场景得到广泛的应用，主要应用至 LLC 系列产品；报告期各期， LLC 系列产品的销售收入分别为 4,679.24 万元、2,762.41 万元、4,128.57 万元和 1,801.00 万元。
4	固态电池用氧化物/PEO 复合电解质的开发	固态电池用氧化物/PEO 复合电解质的开发	1、调控氧化物/PEO 之间的化学稳定性，改善复合电解质/金属锂负极界面稳定性； 2、进行氧化物/PEO 复合电解质材料的相容性研究，通过有效元素掺杂来提高氧化物/PEO 之间的化学稳定性。	该项目为发展现有固态电池界面的相关理论知识体系以及开发基于其他新型电解质的固态电池对界面调控提供重要的理论指导和经验基础，为公司前沿技术开发打下扎实基础，符合发行人研发及业务发展需求。	共计 6 名研发人员，包括项目负责人副高 1 名；核心参与人员中级工程师 3 名、初级工程师 2 名。	申请专利 4 件，其中发明专利 4 件。	2020 年 2 月 3 日，姜堰区科技局受市科技局委托邀请相关专家对 2018 年泰州市工业科技支撑项目进行验收（项目编号 TG201817），验收组听取项目实施的情况汇报，审查验收资料，经质询和讨论，同意通过验收。	是	该项目为公司固态锂离子电池技术积累经验，目前尚未形成收入。

综上，政府补助项目涉及的研发内容及方向与发行人业务发展需求相匹配。

（二）列示报告期内各项政府补助项目明细，包括补助内容、金额、年限、到账时间等，说明是否明确补助对象，政府补助分类的主要依据，是否符合《企业会计准则》的规定

1、列示报告期内各项政府补助项目明细，包括补助内容、金额、年限、到账时间等，说明是否明确补助对象

报告期内，发行人收到的单笔补助金额 50 万元以上的政府补助项目明细情况如下：

（1）2023 年 1-6 月

单位：万元

项目	具体内容	金额	年限	到账时间	补助对象	政府补助分类的主要依据	分类
专项扶持资金	工业高质量发展扶持资金	2,419.00	按资产剩余年限摊销	2023/4/14	湖北双登	根据枣阳市招商服务中心《关于拨付湖北双登储能科技有限公司工业高质量发展扶持资金的意见》（枣招文[2023]35 号）明确：“……建议市政府拨付湖北双登储能科技有限公司工业高质量发展扶持资金 2,419 万元，用于厂房等基础设施建设……”，2023 年 4 月 14 日公司收到枣阳市国库收付中心零余额账户支付的 2,419.00 万元并附言“拨付双登储能科技有限公司专项扶持资金”，由此判断与资产相关，收到补助后计入递延收益，并根据资产剩余使用年限摊销至其他收益。	与资产相关
	工业高质量发展扶持资金	93.90		2023/6/16		根据枣阳市招商服务中心《关于拨付湖北双登储能科技有限公司专项扶持资金的意见》（枣招文[2023]50 号）明确：“……双登集团股份有限公司关于投资 10GWH 储能离子电池项目……项目正在建设中，建议市政府拨付湖北双登储能科技有限公司专项扶持资金……”，2023 年 6 月 16 日公司收到枣阳市国库收付局拨付的资金 93.9 万元并附言“支持企业发展专项资金”，由此判断与资产相关，收到补助后计入递延收益，并根据资产剩余使用年限摊销至其他收益。	
2022 年省碳达峰碳中和科技创新专项资金	高性能长循环固态锂离子电池储能系统关键技术研发及产业化	1,450.00	按资产剩余年限摊销	2023/1/16	双登股份	根据市财政局、市科技局《关于下达 2022 年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金（第四批）的通知》（泰财教[2022]58 号）及其后附名单《2022 年度省碳达峰碳中和科技创新专项资金（第四批）拨付明细》公示：双登股份“高性能长循环固态锂离子电池储能系统关键技术研发及产业化”项目获得 1,450 万元专项资金。根据双登股份与江苏省科学技术厅、泰州市科学技术局签订的《江苏省科技成果转化专项资金项目合同》：项目新增投入 6,350 万元，其中单位自筹 4,350 万元，省碳达峰碳中和科技创新专项资金 2,000 万元，计划新增 AGV 包装流水线、自动 PACK 线设备、单层挤压式涂布机、全自动分条机等设备若干台套，建成后形成高性能固态锂离子电池 500MWh/年的产能。该项目建设、购买的相关固定资产与日常经营活动相关，收到补助后计入递延收益，并根据固定资产剩余年限摊销至其他收益。	与资产相关
一次性基础设施奖励	一次性基础设施奖励	1,376.59	按资产剩余年限摊销	2023/5/17	双登股份	根据江苏省姜堰经济开发区管理委员会告知函，奖励双登股份一次性基础设施奖励，与资产相关，收到补助后计入递延收益，并根据固定资产剩余年限摊销至其他收益。	与资产相关

项目	具体内容	金额	年限	到账时间	补助对象	政府补助分类的主要依据	分类
促进经济高质量发展专项资金	2021 年度企业优惠政策结算资金	260.23	2023 年度	2023/1/16	双登股份	根据《中共泰州市姜堰区委泰州市姜堰区人民政府印发《关于激发企业主体活力促进经济高质量发展的政策意见》的通知》（泰姜发[2019]14 号）、《区政府关于印发《姜堰区工业企业培大育强“111”三年行动计划（2021-2023）》的通知》（泰姜政发[2020]97 号），以及泰州市姜堰区财政局出具的《2021 年度企业优惠政策结算兑现表》，兑现双登股份奖补资金共 260.23 万元，银行回单附言“2021 年度企业优惠政策结算资金”。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	与收益相关

（2）2022 年度

单位：万元

项目	具体内容	金额	年限	到账时间	补助对象	政府补助分类主要依据	分类
2022 年省级战略性新兴产业发展专项资金	高性能储能用锂离子电池项目	1,800.00	按资产剩余年限摊销	2022/7/29	富朗特	根据《省发展改革委省财政厅关于下达 2022 年度省级战略性新兴产业发展专项资金及项目投资计划的通知》（苏发改高技发[2022]731 号、苏财建[2022]93 号）、《转发省发展改革委省财政厅关于下达 2022 年度省级战略性新兴产业发展专项资金及项目投资计划的通知》（泰发改发[2022]71 号、泰财建[2022]13 号）明确，项目主要建设厂房、办公及附属用房，购置混料设备、涂布设备、全自动电芯装配线等设备。该项目建设或购买的相关固定资产与日常经营活动相关，收到补助后计入递延收益，并根据固定资产剩余年限摊销至其他收益。	与资产相关
2022 年第二批国家产业基础再造和制造业高质量发展专项资金	新型铅碳电池绿色关键工艺系统集成项目	800.00	按资产剩余年限摊销	2022/9/1	双登股份	根据《关于上报绿色制造系统集成项目竣工验收材料的报告》（苏工信节能[2021]251 号）：“根据《工业和信息化部办公厅关于印发《绿色制造系统集成项目管理验收暂行办法》的通知》（工信厅节[2018]42 号）（以下简称《暂行办法》）要求，我们组织专家对我省列入 2017 年国家绿色制造系统集成项目立项计划的 3 个项目和 2018 年列入计划的 6 个项目进行竣工验收……我厅组织相关行业技术、财务、管理等方面专家组成专家组赴现场开展验收评价。经现场核查、材料审查、专家质询等环节 9 个项目均完成了预定建设内容，各项指标达到预期要求，综合得分均在 80 分以上，专家组结论为通过验收。经综合评定，同意该批项目通过省级验收。”该项目实施期内，公司设备投入 17,318.21 万元，购入铅粉机、注酸机、冲网机等设备。该项目购买的相关固定资产与日常经营活动相关，收到补助后计入递延收益，并根据固定资产剩余年限摊销至其他收益。	与资产相关

项目	具体内容	金额	年限	到账时间	补助对象	政府补助分类主要依据	分类
科技创新奖励	2021 年度泰州市企业科技创新积分奖补资金	120.00	2022 年度	2022/7/29	双登股份	根据《市财政局市企业科技创新积分管理领导小组办公室关于下达 2021 年度市科技创新积分奖补资金的通知》（泰财教[2022]20 号）、《关于印发泰州市企业科技创新积分管理办法的通知》（泰政发[2020]15 号）规定，科技积分管理小组对符合奖补要求的 733 家企业进行积分测算，汇总、公示并给予创新积分奖补。双登股份获“省工业和信息化厅新鉴定的新技术、新产品，省重点推广应用的新技术、新产品”、“市高价值专利培育计划项目”、“企业研发投入普惠奖补”等多项奖励资金共计 120 万元。姜堰区财政局专户拨付奖励金 120 万元并附言“泰州市姜堰区科学技术局（本级）2021 年度市科技创新积分奖补资金”。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	与收益相关
外贸稳中提质支持补贴、外贸贡献奖	2022 年省级外贸稳中提质和服务贸易质量提升项目切块资金	118.40	2022 年度	2022/12/16	双登股份	根据《市财政局市商务局关于拨付 2022 年省级外贸稳中提质和服务贸易质量提升项目切块资金的通知》（泰财工贸[2022]53 号）、省财政厅《关于下达 2022 年商务发展专项资金（第三批）预算指标的通知》（苏财工贸[2022]54 号）和市商务局、市财政局《关于组织 2022 年省级外贸稳中提质和服务贸易质量提升项目资金申报工作的通知》（泰商发[2022]77 号）等文件，双登股份获得“信保保补助项目（免申报）”和“研发创新补助项目”获得专项奖励金 33.19 万元和 85.21 万元，可作为当期不征税收入，免征企业所得税。2022 年 12 月 16 日，姜堰区财政局专户拨付专项奖励金 118.4 万元并附言“工贸发展科代编（预）2022 年省级外贸稳中提质和服务贸易质量提升项目”。该补助为公司发展专项资金奖励，与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。	与收益相关
	2021 年中央外贸稳中提质切块资金（第二批）	92.91		2022/9/22		根据《市财政局市商务局关于拨付 2021 年度中央外贸稳中提质切块资金（第二批）的通知》（泰财工贸[2022]33 号）、省财政厅《关于下达 2021 年度中央外经贸发展专项资金预算指标的通知》（苏财工贸[2021]77 号）和市商务局、市财政局《关于组织申报 2021 年度第二批中央外贸稳中提质切块资金的通知》（泰商发[2022]84 号）文件，双登股份“跨境人民币贸易结算奖励（免申报）项目”和“国际品牌营销项目”获得专项奖励金合计 92.91 万元。2022 年 9 月 22 日，姜堰区财政专户拨付专项奖励金 92.91 万元并附言“工贸发展科代编（预）2021 年度中央外贸稳中提质切块资金第二批”。该补助为公司发展专项资金奖励，与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。	
省级工业和信息产业转型升	2022 年第三批省工业和信息产业	100.00	2022 年度	2022/8/4	双登股份	根据《市财政局市工信局关于下达 2022 年第三批省工业和信息产业转型升级专项资金指标的通知》（泰财工贸[2022]24 号）、《省财政厅省工业和信息化厅关于下达 2022 年第三批省工业和信息产业转型升级专项资金指标的通知》（苏财工贸[2022]52 号）文件，双登股份获得“工	与收益相关

项目	具体内容	金额	年限	到账时间	补助对象	政府补助分类主要依据	分类
级专项资金	转型升级专项资金					业互联网标识解析二级节点”专项补助资金 100 万元。2022 年 8 月 4 日，姜堰区财政局专户拨付专项资金 100 万元并附言”工贸发展科代编（预）2022 年第三批省工业和信息产业转型升级专项资金”。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	
创新能力建设专项资金	2021 年省创新能力建设专项资金（第二批）	80.00	2022 年度	2022/1/26	双登股份	根据《江苏省财政厅江苏省科学技术厅关于下达 2021 年省创新能力建设专项资金（第二批）的通知》（苏财教[2021]128 号）：“……本批经费专项用于……省企业重点实验室、科技公共服务平台绩效评估后补助等，其中，企业重点实验室和科技公共服务平台绩效评估后补助经费主要用于实验室研发条件提升、公共平台服务资源建设和高层次人才的引进培养等……”，该文件附件《2021 年省创新能力建设专项资金（第二批）项目表》公示：双登股份“江苏省电化学储能技术建设实验室”项目获得专项补助资金 80 万元。姜堰区财政局通过专户拨付专项补助资金 80 万元并附言“泰州市姜堰区科学技术局（本级）2021 年省创新能力建设专项资金第二批”。公司对该项补助主要用于高层次人才的引进培养等，未进行资产的购置与建设，与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，计入其他收益。	与收益相关
知识产权奖励	2019 年江苏省企业知识产权战略推进计划	50.00	2022 年度	2022/7/14	双登股份	根据泰州市知识产权局出示的《2022 年度省级知识产权战略推进计划项目资金（城区）分配明细表》，分配双登股份“企业知识产权战略推进（尾款）”50 万元。2022 年 7 月 14 日收到姜堰区财政专户拨付专款 50 万元并附言“泰州市姜堰区市场监督管理局（本级）企业知识产权战略推进尾款”。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	与收益相关

（3）2021 年度

单位：万元

项目	具体内容	金额	年限	到账日期	补助对象	政府补助分类主要依据	分类
铅酸电池行业转型升级	铅酸电池行业转型升级专项奖补	1,751.48	2021 年度	2021/4/28	双登股份	根据《区委办公室区政府办公室印发《关于推进铅酸电池行业转型升级的政策意见》的通知》（泰姜办[2019]87 号）文件中的描述：“……根据泰州市委、市政府《关于贯彻落实省委省政府关于推进泰州转型升级综合改革试点的意见的实施意见》（泰发[2012]21 号）“新能源产业，重点发展光伏系统集成、储能电池、新能源装备等行业”精神，经研究，区政府设立 1 亿元的铅酸蓄电池行业转型发展专项资金（其中区财政出资 30%，梁徐镇出资 70%，如梁徐镇资金紧张，由开发区出资），专项用于扶持铅酸蓄电池制造企业的发展……”，发行人于 2021 年 4 月 28 日收到江苏省姜堰经济开发区管理委员会下拨补助款 1,751.48 万元，回单附言“双登转型升级补助款”，故判断此补助与收益相关且与日常经营活动相关，计入其他收益；发行人于 2021 年 5 月 26 日收到泰州市姜堰区财政集中支付中心零余额账户下拨补助款 750 万元，回单附言“泰州市姜堰区国库集中支付中心本级双登集团铅酸电池行业转型升级奖补”。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	与收益相关
		750.00		2021/5/26			
2021 年国家制造业高质量发展资金	新型高能锂离子电池智能制造项目	700.00	按资产剩余年限摊销	2021/1/22	富朗特	根据《财政部关于下达地方 2017 年工业转型升级（中国制造 2025）资金的通知》（财建[2017]373 号）文件显示：“……用于补助你省（自治区、直辖市、计划单列市）智能制造综合标准化与新模式应用、工业强基工程、绿色制造系统集成、首台（套）重大技术装备保险补偿 4 个方向有关项目资金……”，后附公示名单显示：富朗特“新型高能锂离子电池智能制造项目”补助资金为 700 万元，该项目于 2020 年 5 月 22 日经江苏省工业和信息化厅组织专家组验收通过，根据泰州光明会计师事务所有限公司的审计报告（泰明会专审[2020]第 019 号），富朗特设备投入 10,386 万元，补助资金用于设备费支出，由此判断该项政府补助为与资产相关的政府补助，收到补助后计入递延收益，并根据固定资产剩余年限摊销至其他收益。	与资产相关
2021 年市“揭榜挂帅”重点科技项目专项资金	固态锂离子电池研发及产业化项目	90.00	2021 年度	2021/12/20	双登股份	根据姜堰区财政局预算指标通知单（姜财教[2021]1680 号），双登股份取得 2021 年市“揭榜挂帅”重点科技项目专项资金 90 万元，该专项资金的使用范围是补助公司“揭榜挂帅”研发项目“固态锂离子电池研发及产业化项目”直接相关的费用。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，截至报告期期末，该项目尚未验收，因此计入递延收益，待验收后转入其他收益。	与收益相关

项目	具体内容	金额	年限	到账日期	补助对象	政府补助分类主要依据	分类
长三角特色产业基地政策奖补	2019 年度市级长三角特色产业基地政策奖补	78.48	2021 年度	2021/1/22	富朗特	根据《市财政局市工信局关于拨付打造长三角地区特色产业基地政策措施 2019 年度财政奖补项目专项资金的通知》（泰财工贸[2020]67 号）、《关于组织开展泰州市打造长三角地区特色产业基地政策措施 2020 年度财政奖补项目申报工作的通知》（泰工信发[2021]36 号）文件，依据姜堰区财政局 2021 年 1 月 20 日下发的《姜堰区财政局预算指标通知单》（姜财企[2021]0113 号），富朗特获得“2019 年度市级长三角特色产业基地政策”奖补 78.48 万元，于 2021 年 1 月 22 日收到财政局拨付款项，与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，计入其他收益；双登股份获得“2019 年度市级长三角特色产业基地政策”奖补 73.65 万元，于 2021 年 1 月 22 日收到财政局拨付款项。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	与收益相关
		73.65			双登股份		
工业企业技术改造综合奖补切块资金	2020 年度省级工业企业技术改造综合奖补切块资金	55.76	2021 年度	2021/7/30	富朗特	根据《市财政局市工信局关于下达 2020 年度省级工业企业技术改造综合奖补切块资金指标的通知》（泰财工贸[2021]34 号）文件，富朗特获得“工业企业技术改造综合奖补项目”奖补资金 55.76 万元。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	与收益相关
促进经济高质量发展专项资金	2020 年度企业优惠政策结算资金	55.35	2021 年度	2021/11/15	双登股份	根据《关于激发企业主体活力促进经济高质量发展的政策意见》（泰姜发[2019]14 号）文件，“……为进一步推动我区各项工作干在实处、走在前列，深化工业、服务业、建筑业等产业培育机制，促进开放型经济发展壮大，强化科技支撑和人才保障，打造一批梯次递进、成长有序、生态良好的市场经济主体群落，构建更具地区竞争力的现代产业体系，加快实现我区经济高质量发展……”，双登股份获得工信局补助金 42.33 万元、商务局补助金 13.02 万元，于 2021 年 11 月 15 日收到 55.35 万元补助金，回单附言“工业发展基金 2020 年度企业优惠政策结算资金”。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	与收益相关

（4）2020 年度

单位：万元

项目	具体内容	金额	年限	到账日期	补助对象	政府补助分类主要依据	分类
铅酸电池行业转型升级	铅酸电池行业转型发展产业资金姜堰区管委会补助金	2,031.05	2020 年度	2020/3/27	双登股份	根据《区委办公室区政府办公室印发《关于推进铅酸电池行业转型升级的政策意见》的通知》（泰姜办[2019]87 号）文件中的描述：“……区政府将支持推动铅酸蓄电池制造企业双登股份调整优化发展战略，加大新产品开发，实施新的项目建设开拓新市场，实现转型升级……根据泰州市委、市政府《关于贯彻落实省委省政府关于推进泰州转型升级综合改革试点的意见的实施意见》（泰发[2012]21 号）“新能源产业，重点发展光伏系统集成、储能电池、新能源装备等行业”精神，经研究，区政府设立 1 亿元的铅酸蓄电池行业转型发展专项资金（其中区财政出资 30%，梁徐镇出资 70%，如梁徐镇资金紧张，由开发区出资），专项用于扶持铅酸蓄电池制造企业的发展……”，发行人于 2020 年 3 月 27 日收到江苏省姜堰经济开发区管理委员会下拨补助款 2,031.05 万元，回单附言“双登转型升级补助款”，于 2020 年 5 月 21 日收到泰州市姜堰区财政集中支付中心零余额账户拨款 870.45 万元。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	与收益相关
	铅酸电池行业转型发展产业资金姜堰区财政补助金	870.45		2020/5/21			
2020 年度省级战略性新兴产业发展专项资金	2020 年度省级战略性新兴产业发展专项资金	1,600.00	按资产剩余年限摊销	2020/8/18	双登股份	根据江苏省发展改革委、省财政厅《关于 2020 年度省级战略性新兴产业发展专项资金及项目投资计划的通知》（苏发改高技发[2020]645 号）明确补助双登股份 5G 通信基站用一体化锂电池电源系统项目 1,600 万元，该项目购置高真空烘烤线、工业机器人、总装流水线、MES 系统等设备 158 台（套），建成智能化生产线，年产 5G 通信基站用一体化锂电池电源系统 5.2 万套。产品主要技术指标达到国内领先水平，部分指标达到国际先进水平。该项目建设或购买的相关固定资产与日常经营活动相关，收到补助后计入递延收益，并根据固定资产剩余年限摊销至其他收益。	与资产相关
铅酸蓄电池污染物减排技改项目	铅酸蓄电池污染物减排技改项目	216.46	2020 年度	2020/9/14	湖北润阳	湖北省生态环境厅发布的《省生态环境厅关于填报 2018 年土壤污染防治专项资金绩效目标申报表的通知》文件说明：“……紧盯国家考核任务，突出示范引领和项目绩效要求，对土壤污染状况详查、土壤污染治理修复入库项目、重金属减排、技术应用试点等项目给予支持……”，后附附件《2018 年土壤污染防治专项资金分配初步方案》公示：“襄阳市枣阳市铅酸蓄电池污染物减排技改”项目获批“土壤污染防治重点工作（重金属减排）”类别补助资金 300 万元。发行人子公司湖北润阳分别于 2020 年 6 月 3 日、2020 年 9 月 14 日、2020 年 12 月 11 日收到 19 万元（小于 50 万未单独列示，回单附言“枣阳市铅酸蓄电池污染物减排技改项目	与收益相关
		64.54		2020/12/11			

项目	具体内容	金额	年限	到账日期	补助对象	政府补助分类主要依据	分类
						部分经费”）、216.46 万元（回单附言“2018 年中央土壤污染防治专项资金（枣阳铅酸蓄电池污染物减排技改项目经费）”）、64.54 万元（回单附言“支付枣阳市铅酸电池污染物减排技改项目、2018 年中央土壤污染防治专项资金”）。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	
35 千伏变电所建设	35 千伏变电所建设	128.00	按固定资产剩余年限摊销	2020/2/24	双登股份	根据《中共泰州市姜堰区委经济开发区工作委员会会议纪要第七号》（2014 年 6 月 3 日），“……关于双登集团新厂区 35KV 变电所建设费用分期补偿的方案：……2014 年补偿 600 万元，2015 年补偿 400 万元，2016 年补偿余款 416.96 万元一年内补偿到位，支持重点企业发展……”。双登股份于 2014 年 5 月 16 日收到 600 万元，2016 年 1 月 15 日收到 100 万元，2016 年 12 月 9 日收到 466.96 万元， 2020 年 2 月 24 日和 2020 年 7 月 17 日分别收到 128 万元和 122 万元，并附言“变压器补偿”。该项目建设或购买的相关固定资产与日常经营活动相关，收到补助后计入递延收益，并根据固定资产剩余年限摊销至其他收益。	与资产相关
		122.00		2020/7/17			
创新型领军企业	省创新型领军企业培育计划	120.00	2020 年度	2020/9/22	双登股份	根据《省科技厅关于公布省创新型领军企业培育计划 2018 年度入库企业名单的通知》（苏科高发[2019]6 号）明确，双登股份入选“省创新型领军企业培育计划 2018 年度入库企业名单”，双登股份于 2020 年 9 月 22 日获得该笔奖励资金 120 万元。该项补助资金为公司发展奖励资金，与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	与收益相关
引才、人才、博士后奖励、院士工作站奖励	2018 年度市双创计划第三批项目资助资金（姜堰区补助）	60.00	2020 年度	2020/5/15	双登股份	根据《泰州市人才工作领导小组办公室关于确定 2018 年度“泰州市高层次创新创业人才（团队）引进计划”资助对象的通知》（泰人才办[2018]21 号）条款：“……请按照《泰州市高层次创新创业人才引进计划实施办法》（泰办发[2009]64 号）的有关要求，做好资助协议的签订和资金拨付工作，落实好引进人才（团队）的各项待遇，切实支持人才（团队）创新创业……”，及后附公示名单显示：双登股份徐斌（团队）获得“创新团队”奖励补贴金 200 万元，发行人于 2019 年 1 月收到 80 万元、2019 年 11 月收到 60 万元、2020 年 5 月 15 日收到 60 万元。该项补助资金为公司创新团队奖励资金，与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	与收益相关
省级工业和信息产业转型升级专项	2019 年第二批省级工业和信息化转型升级专项资金	60.00	2020 年度	2020/3/20	双登股份	根据《市财政局市工信局关于下达 2019 年度第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金指标的通知》（泰财工贸[2020]5 号）：“……项目单位收到资金后，按《企业财务通则》有关规定，作企业收益处理。资金获取及使用符合财政部财税[2011]70 号文件规定的，可作为当期不征税收入，免征企业所得税……”，其附件《2019 年第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金分配表》显示“双登集团信息系统集成与互联网提升项目”获得“工业互联网标杆工厂”	与收益相关

项目	具体内容	金额	年限	到账日期	补助对象	政府补助分类主要依据	分类
资金						类别专项补助资金 60 万元。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	
商务发展专项资金	2020 年商务发展专项资金（第三批项目）	56.26	2020 年度	2020/7/24	双登股份	根据《泰州市财政局关于拨付 2020 年商务发展专项资金（第三批项目）的通知》（泰财工贸[2020]22 号）及附件《2020 年商务发展专项资金（第三批项目）指标明细表》披露，双登股份获“外贸稳增长调结构-企业自行投保出口信用保险”项目补贴资金 56.26 万元，可作为当期不征税收入，免征企业所得税。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	与收益相关
外贸稳中提质支持补贴、外贸贡献奖	2019 年省级外贸稳中提质切块资金	50.20	2020 年度	2020/3/4	双登股份	根据《市财政局市商务局关于拨付 2019 年省级外贸稳中提质切块资金的通知》（泰财工贸[2019]37 号）及其附件 6《2019 年省级外贸稳中提质切块资金跨境人民币企业奖励项目拨付表》附件 7《2019 年省级外贸稳中提质切块资金信保保费补助项目拨付表》公示，双登股份获得“跨境人民币企业”项目企业补助资金 0.59 万元、获得《中信保》项目补助资金 49.61 万元。资金获取及使用符合财政部、国家税务总局财税[2011]70 号文件规定的，可作为当期不征税收入，免征企业所得税。该项补助资金与日常经营活动相关，故判断此补助与收益相关，收到补助后计入其他收益。	与收益相关

2、政府补助分类的主要依据，是否符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定，与资产相关的政府补助，是指企业取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，应当区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，应当整体归类为与收益相关的政府补助。公司划分与资产相关或与收益相关的政府补助的具体标准、依据、会计处理符合企业会计准则的相关规定。

（三）列示报告期各期政府补助报表项目及金额，说明将政府补助计入各报表项目的划分标准和依据，是否符合《企业会计准则》的规定；报告期各期政府补助相关的资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系

1、列示报告期各期政府补助报表项目及金额，说明将政府补助计入各报表项目的划分标准和依据，是否符合《企业会计准则》的规定

报告期各期，政府补助报表项目及金额如下：

单位：万元

报表	项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日
资产负债表	递延收益	13,211.81	8,606.94	7,476.93	8,034.20
利润表	其他收益——政府补助	1,124.21	2,489.23	4,508.55	4,992.91

报告期各期末，公司递延收益分别为 8,034.20 万元、7,476.93 万元、8,606.94 万元和 13,211.81 万元；报告期各期，公司计入其他收益的政府补助分别为 4,992.91 万元、4,508.55 万元、2,489.23 万元和 1,124.21 万元。

报告期内，发行人根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定对政府补助进行账务处理，具体政府补助的划分标准如下：

（1）与资产相关的政府补助，是指公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。公司将与资产相关的政府补助确认为递延收益并在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分摊计入损益；

（2）与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。与收益相关的政府补助，若用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本，若用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益或直接冲减相关成本。

公司对于具体政府补助项目的会计处理及其依据请参见本回复之“问题 14：关于政府补助”之“一、发行人说明”之“（二）列示报告期内各项政府补助项目明细，包括补助内容、金额、年限、到账时间等，说明是否明确补助对象，政府补助分类的主要依据，是否符合《企业会计准则》的规定”表格内的政府补助分类的主要依据的相关内容。

综上所述，发行人政府补助计入各报表项目的划分标准和依据符合《企业会计准则》的规定。

2、报告期各期政府补助相关的资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系

报告期各期，政府补助相关的资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系如下：

单位：万元

报表	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
资产负债表	递延收益的增加①	4,604.87	1,130.01	-557.27	865.52
利润表	其他收益——政府补助②	1,124.21	2,489.23	4,508.55	4,992.91
利润表	其他收益——其他③	-	21.04	16.70	8.62
现金流量表	收到的其他与经营活动有关的现金④	5,729.07	3,640.28	3,967.98	5,867.06
勾稽情况	差异⑤=①+②+③-④	-	-	-	-

政府补助相关的资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系一致。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈研发部门负责人，了解报告期内发行人政府补助项目项目的研发内容、与业务发展匹配性、研发项目成果转化情况、人员配备及专利成果、政府验收等情况；获取政府补助项目文件和研发项目文件，复核研发内容及方向和发行人业务发展需求匹配情况；获取研发成果说明和销售台账，复核研发成果相关产品销售收入情况。

2、获取发行人各项政府补助明细、补助文件、进账单及相关凭证，复核是否明确了补助对象，并结合《企业会计准则》的规定分析政府补助分类是否正确。

3、复核报告期各期政府补助相关的资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系是否准确。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师与申报会计师认为：

1、发行人涉及政府补助的研发项目的研发内容与业务发展需求相契合，与研发人员配备、专利成果匹配，已完成政府部门验收的项目相关资料齐全、完整，存在专家认定结果，报告期内发行人部分涉及政府补助的研发项目成果已运用到公司主营业务中。

2、报告期内发行人的各项补助项目真实，补助对象明确，计入各报表项目的划分标准和依据符合《企业会计准则》的规定。

3、报告期内政府补助项目对应的相关资产负债表、利润表项目与现金流量表的勾稽关系一致。

问题 15：关于应收票据和应收账款

申报材料显示：

（1）报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 6,541.49 万元、10,127.67 万元和 7,106.93 万元。

（2）报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 114,793.33 万元、112,934.87 万元和 180,180.48 万元，占当期营业收入的比例分别为 41.46%、44.77%和 42.95%，公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平。

（3）报告期内，发行人第三方回款金额分别为 1,884.17 万元、1,506.98 万元和 2,740.09 万元，第三方回款占营业收入比例分别为 0.68%、0.6%和 0.65%。

（4）报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 36,084.03 万元、-17,847.28 万元和-747.26 万元。

（5）发行人存在对 Venura Telekomunikasyon A.S.的应收账款 1,326 万元进行单项计提，原因为诉讼客户。发行人账龄在一年以上的应收账款坏账计提比例低于 5%，发行人各期末商业承兑汇票的坏账计提比例超过 5%。

请发行人：

（1）结合公司与主要客户结算方式的变化情况说明报告期内应收票据余额波动的原因，按客户性质列示各类客户期末应收账款及账龄，账龄超过 1 年的主要客户情形。

（2）结合公司收入波动及信用政策情况说明报告期内发行人应收账款余额增长的合理性，应收账款周转率低于同行业可比公司的原因及合理性。

（3）说明 2021 年、2022 年经营活动产生的现金流量净额持续为负的原因及合理性，是否与同行业可比公司保持一致。

（4）结合应收账款的逾期情况、应收账款坏账准备的测算过程、客户信用情况，以及应收账款期后回款与信用期的匹配情况等进一步说明坏账准备计提比例与历史损失率、逾期情况等是否匹配，坏账准备计提是否充分。

（5）说明对 Venura Telekomunikasyon A.S.等客户单项计提且金额较大的原因，相关客户的合作金额、毛利率、回款金额，具体诉讼事项，双方的纠纷情况，结合说明发行人其他应收款项对应单位的资信等情况，是否存在其他需要单项计提的客户，各期末应收账款坏账计提的充分性。

（6）说明商业承兑汇票的坏账计提比例较高的原因，是否存在应收账款转商业承兑汇票的情形，期后未承兑汇票的情形，各期商业承兑汇票的期限分布，期末商业承兑汇票的账龄。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-11 第三方回款核查”的规定说明针对第三方回款的核查情况。

回复：

一、发行人说明

（一）结合公司与主要客户结算方式的变化情况说明报告期内应收票据余额波动的原因，按客户性质列示各类客户期末应收账款及账龄，账龄超过 1 年的主要客户情形。

1、结合公司与主要客户结算方式的变化情况说明报告期内应收票据余额波动的原因

报告期各期，公司与主要客户结算方式以现金结算为主、票据结算为辅，结算方式不存在重大变化。

自 2019 年 1 月 1 日起，公司执行新金融工具准则，公司根据管理金融资产的业务模式和合同现金流量特征，将票据划分为应收票据和应收款项融资，具体划分情况如下：

项目	业务模式	合同现金流量特征	金融资产转移是否可以终止（将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方）
应收票据	以收取合同现金流量为目标	在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付	不能终止，即应收票据背书/贴现时仍保留在应收票据期末余额中
应收	既以收取合同现金	在特定日期产生的现金流量，	是

项目	业务模式	合同现金流量特征	金融资产转移是否可以终止（将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方）
款项融资	流量为目标又以出售金融资产为目标	仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付	

报告期各期，公司应收票据和应收款项融资的明细变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1 至 6 月/2023 年 6 月 30 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日
应收票据和应收款项融资加总期初余额	7,829.32	11,157.42	8,253.07	9,104.28
其中：应收票据余额	7,138.45	10,180.04	6,554.85	6,029.72
应收款项融资余额	690.87	977.38	1,698.22	3,074.56
加：本期增加金额	40,813.19	49,016.96	79,049.03	79,959.12
减：本期到期承兑金额	2,160.86	4,859.43	4,706.31	10,798.09
减：本期背书或贴现金额	38,372.47	44,857.00	75,397.89	72,441.42
减：上期已背书或贴现未终止确认在本期到期金额	5,267.50	7,896.13	3,936.60	1,507.42
加：本期已背书或贴现未终止确认金额	6,360.40	5,267.50	7,896.13	3,936.60
应收票据和应收款项融资加总期末余额	9,202.07	7,829.32	11,157.42	8,253.07
其中：应收票据余额	8,225.72	7,138.45	10,180.04	6,554.85
应收款项融资余额	976.35	690.87	977.38	1,698.22
其中：期末已背书或贴现但未终止确认票据金额	6,360.40	5,267.50	7,896.13	3,936.60
期末公司持有的票据金额	2,841.67	2,561.82	3,261.29	4,316.47

由上表可知，报告期各期末，发行人应收票据余额分别为 6,554.85 万元、10,180.04 万元、7,138.45 万元及 8,225.72 万元，2021 年末增加 3,625.19 万元，2022 年末减少 3,041.59 万元，波动较大，主要系当期已背书转让但根据新金融工具准则未终止确认的应收票据较高所致。报告期各期末，发行人剔除已背书转让未终止确认后的在手票据金额分别为 4,316.47 万元、3,261.29 万元、2,561.82 万元和 2,841.67 万元，整体呈下降趋势，在手票据情况良好。

2、按客户性质列示各类客户期末应收账款及账龄，账龄超过 1 年的主要客户情形

（1）按客户性质列示各类客户期末应收账款及账龄

公司主营业务为铅酸电池和锂离子电池的销售，公司客户主要为中国铁塔、中国移动、中国联通、中国电信等国有企业和华为、中兴、爱立信等知名非国有企业。发行人按客户性质划分各类客户期末应收账款及账龄情况如下：

单位：万元

年度	客户性质	金额	其中：1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4 年以上
2023 年 6 月 30 日	国有企业	97,031.29	86,742.92	7,815.19	1,460.41	613.19	399.58
	知名非国有企业	24,502.01	23,386.68	541.58	513.90	59.85	-
	其他	46,585.33	41,185.37	3,441.17	417.32	21.73	1,519.75
	合计	**168,118.63**	**151,314.97**	**11,797.95**	**2,391.63**	**694.76**	**1,919.33**
2022 年 12 月 31 日	国有企业	116,670.31	109,135.26	5,689.27	895.94	735.45	214.38
	知名非国有企业	35,539.58	33,761.47	1,201.33	476.77	100.00	-
	其他	36,650.54	30,979.17	3,880.87	340.06	19.39	1,431.05
	合计	**188,860.43**	**173,875.91**	**10,771.47**	**1,712.77**	**854.84**	**1,645.43**
2021 年 12 月 31 日	国有企业	69,698.65	61,053.18	7,174.13	1,092.93	353.78	24.63
	知名非国有企业	20,715.75	19,630.84	638.00	389.67	40.87	16.38
	其他	28,955.88	23,676.64	3,816.99	63.96	114.15	1,284.14
	合计	**119,370.28**	**104,360.65**	**11,629.12**	**1,546.57**	**508.80**	**1,325.14**
2020 年度	国有企业	79,985.44	74,504.57	4,327.30	864.07	244.00	45.49
	知名非国有企业	18,417.31	17,612.22	642.01	146.70	16.38	0.00
	其他	22,252.60	18,209.56	2,414.21	284.30	51.37	1,293.15
	合计	**120,655.34**	**110,326.35**	**7,383.53**	**1,295.08**	**311.75**	**1,338.64**

注：知名非国有企业包括上市公司及其子公司、境内大型知名非国有企业如华为等、境外通信运营商及全球知名通信设备商爱立信等

如上，报告期各期末，公司对国有企业和知名非国有客户的应收款项余额分别为 98,402.75 万元、90,414.40 万元、152,209.89 万元和 121,533.30 万元，分别占比 81.56%、75.74%、80.59%和 72.29%，应收款项资产质量较高。

（2）账龄超过 1 年的主要客户情形

报告期各期末，账龄超过 1 年的前五大客户情况如下：

单位：万元

2023 年 6 月 30 日						
序号	客户	客户性质	应收账款余额	其中：1 年以内	1 年以上	具体情形
1	中国联通	国有企业	16,325.80	13,107.64	3,218.16	①
2	ITECOM	其他	8,663.01	6,314.37	2,348.63	②
3	中国移动	国有企业	16,046.35	13,875.07	2,171.27	③
4	中国电信	国有企业	23,145.62	21,104.03	2,041.59	④
5	Venura Telekomunikasyon A.S.	其他	1,376.03	-	1,376.03	⑤
	合计		**65,556.81**	**54,401.11**	**11,155.68**	
2022 年 12 月 31 日						
序号	客户	客户性质	应收账款余额	其中：1 年以内	1 年以上	长账龄的原因
1	中国电信	国有企业	22,679.38	20,502.73	2,176.65	④
2	ITECOM	其他	7,349.99	5,371.53	1,978.46	②
3	中国移动	国有企业	25,478.49	23,943.94	1,534.55	③
4	Venura Telekomunikasyon A.S.	其他	1,326.29	-	1,326.29	⑤
5	中国联通	国有企业	16,905.84	15,731.04	1,174.80	①
	合计		**73,739.99**	**65,549.24**	**8,190.75**	
2021 年 12 月 31 日						
序号	客户	客户性质	应收账款余额	其中：1 年以内	1 年以上	长账龄的原因
1	中国移动	国有企业	22,277.65	17,888.30	4,389.35	③
2	汇天网络科技有限公司	其他	1,669.98	323.02	1,346.96	⑥
3	Venura Telekomunikasyon A.S.	其他	1,214.15	-	1,214.15	⑤
4	中国电信	国有企业	15,888.82	14,685.70	1,203.11	④
5	中国铁塔	国有企业	9,883.97	8,751.09	1,132.87	⑦
	合计		**50,934.57**	**41,648.11**	**9,286.44**	
2020 年 12 月 31 日						
序号	客户	客户性质	应收账款余额	其中：1 年以内	1 年以上	长账龄的原因
1	中国移动	国有企业	36,369.50	33,998.76	2,370.75	③
2	ITECOM	其他	1,556.90	313.93	1,242.98	②

3	VenuraTelekomunikasyon A.S.	其他	1,242.56	0.00	1,242.56	⑤
4	国网江苏省电力有限公司	国有企业	1,178.29	303.32	874.97	⑧
5	中国电信	国有企业	14,387.49	13,571.49	816.01	④
	合计		**54,734.74**	**48,187.50**	**6,547.27**	

①中国联通

报告期内，发行人向中国联通及其各地区分子公司进行销售；中国联通向发行人支付货款的节奏取决于产品交付后初验、终验进度，以及各地区分子公司付款审批流程进度，由于各地区项目初验、终验进度不同，付款审批效率存在一定差异，因此致使存在一定金额的账龄超过 1 年的应收账款，2023 年 6 月 30 日，中国联通 1 年以上的应收账款余额同比增幅较大，主要系 2022 年发行人向中国联通的销售收入大幅增长，应收账款相应增长所致。

②ITECOM

ITECOM 为经销客户，其终端客户为越南电信，ITECOM 为其通信项目提供电池产品，越南电信根据项目进度（到货验收/初验/终验）付款，ITECOM 向发行人付款节奏与此基本保持一致，由于部分项目周期较长，尚未达到付款节点，因此应收账款账龄较长。

③中国移动

报告期内，发行人向中国移动及其各地区分子公司进行销售；中国移动向发行人支付货款的节奏取决于产品交付后验货合格证书的出具进度，以及各地区分子公司付款审批流程进度，由于各地区项目验货进度不同，付款审批效率存在一定差异，因此致使存在一定金额的账龄超过 1 年的应收账款。

④中国电信

报告期内，发行人向中国电信及其各地区分子公司进行销售；中国电信向发行人支付货款的节奏取决于产品交付后初验、终验进度，以及各地区分子公司付款审批流程进度，由于各地区项目初验、终验进度不同，付款审批效率存在一定差异，因此致使存在一定金额的账龄超过 1 年的应收账款。

⑤Venura Telekomunikasyon A.S.

发行人与该客户的应收账款账龄较长，主要系此前与该客户存在纠纷，已进行诉讼，具体情况参见本回复之“问题 15：关于应收票据和应收账款”之“（五）说明对 Venura Telekomunikasyon A.S.等客户单项计提且金额较大的原因，相关客户的合作金额、毛利率、回款金额，具体诉讼事项，双方的纠纷情况，结合说明发行人其他应收款项对应单位的资信等情况，是否存在其他需要单项计提的客户，各期末应收账款坏账计提的充分性。”的相关内容。

⑥汇天网络

该客户 2021 年末 1 年以上应收账款余额较高，主要系彼时客户资金出现了暂时性紧张未及时付款，相关款项期后已全部回款。

⑦中国铁塔

报告期内，发行人向中国铁塔及其各地区分子公司进行销售；中国铁塔向发行人支付货款的节奏取决于产品交付及验收进度，亦取决于各地区分子公司付款审批流程进度，由于各地区项目进度不同，付款审批效率存在一定差异，因此致使存在一定金额的账龄超过 1 年的应收账款。2021 年末中国铁塔账龄超过 1 年的应收账款余额较大，主要系 2020 年下半年，发行人向中国铁塔及其各地区分子公司提供换电系列锂离子电池，相关产品在 2020 年完成交付并形成收入，但由于付款进度影响在 2021 年末仍有部分应收账款未回款所致，上述款项已在期后全部回款。

⑧国网江苏省电力有限公司

2021 年末，该应收款项为发行人按照国家相关政策应享有的可再生能源电价附加补助资金，该补贴款发放需要履行相应的审批流程，周期相对较长，因此形成 1 年以上应收账款，相关款项期后已全部回款。

综上所述，发行人账龄超过 1 年的主要客户主要为通信运营商，相关客户资金实力雄厚、信用情况良好，账龄较长的应收账款形成原因主要系不同地区分子公司、不同项目初验、终验以及付款审批进度不同；其他客户账龄超过 1 年的应收账款形成原因主要系终端客户结算进度影响、资金暂时性紧张、诉讼及履行审批流程较长所致，具有合理性。

（二）结合公司收入波动及信用政策情况说明报告期内发行人应收账款余额增长的合理性，应收账款周转率低于同行业可比公司的原因及合理性。

1、结合公司收入波动及信用政策情况说明报告期内发行人应收账款余额增长的合理性

（1）公司收入波动情况

报告期各期，公司应收账款余额和营业收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日		2022 年度/2022 年 12 月 31 日		2021 年度/2021 年 12 月 31 日		2020 年度/2020 年 12 月 31 日
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
应收账款余额	168,118.63	-10.98%	188,860.43	58.21%	119,370.28	-1.07%	120,655.34
营业收入	226,687.22	35.19%[注]	419,503.52	66.30%	252,249.83	-8.89%	276,853.51
应收账款余额/营业收入	74.16%	29.14%	45.02%	-2.30%	47.32%	3.74%	43.58%

注：该变动为 2023 年 1-6 月收入较 2022 年 1-6 月变动数，2022 年 1-6 月收入数据未经审计或审阅

报告期各期，发行人营业收入分别为 276,853.51 万元、252,249.83 万元、419,503.52 万元及 226,687.22 万元；报告期各期末，应收账款余额分别为 120,655.34 万元、119,370.28 万元、188,860.43 万元、168,118.63 万元，发行人应收账款余额/营业收入的比例分别为 43.58%、47.32%、45.02%及 74.16%，2020 年至 2022 年整体保持稳定，2021 年占比有所提升，主要系当年营业收入有所下滑，且营业收入下滑幅度高于应收账款余额下降幅度所致。2023 年 6 月末，应收账款余额占 2023 年 1-6 月营业收入比例较高，主要系部分客户回款主要在四季度。报告期内，发行人应收账款的波动与营业收入的波动具有一致性及合理性。

（2）公司信用政策情况

公司根据客户类型、信用情况、历史合作情况等确定客户的信用期，并履行信用期审批流程，主要采取货到付款的形式。报告期内，发行人信用政策未发生变化，报告期各期，公司主要客户的信用政策情况如下：

序号	客户名称	信用政策
1	中国铁塔	1、交货付款 卖方按照订单约定交付订单全部产品且采购方通过铁塔在线商务平台对该订单完成交货确认后，则该笔订单纳入交货付款范围。买方发起采购订单总价 100%的交货付款结算。 2、验收付款 卖方按照订单约定交付订单全部产品且验收合格的，则该笔订单纳入验收付款范围。买方发起采购订单总价 100%的验收付款结算。 采购方在收到卖方寄送的增值税专用发票并对发票认证通过后，买方确认结算单可支付金额，即结算单内发票认证通过的总金额，买方在 30 日内将结算单可支付金额支付给卖方。
2	中国电信	1、订单签署且卖方按照本合同约定全部交付合同设备，且收到卖方提供的相关单据后 30 日内，采购方向卖方支付当期采购订单总价的 70%的交货付款。 2、设备初验通过且收到卖方提供的相关单据后 30 日内，采购方向卖方支付当期采购订单总价的 20%的初验付款。 3、设备终验通过且收到卖方提供的相关单据后 30 日内,采购方向卖方支付当期采购订单总价的 10%的终验付款。
3	中国联通	1、交货付款：《订单汇总表》价税合计金额的 70%，在《订单汇总表》项下所有货物交付完成后且买方收到卖方提交相关单据并审核无误后支付给卖方，买方相关分公司应在收到上述文件 15-30 个工作日内，向卖方支付相当于该笔订单总价 70%的货款； 2、初验付款：合同设备到货安装完成并正常运行 6 个月后，买方相关分公司将在收到卖方发出的相关金额的付款通知书、《验收合格证书》后 15-30 个工作日内向卖方支付《订单汇总表》价税合计金额 20%的货款； 3、终验付款：合同设备终验合格后，买方相关分公司将在收到卖方发出的付款通知书、《验收合格证书》后 15-30 个工作日内向卖方支付《订单汇总表》价税合计金额 10%的货款
4	中国移动	2022 年 2 月后适用：第一笔付款为结算订单总价的 90%，由买方在收到结算订单总价 100%的增值税专用发票原件、合同复印件、买方签署的验货合格证书后 30 日内以转账方式向卖方支付；第二笔付款为结算订单总价的 10%，由买方在到货之日起 6 个月内由买方在 30 日内以转账方式向卖方支付 2022 年 2 月前适用：第一笔付款为结算订单总价的 70%，由买方在收到结算订单总价 100%的增值税专用发票原件、双方签章确认的采购订单原件、买方代表在供应链系统中生成的发货单上签署的到货证明后 30 日内以转账方式向卖方支付；第二笔付款为结算订单总价的 30%，在买方收到双方签章确认的采购订单复印件、买方签署的质量证明/验收合格证书/终验证明任一项原件起 90 天内以转账方式向卖方支付
5	ITECOM	无预付，买方在提单日后通过 L/C 信用证方式分阶段付款，付款节奏与发行人产品在终端客户接网测试进度相关，整体付款节奏如下： （1）提单日后 4 个月内，通过 L/C 信用证方式付款 0-20% （2）提单日后 6-9 个月内，通过 L/C 信用证方式累计付款 40%-50% （3）提单日后 12-14 个月内，通过 L/C 信用证方式累计付款 70% （4）提单日后 18 个月内，通过 L/C 信用证方式累计付款 100%
6	爱立信集团	到货 120 天内付款
7	华为	供方应在其提供的产品通过买方验收后开具发票，产品验收合格后，买方于 75 天内完成付款

发行人与中国铁塔、中国移动、中国联通、中国电信、华为等主要客户签署销售合同，主要采用客户的制式合同，实际业务开展过程中，发行人销售给主要客户均为标准产品并附产品说明书，发行人根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，则商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移，且发行人收入确认政策与同行业可比公司不存在显著差异，因此发行人以签收时点作为确认收入时点具有合理性。

发行人报告期内信用政策情况具有一贯性，未发生重大变化，不存在放宽信用期等情况。2022 年应收账款余额增长主要系当年营业收入大幅增长所致，具有合理性。

2、应收账款周转率低于同行业可比公司的原因及合理性

报告期内，公司应收账款周转率与同行业可比公司对比如下：

可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
南都电源	5.26	5.72	4.81	3.51
圣阳股份	2.85	2.48	2.46	2.68
雄韬股份	3.33	2.69	2.28	2.85
派能科技	2.52	1.53	2.57	3.82
可比公司均值	**3.49**	**3.10**	**3.03**	**3.22**
发行人	2.54	2.72	2.10	2.30

如上，公司应收账款周转率低于同行业可比公司，其中南都电源主营业务包括资源再生业务领域，即锂电回收及新材料、铅资源再生行业，且主要客户中经销商占比较高，导致资金周转效率偏高；派能科技主营产品为锂离子电池，业务以外销为主，境外客户回款情况较好，账龄较短；除南都电源和派能科技外，发行人应收账款周转率与圣阳股份、雄韬股份不存在显著差异。

（三）说明 2021 年、2022 年经营活动产生的现金流量净额持续为负的原因及合理性，是否与同行业可比公司保持一致。

1、说明 2021 年、2022 年经营活动产生的现金流量净额持续为负的原因及合理性

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	242,636.70	369,662.78	218,207.12	242,117.35
收到的税费返还	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	9,775.71	12,005.37	13,998.77	17,704.43
经营活动现金流入小计	**252,412.41**	**381,668.15**	**232,205.89**	**259,821.77**
购买商品、接受劳务支付的现金	131,839.51	318,642.20	196,165.67	162,995.94
支付给职工以及为职工支付的现金	18,863.08	29,646.44	23,614.38	21,393.92
支付的各项税费	14,992.09	17,175.89	11,902.30	18,052.02
支付其他与经营活动有关的现金	11,757.01	16,950.88	18,370.83	21,295.87
经营活动现金流出小计	**177,451.69**	**382,415.41**	**250,053.17**	**223,737.75**
经营活动产生的现金流量净额	**74,960.73**	**-747.26**	**-17,847.28**	**36,084.03**

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 36,084.03 万元、-17,847.28 万元、-747.26 万元和 74,960.73 万元，其中 2021 年、2022 年经营活动产生的现金流量净额持续为负，而 2023 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额由负转正，具体原因如下：

2021 年，公司经营业绩亏损，锂离子电池原材料市场采购价格大幅增长，公司预付采购货款增加，购买商品、接受劳务支付的现金同比大幅增加 33,169.73 万元，导致经营活动产生的现金流量净额大幅下降且为负。

2022 年，公司经营业绩大幅上涨，销售商品、提供劳务收到的现金及购买商品、接受劳务支付的现金均同比大幅增长，但是由于公司向供应商支付货款的信用期整体短于客户向发行人支付货款的信用期，致使 2022 年采购付现率为 95.27%，高于销售收现率 88.12%，部分销售收入未在当年回款；此外，叠加在经营业绩大幅上涨的情况下，支付给职工以及为职工支付的现金和支付的各项税费均同比上涨，整体导致公司经营活动产生的现金流量净额有所改善但仍持续为负。

2023 年 1-6 月，公司经营业绩持续上涨，同时，公司加强了应收账款催收，使得现金流入大幅增加，销售收现率提升至 107.04%，经营活动产生的现金流

量净额由负转正。

2、是否与同行业可比公司保持一致

报告期各期，公司与同行业可比公司经营活动产生的现金流量净额对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
南都电源	-80,968.14	45,999.05	32,192.82	38,052.40
圣阳股份	-13,082.05	18,771.26	-10,157.12	16,885.32
雄韬股份	23,687.53	5,430.13	-10,654.14	13,805.30
派能科技	118,458.12	95,349.11	-33,011.98	28,067.68
公司	**74,960.73**	**-747.26**	**-17,847.28**	**36,084.03**

2021 年度，除南都电源，公司与圣阳股份、雄韬股份、派能科技的经营活动产生的现金流量净额趋势一致，均为负数。根据派能科技《关于上海派能能源科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》，“2021 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为-33,011.98 万元，与当年度净利润 31,618.01 万元差异较大，主要系：第一，当期原材料备货金额增加较多，采购现金支出较多；第二，2021 年原材料价格持续上涨，公司为应对涨价风险，保证生产稳定性，支付较多预付款采购原材料，当期预付款增加较多；第三，公司 2021 年第四季度收入占比较高，且大部分收入未到回款账期，当期销售回款比例下降。”南都电源的经营活动产生的现金流量净额为正，主要系南都电源铅蓄电池产品和再生铅产品销售占比达 79.77%，产品结构有所差异，因此南都电源受锂离子电池价格上涨影响较小。

2022 年度，公司与同行业可比公司的经营活动产生的现金流量净额趋势不一致，主要系公司 2022 年营业收入大幅增长，但是由于公司向供应商支付货款的周期整体短于客户向发行人支付货款的周期，致使 2022 年采购付现率为 95.27%，高于销售收现率 88.12%，部分销售收入未在当年回款，叠加支付给职工以及为职工支付的现金和支付的各项税费均同比上涨，整体导致公司经营活动产生的现金流量净额有所改善但仍持续为负，同行业可比公司 2022 年经营活动产生的现金流量净额同比均大幅改善，公司 2022 年经营活动产生的现金流量

净额同比改善的趋势与同行业可比公司保持一致。

（四）结合应收账款的逾期情况、应收账款坏账准备的测算过程、客户信用情况，以及应收账款期后回款与信用期的匹配情况等进一步说明坏账准备计提比例与历史损失率、逾期情况等是否匹配，坏账准备计提是否充分。

1、应收账款的逾期情况、应收账款坏账准备的测算过程、客户信用情况，以及应收账款期后回款与信用期的匹配情况

（1）应收账款逾期情况

报告期各期末，公司应收账款逾期情况如下：

单位：万元

客户	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款余额	168,118.63	188,860.43	119,370.28	120,655.34
逾期应收账款余额	29,229.80	24,792.37	18,625.84	17,828.53
其中：诉讼金额	1,477.22	1,427.47	1,264.74	1,293.15
不包含诉讼部分的逾期应收账款金额	27,752.58	23,364.90	17,361.10	16,535.38
逾期账款占比	17.39%	13.13%	15.60%	14.78%
不包含诉讼部分的逾期账款占比	16.51%	12.37%	14.54%	13.70%
逾期账款期后回款	15,757.82	18,804.31	16,155.51	16,204.03
不包含诉讼部分的逾期账款期后回款	15,757.82	18,804.31	16,155.51	16,204.03
逾期账款期后回款比率	53.91%	75.85%	86.74%	90.89%
不包含诉讼部分的逾期账款期后回款比率	56.78%	80.48%	93.06%	98.00%

注：期后回款金额为截止到 2023 年 8 月 31 日的回款数据

由上表可知，报告期内，公司不包含诉讼部分的逾期账款占各期期末应收账款的比例分别为 13.70%、14.54%、12.37%和 16.51%，逾期应收账款占比较小；不包含诉讼部分的逾期账款期后回款比例分别为 98.00%、93.06%、80.48%及 56.78%，2020 年至 2022 年逾期应收账款期后回款比例较高，期后回款情况良好。

（2）应收账款坏账准备的测算过程

报告期各期末，公司应收账款坏账准备的计算过程如下：

单位：万元

年度	计提方式	账龄	应收账款	计提比例%	坏账准备
2023 年 6 月 30 日	按单项计提		1,477.22	100.00	1,477.22
	按组合计提	1 年以内	151,314.97	2.45	3,710.84
		其中：1-6 月	128,496.79	2.00	2,569.94
		7-12 月	22,818.18	5.00	1,140.91
		1-2 年	11,797.95	15.00	1,769.69
		2-3 年	2,391.63	30.00	717.49
		3-4 年	694.76	80.00	555.81
		4 年以上	442.11	100.00	442.11
		小计	**166,641.42**	**4.32**	**7,195.95**
	合计		**168,118.63**	**5.16**	**8,673.16**
2022 年 12 月 31 日	按单项计提		1,427.47	100.00	1,427.47
	按组合计提	1 年以内	173,875.91	2.40	4,178.08
		其中：1-6 月	150,523.81	2.00	3,010.48
		7-12 月	23,352.10	5.00	1,167.61
		1-2 年	10,720.88	15.00	1,608.13
		2-3 年	1,712.77	30.00	513.83
		3-4 年	854.84	80.00	683.87
		4 年以上	268.55	100.00	268.55
		小计	**187,432.95**	**3.87**	**7,252.47**
	合计		**188,860.43**	**4.60**	**8,679.94**
2021 年 12 月 31 日	按单项计提		1,264.74	100.00	1,264.74
	按组合计提	1 年以内	104,360.65	2.39	2,494.90
		其中：1-6 月	90,771.20	2.00	1,815.42
		7-12 月	13,589.45	5.00	679.47
		1-2 年	11,629.12	15.00	1,744.37
		2-3 年	1,546.57	30.00	463.97
		3-4 年	508.80	80.00	407.04
		4 年以上	60.41	100.00	60.41
		小计	**118,105.54**	**4.38**	**5,170.68**
	合计		**119,370.28**	**5.39**	**6,435.42**
2020 年 12 月 31 日	按单项计提		1,293.15	100.00	1,293.15

年度	计提方式	账龄	应收账款	计提比例%	坏账准备
	按组合计提	1 年以内	110,326.35	2.52	2,777.93
		其中：1-6 月	91,279.85	2.00	1,825.60
		7-12 月	19,046.50	5.00	952.33
		1-2 年	7,383.53	15.00	1,107.53
		2-3 年	1,295.08	30.00	388.52
		3-4 年	311.75	80.00	249.4
		4 年以上	45.49	100.00	45.49
		小计	**119,362.19**	**3.83**	**4,568.87**
	合计		**120,655.34**	**4.86**	**5,862.02**

（3）客户信用情况

公司主要客户为中国移动、中国联通、中国电信、中国铁塔等大型通信运营商和华为、中兴、阿里巴巴等大型知名企业，上述客户信用情况良好，信用风险较低。公司主要客户的信用情况如下：

客户	是否属于失信被执行人	是否未履行法定义务被限制高消费	是否未按时履行法律义务被法院强制执行	市场地位及经营情况
中国电信	否	否	否	中国电信是中国特大型通信运营企业，连续多年入选《财富》杂志“世界 500 强企业”，主要经营移动通信、互联网接入及应用、固定电话、卫星通信、ICT 集成等综合信息服务。2022 年度，营业收入 4,749.67 亿元。
中国移动	否	否	否	中国移动目前是全球网络规模最大、客户数量最多、盈利能力和品牌价值领先、市值排名位居前列的电信运营企业，注册资本 3000 亿人民币，2022 年度，营业收入 9,372.59 亿元，截至 2023 年 6 月 27 日，中国移动 5G 终端客户达到 4.7 亿。
中国联通	否	否	否	中国联通拥有覆盖全国、通达世界的现代通信网络和全球客户服务体系。作为支撑党政军系统、各行各业、广大人民群众的基础通信企业，中国联通在国民经济中具有基础性、支柱性、战略性、先导性的基本功能与地位作用。2022 年度，中国联通营业收入 3,549.44 亿元。
中国铁塔	否	否	否	中国铁塔主要从事通信铁塔等基站配套设施和高铁地铁公网覆盖、大型室内分布系统的建设、维护和运营；同时依托独特资源面向社会提供信息化应用和智能换电、备电、充电等能源应用服务，是我国移动通信基础设施建设的“国家队”和 5G 新基建的“主力军”。2022 年度，营业收入 921.70 亿元，总资产 3,055.6 亿元，自由现金流达到人民币 389.27 亿元。
华为	否	否	否	华为是全球领先的信息与通信技术（ICT）解决方案供应

客户	是否属于失信被执行人	是否未履行法定义务被限制高消费	是否未按时履行法律义务被法院强制执行	市场地位及经营情况
				商，专注于 ICT 领域，坚持稳健经营、持续创新、开放合作，在电信运营商、企业、终端和云计算等领域构筑了端到端的解决方案优势，为运营商客户、企业客户和消费者提供有竞争力的 ICT 解决方案、产品和服务，并致力于实现未来信息社会、构建更美好的全联接世界。2022 年度，营业收入 6,423 亿元。
中兴通讯	否	否	否	中兴通讯股份有限公司，是全球领先的综合通信解决方案提供商，中国最大的通信设备上市公司。中兴通讯为全球 180 多个国家和地区的顶级运营商提供创新技术与产品解决方案。2022 年度，营业收入 1,229.54 亿元。
爱立信	否	否	否	爱立信是全球最大的移动通讯设备商，爱立信的业务遍布全球 180 多个国家和地区，是全球领先的提供端到端全面通信解决方案以及专业服务的供应商。2022 年爱立信净销售额达到 2,715 亿瑞典克朗，同比增长 17%。
中建材	否	否	否	中建材国际贸易有限公司是中国建材集团物流贸易板块的重要成员企业。中建材在国内与百余家生产厂家开展战略合作伙伴关系，在境外与全球 120 多个国家和地区建立了良好的业务往来。

（4）应收账款期后回款与信用期的匹配情况

截至 2023 年 8 月 31 日，报告期各期末发行人应收账款期后回款情况如下：

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
账面余额	168,118.63	188,860.43	119,370.28	120,655.34
期后回款金额	75,634.36	168,288.72	114,925.41	118,192.06
期后回款比例	44.99%	89.11%	96.28%	97.96%

如上表，报告期各期末，公司应收账款回款比例较高，回款情况较好。对于各期末公司应收账款主要客户而言，报告期内，公司主要客户的信用政策、应收账款余额等情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	余额	信用期内	信用期外	信用期内应收账款占比
2023 年 1-6 月					
1	中国铁塔	28,783.80	27,037.01	1,746.79	93.93%
2	中国电信	23,145.62	17,640.56	5,505.07	76.22%
3	中国联通	16,325.80	12,736.86	3,588.94	78.02%
4	中国移动	16,046.35	12,898.85	3,147.49	80.38%
5	ITECOM	8,663.01	8,663.01	-	100.00%
合计		**92,964.58**	**78,976.29**	**13,988.29**	**84.95%**
2022 年度					
序号	**单位名称**	**余额**	**信用期内**	**信用期外**	**信用期内应收账款占比**
1	中国铁塔	36,203.23	34,998.50	1,204.73	96.67%
2	中国移动	25,478.49	22,515.48	2,963.01	88.37%
3	中国电信	22,679.38	18,102.17	4,577.21	79.82%
4	中国联通	16,905.84	15,575.55	1,330.28	92.13%
5	爱立信集团	8,619.59	8,619.59	-	100.00%
合计		**109,886.53**	**99,811.29**	**10,075.23**	**90.83%**
2021 年度					
序号	**单位名称**	**余额**	**信用期内**	**信用期外**	**信用期内应收账款占比**
1	中国移动	22,277.65	18,577.17	3,700.48	83.39%
2	中国电信	15,888.82	13,453.37	2,435.45	84.67%
3	中国联通	10,310.78	9,597.44	713.34	93.08%
4	中国铁塔	9,883.97	8,061.04	1,822.93	81.56%
5	爱立信集团	4,933.69	4,933.69	-	100.00%
合计		**63,294.91**	**54,622.71**	**8,672.20**	**86.30%**
2020 年度					
序号	**单位名称**	**余额**	**信用期内**	**信用期外**	**信用期内应收账款占比**
1	中国移动	36,369.50	29,583.51	6,785.99	81.34%
2	中国铁塔	16,499.08	15,568.63	930.45	94.36%
3	中国电信	14,387.49	11,882.60	2,504.89	82.59%
4	中国联通	5,131.78	4,631.32	500.47	90.25%
5	华为	3,873.86	3,873.86	-	100.00%

合计	**76,261.71**	**65,539.92**	**10,721.80**	**85.94%**

由上表可见，报告期各期末，公司主要客户应收账款余额在信用期内的占比分别为 85.94%、86.30%、90.83%和 84.95%，占比较高，期末应收账款与对应信用政策匹配。

2、说明坏账准备计提比例与历史损失率、逾期情况等是否匹配，坏账准备计提是否充分

公司于 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，按照预期信用损失模型计提应收账款坏账准备。公司管理层参照历史经验信息、结合当前状况并考虑前瞻性因素，建立违约损失率模型以测算预期信用损失率，并根据预期信用损失率计算应收账款预期信用损失，具体计算过程如下：

（1）历史期间的应收款项账龄分布

单位：万元

账龄	2019 年末余额	2020 年末余额	2021 年末余额	2022 年末余额	2023 年 6 月 30 日余额
0-6 个月	82,728.11	91,279.85	90,771.20	150,523.81	128,496.79
7-12 个月	15,991.13	19,046.50	13,589.45	23,352.10	22,818.18
1-2 年	5,953.08	7,383.53	11,629.12	10,720.88	11,797.95
2-3 年	2,003.93	1,295.08	1,546.57	1,712.77	2,391.63
3-4 年	147.85	311.75	508.80	854.84	694.76
4 年以上	268.2	45.49	60.41	268.55	442.11
(其中：上年末为 4 年以上账龄，本年继续迁徙部分)	187.09	26.46	24.21	38.99	71.85
合计	107,092.30	119,362.19	118,105.54	187,432.95	166,641.42

注：应收款项剔除单项计提的应收账款

（2）应收账款坏账准备计提比例与历史损失率、逾期情况的匹配性

根据公司历史期间的应收款项账龄分布情况，计算得到各年迁徙率如下：

账龄	2020 年末平均迁徙率	2021 年末平均迁徙率	2022 年末平均迁徙率	迁徙率
0-6 个月	23.02%	18.96%	21.21%	F
7-12 个月	46.17%	53.61%	62.04%	E
1-2 年	21.75%	21.35%	19.14%	D

账龄	2020 年末平均迁徙率	2021 年末平均迁徙率	2022 年末平均迁徙率	迁徙率
2-3 年	15.56%	27.42%	36.71%	C
3-4 年	12.87%	12.24%	23.20%	B
4 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	A

注：各年末平均迁徙率为此年及以前的各年末迁徙率的平均值

根据平均迁徙率计算得到公司的历史损失率如下：

账龄	2020 年末历史损失率	2021 年末历史损失率	2022 年末历史损失率	历史损失率
0-6 个月	0.05%	0.07%	0.21%	L=K*F
7-12 个月	0.20%	0.38%	1.01%	K=J*E
1-2 年	0.44%	0.72%	1.63%	J=I*D
2-3 年	2.00%	3.36%	8.52%	I=H*C
3-4 年	12.87%	12.24%	23.20%	H=G*B
4 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	G=A

根据前瞻性信息调整后的损失率如下：

账龄	2020 年末预期信用损失率	2021 年末预期信用损失率	2022 年末预期信用损失率	公司执行的账龄组合
0-6 个月	0.05%	0.08%	0.23%	2.00%
7-12 个月	0.21%	0.40%	1.06%	5.00%
1 年-2 年	0.46%	0.75%	1.71%	15.00%
2 年-3 年	2.10%	3.52%	8.94%	30.00%
3 年-4 年	13.52%	12.85%	24.36%	80.00%
4 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可见，公司通过账龄迁徙法计算的应收账款损失率小于公司原执行新金融工具准则前按账龄组合计提的坏账比例。基于执行新金融工具准则前后，客户类型、结构及其信用状况较前期并未发生重大变化，原金融工具准则下的坏账准备计提比例已经较为充分地反映了公司应收账款的预期信用情况，同时，综合考虑同行业可比上市公司新准则实施后坏账准备计提情况，通过前瞻性调整，确定执行新金融工具准则后预期信用损失率与原金融工具准则以及同行业可比上市公司不存在较大差异，

公司应收账款坏账准备的计提比例与同行业可比公司对比情况如下：

账龄	南都电源	派能科技	圣阳科技	发行人
0-6 个月	2.00%	5.00%	5.00%	2.00%
7-12 个月	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1 年-2 年	15.00%	10.00%	10.00%	15.00%
2 年-3 年	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%
3 年-4 年	80.00%	50.00%	50.00%	80.00%
4 年以上	100.00%	80.00%	80.00%	100.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

公司的坏账准备计提比例与同行业可比公司整体情况相比处于合理范围内。

报告期各期末，公司不包含诉讼部分的逾期账款期后回款占各期期末应收账款的比例分别为 13.70%、14.54%、12.37%和 16.51%，逾期应收账款占比较小；不包含诉讼部分的逾期账款期后回款比例分别为 98.00%、93.06%、80.48%及 56.78%，2020 年至 2022 年逾期应收账款期后回款比例较高，期后回款情况良好，逾期应收账款的可收回性较高。

综上所述，公司目前采用的坏账计提政策符合公司实际情况，坏账准备计提比例高于历史损失率，与逾期情况相匹配，坏账准备计提充分、合理。

（五）说明对 Venura Telekomunikasyon A.S.等客户单项计提且金额较大的原因，相关客户的合作金额、毛利率、回款金额，具体诉讼事项，双方的纠纷情况，结合说明发行人其他应收款项对应单位的资信等情况，是否存在其他需要单项计提的客户，各期末应收账款坏账计提的充分性。

1、说明对 Venura Telekomunikasyon A.S.等客户单项计提且金额较大的原因，相关客户的合作金额、毛利率、回款金额，具体诉讼事项，双方的纠纷情况

（1）说明对 Venura Telekomunikasyon A.S.等客户单项计提且金额较大的原因

1）报告期各期末，公司单项计提坏账准备的情况如下：

单位：万元

年度	客户	金额	原因
2020 年度	Venura Telekomunikasyon A.S.	1,242.56	存在纠纷，已进行诉讼
	HANGYEOL NETWORKS,Inc.	50.59	存在纠纷，已进行诉讼
	合计	**1,293.15**	——
2021 年度	Venura Telekomunikasyon A.S.	1,214.15	存在纠纷，已进行诉讼
	HANGYEOL NETWORKS,Inc.	50.59	存在纠纷，已进行诉讼
	合计	**1,264.74**	——
2022 年度	Venura Telekomunikasyon A.S.	1,326.29	存在纠纷，已进行诉讼
	HANGYEOL NETWORKS,Inc.	50.59	存在纠纷，已进行诉讼
	南京苏宁电子信息技术有限公司	50.59	存在纠纷，已进行诉讼
	合计	**1,427.47**	——
2023 年 1-6 月	Venura Telekomunikasyon A.S.	1,376.03	存在纠纷，已进行诉讼
	HANGYEOL NETWORKS,Inc.	50.59	存在纠纷，已进行诉讼
	南京苏宁电子信息技术有限公司	50.59	存在纠纷，已进行诉讼
	合计	**1,477.22**	——

（2）相关客户的合作金额、毛利率、回款金额，具体诉讼事项，双方的纠纷情况

①Venura Telekomunikasyon A.S.

公司与 Venura Telekomunikasyon A.S 销售情况如下：

单位：万元

期间	销售收入（含税）	毛利率	当期回款	期末应收账款余额
2020 年度	-	-	-	1,242.56
2021 年度	-	-	-	1,214.15
2022 年度	-	-	-	1,326.29
2023 年 1-6 月	-	-	-	1,376.03

注：发行人与 Venura Telekomunikasyon A.S 之间交易收入确认发生在报告期前

发行人与 Venura Telekomunikasyon A.S（以下简称 Venura）自 2015 年开始合作，2016 年发行人与 Venura 签订《代理经销协议》，约定 Venura 在土耳其国家范围内经销发行人生产的铅酸电池，经销有效期三年。发行人为规避出口收汇风险，于 2015 年 8 月 12 日向中国出口信用保险公司江苏分公司（以下简称中信保江苏分公司）投保短期出口信用保险。

发行人 2017 年 3 月至 8 月间向 Venura 出口销售铅酸电池产品，金额共计 214.92 万美元。买方 Venura 支付首付款 20 万美元，拖欠剩余货款 194.92 万美元至今。涉及货物金额 194.92 万美元，毛利率约为 9.31%（该数据未经审计）。

2017 年 9 月发行人发现 Venura 拖欠货款且经沟通催款无果，遂于 2017 年 9 月 30 日向中信保江苏分公司申报可能损失并索赔申请，中信保江苏分公司于 2018 年 3 月 20 日受理索赔申请，双方于 2018 年 4 月 9 日一致认为可由发行人在国内提起诉讼。

发行人于 2018 年 6 月 5 日按照《代理经销协议书》约定的协议管辖法院向江苏省泰州市中级人民法院提起诉讼，请求 Venura 支付剩余货款及利息损失和费用损失。江苏省泰州市中级人民法院于 2020 年 9 月 25 日作出判决支持发行人的上述诉讼请求，判决于 2021 年 2 月 15 日正式生效。

发行人在上述诉讼判决生效后多次要求中信保江苏分公司赔付，但中信保江苏分公司仍表示不予定损核赔。发行人再次向北京仲裁委员会申请受理，于 2022 年 12 月 7 日开庭审理，截至 2023 年 6 月 30 日，北京仲裁委员会尚未裁决。

②HANGYEOL NETWORKS,Inc.

公司与 HANGYEOL NETWORKS,Inc.销售情况如下：

单位：万元

期间	销售收入（含税）	毛利率	当期回款	期末应收账款余额
2020 年度	-	-	-	50.59
2021 年度	-	-	-	50.59
2022 年度	-	-	-	50.59
2023 年 1-6 月	-	-	-	50.59

注：发行人与 HANGYEOL NETWORKS,Inc.之间交易收入确认发生在报告期前

发行人与 HANGYEOL NETWORKS,Inc.（以下简称 HANGYEOL）自 2014 年开始合作，双方签署《代理协议书》，合同约定 HANGYEOL 负责在韩国销售发行人的铅蓄电池产品。

2021 年 7 月，HANGYEOL 以质量不达标为由拒付货款，截至 2023 年 6 月

30 日，HANGYEOL 欠款约合人民币 50.59 万元，毛利率约为 18.39%（该数据未经审计）。

③南京苏宁电子信息技术有限公司

公司与南京苏宁电子信息技术有限公司销售情况如下：

单位：万元

期间	销售收入（含税）	毛利率	当期回款	期末应收账款余额
2020 年度	-	-	-	-
2021 年度	50.59	25.85%	-	50.59
2022 年度	-	-	-	50.59
2023 年 1-6 月	-	-	-	50.59

发行人与南京苏宁电子信息技术有限公司自 2021 年开始合作，双方签订《信息物资采购合同》，订单总金额 50.59 万元。发行人于 2021 年 10 月 25 日已完成供货，此后未收到对方回款，该订单毛利率约为 25.85%。发行人多次催收并向南京苏宁电子信息技术有限公司发送 2 次律师函催款，均未向发行人支付货款，发行人遂向南京市玄武区人民法院提起诉讼，法院已受理。截至 2023 年 6 月 30 日，该案件仍在排期中，尚未判决。

2、结合说明发行人其他应收款项对应单位的资信等情况，是否存在其他需要单项计提的客户，各期末应收账款坏账计提的充分性

发行人主要客户为中国铁塔、中国移动、中国联通和中国电信等国有企业，和华为、中兴、爱立信等知名非国有企业，应收账款总体资信情况较好，经检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国、国家企业信用信息公示系统等网站等公开披露信息核查发行人其他应收款项对应单位的资信情况，相关客户资信不存在异常情形。

公司定期对应收账款持续监控、考核，除公司已单项计提的客户外，公司与其他客户不存在纠纷，且资信情况良好，不存在其他需要单项计提的客户，各期末应收账款坏账计提充分。

（六）说明商业承兑汇票的坏账计提比例较高的原因，是否存在应收账款转商业承兑汇票的情形，期后未承兑汇票的情形，各期商业承兑汇票的期限分布，期末商业承兑汇票的账龄。

1、说明商业承兑汇票的坏账计提比例较高的原因

公司商业承兑汇票的坏账准备计提，严格按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》规定“应收账款初始确认后又转为商业承兑汇票结算的或应收票据初始确认后又转为应收账款结算的,发行人应连续计算账龄并评估预期信用损失”执行。报告期各期末，公司商业承兑汇票的坏账计提比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
商业承兑汇票	474.95	317.38	978.18	391.11
坏账准备	16.08	31.52	52.37	13.36
计提比例	3.39%	9.93%	5.35%	3.42%

公司商业承兑汇票的期限分布情况如下：

账龄	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	商业承兑汇票	坏账准备	计提比例	商业承兑汇票	坏账准备	计提比例
1 年以内	441.32	11.04	2.50%	181.46	3.63	2.00%
其中：1-6 月	367.58	7.35	2.00%	181.46	3.63	2.00%
7-12 月	73.73	3.69	5.00%	-	-	
1-2 年	33.63	5.04	15.00%	85.91	12.89	15.00%
2-3 年	-	-		50.00	15.00	30.00%
合计	**474.95**	**16.08**	**3.39%**	**317.38**	**31.52**	**9.93%**
账龄	**2021 年度**			**2020 年度**		
	商业承兑汇票	**坏账准备**	**计提比例**	**商业承兑汇票**	**坏账准备**	**计提比例**
1 年以内	763.77	18.04	2.36%	364.11	9.31	2.56%
其中：1-6 月	671.47	13.43	2.00%	296.39	5.93	2.00%
7-12 月	92.30	4.61	5.00%	67.72	3.39	5.00%
1-2 年	200.01	30.00	15.00%	27.00	4.05	15.00%
2-3 年	14.40	4.32	30.00%	-	-	
合计	**978.18**	**52.37**	**5.35%**	**391.11**	**13.36**	**3.67%**

根据上表所示，将公司商业承兑汇票账龄起算点追溯至对应的原应收账款账龄起始日后，存在部分账龄为 1 年以上的情形，对该部分商业承兑汇票按照相应的预期信用损失率计提坏账准备，导致当期末商业承兑汇票坏账计提比例较高。

2、是否存在应收账款转商业承兑汇票的情形，期后未承兑汇票的情形

报告期各期末，公司不存在应收账款转商业承兑汇票，期后未承兑的情形。

3、各期商业承兑汇票的期限分布，期末商业承兑汇票的账龄

报告期各期末，公司收到的商业承兑汇票的到期日均在 6 个月以内，按应收账款连续计算账龄，具体情况如下：

单位：万元

账龄	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1 年以内	441.32	181.46	763.77	364.11
其中：1-6 月	367.58	181.46	671.47	296.39
7-12 月	73.73	-	92.30	67.72
1-2 年	33.63	85.91	200.01	27.00
2-3 年	-	50.00	14.40	-
合计	**474.95**	**317.38**	**978.18**	**391.11**
期后回款	58.17	317.38	978.18	391.11
回款比例	12.25%	100.00%	100.00%	100.00%

如上，报告期各期末，商业承兑汇票账龄主要集中在 1 年以内。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人销售部门负责人、财务总监，了解发行人与主要客户结算方式，应收票据余额波动的原因，账龄超过 1 年的主要客户和原因；获取并复核发行人应收票据及应收款项融资账龄明细，分析应收票据余额波动原因的合理性；获取并复核发行人应收账面明细，复核应收账款主要客户情况以及账龄的分布，分析主要客户账龄超过 1 年以上的原因的合理性。

2、访谈发行人销售部门负责人、财务总监，了解发行人与主要客户结算方式，了解发行人与主要客户信用政策，应收账款余额增长的原因；获取应收账款明细和销售明细，分析收入波动与应收账款波动是否一致；查询同行业可比公司公开披露的信息，比对发行人与可比公司的主营业务及客户情况差异，分析应收账款周转率低于同行业可比公司的原因是否合理。

3、访谈发行人财务总监，了解发行人 2021 年、2022 年经营活动产生的现金流量净额持续为负的原因；获取并复核发行人现金流量表，分析现金流量净额持续为负的原因的合理性。

4、访谈发行人销售部门负责人、财务总监，了解发行人应收账款逾期的原因，坏账准备的计算过程；获取应收账款坏账准备测算明细表、应收账款期后回款情况，复核应收账款坏账准备的测算过程，分析坏账准备计提是否充分。

5、访谈发行人销售部门负责人、财务总监，了解发行人坏账准备计提政策，应收账款单项计提的原因，单项计提是否完整；获取发行人诉讼文件、催收函，分析单项计提的客户是否准确及完整。

6、访谈发行人财务总监，了解发行人商业承兑汇票的坏账计提政策、是否存在应收账款转商业承兑汇票的情形，期后未承兑汇票的情形；获取商业承兑汇票台账和坏账计提明细，复核计提比例是否准确，期后承兑情况以及商业承兑汇票的期限分布、账龄是否准确。

7、根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-11 第三方回款核查”的规定，针对第三方回款，保荐人和申报会计师履行如下核查程序：

<table>
<tr><th>序号</th><th>核查要求</th><th>核查程序</th><th>保荐人和申报会计师核查意见</th></tr>
<tr><td>1</td><td>第三方回款的真实性，是否存在虚构交易或调节账龄情形。</td><td>1、取得开票将发行人销售回款记录与银行收款单对比，检查客户与回款方不一致的情形，复核第三方回款金额的准确、完整性；
2、获取并查阅与第三方回款相关销售合同、销售订单、报关单、收款回单、汇款证明、发票等原始交易凭证，核查交易的真实性并执行穿行测试；
3、取得委托付款协议或代付说明，确认发行人客户与第三方回款方之间的关系；
4、获取发行人报告期内银行流水，查阅大额银行流水支出情况，关注发行人是否存在期后将款项退还给客户的情形；
5、对发行人和主要客户进行访谈，确认交易的真实性和第三方回款的真实性。</td><td>经核查，发行人第三方回款具有真实的交易背景，回款真实，不存在虚构交易或调节账龄的情形。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>第三方回款有关收入占营业收入的比例，相关金额及比例是否处于合理范围。</td><td>1、统计分析报告期内第三方回款占营业收入比例及变动趋势情况，分析变动的合理性，各期第三方回款占营业收入比例如下：
单位：万元
<table><tr><th>项目</th><th>2023 年
1-6 月</th><th>2022 年度</th><th>2021 年度</th><th>2020 年度</th></tr><tr><td>第三方回款</td><td>1,150.03</td><td>2,740.09</td><td>1,506.98</td><td>1,884.17</td></tr><tr><td>营业收入</td><td>226,687.22</td><td>419,503.52</td><td>252,249.83</td><td>276,853.51</td></tr><tr><td>第三方回款占营业收入比例</td><td>0.51%</td><td>0.65%</td><td>0.60%</td><td>0.68%</td></tr></table>
2、对发行人相关人员进行访谈，了解占比变动的原因及合理性。</td><td>经核查，报告期内，公司第三方回款形成收入占营业收入的比例分别为 0.68%、0.60%、0.65%和 0.51%，占比较低，处于合理范围。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>第三方回款的原因、必要性及商业合理性，是否与经营模式相关、符合行业经营特点，是否</td><td>1、结合发行人的经营模式、所处行业特点等，分析第三方回款的原因、必要性及商业合理性；
2、查询公司主要出口国外汇管理条例，查阅对外贸易相关资料，了解验证第三方回款的商业合理性；</td><td>经核查，发行人第三方回款金额较低，且主要属于客户指定付款、客户所属集团通过集团财务公司或指定相关公司代客户统一对外付款等</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>序号</th><th>核查要求</th><th>核查程序</th><th>保荐人和申报会计师核查意见</th></tr>
<tr><td></td><td>能够区分不同类别的第三方回款。</td><td>3、根据第三方回款的具体原因，区分不同类别进行分析，不同类型的金额占比情况如下：
单位：万元
<table><tr><th rowspan="2">类型</th><th colspan="2">2023 年度 1-6 月</th><th colspan="2">2022 年度</th><th colspan="2">2021 年度</th><th colspan="2">2020 年度</th></tr><tr><th>金额</th><th>比例</th><th>金额</th><th>比例</th><th>金额</th><th>比例</th><th>金额</th><th>比例</th></tr><tr><td>境外客户指定付款</td><td>851.64</td><td>74.05%</td><td>1,903.47</td><td>69.47%</td><td>1,183.43</td><td>78.53%</td><td>450.46</td><td>23.91%</td></tr><tr><td>政府采购项目指定财政部门或专门部门统一付款</td><td>222.25</td><td>19.33%</td><td>-</td><td>-</td><td>3.6</td><td>0.24%</td><td>536.97</td><td>28.50%</td></tr><tr><td>客户所属集团通过集团财务公司或指定相关公司代客户统一对外付款</td><td>47.09</td><td>4.09%</td><td>184.73</td><td>6.74%</td><td>65.62</td><td>4.35%</td><td>110.21</td><td>5.85%</td></tr><tr><td>诉讼代付</td><td>27.00</td><td>2.35%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>客户指定三方代付</td><td>2.00</td><td>0.17%</td><td>542</td><td>19.78%</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>客户员工代垫货款或订金</td><td>0.06</td><td>0.01%</td><td>-</td><td>-</td><td>0.08</td><td>0.01%</td><td>135</td><td>7.16%</td></tr><tr><td>债权转让</td><td>-</td><td>-</td><td>109.89</td><td>4.01%</td><td>254.24</td><td>16.87%</td><td>585.39</td><td>31.07%</td></tr><tr><td>客户为自然人控制的企业，该企业的法定代表人、实际控制人代为支付货款</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>65.81</td><td>3.49%</td></tr></table></td><td>情形。对于主要第三方回款客户均取得客户出具的代付款确认依据，公司第三方回款具有合理的原因，符合自身经营模式、行业经营特点，具有必要性和商业合理性。</td></tr>
</table>

序号	核查要求	核查程序	保荐人和申报会计师核查意见
		发行人员工个人卡代收代付 - - - - - - 0.33 0.02% **合计 1,150.03 100.00% 2,740.09 100.00% 1,506.98 100.00% 1,884.17 100.00%** **第三方回款合计占营业收入比例 0.51% 0.65% 0.60% 0.68%**	
4	发行人及其实际控制人、董事、监事、高管或其他关联方与第三方回款的支付方是否存在关联关系或其他利益安排。	1、获取发行人实际控制人、主要股东、董监高调查表，结合关联方清单，与第三方回款涉及的客户与支付方对比； 2、获取发行人银行流水，核查发行人与第三方回款的支付方是否非经营性资金往来或其他利益安排； 3、获取发行人实际控制人、董监高、关键岗位人员等的银行流水，核查其是否与第三方付款方存在资金往来； 4、获取委托付款协议或代付说明，核查发行人及与第三方回款的支付方是否存在关联关系或其他利益安排。	经核查，发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排。
5	境外销售涉及境外第三方回款的，第三方代付的商业合理性或合规性。	1、获取并查阅发行人境外销售涉及境外第三方回款的相关沟通邮件、付款凭证、代付说明等原始材料，确认发行人客户与第三方回款方之间的关系； 2、查询公司主要出口国外汇管理条例，查阅对外贸易相关资料，了解验证境外销售第三方回款的商业合理性； 3、获取发行人及其子公司市场监督管理、税务、海关等主管部门出具的合规证明。	经核查，发行人境外销售涉及境外第三方的，其代付行为具有商业合理性且具有合法合规性。
6	是否因第三方回款导致货款归属纠纷。	检索中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询系统等网站，核查公司是否存在货款归属纠纷的情形。	经核查，报告期内，发行人不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。
7	合同明确约定第三方付	获取并查阅第三方回款业务中相关销售合同、销售订单、沟通邮件等资	经核查，发行人签订合同时存在明

序号	核查要求	核查程序	保荐人和申报会计师核查意见
	款的，该交易安排是否合理。	料，结合对相关人员的访谈，核查合同条款中对第三方回款的约定情况。	确约定其他第三方代购买方付款的安排，主要系境外客户、集团客户、政府部门采购等原因，上述交易安排具有商业合理性。
8	资金流、实物流与合同约定及商业实质是否一致，第三方回款是否具有可验证性,是否影响销售循环内部控制有效性的认定。	获取并核查发行人银行收款流水，与第三方回款相关销售合同、销售订单、报关单、收款回单、汇款证明、发票等原始交易凭证，核查第三方支付货款相关的资金流、实物流与合同约定及商业实质情况。	经核查，资金流、实物流与合同约定及商业实质一致，具有可验证性，不影响销售循环内部控制有效性的认定。

（二）核查意见

经核查，保荐人与申报会计师认为：

1、报告期内发行人应收票据余额波动具有合理性；发行人应收账款账龄主要为一年以内，存在少量账龄在一年以上的应收账款，具有合理性。

2、报告期内发行人应收账款余额增长具有合理性；应收账款周转率低于同行业可比公司具有合理性。

3、发行人 2021 年、2022 年经营活动产生的现金流量净额持续为负具有合理性，与同行业可比公司保持一致。

4、发行人坏账准备计提比例与历史损失率、逾期情况匹配、坏账准备计提充分。

5、发行人其他应收款项对应单位的资信较好，不存在其他需要单项计提的客户，各期末应收账款坏账计提充分。

6、发行人商业承兑汇票的坏账准备较高具有合理性，不存在应收账款转商业承兑汇票的情形，期后已全部承兑，商业承兑汇票的到期日均在 6 个月以内。

问题 16：关于预付账款与存货

申报材料显示：

（1）报告期各期末，公司存货账面价值分别为 25,578.97 万元、43,224.84 万元和 52,557.93 万元，其中各期末在产品金额均超过 1 亿元，2022 年末合同履约成本大幅增加。存货跌价准备分别为 980.86 万元、1,377.98 万元和 1,481.03 万元。

（2）报告期内，公司针对部分库存商品、原材料及周转材料计提了存货跌价准备，未就在产品、发出商品等计提存货跌价准备。

（3）报告期各期末，公司预付款项余额分别为 2,196.14 万元、11,797.97 万元和 6,276.26 万元。

请发行人：

（1）结合公司各期存货的订单支持情况、生产模式、产品生产周期等，说明存货规模、存货结构与同行业可比公司的差异及合理性，是否与发行人生产经营模式相匹配，在产品金额较大的合理性，2022 年末合同履约成本的主要内容及增长较大的原因，报告期内存货余额持续增长的合理性，各期末存货余额与在手订单的匹配关系，库存商品期后结转成本情况。

（2）说明公司各期末各类存货的库龄结构、公司报告期各期库龄一年以上存货的具体内容，形成原因，期后领用和结转成本销售情况，发行人各期末是否存在库龄较长、滞销、发出商品长期未结转等情形。

（3）说明 2022 年存货余额增加存货跌价准备计提比例反而下降的原因及合理性，未就在产品等计提存货跌价准备的原因及合理性；并结合公司计提存货跌价准备的具体方式，各类存货可变现净值的具体确认方法，产品价格等说明各类存货各期末跌价准备计提是否充分，并说明公司主要原材料是否存在较高的跌价风险，如是，请充分披露相关风险提示。

（4）说明 2021 年末向预付账款余额大幅增加的原因、对应的采购内容、数量，是否符合行业惯例，预付账款的资金流出、期后账款的消化情况，预付款项供应商是否与公司存在关联关系。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对报告期存货实施的监盘程序、监盘范围、各类存货的监盘比例及监盘结果，是否存在异常情形，并说明对各期末寄售仓存货数量具体核查过程、核查结论

回复：

一、发行人说明

（一）结合公司各期存货的订单支持情况、生产模式、产品生产周期等，说明存货规模、存货结构与同行业可比公司的差异及合理性，是否与发行人生产经营模式相匹配，在产品金额较大的合理性，2022 年末合同履约成本的主要内容及增长较大的原因，报告期内存货余额持续增长的合理性，各期末存货余额与在手订单的匹配关系，库存商品期后结转成本情况。

1、结合公司各期存货的订单支持情况、生产模式、产品生产周期，说明存货规模、存货结构与同行业可比公司的差异及合理性，是否与发行人生产经营模式相匹配，在产品金额较大的合理性

（1）公司各期存货的订单支持情况、生产模式、产品生产周期

1）公司各期末存货的订单支持情况

报告期各期末，公司存货在手订单覆盖情况如下：

单位：万元

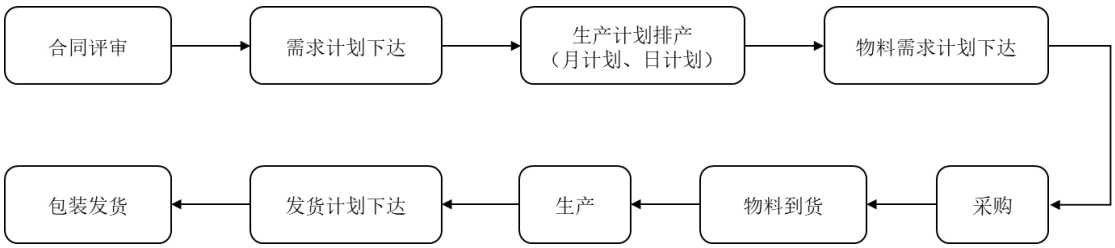
项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
在手订单	92,330.62	68,369.01	55,931.30	28,868.09
存货原值	44,725.10	54,038.97	44,602.82	26,559.83
在手订单/存货原值	206.44%	126.52%	125.40%	108.69%

如上，报告期各期末，公司存货在手订单覆盖率分别为 108.69%、125.40%、126.52%和 206.44%，期末存货订单支持率较高。

2）公司生产模式

公司采用“以销定产”的生产模式，根据订单和产能情况制定生产计划。计划运营部根据评审通过的合同将生产需求下达至生产部门，生产部门根据在

手计划并结合产能编排生产计划，按计划有序组织生产并按时交付。公司制定了《生产计划控制程序》、《运营计划管理制度》、《质量管理制度》、《安全生产管理规定》等一系列生产管理制度规范生产活动，公司生产流程具体如下：



3）产品生产周期

发行人铅酸电池产品和锂电池产品的生产周期具体情况如下：

产品类型	周期
铅酸电池	报告期内，铅酸电池生产周期保持稳定，以 15 个自然日为主，部分高倍率电池由于化成、静置工序差异，生产周期为 18 个自然日左右
锂离子电池	报告期内，锂离子电池生产周期保持稳定，为 20 个自然日左右

报告期内，发行人原材料的采购入库周期、产品生产周期、产品销售周期保持稳定。

（2）说明存货规模、存货结构与同行业可比公司的差异及合理性，是否与发行人生产经营模式相匹配

1）公司存货规模与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

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	
	存货金额	占资产比	存货金额	占资产比	存货金额	占资产比	存货金额	占资产比
南都电源	533,322.27	28.88%	531,987.55	33.22%	332,429.66	24.03%	368,646.93	25.81%
圣阳股份	48,561.25	15.55%	29,439.64	9.71%	32,011.28	12.64%	27,766.08	11.51%
雄韬股份	88,878.03	15.92%	102,236.85	18.09%	76,123.27	13.29%	52,674.24	10.11%
派能科技	105,033.41	7.76%	144,649.73	17.88%	70,181.24	16.45%	20,170.50	6.28%
平均值	**193,948.74**	**19.06%**	**202,078.44**	**19.73%**	**127,686.36**	**16.60%**	**117,314.44**	**13.43%**
公司	44,725.10	10.11%	54,038.97	13.06%	44,602.82	13.52%	26,559.83	8.71%

由上表可知，发行人存货占资产的比例低于同行业可比公司平均值，主要

系南都电源资源回收再生业务占比较高，该业务使得其存货占比显著高于同行业可比公司，剔除南都电源后，同行业可比公司存货占资产的比例平均值分别为 9.30%、14.13%、15.23%和 12.47%，发行人存货规模占比水平与该平均值接近。

2）公司存货结构与同行业可比公司对比情况如下：

期间	项目	南都电源	圣阳股份	雄韬股份	派能科技	平均值	公司
2020 年 12 月 31 日	原材料	17.14%	15.02%	33.98%	21.65%	21.95%	18.21%
	在产品	46.82%	33.87%	27.01%	46.29%	38.50%	42.57%
	库存商品	22.44%	38.85%	39.00%	10.05%	27.59%	31.52%
	发出商品	13.60%	12.26%	-	12.91%	9.69%	3.41%
	委托加工物资	-	-	-	6.20%	1.55%	-
	周转材料	-	-	-	2.89%	0.72%	2.01%
	合同履约成本	-	-	-	-	-	2.28%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2021 年 12 月 31 日	原材料	19.28%	24.81%	34.88%	35.65%	28.66%	25.74%
	在产品	53.52%	38.69%	20.92%	26.53%	34.91%	37.10%
	库存商品	13.60%	32.14%	39.84%	10.35%	23.98%	26.74%
	发出商品	13.60%	4.36%	-	15.83%	8.45%	7.40%
	委托加工物资	-	-	4.10%	9.05%	3.29%	-
	周转材料	-	-	-	1.61%	0.40%	1.28%
	合同履约成本	-	-	0.26%	0.98%	0.31%	1.73%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2022 年 12 月 31 日	原材料	25.31%	17.62%	25.57%	23.07%	22.89%	22.80%
	在产品	46.09%	37.93%	29.70%	33.90%	36.91%	35.61%
	库存商品	11.40%	37.76%	42.69%	10.20%	25.51%	24.40%
	发出商品	17.19%	6.68%	-	23.37%	11.81%	11.13%
	委托加工物资	-	-	0.53%	7.49%	2.01%	-
	周转材料	-	-	-	1.53%	0.38%	1.38%
	合同履约成本	-	-	1.51%	0.45%	0.49%	4.67%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

期间	项目	南都电源	圣阳股份	雄韬股份	派能科技	平均值	公司
2023 年 6 月 30 日	原材料	21.33%	24.24%	19.95%	25.54%	22.77%	15.18%
	在产品	45.55%	38.64%	43.17%	31.83%	39.80%	36.31%
	库存商品	17.26%	34.43%	36.30%	21.48%	27.37%	26.67%
	发出商品	15.86%	2.69%	-	9.21%	6.94%	14.71%
	委托加工物资	-	-	0.58%	9.60%	2.54%	-
	周转材料	-	-	-	2.06%	0.51%	1.43%
	合同履约成本	-	-	-	0.28%	0.07%	5.71%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

由上述数据可知，公司存货结构占比与同行业可比公司的平均值相比具有一致性，均为在产品占比最高，其次为库存商品与原材料，与发行人“以销定产”的生产经营模式相匹配，具有合理性。

（3）在产品金额较大的合理性

报告期各期末，公司在产品金额情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
在产品	16,238.46	19,245.79	16,545.67	11,307.13
期末存货	44,725.10	54,038.97	44,602.82	26,559.83
在产品占期末存货比	36.31%	35.61%	37.10%	42.57%
营业成本	170,760.18	334,460.42	223,058.92	227,246.34
在产品占营业成本比	9.51%	5.75%	7.42%	4.98%
在产品平均周转天数[注]	18.70	19.26	22.48	18.12

注：2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日在产品平均周转天数=期初期末平均在产品/营业成本*360，2023 年 6 月 30 日在产品平均周转天数=期初期末平均在产品/营业成本*180

报告期各期末，发行人在产品金额分别为 11,307.13 万元、16,545.67 万元、19,245.79 万元和 16,238.46 万元，占期末存货比例分别为 42.57%、37.10%、35.61%和 36.31%，占比较高，主要系发行人采用“以销定产”的生产模式，根据订单和产能情况制定生产计划，原材料采购亦根据生产计划下单，产成品均由在手订单覆盖，因此存货中原材料及产成品金额相对较低，在产品金额相对较高。报告期各期，发行人在产品平均周转天数分别为 18.12 天、22.48 天、

19.26 天和 18.70 天，与发行人产品的生产周期基本一致，具有合理性。

2、2022 年末合同履约成本的主要内容及增长较大的原因

报告期内，发行人存在少量的 EPC 储能项目，该类业务公司的直接客户为中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司等 EPC 项目承包方，最终客户为国家电力投资集团有限公司（简称“国家电投”）等 EPC 项目发包电力企业，发行人为 EPC 承包方提供储能系统设备，公司的 EPC 储能项目属于工程类项目，需要向客户完成安装、调试等工作，具有一定的周期。公司产品安装调试完成，经客户验收合格后，取得验收文件时确认收入；对于已发生但尚未验收的项目系未达到验收条件，因此尚未确认收入和结转成本，相关成本均在合同履约成本中进行归集核算。报告期各期末的合同履约成本主要系尚未验收的项目对应的合同履约成本，具有合理性。报告期各期末，公司合同履约成本情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
札达 20MWh 储能项目[注]	2,398.57	2,379.16	-	-
西电高开阿里 500kW/817kWh 离网型微电网项目	115.93	114.75	101.67	99.97
其他	38.30	28.75	669.67	506.70
合计	**2,552.80**	**2,522.66**	**771.34**	**606.67**

注：札达 20MWh 储能项目最终客户为国家电投，发行人为 EPC 总承包方中国电建西北勘测研究院提供储能系统设备，目前该项目未获取终验报告，故仍在合同履约成本中列示

2022 年发行人承接札达 20MWh 储能项目，该项目金额较高，公司于 2022 年 11 月交付电力储能系统设备至 EPC 总承包方中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司，但项目整体未通过终端客户国家电投终验，发行人未获取终验单，导致 2022 年末合同履约成本金额较大。

3、报告期内存货余额持续增长的合理性

报告期各期末，公司的存货情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	6,790.15	15.18%	12,323.06	22.80%	11,482.99	25.74%	4,836.45	18.21%

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
在产品	16,238.46	36.31%	19,245.79	35.61%	16,545.67	37.10%	11,307.13	42.57%
库存商品	11,928.20	26.67%	13,184.41	24.40%	11,928.42	26.74%	8,371.30	31.52%
发出商品	6,578.12	14.71%	6,017.19	11.13%	3,302.63	7.40%	905.69	3.41%
周转材料	637.37	1.43%	745.86	1.38%	571.77	1.28%	532.58	2.01%
合同履约成本	2,552.80	5.71%	2,522.66	4.67%	771.34	1.73%	606.67	2.28%
合计	**44,725.10**	**100.00%**	**54,038.97**	**100.00%**	**44,602.82**	**100.00%**	**26,559.82**	**100.00%**
营业收入	226,687.22	-	419,503.52	-	252,249.83	-	276,853.51	-

报告期各期末涉及存货的金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
原材料	**6,790.15**	**-44.90%**	**12,323.06**	**7.32%**	**11,482.99**	**137.43%**	**4,836.45**
其中：铅锭	29.64	-98.05%	1,518.49	280.61%	398.96	-65.13%	1,144.18
铅合金	493.68	-70.18%	1,655.72	73.87%	952.30	58.35%	601.37
磷酸铁锂	857.04	22.18%	701.47	-67.39%	2,151.04	908.90%	213.21
电解液（锂电）	17.66	-95.54%	396.01	-70.98%	1,364.74	937.55%	131.53
隔膜	192.93	-73.43%	726.14	239.55%	213.85	441.16%	39.52
石墨	100.41	-81.57%	544.72	-28.52%	762.11	507.91%	125.37
其他	5,098.79	-24.80%	6,780.51	20.22%	5,640.00	118.50%	2,581.28
在产品	16,238.46	-15.63%	19,245.79	16.32%	16,545.67	46.33%	11,307.13
其中：铅酸电池	12,664.19	-0.80%	12,766.79	12.43%	11,355.33	23.50%	9,194.89
锂电池	3,574.27	-44.83%	6,479.00	24.83%	5,190.34	145.73%	2,112.24
库存商品	**11,928.20**	**-9.53%**	**13,184.41**	**10.53%**	**11,928.42**	**42.49%**	**8,371.30**
其中：铅酸电池	6,818.17	-21.51%	8,687.01	18.41%	7,336.16	34.82%	5,441.42
锂电池	5,110.04	13.62%	4,497.40	-2.07%	4,592.25	56.74%	2,929.88
发出商品	**6,578.12**	**9.32%**	**6,017.19**	**82.19%**	**3,302.63**	**264.65%**	**905.69**
其中：铅酸电池	2,228.06	-21.99%	2,855.99	33.08%	2,146.07	186.70%	748.55
锂电池	4,350.06	37.61%	3,161.20	173.33%	1,156.56	636.00%	157.14
合计	**44,725.10**	**-17.24%**	**54,038.97**	**21.16%**	**44,602.82**	**67.93%**	**26,559.82**

注：合计数据包括周转材料与合同履约成本

如上表所示，报告期各期末，发行人存货逐年增长，具体原因如下：

2021 年末，发行人存货增加 18,043.00 万元，主要系原材料增加了 6,646.54 万元、在产品增加了 5,238.54 万元、库存商品增加了 3,557.12 万元。

发行人原材料增加，主要系：1）2021 年锂离子电池主要原材料磷酸铁锂、电解液等市场价格大幅上涨，发行人为控制成本，择机进行了提前备货，使得期末锂离子电池相关原材料金额大幅上涨；2）发行人高性能储能用锂离子电池项目在 2021 年末基本建成，即将投产，发行人提前采购了相关原材料，以备投产后使用，使得期末锂离子电池相关原材料金额大幅上涨；

发行人在产品和库存商品增加，主要系 2021 年期末在手订单增加所致，2021 年末发行人在手订单金额为 55,931.30 万元，较 2020 年底增长 93.75%，分产品类别看， 1）铅酸电池方面，2021 年四季度主要客户中国铁塔、中国联通向发行人下单较多，因此使得发行人铅酸电池在产品和库存商品增加，主要为通信基站储能 GFM 系列电池；2）锂电方面，发行人 2021 年底高性能储能用锂离子电池项目产线试生产，导致锂离子电池在产品增加。

2022 年末，发行人存货增加 9,436.15 万元，其中主要包括发出商品增加 2,714.56 万元，在产品增加 2,700.12 万元，合同履约成本增加 1,751.32 万元。

发行人发出商品增加，主要系：1）期末向境外客户 ITECOM 的发出商品金额为 1,139.51 万元，占期末发出商品的 18.94%，该订单于 2022 年 12 月签订，选用 FOB 物流模式，该商品于 2022 年 12 月 23 日-27 日发货，从江苏泰州运往越南，期末尚未完成报关，尚未满足收入确认条件；2）期末向中国铁塔的发出商品金额为 864.77 万元，占期末发出商品的 14.37%，该订单于 2022 年 12 月下达，该发出商品于 2022 年 12 月发货，从江苏泰州运往中国铁塔及其分公司所在地，期末尚未签收，尚未满足收入确认条件。

发行人在产品增加主要系发行人 2022 年经营情况良好，期末在手订单较 2021 年末保持增长趋势，2022 年末发行人在手订单金额为 68,369.01 万元，较 2021 年度增加 22.24%。

发行人合同履约成本增加主要系发行人已于 2022 年 11 月交付电力储能系统设备至 EPC 总承包方中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司，但项目整体尚未通过终端客户国家电投终验，发行人尚未获取终验单，导致 2022 年末合同履约成本金额较大。

4、各期末存货余额与在手订单的匹配关系

报告期各期末，公司存货在手订单覆盖情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
在手订单	92,330.62	68,369.01	55,931.30	28,868.09
存货原值	44,725.10	54,038.97	44,602.82	26,559.83
在手订单/存货原值	206.44%	126.52%	125.40%	108.69%

如上，报告期各期末，公司存货在手订单覆盖率分别为 108.69%、125.40%、126.52%和 206.44%，期末存货订单支持率较高，存货余额与在手订单之间具有匹配性。

5、库存商品期后结转成本情况

报告期各期末，公司库存商品期后结转成本情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
期末余额	11,928.20	13,184.41	11,928.42	8,371.30
期后结转成本	6,887.82	12,653.94	11,895.75	8,371.30
期后结转成本率	57.74%	95.98%	99.73%	100.00%

注：期后的截止时间为 2023 年 8 月 31 日

如上，截至 2023 年 8 月 31 日，公司库存商品期后结转率较高，分别为 100.00%、99.73%、95.98%和 57.74%，2023 年 6 月 30 日期后结转比例较低，主要系期后时间（2 个月）相对较短，其余各期末库存商品存在少量存货未结转，主要系公司为客户提供售后质保服务，相应预留少量的电池。

（二）说明公司各期末各类存货的库龄结构、公司报告期各期库龄一年以上存货的具体内容，形成原因，期后领用和结转成本销售情况，发行人各期末是否存在库龄较长、滞销、发出商品长期未结转等情形。

1、说明公司各期末各类存货的库龄结构、公司报告期各期库龄一年以上存货的具体内容，形成原因

（1）公司各期末各类存货的库龄结构

报告期各期末，公司各类存货的库龄情况如下：

单位：万元

期间	项目	金额	其中：0-6 个月		7-12 个月		1-2 年		2 年以上	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2023 年 6 月 30 日	原材料	6,790.15	6,051.30	89.12%	556.32	8.19%	113.17	1.67%	69.36	1.02%
	在产品	16,238.46	16,238.46	100.00%	-	-	-	-	-	-
	库存商品	11,928.20	11,335.66	95.03%	517.70	4.34%	73.83	0.62%	1.01	0.01%
	发出商品	6,578.12	6,578.12	100.00%	-	-	-	-	-	-
	周转材料	637.37	477.68	74.95%	63.27	9.93%	55.96	8.78%	40.46	6.35%
	合同履约成本	2,552.80	2,552.80	100.00%	-	-	-	-	-	-
	合计	**44,725.10**	**43,234.02**	**96.67%**	**1,137.29**	**2.54%**	**242.96**	**0.54%**	**110.83**	**0.25%**
2022 年 12 月 31 日	原材料	12,323.06	11,178.44	90.71%	642.80	5.22%	456.64	3.71%	45.18	0.37%
	在产品	19,245.79	19,245.79	100.00%	-	-	-	-	-	-
	库存商品	13,184.41	12,569.13	95.33%	548.26	4.16%	66.4	0.50%	0.62	0.00%
	发出商品	6,017.19	6,017.19	100.00%	-	-	-	-	-	-
	周转材料	745.86	521.62	69.94%	131.84	17.68%	49.79	6.68%	42.61	5.71%
	合同履约成本	2,522.66	2,522.66	100.00%	-	-	-	-	-	-
	合计	**54,038.97**	**52,054.83**	**96.33%**	**1,322.90**	**2.45%**	**572.83**	**1.06%**	**88.41**	**0.16%**
2021 年 12 月 31 日	原材料	11,482.99	11,156.62	97.16%	215.27	1.87%	65.42	0.57%	45.68	0.40%
	在产品	16,545.67	16,545.67	100.00%	-	-	-	-	-	-
	库存商品	11,928.42	11,722.53	98.27%	168.80	1.42%	36.59	0.31%	0.50	0.00%

期间	项目	金额	其中：0-6 个月		7-12 个月		1-2 年		2 年以上	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	发出商品	3,302.63	3,302.63	100.00%	-	-	-	-	-	-
	周转材料	571.77	389.09	68.05%	105.93	18.53%	55.12	9.64%	21.63	3.78%
	合同履约成本	771.34	771.34	100.00%	-	-	-	-	-	-
	合计	**44,602.82**	**43,887.88**	**98.40%**	**490.00**	**1.10%**	**157.13**	**0.35%**	**67.81**	**0.15%**
2020 年 12 月 31 日	原材料	4,836.45	4,339.09	89.72%	396.40	8.20%	88.94	1.84%	12.02	0.25%
	在产品	11,307.13	11,307.13	100.00%	-	-	-	-	-	-
	库存商品	8,371.30	8,113.20	96.92%	203.40	2.43%	54.70	0.65%	-	-
	发出商品	905.69	905.69	100.00%	-	-	-	-	-	-
	周转材料	532.58	427.52	80.27%	61.69	11.58%	42.21	7.93%	1.16	0.22%
	合同履约成本	606.67	606.67	100.00%	-	-	-	-	-	-
	合计	**26,559.82**	**25,699.30**	**96.76%**	**661.49**	**2.49%**	**185.85**	**0.70%**	**13.18**	**0.05%**

如上，报告期各期末，公司存货库龄主要是在 1 年以内，占期末存货余额分别为 99.25%、99.50%、98.78%和 99.21%，存货质量较好。

（2）公司报告期各期库龄一年以上存货的具体内容，形成原因

报告期各期末，公司库龄 1 年以上存货的具体内容如下：

单位：万元

存货	项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
原材料	机箱、BMS	182.53	501.82	111.10	100.96
库存商品	成品电池	74.84	67.02	37.09	54.70
周转材料	包装材料	96.42	92.40	76.75	43.37

报告期各期末，公司库龄为 1 年以上的原材料金额分别为 100.96 万元、111.10 万元、501.82 万元及 182.53 万元，主要系机箱、BMS 等，该部分原材料定制化程度较高，短期无法使用，期后调整用途后进行了消化。2022 年末，1 年以上原材料金额较大，相关原材料主要系换电业务相关材料，因公司业务发展策略调整，换电业务规模有所减少，因此致使相关备库原材料未领用，账龄较长，期后发行人已通过出售及售后等方式进行了处理。

库龄 1 年以上的库存商品金额分别为 54.70 万元、37.09 万元、67.02 万元和 74.84 万元，主要系成品电池，形成原因系客户退换货电池或备货电池，金额较小。

库龄 1 年以上的周转材料金额分别为 43.37 万元、76.75 万元、92.40 万元和 96.42 万元，主要系包装材料，形成原因系根据生产需求备货未领用，金额较小。

2、期后领用和结转成本销售情况

报告期各期末，公司存货期后领用和结转成本情况如下：

单位：万元

期间	项目	期末余额	期后领用和结转成本销售情况	期后领用或结转率
2023 年 6 月 30 日	原材料	6,790.15	5,751.73	84.71%
	在产品	16,238.46	15,490.24	95.39%

期间	项目	期末余额	期后领用和结转成本销售情况	期后领用或结转率
	库存商品	11,928.20	6,887.82	57.74%
	发出商品	6,578.12	6,578.12	100.00%
	周转材料	637.37	311.07	48.81%
	合同履约成本	2,552.80	2,519.83	98.71%
	合计	**44,725.10**	**37,538.81**	**83.93%**
2022 年 12 月 31 日	原材料	12,323.06	11,817.96	95.90%
	在产品	19,245.79	19,245.79	100.00%
	库存商品	13,184.41	12,653.94	95.98%
	发出商品	6,017.19	6,017.19	100.00%
	周转材料	745.86	610.55	81.86%
	合同履约成本	2,522.66	2,518.66	99.84%
	合计	**54,038.97**	**52,864.09**	**97.83%**
2021 年 12 月 31 日	原材料	11,482.99	11,351.50	98.85%
	在产品	16,545.67	16,545.67	100.00%
	库存商品	11,928.42	11,895.75	99.73%
	发出商品	3,302.63	3,302.63	100.00%
	周转材料	571.77	512.86	89.70%
	合同履约成本	771.34	771.34	100.00%
	合计	**44,602.82**	**44,379.75**	**99.50%**
2020 年 12 月 31 日	原材料	4,836.45	4,812.19	99.50%
	在产品	11,307.13	11,307.13	100.00%
	库存商品	8,371.30	8,371.30	100.00%
	发出商品	905.69	905.69	100.00%
	周转材料	532.58	505.11	94.84%
	合同履约成本	606.67	606.67	100.00%
	合计	**26,559.82**	**26,508.09**	**99.81%**

注：期后的截止时间为 2023 年 8 月 31 日

如上，报告期各期末，公司存货期后领用或结转率较高，分别为 99.81%、99.50%、97.83%和 83.93%，2023 年 6 月 30 日期后结转比例较低，主要系期后时间相对较短，销售或领用情况尚未充分体现，使得相对较低。其余各期末截至 2023 年 8 月 31 日，部分长库龄原材料、周转材料、库存商品既没有被领用也没有被销售，原材料和周转材料方面，主要系部分业务发展策略有所调整，

因此致使相关备库原材料未领用，账龄较长，另外发行人存在部分小批量生产产品与研发用途的原材料采购，并根据最小采购量对相应原材料进行采购，超出生产、研发所需的原材料及成品存在限制情况，期后发行人已通过出售及售后等方式进行了处理；存在少量库存商品未结转，主要系两方面原因，一方面为生产余量，一方面公司为客户提供售后质保服务，相应的预留了少量的成品电池。

3、发行人各期末是否存在库龄较长、滞销、发出商品长期未结转等情形

结合前述分析，发行人各期库龄在 1 年以上的存货占比分别为 0.75%、0.50%、1.22%及 0.79%，占比较小，且相关存货库龄较长具有合理性；其次发行人各期存货期后领用或结转率较高，分别为 99.81%、99.50%、97.83%和 83.93%，其中发出商品期后结转率均为 100.00%。因此，发行人存货质量较高，不存在库龄较长、滞销或发出商品长期未结转的情形。

（三）说明 2022 年存货余额增加存货跌价准备计提比例反而下降的原因及合理性，未就在产品等计提存货跌价准备的原因及合理性；并结合公司计提存货跌价准备的具体方式，各类存货可变现净值的具体确认方法，产品价格等说明各类存货各期末跌价准备计提是否充分，并说明公司主要原材料是否存在较高的跌价风险，如是，请充分披露相关风险提示。

1、说明 2022 年存货余额增加存货跌价准备计提比例反而下降的原因及合理性，未就在产品等计提存货跌价准备的原因及合理性

（1）2022 年存货余额增加存货跌价准备计提比例反而下降的原因及合理性

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
存货余额	44,725.10	54,038.97	44,602.82	26,559.83
存货跌价准备	1,128.53	1,481.03	1,377.98	980.86
存货跌价准备计提比例	2.52%	2.74%	3.09%	3.69%

由上表可知，报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 3.69%、3.09%、2.74%和 2.52%，其中 2022 年末和 2021 年末存货跌价准备计提明细如下：

单位：万元

项　目	2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	计提比例	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	计提比例
库存商品	13,184.41	420.05	3.19%	11,928.42	926.67	7.77%
原材料	12,323.06	902.67	7.33%	11,482.99	321.61	2.80%
在产品	19,245.79	-	-	16,545.67	-	-
周转材料	745.86	158.31	21.23%	571.77	129.71	22.68%
合同履约成本	2,522.66	-	-	771.34	-	-
发出商品	6,017.19	-	-	3,302.63	-	-
合计	**54,038.97**	**1,481.03**	**2.74%**	**44,602.82**	**1,377.98**	**3.09%**

发行人存货跌价准备总体计提比例下降主要系在产品、合同履约成本、发出商品增加，但相应的跌价准备为 0 所致。剔除在产品、合同履约成本、发出商品后，2021 年、2022 年货跌价准备计提比例分别为 5.75%、5.64%，略微下降，主要系发行人库存商品跌价准备有所下降所致。具体分析如下：

公司采用“以销定产”的生产模式，根据订单和产能情况制定生产计划。报告期各期末库存商品的库龄一年以内的比例分别为 99.35%、99.69%、99.49%和 99.37%，滞销风险较低。公司期末库存商品基本具有对应订单支撑，在对期末库存商品进行减值测试时，以合同订单价格减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；

2021 年，公司库存商品存货跌价计提金额较大，主要系公司针对 SDA10 系列锂电池进行减值测试后，认为其期末余额低于可变现净值，因此对其按差额计提存货跌价，上述存货期末跌价准备为 738.19 万元，致使库存商品跌价计提比例相对较高。2022 年，公司经营业绩实现快速增长，在此背景下，一方面，库存商品期末金额整体随订单业务量的快速增长而相应增加，另一方面，在执行订单的快速增长使得发行人期末库存商品基本具有相应订单支撑，加之订单

毛利率相对较高，存货跌价概率大幅下降。此外，截止 2022 年 12 月 31 日，前述 SDA10 系列锂电池期后结转率为 100%，已发生跌价的 SDA10 系列锂电池亦在后续期间实现了销售，相关存货跌价进行了转销。2022 年，公司前述 SDA10 系列锂电池实现转销的金额为 738.19 万元。基于以上原因，公司 2022 年期末库存商品余额增长的同时，期末库存商品跌价金额较 2021 年减少，也致使 2022 年整体存货余额较 2021 年末增长的背景下，存货跌价比例有所减少，符合公司实际经营情况，具备合理性。

（2）未就在产品等计提存货跌价准备的原因及合理性

报告期各期末，公司对在产品、合同履约成本、发出商品未计提跌价准备，主要原因及合理性分析如下：

1）在产品未计提跌价准备的原因及合理性

报告期各期末，公司在产品余额分别为 11,307.13 万元、16,545.67 万元、19,245.79 万元和 16,238.46 万元，其库龄均为 0-6 个月。公司的各期末在产品均为公司在“以销定产”模式下经计划运营部根据合同评审通过的客户订单将生产需求下达至生产部门，生产部门编排生产计划形成的在产品。公司对生产领用原材料进行精细化管理，按天生成生产计划排产表，严格控制每日的生产领料，每月中对在产品进行抽盘，每月末对在产品进行全盘，并及时处理盘点过程中出现在产品损耗、报废、盘亏等现象。公司每月对生产进行小结，形成月份生产完成小结，对生产计划完成率、直接材料耗用控制、劳动生产率、动力成本、消防安全等情况进行总结，提高在产品的周转率。

公司在产品报告期各期期后结转率分别为 100%、100%、100%、95.39%，在产品平均周转天数分别为 18.12 天、22.48 天、19.26 天和 18.70 天，周转及消耗速度较快，且报告期内公司产品毛利率维持在较高水平。

期末，公司按存货可变现净值测算在产品跌价准备，经测算，未发生跌价情形。

单位：元/kVAh，元/kWh

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日

	单位成本	期后销售单价	期后销售费率	可变现净值	单位成本	期后销售单价	期后销售费率	可变现净值
铅酸电池	389.97	524.78	5.72%	494.77	406.14	514.33	5.36%	486.75
锂离子电池	773.9	1,018.59	1.71%	1,001.17	768.11	955.75	1.55%	940.97
项目	2021 年 12 月 31 日				2020 年 12 月 31 日			
	单位成本	期后销售单价	期后销售费率	可变现净值	单位成本	期后销售单价	期后销售费率	可变现净值
铅酸电池	410.68	473.23	6.71%	441.46	393.95	493.06	6.23%	462.35
锂离子电池	743.15	797.92	1.53%	785.71	589.45	684.85	2.05%	670.8

注：1kVAh = 1kWh; 1GWh = 1,000,000 kVAh

综上，公司就在产品未计提跌价准备的原因充分且具有合理性。

2）合同履约成本未计提跌价准备的原因及合理性

报告期各期末，公司合同履约成本情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
札达 20MWh 储能项目[注]	2,398.57	2,379.16	0.00	0.00
西电高开阿里 500kW/817kWh 离网型微电网项目	115.93	114.75	101.67	99.97
其他	38.30	28.75	669.67	506.70
合计	**2,552.80**	**2,522.66**	**771.34**	**606.67**

注：札达 20MWh 储能项目最终客户为国家电投，发行人为 EPC 总承包方中国电建西北勘测研究院提供储能系统设备，目前该项目未获取终验报告，故仍在合同履约成本中列示

公司以生产储能项目的合同售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值，经测算，未发生跌价情形。

综上，公司就合同履约成本未计提跌价准备的原因充分且具有合理性。

3）发出商品未计提跌价准备的原因及合理性

报告期各期末，公司发出商品的余额分别为 905.69 万元、3,302.63 万元、6,017.19 万元和 6,578.12 万元。发出商品的对应订单主要是海外客户，订单价格及毛利率相对较高。在对期末发出商品进行减值测试时，以合同订单价格减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。经测算，未发生跌价情形。

综上，公司就发出商品未计提跌价准备的原因充分且具有合理性。

2、结合公司计提存货跌价准备的具体方式，各类存货可变现净值的具体确认方法，产品价格等说明各类存货各期末跌价准备计提是否充分

（1）公司计提存货跌价准备的具体方式，各类存货可变现净值的具体确认方法

根据《企业会计准则——存货》相关规定，公司在资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

①库存商品，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。

②原材料、在产品、合同履约成本、周转材料，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

③发出商品，以该存货的销售合同减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。

（2）各类存货各期末跌价准备计提是否充分

①同行业可比公司跌价准备的计提政策

公司名称	存货跌价准备的计提政策
南都电源	本公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。
圣阳股份	对于原材料、在产品和库存商品，当成本高于可变现净值时，计提存货跌价准备。库存商品、在产品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，其

公司名称	存货跌价准备的计提政策
	可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料存货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。
雄韬股份	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额
派能科技	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

注：数据来源为上市公司年报、半年报

经对比，公司存货跌价准备的计提政策与同行业可比公司不存在重大差异。

②同行业可比公司跌价准备的计提比例

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	0.94%	1.10%	4.34%	2.24%
圣阳股份	1.03%	1.71%	2.77%	6.44%
雄韬股份	7.98%	6.22%	6.78%	4.68%
派能科技	4.69%	2.13%	2.09%	5.80%
平均值	**3.66%**	**2.79%**	**4.00%**	**4.79%**
发行人	2.53%	2.74%	3.09%	3.69%

经对比，公司存货跌价准备的计提比例低于雄韬股份，根据雄韬股份《深圳市雄韬电源科技股份有限公司关于对深圳证券交易所问询函回复的公告》，“2021 年末存货跌价准备计提金额较上期末增加 2,691.11 万元，期末余额为 5,157.39 万元，主要系燃料电池相关存货计提跌价准备金额较大所致。2021 年末燃料电池相关存货跌价准备金额为 2,106.22 万元，其中原材料计提金额为 1,218.01 万元，产成品计提金额为 888.21 万元。由于前期部分产品备货较多，而本期燃料电池业务营收较小，且燃料电池相关产品对存储的环境要求较高，

产品性能可能随时间存在衰减，因此管理层对于本期形成的呆滞异常燃料电池库存计提了较多的跌价准备。”可知雄韬股份燃料电池相关存货计提跌价准备金额较大导致存货计提比例偏高，除雄韬股份外，发行人与其他可比公司基本保持一致，符合公司实际经营状况，存货跌价准备计提谨慎、充分。

③结合库龄分析存货各期末跌价准备计提是否充分

报告期内，发行人的存货周转率分别为 7.92 次/年、6.27 次/年、6.78 次/年和 6.80 次/年，1 年以上存货余额分别为 199.03 万元、224.94 万元、661.25 万元和 353.79 万元，占各期末存货比例分别为 0.75%、0.50%、1.22%和 0.79%，较高的存货周转率使得公司存货库龄平均较短，1 年以上库龄存货占比较低。基于谨慎性考虑，公司对于库龄 1 年以上的库存商品、原材料、周转材料已全额计提跌价准备。

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		
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	计提比例	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	计提比例	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	计提比例	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	计提比例
6 个月以内	43,234.02	218.47	0.51%	52,054.83	174.92	0.34%	43,887.88	910.40	2.07%	25,699.30	469.32	1.83%
7-12 个月	1,137.29	556.27	48.91%	1,322.90	644.87	48.75%	490.00	242.64	49.52%	661.49	312.51	47.24%
1-2 年	242.96	242.96	100.00%	572.83	572.83	100.00%	157.13	157.13	100.00%	185.85	185.85	100.00%
2 年以上	110.83	110.83	100.00%	88.41	88.41	100.00%	67.81	67.81	100.00%	13.18	13.18	100.00%
合计	44,725.10	1,128.53	2.52%	54,038.97	1,481.03	2.74%	44,602.82	1,377.98	3.09%	26,559.83	980.86	3.69%

④结合产品价格说明存货各期末跌价准备计提是否充分

报告期内，发行人铅酸电池和锂电池主要产品系列的价格情况具体如下：

单位：元/kVAh，元/kWh

产品类别	产品系列	2023 年 1-6 月				2022 年度			
		收入占比	销售价格	价格变动	毛利率	收入占比	销售价格	价格变动	毛利率
铅酸电池	GFM 系列	21.90%	533.14	5.86%	25.85%	25.45%	503.61	8.99%	18.33%
	6-GFMHR 系列	12.93%	546.86	-2.31%	22.82%	15.46%	559.78	11.90%	21.89%
	6-FMX 系列	5.55%	464.93	6.39%	27.98%	5.12%	437.02	8.41%	19.90%
	6-GFM 系列	3.67%	458.49	5.00%	25.58%	5.34%	436.64	9.40%	24.12%
	其他	9.80%	545.89	-5.56%	27.86%	10.36%	578.02	4.72%	25.38%
	合计	53.84%	524.78	2.03%	25.69%	61.72%	514.33	8.69%	21.04%
锂电池	SDA10 系列	30.30%	965.97	5.32%	26.85%	32.11%	917.22	22.22%	18.91%
	SDC10 系列	10.69%	1,094.93	-2.61%	21.44%	5.11%	1,124.33	15.05%	24.45%
	其他	5.17%	1,234.79	-42.28%	12.79%	1.05%	2,139.26	88.25%	18.20%
	合计	**46.16%**	**1,018.59**	**6.58%**	**24.02%**	**38.28%**	**955.75**	**19.78%**	**19.63%**
产品类别	**产品系列**	**2021 年度**				**2020 年度**			
		收入占比	销售价格	价格变动	毛利率	收入占比	销售价格	价格变动	毛利率
铅酸电池	GFM 系列	28.54%	462.09	-2.72%	9.10%	28.96%	475.02		17.11%
	6-GFMHR 系列	13.42%	500.25	-3.72%	13.27%	10.27%	519.59		18.84%
	6-FMX 系列	5.79%	403.13	-9.08%	11.76%	6.30%	443.40		22.77%
	6-GFM 系列	8.07%	399.13	-5.73%	14.97%	6.66%	423.41		22.86%
	其他	17.30%	551.97	-7.19%	19.64%	13.90%	594.76		24.73%
	合计	73.12%	473.23	-4.02%	13.22%	66.08%	493.06		20.10%
锂电池	SDA10 系列	21.80%	750.44	14.32%	6.55%	31.80%	656.46		13.73%
	SDC10 系列	1.16%	977.25	N/A	23.43%	-	-		-
	其他	3.92%	1,136.41	-41.82%	3.70%	2.12%	1,953.25		17.02%
	合计	**26.88%**	**797.92**	**16.51%**	**6.86%**	**33.92%**	**684.85**		**13.93%**

注：1kVAh = 1kWh; 1GWh = 1,000,000 kVAh

公司采用“以销定产”的生产模式，报告期各期，主要产品系列的产品销售价格存在一定波动。具体而言，2021 年度，铅酸电池主要产品系列平均销售价格同比均小幅下滑，主要系相关产品主要客户中国移动、中国铁塔和华为执行的中标价格较低，拉低了相关产品产品价格。尽管产品价格同比有所下滑，

但整体毛利率仍高于 2021 年末，因此整体不存在较大跌价风险；2021 年度锂离子电池和 2022 年度各主要产品价格同比均有所增长，因此不存在较大的跌价风险；2023 年 1-6 月，除铅酸电池 6-GFMHR 系列和锂离子电池 SDC10 系列价格小幅分别下降-2.31%、-2.61%外，其他主要产品价格均小幅上涨（与 2022 年全年产品价格水平比较），且铅酸电池 6-GFMHR 系列和锂离子电池 SDC10 系列毛利率水平仍处于较高水平，因此不存在较大的跌价风险。

综上所述，报告期内发行人各产品价格情况存在一定波动，但波动后毛利率水平仍整体处于正常水平，发行人与下游主要客户之间一直保持着长期、稳定的合作关系，相关客户均为行业内实力较强的知名企业，生产经营状况良好，对发行人产品亦保持着较稳定的需求。发行人各期末已根据计提存货跌价准备的具体方法判断各类存货的可变现净值，对于存在跌价迹象的存货已计提存货跌价准备，各期末存货跌价准备计提充分。

3、说明公司主要原材料是否存在较高的跌价风险，如是，请充分披露相关风险提示

报告期各期末，发行人存货中主要原材料为铅锭、铅合金、磷酸铁锂、电解液、石墨等电池生产材料，公司生产模式为“以销定产”，采购模式为“按需采购”。公司根据在手订单情况、生产计划和原材料库存情况制定采购计划，各期末，公司的在手订单与原材料基本匹配。

公司根据原材料期末可变现净值分析存货减值迹象，按照正常生产经营过程中的预计销售价格减去预计将要发生的成本、预计销售费用和相关税费后的金额与账面价值相比较，计提存货跌价准备。此外，出于谨慎性考虑，发行人针对库龄一年以上的原材料全额计提存货跌价准备。

报告期各期末，发行人主要原材料及其库龄情况、跌价准备计提情况如下：

单位：万元

2023 年 6 月 30 日						
原材料名称	存货金额	库龄				跌价准备
		0-6 个月	7-12 个月	1-2 年	2 年以上	
铅锭	29.64	29.64	-	-	-	3.39
铅合金	493.68	493.68	-	-	-	3.74

2023 年 6 月 30 日						
磷酸铁锂	857.04	857.04	-	-	-	-
电解液（锂电）	17.66	13.01	2.92	1.73	-	3.19
石墨	100.41	100.09	0.32	-	-	0.16
2022 年 12 月 31 日						
原材料名称	**存货金额**	**库龄**				**跌价准备**
		0-6 个月	**7-12 个月**	**1-2 年**	**2 年以上**	
铅锭	1,518.49	1,518.49	-	-	-	-
铅合金	1,655.72	1,635.83	-	19.90	-	31.30
磷酸铁锂	701.47	700.62	0.85	-	-	0.42
电解液（锂电）	396.01	90.38	305.63	-	-	152.82
石墨	544.72	518.55	22.03	4.15	-	15.16
2021 年 12 月 31 日						
原材料名称	**存货金额**	**库龄**				**跌价准备**
		0-6 个月	**7-12 个月**	**1-2 年**	**2 年以上**	
铅锭	398.96	398.96	-	-	-	-
铅合金	952.30	950.79	1.51	-	-	9.46
磷酸铁锂	2,151.04	2,130.09	20.95	-	-	15.92
电解液（锂电）	1,364.74	1,364.74	-	-	-	2.61
石墨	762.11	736.57	25.53	-	-	15.50
2020 年 12 月 31 日						
原材料名称	**存货金额**	**库龄**				**跌价准备**
		0-6 个月	**7-12 个月**	**1-2 年**	**2 年以上**	
铅锭	1,144.18	1,144.18	-	-	-	-
铅合金	601.37	599.86	-	1.51	-	1.51
磷酸铁锂	213.21	189.45	23.75	-	-	25.52
电解液（锂电）	131.53	120.16	11.38	-	-	9.48
石墨	125.37	110.77	14.60	-	-	12.54

报告期内，发行人的存货周转率分别为 7.92 次/年、6.27 次/年、6.78 次/年和 3.40 次/年，考虑发行人的采购入库周期、生产周期及销售周期，账龄在 6 个月以内的原材料基本均为根据“按需采购”购买，不存在较高的跌价风险；针对 7-12 个月的原材料，已根据可变现净值及库龄综合考虑计提了充分的跌价准备，针对库龄 1 年以上的原材料，已全额计提存货跌价准备。

（四）说明 2021 年末预付账款余额大幅增加的原因、对应的采购内容、数量，是否符合行业惯例，预付账款的资金流出、期后账款的消化情况，预付款项供应商是否与公司存在关联关系。

1、说明 2021 年末预付账款余额大幅增加的原因、对应的采购内容、数量，是否符合行业惯例

报告期各期末，公司预付账款对应采购内容具体情况如下：

单位：万元

采购内容	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
模组	1,127.50	36.43%	1.22	0.02%	1,409.66	11.95%		
铅锭	475.30	15.36%	158.63	2.53%	175.78	1.49%	265.91	12.11%
电解液（锂电）	380.85	12.31%	1,350.23	21.51%	4,649.92	39.41%		
PACK	6.66	0.22%	476.59	7.59%	868.09	7.36%	2.93	0.13%
磷酸铁锂	4.24	0.14%	1,808.16	28.81%	1,779.90	15.09%	160.00	7.29%
铅合金					543.78	4.61%	1,306.30	59.48%
其他	1,100.14	35.55%	2,481.43	39.54%	2,370.84	20.10%	461.00	20.99%
合计	**3,094.69**	**100.00%**	**6,276.26**	**100.00%**	**11,797.97**	**100.00%**	**2,196.14**	**100.00%**

报告期各期末，公司预付账款对应采购数量具体情况如下：

采购内容	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
模组（套）	2,110.00	30.00	9,499.00	-
铅锭（吨）	332.30	102.28	131.82	164.63
电解液（锂电）（吨）	76.17	270.05	668.98	-
PACK（个）	71.00	1,501.00	4,602.00	-
磷酸铁锂（吨）	0.24	237.65	271.56	20.00
铅合金（吨）	0.00	0.00	347.44	897.91

公司各期末预付账款主要系采购主营业务相关原材料，包括铅锭、铅合金、磷酸铁锂、电解液（锂电）、模组等，2021 年末，公司预付账款余额增加 9,601.83 万元，其中磷酸铁锂、电解液（锂电）增加 7,004.72 万元，主要系 2021 年磷酸铁锂、电解液（锂电）市场价格快速上涨，公司为提前锁定价格，控制采购成本，确保原材料采购的安全性以保障生产，公司在 2021 年度大幅增

加了对磷酸铁锂、电解液（锂电）的预付采购规模。

报告期内，公司预付账款呈现先上升后下降的趋势，主要系锂离子电池原材料磷酸铁锂、电解液（锂电）、模组等材料价格波动较大，2021 年底公司为保障原料供应和生产的稳定性，基于相关原材料的紧俏性，供应商要求预付货款，使得公司预付账款增加，自 2022 年 12 月起，碳酸锂价格显著下降，带动磷酸铁锂、电解液（锂电）、模组等材料市场价格有所下降，进而导致 2022 年 12 月 31 日、2023 年 6 月 30 日预付账款显著下降。

经查询上市公司公告信息，2021 年底同行业可比上市公司预付账款具体情况如下：

单位：万元

上市公司	项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	增长比例	预付账款变动原因
南都电源	预付账款	43,852.24	17,164.62	155.48%	预付款项锁定铅制品价格；因需求紧张预付磷酸铁锂、石墨等原材料
	营业收入	1,184,757.03	1,025,977.26	15.48%	
圣阳股份	预付账款	2,901.18	1,089.54	166.28%	未披露具体原因
	营业收入	209,052.47	176,128.88	18.69%	
雄韬股份	预付账款	9,870.38	10,640.37	-7.24%	预付款项未增长
	营业收入	311,027.88	254,662.38	22.13%	
派能科技	预付账款	17,740.14	664.46	2569.86%	公司预付账款主要系预付货物采购款，2021 年末增加较多，主要系上游原材料采购价格持续上涨，增加原材料的预采购量所致
	营业收入	206,251.50	112,007.01	84.14%	

数据来源：上市公司年度报告及公开资料。

由上表可知，公司为保障原材料供应和生产的稳定性支付相应预付款项与南都电源、派能科技的情况一致，符合行业惯例。

2、预付账款的资金流出、期后账款的消化情况

公司预付账款资金流出、期后账款消化情况：

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
预付账款余额	3,094.69	6,276.26	11,797.97	2,196.14
期后消化金额	2,387.52	6,276.26	11,797.97	2,196.14

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
期后消化比例	77.15%	100.00%	100.00%	100.00%

注：期后为截至 2023 年 8 月 31 日

2023 年 6 月 30 日预付账款余额期后消化比例偏低主要系期后时间相对较短，期后消化情况尚未充分体现，其余各期末，预付账款余额期后已全部消化。

3、预付款项供应商是否与公司存在关联关系

报告期各期末，发行人预付款项主要供应商情况如下：

单位：万元

期间	供应商名称	采购内容	金额	占比	是否存在关联关系
2023 年 6 月 30 日	芜湖天弋能源科技有限公司	模组	832.19	26.89%	否
	九江天赐高新材料有限公司	电解液（锂电）	380.85	12.31%	否
	江苏威腾能源科技有限公司	模组	295.31	9.54%	否
	河北雄泰再生资源有限公司	铅锭	256.91	8.30%	否
	灵宝市新凌铅业有限责任公司	铅锭	200.53	6.48%	否
	合计		**1,965.80**	**63.52%**	
2022 年 12 月 31 日	深圳鑫茂新能源技术股份有限公司	磷酸铁锂	1,772.56	28.24%	否
	九江天赐高新材料有限公司	电解液（锂电）	1,350.23	21.51%	否
	深圳市锂能通能源有限公司	电芯	1,067.10	17.00%	否
	陕西煤业化工技术研究院有限责任公司	电芯	429.77	6.85%	否
	惠州赫能科技有限公司	锂电池	336.37	5.36%	否
	合计		**4,956.03**	**78.96%**	
2021 年 12 月 31 日	九江天赐高新材料有限公司	电解液（锂电）	2,922.04	24.77%	否
	河南省法恩莱特新能源科技有限公司	电解液（锂电）	1,294.37	10.97%	否
	贵州安达科技能源股份有限公司	磷酸铁锂	1,100.76	9.33%	否
	江西安驰新能源科技有限公司	模组	869.81	7.37%	否
	深圳鑫茂新能源技术股份有限公司	石墨	734.90	6.23%	否
	合计		**6,921.89**	**58.67%**	
2020 年 12 月 31 日	河南豫光金铅股份有限公司	铅合金	1,306.30	59.48%	否
	灵宝市新凌铅业有限责任公司	铅锭	213.88	9.74%	否

期间	供应商名称	采购内容	金额	占比	是否存在关联关系
	立凯亚以士能源科技（上海）有限公司	磷酸铁锂	160.00	7.29%	否
	国家电网有限公司	电费	98.32	4.48%	否
	圣达电气有限公司	铜箔	52.51	2.39%	否
	合计		**1,831.01**	**83.37%**	

经核查，发行人预付款项对应主要供应商与公司不存在关联关系。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人生产部负责人、财务总监，了解发行人在手订单情况、生产模式、产品生产周期、存货规模、存货结构及主要内容以及期后结转情况；获取在手订单明细，分析发行人存货规模的合理性、与发行人生产经营模式匹配情况；查询同行业可比公司公开披露的信息，比对发行人的存货规模、存货结构与同行业可比公司差异并分析差异原因合理性；获取在产品明细和在产品周转率明细表，比对产品生产周期，分析在产品余额的合理性；获取合同履约成本明细表，分析余额增长的合理性；结合销售收入增长情况、存货周转率，分析存货余额持续增长的合理性；获取期后销售明细表，分析库存商品期后结转情况。

2、访谈发行人生产部负责人、财务总监，了解发行人存货库龄情况，公司长库龄的原因以及期后结转情况；获取存货明细表、进销存明细表，复核存货库龄是否准确，期后领用和结转情况，分析库龄一年以上存货的合理性。

3、访谈发行人财务总监，了解发行人存货跌价准备政策，存货各期末跌价准备计提过程；获取并复核存货跌价准备计算表、存货库龄表，分析 2022 年存货余额增加存货跌价准备计提比例反而下降的合理性，未就在产品等计提存货跌价准备的合理性，存货各期末跌价准备计提是否充分。

4、访谈发行人财务总监，了解发行人采购信用政策，期后账款消化情况，预付款项供应商是否存在关联关系；获取预付账款明细表，分析 2021 年预付账款余额增加的合理性；查阅同行业可比公司公开资料，比对发行人预付账款波

动与同行业可比公司是否一致；获取期后采购明细表，复核预付账款期后消化情况；获取主要供应商公开披露的信息和发行人《员工花名册》，比对供应商是否存在关联关系。

（二）核查意见

经核查，保荐人与申报会计师认为：

1、报告期各期末发行人存货规模、存货结构与其生产经营模式及销售模式相匹配，与同行业可比公司不存在重大差异；在产品余额较大具有合理性；2022 年末合同履约成本的增长较大具有合理性；报告期内存货余额增长具有合理性，各期末存货余额与在手订具有匹配关系，库存商品期后结转成本情况良好。

2、报告期各期末发行人的存货库龄结构良好，发行人报告期各期末库龄一年以上存货与生产经营模式相匹配；期后领用和结转成本销售比例较高；发行人库龄较长、滞销金额较小，发出商品期后均已结转。

3、报告期各期末发行人 2022 年存货余额增加存货跌价准备计提比例反而下降、未就在产品等计提存货跌价准备具有合理性；发行人根据《企业会计准则》相关规定，按照存货账面成本与可变现净值孰低的原则计提了存货跌价准备，存货跌价准备计提充分，发行人主要原材料不存在较高的跌价风险。

4、发行人 2021 年末预付账款余额大幅增加符合行业惯例；预付账款的资金流出、期后账款的交货情况良好，预付款项供应商与公司不存在关联关系。

三、报告期存货实施的监盘程序、监盘范围、各类存货的监盘比例及监盘结果。

1、报告期存货实施的监盘程序

（1）获取并查阅发行人存货管理制度，询问发行人相关仓库管理人员及财务人员，了解并评价存货的相关流程及关键内部控制的设计及运行的有效性；

（2）获取发行人各报告期末的存货盘点计划，了解盘点时间、盘点范围、盘点人员安排、盘点方法及流程、盘点当天出入库的安排，评价发行人盘点计划是否适当；

（3）获取发行人各报告期期末完整的仓库清单，并对比报告期内存货存放地点是否发生重大变化；检查发行人租赁合同及房屋建筑物清单；

（4）编制各报告期期末存货监盘计划，包括监盘时间、监盘人员、监盘范围、抽盘安排等；

（5）获取各报告期期末存货盘点表并观察存货是否已按存货的型号、规格撰放整文，标识是否清晰，存货是否停止流转；

（6）从各报告期期末盘点表中选取项目追查至存货实物，以测试盘点记录的准确性，以及从存货实物中选取项目追查至盘点表以测试存货盘点表的完整性；

（7）盘点结束离场前，再次观察现场并检查各报告期末监盘表单，以确定所有应纳入监盘范围的存货是否均已监盘；

（8）复核各报告期期末监盘结果汇总记录并与企业盘点人员共同完成对存货监盘表的签字确认；对于各报告期期末监盘过程中发现的差异，获取发行人差异汇总表及相关原始单据进行核对，检查差异存在合理性；

（9）获取发行人各报告期期末存货盘点表及经审批的盘点报告；

（10）根据各报告期期末监盘计划的实施情况，以及监盘过程中发现的问题，对监盘结果进行评价，形成存货监盘小结。

2、报告期存货的监盘范围、监盘比例和监盘结果

保荐人、申报会计师对 2022 年末、2023 年 6 月末存货盘点进行监盘，监盘比例分别为 76.42%、71.15%，盘点过程中存在零星差异，已查明原因并处理，且不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货。具体情况如下：

①2023 年 6 月 30 日

单位：万元

存货分类	执行程序	监盘/函证金额	账面金额	监盘/函证占比
库存商品	监盘	7,398.08	11,928.20	62.02%
原材料	监盘	5,536.17	6,790.15	81.53%
在产品	监盘	12,306.96	16,238.46	75.79%
周转材料	监盘	0.66	637.37	0.10%

存货分类	执行程序	监盘/函证金额	账面金额	监盘/函证占比
合同履约成本			2,552.80	
发出商品	函证	6,578.12	6,578.12	100.00%
合计		31,819.99	44,725.10	71.15%

②2022 年 12 月 31 日

单位：万元

存货分类	执行程序	监盘/函证金额	账面金额	监盘/函证占比
库存商品	监盘	9,072.85	13,184.41	68.81%
原材料	监盘	9,557.34	12,323.06	77.56%
在产品	监盘	16,648.34	19,245.79	86.50%
周转材料	监盘	2.14	745.86	0.29%
合同履约成本			2,522.66	
发出商品	函证	6,017.19	6,017.19	100.00%
合计		41,297.86	54,038.97	76.42%

问题 17：关于固定资产与在建工程

申报材料显示：

（1）报告期各期末，公司固定资产金额分别为 65,451.92 万元、58,752.81 万元、82,737.54 万元。报告期内，部分可比公司专用设备或机器设备的折旧年限为 5 年或 5-10 年，公司采用的是 10 年。2021 年和 2022 年处置和报废的固定资产金额均超过 2,000 万元。

（2）报告期各期末，公司在建工程账面价值分别 3,617.97 万元、21,220.32 万元和 79.91 万元。

请发行人：

（1）说明报告期内固定资产中光伏设备的用途；固定资产变动的具体情况、对各期产能的具体影响，机器设备规模与业务规模的匹配性；结合各期处置和报废固定资产情形、报告期内固定资产状态以及业务开展情况等说明未计提固定资产减值准备的恰当性。

（2）结合公司机器设备的历史淘汰更新年限、与同行业可比公司折旧年限对比情况进一步说明公司机器设备折旧年限采用 10 年的原因及合理性。

（3）列示各报告期末在建工程进度、在建工程账龄情况、预计转固项目情况，在建工程是否已投入运营、是否存在未及时转固情形，在建工程减值准备计提的充分性。

（4）说明在建工程供应商与发行人、发行人的主要客户、供应商等是否存在关联关系或其他利益安排。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明固定资产和在建工程监盘的具体情况及结论。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期内固定资产中光伏设备的用途；固定资产变动的具体情况、对各期产能的具体影响，机器设备规模与业务规模的匹配性；结合各期处置和报废固定资产情形、报告期内固定资产状态以及业务开展情况等说明未计提固定资产减值准备的恰当性

1、报告期内固定资产中光伏设备的用途

报告期内，发行人紧跟国家光伏政策的步伐，响应国家倡导清洁能源的号召，通过光伏设备发电自用及上网，获取更稳定、经济的电力能源，发电业务不属于发行人主营业务。截至 2023 年 6 月 30 日，公司固定资产中光伏设备情况如下：

单位：万元

序号	主体	固定资产名称	固定资产原值	固定资产账面价值
1	双登股份	1.509MW 金太阳光伏电站	2,548.81	1,439.05
2	湖北润阳	太阳能光电建筑应用	3,121.94	1,564.92
3	慧峰聚能	润阳 1.5MW 光伏发电基站	833.33	496.89
4	淮安慧峰	淮安老张集乡 5MW 分布式电站	2,980.25	2,095.53

2、固定资产变动的具体情况、对各期产能的具体影响，机器设备规模与业务规模的匹配性

（1）固定资产变动的具体情况、对各期产能的具体影响

公司固定资产主要由房屋建筑物、机器设备构成，报告期内，公司固定资产变动及各期产能的具体情况如下：

项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日
固定资产原值（万元）	151,904.39	151,089.56	118,312.64	118,288.25
其中：机器设备原值（万元）	99,818.06	99,572.40	69,852.88	69,687.65
铅酸电池产能（百万 kVAh）	6.25	6.25	6.25	6.25
锂离子电池产能（GWh）	2.11	2.41	0.81	0.65

注：1kVAh = 1kWh; 1GWh = 1,000,000 kVAh

报告期各期末，公司固定资产原值分别为 118,288.25 万元、118,312.64 万

元、151,089.56 万元和 151,904.39 万元，总体呈上升的趋势，其中 2022 年末增长幅度较大；报告期各期，公司铅酸电池产能保持稳定，锂离子电池产能 2021 年小幅提升、2022 年大幅提升。

2021 年，公司固定资产规模与锂离子电池产能均小幅增长，主要系公司对锂电车间机器设备进行更新或局部改造，锂电技改项目等技改类在建工程项目于 2021 年陆续完成，导致公司机器设备原值增长 165.23 万元、锂离子电池产能提升 0.17GWh，具有合理性。

2022 年，公司固定资产规模与锂离子电池产能均大幅增长，主要系高性能储能用锂离子电池项目达到预定可使用状态进行转固，新增 1.6GWh 铝壳锂离子电池产能，厂房建设、机器设备购置等计划的完成导致固定资产原值增长 32,776.92 万元，其中机器设备占比超过 90%。上述项目为新建产线、新增产能，产线基础建设前期固定资产投入较高，具有合理性。

2023 年 1-6 月，公司固定资产规模保持稳定，锂离子电池产能小幅下降，主要系公司将原有的 200Ah 方形铝壳产线调整为市场需求更大的 100Ah 方形铝壳产线，上述对于产品容量的调整致使该产线产能从 0.8GWh 降低至 0.5GWh，具有合理性。

综上，报告期内公司固定资产变动与主要产品的产能变动情况具有匹配性。

（2）机器设备规模与业务规模的匹配性

报告期内，公司机器设备规模和主营业务收入的匹配情况如下：

项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日
机器设备原值（万元）	99,818.06	99,572.40	69,852.88	69,687.65
其中：铅酸电池相关	36,677.10	36,945.90	35,735.73	35,382.86
锂离子电池相关	52,461.04	52,011.88	26,066.76	26,451.01
其他	10,679.92	10,614.61	8,050.39	7,853.78
主营业务收入（万元）	223,538.22	411,048.74	248,657.04	273,892.40
其中：铅酸电池	120,498.17	253,711.17	181,818.49	180,985.22
锂离子电池	103,040.05	157,337.58	66,838.55	92,907.17
铅酸电池产量（百万 kVAh）	2.28	5.07	3.96	3.57

项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日
锂离子电池产量（GWh）	0.72	1.13	0.44	0.47

注：1kVAh = 1kWh; 1GWh = 1,000,000 kVAh

报告期内，公司机器设备原值、铅酸电池和锂离子电池产量整体呈增长趋势，其中 2022 年末增长幅度较大，主营业务收入呈先小幅下降后大幅上升的趋势，主要受到锂离子电池销售额波动的影响。

2021 年，公司机器设备规模与铅酸电池产量增长、锂离子电池产量与主营业务收入小幅下降，主要系当年原材料价格波动，公司动态调整锂离子电池接单数量，导致锂离子电池产量与销售额下降。此外，2021 年铅酸电池产量增长、锂离子电池产量小幅下降，均未超过公司既有产能，机器设备规模与业务规模具有匹配性。

2022 年，受益于产能提升、落实原材料联动的定价机制、积极业务拓展等情况，公司机器设备规模、主要产品产量与主营业务收入实现同步大幅增长。随着高性能储能用锂离子电池项目完成转固，公司锂离子电池产能提升，产量同步实现较大提升，而铅酸电池虽然产量提升，但仍未超过公司既有产能，机器设备的规模及变动情况与公司业务规模及变动情况具有匹配性。

综上，报告期内公司固定资产变动情况主要系技改项目、产能建设项目的落成导致机器设备原值增长，其规模、变动趋势和公司产能、业务规模相匹配，符合公司实际生产经营情况。

3、结合各期处置和报废固定资产情形、报告期内固定资产状态以及业务开展情况等说明未计提固定资产减值准备的恰当性

报告期内，公司固定资产处置或报废情况汇总如下：

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
处置或报废的固定资产账面原值	924.45	3,210.05	2,629.69	1,116.52
处置或报废的固定资产累计折旧	782.84	2,761.22	2,370.63	776.05
处置或报废的固定资产减值准备	-	155.14	221.30	133.72
处置或报废的固定资产账面价值	141.61	293.70	37.75	206.76

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
处置或报废的固定资产账面价值占总体固定资产账面价值的比例	0.18%	0.35%	0.06%	0.32%

报告期各期末，公司固定资产处置或报废的账面原值分别为 1,116.52 万元、2,629.69 万元、3,210.05 万元和 924.45 万元，账面价值分别为 206.76 万元、37.75 万元、293.70 万元和 141.61 万元。公司将因损坏不能修复或性能未达规定标准而失去使用价值的固定资产执行报废程序，在使用部门填写报废申请报告后，由资产管理部门及财务部论证，报送分管负责人审批。报告期各期，公司处置和报废的固定资产主要为卷绕机、极片自动冲裁机、注液机、化成柜等，均为使用年限较长，账面价值较低的资产，均属于随技术更新而替换或达到使用寿命的情况，符合公司实际生产经营情况。

公司于每个资产负债表日判断固定资产是否存在可能发生减值的迹象，对于存在减值迹象的，公司将估计其可收回金额，进行减值测试。报告期内，公司各类固定资产状况良好，运行正常，根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》关于固定资产减值迹象的相关规定和公司的实际情况，具体分析如下：

序号	准则相关规定	减值迹象的判断	结论
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。	报告期内，公司固定资产均处于正常使用状态，市场价格较为稳定，不存在市价大幅下跌的情况。	不存在此类减值迹象
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。	报告期内，公司所处的行业具有广阔的市场前景，所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所在地在当期或者近期均未发生重大不利变化，从而未对发行人产生不利影响。	不存在此类减值迹象
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。	报告期内，市场利率或者其他市场投资报酬率并未发生大幅上调的情况。	不存在此类减值迹象
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。	结合各期对固定资产盘点情况，公司固定资产使用状况良好，未发现资产存在已经陈旧过时或者其实体已经损坏的情形。	不存在此类减值迹象
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。	报告期内，公司生产经营状况良好，产能利用率较为充分，固定资产持续为公司带来经济绩效，不存在被长期闲置、终止使用或者计划提前处置的固定资产。	不存在此类减值迹象
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者	公司报告期内各项业绩指标总体呈上涨趋势，持续向好，不存在资产的经济绩效已经低于或者将低于预期的情形。	不存在此类减值迹象

序号	准则相关规定	减值迹象的判断	结论
	高于）预计金额等。		
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象。	未发现其他可能已经发生减值的迹象。	不存在此类减值迹象

报告期各期，公司对固定资产的减值迹象进行了充分分析，对存在毁损、报废、闲置等减值迹象的单项资产进行减值测试，按照公司内部流程审批后，由财务人员计提固定资产减值准备。经测试，报告期各期末，公司固定资产使用状况良好，不存在减值迹象，无需计提固定资产减值准备。

业务开展方面，公司主营业务收入主要来源于铅酸电池和锂离子电池，报告期各期分别为 273,892.40 万元、248,657.04 万元、411,048.74 万元和 223,538.22 万元，2020 年至 2022 年复合增长率为 22.51%，具有良好的市场前景和成长性。公司固定资产均处于正常使用状态且使用状况良好，预计能够持续为公司带来经济绩效。

综上，报告期各期末，公司按照《企业会计准则》的相关规定对固定资产执行减值测试，各项固定资产使用状况良好，不存在减值迹象，无需计提固定资产减值准备，亦符合公司实际业务开展情况，具有恰当性。

（二）结合公司机器设备的历史淘汰更新年限、与同行业可比公司折旧年限对比情况进一步说明公司机器设备折旧年限采用 10 年的原因及合理性

1、公司机器设备的历史淘汰更新年限

报告期内，公司处置和报废的机器设备情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
报废资产原值（万元）	896.30	2,708.15	2,048.01	813.94
平均使用年限（年）	10.07	10.76	11.27	9.34

报告期内，公司处置和报废的机器设备平均使用年限分别为 9.34 年、11.27 年、10.76 年和 10.07 年。其中，2020 年因环保处理工艺要求提高，部分机器设备需要更换升级，提前做报废处理，上述机器设备平均使用年限为 6.54 年，导致 2020 年处置和报废的机器设备平均使用年限不足 10 年。除此特殊情况外，公司处置和报废的机器设备平均使用年限均超出 10 年。因此，根据机器设备的

历史淘汰更新年限，公司采取 10 年作为机器设备折旧年限具有合理性。

2、同行业可比上市公司折旧年限对比情况

公司固定资产的折旧年限与同行业可比上市公司对比如下：

项目	公司名称	预计使用年限（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
机器设备/专用设备	南都电源	3.00-12.00	5.00	7.92-31.67
	圣阳股份	10.00	3.00-10.00	9.00-9.70
	雄韬股份	5.00-10.00	5.00	9.50-19.00
	派能科技	3.00-10.00	5.00	9.50-31.67
	范围	**3.00-12.00**	**3.00-10.00**	**7.92-31.67**
	双登股份	10.00	5.00	9.50

报告期内，发行人机器设备的折旧年限、预计净残值率、年折旧率均处于同行业可比上市公司范围内，与可比公司不存在重大差异。

报告期各期末，同行业可比上市公司的机器设备原值与当期计提折旧对应情况如下表：

单位：万元

公司名称	可比科目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日
南都电源	专用设备原值	323,061.47	316,269.54	295,486.16	272,664.33
	专用设备本期计提折旧	14,408.76	26,927.34	26,171.65	23,678.56
	折算折旧年限[注 1]	11.21	11.75	11.29	11.52
圣阳股份	机器设备原值	48,372.78	47,100.06	39,689.67	38,287.32
	机器设备本期计提折旧	1,961.18	3,810.25	3,187.17	3,237.40
	折算折旧年限[注 1]	12.33	12.36	12.45	11.83
雄韬股份	机器设备原值	69,469.32	63,952.44	53,673.51	50,096.05
	机器设备本期计提折旧	3,864.75	7,984.25	7,164.54	5,247.94
	折算折旧年限[注 1]	8.99	8.01	7.49	9.55
派能科技[注 2]	机器设备/专用设备原值	123,572.96	101,641.38	48,812.02	19,720.77
	机器设备/专用设备本期计提折旧	5,139.12	6,482.35	2,685.43	1,505.69
	折算折旧年限[注 1]	12.02	15.68	18.18	13.10

注 1：折算折旧年限=当期末机器设备/专用设备原值÷本期计提折旧，2023 年 1-6 月数据

已年化处理
注 2：派能科技 2020 年至 2021 年年度报告披露明细名称为机器设备，2022 年至 2023 年上半年改披露名称为专用设备

报告期各期，同行业可比上市公司机器设备折算折旧年限均接近 10 年，发行人机器设备的采用 10 年折旧年限符合行业特征。

综上，公司机器设备折旧年限采用 10 年符合公司实际生产经营情况，与同行业可比公司不存在重大差异，具有合理性。

（三）列示各报告期末在建工程进度、在建工程账龄情况、预计转固项目情况，在建工程是否已投入运营、是否存在未及时转固情形，在建工程减值准备计提的充分性

1、列示各报告期末在建工程进度、在建工程账龄情况、预计转固项目情况

报告期各期末，在建工程进度、账龄和预计转固情况如下：

（1）2023 年 6 月 30 日

单位：万元

项目	建设进度	账面余额	账龄		转固情况
			1 年以内	1-2 年	
年产 2.5GWh 储能锂离子电池制造项目	建设中	1,992.00	1,992.00	-	预计 2025 年 12 月转固
零星工程	建设、安装调试中	172.17	172.17	-	根据安装调试进度陆续转固

（2）2022 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	建设进度	账面余额	一年以内	1-2 年	转固情况
零星工程	建设、安装调试中	79.91	79.91	-	根据安装调试进度陆续转固

（3）2021 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	建设进度	账面余额	一年以内	1-2 年	转固情况
高性能储能用锂离子电池项目	安装调试中	19,476.59	16,525.44	2,951.15	2022 年 1 月转固
高倍率电池产能提升技改项目	安装调试中	758.79	758.79	-	2022 年 1 月转固
中试线建设项目	建设中	648.58	648.58	-	2022 年 4 月转固
锂电检测中心升级项目	建设中	243.64	243.64	-	2022 年 11 月转固

项目	建设进度	账面余额	一年以内	1-2 年	转固情况
零星工程	建设、安装调试中	92.72	92.72	-	根据安装调试进度陆续转固

（4）2020 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	建设进度	账面余额	一年以内	1-2 年	转固情况
高性能储能用锂离子电池项目	建设中	3,119.38	3,119.38	-	2022 年 1 月转固
锂电技改项目	建设中	291.84	291.84	-	2021 年 5 月转固
零星工程	建设、安装调试中	206.75	206.75	-	根据安装调试进度陆续转固

报告期各期末，在建工程账面价值分别为 3,617.97 万元、21,220.32 万元、79.91 万元和 2,164.17 万元，主要包括高性能储能用锂离子电池项目、高倍率电池产能提升技改项目等。公司在建工程按照计划建设，在完工并达到预定可使用状态后及时转入固定资产科目中，在建工程的账龄均小于 2 年，且以 1 年以内为主，不存在长期处于在建状态的工程项目。

2、在建工程是否已投入运营、是否存在未及时转固情形，在建工程减值准备计提的充分性

（1）在建工程是否已投入运营、是否存在未及时转固情形

公司在建工程转固程序如下：

项目	房屋及建筑物	机器设备及其他设备
转固范围	达到预定可使用状态的房屋及建筑物	达到预定可使用状态的机器设备、其他设备
转固条件	达到预定可使用状态时	
依据	转固验收单	
转固程序	由使用部门出具资产验收表，经由财务部、使用部门、其他抽调参加验收的部门（如涉及）等相关人员签字验收，经由资产使用部门分管负责人审核后进行转固	由使用部门出具资产验收表，经由验收人员签字，资产使用部门分管负责人审核后进行转固
成本计量	实际发生的成本，包括土建工程款、配套工程款以及其他达到预定可使用状态前发生的相关费用	实际发生的成本，包括设备款、运输费、安装调试费用以及其他达到预定可使用状态前发生的相关费用

项目	房屋及建筑物	机器设备及其他设备
开始计提折旧时间	转固后次月开始计提折旧	

报告期内，公司严格按照上述程序对在建工程进行转固，不存在在建工程账龄较长、尚未转固但已实际投入使用、已完工但未及时转入固定资产的情形。

（2）在建工程减值准备计提的充分性

公司固定资产减值准备计提的具体情况请参见本回复“问题 17：关于固定资产与在建工程”之“一、发行人说明”之“（一）报告期内固定资产中光伏设备的用途；固定资产变动的具体情况、对各期产能的具体影响，机器设备规模与业务规模的匹配性；结合各期处置和报废固定资产情形、报告期内固定资产状态以及业务开展情况等说明未计提固定资产减值准备的恰当性”的相关内容。公司于每个资产负债表日对在建工程进行全面检查，如存在下列一项或若干项情况的，对其进行减值测试：

①是否存在长期停建情况；

②是否存在所建设项目在性能、技术等方面已经落后，并且给企业带来的经济效益具有很大的不确定性；

③其他足以证明在建工程已经发生减值的情形。

如果有证据表明在建工程已经发生了减值，公司将对相关在建工程进行减值测试，估计可收回金额低于其账面价值时，账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

报告期内，公司在建工程主要为正常建设中的房屋建筑物、尚未完成安装验收的设备，账面价值分别为 3,617.97 万元、21,220.32 万元、79.91 万元和 2,164.17 万元。公司在建工程的建设均出于公司业务需求，通过产能建设、工艺改进、新设备购置等项目来持续提升交付速度和质量从而更好响应客户需求、实施前瞻性布局以维护和拓展客户和订单，不存在建设项目性能、技术落后的情况，不存在长期停建或计划提前处置等其他减值迹象。

综上，公司的在建工程不存在减值迹象，因此未对在建工程计提减值准备，

符合《企业会计准则》的规定和公司实际经营情况，不存在应计提减值准备未计提的情况。

（四）说明在建工程供应商与发行人、发行人的主要客户、供应商等是否存在关联关系或其他利益安排

报告期各期，发行人在建工程供应商中，存在向关联方双登电缆采购电缆线的情况，双登电缆系发行人实际控制人控制的企业，采购电缆线主要用于高性能储能用锂离子电池项目，2021 年，发行人向双登电缆采购该在建工程用电缆线共计 948.98 万元。

公司选择双登电缆作为在建工程供应商，履行了商务洽谈、招议标等一系列程序，并结合基建供应商报价、付款方式、质保条款等因素综合确定中标方。由于双登电缆系公司关联方，相关交易亦履行了规定的内部决策程序，经由 2021 年年度股东大会审议通过。上述交易不存在其他利益安排。

除双登电缆外，其他在建工程供应商与公司、公司的主要客户、供应商不存在关联关系或其他利益安排。

公司建立了《采购履行管理制度》《招标管理制度》《工程建设与技改投资项目管理制度》，对设备供应商的选择、采购程序、验收程序等做出明确规定，需求部门根据所需设备的性能要求、技术参数确定具体的采购计划，总裁办根据计划组织商务洽谈、招议标活动确认采购价格。报告期内，公司严格执行相关制度，从供应商处采购的机器设备均与在建工程项目建设密切相关。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了下述核查程序：

1、访谈发行人固定资产负责人、财务总监，了解发行人固定资产中光伏设备的用途，固定资产变动对产能的影响，机器设备规模与业务规模的匹配关系，固定资产的使用情况，固定资产减值准备计提政策及计提情况；获取固定资产明细，分析固定资产变动与产能是否匹配、机器设备规模与业务规模是否匹配；获取并复核资产减值准计提明细，分析固定资产资产减值准备的准确性。

2、访谈发行人固定资产负责人、财务总监，了解发行人机器设备的使用情况及历史淘汰更新年限；获取各期处置和报废固定资产的明细清单，结合同行业可比公司折旧年限，分析发行人折旧年限的合理性。

3、访谈发行人固定资产负责人、财务总监，了解发行人在建工程进度、在建工程账龄情况、预计转固项目情况，以及在建工程是否存在减值的情况；获取并复核在建工程明细，并结合实地盘点，分析在建工程进度是否准确，是否存在未及时转固的情况，以及在建工程是否存在减值迹象。

4、访谈发行人采购部负责人、财务总监，了解在建工程供应商的选取所履行的程序，是否存在关联关系；获取在建工程供应商名单、销售清单、采购清单，交叉比对供应商与发行人、发行人主要客户、供应商是否存在关联交易。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人固定资产中光伏设备主要为获取更稳定、经济的电力能源，用途具有合理性；报告期各期发行人固定资产的变动情况与各期产能的变动具有匹配性，机器设备规模与业务规模具有匹配性；发行人计提固定资产减值准备恰当。

2、发行人机器设备折旧年限采用 10 年与公司实际机器设备历史淘汰年限匹配，与可比公司不存在重大差异，具有合理性。

3、发行人报告期内各项在建工程归集的内容及金额核算准确，发行人严格按规定转固程序对在建工程进行转固，不存在已完工但未及时转入固定资产、尚未转固但已实际投入使用的情形，在建工程不存在减值迹象。

4、2021 年发行人向关联方双登电缆采购在建工程用电缆线，已履行了规定的内部决策程序；除此之外，其他在建工程供应商与公司、发行人的主要客户、供应商不存在关联关系或其他利益安排。

三、固定资产和在建工程监盘的具体情况及结论。

1、固定资产监盘

对发行人固定资产盘点过程进行监盘，具体情况如下：

单位：万元

盘点基准日	固定资产期末余额	监盘金额	监盘比例	监盘地点	是否存在重大差异
2022 年 12 月 31 日	151,089.56	129,673.03	85.83%	江苏、湖北	否
2023 年 6 月 30 日	151,904.39	129,680.16	85.37%	江苏、湖北	否

经监盘，公司各项固定资产情况良好，不存在毁损、长期闲置的情形。

2、在建工程监盘

对发行人在建工程盘点过程进行监盘，具体情况如下：

单位：万元

盘点基准日	在建工程期末余额	监盘金额	监盘比例	监盘地点	是否存在重大差异
2022 年 12 月 31 日	79.91	79.91	100.00%	江苏	否
2023 年 6 月 30 日	2,164.17	2,164.17	100.00%	湖北、江苏	否

经监盘，发行人各项在建工程情况良好，施工进度与账面记载进度匹配，未发生重大盘点差异。

问题 18：关于审计截止日后财务信息及经营状况

请发行人：

（1）说明 2023 年 1-6 月主要财务信息及经营状况以及 2023 年 1-9 月的业绩预计情况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性。

（2）结合业务主要地域分布及业务开展情况，说明下游行业需求波动、原材料价格变化等因素对行业供需变化和发行人生产经营的具体影响，进一步分析说明上述因素在报告期的变化情况及未来变化趋势，是否存在重大不利变化，分析说明对发行人经营业绩和持续经营能力的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明 **2023** 年 **1-6** 月主要财务信息及经营状况以及 **2023** 年 **1-9** 月的业绩预计情况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性。

1、2023 年 1-6 月主要财务信息及经营状况以及 2023 年 1-9 月的业绩预计情况

2023 年 1-6 月，公司主要财务信息情况列示如下：

项目	2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日 /2022 年 1-6 月	变动比例
资产总计	431,197.26	402,404.38	7.16%
负债总计	236,293.39	227,063.44	4.06%
所有者权益总计	194,903.86	175,340.94	11.16%
归属于母公司所有者权益合计	194,903.86	175,340.94	11.16%
营业收入	226,687.22	174,419.67	29.97%
净利润	23,437.00	7,530.31	211.24%
扣除非经常性损益后的归属于母	22,388.28	6,742.42	232.05%

公司股东的净利润			
经营活动产生的现金流量净额	74,960.73	-12,130.02	-717.98%

注：2022 年 1-6 月数据未经审计

发行人已在《招股说明书》之“第二节 概览”之“七、财务报告审计截止日后的主要经营状况”之“（二）2023 年 1-9 月业绩预计情况”中补充披露 2023 年 1-9 月主要财务信息情况，具体内容如下：

“2023 年 1-9 月，公司主要财务信息情况列示如下：

单位：万元

项目	2023 年 9 月 30 日 /2023 年 1-9 月	2022 年 12 月 31 日 /2022 年 1-9 月	变动比例
资产总计	439,374.06	402,404.38	9.19%
负债总计	233,056.82	227,063.44	2.64%
所有者权益总计	206,317.25	175,340.94	17.67%
归属于母公司所有者权益合计	206,317.25	175,340.94	17.67%
营业收入	335,671.74	297,903.59	12.68%
净利润	34,751.72	15,457.42	124.82%
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	33,147.35	14,006.56	136.66%
经营活动产生的现金流量净额	79,680.45	-10,362.87	-868.90%

注：2023 年 1-9 月及 2022 年 1-9 月数据未经审计

2023 年 1-9 月，公司营业收入相比去年同期上涨 12.68%，主要系今年以来发行人业务销售情况良好，尤其是锂离子电池延续较快增长趋势；2023 年 1-9 月，公司净利润及扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润相比去年同期分别上涨 124.82%、136.66%，涨幅较大，主要系公司一方面收入上涨；另一方面系在售价稳定、成本因原材料价格回落而下降的背景下，公司产品毛利率上涨，增厚公司利润。2023 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 79,680.45 万元，主要系公司经营业绩持续上涨，同时，公司加强了应收账款催收，使得现金流入大幅增加。

上述 2023 年 1-9 月主要财务信息情况未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。”

2、2023 年 1-6 月主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况

（1）资产负债表报表项目变动幅度超过 30%且占资产总额超过 5%的主要项目情况

2023 年 6 月 30 日，公司主要资产负债表报表项目较上年年末的变动情况及原因如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	变动幅度	变动原因
货币资金	106,705.08	50,369.89	111.84%	2022 年下半年销售回款于 2023 年陆续回款所致
递延收益	13,211.81	8,606.94	53.50%	新增政府补助所致

（2）利润表报表项目变动幅度超过 30%且占利润总额 10%以上的主要项目情况

2023 年 1-6 月，公司主要利润表报表项目较上年同期的变动情况及原因如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动幅度	变动原因
营业收入	226,687.22	174,419.67	29.97%	收入增长所致
销售费用	8,573.67	5,560.81	54.18%	主要系随业绩增长导致相应人员工资有所上涨
管理费用	8,144.22	4,869.91	67.24%	主要系随业绩增长导致相应人员工资有所上涨
研发费用	6,443.59	4,688.13	37.44%	主要系随业绩增长导致相应人员工资有所上涨
财务费用	-186.94	1,924.86	-109.71%	汇兑收益增加所致
营业利润	26,807.82	7,738.30	246.43%	主要系 2022 年下半年及 2023 年上半年业绩较好，收入大幅增长，营业利润、利润总额相应增长
利润总额	26,927.26	8,030.18	235.33%	
所得税费用	3,490.26	499.87	598.23%	营业收入大幅增长所致
净利润	23,437.00	7,530.31	211.24%	主要系 2022 年下半年及 2023 年上半年业绩

				较好，收入大幅增长，营业利润、净利润相应增长

（二）结合业务主要地域分布及业务开展情况，说明下游行业需求波动、原材料价格变化等因素对行业供需变化和发行人生产经营的具体影响，进一步分析说明上述因素在报告期的变化情况及未来变化趋势，是否存在重大不利变化，分析说明对发行人经营业绩和持续经营能力的影响。

1、业务主要地域分布及业务开展情况

报告期内，按市场区域划分，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	178,716.33	79.95%	342,478.73	83.32%	208,551.44	83.87%	240,276.46	87.73%
其中：华东	42,831.75	19.16%	95,051.87	23.12%	72,066.81	28.97%	75,265.01	27.48%
华北	45,946.05	20.55%	71,522.11	17.40%	36,931.84	14.85%	34,219.82	12.49%
华南	21,987.94	9.84%	53,913.65	13.12%	31,525.05	12.68%	44,185.88	16.13%
华中	20,870.78	9.34%	45,630.88	11.10%	22,261.10	8.96%	26,398.92	9.64%
西南	16,076.15	7.19%	37,535.64	9.13%	19,695.94	7.92%	29,088.15	10.62%
西北	25,361.63	11.35%	24,992.90	6.08%	14,995.48	6.03%	19,417.33	7.09%
东北	5,597.15	2.50%	13,012.28	3.17%	10,845.92	4.36%	11,156.19	4.07%
港澳台及其他	44.89	0.02%	819.40	0.20%	229.30	0.09%	545.16	0.20%
境外	44,821.89	20.05%	68,570.01	16.68%	40,105.61	16.13%	33,615.94	12.27%
合计	**223,538.22**	**100.00%**	**411,048.74**	**100.00%**	**248,657.04**	**100.00%**	**273,892.40**	**100.00%**

报告期内，公司以内销为主，随着公司产品竞争力的增强和境外市场拓展力度的加强，外销收入也呈现逐年增长趋势。报告期内，发行人业务主要地域分布及业务开展情况良好，不存在重大不利变化，不会对发行人经营业绩和持续经营能力造成不利影响。

2、下游行业需求波动

公司的主营业务为储能电池产品的研发、生产与销售，主要产品为铅酸储能电池产品（含系统）及锂离子储能电池产品（含系统），产品主要应用于通

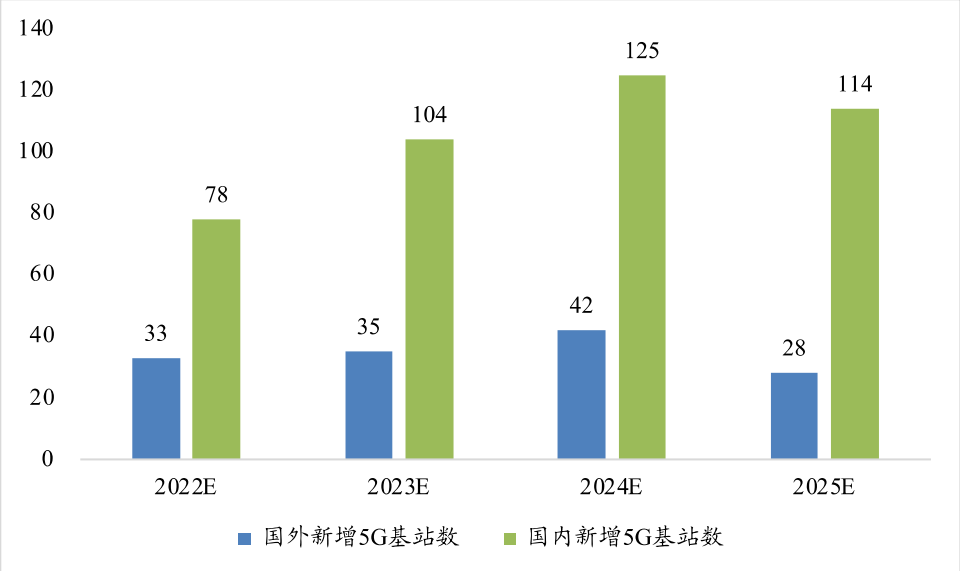
信基站储能、数据中心储能、户用储能及电力储能等领域。

（1）通信基站储能电池

通信基站是移动通信网络中最关键的基础设施，主要功能为提供无线覆盖，即实现有线通信网络与无线终端之间的无线信号传输。通信基站储能电池的主要作用是在电力中断期间向关键通信基站设备提供电力，对于通信基站的稳定运行起到重要作用，其市场规模也与通信基站的建设规模直接相关。根据 EV Tank 数据，2030 年，中国通信基站储能电池的累计市场需求量将达到 142.7GWh。

铅酸电池及锂离子电池均可作为通信基站储能电池，4G 基站对储能电池的能量密度、电池体积、电池重量要求相对较低，基于成本等因素，当前绝大多数 4G 基站采用铅酸储能电池，但 5G 基站对储能电池的能量密度、电池体积、电池重量等指标提出更高要求，因此锂离子电池在 5G 基站储能的渗透率较 4G 基站更高，根据中国电池工业协会行业专家研判，当前锂离子电池在通信基站储能领域的整体渗透率约为 40%。当前，国内外通信基站增量主要以 5G 基站为主，预计增长量如下：

单位：万个



数据来源：长城证券研究部

周期性方面，由上图基站建设数量可见，通信基站储能电池市场需求存在一定周期性特征，通常在通信基站的集中建设期会释放大量增量储能电池的市

场需求，因此新增需求方面存在一定周期性特征。同时，通信基站储能电池使用寿命通常约为 5 年，电池寿命届满后会出现集中更换需求，存量替换需求方面也存在一定周期性特征。

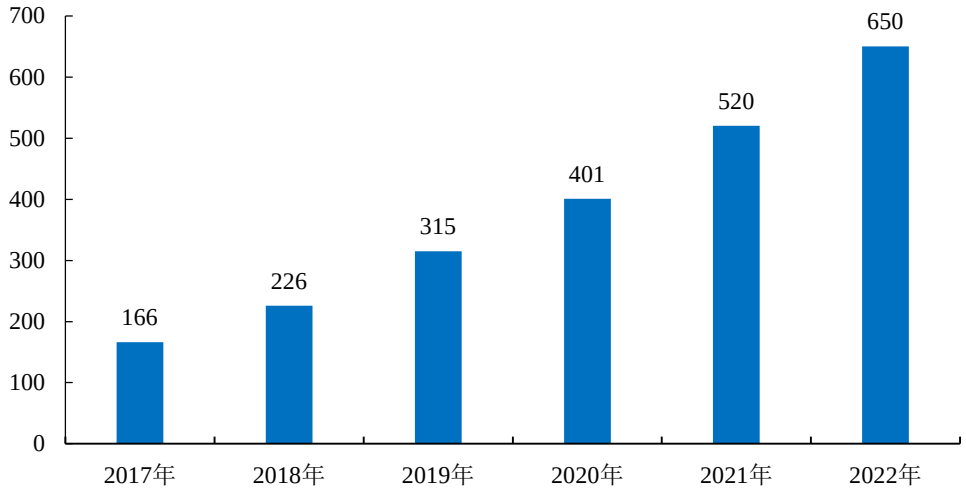
发行人作为通信基站储能领域龙头企业，将享受行业增长期红利，5G 基站的大批量建设以及建成后持续的替换需求都能够产生持续稳定的下游需求。

（2）数据中心储能电池

数据中心包括互联网机房、机柜和其他相关设备，能够提供海量数据存储、处理及交互服务，对于用电的稳定性、安全性和连续性要求极高，数据中心储能电池能够起到提高电能质量、频率控制以及应急备电等作用，以保障数据中心的平稳、高效运行。

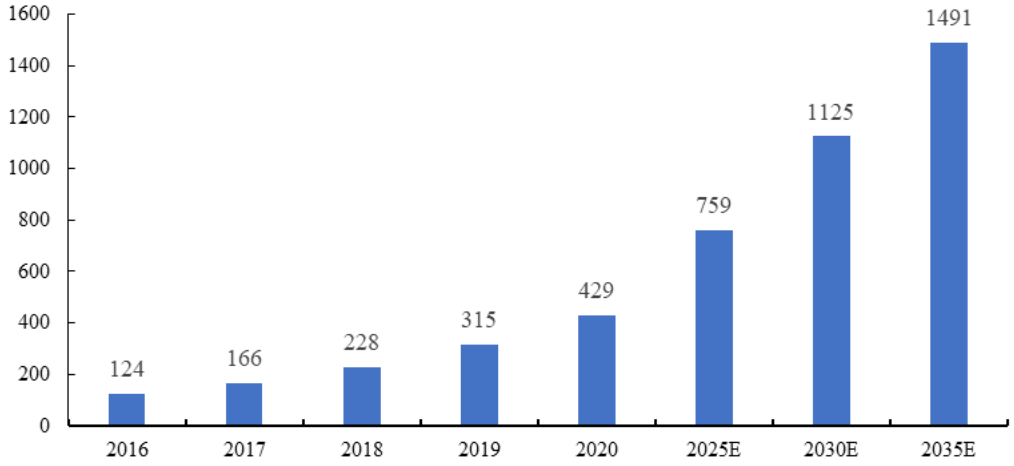
数据中心储能电池对于安全性要求极高，且放置空间通常可自主决定，因此对于电池能量密度、体积数量的要求相对灵活，因铅酸电池安全性高、成本低，铅酸电池仍然是数据中心储能领域的主流选择。根据行业专家研判，当前铅酸电池在我国数据中心储能领域的市场占有率超过 90%，锂离子电池渗透率不足 10%，排除可能的政策影响，铅酸电池短期内被锂离子电池大规模替代的可能性较低。当前，5G、云计算、人工智能等新一代信息技术快速发展，数字经济蓬勃发展。根据《数字中国发展报告（2022 年）》，2017 年至 2022 年，我国在用数据中心机架数量从 166 万架增长至 650 万架，年复合增长率达到 31.39%，在用数据中心算力总规模超 180EFLOPS，位居世界第二。预计未来在“东数西算”的国家战略下，数字经济对经济增长的贡献将持续增强，数据中心建设规模仍将保持持续稳定增长，数据中心储能电池将保持高速增长。根据《数据中心应用发展指引》及智研咨询预测，到 2035 年，国内数据中心机架数量预计达到 1,491.1 万架，2025 年至 2035 年复合增长率预计约 6.98%。

2017-2022年国内在用数据中心机架（万架）



数据来源：工信部

2016-2025E国内数据中心机架及预测（万架）



数据来源：《数据中心应用发展指引》、智研咨询

（3）户用储能电池

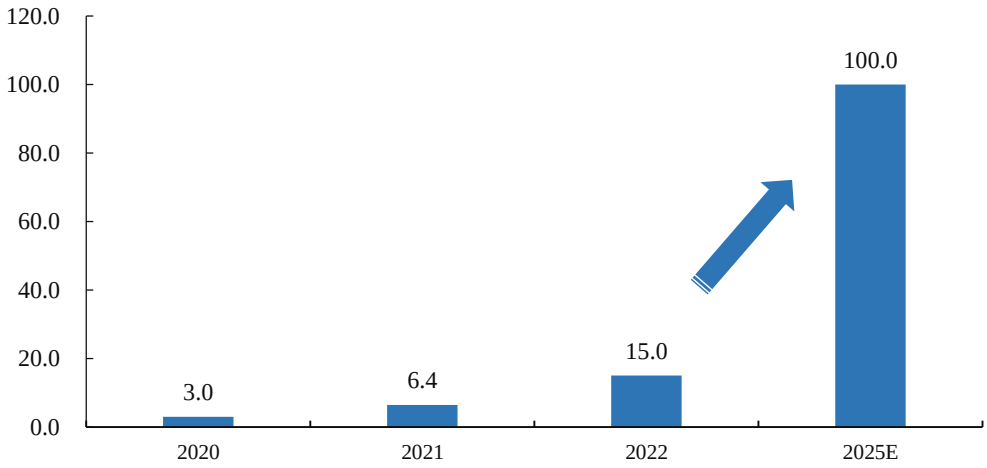
户用储能电池的安装主体主要为电力用户，亦称“表后储能”电池。基于用户性质不同，户用储能电池又可以分为家庭用储能电池和工商业用储能电池，常与分布式光伏系统配套安装。户用储能电池的主要功能为利用峰谷价差节约用电成本、光伏电力自发自用及提升电力不稳定地区的供电可靠性等。由于客户对于电池能量密度的要求较高，户用储能基本采用锂离子电池。

2021 年以来，全球主要地区用电价格在能源通胀危机和东欧地缘冲突冲击下明显上涨，境外部分国家居民能源支出成本显著增加，户用储能的经济性凸

显，以欧美为代表的户用储能市场需求迅速崛起；同时，各国政府纷纷发布鼓励政策，通过电价补贴等措施进一步推动居民在光伏装机的基础上配置储能系统，进一步助推了户用储能市场的发展；此外，部分欠发达地区社区分散、人口集中度低、基础设施条件差、电网协调能力弱，上述地区的供电稳定性需求也进一步推动了户用储能市场的发展。国内方面，国家发改委 2021 年发布《关于进一步完善分时电价机制的通知》，提出进一步拉大峰谷电价差，建立健全尖峰电价、季节性电价等机制，为户用储能在我国商业价值的实现进一步提供空间。

根据 GGII 数据，全球家用储能新增装机规模逐年攀升，2022 年已达 15.0GWh，预计 2025 年全球家用储能装机容量将达到 100.0GWh。

2020-2025E年全球家用储能新增装机规模及预测（GWh）



数据来源：GGII

工商业储能目前仅有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，未来国内工商业储能将加速驶入商业化进程，市场空间有望进一步打开。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。

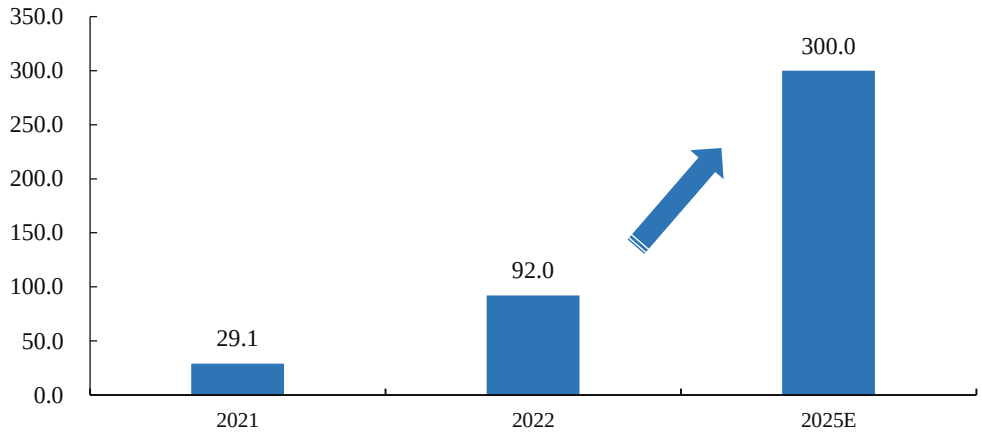
（4）电力储能电池

电力储能电池主要应用于电网系统，又可以分为发电侧储能电池与电网侧储能电池，亦称“表前储能”电池。在发电侧，可再生能源发电存在弃电率高、间歇性和不稳定情况频发的特征，储能电池的应用能够提升光伏、风电等可再

生能源的电能质量和并网效率，平滑电力输出；在电网侧，新能源发电的不稳定性使得电网输配容量、电频波动控制方面的需求增加，储能电池的应用能够在电网侧实现调峰、调频、快速调压等功能，助力电网稳定运行。当前，电力储能电池以锂离子电池为主。

近年来，在光伏、风电等可再生能源发电占比持续提升以及支持政策的持续刺激下，我国电力储能产品出货量呈现快速增长态势。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。

2021-2025E年中国电力储能锂离子电池出货量及预测（GWh）



数据来源：GGII

综上所述，发行人下游行业需求情况良好，不存在重大不利变化，不会对发行人经营业绩和持续经营能力造成不利影响。

3、原材料价格变化

发行人铅酸电池主要原材料为铅锭、铅合金及壳体（塑料），锂离子电池主要原材料为磷酸铁锂、电解液（锂电）、石墨和壳体，相关原材料市场价格变化情况及发行人采购价格、单位成本变化情况分析参见本回复之“问题 11：关于营业成本与供应商”之“一、发行人说明”之“（二）比较分析报告期内铅酸电池与锂离子电池各类主要原材料的采购价格波动原因，与市场价格是否存在重大差异、各期各原材料采购价格是否存在重大差异，如有，说明原因及合理性”

由相关分析可知，报告期内发行人原材料价格根据市场情况存在一定变化，未来将根据市场发展情况存在一定波动，但发行人业已通过优化成本管控、采取与主要原材料价格联动的售价定价机制、套期保值等措施积极应对原材料价格波动对经营业绩的影响。相关情况不存在重大不利变化，不会对发行人经营业绩和持续经营能力造成不利影响。

二、中介机构核查程序及核查结论

（一）核查程序

保荐人和会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人董事长、财务总监，了解发行人 2023 年上半年及 2023 年 1-9 月的业绩及主要会计报表项目与上年年末或同期的变动情况及原因，相关影响因素是否具有可持续性；获取并复核发行人 2023 年 1-6 月财务报告，及 2023 年 1-9 月的业绩数据，分析发行人主要业绩变动的合理性。

2、访谈发行人董事长、财务总监，了解发行人上下游行业发展、业务主要地域分布及业务开展情况，行业主流技术变动、客户构成稳定性、产品销售价格及原材料价格波动情况，以及对行业供需变化和发行人生产经营产生的影响、未来变化趋势，是否存在重大不利变化，以及对发行人经营业绩和持续经营能力的影响。

（二）核查结论

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人 2023 年 1-6 月及 2023 年 1-9 月的主要财务信息及经营状况良好，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动具有合理性，不存在异常的情况，不影响发行人经营可持续性。

2、报告期内，上下游行业发展、业务主要地域分布及业务开展情况、行业主流技术变动、客户构成稳定性、产品销售价格及原材料价格波动等因素对行业供需变化和发行人生产经营的存在一定影响，但不存在重大不利变化，对发行人经营业绩及持续经营能力不会产生重大不利影响。

问题 19：关于风险揭示事项

发行人在招股书风险揭示章节中存在以下与《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》（以下简称格式准则）规定不相符的情形：

（1）格式准则第二十五条规定发行人应使用恰当标题概括描述具体风险点，清晰揭示风险因素的具体情形。“第三节 风险因素”部分如“存货风险”“行业政策风险”等未清晰、准确揭示风险因素情况。

（2）格式准则第二十六条规定相关风险揭示应对风险因素做定量分析或敏感性分析，第二十七条规定相关风险揭示不得包含风险对策、发行人竞争优势等。“原材料价格波动导致的经营业绩波动风险”等未结合原材料价格情况等因素进行量化及敏感性分析，且部分风险中披露发行人的应对政策，如提及与主要客户签订价格联动机制，与客户形成了良好合作关系等。

请发行人结合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的相关要求，遵循重要性原则，针对性披露实际面临的风险因素，避免陈述适用于所有拟上市公司的风险因素，避免笼统、模版化表述，避免出现风险对策、发行人竞争优势及类似表述。

请保荐人发表明确意见，并根据《保荐人尽职调查工作准则》结合发行人行业特征、自身情况，有针对性的分析相关风险因素，充分了解相关事项对发行人的影响。

一、发行人说明

发行人已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》要求，结合公司实际情况进一步提高了“重大事项提示”和“风险因素”的重大性、针对性，并对相关事项和风险进行了量化分析，删除笼统泛化等表述，相应情况列示如下：

（一）对“原材料价格波动导致的经营业绩波动风险”补充定量分析、删除风险对策

“（一）1、原材料价格波动导致的经营业绩波动风险

报告期内，公司直接材料成本占主营业务成本的比例分别为 83.75%、83.33%、83.96%和 84.53%，占比较高。公司铅酸电池的主要原材料包含铅锭、铅合金、壳体（塑料）等，锂离子电池的主要原材料包含磷酸铁锂、石墨、电解液（锂电）、壳体（锂电）等，2021 年，锂离子电池主要原材料磷酸铁锂、电解液的价格出现了较大波动，磷酸铁锂的采购均价同比增长 41.03%，电解液（锂电）的采购均价同比增长 169.08%，使得 2021 年锂离子电池单位成本同比增长 26.06%，单位成本变动对锂离子电池毛利率的影响为-19.25%。同时，由于发行人未与客户签订售价与原材料价格波动的联动机制，原材料价格上涨未能充分传导至售价，使得 2021 年毛利率大幅下降 7.05%至 6.88%，原材料价格的波动对公司营业成本及毛利率产生了较大的不利影响。根据原材料价格敏感性分析，报告期内如果公司主要原材料直接材料单位价格提高 5%，则公司主营业务成本将分别上升 3.43%、3.51%、3.49%和 3.54%。

若未来原材料的市场价格发生剧烈波动，而公司销售价格不能随之及时调整，或调整不能全部抵消原材料价格波动带来的不利后果，则公司需要自行消化这部分原材料成本上涨带来的风险，可能导致公司主营业务毛利率下滑等，从而影响公司的经营业绩。”

2、对“存货风险”进行修改，以清晰、准确揭示风险因素情况

“存货发生跌价的风险

报告期内，公司存货账面价值分别为 25,578.97 万元、43,224.84 万元、52,557.93 万元和 43,596.57 万元，金额较大，其中原材料、在产品、库存商品占比 80%以上。报告期各期末，发行人对存货进行跌价测试，存货跌价准备分别为 980.86 万元、1,377.98 万元、1,481.03 万元和 1,128.53 万元，占各期营业利润绝对值的 7.25%、19.61%、4.56%和 4.21%。如果未来发行人存货金额持续增大，原材料价格大幅下降，或产品价格大幅下降，或因市场环境发生变化导致存货周转速度下降等，公司可能面临存货周转率下降或存货减值的风险。”

3、对“行业政策风险”进行修改，以清晰、准确揭示风险因素情况

“行业政策限制储能领域铅酸电池发展的风险

当前，铅酸电池仍然是通信基站储能和数据中心储能的主流电池选择，报告期内，公司铅酸电池收入占营业收入的比例分别为 65.37%、72.08%、60.48%和 53.84%。未来一段期间，铅酸电池收入仍然是公司营业收入的重要来源。因此，国家关于铅酸电池领域、通信基站领域及数据中心领域的行业政策与公司的经营前景高度相关。

目前，国家相关部门未出台相关政策限制铅酸电池产业发展。未来，若国家相关部门通过进一步收紧铅酸电池行业的排放指标等强化行业监管，或直接出台通信基站储能、数据中心储能等领域对铅酸电池的限制性政策，短期内公司的经营业绩可能受到较大的影响。”

二、中介机构的核查

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人主要执行了以下核查程序：

1、查阅《招股说明书（申报稿）》之“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）重大风险提示”及“第三节 风险因素”，与《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的相关要求对照，核查是否符合相关披露要求；

2、查阅《招股说明书（申报稿）》之“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）重大风险提示”及“第三节 风险因素”，与《保荐人尽职调查工作准则》的相关要求对照，针对性分析相关风险因素，获取尽调资料以核查相关风险因素对发行人的影响。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的相关要求，遵循重要性原则，针对性披露实际面临的风险因素，避免笼统性、模版化表述，避免出现风险对策等类似表述；发行人在不影响信息披露完整性的前提下，遵循重要性原则，对部分风险因素进行精简及删减，相关精简和删减内容不影响投资者价值判断和投资决策；

2、保荐人已根据《保荐人尽职调查工作准则》的要求，结合发行人行业特征、自身情况，针对性分析相关风险因素，获取尽调资料以核查相关风险因素对发行人的影响。

（以下无正文）

（此页无正文，为双登集团股份有限公司《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审核问询函的回复》之盖章页））

双登集团股份有限公司

2023年10月27日

发行人董事长声明

本人已认真阅读双登集团股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长签名：

杨锐

双登集团股份有限公司

2023年10月27日

（本页无正文，为中国国际金融股份有限公司《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审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

黄国鑫　　董经纬

中国国际金融股份有限公司

2023年10月27日

保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读双登集团股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人（根据董事会授权代为签署）：

吴 波

2023 年 10 月 27 日

中国国际金融股份有限公司

2023 年 10 月 27 日