关于沃太能源股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
申请文件的审核问询函之回复报告

保荐机构（主承销商）

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

（广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座）

二〇二三年七月

上海证券交易所：

贵所出具的上证科审（审核）〔2023〕39号《关于沃太能源股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“审核问询函”）已收悉。中信证券股份有限公司作为沃太能源股份有限公司首次公开发行的保荐机构和主承销商，与发行人、发行人律师、申报会计师对审核问询函所列问题认真进行了逐项落实，现回复如下，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词的释义与招股说明书中的相同。

二、本回复报告的字体代表以下含义：

黑体（不加粗）	**审核问询函所列问题**
宋体（不加粗）	对审核问询函意见所列问题的回复

本回复报告中部分合计数与各分项直接相加之和如在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

目录

问题 1 关于业务模式.....3
问题 2 关于发行人科创属性.....21
问题 3 关于贸易商和客户.....53
问题 4 关于发行人产品及竞争格局.....106
问题 5 关于子公司.....128
问题 6 关于云管理平台及 IT 系统审计.....156
问题 7 关于售后及质保.....194
问题 8 关于关联交易.....201
问题 9 关于采购和供应商.....232
问题 10 关于收入.....251
问题 11 关于外销收入.....280
问题 12 关于资金流水核查.....297
问题 13 关于成本和毛利率.....314
问题 14 关于研发费用.....324
问题 15 关于销售费用.....341
问题 16 关于历史沿革.....354
问题 17 关于合规性.....380
问题 18 关于存货.....385
问题 19 关于应收账款.....397
问题 20 关于募投项目及在建工程.....409
问题 21 关于其他.....420

问题 1 关于业务模式

根据申报材料，（1）发行人主要产品为户用储能系统和工商业储能系统，广泛应用于电力系统的发电、输电、配电、用电等环节；（2）主要生产工序包括电芯激光焊接、电池组装、EMS 和 BMS 安装、逆变器测试、系统功能性测试和老化循环测试、包装和产品入库；（3）公司产品以自主生产为主，公司自主研发作为储能系统控制核心的 EMS 和作为电池系统控制核心的 BMS，少量非核心工序采用外协加工方式组织生产，主要为 EMS、BMS 中的 PCB 贴片和部分产品的 EMS 与逆变器的组装等工序；（4）公司生产所需的主要原材料包括电芯、逆变器模块、电子料、结构件等，报告期内上述四项材料占公司原材料采购总额的比例均超过 80%；（5）发行人主要竞争对手特斯拉、阳光电源自产逆变器，派能科技自产电芯，派能科技直接材料占比约为 75%，机器设备占比约为 11%，阳光电源直接材料占比约为 87%，机器设备占比约为 2%，发行人直接材料占比约为 90%，机器设备占比约为 1.8%；（6）报告期内，公司的直接材料成本占主营业务成本比例均超过 90%。

请发行人说明：

（1）发行人产品对应发电、输电、配电、用电等环节的应用情况；（2）户用储能系统、工商业储能系统按照型号划分，是否为标准化产品，产品的主要模块及其功能；（3）主要产品的零部件及核心零部件，零部件及核心零部件自产或外购的金额及占比；发行人是否具备核心零部件的研发生产能力，是否存在客户指定供应商或原材料的情形；（4）电芯、逆变器模块是否属于核心零部件，主要产品功能的实现是否依赖电芯、逆变器模块等材料；（5）发行人直接材料占比高于同行业的原因；在直接材料成本占比较高的情况下，发行人如何在生产制造环节运用核心技术；（6）结合同行业可比公司生产模式、原材料、机器设备占比等情况，说明发行人产品生产所涉环节及模式与竞争对手存在差异的原因；（7）结合竞争对手在产品技术、关键零部件生产能力、销售渠道等方面说明发行人核心竞争力的体现。

回复：

（1）发行人产品对应发电、输电、配电、用电等环节的应用情况

公司自成立以来专注于储能产品的研发、生产和销售，系一家掌握储能核心控制技术，可为全球市场提供全功率段储能系统的公司。公司户用储能系统主要应用于用电、输电和配电环节，工商业储能系统主要应用于发电、输电、配电和用电环节，在不同环节中可实现的具体功能如下：

应用环节	产品类别	可实现功能
用电环节	户用储能系统、工商业储能系统	**新能源自发自用：**储能系统与分布式光伏系统组成用户侧光储系统，在光伏发电高峰期，存储上网余电，并在高峰电价时段释放电力，可减少用户高峰电费支出，降低用电成本； **峰谷价差套利：**在实施峰谷电价的电力市场中，通过低电价时给储能系统充电，高电价时储能系统放电，实现峰谷电价差套利，降低用电成本； **容量费用管理：**对于实行两部制电价的国家和地区，电量电价指的是按照实际发生的交易电量计费的电价，容量电价则主要取决于用户用电功率的最高值。容量费用管理是指用户通过储能系统用电降低最高用电功率，从而降低容量费用； **应急备电：**发生停电故障时，储能系统能够将储备的电能供应给用户，避免了故障修复过程中的电能中断，以保证重要负载的不间断用电，避免相关损失。
输电、配电环节	户用储能系统	**电网调频辅助服务：**通过对储能系统进行充放电控制达到对电网调频的效果，进行电网辅助服务； **VPP 虚拟电厂应用：**对在一个区域内的储能系统进行智能控制，实现电力调配和电力交易，帮助用户实现收益。
	工商业储能系统	**缓解输配电阻塞：**线路阻塞是指线路负荷超过线路容量，将储能系统安装在线路上游，当发生线路阻塞时可以将无法输送的电能储存到储能系统中，等到线路负荷小于线路容量时，储能系统再向线路放电，从而缓解阻塞情况； **动态扩容：**传统的电网规划或者电网升级扩建成本很高。在负荷接近设备容量的输配电系统内，如果一年内大部分时间可以满足负荷供应，只在部分高峰特定时段会出现自身容量低于负荷的情况时，可以利用储能系统通过较小的装机容量有效提高电网的输配电能力，从而延缓新建输配电设施成本，延长原有设备的使用寿命； **无功支持：**无功支持是指在输配线路上通过注入或吸收无功功率来调节输电电压。无功功率的不足或过剩都会造成电网电压波动，影响电能质量，甚至损耗用电设备。储能系统通过调整其输出的无功功率大小可对输配电线路的电压进行调节； **系统调频：**频率的变化会对发电及用电设备的安全高效运行及寿命产生影响，因此频率调节至关重要。储能系统（特别是电化学储能系统）调频速度快，可以灵活地在充放电状态之间转换，因而成为优质的调频资源。

应用环节	产品类别	可实现功能
发电环节	工商业储能系统	**电力调峰：**发电厂在用电负荷低谷时段对储能系统充电，在用电负荷高峰时段将存储的电量释放，从而缓解用电高峰期发电压力； **可再生能源并网：**1）平滑可再生能源发电出力。通过在风、光电站配置储能，基于电站出力预测和储能充放电调度，对随机性、间歇性和波动性的可再生能源发电出力进行平滑控制，满足并网要求；2）减少弃风弃光率。将可再生能源的弃风弃光电量存储后再移至其他时段进行并网，提高可再生能源利用率； **容量机组：**由于用电负荷在不同时间段有差异，煤电机组需要承担调峰能力，因此需要留出一定的发电容量作为相应尖峰负荷的能力，这使得火电机组无法达到满发状态，影响机组运行的经济性。采用储能系统可以在用电负荷低谷时充电，在用电尖峰时放电以降低负荷尖峰。利用储能系统的替代效应将煤电的容量机组释放出来，从而提高火电机组的利用率，增加其经济性； **微网应用：**离网系统中，通过储能系统和柴油机的组合，实现对微网的供电，一定程度上解决了无电与弱电网环境的电力供应问题，并提升了可再生能源的利用率。

（2）户用储能系统、工商业储能系统按照型号划分，是否为标准化产品，产品的主要模块及其功能

公司主要型号的户用储能系统、工商业储能系统的情况如下：

产品类别	产品型号	是否为标准化产品
户用储能系统	SMILE-T10-HV	是
	SMILE5	是
	SMILE-S6-HV	是
	SMILE-B3-PLUS	是
	SMILE-B3	是
工商业储能系统	STORION-T100	是
	STORION-T30	是
	STORION-TB50	是

公司户用储能系统和工商业储能系统的主要模块及其功能情况如下：

主要模块	具体功能
BMS	BMS 是保护、管理电池的核心部件，主要功能包括电压、电流和温度的实时采样和监控，对电池的状态进行估算，并基于反馈的数据提供电芯的多级保护，此外还具有和 EMS、SCADA 通讯的功能
EMS	EMS 是储能系统的控制核心，全方位地保障了供电安全性和用电经济性，主要功能包括控制逆变器并采集逆变器数据、控制电池模组并采集电芯数

主要模块	具体功能
	据、执行逻辑（各种应用）并与其他设备集成调度
电池模组	电池模组是指将若干单体电芯通过导电连接件结合成一个电源，通过工艺、结构固定在设计位置，协同发挥电能充放存储的功能。电池模组是电芯和储能电池系统的中间产品，其结构必须对电芯起到支撑、固定和保护作用，同时要考虑机械强度、电性能、热性能和故障处理能力
逆变器模块	逆变器模块主要由三大部分组成，包括功率模块、输入输出模块和控制模块。功率模块具备交流电和直流电变换的功能；输入输出模块负责滤波和通断控制；控制模块负责控制功率模块和输入输出模块的工作，并将运行数据上传给 EMS

报告期内，公司主要的户用、工商业储能系统为标准化产品，部分工商业储能系统可根据客户需求定制 EMS 功能和配件组合。户用储能系统和工商业储能系统的主要模块包括电池模组、逆变器模块、BMS 和 EMS，其中部分工商业储能系统中配有汇流柜，主要用于多簇电池的汇流。

（3）主要产品的零部件及核心零部件，零部件及核心零部件自产或外购的金额及占比；发行人是否具备核心零部件的研发生产能力，是否存在客户指定供应商或原材料的情形

（一）主要产品的零部件及核心零部件情况

公司户用储能系统和工商业储能系统的核心零部件均为电池模组、逆变器模块、EMS 和 BMS，其他零部件包括电表、汇流柜、结构件、集装箱、线束等。

报告期各期，公司零部件及核心零部件自产和外购金额及占比情况如下：

单位：万元

2022 年				
项目	自产金额	自产占比	外购金额	外购占比
电池模组	68,987.49	72.93%	25,608.69	27.07%
逆变器模块	-	-	27,222.61	100.00%
BMS	9,703.60	99.93%	6.47	0.07%
EMS	1,547.65	97.25%	43.69	2.75%
集装箱	-	-	3,177.37	100.00%
线束	-	-	4,431.59	100.00%
电表	251.83	18.18%	1,133.15	81.82%

结构件	-	-	15,101.05	100.00%
汇流柜	-	-	58.19	100.00%
2021 年				
项目	**自产金额**	**自产占比**	**外购金额**	**外购占比**
电池模组	24,557.24	89.37%	2,922.19	10.63%
逆变器模块	-	-	10,464.38	100.00%
BMS	5,003.76	100.00%	-	-
EMS	1,896.77	100.00%	-	-
集装箱	-	-	496.76	100.00%
线束	-	-	2,479.30	100.00%
电表	115.06	13.26%	752.36	86.74%
结构件	-	-	5,679.47	100.00%
汇流柜	-	-	84.51	100.00%
2020 年				
项目	**自产金额**	**自产占比**	**外购金额**	**外购占比**
电池模组	7,538.87	74.71%	2,552.00	25.29%
逆变器模块	-	-	6,392.47	100.00%
BMS	1,080.23	100.00%	-	-
EMS	868.50	100.00%	-	-
集装箱	-	-	84.63	100.00%
线束	-	-	944.12	100.00%
电表	1.45	0.27%	528.98	99.73%
结构件	-	-	2,133.97	100.00%
汇流柜	-	-	36.18	100.00%

（二）公司核心零部件的研发生产能力

公司核心零部件的研发能力及生产能力情况如下：

项目	公司是否具有研发能力	公司是否具有生产能力

项目	公司是否具有研发能力	公司是否具有生产能力
电池模组	公司具备电池模组的研发设计能力，主要包括热管理、结构研发设计和电气研发设计。公司已掌握方形电池、大圆柱电池、软包电池模组的成组技术，具备模组设计中针对电芯物理特性、电能特性、安全性、一致性等方面的优化开发能力	公司有 6 条电池模组自动化生产线，具备方形电池模组和大圆柱电池模组的生产能力，具备成组过程中电芯排布、电芯组装、电芯焊接、配套电连接、热管理等方面的技术工艺。公司采购电芯后通过自动扫码录入电芯信息，经 OCV 电压内阻测试和视觉 360 度蓝膜检测后，由产线机器臂完成自动堆叠，经模组转序、结构固定、耐压极性检测、极柱自动寻址、激光焊接、焊后检测等工序后制成电池模组
逆变器模块	公司根据应用场景和用户需求确定逆变器整体方案设计，包括架构设计、结构设计、热管理设计等，并独立负责逆变器在各国家和地区的产品认证工作。公司深度参与逆变器模块的定制开发，包括运行逻辑、硬件接口设计、软件协议（通讯方式、执行内容、远程运维等）的制定和相关安规标准的实现等。功率模块开发过程中，公司负责功率模块整体布局设计、热设计和核心单元线路设计等工作；输入输出模块开发过程中，公司负责继电器架构设计、EMC 测试及整改等工作；控制模块开发过程中，公司参与关键线路设计、PCB 布局设计等工作	公司自主生产逆变器的控制核心 EMS，因未建设逆变器模块的生产线，公司结合采购的逆变器模块装配形成完整的逆变器，再配套 PV 模拟器、电池模组、负载、烧录器等设备进行整体系统联调测试，以确保产品各项功能满足要求
BMS	公司拥有专业的 BMS、EMS 研发团队，负责公司 BMS、EMS 的软硬件开发工作。硬件团队负责 BMS、EMS 的器件选型、方案设计、原理图设计、PCB 布局、样品测试与认证以及后期的产品导入等工作；软件团队负责 BMS、EMS 的软件方案设计、驱动和应用代码开发、单元和集成测试、软件发布以及后期的产品迭代等工作；核心算法团队负责数据模型的构建、AI 算法和大数据算法的研发等工作	公司针对 EMS 和 BMS 涉及的各类硬件进行器件选型，采购各类电子料后由外协厂进行 PCB 贴片。EMS 返厂后与逆变器模块进行整体系统联调，包括电路检查、云管理平台 SN 注册和修改指向、逆变器型号设置、升级、功能测试等工序；BMS 返厂后同电池模组组装成储能电池系统，包括 ATE 自动测试、软件烧录、校准、过流过压保护功能测试、容量测试等工序
EMS		

（三）客户指定供应商或原材料的情形

报告期内，公司存在少数客户指定供应商或原材料的情况，主要为个别工商业储能系统客户根据项目需求存在指定采购特定供应商电芯、电池模组的情形。报告期内实现收入的主要为对广州市兆能有限公司的销售。根据公司与其签订的《储能设备采购和集成框架合同》，广州市兆能有限公司向公司购买集装箱式电池系统，具体型号为“磷酸铁锂电池，额定容量 2.5MWh，宁德时代电芯”，合同金额为 2,212.50 万元。该客户虽指定电芯品牌，但采购价格系由发行人与供应商协商确定。

（4）电芯、逆变器模块是否属于核心零部件，主要产品功能的实现是否依赖电芯、逆变器模块等材料

完整的电化学储能系统的主要部件一般包括 BMS、EMS、电池模组、逆变器模块和其他电气件。电池模组由电芯构成，电芯是电力的存储介质，是储能系统实现化学能和电能相互转化的基本单元。逆变器模块可进行直流电和交流电的变换，根据功率指令实现太阳能等可再生能源产生的直流电转换为电网和负载适配的交流电。因此，电芯、逆变器模块属于储能系统的核心零部件，但仅凭电芯和逆变器模块无法实现能源管理、控制调度、虚拟电站、分布式调频等储能系统的基本功能。

储能系统的主要功能包括能源管理、峰谷套利、应急备电、动态扩容、平滑输出、调峰调频、谷电峰用等，上述功能需要依靠 BMS、EMS 的管理、控制逻辑，并经过完整的系统集成调试后最终实现。BMS 是保护、管理电池的核心部件，主要功能包括电压、电流和温度的实时采样和监控，对电池的状态进行估算，并基于反馈的数据提供电芯的多级保护，此外还具有和 EMS、SCADA 通讯的功能。EMS 是储能系统的决策中枢，可根据大数据和算法优化充放电控制策略，从而满足不同工况下负载使用的需求，同时可根据调度中心下发的调度参数和电网的实时状态对储能系统的功率进行调度，全方位地保障了供电安全性和用电经济性，是执行逻辑（各种应用）并与其他设备集成调度的储能系统的控制核心。

公司自主研发 EMS、BMS 的算法和控制逻辑，并设计原理图，再根据原理图设计相关 PCB 版图，制定 PCB 贴片生产工艺要求，由外协加工商进行贴片，

BMS 返厂后进行 ATE 自动测试、软件烧录、校准、过流过压保护功能测试、容量测试等工序，EMS 返厂后进行软件烧录、电路检查、云管理平台 SN 注册和修改指向、逆变器型号设置、升级、功能测试等工序。公司采购电芯后通过生产形成电池模组，并组装公司自主研发和生产的 BMS 形成储能电池系统。同时，公司深度参与逆变器模块的定制开发，功率模块开发过程中，公司负责功率模块整体布局设计、热设计和核心单元线路设计等工作；输入输出模块开发过程中，公司负责继电器架构设计、EMC 测试及整改等工作；控制模块开发过程中，公司参与关键线路设计、PCB 布局设计等工作。待逆变器模块研发完成后，公司采购逆变器模块并组装公司自主研发和生产的 EMS，从而使其控制逆变器并与其他设备协同调度，从而实现储能系统的各项产品功能。

此外，公司的储能系统产品不存在对特定技术路径电芯的依赖情形。下一代新型电池，如钠离子电池、固态电池、磷酸锰铁锂电池等正在技术研发和不断完善的过程中，上述电芯主要的区别为内部正负极材料及电解质等材料的不同，但不会显著影响电芯的封装结构。因此即便后续由于技术创新等因素出现对于电芯化学体系的调整，公司针对相关电池的物理特性、电能特性、安全性等可进行充分识别与快速适配，所生产的储能系统受可能的电芯迭代的影响较小。同时，由于逆变器行业发展较早且较为成熟，公司采购的逆变器模块中功率模块、输入输出模块、控制模块等组件供应体系稳定，且公司自主研发并生产储能逆变器中核心的、与储能系统适配的 EMS，因此公司对于逆变器模块的供应商亦不存在重大依赖。

综上所述，公司外购的电芯、逆变器模块以及公司自主研发和生产的 BMS、EMS 均属于储能系统的核心零部件，仅凭电芯和逆变器模块无法实现能源管理、控制调度、虚拟电站、分布式调频等储能系统的基本功能，上述功能需要依靠 BMS、EMS 的管理和控制逻辑，并经过完整的系统集成调试后最终实现。

（5）发行人直接材料占比高于同行业的原因；在直接材料成本占比较高的情况下，发行人如何在生产制造环节运用核心技术

（一）公司直接材料占比高于同行业的原因

报告期内，发行人与同行业可比公司直接材料占比情况如下：

公司名称	2022 年	2021 年	2020 年
派能科技	80.96%	74.16%	74.08%
阳光电源	81.13%	80.33%	71.32%
艾罗能源	90.53%	85.56%	84.89%
三晶股份	94.44%	91.39%	91.44%
海博思创	96.60%	96.62%	92.16%
沃太能源	92.52%	90.84%	90.50%

注：数据来源为可比公司年报、招股说明书；为便于对比，此处选取派能科技储能产品、阳光电源光伏行业、三晶股份储能逆变器及系统对应的直接材料占比进行比较

报告期内，公司直接材料成本占比高于派能科技和阳光电源，主要系产品结构有所区别导致采购的原材料和生产模式有所区别。派能科技的主要产品为储能电池系统，其采购磷酸铁锂、石墨、电解液等原材料后自产电芯并将电芯与 BMS 结合生产储能电池系统。阳光电源的主要产品包括光伏逆变器、风电变流器、储能系统等，其采购变压器、电抗器、功率模块等原材料后自产逆变器等产品。发行人的主要产品为户用和工商业储能系统及部件，在采购电芯、逆变器模块、电子料、结构件等原材料后制成完整的储能系统，大部分产品系储能终端产品。由于电芯和逆变器模块的货值较高，因此公司的直接材料占比与派能科技、阳光电源相比较高。报告期内，公司直接材料成本与艾罗能源、三晶股份和海博思创不存在较大差异。

（二）公司核心技术在生产制造环节中的运用情况

公司的核心技术主要应用于电池和逆变器的测试环节、电池模组、BMS 和 EMS 的研发、生产环节和完整的储能系统成组环节，有助于验证和测试各产品的功能、逻辑，实现电池模组的生产制造以及储能系统的成组。

公司核心技术在生产制造环节的具体运用情况如下：

核心技术	核心技术简介	生产制造环节的具体运用
高精度电芯测控技术	该技术通过高精度硬件电路测控技术来精确采集和捕获电池工作时的必要系统技术参数，为电池系统进行各项技术指标估算提供高精确度的输入参数，进而使 BMS 系统估算出的电芯状态贴近电芯的实际状态，确保电芯以最佳状态进行充电	在电池测试环节，BMS 通过采样线束可以采集到电池模组中每个电芯的实时电压、电流、温度等数据。ATE 自动测试设备采集电芯状态数据后，可进行合理地充放电，以确保测试数据的可靠性，从而降低误判率，有效提

核心技术	核心技术简介	生产制造环节的具体运用
	和放电，从而大幅提升电池系统的可用容量和循环寿命。该技术也为最大限度地挖掘和评估电芯的工作潜力和可用能力提供了保障	升制程直通率
应用程序可回溯升级技术	该技术为一种应用程序升级时可回溯的方法。应用该升级技术方式可有效防止由于数据错误、升级中途断电、通讯线路不稳导致的应用程序丢失和系统瘫痪	系统联调环节需验证升级过程中，如遇突然断电、网络故障等突发状况后，系统不会瘫痪，以及通电及网络恢复后，系统能自动恢复正常升级。通过该技术进行逆变器的功能测试可降低产品的故障率
软件与硬件联合调试的工商业储能测试平台技术	该技术采用软件模拟与硬件结合的方式（其中电池数据完全由软件模拟，且数据可以任意设置，模拟各种极端数据和异常数据）降低了测试成本，减少了占地空间，并可提高测试安全性和可操作性	系统联调测试过程中，需验证不同 SOC 状态下系统的运行状况，如使用真实电池，需等待电池充放电到实际需要的 SOC 再进行测试，造成测试时间过长。通过该技术，可以实现实时模拟电池的各种参数数据进行系统测试，大幅提升测试效率
多路负载分级管理技术	该技术无需人为频繁干预，在离网 UPS 模式下，可提供多路负载分级管理接口，对用户不同负载实现多级智能管理。当低优先级的负载被切除后，待光伏发电补充电力，可恢复负荷供电，中间过程全自动无缝切换（切换时间在 20 毫秒内）。目前行业内普遍只对重要负载提供单路 UPS 功能，而公司的多路负载分级管理技术可以实现智能管理多路负载的功能	运用该技术可验证公司定制开发的逆变器模块在多路负载中的功能和效率，对不良机器进行筛选
光储柴离并网管理技术	该技术是储能系统结合柴油机的应用，在弱电网或无电网地区，当出现连续极端天气，光伏发电无法支撑负载时，可提前自启柴油机给负载供电和电池储电	该技术可用于验证公司定制开发的逆变器模块在光储柴项目中的启停功能，在生产测试环节中验证光伏发电无法支撑负载时，可提前自启柴油机给负载供电和电池储电
多储能系统并机控制技术	该技术系通过主从架构协调控制并机的技术，支持多台储能逆变器的动态并机组网，解决了并机控制震荡问题和离网并机运行中出现的木桶效应问题，可较好满足客户不同工况的应用需求并降低成本。目前行业内的并机控制技术尚不成熟，公司的并机系统已可实现稳定可靠运行	通过此技术可以验证公司定制开发的逆变器模块在多逆变器并机时模块硬件的各项功能
电池成组设计及生产制造技术	公司的电池成组设计技术可以使储能系统满足 IP65 的防护等级，优于业内的平均水准。该技术还实现了多台电池配一台逆变器的快速扩容，逆变器和电池可以进行快速定位及拼接成组，提升了系统安装	该技术优化了生产工艺流程，提高了产品的通用性，生产时无需再进行电池和逆变器模块的安装适配工作，可实现大规模批量生产。电芯通过 80 米长的自动化产线扫码录入信息，经

核心技术	核心技术简介	生产制造环节的具体运用
	效率，且因为系统的装饰盖为翻盖式结构，一旦有损坏发生可实现快速更换。系统内部相对于业内较为流行的VDA标准电池模组而言取消了多余的定位件，缩减了成本，并采用了一体式成组的方式，加快了组装效率。此外，该技术采用了钣金及冲压的形式，通过独特造型的结构设计，使得系统具有正视面无螺钉、隐藏形式的走线连接等结构特点，提升了产品的美观程度和质感； 电池模组生产制造方面，公司率先推出大圆柱电池模组及相关储能电池系统，和供应商共同开发了业内领先的长达80米的电池模组一体化自动生产线。目前公司有6条电池模组自动化生产线，具备方形电池模组和大圆柱电池模组的生产能力，具备成组过程中电芯排布、电芯组装、电芯焊接、配套电连接、热管理等方面的技术工艺	OCV电压内阻测试和视觉360度蓝膜检测后，由产线机器臂完成自动堆叠，经模组转序、结构固定、耐压极性检测、极柱自动寻址、激光焊接、焊后检测等工序后制成电池模组。在线一体化和自动化工艺流程显著提升了生产效率
电池热管理技术	该技术基于电芯级产热特性分析计算，建立电芯/模块/系统的电-热-流体模型，可实现热管理仿真计算，并采用多分支并联的风道、流道设计，配合集中式或分布式气体消防系统，可实现电池系统的温差≤3℃，温升≤8℃，使得电池系统在长期运行过程中始终能够稳定在 35℃以下的温度	产品老化环节，通过该技术可以保证电池处于适当的温度，保证了老化循环的正常运行，生产测试环节无需再使用热成像仪监控电池温度是否过高，降低了生产成本
系统成组技术	该技术采用逆变器及电池一体的结构设计，使两者成为高集成度的完整储能系统，实现了系统的同步运输和便捷安装	电池模组、逆变器模块、EMS、BMS等核心部件和其他部件的整体排布和集成工艺，可有效提升生产组装效率
储能云管理技术	公司基于用户的实际需求开发了集数据采集、数据存储、大数据处理、智能预测、可视化报表、设备远程管理与升级、客诉处理、故障诊断、远程监测、大数据分析与对外API开放等功能为一体的平台	在生产过程中，运用储能云管理技术可管理电池和逆变器测试流程、监控测试结果、分析与追溯产品质量问题，确保生产制程的可靠性

（6）结合同行业可比公司生产模式、原材料、机器设备占比等情况，说明发行人产品生产所涉环节及模式与竞争对手存在差异的原因

（一）公司同行业可比公司生产模式、原材料、机器设备占比情况

公司与同行业可比公司在生产模式、原材料、机器设备占总资产比重方面的

情况如下：

公司名称	生产模式及主要生产环节	原材料	报告期各期末平均机器设备占总资产比
派能科技	自主生产为主，电芯的主要生产工序包括匀浆、涂布、辊压、冲切、陈化、化成、老化、分容、配组等，并与 BMS 结合生产储能电池系统。少量非核心工序采用外协加工方式，主要包括 PCB 贴片、线束加工等环节	电子元件、磷酸铁锂、机壳及结构件、铜箔、石墨、电解液、铝塑膜和隔膜等	10.05%
阳光电源	自主生产，主要生产工序包括电路板贴片（或插件）、波峰焊接、调试、三防处理，以及部件组装、整机组装、调试、老化、检验等	变压器、电抗器、功率模块、结构件、电容、低压开关、滤波器等	1.93%
艾罗能源	自主生产为主，逆变器的主要生产工序包括 PCB 贴片、烧录程序及 PCBA 功能测试等；储能电池的主要生产工序包括电芯焊接、BMS PCB 贴片及软件烧录、整机组装、性能测试等。大部分产品 PCB 贴片工序自主完成，少量 PCB 贴片工序根据产能需求采用外协加工方式	逆变器的原材料包括半导体功率器件、芯片、磁芯器件等；储能电池的原材料主要为电芯	2.83%
三晶股份	公司主要负责产品生产工序中核心环节，包括软件烧录、单板防护处理、产品组装、出厂试验检测等，而线路板组装（PCBA）、结构件加工等非核心生产环节通过外协加工方式完成	电子元器件、结构件、电池模组以及辅助材料	6.34%
海博思创	自主生产为主，储能系统生产相关的核心工艺流程包括电池模组的生产环节、电池插箱生产环节、电池簇生产环节和储能系统生产环节。板卡、线束、电气件等非核心生产部件则由外协厂商按照发行人提供的工艺图纸或参数要求进行加工	电芯、模组、PCS 及升压变流舱、电气件、结构件、集装箱和电子件等	2.07%
沃太能源	自主生产为主，主要生产工序包括电芯激光焊接、电池组装、EMS 和 BMS 安装、逆变器测试、系统功能性测试和老化循环测试等。少量非核心工序采用外协加工方式组织生产，主要为 EMS、BMS 中的 PCB	电芯、逆变器模块、电子料、结构件等	3.94%

公司名称	生产模式及主要生产环节	原材料	报告期各期末平均机器设备占总资产比
	贴片和部分产品的 EMS 与逆变器的组装等工序		

注：公司生产所需的主要设备包括机械设备和电子设备，为便于对比此处计算时将两类设备占比合并

（二）公司产品生产所涉环节及模式与竞争对手存在差异的原因

公司生产的储能系统主要由 BMS、EMS、电池模组和逆变器模块构成，上述核心部件的生产环节与同行业可比公司中涉及上述部件的公司无显著差异，生产模式有所不同主要系自产与外购的区别。

报告期内，公司的主要产品为完整的户用和工商业的储能系统，主要部件包括 BMS、EMS、电池模组、逆变器模块和其他电气件。因此公司的生产模式和生产环节基于完整的储能系统生产形成。

公司自产 BMS、EMS 以及电池模组，并进行完整的储能系统的集成和组装工作。

公司不自产电芯，主要系对于储能系统而言，可适配三元锂电池、磷酸铁锂电池等各种电池类别，产品路径的切换不存在较高的技术壁垒。下一代新型电池，如钠离子电池、固态电池、磷酸锰铁锂电池等正在技术研发和不断完善的过程中，上述电芯主要的区别为内部正负极材料及电解质等材料的不同，但不会显著影响电芯的封装结构。因此即便后续由于技术创新等因素出现对于电芯化学体系的调整，公司针对相关电池的物理特性、电能特性、安全性等可进行充分识别与快速适配，所生产的储能系统受可能的电芯迭代的影响较小。但电芯的生产制造需要较高的厂房、设备投资，如市场主流的储能电池出现产品路径的切换，外采电芯的模式将更有利于公司经营策略的灵活调整。

储能逆变器主要由 EMS 和逆变器模块组成，其中逆变器模块由三大部分组成，包括功率模块、输入输出模块和控制模块。公司自主研发和生产具备储能系统各项功能实现逻辑的 EMS，系储能逆变器的主要技术核心。对于逆变器而言，行业从上世纪九十年代的光伏逆变器开始已发展到目前成熟的市场阶段，储能逆变器适用的控制模块、功率模块、输入输出模块已形成标准化的生产流程，供应

十分稳定，包括科创板上市的固德威（688390.SH）、禾迈股份（688032.SH）、昱能科技（688348.SH）和科创板拟上市公司艾罗能源（A22420.SH）、创业板上市公司锦浪科技（300763.SZ）、阳光电源（300274.SZ）、上能电气（300827.SZ）创业板拟上市公司首航新能（A22170.SZ）及主板拟上市公司三晶股份（A22170.SZ）均已实现储能逆变器的规模化生产，此外市场上还有诸如古瑞瓦特、科华数能、南瑞继保、索英电气、汇川技术、盛弘股份、禾望电气等等储能逆变器供应商。但适配储能产品的 EMS 控制板需要根据储能产品的应用需求、功能逻辑不断升级迭代，所以对于公司而言，直接采购不同功率段的逆变器模块，相较难以形成规模效应的自产模式更为经济。因此公司在自主研发并生产 EMS 的基础上，采购逆变器模块形成储能逆变器。

公司在充分发挥 BMS、EMS 研发、设计、生产方面优势的情况下，外购电芯、逆变器模块、电子料、结构件等原材料并组装和测试后制成完整的储能系统。

公司与海博思创主要产品均为储能系统，双方在生产环节和生产模式方面较为接近。艾罗能源、三晶股份的主要产品为光伏并网逆变器、储能逆变器和储能电池/储能系统，均自产逆变器，其中艾罗能源采购电芯/电池模组后制成储能电池产品，三晶采购电池模组后与自产的逆变器结合生产储能一体机。派能科技的主要产品为储能电池系统，主要由 BMS 和电池模组构成，不包括逆变器模块和 EMS，并非完整的储能系统。阳光电源的主要产品包括光伏逆变器、风电变流器、储能系统等，其中占比最高的为光伏逆变器。因此上述公司的生产模式基于各自的产品结构形成，与公司在部分核心部件的生产模式上存在一定差异具有合理性。

（7）结合竞争对手在产品技术、关键零部件生产能力、销售渠道等方面说明发行人核心竞争力的体现

公司与竞争对手在产品技术方面的对比及核心竞争力的体现请参见本问询函回复之“问题 2 关于发行人科创属性”之“问题 2.1”之“（4）核心技术是否属于行业内通用、成熟技术，与竞争对手技术水平的对比情况，核心技术先进性的体现”之“（二）与竞争对手技术水平的对比情况，核心技术先进性的体现”的相关内容。

公司和主要竞争对手在关键零部件生产能力、销售渠道方面的对比情况如下：

公司名称	户用储能产品关键零部件主要生产模式	工商业储能产品关键零部件主要生产模式	销售渠道
特斯拉	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：自产（外采电芯后制成电池模组） 逆变器模块：自产	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：自产（外采电芯后制成电池模组） 逆变器模块：自产	对安装商销售为主，渠道沉降较深，但需要大量的销售人员，运营成本较高
派能科技	BMS：自产 EMS：不包含 电池模组：自产（自产电芯） 逆变器模块：不包含	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：自产（自产电芯） 逆变器模块：外采	以欧洲、非洲的储能系统集成商为主，客户群体相对集中
阳光电源	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：自产（外采电芯后制成电池模组） 逆变器模块：自产	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：自产（外采电芯后制成电池模组） 逆变器模块：自产	以大型贸易商为主，可借助原有光伏逆变器渠道快速推广储能产品
LG Energy Solution	BMS：自产 EMS：外采为主，小规模自产 电池模组：自产（自产电芯） 逆变器模块：外采为主，小规模自产	BMS：自产 EMS：外采 电池模组：自产（自产电芯） 逆变器模块：外采	以大型贸易商为主，近年来存在产品召回问题，市场占有率受到一定影响
Sonnen	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：外采 逆变器模块：外采	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：外采 逆变器模块：外采	对安装商销售为主，渠道沉降较深，但需要大量的销售人员，运营成本较高
华为	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：外协加工（电芯外采） 逆变器模块：自产	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：外协加工（电芯外采） 逆变器模块：自产	以欧洲的贸易商为主
比亚迪	BMS：自产 EMS：不包含 电池模组：自产（自产电芯） 逆变器模块：不包含	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：自产（自产电芯） 逆变器模块：自产	主要为发达国家和地区的大型贸易商
艾罗能源	BMS：自产 EMS：自产	暂未查询到相关产品，目前仅涉及工商	包括贸易商、系统集成商和 ODM 客户

公司名称	户用储能产品关键零部件主要生产模式	工商业储能产品关键零部件主要生产模式	销售渠道
	电池模组：外采为主 逆变器模块：自产	业逆变器（自产）	
三晶股份	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：外采 逆变器模块：自产	暂未查询到相关产品	以光伏储能行业经销商、安装商、系统集成商为主
海博思创	暂无相关产品	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：自产（外采电芯后制成电池模组） 逆变器模块：外采	储能系统产品的直接客户群体主要为国内设备总包方、项目总包方或终端客户等
沃太能源	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：自产（外采电芯后制成电池模组） 逆变器模块：外采（定制化开发）	BMS：自产 EMS：自产 电池模组：自产（外采电芯后制成电池模组） 逆变器模块:外采(定制化开发）	以欧洲、大洋洲、中国的贸易商、承包开发商和自用客户为主

报告期内，公司的主要产品为储能系统，主要由 BMS、EMS、电池模组和逆变器模块组成。公司自研自产 BMS、EMS，与同行业多数竞争对手的生产模式一致。

电池模组方面，公司外采电芯后自产电池模组，与特斯拉、阳光电源和海博思创的生产模式一致；派能科技、LG Energy Solution 和比亚迪则自产电芯和电池模组，与公司存在一定差异；Sonnen、艾罗能源和三晶股份则以外采电池模组为主。

逆变器模块方面，公司深度参与逆变器模块的定制化开发并外采逆变器模块，结合公司的 EMS 形成储能逆变器，与 Sonnen 和海博思创等公司一致，其他竞争对手则多通过自产的方式生产逆变器模块。

公司在关键零部件生产方面的核心竞争力主要体现在保护、管理电池的核心部件 BMS、储能系统的控制核心 EMS 和电池模组的研发、生产方面，以及逆变器模块的设计和系统集成方面。

电池模组生产制造方面，公司率先推出大圆柱电池模组及相关储能电池系统，和供应商共同开发了业内领先的长达 80 米的电池模组一体化自动生产线。目前公司有 6 条电池模组自动化生产线，具备方形电池模组和大圆柱电池模组的生产能力，具备成组过程中电芯排布、电芯组装、电芯焊接、配套电连接、热管理等方面的技术工艺。公司采购电芯后通过自动扫码录入电芯信息，经 OCV 电压内阻测试和视觉 360 度蓝膜检测后，由产线机器臂完成自动堆叠，经模组转序、结构固定、耐压极性检测、极柱自动寻址、激光焊接、焊后检测等工序后制成电池模组。在线一体化和自动化的工艺流程显著提升了生产效率。

由于逆变器模块需要适配公司的产品结构方案和 EMS 控制逻辑，以兼容电池模组、云平台等软硬件模块，因此公司根据应用场景和用户需求确定逆变器整体方案设计，包括架构设计、结构设计、热管理设计等，并独立负责逆变器在各国家和地区的产品认证工作。公司深度参与逆变器模块的定制化开发，包括运行逻辑、硬件接口设计、软件协议（通讯方式、执行内容、远程运维等）的制定和相关安规标准的实现等。功率模块开发过程中，公司负责功率模块整体布局设计、热设计和核心单元线路设计等工作；输入输出模块开发过程中，公司负责继电器架构设计、EMC 测试及整改等工作；控制模块开发过程中，公司参与关键线路设计、PCB 布局设计等工作。

公司拥有专业的 BMS、EMS 研发团队，负责公司 BMS、EMS 的软硬件开发工作。硬件团队负责 BMS、EMS 的器件选型、方案设计、原理图设计、PCB 布局、样品测试与认证以及后期的产品导入等工作；软件团队负责 BMS、EMS 的软件方案设计、驱动和应用代码开发、单元和集成测试、软件发布以及后期的产品迭代等工作；核心算法团队负责数据模型的构建、AI 算法和大数据算法的研发等工作，上述软件及算法均为公司自主研发形成，不涉及开源技术。

公司针对 EMS 和 BMS 涉及的各类硬件进行器件选型，采购各类电子料后由外协厂进行 PCB 贴片，BMS 返厂后同电池模组组装成储能电池系统，进行 ATE 自动测试、软件烧录、校准、过流过压保护功能测试、容量测试等工序，EMS 返厂后与逆变器模块进行整体系统联调形成完整的储能逆变器，进行软件烧录、电路检查、云管理平台 SN 注册和修改指向、逆变器型号设置、升级、功能测试等工序。

储能系统各类部件的结构设计、部件组合及系统成组后的稳定运行则属于公司系统集成技术的体现。具体而言，公司的电池成组设计及生产制造技术可以使储能系统满足 IP65 的防护等级，确保储能系统在室内室外各种复杂环境下的可靠运行。电池热管理技术可实现电池系统的温差≤3℃，温升≤8℃，保证储能系统的安全稳定运行。此外，公司采用逆变器及电池一体的结构设计，使两者成为高集成度的完整储能系统，实现了系统的同步运输和便捷安装。

公司销售渠道方面的优势主要体现在以下几个方面：

1、覆盖全球的贸易商网络。公司贸易商客户遍布全球 70 余个国家和地区，包括储能行业各大主要市场，有利于公司产品在全球范围内的推广和销售；

2、专业的合作伙伴。储能是一个跨领域的新兴产业，与新能源、传统电力、电气自动化等行业密切相关，为了更好地为用户服务，需要比传统的光伏产业更加专业的合作伙伴。因此公司倾向选择与具有更高技术水平和服务能力的本地贸易商和专业安装商进行合作，而非仅重视营销的渠道类客户；

3、贴近市场的售后团队。公司在德国、意大利、英国、澳大利亚、美国等地设立了子公司，配备了成熟的技术和服务团队，以贴近当地市场，第一时间获取市场需求并提供快速响应服务；

4、长期的合作历史。公司与主要市场渠道的贸易商均保持了良好的长期合作关系，客户黏性较强。公司深耕储能行业逾十年，在欧洲、澳洲市场凭借优良的产品质量表现、较高的安全评价和性价比优势在当地已树立了良好的品牌形象；

5、成熟的合作模式。公司会为贸易商和安装商提供产品培训、销售培训、安装培训和售后服务培训，与合作伙伴共同开拓市场。上述合作模式历经十年的打磨，形成了成熟的管理体系，可以在新兴的市场中快速复制并开拓市场渠道。

综上所述，公司在产品技术、关键零部件生产能力、销售渠道等方面均具有一定优势，公司具有较强的核心竞争力。

问题 2 关于发行人科创属性

问题 2.1

根据招股说明书，（1）根据《国民经济行业分类》，公司所属行业为“C 制造业”之“C38 电气机械和器材制造业”，根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版），公司所属行业为“电子核心产业”之“高端储能”；（2）公司已形成 BMS、EMS、系统集成和云管理平台 4 大技术体系，包括电池电量状态估算技术、高精度电芯测控技术等 18 项核心技术；（3）发行人产品在电池保护、SOC 估算、功率控制精度、多功能性、系统温控、外观设计、光伏发电预测与负荷预测方面处于行业领先水平；（4）云管理平台技术已实现远程监测、远程配置、远程诊断、远程运维、远程调度和大数据分析等功能，在光伏发电预测与负荷预测方面处于行业领先水平；（5）储能技术的应用与发展存在规模、效率、成本、寿命、安全性等方面的瓶颈技术问题。

请发行人说明：

（1）公司产品对应《战略性新兴产业分类（2018）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）的细分类别及依据；（2）对比分析发行人核心技术与同行业公司认定差异及原因；（3）核心技术的开发过程、产业化时间、主要参与人员及研发投入情况，对应的生产工序，解决的技术重点/难点问题，对于提升产品性能发挥的作用；（4）核心技术是否属于行业内通用、成熟技术，与竞争对手技术水平的对比情况，核心技术先进性的体现；（5）BMS 和 EMS 系统构成，主要功能，其实现途径依赖于软件、硬件，并说明相关核心硬件的具体内容，如涉及软件或算法请说明相关内容的开发基础，是否涉及开源技术及自研占比；（6）发行人产品在电池保护、SOC 估算等方面处于行业领先水平的依据，云管理平台技术处于行业领先水平的依据；（7）发行人核心技术及在研项目能否解决储能技术规模、效率、成本等瓶颈问题，发行人是否存在技术迭代风险。

回复：

（1）公司产品对应《战略性新兴产业分类（2018）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）的细分类别及依据

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.3 高储能和关键电子材料制造”。公司主要产品为户用和工商业储能系统及部件，属于该条目项下“混合储能电源模块及系统”的相关重点产品和服务的范畴。

根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版），公司所属行业为“新一代信息技术产业”之“1.3 电子核心产业”之“1.3.4 高端储能”。公司主要产品为户用和工商业储能系统及部件，属于该条目项下“储能装置及其管理系统”的相关重点产品和服务的范畴。

“储能装置及其管理系统”具体指：“锂离子电池单体、模块及系统；超级电容单体、模块及系统；新体系动力电池单体、模块和系统；混合储能电源模块及系统；模块化镍氢电池储能系统；电池管理系统、超级电容管理系统”。

公司主要产品为户用和工商业储能系统及部件，形成的产品即属于上述的“储能装置”及“储能管理系统”。公司产品的核心部件包括 BMS（电池管理系统）、EMS、电池模组（锂离子电池模块）和逆变器模块。

其中，BMS 即为“电池管理系统”，主要功能包括电压、电流和温度的实时采样和监控，对电池的状态进行估算，并基于反馈的数据提供电芯的多级保护，此外还具有和 EMS、SCADA 通讯的功能，是保护、管理电池的核心部件，系上述“储能装置及其管理系统”中明确列示的条目，由公司掌握其核心技术并完全自主研发并自行生产。

EMS 为能量管理系统，是储能系统的控制核心，全方位地保障了供电安全性和用电经济性，主要功能包括控制逆变器并采集逆变器数据、控制电池模组并采集电芯数据、执行逻辑（各种应用）并与其他设备集成调度，属于储能系统重要的决策中枢，由公司掌握其核心技术并完全自主研发并自行生产。

电池模组主要由公司采购电芯后自主生产，系“储能装置及其管理系统”条目明确列出的“锂离子电池模块”；公司将电池模组和自研自产的 BMS 结合形成的产品即“储能装置及其管理系统”条目下明确列示的“锂离子电池系统”产品，因此属于该条目项下“储能装置及其管理系统”的相关重点产品和服务的范畴。

综上所述，作为公司主要产品的户用和工商业储能系统及部件，属于《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）中“新一代信息技术产业”之“1.3 电子核心产业”之“1.3.4 高端储能”之“储能装置及其管理系统”的相关重点产品和服务的范畴。

根据科技部、国家发展改革委、工业和信息化部等九部门印发的《科技支撑碳达峰碳中和实施方案（2022—2030 年）》，公司符合“能源绿色低碳转型支撑技术”中“高效储能技术”的相关范畴。

“高效储能技术”指“压缩空气储能、飞轮储能、液态和固态锂离子电池储能、钠离子电池储能、液流电池储能等高效储能技术”。公司自主生产的户用和工商业储能系统的核心部件电池模组由锂离子电池组成，符合“高效储能技术”的相关定义。

（2）对比分析发行人核心技术与同行业公司认定差异及原因

公司与同行业可比公司核心技术的对比情况如下：

公司名称	技术体系	核心技术
派能科技	电芯技术	纳米功能涂层技术、先进负极水系粘结剂的应用技术、功能型电解液技术、高倍率磷酸铁锂电池技术、一种先进浆料的制备技术、电芯水分高效烘干技术、软包电池表面整形、除皱及电极界面改善技术
	电池模组技术	电池模组设计技术
	电池管理系统技术	电池寿命评估技术、电池安全性特征识别算法、分布式储能锂电池管理系统技术、电池管理系统自动化检测技术、锂电池电压自适配技术、多模块并联锂电池系统的均流技术
	系统集成技术	储能系统热管理与设计技术、储能管理系统技术（电池管理系统、能量管理系统及系统集成）、轻便高功率户外锂电池技术
阳光电源	N/A	基于智能算法的最大功率点跟踪（MPPT）技术、高性能电力电子器件的驱动和保护、低电压穿越（LVRT）技术、兆瓦级永磁同步直驱风电机组无速度传感器控制方法、永磁同步风力发电机复合矢量控制方法、双馈式风力发电机组定子电流不平衡抑制方法、低电压穿越用双馈式风力发电机组转子侧变流器及其快速重启方法、基于 WEB 技术的远程数据采集、通讯解决方案
艾罗能源	N/A	单相多电平逆变电路和控制技术、功率电感耦合设计技术、

公司名称	技术体系	核心技术
		复杂情况下的 MPPT 追踪技术、智能组件连接匹配技术、快速并网功率控制技术、多路组件对地绝缘电阻检测技术、并网继电器故障检测技术、单相三线制高效拓扑和并离网控制技术、电池防放亏补电技术、储能微网控制技术、并离网无缝切换技术、智慧能源管理技术、快速充放电功率控制技术、超欠压断电与激活技术、能源物联网云平台技术、弱电网多台并机谐振抑制技术、电池系统多重保护技术、电池系统均衡技术、分布式电池管理系统自动寻址匹配技术、基于大数据的 SOC 算法技术、超欠压断电与激活技术、超宽输入和节能电源技术、继电器故障切断与节能技术
三晶股份	能源转换	电网高阻抗自适应技术、直流拉弧快速检测技术、谐波快速检测及补偿技术、离网多机并联技术、综合能源转换技术
	能源存储	户用储能多方式自动控制供电技术、应用于储能逆变器的并离网切换技术、裂相控制技术、电芯工况预测及智能保护技术、电池并联环流抑制技术
	能源管理	物联网设备数据采集与传输技术、逆变器数据分布式存储与分析技术、智慧能源调度及管理技术、设备固件升级技术、设备故障精准定位技术、设备数据动态渠道分发技术
	能源消费	电流矢量控制技术、变频设备数字控制技术
	其他	基于单电阻采样的电流重构技术、变频器热设计技术
海博思创	电池数字化建模技术	电池快速筛选、多维度分级评价技术、电池循环寿命建模技术、电池全生命周期内的电-热性能边界建模技术、电池膨胀力性能建模技术、电池应用价值评估建模技术
	电池管理系统技术	电池算法技术、控保策略技术、云电池管理 CBMS 技术、全时均衡技术、
	热管理系统技术	虚拟仿真技术、智能温控技术、2P 高效风冷温控技术、大型集中式水冷温控技术、高效液冷技术
	电池系统集成技术	电池簇级均衡技术、储能电池系统集成与智能制造技术、应用于新能源汽车的动力电池系统集成技术、
	数字智能化闭环验证技术	储能系统性能验证技术、HIL 测试验证技术、电池系统耐久性评价技术
	功率协调控制系统技术	功率协调控制技术、电网主动支撑技术
	能量管理与储能电站监控系统技术	海量数据处理技术、大规模储能电站监控技术、能量管理技术
	电池全生命周期智能运维体系技术	储能数据采集-存储-分析-运维体系、电池溯源系统技术、故障智能预警与智慧能源运营管理技术
沃太能源	BMS	电池电量状态估算技术、高精度电芯测控技术、应用程序可

公司名称	技术体系	核心技术
		回溯升级技术、软件与硬件联合调试的工商业储能测试平台技术、硬件过电流保护技术、无主从结构带旁路功能的电池串联技术
	EMS	多逻辑组合型光伏储能管理技术、多路负载分级管理技术、光储柴离并网管理技术、多储能系统并机控制技术、EMS 绿色模式充电技术
	系统集成	电池成组设计及生产制造技术、电池热管理技术、系统成组技术
	云管理平台	光伏发电预测技术、负荷预测技术、VPP 技术、储能云管理技术

公司已掌握储能核心控制技术，可为全球市场提供全功率段储能系统产品。公司的主要产品为完整的户用和工商业的储能系统，主要部件包括 BMS、EMS、电池模组、逆变器模块等。因此公司的核心技术多与上述部件的研发、优化、生产和系统集成相关，此外，为更好地服务用户，公司开发了云管理平台以实现远程配置、远程诊断、远程运维、远程调度和大数据分析等功能。

派能科技的主要产品为储能电池系统，主要由 BMS 和电池模组构成，因此其核心技术多与电芯、BMS 和电池系统集成的研发、优化和生产相关，其中 BMS 和电池系统集成相关的核心技术体系与公司的核心技术体系较为可比，由于公司不生产电芯，派能科技不生产 EMS，因此上述核心技术体系存在差异。

阳光电源的主要产品包括光伏逆变器、风电变流器、储能系统等，其中占比最高的为光伏逆变器。因此其核心技术多与逆变器、EMS 的研发、优化和生产相关。其中 EMS 和云平台相关的技术与公司的核心技术体系较为可比。由于公司不生产逆变器模块，因此上述核心技术体系存在差异。

艾罗能源的主要产品为光伏并网逆变器、储能逆变器和储能电池，因此其核心技术多与逆变器、EMS、BMS、云平台的研发、优化和生产相关，其中 EMS、BMS、云平台相关的技术与公司的核心技术体系较为可比。由于艾罗能源不生产电池模组、公司不生产逆变器模块，因此上述核心技术体系存在差异。

三晶股份的主要产品为光伏并网逆变器、储能逆变器及系统、电机驱动与控制产品，因此其核心技术多与逆变器、EMS、BMS、变频器、控制器的研发、优化和生产相关，其中 EMS、BMS、云平台相关的技术与公司的核心技术体系

较为可比。由于三晶股份不生产电池模组、公司不生产逆变器模块，因此上述核心技术体系存在差异。

海博思创的主要产品为储能系统和动力电池系统，因此其核心技术多与BMS、EMS、系统集成、云管理平台的研发、优化和生产相关，与公司的核心技术体系较为相近。

综上，公司的核心技术与同行业可比公司的核心技术存在一定差异，主要系生产的主要产品有所区别，因此核心技术体系存在既有重叠又有所差异的情形，具有合理性。

（3）核心技术的开发过程、产业化时间、主要参与人员及研发投入情况，对应的生产工序，解决的技术重点/难点问题，对于提升产品性能发挥的作用

公司核心技术的开发过程、产业化时间、主要参与人员、报告期内研发投入、对应的生产工序、解决的技术重难点问题和提升产品性能发挥的作用情况如下：

核心技术体系	核心技术	开发过程	产业化时间	主要参与人员	对应的生产工序	解决的技术重点/难点问题	对于提升产品性能发挥的作用
BMS	电池电量状态估算技术	公司最初的SOC估算使用安时积分和电压查表技术，估算精度达到10%，随着产品的更新迭代，2019年开始新算法研究，对锂电池建立二阶RC等效电路模型，并进行模型参数辨识，采用扩展卡尔曼滤波算法对电池荷电状态进行估算。同时，通过部署在云端的机器学习算法，对十余万套储能系统历史数据进行训练，实时修正本地模型参数，提高整体估算精度，估算精度达到2.5%	2015年	司修利、印志江、陈委员、王成伟等	不适用	解决了传统算法需要定期校准来满足估算精度的问题，且原有的算法无法做到动态参数修正，进而影响估算精度和电池的一致性，从而影响储能系统的使用寿命	SOC估算技术是直接反应储能电池剩余电量的一种技术，提高SOC估算精度是储能系统充放电控制策略和电池均衡工作的基础，对提高电池安全可靠性、电池能量利用效率和延长电池寿命具有重大作用。 以公司10kWh的户用储能产品为例，基于每天1个完整充放电循环和户用储能产品寿命为10年进行估算，公司的户用储能系统产品相较于SOC估算精度误差为5%的产品，能够多放出912.5度电，以德国居民人均每月用电量约为125度电计算，相当于公司的户用储能产品为居民可多提供超过7个月的用电量。 以公司160MWh的工商业储能项目为例，基于每天2个充放电循环和系统寿命为15年进行估算，公司的储能系统产品相较于SOC估算精度误差为5%的产品，能够多放出4,380万度电。根据

核心技术体系	核心技术	开发过程	产业化时间	主要参与人员	对应的生产工序	解决的技术重点/难点问题	对于提升产品性能发挥的作用
							国家统计局数据显示，2022 年我国居民人均年用电量约为 947 度，这相当于公司的工商业储能系统产品可以为约 4.6 万个居民提供一年的用电量
	高精度电芯测控技术	该技术在 2015 年完成开发，采用高精度 ADC，并增加 RC 滤波网络，有效抑制尖峰脉冲及部分噪声的干扰，大大提高通道的信噪比。同时单板设计时区分数字地与模拟地，有效防止地线干扰，保证采集电路正常工作。经历两次迭代后，实现电芯电压采样误差≤0.06%；电流采样误差≤0.1%	2015 年	王珺、刘雄江、徐烨华、游峰等	电池老化循环	BMS 在保护设计上需进行大量的阈值设定，低精度的电芯指标测控会影响阈值判定，超出电芯使用推荐值。电芯的长期超标使用存在安全隐患	通过提升电芯重要指标的采集精度，使 BMS 系统估算出的电芯状态更贴近电芯的实际状态，确保电芯以最佳状态进行充电和放电，从而提升系统安全性和使用寿命
	应用程序可回溯升级技术	该技术在 2017 年首次应用于产品，最初不支持回溯升级，升级失败后产品不能运行，影响用户体验。2018 年进行功能迭代，采用备份升级方案，通过开辟独立的升级区域，使得应用程序区和升级区域相互分开，同时采用局部和整体校验技术，识别升级过程中的数据异常，支持可靠的回溯升级功能	2017 年	徐烨华、王成伟、顾亮亮、刘雄江等	逆变器功能调试	传统升级方案不具备程序备份功能，当升级过程中出现异常，原有的程序就会丢失，导致产品无法正常运行，影响产品的稳定性	该升级技术可有效防止因数据错误、升级中途断电、通讯线路不稳导致的应用程序丢失和系统瘫痪，可有效提高储能系统的安全可靠性，保证系统的平稳运行

核心技术体系	核心技术	开发过程	产业化时间	主要参与人员	对应的生产工序	解决的技术重点/难点问题	对于提升产品性能发挥的作用
	软件与硬件联合调试的工商业储能测试平台技术	该技术 2020 年首次完成开发，最初只有数据模拟软件功能，仅支持 1 款产品，功能比较单一。2021 年添加硬件电路，模拟受控部件，同时配合结构部件，组成一个完整的测试平台，可以模拟最大 20 簇电池的系统，且支持工商业各系列电池产品	2020 年	陈委员、李奔、张佳杰、茅成城等	逆变器功能调试	大型工商业储能 BMS 系统极为复杂，搭建完整的测试系统成本高、占地面积大，此外，测试过流、过压、过温等工况时，具有一定的危险性	通过软件模拟锂电池系统各项数据（电压、电流、温度、故障信息等），配套硬件模拟的高压箱信息（外部输入信号、继电器动作信号等），实现对整个电池系统的功能测试，可以提前发现软件问题、降低测试成本、减少设备占地空间并降低测试风险
	硬件过电流保护技术	该技术 2020 年首次开发，传统过流保护需要断路器与保险丝配合使用，且一旦发生过流事件，必须手动闭合断路器或者更换熔断保险丝。该技术通过硬件电路设定过流阈值，当电路出现过流现象，硬件直接触发保护，可在 10 微秒的极短时间内主动切断充放电回路	2020 年	袁宏亮、王成伟、刘雄江、李奔等	不适用	系统发生过流引起断路器或保险丝的频繁维修导致的系统运行稳定性问题	该技术可灵活适配各种系统，根据系统电压、电流的不同，设置不同的保护阈值，保证系统出现异常电流后能及时断开充放电回路，当系统参数恢复正常时，保护动作可自行恢复，无需人员上门维护
	无主从结构带旁路功能的电池串联技术	该技术 2021 年首次开发，可实现电池动态地址分配、电池动态重组等功能，但动态切换技术不成熟，电池模组间同步控制时间在毫秒级，无法做到无感切换。2022 年进行功能完善，引入独立的通信链路，同时采用同步校时技术，实现高精度	2022 年	印志江、张驰远、朱严贝、刘雄江等	不适用	目前市场上户用储能电池系统主要有两个技术路线： 1、低压并联的路线。该方案有两个痛点： （1）各路会因为电芯的细微差异导致电流不均； （2）低压高电流导致发热	公司首创的无主从结构带旁路功能的 BMS 平台同时解决了低压并联路线和传统低压串联路线的痛点，具有如下优点： 1、串联电池组电流一致； 2、高压效率高，当系统电压较高时，相同功率下的电流较小，发

核心技术体系	核心技术	开发过程	产业化时间	主要参与人员	对应的生产工序	解决的技术重点/难点问题	对于提升产品性能发挥的作用
		的同步控制，将电池模组间的动态切换时间控制在十微秒级别，达到无感切换的效果				多，系统充放电效率低； 2、传统低压串联的路线。该路线有三个痛点： （1）串联后电压升高，需为产品单独配置高压箱，使得产品体积大，成本高，可靠性低，且安装繁琐； （2）存在木桶效应，串联的一个电池发生故障，导致整套系统不能运行； （3）加装、维护电池繁琐，新、老电池的 SOC 和 SOH 状态都不一致，因此无论是新电池的加装还是老电池的维护，都需要考虑所有电池的状态	热较小，所以系统整体的效率较高； 3、无高压箱，体积小，成本低，可靠性高，安装简便； 4、单台电池独立控制，一台电池发生故障后自动切出，保证系统平稳、正常工作； 5、加装维护电池简便，该技术可将电量不一致的电池旁路，待其他电池电量与其一致时，自动接入系统运行。相当于模组级主动均衡； 6、解决了木桶效应问题，系统容量较高
EMS	多逻辑组合型光伏储能管理技术	该技术在 2014 年首次开发，最初只有自发自用和时间段充放电逻辑，经过三次迭代，现在该技术应用于多设备组合下的复杂控制，设备包含储能逆变器、EMS、BMS、电池模组、电表、柴油机及负载等，该技术解决了多逻辑组合型光储系统	2016 年	王珺、李奔、顾亮亮、陈委员等	不适用	储能系统应用场景和工况越来越复杂，针对这些功能逻辑如何进行有效管理、协同工作成为技术难点	采用模块化设计，各应用功能逻辑模块间相互解耦，方便客户使用；在平台化设计时兼容多种功能逻辑，提升了产品功能多样性和协同性

核心技术体系	核心技术	开发过程	产业化时间	主要参与人员	对应的生产工序	解决的技术重点/难点问题	对于提升产品性能发挥的作用
		在多个应用场景的管理控制策略					
	多路负载分级管理技术	该技术在 2016 年首次研发完成，最初只有简单的负载管理通断，经过软硬件升级，目前可实现无需人为频繁干预，在离网 UPS 模式下，提供多路负载分级管理接口，对用户不同负载实现多级智能管理	2018 年	司修利、印志江、王成伟、顾超宇等	逆变器逻辑测试、功能调试	不同负载往往有不同的用途，重要性程度也有所不同。在接入储能系统后，特别是在离网电量有限的情况下，需根据实际情况和用户的需求对负载实行分级管理，保证重要负载的用电稳定性	公司的 EMS 可根据实时检测的电池剩余电量来切除低优先级负载，保证高优先负载的正常使用
	光储柴离并网管理技术	该技术在 2018 年首次开发完成，最初仅具有光储柴简单的干接点控制功能，经过改良，目前在弱电网或无电网地区，当出现连续极端天气，光伏发电无法支撑负载时，可提前自启柴油机给负载供电和电池储电	2019 年	印志江、王天稳、刘鲁建、严海龙等	逆变器功能调试	目前部分发展中国家和国内海岛地区、偏远山区等电网无法覆盖的区域，日常用电仍需依靠柴油发电机解决。柴油发电机供电系统存在成本较高的问题	公司该技术可在原有的柴油供电系统中加入一定比例的光储系统，组成光储柴离并网发电系统，可以有效减少原柴油发电机系统的燃油消耗、减少污染、降低系统成本
	多储能系统并机控制技术	该技术在 2019 年首次开发，在原有单套储能系统基础上，开发逆变器并机扩容技术。通过多机并联控制技术，控制多套储能系统协同工作，实现系统带载能力扩容的目的，扩展了储能系统使用场景	2019 年	王珺、司修利、王天稳、顾强等	逆变器功能调试	由于用户需求具有多样性，存在某些功率段无法覆盖特定应用场景的问题，有上述需求的用户往往采用过配方式购买储能系统，导致成本偏高，投资收益率下降	通过主从架构协调控制解决了并机控制震荡问题和离网并机运行中出现的木桶效应问题，可支持多台逆变器动态并机组网，实现各功率段应用场景的覆盖
	EMS 绿色模式充电	该技术在 2019 年首次开发，在原有储能系统基本功能的基础上集成充	2020 年	王天稳、陈委员、顾超	不适用	业内对于电动汽车电力使用管理一般有三种方式：第	该技术根据光伏发电功率、用户负荷曲线的实时变化，结合电动

核心技术体系	核心技术	开发过程	产业化时间	主要参与人员	对应的生产工序	解决的技术重点/难点问题	对于提升产品性能发挥的作用
	技术	电桩，实现了储能系统和电动汽车充电技术的结合。在 EMS 内集成充电桩管理技术，可以根据当前系统运行状态和客户的设置动态调整电动汽车的充电功率，从而实现光伏发电效益最大化		宇、颜志林等		一种为电动汽车电力系统独立设计，与整个 EMS 隔离，两者间并无联动；第二种为 EMS 利用谷电时间段给电动汽车充电，实现简单联动；第三种为 EMS 将电动汽车作为普通负载，实现自发自用，但不能有效存储和利用绿色电力	汽车的荷电状态，通过智能传输、优化控制，实现光伏、储能、负荷、智能充电桩及电动汽车的协同联动。EMS 根据系统电力使用情况动态地分配光伏电力，根据用户需要实现电动汽车的绿色充电或光伏电力的有效存储
系统集成	电池成组设计及生产制造技术	该技术经过了三轮迭代。第一次时间为 2014 年，电池的结构形式为工业插箱式结构，电池与电池之间没有定位组件，若干电池之间的连接多采用线束进行连接；第二次时间为 2016 年，产品尺寸缩小，对于机柜面板采用网孔板造型设计；第三次时间为 2018 年，取消了机柜的设计，电池内部温度及电压采样开始采用电路板类的采样模块，电池模组封装结构采用钢带与钣金结合的结构，其通信及动力接线不外露于外饰面	2014 年	王天稳、徐烨华、刘雄江、颜志林等	储能电池系统制造	主流的户用系统防护等级一般不高于 IP55，在户储早期的应用场景中多采用插箱类配合机柜结构，产品整体重量大，配套结构多，系统成本高	该技术采用 IP65 的外壳防护进行电池保护，系统内部采用了新型的电连接集成技术，相对于业内较为流行的 VDA 标准电池模组，取消了多余的定位件，使得模组更符合储能的应用场景
	电池热管	该技术 2018 年首次开发完成，经过	2018 年	严海龙、王	储能电池	储能电池会因为持续充放	采用多分支并联的风道、流道设

核心技术体系	核心技术	开发过程	产业化时间	主要参与人员	对应的生产工序	解决的技术重点/难点问题	对于提升产品性能发挥的作用
	理技术	了两轮迭代，第一次时间在 2021 年，使用风冷式电池模块，采用双并联风扇，配合电池或者集装箱内部风道设计，使得电池运行过程中温差小于 5℃；第二次时间在 2022 年，改为液体冷却，具体为水和乙二醇，配合电池内部的液冷板结构，采用三通变径的流道方案，使得模组液冷板流量均匀，同时配合集装箱内部的管路设计，最终达到电池系统温差小于 3℃的效果		成伟、陈委员、刘雄江等	系统制造	电而产生大量的热能，使得电池系统内部温度较高，温差较大，而温差会导致电芯内部材料的老化速率不一致，进而影响电池的一致性，降低电池系统的整体循环寿命。此外，可能在极端情况下出现低温析锂，高温失控等安全问题	计，结合基于电芯级温度差异的闭环控制算法，实现系统的动态热管理控制。配合集装箱的空调或液冷系统，可实现电池系统的温差≤3℃，系统温升≤8℃，使得电池系统在长期运行过程中始终能够稳定在 35℃以下，良好的温度范围可以提高电池的整体一致性，从而保证电池长时间的可靠运行
	系统成组技术	该技术经过了两轮迭代，第一次时间为 2018 年，采用分体式结构，电池和逆变器单独组装，单独包装以及单独运输；第二次时间为 2019 年，将逆变器作为一个整体机壳，将电池模组整体放置于逆变器仓体内，同时在安装时不用单独分开，减少了电池单独包装及运输的过程	2014 年	司修利、陈委员、李奔、顾超宇等	储能系统成组	早期储能系统逆变器和电池模组多为分体部件，在产品安装过程中也需要进行电池及逆变器之间的动力及通信连接，造成了运输成本高、安装效率低的情况	该技术采用逆变器和电池一体的结构设计，实现了逆变器和电池的整体同步运输和同步安装，使得整个系统安装效率大幅度提升，降低了产品的运维成本
云管理平台	光伏发电预测技术	该技术在 2015 年首次开发完成，最初的光伏发电预测通过不同的地理位置、配置的光伏组件性能参数、拟采用的逆变器性能参数和天气数	2015 年	袁宏亮、金宇峰、廖宇、唐泳等人	不适用	目前行业内多采用物理模型进行直接预测，对采集设备和采集方式有较高的要求，导致该预测方法的鲁棒	建立了一种基于 LSTM 网络的光伏发电功率短期预测模型，利用 LSTM 网络的历史记忆能力和人工智能算法的机器学习能力，进

核心技术体系	核心技术	开发过程	产业化时间	主要参与人员	对应的生产工序	解决的技术重点/难点问题	对于提升产品性能发挥的作用
		据等实现预测功能，精度达到 70%。经历 3 轮迭代之后，最新算法模型基于 LSTM 网络的光伏发电功率短期预测模型，利用 LSTM 网络的历史记忆能力和人工智能算法的机器学习能力，并结合历史数据修正，可实现光伏发电预测精度超过 85%，预测时间颗粒度为 5 分钟				性较差。同时，直接预测方法所用模型具有无法获取时间相关性信息、缺少对历史数据的记忆能力等缺点，导致预测的精度较低，影响产品的经济性	一步提高模型的预测精度和适应性能。可精确到单个用户进行建模预测，光伏发电预测精度超过 85%，预测时间颗粒度为 5 分钟，有助于充放电控制策略的优化，提高产品的经济性
	负荷预测技术	该技术在 2020 年首次开发完成，经历 2 轮迭代之后，最新负荷预测算法综合考虑了天气、季节、工作日和节假日等因素，并利用历史数据进行分析和预测，实现预测各系统未来 24 小时每 15 分钟的负荷频率	2020 年		不适用	单个用户具有光伏放电和负荷波动性大、不确定性强的特点，对负荷预测的准确性影响较大，而准确的负荷预测有助于优化充放电控制逻辑，从而提高产品的经济性	该技术可展示各系统未来 24 小时每 15 分钟的负荷预测曲线以及第二天负荷总量的预测结果，通过数据管理模块实现数据的采集及优化，并通过数据挖掘模块检测客户类别，最终实现针对不同种类客户的负荷预测模型制定，提高产品的经济性
	VPP 技术	该技术在 2021 年首次开发完成，最初的 VPP 技术通过 ortools 框架，基于光伏发电预测和负荷预测的结果，实现对单系统的充放电的控制调度。经历 2 轮迭代之后，最新 VPP 技术基于深度强化学习框架对能源数据进行训练建模，得到的模型可	2021 年		不适用	使用传统线性规划最优求解方法进行能源调度，难以满足复杂的电力交易调度需求，无法实现用户和能源运营商的收益最大化	该技术通过提出的深度强化学习框架对能源数据进行训练，将得到的模型用于能源运营商平台，实现内部 DER 资源的投资组合，使用户可参与到能量交易市场、辅助服务市场中，获取最优收益

核心技术体系	核心技术	开发过程	产业化时间	主要参与人员	对应的生产工序	解决的技术重点/难点问题	对于提升产品性能发挥的作用
		用于能源运营商平台，能够实现内部 DER 资源的投资组合，使其具有参与到能量交易市场的基础					
	储能云管理技术	该技术在 2014 年首次开发完成，最初的储能云管理技术只具备数据采集、数据存储和远程检测的功能，经历 4 轮迭代之后，最新储能云管理技术具有数据采集、数据存储、大数据处理、智能预测、可视化报表、设备远程管理与升级、客诉处理、故障诊断、远程监测等多种功能	2014 年		储能电池系统、逆变器功能调试	储能系统的远程配置、远程诊断、远程运维和大数据分析等对于用户和生产商均具有重要的实用价值和经济价值，但上述功能的实现具有相应的技术壁垒	目前公司的储能云管理平台已经实现数据采集、数据存储、大数据处理、智能预测、可视化报表、设备远程管理与升级、客诉处理、故障诊断、远程监测等多种功能，提高了公司的数据管理能力以及对用户的智能服务能力

报告期内，公司核心技术对应的研发项目主要为户用储能电池开发项目、基于大数据安全管理和优化运行的大规模储能系统项目、小型化、智能化分布式储能系统项目、智能云端大数据平台项目等，合计研发投入金额为 11,135.39 万元。

（4）核心技术是否属于行业内通用、成熟技术，与竞争对手技术水平的对比情况，核心技术先进性的体现

（一）核心技术是否属于行业内通用、成熟技术

公司成立至今，已逐步形成 BMS 技术、EMS 技术、系统集成和云管理平台 4 大核心技术体系，具备完整的储能系统研发能力和生产能力，累计形成 18 项核心技术，是公司最为核心的竞争力。

BMS 是保护和管理电池的核心部件，EMS 是储能系统的控制核心，系统集成主要指将储能系统各模块进行合理的连接、排布和组装，云管理平台则是连接公司与终端用户的桥梁，可以及时反馈客户需求并进行远程服务。上述核心技术体系是构成完整储能系统的各大关键环节，属于行业通用、成熟技术体系。

公司坚持自主研发的研发模式，部分核心技术在行业内具有独特性和先进性，如全球首创的无主从结构带旁路功能的电池串联技术、业内领先的多路负载分级管理技术和 VPP 技术等，具体情况如下：

1、无主从结构带旁路功能的电池串联技术：行业内串联电池需搭配高压箱进行控制，单个电池模组不具备独立控制能力，系统内任一电池出现故障，将导致整个系统无法工作。当系统中某个电池和其它电池容量不一致时，需借助外部设备对电池做一致性补偿。公司开发的电池串联技术无需额外的高压控制箱，每个电池具备独立接入、退出系统的能力，当某一电池出现故障时，可动态重组替换故障电池，维持系统正常运行。该技术通过动态旁路重组的方式，实现了电池的动态均衡，有效提升了串联电池系统的可用容量和可用寿命。

2、多路负载分级管理技术：行业内负载普遍只有一路备用负载，单路备用负载无法分级管理，而运用公司的多路负载分级管理技术的储能系统可根据负载预先设置优先级，实现实时分级管理用户负载，保证高优先级负载的持续用电。低优先级的负载被切除后，待光伏发电补充电力，可恢复负荷供电，中间过程全自动无缝切换，无需人为频繁干预，方便用户对不同负载的多级管理需求。目前行业内普遍只对重要负载提供单路 UPS 功能，而公司的多路负载分级管理技术可以实现智能管理多路负载的功能。

3、VPP 技术：传统的终端用户策略制定方式成本高、准确度低，采用的线性规划方法难以满足电力交易调度需求，无法最大化用户和能源运营商的收益。公司依托于安装的储能系统，通过云管理平台的光伏发电预测技术和负荷预测技术，为用户参与电力现货市场交易、辅助服务交易创造能源管理服务的最大价值。公司制定了负荷特性分析指标体系，利用聚类技术进行用户分类和策略制定，以满足用户需求。公司创新性地采用了常用于物流和车辆调度的动态规划算法和强化学习算法来对 VPP 调度场景建模，对调频事件反应速度达到毫秒级，对电价趋势的预测精度超过 95%，满足复杂的电力交易调度需求，可实现用户和能源运营商的收益最大化。

（二）与竞争对手技术水平的对比情况，核心技术先进性的体现

公司不同竞争对手在储能领域的不同方面各有相对领先的技术优势。派能科技主要从事储能电池系统的研发、生产和销售，其在电芯生产技术方面具有一定优势，在电池模组供应方面具有规模化效应；阳光电源主要从事逆变器的研发、生产和销售，其在逆变器生产技术方面具有一定优势；特斯拉在 VPP 算法和应用方面具有技术优势；Sonnen 的 EMS 技术可实现快速调度和综合调度，对于其 Sonnen 社区的商业模式形成具有重要作用；LG Energy Solution 系业内知名的电芯厂家，在三元锂电池的生产技术方面具有一定优势；华为在电力电子技术方面具有深厚的积累；比亚迪在磷酸铁锂电芯研发方面具有技术优势；艾罗能源和三晶股份在逆变器研发方面具有技术优势；海博思创在大型源网侧项目方面有一定技术优势。

公司的核心技术先进性主要体现在以下方面：

项目	先进性的具体体现
BMS 技术	1、高安全性。从电压、温度、电流等多维度进行四级预警与保护设计，实现一级降功率、二级切断 MOS、三级切断空开、四级强制关机的功能。公司也针对 MCU 的中断、内存、寄存器、时钟、模拟量输入、通信等内部模块进行自检，一旦检测到模块发生异常，则立即进入预设的安全状态，确保电池的安全运行； 2、高精度的数据采集能力。公司单体电芯电压的采样误差率小于 0.06%，电流采样误差率小于 0.1%，均优于行业标准，为 SOC、SOH、SOP 估算提供了坚实的数据基础； 3、高精度的 SOC 估算能力。公司通过高精度的测量和边缘计算，建立

项目	先进性的具体体现
	二阶 RC 等效电路模型，采用扩展卡尔曼滤波算法对电池荷电状态进行估算，通过对十余万套储能系统历史数据的训练，将训练模型部署在云机器学习服务器上，对电池 SOC 值进行实时预测，对现有的波动情况进行实时修正，做到高精度的 SOC 估算，估算误差＜2.5%，优于行业标准的 8%和同行业普遍的 5%。 以公司 10kWh 的户用储能产品为例，基于每天 1 个完整充放电循环和户用储能产品寿命为 10 年进行估算，公司的户用储能系统产品相较于 SOC 估算精度误差为 5%的产品，能够多放出 912.5 度电，以德国居民人均每月用电量约为 125 度电计算，相当于公司的户用储能产品为居民可多提供超过 7 个月的用电量。 以公司 160MWh 的工商业储能项目为例，基于每天 2 个充放电循环和系统寿命为 15 年进行估算，公司的储能系统产品相较于 SOC 估算精度误差为 5%的产品，能够多放出 4,380 万度电。根据国家统计局数据显示，2022 年我国居民人均年用电量约为 947 度，这相当于公司的工商业储能系统产品可以为约 4.6 万个居民提供一年的用电量； 4、高效的均衡技术。该技术可以平衡电池组能量，有效提高电池组一致性，延长电池使用寿命； 5、通过全球首创的带旁路功能的无主从 BMS 架构设计，实现了对单个电池独立控制，将故障电池自动切出，保证系统、无感平稳运行；解决了并联电池的电流不均、散热多、效率低的问题，以及传统串联电池的“木桶效应”和附带高压箱的高成本问题。
EMS 技术	1、高数据颗粒度。公司 EMS 支持百毫秒级的数据存储频率，优于行业平均秒级的数据存储频率； 2、高控制精度。公司功率控制精度可以达到 0.5S 级别，有利于实现充放电功率的高精度控制； 3、多功能性。公司 EMS 可覆盖谷电峰用、电力动态扩容、自发自用、需求响应、VPP、调频调峰等一系列功能，同时集成充电桩、光伏逆变器、风力发电机、柴油机等实现系统协调控制； 4、高安全性。多级冗余安全设计，可保障系统稳定可靠运行，同时对于敏感通讯数据采用加密处理，保证安全； 5、多路负载分级管理能力。业内储能系统在离网 UPS 备电负载接口只有一路，无法分级管理；而公司自研的备电负载管理器有三路独立接口，结合 EMS 多路负载分级管理技术可实现在离网 UPS 模式下，储能系统提供三路负载硬件接口和软件管理接口，根据预先设置的管理策略，实时控制三种等级负载的接入和切除，从而实现家庭负载智能管控； 6、快速的功率控制能力。公司基于 CAN 和 RS-485 并联的复合通讯模式，实现基于 PI 调节的快速功率控制，同时也实现了储能系统数据快速获取，加强了电网调度中心对于储能系统实时状态监控和有效的调节，达成了对电网有效的逆调节和支撑。
系统集成	1、高安全性。采用多种类、高灵敏度的传感器，可实现环境监测和系统参数监测，结合主动安全防护软件，实现系统状态的在线评估以及热失

项目	先进性的具体体现
	控等安全事故的早期预警。通过优化系统结构设计、防呆设计，并结合拉弧检测、隔热材料和消防措施的深度研究，进行软硬件结合的系统多级电气联动管理，确保产品的高安全性和高稳定性，实现十余年来零产品安全事故； 2、高稳定性。公司自建基于电芯产热特性的系统级热仿真和流体仿真模型，利用散热控制算法和独特的风道设计（采用串并联结合的风道，既解决了单纯并联风道能量密度低的问题，又解决了单纯串联风道换热效率低的问题）、多支路并联的管道液冷设计和浸没式液冷设计，进行系统热管理，系统内部温差控制在 3℃以内，温升控制在 8℃以内，长期运行的温度稳定在 35℃以下； 3、高效率。采用逆变器系统及电池系统一体的结构设计，使两者成为高集成度的储能系统，实现了系统的同步运输和便捷安装，安装效率相较于传统分离式储能系统有显著提高。
云管理平台	1、多功能性。实现远程配置、远程诊断、远程运维、远程调度和大数据分析等功能； 2、高精度预测能力。在不同国家和地区，由于气候条件、地理条件以及电网情况非常复杂，用户用电习惯差异较大，精确预测光伏发电和负荷用电情况，是一项具有挑战性的技术难题。公司使创新地融合了 PVLIB 物理模型（把光照、温度、阴影等影响光伏发电的物理量建模，来预测光伏的发电量）和神经网络算法，并利用长短期记忆神经网络，解决了一般的 RNN（循环神经网络）存在的长期依赖问题，从而提高预测精度和适应性。户用光伏发电预测精度超过 85%，工商业超过 90%，预测时间间隔为 5 分钟； 3、高经济性。在 VPP 应用中，对电价波动和调频事件的动态感知、精准预测和快速响应也是一个技术难题。公司创新性地采用了常用于物流和车辆调度的动态规划算法和强化学习算法来对 VPP 调度场景建模。对调频事件反应速度达到毫秒级，对电价趋势的预测精度超过 95%，满足复杂的电力交易调度需求，可实现用户和能源运营商的收益最大化； 4、大数据的积累和利用。公司利用十年来云管理平台积累的十余万套储能系统运行数据、开源数据和实验室模拟数据，通过自学习算法，动态优化系统运行策略、优化 SOC 估算精度，提高了用户的收益，并实现了系统故障预诊断（包括电池内短路、热失控等故障的预警和寿命诊断），确保储能系统的安全稳定运行。

（5）BMS 和 EMS 系统构成，主要功能，其实现途径依赖于软件、硬件，并说明相关核心硬件的具体内容，如涉及软件或算法请说明相关内容的开发基础，是否涉及开源技术及自研占比

BMS 和 EMS 各项功能的实现依赖于软件和硬件的有效结合。BMS 的核心硬件主要包括 ARM 控制器、通讯芯片、电芯采样片、Flash&EEPROM 存储器、

充放电功率 MOS 和继电器等。BMS 的系统构成、各模块发挥作用的实现途径和 BMS 的主要功能情况如下：

BMS 构成	各模块发挥作用的实现途径	BMS 的主要功能
电源模块	负责为系统各个模块供电	1、测量功能：实时测量电池的单体电压、温度、系统总压、串联回路电流、系统绝缘电阻等参数，为系统控制、状态计算提供基础数据； 2、状态计算：估算电池的荷电状态和电池健康状态，计算充电、放电电能量值、最大充电电流、最大放电电流等状态参数，保障电池运行在安全范围内； 3、保护功能：实现电池的过压、欠压、过流、短路、过温、漏电等电气保护功能，并发出告警信号或跳闸指令，实施就地故障隔离，避免异常扩散，影响系统整体运行； 4、管理功能：对充放电进行有效管理，确保充放电过程中不发生电池过充电、过放电，以防止充放电电流和温度超过允许值，最大限度地延长电池的寿命；对电芯和电池模组进行均衡控制，保证电池间的一致性满足要求，提升系统整体性能； 5、参数配置功能：实现电池运行参数、报警和保护阈值配置，且具备本地和远程修改功能，满足不同项目的应用需求； 6、通信功能：实现内部信息收集和交互功能，将电池单体信息和电池系统信息上传监控系统和功率变换系统，为上层控制系统提供数据支撑； 7、故障诊断功能：监测电池的运行状态，诊断电池或 BMS 本体的异常运行状态，相关告警信号上传至监控系统和功率变换系统，提前进行保护动作，防止电池发生安全事故； 8、事件记录功能：记录运行参数的修改、电池管理单元告警信息、保护动作等信息，为后续的数据分析和控制优化提供依据； 9、显示功能：显示系统运行所必需的信息，如相关参数阈值、模拟量测量值、事件记录和告警信息等，便于用户本地数据查询、系统设置等。
采集模块	采集单体电芯电压、电芯电流、电芯温度和绝缘阻值等参数，为 BMS 提供电池系统的实时数据，为后续电池系统状态分析、控制和保护提供依据	
处理模块	相当于系统的大脑，通过收集设备的信息，进行本地逻辑控制和电池状态分析	
保护模块	通过驱动电路控制各功率器件，实时控制系统的充放电，当系统出现过压、欠压、过温、低温、过流、绝缘等问题时，可以有效的保护系统	
显示模块	对外显示系统状态及系统参数信息，可以直观地了解电池的状态	
通讯模块	将电池系统的电压、温度、电流、SOC 等数据通过数字量的形式与外界交互	

EMS 的核心硬件主要包括 ARM 控制器、通讯芯片、以太网接口芯片和

Flash&EEPROM 存储器等。EMS 的系统构成、各模块发挥作用的实现途径和 EMS 的主要功能情况如下：

EMS 构成	各模块发挥作用的实现途径	EMS 的主要功能
信息采集模块	通过对储能系统中各种设备的运行数据、信息的实时采集，为系统控制提供数据基础	1、优化充放电控制策略：根据电网的负荷需求和储能系统的电池状态，实现最优的储能系统运行控制策略，实现自发自用、谷电峰用等储能基本功能，提高储能系统的能量利用率和经济性； 2、调度功能：根据远端调度中心下发参数和电网的实时状态进行功率的调度，实现 VPP 等功能的应用； 3、负载管理功能：在储能系统处于离网等情况下，根据优先级对负载进行切入、切出管理，保证高优先级负载稳定运行； 4、通信功能：通过 RS485、CAN 等通信方式收集电池、电表、充电桩等系统设备的状态数据，为系统控制提供数据基础； 5、HMI 功能：通过 LCD 或者 LED 等人机交互接口，将系统运行数据如发电功率、发电量、电池 SOC 等展示给用户； 6、监控功能：监测储能系统的电池状态、充放电状态、电压、电流等参数，并上传到互联网，实现对储能系统运行状态的实时监控； 7、运维功能：通过互联网可以实现远程实现系统配置、系统调试和固件升级，增强系统的可维护性。
监控模块	通过网络把系统运行数据上传给本地监控室或者互联网，实现对储能系统运行状态的实时监控	
控制模块	根据大数据和算法优化充放电的控制，从而满足不同工况下负载使用需求	
功率调度模块	根据调度中心下发的调度参数和电网的实时状态对储能系统的功率进行调度，提高电网的稳定性	
维护模块	通过互联网实现远程对储能系统的维护，包括故障排查和固件升级等，降低系统的维护成本	

公司 BMS 的底层代码由公司软件团队自主开发，可实现电池电压电流采样、绝缘检测、数据通信、数据存储、均衡控制等功能；应用层代码也为公司自主开发，可实现电池系统的状态监控、电池安全保护、故障诊断、远程升级等功能。模型算法方面，公司自研 SOC 估算模型，进行电芯参数辨识、模型搭建、代码实现和测试等全流程开发；控制算法方面，公司自研多层级预警与保护、多设备地址动态分配、充放电多维度降载等算法。

公司 EMS 的底层代码由公司软件团队自主开发，可实现储能逆变器、电池模组、光伏逆变器、电表等设备的数据采集；应用层代码也为公司自主开发，可满足不同应用场景的多功能需求。在户用储能系统中，EMS 主要提供自发自用、时间段充放电、VPP、调频调峰、DRED 等管理策略；在工商业储能系统中，EMS

主要提供削峰填谷、峰谷套利、需量管理、无功管理等管理策略。公司自研控制功率输出环节的 PI 算法，具备调节速度快、有效减少静态误差的优点，并引入自适应 PI 系数控制技术，能够兼容不同功率段的高精度控制需求。

综上，公司应用软件和算法均由公司自主研发形成，不涉及开源技术。

（6）发行人产品在电池保护、SOC 估算等方面处于行业领先水平的依据，云管理平台技术处于行业领先水平的依据

公司产品在电池保护、SOC 估算、云管理平台技术等方面处于行业领先水平的具体表现如下：

项目	目前行业情况	公司技术情况
电池保护	目前行业内多为降功率、预警和电气保护三级保护，且依赖断路器和电力保险丝	公司为四级预警及保护，分别是根据电芯充放电功率图降功率、预警、电路保护和电气保护。同时，可通过高速响应硬件电路设计技术实现过电流保护，实现 BMS 在数微秒至数十微秒内迅速切断短路故障电流
SOC 估算	《TCNESA1002-2019 电化学储能系统用电池管理系统技术规范》中要求锂离子电池管理系统 SOC 估算的累计误差不大于 8%，业内部分厂家误差率可实现小于 5%	SOC 估算值误差小于 2.5%
功率控制精度	行业内功率控制精度一般在 1S 级别	功率控制精度可以达到 0.5S 级别
EMS 的多功能性	功能逻辑相对简单，主要覆盖时间段充放电和自发自用	多逻辑组合，EMS 功能覆盖自发自用、离网运行、VPP、调峰调频、谷电峰用、应急备电、容量机组、平滑输出等
系统温控	储能系统的冷却方式选择各有不同，目前大部分厂家电池系统的温差≤5℃，小部分厂家电池系统的温差满足≤3℃	电池系统的温差≤3℃，使得电池系统在长期运行过程中始终能够稳定在35℃以下
外观设计	多采用插箱类结构或者无家电造型设计，正面有螺钉，可见线束等情况	一体式结构设计，通过独特造型的结构设计，使得系统具有正视面无螺钉，隐藏形式的走线连接等结构特点，获得了德国 iF 和 Reddot 设计奖项
光伏发电预测	多数光伏发电预测算法以 30 分钟或小时、甚至以天为单位进行预测，预测精度为 85%左右	光伏发电预测精度超过 85%，预测时间颗粒度为 5 分钟

项目	目前行业情况	公司技术情况
负荷预测	多数负荷预测算法以天、周、月或年为单位进行预测	能够预测各系统未来 24 小时每 15 分钟的负荷

TÜV 南德意志集团系世界上规模最大、成立时间最长的 TÜV 检验机构，于 1866 年创立于德国的曼海姆，服务范围覆盖认证、测试、检验、资讯及专家指导等多个领域，目前分布于全球 1,000 多个地区，致力于保护人类、环境和资产免受技术风险的影响，推动社会和企业的进步。南德新能源汽车检测（江苏）有限公司系其注册在中国的子公司。

根据南德新能源汽车检测（江苏）有限公司出具的技术报告（编号<5061923021001>），公司的 SOC 估算精度、功率控制精度、系统温升温差、光伏发电预测时间颗粒度、光伏发电预测精度、负荷预测时间颗粒度等项目的相关指标均可达到或优于上述参数，公司上述技术处于行业领先水平。

（7）发行人核心技术及在研项目能否解决储能技术规模、效率、成本等瓶颈问题，发行人是否存在技术迭代风险

公司核心技术及在研项目能解决的储能技术规模、效率、成本等瓶颈问题的情况如下：

核心技术及在研项目	可解决的瓶颈问题	技术难点	公司的解决方案
电池电量状态估算技术	可解决储能系统寿命和效率问题	SOC 是 BMS 中重要的参数，也是整个储能系统的充放电控制策略和电池均衡工作的依据。更高的 SOC 估算精度对于相同容量的电池，可以实现更久的使用寿命。同时，高精度的 SOC 估算可以有效提升电池模组的一致性，从而提升系统效率。然而由于锂电池本身结构的复杂性，其荷电状态不能通过直接测量得到，仅能根据电池的特定参数进行估算，如电压、电流、温度等相关参数。 目前用于估算 SOC 值的方法较多，各种估算方法各有其优点和适用限制。安时积分法结合开路电压法，避免了电池长时间静止的问题，但累计误差依然存在；建立神经网络黑盒模型方法，虽然具有较高的预测精度，但需大量的电池充放电数据，在系统实际工况下需要	公司研发团队设计了一套本地估算与云管理平台预测相结合的 SOC 算法。本地 SOC 估算算法能够快速且较为准确地估算 SOC 值。该算法首先对锂电池建立二阶 RC 等效电路模型，并进行模型参数辨识，采用扩展卡尔曼滤波算法对电池荷电状态进行估算。使用三次样条插值技术将辨识得到的模型参数进行拟合，并采用动态平衡电压进行 SOC 估算。通过连续的工况辨识获取动态平衡电压，更适用于电池的实际工作状态，从而提高 SOC 的精度。此外采用合理的荷电状态显示方法，在 SOC 修正的同时，使显示 SOC 值趋势逼近真实 SOC 值，有效提高用户体验。此算法公司 SOC 估算值误差小于 2.5%，优于《TCNESA 1002-2019 电化学储能系统用电池管理系统技术规范》中锂离子电池管理系统 SOC 估算的累计误

核心技术及在研项目	可解决的瓶颈问题	技术难点	公司的解决方案
		一定的预测时间；扩展卡尔曼滤波（Extented Kalman Filter, EKF）方法在一定领域使用广泛，但算法在滤波过程中易发散，而且会导致线性化误差；无迹卡尔曼滤波（Unscented Kalman Filter, UKF）方法对电池 SOC 进行估计，能够避免线性化误差，但该算法在迭代过程中不能实时更新系统噪声的统计特性，在实际电流变化的工况下，滤波效果较差	差不大于 8%的要求。 公司的云管理平台 SOC 预测算法可辅助修正本地 BMS 系统估算的 SOC 值。此算法基于 LSTM，并引入电池本身的充放电曲线，对储能系统历史数据进行训练，训练完成后，将训练模型部署在云机器学习服务器上，对系统进行实时数据采样监测，并将采样数据输入到训练之后的模型中，对电池 SOC 值进行实时预测，对现有的跳变或者波动情况进行实时修正，最终可实现将电池全生命周期内的 SOC 误差控制在 2.5%以内
高精度电芯测控技术	可解决储能系统寿命问题	电芯的电压、电流、温度等参数为 BMS 进行各项技术指标估算提供了高精确度的输入参数，使 BMS 估算出的电芯使用状态更为贴近电芯的实际状态，从而使电芯以最佳状态进行充放电，大幅提升电池系统的可用容量和循环寿命 目前行业标准电压采样误差≤0.3%，电流误差≤0.2%，但利用上述精度级别的参数对电芯进行估算时易产生较大误差，不利于电池系统可用容量和循环寿命的可靠估算，从而影响储能系统的长期稳定运行	公司过软硬件结合的方式，硬件方面采用高精度器件，软件方面则通过最新的滤波算法，两者结合大大提高了采样精度。公司 BMS 技术可实现单体电芯电压的采样误差率小于 0.06%，优于行业标准 0.3%的要求；电流采样误差率小于 0.1%，优于行业标准 0.2%的要求，为 SOC、SOH、SOP 估算提供了坚实的数据基础
硬件过电流保护技术	可解决储能系统稳定性、成本和效率问题	目前行业内多依赖断路器和电力保险丝等方式进行电路保护，但存在电力保险丝熔断后的维修更换问题，此外过电流应力造成的电路部件损伤也会影响产品的使用寿命	公司硬件过电流保护技术可以让 BMS 在数微秒至数十微秒内迅速切断短路故障电流，保障系统的稳定运行。此时的故障电流可以控制在一个较小的范围，因此其他功率器件可以选用较小的规格。若完全依靠保险丝和断路器保护电路，其他功率器件的选型就需要大于保险丝或断路器的规格，会额外增加较多成本。此外，保险丝存在内阻，在充放电的过程中会发热降低系统效率，运用硬件过电流保护技术后储能系统中可以不使用保险丝，去除保险丝后可提升系统效率
无主从结构带旁路功能的电池串联技术	可解决储能系统成本、可用容量和寿命问题	目前市场上户用储能电池系统主要有两个技术路线： 1、低压并联的路线。该方案有两个痛点： （1）各路会因为电芯的细微差异导致电流不均； （2）低压高电流导致发热多，系统充放电效率低； 2、传统低压串联的路线。该路线有三个痛点：	公司创新地采用电池旁路管理思想来设计电池串联系统，通过旁路管理硬件设计技术和图腾柱拓扑防串通技术的组合，每个电池模组可以采用主动旁路的技术来实现其自身在高压回路的切出和切入，解决了大容量动力电池模组串联成组应用时需要额外配置高压箱的弊端，同时又消除了电池模组间主动均衡的技术屏障，有效提升了高压串联电池系统的可用容量和可用寿命

核心技术及在研项目	可解决的瓶颈问题	技术难点	公司的解决方案
		（1）串联后电压升高，需为产品单独配置高压箱，使得产品体积大，成本高，可靠性低，且安装繁琐； （2）存在木桶效应，串联的一个电池发生故障，导致整套系统不能运行； （3）加装、维护电池繁琐，新、老电池的 SOC 和 SOH 状态都不一致，因此无论是新电池的加装还是老电池的维护，都需要考虑所有电池的状态	
多逻辑组合型光伏储能管理技术	可解决储能系统的多功能性和协同管理问题	储能系统应用场景越来越复杂，工况也越来越复杂，EMS 需要管理和协调的主体也越来越多，包括光伏系统、柴油机、电网、电池、家庭负载、新能源电动车等，针对这些应用场景的不同功能逻辑，EMS 如何进行有效管理、协同工作成为技术难点	公司的多逻辑组合型光伏储能管理技术采用模块化设计，各应用功能逻辑模块间相互解耦，方便客户使用；在平台化设计时兼容多种功能逻辑，提升了产品功能多样性和协同性
多路负载分级管理技术	可解决家庭负载的稳定运行问题	家庭负载的优先级有所不同，目前行业内多提供一路负载管理，难以满足日益复杂的用户家庭负载管理的需求	公司储能系统提供多路负载硬件接口和软件管理接口，根据预先设置的管理策略，实时控制三种等级负载的接入和切除，从而实现家庭负载智能管控，保证高优先级的负载不断电
多储能系统并机控制技术	可解决储能系统在不同应用场景下的规模适配性问题	目前行业内的并机控制技术尚不完全成熟，存在并机控制震荡问题，同时离网并机运行中存在木桶效应问题，因此，当某些特定功率段尚无产品覆盖时，有上述需求的用户往往采用过配方式购买储能系统	公司的多储能系统并机控制技术使用同一套电池模组，共用同一路光伏，解决系统间能量不均衡的问题。同时采用基波通讯技术，完成驱动层并机管理，多套系统实现一套系统的控制效果。多系统间组成局域网通讯，可实现逆变器动态并机组网，进而实现不同功率段的应用场景覆盖。多个储能系统并机后一致性、均衡性、稳定性均表现良好
电池热管理技术	可解决储能系统安全性、稳定性和效率问题	储能电池系统通常会因为持续充放电而产生大量的热能，使得电池系统内部温度较高，影响系统的整体循环寿命及使用效率，并且可能在极端情况下出现热失控等安全问题	在公司的工商业储能系统中，该技术采用多分支并联的风道、流道设计，结合基于电芯级温度差异的闭环控制算法，解决了箱体内部流量分配不均匀的问题，使得系统在充放电运行过程中具有良好的散热能力和模组的均温能力，可实现电池系统的温差≤3℃，系统温升≤8℃，可使储能系统长期安全、稳定、高效运行
电池成组设计及生产	可解决储能系统组装	目前行业内部分产品采用插箱类配合机柜结构，产品整体重量大，配套结构多，系统成本高，部分工序如老化循环等需下线进行，	公司系统内部采用了新型的电连接集成技术，相对于业内较为流行的 VDA 标准电池模组，取消了多余的定位件，使得模组更符合储能的应

核心技术及在研项目	可解决的瓶颈问题	技术难点	公司的解决方案
制造技术	效率问题和美观性问题	影响生产效率，且产品设计往往不重视整体美观性	用场景，并采用了一体式成组的方式，加快了组装效率。 公司和供应商共同开发的长达 80 米的自动化产线可完成电池的在线老化。公司采购电芯后通过自动扫码录入电芯信息，经 OCV 电压内阻测试和视觉 360 度蓝膜检测后，由产线机器臂完成自动堆叠，经模组转序、结构固定、耐压极性检测、极柱自动寻址、激光焊接、焊后检测、老化循环等工序后制成电池模组。在线一体化和自动化的工艺流程显著提升了生产效率。 此外，公司采用了钣金及冲压的形式，通过独特造型的结构设计，使得系统具有正视面无螺钉、隐藏形式的走线连接等结构特点，提升了产品的美观程度和质感，外观设计获得了德国 iF 和 Reddot 以及日本 Good Design Award 设计奖项
光伏发电预测技术	可解决储能系统的经济效益问题	目前光伏发电功率预测方法有两种，分别为基于物理模型的直接预测方法和基于历史数据的间接预测方法。直接预测方法主要依托天气数值或气象云图等信息预测发电功率，需要准确的天气预报信息、电站地理信息和大量的天空图像信息，且对采集设备和采集方式有较高的要求，导致该预测方法的鲁棒性较差。同时，直接预测方法所用模型具有无法获取时间相关性信息、缺少对历史数据的记忆能力等缺点。目前行业内大多数储能系统提供商采用物理模型进行直接预测，其对固定的数学模型要求较高，很难适配所有地域环境	公司研发团队建立了一种基于 LSTM 网络的光伏发电功率短期预测模型，利用 LSTM 网络的历史记忆能力和人工智能算法的机器学习能力，进一步提高模型的预测精度和适应性能。为了降低输入数据序列维度和模型复杂度，通过主成分分析法对多元影响因素数据进行处理、分析，并筛选出累计贡献率排名前 8 位的主成分作为模型的输入，并结合历史发电数据对 LSTM 网络预测模型进行训练和测试。最后，将模型的预测结果与基于误差反向传播的短期预测模型和不带记忆能力的 RNN 网络短期预测模型进行对比分析，实现对光伏组件发电量的准确快速的预测。 目前公司的光伏发电预测精度超过 85%，能够精确到单个用户进行建模预测，预测时间颗粒度为 5 分钟，有助于提升充放电控制算法模型的经济性，提升用户收益
负荷预测技术	可解决储能系统的经济效益问题	目前行业内大多采用传统时间序列模型，或者 LSTM 等常用的时间序列预测算法，但预测频率较低，且一般不会针对不同种类客户进行负荷预测模型制定	公司该技术采用自然语言处理、图片处理等方向的最新相关算法，结合时间序列的相关特征，设计机器学习模型进行训练和预测，可实现在云管理平台网站上展示各系统未来 24 小时每 15 分钟的负荷预测曲线以及第二天负荷总量的预测结果，可以更好地适应单户光伏放电和负荷波动性大和不确定性强的特点，实现针对不同种类客户的负荷预测模型制定，提升用户收益

核心技术及在研项目	可解决的瓶颈问题	技术难点	公司的解决方案
创新型电池管理系统硬件项目	可解决储能系统成本问题	目前 BMS 单板由多个模块构成，不同的模块需要不同电压供电，并配有单独的电源。此方案架构较为臃肿，成本也较高	本项目开发了一款具有多路输出的电源，可以解决 BMS 需要不同电压的问题，并将多个电源模块集成为一个电源，从而大幅降低成本
电芯模组及 pack 平台设计项目	可解决储能系统寿命问题	目前行业内户用储能系统多为方形或者软包电芯成组，同时户用产品的电池尺寸及重量有所限制，而部分场景下，产品有室外放置的要求，其防护等级要求也较高，所以大部分电池采用自然对流的冷却方式，这会导致电池在长期运行时温差较大，不利于电池的长期稳定使用	该项目首次采用大圆柱电池进行成组，较方形电池成本更低。同时采用了特殊的风冷设计，解决了圆柱电池模组散热问题，使得温差可以控制在 3℃左右，保障了电池的寿命
户用五代机系统集成项目	可解决储能系统效率问题	电池模组一般由多个电池串联而成，但是各电池在使用后均衡性、一致性有所下降，而整个电池模组的容量由容量最小的单体决定，当模组中某一个电池电量低于其他电池时，会导致整个模组的电池放电量降低，影响系统整体效率	该技术可在系统出现电池间 SOC 不一致的情况下，主动切出 SOC 值差异较大的电池，待剩余电池工作一段时间后，当各电池 SOC 接近一致时，再将切出的电池切入系统中，以保证系统异常时无需外力介入也可正常工作
小型化、智能化分布式储能系统项目	可解决储能系统规模和成本问题	目前行业内工商业储能多为风冷散热系统，散热效率不高，不能保证所有电池均匀散热，导致系统温差较大，用于电池模组安装的集装箱也多为内置通道式的结构，占用了集装箱的空间，使得系统比能量不高	该技术采用大容量电芯，通过多簇电池并联进行系统成组，配备大规模高效风冷散热或液冷散热系统，已通过 GB/T 36276，UN38.3 等多项安全认证，集装箱系统采用外维护设计，尽可能将集装箱内部的空间用于电池模组的排布，系统中电芯比能量高，单位容量成本有所降低，有利于解决工商业储能项目中规模和成本问题

公司已掌握储能核心控制技术，将紧跟市场需求的不断变化，高度重视储能领域技术研发创新，包括对现有技术的更新迭代以及新技术的创新研发，在储能领域拥有雄厚的研发实力与技术储备，相关核心技术在业内处于领先水平，短期内不存在技术迭代风险。

问题 2.2

根据招股说明书及保荐工作报告，（1）发行人有 6 项发明专利为继受取得，其中一种光储充系统 EMS 控制方法、一种基于随机森林模型预测锂电池剩余循环寿命的方法 2 项专利涉及核心技术；（2）发行人与南京大学、南开大学等高校建立合作研发关系，合作项目包括磷酸铁锂电视荷电转台 SOC 估算、太赫兹波

段层析成像法用于电芯及模组的极片老化的检测研究等；（3）报告期内，发行人承担江苏省知识产权局、江苏省科技厅等科研项目，涉及锂电储能系统技术研发等。

请发行人说明：

（1）继受取得专利的具体情况，包括转让方、购买专利的时间、背景及原因、权利义务约定、转让价格及价款支付情况，是否存在纠纷或潜在纠纷；（2）继受取得的发明专利在主要产品、核心技术中的应用情况，对应的产品、报告期内销售金额及占比；（3）获得上述专利后对发行人生产制造工艺、产品性能等方面的贡献；（4）合作研发的研究内容，研发项目所处阶段及进展情况，经费投入，发行人对合作方是否存在依赖，是否具备独立自主研发能力；（5）科研项目的主导单位及参与人员，各方承担的主要工作，技术及知识产权归属安排，是否形成技术并应用于主营业务。

回复：

（1）继受取得专利的具体情况，包括转让方、购买专利的时间、背景及原因、权利义务约定、转让价格及价款支付情况，是否存在纠纷或潜在纠纷

报告期内，公司继受取得的发明专利的具体情况如下：

序号	专利名称	转让方	购买专利的时间	背景及原因	权利义务约定	转让价格	价格支付情况
1	一种光储充系统 EMS 控制方法	江苏慧智能源工程技术创新研究院有限公司	2021 年 12 月	为了进一步增强核心技术，公司受让江苏慧智持有与 EMS 和电池寿命预测相关的发明专利	**受让方：**负责转让相关税费缴纳 **转让方：** 1、协助受让方办理专利权转让登记事宜； 2、保证专利不存在质押、担保、许可等其他限制或约束； 3、专利权被撤销或被宣告无效时，转让方应全额返还转让费并支付合同总金额 20%的违约金	90.80 万元	已支付
2	一种基于随机森林模型预测锂电池剩余循环寿命的方法						
3	一种储能锂电池组及其扩容方法		2021 年 10 月	江苏慧智为新能源领域的研发机构，为增强产学研协同，公司于 2019 年 3 月将持有的锂离子电池相关		0 万元	不适用

序号	专利名称	转让方	购买专利的时间	背景及原因	权利义务约定	转让价格	价格支付情况
				专利转让给江苏慧智。2021年10月，由于江苏慧智研究方向调整，遂将上述专利转回给公司			
4	一种太阳能电池	启东欣洋电子有限公司	2022年3月	增强技术储备	无	0万元	不适用
5	风储混合电站	南通大学技术转移中心有限公司	2022年1月		双方均有权就专利进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果归改进方所有	2万元	已支付
6	印刷电路板讯号线温升估算系统及方法	鸿富锦精密工业（深圳）有限公司、鸿海精密工业股份有限公司	2014年9月		无	1.5万元	已支付

截至本问询函回复出具之日，上述继受取得的发明专利均签署相关协议，双方权利义务关系明确，公司已支付全部专利转让费用，未发生任何与专利有关的诉讼或仲裁的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

（2）继受取得的发明专利在主要产品、核心技术中的应用情况，对应的产品报告期内销售金额及占比

公司继受取得的发明专利在主要产品、核心技术中的应用情况如下：

专利名称	应用产品	相关核心技术
一种光储充系统EMS控制方法	户用和工商业储能系统	多路负载分级管理技术
一种基于随机森林模型预测锂电池剩余循环寿命的方法	所有电池产品	储能云管理技术
一种储能锂电池组及其扩容方法	所有电池产品	/
一种太阳能电池	技术储备	/
风储混合电站	技术储备	/
印刷电路板讯号线温升估算系统	技术储备	/

及方法		

公司继受取得的发明专利目前应用于公司产品的主要系一种光储充系统 EMS 控制方法、一种基于随机森林模型预测锂电池剩余循环寿命的方法和一种储能锂电池组及其扩容方法三项专利，上述专利技术为普适性技术，应用于公司的户用和工商业储能系统，并不局限于公司特定型号产品，相关专利与公司的其他专利及核心技术共同应用于公司户用和工商业储能产品的研发及生产。

（3）获得上述专利后对发行人生产制造工艺、产品性能等方面的贡献

公司继受取得的发明专利目前应用于公司产品的主要系一种光储充系统 EMS 控制方法、一种基于随机森林模型预测锂电池剩余循环寿命的方法和一种储能锂电池组及其扩容方法三项专利，上述专利对公司生产制造工艺、产品性能方面的贡献如下：

专利名称	对公司生产制造工艺的贡献	对公司产品性能的贡献
一种光储充系统 EMS 控制方法	不适用	该专利技术引入用户负荷数据与光伏发电预判系统相结合的充放电概念，在充放电判定中引入延迟间隔以及修正系数，提前预测隔日光伏发电曲线以及用户负荷曲线，自适应控制谷期储能预充电量，有助于实现用户效益最大化
一种基于随机森林模型预测锂电池剩余循环寿命的方法	不适用	提供了一种储能电池寿命的预测方法，根据电压、温差、充电量、soc 等指标，采用随机森林模型进行充放电次数预测，结合实际运行数据的支撑，提升了公司在电池寿命预测方面的技术储备
一种储能锂电池组及其扩容方法	原有电池模块采用人为拨码方式进行地址配置，需要人为干预，耗时且易错。通过使用该技术，将电池模块的地址设置由拨码升级为软件自动分配，减少人为干预，提高了生产效率	提供了一种储能锂电池组，不仅可以独立使用，还可以多个电池组之间并联扩容，在并联时自动分配主机与顶层控制器进行通信交互，且通过控制充放电开关的通断实现多个电池组的电压一致性，防止环路电流的出现。此外增加了过流保护装置，防止过流造成电池组损坏，有助于提升产品可靠性

（4）合作研发的研究内容，研发项目所处阶段及进展情况，经费投入，发

行人对合作方是否存在依赖，是否具备独立自主研发能力

为促进产学研深度融合，公司与南京大学、南开大学等国内知名院校建立了研发合作关系，开展相关课题研究，以提高公司技术水平、保证公司持续创新能力。报告期内，公司开展合作研发的具体情况如下：

序号	合作单位	项目名称	合作研发内容	项目所处阶段及进展情况	公司经费投入情况
1	南京大学	磷酸铁锂电池荷电状态 SOC 估算	开发高精度磷酸铁锂电池荷电状态 SOC 估算算法，重点解决： 1、电流采样精度和间隔误差； 2、充放电平台期由电压值推算出容量值； 3、电池容量 VS 电压曲线变量影响； 4、采用卡尔曼滤波，采取曲线拟合及历史数据学习等方法，估算 SOC	已完成研发，新 SOC 估算方法定版后，已经应用到公司部分储能系统产品中，通过不断循环测试验证、迭代无问题后，会逐步应用到其他产品中	60 万元
2	南开大学	太赫兹波段层析成像法用于电芯及模组的极片老化的检测研究	1、利用不同波段太赫兹波对不同材料穿透特性的差异，研究对不同材料封装的电芯内部形貌进行高分辨率成像无损检测的实现方法； 2、建立检测形貌与析锂和极片裂纹之间的物理关联，开发太赫兹波的层析成像技术，获得不同深度的电芯内部结构的成像结果； 3、获得电芯内部二维形貌和三维层析形貌的多维物理参量，在大数据测试结果基础上利用人工智能分析建立检测到的物理参量与电池老化及安全性评估之间的物理模型	已完成研发，完成太赫兹高质量调控器件的自主设计、加工和测试，建立了具有优良监测性能的太赫兹波透射成像检测系统	50 万元
3	南通大学	电池储能系统调度特性建模与调度策略随机优化	1、电池储能系统调度特性建模； 2、电池储能系统调度面临的多源随机扰动整体概率特性建模； 3、电池储能系统调度特性策略随机优化建模与模型求解； 4、电池储能系统调度策略分析	已完成研发，本项目确定了新能源电站出力预测的概率特性及其整体出力预测误差的概率特性，建立了电池储能系统调度策略随机优化模型，并提出了对应的求解方法，提供了商用储能系统产品的一种新型的电池储能系统调度策略	80 万元

公司技术来源主要为自主研发，合作研发主要作为公司自主研发的有效补充。报告期内，公司不存在将重要研发环节外包的情形，公司不存在研发依赖合作方的情况，公司具备独立研发的能力。

（5）科研项目的主导单位及参与人员，各方承担的主要工作，技术及知识产权归属安排，是否形成技术并应用于主营业务

公司研发人员专注于电化学储能领域，掌握了 BMS、EMS、系统集成、云管理平台相关的关键核心技术，并通过深度参与行业内重大科研项目，紧跟行业

潮流和技术前沿。报告期内，公司主要参与的重大科研项目情况如下：

序号	项目名称	主导单位	参与人员	各方承担职责	知识产权归属安排	形成的研发技术情况	应用于主营业务的情况
1	2020 年省企业知识产权战略推进计划项目	沃太能源	袁宏亮、王珺、印志江、司修利等 15 人	公司主要负责形成企业知识产权战略实施环境调查报告、制定支撑企业持续发展的知识产权战略规划、构建并运行企业专利信息利用机制、实现专利产品的商标注册、开展商标品牌产品的专利布局、推动专利商标综合运用、建立健全知识产权维权体系	项目形成的成果及知识产权，除涉及国家安全和重大社会公共利益的以外，原则上属公司所有	项目实施期发明专利授权 8 项，实用新型授权 22 项，外观设计授权 9 项，软件著作权登记 29 项	项目实施期形成多项核心专利，有效应用于公司的储能产品
2	江苏省沃太新能源储能工程技术研究中心	沃太能源	袁宏亮、王珺、印志江、司修利、奚伯逊、张新艳等 22 人	公司主要负责开发满足功能安全国际标准 IEC61508 SIL C 等级的功能安全储能电池管理系统、电池 SOC 算法开发、户用储能系统研发、工商业储能及大型工商业储能系统研发	未约定	研发完成卡尔曼滤波算法（EKF）SOC 估算技术，精度在 2%以内、完成企业需量电费智能决策系统开发	对公司主营产品进行升级，显著提升产品竞争力
3	新能源储能智能集成系统研发及产业化	沃太能源	公司：王珺、印志江、司修利、王天稳、黄乐等 13 人 南京大学：张兴敢、柏业超、王琼 南京财经大学：程国达、张银、黄克勤等 5 人	公司主要负责新能源户用储能系统及部件的研制、基于 UCOS 平台的新型能源管理器，并借助公司自身平台实现项目的、推广应用； 南京大学主要负责能量储能系统的收益评估及升级系统收益分析研究工作； 南京财经大学负责支撑云平台的数据存储、分析与可视化关键技术、基于大数据技术的用户用电行为分析的研究工作	项目进行中，由双方独立完成的技术成果及形成的知识产权归双方独立所有，双方共同完成的技术成果及形成的知识产权归双方共有	项目研发升级了新能源户用储能系统及其部件、基于 UCOS 平台的新型能源管理器、光伏数据储存、数据融合及在线呈现等关键技术	对公司主营产品进行迭代升级，提升公司销售规模

问题 3 关于贸易商和客户

问题 3.1

根据招股说明书，报告期内，（1）公司采取直销的销售模式，客户类型包括贸易商、承包开发商和自用客户，并以贸易商为主，贸易商主要系向公司采购储能产品后直接销售的客户；（2）贸易商客户销售占比分别为 91.06%、90.03%、78.16%及 64.00%，呈现逐年下降趋势。

请发行人说明：(1)发行人采取贸易商模式为主的原因，是否符合行业惯例；发行人与贸易商之间合同的签订及协商过程，贸易商向发行人采购前是否已有明确的终端客户需求，是否存在三方协议或潜在义务约定；发行人的发货方式，是直接向贸易商发货还是根据客户提供的地址发往终端客户；（2）梳理发行人与主要贸易商签订的合同具体条款、贸易商承担的权利与义务；结合前述事项，分析贸易商与经销商、代销商的区别，将贸易商归类为直销模式而不是经销或代销模式的原因及合理性；贸易商下游客户主要类型；（3）发行人销售渠道建立情况，前五大贸易商发生较大变化的原因，发行人是否构建稳定的渠道；（4）报告期各期贸易商客户的前五大客户的基本情况，包括但不限于：注册资本、注册地址、成立时间、经营范围、股东、员工人数、与发行人合作历史、下游获客方式等；列表分析报告期各期前述贸易商销售金额及占比、信用政策、期后回款情况，终端客户构成情况，期末库存及期后销售情况，是否存在囤货以及大额异常退换货情况；（5）报告期各期贸易商客户数量、销售额分布情况；报告期新增、退出的贸易商数量，销售金额及占比情况；是否存在成立时间较短即与发行人开展合作的贸易商；（6）是否存在贸易商只为发行人提供服务的情况，是否存在贸易商对发行人的采购额占其同类产品采购额比例较大的情形，如是请说明合理性；（7）发行人对贸易商的销售价格与贸易商销售给下游客户价格的比较情况，贸易商销售发行人产品的一般毛利率水平，与同行业可比公司的比较情况，是否存在负毛利等异常情形；（8）境内外不同销售模式的收入占比情况，按照贸易商和自用客户、境内销售和境外销售的口径分析同类产品的平均价格和毛利率的差异情况，并进行简要分析。

回复：

（1）发行人采取贸易商模式为主的原因，是否符合行业惯例；发行人与贸易商之间合同的签订及协商过程，贸易商向发行人采购前是否已有明确的终端客户需求，是否存在三方协议或潜在义务约定；发行人的发货方式，是直接向贸易商发货还是根据客户提供的地址发往终端客户

（一）公司采取贸易商模式为主的原因

报告期内，公司以境外销售为主，鉴于贸易商在当地具有信息优势及采购整合优势，其一般拥有稳定的当地客户群。为快速进入当地市场，抢占市场份额，减少自建销售渠道的时间成本和财务成本，包括公司在内的其他行业企业多通过当地市场的贸易商进行业务拓展和产品销售，上述模式具有商业合理性，符合行业惯例。

（二）公司与贸易商之间合同的签订及协商过程

公司通过参加行业展会、行业内客户介绍、参与招投标、主动拜访等方式接触贸易商客户后，双方业务人员将就产品的相关性能、技术指标、定价方式、交货周期、付款方式、运输方式等进行多轮洽谈。初步确定合作意向后，一般通过签订合同或订单的形式明确具体的交易细节。

（三）贸易商向公司采购前的终端客户需求情况，及三方协议或潜在义务约定情况

由于不同的贸易商成立时间、经营规模、当地市场需求有所不同，部分贸易商向公司采购前已有部分明确的终端客户需求，而部分从事光伏、储能行业贸易较久、经营规模较大的贸易商，一般根据其往年销售情况和近期销售计划向公司下订单，公司与贸易商均开展买断式销售，相关权利义务均以合同形式约定，不存在签订三方协议或潜在义务约定的情形。

（四）公司的发货方式

报告期内，针对贸易商客户，公司发货方式包括海运、陆运、空运等，以海运和陆运为主，发货地一般根据合同约定发往贸易商指定地点。

公司贸易商客户的主要发货方式及目的地情况如下：

客户情况	发货方式	目的地
境内客户	陆运为主	主要为贸易商仓库、贸易商指定地点
境外客户	海运、陆运为主	海运主要为指定港口，陆运主要为贸易商仓库、贸易商指定地点

（2）梳理发行人与主要贸易商签订的合同具体条款、贸易商承担的权利与义务；结合前述事项，分析贸易商与经销商、代销商的区别，将贸易商归类为直销模式而不是经销或代销模式的原因及合理性；贸易商下游客户主要类型

（一）梳理发行人与主要贸易商签订的合同具体条款、贸易商承担的权利与义务

报告期内，公司与主要贸易商签订的合同条款、贸易商承担的权利与义务如下表所示：

主要条款	具体内容
价格条款	在框架协议的基础上，具体产品价格以双方协商为准，并在产品订单中约定明确。产品价格调整可在下订单时协商确定
交货条款	卖方有权分批发货，具体交货方式以订单为准
签收条款	买方需对产品进行收货确认
付款条款	以实际产品订单为准。通常会约定一定比例的预付款，剩余款项根据履约进度按照一定比例支付
知识产权	卖方保证产品不侵犯任何第三方的任何许可的知识产权，包括但不限于版权、专利和/或商业秘密
保密条款	合同所包含信息均为保密信息，禁止向任何第三方披露保密信息
争端解决	协议的有效性、解释和实施应受卖方注册所在国法律管辖，如因协议或订单所产生的任何争端、索赔争议、双方应首先尝试友好协商解决此类争端，如无法协商解决，应由合同约定的管辖法院解决

（二）结合前述事项，分析贸易商与经销商、代销商的区别，将贸易商归类为直销模式而不是经销或代销模式的原因及合理性

一般情况下，贸易商与经销商、代销商具有以下区别：

项目	贸易商	经销商	代销商
定义	主要从事境内或境外贸易的单位或个人	从事商品经销业务，以赚取经销费用或销售提成为目	接受厂商的委托，从事商品销售的单位或个人
合同形式	常规的产品或货物买卖合同，与终端客户	签订经销合同，对经销区域、产品品类、销售指标等进行一	签订委托销售合同，对委托事项，双方的具体

项目	贸易商	经销商	代销商
	无异，通常为买断式合同	系列协商约定，对经销商的业绩情况进行考核管理	要求、合作方式、佣金计算、给付方式、给付时间、违约责任等内容进行约定
管理模式	贸易商为完全独立的市场主体，公司无法对其经营进行干预或管理	严格在授权的区域内经营，对销售价格控制，设定销售指标	仅拥有代表委托人销售商品的权力，不拥有对产品的所有权
客户采购、销售策略	贸易商自主决定采购与销售计划，公司对其无最低采购、销售额的约束或限制	对经销商的采购、销售计划进行约定或制定考核计划，根据执行情况调整相关供销策略	无法决定代销商的采购计划或销售策略
价格策略	贸易商自主决定产品销售价格	对经销商有严格的定价策略干预，一般严禁过高或过低的价格销售，严格限制地区之间串货	由委托方负责定价

公司与贸易商客户的合作均签署框架协议或产品订单，不存在经销商管理相关约定，不存在销售区域划分、制定年度销售目标、销售价格指导等与经销模式有关的合作条款或约定；亦不存在代销商委托销售相关约定，不存在代销产品抽取佣金等与代销模式有关的合作条款或约定。此外，上述销售行为均为买断式销售，不存在指定终端销售价格、干预客户的采购计划或影响客户的销售策略等情形。

综上，公司的贸易商客户为完全独立的市场主体，公司无法对其经营进行干预或管理，公司认定贸易商客户为直销模式而非经销或代销模式具有合理性。

（三）贸易商下游客户主要类型

报告期内，公司贸易商的下游客户主要类型为安装商、其他贸易商和终端用户。

（3）发行人销售渠道建立情况，前五大贸易商发生较大变化的原因，发行人是否构建稳定的渠道

（一）公司销售渠道建立情况

报告期内，公司收入主要来源于境外的欧洲、大洋洲等市场以及部分境内客

户。公司主要通过与当地贸易商、承包开发商等客户建立合作关系以打开销售渠道，从而销售公司生产的户用和工商业储能系统。公司获取客户的方式主要包括参加行业展会、行业内客户介绍、参与招投标、主动拜访等。为贴近当地市场，第一时间获取市场需求并提供快速响应服务，公司已在德国、澳大利亚、英国、意大利等地设立了子公司，建立了稳定的销售渠道。

（二）公司前五大贸易商变化情况

报告期内，公司前五大贸易商客户销售情况如下：

单位：万元

2022 年					
序号	**贸易商名称**	**贸易商所属国家**	**销售金额**	**占贸易商销售金额比例**	**前一年度贸易商销售排名**
1	NW Technology GmbH	德国	36,418.74	32.29%	1
2	Prosolar s.r.o.	捷克	9,897.70	8.78%	6
3	EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH	德国	7,048.28	6.25%	/
4	One Stop Warehouse Pty Ltd	澳大利亚	6,158.01	5.46%	2
5	Coenergia s.r.l.	意大利	4,807.65	4.26%	4
合计		**—**	**64,330.38**	**57.04%**	/
2021 年					
序号	**贸易商名称**	**贸易商所属国家**	**销售金额**	**占贸易商销售金额比例**	**前一年度贸易商销售排名**
1	NW Technology Gmbh	德国	14,873.92	23.67%	1
2	One Stop Warehouse Pty Ltd	澳大利亚	5,704.82	9.08%	3
3	PW Renewable Pty Ltd	澳大利亚	4,781.43	7.61%	17
4	Coenergia s.r.l.	意大利	3,572.66	5.68%	9
5	Solar Service Group	澳大利亚	2,597.20	4.13%	5
合计		**—**	**31,530.03**	**50.17%**	/
2020 年					
序号	**贸易商名称**	**贸易商所属国家**	**销售金额**	**占贸易商销售金额比例**	**前一年度贸易商销售排名**
1	NW Technology Gmbh	德国	9,530.56	28.64%	2

2	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	中国	4,329.63	13.01%	13
3	One Stop Warehouse Pty Ltd	澳大利亚	3,509.02	10.55%	5
4	SOLAR BOS PTY LTD	澳大利亚	1,951.56	5.87%	7
5	Solar Service Group	澳大利亚	906.50	2.72%	1
合计		**—**	**20,227.28**	**60.79%**	/

报告期内，公司前五大贸易商客户存在一定变化，主要系排名受当期市场需求变化有所波动，但前十大贸易商客户基本保持稳定。

2020 年前五大贸易商客户中，上一年度排名不在前十的中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司系发行人常年合作客户 GTL renewable 在境内合作的向发行人采购的贸易商。2020 年 1 月，GTL 设立了 PW Renewable Pty Ltd，并开始通过 PW Renewable Pty Ltd 向公司采购，因此 2021 年 PW Renewable Pty Ltd 在贸易商客户的排名有所上升。

2022 年前五大贸易商客户中，上一年度排名不在前十的 EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH 系发行人当年新开拓的客户。EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH 系中国机械进出口（集团）有限公司全资子公司，长期在欧洲市场从事机械设备进出口贸易业务，销售渠道资源丰富。2022 年，欧洲储能系统市场需求旺盛，而公司在欧洲享有较高的品牌知名度和美誉度，因此该客户与公司开展业务合作且交易规模快速上升，具有商业合理性。

（4）报告期各期贸易商客户的前五大客户的基本情况，包括但不限于：注册资本、注册地址、成立时间、经营范围、股东、员工人数、与发行人合作历史、下游获客方式等；列表分析报告期各期前述贸易商销售金额及占比、信用政策、期后回款情况，终端客户构成情况，期末库存及期后销售情况，是否存在囤货以及大额异常退换货情况

报告期各期，发行人前五大贸易商基本情况如下：

1、NW Technology GmbH

贸易商名称	NW Technology GmbH
注册资本	25,000 EUR
客户所属国家	德国

注册地址	Auf dem Sattel, 6, Werlte, 49757, Germany		
成立时间	2014 年 2 月 21 日		
经营范围	机器维修；机械和设备安装；其他家庭用品批发；技术规划和工程设计		
股东结构	NO LIMITS BIDCO GmbH（75.49%）、HS Holding GmbH（24.51%）		
员工人数	40 人		
与发行人合作历史	2018 年开始合作		
下游获客方式	客户拜访、行业展会等		
信用政策	100%预付或 50%预付，其余款项在开票后 90-120 天内支付		
销售收入（万元）	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	36,418.74	14,873.92	9,530.56
占贸易商收入比例	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	32.29%	23.67%	28.64%
贸易商期末库存的公司产品（万元）	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
	4,349.82	2,944.91	960.81
期后回款（万元）	2023 年 1-6 月回款	2022 年度回款	2021 年度回款
	53,492.10	43,662.05	15,677.63
贸易商期后对下游销售的公司产品（万元）	2023 年 1-6 月销售	2022 年度销售	2021 年度销售
	51,272.91	40,552.48	13,656.45
终端客户构成情况	主要为德国的家庭储能用户		
是否存在囤货以及大额异常退换货情况	否		

2、Prosolar s.r.o.

贸易商名称	Prosolar s.r.o.
注册资本	7,619 EUR
客户所属国家	捷克
注册地址	Lidická 592, Suchdol nad Odrou, 74201, Česká republika
成立时间	2006 年 12 月 20 日
经营范围	废物收集、处理和处置；材料回收；拆卸;在专营店零售其他新商品；其他娱乐活动；金属的处理和涂层；机械加工；管理咨询活动；工业机械设备安装；机动车的保养和修理；其他电气设备的制造；建筑工程活动及相关技术咨询；个人和家庭用品的租赁；建筑竣工整理；批发贸易
股东结构	Vladan Marcal ĸ（66%）、Milan Behro（34%）

员工人数	15 人		
与发行人合作历史	2018 年开始合作		
下游获客方式	客户拜访、行业展会等		
信用政策	15%-30%预付，其余款项在提单日后 60-90 天支付		
销售收入（万元）	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	9,897.70	2,174.42	725.86
占贸易商收入比例	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	8.78%	3.46%	2.18%
贸易商期末库存的公司产品（万元）	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
	951.28	429.10	213.69
期后回款（万元）	2023 年 1-6 月回款	2022 年度回款	2021 年度回款
	2,906.55	8,205.21	1,577.74
贸易商期后对下游销售的公司产品（万元）	2023 年 1-6 月销售	2022 年度销售	2021 年度销售
	1,853.92	12,003.11	2,458.44
终端客户构成情况	主要为捷克、斯洛伐克和匈牙利的家庭储能用户		
是否存在囤货以及大额异常退换货情况	否		

3、EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH

贸易商名称	EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH		
注册资本	255,645.94 EUR		
客户所属国家	德国		
注册地址	Franz-Rücker-Allee, 19-21, Frankfurt, 60487, Germany		
成立时间	1989 年 9 月 22 日		
经营范围	机械、工业设备、船舶和飞机销售；其他机械批发		
股东结构	China National Machinery Import & Export Corporation（100%）		
员工人数	3 人		
与发行人合作历史	2022 年开始合作		
下游获客方式	客户拜访、行业展会等		
信用政策	20%提单日后 5 天内支付，80%自提单日后 90 天内支付		
销售收入（万元）	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	7,048.28	-	-
占贸易商收入比例	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	6.25%	-	-

贸易商期末库存的公司产品（万元）	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
	-	-	-
期后回款（万元）	2023 年 1-6 月回款	2022 年度回款	2021 年度回款
	3,356.24	4,696.27	-
贸易商期后对下游销售的公司产品（万元）	2023 年 1-6 月销售	2022 年度销售	2021 年度销售
	467.53	7,805.56	-
终端客户构成情况	主要为德国的家庭储能用户		
是否存在囤货以及大额异常退换货情况	否		

4、One Stop Warehouse Pty Ltd

贸易商名称	One Stop Warehouse Pty Ltd		
注册资本	1,000 AUD		
客户所属国家	澳大利亚		
注册地址	55 Rai Drive Crestmead Queensland, QLD 4132, Australia		
成立时间	2013 年 1 月 8 日		
经营范围	销售太阳能设备		
股东结构	GCL SYSTEM INTEGRATION TECHNOLOGY PTE. LTD.（51%）、 ADVANCE FINANCE SOLUTIONS PTY LTD（25%）、 MOJA HOLDING PTY LTD（14.2%）、 GOLDEN FUTURE NEW ENERGY LIMITED（9.8%）		
员工人数	120 人		
与发行人合作历史	2019 年开始合作		
下游获客方式	客户拜访、行业展会等		
信用政策	提单日后或开票后 60-90 天内支付		
销售收入（万元）	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	6,158.01	5,704.82	3,509.02
占贸易商收入比例	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	5.46%	9.08%	10.55%
贸易商期末库存的公司产品（万元）	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
	2,152.56	1,712.66	953.42
期后回款（万元）	2023 年 1-6 月回款	2022 年度回款	2021 年度回款
	4,003.14	10,675.62	2,249.08
贸易商期后对下游销售的公司产品（万元）	2023 年 1-6 月销售	2022 年度销售	2021 年度销售
	6,128.03	6,899.58	5,806.05

终端客户构成情况	主要为澳大利亚的家庭储能用户
是否存在囤货以及大额异常退换货情况	否

5、Coenergia s.r.l.

贸易商名称	Coenergia s.r.l.		
注册资本	1,000,000 EUR		
客户所属国家	意大利		
注册地址	FORO BUONAPARTE 55, 20121, MILANO（MI）		
成立时间	2007 年 9 月 1 日		
经营范围	批发分销光伏板、太阳能逆变器、组件和完整的太阳能系统		
股东结构	Limited Liability Company/ Limited Company（100%）		
员工人数	32 人		
与发行人合作历史	2019 年开始合作		
下游获客方式	客户拜访、行业展会等		
信用政策	10%-100%预付，其余款项在提单日后 60-90 天内支付		
销售收入（万元）	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	4,807.65	3,572.66	510.19
占贸易商收入比例	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	4.26%	5.68%	1.53%
贸易商期末库存的公司产品（万元）	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
	499.55	384.01	42.73
期后回款（万元）	2023 年 1-6 月回款	2022 年度回款	2021 年度回款
	1,967.79	3,663.76	2,249.96
贸易商期后对下游销售的公司产品（万元）	2023 年 1-6 月销售	2022 年度销售	2021 年度销售
	672.01	5,916.09	3,830.92
终端客户构成情况	主要为意大利的家庭储能用户		
是否存在囤货以及大额异常退换货情况	否		

6、PW Renewable Pty Ltd

贸易商名称	PW Renewable Pty Ltd
注册资本	10,000 AUD
客户所属国家	澳大利亚

注册地址	Suite 2 Level 1530 Botany Road Alexandria, NSW 2015 Australia		
成立时间	2020 年 1 月 10 日		
经营范围	进口与分销户用和工商业用的太阳能以及电池产品		
股东结构	GTL GROUP HOLDING PTY LTD		
员工人数	30 人		
与发行人合作历史	2020 年开始合作		
下游获客方式	客户拜访、行业展会等		
信用政策	主要为开票后 7 个月内支付		
销售收入（万元）	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	83.05	4,781.43	343.25
占贸易商收入比例	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	0.07%	7.61%	1.03%
贸易商期末库存的公司产品（万元）	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
	102.07	2,908.68	11.09
期后回款（万元）	2023 年 1-6 月回款	2022 年度回款	2021 年度回款
	2,297.54	1,390.09	328.28
贸易商期后对下游销售的公司产品（万元）	2023 年 1-6 月销售	2022 年度销售	2021 年度销售
	438.01	3,464.27	2,325.35
终端客户构成情况	主要为澳大利亚的家庭储能用户		
是否存在囤货以及大额异常退换货情况	否		

7、Solar Service Group

贸易商名称	Solar Service Group
注册资本	90 AUD
客户所属国家	澳大利亚
注册地址	Unit 6 240 Latrobe Terrace Geelong, VIC 3220 Australia
成立时间	2016 年 2 月 25 日
经营范围	安装、销售太阳能电池组件
股东结构	MARYRIDGE PTY LTD（50%）、DJ & K ROGERS PTY LTD（50%）
员工人数	80 人
与发行人合作历史	2018 年开始合作
下游获客方式	客户拜访、行业展会等
信用政策	开票后 60-120 天内支付

销售收入（万元）	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	840.56	2,597.20	906.50
占贸易商收入比例	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	0.75%	4.13%	2.72%
贸易商期末库存的公司产品（万元）	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
	-	958.93	19.19
期后回款（万元）	2023 年 1-6 月回款	2022 年度回款	2021 年度回款
	60.84	2,610.81	1,178.79
贸易商期后对下游销售的公司产品（万元）	2023 年 1-6 月销售	2022 年度销售	2021 年度销售
	1,388.59	2,279.44	2,026.44
终端客户构成情况	主要为澳大利亚的家庭储能用户		
是否存在囤货以及大额异常退换货情况	否		

8、中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司

贸易商名称	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司
注册资本	60,000 万元人民币
客户所属国家	中国
注册地址	南京市渡江路 10 号
成立时间	1990 年 9 月 21 日
经营范围	许可项目:房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；电力设施承装、承修、承试；建设工程监理；各类工程建设活动；建设工程勘察；建设工程设计；测绘服务；检验检测服务；特种设备设计；安全评价业务；地质灾害危险性评估；发电、输电、供电业务；货物进出口；建设工程质量检测（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目:软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件销售；建筑材料销售；机械电气设备销售；电气设备销售；电力设施器材销售；汽轮机及辅机销售；新能源原动设备销售；太阳能热发电装备销售；光伏设备及元器件销售；风力发电机组及零部件销售；陆上风力发电机组销售；海上风力发电机组销售；海上风电相关装备销售；智能输配电及控制设备销售；新能源汽车整车销售；新能源汽车换电设施销售；电池销售；站用加氢及储氢设施销售；新兴能源技术研发；海洋工程设计和模块设计制造服务；海洋工程关键配套系统开发；海上风电相关系统研发；工程造价咨询业务；工程管理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；规划设计管理；对外承包工程；股权投资；以自有资金从事投资活动；融资咨询服务；生态资源监测；环境保护监测；在线能源监测技术研发；水文服务；水利相关咨询服务；环保

	咨询服务；土壤污染治理与修复服务；大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；工程和技术研究和试验发展；环境应急治理服务；地质灾害治理服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
股东结构	中国能源建设集团规划设计有限公司（100%）		
员工人数	931 人		
与发行人合作历史	2019 年开始合作		
下游获客方式	客户拜访		
信用政策	10%预付，发货后支付 77%，其余款项在交货后 40 天内支付		
销售收入（万元）	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	788.21	1,080.81	4,329.63
占贸易商收入比例	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	0.70%	1.72%	13.01%
贸易商期末库存的公司产品（万元）	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
	-	-	-
期后回款（万元）	2023 年 1-6 月回款	2022 年度回款	2021 年度回款
	557.38	952.68	1,204.74
贸易商期后对下游销售的公司产品（万元）	2023 年 1-6 月销售	2022 年度销售	2021 年度销售
	418.00	843.00	1,156.46
终端客户构成情况	主要为澳大利亚的家庭储能用户		
是否存在囤货以及大额异常退换货情况	否		

9、SOLAR BOS PTY LTD

贸易商名称	SOLAR BOS PTY LTD
注册资本	2 AUD
客户所属国家	澳大利亚
注册地址	C/o TAAF PTY LTD 6 240 Latrobe Terrace Geelong, VIC 3220 Australia
成立时间	2017 年 3 月 7 日
经营范围	进口、销售可再生能源产品，如光伏电池板、逆变器、储能系统和其他安装所需的组件
股东结构	DJ & K ROGERS PTY LTD（50%）、MARYRIDGE PTY LTD（50%）
员工人数	10 人
与发行人合作历史	2019 年开始合作
下游获客方式	客户拜访、行业展会等

信用政策	开票后 60-120 天内支付		
销售收入（万元）	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	3,959.22	749.16	1,951.56
占贸易商收入比例	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	3.51%	1.19%	5.87%
贸易商期末库存的公司产品（万元）	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
	668.96	199.78	340.00
期后回款（万元）	2023 年 1-6 月回款	2022 年度回款	2021 年度回款
	2,854.62	2,336.73	474.46
贸易商期后对下游销售的公司产品（万元）	2023 年 1-6 月销售	2022 年度销售	2021 年度销售
	1,986.28	4,566.17	1,103.80
终端客户构成情况	主要为澳大利亚的家庭储能用户		
是否存在囤货以及大额异常退换货情况	否		

（5）报告期各期贸易商客户数量、销售额分布情况；报告期新增、退出的贸易商数量，销售金额及占比情况；是否存在成立时间较短即与发行人开展合作的贸易商

（一）报告期各期贸易商客户数量、销售额分布情况

报告期各期，发行人贸易商客户数量如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商数量	239	223	164

报告期各期，发行人向贸易商销售实现的主营业务收入金额分布情况如下：

单位：万元

2022 年度				
销售额区间	贸易商数量	数量占比	金额	占比
0-100 万元（含）	178	74.48%	2,124.60	1.88%
100-200 万元（含）	13	5.44%	2,011.73	1.78%
200-300 万元（含）	7	2.93%	1,699.23	1.51%
300-400 万元（含）	6	2.51%	2,076.52	1.84%
400-500 万元（含）	8	3.35%	3,611.06	3.20%
500 万元以上	27	11.30%	101,249.38	89.78%

合计	239	100.00%	112,772.51	100.00%
2021 年度				
销售额区间	贸易商数量	数量占比	金额	占比
0-100 万元（含）	170	76.23%	2,438.77	3.88%
100-200 万元（含）	7	3.14%	927.84	1.48%
200-300 万元（含）	12	5.38%	2,692.31	4.28%
300-400 万元（含）	2	0.90%	640.14	1.02%
400-500 万元（含）	5	2.24%	2,292.27	3.65%
500 万元以上	27	12.11%	53,849.98	85.69%
合计	223	100.00%	62,841.31	100.00%
2020 年度				
销售额区间	贸易商数量	数量占比	金额	占比
0-100 万元（含）	122	74.39%	2,517.60	7.57%
100-200 万元（含）	16	9.76%	2,348.81	7.06%
200-300 万元（含）	8	4.88%	2,048.13	6.16%
300-400 万元（含）	5	3.05%	1,780.04	5.35%
400-500 万元（含）	4	2.44%	1,837.23	5.52%
500 万元以上	9	5.49%	22,731.43	68.34%
合计	164	100.00%	33,263.24	100.00%

（二）报告期新增、退出的贸易商数量，销售金额及占比情况

报告期内，发行人与主要贸易商合作稳定，各期交易金额在 100 万元以上的贸易商新增、退出情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新增贸易商且当年度交易金额超过 100 万元：			
数量	20	8	12
发行人向其销售实现的主营业务收入金额	16,690.50	12,074.45	3,205.19
占比	14.80%	19.21%	9.64%
退出贸易商且前一年交易金额超过 100 万元：			
数量	14	5	6
发行人上一年度向其销售实现的主营业务收入金额	8,341.38	1,567.22	2,672.15
占比	13.27%	4.71%	11.84%

（三）是否存在成立时间较短即与发行人开展合作的贸易商

报告期内，发行人前十大贸易商客户中，仅国综联动新能源科技有限公司（以下简称“国综联动”）在 2021 年设立当年，即成为发行人主要贸易商，当年度向发行人采购储能系统及部件 1,724.31 万元，其基本情况如下：

公司名称	国综联动新能源科技有限公司
法定代表人	徐达
设立时间	2021-02-20
注册资本	10,000 万元人民币
股东结构	国网综合能源服务集团有限公司（35.00%）、北京联动天翼科技股份有限公司（35.00%）、联辉（上海）信息科技有限公司（30.00%）
经营范围	许可项目：发电、输电、供电业务；各类工程建设活动；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；电力设施承装、承修、承试（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电力行业高效节能技术研发；节能管理服务；新兴能源技术研发；物联网技术研发；合同能源管理；发电技术服务；对外承包工程；电池制造；太阳能热发电产品销售；智能输配电及控制设备销售；电池销售；蓄电池租赁；输配电及控制设备制造；信息系统集成服务；电机及其控制系统研发；信息系统运行维护服务；智能控制系统集成；网络与信息安全软件开发；信息技术咨询服务；工程管理服务；发电机及发电机组制造；发电机及发电机组销售；物联网应用服务；安防设备制造；安防设备销售；人工智能行业应用系统集成服务；工程和技术研究和试验发展；集中式快速充电站；充电桩销售；光伏发电设备租赁；新能源汽车换电设施销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

国综联动主要股东国网综合能源服务集团有限公司系国家电网有限公司全资控股公司，鉴于国综联动较为强大的股东背景和资金实力，发行人在其设立当年即与其建立了业务合作关系，具有合理性。

（6）是否存在贸易商只为发行人提供服务的情况，是否存在贸易商对发行人的采购额占其同类产品采购额比例较大的情形，如是请说明合理性

报告期各期，发行人前五大贸易商的基本情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户	首次合作年份	销售金额	占贸易商销售比例	是否只为发行人提供服务

年份	序号	客户	首次合作年份	销售金额	占贸易商销售比例	是否只为发行人提供服务
2022年	1	NW Technology GmbH	2018 年	36,418.74	32.29%	否
	2	Prosolar s.r.o.	2018 年	9,897.70	8.78%	否
	3	EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH	2022 年	7,048.28	6.25%	否
	4	One Stop Warehouse Pty Ltd	2019 年	6,158.01	5.46%	否
	5	Coenergia s.r.l.	2019 年	4,807.65	4.26%	否
	合计		-	**64,330.38**	**57.04%**	-
2021年	1	NW Technology GmbH	2018 年	14,873.92	23.67%	否
	2	One Stop Warehouse Pty Ltd	2019 年	5,704.82	9.08%	否
	3	PW Renewable Pty Ltd	2020 年	4,781.43	7.61%	否
	4	Coenergia s.r.l.	2019 年	3,572.66	5.68%	否
	5	Solar Service Group	2018 年	2,597.20	4.13%	否
	合计		-	**31,530.03**	**50.17%**	-
2020年	1	NW Technology GmbH	2018 年	9,530.56	28.64%	否
	2	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	2019 年	4,329.63	13.01%	否
	3	One Stop Warehouse Pty Ltd	2019 年	3,509.02	10.55%	否
	4	SOLAR BOS PTY LTD	2019 年	1,951.56	5.87%	否
	5	Solar Service Group	2018 年	906.50	2.72%	否
	合计		-	**20,227.28**	**60.79%**	-

报告期各期，发行人前五大贸易商均不存在只为发行人提供服务的情况，除采购发行人产品外，均同时采购其他供应商产品。

报告期各期，发行人前五大贸易商中共有 7 家贸易商向公司采购产品的采购额占其同类产品采购额比例低于 50%，2 家贸易商向公司采购产品的采购额占其同类产品采购额比例高于 50%。报告期内，公司部分贸易商的采购额占其同类产品采购额比例较大主要系：1）公司主要贸易商多位于欧洲和大洋洲，公司在上述地区已建立起较高的产品知名度和美誉度，产品市场占有率相对较高；2）公司与部分贸易商客户建立了长期的合作关系，双方合作逐渐加深和拓宽，加之公司向客户提供的产品质量稳定、性价比较高、售后服务响应能力强，部分贸易商客户向公司采购规模不断扩大，因此采购额占其同类产品采购额比例不断提高，上述情形符合商业逻辑，具有合理性。

（7）发行人对贸易商的销售价格与贸易商销售给下游客户价格的比较情况，贸易商销售发行人产品的一般毛利率水平，与同行业可比公司的比较情况，是否存在负毛利等异常情形

发行人的贸易商客户为完全独立的市场主体，自主决定产品销售价格，发行人不会对其干涉。根据访谈，发行人贸易商销售给下游客户的价格一般在发行人向贸易商销售价格的基础上上浮 10%-25%，贸易商销售发行人产品的一般毛利率水平为 9%-20%。

由于同行业可比公司派能科技、阳光电源、艾罗能源、三晶股份和海博思创未披露其客户向下游客户销售的毛利率水平，故无法与发行人进行比较。

报告期各期，发行人向前五大贸易商销售毛利率情况如下：

单位：万元

2022 年度				
序号	贸易商名称	销售收入	占向贸易商销售比例	毛利率
1	NW Technology GmbH	36,418.74	32.29%	39.83%
2	Prosolar s.r.o.	9,897.70	8.78%	28.77%
3	EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH	7,048.28	6.25%	37.19%
4	One Stop Warehouse Pty Ltd	6,158.01	5.46%	24.72%
5	Coenergia s.r.l.	4,807.65	4.26%	31.40%
2021 年度				
序号	贸易商名称	销售收入	占向贸易商销售比例	毛利率
1	NW Technology GmbH	14,873.92	23.67%	36.89%
2	One Stop Warehouse Pty Ltd	5,704.82	9.08%	27.31%
3	PW Renewable Pty Ltd	4,781.43	7.61%	30.40%
4	Coenergia s.r.l.	3,572.66	5.68%	39.57%
5	Solar Service Group	2,597.20	4.13%	27.41%
2020 年度				
序号	贸易商名称	销售收入	占向贸易商销售比例	毛利率
1	NW Technology GmbH	9,530.56	28.64%	38.08%
2	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	4,329.63	13.01%	19.12%
3	One Stop Warehouse Pty Ltd	3,509.02	10.55%	34.75%

4	SOLAR BOS PTY LTD	1,951.56	5.87%	26.76%
5	Solar Service Group	906.50	2.72%	30.61%

由上表可知，报告期内，发行人向主要贸易商的销售毛利率处于合理水平，不存在负毛利等异常情形。

（8）境内外不同销售模式的收入占比情况，按照贸易商和自用客户、境内销售和境外销售的口径分析同类产品的平均价格和毛利率的差异情况，并进行简要分析

发行人对境内外客户均采取直销的销售模式，客户类型包括贸易商、承包开发商和自用客户，并以贸易商为主。报告期各期，发行人向境内外不同类型客户销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外：	**113,343.71**	**63.91%**	**58,076.68**	**72.22%**	**29,925.64**	**80.97%**
贸易商	110,667.71	62.40%	55,031.73	68.44%	27,091.35	73.31%
自用客户	785.35	0.44%	130.82	0.16%	2.09	0.01%
承包开发商	1,890.65	1.07%	2,914.13	3.62%	2,832.21	7.66%
境内：	**63,994.25**	**36.09%**	**22,337.47**	**27.78%**	**7,031.31**	**19.03%**
贸易商	2,104.80	1.19%	7,817.05	9.72%	6,180.94	16.72%
自用客户	55,871.74	31.51%	13,508.27	16.80%	732.35	1.98%
承包开发商	6,017.71	3.39%	1,012.15	1.26%	118.03	0.32%
合计	**177,337.96**	**100.00%**	**80,414.15**	**100.00%**	**36,956.96**	**100.00%**

（一）各产品分客户类型销售价格和毛利率比较分析

1、户用储能系统及部件

报告期各期，发行人向不同类型客户销售户用储能系统及部件的销售价格和毛利率情况如下：

2022 年度				
项目	收入金额（万元）	占比	销售价格（元/Wh）	毛利率
贸易商	106,717.40	75.89%	3.37	33.65%

自用客户	33,118.34	23.55%	1.24	9.46%
承包开发商	794.24	0.56%	2.65	29.84%
合计	**140,629.97**	**100.00%**	**2.40**	**27.93%**
2021 年度				
项目	**收入金额（万元）**	**占比**	**销售价格（元/Wh）**	**毛利率**
贸易商	54,910.49	80.11%	2.57	31.01%
自用客户	13,328.28	19.45%	1.35	9.90%
承包开发商	301.84	0.44%	2.32	13.62%
合计	**68,540.60**	**100.00%**	**2.19**	**26.83%**
2020 年度				
项目	**收入金额（万元）**	**占比**	**销售价格（元/Wh）**	**毛利率**
贸易商	30,706.91	97.28%	3.02	31.84%
自用客户	352.15	1.12%	1.44	17.88%
承包开发商	505.62	1.60%	2.51	21.38%
合计	**31,564.67**	**100.00%**	**2.97**	**31.51%**

公司户用储能系统及部件主要向贸易商和自用客户销售，报告期内，公司对贸易商销售的户用储能系统及部件毛利率保持稳定；除 2020 年对自用客户销售规模较小外，2021 年和 2022 年公司对自用客户销售毛利率保持稳定。报告期内，公司向承包开发商销售户用储能系统及部件整体规模较小，受客户和单个项目影响，销售价格和毛利率有所波动，具有合理性。

报告期内，公司向贸易商的销售价格和毛利率均高于自用客户，主要原因为：（1）公司向自用客户销售的产品主要为储能电池系统，不同于完整的储能系统，储能电池系统需要与逆变器和 EMS 结合才可形成公司向贸易商所销售的完整的储能系统，因此生产储能电池系统的单位成本更低，销售价格也更低；（2）向公司采购户用产品的自用客户主要为固德威等国内重点客户，相较于贸易商，其采购规模较大，因此公司适当降低了销售价格，销售毛利率相对较低。

2、工商业储能系统及部件

报告期各期，公司向不同类型客户销售工商业储能系统及部件的销售价格和毛利率情况如下：

2022 年度

项目	收入金额（万元）	占比	销售价格（元/Wh）	毛利率
贸易商	6,055.11	16.56%	2.75	33.44%
自用客户	23,393.12	63.98%	1.02	9.06%
承包开发商	7,113.13	19.46%	1.57	24.46%
合计	**36,561.36**	**100.00%**	**1.24**	**16.10%**
2021 年度				
项目	**收入金额（万元）**	**占比**	**销售价格（元/Wh）**	**毛利率**
贸易商	7,930.82	66.87%	1.68	26.80%
自用客户	303.92	2.56%	1.68	30.87%
承包开发商	3,624.44	30.56%	1.56	26.09%
合计	**11,859.19**	**100.00%**	**1.64**	**26.69%**
2020 年度				
项目	**收入金额（万元）**	**占比**	**销售价格（元/Wh）**	**毛利率**
贸易商	2,556.33	47.49%	1.74	25.36%
自用客户	381.51	7.09%	2.39	12.50%
承包开发商	2,444.62	45.42%	2.94	25.64%
合计	**5,382.46**	**100.00%**	**2.19**	**24.58%**

2020 年和 2021 年，公司工商业储能系统及部件主要向贸易商和承包开发商销售，两者销售毛利率差异较小，且保持稳定。2022 年度，公司向贸易商销售的工商业储能系统及部件的毛利率相对较高，主要系毛利率较高的欧洲客户收入占比有所上升所致。

2022 年度，公司与自用客户许昌许继电科储能技术有限公司建立业务合作，向其销售工商业用储能电池系统，当年度销售金额达到 21,585.25 万元，使得整体自用客户销售金额增长较多。但由于储能电池系统不同于完整的储能系统，单位生产成本较低，因此销售价格和毛利率也相对较低。

（二）分地域销售价格和毛利率比较分析

1、户用储能系统及部件

报告期各期，公司向境内外客户销售户用储能系统及部件的销售价格和毛利率情况如下：

2022 年度				
项目	收入金额（万元）	占比	销售价格（元/Wh）	毛利率
境外	105,857.62	75.27%	3.39	33.70%
境内	34,772.35	24.73%	1.27	10.36%
合计	**140,629.97**	**100.00%**	**2.40**	**27.93%**
2021 年度				
项目	收入金额（万元）	占比	销售价格（元/Wh）	毛利率
境外	50,283.96	73.36%	2.68	31.53%
境内	18,256.64	26.64%	1.45	13.88%
合计	**68,540.60**	**100.00%**	**2.19**	**26.83%**
2020 年度				
项目	收入金额（万元）	占比	销售价格（元/Wh）	毛利率
境外	26,200.52	83.01%	3.31	34.18%
境内	5,364.15	16.99%	1.97	18.47%
合计	**31,564.67**	**100.00%**	**2.97**	**31.51%**

公司户用储能系统及部件主要在境外销售，报告期内公司境外销售的毛利率总体保持稳定。

公司向境外客户销售户用储能系统及部件的价格和毛利率高于境内，主要原因为：（1）由于公司境外主要销售地区如德国、澳大利亚等国家的居民用电成本高于境内，户用光伏产品渗透率较高，居民消费能力也相对较强，加之电网稳定性不如国内，因此对储能产品的市场需求较为旺盛，产品销售价格相对较高；（2）公司在境外市场深耕多年，特别是在欧洲和大洋洲建立有较高的品牌知名度和美誉度，市场议价能力更强；（3）在境内市场，公司户用产品主要销售给固德威等国内重点客户，向其销售的产品主要为储能电池系统，单位生产成本较低，销售价格和毛利率也相对较低。

2、工商业储能系统及部件

报告期各期，公司向境内外客户销售工商业储能系统及部件的销售价格和毛利率情况如下：

2022 年度				
项目	收入金额（万元）	占比	销售价格（元/Wh）	毛利率

境外	7,482.91	20.47%	2.71	33.40%
境内	29,078.45	79.53%	1.08	11.64%
合计	**36,561.36**	**100.00%**	**1.24**	**16.10%**
2021 年度				
项目	**收入金额（万元）**	**占比**	**销售价格（元/Wh）**	**毛利率**
境外	7,785.24	65.65%	2.41	31.71%
境内	4,073.95	34.35%	1.02	17.09%
合计	**11,859.19**	**100.00%**	**1.64**	**26.69%**
2020 年度				
项目	**收入金额（万元）**	**占比**	**销售价格（元/Wh）**	**毛利率**
境外	3,719.77	69.11%	3.07	29.83%
境内	1,662.69	30.89%	1.33	12.82%
合计	**5,382.46**	**100.00%**	**2.19**	**24.58%**

近年来，随着国内工商业储能的广泛应用和快速发展，公司工商用储能系统及部件境内销售规模已超过境外，报告期内公司境外销售的毛利率总体保持稳定。

报告期内，公司向境外客户销售工商业储能系统及部件的价格和毛利率均高于境内，主要原因为：（1）公司境外主要销售地区欧洲等地的用电成本高于境内，加之电网稳定性不如国内，因此对储能产品的市场需求较为旺盛，产品销售价格相对较高；（2）公司在境外市场深耕多年，建立了较高的品牌知名度和美誉度，市场议价能力更强。

2022 年公司为争取许昌许继电科储能技术有限公司等国内重点客户，向其销售工商业用储能电池系统，当年销售金额达到 21,585.25 万元，但由于储能电池系统不同于完整的储能系统，因此销售价格和毛利率也相对较低。

问题 3.2

根据招股说明书和保荐工作报告，（1）承包开发商主要指项目的承包商和开发商，其受业主委托，向公司采购储能系统用于项目建设；自用客户主要为采购公司储能系统或部件后直接用于储能或生产经营目的的客户；（2）发行人前五大客户以境外企业为主，前五大客户销售收入占当期营业收入的比例分别为 48.47%、57.55%、50.37%和 70.13%，客户较为集中；（3）报告期内存在通过部

分境内公司向境外贸易商客户销售的情况；（4）发行人向 2020 年前五大客户中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司销售毛利率远低于同期其他主要客户；（5）发行人存在通过其他第三方向贸易商客户销售的情形。

请发行人说明：（1）承包开发商客户的获取方式，主要承包商的基本情况、与发行人的合作历史，结合具体合同条款说明收入确认时点和付款时点与项目整体完工间的关系；（2）自用客户的获取方式，主要自用客户的基本情况，是否存在报告期内向发行人重复采购的情况，如有请进行分析；结合发行人营销活动的开展情况分析自用客户收入及占比报告期内逐渐增加的原因，是否符合行业趋势；（3）结合同行业可比公司的前五大客户占比情况分析客户集中是否符合行业特性，前五大客户变化较为频繁的原因；（4）报告期内通过其他第三方向贸易商客户销售的金额、间接销售产生的原因及合理性，间接销售毛利率与直接向其销售毛利率是否存在显著差异；（5）中能建与发行人的合作历史，发行人的产品在其生产流程中的作用，销售毛利率远低于同期其他主要客户的原因；是否存在其他主要客户毛利率异常的情形。

请保荐机构及申报会计师：

（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）发行人销售的设备是否有唯一的标识或识别号，能否进行有效的追溯；（3）说明对贸易商、贸易商终端客户的具体核查情况，是否境外实地查看终端客户设备使用情况，是否走访境外终端客户，并说明核查方法，获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明发行人贸易商收入的真实性，并发表明确的核查意见；（4）说明对自用客户、承包开发商的真实性的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例。

请保荐机构和律师对贸易商与发行人、发行人的实际控制人及亲属、董监高和重要员工、发行人重要股东是否存在关联关系、资金往来或者其他利益安排进行核查，并说明核查过程及结论。

回复：

一、发行人说明

（1）承包开发商客户的获取方式，主要承包商的基本情况、与发行人的合

作历史，结合具体合同条款说明收入确认时点和付款时点与项目整体完工间的关系

公司主要通过参加行业展会、客户介绍、招投标等方式与承包开发商客户建立业务合作关系。

报告期各期，公司对承包开发商的销售收入分别为 2,950.24 万元、3,926.28 万元和 7,908.36 元，金额及占公司收入比重较小。公司向主要承包开发商销售情况如下：

2022 年			
序号	**客户名称**	**销售额（万元）**	**占同类客户销售比例**
1	南通海之润建筑装饰有限公司	2,032.91	25.71%
2	广州市兆能有限公司	1,957.96	24.76%
3	浙江久立特材科技股份有限公司	1,467.26	18.55%
4	HOLU HOU ENERGY	362.75	4.59%
5	Darway Coast Nigeria Limited	338.44	4.28%
合计		**6,159.32**	**77.88%**
2021 年			
序号	**客户名称**	**销售额（万元）**	**占同类客户销售比例**
1	徐州嘉寓光能科技有限公司	897.92	22.87%
2	Yoma Micro Power Myanmar Limited	727.69	18.53%
3	PowerGen Renewable Energy East Africa Limited	605.58	15.42%
4	Nayo Tropical Technology Limited	344.65	8.78%
5	HOLU HOU ENERGY	282.45	7.19%
合计		**2,858.28**	**72.80%**
2020 年			
序号	**客户名称**	**销售额（万元）**	**占同类客户销售比例**
1	Renst Generation LTD	678.08	22.98%
2	Powerhive Inc.	598.87	20.30%
3	WINDGEN POWER USA, INC.	549.10	18.61%
4	HOLU HOU ENERGY	438.79	14.87%
5	PT Surya Utama Nuansa	95.28	3.23%
合计		**2,360.12**	**80.00%**

公司向境内主要承包开发商销售时，在储能系统及部件签收或验收时确认收入，与项目整体完工情况无关；根据合同约定，部分项目付款时点与项目整体完工情况相关。公司向境外主要承包开发商销售时，根据贸易结算条款，在取得报关单和提单后确认收入，收入确认时点和付款时点与项目整体完工情况无关。

上述承包开发商基本情况、与公司合作历史及合同约定情况如下：

（一）南通海之润建筑装饰有限公司

公司名称	南通海之润建筑装饰有限公司
注册资本	5,000 万元人民币
注册地址	启东市国动产业园 5 幢 401 室
成立时间	2020 年 12 月 2 日
经营范围	住宅室内装饰装修；各类工程建设活动；建设工程设计；建筑智能化工程施工；消防设施工程施工（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：门窗制造加工；金属门窗工程施工；门窗销售；专业设计服务；家具销售；普通机械设备安装服务；家具安装和维修服务；家用电器安装服务；环境保护专用设备销售；室内空气污染治理；电子产品销售；电子、机械设备维护（不含特种设备）；机械设备租赁；消防器材销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
与公司合作历史	2021 年开始合作
主要合同条款及付款时点	按合同约定将货物送达指定地点后，货物所有权与相关货损风险将自动转移至甲方。如甲方未及时提货，由此造成的一切风险与损失由甲方承担，乙方有权要求甲方赔偿因此产生的相应经济损失。 付款时点为：签订合同 3 个工作日内支付 18%，发货后 180 天内支付 82%。
收入确认时点	客户签收后确认收入

（二）广州市兆能有限公司

公司名称	广州市兆能有限公司
注册资本	5,000 万元人民币
注册地址	广州市天河区五山路 371-1 号主楼 1601 单元
成立时间	2000 年 3 月 29 日
经营范围	城市及道路照明工程施工；工程技术咨询服务；监控系统工程安装服务；建筑物电力系统安装；网络技术的研究、开发；电气机械检测服务；电气机械设备销售；电子、通信与自动控制技术研

	究、开发；电气设备批发；信息系统集成服务；电力工程设计服务；通信设施安装工程服务；信息技术咨询服务；计算机技术开发、技术服务；数据处理和存储服务；通信线路和设备的安装；电子自动化工程安装服务；送变电工程专业承包；机电设备安装工程专业承包；计算机网络系统工程服务；软件产品开发、生产；劳务派遣服务；承装（修、试）电力设施
与公司合作历史	2022 年开始合作
主要合同条款及付款时点	本项目包含设备运输、调试和安装。项目竣工后（不迟于 2022 年 10 月 31 日）并配合甲方完成现场调试，且乙方提供全额增值税专用发票后七个工作日内，甲方支付合同总价的 10%。 付款时点为：预付 30%，到货检验通过后 10 个工作日内支付 50%，竣工完成并开票后 7 个工作日支付 10%，自项目验收合格后 27 个月后支付 5%，验收合格后 36 个月支付剩余 5%。
收入确认时点	项目验收后确认收入

（三）浙江久立特材科技股份有限公司

公司名称	浙江久立特材科技股份有限公司
注册资本	97,717.072 万元人民币
注册地址	浙江省湖州市双林镇镇西
成立时间	2004 年 1 月 8 日
经营范围	不锈钢焊接管、不锈钢无缝管、金属管材、双金属复合管、水暖器材制造、销售,金属结构、有色金属合金、不锈钢管件、金属制品的制造（限分公司）、销售,金属材料（除稀贵金属）、纸张销售,测试技术服务,经营进出口业务,新产品的研发、技术服务,管道防腐加工、安装、维护及技术咨询服务。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
与公司合作历史	2022 年开始合作
主要合同条款及付款时点	本项目含运输、安装、系统集成、调试等相关环节。 付款时点为：30%预付，货物运到后支付 20%，项目验收通过后支付 20%，收到保函后支付 20%，剩余 10%为质保金，于项目验收后两年支付。
收入确认时点	项目验收后确认收入

（四）HOLU HOU ENERGY

公司名称	HOLU HOU ENERGY
注册资本	-
注册地址	C/O: INCORP SERVICES, INC. 919 NORTH MARKET STREET, SUITE 950,19801,DELAWARE
成立时间	2019 年 2 月 15 日

经营范围	提供环境咨询服务，如项目协调和开发，定制系统设计，融资，建设和项目管理
与公司合作历史	2020 年开始合作
主要合同条款及付款时点	结算方式为 CIF。 付款时点为：30%预付，70%发货前支付。
收入确认时点	取得报关单和提单后确认收入

（五）Darway Coast Nigeria Limited

公司名称	Darway Coast Nigeria Limited
注册资本	100 万奈拉
注册地址	Block 6, F4 Loire Crescent, FHA, Maitama, Abuja, Nigeria
成立时间	2015 年 2 月 5 日
经营范围	微电网开发
与公司合作历史	2022 年开始合作
主要合同条款及付款时点	结算方式为 CFR。 付款时点为：发货前 100%支付。
收入确认时点	取得报关单和提单后确认收入

（六）徐州嘉寓光能科技有限公司

公司名称	徐州嘉寓光能科技有限公司
注册资本	10,000 万元人民币
注册地址	沛县经济开发区沛公路北侧、汉康路东侧
成立时间	2014 年 5 月 26 日
经营范围	光伏科学技术的开发、咨询、交流、推广，太阳能电池（光伏电池）及组件、金属门窗、铝锭、铝棒材、铝型材、塑钢门、塑钢窗生产、销售，光伏设备及元器件研发、制造、销售，太阳能分布式发电，光伏电池板、太阳能板安装支架及新能源产品、光热设备技术咨询、设计、销售、安装，幕墙工程、门窗工程施工、建筑幕墙工程专项设计服务，架线及设备工程建筑，承装、承修、承试电力设施、电力工程施工，建筑工程劳务作业分包，自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或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）
与公司合作历史	2021 年开始合作
主要合同条款及付款时点	乙方按合同约定将货物送达指定地点后，货物所有权与相关货损风险将自动转移。 付款时点为：产品交付后 12 个月内支付 100%。
收入确认时点	客户签收后确认收入

（七）Yoma Micro Power Myanmar Limited

公司名称	Yoma Micro Power Myanmar Limited
注册资本	22,725,451 美元
注册地址	The Campus, 1 Office Park, Rain Tree Drive Pun Hlaing Estate Hlaing Thar Yar Township Yangon Myanmar/MM
成立时间	2017 年 6 月 28 日
经营范围	电力、电信公用工程建设
与公司合作历史	2021 年开始合作
主要合同条款及付款时点	结算方式为 CIF。 付款时点为：20%预付，见提单后支付 70%，货物送到后支付 10%。
收入确认时点	取得报关单和提单后确认收入

（八）PowerGen Renewable Energy East Africa Limited

公司名称	PowerGen Renewable Energy East Africa Limited
注册资本	20,000 万肯尼亚先令
注册地址	MIOTONI ROAD, KAREN NAIROBI KENYA
成立时间	2011 年 10 月 4 日
经营范围	可再生能源利用
与公司合作历史	2019 年开始合作
主要合同条款及付款时点	结算方式为 CIF 或 FOB。 付款时点为：30%预付，发货前支付 70%。
收入确认时点	取得报关单和提单后确认收入

（九）Nayo Tropical Technology Limited

公司名称	Nayo Tropical Technology Limited
注册资本	1,000.00 万奈拉
注册地址	No. 9, B2 Street, CITEC Estate, Mbora District, Abuja, Nigeria
成立时间	2004 年 1 月 14 日
经营范围	电力解决方案、产品和系统的研发、生产及销售
与公司合作历史	2021 年开始合作
主要合同条款及付款时点	结算方式为 CIF。 付款时点为：5%预付，发货前支付 95%。
收入确认时点	取得报关单和提单后确认收入

（十）Renst Generation LTD

公司名称	Renst Generation LTD
注册资本	5,000,000 加纳赛地
注册地址	HOUSE NUMBER 14, MENSAH WOOD AVENUE, EAST LEGON – ACCRA, ACCRA, GREATER ACCRA GHANA
成立时间	2011 年 2 月 21 日
经营范围	一般贸易；进出口服务
与公司合作历史	2020 年开始合作
主要合同条款及付款时点	结算方式为 CIF。 付款时点为：10%预付，提单日后 60 天支付 90%。
收入确认时点	取得报关单和提单后确认收入

（十一）Powerhive Inc.

公司名称	Powerhive Inc.
注册资本	-
注册地址	C/O: THE CORPORATION TRUST COMPANYCORPORATION TRUST CENTER 1209 ORANGE ST WILMINGTON DELAWARE 19801 UNITED STATES
成立时间	2016 年 1 月 13 日
经营范围	能源和技术解决方案供应
与公司合作历史	2019 年开始合作
主要合同条款及付款时点	结算方式为 CIF 或 FOB。 付款时点为：21%预付，货物送到后支付 79%。
收入确认时点	取得报关单和提单后确认收入

（十二）WINDGEN POWER USA, INC.

公司名称	WINDGEN POWER USA, INC.
注册资本	-
注册地址	C/O: CORPORATION SERVICE COMPANY 251 LITTLE FALLS DRIVE WILMINGTON DELAWARE 19808 UNITED STATES
成立时间	2011 年 9 月 2 日
经营范围	可再生能源服务及解决方案供应
与公司合作历史	2019 年开始合作
主要合同条款及付款时点	结算方式为 FOB。 付款时点为：30%预付，发货前支付 70%。
收入确认时点	取得报关单和提单后确认收入

（十三）PT Surya Utama Nuansa

公司名称	PT Surya Utama Nuansa
注册资本	51,075.47 万印度尼西亚盾
注册地址	Gedung Ranuza, 5th Floor Jalan Timor No. 10 RT. 009/RW. 004 Kel. Gondangdia, Kec. Menteng Jakarta Pusat, DKI Jakarta Indonesia
成立时间	2008 年 3 月 12 日
经营范围	可再生能源设备交易；太阳能发电厂承包服务
与公司合作历史	2018 年开始合作
主要合同条款及付款时点	结算方式为 CIF。 付款时点为：30%预付，发货前支付 70%。
收入确认时点	取得报关单和提单后确认收入

（2）自用客户的获取方式，主要自用客户的基本情况，是否存在报告期内向发行人重复采购的情况，如有请进行分析；结合发行人营销活动的开展情况分析自用客户收入及占比报告期内逐渐增加的原因，是否符合行业趋势

（一）自用客户的获取方式，主要自用客户的基本情况，是否存在报告期内向发行人重复采购的情况，如有请进行分析

发行人作为行业领先的全功率段储能系统提供商，在全球电化学储能市场中享有较高的品牌知名度和美誉度。报告期内，发行人通过参加行业展会、行业内客户介绍、参与招投标、主动拜访等方式获取了固德威技术股份有限公司（以下简称“固德威”）、许昌许继电科储能技术有限公司（以下简称“许昌许继”）等自用客户，并持续向其销售储能电池系统。报告期各期，公司向固德威和许昌许继合计销售金额分别为 267.73 万元、11,529.40 万元和 53,248.76 万元，占自用客户的比例分别为 36.45%、84.53%和 93.98%，主要自用客户基本情况如下：

1、固德威技术股份有限公司

客户名称	固德威技术股份有限公司
注册资本	12,320.00 万元人民币
注册地址	苏州市高新区紫金路 90 号
法定代表人	黄敏
成立时间	2010 年 11 月 5 日
经营范围	研发、生产、销售：风能、光伏逆变器系统；软件研发、光伏系统的集成和安装；智能家居、智能电网等电子产品、低压成套开关设

	备、充电桩；销售：电子电路元件、金属制品、半导体照明器件、显示器件、包装材料、绝缘制品、塑料制品、变压器、整流器和电感器、其他输配电及控制设备、光伏设备元器件；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（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）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电池销售（除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动）

固德威（688390.SH）系科创板上市公司，主要向发行人采购户用储能电池系统，结合其自产的逆变器形成完整的储能系统用于对外销售。报告期内，其向发行人重复采购储能电池系统主要系固德威储能业务板块的快速发展，金额相应增加所致，报告期各期分别为 267.73 万元、11,529.40 万元和 31,663.50 万元。

2、许昌许继电科储能技术有限公司

客户名称	许昌许继电科储能技术有限公司（以下简称“许昌许继”）
注册资本	5,000 万元人民币
注册地址	河南省许昌市经济技术开发区阳光大道 4138 号许继高科技电气城 11 号楼
法定代表人	田志国
成立时间	2017 年 2 月 23 日
经营范围	储能综合监控系统、电池管理系统、电池箱、预装式储能电站、电池维护设备等储能相关产品的研发、设计、生产、销售、系统集成、运维检修及相关技术服务；电力工程总包。

许昌许继系国资委下属许继集团有限公司的控股子公司，主要向发行人采购工商业储能电池系统，结合其采购的逆变器进行系统集成，用于工商业储能系统项目建设。自 2022 年首次合作以来，许昌许继向发行人重复采购储能电池系统主要系其开展多个工商业储能系统项目建设所致，2022 年度采购金额为 21,585.25 万元。

（二）结合发行人营销活动的开展情况分析自用客户收入及占比报告期内逐渐增加的原因，是否符合行业趋势

报告期各期，发行人自用客户销售金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
对自用客户销售金额	56,657.09	13,639.08	734.44
对自用客户销售占营业收入的比例	31.95%	16.96%	1.99%

2021 年度，发行人向自用客户销售金额为 13,639.08 万元，较 2020 年增加 12,904.65 万元，主要系发行人向固德威销售金额增加较多所致，具体而言：随着“双碳”理念在全球的不断普及，储能行业的市场规模快速扩大，根据固德威年报，2021 年，固德威也在主营业务逆变器基础上进一步布局储能系统领域，并于 2021 年下半年推出产品性能优良的 Lynx Home U 系列和 Lynx Home F 系列户用储能系统，市场反映良好，由此固德威也于当年产生较多储能电池系统采购需求，而发行人凭借在储能电池系统，特别是 BMS 方面的技术优势以及在全球电化学储能市场中享有的较高品牌知名度和美誉度，与固德威建立了业务合作关系，双方交易金额增加较多具有合理性。

2022 年度，发行人向自用客户销售金额进一步增加至 56,657.09 万元，较 2021 年增加 43,018.01 万元，主要原因一方面在于全球储能产品市场需求的持续增长使得固德威采购需求进一步增加，2022 年向发行人采购金额达到 31,663.50 万元，较 2021 年同比增长 174.63%；另一方面，我国已有多个省份出台了强制配储的相关政策，国家发改委、国家能源局于 2022 年 5 月出台《关于促进新时代新能源高质量发展实施方案》，提出探索构建源网荷储高度融合的新型电力系统发展路径，支持和指导电网企业积极接入和消纳新能源，推动新型储能快速发展，研究储能成本回收机制。在此背景下，我国发电侧和电网侧的储能装机需求较为旺盛，而许昌许继作为国资委下属许继集团有限公司的控股子公司，凭借其技术和股东优势，承接了较多发电侧储能系统项目，2022 年，发行人通过参与招投标成功与其建立业务合作关系，当年度交易金额达到 21,585.25 万元，由此使得发行人自用客户销售收入增加较多。

综上所述，报告期内，发行人向自用客户销售金额及占比逐年增加具有合理性，符合行业及公司发展趋势。

（3）结合同行业可比公司的前五大客户占比情况分析客户集中是否符合行业特性，前五大客户变化较为频繁的原因

（一）公司与同行业可比公司前五大客户集中情况

报告期内，公司与同行业可比公司的前五大客户占比情况如下：

公司名称	2022 年	2021 年度	2020 年度
派能科技	38.00%	40.33%	41.52%
阳光电源	13.01%	9.24%	13.15%
艾罗能源	55.42%	44.24%	30.16%
三晶股份	58.19%	38.72%	30.55%
海博思创	83.70%	78.16%	50.88%
沃太能源	60.29%	50.37%	57.55%

报告期内公司前五大客户的合计占比总体保持稳定。报告期内，公司前五大客户占比高于派能科技和阳光电源，主要系收入结构不同导致客户结构有所差异。报告期内，公司主要销售完整的储能系统及部件，下游客户主要系贸易商和自用客户，近年来储能市场需求快速上升，部分主要贸易商和自用客户集中采购的规模相应扩大。阳光电源主要从事光伏逆变器的销售、电站投资开发、储能系统和风电变流器的销售等，收入结构相对复杂，且整体规模远超公司，因此前五大客户的集中度相对较低。派能科技主要销售储能电池系统，其下游客户主要为储能系统集成商，前五大客户集中度与公司相比较低，公司剔除固德威和许昌许继后报告期各期前五大客户占比分别为57.55%、40.20%和36.45%，与派能科技相近。

2022 年，公司前五大客户合计占比与艾罗能源、三晶股份不存在显著差异，2021 年和 2020 年高于上述公司，根据其招股说明书，主要系上述公司 2020 年仍以光伏并网逆变器的销售为主，客户较为分散，2021 年起储能系统的销售占比快速上升，储能系统客户集中度相对较高所致。报告期内，公司前五大客户合计占比低于海博思创，主要系海博思创的客户以国内的大型设备总包方、项目总包方为主，收入较为集中。

（二）公司前五大客户变化情况

报告期内，公司前五大客户排名情况如下：

单位：万元

2022 年				
序号	客户名称	销售金额	占比	前一年度客户排名
1	NW	36,728.01	20.71%	1
2	固德威	31,663.50	17.85%	2
3	许昌许继电科储能技术有限公司	21,585.25	12.17%	/
4	Prosolar s.r.o.	9,897.70	5.58%	7
5	EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH	7,048.28	3.97%	/
合计		**106,922.75**	**60.29%**	/
2021 年				
序号	客户名称	销售金额	占比	前一年度客户排名
1	NW	14,918.58	18.55%	1
2	固德威技术股份有限公司	11,529.40	14.34%	24
3	One Stop Warehouse Pty Ltd	5,704.82	7.09%	3
4	GTL	4,781.45	5.95%	7
5	Coenergia s.r.l.	3,572.66	4.44%	13
合计		**40,506.91**	**50.37%**	/
2020 年				
序号	客户名称	销售金额	占比	前一年度客户排名
1	NW	9,699.30	26.24%	2
2	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	4,329.63	11.72%	12
3	One Stop Warehouse Pty Ltd	3,509.02	9.49%	6
4	SSG	2,858.07	7.73%	1
5	Immersa	872.04	2.36%	23
合计		**21,268.06**	**57.55%**	/

注：以上客户按照同一控制下合并口径披露。具体如下：

1、NW 包括同一控制下的 NW Technology GmbH 和 SOLLIS Solargroßhandel GmbH；

2、固德威包括同一控制下的固德威技术股份有限公司和固德威电源科技（广德）有限公司

3、GTL 包括同一控制下的 PW Renewable Pty Ltd、Shinehub Pty Ltd 和 GTL renewable Pty Ltd；

4、SSG 包括同一控制下的 Solar Service Group 和 SOLAR BOS PTY LTD；

5、Immersa 包括同一控制下的 Immersa Limited 和 Immersa Investments Limited

报告期内，公司前五大客户存在一定变化，主要系排名受当期市场需求变化

有所波动，但前十大客户基本保持稳定。报告期内，公司所在的储能行业仍处于快速发展阶段，市场需求快速上升，公司亦不断进行市场开拓，与 Immersa、固德威技术股份有限公司、许昌许继电科储能技术有限公司、EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH 等新增大客户建立了良好的合作关系。

Immersa 系注册在英国的主营储能系统、光伏产品和相关咨询服务的企业，在当地储能市场具有一定的渠道优势，2019 年起公司与其建立业务合作关系，以进一步打开英国市场。

固德威技术股份有限公司系主营逆变器的上市公司，而公司在储能系统，特别是储能电池系统和 BMS 方面有技术优势。报告期内，储能市场迅速发展，固德威通过采购安徽固太生产的储能电池系统结合其自产的逆变器形成完整的储能系统后进行销售，以进入储能市场，公司则可进一步扩大销售收入及提高盈利能力。

许昌许继电科储能技术有限公司系国资委下属许继集团有限公司的控股子公司，经营范围包括储能综合监控系统、电池管理系统、电池箱、预装式储能电站、电池维护设备等储能相关产品的研发、设计、生产、销售、系统集成、运维检修及相关技术服务和电力工程总包。2022 年下半年，公司通过招投标后，向其销售工商业储能电池系统。

EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH 系中国机械进出口（集团）有限公司全资子公司，长期在欧洲市场从事机械设备进出口贸易业务，销售渠道资源丰富。2022 年，欧洲储能系统市场需求旺盛，而公司在欧洲享有较高的品牌知名度和美誉度，因此该客户与公司开展业务合作且交易规模快速上升，具有商业合理性。

（4）报告期内通过其他第三方向贸易商客户销售的金额、间接销售产生的原因及合理性，间接销售毛利率与直接向其销售毛利率是否存在显著差异

报告期内，发行人主要贸易商客户中 PW Renewable Pty Ltd 存在通过发行人境内贸易商客户，即中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司（以下简称“中能建”）和成都中盛天邦国际贸易有限公司（以下简称“中盛天邦”）间接向发行

人采购的情形，具体情况如下：

单位：万元

间接销售贸易商	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中能建	788.21	1,080.81	4,329.63
中盛天邦	-	913.20	-

报告期内发行人存在部分间接销售的情形，主要系部分订单客户预计回款期较长，而公司建立了较为严格的回款政策，为满足向公司的采购条件，客户主动通过境内贸易商向公司进行采购，具有合理性。报告期内公司通过境内贸易商间接销售的金额逐年下降。

报告期各期，仅 2021 年存在发行人既直接向 PW Renewable Pty Ltd 销售，也通过中能建和中盛天邦间接向该客户销售的情形。2021 年度公司直接销售毛利率为 30.40%，向中能建和中盛天邦销售的毛利率分别为 29.07%、22.41%，总体在 20%-30%左右，处于合理水平，不存在显著差异。

（5）中能建与发行人的合作历史，发行人的产品在其生产流程中的作用，销售毛利率远低于同期其他主要客户的原因；是否存在其他主要客户毛利率异常的情形

（一）中能建与发行人的合作历史，发行人的产品在其生产流程中的作用，不存在相同产品销售毛利率远低于同期其他主要客户的情形

发行人于 2019 年与中能建首次建立业务合作关系。中能建系发行人贸易商，其向发行人采购储能系统及部件后销售给澳大利亚的下游客户。

报告期各期，发行人向中能建销售毛利率与同期发行人澳大利亚主要贸易商客户对比如下：

单位：万元

2022 年度		
客户名称	销售金额	毛利率
One Stop Warehouse Pty Ltd	6,158.01	24.72%
SOLAR BOS PTY LTD	3,959.22	21.70%
Raystech Group Pty Ltd	2,420.29	28.51%

Smart Energy Group	1,159.38	26.73%
Solar Service Group	840.56	27.57%
中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	788.21	36.54%
2021 年度		
客户名称	**销售金额**	**毛利率**
One Stop Warehouse Pty Ltd	5,704.82	27.31%
PW Renewable Pty Ltd	4,781.43	30.40%
Solar Service Group	2,597.20	27.41%
中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	1,080.81	29.07%
2020 年度		
客户名称	**销售金额**	**毛利率**
One Stop Warehouse Pty Ltd	3,509.02	34.75%
SOLAR BOS PTY LTD	1,951.56	26.76%
Solar Service Group	906.50	30.61%
中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	4,329.63	19.12%

2020 年度，发行人向中能建的销售毛利率低于其他主要澳大利亚客户，主要系所销售的产品型号不同所致，具体而言：发行人向中能建主要销售 SMILE5，而向 One Stop Warehouse Pty Ltd 主要销售便携式储能产品，向 SOLAR BOS PTY LTD 和 Solar Service Group 主要销售 SMILE-B3，由于不同型号产品单台电池容量和产品定位不同，因此毛利率有所差异。仅就公司销售的主要产品 SMILE5 这一型号产品而言，发行人向中能建销售的毛利率为 19.08%，向 One Stop Warehouse 销售毛利率为 19.19%，两者不存在显著差异，具体情况如下：

SMILE5 销售		
客户名称	**销售金额（万元）**	**毛利率**
中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	3,389.19	19.08%
One Stop Warehouse Pty Ltd	1,617.53	19.19%

2021 年度，发行人向中能建销售毛利率与其他澳大利亚主要贸易商不存在显著差异。2022 年度，发行人向中能建销售毛利率高于其他澳大利亚主要贸易商，主要系当年销售减少，经双方协商，销售价格中包含公司承担的运费和保险费等，对其销售价格相应提升所致。报告期内，公司对中能建的商品销售均基于自主定价，不存在对其相同产品销售毛利率持续远低于同期其他主要客户的情形。

（二）公司不存在主要客户毛利率异常的情形

报告期各期，发行人主要客户销售毛利率情况如下：

单位：万元

2022 年度				
序号	客户名称	销售收入	收入占比	销售毛利率
1	NW Technology GmbH	36,418.74	20.54%	39.83%
2	固德威技术股份有限公司	31,575.62	17.81%	8.97%
3	许昌许继电科储能技术有限公司	21,585.25	12.17%	8.54%
4	Prosolar s.r.o.	9,897.70	5.58%	28.77%
5	EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH	7,048.28	3.97%	37.19%
合计		**106,525.59**	**60.07%**	**23.14%**
2021 年度				
序号	客户名称	销售收入	收入占比	销售毛利率
1	NW Technology GmbH	14,873.92	18.50%	36.89%
2	固德威技术股份有限公司	11,529.40	14.34%	10.98%
3	One Stop Warehouse Pty Ltd	5,704.82	7.09%	27.31%
4	PW Renewable Pty Ltd	4,781.43	5.95%	30.40%
5	Coenergia s.r.l.	3,572.66	4.44%	39.57%
合计		**40,462.23**	**50.32%**	**27.62%**
2020 年度				
序号	客户名称	销售收入	收入占比	销售毛利率
1	NW Technology GmbH	9,530.56	25.79%	38.08%
2	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	4,329.63	11.72%	19.12%
3	One Stop Warehouse Pty Ltd	3,509.02	9.49%	34.75%
4	SOLAR BOS PTY LTD	1,951.56	5.28%	26.76%
5	Solar Service Group	906.50	2.45%	30.61%
合计		**20,227.28**	**54.73%**	**32.02%**

报告期内，发行人向 NW Technology GmbH、Coenergia s.r.l.、EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH 销售毛利率较高，主要原因为：（1）发行人在欧洲市场深耕多年，建立有较高的品牌知名度和美誉度，市场议价能力更强；（2）不同国家和地区储能系统市场在政策环境、电力市场发展、居民消费习惯、市场竞

争格局等方面存在较大差异，供需关系使得产品销售价格不同，进而导致毛利率存在一定差异，整体而言，包括 NW Technology GmbH、Coenergia s.r.l.、EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH 在内的发行人欧洲地区主要客户毛利率相较于其他地区较高。

报告期内，发行人向固德威技术股份有限公司和许昌许继电科储能技术有限公司销售毛利率低于其他主要客户，主要系发行人向上述两家客户销售的主要为储能电池系统，与发行人向其他主要客户销售的完整储能系统有所差异，毛利率相对较低，符合行业特点。

2020 年度，发行人向中能建销售毛利率较低，原因参见本问询函回复之“问题 3 关于贸易商和客户”之“问题 3.2”之“（5）中能建与发行人的合作历史，发行人的产品在其生产流程中的作用，销售毛利率远低于同期其他主要客户的原因；是否存在其他主要客户毛利率异常的情形”之“（一）中能建与发行人的合作历史，发行人的产品在其生产流程中的作用，不存在相同产品销售毛利率远低于同期其他主要客户的情形”的相关内容。

综上所述，报告期内，发行人不存在主要客户毛利率异常的情形。

二、保荐机构、申报会计师说明

（1）对上述事项核查并发表明确意见

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅了同行业公司披露的公开信息；就发行人采取贸易商为主的销售模式的原因和与贸易商之间合同的签订及协商过程访谈了发行人销售部门的负责人；核查了发行人与主要贸易商签署的合同及订单，了解发行人与主要贸易商承担的权利、义务和信用政策；

2、就发行人销售渠道建立情况和报告期主要贸易商变化情况访谈了发行人销售部门的负责人；取得并查阅了发行人报告期内销售明细表；

3、查阅了发行人主要境外贸易商中信保报告，通过公开网络查询了发行人主要境内贸易商工商登记信息；查看发行人及各分子公司报告期内银行流水，了

解客户回款情况；取得并查阅发行人主要贸易商出具的最终销售确认函，了解客户进销存情况、销售毛利率情况；

4、分析报告期各期发行人贸易商客户变动情况及变动原因；了解主要贸易商与发行人合作历史及成立时间；

5、对发行人主要贸易商客户进行了实地走访，了解其向发行人采购产品情况、下游获客方式及终端客户构成情况；

6、分客户类型、销售区域对发行人不同类型产品销售价格和毛利率进行比较分析；

7、对发行人主要承包开发商客户进行走访，查看其工商注册资料及与发行人签署的合同条款，复核发行人收入确认时点是否准确；

8、对发行人主要自用客户进行走访，了解其与发行人交易规模变动原因，查看其工商注册资料；

9、查阅了同行业可比公司披露的年度报告，对比分析了公司和同行业可比公司客户集中度差异情况的原因；

10、对比分析发行人直接向贸易商销售及间接销售毛利率，向发行人管理层访谈了解该交易模式原因及合理性；

11、对中能建进行访谈，对比分析发行人向中能建以及其他澳大利亚主要贸易商的销售毛利率。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人产品销售以贸易商模式为主，主要系公司为快速进入当地市场，减少自建销售渠道的时间成本和财务成本，符合行业惯例。发行人与贸易商建立联系后，经多轮洽谈确定合作意向，最后通过签订合同或订单的形式明确交易细节。部分贸易商向发行人采购前已有明确的终端客户需求，发行人与贸易商不存在三方协议或潜在义务约定。发行人发货方式包括陆运、海运、空运等，以陆运和海运为主，发货地一般根据合同约定发往贸易商指定地点；

2、发行人的贸易商客户为完全独立的市场主体，发行人无法对其经营进行

干预或管理，发行人认定贸易商客户为直销模式而非经销或代销模式具有合理性，公司贸易商的下游客户主要类型为安装商、其他贸易商和终端用户；

3、发行人主要通过与当地贸易商、承包开发商等客户建立合作关系以打开销售渠道。报告期内，发行人前五大贸易商客户存在一定变化，主要系排名受当期市场需求变化有所波动，但前十大贸易商客户基本保持稳定。发行人已构建稳定的渠道；

4、报告期各期，发行人主要贸易商期末库存及期后销售情况合理，不存在囤货以及大额异常退换货情况；

5、报告期内，发行人与主要贸易商合作稳定，发行人前十大贸易商客户中，仅国综联动新能源科技有限公司在设立当年，即成为公司主要贸易商，国综联动新能源科技有限公司系国家电网下属国网综合能源服务集团有限公司作为主要投资方的公司，具有较为强大的股东背景和资金实力，与其合作具有合理性；

6、发行人前五大贸易商均不存在只为发行人提供服务的情况，除采购发行人产品外，均同时采购其他供应商产品；发行人部分前五大贸易商向发行人的采购金额占其同类产品采购金额比例较高，符合商业逻辑，具有合理性；

7、发行人贸易商销售给下游客户的价格和毛利率处于合理水平，报告期内，发行人向主要贸易商销售不存在负毛利等异常情形；

8、发行人向不同类型客户和不同地域客户销售同类产品的价格和毛利率有所差异，具有合理性；

9、发行人主要通过参加行业展会、客户介绍、招投标等方式与承包开发商客户建立业务合作关系；对于境内的主要承包开发商，发行人在产品签收或项目验收时确认收入，对于境外的主要承包开发商，发行人在取得报关单和提单后确认收入；发行人根据与承包开发商协商结果，确定付款时点及付款比例，不同项目及不同客户，付款时点和比例不同；

10、发行人通过参加行业展会、行业内客户介绍、参与招投标、主动拜访等方式获取自用客户；报告期内，发行人主要自用客户存在因规模扩大向发行人重复采购储能电池系统的情况，具有合理性；报告期内，发行人自用客户收入及占

比逐年增加主要系下游市场需求不断扩大所致，符合行业发展趋势；

11、报告期内，公司前五大客户占比与同行业可比公司存在差异具有合理性。报告期内，发行人前五大客户存在一定变化，主要系排名受当期市场需求变化有所波动。同时，发行人所在的储能行业仍处于快速发展阶段，市场需求快速上升，发行人亦不断进行市场开拓，与部分新增大客户建立了良好的合作关系；

12、报告期内，发行人存在通过中能建和成都中盛天邦国际贸易有限公司向 PW Renewable Pty Ltd 销售的情形，主要系部分订单该客户预计回款期较长，而发行人建立了较为严格的回款政策，为满足向发行人的采购条件，该客户主动通过国内贸易商向发行人进行采购，具有合理性；对于部分年度既存在直接销售也存在间接销售的毛利率均在合理水平，不存在显著差异；

13、发行人于 2019 年与中能建建立业务合作关系；中能建作为贸易商，采购发行人产品后对外销售；报告期内，公司对中能建的商品销售均基于自主定价，不存在对其相同产品销售毛利率持续远低于同期其他主要客户的情形。报告期内，发行人主要客户不存在毛利率异常情形。

（2）发行人销售的设备是否有唯一的标识或识别号，能否进行有效的追溯

公司销售的储能系统具有唯一的 SN 号，生产测试过程中云管理平台会自动记录测量仪器、电源及负载实时的状态数据，实现测试系统自动监控及自动管理，并对测试结果进行保存，提供生产测试与系统老化相关数据的追溯与查询。

此外，安装商在安装系统时，需填写设备相关的安装记录，系统在安装完成后自动激活使用，当设备联网后，云管理平台会记录设备相关的运行数据、配置数据、升级日志和售后处理等数据，并通过图表形式反映其数据特征与历史趋势，以供追溯和数据分析。

由于云管理平台的开发目的是为了更好地为终端用户提供增值服务，因此未设计采集销售路径相关信息的功能，此外，公司、安装商和终端用户也无法获取储能系统销售路径上各个主体的相关信息，而除安装商和终端用户以外的主体也无动力或路径连接云管理平台，因此销售路径的相关信息无法进行有效追溯。

公司销售的储能电池系统作为储能系统的部件，主要由电池模组和 BMS 构

成，具有唯一的 SN 号，但并不录入云管理平台，仅作为产品标识以便维修、更换时识别产品，无法对销售路径的相关信息进行追溯。

（3）说明对贸易商、贸易商终端客户的具体核查情况，是否境外实地查看终端客户设备使用情况，是否走访境外终端客户，并说明核查方法，获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明发行人贸易商收入的真实性，并发表明确的核查意见

（一）贸易商具体核查情况

保荐机构及申报会计师对发行人贸易商具体核查情况如下：

1、贸易商走访

（1）核查方式

在发行人本次 IPO 首次申报前，保荐机构及申报会计师对发行人主要境内贸易商进行了实地走访。对于境外贸易商，受公共卫生事件影响，出境交通受限，保荐机构及申报会计师首先对境外贸易商进行了视频访谈，之后在出境交通限制初步放开时，保荐机构聘请了信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）济南分所对境外贸易商进行了实地走访，在实地走访过程中，保荐机构进行了视频接入，全程参与访谈过程。随着出境交通限制进一步放开，保荐机构于 2023 年 5 月，分 3 条走访路线，历时 43 天，涉及澳大利亚、英国、欧盟区等 7 个国家，对发行人主要境外贸易商进行实地走访与现场核查。

在走访前，保荐机构及申报会计师通过“企查查”等公开渠道或通过查阅中国出口信用保险公司出具的信用报告，对境内外贸易商客户的工商注册信息、股权结构、关键管理人员、诉讼情况、信用等级评价等进行了核查。实地走访过程中，保荐机构及申报会计师前往贸易商主要生产经营地址，取得被访谈人名片等身份证明文件，对其身份和职务进行核实，确认访谈有效性；保荐机构及申报会计师独立向被访谈人了解包括但不限于贸易商的设立时间、股权结构、员工人数、营业收入等基本信息，与发行人初始接洽途径、与发行人交易金额、结算方式、诉讼纠纷、退换货等与发行人业务合作情况，以及与发行人关联关系情况等相关内容，并获取被访谈人签署的访谈问卷及无关联关系声明函；保荐机构及申报会

计师实地走访贸易商产品仓库，查看发行人产品在贸易商处库存情况，特别是发行人产品的陈列以及发行人产品入库、出库等具体经营活动的开展情况，对其采购公司产品是否存在滞销、压货等情况进行核查。

（2）核查情况

报告期内，保荐机构及申报会计师走访的贸易商占发行人报告期各期向贸易商销售收入的比重分别为 86.26%、87.51%和 90.28%，其中实地走访的贸易商占比分别为 79.00%、76.77%和 85.63%，整体核查比例较高，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
走访数量：	**36**	**45**	**35**
其中：实地走访	27	30	28
视频访谈	31	39	30
相关贸易商交易金额：	**101,808.52**	**55,000.88**	**28,700.74**
其中：实地走访	96,569.50	48,250.80	26,286.59
视频访谈	92,890.75	50,081.41	23,371.04
走访比例：	**90.28%**	**87.51%**	**86.26%**
其中：实地走访	85.63%	76.77%	79.00%
视频访谈	82.37%	79.69%	70.24%

注：对大部分前期视频访谈的贸易商亦完成实地走访

2、函证

（1）核查方式

保荐机构及申报会计师对发行人主要贸易商执行了函证程序，确认报告期各期与公司贸易商的交易金额及期末往来余额，具体核查方式如下：

保荐机构及申报会计师按照“重要性优先，随机抽样补充”的原则确定了函证样本，即在选取函证客户时，首先按照交易金额和往来余额从大到小的顺序依次将对应贸易商客户纳入函证样本中，直至覆盖比例超过 80%；其次对于剩余贸易商客户，通过随机抽样的方式，选择部分纳入函证样本，确保各贸易商客户均有被纳入函证样本的可能性。对于未回函的贸易商客户，保荐机构及申报会计师执行了替代测试程序，抽查了相关客户报告期内的销售合同、订单、发票、出库

单、报关单、提单、签收单、收入记账凭证，对销售及期后回款情况进行核查。

（2）核查情况

报告期各期，保荐机构及申报会计师对发行人贸易商客户发函金额占发行人贸易商收入的比例分别为 87.89%、93.49%和 95.68%，回函并可确认金额占发行人贸易商收入的比例分别为 82.85%、90.79%和 85.30%，发函及回函确认比例较高，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人向贸易商销售收入	112,772.51	62,848.79	33,272.28
发函金额	107,901.65	58,760.34	29,241.81
发函比例	95.68%	93.49%	87.89%
回函并可确认的金额	96,197.69	57,060.41	27,565.05
回函可确认比例	85.30%	90.79%	82.85%

3、穿行测试

（1）核查方式

保荐机构及申报会计师对发行人贸易商客户执行了穿行测试，取得了相关的合同/订单、出库单、报关单、提单、发票、签收单、收入记账凭证、银行回单及回款记账凭证等单据信息，测试了关键控制设计的有效性及内部控制的实施情况，测试了收入确认的金额和时间点是否正确，收入是否真实，是否满足企业会计准则的要求。

（2）核查情况

保荐机构及申报会计师共对 286 家贸易商客户执行了穿行测试，取得了相关的合同/订单、出库单、报关单、提单、发票、签收单、收入记账凭证、银行回单及回款记账凭证等单据信息，核查贸易商对应的销售收入占报告期各期发行人贸易商收入的比重分别为 81.91%、75.95%和 91.23%。

4、期后回款核查

（1）核查方式

报告期内，根据商务谈判结果，发行人一般给予贸易商客户 30—120 天的信用期，为检查发行人贸易商期后回款情况，保荐机构及申报会计师获取了发行人报告期各期末应收账款明细表，并按照应收账款余额从大到小的顺序检查了主要贸易商客户期后回款凭证。除此之外，保荐机构及申报会计师还通过陪同发行人前往开户行或视频查看网上银行的方式获取了发行人及各分子公司报告期内全部银行账户流水，进一步查看了贸易商客户回款情况。

（2）核查情况

报告期内，发行人贸易商客户应收账款整体回款情况良好，2020 年末和 2021 年末的应收账款已基本回款完毕，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31/ 2022年度	2021-12-31/ 2021年度	2020-12-31/ 2020年度
贸易商应收账款余额	27,274.96	27,157.57	6,848.18
贸易商期后应收账款余额回款金额	22,034.62	25,738.69	6,848.18
应收账款余额回款占比	80.79%	94.78%	100.00%

注：期后应收账款回款金额系该客户截至 2023 年 6 月 30 日的回款金额

5、海关数据、出口退税数据、外汇回款数据与境外销售数据比对

（1）核查方式

由于发行人向贸易商销售主要为境外销售，因此保荐机构及申报会计师通过走访发行人所在地外管部门以及查阅报关单等方式独立获取了发行人境内主体的海关报关明细，通过出口退税系统取得了发行人境内主体的出口退税数据，并将上述数据与发行人境内主体的外销数据进行了比对分析。除此之外，保荐机构及申报会计师还通过发行人所在地外管部门独立获取了发行人报告期各期外汇回款数据并与账载外币资金收取数据进行了核对。

（2）核查情况

报告期各期，发行人境内主体境外销售数据与海关报关数据总体匹配，其中小部分差异主要系数据统计期间不同及部分境外销售收入无须报关所致，具有合理性，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内主体境外销售收入（原币）：			
欧元	11,250.31	2,856.36	1,070.47
澳币	4,245.90	3,232.61	1,114.92
英镑	1,019.79	230.23	77.94
美元	2,081.01	2,179.69	1,514.72
人民币	154.73	1,882.73	314.30
港币	727.72	-	-
马来西亚林吉特	0.57	-	-
境内主体境外销售收入（折算人民币）[注1]	**122,370.36**	**55,065.58**	**25,123.62**
海关出口收入（原币）：			
欧元	11,409.12	2,746.38	1,099.32
澳币	4,214.26	3,043.48	1,121.05
英镑	1,019.10	230.92	-
美元	2,152.06	1,992.35	1,510.01
人民币	251.13	1,881.88	315.58
港币	-	-	-
马来西亚林吉特	0.57	-	-
海关出口收入（折算人民币）	**124,402.43**	**52,311.75**	**24,818.14**
差异	**-2,032.07**	**2,753.83**	**305.48**
差异构成：			
因数据统计期间不同导致的差异[注2]	-1,991.38	2,004.83	61.12
技术服务等无须报关的境外销售收入	1,357.56	581.44	274.70
修理物品复出口导致的差异[注3]	-599.34	-	-20.43
汇率折算等导致的其他差异	-798.91	167.56	-9.91
其他差异率	0.65%	0.30%	0.04%

注 1：此处境内主体境外销售收入包含发行人境内主体向境外子公司销售收入

注 2：海关出口收入系按照出口日期统计，发行人境外销售收入系按照提单所载日期确认，两者存在一定时间差异

注 3：修理物品复出口主要系某一批次的户用储能系统部件，由发行人向上游采购后直接对外销售，因产品质量瑕疵，客户要求返修，发行人已要求上游供应商完成返修后重新运送给客户

报告期各期，发行人境内主体境外销售数据与当期申报免抵退税销售额数据具体情况如下：

单位：万元

项目	序号	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内主体境外销售收入金额	①	122,370.36	55,065.58	25,123.62
申报免抵退销售额	②	102,926.32	33,692.90	16,589.58
当期实现销售并计划期后申请免抵退税销售金额	③	45,408.47	30,460.23	11,389.01
之前实现销售并在报告期内申请的免抵退税销售金额	④	26,735.35	11,113.35	2,956.71
不得申请出口退税的境外销售收入[注1]	⑤	1,047.00	689.54	184.00
运费及保险费[注2]	⑥	800.44	969.26	246.08
差异	⑦=①-②-③+④-⑤-⑥	-1,076.52	367.01	-328.33
差异率	⑧=⑦/①	-0.88%	0.67%	1.31%

注 1：不得申请出口退税的境外销售收入主要包括发行人为境外客户提供的技术服务收入等

注 2：对于采取 CIF 或者 CNF 方式结算的，相关运费及保险费不可申请免抵退税

报告期各期，发行人境内主体境外销售数据与当期申报免抵退税销售额数据差异主要系申请免抵退税时点滞后于境外销售收入确认时点以及部分境外销售不得申请出口退税所致，具有合理性，剔除相关因素后差异较小，整体匹配。

报告期各期，发行人母公司外汇回款数据与账载外币资金收取数据差异较小，具体情况如下：

单位：万美元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收汇金额	14,462.23	5,208.03	3,254.70
账载金额	14,735.40	5,273.09	3,266.50
差异率	1.85%	-1.23%	-0.36%

（二）贸易商终端客户具体核查情况

保荐机构及申报会计师对发行人贸易商终端客户具体核查情况如下：

1、终端客户走访核查

（1）核查方式

由于贸易商为完全独立的市场主体，与公司签署买断式合同，公司无法对其

经营进行干预或管理，特别是境外贸易商，尤为重视对自身销售渠道、销售数据等商业秘密的保护。为验证收入真实性，发行人、保荐机构及申报会计师与贸易商进行了多次沟通，最终完成了 60 家全球终端客户的走访，走访过程如下：

在对发行人主要贸易商实地走访或视频访谈过程中，保荐机构及申报会计师查看了其销售记录，并结合终端客户距离、路线规划等因素从中随机抽取了 1-2 家终端客户进行实地走访。由于发行人的主要产品为户用储能系统，其终端客户多为德国、澳大利亚等地的家庭用户，因此，保荐机构、申报会计师前往终端客户家中，现场查看了其所购买、安装的发行人产品，并向其访谈了解所购买的产品型号、价格等基础信息以及产品运行、售后维修等情况，并取得由终端客户签署的访谈笔录。

（2）核查情况

保荐机构及申报会计师走访了境内以及澳大利亚、英国、欧盟区等公司主要境外客户所在国家，共 60 家终端客户，对应 32 个贸易商，发行人向其实现的销售收入占发行人向境外贸易商销售总额的比重分别为 78.97%、76.75%和 85.60%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
实地走访核查终端客户对应的贸易商数量	25	29	26
发行人向上述贸易商销售金额	96,534.75	48,234.04	26,274.82
上述贸易商销售占比	85.60%	76.75%	78.97%

2、贸易商进销存核查

（1）核查方式

为了解贸易商采购发行人产品后的进销存数据，核查最终销售实现情况，发行人、保荐机构及申报会计师与境内外主要贸易商进行了多次沟通，获取了其出具的《最终销售确认函》，其中载明了贸易商的销售周期，根据主要贸易商的最终销售确认函，其采购发行人产品后一般在 6 个月内销售完毕。此外，取得了主要贸易商报告期各期对发行人产品的进销存金额，结合保荐机构及申报会计师实地走访贸易商产品仓库，对发行人产品在贸易商处实际库存进行现场核查，特别

是发行人产品的陈列以及发行人产品入库、出库等具体经营活动的开展情况，对其采购公司产品是否存在滞销、压货等情况进行核查。保荐机构及申报会计师结合报告期各期对公司产品采购、销售及结存的相关金额，对贸易商就公司产品的采购销售情况进行了核查。

（2）核查情况

保荐机构及申报会计师共获取了 32 家主要贸易商出具的《最终销售确认函》及采购发行人产品后的进销存数据，发行人向上述贸易商实现的销售收入占报告期各期贸易商收入的比重分别为 76.85%、78.54%和 65.84%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商总体情况：			
贸易商向发行人采购金额	74,248.64	49,360.84	25,570.19
发行人向上述贸易商销售占比	65.84%	78.54%	76.85%
贸易商期末结存公司产品占其采购比	13.01%	22.49%	15.17%

报告期各期，公司主要贸易商采购的发行人产品大部分已于当期销售完毕，相关贸易商期末结存的公司产品金额占当期采购金额的比例分别为 15.17%、22.49%和 13.01%，整体处于合理水平，不存在异常。

3、云管理平台核查

云管理平台是发行人核心技术之一，其功能是在线收集储能系统运行数据，预测发电量、用电负荷等信息，并结合智能预测结果和用户的用电习惯以及电价峰谷周期，通过 EMS 对储能系统设置不同充放电策略和发送不同的调度指令信息，实现对储能系统的调度，提升用户收益。同时，云管理平台系统还提供储能设备的远程配置、远程诊断、远程运维、远程控制和大数据分析等功能。

通过云管理平台，保荐机构和申报会计师可以获取终端用户激活和绑定相关的数据，进而与公司的收入实现情况等进行比对分析，验证收入真实性。具体参见本问询函回复之“问题 6 关于云管理平台及 IT 系统审计”之“问题 6.1（1）发行人云管理平台的功能，存储的主要数据，如何查看客户的实际使用情况，是否存在销售后客户长时间未使用的情形，数据与发行人销售的产品能否一一对应”

及“问题 6.1（3）报告期各期，客户绑定、激活用户储能系统的比例，并分析是否存在异常情况”的相关回复。

综上所述，针对发行人贸易商及贸易商终端客户，保荐机构及申报会计师进行了相应核查，走访了境外终端客户，实地查看了终端客户使用情况，获取的证据、数据及结果充分、有效，经核查，发行人对贸易商客户销售真实、准确。

（4）说明对自用客户、承包开发商的真实性的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例

保荐机构及申报会计师对发行人主要自用客户、承包开发商客户真实性核查情况如下：

1、走访。保荐机构及申报会计师对发行人主要自用客户和承包开发商客户进行了走访，查看了上述客户采购发行人产品后用于生产或项目建设的情况。报告期各期，发行人自用客户整体走访比例分别为 55.29%、95.92%和 96.65%，发行人承包开发商客户走访比例分别为 58.16%、71.18%和 74.34%；

2、函证。保荐机构及申报会计师对发行人主要自用客户和承包开发商客户根据重要性水平进行了函证，报告期各期，回函可确认金额占发行人整体自用客户收入的比例分别为 59.05%、95.66%和 96.65%，占发行人整体承包开发商客户收入的比例分别为 70.81%、50.29%和 76.11%；

3、穿行测试。保荐机构及申报会计师对发行人主要自用客户及承包开发商客户进行了穿行测试，查阅了合同/订单、出库单、报关单、提单、发票、签收单、验收单、银行回单等凭证信息。对应客户的销售收入占报告期各期自用客户收入的比例分别为 80.85%、94.31%和 93.55%；对应客户的销售收入占报告期各期承包开发商客户收入的比例分别为 72.31%、79.45%和 96.77%；

4、对于境外自用客户和承包开发商客户，保荐机构及申报会计师将海关数据、出口退税数据、外汇管理局回款数据与发行人境内主体境外销售数据进行了匹配分析，具体参见本问询函回复之“问题 3 关于贸易商和客户”之“问题 3.2”之“二、保荐机构、申报会计师说明”之“（3）说明对贸易商、贸易商终端客户的具体核查情况，是否境外实地查看终端客户设备使用情况，是否走访境外终端

客户，并说明核查方法，获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明发行人贸易商收入的真实性，并发表明确的核查意见”的相关内容；

5、保荐机构及申报会计师取得并查阅了发行人报告期内主要境外承包开发商客户的中信保报告，通过公开网络渠道查阅了主要境内自用客户及承包开发商客户工商登记信息、股权机构、诉讼情况等。

综上所述，针对发行人自用客户及承包开发商客户，保荐机构及申报会计师进行了相应核查，获取的证据、数据及结果充分、有效，经核查，发行人对自用客户及承包开发商客户销售真实、准确。

三、保荐机构、发行人律师说明

请保荐机构和律师对贸易商与发行人、发行人的实际控制人及亲属、董监高和重要员工、发行人重要股东是否存在关联关系、资金往来或者其他利益安排进行核查，并说明核查过程及结论

针对上述事项，保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

1、网络查询报告期内发行人的主要贸易商基本信息（包括工商注册信息、股权结构、主要人员等），网络核查方式包括企查查、国家企业信用信息公示系统等第三方网站的检索；

2、查阅主要境外贸易商的中国出口信用保险公司资信报告，并通过境外公司注册登记网站、客户官网，了解主要境外客户的成立时间、地址、股东等情况；

3、通过实地访谈与视频访谈结合的方式对发行人的主要贸易商进行访谈；

4、查验发行人的员工花名册、关联方清单、股东名册，核查贸易商与发行人、发行人的实际控制人及亲属、董监高和重要员工、发行人重要股东是否存在关联关系；

5、查阅发行人董事、监事、高级管理人员的调查表、访谈笔录及任职资格相关文件；

6、查阅发行人自然人股东的身份证、调查表、访谈问卷，查阅发行人机构股东的营业执照、股东信用报告、调查表、承诺函、访谈问卷、工商档案或合伙

协议等；

7、获取发行人、发行人的实际控制人及近亲属、发行人的董监高和关键岗位人员的银行流水的相关文件，了解前述机构及人员与发行人的贸易商是否存在资金往来或者其他利益安排。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

贸易商与发行人、发行人的实际控制人及亲属、董监高和重要员工、发行人重要股东均不存在关联关系；除正常生产经营活动产生的商业往来外，不存在其他资金往来或者其他利益安排。

问题 4 关于发行人产品及竞争格局

根据招股说明书，(1)发行人产品储能系统的评价指标包括安全性、经济性、可靠性、高效性、易操作维护性等方面；（2）储能可分为机械储能、电磁储能和电化学储能等，根据 CNESA 报告，截至 2021 年末，在全球累计储能装机规模中，86.2%为抽水蓄能，在中国累计储能装机规模中，86.3%为抽水蓄能；全球已投运储能项目累计装机功率达到 209.4GW，新型储能的累计装机规模为 25.4GW，中国已投运储能项目累计装机功率达到 46.1GW，占全球累计装机功率 22.0%；（3）电化学储能根据使用电池的不同可分为铅蓄电池、钠硫电池、锂离子电池、液流电池等，目前锂电池储能是电化学储能的主流，锂电池主要分为磷酸铁锂电池和三元锂电池；（4）根据 CNESA 发布的相关数据，2020 年中国电化学储能累计投运装机功率 3.27GW，预计在基准情景下 2025 年全年将增长至 35.52GW；（5）根据 IHSMarkit 公司的报告，按发货容量计算，2021 年度全球户用储能系统领域中发行人市场占有率为 7%，排名中国第四、全球第六，根据 CNESA 发布的《储能产业研究白皮书 2022》，2021 年度，公司在中国储能系统提供商的海外市场出货量排名中位列第三。

请发行人说明：

（1）选取发行人销量较大产品与行业竞品在安全性、可靠性、高效性等关键指标进行对比，并说明目前行业内领先产品达到的指标，发行人与其的异同；

（2）报告期内，按照境内外户用储能系统与工商业储能系统说明市场规模及占比情况；户用储能系统、工商业储能系统的技术难点，两种系统之间是否存在技术壁垒；（3）发行人产品在境内外的装机规模情况，发行人产品装机规模在境内外已投运电化学储能累计装机规模的占比情况；（4）发行人产品以外销为主的原因，拓展国内市场是否存在一定障碍；（5）2019 年、2020 年，发行人在全球户用储能系统领域的市场排名及占有率；（6）发行人产品属于并网系统或离网系统，结合主要销售区域的电价水平说明发行人产品在各地域的经济性收益模型或情况，未来电价变化趋势对发行人的影响；（7）光伏是否自带储能电池/储能系统，如是，光伏自带储能系统与发行人产品存在的差异，并说明户用储能系统与工商业储能系统的需求来源及应用场景；（8）电化学储能市场的竞争格局，影响客户选择产品的主要因素，并结合主要竞争对手的产品体系、研发能力、价格水平等说明发行人竞争优劣势，能否保持其市场地位；（9）结合各储能类型市场规模、电化学储能行业发展趋势、发行人市场份额等，分析发行人主要产品的年均市场空间；（10）梳理光伏、电池、逆变器企业分析，是否存在向下游拓展的趋势，以及发行人在核心零部件外购的情况下如何保持行业地位。

回复：

（1）选取发行人销量较大产品与行业竞品在安全性、可靠性、高效性等关键指标进行对比，并说明目前行业内领先产品达到的指标，发行人与其的异同

公司自成立以来专注于储能产品的研发、生产和销售，是行业领先的储能系统提供商，已掌握储能核心控制技术，可为全球市场提供全功率段储能系统产品，并在全球各市场与行业内领先的储能企业竞争，公司产品和行业竞品代表了行业内领先产品的水平。电化学储能行业属于新兴的新能源产业，目前业内尚未形成行业统一的评价标准体系，各家公司也未完整、准确披露相关参数指标。

根据各家同行业公司在其产品手册、官网、宣传册上披露的相关数据以及公开检索的相关信息，公司销量较大的户用储能产品在安全性、可靠性、高效性等方面与行业竞品对比情况如下：

性能指标	指标类别	沃太能源（SMILE-T10-HV）	阳光电源（SH10RT+SBR096）	特斯拉（Powerwall 2）	Sonnen（Core）	华为（SUN2000-10KTL-M1+LUNA2000-10-H0）
安全性（不易起火和爆炸）	安全性	较高（磷酸铁锂）	较高（磷酸铁锂）	一般（三元锂）	较高（磷酸铁锂）	较高（磷酸铁锂）
质保期后电池剩余容量（数值越大，电池剩余容量越大）	耐用性	80%	80%	70%	70%	60%
并离网切换时间（电网切换为储能系统供电的时间间隔，间隔越短，切换效率越高）	高效性	＜10ms	＜20ms	55ms	0.4S	＜3S 且需要配合 Backup Box
比能量（单位重量下对应的电池容量，数值越大能量密度越大）	经济性	115Wh/kg	84Wh/kg	N/A(一体机）	N/A(一体机）	89Wh/kg
充放电倍率（表示放电快慢的一种量度，倍率越高充放电速率越高）	高效性	1C	0.6C	0.36C	0.48C	0.5C
系统循环效率（数值越大，系统效率越高）	高效性	94.8%	94%	90%	85%	/
带载能力（瞬时功率负荷上限，数值越大，时间越长，带载能力越强）	稳定性	130%；60S	120%；5min	140%；10S	150%；5S	33%，持续（适配光伏逆变器）
电池扩容能力	适配性	可快速扩容	扩容过程较为复杂	无法直接对电池扩容，需整体系统扩容	无法直接对电池扩容，需整体系统扩容	需整体系统扩容，且最多 2 个系统并联运行

公司销量较大的工商业储能产品在安全性、可靠性、高效性等方面与行业竞品对比情况如下：

性能指标	指标类别	沃太能源（1500V 风冷系统-M77280）	阳光电源（ST5018KWH（L））	派能科技（Powercube-40H-M2）	华为（LUNA2000-2.0MWH-1H0/2H0）	比亚迪（CS40HN-P4000B4608-E（MV））
安全性（不易起火和爆炸）	安全性	较高（磷酸铁锂）	较高（磷酸铁锂）	较高（磷酸铁锂）	较高（磷酸铁锂）	较高（磷酸铁锂）
能量密度（单位面积下对应的电池容量，数值越大能量密度越大）	经济性	173.63kWh/m²	150.06kWh/m²	110.11kWh/m²	139.75kWh/m²	155.03kWh/m²
充放电倍率（表示放电快慢的一种量度，倍率越高充放电速率越高）	高效性	1C	0.5C	0.5C	1C	0.87
质保期后电池剩余容量（数值越大，电池剩余容量越大）	耐用性	80%	80%	/	/	/
均温性	可靠性	分布式簇级空调热管理	集中式舱级空调热管理	集中式舱级空调热管理	分布式簇级空调热管理	分布式簇级空调热管理

性能指标	指标类别	沃太能源（1500V 风冷系统-M77280）	阳光电源（ST5018KWH（L））	派能科技（Powercube-40H-M2）	华为（LUNA2000-2.0MWH-1H0/2H0）	比亚迪（CS40HN-P4000B4608-E（MV））
环境适应性	可靠性	-30℃~50℃	-30℃~50℃	-20℃~50℃	-30℃~55℃	-20℃~45℃

如上表所示，公司产品选用的电芯路线为磷酸铁锂电芯，相较三元锂电池，产品的安全性和可靠性更高。同时，公司的 BMS 技术可以平衡电池组能量，有效提高电池组一致性，延长电池使用寿命，因此公司产品在质保期后的电池剩余容量仍可达到 80%，仍可保持良好的使用性能。在高效性方面，公司的 EMS 技术可达到小于 10ms 的切换速度，优于行业的平均水平。能量密度方面，公司的系统集成技术实现了高密度能量设计，实现了单位重量/面积下更高的电池容量。产品充放电效率方面，公司 BMS 技术体系中特有的中高压并联技术和无主从结构的中高压串联技术，相对行业常规的低压并联技术和低压串联技术，既保证了系统安装配置的灵活便捷，又能够显著提升系统的充放电效率。公司的 EMS 技术支持高压储能系统，可接入大电流、高容量光伏组件，带载能力高，可支持较大瞬时功率负荷，满足各工况下的家庭应用场景。此外，公司的系统成组技术可实现电池的快速扩容，满足用户更大容量的电池需求，较另行购置整套储能系统而言更为经济。

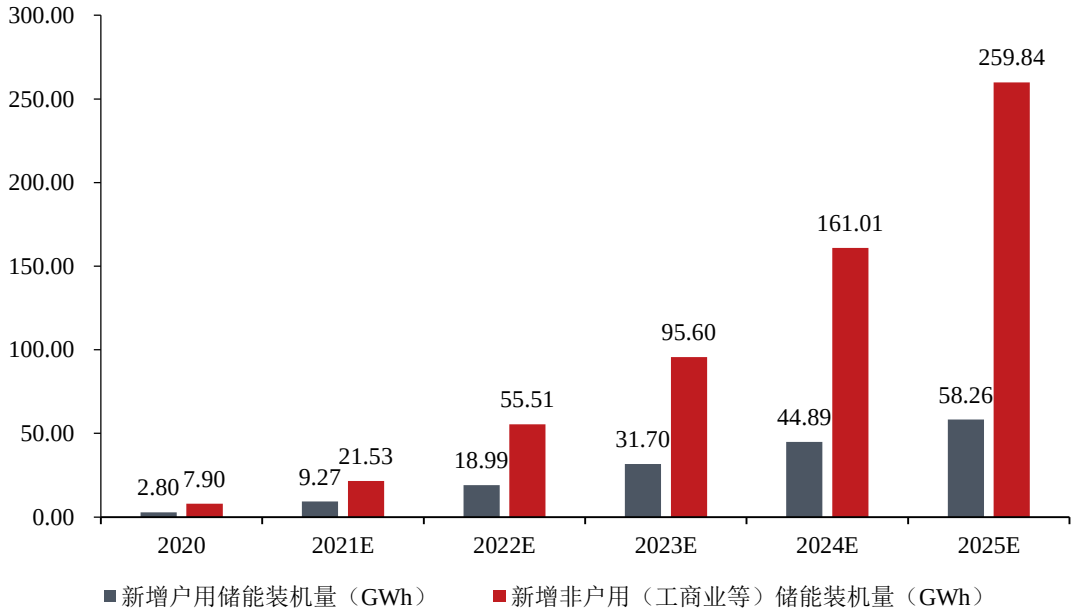
综上所述，公司已掌握储能核心控制技术，公司产品相较行业竞品在安全性、可靠性、高效性等关键指标方面具有一定优势，公司核心技术具有先进性。

（2）报告期内，按照境内外户用储能系统与工商业储能系统说明市场规模及占比情况；户用储能系统、工商业储能系统的技术难点，两种系统之间是否存在技术壁垒

（一）报告期内，按照境内外户用储能系统与工商业储能系统说明市场规模及占比情况

根据东方证券研究所、东吴证券研究所的数据，2022 年全球新增电化学户用和非户用（工商业等）储能装机容量分别增长 18.99GWh 和 55.51GWh，分别同比增长 104.85%和 157.83%，2020 年-2025 年全球新增电化学储能装机具体情况如下：

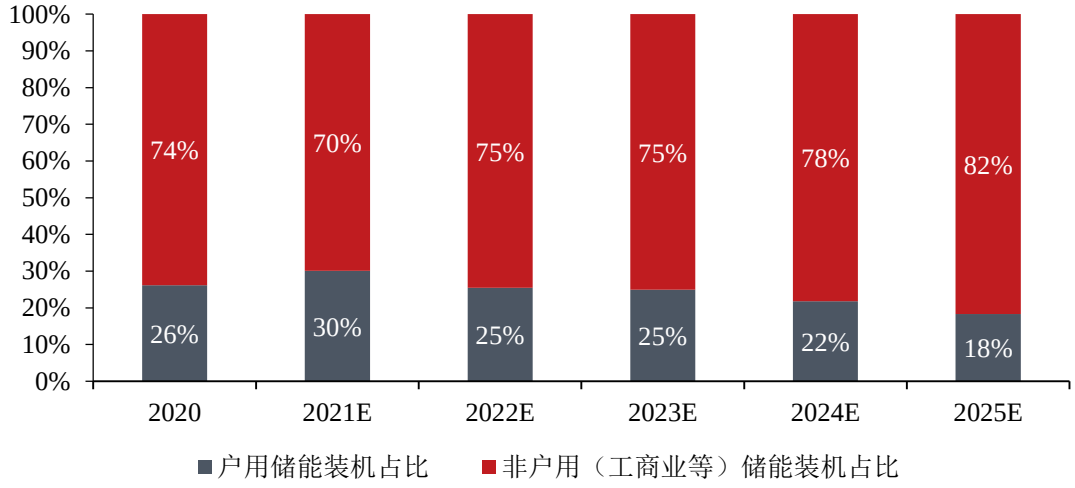
2020年-2025年全球新增电化学储能装机情况



资料来源：东方证券研究所、东吴证券研究所

从场景分布来看，2022 年全球新增电化学储能对应户用储能相关应用和非户用（工商业等）储能相关应用的占比分别为 25%和 75%，2020 年-2025 年全球新增电化学储能装机占比具体情况如下：

2020年-2025年全球新增电化学储能装机占比



资料来源：东方证券研究所、东吴证券研究所

根据 CNESA 的相关数据，2022 年全国新型储能新增装机规模为 15.3GWh。由于国内民用电价相较欧美发达国家更为低廉，且居民用电更为稳定，目前国内

使用户用储能的经济性暂时难以显现，因此，我国储能市场主要以工商业储能为主，国内户用储能装机规模尚未起量，较工商业储能装机量而言可以忽略不计。

（二）户用储能系统、工商业储能系统的技术难点，两种系统之间是否存在技术壁垒

户用储能系统和工商业储能系统的技术对比如下：

项目	户用储能系统	工商业储能系统
应用场景	1kW 至 10kW 功率段的家庭应用场景为主	30kW 功率以上的应用场景为主
技术难点	1、BMS 方面：各电池模组的内阻及动力线的阻抗差异会影响电池的充放电电流，使得各电池电量状态不一致，从而影响电池一致性，进而影响系统使用寿命。因此，如何提升电池模组间的一致性为行业技术难点； 2、EMS 方面：由于不同用户针对不用应用场景和不同工况有多样化的需求，因此 EMS 的多功能性属于行业技术难点； 3、热管理方面：户用储能系统多安装于家庭日常生活场景中，因此热管理直接影响系统安全性。此外，热管理对于电池一致性、均衡性均有较大影响，属于行业技术难点； 4、充放电控制模型：充放电控制模型直接影响了产品的经济性，因此如何实现更优化的控制逻辑也是行业的技术难点	1、BMS 方面：工商业储能系统的电池模组数量远多于户用储能系统，因此电池模组间的一致性、均衡性管理难度更大； 2、结构设计方面：工商业储能系统需要对集装箱级别的产品进行热管理、安全管理，因此整体结构的合理、高效、安全设计属于行业技术难点； 3、热管理方面：工商业储能系统的电池模组数量远多于户用储能系统，因此如何控制模组间的温升、温差属于行业技术难点； 4、系统电气安全方面：工商业储能系统涉及多系统并机及控制，需要多种高压电气控制器件对系统进行分级通断控制和安全保护。如果设计不合理，会导致系统保护不及时、保护失效或电气件燃弧等情况发生，诱发储能系统的安全问题。因此如何提升系统电气安全的有效性成为行业技术难点
技术壁垒	1、SOC 的估算精度； 2、系统充放电效率； 3、EMS 的多功能性； 4、光伏发电和负荷用电的预测精度	1、集装箱级的热管理技术； 2、大容量电池模组的一致性； 3、多模块的整体集成和协同控制

综上所述，户用储能产品和工商业储能产品由于产品形态、应用场景的不同具有差异化的技术难点和技术壁垒。公司已掌握储能核心控制技术，可为全球市场提供全功率段的储能系统产品。

（3）发行人产品在境内外的装机规模情况，发行人产品装机规模在境内外已投运电化学储能累计装机规模的占比情况

报告期内，公司产品主要以户用储能系统及部件和工商业储能系统及部件为主。2020 年至 2022 年，公司主要产品在境内外销量及增速如下所示：

单位：MWh

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销量	增速	销量	增速	销量	增速
户用储能系统及部件	586.20	87.15%	313.22	194.68%	106.29	58.08%
工商业储能系统及部件	295.74	308.99%	72.31	194.06%	24.59	34.27%
合计	**881.94**	**128.76%**	**385.53**	**194.57%**	**130.88**	**52.98%**

根据东方证券研究所的数据，2020-2022 年全球户用储能系统累计新增装机量为 31.06GWh，而 2020-2022 年公司户用储能系统及部件的累计销量为 1.01GWh。报告期内，公司产品在境内外已投运户用储能系统累计新增装机规模的占比约为 3.25%。

根据东吴证券研究所和东方证券研究所的数据，2020-2022 年全球工商业储能系统累计新增装机量为 84.94GWh，而 2020-2022 年公司工商业储能系统及部件的累计装机量为 0.39GWh，公司产品装机规模在境内外已投运工商业储能系统累计新增装机规模的占比约为 0.46%。

（4）发行人产品以外销为主的原因，拓展国内市场是否存在一定障碍

（一）公司产品以外销为主的原因

报告期内，公司产品主要销往德国、澳大利亚、英国等国家和地区，以户用储能系统为主，主要系：

1、上述国家和地区户用光伏渗透率较高。公司产品主要出口地城市化进程较高，住房以独立或半独立住宅为主，适合发展户用光伏。欧洲平均独立及半独立住宅比例高达 57.4%，英国独立及半独立住宅比例甚至超过 80%。与此相比，我国的住宅类型则极为不同，高层住宅占据主导地位，独立和半独立住宅主要集中于农村和城市郊区。因此，欧洲及澳洲国家户用光伏渗透率远高于中国，与之配套的户用储能系统市场基础具有一定优势。

2、国内居民用电成本较低，户用储能系统成本回收期较长。根据 Global Petrol Prices 提供的数据，截至 2022 年 3 月，中国居民平均电价仅为 0.076 美元/kWh，远低于主要发达经济体，而德国居民平均电价在统计的国家中排名第二，仅次于丹麦，达到 0.429 美元/kWh；因此目前国外用户侧安装储能系统的经济效益较高。

3、中国的用电稳定性一直居于世界领先水平。我国实施电网调度一体化运行机制，实现统一高效的调度管理和电力系统协调运行，有效降低了重大电网事故风险。同时，我国持续开展柔性输电技术攻关，提升了驾驭复杂电网的能力，建成全球规模最大、覆盖用户最多的用电信息采集系统，增强了电网应对故障能力和互动水平，电网安全运行技术全球领先。但是在全球范围内，具有突发性、影响范围超过 10 万人、停电时长大于 1 小时的停电事故屡屡发生，特别是电网系统设施老旧、电力运行工况复杂的地区，停电问题尤为突出。叠加近年来气候变暖、寒潮、龙卷风、高温干旱等极端气候多发，当地居民对紧急备电需求属于刚需。储能系统在电厂事故或者极端自然灾害事件中具有提供应急电源，提高用电稳定性的重要价值，因此海外市场需求增长迅速。

（二）国内市场拓展不存在显著障碍

随着国内新能源产业和储能产业的发展，叠加强制配储、电力市场改革等因素，国内储能市场的潜力巨大，公司拓展国内市场将迎来新的发展机会，不存在显著障碍。截至 2022 年底，我国已投运新型储能项目装机规模达 8.7GW，平均储能时长约 2.1 小时，比 2021 年底增长 110%以上。报告期内，公司境内收入占比分别为 19.02%、27.77%和 36.03%，呈快速上升的趋势，并与许昌许继电科储能技术有限公司、国综联动新能源科技有限公司等国内客户建立了良好的合作关系。

近年来，我国出台了多项与强制配储有关的行业政策，有力地推动了我国发电侧和电网侧的储能装机需求。2021 年 2 月，国家发改委、国家能源局于出台《推进源网荷储一体化和多能互补发展指导意见》，2022 年 5 月出台《关于促进新时代新能源高质量发展实施方案》，提出探索构建源网荷储高度融合的新型电力系统发展路径，支持和指导电网企业积极接入和消纳新能源，推动新型储能快速发展，研究储能成本回收机制。目前我国已有超过 25 个省份出台了强制配储

的相关政策。如青海省 2021 年 1 月发布的《关于印发支持储能产业发展若干措施（试行）的通知》，明确将实行“新能源+储能”一体化开发模式，新建新能源配置储能容量原则上不低于 10%，时长 2 小时以上；福建省 2022 年 10 月发布的《福建省发展和改革委员会关于组织开展 2022 年集中式光伏电站试点申报工作的通知》，要求承诺同步配套建成投产不小于项目规模 10%（时长不低于 2 小时）的电化学储能设施。储能设施未按要求与试点项目同步建成投产的，配建要求提高至不小于项目规模 15%（时长不低于 4 小时）。

同时，国内电价机制的改革为储能产品经济效益的提升注入了强心剂。2021 年 7 月 26 日，国家发改委发布《关于进一步完善分时电价机制的通知》，旨在通过完善峰谷电价机制、建立尖峰电价机制、健全季节性电价机制对分时电价机制进行优化，规定上年或当年预计最大系统峰谷差率超过 40%的地区，其峰谷电价价差原则上不低于 4:1，其余地区原则上不低于 3:1；同时建立尖峰电价机制，尖峰电价在峰段电价基础上上浮比例原则上不低于 20%。对于储能用户，峰谷价差越大，使用储能系统的收益率越高，随着政策的落实，全国大部分地区的峰谷价差将会进一步拉动，为储能系统市场需求的进一步释放创造有利条件。

新能源汽车的快速普及为储能市场的发展带来了新的增长空间。2020 年 10 月 20 日，国务院印发《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》，提出要对作为公共设施的充电桩建设给予财政支持。在政策的刺激下，近年来公共充电桩建设持续提速。结合新能源车主的实际出行需求，充电桩不仅需要解决“有电充”的问题，还要为用户提供便捷高效的充电服务，避免排队耗时、充电耗时。因此高功率充电桩是未来发展的趋势。但一定区域内配电容量规划相对有限，因此，需结合储能系统的动态扩容功能，在负荷高峰期替代部分配网功率为负荷供电，平滑充电负荷尖峰。

此外，“共享储能”作为新兴的储能商业模式对储能产业的发展也将起到积极的推动作用。2021 年 7 月 15 日，国家发改委、国家能源局发布了《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，鼓励探索建设共享储能。2022 年 3 月 21 日，国家发改委、国家能源局发布了《“十四五”新型储能发展实施方案》，探索推广共享储能模式，鼓励新能源电站以自建、租用或购买等形式配置储能，发挥储能

“一站多用”的共享作用。目前山东省已出台多项政策支持共享储能发展。2022年8月31日，山东省发改委、山东省能源局、国家能源局山东监管办公室联合印发《关于促进我省新型储能示范项目健康发展的若干措施》的通知，明确容量补偿标准按2倍执行，一定程度提高了新型储能的容量收益。河北、河南、安徽、辽宁、青海等地也均有相应政策出台，旨在推动共享储能发展。

综上，国内储能市场在政策方面具有国家出台的各项鼓励政策支持，在市场方面受到上下游产业快速发展的有力助推，在商业模式方面也有多元化的创新突破，其拓展不存在显著障碍。未来公司将利用 BMS、EMS、系统集成、云管理平台等方面的核心技术和募投项目建设后新增的产能进一步扩大国内市场的业务规模。

（5）2019 年、2020 年，发行人在全球户用储能系统领域的市场排名及占有率

公司产品主要以境外销售为主，主要销往德国、澳大利亚、英国等多个国家和地区。2019年发行人尚处于快速发展期，在部分国家地区享有一定的知名度。根据全球知名市场调研公司 IHS Markit 公司的报告，按发货容量计算，2020 年度全球户用储能系统领域中公司市场占有率为6.7%，排名全球第五。

报告期内，公司全球排名基本稳定，在公司重点经营，同时也是储能主要市场的德国、澳大利亚等国家，公司的市场排名呈现上升趋势。根据 EuPD Research 的相关数据，在德国户用储能系统市场中，按系统套数统计，公司 2022 年的市场占有率为 5%，市场排名从 2019 年的第八上升至第六。根据 Sunwiz 的相关数据，截至 2022 年末，公司在澳大利亚储能电池市场中排名第二，截至 2023 年 5 月，公司市场排名第一。

未来随着公司在新兴储能市场的销售渠道逐步构建并稳定后，公司的市场占有率和排名有望进一步扩大和提升。

（6）发行人产品属于并网系统或离网系统，结合主要销售区域的电价水平说明发行人产品在各地域的经济性收益模型或情况，未来电价变化趋势对发行人的影响

（一）发行人产品属于并网系统或离网系统，结合主要销售区域的电价水平说明发行人产品在各地域的经济性收益模型或情况

公司产品既有并网系统也有离网系统，以并网应用的系统为主。报告期内，公司户用储能系统主要销往德国、澳大利亚等国家和地区。假设德国某一典型家庭年均用电量为 6,000kWh，安装的 5kW 光伏设备年发电量为 5,000kWh，则搭配不同户用储能系统的经济性收益模型分析如下：

项目	场景 1	场景 2	场景 3
配置	无光伏、无储能	有光伏、无储能	有光伏、有储能
年均用电量（kWh）	6,000	6,000	6,000
储能配置	0	0	5kW/10kWh
光伏配置（kW）	0	5	5
光伏年发电量（kWh）	0	5,000	5,000
光伏发电自用情况（kWh）	0	1,000	4,000
光伏自发自用率	0%	20%	80%
零售电价（欧元/kWh）	0.49		
上网电价（欧元/kWh）	0.08		
年均购电成本（欧元）	2,940	2,450	980
年均上网电价收入（欧元）	-	320	80
光伏单位造价（欧元/kW）	-	500	500
储能单位造价（欧元/kWh）	-	-	600
光储系统总造价（欧元）	-	2,500	8,500
光储系统总成本（欧元）（含安装费等）	-	4,500	10,500
年均节省电费（欧元）	-	810	2,040
光储系统投资回报期（年）	**-**	**5.56**	**5.15**

资料来源：Global Petrol Prices

如上表所示，结合德国目前的电价情况，光伏设备搭配户用储能系统的整体投资回报期约为 5 年，光储系统年均可节省的电费远高于纯光伏系统。

报告期内，公司境内工商业储能系统销售收入占比不断上升，以安装在浙江的工商业储能系统为例，其经济性收益模型分析如下：

序号	项目	数值
1	峰谷电价差（元/kWh）	0.96

2	系统规模（kWh）	3,000
3	系统造价（元/Wh）	1.9
4	系统总价（万元）	570
5	系统效率	86.8%
6	循环次数（次）	2
7	年运行天数（天）	330
8	日均放电量（kWh）	5,208
9	系统衰减	2%
10	运维、保险费用（万元/年）	6
11	年均节省的电费（万元）	135.89
12	**项目回收期（年）**	**4.19**

如上表所示，结合浙江省目前的峰谷电价情况，一套 3,000kWh 的工商业储能系统的投资回报期约为 4.19 年。

随着储能行业的不断发展，储能系统的整体成本呈下降趋势，叠加能源紧张导致的用电成本上升和峰谷电价差的扩大，储能系统的回收期有望进一步缩短，储能产品的经济效益将进一步显现。

（二）未来电价变化趋势对发行人的影响

国外英美为首的发达国家早已建立了分段电价、分时电价等市场化的电价制度，电力市场基本实现市场化，其未来电价走势主要根据电力市场的供需情况决定。在俄乌冲突和世界处于大通胀周期的背景下，全球能源局势较为紧张，国外电价在未来一段时间内仍处于较高的水平，发行人储能系统产品的市场需求将受益于高水平电价以及峰谷价差而不断扩大。

我国分时电价机制目前处于不断完善阶段，第一产业和居民电价仍保持相对稳定。对于工商业电价，随着分时电价市场化改革的不断推进，工商业用户电价已经出现上涨情况，未来可能实现分门别类的上涨，预计高耗能产业电价将率先上涨，同时考虑区域产业发展水平，各地也会通过电价来引导当地产业结构调整，国内工商业储能市场将迎来发展机会，为发行人的可持续经营和发展提供了坚实的市场基础。

（7）光伏是否自带储能电池/储能系统，如是，光伏自带储能系统与发行人

产品存在的差异，并说明户用储能系统与工商业储能系统的需求来源及应用场景

光伏发电系统不自带储能电池或储能系统，光伏发电系统主要由光伏组件、光伏逆变器、直流汇流箱、直流配电柜、交流汇流箱或配电柜、升压变压器、光伏支架以及一些测试、监控、防护等附属设施构成，不包括 BMS、EMS、电池模组、储能逆变器等模块，其主要功能为吸收太阳能，并通过光伏逆变器转换为交流电后为负载供电或向电网售电，但由于电力属于即发即用、无法直接储存的能源形态，因此超过负载需求的电量只能以较低的价格向电网售电，且在阴雨天、夜间等情况下光伏发电量将受到极大限制，产品整体的经济性有限。

储能系统主要由 BMS、EMS、电池模组、逆变器模块、结构件、其他配件等组成。储能系统的核心商业逻辑在于能源的管理，通过高效、准确地控制储能系统充放电，解决发电侧因电力即发即用的能源属性导致的电网波动问题和用电侧不同时段用电成本差异引起的经济性需求。应用场景方面，新能源占比提高对传统电网的冲击必然需要引入时间因子和电力库存的调节；商业模式方面，电力实现储存和可调度后，才具备了可测量、可控制、可预期的商品属性。所以储能系统所实现的对电力进行时间变量的调节和控制，才使电力的商品属性更为完整。

具体而言，户用储能系统主要的需求来源为存储满足负荷需求后的剩余电量，并在需要时进行供电，以满足在阴雨天、夜间等无光、弱光环境下的用电需求，提升自发自用比例。居民电价越高或分时电价差越大，用户储能系统产生的收益越大。因此户用储能系统主要的下游市场目前仍然是欧、美、澳等高电价地区。而工商业储能系统的需求来源主要系利用峰谷电价套利，即在用电低谷时利用低电价充电，在用电高峰时放电供给工商业用户，用户可以节约用电成本，同时避免了拉闸限电的停电风险。伴随着分时电价的完善，峰谷电价差拉大，工商业储能系统的需求量将会进一步扩大。

户用储能系统与工商业储能系统的应用场景的详细情况参见本问询函回复之“问题 1 关于业务模式”之“（1）发行人产品对应发电、输电、配电、用电等环节的应用情况”的相关内容。

（8）电化学储能市场的竞争格局，影响客户选择产品的主要因素，并结合主要竞争对手的产品体系、研发能力、价格水平等说明发行人竞争优劣势，能否

保持其市场地位

（一）电化学储能市场的竞争格局

储能系统主要包括电池模组、逆变器模块、EMS、BMS 等多个部件。基于储能系统的构成，储能产业链上游包括电芯厂家和各类电子元器件厂家；储能产业链中游主要包括储能电池厂家、逆变器厂家、BMS 厂家、EMS 厂家以及储能系统生产商等；储能产业链下游则包括储能系统销售渠道（贸易商、安装商等）以及包括发电侧、电网侧和用户侧在内的各类用户。

目前户用储能市场的竞争格局主要呈现以下几个特征：

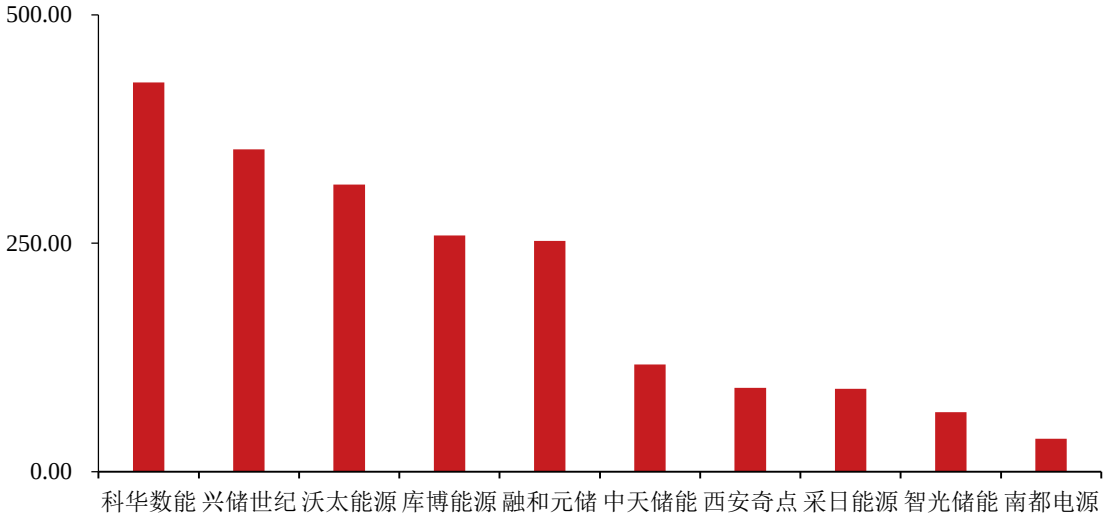
（1）户用储能行业具有广阔的市场空间，市场驱动因素多元，包括能源紧张、环保理念普及、产品经济性上升、政策支持等。目前行业尚处于快速发展阶段，竞争格局未定，部分市场参与者在技术、资本、渠道等一个或多个领域有相应优势；

（2）不同区域的市场发展阶段呈现差异化的态势，相对成熟的市场中，市场集中度较高；相对早期的市场中，市场份额则较为分散；

（3）近年来户用储能行业市场需求快速上升，吸引了产业链各环节的参与者进入，包括光伏企业、电芯企业、逆变器企业等，均存在由其原相对成熟的市场横向扩展业务线切入电化学储能市场的趋势。

根据 CNESA 发布的《储能产业研究白皮书 2023》，2022 年度，公司在中国储能系统提供商的国内用户侧市场储能系统出货量排行榜中位列第三，仅次于科华数能和兴储世纪。

单位：MWh **中国储能系统提供商2022年度国内用户侧市场储能系统出货量排行榜**



数据来源：CNESA

目前公司已在德国、澳大利亚、英国、意大利等地设立了子公司，业务已扩展至全球多个国家和地区，为成千上万户家庭和工商业用户提供了清洁能源解决方案。在公司重点经营，同时也是储能主要市场的德国、澳大利亚等国家，公司的市场排名呈现上升趋势。

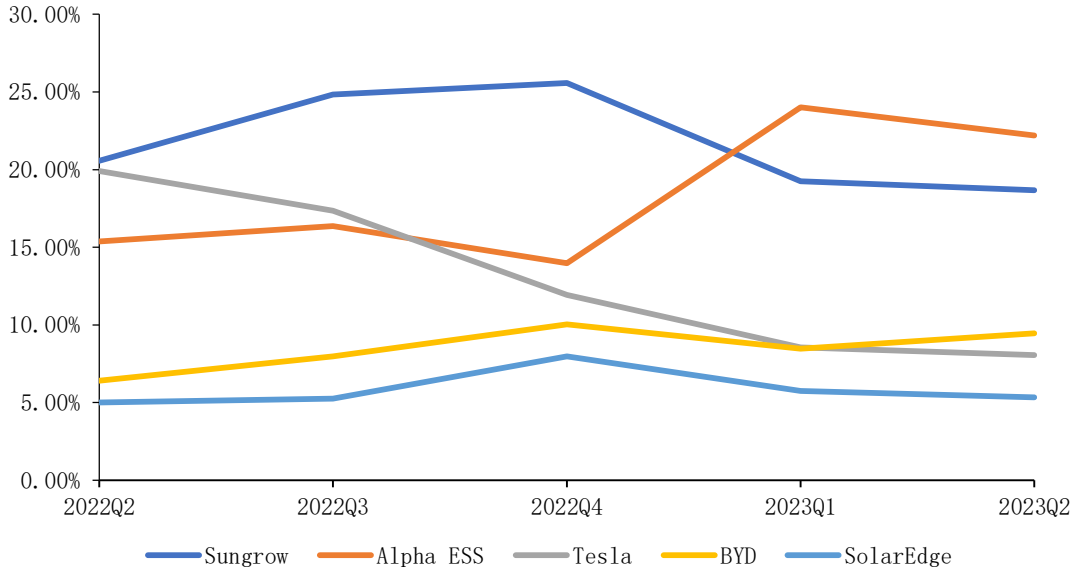
根据 EuPD Research 的相关数据，在德国户用储能系统市场中，按系统套数统计，公司 2022 年的市场占有率为 5%，市场排名从 2019 年的第八上升至第六。

排名	公司名称	市场占有率
1	比亚迪	24%
2	Sonnen	20%
3	SENEC	19%
4	E3/DC	12%
5	华为	5%
6	沃太能源	5%
7	VARTA	3%
8	Fenecon	2%
9	RCT Power	2%
10	LG Energy Solution	2%
11	特斯拉	2%
/	其他	4%

数据来源：EuPD Research

根据 Sunwiz 的相关数据，截至 2022 年末，公司在澳大利亚储能电池市场中排名第二，截至 2023 年 5 月，公司排名市场第一。

澳大利亚储能电池市场占有率及排名情况



数据来源：Sunwiz

目前工商业储能市场的竞争格局主要呈现以下几个特征：

（1）工商业储能市场目前处于快速增长阶段，主要集中在亚洲、欧洲和北美，其需求侧重点不同，中国以新能源发电侧为主，欧洲以电网侧为主，美国以电网侧和发电侧为主，行业发展受到需求增长、技术进步、政策支持等因素的影响；

（2）不同应用场景的需求被不断开发和满足，商业模式不断完善，产业链各企业加速入场。新进入者通过资本融资、差异化市场开发、销售渠道和品牌建设等不同路径参与竞争，行业竞争格局未定；

（3）目前工商业储能产品的市场需求主要包括发电侧的调峰调频、平滑输出以及用电侧的峰谷套利和弱电、无电地区的电力供应。性价比和投资回报率是工商业储能市场的竞争核心。由于工商业储能系统容量规模较大，整体造价较高，客户对于价格的敏感性也相对较高，因此规模效应在竞争中尤为重要。

由于目前公司工商业储能系统及部件的出货量相对较小，因此暂未查询到公开披露公司工商业储能系统的市场占有率或排名情况。

（二）影响客户选择产品的主要因素

用户选择户用储能产品时的主要考虑因素及具体情况如下：

主要考虑因素	具体情况
安全性	储能系统，尤其是户用储能系统的应用场景为居民家庭空间，因此产品的安全性是首要考虑因素
稳定性	储能系统的长期稳定运行和低故障率有助于提升用户使用体验
产品价格	储能系统的价格直接影响了商品的经济性
系统使用寿命	储能系统的使用寿命直接决定了产品可提供的使用价值和经济性
易维护性	储能系统出现故障后能否得到快速的维修影响了用户的使用体验
经济效益	储能系统的充放电逻辑受光伏发电波动、负荷用电变化、峰谷电价变化等因素影响具有不同的经济效益，直接影响了商品的经济性
美观性	由于户用储能系统主要应用于家庭场景，因此产品的体积、外观、形态等也是用户选择储能产品时的重要考虑因素
交互性	储能系统可提供的实时交互能力有助于提升用户的使用体验
系统效率	储能系统对光伏等新能源的利用率越高，整体损耗越小，越有助于提高产品的经济性
适配性	储能系统与现有光伏系统的兼容性和与用电需求的匹配程度会影响用户的选择

用户选择工商业储能产品时的主要考虑因素及具体情况如下：

主要考虑因素	具体情况
安全性	工商业储能系统的电池容量更大，热管理难度也更大，因此产品的安全性是首要考虑因素
产品价格	工商业储能系统的整体造价更高，客户对于产品价格更为敏感
系统使用寿命	储能系统的使用寿命直接决定了产品可提供的使用价值和经济性
比能量	工商业储能系统面对的工况更为复杂，更高的比能量意味着更小的体积或更小的占地面积，影响了产品的适用性
稳定性	工商业储能系统所需的电池数量更多，因此对于电池的一致性、均衡性等要求更高，产品的长期稳定运行是用户选择产品的重要考虑因素
系统效率	储能系统整体损耗越小，越有助于提高产品的经济性
易维护性	储能系统出现故障后能否得到快速的维修影响了用户的使用体验

此外，作为公司直接客户的贸易商等销售渠道，产品安装的便捷性、供应的稳定性、售后服务能力、产品交期、信用政策等事项也构成了其选择储能产品的重要考虑因素。

（三）公司与主要竞争对手在产品体系、研发能力、价格水平方面的对比

公司与主要竞争对手的产品体系、研发能力、价格水平对比情况如下：

公司名称	储能产品体系	研发能力	价格水平
特斯拉	户用储能系统为主	VPP 算法和应用方面具有技术优势	较高
派能科技	储能电池系统为主	磷酸铁锂电芯研发方面具有技术优势	适中
Sonnen	户用储能系统和 VPP 为主	社区功能开发方面具有优势	高
LG Energy Solution	储能电池系统为主	三元锂电芯研发方面具有技术优势	高
阳光电源	大型工商业储能系统为主，户用储能系统为辅	逆变器研发方面具有技术优势	较高
华为	户用储能系统为主	电力电子研发方面具有技术优势	高
比亚迪	储能电池系统为主	磷酸铁锂电芯研发方面具有技术优势	高
艾罗能源	户用储能系统	逆变器研发方面具有技术优势	适中
三晶股份	户用储能系统	逆变器研发方面具有技术优势	适中
海博思创	大型工商业储能系统	源网侧项目方面具有技术优势	适中
沃太能源	户用储能系统为主、工商业储能系统为辅	BMS、EMS、系统集成和云管理平台等方面具有技术优势	较高

公司自成立以来专注于储能产品的研发、生产和销售，系一家掌握储能核心控制技术，可为全球市场提供全功率段的储能系统产品的公司。相较部分竞争对手由上下游行业切入储能赛道，公司在完整的储能系统的研发、生产和集成方面具有先发优势。报告期内，公司产品体系不断完善，可提供 kW、MW 至百 MW 级全功率段储能产品，丰富的产品结构可满足不同客户的多样化需求，为公司进一步提高市场份额提供有力的支持。但受限于有限的融资渠道，公司产能的扩张速度和研发的投入规模较竞争对手而言存在一定劣势。

研发能力方面，公司成立至今，已逐步形成围绕储能系统为核心的 4 大技术体系，具备完整的储能系统研发能力和生产能力，累计形成 18 项核心技术，体现在公司产品的性能、质量、效益等各方面，是公司最为核心的竞争力，特别是在 BMS、EMS、系统集成和云管理平台四个方面具有一定的技术优势。但由于

公司不生产电芯、逆变器模块等储能系统部件，因此在上述产品的电化学技术、材料研发方面较部分竞争对手存在一定劣势。

价格方面，公司产品以优秀的性价比在主要市场建立了良好的品牌形象和产品美誉度。企业优良的产品质量表现、较低的返修率、较高的安全评价，叠加性价比优势共同构成了消费者对公司品牌的认知。根据全球知名市场调研公司 IHS Markit 的数据统计，2021 年在户用储能领域，公司排名中国第四、全球第六。

综上，公司与主要竞争对手相比，在产品体系、研发能力、价格水平等方面具有一定优势，有助于保持并进一步提升市场地位。

（9）结合各储能类型市场规模、电化学储能行业发展趋势、发行人市场份额等，分析发行人主要产品的年均市场空间

报告期内，发行人主要产品为户用储能系统和工商业储能系统。根据东方证券研究所的测算，假设 2025 年新装光伏市场储能渗透率 15%，存量市场储能渗透率 2%，则 2025 年全球户用储能新增装机量可达 58.26GWh，按公司 2%-4%的市占率进行测算，到 2025 年公司户用储能系统的市场空间约为 1.17-2.33GWh。根据东方证券研究所和东吴证券研究所的测算，2025 年全球非户用（工商业等）储能新增装机量可达 259.84GWh，按公司 0.3%-0.7%的市占率进行测算，到 2025 年公司工商业储能系统的市场空间约为 0.78-1.82GWh。

单位：GWh

新增储能装机量测算	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球新增储能规模合计	10.70	30.80	74.50	127.30	205.90	318.10
新增户用储能装机量	2.80	9.27	18.99	31.70	44.89	58.26
新增非户用（工商业等）储能装机量	7.90	21.53	55.51	95.60	161.01	259.84
发行人户用储能系统市场空间测算	按 2%的市占率					1.17
	按 2.5%的市占率					1.46
	按 3%的市占率					1.75
	按 3.5%的市占率					2.04
	按 4%的市占率					2.33
发行人工商业储能系统市场空间测算	按 0.3%的市占率					0.78
	按 0.4%的市占率					1.04

新增储能装机量测算	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
	按 0.5%的市占率					1.30
	按 0.6%的市占率					1.56
	按 0.7%的市占率					1.82

资料来源：东方证券研究所、东吴证券研究所

（10）梳理光伏、电池、逆变器企业分析，是否存在向下游拓展的趋势，以及发行人在核心零部件外购的情况下如何保持行业地位

（一）梳理光伏、电池、逆变器企业分析，是否存在向下游拓展的趋势

光伏、电池、逆变器企业存在向下游拓展的趋势，其在储能领域的具体布局情况如下：

上游领域	公司	主营业务	下游拓展情况
光伏	天合光能	从事光伏产品、光伏系统、智慧能源三大业务板块	2015 年合资设立子公司天合储能，主要从事储能相关业务。2023 年 3 月，天合光能对其增资，将促进公司储能业务的发展
电池	宁德时代	从事动力电池及储能电池的研发、生产及销售	与下游客户成立合资公司，布局储能领域，如国网时代（福建）储能发展有限公司、晋江闽投电力储能科技有限公司、上海快卜新能源科技有限公司、福建时代星云科技有限公司等。2022 年，宁德时代依次披露了厦门时代新能源电池产业基地项目、济宁新能源电池产业基地项目和洛阳新能源电池生产基地项目公告
	鹏辉能源	从事锂离子电池、一次电池、镍氢电池的研发、生产和销售	2022 年 7 月，鹏辉能源披露再融资预案，拟投资鹏辉智慧储能制造基地项目和鹏辉智慧储能及动力电池制造基地项目，并于 2023 年 4 月披露全资子公司衢州鹏辉拟新增建设年产 21GWh 储能电池项目
逆变器	固德威	从事太阳能、储能等新能源电力电源设备的研发、生产和销售，并致力于为家庭、工商业用户及地面电站提供智慧能源管理等整体解决方案	2019 年与发行人合资设立安徽固太生产储能电池系统，2022 年 6 月，固德威披露再融资预案，拟投资储能电池生产基地建设项目，自产储能电池系统
	阳光电源	从事太阳能、风能、储能等新能源电源设备的研	阳光电源对外采购电芯，采取轻资产运营策略，通过系统集成创新能力进

上游领域	公司	主营业务	下游拓展情况
		发、生产、销售和服务	入储能业务领域
	上能电气	专注于电力电子产品研发、制造与销售	根据 2021 年 12 月上能电气披露的可转债募集说明书，其拟投资年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目
	盛弘股份	专注于电力电子技术在工业配套电源与新能源领域中的应用	根据 2022 年 5 月盛弘股份披露的再融资预案，其拟投资年产 5GW 储能设备建设项目，储能设备以储能变流器及半集成储能系统产品为主

对于光伏厂商而言，其销售渠道与储能行业销售渠道存在一定程度的重叠，有助于其开拓储能业务。但光伏厂商在 BMS、EMS、电池模组以及储能系统集成等方面的技术较为薄弱，也缺乏储能系统的售后服务能力，因此其向下游拓展存在一定壁垒。

对于电池厂商而言，其行业分类属于电池制造业，与储能行业的跨度较大，向下游拓展存在较高的技术壁垒。销售渠道方面，电池厂商主要采取 B2B 的销售模式，一般直接与新能源车企或储能行业企业合作，与储能行业的贸易商、承包开发商等合作较少，也不具备相关产品的售后服务能力，因此其向下游拓展的壁垒较高。

对于逆变器厂商而言，其销售渠道与储能行业的销售渠道重合度较高，可以依托现有渠道进行产品销售。技术储备方面，逆变器厂商在 EMS 领域有一定技术，但在 BMS、电池模组以及对整套储能系统的设计和生产等方面不及储能企业成熟，其向下游拓展存在一定壁垒。

综上所述，光伏厂商与储能系统行业销售渠道存在一定重叠，但缺乏储能相关的技术能力和售后服务能力，因此向下游拓展存在一定壁垒；电池厂商向下游拓展时，在技术体系、销售渠道、售后能力等方面均存在壁垒；逆变器厂商与储能行业的销售渠道重合度较高，也具有一定的技术能力，因此向下游拓展的趋势较为明显，但其储能相关的技术积累不及储能企业，亦存在技术相关的壁垒。

（二）发行人在核心零部件外购的情况下如何保持行业地位

公司已掌握储能核心控制技术，可为全球市场提供全功率段的储能系统产品。报告期内公司凭借优秀的产品性能、深厚的技术积累、良好的品牌形象、丰富的

产品结构和快速的售后响应能力，在欧洲和大洋洲等地区获取了较高的市场份额。上述优势共同构筑了公司行业地位的护城河，具体情况如下：

1、不同国家或地区对于储能产品的进入都有独立且复杂的资质认证机制，部分国家及地区的认证需要花费半年甚至一年以上的时间。目前公司经过多年技术积累，主要产品已通过国际电工委 IEC、联合国 UN38.3、德国 VDE、美国 UL、澳洲 AS/NZS、日本 JIS、韩国 KBIA，意大利 CEI 等全球最主要的产品认证，在资质认证方面具有先发优势；

2、BMS、EMS、系统集成以及云管理平台相关的储能核心技术，都需要持续的研发投入、大量的数据积累和长时间的算法调试才能成熟稳定，无论是光伏企业、电池企业还是逆变器企业，都缺乏相关的技术积累。而公司成立至今专注于完整的储能系统的研发、生产和销售，在技术方面具有领先优势；

3、公司客户遍布全球 80 余个国家和地区，包括储能行业各大主要市场，有利于公司产品在全球范围内的推广和销售。公司深耕储能行业逾十年，与主要市场渠道的贸易商均保持了良好的长期合作关系，客户黏性较强。此外，公司会为贸易商和安装商提供产品培训、销售培训、安装培训和售后服务培训，与合作伙伴共同开拓市场。上述合作模式历经十年的打磨，形成了成熟的管理体系，可以在新兴的市场中快速复制并开拓市场渠道；

4、对于储能用户，产品性能的优越性、售后服务的及时性、产品设计的美观性等因素叠加性价比情况共同构成了对产品品牌形象的认知。而品牌形象的建立需要长时间的市场耕耘。目前公司在欧洲、大洋洲等主要的储能市场建立了良好的品牌形象并获得了较高的产品美誉度，同时公司已实现 1kW、3kW、5kW、10kW、50kW、100kW、MW 级至百 MW 级全功率段储能系统的研发和生产，在产品品牌和产品型号的多样性上具有优势；

5、公司在德国、意大利、英国、澳大利亚、美国等地均设立了子公司，配备了成熟的技术和服务团队，以贴近当地市场，第一时间获取用户的需求，并可提供快速响应服务。

此外，公司未来的发展战略也有助于保持并提升公司的行业地位。目前公司可自主研发并生产储能逆变器的核心部件 EMS，而构成逆变器的其他部件如功率模块、输入输出模块等多为标准化模块，且生产工艺成熟稳定，对于公司而言

不存在显著的技术壁垒，因此公司具有向储能逆变器领域拓展的能力，有利于降低原材料的采购成本。同时，公司的 VPP 技术随着未来全球各地电力交易市场和辅助交易市场的成熟存在巨大的市场空间。公司可利用十年来云管理平台积累的大量数据，建立模型进行模拟训练，不断完善算法模型，通过区域内电力调度提升用户售电收益，并提供其他增值服务。

问题 5 关于子公司

根据招股说明书，截至目前，（1）发行人共有 19 家全资及控股子公司，3 家参股子公司，其中境内共 10 家，境外 9 家，目前发行人已在新加坡、德国、意大利、英国、澳大利亚等国家设立子公司，业务已扩展至多个国家和地区；（2）报告期内，发行人注销或转让重要的控股或参股公司包括亨通储能、星河能源、阳泉首优、上海联艾、北京联艾、天津联艾、天津艾耀等；（3）江苏慧智为发行人参股公司，致力于大中型（工商业、电源侧和网域侧）储能等能源项目的技术研究与应用，主要产品包括分布式储能产品，并有较多储能应用案例，江苏慧智与发行人之间存在数项专利转让受让；（4）根据财务报表显示，发行人境内母公司收入占比较高，境外公司收入占比较小。

请发行人说明：（1）境外各地区子公司业务如何开展，合同如何签订，合同的权利和义务方，与客户的结算付款流程；境外各地区子公司的具体情况，包括但不限于设立的时间、业务定位、经营情况、在当地设立的部门、人员结构、发行人境内外业务布局安排的原因；（2）母子公司、子公司之间在研发、生产、销售环节的业务分工和关系，母子公司、子公司之间的内部交易安排、交易方式、定价机制、资金流转情况，相关交易安排的商业合理性，是否存在频繁的内部交易，以及内部交易的定价情况；（3）列表分析发行人境内外母子公司报告期内的收入及利润情况，境外销售通过境外子公司实现的占比，并进一步分析发行人此种利润分布是否存在转移定价或者税务风险；结合发行人母公司对下属子公司利润分配的制度情况，分析此种架构是否影响未来的分红；（4）发行人设立境外子公司是否按照境外投资管理办法等相关规定，履行发改委、商务部、外汇管理等程序，各境外子公司是否符合所在国家或地区的法律法规规定，是否存在被

处罚的情形，是否存在诉讼、纠纷或潜在纠纷；（5）参股子公司其他股东的基本情况，发行人与其他股东合资设立公司的背景、参股子公司在发行人业务体系中的作用、对发行人业务的影响情况及未来规划；（6）注销公司的原因，是否存在违法违规行为，是否存在纠纷或潜在纠纷；（7）江苏慧智与发行人多次转让专利的原因，江苏慧智与发行人是否存在同业竞争。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）说明对境外子公司的资金流水的核查情况，境外客户向境外子公司回款的情况，并说明是否存在异常；（3）核查境外子公司的资金管理制度及执行情况、境外子公司的资金流入是否均与发行人客户相关，向发行人国内主体的回款情况与外管局数据勾稽情况。

请申报会计师说明对各境外子公司执行的审计情况，是否符合审计准则的相关规定。

请发行人律师对发行人是否存在转移定价和税务风险予以核查，并说明核查过程及结论。

回复：

一、发行人说明

（1）境外各地区子公司业务如何开展，合同如何签订，合同的权利和义务方，与客户的结算付款流程；境外各地区子公司的具体情况，包括但不限于设立的时间、业务定位、经营情况、在当地设立的部门、人员结构、发行人境内外业务布局安排的原因

（一） 境外各地区子公司业务开展方式

公司各境外子公司主要负责公司在境外的销售和售后服务，主要通过参加行业展会、行业内客户介绍、参与招投标、主动拜访等方式获得业务机会。公司在提供样机并经客户认可后，与客户签订销售合同或订单进行产品销售。售后服务主要由售后工程师等人员负责并根据客户提出的技术支持要求进行处理。其中沃太马来西亚未来还将从事储能系统的海外生产及销售工作，但由于沃太马来西亚尚处于筹建期，暂未开展实际生产经营。

（二）合同签订过程，合同的权利和义务方，与客户的结算付款流程

公司境外子公司合同签订流程、合同的权利和义务方，与客户的结算付款流程具体情况如下：

1、合同签订流程

公司业务人员首先与客户确定合作意向，之后由相关业务部门发起内部审批流程，经部门/中心/事业部负责人、财务部门、法务部门和公司管理层审批同意后，完成公司合同审批流程后方可签署合同，并提交负责印章管理的人员用印。

2、合同的权利和义务方

签署合同的主体为境外各地区子公司和客户，合同的权利和义务方与实际履行合同主体一致。报告期内，发行人及其境外子公司与主要客户签署合同时，合同的主要权利义务情况如下：

序号	合同主要权利义务	境外子公司为签署主体	发行人为签署主体
1	合同标的	储能产品及部件，境外各地区子公司作为卖方向买方供应储能产品，合同标的产品为发行人的产品，若境外各子公司库存充足，可由其直接向客户发货	储能产品及部件，发行人作为卖方向买方供应储能产品，合同标的产品为发行人的产品
2	交付合同标的	当买方需要购买产品时，应向卖方发出采购订单，或由卖方向买方发出报价单/形式发票，合同或采购订单会约定明确交货地。需要海运的，一般约定 CIF 或 FOB 交货方式，向本地客户发货的，交付方式为直接送到买方或终端客户的仓库或指定地点	当买方需要购买产品时，应向卖方发出采购订单，或由卖方向买方发出报价单/形式发票，合同或采购订单会约定明确交货地，一般与境外客户约定 FOB 或 CIF 交货方式，向本地客户发货的，交付方式为直接送到买方或终端客户的仓库或指定地点
3	标的物的风险承担	根据贸易方式的不同，合同标的物毁损、灭失的风险点不同，一般在交付之前由卖方承担，交付之后由买方承担	根据贸易方式的不同，合同标的物毁损、灭失的风险点不同，一般在交付之前由卖方承担，交付之后由买方承担
4	合同标的物检验	卖方承担瑕疵担保责任，买方应当按照合同或订单约定履行及时支付价款给付义务，并且承担及时检验责任	卖方承担瑕疵担保责任，买方应当按照合同或订单约定履行及时支付价款给付义务，并且承担及时检验责任
5	支付方式	主要通过电汇的方式结算	主要通过电汇、票据等方式结算

报告期内，境外销售中客户分别与发行人、发行人境外子公司签订合同的原因主要系为了拓展海外当地市场业务，近年来发行人陆续于各主要境外市场设立子公司，在相关境外子公司尚未设立完成时，由发行人签署相关销售合同，待境外子公司设立完成之后，为了更快速响应相关服务，方便开展相关业务，逐步转换为由境外各地区子公司签署相关销售合同。

综上，发行人与前述客户签署的协议关于主要权利义务约定情况不存在因为合同主体不同，而导致实质承担权利义务的主体或内容不一致的情况。

3、与客户的结算付款流程

境外各地区子公司实现的销售收入付款流程一般为根据与客户签订的销售订单完成相关产品的生产及运输后，由客户确认收货，客户则根据销售订单或合同约定的时点支付款项，部分客户存在一定比例的预付。

（三）境外各地区子公司的具体情况及境内外业务布局安排的原因

报告期内，公司共有 9 家境外全资及控股子公司，由于境外各地区子公司规模较小，为了简化工作流，提升人力资源的利用率，公司对境外子公司管理架构进行扁平化处理，未单独设立相应部门。境外各地区子公司设立的时间、业务定位、经营情况、人员结构具体情况如下：

1、沃太国际

企业名称	ALPHA ESS INTERNATIONAL PTE. LTD.
成立日期	2020 年 2 月 24 日
业务定位	主要负责公司在海外市场的整体业务拓展、产品销售及售后服务
人员结构	截至 2022 年 12 月 31 日，沃太国际有 6 名人员，2 名管理人员，3 名销售人员，1 名财务人员

最近一年经容诚审计的个别财务报表的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	53,730.48
净资产	6,937.97
营业收入	99,291.73

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
净利润	6,356.96

2、沃太欧洲

企业名称	ALPHA ESS EUROPE GMBH
成立日期	2015 年 1 月 26 日
业务定位	主要负责公司在德国及部分欧洲市场的业务拓展、产品销售及售后服务
人员结构	截至 2022 年 12 月 31 日，沃太欧洲有 29 名人员，其中 7 名管理人员，21 名销售人员，1 名财务人员

最近一年经容诚审计的个别财务报表的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	18,044.93
净资产	3,005.10
营业收入	47,558.57
净利润	2,346.32

3、沃太澳大利亚

企业名称	ALPHA ESS AUSTRALIA PTY LIMITED
成立日期	2015 年 3 月 8 日
业务定位	主要负责公司在大洋洲市场的业务拓展、产品销售和售后服务
人员结构	截至 2022 年 12 月 31 日，沃太澳大利亚有 16 名人员，其中 15 名销售人员，1 名财务人员

最近一年经容诚审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	13,363.19
净资产	762.93
营业收入	18,980.88
净利润	563.64

4、沃太韩国

企业名称	ALPHA ESS KOREA CO., LTD.
成立日期	2019 年 2 月 8 日
业务定位	主要负责公司在韩国市场的业务拓展、产品销售及售后服务
人员结构	截至 2022 年 12 月 31 日，沃太韩国尚未有人员安排

最近一年经容诚审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	11.29
净资产	3.59
营业收入	-
净利润	-0.12

5、沃太新西兰

企业名称	ALPHA ESS NZ LIMITED
成立日期	2020 年 5 月 11 日
业务定位	暂未开展实际经营
人员结构	截至 2022 年 12 月 31 日，沃太新西兰尚未有人员安排

截至本问询函回复出具之日，沃太新西兰未开展实际经营。

6、沃太美国

企业名称	ALPHA ESS USA, INC.
成立日期	2021 年 5 月 14 日
业务定位	主要负责公司在美洲市场的业务拓展、产品销售及售后服务
人员结构	截至 2022 年 12 月 31 日，沃太美国有 1 名销售人员

最近一年经容诚审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	1,515.56
净资产	-390.76
营业收入	62.29
净利润	-377.26

7、沃太意大利

企业名称	ALPHA ESS ITALIA SRL
成立日期	2017 年 9 月 26 日
业务定位	主要负责公司在意大利市场的业务拓展、产品销售及售后服务
人员结构	截至 2022 年 12 月 31 日，沃太意大利共有 4 名人员，其中 3 名销售人员，1 名管理人员

最近一年经容诚审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	96.51
净资产	-118.84
营业收入	-
净利润	-82.41

8、沃太英国

企业名称	ALPHA ESS UK LIMITED
成立日期	2020 年 8 月 31 日
业务定位	主要负责公司在英国市场的业务拓展、产品销售及售后服务
人员结构	截至 2022 年 12 月 31 日，沃太英国共有 5 名人员，其中 4 管理人员，1 名财务人员

最近一年经容诚审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	2,328.26
净资产	-71.04
营业收入	7,907.21
净利润	-50.89

9、沃太马来西亚

企业名称	ALPHAESS MALAYSIA SDN. BHD.
成立日期	2022 年 9 月 13 日
业务定位	储能系统的生产及销售

人员结构	截至 2022 年 12 月 31 日，沃太马来西亚尚未有人员安排

最近一年经容诚审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	163.33
净资产	-3.66
营业收入	-
净利润	-3.55

公司境内设立子公司南通沃太、启东沃太、安徽固太等主要系为进一步扩大生产和销售规模；境外设立子公司沃太国际、沃太欧洲、沃太澳大利亚等，主要系公司产品主要销往德国、澳大利亚、意大利等地，为了拓展海外当地市场业务，第一时间获取市场需求，并提供快速响应服务，公司于主要境外市场设立相关境外子公司。

（2）母子公司、子公司之间在研发、生产、销售环节的业务分工和关系，母子公司、子公司之间的内部交易安排、交易方式、定价机制、资金流转情况，相关交易安排的商业合理性，是否存在频繁的内部交易，以及内部交易的定价情况

（一）母子公司、子公司之间在研发、生产、销售环节的业务分工和关系

报告期内，发行人主要以母公司沃太能源、子公司启东沃太、南通沃太、安徽固太为生产基地，通过母公司及其他子公司实施产品销售。母子公司、子公司之间在研发、生产、销售环节的业务分工具体情况如下所示：

序号	公司名称	业务分工
1	沃太能源	研发、生产、销售
2	苏州沃太	销售
3	南通首优	销售
4	苏州中鑫沃	销售
5	南通沃太	研发、生产、销售
6	安徽固太	研发、生产、销售
7	沃太欧洲	销售
8	沃太澳大利亚	销售

9	沃太意大利	销售
10	沃太韩国	销售
11	苏州沃联	研发、销售
12	沃太英国	销售
13	沃太国际	销售
14	沃太新西兰	销售
15	上海新沃	销售
16	允沃能源	研发
17	启东沃太	研发、生产、销售
18	沃太美国	销售
19	沃太马来西亚	研发、生产、销售

（二）母子公司、子公司之间的内部交易安排、交易方式、定价机制、资金流转情况，相关交易安排的商业合理性

母子公司、子公司之间的内部交易安排主要包括：（1）为满足境内外客户产品需求，母子公司、子公司之间采购和销售储能系统；（2）为实现母子公司管理、业务、技术的整合，母子公司、子公司之间相互提供管理与行政服务、IT 服务、技术服务等内部服务。

母子公司、子公司之间产品购销价格系根据产品型号、技术规格等因素，参考市场行情的方式来确定，购销双方根据实际需求及资金使用情况进行结算；母子公司、子公司之间内部服务购销价格系参考市场价格方式定价，并定期结算。

报告期内，母子公司、子公司之间内部交易安排具有商业合理性。

（三）不存在除正常业务外频繁的内部交易，以及内部交易的定价情况

报告期内，除母子公司、子公司之间采购和销售电化学储能系统、内部服务外，不存在除正常业务外的内部交易。

公司内部交易定价公允，具体情况参见本问询函回复之“问题 5 关于子公司”之“（2）母子公司、子公司之间在研发、生产、销售环节的业务分工和关系，母子公司、子公司之间的内部交易安排、交易方式、定价机制、资金流转情况，相关交易安排的商业合理性，是否存在频繁的内部交易，以及内部交易的定价情

况”之“（二）母子公司、子公司之间的内部交易安排、交易方式、定价机制、资金流转情况，相关交易安排的商业合理性”相关内容。

（3）列表分析发行人境内外母子公司报告期内的收入及利润情况，境外销售通过境外子公司实现的占比，并进一步分析发行人此种利润分布是否存在转移定价或者税务风险；结合发行人母公司对下属子公司利润分配的制度情况，分析此种架构是否影响未来的分红

（一）列表分析发行人境内外母子公司报告期内的收入及利润情况，境外销售通过境外子公司实现的占比，并进一步分析发行人此种利润分布是否存在转移定价或者税务风险

报告期各期，发行人境内外母子公司收入及利润情况如下：

单位：万元

公司名称	2022年度		2021年度		2020年度	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
沃太能源	157,722.95	18,033.25	65,802.88	4,214.73	31,225.33	2,698.41
苏州沃太	696.53	39.26	1,009.47	43.26	758.88	370.42
南通首优	4.19	3.81	3.77	-9.54	4.30	-27.93
南通沃太	250.25	-202.10	-	-205.96	-	-
安徽固太	31,671.17	1,776.99	11,521.35	735.35	268.27	-67.28
沃太欧洲	47,558.57	2,346.32	16,150.53	444.94	10,911.13	64.69
沃太澳大利亚	18,980.88	563.64	13,933.72	530.98	7,371.41	165.74
沃太意大利	-	-82.41	9.98	-23.97	2.28	-55.57
沃太韩国	-	-0.12	20.87	4.40	-	-37.24
苏州沃联	3,005.45	-519.32	2,172.09	-516.07	1,463.32	-117.11
沃太英国	7,907.21	-50.89	2,460.47	-20.68	-	-
沃太国际	99,291.73	6,356.96	3,792.44	66.68	1,731.51	28.21
上海新沃	1.23	-0.82	-	-	/	/
允沃能源	235.85	10.59	-	-	/	/
启东沃太	30,460.36	-468.54	-	2.27	/	/
沃太美国	62.29	-377.26	-	-0.11	/	/
沃太马来西亚	-	-3.55	/	/	/	/
苏州中鑫沃	-	-	-	-	-	-

公司名称	2022年度		2021年度		2020年度	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
沃太新西兰	-	-	-	-	-	-

报告期内，发行人境内销售金额分别为 7,031.31 万元、22,337.47 万元和 63,994.25 万元，主要通过境内公司签署合同并实现销售。

报告期内，发行人签署销售合同并实现的境外销售金额分别为 29,925.64 万元、58,076.68 万元和 113,343.71 万元，其中通过境内公司、境外公司分别签署销售合同并实现销售收入的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外子公司	103,804.26	91.58%	32,554.70	56.05%	18,155.52	60.67%
境内母公司	7,928.69	7.00%	22,992.93	39.59%	11,149.29	37.26%
境内子公司	1,610.76	1.42%	2,529.05	4.35%	620.83	2.07%
合计	**113,343.71**	**100.00%**	**58,076.68**	**100.00%**	**29,925.64**	**100.00%**

公司成立初期，对外销售主要通过境内母公司实现，随着公司的逐步发展，为第一时间获取市场需求，进行市场开拓并提供快速响应服务，发行人在德国、澳大利亚、英国、意大利等地设立了子公司，并由其与部分当地客户签署销售订单，实现销售。2020 年度和 2021 年度，发行人境外销售中由境外子公司实现的销售占比分别为 60.67%和 56.05%，变动较小，由境内母公司实现的境外销售占比则维持在 35%至 40%之间。2022 年度，发行人境外销售中境外子公司实现的销售占比提升至 91.58%，主要原因为：（1）随着境外子公司陆续成立完毕，2022 年度公司逐步将境外客户业务的合同转移至定位为负责境外市场开拓的各境外子公司；（2）2022 年，受俄乌战争影响，欧洲电力能源市场紧张，居民用电成本上升明显，欧洲储能系统市场需求增长较快，发行人也紧抓市场机遇，在欧洲地区实现的销售收入由 2021 年的 27,050.08 万元增加至 2022 年的 80,176.49 万元，而在欧洲地区，发行人主要以子公司沃太欧洲为主体进行销售，由此带动了境外子公司签署合同并实现销售比例的快速上升。

报告期内，公司基于境内外各主体承担的功能和风险进行内部交易定价，交易价格公允，报告期内公司各主体不存在转移定价相关的税务处罚，上述利润分布不存在因转移定价导致的税务风险。根据容诚（深圳）税务师事务所有限公司出具的《沃太能源股份有限公司 2019-2022 年度转移定价报告》（容诚咨字20235180258），公司转移定价安排符合独立交易原则。

（二）结合发行人母公司对下属子公司利润分配的制度情况，分析此种架构是否影响未来的分红

截至本问询函回复出具之日，发行人共设有 11 家境外子公司，其中沃太国际为公司的下属子公司，沃太欧洲、沃太澳大利亚、沃太韩国、沃太新西兰、沃太美国、沃太英国、沃太意大利、沃太马来西亚、沃太南非和沃太日本为沃太国际下属子公司。依据境外子公司所在国或地区法律法规及公司章程的规定，在满足分红条件的情况下，下属子公司对股东进行分红不存在相关障碍。

1、发行人境外子公司向股东进行分红不存在政策障碍

发行人境外子公司所在国均未对资金出入境进行限制，不存在外汇管制措施，资金汇出不存在障碍。发行人境外子公司所在国对其向股东分红均无限制性规定，可以确保在符合相关法律法规的前提下向其股东进行利润分配。

2、境外子公司章程中不存在禁止或者限制分红的规定

发行人享有境外子公司的全部或主要收益权，发行人境外子公司章程中均不存在特殊的禁止或者限制其分红的规定，发行人拥有让境外子公司进行分红的权力，不存在分红障碍。

3、发行人就其子公司利润分配事项已建立相关决策制度

发行人已建立《沃太能源股份有限公司子公司管理制度》，发行人子公司的利润分配和弥补亏损方案按照相关制度要求执行，根据子公司章程履行相应审批程序，并报公司审定批准后方可实施。发行人子公司的利润分配应符合本公司总体发展战略的要求，局部利益应服从整体利益。

因此，发行人已建立完善的利润分配制度，各子公司均有义务确保并配合公司利润分配政策的执行，能确保其子公司在符合相关法律法规规定的前提下向发行人进行利润分配。

综上，发行人作为下属子公司的控股股东，能够决定各子公司的分红方案，公司境外子公司利润分配给境内母公司不存在政策方面的限制，公司当前架构不会影响未来分红。

（4）发行人设立境外子公司是否按照境外投资管理办法等相关规定，履行发改委、商务部、外汇管理等程序，各境外子公司是否符合所在国家或地区的法律法规规定，是否存在被处罚的情形，是否存在诉讼、纠纷或潜在纠纷

（一）发行人设立境外子公司是否按照境外投资管理办法等相关规定，履行发改委、商务部、外汇管理等程序

截至本问询函回复出具之日，发行人共设有 11 家境外子公司，沃太国际、沃太欧洲和沃太澳大利亚等 3 家境外子公司系由公司直接境外投资设立，沃太韩国、沃太新西兰、沃太美国、沃太意大利、沃太英国、沃太马来西亚、沃太南非和沃太日本 8 家境外子公司系由公司境外子公司再投资设立。前述境外子公司的设立均已按照境外投资管理办法等相关规定，履行了发改委、商务部、外汇管理等程序，具体情况如下：

1、发改委程序

（1）根据设立时适用的《境外投资项目核准和备案管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号）（以下简称“9 号令”）以及现行有效的《企业境外投资管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 11 号）（以下简称“11 号令”），沃太国际、沃太欧洲和沃太澳大利亚从事业务不属于敏感行业，亦不属于在敏感地区投资，投资金额在 3 亿美元以下，由发改委进行备案管理。

公司就直接境外投资设立沃太国际办理了发改委备案手续，就沃太欧洲、沃太澳大利亚的境外直接投资行为，公司已取得南通市发展和改革委员会符合境外

投资管理情况的确认文件。公司也已取得南通市通州区发展和改革委员会出具的证明文件，证明公司未因境外投资事项受到过该部门的行政处罚。

（2）根据当时适用的 9 号令以及现行有效的 11 号令，不涉及到境内公司融资、担保的 3 亿美元以下的境外投境外的再投资，无需办理备案手续。公司境外子公司再投资设立沃太韩国、沃太新西兰、沃太美国、沃太意大利、沃太英国、沃太马来西亚、沃太南非和沃太日本 8 家境外子公司的再投资金额较小，且不涉及境内公司融资或担保，无需办理发改备案手续。

2、商务部门程序

2015 年公司设立沃太欧洲、沃太澳大利亚以及 2021 年设立沃太国际均已依法向南通市商务部门办理商务部门境外投资证书。根据《境外投资管理办法》（商务部令 2014 年第 3 号）的相关规定，企业投资的境外企业开展境外再投资，在完成境外法律手续后，应当向商务主管部门报告。该报告事项属于事后报告，公司在完成境外再投资后已按照商务主管部门报告要求报送了再投资的相关信息。

3、外汇管理程序

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）的相关规定，企业境外直接投资项下外汇登记权限下放至银行，企业应直接通过银行办理。根据该通知附件《直接投资外汇业务操作指引》的规定，境内机构在以境内外合法资产或权益（包括但不限于货币、有价证券、知识产权或技术、股权、债权等）向境外出资前，应到注册地银行申请办理境外直接投资外汇登记。自 2015 年 6 月 1 日起，已取消境外再投资外汇备案要求。公司各境外子公司均适用上述规定，在取得商务部门境外投资批准证书后，直接向银行申请办理外汇登记。

公司设立沃太欧洲、沃太澳大利亚及沃太国际均已依法向国家外汇管理局通州分局办理《业务登记凭证》，公司境外子公司再投资设立沃太韩国、沃太新西兰、沃太美国、沃太意大利、沃太英国、沃太马来西亚、沃太南非和沃太日本 8 家境外子公司均发生在 2015 年 6 月 1 日之后，已无需履行境外再投资外汇备案程序，因不涉及境内主体直接出资，亦无须办理银行外汇登记手续，符合外汇管理的相关规定。

（二）各境外子公司是否符合所在国家或地区的法律法规规定，是否存在被处罚的情形，是否存在诉讼、纠纷或潜在纠纷

1、各境外子公司是否符合所在国家或地区的法律法规规定，是否存在被处罚的情形

根据公司聘请的境外律师就公司各境外子公司出具的法律意见书，公司境外子公司依据其所在国家或地区的法律法规合法设立且有效存续，报告期内不存在被处罚的情形。

2、是否存在诉讼、纠纷或潜在纠纷

报告期内，公司及下属子公司不存在对发行人生产经营产生重大影响的诉讼、纠纷或潜在纠纷。

（5）参股子公司其他股东的基本情况，发行人与其他股东合资设立公司的背景、参股子公司在发行人业务体系中的作用、对发行人业务的影响情况及未来规划

（一）参股子公司其他股东的基本情况

截至 2023 年 6 月 30 日，公司共有 3 家参股子公司，分别为江苏慧智、中鑫新能源和合肥原力。公司参股子公司及其他股东具体情况如下：

1、江苏慧智及其他股东的基本情况

企业名称	江苏慧智能源工程技术创新研究院有限公司
注册地址	南京市江宁区将军大道 100 号金智科技园 D 座一楼西单元（江宁开发区）
注册资本	1,000 万元
成立日期	2018 年 10 月 22 日
持股比例	南京慧智能源合伙企业（有限合伙）持股 55.00%； 江苏竞泰清洁能源发展有限公司持股 20.00%； 沃太能源持股 15.00%； 南京江宁经开高新创投有限公司持股 10.00%
出资金额	150 万元
入股时间	2018 年 10 月 22 日
主营业务	低碳能源互联网平台研发

江苏慧智其他股东情况如下：

（1）南京慧智能源合伙企业（有限合伙）

企业名称	南京慧智能源合伙企业（有限合伙）
注册地址	南京市江宁区将军大道 100 号金智科技园 D 座一楼西单元（江宁开发区）
出资额	550 万元
成立日期	2019 年 3 月 6 日
持股比例	杨帆持股 55.45%；徐忠持股 18.18%；伍斌持股 14.55%；刘东持股 9.09%；陆挺持股 2.73%
主营业务	持股平台，未开展实质经营业务
执行事务合伙人	杨帆

（2）江苏竞泰清洁能源发展有限公司

企业名称	江苏竞泰清洁能源发展有限公司
注册地址	南京市江宁区将军大道 100 号金智科技园 D 座一楼西单元（江宁开发区）
注册资本	5,000 万元
成立日期	2018 年 1 月 26 日
持股比例	江苏中南磐石新能源开发股份有限公司持股 40.00%； 甘肃智慧能源发展有限公司持股 36.00%； 江苏金智科技股份有限公司持股 24.00%
主营业务	新能源发电项目、送变电项目的设计、咨询、建设
法定代表人	郑镭

（3）南京江宁经开高新创投有限公司

企业名称	南京江宁经开高新创投有限公司
注册地址	南京市江宁区将军大道 37 号（江宁开发区）
注册资本	54,500 万元
成立日期	2017 年 11 月 10 日
持股比例	南京吉山国有资产运营集团有限公司持股 82.57%； 南京江宁经济技术开发区国有资产监督管理办公室持股 16.51%； 南京空港枢纽经济区投资发展有限公司持股 0.92%
主营业务	创业投资
法定代表人	张亮

2、中鑫新能源及其他股东的基本情况

企业名称	苏州中鑫新能源有限公司
注册地址	苏州工业园区置业商务广场 1 幢 1501 室
注册资本	47,050 万元
成立日期	2016 年 4 月 18 日
持股比例	苏州工业园区中鑫能源发展有限公司持股 85.14%； 亨通新能源技术有限公司持股 8.80%； 苏州城市建设投资发展（集团）有限公司持股 4.36%； 沃太能源持股 1.70%
出资金额	800 万元
入股时间	2017 年 9 月 20 日
主营业务	新能源项目的投资及综合智慧能源服务

中鑫新能源其他股东情况如下：

（1）苏州工业园区中鑫能源发展有限公司

企业名称	苏州工业园区中鑫能源发展有限公司
注册地址	苏州工业园区置业商务广场 1 幢 16 楼
注册资本	100,000 万元
成立日期	2017 年 1 月 10 日
持股比例	苏州中方财团控股股份有限公司 100.00%
主营业务	能源项目投资
法定代表人	蔡剑俊

（2）亨通新能源技术有限公司

企业名称	亨通新能源技术有限公司
注册地址	吴江经济技术开发区中山北路 2288 号
注册资本	8,000 万元
成立日期	2017 年 6 月 23 日
持股比例	亨通集团有限公司 100.00%
主营业务	新能源技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询及技术服务
法定代表人	钱建林

（3）苏州城市建设投资发展（集团）有限公司

企业名称	苏州城市建设投资发展（集团）有限公司
注册地址	苏州市沧浪区杨枝塘路 116 号
注册资本	1,000,000 万元
成立日期	2001 年 8 月 1 日
持股比例	苏州市国有资产管理委员会 100.00%
主营业务	城市建设投资、项目投资、实业投资、建筑和装饰材料、设备贸易
法定代表人	张涛

3、合肥原力及其他股东的基本情况

企业名称	合肥原力众合能源科技有限公司
注册地址	安徽省合肥市高新区望江西路 900 号中安创谷一期 A2 栋 609 室、611 室、613 室
注册资本	1,022.22 万元
成立日期	2021 年 08 月 26 日
持股比例	徐瑜持股 32.49%； 南通原力道合新能源合伙企业（有限合伙）持股 28.70%； 南通原力神合数字科技合伙企业（有限合伙）持股 19.57%； 南通原力众合数字科技合伙企业（有限合伙）持股 14.67%； 李洪明持股 2.40% 沃太能源持股 2.17%
出资金额	300 万元
入股时间	2022 年 10 月 11 日
主营业务	数字能源管理终端和综合能源管理平台

合肥原力其他股东情况如下：

（1）南通原力道合新能源合伙企业（有限合伙）

企业名称	南通原力道合新能源合伙企业（有限合伙）
注册地址	江苏南通苏锡通科技产业园区江成路 1088 号江成研发园 5 号楼 8203-226 室（ZS）
出资额	600 万元
成立日期	2021 年 12 月 16 日
持股比例	徐瑜持股 99.00%；康迪威持股 1.00%
主营业务	持股平台，未开展实质经营业务
执行事务合伙人	徐瑜

（2）南通原力神合数字科技合伙企业（有限合伙）

企业名称	南通原力神合数字科技合伙企业（有限合伙）
注册地址	南通苏锡通科技产业园区江成路 1088 号江成研发园 5 号楼 8203-227 室（ZS）
出资额	200 万元
成立日期	2021 年 12 月 16 日
持股比例	徐瑜持股 65.00%；段志轩持股 20.00%；向彤持股 15.00%
主营业务	持股平台，未开展实质经营业务
执行事务合伙人	徐瑜

（3）南通原力众合数字科技合伙企业（有限合伙）

企业名称	南通原力众合数字科技合伙企业（有限合伙）
注册地址	南通苏锡通科技产业园区江成路 1088 号江成研发园 5 号楼 8203-228 室（ZS）
出资额	150 万元
成立日期	2021 年 12 月 15 日
持股比例	徐瑜持股 99.00%；黄群持股 1.00%
主营业务	持股平台，未开展实质经营业务
执行事务合伙人	徐瑜

（4）徐瑜，中国籍，无境外永久居留权，身份证号码 342622198409******。

（5）李洪明，中国籍，无境外永久居留权，身份证号码 310112197411******。

（二）发行人与其他股东合资设立公司的背景、参股子公司在发行人业务体系中的作用、对发行人业务的影响情况及未来规划

公司与其他股东合资设立公司的背景、参股子公司在发行人业务体系中的作用、对发行人业务的影响情况及未来规划情况如下：

序号	参股公司	合资设立公司的背景	该参股公司在发行人业务体系中的作用	对发行人业务的影响情况	未来规划
1	江苏慧智	为进一步推进公司在新能源前沿技术领域的技术研发，提升公司在综合能源和中大型（工商业、电源侧和网域侧）储能等方面的创新能力，公司联合江苏竞	公司通过参股江苏慧智，能够在综合能源相关前沿技术研发上继续扩大优势	公司与江苏慧智的合作有助于进一步推进公司的研发工作	公司未来和江苏慧智将保持良好的合作关系，推进在综合能源相关前沿技术方面的研发

序号	参股公司	合资设立公司的背景	该参股公司在发行人业务体系中的作用	对发行人业务的影响情况	未来规划
		泰清洁能源发展有限公司和杨帆共同设立江苏慧智，主要致力于智慧能源领域的研发与应用			
2	中鑫新能源	中鑫新能源主要从事新能源项目的投资及综合智慧能源服务，公司对其参股主要系依托其新能源领域投资平台，与其投资企业开展新能源领域业务合作。公司增资入股中鑫新能源有助于进一步扩大销售收入及提高盈利能力	公司通过参股中鑫新能源，对公司国内工商业储能领域的业务开展起到了积极作用	公司在中鑫新能源参股比例较小，对公司业绩影响较小	公司将通过参股股东的身份，充分利用好中鑫新能源的投资平台带来的业务机会，积极拓展国内工商业储能领域的业务
3	合肥原力	为进一步推进公司在虚拟电厂领域的探索，增强公司在综合能源管理服务及光储充换能源站等方面的运营管理能力，公司于2022年10月增资入股合肥原力	有助于推进公司在虚拟电厂领域的研究和发展	公司在合肥原力参股比例较小，对公司业绩影响较小	未来公司将进一步增强在综合能源管理服务及光储充换能源站方面的研究和业务发展

（6）注销公司的原因，是否存在违法违规行为，是否存在纠纷或潜在纠纷

报告期内，公司共注销 7 家公司，分别为安徽首优、上海联艾、中鑫德太、沃太能源深圳分公司、苏州沃太深圳分公司、苏州沃联成都分公司和 ABC APPLE BAT Limited，具体注销原因如下：

序号	公司名称	基本情况	注销的原因
1	安徽首优	曾系公司拟拓展光储电站业务的项目公司	未开展实际经营
2	上海联艾	曾系公司拟拓展光储电站业务的项目公司	未开展实际经营
3	中鑫德太	拟与中方财团等共同拓展海外光储资产投资的项目公司	未开展实际经营
4	沃太能源深圳分公司	曾系公司项目分公司	业务调整而注销
5	苏州沃太深圳分公司	曾系公司项目分公司	业务调整而注销
6	苏州沃联成都分公司	曾系公司项目分公司	业务调整而注销
7	ABC APPLE BAT Limited	曾拟用于在英国及周边地区拓展储能系统销售业务	未开展实际经营

上述公司子公司、分公司注销过程合法合规，注销前均未受到主管政府部门的行政处罚，亦不存在任何纠纷或潜在纠纷。

（7）江苏慧智与发行人多次转让专利的原因，江苏慧智与发行人是否存在同业竞争

江苏慧智为新能源领域的研发机构，为增强产学研协同，公司于 2019 年 3 月将持有的“一种储能锂电池组及其扩容方法（201610818150.2）”、“一种锂离子电池电压采集电路（201720518632.6）”转让给江苏慧智。2021 年 10 月，由于江苏慧智研究方向调整，遂将上述两项专利转回给公司。

2021 年 12 月，为增强公司 EMS 和电池寿命预测相关的技术，公司从江苏慧智受让专利“一种基于随机森林模型预测锂电池剩余循环寿命的方法（202011123025.2）”、“一种光储充系统 EMS 控制方法（202011136109.X）”。

江苏慧智主要从事低碳能源互联网平台的研发，公司的主营业务为储能系统的研发、生产、销售。江苏慧智与公司实际从事的主营业务不同，销售区域、客户也不同，不存在同业竞争。

二、保荐机构、申报会计师说明

（1）对上述事项进行核查并发表明确意见

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解母子公司、子公司之间业务分工和关系、了解境外子公司业务开展、经营情况以及各境外子公司业务定位和作用，内部交易定价机制和资金流转情况；

2、取得发行人境外地区子公司的合同管理等内部控制制度；

3、取得发行人境外各地区子公司最新《公司注册证书》《商业登记证》等工商登记资料，核查境外各地区子公司设立情况；

4、取得发行人境外各地区子公司报告期各期财务报表，核查了解境外各地区子公司实际经营业务情况；

5、取得发行人境外各地区子公司最新员工花名册，核查了解在当地设立的部门、人员结构情况；

6、取得发行人设立境外子公司获得的主管商务部门颁发的《企业境外投资证书》及《境外投资备案表》《境外中资企业再投资报告表》、主管发改委出具的《境外投资项目备案通知书》及符合境外投资管理情况的确认文件；

7、访谈发行人主管发改委，了解发行人境外投资和再投资履行的程序，取得主管发改委出具的合规证明；

8、查阅发行人取得的主管国家外汇管理部门就发行人向境外子公司出资出具的《业务登记凭证》；

9、查阅发行人聘请的境外律师就发行人各境外子公司出具的法律意见书；

10、取得发行人出具的不存在对发行人生产经营产生重大影响的诉讼、纠纷或潜在纠纷的情况说明；

11、取得发行人参股子公司就其他股东基本情况出具的情况说明，并网络核查确认该等其他股东的情况；

12、访谈发行人投资部门负责人，了解发行人就其与参股子公司其他股东合资设立参股公司的背景、发行人参股子公司在其业务体系中的作用以及对其业务的影响及未来规划；

13、取得发行人境内注销子/分公司的工商档案、清税证明或税务合规证明、工商等主管部门出具的合规证明，网络核查前述注销公司是否存在被处罚记录以及诉讼仲裁案件信息；

14、网络核查发行人境外注销公司所在国家的公司注册登记机构的公示信息，取得并查阅境外律师就境外注销公司出具的法律意见书；

15、取得发行人就注销公司原因出具的情况说明；

16、取得报告期内江苏慧智的财务报表，取得并查阅江苏慧智出具的不存在同业竞争的说明；

17、访谈公司知识产权转让的经办人员，了解专利转让的原因；

18、取得并查阅母公司及各子公司财务报表、销售明细表；查阅第三方机构出具的转移定价分析报告。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人境外各地区子公司业务开展符合当地市场实际情况，具有商业合理性，境外各地区子公司设立合法合规，发行人境内外业务布局主要系根据生产经营需要进行的安排；

2、发行人主要以母公司沃太能源、子公司启东沃太、南通沃太、安徽固太为生产基地，通过母公司及其他子公司实施产品销售；母子公司、子公司之间内部交易主要包括采购和销售储能系统以及内部服务，不存在除正常业务外的内部交易；内部交易价格系参考市场行情的方式来确定，具有公允性；购销双方根据实际资金需求及资金使用情况结算，上述内部交易安排具有商业合理性；

3、报告期内，发行人境外销售主要通过境外子公司实现；报告期内公司各主体不存在转移定价相关的税务处罚，不存在因转移定价导致的税务风险；母公司作为下属子公司的控股股东，能够决定各子公司的分红方案，公司境外子公司利润分配给境内母公司不存在政策方面的限制，公司当前架构不会影响未来分红；

4、发行人设立境外子公司涉及的境外投资和境外再投资均按照境外投资管理办法等相关规定，履行了发改委、商务部、外汇管理等程序或取得了相关主管部门的确认；发行人境外子公司依据其所在国家或地区的法律法规合法设立且有效存续，报告期内不存在被处罚的情形；报告期内，发行人及下属子公司不存在对发行人生产经营产生重大影响的诉讼、纠纷或潜在纠纷；

5、基于进一步推进新能源前沿技术领域技术研发或扩大销售收入及提高盈利能力等原因，发行人投资或设立 3 家参股子公司，报告期内发行人参股子公司及其他股东均合法设立并有效存续；

6、发行人子公司、分公司注销过程合法合规，注销前均未受到主管政府部门的行政处罚，亦不存在任何纠纷或潜在纠纷；

7、发行人与江苏慧智多次转让专利系为增强产学研协同，发行人与江苏慧智实际从事的主营业务不同，销售区域、客户也不同，不存在同业竞争。

（2）说明对境外子公司的资金流水的核查情况，境外客户向境外子公司回款的情况，并说明是否存在异常

针对境外子公司资金流水，保荐机构及申报会计师独立获取了境外子公司报告期内全部银行流水，并将境外子公司与非关联方之间资金往来核查的重要性水平确定为 100 万元人民币，将境外子公司与关联方之间的资金往来，无论金额大小，全部纳入重点核查范围。

除此之外，保荐机构和申报会计师还重点关注：

（1）境外子公司是否存在对手方为与境外子公司日常经营无关单位或个人的大额资金往来；

（2）境外子公司是否存在除正常发放现金红利、职工薪酬和报销款外与公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及员工之间的资金往来；

（3）境外子公司是否存在向主要供应商收款、向客户付款等异常方向的大额交易往来；

（4）境外子公司是否存在大额或频繁取现的情形；

（5）境外子公司同一账户或不同账户之间是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形；

（6）境外子公司是否存在大额购买无实物形态资产或服务且无商业合理性的情形。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，报告期各期，境外客户向境外子公司回款金额分别为 19,206.33 万元、26,509.64 万元和 106,682.04 万元，与境外子公司逐年扩大的销售规模相匹配，发行人境外子公司资金流水不存在异常情形。

（3）核查境外子公司的资金管理制度及执行情况、境外子公司的资金流入是否均与发行人客户相关，向发行人国内主体的回款情况与外管局数据勾稽情况

保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

1、了解与境外子公司资金管理相关的内部控制，并执行穿行测试，检查内部控制的实际执行情况；

2、对境外子公司资金管理相关内部控制中的重要控制执行控制测试；

3、获取境内主体及境外子公司银行流水，重点核查资金流入方是否均为公司客户；

4、通过外汇管理局获取境内母公司收汇数据，与母公司账载收汇数据进行匹配分析，具体情况如下：

单位：万美元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收汇金额	14,462.23	5,208.03	3,254.70
账载金额	14,735.40	5,273.09	3,266.50
差异率	1.85%	-1.23%	-0.36%

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、境外子公司制定有明确的资金管理制度且在报告期内有效执行；

2、报告期内，除集团内资金借贷、政府补助等事项外，境外子公司的资金流入均与发行人客户相关；

3、境外子公司向境内母公司的回款情况与外汇管理局数据总体勾稽。

三、申报会计师说明

请申报会计师说明对各境外子公司执行的审计情况，是否符合审计准则的相关规定。

申报会计师对境外子公司执行的审计程序如下

（一）境外子公司收入循环核查程序

1、了解收入确认政策

（1）对境外重要子公司财务负责人、销售负责人进行访谈，了解与收入确

认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制运行的有效性；

（2）了解收入确认政策，检查销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否符合《企业会计准则》的规定；

（3）比较同行业可比公司关于销售收入确认的会计政策，判断公司所采用的收入确认方法与可比公司是否存在重大差异；

2、通过中信保报告，对报告期各期主要境外客户的公司基本信息、主营业务、业务规模、人员规模等进行了查询，对主要客户与境外子公司是否存在关联关系进行判断；

3、结合各子公司实际情况，通过实地走访、视频访谈等方式对主要客户进行访谈；

4、对于销售收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售发票、客户签收确认文件等；

5、结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证销售额；

6、对资产负债表日前后确认的营业收入执行截止测试，评价营业收入是否在恰当期间确认；

7、获取银行对账单、应收账款明细账，检查客户期后回款情况，了解客户是否及时支付销售款项，是否存在大额逾期应收账款情况；

8、从产品和行业类别、销售地区、销售客户、同行业公司等维度，对营业收入及毛利进行分析，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因。

（二）境外子公司存货循环核查程序

境外子公司除新设立属于筹建期的沃太马来西亚外，其余均承担销售职责，侧重考虑库存管理情况。申报会计师了解了公司存货盘点制度和实际执行情况，采取项目组境外成员所 RSM GmbH 、RSM Australia 现场监盘，申报会计师远程视频监盘的方式进行境外子公司的监盘工作。

（三）境外子公司货币资金核查程序

1、货币资金函证程序

对境外子公司所有账户期末银行存款余额执行函证程序，并检查境外银行余额调节表是否存在重大余额调节项。通过银行账户执行函证程序，以验证报告期各期末银行存款余额的真实性、准确性。

2、境外银行流水核查

获取了境外子公司的银行流水，并核对银行账户期初期末余额的连续性，确保银行流水的完整性。考虑公司境外业务的核查必要性，对于境外子公司的银行流水进行了逐笔核查。

（四）境外子公司薪酬循环核查程序

1、访谈了公司人力资源、财务负责人及各部门人员，了解人员及薪酬政策制度以及报告期内变化情况；

2、分析公司的人员工资奖金是否与公司工资奖金制度相匹配；

3、查阅了公司的工资表、员工名册，分析了报告期内公司工资总额、员工人数和人均薪酬，核实员工人数和人均薪酬的增长与公司业绩规模实际情况是否相匹配；

4、查询了同行业可比公司期间费用中职工薪酬的情况，与公司进行对比分析；

5、查询了境外子公司当地的平均职工薪酬的情况，与公司的平均薪酬水平进行对比分析；

6、获取了境外税务师的申报明细。

（五）境外子公司税费核查程序

1、获取并检查了境外子公司报告期内增值税纳税申报表，检查、核实了增值税申报情况是否与账面记录一致，并将销售收入与销项税额、采购金额（包括免税采购）与进项税额进行勾稽检查；

2、获取并检查了公司报告期内企业所得税年度纳税申报表，检查并核实了各项减免企业所得税优惠、免税、减计收入及加计扣除税收优惠；

3、复核公司递延所得税资产和递延所得税负债的计算过程，分析可抵扣亏损确认依据是否充分，复核所得税费用计算过程是否准确；

4、检查公司报告期支付的各项税费明细，并与收到的税费返还、营业收入、利润总额、应交税费余额、税金及附加等项目进行勾稽；

5、获取境外税务师的申报明细，对公司的企业所得税及增值税等主要税种进行复核；

综上，基于所实施的审计程序，申报会计师认为对境外子公司的审计执行情况符合审计准则的规定。

四、发行人律师说明

请发行人律师对发行人是否存在转移定价和税务风险予以核查，并说明核查过程及结论。

针对上述事项，发行人律师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务总监，了解发行人合并范围内关联交易情况、定价原则；通过抽样检查销售合同、销售订单、销售发票以及其他支持性文件，检查发行人合并范围内关联交易定价是否合理，是否存在转移定价安排，相关交易是否具有交易实质；

2、查阅容诚（深圳）税务师事务所有限公司出具的转移定价分析报告，了解相关测试方法、流程及结果；

3、查阅发行人境内公司税务合规证明、境外法律意见书，了解发行人境内外各主体税务合规情况；

4、查阅容诚会计师为本次发行上市出具的“容诚专字[2022]230Z2540 号、容诚专字[2023]230Z0211 号”《关于沃太能源股份有限公司主要税种纳税及税收优惠情况的鉴证报告》。

经核查，发行人律师认为：

报告期内，发行人各公司发生的关联交易系出于业务需求而发生，具有真实交易背景。发行人各公司之间内部转移定价不存在显失公允的情形，符合税收法律、法规要求，不存在通过发行人各公司之间不公允交易定价规避税负的情形。根据容诚（深圳）税务师事务所有限公司出具的《沃太能源股份有限公司 2019-2022 年度转移定价报告》（容诚咨字 20235180258），发行人在报告期内的内部交易符合独立交易原则。

报告期内，发行人及境内子公司各年度向税务机关报送了年度企业所得税纳税申报表，主管税务部门均出具了涉税合规证明。报告期内，发行人依法缴纳税款，未因内部转移定价受到税务方面的行政处罚。根据发行人聘请的境外律师就发行人各境外子公司出具的法律意见书，发行人各境外子公司报告期内按照当地法律要求缴纳税款，不存在因转移定价相关事项被税务监管机关处罚的情形。

综上，发行人律师认为，发行人内部转移定价公允，符合税收法规要求，不存在利用内部转移定价规避税费的情况。报告期内，不存在受到税务主管机关的税务审计或调查的情形，不存在相关税务风险。

问题 6 关于云管理平台及 IT 系统审计

问题 6.1

根据申报材料，（1）发行人通过云平台采集、获取、存储的用户相关个人信息，发行人的云管理平台主要维护户用储能系统的相关安装和运行数据，储能系统安装完成后，用户可以选择注册并绑定储能系统，随时查看与设置储能系统的运行状态，但存在部分用户未进行账号注册与绑定的情形，2019 年、2019-2020 年、2019-2021 年和 2019-2022 年 1-6 月累计绑定用户的储能系统比例分别为 80%、80%、70%和 60%；（2）系统激活指安装商填写安装记录或用户完成注册并与设备绑定后，储能系统上传的运行数据由工厂模式变为正常模式，报告期内，23%的设备激活时间与创建时间的间隔存在短于 10 天的情形，主要系部分设备入库前测试时激活了储能系统后没有清除测试数据所致；67%的设备激活时间与创建

时间的间隔在 10 天-270 天之间；10%的设备激活时间与创建时间的间隔在 270 天以上。

请发行人说明：（1）发行人云管理平台的功能，存储的主要数据，如何查看客户的实际使用情况，是否存在销售后客户长时间未使用的情形，数据与发行人销售的产品能否一一对应；（2）储能系统经安装调试后，注册、绑定、激活的过程；储能系统是否需用户注册、绑定、或是激活后才能使用；注册、绑定、激活后，客户分别能享受的具体服务；部分客户未注册账号和绑定的原因，涉及的主要客户情况，是否均为贸易商客户；（3）报告期各期，客户绑定、激活用户储能系统的比例，并分析是否存在异常情况；（4）报告期各期，贸易商确认收货时间与贸易商下游客户激活时间的间隔期间，是否存在明显偏长的情况；（5）设备激活期的主要分布情况，大部分集中于 10-270 天与其他可比公司相比是否存在较大差异；23%的设备因未清除测试数据导致激活天数较短是否可通过其他替代方式确定准确的激活时间，该部分设备激活时间是否存在异常情况；（6）报告期内进行 IT 审计的具体情形，包括但不限于审计机构、业务背景、审计的主要内容和审计结论；（7）发行人所使用信息系统的数据安全性、准确性、是否可篡改，以及发行人采取的针对性措施；（8）相关数据存储、使用等安排是否符合所在业务地区/国家的数据安全、个人信息保护等法律法规的规定。

回复：

（1）发行人云管理平台的功能，存储的主要数据，如何查看客户的实际使用情况，是否存在销售后客户长时间未使用的情形，数据与发行人销售的产品能否一一对应

（一）云管理平台的功能及存储的主要数据

云管理平台系统的主要功能是在线收集储能系统运行数据，预测发电量、用电负荷等信息，并结合智能预测结果和用户的用电习惯以及电价峰谷周期，通过 EMS 对储能系统设置不同充放电策略和发送不同的调度指令信息，实现对储能系统的调度，提升用户收益。同时，云管理平台系统还提供储能设备的远程配置、远程诊断、远程运维、远程控制和大数据分析等功能。

云管理平台存储的主要数据为储能系统的基本信息、储能系统运行报表、

用户基本信息、客诉处理信息、系统运行日志等相关数据。

（二）如何查看客户的实际使用情况

对于外部用户，其在云管理平台注册时，需要首先选定角色，云管理平台可设定三种角色。第一种为终端用户，为正常绑定并使用设备的用户；第二种为安装商，为储能系统的安装人员；第三种为共享用户，为终端用户分享储能系统的对象，共享用户可以注册并一同查看储能系统的运行情况。这三类角色用户注册并绑定设备后可登录 Web 端和手机 APP 端云管理平台查看被绑定设备的实际使用情况。

对于内部运维人员，在应用户需求进行设备故障排查，需要查看设备使用情况时，首先需通过 OA 系统申请与其工作职责匹配的账号权限，待通过审批后，可登陆云管理平台系统进行相应操作。

云管理平台采取了相应安全登录措施，以保证相关数据的安全性。具体措施包括：登录界面禁止明文显示密码，平台密码策略为必须包含大小写字母与数字，且设置最短长度；登录失败尝试次数超过一定次数时，云管理平台系统会暂时禁止用户登录；如果用户长时间未在云管理平台系统中进行操作，系统会自动登出。如果需要登录云管理平台数据库，需要通过登录堡垒机进行访问。在登陆堡垒机时，登录界面会禁止明文显示密码，并具有双因素认证机制。

（三）是否存在销售后客户长时间未使用的情形

由于公司的设备不需要注册和绑定也可以正常使用，所以存在部分用户出于个人使用习惯不激活或不联网、部分安装在无网偏远地区的设备未激活的情况，其设备数据不会上传到云管理平台，并不影响客户的使用。

公司云管理平台不采集销售路径相关信息，数据与公司销售的产品并不进行对应，以下以云管理平台记录的创建时间和用户激活储能系统的时间间隔为替代进行分析。考虑到公司产品生产完毕并入库后，在终端客户激活前会有一定时间存放在仓库、等待海关船期及海上运输、在贸易商处存放、销售至安装商和终端客户、完成安装到激活等一系列过程，需要一定周期。公司设备激活期大多在 270 天以内，因此当年云管理平台记录有创建时间的储能系统在次年 9 月末仍未激活的情况属于较长时间未激活的情形。

报告期各期，公司产品的激活情况如下：

项目	比例
创建时间在 2020 年的储能系统截至 2021 年 9 月 30 日激活比例	87.39%
创建时间在 2021 年的储能系统截至 2022 年 9 月 30 日激活比例	75.46%
创建时间在 2022 年的储能系统截至 2023 年 6 月 30 日激活比例	64.04%

创建时间在 2021 年的储能系统于期后激活的比例低于 2020 年，主要系当期较多收入来源于第四季度，因此尚有部分储能系统未能在 270 天内完成激活所致。创建时间在 2022 年的储能系统截至 2023 年 6 月末未激活的比例较高，主要系统计周期较短所致。

上述较长时间未激活的原因主要包括产品尚未出售给终端用户、已安装但未选择绑定、以及部分用户出于个人隐私保护等使用习惯不激活或不联网等情形，未注册账号和绑定均不影响公司储能系统的正常使用。由于公司云管理平台不采集销售路径相关信息，因此无法将云管理平台记录的特定系统与其销售路径匹配以确定其对应的具体客户和对应的销售金额、占比情况，符合公司的实际情况。结合对贸易商各期的销售核查以及终端客户正常的采购行为分析，公司的储能系统不存在销售后大量客户长时间未使用的情形。

（四）数据与公司销售的产品能否一一对应

云管理平台并不是为了对应产品的销售而进行开发，其开发目的是为了更好地为有需要的终端用户提供增值服务。云管理平台数据采集对象为单个设备的信息，因此云管理平台运行数据以每台设备的 SN 编码为唯一标识，而公司销售数据以销售订单对应的同规格型号的产品组为最小单元，主要数据采集对象为订单中的各产品组，并不记录每台设备的 SN 号。因此云管理平台的数据与销售数据的维度有所区别，云管理平台由于不采集销售路径相关信息，数据与公司销售的产品并不进行对应。

（2）储能系统经安装调试后，注册、绑定、激活的过程；储能系统是否需用户注册、绑定、或是激活后才能使用；注册、绑定、激活后，客户分别能享受的具体服务；部分客户未注册账号和绑定的原因，涉及的主要客户情况，是否均为贸易商客户

储能系统安装调试后，注册、绑定、激活的过程如下：

项目	主体	操作步骤
注册	终端用户	终端用户在 Web/APP 上根据注册向导注册账户
绑定	安装商	在现场安装完设备后，安装商根据需要可以选择使用平台提供的“安装新设备”功能，对已经安装完成的设备 SN 号与该安装商进行绑定
激活	不适用	注册或绑定后对应的系统自动激活

云管理平台主要为用户提供远程配置、远程诊断、远程运维、远程调度和大数据分析等增值服务功能，用户不注册、绑定或激活不影响储能系统的正常使用。

储能系统完成注册后，终端用户可以查看和管理注册时绑定的设备信息；完成绑定后，安装商可以实时查看该设备的数据及故障信息；完成激活后，终端用户或安装商可以看到该设备部分的运行数据。

部分用户未注册账号和绑定主要为产品尚未出售给终端用户、已安装但未选择绑定、因个人隐私保护等使用习惯不愿意注册和激活等情况，未注册账号和绑定均不影响公司储能系统的正常使用。涉及的主要为贸易商销售的终端客户，由于公司云管理平台不采集销售路径相关信息，因此无法将云管理平台记录的特定系统与其销售路径匹配以确定其对应的具体客户和对应的销售金额、占比情况，符合公司的实际情况。

（3）报告期各期，客户绑定、激活用户储能系统的比例，并分析是否存在异常情况

报告期各期，储能系统在当期及期后正常周期的绑定或激活情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
当期绑定比例	29.15%	25.77%	38.07%
当期激活比例	31.45%	33.24%	61.39%
期后绑定比例	59.65%	65.84%	71.57%
期后激活比例	64.04%	75.46%	87.39%

注：期后绑定、激活统计期限为截至 2021 年 9 月 30 日、2022 年 9 月 30 日和 2023 年 6 月 30 日系统绑定及激活的情况

根据上表，公司储能系统在当年的绑定或激活比例较低，一方面系产品生产

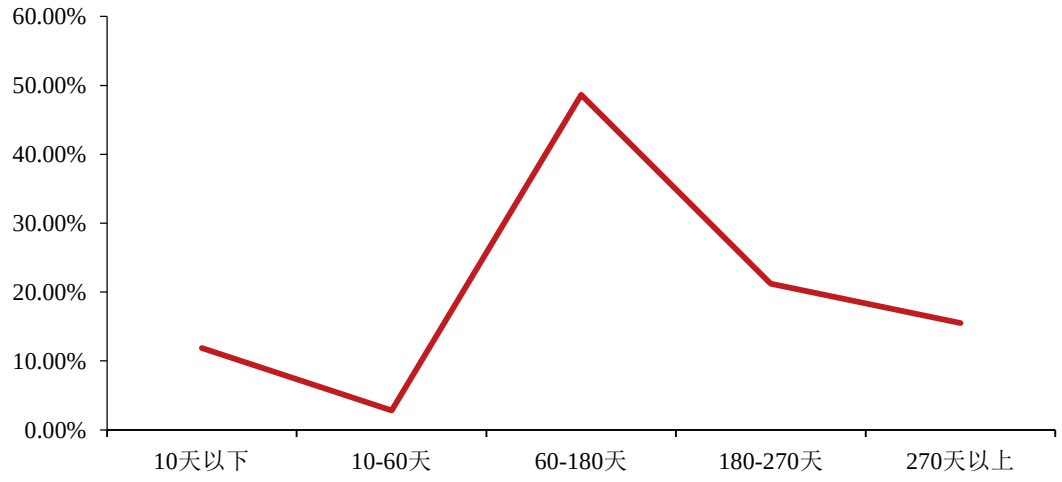
完毕并入库后，在绑定或激活前会有一定时间存放在仓库、等待海关船期及海上运输、在贸易商处存放、销售至安装商和终端客户、完成安装并绑定或激活等一系列过程；另一方面主要系公司产品第四季度销售较多，而公司的储能系统从创建到绑定或激活的时间间隔一般在 270 天以内，因此在当年实现绑定或激活的比例较低符合公司的实际经营情况，具有合理性。2020 年公司当期绑定和激活的比例较高主要系当年公司受公共卫生事件影响产能未能完全释放，产品在境外处于缺货状态，因此终端用户装机需求旺盛，贸易商和安装商的销售周期缩短，当期终端用户的绑定和激活比例相应较高。

根据正常的绑定、激活周期进行测算，报告期各期，公司云平台记录的产品期后绑定比例分别为 71.57%、65.84%和 59.65%，期后激活比例分别为 87.39%、75.46%和 64.04%，大部分系统已在期后正常周期内实现绑定或激活并使用。

（4）报告期各期，贸易商确认收货时间与贸易商下游客户激活时间的间隔期间，是否存在明显偏长的情况；

由于云管理平台的开发目的是为了更好地为终端用户提供增值服务，其并不记录贸易商确认收货的时间，因此以云管理平台记录的创建时间作为替代。考虑到创建时间与安装激活之间存在入库存放时间、运输时间及客户再销售时间的间隔，且销售地点不同对运输时间长短也有所影响，一般亚洲国家运输时间较短，结合销售周期的影响，因此以 10 天为创建与安装激活的最短时间差。

储能系统创建与激活时间差分布图



如上图所示，激活时间与创建时间差在 10 天以下的设备数量占比较少，占比约为 11.87%；在 10-270 天的设备数量占比最高，达到 72.65%，属正常周期范围；激活时间与创建时间差在 270 天以上的设备占比亦较低，为 15.48%，主要系部分设备在库时间较长或等待海关船期、运输、客户仓库存储较长，具有合理性，不存在明显偏长的情况。

（5）设备激活期的主要分布情况，大部分集中于 10-270 天与其他可比公司相比是否存在较大差异；23%的设备因未清除测试数据导致激活天数较短是否可通过其他替代方式确定准确的激活时间，该部分设备激活时间是否存在异常情况

（一）设备激活期的主要分布情况，大部分集中于 10-270 天与其他可比公司相比是否存在较大差异

报告期内，公司 72.65%的设备激活与创建时间差集中于 10-270 天，具体情况如下：

激活与创建时间差	占比
10 天以下	11.87%
10-60 天	2.81%
60-180 天	48.64%
180-270 天	21.20%
270 天以上	15.48%

报告期内，公司大部分储能系统激活时间与创建时间的间隔在 10 天-270 天之间，考虑到公司销售周期、海上运输、贸易商销售周期和安装商安装周期等各环节，上述时间间隔具有合理性。

15.48%的设备激活与创建时间差在 270 天以上，主要原因为设备入库后，会经过测试、入库存储，等待海关船期、海上运输、客户仓库存储等时间，导致少量设备激活与创建时间差较长，具有合理性。

11.87%的设备激活与创建时间差在 10 天以下，主要系少部分产品入库前测试时激活了储能系统后没有清除测试数据所致，公司已对云管理平台限制条件和工作流程进行了规范，并尽量避免存在相关情况。

同行业可比公司中阳光电源搭建了 PowMart 综合能源服务平台，派能科技

搭建了 PYLONCLOUD 云平台，艾罗能源搭建了 SolaxCloud 平台，三晶股份搭建了晶太阳智慧家庭能源管理系统，海博思创搭建了海博云数据平台。其中艾罗能源披露其产品从销售到注册之间有约 4 个月的间隔，主要产品为光伏并网逆变器的深圳市首航新能源股份有限公司披露其产品从实现收入至安装并网约需 6-9 个月，而公司产品从云平台创建到激活的时间间隔一般在 270 天以内（即 9 个月以内），主要集中在 60-180 天（即 2-6 个月），与同行业可比公司不存在较大差异。其他公司均未公开披露设备激活的时间周期情况，因此无法与公司就产品激活期分布进行对比。

（二）23%的设备因未清除测试数据导致激活天数较短是否可通过其他替代方式确定准确的激活时间，该部分设备激活时间是否存在异常情况

2019 年至 2022 年 6 月，云管理平台记录的储能系统存在约 23%的设备激活与创建时间差在 10 天以下，主要系少部分产品入库前测试时激活了储能系统后没有清除测试数据所致。当公司产品在到达安装地安装激活时，安装商会填写安装时间，用户注册时系统中也会记录注册时间，因此采用安装时间和注册时间对上述 23%的设备激活时间进行验证，具体情况如下：

安装时间/注册时间与创建时间差	占比
10 天以下	11.24%
10-60 天	6.89%
60-180 天	33.14%
180-270 天	15.89%
270 天以上	23.83%
无安装时间和注册时间[注]	9.01%

注：由于终端客户不联网、不注册激活也可以使用公司产品，因此存在少量设备无安装时间和注册时间

根据上表，激活与创建时间差在 10 天以下的设备实际安装和注册的时间与正常设备相比不存在明显异常情况，上述设备多已实现销售并安装，其中仍有小部分设备安装时间或注册时间与创建时间差在 10 天以下，主要为部分设备清除测试数据时误将创建时间一并删除，从而使得系统在销售后安装或注册时自动获取安装或注册时间作为创建时间所致。

综上，采取替代分析程序后，公司上述设备激活时间不存在异常情形。

（6）报告期内进行 IT 审计的具体情形，包括但不限于审计机构、业务背景、审计的主要内容和审计结论

（一）审计机构和业务背景

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对公司云管理平台进行了 IT 审计，按照审计方法的要求，设计/执行有关测试，并获得充分、必要的审计证据，协助评估与公司云管理平台相关的重大系统安全风险。基于此出具了《沃太能源股份有限公司云管理平台专项审计报告》（容诚专字[2023]100Z0073 号），具体情况如下：

（二）审计内容

1、信息系统环境安全

信息系统的基本信息和功能价值：包括系统建设的基本信息和基本运维信息等。系统安全管控：包括应用层面身份鉴别、权限控制、剩余信息保护、系统安全性、恶意代码防范管理。系统运维管理：包括运维活动的总体管理、变更管理、问题管理、日志管理、事件管理等。项目管理：包括项目建设总体管理、项目计划、开发变更请求、测试和质量保证、数据迁移管理、知识转移及培训等。业务连续性管理：包括业务影响分析、业务连续性战略规划、风险评估、灾备建设、应急演练规划等。

2、信息系统数据安全

数据安全与治理：包括数据敏感性分类、数据脱敏、数据防泄密、用户行为管理、数据备份与恢复、数据标准、数据管理维度等。

3、大数据分析

结合公司实际情况，针对用户订单数据，从用户的真实性、用户行为的合理性、储能与消耗的合理性、订单数据的变动趋势是否合理等方面展开多维度的数据分析，辅助验证业务真实性。

（三）审计结论

通过对公司云管理平台的信息系统审计，按照国家安全的相关规定对环境安全、应用安全及业务真实性进行审计和评价。容诚会计师事务所（特殊普通合伙）认为，公司云管理平台可以信赖。

（7）发行人所使用信息系统的数据安全性、准确性、是否可篡改，以及发行人采取的针对性措施

公司主要通过以下三个方面确保所使用信息系统的数据安全性、准确性以及不可篡改性：

1、公司利用加密技术，对用户个人隐私信息在代码层面实现了数据脱敏，针对重要的客户隐私信息进行加密处理，并部署了 SSL（Secure Sockets Layer 安全套接层）协议对数据传输过程中的重要个人隐私数据进行安全保障。同时，公司通过数据库审计系统，对数据库的各项操作进行记录和审计，堡垒机也会记录相关用户行为；

2、公司制定了完善的信息化管理制度，如《信息安全总则》，其明确规定任何信息系统数据库数据均不能直接修改；如《云平台系统数据管理制度》，其明确定义了数据管理目的、管理范围、管理人员职责、数据修改管理等方面的要求，明确所有数据未经批准禁止从数据库中导出；

3、 公司制定了流程操作规范，如遇到必须从数据库中导出的数据的业务场景，申请人必须通过 OA 申请，经过相关领导审批后并最终由申请人签字确认，审批通过后，运维人员在申请人电脑中登录数据库堡垒机账号，将所需要的数据下载至申请人电脑中。

综上，公司已建立了完善的信息系统管理制度，能够确保其所使用的信息数据安全、准确和不可篡改。

（8）相关数据存储、使用等安排是否符合所在业务地区/国家的数据安全、个人信息保护等法律法规的规定

（一）发行人在各主要市场相关数据存储、使用等安排的基本情况

公司在各主要市场进行数据采集、存储、出入境管理等方面的操作均依据公司内部统一的操作规范执行，相关数据采集、存储、出入境管理等均不存在显著差异，具体如下：

1、数据收集的基本情况

（1）自主收集

公司通过云管理平台系统在线采集用户的注册信息、储能系统运行信息等数据。

用户可以通过云管理平台 APP 或网页端注册账户，该过程中公司将向用户告知清晰易懂、显著完整的《Cloud 平台隐私政策》（以下简称“隐私政策”），在用户同意的情况下，公司才会收集用户及设备相关信息。

公司储能系统经注册或绑定完成激活后，云平台可以为该用户提供用户登录、找回密码、找回用户名、提出产品建议、创建客诉、身份验证、售后服务、获取当地时区、解析设备故障问题、系统识别设备、产品通信、解决设备故障问题等功能。为实现前述功能，云平台收集以下信息，包括电子邮箱、通讯地址、联系人、电话号码、密码、验证码、所在国家、地区、邮编、时区、首选语言、IP 地址、SN、设备标识符、区域和语言设置、WLAN 访问点的信息、设备数据、WIFI SSID。

（2）委托第三方收集

公司委托第三方软件开发包服务商（以下简称“第三方 SDK”）“友盟 UMENG”收集手机机型、地址、日活、月活等信息，用于抓取新增用户数、活跃用户、启动次数等数据。

公司已在隐私政策以及隐私政策中所包含的“第三方共享个人信息清单”中，对用户个人信息的对外提供、转移以及向国内唯一的 SDK 服务商“友盟 UMENG”提供个人信息的具体种类、场景以及目的，以及上述各类多方数据处理场景下的第三方数据接收方名称进行了完整、详细的披露。

2、数据存储

以上云平台收集的信息均统一存储在位于新加坡的微软 Azure 服务器中，根据个人信息的分类分级标准，公司对个人信息进行了加密处理和去标识化处理，具体如下：

（1）加密

用户的所有数据都进行安全的加密处理，存储在微软 Azure 服务器上，服务器位于新加坡，Azure 数据中心的运维团队对其进行 7 天 24 小时的连续监控，杜绝一切未经授权访问数据和服务并对风险环境进行防范，该等传输过程具有安全保障，且传输的数据是完整和准确的。

（2）去标识化

涉及个人信息的，公司已采取去标识化等安全措施，确保单凭该个人信息无法准确定位到特定个人。公司同时已采取管理措施，确保经过去标识化处理的个人信息与可用于恢复识别个人的信息分开保存，以确保在后续的个人信息处理过程中也无法再次识别特定个人。

（3）对数据主体权利的保护措施

公司通过隐私政策明确告知了个人数据主体其权利类型、权利内容以及该等权利的行使方式。公司隐私政策中公开了数据保护官的联系方式和平台联系方式，客户可以联系公司工作人员，要求对个人数据进行匿名化或删除个人数据，公司将根据客户要求对数据进行处理。

3、数据出入境

公司云平台主要在数据跨境存储、跨境访问中涉及数据出入境，具体情况如下：

（1）数据跨境存储

如“数据存储”部分所述，云平台收集的信息均统一存储在位于新加坡的微软 Azure 服务器中。公司对跨境存储的数据采用加密技术，对用户个人隐私信息在代码层面实现了数据脱敏，并部署了 SSL（Secure Sockets Layer 安全套接层）协议对数据传输过程中的重要个人隐私数据进行安全保障。

通常情况下 Azure 服务器中的存储数据不会再被跨境导出，但遇到必须从数据库中导出的数据的业务场景，申请人必须通过 OA 申请，经过相关领导审批后并最终由申请人签字确认，审批通过后，运维人员在申请人电脑中登录数据库堡垒机账号，将所需要的数据下载至申请人电脑中。

（2）数据跨境访问

公司云平台开发部负责云管理平台系统日常运行、维护和使用，拥有管理员账户，该账户拥有访问 Azure 服务器的最高权限。该账号由公司云平台开发部主管管控，采用多因素身份验证保证账户安全，且每次使用后密码会自动更换；其他研发人员虽然拥有查看设备数据异常和数据报错的权限，但无法在平台查看用户隐私数据；地区部售后人员拥有处理客诉和查看设备数据异常和数据报错的权限。公司云平台的数据跨境访问主要场景为储能系统设备运行状态的数据监控和售后服务所需的跨境数据访问。

1）储能系统设备运行状态的数据监控

云平台的主要功能是在线收集储能系统运行数据，以便为用户提供预测发电量、用电负荷等信息。公司云平台开发部运维人员可根据授权权限访问 Azure 服务器上的设备运行状态数据，但该等数据经过了加密和脱敏处理。

2）售后服务

公司售后服务主要以处理客诉单为主，云平台的客诉单可以由用户创建、安装商协助创建或公司售后人员识别售后问题后主动创建。以客户创建客诉后的流程为例，公司云平台开发部为公司各境外子公司按照区域创建了次级权限账户，对应区域的创建了客诉信息会优先推送到该账户。以德国用户创建客诉为例，沃太欧洲的次级权限账户会优先收到并处理该客诉，只有沃太欧洲无法解决该客诉时，相应客诉信息才会流转至公司云平台开发部。该情形下，公司相关技术人员可根据授权权限访问客诉相关设备的数据异常和数据报错信息，通过数据分析、测试进行远程诊断，如果属于程序运行相关的故障，公司技术服务部门人员会进行远程解决；如果属于硬件相关的故障，必要情况下，公司本地售后工作人员或安装商会协助公司云平台开发部到设备现场进行相应的硬件维修或更换。

（二）相关数据存储、使用等安排是否符合业务主要所在境外地区/国家的数据安全、个人信息保护等法律法规的规定

公司主要在德国、意大利等欧盟国家、澳大利亚和新加坡等地开展境外业务，公司已采取了一系列措施保证公司的境外数据管理符合当地相关法律法规，具体如下：

1、德国、意大利等欧盟国家

法规名称	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
欧盟《通用数据保护条例》（GDPR）	**1、个人数据处理需要符合如下基本原则：**		
	1）合法、合理、透明原则（有关数据主体的个人数据将以透明的方式合法、公平地处理）	公司已制定并向用户告知清晰易懂、显著完整的《Cloud 平台隐私政策》（以下简称“隐私政策”），以使得用户对于其个人信息收集情况具有知情权。在用户同意的情况下，公司才会收集用户相关信息。通过隐私政策，公司向个人信息主体说明了收集个人数据类型、使用目的、数据主体权利、使用方式、安全保障措施、数据保留期限、第三方 SDK 收集和使用情况； 公司已经制定并实施《个人信息保护管理制度》从而实现对于个人信息的分类分级管理以及安全保护。该制度从个人信息保护的全生命周期对个人信息处理的合规性进行规定，对个人信息的收集行为明确定义，并界定其合规操作流程。该制度规定，个人信息收集应当具有明确、合理的目的，且应当与处理目的直接相关，并采取对个人权益影响最小的方式，且应当对用户保持充分的透明性，使得用户知晓个人信息处理规则，明示处理的目的、方式和范围。该制度从“隐私政策等收集使用规则的内容和发布”“收集的最小化”“收集的授权同意要求”“收集过程的安全要求”等四个方面对个人信息的收集行为进行了细化规定，可满足现行有效法律法规对于个人信息处理者的内部合规制度搭建的相关要求	是
	2）目的限定原则（出于特定、明确、合法的目的收集个人数据，进一步处理不得有悖于前述目的，除非符合公共利益、科学研究等正当目的）	公司已经通过隐私政策明确告知了个人数据主体，公司所需要处理的个人数据的类型所对应的特定目的，包括用户注册、用户登录、找回密码、找回用户名、提出产品建议、创建客诉、身份验证、售后服务、获取当地时区、解析设备故障问题、系统识别设备、完成和硬件产品通信的功能、解决设备故障问题（以下简称“13 项功能”）。公司未将数据用于该特定目的以外的任何用途。	是

法规名称	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
		《个人信息保护管理制度》5.3.1 中明确规定，公司开展个人信息收集，应当具有明确、合理的目的；而且应当与处理目的直接相关，并采取对个人权益影响最小的方式，并应当按照《数据合规管理流程》进行《数据收集安全评估》	
	3）最小必要原则（所收集、处理的个人数据之于其处理目的，应当准确、相关、必要）	公司已经通过隐私政策明确告知了其收集的数据范围，该等收集范围仅为实现隐私政策告知的使用目的对应的 13 项功能，公司在不同功能、场景下所需收集的个人信息类型不同，在各功能、场景下对于上述个人信息的收集均遵循了最小必要原则； 《个人信息保护管理制度》中规定，个人信息收集应当具有明确、合理的目的，且应当与处理目的直接相关，并采取对个人权益影响最小的方式	是
	4）准确性原则（确保个人数据准确性、时效性）	公司已经通过隐私政策明确告知了，用户可以通过发送邮件方式要求公司纠正与用户相关的不准确或不完整的个人信息； 在《个人信息保护管理制度》5.3.3（1）d)处规定，在处理个人信息时，公司保证系统的稳定运营以避免破坏、泄露或损伤个人信息，同时在处理结束时确认数据完整性及准确性	是
	5）限期存储原则（有限期的存储特定目的下所需要处理的个人数据）	公司已经通过隐私政策明确告知了，其将在达成本政策所述目的的最短期限内处理用户的个人信息，除非根据特定法律要求需要保留较长时间； 在《个人信息保护管理制度》5.4.3 处规定，在用户删除个人信息或注销账户后，公司应立即停止使用该个人信息，并在保存个人信息的时限过后删除或匿名化所持有的信息； 在《供应商数据合规政策》9 中规定，在业务发展过程中，如果终止或个人信息处理活动不再需要处理的目的，供应商应将从本公司获得的个人信息或数据返还给本公司或彻底删除	是
	6）完整性与保密性原则（采用技术手段保障个人数据安全，保障个人数据不被非法处理、窃取或者损毁）	公司已经通过隐私政策明确告知了，公司采用了商业上合理的物理、管理和技术保障措施，以维护用户的个人信息的完整性和安全性。例如：1.在数据通讯方面，支持使用安全算法和传输加密协议进行通信；2.在数据处理方面，采用严格的数据过滤和验证以及完整的数据审核流程；3.在数据存储方面，用户的所有数据都进行安全的加密处理，存储在微软 Azure 服务器上，服务器目前放在新加坡，Azure 数据中心的运维团队对其进行 7*24 小时的连续监控，杜绝一切未经授权访问数据和服务以及防范一些风险环境，传输过程	是

法规名称	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
		具有安全保障，且传输的数据是完整和准确的； 4.除上述技术层面的安全保障外，制度和管控层面上，公司还制定了一系列的安全保障，如定岗定责，举办安全和隐私培训课程，加强员工数据保护意识，控制访问权限等措施，以防止数据丢失，被非法使用，收到未授权访问或泄露、篡改或损毁； 在《个人信息保护管理制度》5.3.3（1）d）处规定，在处理个人信息时，公司保证系统的稳定运营以避免破坏、泄露或损伤个人信息，同时在处理结束时确认数据完整性及准确性	
	7）（控制者）可问责原则（数据控制着应当遵循前述七项原则并承担责任）	公司作为数据控制者，承担 GDPR 规定下所应当承担的相关法律责任	是
	2、数据主体拥有的权利		
	1）知情权（在获取个人信息时，公司应当以易于理解的方式向数据主体告知相应信息以保障其对公司身份、个人信息的处理目的及方式、权利维护途径等内容知情）	公司已制定并向用户告知清晰易懂、显著完整的隐私政策，以使得用户对于其个人信息收集情况具有知情权。在用户同意的情况下，公司才会收集用户相关信息。通过隐私政策，公司向个人信息主体说明了收集个人数据类型、使用目的、数据主体权利、使用方式、安全保障措施、数据保留期限、第三方 SDK 收集和使用情况；	是
	2）访问权（数据主体有权确认其个人数据是否被处理、以及处理的目的等）	公司通过隐私政策明确告知了个人数据主体其权利类型、权利内容以及该等权利的行使方式。在《个人信息保护管理制度》5.3.3（4）f）iii 处规定，作为受托人时，公司应当配合控制者响应数据主体所提出的合理要求	是
	3）纠正权（数据主体可以纠正有关自身的不准确数据）	公司通过隐私政策明确告知了个人数据主体其权利类型、权利内容以及该等权利的行使方式。在《个人信息保护管理制度》5.3.5（2）c）处规定，公司将通知被修改信息过去的所有接收方； 在《个人信息保护管理制度》5.3.3（1）d）处规定，在处理个人信息时，公司保证系统的稳定运营以避免破坏、泄露或损伤个人信息，同时在处理结束时确认数据完整性及准确性	是
	4）限制处理权（某些特定情况下，数据主体可以限制其个人数据的处理方式）	公司通过隐私政策明确告知了个人数据主体其权利类型、权利内容以及该等权利的行使方式。公司隐私政策中公开了数据保护官的联系方式和平台联系方式，客户可以联系公司工作人员，公司将根据客户要求对数据进行处理； 公司在《个人信息保护管理制度》5.3.4 中也明确规定了，公司内部对应职能部门应当积极响应个	是

法规名称	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
		人数据主体行使权利的请求，并应当在规定的时间内免费响应个人数据主体的合理合法请求	
	5）拒绝权（数据主体有权以与其有关的理由反对其个人数据的处理方式）	公司通过隐私政策明确告知了个人数据主体其权利类型、权利内容以及该等权利的行使方式。公司隐私政策中公开了数据保护官的联系方式和平台联系方式，客户可以联系公司工作人员，公司将根据客户要求对数据进行处理； 公司在《个人信息保护管理制度》5.3.1 中明确了个人数据主体有权拒绝对于特定个人信息的收集和超出原本授权同意范围的处理。5.3.3 中明确个人信息主体有权拒绝各种类型的自动化推送以及自动化决策	是
	6）被遗忘权/删除权（数据主体可以要求删除与其有关的个人数据）	公司通过隐私政策明确告知了个人数据主体其权利类型、权利内容以及该等权利的行使方式。在《个人信息保护管理制度》5.3.1（3）g）ii 处规定，公司提供了数据主体可以随时撤回同意的方法，并且规定了在数据主体撤回同意后，个人信息的收集应当停止，已经收集的个人信息应当匿名化或者删除； 在相同制度 5.3.5（3）c）iii 处规定，如果数据主体撤回同意的，个人信息处理者应当删除个人信息。如果个人信息处理者不删除，数据主体有权要求删除	是
	7）数据可携带权（数据主体可以将其数据从一个数据控制者处转移到另一个数据控制者处）	公司通过隐私政策明确告知了个人数据主体其权利类型、权利内容以及该等权利的行使方式。公司隐私政策中公开了数据保护官的联系方式和平台联系方式，客户可以联系公司工作人员，公司将根据客户要求对数据进行处理； 公司在《个人信息保护管理制度》5.3.5 处规定，公司应当为个人信息主体提供请求行使数据可携权的方法。即允许个人信息主体以结构化、通用化和机器可读的格式获取其个人信息副本，以及控制者将个人信息主体提供的个人信息直接传输给第三方	是
	3、数据控制者和处理者负有的义务		
	1)产品设计中应包含以默认方式保护数据的义务，尤其是匿名化处理	在《个人信息保护管理制度》5.1.3、5.1.4、5.3.2 处分别规定：对安全等级不同的个人信息配套不同的安全措施（去标识化、授权、批准以及批处理限制等）；个人信息脱敏规则；个人信息存储措施； 此外，《个人信息保护管理制度》通过设备、网站、应用程序等产品收集使用个人信息，应当分别制	是

法规名称	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
		定并公开隐私政策等收集使用规则。收集使用规则应满足以下要求：若涉及 APP 形式的个人信息收集，应当在 App 登录注册页面及 App 首次运行时以及其他个人信息收集的产品入口处（如网站注册页和底端)，通过弹窗、文本链接及附件等简洁明显、易于访问，且默认非勾选的方式，向用户告知涵盖个人信息处理主体、处理目的、处理方式、处理类型、保存期限等内容的个人信息处理规则；隐私政策等收集使用规则应易于访问，进入收集的主功能界面后，不能多于 4 次点击、滑动等操作才能访问到隐私政策等收集使用规则；用户同意隐私政策等收集使用规则前，应关闭个人信息采集功能	
	2）对处理活动进行书面记录的义务	在《个人信息保护管理制度》的 5.3.3 中，任何个人信息的处理和使用，都需要满足权限申请的要求。所须处理的个人信息由业务代表审批并记录在册； 在特定个人信息处理的情况下，如委托处理、敏感个人信息的处理，或者个人数据跨境传输，公司在《个人信息保护管理制度》5.3 部分中规定个人信息的处理需要进行对应的个人信息保护影响评估并留存记录，该等记录留存时间不得少于三年 在《数据资产管理制度》5.8 中，公司规定对数据进行修改、查询、导出、删除等操作时，业务部门需要记录相应的操作，记录应可追溯可审查	是
	3）采取适当的技术与组织措施保证个人数据安全的义务	公司在《数据合规及安全委员会》中明确了以公司总经理为委员会主席，以法务、技术、产、人力和业务为主要实施机构的个人数据保护组织架构。此外，还设置了对应的数据保护负责人。 在《个人信息保护管理制度》5.1.3、5.1.4、5.3.2 处分别规定：对安全等级不同的个人信息配套不同的安全措施（去标识化、授权、批准以及批处理限制等）；个人信息脱敏规则；个人信息存储措施； 在《数据安全事件应急计划》3 中规定，在所有网络设备连接区设置了防火墙和路由器配置标准，安装了防病毒软件，更新了病毒库，并设置了屏幕保护程序。只有管理员可以访问管理员账户。普通系统用户只能使用指定账户。所有员工都有义务参加数据合规培训并报告可疑的数据安全事件； 公司还将对违规行为制定纪律后果，确保只持有	是

法规名称	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
		适当数量的个人资料，对机密文件进行明确和显著的标记；通过制定进一步的规定，将机密文件存放在上锁的文件柜系统中； 在《供应商数据合规政策》8 中规定，公司需要时，供应商应证明其能够根据本协议履行相关的数据保护义务，包括但不限于访问控制、权限控制、数据安全保护机制、实际控制措施、数据使用情况、数据存储和保护方式等，同时，公司保留对供应商数据处理的合规性审核权利，如其向公司提供数据采集服务，供应商应自愿配合公司进行“数据安全评估”，促进双方合同的顺利进行。供应商承诺保证数据来源和数据获取形式的合法性和合规性，并愿意承担因自身数据安全合规性造成的各种法律后果。如给公司造成损失，其应在其职责范围内承担赔偿责任	
	4）个人数据泄露 72 小时内告知义务，包括向监管机构和数据主体报告	在《数据安全事件应急计划》5.1.2 及 5.1.3 中规定，数据合规委员会应在确认事件发生后 72 小时内，根据事实和应急响应小组的评估意见，做出是否向相关部门报告数据合规安全事件的决定。涉及重要数据或大量四级数据，上述数据被篡改、破坏、泄露、非法获取、非法使用或被同级入侵、滥用，可能或已经严重损害国家安全、公共利益或个人和组织的合法权益的，应决定向有关部门报告。数据合规委员会作出决定后认为应当向有关部门报告的，应急小组应当在事件被确定为数据安全事件后 72 小时内向当地公安部门、通信主管部门和其他有关部门报告。报告内容应包括涉及个人信息主体的数据类型和数量，事件的内容、性质和可能造成的影响，已经或将要采取的处置措施，以及相关负责人的联系方式； 在《数据安全事件应急计划》5.2.3 中规定，应急委员会作出相关决定后，应急小组通过电子邮件、电话、推送通知或网站公告等适当方式通知受影响的个人信息主体，内容包括安全事件的内容和影响、已经或将要采取的补救措施、自主防范和降低风险的建议，以及相关责任人员和机构的联系方式。应急处置小组负责对事件进行跟踪处理。如果数据合规委员会在做出决定后认为不需要通知相关个人信息主体，则风险评估过程结束	是
	5）对数据保护影响进行评估的义务	在相关数据使用行为涉及个人信息时，公司已在《个人信息保护管理制度》《数据合规管理流程》中确立了“个人信息安全影响评估”“内部审计”制度；	是

法规名称	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
		《个人信息保护管理制度》5.2.2 中明确规定，个人信息的处理审批过程需要依照《数据资产管理制度》的 7.5.5 严格开展进行审批，在下列情况下，公司内部负责部门需要开展个人信息保护影响评估：增加新产品或新服务（不限技术平台），需要收集个人信息或增加新的目的处理用户个人信息；其他对个人权益有重大影响的个人信息处理活动等	
	6）特定条件下委任数据保护官的义务	公司按照 GDPR 的规定，设立了数据保护官，并在隐私政策中公开披露了数据保护官的联系方式，确保用户可以通过联系数据保护官行使其相关权利	是

注：《英国通用数据保护条例》（UK GDPR）、《意大利个人数据保护法典》及其他欧盟国家的数据保护法律法规多与欧盟 GDPR 相衔接，具体如下：个人数据处理所需要符合的七项基本原则（合法、合理、透明原则；最小必要原则；目的限定原则；准确性原则；限期存储原则；完整性与保密性原则；可问责原则），个人数据主体所拥有的七种基本权利（知情权；访问权；纠正权；限制处理权；拒绝权；被遗忘权；数据可携带权），数据控制着和处理所负有的义务（产品设计中应包含以默认方式保护数据的义务，尤其是匿名化处理；对处理活动进行书面记录的义务；采取适当的技术与组织措施保证个人数据安全的义务；个人数据泄露 72 小时内告知义务，包括向监管机构和数据主体报告；对数据保护影响进行评估的义务；特定条件下委任数据保护官的义务）。因此，公司采取的合规措施同样符合英国及欧盟其他国家的数据保护相关法律法规的要求。

2、澳大利亚

法规名称	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
《澳大利亚隐私保护法案》（APPs 及相关法案）	**《澳大利亚隐私保护法案》（APPs 及相关法案），主要内容与 GDPR 的规定有一定差异性，具体如下：**		
	1、数据处理记录保存要求不同（APPs 及相关法案并没有对实体保持其处理活动的记录提出具体要求）	在《个人信息保护管理制度》的 5.3.3 中，任何个人信息的处理和使用，都需要满足权限申请的要求。所须处理的个人信息由业务代表审批并记录在册； 在特定个人信息处理的情况下，如委托处理、敏感个人信息的处理，或者个人数据跨境传输，公司在《个人信息保护管理制度》5.3 部分中规定个人信息的处理需要进行对应的个人信息保护影响评估并留存记录，该等记录留存时间不得少于三年； 在《数据资产管理制度》5.8 中，公司规定对数据进行修改、查询、导出、删除等操作时，业务部门需要记录相应的操作，记录应可追溯可审查。 在《数据资产管理制度》7.5.6 中，业务部门应严格控制数据导出权限的分配范围，并记录导出操	是

法规名称	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
		作日志，日志中应包括进行导出操作的用户、导出的日期时间、导出的内容和形式	
	2、未规定删除权（APPs 及相关法案未规定个人数据主体有权删除其个人数据，但是当不再出于收集的通知目的被需要，并且没有其他澳大利亚法律或法院/法庭要求保留该个人信息时，个人信息必须被销毁或去标识化）	为保证个人数据保护在全球范围内的周延性，公司通过隐私政策明确告知了个人数据主体其权利类型、权利内容以及该等权利的行使方式； 《个人信息保护管理制度》5.3.1（3）g)ii 处规定，公司提供了数据主体可以随时撤回同意的方法，并且规定了在数据主体撤回同意后，个人信息的收集应当停止，已经收集的个人信息应当匿名化或者删除； 在相同制度 5.3.5（3）c）iii 处规定，如果数据主体撤回同意的，个人信息处理者应当删除个人信息。如果个人信息处理者不删除，数据主体有权要求删除	是
	3、未规定拒绝权（APPs 及相关法案未规定个人数据主体有权在任何时候拒绝对处理其个人信息的同意）	为保证个人数据保护在全球范围内的周延性，公司通过隐私政策明确告知了个人数据主体其权利类型、权利内容以及该等权利的行使方式； 公司隐私政策中公开了数据保护官的联系方式和平台联系方式，客户可以通过以上方式联系公司工作人员，公司将根据客户要求对数据进行处理。公司在《个人信息保护管理制度》5.3.1 中明确了个人数据主体有权拒绝对于特定个人信息的收集和超出原本授权同意范围的处理。5.3.3 中明确个人信息主体有权拒绝各种类型的自动化推送以及自动化决策	是
	4、未规定数据可携带权（APPs 及相关法案下没有直接对应数据可携带权的权利）	为保证个人数据保护在全球范围内的周延性，公司通过隐私政策明确告知了个人数据主体其权利类型、权利内容以及该等权利的行使方式； 公司隐私政策中公开了数据保护官的联系方式和平台联系方式，客户可以通过以上方式联系公司工作人员，公司将根据客户要求对数据进行处理； 公司在《个人信息保护管理制度》5.3.5 处规定，公司应当为个人信息主体提供请求行使数据可携权的方法。即允许个人信息主体以结构化、通用化和机器可读的格式获取其个人信息副本，以及控制者将个人信息主体提供的个人信息直接传输给第三方	是

3、新加坡

法规名称	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
《新加坡个人数	**主要内容与 GDPR 的规定有一定差异性，具体如下：**		

法规名称	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
据保护法案》（PDPA）	1、数据处理记录保留（新加坡个人数据保护委员会在 PDPA 的实施指引中规定，组织应保留所有收到和处理的访问请求的记录，清楚地记录所请求的访问是被提供还是被拒绝）	在《个人信息保护管理制度》的 5.3.3 中，任何个人信息的处理和使用，都需要满足权限申请的要求。所须处理的个人信息由业务代表审批并记录在册； 在特定个人信息处理的情况下，如委托处理、敏感个人信息的处理，或者个人数据跨境传输，公司在《个人信息保护管理制度》5.3 部分中规定个人信息的处理需要进行对应的个人信息保护影响评估并留存记录，该等记录留存时间不得少于三年； 在《数据资产管理制度》5.8 中，公司规定对数据进行修改、查询、导出、删除等操作时，业务部门需要记录相应的操作，记录应可追溯可审查； 在《数据资产管理制度》7.5.6 中，业务部门应严格控制数据导出权限的分配范围，并记录导出操作日志，日志中应包括进行导出操作的用户、导出的日期时间、导出的内容和形式	是
	2、个人信息保护影响评估（PDPC 鼓励组织在其系统或处理是新的并正在设计中的，或正在经历重大变化时，进行个人信息保护影响评估）	根据公司所制定的《个人信息保护管理制度》中 5.2.2 的规定，公司会在下列情形中开展个人信息保护影响评估：增加新产品或新服务（不限技术平台），需要收集个人信息或增加新的目的处理用户个人信息；其他对个人权益有重大影响的个人信息处理活动	是
	3、未规定删除权（PDPA 未规定个人数据主体有权删除其个人数据，个人可以撤回对收集、使用或披露其个人数据的同意，但 PDPA 并不要求组织应要求删除或销毁个人数据，只要有业务或法律需要就可以保留。）	为保证个人数据保护在全球范围内的周延性，公司通过隐私政策明确告知了个人数据主体其权利类型、权利内容以及该等权利的行使方式； 《个人信息保护管理制度》5.3.1（3）g）ii 处规定，公司提供了数据主体可以随时撤回同意的方法，并且规定了在数据主体撤回同意后，个人信息的收集应当停止，已经收集的个人信息应当匿名化或者删除； 在相同制度 5.3.5（3）c）iii 处规定，如果数据主体撤回同意的，个人信息处理者应当删除个人信息。如果个人信息处理者不删除，数据主体有权要求删除	是
	4、未规定可携带权（PDPA 未规定个人数据保护）	为保证个人数据保护在全球范围内的周延性，公司通过隐私政策明确告知了个人数据主体其权利类型、权利内容以及该等权利的行使方式； 隐私政策中公开了数据保护官的联系方式和平台联系方式，客户可以通过以上方式联系公司工作人员，公司将根据客户要求对数据进行处理； 公司在《个人信息保护管理制度》5.3.5 处规定，公司应当为个人信息主体提供请求行使数据可携	是

法规名称	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
		权的方法。即允许个人信息主体以结构化、通用化和机器可读的格式获取其个人信息副本，以及控制者将个人信息主体提供的个人信息直接传输给第三方	

公司已取得国浩律师（北京）事务所、Thümmel, Schütze & Partner PartG mbB、Maddocks 和 RHTLaw Asia LLP 出具的法律意见书。根据上述法律意见书，公司在境外主要地区开展业务满足欧盟 GDPR、澳大利亚 APPs 及相关法案、新加坡 PDPA 等相关规则。综上，公司的境外数据管理符合主要境外业务开展地关于数据安全、个人信息保护等法律法规的相关规定。

（三）相关数据存储、使用等安排是否符合境内数据安全、个人信息保护等法律法规的规定

公司业务开展符合我国《个人信息保护法》《数据安全法》《网络安全法》等法律法规的相关规定，具体如下：

1、《个人信息保护法》

序号	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
1	第五条：处理个人信息应当遵循合法、正当、必要和诚信原则，不得通过误导、欺诈、胁迫等方式处理个人信息	1、公司已制定并向用户告知清晰易懂、显著完整的隐私政策，以使得用户对于其个人信息收集情况具有知情权。在用户同意的情况下，公司才会收集用户相关信息。通过隐私政策，公司向个人信息主体说明了收集个人数据类型、使用目的、数据主体权利、使用方式、安全保障措施、数据保留期限、第三方 SDK 收集和使用情况； 2、云平台收集用户个人信息已实现的功能包括：用户注册、用户登录、找回密码、找回用户名、提出产品建议、创建客诉、身份验证、售后服务、获取当地时区、解析设备故障问题、系统识别设备、完成和硬件产品通信的功能、解决设备故障问题，共 13 项功能。公司在不同功能、场景下所需收集的个人信息类型不同，在各功能、场景下对于上述个人信息的收集均遵循了直接相关、合理必要的合法性原则； 3、公司已制定并实施《个人信息保护管理制度》从而实现对于个人信息的分类分级管理	是
2	第六条：处理个人信息应当具有明确、合理的目的，并应当与处理目的直接相关，采取对个人权益影响最小的方式。 收集个人信息，应当限于实现处理目的的最小范围，不得过度收集个人信息		是
3	第七条：处理个人信息应当遵循公开、透明原则，公开个人信息处理规则，明示处理的目的、方式和范围		是
4	第八条：处理个人信息应当保证个人信息的质量，避免因个人信息不准确、不完整对个人权益造成不利影响		是
5	第十三条：符合下列情形之一的，个人信息处理者方可处理个人信息： （一）取得个人的同意； （二）为订立、履行个人作为一方当事人的合同所必需，或者按照依法制定的劳动规章制度和依法签订的集体合同实施人力资源管理所		是

序号	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
	必需； （三）为履行法定职责或者法定义务所必需； （四）为应对突发公共卫生事件，或者紧急情况下为保护自然人的生命健康和财产安全所必需； （五）为公共利益实施新闻报道、舆论监督等行为，在合理的范围内处理个人信息； （六）依照本法规定在合理的范围内处理个人自行公开或者其他已经合法公开的个人信息； （七）法律、行政法规规定的其他情形。 依照本法其他有关规定，处理个人信息应当取得个人同意，但是有前款第二项至第七项规定情形的，不需取得个人同意	以及安全保护。该制度参考《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》以及《GB/T 35273-2020 信息安全技术个人信息安全规范》国家标准，对个人信息的收集行为明确定义，并从个人信息保护的全生命周期对个人信息处理的合规性进行规定，要求个人信息收集应当具有明确、合理的目的，应当与处理目的直接相关，并采取对个人权益影响最小的方式，且应当对用户保持充分的透明性，公开个人信息处理规则，明示处理的目的、方式和范围。该制度从“隐私政策等收集使用规则的内容和发布”“收集的最小化”“收集的授权同意要求”“收集过程的安全要求”等四个方面对个人信息的收集行为进行了细化规定。基本可以满足现行有效法律法规对于个人信息处理者的内部合规制度搭建的相关要求。此外，该制度中进一步要求，对于敏感个人信息的收集，应尽量不收集；若在可行的情况下无法提供替代选择，而不得不收集个人敏感信息的，应满足“单独同意”（获得个人信息主体的明示同意，并保存该等同意的记录，如通过弹窗和链接等方式）或其他法律、行政法规所规定“书面同意”的要求； 4、公司通过隐私政策明确告知了个人数据主体其权利类型、权利内容以及该等权利的行使方式。在《个人信息保护管理制度》5.3.1（3）g）ii 处规定，公司提供了数据主体可以随时撤回同意的方法，并且规定了在数据主体撤回同意后，个人信息的收集应当停止，已经收集的个人信息应当匿名化或者删除。在相同制度 5.3.5（3）c）iii 处规定，如果数据主体撤回同意的，个人信息处理者应当删除个人信息。如果个人信息处理者不删除，数据主体有权要求删除	
6	第十四条：基于个人同意处理个人信息的，该同意应当由个人在充分知情的前提下自愿、明确作出。法律、行政法规规定处理个人信息应当取得个人单独同意或者书面同意的，从其规定。 个人信息的处理目的、处理方式和处理的个人信息种类发生变更的，应当重新取得个人同意		是
7	第十五条：基于个人同意处理个人信息的，个人有权撤回其同意。个人信息处理者应当提供便捷的撤回同意的方式。 个人撤回同意，不影响撤回前基于个人同意已进行的个人信息处理活动的效力		是
8	第十七条：个人信息处理者在处理个人信息前，应当以显著方式、清晰易懂的语言真实、准确、完整地向个人告知下列事项： （一）个人信息处理者的名称或者姓名和联系方式； （二）个人信息的处理目的、处理方式，处理的个人信息种类、保存期限； （三）个人行使本法规定权利的方式和程序； （四）法律、行政法规规定应当告知的其他事项。 前款规定事项发生变更的，应当将变更部分告知个人。 个人信息处理者通过制定个人信息处理规则的方式告知第一款规定事项的，处理规则应当公开，并且便于查阅和保存		是
9	第十九条：除法律、行政法规另有规定外，个人信息的保存期限应当为实现处理目的所必要的最短时间		是

序号	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
10	第二十条：两个以上的个人信息处理者共同决定个人信息的处理目的和处理方式的，应当约定各自的权利和义务。但是，该约定不影响个人向其中任何一个个人信息处理者要求行使本法规定的权利 个人信息处理者共同处理个人信息，侵害个人信息权益造成损害的，应当依法承担连带责任	1、公司已经依照《个人信息保护法》在隐私政策以及隐私政策中所包含的“第三方共享个人信息清单”中，对用户个人信息的对外提供、转移以及向国内唯一的 SDK 服务商“友盟 UMENG”提供个人信息的具体种类、场景以及目的，以及上述各类多方数据处理场景下的第三方数据接收方名称进行了完整、详细的披露，保障公司对于个人信息收集的合规性基础； 2、根据《个人信息保护管理制度》规定，公司原则上不进行个人信息的共享和转让，如确需进行共享和转让，应当严格进行合法性、必要性评估，并进行个人信息影响风险评估，事先向个人信息主体告知共享、转让个人信息的目的，以及数据接收者的类型，获得个人信息主体的授权同意。共享、转让个人敏感信息前，还应向个人信息主体告知涉及的个人敏感信息的类型、个人信息接收者的身是份和数据安全能力，并事先征得个人信息主体的明示同意。该制度亦规定，当个人信息控制者或个人信息处理者发生收购、兼并、重组、破产等变更时，应向个人信息主体告知有关情况，并继续履行原个人信息控制者或个人信息处理者的责任和义务，如变更个人信息使用目的时，应重新取得个人信息主体的明示同意。公司还应当通过隐私政策、用户协议、产品说明等显著且可证明的方式向个人信息主体告知。共同控制者的任一方都有义务响应个人信息主体权利的请求	是
11	第二十一条：个人信息处理者委托处理个人信息的，应当与受托人约定委托处理的目的、期限、处理方式、个人信息的种类、保护措施以及双方的权利和义务等，并对受托人的个人信息处理活动进行监督。 受托人应当按照约定处理个人信息，不得超出约定的处理目的、处理方式等处理个人信息；委托合同不生效、无效、被撤销或者终止的，受托人应当将个人信息返还个人信息处理者或者予以删除，不得保留。 未经个人信息处理者同意，受托人不得转委托他人处理个人信息		是
12	第二十三条：个人信息处理者向其他个人信息处理者提供其处理的个人信息的，应当向个人告知接收方的名称或者姓名、联系方式、处理目的、处理方式和个人信息的种类，并取得个人的单独同意。接收方应当在上述处理目的、处理方式和个人信息的种类等范围内处理个人信息。接收方变更原先的处理目的、处理方式的，应当依照本法规定重新取得个人同意		是
13	第二十五条：个人信息处理者不得公开其处理的个人信息，取得个人单独同意的除外	公司原则上不进行任何形态的个人信息披露的相关业务。在公司提供的隐私政策中，公司以协议条款的形式说明了在法定的情形下的个人信息披露行为，如根据法律法规规定，在与国家安全、国防安全有关的情形下，或者与公共安全、公共卫生、重大公共利益有关的情形下，与犯罪侦察、起诉、审判和判决执行等司法或者行政执法有关的情况下，或出于保护用户或他人生命、财产等重大合法权益却又难以获得本人同意的情况下，或者用户个人已经公开的、公司从合法公开渠道收集的信息的情况下，公司可能会将个人信息进行对外披露。根据《个人信息保护管理制度》中对于个人信息公开披露的规定，	是
14	第二十七条：个人信息处理者可以在合理的范围内处理个人自行公开或者其他已经合法公开的个人信息；个人明确拒绝的除外。个人信息处理者处理已公开的个人信息，对个人权益有重大影响的，应当依照本法规定取得个人同意		是

序号	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
		公司原则上不对个人信息进行公开披露。在法律授权或者具备合理事由，确实需要进行公开披露的情况下，应当事先联系公司法务部，经过公司法务部授权后，有限制性地进行最小范围内的披露	
15	第二十九条：处理敏感个人信息应当取得个人的单独同意；法律、行政法规规定处理敏感个人信息应当取得书面同意的，从其规定	1、公司以展示清晰易懂、显著完整的隐私政策方式，保证获得用户对于其个人信息收集情况的知情同意； 2、公司产品面向企业用户和成年个人用户，公司尚不存在收集未成年人信息的情况。如公司在未事先获得可证实的父母或监护人同意的情况下收集了此段所列未成年人信息，知悉后会尽快删除相关数据； 3、另外，三项隐私政策中也设置了用户沟通渠道，如用户发现公司在不知情的情况下收集未成年人的个人信息，或对未成年人个人信息收集有疑问，可通过隐私政策中提到的联系方式与客户进行沟通，或请求行使其合法的个人信息权益	是
16	第三十条：个人信息处理者处理敏感个人信息的，除本法第十七条第一款规定的事项外，还应当向个人告知处理敏感个人信息的必要性以及对个人权益的影响；依照本法规定可以不向个人告知的除外		是
17	第三十一条：个人信息处理者处理不满十四周岁未成年人个人信息的，应当取得未成年人的父母或者其他监护人的同意。 个人信息处理者处理不满十四周岁未成年人个人信息的，应当制定专门的个人信息处理规则		是
18	第三十八条：个人信息处理者因业务等需要，确需向中华人民共和国境外提供个人信息的，应当具备下列条件之一： （一）依照本法第四十条的规定通过国家网信部门组织的安全评估； （二）按照国家网信部门的规定经专业机构进行个人信息保护认证； （三）按照国家网信部门制定的标准合同与境外接收方订立合同，约定双方的权利和义务； （四）法律、行政法规或者国家网信部门规定的其他条件。 中华人民共和国缔结或者参加的国际条约、协定对向中华人民共和国境外提供个人信息的条件等有规定的，可以按照其规定执行。 个人信息处理者应当采取必要措施，保障境外接收方处理个人信息的活动达到本法规定的个人信息保护标准	1、公司通过《个人信息保护管理制度》明确要求，收集和产生的个人信息在境内存储，如需出境应遵循当地有关个人信息出境的法律法规； 2、公司在中国境内运营中收集和产生的个人信息，如因业务等需要，确需向中华人民共和国境外提供个人信息的，应当按照国家网信部门制定的标准合同与境外接收方订立合同，约定双方的权利和义务； 3、公司不属于关键信息基础设施运营者；公司所处理的数据类型主要为工商业产品客户、户用产品客户个人信息，并不涉及一旦遭到篡改、破坏、泄露或者非法获取、非法利用，可能危害国家安全、公共利益或者个人、组织合法权益的数据；公司不满足“处理 100 万人以上个人信息的数据处理者向境外提供个人信息”以及“自上年 1 月 1 日起累计向境外提供10万人个人信息或者1万人敏感个人信息的数据处理者向境外提供个人信息”的情形，不适用数据出境安全评估的相关条件	是
19	第三十九条：个人信息处理者向中华人民共和国境外提供个人信息的，应当向个人告知境外接收方的名称或者姓名、联系方式、处理目的、处理方式、个人信息的种类以及个人向境外接收方行使本法规定权利的方式和程序等事项，并取得个人的单独同意		是

序号	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
20	第四十条：关键信息基础设施运营者和处理个人信息达到国家网信部门规定数量的个人信息处理者，应当将在中华人民共和国境内收集和产生的个人信息存储在境内。确需向境外提供的，应当通过国家网信部门组织的安全评估；法律、行政法规和国家网信部门规定可以不进行安全评估的，从其规定		是
21	第四十四条：个人对其个人信息的处理享有知情权、决定权，有权限制或者拒绝他人对其个人信息进行处理；法律、行政法规另有规定的除外	1、在公司提供的隐私政策中，公司以协议条款的形式说明了在法定的情形下的个人信息共享行为，如根据法律法规规定、诉讼争议解决之需要，或者行政、司法机关依法提出的请求而对外提供个人信息； 2、公司在《个人信息保护管理制度》中规定，除法律法规另有规定外，个人信息存储期限应为实现收集使用目的所需的最短时间，且不应超出收集使用规则中告知的保存期限，例如使用产品或服务期间持续保存。超出上述期限后，应对个人信息进行删除或匿名化处理；用户注销账号后应当及时删除其个人信息，匿名化处理的除外；定期审查确定是否存在超期存储的个人信息	是
22	第四十五条：个人有权向个人信息处理者查阅、复制其个人信息；有本法第十八条第一款、第三十五条规定情形的除外。 个人请求查阅、复制其个人信息的，个人信息处理者应当及时提供。 个人请求将个人信息转移至其指定的个人信息处理者，符合国家网信部门规定条件的，个人信息处理者应当提供转移的途径		是
23	第四十六条：个人发现其个人信息不准确或者不完整的，有权请求个人信息处理者更正、补充 个人请求更正、补充其个人信息的，个人信息处理者应当对其个人信息予以核实，并及时更正、补充		是
24	第四十七条：有下列情形之一的，个人信息处理者应当主动删除个人信息；个人信息处理者未删除的，个人有权请求删除： （一）处理目的已实现、无法实现或者为实现处理目的不再必要； （二）个人信息处理者停止提供产品或者服务，或者保存期限已届满； （三）个人撤回同意； （四）个人信息处理者违反法律、行政法规或者违反约定处理个人信息； （五）法律、行政法规规定的其他情形。 法律、行政法规规定的保存期限未届满，或者删除个人信息从技术上难以实现的，个人信息处理者应当停止除存储和采取必要的安全保护措施之外的处理		是
25	第五十一条：个人信息处理者应当根据个人信息的处理目的、处理方式、个人信息的种类以及对个人权益的影响、可能存在的安全风险	1、公司所设立的《数据资产管理制度》中以列举的形式涵盖了公司目前在实际经营、研发过程中已涉及或可能涉及的各类数据，包	是

序号	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
	等，采取下列措施确保个人信息处理活动符合法律、行政法规的规定，并防止未经授权的访问以及个人信息泄露、篡改、丢失： （一）制定内部管理制度和操作规程； （二）对个人信息实行分类管理； （三）采取相应的加密、去标识化等安全技术措施； （四）合理确定个人信息处理的操作权限，并定期对从业人员进行安全教育和培训； （五）制定并组织实施个人信息安全事件应急预案； （六）法律、行政法规规定的其他措施	括非个人信息与个人信息两大类型，以及设备运行数据、设备编号、Cookies、Token 等各项细分的二级数据，以及各类进一步细分的三级具体数据字段。就上述数据的使用及加工（在《数据资产管理制度》中称为“处理”），依据公司内部规定对不同数据类型的分类分级，对于重要数据、4 级一般数据以及 3 级一般数据，合规执行部门将对数据的使用进行授权和验证；确保数据使用目的和范围符合网络安全法、数据安全法等国家相关法律法规的要求；对数据的处理进行审计，并形成审计日志；支持数据使用过程中的动态脱敏；对重要数据和用户个人信息处理，按照《数据合规管理流程》做事先的强制合规咨询。对于 2 级一般数据以及 1 级一般数据的使用，合规执行部门应当对数据的使用进行授权和验证；应确保数据使用目的和范围符合网络安全法、数据安全法等国家相关法律法规的要求；对用户个人信息处理，按照《数据合规管理流程》做事先的强制合规咨询； 2、公司在《个人信息保护管理制度》中规定，收集个人信息后，应采取去标识化等安全措施，确保单凭该个人信息无法准确定位到特定个人。同时采取管理措施，确保经过去标识化处理的个人信息与可用于恢复识别个人的信息分开保存，在后续的个人信息处理过程中也无法再次识别特定个人；对存储个人信息的文件或系统设置授权访问；对于存储在云端的个人信息，提供适当的方法，允许授权的个人信息主体修改或彻底删除已存储的个人信息	
26	第五十四条：个人信息处理者应当定期对其处理个人信息遵守法律、行政法规的情况进行合规审计	在相关数据使用行为涉及个人信息时，公司法务部相关负责人已经在《个人信息保护管理制度》《数据合规管理流程》中充分参照推荐性国家标准《GB/T 39335-2020 信息安全技术个人信息安全影响评估指南》确立了“个人信息安全影响评估”“内部审计”制度	是
27	第五十五条：有下列情形之一的，个人信息处理者应当事前进行个人信息保护影响评估，并对处理情况进行记录： （一）处理敏感个人信息； （二）利用个人信息进行自动化决策； （三）委托处理个人信息、向其他个人信息处理者提供个人信息、公开个人信息； （四）向境外提供个人信息；		是

序号	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
	（五）其他对个人权益有重大影响的个人信息处理活动		
28	第五十六条：个人信息保护影响评估应当包括下列内容： （一）个人信息的处理目的、处理方式等是否合法、正当、必要； （二）对个人权益的影响及安全风险； （三）所采取的保护措施是否合法、有效并与风险程度相适应。 个人信息保护影响评估报告和处理情况记录应当至少保存三年		是
29	第五十七条：发生或者可能发生个人信息泄露、篡改、丢失的，个人信息处理者应当立即采取补救措施，并通知履行个人信息保护职责的部门和个人。通知应当包括下列事项： （一）发生或者可能发生个人信息泄露、篡改、丢失的信息种类、原因和可能造成的危害； （二）个人信息处理者采取的补救措施和个人可以采取的减轻危害的措施； （三）个人信息处理者的联系方式。 个人信息处理者采取措施能够有效避免信息泄露、篡改、丢失造成危害的，个人信息处理者可以不通知个人；履行个人信息保护职责的部门认为可能造成危害的，有权要求个人信息处理者通知个人	1、公司制定的《数据安全事件应急计划》实现了对数据安全紧急事件的事前准备。《数据安全事件应急计划》建立了网络与信息安全应急响应机制，实现了对数据安全事件（包括疑似数据安全事件）的应急响应工作的规范化，全面提高了数据安全水平，切实防范和化解了数据安全事件危险扩大的风险； 2、公司还进一步的设置了《云平台专项应急预案》以及《云平台应急演练》制度，通过书面的、制度化的形式明确在网络安全事件出现的场景下，公司数据资产所涉及的磁盘恢复、业务库以及业务表恢复的具体操作方法，以及在公司云平台使用过程中遇到突发事件后，正确、有序、高效地进行应急处理	是
30	第五十九条：接受委托处理个人信息的受托人，应当依照本法和有关法律、行政法规的规定，采取必要措施保障所处理的个人信息的安全，并协助个人信息处理者履行本法规定的义务	参见《个人信息保护法》第二十、二十一、二十三条的合规措施	是

2、《数据安全法》

序号	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
1	第二十七条：开展数据处理活动应当依照法律、法规的规定，建立健全全流程数据安全管理制度，组织开展数据安全教育培训，采取相应的技术措施和其他必要措施，保障数据安全。利用互联网等信息网络开展数据处理活动，应当在网络安全等级保护制度的基础上，履行上述数据安全保护义务。 重要数据的处理者应当明确数据安全负责人和管理机构，落实数据安全保护责任	公司在《个人信息保护管理制度》中明确了公司内部的机构和职责，对掌握个人信息的技术部门和营销部门规定了宣传和培训要求。在《数据资产管理制度》中规定了数据合规及安全委员会应当制定数据安全培训计划，每年组织开展全员数据安全教育培训；并且数据合规及安全委员会应须对数据安全相关的技术和管理人员制定和实施培训计划，培训内容包括数据相关公司规定、数据	是

序号	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
		相关法律法规和个人信息保护方面内容，对培训结果进行评价和记录，每年教育培训时间不少于二十小时	
2	第二十九条：开展数据处理活动应当加强风险监测，发现数据安全缺陷、漏洞等风险时，应当立即采取补救措施；发生数据安全事件时，应当立即采取处置措施，按照规定及时告知用户并向有关主管部门报告	参见《个人信息保护法》第五十七条的合规措施	是
3	第三十二条：任何组织、个人收集数据，应当采取合法、正当的方式，不得窃取或者以其他非法方式获取数据。 法律、行政法规对收集、使用数据的目的、范围有规定的，应当在法律、行政法规规定的目的和范围内收集、使用数据	参见《个人信息保护法》第五、六、七、八、十三、十四、十五、十七、十九条的合规措施	是
4	第三十三条：从事数据交易中介服务的机构提供服务，应当要求数据提供方说明数据来源，审核交易双方的身份，并留存审核、交易记录	不适用。公司不属于从事数据交易中介服务的机构	不适用
5	第四十条：国家机关委托他人建设、维护电子政务系统，存储、加工政务数据，应当经过严格的批准程序，并应当监督受托方履行相应的数据安全保护义务。受托方应当依照法律、法规的规定和合同约定履行数据安全保护义务，不得擅自留存、使用、泄露或者向他人提供政务数据	不适用。公司未接受国家机关委托他人建设、维护电子政务系统，存储、加工政务数据	不适用

3、《网络安全法》

序号	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
1	第二十一条：国家实行网络安全等级保护制度。网络运营者应当按照网络安全等级保护制度的要求，履行下列安全保护义务，保障网络免受干扰、破坏或者未经授权的访问，防止网络数据泄露或者被窃取、篡改： （一）制定内部安全管理制度和操作规程，确定网络安全负责人，落实网络安全保护责任； （二）采取防范计算机病毒和网络攻击、网络侵入等危害网络安全行为的技术措施； （三）采取监测、记录网络运行状态、网络安全事件的技术措施，并按照规定留存相关的网络日志不少于六个月； （四）采取数据分类、重要数据备份和加密等措施； （五）法律、行政法规规定的其他义务	1、为规范公司信息系统安全管理，防范信息系统技术风险，保障公司计算机网络与信息系统安全和持续稳定运行，公司通过《网络信息安全管理制度》划定了公司网络信息安全的管理、保护范围，其中包括电脑设备管理、软件管理、数据安全管理、网络信息安全管理、病毒防护管理、下载管理、机房管理； 2、公司制定的《数据安全事件应急计划》实现了对数据安全紧急事件的事前准备。《数据安全事件应急计划》建立了网络与信息安全应急响应机制，实现了对数据安全事件（包括疑似数据安全事件）的应急响应工作的规范化，全面提高了	是

序号	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
2	第二十二条：网络产品、服务应当符合相关国家标准的强制性要求。网络产品、服务的提供者不得设置恶意程序；发现其网络产品、服务存在安全缺陷、漏洞等风险时，应当立即采取补救措施，按照规定及时告知用户并向有关主管部门报告 网络产品、服务的提供者应当为其产品、服务持续提供安全维护；在规定或者当事人约定的期限内，不得终止提供安全维护。 网络产品、服务具有收集用户信息功能的，其提供者应当向用户明示并取得同意；涉及用户个人信息的，还应当遵守本法和有关法律、行政法规关于个人信息保护的规定	数据安全水平，切实防范和化解了数据安全事件危险扩大的风险； 3、公司还进一步的设置了《云平台专项应急预案》以及《云平台应急演练》制度，通过书面的、制度化的形式明确在网络安全事件出现的场景下，公司数据资产所涉及的磁盘恢复、业务库以及业务表恢复的具体操作方法，以及在公司云平台使用过程中遇到突发事件后，正确、有序、高效地进行应急处理	是
3	第二十三条：网络关键设备和网络安全专用产品应当按照相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求后，方可销售或者提供。国家网信部门会同国务院有关部门制定、公布网络关键设备和网络安全专用产品目录，并推动安全认证和安全检测结果互认，避免重复认证、检测。	不适用。公司提供的主要产品及服务并不属于国家网信部门、市场监督管理部门等监管部门发布的网络关键设备和网络安全专用产品目录、信息安全产品强制性认证目录中列出的相关产品，不属于依法需要进行强制性认证或检测合格后方可销售的网络关键设备、网络安全专用产品或信息安全产品	不适用
4	第四十条：网络运营者应当对其收集的用户信息严格保密，并建立健全用户信息保护制度	参见《个人信息保护法》第五、六、七、八、十三、十四、十五、十七、十九条的合规措施	是
5	第四十一条：网络运营者收集、使用个人信息，应当遵循合法、正当、必要的原则，公开收集、使用规则，明示收集、使用信息的目的、方式和范围，并经被收集者同意。 网络运营者不得收集与其提供的服务无关的个人信息，不得违反法律、行政法规的规定和双方的约定收集、使用个人信息，并应当依照法律、行政法规的规定和与用户的约定，处理其保存的个人信息		是
6	第四十二条：网络运营者不得泄露、篡改、毁损其收集的个人信息；未经被收集者同意，不得向他人提供个人信息。但是，经过处理无法识别特定个人且不能复原的除外。 网络运营者应当采取技术措施和其他必要措施，确保其收集的个人信息安全，防止信息泄露、毁损、丢失。在发生或者可能发生个人信息泄露、毁损、丢失的情况时，应当立即采取补救措施，按照规定及时告知用户并向有关主管部门报告		是
7	第四十三条：个人发现网络运营者违反法律、行政法规的规定或者双方的约定收集、使用其个人信息的，有权要求网络运营者删除其个人信息；发现网络运营者收集、存储的其个人信息有错误的，有权		是

序号	主要内容	公司采取的合规措施	是否合规
	要求网络运营者予以更正。网络运营者应当采取措施予以删除或者更正		
8	第四十四条：任何个人和组织不得窃取或者以其他非法方式获取个人信息，不得非法出售或者非法向他人提供个人信息		是

（四）结论

根据国浩律师（北京）事务所、Thümmel, Schütze & Partner PartG mbB、Maddocks 和 RHTLaw Asia LLP 出具的法律意见书，公司在境外主要地区开展业务满足欧盟 GDPR、澳大利亚 APPs 及相关法案、新加坡 PDPA 等公司主要境外业务开展地数据安全、个人信息保护等当地法律法规的相关规定。

通标标准技术服务（上海）有限公司于 2022 年 8 月出具了《Product Data Privacy Protection Verification Report》，对公司进行了专项的认证工作，并依据欧盟 GDPR 的相关要求对公司云平台系统的联系信息、用户信息、设备信息、地址信息、链接网络信息、账户信息、登录信息、密码信息、用户投诉等内容进行了核查，结果均为通过。

经逐项核对，公司在业务开展过程云平台相关数据存储、使用等安排符合境内数据安全、个人信息保护等法律法规的规定。

综上所述，公司在业务开展过程云平台相关数据存储、使用等安排符合所在业务地区/国家的数据安全、个人信息保护等法律法规的规定，报告期内公司不存在因数据存储、使用等安排受到行政处罚的相关情形。

问题 6.2

6.2 根据申报材料：发行人的云平台具有数据采集、数据存储、大数据处理、远程监测、大数据分析等功能，发行人通过云平台采集、获取、存储的用户相关个人信息。

请发行人说明：

发行人采集、获取、存储用户个人信息是否经过用户授权，报告期内是否曾发生侵害用户个人信息的行为，相关业务是否符合《数据安全法》《个人信息保护法》等相关境内外法律法规的规定。

请保荐机构及申报会计师说明：

（1）对发行人绑定、激活时间的核查情况，包括核查方式及过程，绑定、激活的 IP 地址和销售地址的交叉复核情况，是否存在同一 IP 地址集中激活的情形；（2）相关 IT 系统核查情况，包括核查方式及过程、是否存在数据删除、篡改、修改、权限异常或其他异常等情况；（3）结合 IT 审计内容，发行人销售、售后及影响财务报表的业务系内部控制是否健全，业务数据是否存在异常等，发表结论性意见并提交 IT 审计报告。

请保荐机构及发行人律师对（7）进行核查并发表明确结论。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人采集、获取、存储用户个人信息均已经过用户授权，报告期内不存在侵害用户个人信息等侵权行为

公司采集、获取、存储用户个人信息主要通过 APP 和网页端，公司通过清晰易懂、显著完整的隐私政策向用户告知其采集、获取并存储用户个人信息的行为，保证用户对于其个人信息收集情况知情同意。公司通过隐私政策向个人信息主体说明了收集个人数据类型、使用目的、数据主体权利、使用方式、安全保障措施、数据保留期限、第三方 SDK 收集和使用情况等各项与用户相关的内容。

报告期内，公司不存在侵害用户个人信息等侵权行为，不存在因个人信息和隐私泄密给公司或用户造成损失的情形，不存在因数据泄露而产生诉讼、仲裁、纠纷或潜在纠纷的情形。

（二）相关业务是否符合《数据安全法》《个人信息保护法》等相关境内外法律法规的规定

公司开展业务涉及的数据存储、使用等符合《数据安全法》《个人信息保护法》等相关境内外法律法规的规定，具体参见本问询函回复之“问题 6 关于云管理平台及 IT 系统审计”之“问题 6.1”之“（8）相关数据存储、使用等安排是否符合所在业务地区/国家的数据安全、个人信息保护等法律法规的规定。”

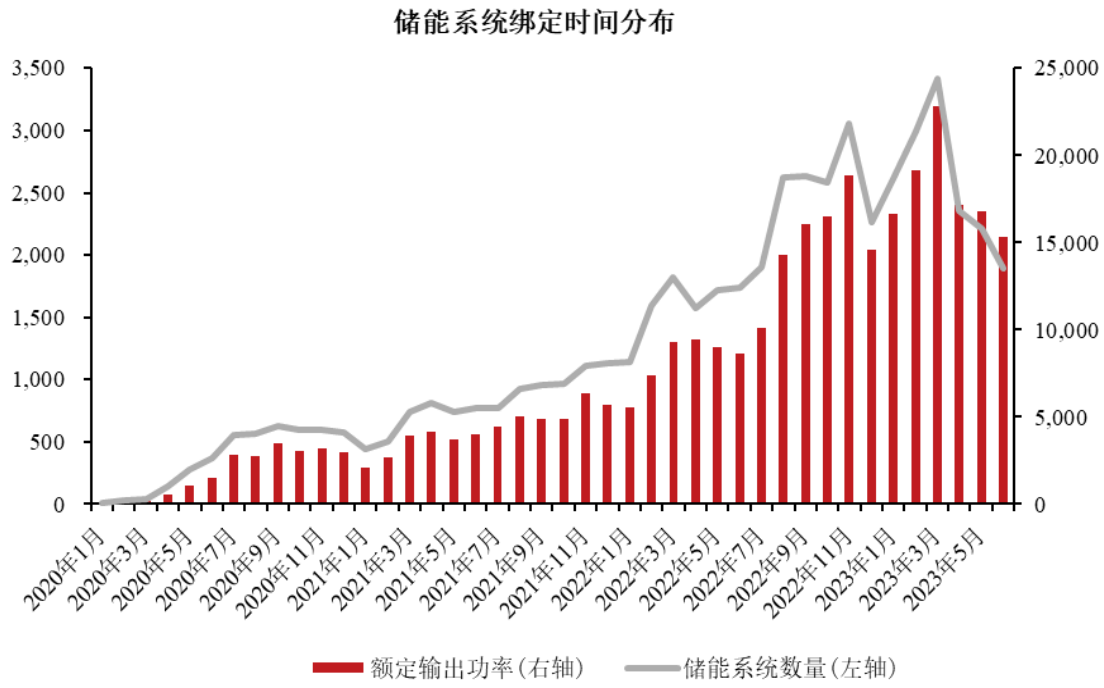
二、保荐机构、申报会计师说明

（1）对发行人绑定、激活时间的核查情况，包括核查方式及过程，绑定、激活的 IP 地址和销售地址的交叉复核情况，是否存在同一 IP 地址集中激活的情形

（一）对公司绑定、激活时间的核查情况

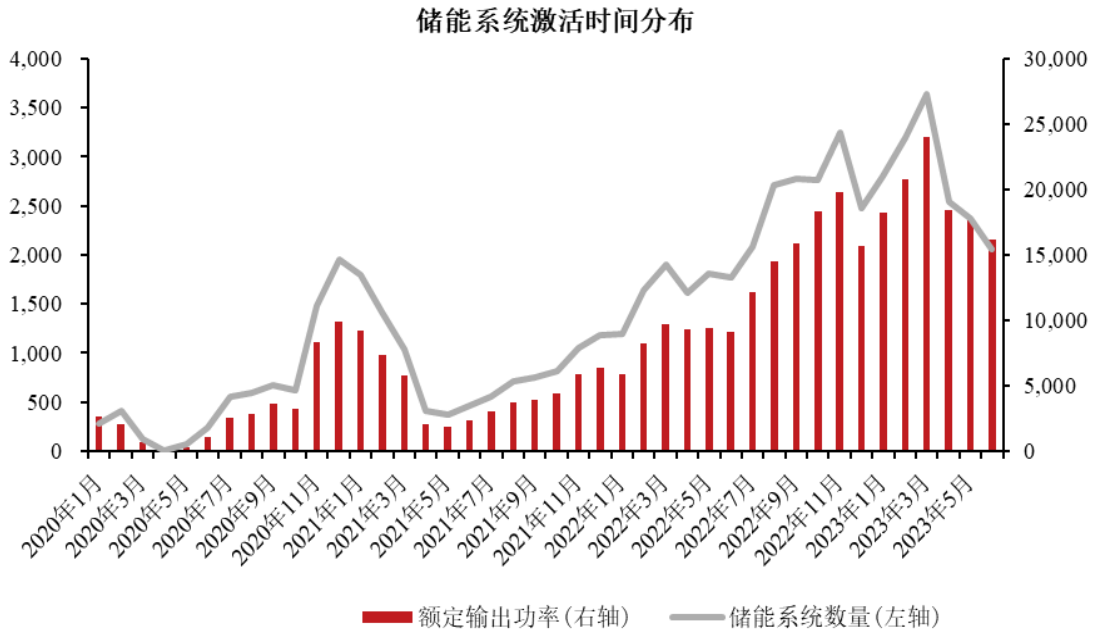
容诚 IT 审计团队经公司授权后，获取了云管理平台的数据库字典，并独立导出了报告期内储能系统创建时间、绑定和激活时间的相关数据，并对上述数据进行了统计分析，就公司产品销售模式、销售周期、运输周期等事项访谈了公司销售部门的负责人，查阅并对比了同行业公司公开披露的相关资料，判断储能系统绑定、激活时间是否合理。

报告期各期，公司储能系统绑定时间分布情况如下：



注：数据统计截至 2023 年 6 月 30 日

报告期各期，公司储能系统激活时间分布情况如下：



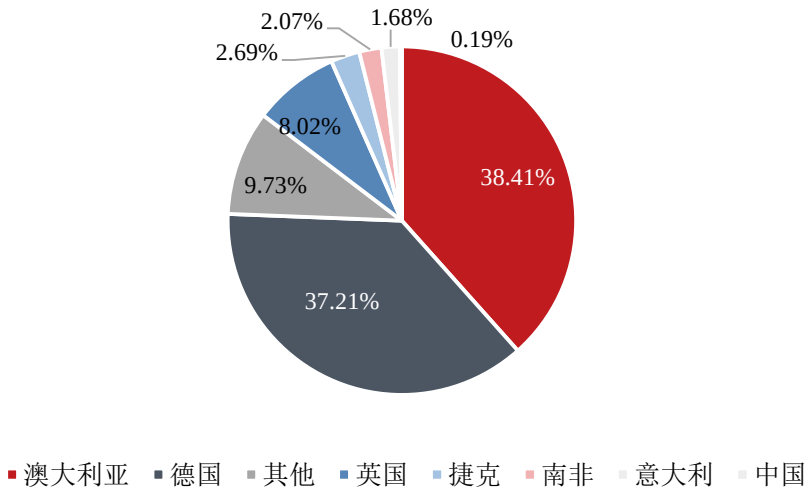
注：数据统计截至 2023 年 6 月 30 日

报告期内，储能市场需求快速增长，公司储能系统绑定和激活数量呈逐年上升趋势。同时，公司销售集中在第三季度和第四季度，经运输、安装后于第四级季度和来年第一季度达到绑定和激活的高峰期，符合公司业务的实际情况，具有合理性。

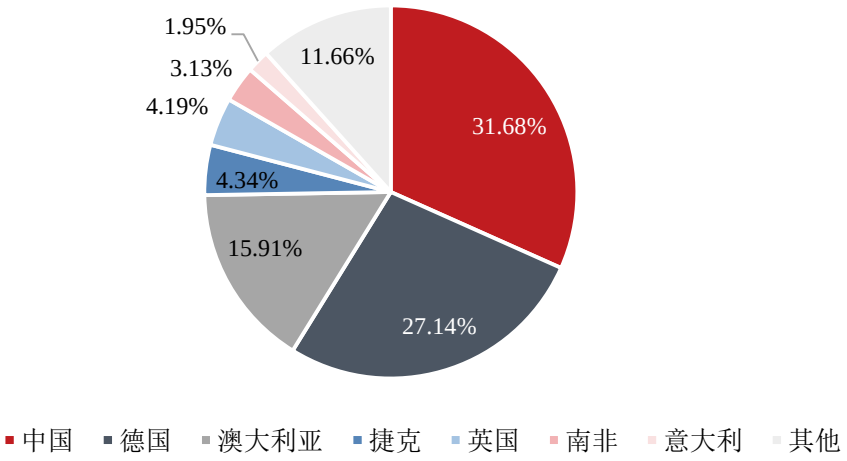
（二）绑定、激活的 IP 地址和销售地址的交叉复核情况

容诚 IT 审计团队获取了云管理平台上记录的设备运行地址和公司各国家或地区的收入占比，并进行交叉对比分析，具体情况如下：

储能系统各地区安装占比情况



储能系统及部件各地区收入占比情况



如上图所示，报告期内公司储能系统安装较多的国家或地区与销售收入占比较大的地区基本一致，主要为德国、澳大利亚等。不同地区安装占比和收入占比有所差异，主要原因为收入口径系根据客户的注册地址进行的统计，安装口径系根据终端用户的注册地址进行的统计，而部分贸易商存在跨境销售的情形。其中国内市场报告期内收入占比较高，但安装比例较低，主要系公司对国内客户销售的储能电池系统较多，储能电池系统不录入云管理平台所致，因此上述差异具有合理性，与公司业务实际情况相符。

（三）是否存在同一 IP 地址集中激活的情形

公司云管理平台不存储用户IP地址的信息，因此以同一用户账号下注册的储能系统情况进行替代分析。报告期内，同一用户账号注册储能系统数量的分布情况如下：

同一用户账号注册储能系统数量区间	用户数量占比
1台	98.68%
2台	1.13%
3台	0.15%
4台	0.02%
5台及以上	0.02%

如上表所示，同一用户账号注册1台储能系统的用户最多，占比达98.68%；存在少数用同一用户账号注册多台储能系统的情况，主要原因系部分用户为多处房产配置了多台储能系统，此外公司的产品更新迭代较快，产品品质、外观等不断优化，部分用户参加展会后购买了新款产品，或因电池容量需求上升，进而复购了公司的产品等情况，具有合理性。

（2）相关 IT 系统核查情况，包括核查方式及过程、是否存在数据删除、篡改、修改、权限异常或其他异常等情况

容诚 IT 审计团队对公司云管理平台进行了信息系统核查，根据公司所处行业特点，以及公司实际业务经营情况，采用三个维度的核查方式进行了全面核查，分别为信息系统总体控制审计程序、信息系统应用控制审计程序和大数据分析程序，具体核查方式包括询问、交叉询问、观察、检查、审阅、重新运行、能力评估、系统验证、穿行性测试、数据核对、数据处理、数据分析等。具体情况如下：

项目	核查方式	核查过程
信息系统总体控制	询问	向适合的人员询问有关控制运作的情况
	交叉询问	通过询问公司内其它人员，验证控制的执行情况。这个过程的目的在于确认控制使用的有效性及一致性
	观察	观察控制运行的实际情况
	检查	对被审计单位内部或外部生成的，以纸质、电子或其他介质形式存在的记录和文件进行审查
	审阅	检查控制生成的记录和文件，作为控制设计和执行情况的证据
	重新运行	重新履行某些控制程序，以证明其运行是正确的

项目	核查方式	核查过程
	能力评估	综合运用询问、文件检查、重新履行等手段，可以测试某个管理人员在某一领域的知识及其实施某项控制程序的胜任能力
信息系统应用控制	系统验证	测试信息系统中的自动化控制是否按设计要求运行
	穿行性测试	追踪交易在信息系统、业务流程中的处理过程，以证实所了解的流程与控制
	数据核对	识别业务系统和财务系统是否需要手工进行对接，执行数据核对，验证数据传递的一致性、准确性和完整性
大数据分析	数据收集	梳理公司各关键业务流程，识别其中可能存在的数据造假环节和风险点，梳理出可以完整体现公司及其主要日常运营情况的排查方式与检测指标，并对相关数据进行收集
	数据处理	充分考虑公司业务数据的特点，对收集到的业务数据进行梳理、清洗和加工，并对重要及核心数据进行挖掘
	数据分析	递进式地开展单指标和双指标的分析和对比工作，在分析单个指标趋势的基础上，进一步结合对业务的理解，识别出关键指标之间所反映出的业务实质之间的关联，分析存在关联性的指标之间的相互影响和相互作用，以保证对各项业务环节和数据进行更全面的分析

经核查，报告期内，公司云管理平台不存在数据删除、篡改、修改、权限异常或其他异常等情况。

（3）结合 IT 审计内容，发行人销售、售后及影响财务报表的业务系内部控制是否健全，业务数据是否存在异常等，发表结论性意见并提交 IT 审计报告

容诚 IT 审计团队对公司报告期内的云管理平台运行情况进行了信息系统审计，按照监管相关规定对于系统及其环境进行了审计和评价，并出具了容诚专字[2023] 100Z0073 号的信息系统审计报告，审计结论为“通过对沃太云管理平台的信息系统审计按照国家安全的相关规定对环境安全、应用安全及业务真实性进行审计和评价。我们认为，该系统是可以信赖的”。

综上，公司销售、售后及影响财务报表的业务系统内部控制健全，业务数据不存在异常。上述 IT 审计报告已与本次反馈回复文件一并提交。

三、保荐机构、发行人律师说明

请保荐机构及发行人律师对（7）进行核查并发表明确结论。

针对上述事项，保荐机构及发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人数据保护、网络安全管理相关制度；

2、访谈发行人云平台开发部负责人，了解发行人云平台数据存储、使用等安排涉及的主要国家或地区，发行人采集、获取、存储用户个人信息的使用权情况，发行人对数据保护和网络安全所采取的技术手段；

3、查阅境内外律师事务所就发行人在数据存储、使用等安排方面符合所在业务国家的法律法规规定所出具的法律意见书；

4、使用发行人云平台使用账户、测试账户登录云平台网页版及 APP，查看用户注册信息、隐私政策等个人信息保护相关模块，了解发行人云平台收集的用户数据关键字段，以及用户注册是否必须勾选同意云平台隐私政策；

5、查阅发行人获得的通标标准技术服务（上海）有限公司依据《欧盟通用数据保护条例》的相关要求出具的《Product Data Privacy Protection Verification Report》；

6、网络检索国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等公开网站，查询发行人是否存在因违反国家数据保护和网络安全等法律法规受到相关主管部门处罚的记录。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

根据国浩律师（北京）事务所、Thümmel, Schütze & Partner PartG mbB、Maddocks 和 RHTLaw Asia LLP 就发行人在数据存储、使用等安排方面符合所在业务国家的法律法规规定所出具的法律意见书，并经保荐机构和发行人律师核查，发行人云平台相关数据存储、使用等安排符合所在业务地区/国家的数据安全、个人信息保护等法律法规的规定。

问题 7 关于售后及质保

根据招股说明书，（1）发行人产品质保期较长，为客户提供 5-15 年的质保服务，而发行人采购主要核心部件如电芯时主要供应商提供的质保期一般为 5 年；（2）发行人计入销售费用的售后费用分别为 248.06 万元、369.57 万元、804.14

万元及 685.64 万元。

请发行人说明：

（1）结合合同条款说明发行人的售后服务的开展过程、售后服务的具体内容、售后服务开始时间、终端客户向贸易商还是发行人提交售后需求，贸易商销售模式下发行人售后服务的提供方式，是否直接向终端客户提供服务；（2）发行人 5-15 年的质保期如何确定，与同行业可比公司质保期的比较情况，是否存在显著偏长的情形，发行人销售的储能系统质保期长于核心部件如电芯质保期的情况是否符合行业惯例，超过质保期范围内的核心部件如电芯发生故障后售后、维修服务如何提供，风险与责任的承担方；（3）发行人售后服务如何收费，是否应识别为一项单项履约义务；报告期内对应的成本情况，售后服务费计提比例和确认依据、与同行业公司的可比性；报告期内实际发生的售后费用和预提金额的对比情况，进一步说明计提的充分性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

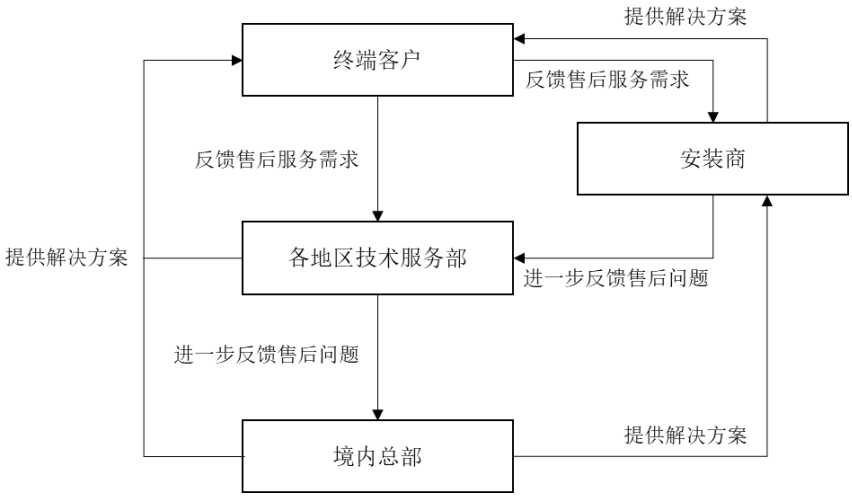
回复：

一、发行人说明

（1）结合合同条款说明发行人的售后服务的开展过程、售后服务的具体内容、售后服务开始时间、终端客户向贸易商还是发行人提交售后需求，贸易商销售模式下发行人售后服务的提供方式，是否直接向终端客户提供服务

（一）结合合同条款说明发行人的售后服务的开展过程、售后服务的具体内容

发行人售后服务开展过程及具体内容如下：



在产品质保期内，终端客户出现产品使用问题的，会通过云管理平台系统、发送邮件等方式联系发行人或者联系向其销售的安装商从而反馈售后服务需求。

终端客户直接联系发行人的，首先由各地区技术服务部门初步判断故障原因并给出解决方案，对于部分技术服务部门无法及时解决的售后服务需求，会进一步反馈至境内总部。终端客户直接联系安装商的，发行人对安装商进行过初步培训，可解决终端客户的部分基础问题，对于安装商无法解决的，会依次反馈至发行人各地区技术服务部和境内总部。

终端客户的售后服务需求，如果属于程序运行相关的故障，发行人技术服务部门人员会进行远程解决；如果属于硬件相关的故障，发行人会委派各地区现场工作人员或者联系安装商进行相应的硬件更换。

安装商进行现场工作开展售后服务产生的人力成本、交通费用等，均由发行人承担。发行人根据各个国家和地区实际情况制定有相关费用的支付标准，具体根据维修时长、出差距离等因素确定。在售后服务完成后，由安装商为发行人开具发票，发行人向其支付相关费用。安装商开展售后服务产生的物料成本，亦由发行人承担，具体而言：如果安装商自有库存中有可供替换的硬件设备，为保证售后服务的及时性，由安装商先行利用自有库存替换，待售后服务完成后，发行人根据实际的物料支出，将相关硬件设备运送给安装商；如果安装商没有可供替换的硬件设备，则由发行人将相关物料运送给安装商后，再由其为终端客户提供售后服务。

由于部分贸易商也承担了安装商的职能，因此相关贸易商也会为终端客户提

供售后服务，但相关的权利、义务以及费用结算等与安装商不存在显著差异。

（二）售后服务开始时间

发行人自产品制造后一定时间（6 个月或 12 个月）及终端用户所购产品完成安装、运行孰早作为质保期开始时点。在质保期内，终端客户提出故障解决需求，发行人会及时响应，开展售后服务。

（三）终端客户提交售后需求情况

终端客户既可以直接向发行人提交售后服务需求，也可以向对其销售储能系统的安装商提交售后服务需求。由于发行人部分贸易商也会承担安装商的职能，因此也会承接部分终端客户的售后服务需求。

（四）贸易商销售模式下发行人售后服务的提供方式

贸易商销售模式下发行人售后服务提供方式参见本问询函回复之“问题 7 关于售后及质保”之“（1）结合合同条款说明发行人的售后服务的开展过程、售后服务的具体内容、售后服务开始时间、终端客户向贸易商还是发行人提交售后需求，贸易商销售模式下发行人售后服务的提供方式，是否直接向终端客户提供服务”之“（一）结合合同条款说明发行人的售后服务的开展过程、售后服务的具体内容”的相关内容。

（五）发行人直接向终端客户提供服务

根据终端客户反馈售后服务需求的方式以及问题的复杂程度，发行人或者下游的安装商会及时为终端客户提供售后服务。

（2）发行人 5-15 年的质保期如何确定，与同行业可比公司质保期的比较情况，是否存在显著偏长的情形，发行人销售的储能系统质保期长于核心部件如电芯质保期的情况是否符合行业惯例，超过质保期范围内的核心部件如电芯发生故障后售后、维修服务如何提供，风险与责任的承担方

（一）发行人 5-15 年的质保期如何确定，与同行业可比公司质保期的比较情况，是否存在显著偏长的情形

发行人参考产品性能测试结果、上游供应商提供的质保服务、全球各市场同

行业可比公司产品质保期限等因素，制定发行人质保期政策，其中：发行人销售的储能系统中电池质保期以 10 年为主，与同行业可比公司相比不存在显著偏长的情形，具体情况如下：

公司	电池性能质保期
本公司	以 10 年为主
派能科技	以 10 年为主
阳光电源	以 10 年为主
艾罗能源	一般为 5-10 年
三晶股份	通常为 5-10 年
海博思创	/

数据来源：同行业可比公司产品质保文件、招股说明书等公开信息

发行人销售的储能系统中逆变器质保期以 5 至 10 年为主，与发行人逆变器供应商给发行人提供的质保期基本一致。

（二）发行人销售的储能系统质保期长于核心部件如电芯质保期的情况是否符合行业惯例，超过质保期范围内的核心部件如电芯发生故障后售后、维修服务如何提供，风险与责任的承担方

发行人销售的储能系统中电池质保期以 10 年为主，发行人采购电芯时，供应商为发行人提供的质保政策一般为 5 年与一定循环次数寿命孰长，以亿纬锂能为例，亿纬锂能提供 5 年期质保外加 5,000 次循环寿命保证，由于电池记为一次循环的标准是满充满放，而储能系统的充电来源主要是光伏等波动性、间歇性新能源，在正常运行过程中普遍无法做到当日内满充满放，特别是会存在夜晚、阴天等弱光环境，一般运行 2 至 3 天才可循环一次，因此发行人根据客户使用储能系统的习惯，在 10 年内储能系统电池循环次数超过 5,000 次的概率较低，且考虑到市场中同类竞品的质保政策，发行人将所销售产品中电池的质保期制定为以 10 年为主，符合电芯循环寿命的质保要求，符合行业惯例。

对于超过质保期范围的核心部件，发生故障时，发行人会诊断故障问题，并为终端客户提供售后服务，更换故障部件并收取相关的费用，此时风险与责任的承担方为终端客户。

（3）发行人售后服务如何收费，是否应识别为一项单项履约义务；报告期

内对应的成本情况，售后服务费计提比例和确认依据、与同行业公司的可比性；报告期内实际发生的售后费用和预提金额的对比情况，进一步说明计提的充分性

（一）发行人售后服务如何收费，是否应识别为一项单项履约义务

在质保期内的售后服务，公司不收取费用，符合行业惯例，属于保证类质保，无需识别为一项单项履约义务。

在质保期外的售后服务，公司根据客户需求向其提供服务，并收取相应费用，公司将其识别为一项单项履约义务。

（二）报告期内对应的成本情况，售后服务费计提比例和确认依据、与同行业公司的可比性

公司结合自身业务模式和产品特点，参考历史质保服务实际支出情况，制定了恰当的质保金计提政策，即以营业收入的 1%计提当期产品质保金，在实际发生质保服务支出时，相应冲减计提的产品质保金。

报告期各期，公司产品质保金计提金额分别为 369.57 万元、804.14 万元和 1,773.38 万元，质保服务实际支出金额分别为 286.39 万元、751.87 万元和 1,095.49 万元，报告期各期末，公司预计负债余额逐年增加。

同行业可比公司中，派能科技未计提预计负债；阳光电源未在公开信息中披露其预计负债的计提比例，2020 年和 2021 年，阳光电源销售费用中售后维修服务费占当期剔除电站投资开发收入后的营业收入的比例平均值为 0.99%，与公司预计负债的计提比例较为接近。

艾罗能源以过去 5 年质保费用实际支出总额占对应产品收入总额的比例滚动确定质保金计提比例，以当期有质保服务义务的产品收入作为当期产品质保金计提依据。报告期各期，艾罗能源产品质保金计提比例分别为 3.15%、3.30%和 2.60%，高于公司，一方面系艾罗能源计提产品质保金的产品除储能逆变器和储能电池外，还包括并网逆变器，与公司计提产品质保金的产品有一定差异所致；另一方面系艾罗能源与公司历史质保费用实际支出情况以及对未来售后成本的预估不同所致。

三晶股份按照当年和前四年维修费发生总额与对应销售总额比例计算售后服务费计提比例，报告期各期，三晶股份逆变器产品按照 2.52%、2.29%和 1.31%计提预计负债，高于公司，同样系产品差异以及历史质保费用实际支出情况不同所致。

海博思创未在公开信息中披露其预计负债的计提比例，报告期各期，海博思创销售费用中质量保修费占当期营业收入的比例分别为 0.56%、0.85%和 0.74%，低于公司预计负债计提比例。

（三）报告期内实际发生的售后费用和预提金额的对比情况，进一步说明计提的充分性

报告期各期，公司售后费用计提及实际发生金额如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
售后费用计提金额	1,773.38	804.14	369.57
售后维修实际支出金额	1,095.49	751.87	286.39

报告期各期，公司售后费用计提金额均大于售后维修实际支出金额，公司期末预计负债余额逐年增加，公司售后费用计提充分。

二、保荐机构、申报会计师说明

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、取得并查阅了发行人质保文件及与主要客户的销售合同，访谈发行人管理层，了解质保政策；

2、对发行人主要客户进行了走访；查阅了发行人同行业可比公司产品质保文件，与发行人进行对比分析；

3、查阅了发行人与主要电芯、逆变器模块供应商之间采购合同，对主要供应商进行了走访，了解上游供应商为发行人提供的质保服务；

4、访谈发行人管理层，询问与售后费用和质保服务相关的会计政策及会计处理；查阅了发行人售后维修费用计提及实际发生明细表，查阅了同行业可比公

司定期报告、招股说明书等公开资料，核查了发行人预计负债计提的准确性和充分性。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、终端客户既可以向发行人提交售后需求，也可以向安装商提交售后需求；根据终端客户反馈售后服务需求的方式以及问题的复杂程度，发行人或者下游的安装商会及时为终端客户提供售后服务；

2、发行人销售的储能系统中电池质保期以 10 年为主，与同行业可比公司相比不存在显著偏长的情形；发行人销售的储能系统中逆变器质保期主要为 5-10 年，与发行人逆变器供应商给发行人提供的质保期基本一致；单就质保期限而言，电芯供应商会为公司提供电芯质保期加循环寿命保证，一般储能系统质保期内不会触发电芯供应商提供的循环寿命保证，符合行业惯例；对于超过质保期范围的核心部件，发生故障时，发行人会诊断故障问题，并为终端客户提供售后服务，更换故障部件并收取相关的费用，此时风险与责任的承担方为终端客户；

3、在质保期内的售后服务，发行人无需识别为一项单项履约义务；在质保期外的售后服务，发行人将其识别为一项单项履约义务；发行人结合自身业务模式和产品特点，参考历史质保服务实际支出情况，按照营业收入的 1%计提产品保证金，计提比例与同行业可比公司阳光电源较为接近，高于海博思创；由于产品差异以及历史质保费用实际支出情况不同，公司产品质保金计提比例低于艾罗能源和三晶股份，具有合理性，报告期各期，公司产品质保金计提金额均高于质保服务实际支出金额，公司售后费用计提充分。

问题 8 关于关联交易

问题 8.1

根据申报材料，（1）固德威是一家主营逆变器的上市公司，与发行人在 2019 年 7 月合资成立安徽固太，设立时发行人持股 51%，固德威持股 49%，并由公司主导生产经营和管理的相关决策。2021 年 11 月，发行人进行了增资，增资后固德威持有安徽固太 9.8%的股权，公司持有安徽固太 90.2%的股权，发行人与固德

威不构成关联关系，发行人在招股说明书中对双方交易比照关联交易进行披露；（2）根据公开资料显示，固德威拟自行建立储能电池生产基地并投产，固德威拟投资12.67亿元用于年产20GW并网逆变器及2.7GWh储能电池生产基地建设项目，拟投资8.73亿元用于年产20GW并网、储能逆变器及1.8GWh储能电池生产基地建设项目，因此正在与公司协商转让安徽固太股权；（3）亿纬锂能为全球领先的锂电池生产厂商及知名上市公司，是发行人股东，持股比例为 10.68%，报告期内，公司因业务需要向其及其子公司采购电芯及少量电气件，占比较大为发行人第一大供应商。

请发行人说明：

（1）发行人与固德威、亿纬锂能的合作历史，发行人与固德威、亿纬锂能合作模式不一致的原因，双方合作模式安排的考虑因素，并分别说明合作模式是否符合行业惯例；（2）发行人与固德威合资成立安徽固太的原因，持股比例约定和调整的背景，目前固德威与公司协商转让安徽固太股权的进展情况；（3）截至目前，固德威自行建立储能电池生产基地并投产的进展情况，预计何时开始自产储能电池系统及实现完全自产的时间安排，结合发行人来自固德威的在手订单情况，分析未来来自固德威的销售收入是否存在下滑风险，该大客户是否存在流失风险，如有，请视实际情况进行风险揭示及重大事项提示。

回复：

（1）发行人与固德威、亿纬锂能的合作历史，发行人与固德威、亿纬锂能合作模式不一致的原因，双方合作模式安排的考虑因素，并分别说明合作模式是否符合行业惯例

（一）公司与固德威、亿纬锂能的合作历史

公司与固德威具备较长的合作历史，自 2014 年起公司向固德威采购逆变器模块，2020 年起向固德威销售储能电池系统，至今未发生变化。双方于 2019 年 7 月合资成立安徽固太，安徽固太设立时，公司持股 51%，固德威持股 49%。2021 年 11 月，公司对安徽固太进行了增资，增资后，公司持有安徽固太 90.2%的股权，固德威持有安徽固太 9.8%的股权。2023 年 1 月，公司收购了固德威持有的

安徽固太 9.8%的股权，安徽固太成为公司的全资子公司。

公司与亿纬锂能具备较长的合作历史，自 2016 年起向亿纬锂能采购电芯，未发生变化。2016 年 10 月，亿纬锂能首次向公司增资，增资完成后亿纬锂能持股比例为 12.50%。2020 年 9 月，亿纬锂能再次对公司增资，增资完成后亿纬锂持股比例为 12.49%。后经几轮增资，截至本问询函回复出具之日，亿纬锂能的持股比例为 9.71%。

（二）公司与固德威、亿纬锂能合作模式不一致的原因及考虑因素

公司与固德威、亿纬锂能的合作模式不一致主要系合作目的有所不同。固德威（688390.SH）系主营逆变器的上市公司，因此公司主要向其采购逆变器模块。近年来，储能市场快速发展，固德威业务向下游延伸，购买公司生产的储能电池系统后，搭配其自产的逆变器组成完整的储能系统进行销售。由于固德威采购的仅为储能电池系统，且采购规模较大，为更好地对接和安排固德威的采购需求和生产计划，双方遂合资成立安徽固太，通过股权方面的合作加深商业方面的联系。

亿纬锂能（300014.SZ）系主营电芯的上市公司，系全球规模较大的锂离子电芯生产销售企业，公司主要向其采购储能电芯。2016 年，公司仍处于发展的前期阶段，为扩大业务规模并整合行业资源，公司与亿纬锂能达成业务和股权方面的合作。公司在采购环节获得了稳定、优质的原材料供应，并利用增资的资金及时扩大生产经营规模并积极获取市场份额，亿纬锂能也通过业务等方面合作获得了优质的下游合作伙伴，有助于双方长远业务发展。

（三）公司与固德威、亿纬锂能合作模式符合行业惯例

新能源行业存在较多上下游业务拓展及股权合作的相关案例，例如：

宁德时代（300750.SZ）系一家专注于动力电池及储能电池的研发、生产及销售的企业，主要产品包括动力电池、储能电池和电池材料，已于 2018 年 6 月在创业板上市。根据其 2021 年 11 月披露的《关于宁德时代新能源科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复（修订稿）》，为加强下游客户合作，其与福建星云电子股份有限公司（300648.SZ）及其他股东合资的福建时代星云科技有限公司，主要从事光储充系统集成设备的研发、生产、销售，该公

司既从上市公司星云股份采购逆变系统、充电桩等产品，又向其销售储能相关产品。上述合作模式与公司和固德威的合作模式相同。

深圳市首航新能源股份有限公司系一家业从事新能源电力设备研发、生产、销售及服务的企业，核心产品涵盖组串式光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、储能电池及光伏系统配件等，已于 2023 年 3 月通过深交所上市委审核。根据其披露的招股说明书，宁德时代通过全资子公司持有其 3%的股份，同时系其 2021 年的第三大供应商，主要向其销售电芯。上述合作模式与公司和亿纬锂能的合作模式相同。

随着储能市场的迅速发展，行业内上下游企业存在通过股权合作的方式加深商业合作，固德威、亿纬锂能均为行业知名的上市公司，公司与固德威、亿纬锂能的合作模式具有商业合理性，符合行业惯例。

（2）发行人与固德威合资成立安徽固太的原因，持股比例约定和调整的背景，目前固德威与公司协商转让安徽固太股权的进展情况

（一）公司与固德威合资成立安徽固太的原因

公司在储能系统，特别是储能电池系统和 BMS 方面有技术优势，近年来储能市场快速发展，固德威为快速切入储能领域，向公司购买储能电池系统后，搭配其自产的逆变器组成完整的储能系统进行销售，而公司则可进一步扩大业务规模，因此，双方在业务方面的合作呈现双赢特点，遂合资成立安徽固太，通过股权方面的合作加深商业方面的联系。

（二）安徽固太持股比例约定和调整的情况

2019 年安徽固太设立时，公司资金规模相对较小，因此由公司出资 51%，固德威出资 49%，并由公司主导生产经营和管理的相关决策。2021 年 11 月，随着安徽固太生产经营规模的扩大，以及公司资金实力的不断增强，公司对安徽固太进行了增资。由于固德威投资安徽固太主要系为了保障其采购的储能电池系统供应的稳定性，而非取得控制权，因此经双方友好协商后未同比例进行增资。本次增资后，公司持有安徽固太 90.2%的股权。

（三）固德威与公司协商转让安徽固太股权的进展情况

2022 年 6 月，固德威披露再融资预案，拟投资储能电池生产基地建设项目，以满足快速增长的市场需求。鉴于固德威拟自行建立储能电池生产基地并投产，双方协商由公司参照评估价格收购其持有的安徽固太剩余少数股权。2023 年 1 月，公司已完成上述股权收购，截至目前，公司持有安徽固太 100%的股权。

（3）截至目前，固德威自行建立储能电池生产基地并投产的进展情况，预计何时开始自产储能电池系统及实现完全自产的时间安排，结合发行人来自固德威的在手订单情况，分析未来来自固德威的销售收入是否存在下滑风险，该大客户是否存在流失风险，如有，请视实际情况进行风险揭示及重大事项提示

根据固德威 2022 年 12 月 14 日披露的《关于固德威技术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（修订稿）》，固德威已取得两个募投项目的项目备案和环评批复，截至目前其募投项目相关的储能电池生产基地尚未正式投产。

根据固德威 2022 年 12 月 14 日披露的《2022 年度向特定对象发行股票证券募集说明书（注册稿）》，其年产 20GW 并网逆变器及 2.7GWh 储能电池生产基地建设项目，和年产 20GW 并网、储能逆变器及 1.8GWh 储能电池生产基地建设项目均需 3 年建设期，假设其于 2022 年开始项目建设，预计 2025 年可以实现投产。

根据固德威披露的 2022 年年度报告，其广德工厂新建 1GWh 储能电池项目预计于 2022 年 10 月底投产。截至本问询函回复出具之日，固德威尚未披露其完全自产的时间安排。

截至 2023 年 6 月末，公司持有固德威在手订单 657.98 万元，预计 2023 年公司对固德威的全年销售金额较 2022 年有所下降，由于固德威储能电池系统相关的募投项目尚未投产，且其投产后距产能完全释放亦需要一定周期，因此短期内不存在大客户流失的风险。发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（四）对固德威销售收入下滑的风险”中对该风险进行了补充披露。

报告期内，公司销售收入剔除来自固德威及其子公司的收入后为 36,689.23 万元、68,884.75 万元和 145,674.46 万元，年均复合增长率为 99.26%，收入体量

较大并保持了较快增长，公司不存在收入和业绩增长主要依靠固德威的相关情形，对固德威的销售变化不会对公司生产经营产生重大影响。

问题 8.2

根据招股说明书及保荐工作报告，（1）固德威 2019 年、2020 年为发行人的前五大供应商，2021 年、2022 年 1-6 月为前五大客户；（2）发行人向固德威采购的最主要的产品系 10kW 逆变器模块，报告期内价格分别为 0.98 元/W、0.96 元/W、0.85 元/W 和 0.82 元/W，2021 年起，公司开始向锦浪科技采购同功率段产品，2021 年、2022 年 1-6 月价格分别为 0.70 元/W 和 0.68 元/W，公司向固德威采购的 10kW 逆变器模块价格相对较高，主要系该款产品为固德威较早研制出的特定型号；（3）固德威仅向发行人采购户用储能电池系统，从 2021 年起采购的规模较大，2021 年、2022 年 1-6 月发行人对其实现收入分别为 11,529.40 万元和 20,811.25 万元，占营业收入比例分别为 14.34%和 30.35%；（4）根据固德威提供的报告期内发行人采购产品的进销情况统计显示，2020 年及 2021 年存在较多库存结余；2021 年、2022 年 1-6 月公司向固德威销售产品的毛利率分别为 10.98%、6.89%，低于公司同期的主营业务毛利率，绝大部分储能电池系统均在采购前取得了相关订单。

请发行人说明：

（1）结合发行人向固德威采购销售的具体产品说明报告期内双方的业务模式是否发生变化，发行人与固德威购销规模发生较大变化的原因及合理性；（2）固德威推出 10kW 逆变器模块的时间，2019 年、2020 年市场是否有其他供应商可提供同功率段类似产品，在固德威 10kW 逆变器模块价格相对较高的情况下，发行人仍向其大量采购的商业合理性，是否存在其他利益安排，发行人采购 10kW 逆变器模块的用途，报告期各期采购该产品的数量，与生产的储能系统数量的匹配性；（3）储能电池系统在固德威生产过程中的功能及作用，报告期内固德威销售的产品是否发生较大变化，2021 年及 2022 年 1-6 月向发行人大量采购储能电池系统的商业合理性，与固德威销售额和产量变动情况是否匹配，2021 年前固德威是否向其他供应商采购相同产品，如有请说明采购量及金额；（4）固德威采购发行人产品的进销存及最终销售情况，采购发行人产品前已取得相关订单的占

比，2020 年及 2021 年存在较多库存结余的原因，是否存在通过固德威突击确认销售收入情形；（5）结合第三方交易价格或市场公开价格进一步分析发行人向固德威采购/销售产品的交易定价是否公允，对固德威销售毛利率低于公司主营业务毛利率的原因，是否存在特殊利益安排。

回复：

（1）结合发行人向固德威采购销售的具体产品说明报告期内双方的业务模式是否发生变化，发行人与固德威购销规模发生较大变化的原因及合理性

（一）公司与固德威业务模式的变化情况

报告期内，公司向固德威及其子公司采购和销售的产品情况如下：

单位：万元

项目	产品	2022 年	2021 年	2020 年
采购	逆变器模块	1,290.60	1,639.88	1,294.60
	其他	155.64	534.89	12.74
	合计	**1,446.25**	**2,174.77**	**1,307.34**
销售	储能电池系统	31,554.75	11,514.63	267.73
	其他	108.75	14.77	-
	合计	**31,663.50**	**11,529.40**	**267.73**

报告期内，公司主要向固德威及其子公司采购逆变器模块，主要向其销售储能电池系统，上述业务模式未发生重大变化。

（二）公司与固德威购销规模发生较大变化的原因及合理性

报告期内，公司向固德威及其子公司采购逆变器模块的金额分别为 1,294.60 万元、1,639.88 万元和 1,290.60 万元，基本保持稳定；向固德威及其子公司销售储能电池系统的金额分别为 267.73 万元、11,514.63 万元和 31,554.75 万元，呈现快速上升的趋势，主要系近年来随着“双碳”理念在全球的不断普及，储能行业的市场规模快速扩大。此外，2021 年以来随着双方合作的进一步稳定以及能源危机、俄乌战争的影响，储能市场呈现爆发式增长的态势，固德威向公司采购的储能电池系统规模相应增长，具有合理性。

（2）固德威推出 10kW 逆变器模块的时间，2019 年、2020 年市场是否有其

他供应商可提供同功率段类似产品，在固德威 10kW 逆变器模块价格相对较高的情况下，发行人仍向其大量采购的商业合理性，是否存在其他利益安排，发行人采购 10kW 逆变器模块的用途，报告期各期采购该产品的数量，与生产的储能系统数量的匹配性

固德威于 2018 年 11 月推出 10kW 逆变器产品，2019 年、2020 年，同功率段类似产品市场上的其他供应商较少。根据禾迈股份 2020 年 12 月披露的招股书，其名为户用三相储能系统的在研项目，旨在开发一款具备能量双向流动的储能逆变器，额定功率为 10kW；根据昱能科技 2022 年 6 月披露的招股书，其主要产品为微型逆变器，功率范围为 250W~1,800W；根据阳光电源披露的 2021 年年报，其开始发力家庭和工商业储能系统，推出 5kW~10kW/9.6kWh~102.4kWh 家庭储能系统；根据艾罗能源披露的招股书及反馈问询回复，其 2021 年推出的新一代产品储能逆变器 X3-Hybrid G4 支持 5.0kW~15.0kW 的额定功率输出（未披露单价）；根据三晶股份 2023 年 3 月披露的招股书，其 2020 年推出的 H2 系列储能逆变器产品支持 10kW 的额定功率输出（未披露单价）。

由于固德威推出相关产品时间较早，同期产品质量相对稳定，且同期公司未在市场寻找到同等产品可替代的供应商，因此，公司 2019 年、2020 年向固德威采购该产品具有商业合理性，不存在其他利益安排。2021 年，上市公司锦浪科技成功开发了同类产品并推出市场，价格相对较低，因此公司 2021 年起开始加大向锦浪科技采购，报告期内公司向固德威及其子公司采购逆变器模块的金额分别为 1,294.60 万元、1,639.88 万元和 1,290.60 万元，基本保持稳定。报告期内，公司向固德威及其子公司的采购占比分别为 5.50%、3.08%和 0.77%。随着公司采购规模扩大，向固德威采购占比显著降低。

公司采购 10kW 逆变器模块后主要用于生产 SMILE-T10 和 SMILE-T10-HV 两款产品，报告期内，公司采购 10kW 逆变器模块的数量和生产上述产品的数量如下：

单位：台

项目	供应商名称	2022 年	2021 年	2020 年
采购 10kW 逆变器模块	固德威	107	924	878
	锦浪科技	20,208	1,188	-

项目	供应商名称	2022 年	2021 年	2020 年
	合计	**20,315**	**2,112**	**878**
生产	SMILE-T10	251	859	845
	SMILE-T10-HV	18,079	1,012	-
	合计	**18,330**	**1,871**	**845**

如上表所示，公司采购 10kW 逆变器模块的数量略高于生产数量，主要为采购的原材料备货库存，与生产对应储能系统的数量基本匹配。

（3）储能电池系统在固德威生产过程中的功能及作用，报告期内固德威销售的产品是否发生较大变化，2021 年及 2022 年 1-6 月向发行人大量采购储能电池系统的商业合理性，与固德威销售额和产量变动情况是否匹配，2021 年前固德威是否向其他供应商采购相同产品，如有请说明采购量及金额

（一）储能电池系统在固德威生产过程中的功能及作用

近年来，储能市场规模快速扩大，储能系统供不应求，为了切入储能赛道，固德威采购公司的储能电池系统后，搭配其自产的光伏储能逆变器形成完整的储能系统进行销售。

（二）报告期内固德威销售的产品情况及 2021 年及 2022 年 1-6 月向发行人大量采购储能电池系统的商业合理性

报告期内，固德威主营业务分产品情况如下：

单位：万元

2022 年	
项目	**销售金额**
光伏并网逆变器	200,094.66
光伏储能逆变器	164,308.14
储能电池	62,663.18
户用系统	20,969.04
其他产品	20,948.31
合计	**468,983.34**
2021 年	
项目	**销售金额**

光伏并网逆变器	195,447.64
储能产品	47,804.79
户用系统	17,499.43
其他产品	5,384.36
合计	**266,136.22**
2020 年	
项目	**销售金额**
光伏并网逆变器	136,408.15
光伏储能逆变器	15,867.45
其他产品	6,044.53
合计	**158,320.13**

报告期内，固德威销售的产品仍以光伏并网逆变器为主，未发生较大变化，但储能产品销售收入增长迅速，2022 年较 2021 年增长 374.79%，2021 年较 2020 年增长 201.28%。近年来随着“双碳”理念在全球的不断普及，储能行业的市场规模快速扩大。此外，2021 年以来随着双方合作的进一步稳定以及能源危机、俄乌战争的影响，储能市场呈现爆发式增长的态势，固德威向公司采购的储能电池系统规模相应增长，具有商业合理性。

（三）固德威采购公司储能电池系统与其销售额和产量变动的匹配情况

报告期内，固德威向安徽固太采购储能电池系统的数量与其生产和销售储能电池系统的数量情况如下：

单位：MWh

项目	2022 年	2021 年	2020 年
向固太采购储能电池系统	260.73	96.33	2.26
生产储能电池系统	106.28	-	NA
销售储能电池系统	267.06	48.69	NA
结存储能电池系统	150.78	53.23	NA

注：2021 年固德威生产、销售、结存的储能电池系统系根据 2022 年年报数据进行的测算，固德威未单独披露 2020 年储能电池系统相关的数据

如上表所示，报告期内，固德威生产和销售储能电池系统的规模快速增长，增长趋势与其向公司采购储能电池系统的增长趋势相匹配，符合近年来储能市场

规模快速扩大的行业趋势。

（四）2021 年前固德威向其他供应商采购相同产品的具体情况

2020 年，固德威存在向苏州联胜新能源科技有限公司购买储能电池系统的情形，除此之外，2021 年前固德威不存在向其他供应商采购相似产品的情形。

（4）固德威采购发行人产品的进销存及最终销售情况，采购发行人产品前已取得相关订单的占比，2020 年及 2021 年存在较多库存结余的原因，是否存在通过固德威突击确认销售收入情形

（一）固德威采购公司产品的进销存及最终销售情况

根据公司账载数据及固德威提供的确认文件，报告期内，对于安徽固太产品固德威相关的采购、销售和结存情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
采购金额	31,663.50	11,519.61	267.73
销售金额	41,287.14	6,161.58	69.70
结存金额	6,152.17	6,769.75	192.69

固德威采购公司的储能电池系统并搭配其自产的光伏储能逆变器后主要对境外的客户进行买断式销售，其下游客户以经营规模较大、成立时间较长的贸易商客户为主，客户经营较为规范，存货管理情况较好，公司对其销售的储能产品不存在压货情形。

（二）固德威采购公司产品前已取得相关订单的占比情况以及 2020 年、2021 年存在较多库存结余的原因

根据固德威的访谈及确认，固德威向公司采购的 80%以上的储能电池系统均在采购前取得了相关订单，少部分产品未在当年实现收入主要系当期末尚未交付。2020 年末、2021 年末，固德威成品物流运输速度、存货周转速度受员工返回其所属国、离岗、居家情况大幅增加等情形影响，出现运力受限、交付能力显著下降的情况，导致无法如期交付，2020 年及 2021 年存在一定库存结余，但均在期后顺利实现销售。截至目前，报告期内固德威向公司采购的产品均已回款。综上，

固德威与公司之间的业务均具有真实的商业背景，不存在为公司压货、突击确认销售收入的相关情形。

（5）结合第三方交易价格或市场公开价格进一步分析发行人向固德威采购/销售产品的交易定价是否公允，对固德威销售毛利率低于公司主营业务毛利率的原因，是否存在特殊利益安排

（一）公司向固德威采购、销售产品定价公允性分析

报告期内，公司向固德威采购的主要产品交易价格与其他供应商对比情况如下：

单位：万元，元/W

公司名称	产品名称	2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价
固德威	10kW 逆变器模块	79.19	0.74	782.39	0.85	846.25	0.96
锦浪科技		13,741.37	0.68	828.82	0.70	-	-

2020 年，公司未向其他供应商采购 10kW 逆变器模块。参考公司向其他逆变器模块供应商采购价格，2020 年公司向深圳市西林电气技术有限公司采购 5kW 逆变器模块 304.09 万元，采购单价为 0.95 元/w；向深圳市盛弘电气股份有限公司采购 50kW 逆变器模块 257.04 万元，采购单价为 1.09 元/w，公司向固德威采购的逆变器模块价格不存在明显高于其他供应商的情况。

2021 年，公司向固德威采购的 10kW 逆变器模块价格高于锦浪科技，主要系该款产品为固德威 2018 年 11 月研制出的特定型号，2020 年相同产品在市场上的其他供应商较少，由于固德威推出相关产品时间较早，同期产品质量相对稳定，且同期公司未在市场寻找到同等产品可替代的供应商，因此，公司 2020 年主要向固德威采购该产品。2021 年，锦浪科技成功开发了同类产品推出市场，价格相对较低，因此公司 2021 年起开始向锦浪科技采购，当年对固德威采购金额仍相对较高主要系公司为验证锦浪科技产品的稳定性，存在逐步增加采购规模的情形。2022 年公司即主要向锦浪科技采购该逆变器模块。

综上，公司向固德威采购逆变器价格总体公允，具有合理性。

报告期内，公司依托电池模组和 BMS 方面的先进技术，以及良好的业务合

作关系，进一步开拓固德威等客户，根据客户需求对其销售储能电池系统，带动销售规模的进一步增长，并成为公司主营业务的有益补充。上市公司中仅派能科技主要从事储能电池系统的研发、生产和销售。报告期内，公司储能电池系统销售价格与市场公开价格及派能科技产品的单价对比情况如下：

单位：元/Wh

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
市场公开价格	0.91	0.71	0.80
派能科技	1.69	1.37	1.63
安徽固太	1.21	1.19	1.18

数据来源：CBC 金属网中国储能电池系统（磷酸铁锂）价格、可比公司公开数据

报告期内，安徽固太销售的储能电池系统价格总体保持稳定，根据 CBC 金属网公开的中国储能电池系统（磷酸铁锂、方型）价格，报告期内，储能电池系统的平均市场公开价格在 0.71 元/kWh~0.91 元/kWh 之间，公司向固德威销售的储能电池系统价格不存在低于市场公开价格的情况。

公司产品价格低于派能科技，主要系：

1、派能科技以外销为主，产品主要销往欧洲、南非、东南亚、北美和澳洲等地，2022 年其境外收入占主营业务收入的比重达到 95.88%。安徽固太以境内销售为主，客户结构的差异以及运输成本的差异导致派能科技产品销售价格较高，符合双方的实际经营情况；

2、派能科技销售的标准电池模块产品额定容量为 1.2kWh~6.0kWh，安徽固太生产的储能电池系统主要为 5.38kWh 的产品，由于一般大容量电池系统的平均每 Wh 成本相对较低，因此产品结构的差异导致派能科技平均销售价格略高；

3、派能科技为科创板上市公司，在产品市场定价方面较有一定的议价能力，具有商业合理性。

2020 年，公司向国网江苏综合能源服务有限公司常州分公司销售 676.84 万元储能电池系统，销售价格为 0.77 元/kWh；2021 年，公司向国网江苏综合能源服务有限公司销售 991.15 万元储能电池系统，销售价格为 0.84 元/kWh；2022 年，公司向许昌许继销售 21,585.25 万元储能电池系统，销售价格为 1.03 元/Wh。

公司对固德威销售的储能电池系统价格不存在低于其他主要国内储能电池系统客户的情况。报告期内公司对固德威的销售价格平稳，价格总体公允，始终保持在合理的利润水平。

（二）公司对固德威销售毛利率低于公司主营业务毛利率的原因

报告期内，公司向固德威及其子公司销售产品的毛利率与公司主营业务毛利率对比情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
对固德威销售毛利率	8.97%	10.98%	15.58%
公司主营业务毛利率	25.49%	26.81%	30.50%

报告期内，公司向固德威及其子公司销售的主要系安徽固太生产的储能电池系统，不包含逆变器模块、EMS 等核心部件，与公司对主要海外客户销售的完整储能系统有所差异，产品本身毛利率相对较低。除固德威外，公司向许昌许继亦销售储能电池系统，2022 年毛利率为 8.54%，与公司对固德威销售毛利率接近。此外，报告期内公司对固德威持续扩大销售规模，但 2021 年第四季度以来，电芯价格快速上涨，销售价格增速不及成本增速，因此毛利率有所下降，与公司主营业务毛利率的变化趋势一致，具有合理性，公司与固德威之间的交易不存在特殊利益安排。

问题 8.3

根据招股说明书，（1）报告期内，公司因业务需要向关联方亿纬锂能及其子公司采购电芯及少量电气件、线束作为原材料，报告期各期采购金额分别为 7,361.98 万元、6,243.91 万元、18,182.01 万元和 27,675.95 万元，占报告期各期采购总额的比例分别为 33.63%、26.28%、25.77%和 34.20%。

请发行人说明：

（1）结合亿纬锂能电芯产品与其他供应商同类产品的区别、性能指标、采购价格等因素说明发行人向亿纬锂能采购电芯占比较大的合理性，是否存在其他利益安排；（2）发行人向亿纬锂能采购产品的定价方式、收入的确认依据及毛利率与市场公开价格相比是否存在差异，交易价格的公允性；（3）报告期各期发行

人采购电芯及少量电气件、线束的金额，关联交易占比情况，其他主要电芯供应商的基本情况，提供的产品和价格与亿纬锂能的差异，亿纬锂能及其子公司对发行人的销售占其同类产品的销售比重，是否存在异常情况。

回复：

（1）结合亿纬锂能电芯产品与其他供应商同类产品的区别、性能指标、采购价格等因素说明发行人向亿纬锂能采购电芯占比较大的合理性，是否存在其他利益安排

报告期各期，公司向主要电芯供应商采购电芯情况如下：

单位：万元、MWh、元/Wh

2022 年度			
供应商名称	**采购金额**	**采购数量**	**采购价格**
湖北亿纬动力有限公司	53,660.31	695.24	0.77
厦门新能安科技有限公司	26,582.33	203.33	1.31
江苏海四达电源有限公司	10,764.30	111.53	0.97
东莞新能安科技有限公司	10,052.94	78.67	1.28
无锡凯帕德瑞科技有限公司	1,729.04	21.57	0.80
合计	**102,788.92**	**1,110.33**	**0.93**
2021 年度			
供应商名称	**采购金额**	**采购数量**	**采购价格**
湖北亿纬动力有限公司	18,175.44	293.20	0.62
江苏海四达电源股份有限公司	4,103.13	51.87	0.79
江苏海基新能源股份有限公司	2,150.50	38.19	0.56
无锡凯帕德瑞科技有限公司	1,290.18	22.33	0.58
东莞新能安科技有限公司	915.01	9.98	0.92
合计	**26,634.26**	**415.56**	**0.64**
2020 年度			
供应商名称	**采购金额**	**采购数量**	**采购价格**
湖北亿纬动力有限公司	6,426.15	92.52	0.69
力神动力电池系统有限公司	1,757.43	22.86	0.77
江苏海基新能源股份有限公司	1,165.26	19.53	0.60
江西赣锋锂电科技股份有限公司	677.34	8.80	0.77

中能锂电科技泰州有限公司	193.16	2.04	0.95
合计	**10,219.35**	**145.76**	**0.70**

2020 年和 2021 年，公司向亿纬锂能采购电芯价格与其他主要电芯供应商不存在显著差异。2022 年，由于电芯价格上涨，公司向主要电芯供应商的采购价格同步提升，其中公司向厦门新能安科技有限公司和东莞新能安科技有限公司主要采购电池模组，向江苏海四达电源有限公司主要采购 LF50（3.2*50Wh）的电芯，向亿纬锂能主要采购 LF280（3.2*280Wh）的大容量电芯，由于一般大容量电芯的平均每瓦时成本相对较低，因此向亿纬锂能采购价格相对较低，价格公允，具有合理性。

报告期内，公司向亿纬锂能采购电芯金额和占比较大，主要原因为：

（一）亿纬锂能是全球知名的锂电池生产厂商，电芯产品质量良好且产能充足

亿纬锂能（300014.SZ）是全球知名的锂电池生产厂商及知名上市公司，规模较大且产品质量优异，报告期各期，公司向亿纬锂能采购的主要型号电芯与其他电芯供应商相似产品主要性能指标对比如下：

电芯型号：LF280（3.2*280 Wh）					
供应商名称	**电池容量**	**循环寿命**	**交流内阻**	**自放电速率**	**工作温度**
亿纬锂能	≥896Wh	≥8,000 次（70%EOL）	≤0.25mΩ	≤3%/月（50%SOC）	充电：[0℃，60℃] 放电：[-30℃，60℃]
力神动力电池系统有限公司	≥896Wh	≥6,000 次（80%EOL）	≤0.25mΩ	≤3%/月（34.6%SOC）	充电：[0℃，60℃] 放电：[-20℃，60℃]
电芯型号：LF105（3.2*105 Wh）					
供应商名称	**电池容量**	**循环寿命**	**交流内阻**	**自放电速率**	**工作温度**
亿纬锂能	≥336Wh	≥4,500 次（80%EOL）	≤0.50mΩ	≤3%/月（30%-50%SOC）	充电：[0℃，60℃] 放电：[-30℃，60℃]
江苏海四达电源股份有限公司	≥336Wh	≥4,000 次（80%EOL）	≤0.50mΩ	≤3%/月（30%SOC）	充电：[0℃，65℃] 放电：[-35℃，65℃]
电芯型号：LF32（3.2*32 Wh）					
供应商名称	**电池容量**	**循环寿命**	**交流内阻**	**自放电速率**	**工作温度**
亿纬锂能	≥102.4Wh	≥3,500 次（80%EOL）	≤1.5mΩ	≤3%/月（30%-50%SOC）	充电：[0℃，55℃] 放电：[-20℃，55℃]
厦门新能安科	≥104.5Wh	≥3,500 次	≤1.2mΩ	≤8%/月	充电：[-10℃，60℃]

技有限公司		（80%EOL）		（100%SOC）	放电：[-10℃，60℃]

公司向亿纬锂能采购的主要型号电芯产品在电池容量、循环寿命、交流内阻、自放电速率和工作温度等方面整体表现良好。特别是，亿纬锂能凭借多年的锂电池研发、生产、销售经验，在保障产品质量的同时不断扩大产能，已成为行业内产能最为充足的储能电池供应商之一。根据 CNESA 统计，2022 年度，亿纬锂能储能电池出货量排名全国第三，高于公司其他电芯供应商。充足的产能可以保障公司对电芯这一核心原材料不断扩大的需求，公司向亿纬锂能采购金额和占比较大，具有合理性。

（二）亿纬锂能与公司合作时间较长且合作情况良好

亿纬锂能于 2016 年与公司开展首次合作，是较早与公司建立业务合作关系的品牌电芯厂商之一，且自首次合作以来，亿纬锂能凭借优质、稳定、充足的产品，满足了公司生产规模快速扩大下的电芯需求，稳定的供应商也对公司产品质量提供了较强的保障，双方形成了长期良好的业务合作关系，公司亦加大对其采购，与公司销售规模的扩大相匹配。

综上所述，公司向上市公司亿纬锂能采购金额和占比较大具有合理性，公司与亿纬锂能不存在其他利益安排。

（2）发行人向亿纬锂能采购产品的定价方式、收入的确认依据及毛利率与市场公开价格相比是否存在差异，交易价格的公允性

（一）发行人向亿纬锂能采购产品的定价方式、收入的确认依据

报告期内，公司向亿纬锂能采购产品价格系双方根据市场供需情况协商确定。

亿纬锂能向公司销售产品的收入确认依据为：亿纬锂能根据合同约定将产品交付给公司且公司已接受该产品，亿纬锂能已经收回货款或取得了收款凭证且相关的对价很可能收回，商品控制权已转移，商品的法定所有权已转移。亿纬锂能向公司销售确认收入的主要单据为公司仓库管理相关人员签署的签收单。

（二）发行人向亿纬锂能采购价格、毛利率与市场公开价格对比情况

亿纬锂能与中创新航（03931.HK）、国轩高科（002074.SZ）销售毛利率对

比如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中创新航销售毛利率	10.32%	5.55%	13.61%
国轩高科销售毛利率	16.66%	17.88%	24.72%
亿纬锂能销售毛利率	15.02%	19.02%	26.13%

注：为增强数据可比性，此处列示的国轩高科 2020 年度和 2021 年度销售毛利率为其动力锂电池产品毛利率，2022 年度销售毛利率为储能电池系统毛利率；亿纬锂能销售毛利率为其锂离子电池毛利率

亿纬锂能年报未披露产品销售价格等信息。报告期各期，公司向亿纬锂能采购价格与市场中其他主要电芯生产厂商中创新航、国轩高科公开披露的产品销售价格对比如下：

单位：元/Wh

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中创新航公开披露销售价格	0.79	0.65	0.64
国轩高科公开披露销售价格	0.80	0.61	0.76
公司向亿纬锂能采购价格	0.77	0.65	0.70

注 1：由于中创新航未公开披露 2022 年度动力电池销量数据，在计算销售价格时以 EV Tank 和中国电池产业研究院统计的 2022 年中创新航国内动力电池出货量作为销量计算

注 2：由于国轩高科 2020 年和 2022 年仅披露了以安时（Ah）为单位的动力电池销量数据，在计算销售价格时，按照 3.2V 电压将其换算为以瓦时（Wh）为单位的销量数据

公司向亿纬锂能及其子公司采购电芯的价格与中创新航、国轩高科公开披露的电芯销售价格较为接近，具有公允性。

综上所述，公司与亿纬锂能交易价格具有公允性。亿纬锂能作为全球领先的锂电池生产厂商及知名上市公司，产品质量优异，公司自 2016 年以来与亿纬锂能建立了长期稳定的合作关系，稳定的供应商对公司产品质量提供了较强的保障，公司亦加大相关采购，具有合理性。

（3）报告期各期发行人采购电芯及少量电气件、线束的金额，关联交易占比情况，其他主要电芯供应商的基本情况，提供的产品和价格与亿纬锂能的差异，亿纬锂能及其子公司对发行人的销售占其同类产品的销售比重，是否存在异常情况

（一）报告期各期发行人采购电芯及少量电气件、线束的金额，关联交易

占比情况

报告期内，公司向亿纬锂能及其子公司主要采购电芯及少量电气件、线束等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电芯	53,936.86	100.00%	18,176.79	99.97%	6,241.71	99.96%
电气件、线束等	1.28	0.00%	5.22	0.03%	2.21	0.04%
合计	**53,938.14**	**100.00%**	**18,182.01**	**100.00%**	**6,243.91**	**100.00%**

亿纬锂能作为公司主要的电芯供应商，报告期各期，公司向亿纬锂能采购金额占公司总采购金额的比例分别为 26.28%、25.77%和 28.73%。

（二）其他主要电芯供应商的基本情况，提供的产品和价格与亿纬锂能的差异

报告期各期，除亿纬锂能外，公司其他主要电芯供应商提供的同种产品价格总体与亿纬锂能不存在明显差异，其他电芯供应商与公司交易情况参见本问询函回复之“问题 8 关于关联交易”之“问题 8.3”之“（1）结合亿纬锂能电芯产品与其他供应商同类产品的区别、性能指标、采购价格等因素说明发行人向亿纬锂能采购电芯占比较大的合理性，是否存在其他利益安排”的相关内容。

公司其他主要电芯供应商基本情况如下：

1、厦门新能安科技有限公司

公司名称	厦门新能安科技有限公司
注册资本	110,000 万元人民币
注册地址	厦门火炬高新区同翔高新城洪塘路 600 号
成立时间	2021 年 7 月 7 日
经营范围	一般项目：电池制造；电池销售；电容器及其配套设备制造；电容器及其配套设备销售；电池零配件生产；电池零配件销售；仪器仪表制造；仪器仪表销售；电子元器件制造；电子元器件零售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；以自有资金从事投资活动；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动）

提供的产品	以电池模组为主

2、江苏海四达电源有限公司

公司名称	江苏海四达电源有限公司
注册资本	28,346 万元人民币
注册地址	江苏省启东市汇龙镇和平南路 306 号
成立时间	1994 年 10 月 28 日
经营范围	电池及电池组（含新能源储能、新能源汽车用锂离子电池、电池组）、电池材料、电池零部件、电池设备、电池仪器仪表、电源管理系统的研发、生产、销售和租赁及提供相关技术服务；电池回收；新能源汽车销售、租赁及售后服务；电源设备、通信设备、通讯器材、电子元器件的制造与销售；经营本企业自产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。一般项目：机械电气设备制造；电气机械设备销售；制冷、空调设备制造；制冷、空调设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
提供的产品	以电芯为主

3、东莞新能安科技有限公司

公司名称	东莞新能安科技有限公司
注册资本	15,000 万美元
注册地址	广东省东莞市松山湖园区兴惠路 1 号
成立时间	2019 年 7 月 22 日
经营范围	锂离子电池、动力电池、储能设备及其零部件、电池材料、精密模具、精密注塑件、仪器仪表、电源管理系统及软件、新型电子元器件、相关设备仪器的开发、生产和销售及售后服务（涉限涉证及涉国家宏观调控行业除外，涉及配额许可证管理、专项规定管理的按有关规定办理）；设立研发机构，研究和开发锂离子电池保护板、高性能锂离子电池、电源管理系统及软件和新型电子元器件（享受国家税收优惠的进口设备仅限于经批准的鼓励类项目产品的研发和开发）；锂电池及相关产品的技术服务、测试服务以及咨询服务；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；新能源项目投资。（以上项目不涉及外商投资准入特别管理措施）（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）
提供的产品	以电池模组为主

4、无锡凯帕德瑞科技有限公司

公司名称	无锡凯帕德瑞科技有限公司
注册资本	5,000 万元人民币
注册地址	无锡市滨湖区马山霞光路 18 号
成立时间	2017 年 9 月 5 日
经营范围	电容器及其配套设备、电池、电子元件及组件、通用仪器仪表的研发、制造、销售与技术服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）；道路普通货物运输。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
提供的产品	以电芯为主

5、江苏海基新能源股份有限公司

公司名称	江苏海基新能源股份有限公司
注册资本	121,905 万元人民币
注册地址	江阴市云亭街道建设路 55 号
成立时间	2016 年 4 月 19 日
经营范围	新能源、储能集成系统、智能配用电自动化系统、智能输变电自动化系统的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询；电池、锂电池及电池组的技术开发、制造、销售；分布式光伏发电；合同能源管理；利用自有资金对电力行业进行投资；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（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）
提供的产品	以电芯为主

6、力神动力电池系统有限公司

公司名称	力神动力电池系统有限公司
注册资本	72,770.41 万元人民币
注册地址	天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园（环外）海泰南道 38 号
成立时间	2009 年 9 月 21 日
经营范围	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，从事上述产品的进出口、批发、零售及相关的技术咨询服务，经营相关生产设备的租赁业务；汽车及汽车配件批发兼零售；代理车务手续。（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）
提供的产品	以电池模组为主

7、江西赣锋锂电科技股份有限公司

公司名称	江西赣锋锂电科技股份有限公司
注册资本	300,342.3 万元人民币
注册地址	江西省新余市高新开发区阳光大道 2551 号
成立时间	2011 年 6 月 13 日
经营范围	锂离子动力电池、燃料电池、储能电池的研发、生产和销售；超级电容器、电池管理系统、风光电储能系统、相关设备仪器的研发、生产和销售；锂电工业设计服务；锂电技术咨询、技术推广和转让服务；自营和代理商品的进出口业务（凭许可证经营）（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）
提供的产品	以电池模组为主

8、中能锂电科技泰州有限公司

公司名称	中能锂电科技泰州有限公司
注册资本	2,749.9608 万元人民币
注册地址	泰州市中国医药城泰高路东侧、药城大道南侧地块药城大道 799 号（数据大厦 A 幢 1700-1 室）
成立时间	2018 年 10 月 25 日
经营范围	许可项目：货物进出口（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；电池销售；信息技术咨询服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）一般项目：电池制造（除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动）
提供的产品	以电池模组为主

（三）亿纬锂能及其子公司对发行人的销售占其同类产品的销售比重，是否存在异常情况

亿纬锂能的主要产品包括消费电池、动力电池和储能电池，报告期各期，亿纬锂能向公司销售电芯金额占其储能电池销售收入的比重如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
亿纬锂能向公司销售电芯金额	53,936.86	18,176.79	6,241.71
亿纬锂能储能电池销售收入	2,768,280.49	1,000,698.61	406,375.12
占比	1.95%	1.82%	1.54%

注：2020 年和 2021 年，由于亿纬锂能未公开披露储能电池销售数据，因此以动力电池销售数据作为计算亿纬锂能及其子公司对发行人销售占同类产品销售比重的基数

报告期内，亿纬锂能及其子公司向公司销售电芯占其动力电池销售比重较小，不存在异常情况。

问题 8.4

根据招股说明书及申报材料，报告期内，关联方为公司及子公司借款提供的担保金额分别为 3,200.00 万元、3,200.00 万元、47,384.80 万元及 90,684.80 万元，金额逐年增加。

请发行人说明：（1）2021 年及 2022 年 1-6 月关联方为发行人及子公司提供担保金额大幅增加的原因。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）说明对与固德威交易的核查情况，并说明核查方法、获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明收入的真实性，并发表明确的核查意见；（3）说明对关联交易的核查过程、依据和结论，就关联交易的必要性、合理性和公允性发表明确意见。

请保荐机构和律师对关联方、包括固德威与发行人、发行人的实际控制人及亲属、发行人的股东、董监高和重要员工是否存在资金往来或者其他利益安排进行核查，并说明核查过程及结论。

回复：

一、发行人说明

（1）2021 年及 2022 年 1-6 月关联方为发行人及子公司提供担保金额大幅增加的原因

2021 年度及 2022 年 1-6 月，关联方为发行人及子公司提供担保增加的情况如下：

单位：万元

2021 年度增加的关联担保

担保方	被担保方	担保金额	担保起始日	担保终止日	截至 2022 年 12 月 31 日担保是否履行完毕
袁宏亮	公司	2,000.00	2021-5-24	2024-5-24	否
袁宏亮	公司	2,000.00	2021-6-28	2022-6-20	是
袁宏亮	公司	5,000.00	2021-8-31	2022-8-19	是
袁宏亮	公司	558.40	2021-9-27	2022-1-27	是
袁宏亮	公司	1,826.40	2021-9-28	2022-3-28	是
袁宏亮、王珺、张新艳	公司	1,800.00	2021-12-10	2022-6-10	是
2022 年 1-6 月增加的关联担保					
担保方	**被担保方**	**担保金额**	**担保起始日**	**担保终止日**	**截至 2022 年 12 月 31 日担保是否履行完毕**
袁宏亮、张新艳、王珺	公司	1,048.50	2022-3-2	2022-9-2	是
袁宏亮	公司	866.70	2022-3-22	2022-9-22	是
袁宏亮	公司	1,802.56	2022-5-19	2022-11-19	是
袁宏亮	公司	5,000.00	2022-5-30	2023-5-29	否
袁宏亮、张新艳、王珺	公司	900.00	2022-5-30	2022-11-30	是
袁宏亮	公司	522.00	2022-6-7	2022-12-7	是
袁宏亮	南通沃太	20,000.00	2022-6-9	2027-5-19	否
袁宏亮	公司	10,000.00	2022-6-10	2023-6-08	否
袁宏亮	公司	6,000.00	2022-6-16	2023-6-15	否
袁宏亮	公司	2,700.00	2022-6-22	2022-12-22	是
袁宏亮	公司	1,000.00	2022-6-29	2023-6-29	否

2021 年度，公司关联担保大幅增加的原因主要系公司业务规模持续扩大，经营资金需求不断增加所致，公司向中国农业银行、招商银行等银行申请授信或贷款。根据相关银行的要求，需由公司董事袁宏亮、王珺和张新艳为前述授信或银行借款提供连带责任担保，致使关联担保金额相应增加，具有合理性。

2022 年 1-6 月，公司关联担保大幅增加一方面系公司业务规模持续扩大，经营资金需求不断增加，另一方面，公司因“年产 70,000 套新能源储能系统及研发中心建设项目”等项目建设需要，故向中国建设银行、中国农业银行、中信银

行、招商银行等银行申请授信或贷款。实际控制人袁宏亮关联担保金额相应增加所致，具有合理性。

二、保荐机构、申报会计师说明

（1）对上述事项进行核查并发表明确意见

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、核查了公司与固德威、亿纬锂能的交易记录，获取了公司与固德威、亿纬锂能签订的增资协议，就公司与固德威、亿纬锂能的合作模式对管理层进行了访谈，查阅了行业内上市公司公开披露的合作案例；

2、就公司与固德威合资成立安徽固太及后续股权变动的事项对固德威进行了访谈，获取了公司与固德威签订的股权转让协议、银行付款凭证和转账记录；

3、查阅了固德威披露的关于其储能电池生产基地建设项目的公开信息；就项目进度等问题对固德威进行了访谈；获取了公司来自固德威的在手订单；

4、核查了公司的采购明细表、销售明细表，就公司与固德威的业务模式访谈了公司采购部门、销售部门的相关负责人；

5、就固德威推出 10kW 逆变器模块的时间和当时的市场情况对固德威进行了访谈，就公司向固德威采购 10kW 逆变器模块的背景、用途对公司生产部门的负责人进行了访谈，获取了报告期内的产量明细表；

6、就储能电池系统在固德威生产过程中的功能及作用以及 2021 年及 2022 年 1-6 月向公司大量采购储能电池系统的原因、2021 年前向其他供应商采购相似产品的情况对固德威进行了访谈，查阅了固德威公开披露的年度报告；

7、就固德威采购公司产品的进销存及最终销售情况和取得的相关订单情况对固德威进行了访谈；

8、对比分析了公司与固德威之间的交易价格与第三方交易价格和市场公开价格的差异；

9、查阅了公司报告期各期主要电芯供应商采购合同，并基于此将公司向亿

纬锂能采购的主要电芯与其他电芯供应商相似产品进行比较分析；对亿纬锂能及其他主要电芯供应商进行了访谈；

10、查阅了公司 2021 年度及 2022 年 1-6 月的融资授信合同、借款合同及关联担保合同，并对公司进行了访谈；

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司自 2014 年起向固德威采购逆变器模块，公司自 2016 年起向亿纬锂能采购电芯，固德威和亿纬锂能与公司具备较长的合作历史，且均为上市公司。公司与固德威、亿纬锂能的合作模式不一致主要系相关公司主要从事业务不同，公司对其采购或销售的合作目的也相应有所不同，相关合作模式均符合行业惯例；

2、公司与固德威合资成立安徽固太主要系固德威为进入储能领域，向公司购买储能电池系统后，搭配其自产的逆变器组成完整的储能系统进行销售，亦有助于公司进一步扩大业务规模。持股比例的约定和调整的背景主要系双方根据经营情况协商确定。目前，公司已完成对固德威持有的安徽固太少数股权的收购，安徽固太成为公司的全资子公司；

3、根据固德威公开披露的相关信息，其募投项目的储能电池生产基地尚未正式投产，其广德工厂新建 1GWh 储能电池项目预计于 2022 年 10 月底投产。固德威尚未披露其储能电池系统完全自产的时间安排，考虑到固德威募投项目的建设周期和达产周期，预计近期公司与固德威仍将保持业务合作，公司与固德威业务合作多年，不存在大客户流失的风险。报告期内，公司销售收入剔除来自固德威的收入后体量较大并仍保持较快增长，公司不存在收入和业绩增长主要依靠固德威的相关情形。公司已在招股说明书中对固德威收入下降风险进行提示；

4、公司主要向固德威采购逆变器模块，主要向其销售储能电池系统，上述业务模式未发生重大变化。报告期内，公司向固德威采购逆变器模块的规模未发生重大变化，向其销售储能电池系统的规模快速上升主要系储能市场规模的快速扩大，具有合理性；

5、固德威于 2018 年 11 月推出 10kW 逆变器模块，当时同功率段类似产品市场上的其他供应商较少，公司向固德威采购该产品具有商业合理性，不存在其

他利益安排。公司采购 10kW 逆变器模块后主要用于生产 SMILE-T10 和 SMILE-T10-HV。报告期各期公司采购该产品的数量与生产的储能系统数量相匹配；

6、固德威采购公司的储能电池系统后，搭配其自产的光伏储能逆变器形成完整的储能系统进行销售。报告期内，固德威销售的产品仍以光伏并网逆变器为主，未发生较大变化，但储能产品销售收入增长迅速，主要系近年来储能市场呈现爆发式增长的态势，因此 2021 年及 2022 年 1-6 月向发行人大量采购储能电池系统具有商业合理性，与固德威销售额和产量变动情况总体匹配。2020 年固德威存在向个别其他供应商购买少量储能电池系统的情形；

7、固德威下游客户以经营规模较大、成立时间较长的大型贸易商客户为主，客户经营较为规范，存货管理情况较好，公司对其销售的储能产品不存在压货情形。固德威向公司采购的 80%以上的储能电池系统均在采购前取得了相关订单，部分产品未在当年实现收入主要系当期末尚未交付。固德威与公司之间的业务均具有真实的商业背景，不存在为公司压货、突击确认销售收入的相关情形；

8、公司与固德威的相关交易定价总体公允。2020 年公司向固德威采购的逆变器价格不存在显著高于其他逆变器供应商的情形，2021 年、2022 年公司向固德威采购逆变器价格高于锦浪科技具有合理性。公司对固德威销售的储能电池系统价格不存在低于市场公开价格的情况，亦不存在低于其他主要国内客户的情况。公司对固德威销售毛利率低于公司主营业务毛利率主要系向其销售的主要为储能电池系统，公司与固德威之间的交易不存在特殊利益安排；

9、发行人向亿纬锂能采购电芯金额及占比较大具有合理性，发行人与亿纬锂能不存在其他利益安排；

10、发行人向亿纬锂能采购产品的定价方式、收入的确认依据及毛利率与市场公开价格相比不存在显著差异，交易价格具有公允性；

11、公司其他主要电芯供应商提供的同种产品价格总体与亿纬锂能不存在明显差异，亿纬锂能及其子公司对发行人的销售不存在异常情形；

12、2021 年度及 2022 年 1-6 月，公司关联担保大幅增加系公司业务规模扩

大，经营资金需求不断增加所致，具有合理性。

（2）说明对与固德威交易的核查情况，并说明核查方法、获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明收入的真实性，并发表明确的核查意见

保荐机构和申报会计师履行了如下核查工作以核实公司向固德威销售的真实性、准确性和完整性：

（一）函证

保荐机构和申报会计师针对报告期内公司对固德威的销售执行了函证程序，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31/ 2022 年度	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度
销售收入：			
账载数据	31,575.62	11,519.61	267.73
回函数据	31,575.62	11,519.61	267.73
差异	-	-	-
应收账款：			
账载数据	460.38	2,499.32	146.60
回函数据	460.38	2,499.32	146.60
差异	-	-	-

注：报告期各期，母公司对固德威销售金额分别为 0 万元、9.79 万元和 0 万元，金额较小，未对其执行函证程序

报告期各期，公司对固德威销售的账载数据与回函数据一致。

（二）穿行测试

保荐机构和申报会计师对报告期内安徽固太向固德威销售的全部订单及其对应的出库单、送货单、会计凭证、发票和银行回单进行了核查，经核查，公司向固德威销售的情况真实、准确、完整。

（三）走访

保荐机构和申报会计师已对固德威进行了实地走访，经访谈确认，近年来，

储能市场发展迅速，市场产品供不应求，固德威顺应市场需求扩大了向公司的采购规模。固德威向公司采购的 80%的储能电池系统均在采购前取得了相关订单，少部分产品未在当年实现收入，但均在期后顺利实现销售。固德威与安徽固太之间的业务均具有真实的商业背景，不存在为公司积压产品的相关情形。

（四）盘点

保荐机构和申报会计师对安徽固太 2021 年末、2022 年 6 月末和 2022 年 12 月末的存货进行了盘点，具体情况如下：

2022 年 12 月末					
会计主体	**存货类别**	**资产负债表日账面余额（元）**	**资产负债表日监盘金额（元）**	**监盘比例**	**监盘方式**
安徽固太	原材料	9,572,428.42	9,572,428.42	100.00%	实地监盘
	库存商品	2,097,048.23	2,097,048.23	100.00%	实地监盘
	在产品	-	-	-	/
	合计	**11,669,476.65**	**11,669,476.65**	**100.00%**	/
2022 年 6 月末					
会计主体	**存货类别**	**资产负债表日账面余额（元）**	**资产负债表日监盘金额（元）**	**监盘比例**	**监盘方式**
安徽固太	原材料	22,314,710.46	22,314,710.46	100.00%	实地监盘
	库存商品	45,343.86	45,343.86	100.00%	实地监盘
	在产品	88,728.25	88,728.25	100.00%	实地监盘
	合计	**22,448,782.57**	**22,448,782.57**	**100.00%**	/
2021 年末					
会计主体	**存货类别**	**资产负债表日账面余额（元）**	**资产负债表日监盘金额（元）**	**监盘比例**	**监盘方式**
安徽固太	原材料	9,692,009.45	9,692,188.21	100.00%	实地监盘
	在产品	1,013,771.54	-	-	/
	库存商品	240,314.47	240,314.46	100.00%	实地监盘
	合计	**10,946,095.46**	**9,932,502.67**	**90.74%**	/

经核查，安徽固太 2021 年末、2022 年 6 月末和 2022 年 12 月末的存货科目账实相符。

（五）期后回款

保荐机构和申报会计师核查了报告期内安徽固太向固德威销售的开票情况和期后回款情况，具体如下：

单位：元

2022 年 1-12 月收入金额	2022 年 1-12 月开票金额	2022 年 2 月-2023 年 2 月回款
315,756,164.22	356,804,465.50	355,745,200.71
2021 年 1-12 月收入金额	**2021 年 1-12 月开票金额**	**2021 年 2 月-2022 年 2 月回款**
115,196,094.00	130,171,586.78	137,466,647.67
2020 年 1-12 月收入金额	**2020 年 1-12 月开票金额**	**2020 年 2 月-2021 年 2 月回款**
2,677,324.25	3,025,376.43	3,025,376.43

经核查，安徽固太向固德威销售的产品均于期后 2 个月内实现了全额回款。

（六）最终销售确认函

为进一步核查安徽固太与固德威销售的真实性，保荐机构和申报会计师获取了固德威的最终销售确认函，报告期内，对于安徽固太产品，固德威相关的采购、销售和结存情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
采购金额	31,663.50	11,519.61	267.73
销售金额	41,287.14	6,161.58	69.70
结存金额	6,152.17	6,769.75	192.69

保荐机构和申报会计师对比复核了固德威公开披露的相关数据，经核查，相关数据准确、完整。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：保荐机构和会计师获取的证据、数据及结果充分、有效，足以说明收入的真实性。报告期内，发行人对固德威的销售真实、准确、完整。

（3）说明对关联交易的核查过程、依据和结论，就关联交易的必要性、合理性和公允性发表明确意见

针对关联交易，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人管理层所认定的关联方清单，并评估管理层对关联方认定的

程序及方法，通过网络搜索、获取董监高调查表等确认关联方名单；

2、访谈发行人管理层，获取相关协议，了解关联交易的情况及未来关联交易趋势等，尤其是关联交易的合作方式和商业原因，评估关联交易商业逻辑的合理性和交易发生的必要性等；

3、对交易金额较大的主要关联方进行走访和函证；

4、核查相关关联交易合同、订单、结算单、收付款等相关单据，并与可比交易进行比较，确认交易价格的公允性；

5、核查发行人报告期内的大额资金流水，重点关注对手方为关联方的资金流水；

6、查阅发行人的《关联交易管理制度》、关联交易审批流程等。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：报告期内，公司关联交易具有必要性和合理性，交易价格具有公允性。

三、保荐机构、发行人律师说明

请保荐机构和律师对关联方、包括固德威与发行人、发行人的实际控制人及亲属、发行人的股东、董监高和重要员工是否存在资金往来或者其他利益安排进行核查，并说明核查过程及结论。

针对上述事项，保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

1、网络查询包括固德威等上市公司公开披露信息，网络核查方式包括登陆企查查、见微数据等第三方网站；

2、查阅关联方的访谈问卷；

3、获取并核查发行人、发行人的实际控制人及近亲属、发行人的董监高和关键岗位人员的银行流水，了解前述机构及人员是否与关联方存在资金往来或者其他利益安排的情况；

4、网络查询关联方的基本信息（包括工商注册基本信息、股权结构、主要人员），网络核查方式包括企查查、国家企业信用信息公示系统网站；

5、查阅发行人申报会计师出具的《审计报告》；

6、查阅发行人关联交易所涉的相关协议、记账凭证，关联交易对应的内部审议的三会会议文件及独立董事出具的《独立董事意见》；

7、查阅发行人自然人股东的身份证、调查表、访谈问卷，查阅发行人机构股东的营业执照、股东信用报告、调查表、承诺函、访谈问卷、工商档案或合伙协议等；

8、查阅发行人董事、监事、高级管理人员的调查表、访谈笔录及任职资格相关文件。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

除正常商业往来外，关联方、包括固德威与发行人、发行人的实际控制人及亲属、发行人的股东、董监高和重要员工，均不存在大额异常资金往来或者其他利益安排。

问题 9 关于采购和供应商

问题 9.1

根据招股说明书，报告期内，（1）发行人成本构成较为稳定，其中直接材料占比在 90%左右，主要耗用的原材料为电芯、逆变器模块、结构件和电子料，上述四项材料占公司原材料采购总额的比例分别为 85.50%、84.35%、83.86%和 89.08%，均超过 80%；（2）2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月，公司委托加工费分别为 246.95 万元、446.99 万元、696.80 万元及 506.22 万元，占当期营业成本的比例分别为 1.39%、1.74%、1.18%及 0.98%，金额和占比均较低，少量非核心工序采用外协加工方式组织生产，主要为 EMS、BMS 中的 PCB 贴片和部分产品的 EMS 与逆变器的组装等工序。

请发行人说明：（1）核心原材料的种类，报告期内采购的核心原材料的金额、占成本的比重，对发行人储能系统的具体作用;单位价格与市场公开价格的对比情况，并请用图示列明报告期内采购的核心原材料价格的变动趋势与发行人

产品的销售价格变动趋势的相关性;（2）报告期各期核心原材料对应的供应商及采购金额，发行人对相关供应商是否构成依赖；（3）报告期各期主要原材料境内外采购的金额及占比，核心原材料是否存在进口依赖；（4）电芯、逆变器模块、结构件和电子料等主要原材料与发行人的储能系统是否存在数量匹配关系，如有进行分析，并说明主要原材料报告期内采购金额变动的原因，是否与业务规模匹配；（5）主要外协厂商的基本情况，报告期内的变动情况及原因，与外协厂商之间外协加工费的定价依据及公允性。

回复：

（1）核心原材料的种类，报告期内采购的核心原材料的金额、占成本的比重，对发行人储能系统的具体作用;单位价格与市场公开价格的对比情况，并请用图示列明报告期内采购的核心原材料价格的变动趋势与发行人产品的销售价格变动趋势的相关性

（一）核心原材料的种类，报告期内采购的核心原材料的金额、占成本的比重，对发行人储能系统的具体作用

公司生产所需的核心原材料为电芯和逆变器模块，其中电芯是电力的存储介质，公司采购电芯后通过生产组成电池模组，并组装自研的 BMS 后形成储能电池系统；逆变器模块可进行交流电和直流电的变换，公司采购逆变器模块后组装自研的 EMS，从而使其控制逆变器并采集逆变器数据并与其他设备集成调度，实现储能系统的各项产品功能。

报告期各期，公司电芯和逆变器模块采购情况如下：

单位：万元

原材料种类	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占成本比	金额	占成本比	金额	占成本比
电芯	105,036.43	79.52%	27,702.91	47.07%	10,306.28	40.13%
逆变器模块	27,370.36	20.72%	8,909.72	15.14%	4,186.59	16.30%
合计	**132,406.79**	**100.24%**	**36,612.63**	**62.21%**	**14,492.87**	**56.43%**

2022 年公司电芯和逆变器模块采购金额及占营业成本的比值较大，主要原因为公司为应对快速增长的下游需求，加大了电芯和逆变器模块的原材料储备，

而部分原材料尚未生产为成品并对外销售，因此尚未结转成本，导致核心原材料的采购金额超过了当期营业成本金额。

（二）单位价格与市场公开价格的对比情况，并请用图示列明报告期内采购的核心原材料价格的变动趋势与发行人产品的销售价格变动趋势的相关性

1、单位价格与市场公开价格的对比情况

（1）电芯采购价格与市场公开价格对比情况

报告期各期，公司电芯采购价格与市场中主要电芯生产厂商中创新航、国轩高科公开披露的产品销售价格对比如下：

单位：元/Wh

电芯	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中创新航	0.79	0.65	0.64
国轩高科	0.80	0.61	0.76
公司	0.93	0.65	0.70

注 1：由于中创新航未公开披露 2022 年度动力电池销量数据，在计算销售价格时以 EV Tank 和中国电池产业研究院统计的 2022 年中创新航国内动力电池出货量作为销量计算

注 2：由于国轩高科 2020 年和 2022 年仅披露了以安时（Ah）为单位的动力电池销量数据，在计算销售价格时，按照 3.2V 电压将其换算为以瓦时（Wh）为单位的销量数据

由于电芯型号、性能、品牌、用途等因素不同，公司电芯采购价格与中创新航、国轩高科公开披露的电芯销售价格略有差异。2021 年，公司电芯采购价格较 2020 年有所下降，与国轩高科产品售价变动趋势一致。2022 年，受上游原材料价格上涨以及电芯市场供不应求影响，公司电芯采购价格有所提高，与中创新航和国轩高科产品售价变动趋势一致，具有合理性。

（2）逆变器模块采购价格与市场公开价格对比情况

报告期各期，公司逆变器模块采购价格与市场中其他逆变器模块生产厂商公开披露的产品销售价格对比如下：

逆变器模块	2022 年度	2021 年度	2020 年度
艾罗能源（万元/台）	0.88	0.82	0.81
固德威（元/W）	/	1.10	1.29
锦浪科技（万元/台）	0.54	0.57	0.57

公司（元/W）	0.79	0.85	1.05

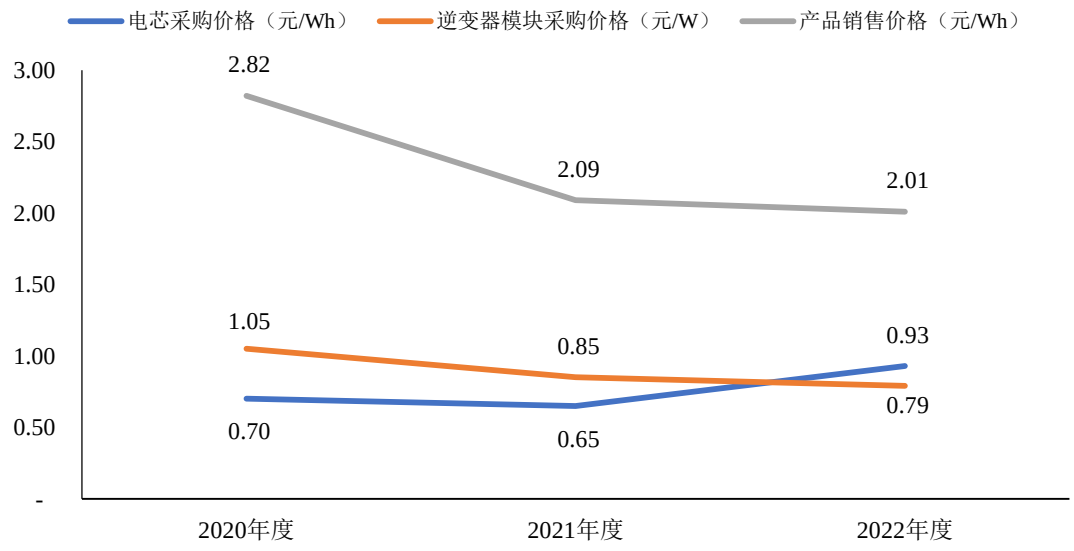
注：为增强数据可比性，艾罗能源和固德威销售价格为其储能逆变器销售价格；锦浪科技 2020 年和 2021 年销售价格为其储能逆变器销售价格，2022 年由于锦浪科技未单独披露储能逆变器销量，因此列示逆变器整体销售价格

2020 年至 2021 年，公司采购逆变器模块的价格总体呈下降趋势，与锦浪科技销售价格变动趋势基本一致，具有合理性。公司采购价格与其他逆变器模块生产厂商销售价格差异主要系逆变器模块应用场景、型号以及单位统计口径差异所致。

2、报告期内采购的核心原材料价格的变动趋势与发行人产品的销售价格变动趋势的相关性

报告期各期，公司核心原材料采购价格与产品销售价格对比如下：

图：核心原材料采购价格及产品销售价格



2021 年，公司主要原材料电芯和逆变器模块的采购价格均有所降低，公司产品销售价格也相应下降。2022 年，尽管受电芯市场供不应求影响，公司电芯采购价格上涨明显，但公司产品销售价格略有下滑，主要原因一方面在于，公司逆变器模块采购价格继续下行，另一方面在于，公司 2022 年销售的储能电池系统较多，由于储能电池系统需要与逆变器和 EMS 结合才可形成完整的储能系统，因此储能电池系统的生产单位成本和销售价格都较低，拉低了公司的平均产品销售价格。

（2）报告期各期核心原材料对应的供应商及采购金额，发行人对相关供应商是否构成依赖

公司核心原材料为电芯和逆变器模块，报告期各期，公司电芯的前五大供应商及对应的原材料采购金额和占原材料采购比例的情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	金额	占比
2022年	1	湖北亿纬动力有限公司	53,660.31	28.79%
	2	厦门新能安科技有限公司	26,582.33	14.26%
	3	江苏海四达电源有限公司	10,764.30	5.78%
	4	东莞新能安科技有限公司	10,052.94	5.39%
	5	无锡凯帕德瑞科技有限公司	1,729.04	0.93%
	合计		**102,788.92**	**55.16%**
2021年	1	湖北亿纬动力有限公司	18,175.44	26.06%
	2	江苏海四达电源股份有限公司	4,103.13	5.88%
	3	江苏海基新能源股份有限公司	2,150.50	3.08%
	4	无锡凯帕德瑞科技有限公司	1,290.18	1.85%
	5	东莞新能安科技有限公司	915.01	1.31%
	合计		**26,634.26**	**38.19%**
2020年	1	湖北亿纬动力有限公司	6,426.15	27.65%
	2	力神动力电池系统有限公司	1,757.43	7.56%
	3	江苏海基新能源股份有限公司	1,165.26	5.01%
	4	江西赣锋锂电科技股份有限公司	677.34	2.91%
	5	中能锂电科技泰州有限公司	193.16	0.83%
	合计		**10,219.35**	**43.98%**

报告期内，公司主要电芯供应商包括亿纬锂能的子公司湖北亿纬动力有限公司，以及江苏海基新能源股份有限公司、江苏海四达电源股份有限公司和东莞新能安科技有限公司等，公司不存在向单个供应商采购金额占原材料总采购金额的比例超过50%的情形，不构成对单个电芯供应商的依赖。

报告期各期，公司逆变器模块的前五大供应商及对应的原材料采购金额和占原材料采购比例的情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	金额	占比
2022年	1	锦浪科技股份有限公司	13,634.71	7.32%
	2	深圳市盛能杰科技有限公司	5,691.90	3.05%
	3	厦门科华数能科技有限公司	3,146.95	1.69%
	4	苏州魔方能源技术有限公司	1,438.38	0.77%
	5	固德威技术股份有限公司	1,290.60	0.69%
	合计		**25,202.53**	**13.52%**
2021年	1	深圳市盛能杰科技有限公司	2,243.85	3.22%
	2	锦浪科技股份有限公司	1,695.56	2.43%
	3	固德威技术股份有限公司	1,639.88	2.35%
	4	深圳市盛弘电气股份有限公司	1,365.77	1.96%
	5	深圳市西林电气技术有限公司	835.79	1.20%
	合计		**7,780.84**	**11.16%**
2020年	1	固德威技术股份有限公司	1,203.71	5.18%
	2	深圳市华宝新能源股份有限公司	900.88	3.88%
	3	广州三晶电气股份有限公司	745.20	3.21%
	4	深圳市盛弘电气股份有限公司	483.00	2.08%
	5	深圳市西林电气技术有限公司	304.09	1.31%
	合计		**3,636.88**	**15.65%**

公司不存在向单个供应商采购金额占原材料总采购金额的比例超过50%的情形，不构成对单个逆变器模块供应商的依赖。

（3）报告期各期主要原材料境内外采购的金额及占比，核心原材料是否存在进口依赖

报告期内，公司原材料向境外供应商采购的具体情况如下：

单位：万元

原材料	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	186,247.05	99.94%	69,749.74	100.00%	23,083.93	99.34%
境外	106.34	0.06%	-	-	154.33	0.66%
合计	**186,353.39**	**100.00%**	**69,749.74**	**100.00%**	**23,238.26**	**100.00%**

报告期内，公司原材料主要在境内采购，向境外供应商采购原材料的金额和占比较低，公司直接采购的核心原材料不存在进口依赖。

（4）电芯、逆变器模块、结构件和电子料等主要原材料与发行人的储能系统是否存在数量匹配关系，如有进行分析，并说明主要原材料报告期内采购金额变动的原因，是否与业务规模匹配

（一）电芯、逆变器模块、结构件和电子料等主要原材料与发行人的储能系统是否存在数量匹配关系

公司采购的主要原材料中结构件和电子料涵盖的物料种类、规格、型号较多且差异较大，不同型号的储能系统产品耗用的结构件和电子料数量不同，因此不存在精确的数量匹配关系。

报告期各期，公司储能系统产量与电芯、逆变器模块投入量情况如下：

主要材料	项目	2022年度	2021年度	2020年度
电芯	投入量（MWh）	1,131.61	397.56	140.73
	产品产量（MWh）	1,099.17	401.35	137.73
	产量/投入量	0.97	1.01	0.98
逆变器模块	投入量（MW）	351.46	131.18	62.70
	产品产量（MW）	343.48	133.84	62.03
	产量/投入量	0.98	1.02	0.99

公司户用储能系统和工商业储能系统的主要模块中电池模组系由若干单体电芯生产形成，决定了储能系统的容量，而逆变器模块可进行交流电和直流电的变换，决定了储能系统的功率。在不考虑生产损耗的情况下，理论而言，以“兆瓦时”为单位计量的储能系统数量即为生产该储能系统投入的以“兆瓦时”为单位计量的电芯数量，以“兆瓦”为单位计量的储能系统数量即为生产该储能系统投入的以“兆瓦”为单位计量的逆变器模块数量。实际生产过程中，受在产品及生产损耗等因素影响，电芯和逆变器模块投入量与对应单位计量的储能系统产量会略有差异。报告期各期，公司主要原材料电芯和逆变器模块的产量与投入量的比值均接近 1.00，数量匹配。

（二）主要原材料报告期内采购金额变动的原因，是否与业务规模匹配

报告期内，伴随储能市场的快速发展与公司生产经营规模的持续扩大，公司主要原材料采购金额逐年增加，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电芯	105,036.43	56.36%	27,702.91	39.72%	10,306.28	44.35%
逆变器模块	27,370.36	14.69%	8,909.72	12.77%	4,186.59	18.02%
结构件	17,193.24	9.23%	10,581.75	15.17%	3,030.18	13.04%
电子料	16,646.49	8.93%	11,297.18	16.20%	2,078.71	8.95%
其他	20,106.88	10.79%	11,258.18	16.14%	3,636.51	15.65%
合计	**186,353.39**	**100.00%**	**69,749.74**	**100.00%**	**23,238.26**	**100.00%**

2022 年，公司主要原材料中电芯采购金额及占比上升较多，除采购量增加的影响外，还受到 2021 年第四季度以来电芯市场供应紧缺，电芯采购价格上涨的影响。

报告期各期，公司原材料采购金额与营业收入、营业成本具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
原材料采购金额	186,353.39	69,749.74	23,238.26
营业收入	177,337.96	80,414.15	36,956.96
营业成本	132,096.20	58,856.69	25,680.97

报告期内，公司营业收入持续增长，2021 年度和 2022 年度，公司营业收入较上年同期分别增加 43,457.19 万元和 96,923.81 万元，增幅分别达到 117.59%和 120.53%。为保障生产所需原材料的稳定供应以满足旺盛的下游需求，同时考虑到主要原材料电芯、逆变器模块等的市场供需情况，公司在 2021 年和 2022 年不断加大原材料采购规模，分别较上年增加 46,511.48 万元和 116,603.65 万元，涨幅分别为 200.15%和 167.17%，与公司生产经营规模的快速扩大相匹配。

（5）主要外协厂商的基本情况，报告期内的变动情况及原因，与外协厂商之间外协加工费的定价依据及公允性

（一）公司主要外协加工厂的基本情况及变动情况

报告期内，公司各期委托加工费为 446.99 万元、696.80 万元及 1,167.92 万元，金额及占采购比例较小，外协加工厂主要负责 PCB 贴片及部分逆变器组装等工作，报告期内，公司主要的外协厂商为无锡东洋电器有限公司和苏州耀新电子有限公司，二者合计占报告期各期委托加工费的比例分别为 70.03%、82.69%和 72.00%，相对稳定，不存在变动。

上述外协加工厂的基本情况如下：

1、苏州耀新电子有限公司

公司名称	苏州耀新电子有限公司
成立时间	2008/3/24
注册资本	1,445万元人民币
注册地址	苏州市吴江区江陵街道同津大道5328号
法定代表人	李沁
股权结构	李沁83.08%、秦惠芳7.07%、黄政6.85%、陈晓桂3%
经营范围	生产、销售：电子元器件；设计、组装、销售：汽车零部件；销售：电子产品、电器、金属材料、化工产品（不含危险化学品）、机械设备；自有房屋租赁；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（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）

2、无锡东洋电器有限公司

公司名称	无锡东洋电器有限公司
成立时间	1994/10/8
注册资本	3,036.461793万元人民币
注册地址	无锡马山霞光路18号
法定代表人	郭丽铨
股权结构	无锡市尧龙无线电变压器有限公司75%、郭丽铨25%
经营范围	电子元器件及组件、负离子发生器、照明灯具、太阳能光伏电池的制造、加工、研发、技术服务；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）；普通货物道路运输。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（二）公司与外协厂商之间外协加工费的定价依据及公允性

公司与上述外协厂商交易的定价依据为成本加成的基础上双方协商确定。报告期内，公司向上述外协厂商采购的价格基本保持稳定，具有公允性和合理性，具体情况如下：

单位：万元，元/个

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
无锡东洋	**204.77**	/	**432.87**	/	**313.04**	/
PCB贴片	58.45	19.54	131.91	22.73	100.81	23.49
逆变器组装	146.32	400.88	300.95	414.53	212.23	420.59
苏州耀新	**636.16**	/	**143.35**	/	-	/
PCB贴片	636.16	44.79	143.35	35.93	-	/

报告期内，公司委托加工金额较小，其中无锡东洋只为公司加工 SMILE5 产品的 PCB 贴片工作，品种相对单一、固定，通过专线生产，因此价格较低。苏州耀新为公司加工的 PCB 贴片种类较多，无法固定产线，因此价格相对较高。

问题 9.2

根据招股说明书，（1）报告期各期发行人向前五大供应商采购占比分别为 61.92%、49.16%、45.50%和 60.59%，前五大供应商变化较为频繁且均为国内供应商；（2）南通市兴铭匠精密五金有限公司成立于 2021 年 2 月，注册地址同发行人处同一城市，2021 年及 2022 年 1-6 月均为发行人前五大供应商，双方交易金额分别为 2,706.14 万元及 3,080.51 万元。

请发行人说明：（1）报告期各期前五大供应商采购的具体内容，同种原材料是否存在多个供应商的情形，价格及产品的差异对比情况；（2）前五大供应商和发行人的合作历史，报告期各期前五大供应商变动的原因及合理性，是否存在成立时间较短即成为发行人前五大供应商的情形；（3）南通兴铭匠与发行人的合作历史，合同签订的主要内容、付款方式、交货及确认收货过程；发行人向其采购的原材料是否存在其他同类产品的供应商，报告期内发行人的采购额占南通兴铭匠销售额的比重，其对发行人是否存在较大依赖，成立时间较短即成为发行人前五大供应商的原因。

请申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，并说明对供应商的核查情况和结论。

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

回复：

一、发行人说明

（1）报告期各期前五大供应商采购的具体内容，同种原材料是否存在多个供应商的情形，价格及产品的差异对比情况

（一）报告期各期前五大供应商采购的具体内容

报告期内，公司向前五大供应商采购的具体情况如下：

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）
2022 年	1	亿纬锂能	电芯	53,936.86
			其他	1.28
			小计	**53,938.14**
	2	厦门新能安科技有限公司	电芯	26,582.33
			小计	**26,582.33**
	3	锦浪科技股份有限公司	逆变器	13,634.71
			其他	169.03
			小计	**13,803.73**
	4	江苏海四达电源有限公司	电芯	10,764.30
			小计	**10,764.30**
	5	东莞新能安科技有限公司	电芯	10,052.94
			其他	0.08
			小计	**10,053.02**
	合计			**115,141.52**
2021 年	1	亿纬锂能	电芯	18,176.79
			其他	5.22
			小计	**18,182.01**

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）
	2	惠州市蓝微新源技术有限公司	电子料	4,721.65
			其他	51.88
			小计	**4,773.52**
	3	江苏海四达电源股份有限公司	电芯	4,103.13
			小计	**4,103.13**
	4	南通市兴铭匠精密五金有限公司	结构件	2,706.14
			小计	**2,706.14**
	5	深圳市兴建宏五金有限公司	结构件	2,336.66
			其他	2.71
			小计	**2,339.37**
	合计			**32,104.17**
2020 年	1	亿纬锂能	电芯	6,241.71
			其他	2.21
			小计	**6,243.91**
	2	力神动力电池系统有限公司	电芯	1,757.43
			小计	**1,757.43**
	3	固德威	逆变器	1,294.60
			其他	12.74
			小计	**1,307.34**
	4	深圳市兴建宏五金有限公司	结构件	1,198.11
			其他	9.86
			小计	**1,207.98**
	5	江苏海基新能源股份有限公司	电芯	1,165.26
			其他	0.11
			小计	**1,165.37**
	合计			**11,682.03**

注：以上供应商按照同一控制下合并口径披露。具体如下：

1、亿纬锂能包括同一控制下的湖北亿纬动力有限公司、惠州亿纬锂能股份有限公司和江苏亿纬林洋储能技术有限公司；

2、固德威包括同一控制下的固德威技术股份有限公司和 GoodWe Australia Pty. Ltd.

（二）同种原材料是否存在多个供应商的情形，价格及产品的差异对比情况

报告期内，为避免对特定供应商形成依赖，降低采购风险，公司存在同种原

材料向多个供应商采购的情形，但具体的规格、型号、材质存在一定差异。为便于对比，现选取报告期各期公司前五大供应商采购金额前三的原材料与其他供应商相似规格、型号、材质的原材料采购价格对比情况如下：

单位：元/Wh、元/W、元/个

期间	原材料	供应商	同类产品采购占比	单价
2022	0.896kWh 电芯	湖北亿纬动力有限公司	94.28%	0.76
		无锡凯帕德瑞科技有限公司	4.79%	0.80
		江苏亿纬林洋储能技术有限公司	0.85%	0.78
		合计	**99.92%**	/
	2.05kWh 电芯	东莞新能安科技有限公司	79.62%	1.28
		厦门新能安科技有限公司	20.38%	1.30
		合计	**100.00%**	/
	0.336kWh 电芯	湖北亿纬动力有限公司	70.86%	0.71
		江苏海四达电源有限公司	28.02%	0.84
		无锡凯帕德瑞科技有限公司	0.89%	0.82
		合计	**99.78%**	/
	10kW 逆变器模块	锦浪科技股份有限公司	99.43%	0.68
		固德威技术股份有限公司	0.57%	0.74
		合计	**100.00%**	/
2021	0.336kWh 电芯	湖北亿纬动力有限公司	99.06%	0.56
		无锡凯帕德瑞科技有限公司	0.94%	0.48
		合计	**100.00%**	/
	SMILE 10.1p 主箱体及装饰板	南通市兴铭匠精密五金有限公司	64.25%	941.59
		深圳市兴建宏五金有限公司	29.69%	968.48
		苏州君雄精密五金制造有限公司	6.07%	1,004.62
		合计	**100.00%**	/
	SMILE 5 主箱体（德规）	深圳市兴建宏五金有限公司	99.68%	1,048.67
		无锡东洋电器有限公司	0.32%	1,048.67
		合计	**100.00%**	/
	SMILE 5 主箱体（澳规）	苏州君雄精密五金制造有限公司	54.71%	1,052.70
		深圳市兴建宏五金有限公司	42.93%	909.73

期间	原材料	供应商	同类产品采购占比	单价
		无锡东洋电器有限公司	2.36%	1,007.08
		合计	**100.00%**	/
2020	5kW 逆变器模块	固德威技术股份有限公司	41.36%	0.91
		深圳市西林电气技术有限公司	24.69%	0.95
		锦浪科技股份有限公司	24.37%	0.75
		合计	**90.43%**	/
	SMILE 10.1p 主箱体及装饰板	深圳市兴建宏五金有限公司	53.19%	998.23
		苏州君雄精密五金制造有限公司	46.81%	1,051.76
		合计	**100.00%**	/

注：如该类原材料存在多个供应商，则选取当期采购金额前三的供应商予以列示

如上表所示，报告期内，公司向主要供应商采购的主要原材料价格公允，与向其他供应商采购相似规格、型号、材质的原材料价格不存在显著差异。

（2）前五大供应商和发行人的合作历史，报告期各期前五大供应商变动的原因及合理性，是否存在成立时间较短即成为发行人前五大供应商的情形

（一）前五大供应商和公司的合作历史

报告期内，公司与前五大供应商的合作历史、前五大供应商排名变动情况、成立时间情况如下：

2022 年				
序号	**供应商名称**	**起始合作年份**	**前一年度供应商排名**	**供应商成立时间**
1	亿纬锂能	2016	1	2001
2	厦门新能安科技有限公司	2022	/	2021
3	锦浪科技股份有限公司	2020	10	2005
4	江苏海四达电源有限公司	2021	3	1994
5	东莞新能安科技有限公司	2020	15	2019
2021 年				
序号	**供应商名称**	**起始合作年份**	**前一年度供应商排名**	**供应商成立时间**
1	亿纬锂能	2016	1	2001

2	惠州市蓝微新源技术有限公司	2019	8	2015
3	江苏海四达电源有限公司	2021	/	1994
4	南通市兴铭匠精密五金有限公司	2021	/	2021
5	深圳市兴建宏五金有限公司	2014	4	2014
2020 年				
序号	**供应商名称**	**起始合作年份**	**前一年度供应商排名**	**供应商成立时间**
1	亿纬锂能	2016	1	2001
2	力神动力电池系统有限公司	2013	6	2009
3	固德威	2014	4	2010
4	深圳市兴建宏五金有限公司	2014	3	2014
5	江苏海基新能源股份有限公司	2019	20+	2016

注：同一实际控制人控制的多个供应商，起始合作年份和供应商成立时间以较早合作的主体为准

（二）报告期各期前五大供应商变动的原因及合理性

报告期内，公司前五大供应商存在一定变化，主要系排名受当期市场需求变化有所波动，但前十大供应商基本保持稳定。

报告期内，公司为分散电芯采购风险，开拓了部分新的电芯供应商，包括江苏海基新能源股份有限公司、江苏海四达电源有限公司、东莞新能安科技有限公司和厦门新能安科技有限公司等。随着公司生产经营规模的不断扩大，公司向上述供应商采购电芯的规模亦相应扩大。

南通市兴铭匠精密五金有限公司系发行人长期合作的钣金件供应商深圳市兴建宏五金有限公司的股东于 2021 年 2 月与他人合资设立的钣金件生产商，与发行人工厂在同一城市，发行人基于前期良好的合作基础和便利的运输优势与其开展合作，因此 2021 年以来采购规模快速上升，具有合理性。

（三）成立时间较短即成为公司前五大供应商的情况及合理性

报告期内，成立时间较短即成为公司主要供应商的具体情况如下：

供应商名称	具体情况	商业合理性

厦门新能安科技有限公司	2021 年 7 月成立，2022 与公司开始合作，为公司 2022 年第 2 大供应商	厦门新能安科技有限公司作为世界知名锂离子电池制造商——Amperex Technology Limited（简称 ATL）和宁德时代的合资子公司，专注高端锂电池的研究与创新，聚焦储能系统、微型车、智能产品驱动电池等三大领域的研发、生产、销售与服务，是公司为分散电芯采购风险，于 2022 年新开拓的电芯供应商
东莞新能安科技有限公司	2019 年 7 月成立，2020 年与公司开始合作，为公司 2022 年第 5 大供应商	东莞新能安科技有限公司总部位于中国香港，研发中心和生产基地位于广东东莞，是在锂电领域有 20 余年深厚技术积淀的世界知名锂离子电池供应商 ATL 的子公司，是公司为分散电芯采购风险，于 2020 年新开拓的电芯供应商
南通市兴铭匠精密五金有限公司	2021 年 2 月成立，2021 年与公司开始合作，为公司 2021 年第 4 大供应商	南通市兴铭匠精密五金有限公司系发行人长期合作的钣金件供应商深圳市兴建宏五金有限公司的股东于 2021 年 2 月与他人合资设立的钣金件生产商，与发行人工厂在同一城市，发行人基于前期良好的合作基础和便利的运输优势与其开展合作

（3）南通兴铭匠与发行人的合作历史，合同签订的主要内容、付款方式、交货及确认收货过程；发行人向其采购的原材料是否存在其他同类产品的供应商，报告期内发行人的采购额占南通兴铭匠销售额的比重，其对发行人是否存在较大依赖，成立时间较短即成为发行人前五大供应商的原因

（一）南通兴铭匠与发行人的合作历史，合同签订的主要内容、付款方式、交货及确认收货过程

南通市兴铭匠精密五金有限公司于2021年5月与公司首次交易，报告期内，公司主要向其采购钣金件，采购金额为 0 万元、2,706.14 万元和 5,335.31 万元。双方以订单合同的形式约定采购产品的规格、型号、数量、价格、到货日期、付款方式、违约金、质量保证、账户信息等内容。公司主要以电汇和信用证的方式付款，由于其生产经营场地与公司均在南通，双方约定以公司自提的方式交付，公司业务人员于收货时清点产品数量并签署送货单作为交接凭证。

（二）发行人向其采购的原材料是否存在其他同类产品的供应商，报告期内发行人的采购额占南通兴铭匠销售额的比重，其对发行人是否存在较大依赖，成立时间较短即成为发行人前五大供应商的原因

报告期内，公司主要向南通市兴铭匠精密五金有限公司、深圳市兴建宏五金

有限公司、东莞一和兴五金制品有限公司、苏州君雄精密五金制造有限公司、苏州图美克精密工业有限公司等供应商采购钣金件，但向不同供应商采购的钣金件产品规格、型号、材质有所不同。

2020 年以来，南通兴铭匠开拓的采购公司同类产品的客户包括但不限于天合光能股份有限公司、江苏欧力特能源科技有限公司、科隆威（苏州）自动化设备有限公司、固德威技术股份有限公司和爱士惟科技股份有限公司等。报告期内，公司的采购额占南通兴铭匠销售额的比重分别为 86%、60%和 39%，占比逐年下降，且采购价格系双方参考市场价格协商确定，交易价格与南通兴铭匠对其他客户的交易价格不存在显著差异，南通兴铭匠对公司不存在重大依赖。

南通兴铭匠系公司长期合作的钣金件供应商深圳市兴建宏五金有限公司的股东于 2021 年 2 月与他人合资设立的钣金件生产商，其生产经营场地与公司均在南通，发行人基于前期良好的合作基础和便利的运输优势与其开展合作，因此其成立时间较短即成为公司前五大供应商具有合理性。

二、申报会计师说明

请申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，并说明对供应商的核查情况和结论

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、取得并查阅了发行人采购明细表；对比分析发行人核心原材料采购价格与市场公开价格，了解差异原因；比较核心原材料采购价格与产品销售价格变动趋势；分析报告期各期主要原材料采购金额变动原因；

2、对发行人管理层访谈，了解核心原材料的具体作用；将主要原材料耗用数量与产品产量进行匹配分析；

3、核查了发行人的外协采购明细表，通过国家企业信用信息公示系统、天眼查等第三方公开信息平台检索了主要外协加工厂的基本信息，就发行人与外协加工厂商的定价方式访谈了发行人采购部门的相关负责人；

4、就报告期内发行人前五大供应商变动的原因和部分成立时间较短即成为发行人前五大供应商情形产生的原因访谈了发行人负责采购的相关负责人；

5、就发行人与南通兴铭匠的合作历史、付款方式、交货方式、金额占比等问题访谈了公司相关负责人，查看了发行人与南通兴铭匠签订的合同。

经核查，申报会计师认为：

1、发行人生产所需的核心原材料为电芯和逆变器模块，电芯是电力的存储介质，逆变器模块可进行交流电和直流电的变换；由于产品型号、性能、品牌、用途等因素不同，报告期内，发行人电芯和逆变器模块采购价格与市场公开价格略有差异，但变动趋势基本一致，具有合理性；发行人产品销售价格与核心原材料采购价格直接相关，但同时也会受产品结构影响；

2、报告期内，发行人不存在依赖个别供应商的情形；

3、报告期内，发行人向境外供应商直接采购原材料的金额和占比极低，发行人核心原材料不存在进口依赖；

4、发行人主要原材料中结构件和电子料与储能系统不存在数量匹配关系，报告期内，发行人电芯和逆变器模块消耗量与储能系统产量相匹配；报告期内，随着发行人生产经营规模的快速扩大，主要原材料采购金额逐年上涨，与业务规模相匹配；

5、报告期内，发行人主要的外协厂商为无锡东洋电器有限公司和苏州耀新电子有限公司，一直相对稳定；发行人与上述外协厂商交易的定价依据为成本加成的基础上双方协商确定，报告期内价格基本保持稳定，具有公允性和合理性；

6、报告期内，为避免对特定供应商形成依赖，降低采购风险，发行人存在同种原材料向多个供应商采购的情形，但具体的规格、型号、材质存在一定差异；报告期内，发行人向主要供应商采购的主要原材料价格公允，与向其他供应商采购相似规格、型号、材质的原材料价格不存在显著差异；

7、报告期内，发行人前五大供应商存在一定变化，主要系排名受当期市场需求变化有所波动，但前十大供应商基本保持稳定；报告期内，随着业务规模的不断扩大，发行人开拓了部分新的供应商，符合发行人的实际经营需要，具有合理性；部分公司成立时间较短即成为发行人前五大供应商均具有合理的商业背景；

8、南通兴铭匠于 2021 年 5 月与发行人首次交易，报告期内，发行人主要向其采购钣金件，双方以订单合同的形式约定采购的各项要素；发行人主要以电汇和信用证的方式付款，以自提的方式交付；报告期内，发行人向其采购的原材料存在其他同类供应商；报告期内，发行人的采购额占南通兴铭匠销售额的比重逐年下降，且采购价格系双方参考市场价格协商确定，与南通兴铭匠对其他客户的交易价格不存在显著差异，南通兴铭匠对发行人不存在重大依赖；发行人基于前期良好的合作基础和便利的运输优势与南通兴铭匠开展合作，具有合理性。

三、发行人律师核查过程及核查意见

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

针对上述事项，保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

1、网络查询报告期内发行人的重要供应商的基本信息（包括工商注册基本信息、股权结构、主要人员），网络核查方式包括企查查、国家企业信用信息公示系统等第三方网站；

2、通过实地访谈与视频访谈结合的方式对发行人的主要供应商进行访谈；

3、查验发行人的员工花名册、关联方清单、股东名册，核查重要供应商与发行人、发行人的实际控制人及亲属、董监高和重要员工、发行人重要股东是否存在关联关系、资金往来或者其他利益安排；

4、查阅发行人自然人股东的身份证、调查表、访谈问卷，查阅发行人机构股东的营业执照、股东信用报告、调查表、承诺函、访谈问卷、工商档案或合伙协议等；

5、获取发行人、发行人实际控制人及近亲属、发行人董监高和关键岗位人员的银行流水核查的相关文件，了解前述机构及人员是否与发行人的重要供应商存在关联关系、资金往来或者其他利益安排。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

除亿纬锂能为发行人持股 5%以上的股东外，发行人重要供应商与发行人、发行人的实际控制人及亲属、发行人的股东、董监高和重要员工不存在其他关联关系，除正常商业往来外，均不存在大额异常资金往来或者其他利益安排。

问题 10 关于收入

问题 10.1

根据招股说明书，报告期内，（1）发行人的内销产品在取得客户签收的签收单后确认收入，外销收入根据约定分别在取得报关单和提单后、或将产品运至客户指定地点、或客户及其指定承运人上门提货后等时点确认收入；对于由海外子公司实现的销售收入，在对方签收并取得客户签收的签收单后确认收入；（2）根据重大合同销售条款约定，部分客户在收到货物后，有 7 天的验收检验期，包括产品的数量、规格、外观等，部分客户约定交货之后初步验收检验 3 天，部分合同明确约定交货检验记录不能作为最终检验，客户在安装调试、试运行 7 天内，进行验收。

请发行人说明：（1）发行人是否参与储能电池系统的安装调试环节，合同条款对公司在安装阶段的权利义务规定，安装完成前发行人是否承担相应义务或风险；（2）结合下游客户类型（贸易商、承包开发商和自用客户等）及各自承担的主要权利、义务，合同具体条款，相应的售后服务安排等，说明收入确认的具体原则，包括方法、时点、依据等，是否符合行业特征；（3）结合前述情况分析境内销售及境外子公司收入确认时点是否符合《企业会计准则》的规定。

回复：

（1）发行人是否参与储能电池系统的安装调试环节，合同条款对公司在安装阶段的权利义务规定，安装完成前发行人是否承担相应义务或风险

对于户用储能系统，其安装调试流程相对简单，公司不参与该过程，而是由下游的安装商负责现场的安装调试，合同中不存在安装相关的权利义务条款；对于部分大型工商业储能系统，公司会根据产品类型及合同约定参与部分项目的安装调试，合同条款对公司在安装、调试阶段承担的主要义务及享有的主要权利规

定如下：

项目	内容
公司承担义务	1、公司储能系统需符合客户关于电池容量、系统寿命、转换效率、消防安全等的工程技术要求，并按合同约定将储能系统送达至指定地点后开始安装调试，配合客户完成立项备案、电力接入并网设备及并网验收等工作； 2、在安装、调试及验收阶段，客户对公司产品质量有异议的，客户可以书面方式提出，公司需视情况进行相应调整。
公司享有权利	客户应在储能系统安装、调试完成后一定时间内及时组织验收，并在验收合格后向公司支付验收款。

在安装、调试完成前，公司承担的主要义务为：按照合同约定将符合客户工程技术要求的储能系统送达指定地点并开始安装、调试，并承担相应风险。

（2）结合下游客户类型（贸易商、承包开发商和自用客户等）及各自承担的主要权利、义务，合同具体条款，相应的售后服务安排等，说明收入确认的具体原则，包括方法、时点、依据等，是否符合行业特征

报告期内，公司与不同类型下游客户交易各自承担的主要权利、义务，合同条款和售后服务安排情况如下：

（一）贸易商

1、境内贸易商

境内贸易商的主要权利和义务为：（1）收取公司按合同规定交付的货物；（2）接受与合同、货物相符的发票等单据；（3）按合同规定支付价款。

公司与境内贸易商交易，主要的权利和义务为：（1）接受与合同相符的货款；（2）按合同规定将货物交付给境内贸易商；（3）交付与合同、货物相符的单据；（4）公司将产品销售给境内贸易商后，在质保期内对产品承担质保义务。

2、境外贸易商

公司对境外贸易商的权利义务根据公司销售主体进行区分，具体如下：

（1）境内主体销售给境外贸易商

报告期内，公司境内主体与境外贸易商的主要贸易结算方式为 FOB 和 CIF，

在该种交易模式下，境外贸易商的主要权利和义务为：1）收取公司按合同规定交付的货物；2）接受与合同、货物相符的发票等单据；3）按合同规定支付价款；4）承担货物在装运港越过船舷后的相关风险。

公司境内主体的主要权利和义务为：1）接受与合同相符的货款；2）按合同规定，在指定装运港将符合合同规定的货物交付至贸易商指定的货船，并及时向贸易商提供装船通知；3）负责取得出口许可证或其他核准证书，办理货物出口手续；4）承担货物在装运港越过船舷为止的相关风险；5）负责提供商业发票和证明货物已交至船上的通常单据；6）在 CIF 模式下，公司还需负责租船或订舱，并支付至目的港的运费和保险费；7）公司境内主体将产品销售给境外贸易商后，在质保期内对产品承担质保义务。

（2）境外子公司销售给境外贸易商

境外子公司和境外贸易商的交易安排与公司和境内贸易商的交易安排基本一致。

（二）自用客户

公司与自用客户的交易安排与公司和贸易商的交易安排基本一致。

（三）承包开发商

公司与承包开发商的交易安排相较于公司和贸易商、自用客户的主要区别在于：（1）对于部分承包开发商，公司需要提供现场组装、调试和启动指导；（2）部分承包开发商会与公司按照合同金额的一定比例约定质保金，在项目竣工验收后一定期限（即质保期）结束后再向公司支付。

基于上述交易安排，报告期内，公司收入确认具体原则如下：

（1）境内收入：根据与客户签订销售订单的规定，公司在完成相关产品生产，经检验合格、发出、对方签收，并取得客户签收的签收单后确认收入，需经客户验收确认的，在取得客户验收单后确认收入。

（2）境外收入：对于公司直接向客户出口实现的销售收入，根据与客户签订的出口销售订单的规定，公司在完成相关产品生产，经检验合格后根据订单的

不同约定分别在取得报关单和提单后、或将产品运至客户指定地点、或客户及其指定承运人上门提货后等时点确认收入；对于由海外子公司实现的销售收入，根据与客户签订销售订单的规定，完成相关产品生产，经检验合格后在对方签收并取得客户签收的签收单后确认收入。

报告期内，同行业可比公司收入确认具体方法与公司不存在明显差异，符合行业特征，具体情况如下：

公司名称	收入确认具体方法
派能科技	内销产品收入确认：派能科技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。 外销产品收入确认：（1）在FOB、CIF模式下，派能科技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，派能科技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。
阳光电源	内销产品收入确认：阳光电源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。 外销产品收入确认：阳光电源已根据合同约定将产品报关，取得报关单，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。
艾罗能源	境内主体内销收入确认政策：艾罗能源以根据合同约定将产品运至客户指定地点，在客户签收后确认收入。 境内主体外销收入确认政策：①采用FOB、CIF、CFR、FCA贸易结算方式的销售业务，艾罗能源以产品完成报关并取得提单后确认收入；②采用DAP、DDP、DDU贸易结算方式的销售业务，艾罗能源完成产品报关后将产品运至客户指定地点，在客户签收后确认收入；③采用EXW贸易结算方式的销售业务，艾罗能源在客户或其指定承运人上门提货后确认收入。 境外主体收入确认政策：对于艾罗能源负责运输的，艾罗能源境外子公司从海外仓库将产品运至客户指定地点，在客户签收后确认收入；对于客户上门提货的，在客户或其指定承运人上门提货后确认收入；对于委托代销模式的销售业务，艾罗能源在代销商将产品实际对外出售后确认收入。
三晶股份	境内销售的收入确认：根据与客户签署的合同约定，三晶股份于以下时点确认收入实现：①客户提货并经客户书面签收或客户指定承运人签收时；②三晶股份发出产品并送至指定地点，经客户书面签收或取得物流签收证明时。 境外销售的收入确认：根据与客户签署的合同/订单约定的不同交货方式，三晶股份于以下时点确认收入实现：①产品经海关申报，取得出口报关单后，

	装船或送至保税区时；②产品发出于工厂交货并经客户确认货权转移。
海博思创	海博思创将产品交付给客户，不需要安装调试的，签收后确认收入，需要安装调试的，在安装调试合格后确认收入。对于出口销售，根据合同约定的贸易条款，当商品在装船并取得提单时或商品运送至客户指定地点经客户签收后确认收入。

（3）结合前述情况分析境内销售及境外子公司收入确认时点是否符合《企业会计准则》的规定

综合考虑公司的销售模式以及公司销售业务承担的主要权利、义务，合同具体条款和具体收入确认方法，并与同行业收入确认政策进行对比，公司境内销售及境外子公司销售收入确认时点符合《企业会计准则》的规定。

问题 10.2

根据招股说明书，（1）发行人主要销售收入来自于户用储能系统及部件，报告期内销售收入分别为 20,112.27 万元、31,564.67 万元、68,540.60 万元和 62,848.49 万元，占同期主营业务收入比重分别为 81.12%、85.43%、85.25%及 91.67%，是公司最主要的业务板块；（2）2020 年度和 2021 年度，公司营业收入较上年同期分别增加 12,151.30 万元和 43,457.19 万元，增幅分别达到 48.99%和 117.59%，2022 年 1-6 月，公司已实现营业收入 68,563.86 万元。收入增长较快；（3）根据公开资料显示，发行人主要外销客户德、日、澳等国家近年来 FiT 补贴价格不断下降以及净计量政策逐渐退坡。

请发行人说明：（1）按照户用及工商业储能系统及部件的具体型号分类，分析各型号产品的销售数量、价格；进一步按产品类型、量价分析、新老客户等详细分析报告期内收入大幅增长的原因，收入增速的合理性和可持续性，与行业增速是否存在显著差异；（2）以图示或列表的形式，对比分析户用及商用产品单价与同行业可比公司，市场均价变化趋势；2021 年及 2022 年 1-6 月收入增长率较高的原因，是否符合行业趋势；发行人 2021 年及 2022 年 1-6 月业务增长率高于历史数据的原因；（3）结合发行人主要境外市场的补贴退坡政策、分析对发行人所处行业的影响，发行人主要市场的需求是否会发生变化，对发行人短期和长期的经营状况的影响，并视实际情况进行风险提示和重大事项揭示；（4）结合目前的在手订单说明全年预计业绩实现情况。

回复：

（1）按照户用及工商业储能系统及部件的具体型号分类，分析各型号产品的销售数量、价格；进一步按产品类型、量价分析、新老客户等详细分析报告期内收入大幅增长的原因，收入增速的合理性和可持续性，与行业增速是否存在显著差异

（一）按照户用及工商业储能系统及部件的具体型号分类，分析各型号产品的销售数量、价格

对于同一型号的产品，终端客户不同的用电需求会使得储能系统中电池与逆变器的数量配比不同，进而影响以兆瓦时为计量单位的储能系统数量和以元每瓦时为计量单位的储能系统价格，具体而言：特定型号的一套储能系统会根据终端客户用电需求搭配不同容量的电池，而逆变器的数量和输出功率则是一定的。以 SMILE-B3-PLUS 为例，终端客户可选 5kWh 至 30.24kWh 容量不等的电池，而逆变器的输出功率恒定为 3kW，数量不变。当终端客户平均的用电需求上升时，电池与逆变器的数量配比提高，即使储能系统销售套数不变，以兆瓦时为计量单位的储能系统销售量也将增加，但由于逆变器等其他部件未随电池容量同比例增加，因此以元/瓦时为计量单位的储能系统生产成本与销售价格均有所下降。

1、户用储能系统及部件

公司的户用储能系统主要包括 SMILE-T10-HV 系列、SMILE5 系列、SMILE-S6-HV 系列、SMILE-B3、SMILE-B3-PLUS 和 LX 系列储能电池系统等，报告期各期销售数量和销售价格情况如下：

单位：MWh、元/Wh

产品型号	2022 年		2021 年		2020 年	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价
SMILE-T10-HV	118.14	3.86	12.17	2.72	-	/
SMILE5	96.51	2.37	125.37	2.20	59.07	2.61
SMILE-S6-HV	27.28	5.42	3.18	3.98	-	/
SMILE-B3-PLUS	34.11	2.48	13.15	2.23	-	/
SMILE-B3	16.14	3.55	29.27	2.85	21.92	2.87
LX 系列储能电池	260.73	1.21	92.06	1.25	2.26	1.18

系统						

就销售数量而言，报告期内，除 SMILE5 和 SMILE-B3 外，公司主要型号的户用储能系统销售数量均逐年增加。2022 年，公司 SMILE5 的销量有所下降主要系公司加大了对新推出的 SMILE-T10-HV 和 SMILE-S6-HV 等型号产品的推广和销售所致。2021 年，公司在 SMILE-B3 的基础上进行技术升级和产品更新，推出新款 SMILE-B3-PLUS，原产品 SMILE-B3 的销售数量在 2022 年有所下降，具有合理性。

就销售价格而言，2021 年，公司 LX 系列储能电池系统和 SMILE-B3 平均销售价格变动较小，SMILE5 平均销售价格有所降低系电池与逆变器的配比有所上升所致。2022 年，受主要原材料电芯价格上涨影响，除 LX 系列储能电池系统外，公司主要型号的户用储能系统销售价格均有所上涨。LX 系列储能电池系统随着公司与固德威等国内重点客户进一步加强合作，销售规模持续扩大，销售价格保持稳定。

2、工商业储能系统及部件

公司工商业储能系统及部件主要包括 M77280-S 系列、STORION-T100 系列、M38210-S 系列、STORION-T30 系列和 STORION-T50 系列等，报告期各期销售数量和销售价格情况如下：

单位：MWh、元/Wh

产品型号	2022 年		2021 年		2020 年	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价
STORION-T100	10.42	2.66	8.03	2.27	3.42	2.81
STORION-T30	4.88	3.34	5.50	3.04	2.14	3.07
STORION-T50	3.98	3.39	13.33	2.33	6.42	2.05
M77280-S 储能电池系统	210.55	1.03	-	-	-	-
M38210-S 储能电池系统	14.03	1.25	-	-	-	-

报告期内，公司在巩固户用储能系统市场地位的同时，加大对工商业储能系统市场的开拓力度。2021 年，公司主要型号的工商业储能系统销售数量均实现翻倍增长。2022 年，公司与许昌许继电科储能技术有限公司建立业务合作关系，

主要向其销售 M77280-S 工商业储能电池系统，销售量增长明显。

就销售价格而言，2021 年，公司主要型号工商业储能系统价格变动较小。2022 年，受主要原材料电芯价格上涨影响，上述三个型号的工商业储能系统销售单价均有所上涨。

公司生产销售的 M77280-S 和 M38210-S 销售单价低于其他型号的工商业储能系统，主要原因为 M77280-S 和 M38210-S 为储能电池系统，需要与逆变器和 EMS 结合才可形成完整的储能系统，因此生产储能电池系统的单位成本更低，销售价格也更低。

（二）进一步按产品类型、量价分析、新老客户等详细分析报告期内收入大幅增长的原因，收入增速的合理性和可持续性，与行业增速是否存在显著差异

1、收入分产品类型量价分析

报告期各期，公司分产品类型销售收入量价分析如下：

单位：MWh、元/Wh

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销量	价格	销量	价格	销量	价格
户用储能系统及部件	586.20	2.40	313.22	2.19	106.29	2.97
工商业储能系统及部件	295.74	1.24	72.31	1.64	24.59	2.19
合计	**881.95**	**2.01**	**385.53**	**2.09**	**130.88**	**2.82**

报告期内，公司户用及工商业储能系统及部件销售数量均保持持续增长。2021 年度，公司户用储能系统及部件销售价格较 2020 年度有所降低，主要系公司主动开发部分国内客户并在扩大销售规模的过程中减少溢价所致。2022 年度，受原材料电芯价格上涨影响，公司电芯采购价格由 2021 年的 0.65 元/Wh 提高至 2022 年的 0.93 元/Wh，因此户用储能系统及部件的单位成本也由 1.60 元/Wh 增加至 1.73 元/Wh，产品销售价格也相应增加。

报告期内，公司工商业储能系统及部件销售价格逐年下降，主要原因为公司逐步建立国内工商业储能系统市场销售体系，为了争取部分国内重点客户，相关产品销售价格较低，其中 2022 年，公司与许昌许继电科储能技术有限公司建立

业务合作，向其销售工商业用储能电池系统，当年度销售金额达到 21,585.25 万元，但由于储能电池系统不同于完整的储能系统，单位生产成本较低，因此销售价格也相对较低。

2、收入分新老客户分析

公司持续加大境内外市场开拓力度，不断与新客户建立业务合作关系，报告期各期，新老客户贡献的收入及占比具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	177,337.96	80,414.15	36,956.96
新客户贡献的收入	46,673.52	16,718.19	7,233.00
新客户收入占比	26.32%	20.79%	19.57%
老客户贡献的收入	130,664.44	63,695.96	29,723.95
老客户收入占比	73.68%	79.21%	80.43%

报告期内，公司老客户带来的销售占比均超过 70%，是公司销售收入的主要来源，同时，公司积极开发新客户，建立业务合作关系，新老客户共同带动公司销售规模的持续提升。

3、收入增速的合理性和可持续性，与行业增速是否存在显著差异

报告期内，公司收入增速合理，与行业增速不存在显著差异，具体参见本问询函回复之“问题 10 关于收入”之“问题 10.2”之“（2）以图示或列表的形式，对比分析户用及商用产品单价与同行业可比公司，市场均价变化趋势；2021 年及 2022 年 1-6 月收入增长率较高的原因，是否符合行业趋势；发行人 2021 年及 2022 年 1-6 月业务增长率高于历史数据的原因”的相关内容。

截至 2023 年 6 月末，公司在手订单金额为 110,871.97 万元，销售收入仍保持良好的增长态势，公司收入增速具有可持续性。

（2）以图示或列表的形式，对比分析户用及商用产品单价与同行业可比公司，市场均价变化趋势；2021 年及 2022 年 1-6 月收入增长率较高的原因，是否符合行业趋势；发行人 2021 年及 2022 年 1-6 月业务增长率高于历史数据的原因

（一）公司户用及工商业储能系统产品单价与同行业可比公司、市场均价

变化趋势对比分析

目前市场中无针对储能系统产品单价的整体统计，不存在相关公开数据统计。同行业可比公司中阳光电源主要产品除储能系统外，还包括光伏逆变器、风电变流器、新能源汽车驱动系统、水面光伏系统、智慧能源运维服务等，同时还从事电站投资开发业务，其公开信息中未披露储能相关业务的销售单价。

公司与派能科技、艾罗能源、三晶股份和海博思创产品销售单价对比如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
沃太能源（元/Wh）：	2.01	2.09	2.82
其中：户用储能系统及部件	2.40	2.19	2.97
工商业储能系统及部件	1.24	1.64	2.19
派能科技（元/Wh）	1.69	1.37	1.63
海博思创（元/Wh）	1.16	1.07	1.75
艾罗能源（元/台）	7,723.57	8,576.18	9,642.60
三晶股份（元/台）	18,652.73	17,801.41	6,284.67

注：为增强数据可比性，艾罗能源销售单价系其储能电池销售单价；三晶股份销售单价为其储能逆变器及系统销售单价；海博思创销售单价系其储能系统销售单价

派能科技生产销售的主要产品为储能电池系统，而公司主要销售的是完整的储能系统，包括EMS、逆变器模块等核心组件，因此公司产品销售单价整体高于派能科技，2020年至2021年，两者销售单价变动趋势一致。2022年，派能科技销售单价有所上升，而公司销售单价略有下降，主要系公司工商业储能系统及部件销售单价降低所致，具体而言，2022年公司与国内重点客户许昌许继电科储能技术有限公司建立业务合作关系，向其销售工商业用储能电池系统，当年销售金额达到21,585.25万元，但由于储能电池系统不同于完整的储能系统，因此销售价格较低。

报告期内，公司工商业储能系统及部件产品销售单价高于海博思创，主要系两者产品结构不同所致。公司工商业储能系统及部件包括小型工商业储能系统及部件和大型工商业储能系统及部件，而海博思创主要产品为源网测大型工商业储能系统，在以“元/Wh”为计量单位进行单价计算时，电池容量较小的储能系统每瓦时对应的电池模组以外的其他组件的金额显著高于电池容量较大的储能系

统。因此公司产品销售单价较高具有合理性。2020年至2021年，公司与海博思创销售单价均有一定幅度下降，变动趋势相同，2022年，受主要原材料电芯市场价格上升影响，海博思创产品销售单价有所上升，但同期公司产品销售单价略有下降，主要系公司向许昌许继等国内重点客户销售的单价较低的工商业储能电池系统的占比进一步增加。

艾罗能源和三晶股份生产、销售的储能系统主要为户用储能系统，与公司户用储能系统及部件销售计量单位不同，无法直接比较。

就销售单价变动趋势而言，报告期内公司与艾罗能源报告期内产品价格整体均呈下降趋势。2021年三晶股份销售单价同比增长明显，与公司和其他可比公司变化不一致，根据其招股说明书分析，主要原因为：（1）2020年，三晶股份以内销为主，而2021年外销收入占比显著上升，而外销的销售价格更高；（2）2021年，三晶股份销售的储能一体机（三晶股份储能逆变器及系统的子产品）配备的电池容量较2020年上升明显，单台机器价格增长较多；（3）三晶股份各年销售的主要机型存在一定变化，导致各年平均销售单价存在一定差异。2022年，三晶股份平均销售单价略有增长，与公司户用储能系统及部件销售单价变动方向一致。

（二）2021 年及 2022 年 1-6 月收入增长率较高的原因，是否符合行业趋势

1、公司2021年及2022年收入增长率较高的原因

2021年和2022年上半年，公司分别实现营业收入80,414.15万元和68,563.86万元，其中2021年营业收入增幅达到117.59%。2022年全年，公司实现营业收入177,337.96万元，同比增长120.53%。

2021年和2022年，公司收入增长率较高，主要原因为：（1）得益于全球对可再生能源及清洁能源的不断重视和世界各国储能产业支持政策的相继出台，储能产品市场需求实现较快增长；（2）公司注重产品研发投入，始终保持优良的产品性能和质量，同时不断加大境内外客户开拓力度，品牌及产品知名度、美誉度和经营规模不断提升，与行业总体增长趋势相符。

2、公司营业收入快速增长与同行业可比公司一致，符合行业快速发展趋势

报告期内，公司与同行业可比公司营业收入实现情况如下：

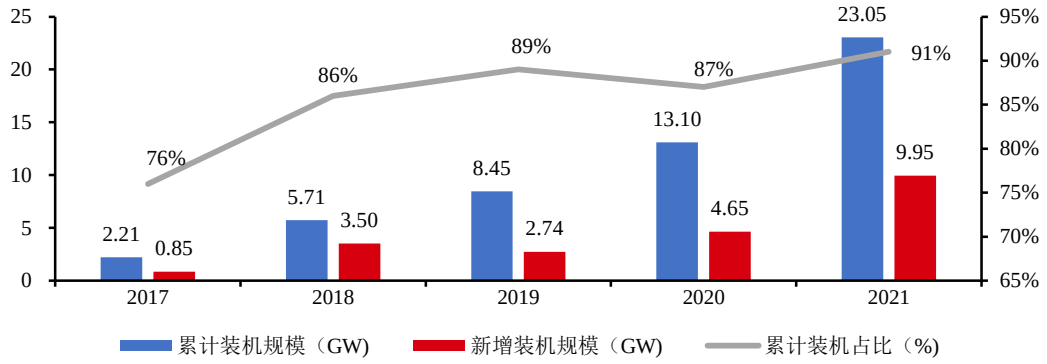
单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度
	收入	增速	收入	增速	收入
派能科技	601,317.48	191.55%	206,251.50	84.14%	112,007.01
阳光电源	4,025,723.92	66.79%	2,413,659.87	25.15%	1,928,564.13
艾罗能源	461,179.55	453.86%	83,266.64	114.00%	38,910.06
三晶股份	155,101.84	116.72%	71,568.76	67.93%	42,617.16
海博思创	262,583.94	213.40%	83,786.40	126.25%	37,032.71
沃太能源	177,337.96	120.53%	80,414.15	117.59%	36,956.96

报告期内，公司与同行业可比公司营业收入均实现较快增长，趋势一致，其中2021年和2022年，公司与艾罗能源、海博思创营业收入较上年同比涨幅均超过100%。

就全球电化学储能市场整体发展情况而言，根据CNESA的相关统计，全球新型储能累计装机功率占储能累计装机功率比重不断提升，在全球储能累计装机功率平稳增长的背景下，以锂离子电池为代表的电化学储能实现了飞速发展。2017年至2021年，锂离子电池储能累计装机规模从2.2GW迅速上涨至23GW，年复合增长率高达79.65%。公司营业收入快速增长符合行业发展趋势。

图：全球已投运锂离子电池储能项目装机规模



数据来源：CNESA

（三）发行人2021年及2022年1-6月业务增长率高于历史数据的原因

报告期各期，公司营业收入增长率分别为48.99%、117.59%和120.53%，2021年和2022年，公司收入增长率高于2020年，主要原因为：（1）得益于全球对可再生能源及清洁能源的不断重视和世界各国储能产业支持政策的相继出台，储能产品市场需求实现较快增长，特别是在2022年，受俄乌战争影响，欧洲电力能源市场紧张，居民用电成本上升明显，在此背景下，无论是将光伏发电与储能系统结合实现自发自用还是通过储能系统实现电价峰谷套利，都会显著降低居民用电成本，因此欧洲储能系统市场需求增长较快，公司也紧抓市场机遇，在欧洲地区销售收入增长较多；（2）在境外市场，公司凭借多年市场耕耘建立的品牌及产品知名度、美誉度，与主要境外客户持续加强业务合作，销售金额得到较大幅度增长，而在境内市场，公司在2021年和2022年，与固德威和许昌许继电科储能技术有限公司等国内重点客户建立业务合作，向其销售储能电池系统，交易金额较大；（3）2021年和2022年，公司不断购置生产经营设备，产能得到较大增长，分别为427.49MWh和1,085.06MWh，同比增幅达到122.72%和153.82%，有效满足了旺盛的下游市场需求，销售收入实现较大增长。

综上所述，公司2021年及2022年业务增长率高于历史数据具有合理性。

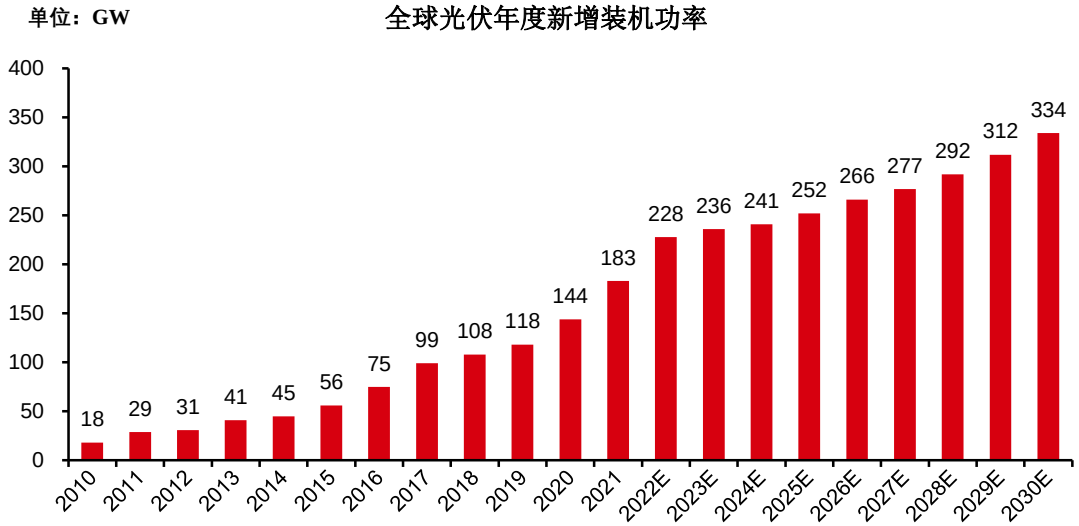
（3）结合发行人主要境外市场的补贴退坡政策、分析对发行人所处行业的影响，发行人主要市场的需求是否会发生变化，对发行人短期和长期的经营状况的影响，并视实际情况进行风险提示和重大事项揭示

（一）境外市场补贴退坡对发行人所处行业及市场需求的影响

随着“碳中和”理念的不断推广，世界各国相继出台了各类措施推动光伏行业在本国的发展，包括 FiT 补贴、净计量政策等。FiT 补贴是一种新能源上网电价补贴政策。欧洲和北美一些太阳能领先的国家都有明确的太阳能发电上网电价补贴政策，以鼓励太阳能发电的科技研发、项目开发和广泛应用。净计量政策是以居民用电量与户用光伏发电量净值计算居民电费，当前美国大部分州、比利时、匈牙利、荷兰、希腊等国家或地区采用净计量政策。在行业发展初期，由于成本较高，光伏设备使用的经济效应不及传统能源，上述产业政策的出台推动了光伏行业在各国的早期发展。

2010 年后，欧洲各国开始降低政府补贴，光伏行业受到一定冲击。但近年

来随着光伏行业技术的不断进步和规模效应的显现，光伏产品生产成本不断下降，与此同时，用电成本在不断上升，光伏行业已步入市场驱动的阶段。根据 BNEF 发布的《2022 年光伏十大预测》，2021 年全球光伏新增装机功率达到 183GW，预计 2022 年全球新增光伏装机功率将增长至 228GW，同比增长 24.59%，并成为全球新增光伏装机功率超过 200 GW 的第一年；同时预计 2030 年全球新增光伏装机功率将进一步增长至 334 GW。



数据来源：BNEF

在“碳中和”的背景下，光伏、风电为代表的新能源发电持续提升。然而由于新能源发电的间歇性和不稳定性，大规模并网将对现有电力系统的正常稳定运行造成冲击。储能系统可以发挥其电力消纳能力实现削峰填谷功能，进而改善电网稳定性，实现平滑供电。因此可再生能源搭配电化学储能是未来的发展趋势，可再生能源的发展必将同步带动电化学储能行业的发展。

目前，储能行业已迈入政策和市场双驱动的发展阶段。对于储能行业，FiT 补贴、净计量政策等补贴政策的退坡，使得已安装光伏设备的存量用户更有动力加装储能从而以较低的设备投入增强用电的经济性。对于未安装光伏的潜在用户，结合目前欧洲的高电价，以德国为例，仅需要 5 年左右即可收回光伏和储能设备的投资成本，而后续每年可节约的用电成本将随着电价的进一步上升而不断增加。

同时，由于储能对于构建“清洁低碳、安全高效”的现代能源产业体系具有重大战略意义，也有助于带动从材料制备到系统集成全产业链发展，成为提升产

业发展水平、推动经济社会发展的新动能，近年来各国储能产业相关政策频繁出台，对储能行业的长期健康发展具有重大意义。

国家或地区	主要政策内容	发布时间
欧盟	欧盟公布“Net-Zero Industry Act（Draft）”（《净零工业法案》（草案）），其中，关于欧盟本土清洁能源技术的制造提出目标：2030 年欧盟 40%清洁能源技术在欧盟制造，其中，针对光伏方面，计划本土制造能力满足欧盟年新增装机 40%；电池方面，本土制造能力满足欧盟年新增装机 85%	2023 年 3 月
	欧盟制定“能源系统数字化”计划，该计划的主要内容包括 2029 年之前在欧盟地区所有新住宅建筑上安装太阳能电池板，预计将促进欧盟地区储能产品需求	2022 年 10 月
	欧洲议会批准了 2030 年 45%的可再生能源目标，同时欧盟委员会为缓解能源危机提出强制在高峰时段减少 5%电力消耗的临时市场干预建议	2022 年 9 月
	欧盟委员会公布名为“REPowerEU”的能源计划，计划从目前到 2027 年，总投资 2,100 亿欧元来逐步降低能源进口依赖，进一步加速推进绿色能源转型，其中 860 亿欧元用于建设可再生能源	2022 年 5 月
	欧盟委员会批准 35.2 亿美元资金支持电池储能研发	2021 年 1 月
德国	德国政府批准了一项消除住宅及商业建筑上安装太阳能系统的税收等阻碍的政策。该政策已于 2023 年 1 月 1 日开始生效，税收减免主要包括：①单户住宅和高达 30kWp 的商业物业的光伏系统免征所得税；②多户连体住宅和混合用途的物业系统商不超过 15kW 的光伏系统，将免收所得税；③光伏系统和储能系统的采购、进口和安装将不再征收增值税	2022 年 12 月
	德国内阁 2022 年 4 月通过了此前提出的计划加速风能和太阳能基础设施扩张的立法草案，草案提出计划 2030 年 80%的电力由可再生能源提供，并将 100%可再生能源供电目标提前 15 年至 2035 年实现。根据该草案，到 2030 年德国光伏累计装机需达 215GW，较此前草案中的 200GW 有所上调	2022 年 4 月
	2020 年德国通过《可再生能源法》（EEG）修订草案，草案取消光伏发电装机补贴上限，发电规模方面要求 2030 年可再生能源发电量须达到全国总发电量的 65%。安全性方面，《VDE-AR-E 2100-712》规定在光伏系统中如果逆变器关闭或者电网出现故障时，需要使直流电压小于 120V，并提出可以使用关断装置达到前述要求	2020 年 12 月
澳大利亚	澳大利亚首都特区政府宣布在 2022-2023 年预算中承诺为部署 250MW 电池储能项目提供资金支持	2022 年 7 月
	澳大利亚工业部宣布将通过澳洲可再生能源机构（ARENA）向 70 兆瓦及以上新型大规模电池能源存储项目提供总值 1 亿澳元的政策补贴	2021 年 12 月

国家或地区	主要政策内容	发布时间
	澳大利亚新南威尔士州公告了《电力基础设施路线图》，明确了新南威尔士州到 2030 年将在电力基础设施上新增 320 亿澳元投资，包括开发和部署 12GW 可再生能源发电设施以及 2GW 储能项目	2020 年 11 月
	澳大利亚新南威尔士州启动“家庭免息贷款计划”将为最多 30 万个电池储能系统提供免息贷款，年收入不足 18 万美元的家庭，可最高获得 1.4 万美元的光储系统免息贷款	2020 年 4 月
	澳大利亚北领地政府发布了一个耗资 3,000 万澳元的电池储能项目，以帮助平衡 Darwin-Katherine 地区的电网运营	2020 年 4 月
英国	英国政府在《能源法案》中进一步巩固了储能作为一种发电资产的角色，该法案试图消除电池储能和抽水蓄能的发展障碍，将其明确为一个特殊的发电形式	2022 年 7 月
	英国政府发布“智能系统和灵活计划 2021”，提出消除电网灵活性方面的阻碍，开发电力存储和电网互联技术——大规模电力存储以及小规模家庭电力存储；此外，政府将推出 10 亿英镑的净零创新投资组合，至少 1 亿英镑的创新资金将用于支持储能和灵活性创新项目	2021 年 7 月
	英国政府拨款 9,200 万英镑支持储能、风电等在内的下一代绿色技术	2021 年 3 月
	英国商业、能源与工业战略部通过一项法案，取消电池储能项目容量限制，允许在英格兰和威尔士分别部署规模在 50MW 和 350MW 以上的储能项目	2020 年 7 月
意大利	为推广“分布式光伏+储能”项目，政府将投入 2,000 万欧元的直接补贴，工商业主和住宅用户“分布式光伏+储能”项目可申请总价 50%的补贴，已安装的光伏系统配置储能设施可以享受 100%的补贴	2020 年 10 月
	意大利推出了针对户用太阳能和储能系统的新税收优惠政策“Ecobonus”，提出与翻新项目相关的光伏装置将享受 110%的税收减免，与此类改造相关的光伏和储能系统的税收减免从 50%提高到 110%。根据意大利《2023 年预算法》，该补贴政策延长至 2025 年，最高补贴标准从 110%降至 90%，并在 2024 年、2025 年分别下降至 70%和 65%	2020 年 5 月
	意大利伦巴第地方政府拨款 1,000 万欧元用于一项针对公共机构的优惠计划，公共机构可以在购买太阳能发电+储能系统后申请总价 50%的补贴，单个申请者得到的补贴不高于 10 万欧元	2020 年 3 月

市场方面，根据 BNEF 发布的《2021 年锂离子电池价格调研》显示，锂离子电池组价格在 2010 年高达 1,200 美元/千瓦时，而到 2021 年时价格已下降至 132 美元/千瓦时。美国国家可再生能源实验室（NREL）发布的 2021 年度技术基线报告显示，到 2030 年，电池储能系统成本将会大幅降低，并将呈现继续快

速下降的趋势。原材料价格的下降有利于储能系统成本的同步下降和用户使用储能产品经济性的进一步提升。

综上所述，随着各国鼓励储能发展的新产业政策陆续落地，以及电芯、逆变器等储能核心部件制造成本的进一步降低和新能源在全球能源体系中占比的进一步提高，公司主要市场的需求预计仍会保持良好的增长趋势。

（二）境外市场补贴退坡对发行人短期和长期的经营状况的影响

未来若公司主要市场所在国家和地区的行业补贴政策出现补贴退坡或取消，对市场需求短期的快速增长可能产生一定影响，公司的短期的业绩增长速度可能有所放缓，但从长期来看，储能产业作为清洁能源体系改革的重要部分，具有非常广阔的市场前景，公司长期的经营规模增长具备良好的市场基础。

公司已于招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）行业补贴政策退坡风险”和“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（二）行业补贴政策退坡风险”中披露了相关补贴政策变动的风险。

综上所述，公司主要市场需求未发生重大不利变化，公司具备良好的持续经营的市场基础，行业补贴政策退坡相关风险提示充分。

（4）结合目前的在手订单说明全年预计业绩实现情况

根据容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（容诚审字[2023]230Z0110），发行人 2022 年实现营业收入 177,337.96 万元，同比增长 120.53%；实现归属于母公司股东的净利润 13,993.87 万元，同比增长 152.98%。

截至 2023 年 6 月末，发行人在手订单金额为 110,871.97 万元，销售收入仍保持良好的增长态势。

问题 10.3

根据招股说明书，（1）发行人销售收入存在一定的季节性特征，2019 年至 2021 年，公司第四季度销售占比分别为 29.37%、34.67%和 50.85%，主要受大洋洲季节性因素以及欧洲居民消费习惯影响；（2）根据保荐工作报告，发行人季节性销售与同行业可比公司派能科技和阳光电源不存在显著差异，但根据公开资料

显示，派能科技和阳光电源不存在明显季节性情况。

请发行人说明：

（1）结合发行人业务组织安排周期、合同条款规定的交货周期、客户结构、销售模式等因素的变化情况，分析 2021 年第四季度收入较前两年第四季度收入更为集中的合理性，2021 年第四季度收入月度分布情况，并分析是否存在异常；（2）2021 年第四季度主要项目从合同签订到确认收入的平均执行周期，与前两年第四季度及 2021 年前三季度执行周期的比较情况；2021 年确认收入的项目执行周期是否存在大幅偏离同类业务历史执行周期的情形，如是请分析具体原因；（3）结合业务模式、客户结构及习惯等，分析发行人收入季节性较可比公司更为突出的原因及合理性；（4）结合贸易商备货周期分析说明各期主要贸易商采购是否与其进销存情况相匹配。

请保荐机构、申报会计师：

（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）说明对内销收入的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例；（3）说明针对收入的截止性和真实性所履行的核查程序并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（1）结合发行人业务组织安排周期、合同条款规定的交货周期、客户结构、销售模式等因素的变化情况，分析 2021 年第四季度收入较前两年第四季度收入更为集中的合理性，2021 年第四季度收入月度分布情况，并分析是否存在异常

（一）结合发行人业务组织安排周期、合同条款规定的交货周期、客户结构、销售模式等因素的变化情况，分析 2021 年第四季度收入较前两年第四季度收入更为集中的合理性

报告期内，生产端，公司储能系统及部件的生产周期一般为 7 至 10 天；销售端，公司均采取直销的销售模式，合同规定的交货周期一般为 50 至 100 天，未发生显著变化。

就客户结构而言，2019 年至 2021 年，公司第四季度销售收入客户构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年第四季度		2020 年第四季度		2019 年第四季度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
贸易商	33,608.50	82.20%	11,581.48	90.36%	6,031.93	82.78%
自用客户	6,693.04	16.37%	426.05	3.32%	186.02	2.55%
承包开发商	584.68	1.43%	810.06	6.32%	1,068.51	14.66%
合计	**40,886.22**	**100.00%**	**12,817.59**	**100.00%**	**7,286.45**	**100.00%**

2019 年至 2021 年，公司第四季度客户结构总体未发生显著变化，其中贸易商收入占比维持在 80%以上，是公司最主要的客户类型。2021 年第四季度，公司向自用客户销售金额及占比增长较多，主要系公司与固德威等国内重点客户建立了业务合作关系，并自 2021 年下半年以来实现销售收入的快速增长。

2019 年至 2021 年，公司第四季度实现的营业收入金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年第四季度	2020 年第四季度	2019 年第四季度
第四季度营业收入金额	40,886.22	12,817.59	7,286.45
占全年营业收入比重	50.84%	34.68%	29.37%

2019 年至 2021 年，公司第四季度收入及占比相对较高，主要原因为：

（1）欧洲和大洋洲是公司销售的主要区域，在欧洲地区，7 月至 8 月往往为居民休假期，在此期间积累的产品需求会在第四季度集中体现，而在大洋洲，第四季度是其夏季，阳光充足，光伏发电系统的安装条件较好，终端用户更愿意在该等期间进行安装，储能产品的需求量也相应较多；

（2）第四季度国外会开展“黑色星期五”、“网购星期一”等购物促销活动，终端用户对储能产品的消费需求相较往常更加旺盛；

（3）为应对国内春节假期期间停工影响，国外客户普遍会在第四季度提前进行备货，以便及时满足其下游客户的需求。

2021 年公司第四季度各销售区域分月度收入情况如下：

单位：万元

项目	欧洲		澳大利亚		境外其他		境内		合计	
	收入	占全年比	收入	占全年比	收入	占全年比	收入	占全年比	收入	占全年比
10 月	2,638.62	9.75%	1,604.51	8.63%	780.11	6.28%	1,659.59	7.43%	6,682.82	8.31%
11 月	3,203.31	11.84%	6,507.59	34.99%	1,389.88	11.19%	4,289.42	19.20%	15,390.20	19.14%
12 月	5,900.75	21.81%	5,111.23	27.48%	3,259.25	26.23%	4,541.98	20.33%	18,813.20	23.40%
合计	**11,742.68**	**43.41%**	**13,223.33**	**71.09%**	**5,429.24**	**43.69%**	**10,490.99**	**46.97%**	**40,886.22**	**50.84%**

2021 年，公司第四季度营业收入占比为 50.84%，其中第四季度境外销售占比为 52.34%，高于 2019 年和 2020 年，主要系：

（1）2020 年度全球航运因公共卫生事件等影响遭受严重冲击，前期海运需求集中在 2021 年度释放，结合 2021 年上半年苏伊士运河堵船事件影响，2021 年度上半年海运资源紧张，整体运费较高，公司综合考虑海运船期和物流成本安排发货，因此公司较多海外订单在下半年，特别是第四季度实现交付；

（2）澳大利亚属于南半球地区，12 月-2 月为夏季，阳光充足，光伏发电系统的安装条件较好，客户一般会在 11 月至 12 月加大向公司产品采购，当年公司澳洲销售占境外销售的比例为 32.03%，高于其他年份，且公司客户 11-12 月的产品需求较多；

（3）国外“黑色星期五”、“网购星期一”等购物促销活动多在 11 月和 12 月开展，终端用户消费需求旺盛，公司 2021 年有效把握公共卫生事件之后境外市场客户消费恢复的旺盛需求，自 11 月起的销售也相对较多。

2021 年，公司第四季度境内销售占比为 46.97%，高于 2019 年和 2020 年，主要系：

（1）公司加大国内户用储能系统市场开拓力度，与固德威等国内重点客户建立了业务合作关系，并自 2021 年下半年以来实现销售收入的快速增长，2021 年第四季度公司向固德威销售金额达到 5,991.44 万元，与 2020 年四季度的 249.93 万元和 2019 年四季度的 0 万元相比增加较多；

（2）2021 年第四季度，公司根据客户订单完成较多工商业储能系统及部件交付，实现营业收入 4,981.65 万元，较 2020 年四季度的 1,535.48 万元和 2019

年四季度的 2,492.09 万元相比增加较多。

综上所述，公司 2021 年第四季度收入占比较高符合整体行业特点，其中较 2019 年和 2020 年更为集中，与公司的实际情况相符。

（二）2021 年第四季度收入月度分布情况，并分析是否存在异常

2021 年第四季度，公司营业收入月度分布情况如下：

单位：万元

项目	金额	占全年营业收入比重
2021 年 10 月	6,682.82	8.31%
2021 年 11 月	15,390.20	19.14%
2021 年 12 月	18,813.20	23.40%
2021 年第四季度合计	**40,886.22**	**50.84%**

公司 2021 年第四季度境内境外各销售区域分月度收入情况，以及分析参见本问题之“（一）结合发行人业务组织安排周期、合同条款规定的交货周期、客户结构、销售模式等因素的变化情况，分析 2021 年第四季度收入较前两年第四季度收入更为集中的合理性”的相关回复。

受境外居民消费习惯、澳大利亚季节性因素影响以及当年国内客户的产品交付等因素，发行人 2021 年第四季度收入结构中 11 月和 12 月实现的销售收入占比较高，具有合理性，收入月度分布不存在异常情形。

（2）2021 年第四季度主要项目从合同签订到确认收入的平均执行周期，与前两年第四季度及 2021 年前三季度执行周期的比较情况；2021 年确认收入的项目执行周期是否存在大幅偏离同类业务历史执行周期的情形，如是请分析具体原因

2019 年至 2021 年，公司第四季度主要项目从合同签订到确认收入的平均执行周期分别为 73.50 天、54.11 天和 57.01 天。公司 2020 年提升产品交付效率，缩短了订单执行周期，2021 年第四季度项目平均执行周期与 2020 年接近。

2021 年第一至第四季度，公司主要项目执行周期分别为 46.97 天、53.96 天、54.63 天和 57.01 天，全年平均执行周期为 54.87 天，2021 年各季度执行周期保

持在稳定水平，不存在大幅偏离历史执行周期的情形。

（3）结合业务模式、客户结构及习惯等，分析发行人收入季节性较可比公司更为突出的原因及合理性

报告期各期，公司及同行业可比公司营业收入季度分布情况如下：

单位：万元

沃太能源						
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	22,289.51	12.57%	9,889.73	12.30%	6,747.00	18.26%
第二季度	46,665.45	26.31%	12,337.86	15.34%	8,011.66	21.68%
第三季度	38,353.06	21.63%	17,300.33	21.51%	9,380.71	25.38%
第四季度	70,029.94	39.49%	40,886.22	50.84%	12,817.59	34.68%
合计	**177,337.96**	**100.00%**	**80,414.15**	**100.00%**	**36,956.96**	**100.00%**
派能科技						
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	81,419.56	13.54%	25,750.92	12.49%	16,976.05	15.16%
第二季度	103,942.27	17.29%	42,411.58	20.56%	32,484.57	29.00%
第三季度	171,488.09	28.52%	61,310.10	29.73%	31,383.58	28.02%
第四季度	244,467.56	40.66%	76,778.91	37.23%	31,162.80	27.82%
合计	**601,317.48**	**100.00%**	**206,251.50**	**100.00%**	**112,007.01**	**100.00%**
阳光电源						
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	456,768.97	11.35%	334,674.02	13.87%	184,662.72	9.58%
第二季度	771,354.52	19.16%	486,346.51	20.15%	509,542.94	26.42%
第三季度	994,270.26	24.70%	716,345.05	29.68%	496,681.97	25.75%
第四季度	1,803,330.17	44.80%	876,294.29	36.31%	737,676.50	38.25%
合计	**4,025,723.92**	**100.00%**	**2,413,659.87**	**100.00%**	**1,928,564.13**	**100.00%**
艾罗能源						
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

第一季度	49,928.62	10.83%	11,205.48	13.46%	8,163.73	20.98%
第二季度	89,852.02	19.48%	20,055.75	24.09%	9,667.17	24.84%
第三季度	131,500.65	28.51%	24,789.67	29.77%	10,977.88	28.21%
第四季度	189,898.26	41.18%	27,215.73	32.69%	10,101.28	25.96%
合计	**461,179.55**	**100.00%**	**83,266.64**	**100.00%**	**38,910.06**	**100.00%**
三晶股份						
项目	**2022 年度**		**2021 年度**		**2020 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
第一季度	22,837.07	14.74%	11,509.18	16.20%	7,484.31	17.66%
第二季度	40,895.94	26.40%	14,289.14	20.12%	11,363.25	26.81%
第三季度	42,213.71	27.26%	17,856.34	25.14%	12,182.05	28.74%
第四季度	48,934.71	31.59%	27,378.57	38.54%	11,357.53	26.79%
合计	**154,881.43**	**100.00%**	**71,033.24**	**100.00%**	**42,387.14**	**100.00%**
海博思创						
项目	**2022 年度**		**2021 年度**		**2020 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
第一季度	20,014.72	7.71%	6,832.29	8.21%	2,577.17	7.05%
第二季度	66,040.19	25.44%	12,146.21	14.60%	6,312.61	17.26%
第三季度	4,237.83	1.63%	11,065.03	13.30%	12,161.46	33.25%
第四季度	169,292.89	65.22%	53,158.64	63.89%	15,520.63	42.44%
合计	**259,585.63**	**100.00%**	**83,202.17**	**100.00%**	**36,571.88**	**100.00%**

数据来源：派能科技、阳光电源年度报告，艾罗能源、三晶股份和海博思创招股说明书

报告期内，公司第四季度收入占比分别为 34.68%、50.84%和 39.49%，同行业可比公司报告期各期第四季度收入占比平均为 32.25%、41.73%和 44.69%，收入季节性分布总体与公司一致，公司除 2021 年度外不存在季节性分布更为突出的情况。公司 2021 年度第四季度收入占比较高的原因分析参见本问题之“（一）结合发行人业务组织安排周期、合同条款规定的交货周期、客户结构、销售模式等因素的变化情况，分析 2021 年第四季度收入较前两年第四季度收入更为集中的合理性”的相关回复。

2021 年度，派能科技第四季度收入占比由 2020 年的 27.82%提高至 37.23%，艾罗能源第四季度收入占比由 2020 年的 25.96%提高至 32.69%，三晶股份第四

季度收入占比由 2020 年的 26.79%提高至 38.54%，海博思创第四季度收入占比由 2020 年的 42.44%提高至 63.89%，主要可比公司 2021 年第四季度收入占比普遍均增加较多，公司 2021 年度收入占比由 2020 年的 34.68%提高至 50.84%，提升幅度与同行业可比公司不存在显著差异。

同行业可比公司中，阳光电源的主要产品除储能系统外，还包括光伏逆变器、风电变流器、新能源汽车驱动系统、水面光伏系统、智慧能源运维服务等，同时还从事电站投资开发业务，其整体业务模式、客户结构和收入结构与公司存在一定差异，收入季度分布情况也因此与公司存在一定差异，但也呈现出第四季度收入占比较高的特点，其 2020 年和 2021 年第四季度收入占比均超过 30%，全年收入分布与公司总体一致。

综上所述，报告期内，公司第四季度收入季节性分布总体与同行业可比公司一致，符合行业特点，具有合理性。

（4）结合贸易商备货周期分析说明各期主要贸易商采购是否与其进销存情况相匹配

根据公司主要贸易商出具的最终销售确认函，公司主要贸易商在采购公司产品后一般在 6 个月内销售完毕。报告期各期，公司前五大贸易商向公司采购金额与其进销存的具体情况如下：

单位：万元

2022 年度					
贸易商名称	发行人向该客户销售金额	该客户采购发行人产品后对外销售金额	该客户期末库存金额	期末库存占当期向发行人采购比例	向发行人采购后平均销售周期
NW Technology GmbH	36,418.74	40,552.48	4,349.82	11.94%	3-6 个月
Prosolar s.r.o.	9,897.70	12,003.11	951.28	9.61%	3-6 个月
EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH	7,048.28	7,805.56	-	-	3 个月以内
One Stop Warehouse Pty Ltd	6,158.01	6,899.58	2,152.56	34.96%	3-6 个月
Coenergia s.r.l.	4,807.65	5,916.09	499.55	10.39%	3-6 个月
2021 年度					

贸易商名称	发行人向该客户销售金额	该客户采购发行人产品后对外销售金额	该客户期末库存金额	期末库存占当期向发行人采购比例	向发行人采购后平均销售周期
NW Technology GmbH	14,873.92	13,656.45	2,944.91	19.80%	3-6 个月
One Stop Warehouse Pty Ltd	5,704.82	5,806.05	1,712.66	30.02%	3-6 个月
PW Renewable Pty Ltd	4,781.43	2,325.35	2,908.68	60.83%	3-6 个月
Coenergia s.r.l.	3,572.66	3,830.92	384.01	10.75%	3-6 个月
Solar Service Group	2,597.20	2,026.44	958.93	36.92%	3-6 个月
2020 年度					
贸易商名称	**发行人向该客户销售金额**	**该客户采购发行人产品后对外销售金额**	**该客户期末库存金额**	**期末库存占当期向发行人采购比例**	**向发行人采购后平均销售周期**
NW Technology GmbH	9,530.56	9,726.24	960.81	10.08%	3-6 个月
中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	4,329.63	4,632.77	-	-	3 个月以内
One Stop Warehouse Pty Ltd	3,509.02	3,059.93	953.42	27.17%	3-6 个月
SOLAR BOS PTY LTD	1,951.56	2,163.93	340.00	17.42%	3-6 个月
Solar Service Group	906.50	2,643.44	19.19	2.12%	3-6 个月

公司已取得上述贸易商客户报告期各期采购发行人产品的进销存金额，但未取得具体数量，主要是因为贸易商作为完全独立的市场主体，公司无法对其经营进行干预或管理，特别是境外贸易商尤为重视商业秘密保护，因此不愿向公司提供各型号产品进销存数量数据。

受采购销售策略、交易时点等因素影响，不同贸易商采购公司产品期末库存金额占当期采购金额的比例有所差异，具有合理性。报告期各期，公司主要贸易商大部分期末库存金额占当期采购金额比例在 35%以下，与期后 3-6 个月的销售周期相匹配，处于合理水平。2021 年末，PW Renewable Pty Ltd 和 Solar Service Group 向公司采购产品期末库存金额占当期采购金额的比例较高，分别为 60.83%和 36.92%，主要是因为两家均为澳大利亚客户，当地 12 月-2 月为夏季，阳光充足，光伏发电系统的安装条件较好，客户一般会在 11 月至 12 月加大向公司产品采购，由于两家客户考虑到 2021 年海运资源较为紧张，为避免因船期因素导致的供货不足而影响销售，故于 2021 年第四季度向公司采购金额较大，分别达到 3,381.67 万元和 1,681.33 万元，占上述公司当年度采购金额的比例分别为 70.73%

和 64.74%。2022 年，PW Renewable Pty Ltd 和 Solar Service Group 分别向其下游客户销售公司产品的金额为 3,464.27 万元和 2,279.44 万元，2021 年末的期末库存基本均已销售完毕。

报告期各期，One Stop Warehouse Pty Ltd 向公司采购产品期末库存金额占当期采购金额的比例维持在 30%左右，主要系该客户结合自身经营和历史销售情况，设定了一定比例的安全库存以快速响应下游客户需求所致。2021 年、2022 年和 2023 年上半年，One Stop Warehouse Pty Ltd 分别向其下游客户销售公司产品的金额为 5,806.05 万元、6,899.58 万元和 6,128.03 万元，2020 年、2021 年和 2022 年的期末库存已销售完毕。

综上所述，报告期内，公司主要贸易商采购金额与其进销存情况相匹配。

二、保荐机构、申报会计师说明

（1）对上述事项进行核查并发表明确意见

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、查看发行人与主要客户签署的销售合同，分析主要条款对双方权利义务的约定；查看同行业可比公司收入确认具体方法，分析与发行人是否存在差异；

2、对发行人主要客户进行实地走访，了解商品控制权转移时点；

3、查阅了发行人报告期内销售收入明细表，分产品类型、新老客户分析收入增长原因；查看行业研究报告和同行业可比公司公开披露信息，发行人收入增长合理性；

4、对比分析发行人与同行业可比公司产品销售单价，分析差异原因及变动趋势是否一致；

5、就行业政策对行业和公司发展的影响访谈了公司管理层；

6、查阅发行人当前在手订单统计表、财务报表及审计报告；

7、分析报告期内发行人收入季度分布特征并与同行业可比公司对比分析；向发行人管理层访谈，了解收入季度分布形成原因；

8、取得并查阅发行人主要贸易商客户出具的最终销售确认函，了解其进销存数据。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、对于户用储能系统，其安装调试流程相对简单，发行人不参与该过程。对于工商业储能系统，发行人根据产品类型及与客户协商结果合同约定，发行人会根据合同约定参与部分客户工商业储能系统产品的安装调试，安装完成前公司承担相应义务和风险；

2、发行人与下游贸易商、承包开发商及自用客户根据合同约定承担、享有相应的权利和义务；发行人收入确认具体原则与同行业可比公司不存在明显差异，符合行业特征；

3、发行人境内销售及境外子公司收入确认时点符合《企业会计准则》的规定；

4、就主要产品型号而言，报告期内，发行人大部分主要型号的储能产品销售数量逐年增加，受原材料价格变动以及产品结构变动影响，价格相应有所变化，具有合理性；总体而言，发行人户用及工商业储能系统销售数量逐年快速增加，带动营业收入的快速增长，销售价格有所变动，具有合理性；报告期内，发行人老客户带来的销售占比均超过 70%，是发行人销售收入的主要来源，同时，发行人积极开发新客户，建立业务合作关系，新老客户共同带动发行人销售规模的持续提升；发行人收入增速具有合理性和可持续性，与行业增速不存在显著差异；

5、目前市场中无针对储能系统产品单价的整体统计，公司户用及商用产品单价与同行业可比公司均价变化趋势存在一定差异主要系产品结构有所不同，具有合理性；2021年及包括2022年1-6月在内的2022年全年，发行人收入增长率较高原因合理，符合行业趋势；

6、在行业发展初期，产业政策的出台推动了光伏行业在各国的早期发展，但目前储能行业已从一个政策推动发展的阶段迈入政策和市场双推动的阶段。未来若公司主要市场所在国家和地区的行业补贴政策出现补贴退坡或取消，公司的短期业绩增长速度可能有所放缓，但从长期来看，储能产业作为清洁能源体系改

革的重要部分，具有非常广阔的市场前景，公司长期的经营规模增长具备良好的市场基础；

7、发行人 2022 年实现营业收入 177,337.96 万元，同比增长 120.53%；实现归属于母公司股东的净利润 13,993.87 万元，同比增长 152.98%；截至 2023 年 6 月末，发行人在手订单 110,871.97 万元，销售收入仍保持良好的增长态势；

8、发行人 2021 年第四季度收入占比高于 2020 年和 2019 年，具有合理性，其中海外销售占比较高，主要系：（1）2020 年度全球航运遭受严重冲击，前期海运需求集中在 2021 年度释放，结合 2021 年上半年苏伊士运河堵船事件使得海运资源紧张，公司综合考虑海运船期和物流成本安排发货，以至于较多海外订单在下半年，特别是第四季度实现交付；（2）澳大利亚 12 月-2 月为夏季，光伏发电系统的安装条件较好，客户一般会在 11 月至 12 月加大向公司产品采购，当年公司澳洲销售占比较高且公司客户 11-12 月的产品需求较多；（3）国外购物促销活动多在 11 月和 12 月开展，终端用户消费需求旺盛，公司 2021 年有效把握境外市场客户消费恢复的旺盛需求，自 11 月起的销售也相对较多。对于国内销售占比较高，主要系：（1）公司与固德威建立业务合作关系，2021 年第四季度销售金额较大；（2）2021 年第四季度较多工商业储能系统及部件完成交付，公司收入月度分布不存在异常情形；

9、2019 年至 2021 年，发行人第四季度主要项目从合同签订到确认收入的平均执行周期分别为 73.50 天、54.11 天和 57.01 天。发行人 2020 年提升产品交付效率，缩短了订单执行周期，2021 年第四季度项目平均执行周期与 2020 年接近。2021 年第一至第四季度，发行人主要项目执行周期分别为 46.97 天、53.96 天、54.63 天和 57.01 天，全年平均执行周期为 54.87 天，2021 年各季度执行周期保持在稳定水平，不存在大幅偏离历史执行周期的情形；

10、同行业可比公司报告期各期第四季度收入占比均相对较高，收入季节性分布趋势总体与公司一致；

11、发行人主要贸易商在采购公司产品后一般在 6 个月内销售完毕，报告期各期，发行人主要贸易商采购与其进销存情况相匹配。

（2）说明对内销收入的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例

保荐机构和申报会计师对发行人内销收入执行了以下核查程序：

1、了解和评价管理层与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性；

2、选取样本检查销售合同（订单），识别与商品控制权转移相关的合同条款与条件，评价收入确认时点是否符合企业会计准则的要求，并得到一贯执行；

3、实施细节测试，获取销售明细表，对记录的交易选取样本，核对销售合同（订单）、发票、出库单、签收单、验收单、对账单等与收入确认相关的支持性文件。报告期各期，内销收入检查比例分别为 95.18%、91.23%和 94.27%；

4、执行分析性程序，对营业收入及毛利率按月度、产品、客户进行分析，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

5、执行收入截止性测试，选取资产负债表日前后记录的收入交易，核对合同（订单）、出库单、签收单、验收单、对账单等资料，评价营业收入是否在恰当期间确认；

6、对主要客户的销售额和销售回款实施函证程序，并检查主要客户的期后回款情况，报告期各期内销收入回函可确认比例分别为 84.57%、96.16%和 96.34%；

7、对主要客户实地走访核查，查询主要客户的工商资料，并对主要客户实施访谈程序，确认主要客户与沃太能源是否存在关联关系，核查主要客户的背景信息及双方的交易信息。报告期各期内销收入走访比例分别为 81.58%、87.87%和 95.42%。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，报告期内，公司内销收入真实、准确。

（3）说明针对收入的截止性和真实性所履行的核查程序并发表明确意见

保荐机构及申报会计师对公司报告期内内销收入截止性和真实性履行的核查程序和核查意见参见本问询函回复之“问题 10 关于收入”之“问题 10.3”之“二、保荐机构、申报会计师说明”之“（2）说明对内销收入的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例”的相关内容；对外销收入截止性和

真实性履行的核查程序和核查意见参见本问询函回复之问题“11 关于外销收入”之“问题 11.2”之“（1）说明对境外收入尤其是境外子公司销售实现情况的核查过程，核查方法及核查比例，结合获取的内部及外部证据、公开数据等，如查阅过程资料、查看期后绑定、激活设备情况等说明境外收入的真实性、完整性”的相关内容。

问题 11 关于外销收入

问题 11.1

根据招股说明书，报告期内，（1）发行人产品以境外销售为主，主要销往德国、澳大利亚、英国等多个国家和地区，来自境外的主营业务收入分别为 22,863.06 万元、29,920.30 万元、58,069.20 万元及 44,446.00 万元，占同期主营业务收入比重分别为 92.21%、80.98%、72.23%及 64.83%；（2）根据公开资料显示，截至 2021 年末，中国已投运储能项目累计装机功率达到 46.1GW，占全球累计装机功率 22.0%，以抽水蓄能为主，2021 年，中国新型储能新增规模首次突破 2GW，同比增长 56.7%，中国新型储能 2021 年规划、在建、投运的项目共计 851 个、约 26.3GW；2020 年中国电化学储能累计投运装机功率 3.27GW。

请发行人说明：（1）报告期各期境外销售的具体国家及金额占比情况，主要境外客户的开发历史、交易背景，大额合同订单的签订依据、执行过程；（2）主要销售区域与目前装机规模较大的区域是否一致；（3）主要销售国家的市场准入要求、其他企业进入发行人涉及的国际市场的难度，包括但不限于关税以及进口禁令、进口许可、出口限制等非关税贸易壁垒；（4）中国在全球储能项目累计装机功率占比 22%且新型储能 2021 年大幅增加的情况下，发行人产品以外销为主的原因和合理性；（5）境外和境内竞争对手的主要情况，各自市场份额、市场排名，并结合主要竞争对手的产品体系、技术能力等因素，说明行业竞争是否加剧，发行人的技术优势、市场份额、市场排名等能否持续保持。

回复：

（1）报告期各期境外销售的具体国家及金额占比情况，主要境外客户的开

发历史、交易背景，大额合同订单的签订依据、执行过程

（一）报告期各期境外销售的具体国家及金额占比情况

报告期内，公司产品主要销往澳大利亚、德国、意大利、英国等多个国家和地区，具体情况如下：

单位：万元

国家	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
德国	53,552.45	47.25%	16,060.08	27.65%	10,367.14	34.64%
澳大利亚	19,321.56	17.05%	18,600.54	32.03%	8,971.02	29.98%
捷克	9,897.70	8.73%	2,174.77	3.74%	725.86	2.43%
英国	7,907.21	6.98%	2,982.36	5.14%	1,446.58	4.83%
意大利	4,810.92	4.24%	3,793.87	6.53%	625.46	2.09%
其他	17,853.88	15.75%	14,465.06	24.91%	7,789.57	26.03%
境外销售合计	**113,343.71**	**100.00%**	**58,076.68**	**100.00%**	**29,925.64**	**100.00%**

（二）主要境外客户的开发历史、交易背景

报告期内，公司前五大境外客户开发历史和交易背景情况如下：

客户名称	客户所属国家	注册资本	开发历史	交易背景
NW Technology GmbH	德国	25,000 EUR	公司经其他企业介绍并主动拜访该客户从而建立合作关系，自 2018 年以来开展业务合作	该客户成立于 2014 年，主要从事机械设备的安装和销售。公司作为优质的储能系统供应商，该客户向公司采购储能系统及部件
Prosolar s.r.o.	捷克	7,619 EUR	该客户主动拜访公司从而建立合作关系，自 2018 年以来开展业务合作	该客户成立于 2006 年，主要从事储能系统销售。公司作为优质的储能系统供应商，该客户向公司采购储能系统及部件
EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH	德国	255,645.94 EUR	通过行业协会介绍，公司与该客户建立合作关系，于 2022 年开展业务合作	该客户成立于 1989 年，主要从事欧洲市场机械设备的进口和销售。2022 年，俄乌战争导致欧洲市场能源价格高企，储能产品市场需求旺盛，公司作为优质的储能系统供应商，该

客户名称	客户所属国家	注册资本	开发历史	交易背景
				客户向公司采购储能系统及部件
One Stop Warehouse Pty Ltd	澳大利亚	1,000 AUD	通过参加行业展会，公司与该客户建立业务合作关系，自 2019 年以来开展业务合作	该客户成立于 2013 年，主要从事光伏太阳能板、逆变器、完整光伏系统及组件的销售。公司作为优质的储能系统供应商，该客户向公司采购储能系统及部件
Coenergia s.r.l.	意大利	1,000,000 EUR	通过参加行业展会以及该客户主动拜访公司，公司与该客户建立业务合作关系，自 2019 年以来开展业务合作	该客户成立于 2007 年，主要从事可再生能源产品，包括光伏太阳能板、逆变器、储能产品的销售。公司作为优质的储能系统供应商，该客户向公司采购储能系统及部件
PW Renewable Pty Ltd	澳大利亚	10,000 AUD	该客户主动拜访公司从而建立合作关系，自 2020 年以来持续开展业务合作	该客户成立于 2020 年，主要从事户用和工商业光伏和电池产品的进口及销售。公司作为优质的储能系统供应商，该客户向公司采购储能系统及部件
Solar Service Group	澳大利亚	90 AUD	该客户主动拜访公司从而建立合作关系，自 2018 年以来持续开展业务合作	该客户成立于 2016 年，主要从事可再生能源产品，包括光伏板、逆变器、储能系统及其他组件的进口和销售。公司作为优质的储能系统供应商，该客户向公司采购储能系统及部件
SOLAR BOS PTY LTD	澳大利亚	2 AUD	该客户主动拜访公司从而建立合作关系，自 2019 年以来持续开展业务合作	该客户成立于 2017 年，主要从事可再生能源产品，包括光伏板、逆变器、储能系统及其他组件的进口和销售。公司作为优质的储能系统供应商，该客户向公司采购储能系统及部件

（三）大额合同订单的签订依据、执行过程

公司主要通过境内母公司和境外子公司向境外客户销售。与境外客户建立业

务合作关系后，客户按需不定期向境内母公司或境外子公司下达订单，并在订单中明确约定产品型号、数量、价格和结算方式。

对于境内母公司向境外客户销售的，双方在签署合同或订单后，基于客户需求分批次进行发货、报关，在报关后，公司会开具增值税专用发票，并根据税务主管部门要求办理出口退税。境内母公司向境外销售主要采取海运的方式，在船开后，公司将收到的提单发送给客户，客户也会在船抵达目的港前收到到货通知，届时，根据贸易方式的不同，由境外客户或者公司办理清关手续。根据合同约定的结算方式，境外客户主要通过直接电汇或者信用证的方式与发行人结算，其中就信用证而言，境外客户在境外或境内银行开立信用证账户，在满足合同约定的付款条件时，由该银行开具信用证给公司开户行，待信用证到期后（一般为 2-6 个月），公司开户行将款项汇至公司境内银行账户。

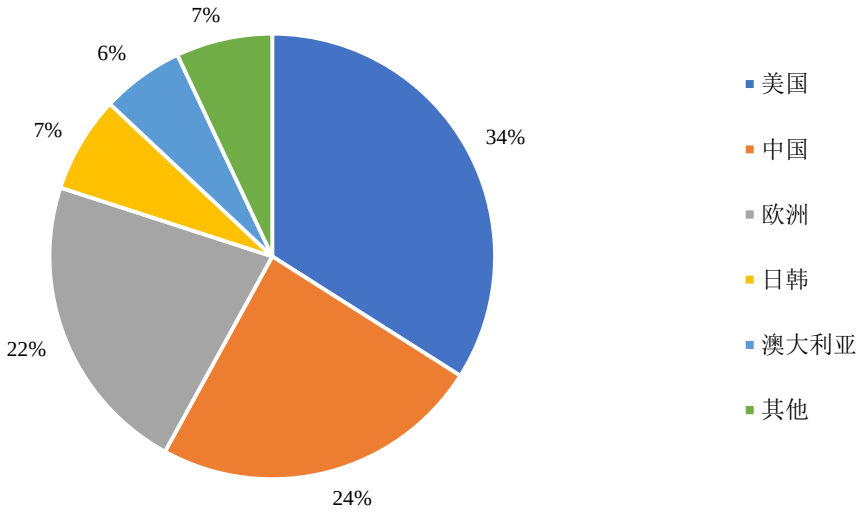
对于境外子公司向境外客户销售的，若境外子公司库存充足，可由其直接向客户发货，根据客户需求采取境外子公司配送或客户自提的物流运输方式，在发货时由境外子公司为客户开具发票，客户收到相关产品后进行货物签收，并根据订单要求以电汇等的形式向境外子公司付款；若境外子公司库存不足，则先由境内母公司将相应产品运输至境外子公司后，再由其进行销售。

（2）主要销售区域与目前装机规模较大的区域是否一致

（一）全球新型储能装机规模区域分布

根据 CNESA 的相关报告，2021 年度，以锂离子电池为主的新型储能在全球市场保持快速发展，当年新增投运规模达到 10.2GW，同比增长 117%，其中美国、中国和欧洲新增新型储能投运规模占全球的比例达到 80%，具体情况如下：

图：2021 年度全球新型储能新增投运地区分布



数据来源：CNESA

（二）发行人销售区域分布

报告期各期，发行人分区域销售实现情况如下：

单位：万元

国家/地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
欧洲	80,176.49	45.21%	27,050.08	33.64%	14,188.18	38.39%
中国	63,994.25	36.09%	22,337.47	27.78%	7,031.31	19.03%
澳大利亚	19,321.56	10.90%	18,600.54	23.13%	8,971.02	24.27%
美国	663.07	0.37%	808.58	1.01%	1,593.15	4.31%
日韩	239.38	0.13%	176.38	0.22%	38.54	0.10%
其他	12,943.22	7.30%	11,441.10	14.23%	5,134.75	13.89%
合计	**177,337.96**	**100.00%**	**80,414.15**	**100.00%**	**36,956.96**	**100.00%**

欧洲、中国和澳大利亚为公司最主要的销售区域，三者合计占营业收入的比重超过 80%。

与全球新型储能装机规模区域分布相比，公司在欧洲、澳大利亚的销售占比较高，在美国和日韩地区销售占比较低，主要原因为：公司自 2012 年设立以来，面对快速发展的全球储能市场，为快速建立自身品牌优势和市场地位，避免因过分追求市场广度而市场渗透深度不足，导致缺少持续的市场竞争力，从而在充分考虑创始团队创业经验、资源优势、各地区市场竞争格局、准入门槛等因素后，

将欧洲市场和澳大利亚市场作为率先重点开拓的境外市场，经过多年耕耘，销售收入实现快速增长，成为公司最主要的境外销售区域。

目前公司主要销售的国内、欧洲、澳大利亚等区域与目前全球新型储能装机规模较大的区域总体一致，近年来，随着生产经营规模的扩大，公司在不断巩固、提升国内、欧洲和澳大利亚市场份额的同时，也在为开拓其他全球储能装机规模较大的美国和日韩市场而不断发力，以增强全球市场竞争力。

（3）主要销售国家的市场准入要求、其他企业进入发行人涉及的国际市场的难度，包括但不限于关税以及进口禁令、进口许可、出口限制等非关税贸易壁垒；

（一）主要销售国家的市场准入要求

公司境外销售的国家主要包括德国、澳大利亚、英国和意大利，境外销售国家市场准入要求较高，目前公司已取得了主要销售国家的安全标准认证，包括联合国 UN38.3 认证、欧盟 LVD 认证，德国 VDE 认证、意大利 CEI 认证、澳大利亚 AS/NZS 认证和英国 UKC 认证等，满足主要销售国家的市场准入要求。

（二）其他企业进入发行人涉及的国际市场的难度，包括但不限于关税以及进口禁令、进口许可、出口限制等非关税贸易壁垒

公司产品涉及的国际市场主要为欧洲地区以及澳大利亚，上述国际市场安全标准严格、市场准入要求高，认证程序复杂，认证周期长，部分国家和地区完成认证需要半年至一年以上的时间，对市场进入者提出了较高要求，限制了其他企业进入市场的速度。

截至本问询函回复出具之日，公司的储能产品属于全球化背景下的新兴能源产品，市场需求较大，海外国家鼓励相关产品的出口，涉及的主要国际市场不存在加征关税以及设置进口禁令、进口许可、出口限制等非关税贸易壁垒的情况，不存在针对储能产品采取反倾销、反补贴调查等限制性措施。

（4）中国在全球储能项目累计装机功率占比 22%且新型储能 2021 年大幅增加的情况下，发行人产品以外销为主的原因和合理性

截至 2021 年末，中国已投运储能项目累计装机功率达到 46.1GW，占全球累计装机功率的比重为 22.0%，其中，锂离子电池、铅蓄电池、压缩空气等新型储能累计装机规模为 5.73GW，同比增长 74.5%，占全球新型储能累计装机功率的 22.59%。在此背景下，公司以境外销售为主的原因主要在于：

（一）境外市场整体规模更大

受光伏渗透率和居民用电环境等因素影响，境外新型储能市场起步更早，发展基础更好，具体参见本问询函回复之“问题 4 关于发行人产品及竞争格局”之“（4）发行人产品以外销为主的原因，拓展国内市场是否存在一定障碍”之相关回复。

截至 2021 年末，全球新型储能累计装机功率中，境外占比达到 77.41%，2021 年当年，新型储能新增投运规模中境外占比也达到 78%，因此相比于境内市场，新型储能境外市场整体规模更大，公司以境外销售为主具有合理性。

（二）境外市场耕耘时间更长

公司自 2012 年设立之初，结合市场发展环境和自身竞争优势，将欧洲和澳大利亚这两大境外市场作为率先发力的重点区域，并在多年的市场耕耘中，逐步形成了较强的技术优势、产品优势和品牌优势，销售规模快速扩大，而公司对境内市场发力主要集中于 2019 年之后，因此公司在境外市场耕耘时间更长，以境外销售为主具有合理性。

在中国新型储能市场快速发展的同时，公司也紧抓市场机遇，不断加大境内市场开拓力度，报告期各期公司境内实现的销售收入分别为 7,031.31 万元、22,337.47 万元和 63,994.25 万元，占营业收入的比重分别为 19.03%、27.78%和 36.09%，占比逐年提升。

（5）境外和境内竞争对手的主要情况，各自市场份额、市场排名，并结合主要竞争对手的产品体系、技术能力等因素，说明行业竞争是否加剧，发行人的技术优势、市场份额、市场排名等能否持续保持

（一）境外和境内竞争对手的主要情况，各自市场份额、市场排名，主要竞争对手的产品体系、技术能力等因素

发行人和主要竞争对手在市场份额、市场排名、产品体系、技术能力方面的对比情况如下：

公司名称	2021 市场排名	2021 市场份额	产品体系	技术水平
特斯拉	全球户储排名第一	全球户储市场占比 18%	户用储能系统为主	VPP 算法和应用方面具有技术优势
派能科技	全球户储排名第二	全球户储市场占比 14%	储能电池系统为主	磷酸铁锂电芯研发方面具有技术优势
Sonnen	全球户储排名第七	/	户用储能系统和 VPP 为主	社区功能开发方面具有优势
LG Energy Solution	全球户储排名第五	全球户储市场占比 8%	储能电池系统为主	三元锂电芯研发方面具有技术优势
阳光电源	中国储能系统集成商海外市场出货量排名第一	/	大型工商业储能系统为主，户用储能系统为辅	逆变器研发方面具有技术优势
华为	全球户储排名第四	全球户储市场占比 9%	户用储能系统为主	电力电子研发方面具有技术优势
比亚迪	全球户储排名第三	全球户储市场占比 11%	储能电池系统为主	磷酸铁锂电芯研发方面具有技术优势
艾罗能源	/	全球户储市场占比约 4.1%	户用储能系统	逆变器研发方面具有技术优势
三晶股份	/	2022 年全球家储装机规模占比约 3.72%	户用储能系统	逆变器研发方面具有技术优势
海博思创	2022 年度中国储能系统集成商全球市场储能系统出货量排行榜第三位	/	大型工商业储能系统	源网侧项目方面具有技术优势
沃太能源	全球户储排名第六	全球户储市场占比 7%	户用储能系统为主、工商业储能系统为辅	BMS、EMS、系统集成和云管理平台等方面具有技术优势

资料来源：IHS Markit、CNESA、可比公司招股说明书

（二）说明行业竞争是否加剧，发行人的技术优势、市场份额、市场排名等能否持续保持

电化学储能行业属于技术密集型行业，随着行业技术水平不断提高，市场对产品的要求也不断提升，行业呈现技术综合性强、更新快、技术竞争加剧等特点。

公司的技术优势主要体现在 BMS 技术、EMS 技术、系统集成能力、云管理平台等方面，具体体现在电池保护、SOC 估算、功率控制精度、多功能性、系

统温控、光伏发电预测与负荷预测等方面。公司产品选用的电芯路线为磷酸铁锂电芯，相较三元锂电池，产品的安全性和可靠性更高。同时，公司的 BMS 技术可以平衡电池组能量，有效提高电池组一致性，延长电池使用寿命，因此公司产品在质保期后的电池剩余容量仍可达到 80%，仍可保持良好的使用性能。在高效性方面，公司的 EMS 技术可达到小于 10ms 的切换速度，优于行业的平均水平。比能量方面，公司的系统集成技术实现了轻量化设计，实现了单位重量/面积下更高的电池容量。产品充放电效率方面，公司 BMS 技术体系中特有的中高压并联技术和无主从结构的中高压串联技术，相对行业常规的低压并联技术和低压串联技术，既保证了系统安装配置的灵活便捷，又能够显著提升系统的充放电效率。此外，公司的 EMS 技术支持高压储能系统，可接入大电流、高容量光伏组件，带载能力高，可支持较大瞬时功率负荷，满足各工况下的家庭应用场景。此外，公司的系统成组技术可实现电池的快速扩容，满足用户更大容量的电池需求，较另行购置整套储能系统而言更为经济。

报告期内，公司凭借优秀的产品性能、快速的服务响应、美观的产品设计，在大洋洲和欧洲地区获取了较高的市场份额。根据全球知名市场调研公司 IHS Markit 出具的报告，按发货容量计算，2021 年度全球户用储能系统领域，公司排名中国第四、全球第六，仅次于特斯拉、派能科技、比亚迪、华为和 LG Energy Solution。根据 CNESA 发布的《储能产业研究白皮书 2022》，2021 年度，公司在中国储能系统提供商的海外市场出货量排名中位列第三，仅次于阳光电源和比亚迪。

随着电化学储能市场规模的不断上升，公司现有产能规模已无法满足日益增长的市场需求。因此，公司拟通过募投项目的实施，新建厂房及配套设施，优化生产布局，提升公司的生产规模，增强公司的盈利水平，促进公司长期稳定发展。

问题 11.2

根据申报材料，保荐机构对发行人主要境外客户进行了函证、穿行测试、走访等，保荐机构对发行人报告期内主要境外客户进行了视频访谈，并聘请券商会计师对发行人主要境外客户进行实地走访，亦协调申报会计师和发行人律师参与实地走访，在实地走访中保荐机构也通过视频方式接入观看，报告期各期，发行

人客户总体走访比例分别为 77.23%、83.20%、87.58%和 92.58%，其中境外客户走访比例分别为 80.23%、83.59%、87.47%和 90.93%

请保荐机构及申报会计师：（1）说明对境外收入尤其是境外子公司销售实现情况的核查过程，核查方法及核查比例，结合获取的内部及外部证据、公开数据等，如查阅过程资料、查看期后绑定、激活设备情况等说明境外收入的真实性、完整性；（2）说明视频接入询问过程中对被访谈对象身份核实情况、视频询问确认内容及后续替代程序确认情况、结合视频访谈的局限性所采取的额外措施，是否取得相关外部证据；（3）聘请券商会计师进行实地走访具体情况，包括但不限于走访人员数量、走访方案、走访区域、核查内容等，境外走访与常规走访的差异比较及中介机构对核查结果的复核情况；（4）结合报告期内主要结算货币对人民币的汇率变动趋势，核查外销收入和汇兑损益之间是否匹配；（5）结合物流运输记录、资金划款凭证、发货验收单据、出口单证与海关数据、中国出口信用保险公司数据等情况，说明境外客户及外销收入的核查过程、结论和依据。

回复：

（1）说明对境外收入尤其是境外子公司销售实现情况的核查过程，核查方法及核查比例，结合获取的内部及外部证据、公开数据等，如查阅过程资料、查看期后绑定、激活设备情况等说明境外收入的真实性、完整性

保荐机构及申报会计师针对公司境外收入，包括境外子公司销售收入，执行了如下核查程序：

1、访谈公司管理层，了解主要境外客户的基本情况、定价政策、信用政策、销售流程、开发方式、合作历史、交易背景等内容；

2、了解和评价公司管理层与收入确认相关的关键内部控制设计和运行的有效性；

3、选取样本检查销售合同（订单），识别与商品控制权转移相关的合同条款与条件，评价收入确认时点是否符合企业会计准则的要求，并得到一贯执行；

4、执行分析性程序，对营业收入按月度、产品、客户进行分析，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因，与同行业可比公司进行对比分析；

5、对主要客户进行实地走访核查。首次申报时，保荐机构聘请的券商会计师、申报会计师和发行人律师一同进行现场访谈，保荐机构通过视频方式接入，参与现场访谈全过程。本次补充年报走访时，保荐机构为进一步核查外销收入的真实性，对首次申报时的主要境外客户以及 2022 年度新增的主要境外客户进行了补充实地走访核查。报告期各期，境外客户走访比例分别为 74.30%、74.88%和 84.51%。由于发行人境外客户多为贸易商，保荐机构及申报会计师对境外贸易商走访核查情况参见本问询函回复之“问题 3 关于贸易商和客户”之“（3）说明对贸易商、贸易商终端客户的具体核查情况，是否境外实地查看终端客户设备使用情况，是否走访境外终端客户，并说明核查方法，获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明发行人贸易商收入的真实性，并发表明确的核查意见”之“（一）贸易商具体核查情况”之“1、贸易商走访”之相关回复；

6、对主要境外客户执行函证程序。保荐机构及申报会计师对发行人主要境外客户执行了函证程序，报告期各期发函比例分别为 87.52%、90.84%和 94.82%，回函可确认比例分别为 80.67%、87.13%和 84.10%。

7、保荐机构及申报会计师执行的包括细节测试、截止性测试、境外销售收入与境外物流运输费用匹配分析、函证、期后回款检查、境外销售数据与海关数据、出口退税数据、结换汇数据核对、境外销售收入与中国出口信用保险公司保险费支出匹配分析、境外客户中信保报告核查等在内的其他核查程序参见本问询函回复之“问题 11 关于外销收入”之“问题 11.2”之“（5）结合物流运输记录、资金划款凭证、发货验收单据、出口单证与海关数据、中国出口信用保险公司数据等情况，说明境外客户及外销收入的核查过程、结论和依据”的相关内容；

8、期后回款核查，参见本问询函回复之“问题 19 关于应收账款”之“（2）报告期各期末应收账款中境内销售、境外销售对应的应收账款金额、比例，逾期及期后回款情况、与内销收入、外销收入的匹配性及差异原因，各期末应收账款前五大贸易商客户与销售前五大是否匹配”之“（二）逾期及期后回款情况、与内销收入、外销收入的匹配性及差异原因”之“2、境外销售逾期及期后回款情况、与外销收入的匹配性及差异原因”相关回复；

9、保荐机构及申报会计师对发行人境外贸易商执行了穿透核查和进销存核

查，具体参见本问询函回复之“问题 3 关于贸易商和客户”之“（3）说明对贸易商、贸易商终端客户的具体核查情况，是否境外实地查看终端客户设备使用情况，是否走访境外终端客户，并说明核查方法，获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明发行人贸易商收入的真实性，并发表明确的核查意见”之“（二）贸易商终端客户具体核查情况”。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，发行人境外收入真实、完整。

（2）说明视频接入询问过程中对被访谈对象身份核实情况、视频询问确认内容及后续替代程序确认情况、结合视频访谈的局限性所采取的额外措施，是否取得相关外部证据

（一）对被访谈对象身份核实情况

首次申报时，保荐机构聘请的券商会计师、申报会计师和发行人律师一同进行现场访谈，保荐机构通过视频方式接入，参与现场访谈全过程。保荐机构和现场访谈的其他中介机构对被访谈对象身份执行了以下核查程序：

1、现场访谈前，向发行人业务部门人员了解被访谈人员基本身份信息，包括姓名、职位等；

2、现场访谈时，要求被访谈人员出示护照、名片或工牌等身份证明文件，与现场访谈前了解到的被访谈人员身份信息进行比对；

3、现场访谈时，通过询问客户基本情况、与发行人交易内容及所处行业发展状况等信息，了解被访谈人员是否知悉其所任职公司及与发行人的交易情况等重要信息，进一步核实被访谈人员身份；

4、访谈结束后，保荐机构一方面将收集到的访谈问卷、名片、护照等访谈资料与录制的视频进行内容比对，另一方面，核查访谈记录签字或盖章，判断是否与日常业务往来文本的客户签字或公章一致。

（二）视频询问确认内容及后续替代程序确认情况

保荐机构和现场访谈的其他中介机构向客户访谈确认的主要内容如下：

序号	项目	相关内容

序号	项目	相关内容
1	公司基本信息	公司名称、设立时间、实际控制人、主要经营场所、营业收入、客户类型、员工人数、所处行业竞争格局及未来发展趋势等
2	与发行人业务合作情况	初始接洽途径、合作以来诉讼纠纷情况、采购发行人产品后主要用途、与发行人交易金额、采购频率、交货周期、定价机制、运输方式、付款结算方式、退换货情况、向下游销售情况（如适用）、期末库存情况、发行人产品竞争优劣势等
3	关联关系情况	股权结构、董事、监事、高级管理人员、与发行人及中介机构是否存在关联关系或其他特殊利益安排

访谈结束后，保荐机构将收集的访谈资料与视频记录进行核对，确认访谈内容有效性。除此之外，针对发行人境外销售，保荐机构及申报会计师执行的后续核查程序参见本问询函回复之“问题 11 关于外销收入”之“问题 11.2”之“（5）结合物流运输记录、资金划款凭证、发货验收单据、出口单证与海关数据、中国出口信用保险公司数据等情况，说明境外客户及外销收入的核查过程、结论和依据”的相关内容。

（三）结合视频访谈的局限性所采取的额外措施，是否取得相关外部证据

与现场访谈相比，视频访谈的局限性主要在于无法实地查看客户的经营场所等。针对视频访谈的局限性，首先，保荐机构聘请了券商会计师，与申报会计师、发行人律师一同进行了现场走访，实地查看了客户的经营场所，在现场走访过程中保荐机构也通过视频方式全程接入访谈并保存视频录像资料以此提高访谈有效性。

在核查过程中，保荐机构取得了下述外部证据：

1、获取了券商会计师营业执照、执业证书及从事证券服务业务备案信息等资质文件，确认聘任的券商会计师具备必要的专业能力与独立性；

2、获取了客户工商注册文件、被访谈人员身份证明文件、访谈问卷等访谈资料；

3、获取了发行人与客户的交易明细，抽取部分销售合同或订单、出库单、报关单、提单、签收单等单据，核查交易情况与访谈内容的一致性；

4、查阅客户官方网站以及中国出口信用保险公司出具的资信报告，了解客

户基本信息及资信情况。

本次补充年报走访时，保荐机构为进一步核查外销收入的真实性，对首次申报时的主要境外客户以及 2022 年度新增的主要境外客户进行了补充实地走访核查，对比了前后两次取得的访谈问卷、名片、声明函等文件，经复核，前后两次收集的资料不存在实质性差异，访谈内容真实、有效。

（3）聘请券商会计师进行实地走访具体情况，包括但不限于走访人员数量、走访方案、走访区域、核查内容等，境外走访与常规走访的差异比较及中介机构对核查结果的复核情况

（一）聘请券商会计师进行实地走访具体情况

保荐机构聘请券商会计师实地走访情况如下：

券商会计师	信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）济南分所
参与走访人员数量	7 名
走访区域	澳大利亚、英国、爱尔兰、加纳、肯尼亚、德国、捷克、意大利、奥地利、比利时
走访方案	1、保荐机构获取了券商会计师营业执照、执业证书及从事证券服务业务备案信息等资质文件，确认聘任的券商会计师具备必要的专业能力与独立性； 2、保荐机构制定了境外走访客户名单，并告知券商会计师本次走访对象、走访目的、走访形式和走访流程，明确核查事项； 3、券商会计师、申报会计师和发行人律师按照保荐机构规定的走访流程完成实地走访，保荐机构通过视频方式接入观看并录像保存； 4、访谈结束后，收集访谈资料并通过邮件或邮寄方式提供给保荐机构； 5、保荐机构取得已收集的访谈资料并与视频记录进行核对。
核查内容	1、获取境外客户公司章程、注册文件等资料，现场查看客户经营场所； 2、获取被访谈对象身份证明文件，确认被访谈对象身份； 3、其余核查内容参见本问询函回复之“问题 11 关于外销收入”之“问题 11.2”之“（2）说明视频接入询问过程中对被访谈对象身份核实情况、视频询问确认内容及后续替代程序确认情况、结合视频访谈的局限性所采取的额外措施，是否取得相关外部证据”之“（二）视频询问确认内容及后续替代程序确认情况”的相关内容。

（二）境外走访与常规走访的差异比较及中介机构对核查结果的复核情况

常规走访由保荐机构、申报会计师和发行人律师一同前往客户现场进行实地

访谈，现场记录并收集访谈资料。首次申报时境外走访首先由保荐机构聘请具有独立性和专业性的券商会计师与申报会计师、发行人律师一同参与实地走访，保荐机构以视频方式接入观看访谈过程，访谈结束后访谈资料由客户通过邮件或邮寄方式提供给保荐机构，为进一步核查外销收入的真实性，本次补充年报走访时，保荐机构对首次申报时的主要境外客户以及 2022 年度新增的主要境外客户进行了补充实地走访核查，对比了前后两次取得的访谈问卷、名片、声明函等文件。

常规走访与本次聘请券商会计师进行境外走访的差异主要在于：券商会计师参与境外走访的人员中包括 7 名境外正式工作人员，由其参与走访，相较于保荐机构出境访谈更加便捷，其对于当地情况也更加熟悉了解，有利于访谈内容的真实性判断。

针对券商会计师首次申报时的境外走访，保荐机构执行了以下复核程序：（1）检查券商会计师的资质，判断其专业胜任能力和独立性；（2）对实地走访获取的访谈资料进行核查，与资信报告和发行人账面记载数据进行核对；（3）补充年报走访时，对首次申报时的主要境外客户进行了补充实地走访，复核实地走访客户访谈资料与视频询问相关资料的一致性。

经复核，保荐机构及申报会计师认为：券商会计师、申报会计师和发行人律师境外实地走访程序有效，访谈内容可以信赖。

（4）结合报告期内主要结算货币对人民币的汇率变动趋势，核查外销收入和汇兑损益之间是否匹配

报告期各期，公司外销收入与汇兑损益情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外销收入金额	113,343.71	58,076.68	29,925.64
汇兑损益金额	-3,090.45	1,213.60	37.94
汇兑损益/外销收入	-2.73%	2.09%	0.13%

公司收入确认时，以当月汇率折算为记账本位币，同时确认收入和应收账款。当月收到外币货款并结汇时，因记账汇率与结汇汇率存在差异，相应产生汇兑损益；当月未收回外币货款或已收外币货款但未结汇的外币金融资产或月末外币金

融负债，在按月末汇率折算为记账本位币时，会产生汇兑损益。因此，公司汇兑损益的产生与外币金融资产和金融负债余额大小及汇率波动有关，并受到应收账款确认时点、收款账期、结汇时点、汇率变动等多种因素的影响，汇兑损益与外销收入金额间不存在严格的匹配关系。

公司主要结算的外币主要包括欧元、澳币、英镑和美元，报告期各期，公司各币种汇率变动及汇兑损益金额如下：

单位：万元

欧元			
项目	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**
外销收入金额	71,617.52	23,202.55	12,034.40
汇兑损益金额	-1,562.70	788.40	-158.98
占比	-2.18%	3.40%	-1.32%
期末汇率	7.4229	7.2197	8.0250
汇率变动	2.81%	-10.03%	2.68%
澳币			
项目	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**
外销收入金额	19,485.25	17,319.19	7,231.01
汇兑损益金额	-445.64	66.73	-36.98
占比	-2.29%	0.39%	-0.51%
期末汇率	4.7138	4.6220	5.0163
汇率变动	1.99%	-7.86%	2.70%
英镑			
项目	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**
外销收入金额	7,907.21	2,460.56	-
汇兑损益金额	44.34	40.62	-
占比	0.56%	1.65%	-
期末汇率	8.3941	8.6064	8.8903
汇率变动	-2.47%	-3.19%	-2.84%
美元			
项目	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**
外销收入金额	14,365.15	13,206.86	10,344.94
汇兑损益金额	-1,095.13	317.82	233.91

占比	-7.62%	2.41%	2.26%
期末汇率	6.9646	6.3757	6.5249
汇率变动	9.24%	-2.29%	-6.47%

由上表可得，报告期内，当人民币贬值时，公司相应产生汇兑收益，当人民币升值时，产生汇兑损失，两者相互匹配。

（5）结合物流运输记录、资金划款凭证、发货验收单据、出口单证与海关数据、中国出口信用保险公司数据等情况，说明境外客户及外销收入的核查过程、结论和依据

针对境外客户及外销收入，保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

1、实施细节测试，获取销售明细表，对记录的交易选取样本，核对销售合同（订单）、发票、出库单、签收单、报关单、提单、资金划转凭证、对账单等与收入确认相关的支持性文件，报告期各期外销收入检查比例分别为 77.82%、74.62%和 91.06%；

2、执行收入截止性测试，选取资产负债表日前后记录的收入交易，核对出库单、签收单、对账单、报关单、提单等资料，评价营业收入是否在恰当期间确认；

3、境外销售收入与境外物流运输费用匹配分析。报告期各期，公司境外销售收入与物流运输费用匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外物流运输费用	5,663.97	2,954.70	863.42
境外销售收入	113,343.71	58,076.68	29,925.64
占比	5.00%	5.09%	2.89%

2022 年和 2021 年，公司物流运输费用占境外销售收入的比重高于 2020 年，主要是因为 2021 年以来海运资源紧张，物流运输费用大幅上涨所致，2021 年和 2022 年物流运输费用占境外销售收入比例基本一致；

4、对主要客户的销售额和销售回款实施函证程序，并检查主要客户的期后回款情况，报告期各期，公司外销收入回函可确认比例分别为 80.67%、87.13%

和 84.10%；

5、境外销售数据与海关数据、出口退税数据、结换汇数据核对，具体参见本问询函回复之“问题 3 关于贸易商和客户”之“问题 3.2”之“（3）说明对贸易商、贸易商终端客户的具体核查情况，是否境外实地查看终端客户设备使用情况，是否走访境外终端客户，并说明核查方法，获取的证据、数据及结果是否充分、有效并足以说明发行人贸易商收入的真实性，并发表明确的核查意见”的相关内容；

6、境外销售收入与中国出口信用保险公司保险费支出匹配分析，具体参见本问询函回复之“问题 15 关于销售费用”之“（4）保险费的具体核算内容，与收入的匹配性，2021 年度下降的原因”之相关回复；

7、取得并查阅公司报告期内主要境外客户的中信保报告，对客户的工商注册信息、股权结构、关键管理人员、诉讼情况、信用等级评价等进行核查；

8、保荐机构及申报会计师执行的包括内外部访谈、内部控制有效性了解和评价、合同检查、分析性程序、云平台系统核查等在内的其他核查程序参见本问询函回复之“问题 11 关于外销收入”之“问题 11.2”之“（1）说明对境外收入尤其是境外子公司销售实现情况的核查过程，核查方法及核查比例，结合获取的内部及外部证据、公开数据等，如查阅过程资料、查看期后绑定、激活设备情况等说明境外收入的真实性、完整性”的相关内容。

经核查，保荐机构及申报会计师认为报告期内，公司境外客户不存在异常情形，外销收入真实、完整。

问题 12 关于资金流水核查

根据申报材料，（1）中介机构对发行人报告期内法人、实际控制人及其直系亲属及关键岗位人员银行流水进行核查，但未具体说明重要性水平及核查的具体过程；（2）2019 年 3 月，发行人曾存在先将一笔 500.00 万元贷款委托贷款银行支付给某供应商，后由对方将贷款返还，报告期内除该笔贷款外，发行人不存在其他类似情形；（3）袁宏亮对吴晒怡大额负债的未来资金还款来源主要包

括上市公司分红、薪资报酬和投资收益等。

请保荐机构说明：（1）转贷事项涉及的具体供应商，该供应商与发行人的合作历史，销售的内容、金额、价格的公允性，该贷款先支付给供应商再由其归还的原因，履行的内部控制程序，该供应商与发行人、发行人股东、董监高、发行人员工、客户和供应商是否存在关联关系，是否存在潜在的利益安排；（2）吴晒怡与实控人的关系，实控人向其借款的原因、金额、还本付息期限，还款来源；实际控制人及其控制企业负债余额（含担保）、还本付息期限，债务人所有资产及其可变现能力，发行人实际控制人控制的其他主体是否存在经营困难、对外大额负债等情形；（3）银行流水核查的重要性水平，范围确定方式及充分性，实际控制人及其直系亲属及重要岗位员工资金流水的核查情况（包括境内、境外账户）、金额及占比，包括但不限于账户数量，报告期各期流入流出金额、达到重要性水平的银行流水笔数、金额，超过重要性水平的资金流水的主要用途情况，并分析是否存在异常资金流水；（4）保荐机构的质控、内核部门对项目组资金流水核查过程、转贷事项、实控人是否存在其他大额负债采取的核查措施、提出的主要问题及项目组的落实情况，并说明具体结论。

回复：

（1）转贷事项涉及的具体供应商，该供应商与发行人的合作历史，销售的内容、金额、价格的公允性，该贷款先支付给供应商再由其归还的原因，履行的内部控制程序，该供应商与发行人、发行人股东、董监高、发行人员工、客户和供应商是否存在关联关系，是否存在潜在的利益安排

（一）转贷事项涉及的具体供应商，该供应商与发行人的合作历史，销售的内容、金额、价格的公允性

上述事项涉及的供应商为苏州魔方能源技术有限公司（以下简称“苏州魔方”），该供应商主要从事逆变器的研发、生产和销售，于 2016 年与公司建立业务合作关系，至今保持持续合作。

2020 年和 2021 年，公司主要向苏州魔方采购技术授权服务，整体金额较小，分别为 89.04 万元和 81.28 万元。

2022 年，公司主要向苏州魔方采购逆变器模块，当年度采购金额为 1,438.38 万元，采购价格系参考市场行情由双方协商确定且与公司其他逆变器模块供应商不存在显著差异，具体情况如下：

供应商	采购金额（万元）	采购数量（MW）	采购单价（元/W）
苏州魔方	1,438.38	17.14	0.84
除苏州魔方其他供应商	25,931.98	330.26	0.79

综上所述，苏州魔方向公司销售的产品和服务价格具有公允性。

（二）该贷款先支付给供应商再由其归还的原因，履行的内部控制程序

2019 年 3 月，公司因生产经营需要，向中国银行股份有限公司南通通州支行申请贷款 500.00 万元，并根据贷款要求将相关款项汇至苏州魔方。之后，由于短期内公司无需向苏州魔方支付较大的采购款项，为提高资金使用效率，经双方协商，苏州魔方在扣减公司当时对其应付的款项后，将剩余贷款资金暂时划转至公司账户。上述事项不属于无真实业务背景的转贷行为。

上述事项发生时履行的内控程序如下：首先，财务负责人与银行沟通确定贷款金额，之后由财务部出纳发起银行贷款合同签署流程，经总经理审批后，公司与贷款行正式签署银行贷款合同，并由银行将款项划付至苏州魔方账户，后经协商，苏州魔方将暂时尚未收取的款项转回给公司。对于上述贷款，公司已于 2020 年全额还清，同时公司通过整改规范已建立严格的采购及贷款内部控制程序，截至本问询函回复出具之日，公司未再发生类似事项。

公司已取得中国银行股份有限公司南通通州支行和中国人民银行通州支行出具的证明文件，证明公司 2019 年至 2022 年 6 月不存在贷款相关的违法违规情形。

（三）该供应商与发行人、发行人股东、董监高、发行人员工、客户和供应商是否存在关联关系，是否存在潜在的利益安排

苏州魔方与公司、公司股东、董事、监事、高级管理人员、员工、公司其他客户和供应商不存在关联关系或潜在的利益安排。

公司员工中庄莉曾就职于苏州魔方，并通过苏州工业园区惠特能源合伙企业（有限合伙）间接持有苏州魔方 1.99%的股权，持股比例较小，不构成关联关系。

（2）吴晒怡与实控人的关系，实控人向其借款的原因、金额、还本付息期限，还款来源；实际控制人及其控制企业负债余额（含担保）、还本付息期限，债务人所有资产及其可变现能力，发行人实际控制人控制的其他主体是否存在经营困难、对外大额负债等情形

（一）吴晒怡与实控人的关系，实控人向其借款的原因、金额、还本付息期限，还款来源

吴晒怡为实际控制人袁宏亮多年朋友。2021 年 2 月，南通千泓拟向沃太能源增资，袁宏亮向吴晒怡借款 2,800.00 万元以用于缴纳上述出资款，借款期限为 2021 年 2 月 1 日（以实际出借款项之日起算）至 2026 年 2 月 1 日，利息为年利率 5%，协议中明确约定袁宏亮仅对吴晒怡负有债务清偿义务，吴晒怡无权据此主张相关股权或财产份额所有权。2022 年 9 月，因公司股改缴纳个税的资金需求，袁宏亮向吴晒怡借款 300.00 万元，借款期限及利息计算与前述借款相同。袁宏亮已分别于 2021 年 5 月和 2021 年 7 月向吴晒怡归还借款合计 400.00 万元。截至本问询函回复出具之日，袁宏亮向吴晒怡的借款余额为 2,700.00 万元，相关利息将在归还本金时一次性支付。

根据袁宏亮出具的说明，上述借款的资金还款来源主要包括公司分红、薪资报酬和投资收益等。

（二）实际控制人及其控制企业负债余额（含担保）、还本付息期限，债务人所有资产及其可变现能力

1、实际控制人负债余额（含担保）、还本付息期限

发行人实际控制人仍存续的负债和担保情况如下：

（1）负债情况

截至 2023 年 6 月 30 日，实际控制人袁宏亮存续的个人负债本金余额为 3,200.00 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	债务人	债权人	借款金额	借款期限	年利率	担保措施
1	袁宏亮	吴哂怡	2,700.00	2021.2.1-2026.2.1	5.00%	无
2	袁宏亮	宁波银行股份有限公司苏州分行	500.00	2022.8.16-2032.8.16	3.80%	配偶张东蕾提供连带担保责任，袁宏亮、张东蕾以自有房产提供抵押担保
合计			**3,200.00**	-	-	-

（2）实际控制人对外担保情况

截至报告期末，实际控制人袁宏亮仍存续的对外担保本金余额为 57,778.95 万元，均为对公司及下属子公司的担保，不存在其他对外担保情形，具体担保情况参见招股说明书之“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（四）一般关联交易”之“2、一般偶发性关联交易”之“（4）关联担保”。上述担保仅在被担保方（发行人及其下属子公司）违约的情况下，实际控制人才需要承担赔付义务。截至本问询函回复出具之日，发行人业务发展良好，银行授信充足，上述借款到期后有望续借使用，偿债压力较小，且发行人货币资金充裕，不存在偿债风险。

2、发行人实际控制人控制企业负债余额（含担保）、还本付息期限

（1）沃太能源及其合并范围内子公司的负债余额（含担保）、还本付息期限

发行人为本次发行的上市主体，除短期借款、长期借款之外，其余负债大部分为经营过程中所产生的经营负债，随着业务的开展而滚动循环。具体情况参见招股说明书之“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（一）负债的构成及分析”。

截至报告期末，公司及其子公司不存在正在履行的对外担保。

（2）截至 2023 年 6 月 30 日，发行人实际控制人控制的其他企业的债务余额、还本付息期限

单位：万元

序号	企业名称	债务余额
1	南通清能	514.51
2	南通千泓	0.10
3	清能二号	0.20
4	清能三号	0.13
5	南通万泽	0.18
合计		**515.12**

注：南通清能上述债务主要为应付袁宏亮、张新艳、王珺的股权转让款及对袁宏亮的个人借款，上述债务人和债权人已约定上市后三年内还清相关债务

截至 2023 年 6 月 30 日，除上述债务余额外，南通清能、南通千泓、清能二号、清能三号和南通万泽不存在其他债务，亦不存在正在履行的对外担保。

3、债务人所有资产及其可变现能力

（1）发行人实际控制人

1）房产

单位：平方米、万元

序号	产权人	用途	房屋建筑面积	是否存在抵押	对应的主债务到期日	市场参考价
1	袁宏亮 张东蕾	住宅	117.03	否	-	298.42
2	袁宏亮	住宅	125.67	否	-	160.86
3	袁宏亮	住宅	158.75	是	2022/8/16-2032/8/16	852.49

注：上述抵押为房贷抵押

根据贝壳找房 APP 查询到的公开数据，截至 2023 年 6 月 30 日，1 号房产的二手房最新参考房价约为 2.55 万元/平方米，2 号房产的二手房参考均价约为 1.28 万元/平方米，3 号房产的二手房参考均价约为 5.37 万元/平方米。上述房产的市场参考总价约为 1,311.77 万元。

2）债权

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人实际控制人袁宏亮享有对南通清能 460.42 万元的债权，该债权主要系袁宏亮对南通清能提供的借款。

3）持有的企业股权

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人实际控制人持有企业股权的情况如下：

单位：%

序号	企业名称	实际控制人持股比例	对应间接持有沃太能源的股权比例
1	沃太能源	16.81	16.81
2	南通清能	2.85	0.32
3	南通千泓	87.22	2.26
4	清能二号	6.06	0.11
5	清能三号	16.58	0.03
6	南通万泽	1.25	0.02
7	NEU BATTERY MATERIALS PTE. LTD.	1.71	-
合计			**19.55**

实际控制人控制的企业包括沃太能源、南通清能、南通千泓、清能二号、清能三号、南通万泽，其中南通清能、南通千泓、清能二号和清能三号均为公司员工持股平台，南通万泽为外部投资人持股平台，上述持股平台仅对外投资沃太能源。截至 2023 年 6 月 30 日，发行人实际控制人合计持有发行人 19.55%的股权。此外，袁宏亮持有 NEU BATTERY MATERIALS PTE.LTD.1.71%的股权，该公司主要从事电池回收业务。

沃太能源的股权价值及变现能力分析如下：

① 经营情况

2022 年发行人主营业务收入为 177,191.34 万元，净利润为 14,003.61 万元。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人账面净资产为 70,803.38 万元，未分配利润为 15,038.45 万元。

随着全球对清洁能源的重视，以及欧美能源价格的不断上涨，发行人所处储能行业市场需求不断扩大，订单不断增加，未来发展前景广阔。截至 2023 年 6 月末，发行人在手订单金额为 110,871.97 万元，在手订单充足。

② 股利分红

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人账面未分配利润为 15,038.45 万元，发行人实际控制人按照 16.81%的持股比例，应享有的未分配利润 2,527.96 万元。此外，发行人实际控制人通过南通清能、南通千泓、清能二号、清能三号、南通万泽间接持有公司 2.74%股权，对应享有的未分配利润为 412.05 万元。综上，实际控制人袁宏亮通过直接及间接持有的发行人股权对应享有的未分配利润合计为 2,940.01 万元。

实际控制人上述债务的还款时间主要集中在 2023 年至 2032 年期间，考虑到发行人累积的未分配利润，则发行人的分红可以充分覆盖实际控制人的债务。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人账面货币资金为 59,770.09 万元，较为充裕，具备为股东进行现金分红的条件。

③ 股权价值

发行人所属行业处于高速增长状态，投资者认可度较高，实际控制人持有的沃太能源股权具有较高的价值。

综上，截至 2023 年 6 月 30 日，实际控制人个人债务本金余额为 3,200 万元，除上述已披露的担保外，实际控制人不存在其他对外担保情况。实际控制人享有的可分配利润及股权价值足够覆盖其个人债务。

未来，随着发行人利润规模不断增长，发行人可通过分红等方式回报股东，可以为实际控制人带来充足的分红收益。

综上，在不影响实际控制人对发行人控制权的情况下，发行人的分红以及股权价值可以覆盖实际控制人的负债。

（2）发行人及其控股子公司的资产及其可变现能力

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人（含合并报表范围内的子公司）账面货币资金为 59,770.09 万元。除此之外，还包括应收账款、存货等，上述资产具有较强的流动性，可变现能力较强。

2022 年，发行人经审计的主营业务收入为 177,191.34 万元，净利润为 14,003.61 万元。截至 2023 年 6 月末，发行人在手订单金额为 110,871.97 万元，

在手订单充足。综上，发行人业务目前正处于业绩快速增长期，账面货币资金充足，具有足够的债务偿还能力，未来随着业绩的增长，资产负债率将会进一步降低，不存在偿债风险。

（3）实际控制人控制的其他企业的偿债能力

发行人实际控制人控制的其他企业南通清能、南通千泓、清能二号、清能三号、南通万泽均为仅投资发行人的持股平台，除南通清能对袁宏亮存在较大金额负债外，其他持股平台均不存在其他大额负债。综上，结合发行人截至 2022 年 12 月 31 日的账面未分配利润、最近一轮股权融资价格以及公司所属行业处于高速增长状态等综合情况，南通清能持有公司 2.85%的股权，对应享有的分红收益及股权价值具有足够的偿债能力，不存在偿债风险。

（三）发行人实际控制人控制的其他主体是否存在经营困难、对外大额负债等情形

发行人实际控制人控制的其他企业南通清能、南通千泓、清能二号、清能三号均为公司员工持股平台；南通万泽为公司外部投资人的持股平台，仅投资发行人。上述企业均不存在经营困难、对外大额负债的情形。

（3）银行流水核查的重要性水平，范围确定方式及充分性，实际控制人及其直系亲属及重要岗位员工资金流水的核查情况（包括境内、境外账户）、金额及占比，包括但不限于账户数量，报告期各期流入流出金额、达到重要性水平的银行流水笔数、金额，超过重要性水平的资金流水的主要用途情况，并分析是否存在异常资金流水

（一）银行流水核查的重要性水平，范围确定方式及充分性

1、法人银行流水

保荐机构将发行人及各分子公司报告期内全部银行账户流水纳入核查范围并结合发行人所处经营环境、行业类型、规范运作水平、主要财务数据及变动趋势等因素，将发行人与非关联方之间资金往来核查的重要性水平确定为 100 万元，将发行人与关联方之间的资金往来，无论金额大小，全部纳入重点核查范围。除此之外，保荐机构还重点关注：（1）发行人是否存在对手方为与发行人日常经营

无关单位或个人的大额资金往来；（2）发行人是否存在除正常发放现金红利、职工薪酬和报销款外与发行人控股股东、实际控制人、董监高及员工之间的资金往来；（3）发行人是否存在向主要供应商收款、向客户付款等异常方向的大额交易往来；（4）发行人是否存在大额或频繁取现的情形；（5）发行人同一账户或不同账户之间是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形；（6）发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务且无商业合理性的情形。

综上所述，保荐机构对发行人法人银行流水核查具有充分性。

2、自然人银行流水

保荐机构对自然人银行流水核查的范围为：发行人控股股东、实际控制人及其配偶、父母和兄弟姐妹；发行人非外部董事、非外部监事、高级管理人员、核心技术人员、销售负责人、采购主管、财务经理、总账会计和出纳，具体如下：

关键自然人	境内账户数量	境外账户数量	职位/身份
袁宏亮	27	0	实际控制人、董事长
张*蕾	20	5	实控人袁宏亮的配偶
袁*华	12	0	实控人袁宏亮的父亲
陈*花	23	0	实控人袁宏亮的继母
王*韡	14	0	实控人袁宏亮的妹妹
王珺	24	1	董事兼总经理、销售负责人
张新艳	21	1	董事、副总经理
孙梓淇	21	0	董事兼董事会秘书
印志江	18	0	监事会主席、职工监事代表
司修利	18	0	监事
王少奇	18	0	财务总监（2020 年入职）
苗*春	16	0	采购主管
祝*芳	16	0	财务经理
信*琦	8	0	财务经理（2021 年入职）
刘*希	11	0	总账会计（2022 年入职）
陈*甜	17	0	总账会计（2022 年入职）
杨*婷	8	0	出纳（2021 年入职）
张*龙	18	0	董事（2021 年辞任）

保荐机构结合相关自然人工资水平、财富情况、消费习惯、所在城市发展状况等因素，将自然人银行流水核查的重要性水平确定为 5 万元，并重点关注：（1）是否存在控股股东、实际控制人及其关联方对发行人利益侵占或利益输送的情形；（2）是否存在体外供销循环，形成发行人虚假销售的情形；（3）是否存在体外资金支付货款、承担费用、承担人员工资的情形；（4）是否存在股东代持或其他利益安排的情形；（5）是否存在发行人控股股东、实际控制人或发行人员工个人账户代收货款的情形；（6）是否存在频繁大额存现、取现且无合理解释的情形；（7）是否存在其他与发行人主要供应商、客户、关联方大额资金往来且无合理解释的情形。

综上所述，保荐机构对发行人自然人银行流水核查具有充分性。

（二）实际控制人及其直系亲属及重要岗位员工资金流水的核查情况

保荐机构对发行人实际控制人及其直系亲属、重要岗位员工（以下简称“关键自然人”）共计 310 个境内账户和 7 个境外账户进行了资金流水核查，具体核情况如下：

单位：万元

关键自然人	2022 年度							重点核查资金流水主要用途
	资金流水		重点核查					
	整体情况		资金流水金额及占比					
	流入总额	流出总额	笔数	资金流入	占比	资金流出	占比	
袁宏亮	1,478.13	1,473.86	51	1,387.54	93.87%	700.00	47.49%	购房
						420.26	28.51%	股权交易及税款
						116.61	7.91%	亲属转账
						68.18	4.63%	朋友借贷
						9.80	0.66%	日常消费
张*蕾	680.98	969.55	46	519.39	76.27%	389.22	40.14%	亲属转账
						373.80	38.55%	理财
						47.91	4.94%	缴纳税款
袁*华	24.00	25.47	3	5.11	21.29%	10.00	39.26%	理财
陈*花	57.33	57.03	6	21.46	37.43%	21.50	37.70%	亲属转账

						15.50	27.18%	朋友借贷
						10.00	17.53%	理财
王*韡	41.93	42.84	1	-	-	5.00	11.67%	理财
王珺	388.62	382.13	28	293.87	75.62%	120.00	31.40%	朋友借贷
						109.25	28.59%	股权交易及税款
						30.00	7.85%	亲属转账
						22.40	5.86%	日常消费
张新艳	166.43	182.93	9	90.18	54.18%	50.00	27.33%	朋友借贷
						37.34	20.41%	股权交易及税款
						10.00	5.47%	理财
孙梓淇	59.71	59.55	3	10.00	16.75%	10.00	16.79%	亲属转账
						6.12	10.28%	缴纳税款
印志江	197.01	192.86	28	95.68	48.57%	67.73	35.12%	理财
						51.51	26.71%	亲属转账
						8.15	4.23%	缴纳税款
司修利	172.17	174.79	7	85.00	49.37%	90.24	51.63%	股权交易及税款
						9.00	5.15%	购房
王少奇	115.80	134.75	17	73.90	63.82%	58.90	43.71%	亲属转账
						28.42	21.09%	理财
						18.05	13.40%	归还贷款
苗*春	58.50	25.20	0	-	-	-	-	—
祝*芳	467.66	466.70	43	384.43	82.20%	182.75	39.16%	亲属转账
						159.50	34.18%	理财
						54.21	11.62%	归还贷款
信*琦	37.22	37.65	0	-	-	-	-	—
刘*希	17.12	16.52	0	-	-	-	-	—
陈*甜	22.81	21.47	0	-	-	7.70	35.86%	亲属转账
杨*婷	17.13	17.13	0	-	-	-	-	—
张*龙	353.88	293.82	16	139.39	39.39%	153.00	52.07%	朋友借贷
						15.00	5.11%	亲属转账
						12.50	4.25%	理财

关键自然人	**2021 年度**		**重点核查资金流水主要用途**
	资金流水	**重点核查**	
	整体情况	**资金流水金额及占比**	

	流入总额	流出总额	笔数	资金流入	占比	资金流出	占比	
袁宏亮	4,209.38	4,441.24	94	4,137.67	98.30%	3,068.34	69.09%	股权交易及税款
						548.00	12.34%	亲属转账
						505.00	11.37%	朋友借贷
						56.00	1.26%	日常消费
张*蕾	352.37	190.93	33	307.37	87.23%	68.37	35.81%	理财
						35.48	18.58%	缴纳税款
						17.01	8.91%	亲属转账
						12.90	6.76%	朋友借贷
袁*华	91.56	89.96	9	66.26	72.37%	70.00	77.81%	理财
陈*花	19.69	18.23	2	5.23	26.56%	5.50	30.17%	理财
王*韡	79.48	77.73	1	5.63	7.08%	-	-	—
王珺	825.27	846.19	37	726.41	88.02%	288.00	34.03%	亲属转账
						195.65	23.12%	理财
						128.84	15.23%	购房
						69.16	8.17%	缴纳税款
						40.00	4.73%	朋友借贷
						10.35	1.22%	日常消费
张新艳	166.20	181.55	17	89.46	53.83%	47.00	25.89%	理财
						20.00	11.02%	朋友借贷
						6.86	3.78%	日常消费
						6.30	3.47%	亲属转账
						5.23	2.88%	缴纳税款
孙梓淇	126.41	126.60	9	89.00	70.41%	70.00	55.29%	理财
						10.00	7.90%	亲属转账
印志江	418.08	445.29	35	228.72	54.71%	125.00	28.07%	缴纳学费
						64.18	14.41%	亲属转账
						63.33	14.22%	理财
司修利	81.29	75.89	7	17.19	21.15%	20.00	26.35%	亲属转账
王少奇	314.47	312.72	39	249.97	79.49%	122.80	39.27%	亲属转账
						46.05	14.73%	归还贷款
						32.89	10.52%	股权交易
						24.75	7.91%	理财

						18.80	6.01%	朋友借贷
苗*春	72.04	72.57	1	7.66	10.63%	-	-	—
祝*芳	372.20	371.22	41	248.34	66.72%	115.00	30.98%	理财
						105.70	28.47%	亲属转账
						18.00	4.85%	朋友借贷
信*琦	83.08	83.31	5	26.00	31.30%	21.90	26.29%	朋友借贷
杨*婷	6.08	3.49	0	-	-	-	-	—
张*龙	994.60	1,372.00	49	920.36	92.54%	867.90	63.26%	理财
						311.00	22.67%	亲属转账
						58.45	4.26%	朋友借贷
						19.86	1.45%	缴纳税款
						10.00	0.73%	日常消费

关键自然人	2020 年度							重点核查资金流水主要用途
	资金流水		重点核查					
	整体情况		资金流水金额及占比					
	资金流入金额	资金流出金额	笔数	资金流入	占比	资金流出	占比	
袁宏亮	885.88	778.87	40	810.58	91.50%	317.00	40.70%	亲属转账
						125.00	16.05%	朋友借贷
						119.00	15.28%	购房
						72.11	9.26%	股权交易及税款
						26.72	3.43%	缴纳学费
张*蕾	643.45	568.26	38	532.73	82.79%	234.88	41.33%	亲属转账
						150.09	26.41%	购房等消费
						40.51	7.13%	理财
						13.76	2.42%	缴纳税款
						6.52	1.15%	朋友借贷
袁*华	187.46	183.98	12	159.55	85.11%	121.00	65.77%	亲属转账
						40.00	21.74%	理财
陈*花	104.42	181.86	12	35.54	34.04%	20.00	11.00%	理财
						5.10	2.81%	亲属转账
王*韡	87.08	85.69	1	6.35	7.29%	-	-	—
王珺	787.54	762.27	31	733.4	93.13%	292.50	38.37%	亲属转账
						176.95	23.21%	股权交易及税款

						110.15	14.45%	理财
						65.00	8.53%	朋友借贷
						36.00	4.72%	日常消费
张新艳	349.41	475.08	31	268.06	76.72%	166.30	35.01%	理财
						50.00	10.52%	朋友借贷
						15.39	3.24%	缴纳税款
						10.00	2.10%	亲属转账
孙梓淇	131.04	131.04	15	70.3	53.65%	35.00	26.71%	亲属转账
						30.00	22.89%	理财
印志江	2,957.95	2,960.47	162	2,650.37	89.60%	971.94	32.83%	理财
						886.06	29.93%	亲属转账
						301.07	10.17%	购房
						300.00	10.13%	缴纳学费
						57.25	1.93%	朋友借贷
						7.69	0.26%	缴纳税款
司修利	601.23	674.16	44	524.91	87.31%	136.00	20.17%	亲属转账
						135.83	20.15%	股权交易及税款
						128.20	19.02%	朋友借贷
						100.00	14.83%	理财
						73.22	10.86%	购房
						5.01	0.74%	日常消费
王少奇	139.29	162.23	17	71.02	50.99%	39.20	24.16%	亲属转账
						31.07	19.15%	归还贷款
						10.00	6.16%	股权交易
苗*春	43.61	43.05	0	-	-	-	-	—
祝*芳	561.12	561.09	46	470.61	83.87%	337.10	60.08%	理财
						107.20	19.11%	亲属转账
						30.00	5.35%	归还贷款
杨*婷	4.10	4.18	0	-	-	-	-	—
张*龙	1,184.41	989.25	58	1,079.33	91.13%	375.00	37.91%	亲属转账
						266.10	26.90%	理财
						196.50	19.86%	购房
						50.00	5.05%	朋友借贷
						42.31	4.28%	股权交易

注：亲属转账，含同名划转

保荐机构对上述关键自然人进行了访谈，取得并查阅了购房协议、房产证、股权转让协议、借款协议、交易对手方出具的声明函以及关键自然人出具的承诺函等底稿资料。经核查，报告期内，发行人实际控制人及其直系亲属、重要岗位员工资金流水主要用于股权出资、股权转让、家庭购房、理财、日常消费等用途，不存在异常情形。

（4）保荐机构的质控、内核部门对项目组资金流水核查过程、转贷事项、实控人是否存在其他大额负债采取的核查措施、提出的主要问题及项目组的落实情况，并说明具体结论

（一）保荐机构质控、内核部门核查措施

保荐机构质控、内核部门对项目组资金流水核查过程采取的核查措施如下：（1）针对法人银行流水，查阅了发行人及各分子公司银行账户清单及全部账户报告期内银行流水；查阅了银行流水获取路径相关底稿；查阅了发行人及各分子公司征信报告；查阅了发行人银行函证回函结果及函证路径；查阅了银行流水重点核查明细表及相关交易背景支持底稿；对发行人管理层进行了访谈；（2）针对关键自然人银行流水，查阅了关键自然人全部银行账户报告期内银行流水；查阅了关键自然人“云闪付”报告和个人征信报告；查阅了银行流水获取路径相关底稿及关键自然人出具的银行流水完整性承诺函；查阅了关键自然人重点核查银行流水明细表及相关交易背景支持底稿；对发行人实际控制人及其他管理层进行了访谈。

保荐机构质控、内核部门对转贷事项采取的核查措施如下：查阅了相关借款合同及相关款项往来银行回单；查阅了项目组对苏州魔方的访谈问卷；查阅了中国银行股份有限公司南通通州支行和中国人民银行通州支行出具的证明文件。

保荐机构质控、内核部门对发行人实际控制人是否存在其他大额负债采取的核查措施如下：查阅了实际控制人个人征信报告、调查表和全部银行账户流水；查阅了实际控制人控制的其他企业的全部银行账户流水；对于实际控制人的大额借款，查阅了项目组对债权人的访谈问卷及债权人出具的资产证明文件；对实际控制人进行了访谈；查阅了实际控制人出具的承诺函。

（二）保荐机构质控、内核部门提出的主要问题及项目组的落实情况

保荐机构质控、内核部门针对资金流水、转贷事项和实际控制人大额负债提出的主要问题及项目组落实情况如下：

1、资金流水核查

问题：根据实际控制人存在境外任职经历，且发行人主要收入来源于境外，而流水核查显示其不存在境外账户的原因及合理性，如何保证其完整性，境外子公司高管资金流水核查情况，有无与主要贸易商存在特殊利益关系。

项目组回复：

实际控制人袁宏亮 2012 年已回国，未在发行人境外主体担任职务，且报告期内无长期境外居住、生活经历。项目组已取得袁宏亮及其亲属全部境内银行账户流水进行核查，未发现有袁宏亮境外账户，且已取得袁宏亮出具的银行账户完整性承诺函。同时，项目组电话咨询了发行人主要销售国家德国和澳大利亚的主要银行，经查询袁宏亮先生未开立银行账户。项目组获取了发行人德国和澳洲地区负责人资金流水，与主要贸易商不存在特殊利益关系。

2、转贷事项核查

问题：苏州清能能源科技有限公司、苏州魔方能源技术有限公司与发行人、发行人股东、董监高、发行人员工、客户和供应商是否存在关联关系，是否存在利益输送和潜在的利益安排，发行人为苏州魔方进行转贷的原因及合理性，结合上述情况分析发行人关于关联方的认定和披露是否完整。

项目组回复：

苏州清能能源科技有限公司与发行人不存在关联关系。发行人员工庄莉通过苏州工业园区惠特能源合伙企业（有限合伙）间接持有苏州魔方能源技术有限公司 1.99%的股权，苏州魔方能源技术有限公司与发行人不存在关联关系。上述公司与发行人不存在利益输送和潜在利益安排，发行人关于关联方的披露完整。

2019 年 3 月，发行人因生产经营需要，向中国银行股份有限公司南通通州支行申请贷款 500.00 万元，并根据贷款要求将相关款项汇至苏州魔方。之后苏

州魔方在扣减发行人对其应付的采购款项后将剩余贷款资金划转至发行人账户。发行人已于 2020 年将上述贷款全额还清。

针对上述转贷事项，发行人已取得中国银行股份有限公司南通通州支行以及中国人民银行通州支行出具的证明，报告期内，发行人不存在贷款相关的违法违规情形。

3、实际控制人是否存在其他大额负债核查

问题：请说明袁宏亮与吴晒怡之间资金往来的原因，吴晒怡是否具备提供借款的资金实力，是否存在股份代持、利益输送及潜在利益安排，袁宏亮对上述大额负债的还款资金来源，实际控制人是否存在未能按时足额清偿、股份被采取措施进而影响控制权稳定的潜在风险。

项目组回复：

项目组访谈了吴晒怡并获取了访谈笔录，吴晒怡为袁宏亮朋友，其资金来源为自有资金。此外，项目组获取了吴晒怡的资产证明。上述借款不存在股份代持、利益输送及潜在利益安排。

袁宏亮未来资金还款来源主要包括上市公司分红、薪资报酬和投资收益等。袁宏亮与吴晒怡不存在以发行人股份抵偿或担保的约定，亦不存在其他任何形式的担保约定，故不涉及影响股权稳定性的潜在风险。

经查阅、复核项目组对发行人资金流水核查的相关底稿，对项目组就资金流水相关问题进行询问，保荐机构质控、内核部门已对发行人资金流水相关事项履行了必要的质量把控程序，认为项目组执行了必要的核查程序，发表了适当的核查意见。

问题 13 关于成本和毛利率

根据招股说明书，报告期各期，（1）公司主营业务成本构成较为稳定，其中直接材料占比在 90%以上，直接人工占比分别为 3.57%、3.52%、2.24%和 1.36%；（2）公司综合毛利率分别为 28.23%、30.51%、26.81%和 24.62%，低于派能科技，

主要系派能科技使用的电芯是自主生产，发行人为外购；（3）户用储能系统及部件的毛利率分别为 27.46%、31.51%、26.83%和 24.01%，工商业储能系统及部件毛利率分别为 31.44%、24.58%、26.69%和 31.26%。

请发行人说明：

（1）生产人员的平均薪酬，结合生产人员在生产过程中的作用说明发行人直接人工占比较低且逐年下降的原因，是否符合行业趋势；（2）户用和商业储能系统的成本构成情况及制造费用的构成情况与同行业可比公司同类产品的成本构成的差异及原因；（3）结合公司和同行业产品结构、采购和销售模式、产品成本和定价等情况,进一步说明各类细分产品毛利率与同行业公司存在差异的原因及合理性。

请申报会计师：

（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）对成本的完整性发表明确核查意见。

回复：

一、发行人说明

（1）生产人员的平均薪酬，结合生产人员在生产过程中的作用说明发行人直接人工占比较低且逐年下降的原因，是否符合行业趋势

（一）生产人员的平均薪酬

报告期各期，公司生产人员平均薪酬分别为 11.68 万元、11.69 万元和 12.37 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产人员薪酬总额	2,428.96	1,279.83	765.02
生产人员数量	247	146	73
生产人员平均薪酬	12.37	11.69	11.68

注：生产人员平均薪酬=生产人员薪酬总额×2/（期初人员数量+期末人员数量）

（二）结合生产人员在生产过程中的作用说明发行人直接人工占比较低且

逐年下降的原因，是否符合行业趋势

1、公司主营业务成本中直接人工占比较低原因

报告期各期，公司主营业务成本构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	122,152.79	92.52%	53,458.71	90.84%	23,237.14	90.50%
直接人工	2,018.78	1.53%	1,315.25	2.24%	903.99	3.52%
制造费用	1,814.52	1.37%	964.45	1.64%	500.49	1.95%
运输费用	6,046.15	4.58%	3,108.70	5.28%	1,035.81	4.03%
合计	**132,032.24**	**100.00%**	**58,847.10**	**100.00%**	**25,677.44**	**100.00%**

公司生产人员主要参与电芯激光焊接、电池组装、EMS 和 BMS 安装、逆变器测试、系统成组、系统功能性测试和老化循环测试等生产工序。报告期内，公司主营业务成本中直接人工占比较低，主要原因为：公司主要产品为电化学储能系统，主要由电池模组、逆变器模块、BMS、EMS 和其他配件构成，而电芯和逆变器模块均由公司外采得到，因此公司直接材料占主营业务成本的比例较高，报告期各期均在 90%以上，直接人工占比较低，在 1.5%至 3.5%左右。

2、公司直接人工占比逐年下降原因

报告期内，公司主营业务成本中直接人工占比逐年下降，主要原因一方面在于随着公司生产经营规模的快速扩大，主要产品产量由 2020 年的 137.73MWh 增加至 2022 年的 1,099.17MWh，上升较多，但生产人员数量并未同等比例增加；另一方面，报告期内，公司不断购入机械臂等生产设备，有效提升了生产效率，报告期各期，公司生产人员人均产量分别为 2.10MWh/年、3.67MWh/年和 5.59MWh/年，生产线自动化、智能化水平的不断提升也使得公司主营业务成本中直接人工占比有所下降。

3、直接人工占比变动与行业发展趋势一致

报告期内，储能产品市场发展迅速，根据 CNESA 的相关统计，全球新型储能累计装机功率占储能累计装机功率比重不断提升，在全球储能累计装机功率平

稳增长的背景下，以锂离子电池为代表的电化学储能实现了飞速发展。2017-2021年，锂离子电池储能累计装机规模从 2.2GW 迅速上涨至 23GW，年复合增长率高达 79.65%。在行业快速发展的大背景下，行业内众多参与者也在致力于不断提升生产工艺及自动化水平，提高生产效率，因此普遍呈现出生产成本中直接人工占比降低的趋势，与公司报告期内的变动一致。

报告期内，公司与同行业可比公司直接人工占比的具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
派能科技	5.38%	7.68%	9.16%
艾罗能源	2.43%	2.13%	3.05%
三晶股份	1.42%	1.93%	2.52%
海博思创	0.68%	0.64%	0.97%
沃太能源	1.53%	2.24%	3.52%

注：为增强数据可比性，派能科技直接人工占比系其储能产品成本构成中直接人工占比；艾罗能源直接人工占比系其主营业务成本中直接人工占比；三晶股份直接人工占比系其储能逆变器及系统直接人工占比；海博思创直接人工占比系其主营业务成本中直接人工占比，阳光电源年报中未披露相关数据

公司与同行业可比公司均呈现出直接人工占比均逐年下降，变化趋势一致。

（2）户用和工商业储能系统的成本构成情况及制造费用的构成情况与同行业可比公司同类产品的成本构成的差异及原因

（一）户用储能系统及部件成本构成情况

报告期各期，公司户用储能系统及部件主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	93,177.67	91.93%	45,535.49	90.79%	19,542.91	90.40%
直接人工	1,539.92	1.52%	1,120.32	2.23%	760.28	3.52%
制造费用	1,384.11	1.37%	821.50	1.64%	420.92	1.95%
运输费用	5,254.60	5.18%	2,675.69	5.34%	893.70	4.13%
合计	**101,356.29**	**100.00%**	**50,153.00**	**100.00%**	**21,617.82**	**100.00%**

（二）工商业储能系统及部件成本构成情况

报告期各期，公司工商业储能系统及部件主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	28,975.12	94.46%	7,923.22	91.13%	3,694.23	91.00%
直接人工	478.86	1.56%	194.94	2.24%	143.72	3.54%
制造费用	430.41	1.40%	142.94	1.64%	79.57	1.96%
运输费用	791.56	2.58%	433.00	4.98%	142.11	3.50%
合计	**30,675.95**	**100.00%**	**8,694.10**	**100.00%**	**4,059.62**	**100.00%**

（三）制造费用构成情况

报告期各期，公司主营业务成本中制造费用主要由员工薪资福利和折旧摊销构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
薪资福利	716.11	39.47%	372.58	38.63%	223.38	44.63%
折旧摊销	581.21	32.03%	284.61	29.51%	151.37	30.24%
低值易耗品	182.47	10.06%	161.83	16.78%	26.65	5.33%
水电费	122.62	6.76%	55.64	5.77%	41.84	8.36%
其他	212.12	11.69%	89.79	9.31%	57.25	11.44%
合计	**1,814.52**	**100.00%**	**964.45**	**100.00%**	**500.49**	**100.00%**

（四）与同行业可比公司同类产品成本构成及制造费用构成对比

1、成本构成对比

公司与同行业可比公司成本构成情况对比如下：

项目	沃太能源	派能科技	阳光电源	艾罗能源	三晶股份	海博思创
直接材料占比	92.52%	80.96%	81.13%	90.53%	94.44%	96.60%
直接人工占比	1.53%	5.38%	/	2.43%	1.42%	0.68%
制造费用占比	1.37%	13.65%	/	1.82%	2.43%	1.62%
运输费用占比	4.58%	-	/	5.22%	1.70%	1.10%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**/**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注：公司、艾罗能源成本构成数据系其 2022 年主营业务成本构成；派能科技成本构成数据系其 2022 年储能产品生产成本构成；阳光电源 2022 年年报未披露直接人工、制造费用和运输费用的相关数据，其直接材料占比数据系其光伏行业产品原材料占营业成本的比例；三晶股份成本构成数据系其 2022 年储能逆变器及系统主营业务成本构成；海博思创成本构成数据系其 2022 年储能系统及动力电池系统主营业务成本构成

除派能科技和阳光电源外，公司与其他同行业可比公司成本构成中直接材料占比均在 90%以上，不存在显著差异。与派能科技相比，公司成本结构中直接材料占比较高，主要原因为派能科技生产、销售的储能电池系统中所使用的电芯由其自身生产，在生产过程中需要配备较多的机器设备和生产人员，因此直接人工和制造费用的占比较高，而公司生产所用的电芯来自于外采，因此直接材料占比较高。与阳光电源相比，公司成本结构中直接材料占比较高主要原因为阳光电源披露的是其光伏行业产品直接材料占比，与公司产品不同。

公司直接人工和制造费用占比与艾罗能源、三晶股份和海博思创不存在明显差异。公司成本构成中运输费用占比与艾罗能源接近，高于三晶股份，一方面系销售区域不同所致，具体而言，三晶股份 2022 年储能逆变器及系统境外销售占比为 52.21%，而公司 2022 年境外销售占比为 63.97%，境外销售相较于境内运输费用更高，因此公司成本构成中运输费用占比更高；另一方面系运输方式不同所致，2022 年，三晶股份向其主要客户中机宁波贸易有限公司销售时以自提为主，因此运输费用占主营业务成本的比例较 2021 年的 3.61%有所降低，而公司向主要客户销售时主要由公司负责配送，运输成本相较三晶股份更高。公司运输费用占比高于海博思创，主要是因为公司以境外销售为主，而海博思创以境内销售为主，因此海博思创销售运输费用较低。

2、制造费用构成对比

派能科技、艾罗能源、三晶股份和海博思创均未披露其成本结构中制造费用构成情况。

阳光电源 2010 年完工产品成本结构中制造费用构成情况如下：

单位：万元

项目	金额	占比
机物料消耗	650.97	42.42%
职工薪酬	389.03	25.35%

折旧及摊销	332.07	21.64%
水电费	114.72	7.48%
低值易耗品摊销	31.49	2.05%
办公费	8.03	0.52%
其他	8.16	0.53%
合计	**1,534.47**	**100.00%**

与公司制造费用构成相比，阳光电源制造费用中机物料消耗的金额和占比较大，主要原因为除储能系统外，阳光电源还生产、销售光伏逆变器、风电变流器、新能源汽车驱动系统、水面光伏系统等，为维护生产设备等所消耗的各种材料较多，计入制造费用的机物料消耗金额较大。公司与阳光电源制造费用构成差异具有合理性。

（3）结合公司和同行业产品结构、采购和销售模式、产品成本和定价等情况，进一步说明各类细分产品毛利率与同行业公司存在差异的原因及合理性

公司与同行业可比公司在储能产品结构、采购模式、销售模式、产品成本、定价模式方面对比情况如下：

项目	沃太能源	派能科技	阳光电源	艾罗能源	三晶股份	海博思创
储能产品结构	户用储能系统为主、工商业储能系统为辅	储能电池系统为主	大型工商业储能系统为主，户用储能系统为辅	户用储能系统	户用储能系统	大型工商业储能系统
采购模式	结合生产计划备货	结合生产计划备货	结合生产计划备货	结合生产计划备货	结合生产计划备货	结合生产计划备货
销售模式	直销模式	直销模式	直销模式	以直销模式为主，极少量为代销模式	直销模式和经销模式	以直销模式为主
成本结构	成本结构对比情况参见本问询函回复之“问题 13 关于成本和毛利率”之“（2）户用和工商业储能系统的成本构成情况及制造费用的构成情况与同行业可比公司同类产品的成本构成的差异及原因”的相关内容					
定价模式	基于生产成本和市场行情协商定价	以市场化定价为原则协商定价	以成本加成为基础的招投标或市场询价	基于不同产品种类和型号、当地市场供需情况、竞争情况、客户的	基于产品成本、品牌定位及当地市场竞争态势定价	根据成本、各区域同类或类似产品的销售情况及签订订单时的市场行

				性质、客户销售规模等定价		情定价

在储能产品结构方面，公司、艾罗能源和三晶股份产品均以户用储能系统为主，而阳光电源和海博思创以大型工商业储能系统为主，派能科技则以储能电池系统为主，需要结合逆变器才可组成完整的储能系统从而销售给终端客户。

在采购模式和定价模式方面，公司与同行业可比公司不存在显著差异。在销售模式方面，除三晶股份外，公司与其他同行业可比公司均采取直销或以直销模式为主的销售模式。

报告期各期，公司主营业务毛利率与同行业可比公司对比如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
派能科技	34.11%	29.73%	43.65%
阳光电源	23.24%	14.11%	21.96%
艾罗能源	38.99%	36.35%	41.50%
三晶股份	36.52%	39.91%	25.24%
海博思创	23.05%	24.80%	36.70%
平均值	31.18%	28.98%	33.81%
沃太能源	**25.49%**	**26.81%**	**30.50%**
其中：户用储能系统及部件	27.93%	26.83%	31.51%
工商业储能系统及部件	16.10%	26.69%	24.58%

注：为增强数据可比性，上表中列示的阳光电源主营业务毛利率为其产品中储能系统的毛利率；派能科技主营业务毛利率为其产品中储能电池系统或储能产品的毛利率；三晶股份主营业务毛利率为其产品中储能逆变器及系统的毛利率；海博思创主营业务毛利率为其产品中储能系统毛利率

2020 年至 2021 年，公司主营业务毛利率变动趋势与派能科技一致，毛利率低于派能科技，主要系派能科技生产、销售的储能电池系统中所使用的电芯由其自身生产，而公司所使用的电芯来自于外采，材料成本较高，拉低了公司产品毛利率。2022 年，派能科技毛利率有所上升，而公司主营业务毛利率略有下降，主要原因为，尽管公司户用储能系统及部件销售毛利率较 2021 年有所上升，但公司向许昌许继等国内重点客户销售工商业储能电池系统，毛利率较低且销售金额较大，使得整体工商业储能系统及部件毛利率下降较多。

阳光电源生产、销售的储能系统主要为大型工商业储能系统，与公司工商业储能系统及部件毛利率相比，2020 年两者差异较小，2021 年，公司毛利率高于阳光电源，主要原因在于当年阳光电源海外储能系统出现交付问题，使得其支付一定金额罚款，因而冲减了销售收入并使得毛利率有所降低。2022 年，阳光电源毛利率回升至 23.24%，而发行人因向许昌许继等国内重点客户销售工商业储能电池系统，使得整体工商业储能系统及部件的毛利率有所下降。

艾罗能源生产销售的储能系统以户用储能系统为主，报告期内，艾罗能源主营业务毛利率与公司户用储能系统及部件毛利率变动趋势相同，但艾罗能源毛利率更高，一方面是因为艾罗能源生产、销售的户用储能系统中逆变器模块系由其自身生产，而公司使用的逆变器模块来自于外采，材料成本拉低了公司毛利率；另一方面是因为公司 2021 年和 2022 年向部分客户销售储能电池系统，毛利率较低且销售金额较大。

三晶股份生产销售的储能系统主要为户用储能系统，其毛利率与公司户用储能系统及部件毛利率相比，2020 年，公司毛利率更高，主要是因为当年度三晶股份储能逆变器及系统以境内销售为主，境内销售占比达到 63.69%，而公司户用储能系统及部件以境外销售为主，2020 年境内销售占比仅为 16.99%，境外销售占比达到 83.01%，由于境外销售，特别是欧洲地区销售毛利率较高，因此公司 2020 年户用储能系统及部件毛利率高于三晶股份。2021 年和 2022 年，三晶股份毛利率高于公司主要是因为：（1）2021 年和 2022 年，三晶股份境外销售占比显著提升，特别是欧洲地区销售占比分别达到 89.80%和 50.10%，带动了整体毛利率的提高；（2）三晶股份生产、销售的户用储能系统中逆变器模块系由其自身生产，而公司使用的逆变器模块来自于外采，材料成本拉低了公司毛利率；（3）公司 2021 年和 2022 年向部分客户销售储能电池系统，毛利率较低且销售金额较大，因此公司储能系统及部件整体毛利率较 2020 年有所降低。

2020 年海博思创毛利率高于公司，根据其招股说明书，主要系当年其储能系统业务以火电调频项目为主，毛利率较高；2021 年和 2022 年，海博思创受原材料价格上涨以及自身调整报价策略以扩大市场规模，锁定优质的大型央企客户影响，毛利率有所下降，与公司主营业务毛利率较为接近。

综上所述，公司细分产品毛利率与同行业可比公司存在差异具有合理性。

二、申报会计师说明

（1）对上述事项核查并发表明确意见

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、取得并查阅了公司员工花名册、工资薪金明细表和成本构成明细表；

2、对公司管理层进行访谈，实地查看生产过程，了解产品生产工序；

3、查阅同行业可比公司公开披露信息，了解其产品结构、采购模式、销售模式、成本构成和销售定价模式，与公司进行对比分析。

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司主营业务成本中直接人工占比逐年下降，主要原因为：（1）公司生产经营规模快速扩大下，生产人员数量并未同等比例增加；（2）公司生产效率、生产线自动化、智能化水平不断提升。上述变动符合行业发展趋势；

2、除派能科技、阳光电源外，公司与其他同行业可比公司成本构成中直接材料占比均在 90%以上，不存在显著差异；由于派能科技使用的电芯由其自身生产，因此直接材料占比较低，具有合理性；由于产品不同，公司成本构成中直接材料占比与阳光电源有所差异具有合理性；公司直接人工和制造费用占比与艾罗能源、三晶股份和海博思创不存在明显差异；受销售区域以及运输方式影响，公司与三晶股份、海博思创成本构成中运输费用占比有所差异，具有合理性；公司制造费用构成与阳光电源差异具有合理性；

3、报告期内，公司主营业务毛利率低于派能科技，主要系派能科技生产所用电芯由其自身生产而公司来自于外采所致，毛利率差异具有合理性；2020 年，阳光电源毛利率与公司工商业储能系统及部件毛利率差异较小，2021 年低于公司，主要系当年阳光电源海外储能系统出现交付问题，使得其支付一定金额罚款所致，两者毛利率差异具有合理性；报告期内，公司户用储能系统及部件毛利率变动趋势与艾罗能源相同，但毛利率低于艾罗能源，一方面是因为艾罗能源逆变器模块由其自身生产而公司主要来自于外采，另一方面是因为公司销售部分储能

电池系统毛利率较低；受销售区域、逆变器模块取得方式等因素影响，公司与三晶股份毛利率有所差异具有合理性；2020 年海博思创毛利率高于公司，主要系当年其储能系统业务以火电调频项目为主，毛利率较高，2021 年和 2022 年，公司主营业务毛利率与海博思创较为接近。

（2）对成本的完整性发表明确核查意见

申报会计师对公司成本完整性主要执行了以下核查程序：

1、获取公司关于成本核算的内部控制制度，结合对公司相关业务部门的访谈，了解公司有关成本核算的具体方法和流程以及日常成本管理的内控执行情况，并对公司产品成本归集及核算中的关键控制点进行测试；

2、获取公司的原材料采购入库明细表、原材料生产领用明细表、完工产品入库明细表及销售出库明细表，核查公司材料成本归集及核算过程；

3、获取公司人员工时表及人工分配表，复核人工分配的准确性及合理性；

4、获取公司期间费用明细表，核查是否存在成本计入费用的情形；

5、取得公司实际控制人及其配偶、父母、兄弟姐妹、董事（不含独立董事、外部董事）、监事（不含外部监事）、高级管理人员、采购主管、出纳等自然人在报告期内的所有银行账户流水，核查上述人员是否与公司的主要客户、供应商存在资金往来，是否存在为公司承担成本、费用的情形；

6、对公司主要供应商就采购额、应付账款余额进行了函证，其中采购额回函可确认比例报告期各期分别为 87.70%、86.47%和 95.51%；

7、实地走访公司主要供应商，实地查看其经营场所，了解公司向供应商采购的合理性以及双方交易的真实性，与公司是否存在关联方关系等。报告期各期走访覆盖比例分别为 81.05%、79.37%和 86.50%。

经核查，申报会计师认为，公司成本核算完整。

问题 14 关于研发费用

根据招股说明书，报告期内，（1）公司研发费用分别为 1,280.17 万元、2,258.75 万元、4,492.53 万元及 3,382.79 万元，占同期营业收入比重分别为 5.16%、6.11%、5.59%及 4.93%；（2）报告期各期末，发行人研发人员人数分别为 46 人、95 人、135 人和 147 人，增长较快；报告期内，研发人员人均薪酬分别为 16.40 万元、13.36 万元、23.14 万元和 26.39 万元，波动较大；（3）发行人 2021 年向税务机关申请研发费用加计扣除金额与发行人实际发生的研发费用金额之间差异 556.08 万元。

请发行人说明：（1）报告期各期发行人研发费用率、研发费用增长率与同行业可比公司的比较情况，研发费用率低于派能科技的原因，发行人的自主研发能力和核心竞争力如何体现；（2）研发人员的界定标准，主要从事的工作内容，是否从事非研发工作，报告期各期新增研发人员的来源，是否来自发行人其他部门转岗，新增研发人员的学历结构，增长较快原因；（3）量化分析研发人员平均薪酬 2020 年下降及 2021 年、2022 年 1-6 月大幅上升的原因，与发行人管理人员、销售人员平均薪酬变动幅度是否一致，并与当地同行业公司研发人员平均薪酬进行比较，是否符合行业变动趋势；（4）对研发人员是否存在考核，若存在考核，考核相关具体规定和方式，研发人员考核及薪酬标准更改等相关的内部控制制度是否健全并有效执行；（5）列示报告期内主要研发项目开展具体情况，包括但不限于研究内容、过程、与已有工艺或技术的主要突破点、研发项目完成的标志、材料与人力投入、项目产生产品的对外销售情况；（6）2021 年向税务机关申请研发费用加计扣除金额与发行人实际发生的研发费用金额之间差异的形成原因。

请保荐机构、申报会计师对上述问题发表核查意见，并对发行人研发投入真实性、研发费用归集的准确性与核算的合规性发表专项核查意见。

回复：

一、发行人说明

（1）报告期各期发行人研发费用率、研发费用增长率与同行业可比公司的比较情况，研发费用率低于派能科技的原因，发行人的自主研发能力和核心竞争力如何体现

（一）报告期各期发行人研发费用率、研发费用增长率与同行业可比公司的比较情况，研发费用率低于派能科技的原因

报告期各期，公司研发费用率、研发费用增长率与同行业可比公司对比情况如下：

研发费用率	2022 年度	2021 年度	2020 年度
派能科技	6.35%	7.55%	6.48%
阳光电源	4.20%	4.81%	4.18%
艾罗能源	3.27%	6.68%	8.66%
三晶股份	6.11%	5.24%	6.59%
海博思创	3.58%	6.68%	9.70%
平均值	4.70%	6.19%	7.12%
沃太能源	5.13%	5.59%	6.11%
研发费用增长率	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**
派能科技	145.18%	114.30%	20.65%
阳光电源	45.70%	44.03%	26.81%
艾罗能源	171.38%	64.89%	10.83%
三晶股份	152.39%	33.63%	/
海博思创	68.22%	55.72%	/
平均值	116.57%	62.51%	19.43%
沃太能源	102.63%	98.89%	76.44%

为满足生产经营需求，强化核心竞争力，保持市场领先地位，公司在营业收入规模不断扩大的同时，持续加强研发投入，研发费用实现快速增长。报告期各期，公司研发费用率、研发费用增长率均高于阳光电源。

与派能科技相比，2020 年度，公司研发费用率与派能科技接近，研发费用增长率高于派能科技；2021 年和 2022 年，派能科技研发费用增长较多，研发费用率和研发费用增长率高于公司，主要系派能科技于 2020 年 12 月完成首次公开发行股票并在科创板上市并夯实了资金实力，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，计入研发费用的员工薪酬增加较多所致。

2020 年和 2021 年，艾罗能源研发费用率高于公司主要系艾罗能源在杭州、深圳和苏州设立了单独的研发中心，引入较多研发人员，研发投入相对较高所致。

但就研发费用增长率而言，公司高于艾罗能源。2022 年，艾罗能源收入爆发式增长，研发费用率有所下降并低于公司。

与三晶股份相比，若剔除股份支付影响，报告期各期，三晶股份研发费用率分别为 6.47%、4.33%和 5.35%，与公司不存在显著差异。2021 年，公司研发费用增长率高于三晶股份，2022 年，三晶股份加大新产品研发投入和研发团队组建，研发人员薪酬和测试认证费大幅提升，研发费用增长率高于公司。

报告期内，随着海博思创经营业绩的快速增长，研发费用率逐年下降，2021 年度和 2022 年度，海博思创研发费用增长率均低于公司。

（二）发行人的自主研发能力和核心竞争力如何体现

公司具备完整的储能系统自主研发能力，自成立以来累计形成 18 项核心技术，构筑起以储能系统为核心的 4 大技术体系，包括 BMS、EMS、系统集成和云管理平台，是公司最为核心的竞争力，具体体现参见本问询函回复之“问题 2 关于发行人科创属性”之“问题 2.1”之“（4）核心技术是否属于行业内通用、成熟技术，与竞争对手技术水平的对比情况，核心技术先进性的体现”的相关内容。

（2）研发人员的界定标准，主要从事的工作内容，是否从事非研发工作，报告期各期新增研发人员的来源，是否来自发行人其他部门转岗，新增研发人员的学历结构，增长较快原因

（一）研发人员的界定标准

公司根据员工所属部门及承担的岗位职责认定研发人员。公司研发部门主要包括研发中心、中试中心和各事业部的开发部门，其中研发中心根据产品业务分类下设 4 个研发部门，分别为硬件开发部、BMS 软件开发部、结构技术部和云平台开发部；中试中心主要负责产品及市场准入测试、认证和评估，各事业部的开发部门主要负责产品的开发迭代和技术服务等。

公司对研发人员的要求为直接参与研发活动的人员、相关人员需具有与研发工作相关的专业知识和教育背景，并全职从事新技术研发、新工艺研发、新产品开发、对现有技术和产品等进行提升改进等活动，同时隶属于公司研发中心的人

员认定为研发人员。

根据《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 97 号）规定，研发人员的范围为企业直接从事研发活动人员，包括研究人员、技术人员和辅助人员，其中研究人员指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员指具有工程技术领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员指参与研究开发活动的技工。公司研发人员岗位要求符合上述规定。

综上，公司研发部门及人员职责清晰，研发人员界定标准合理、明确。

（二）主要从事的工作内容，是否从事非研发工作，报告期各期新增研发人员的来源，是否来自发行人其他部门转岗

1、研发人员参与研发项目的具体工作内容如下：

研发活动阶段	主要工作内容	主要岗位
产品前期	根据市场调研、行业研究及产品规划工作，并基于原有项目沉淀的需求、原产品客户使用反馈、项目案例的知识收集和整理等工作，经研发项目负责人或产品经理团队分析、提炼，形成产品立项，并由总体设计部完成立项评审工作	分管副总经理、咨询顾问、产品经理、质量管理员
需求设计	由工业软件研究院与工业互联网研究院的行业专家、技术专家共同来开展需求设计工作，明确专职产品经理牵头进行系统设计，主要研发活动包括：原型设计、需求规格书编制、需求评审工作，并由产品经理将组织研发人员对需求进行反讲，以确保研发的产品与设计的需求一致	产品经理、研发工程师、质量管理员、配置管理员
开发及测试	研发团队按照详细设计、软件开发、研发测试、开发库测试、回归测试等研发过程，完成产品的研发。公司结合 CMMI 及相关的研发管理的要求，自主研发了研发管理平台进行研发过程的全面管理	研发工程师、测试工程师、质量管理员、配置管理员
产品发布	由总体设计部组织公司行业专家、技术专家进行验收，完成产品定版和发布工作。结合工业软件和工业互联网的模块，完成模型的部署及知识的发布，固化在工业软件与工业互联网平台中	分管副总经理、产品经理、研发工程师、质量管理员、配置管理员

2、是否存在从事非研发工作的人员，报告期各期新增研发人员的来源

报告期内，公司研发人员不存在从事非研发工作的情况。报告期各期新增研发人员的来源情况如下：

单位：人

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新增研发人员数量	92	71	57
其中：外部招聘数量	80	64	44
其他部门转岗数量	12	7	13

如上表所示，报告期内，公司新增研发人员主要来源为外部招聘，此外存在少数因组织架构调整和人员内部调动导致的研发人员新增。

（三）新增研发人员的学历结构及增长较快的原因

报告期内，公司新增研发人员的学历结构如下：

单位：人

学历	2022 年度	2021 年度	2020 年度
博士及以上	1	1	1
硕士	8	8	11
本科	71	49	41
大专	12	12	4
大专以下	-	1	-
合计	**92**	**71**	**57**

报告期内，公司研发人员增长较快主要系随着公司生产经营规模的扩大，为维持技术优势和保持产品竞争力，公司进一步优化研发布局、完善研发体系建设、扩建研发团队，不断加大新产品、新技术领域的研发投入力度，故大力引进研发人员。

（3）量化分析研发人员平均薪酬 2020 年下降及 2021 年、2022 年 1-6 月大幅上升的原因，与发行人管理人员、销售人员平均薪酬变动幅度是否一致，并与当地同行业公司研发人员平均薪酬进行比较，是否符合行业变动趋势

（一）研发人员平均薪酬 2020 年下降及 2021 年、2022 年 1-6 月大幅上升的原因

2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年上半年，按照研发人员期末人数计算的研发人员平均薪酬分别为 16.40 万元、13.36 万元、23.14 万元和 26.39 万元。报告期内，公司加大研发人员招聘力度，使得研发人员数量增长较快，为更准确反映研发人员平均薪酬水平，采取期初期末人数加权平均的方式计算研发人员平均薪酬，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
研发人员平均薪酬	27.52	27.16	18.00	18.40

注：平均薪酬=计入相关费用的职工薪酬×2/（期初人员数量+期末人员数量），下同

2020 年，公司研发人员平均薪酬较 2019 年有所下降，主要系为满足生产经营需要，公司于 2020 年下半年新增招聘较多研发人员所致，2020 年末，公司研发人员数量达到 95 人，已超过 2019 年末研发人员数量的两倍；2021 年和 2022 年上半年，公司研发人员平均薪酬较 2020 年有所上升，主要原因为：公司加强研发投入，引入更多高学历人才的同时也提高了研发人员薪酬待遇。

（二）与发行人管理人员、销售人员平均薪酬变动幅度是否一致

报告期各期，公司研发人员平均薪酬与管理人员、销售人员对比如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售人员平均薪酬	33.53	26.79	20.02
管理人员平均薪酬	51.77	33.09	37.57
研发人员平均薪酬	30.38	27.16	18.00

公司大力重视研究开发工作和人才培养，报告期内，公司研发人员平均薪酬逐年上涨，与销售人员平均薪酬变动趋势一致。2021 年度，公司管理人员平均薪酬较 2020 年略有下降，主要原因为：公司生产经营规模的快速扩大对管理人员的数量需求大幅增加，公司年中入职的管理人员数量较多，从而拉低了平均薪酬。2021 年末，公司管理人员数量已由 2020 年末的 46 人上升至 87 人。

（三）与当地同行业公司研发人员平均薪酬进行比较，是否符合行业变动趋势

公司所在地同行业公司未披露研发人员平均薪酬数据。根据国家统计局数据，报告期各期，公司所在地南通城镇居民人均可支配收入金额分别为 5.25 万元、5.73 万元和 5.96 万元，公司研发人员平均薪酬远高于当地人均可支配收入水平。

报告期各期，公司研发人员平均薪酬与同行业可比公司对比如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
沃太能源：			
研发人员薪酬	4,860.72	3,123.67	1,269.29
研发人员数量	185	135	95
研发人员平均薪酬	30.38	27.16	18.00
派能科技：			
研发人员薪酬	24,197.59	10,232.97	4,584.27
研发人员数量	590	365	233
研发人员平均薪酬	50.68	34.22	19.59
阳光电源：			
研发人员薪酬	95,910.57	57,013.83	38,198.49
研发人员数量	3,647	2,734	1,824
研发人员平均薪酬	30.06	25.02	22.14
艾罗能源：			
研发人员薪酬	10,714.93	3,878.18	2,233.75
研发人员数量	286	161	119
研发人员平均薪酬	47.94	27.70	21.48
三晶股份：			
研发人员薪酬	5,199.55	2,466.65	1,686.06
研发人员数量	232	/	/
研发人员平均薪酬	29.66	23.35	19.34
海博思创：			
研发人员薪酬	4,797.68	3,028.82	1,810.67
研发人员数量	134	/	/
研发人员平均薪酬	35.80	/	/

注 1：三晶股份研发人员平均薪酬系其在招股说明书中披露的实际年均薪酬；

注 2：由于海博思创未披露 2020 年末和 2021 年末研发人员数量，因此 2022 年度研发人员平均薪酬系选取 2022 年度研发人员薪酬除以 2022 年末研发人员数量计算得出，具体数据以其实际信息披露为准

报告期内，公司研发人员平均薪酬水平逐年提升，符合储能产品市场快速发展的大趋势，也与公司不断扩大的生产经营规模和逐渐增强的盈利能力相匹配。

2020 年，公司研发人员平均薪酬与派能科技较为接近。2021 年和 2022 年，派能科技研发人员平均薪酬提升较多，主要系派能科技于 2020 年 12 月完成首次公开发行股票并在科创板上市后，资金实力进一步夯实，提升了研发人员的薪酬福利待遇所致，因此高于公司研发人员平均薪酬水平。

阳光电源研发人员平均薪酬较为稳定，2020 年高于公司，但随着公司整体生产经营规模的快速扩大以及对研发工作的重视，公司研发人员平均薪酬持续提高，2021 年已超过阳光电源。

2020 年度和 2021 年度，公司研发人员平均薪酬与艾罗能源较为接近。2022 年度，艾罗能源加大研发投入，较大幅度地提高了研发人员薪酬水平，因此高于公司。

公司研发人员平均薪酬与三晶股份、海博思创不存在显著差异。

（4）对研发人员是否存在考核，若存在考核，考核相关具体规定和方式，研发人员考核及薪酬标准更改等相关的内部控制制度是否健全并有效执行

报告期内，公司制定了《研发管理制度》和《绩效考核管理办法》从而对研发人员进行绩效考核，具体规定和方式如下：

（一）考核原则

1、公平、公正、逐级考核的原则；

2、奖优罚劣、重在激励的原则；

3、有利于员工发展和能力培养的原则。

（二）考核机构

组织发展中心为绩效考核工作的管理部门，负责组织、推动、协调及监控绩效考核工作；研发中心作为研发部门绩效考核工作的执行部门，负责开展及实施绩效考核工作。

（三）考核内容

重点从主要工作指标、责任心与能力评价指标和扣减指标三方面，考核研发人员的工作绩效情况，其中：

1、主要工作指标用来衡量工作绩效。按照年初公司提出的年度工作目标，将主要工作指标分解到各部门及员工个人。个人需在考核期初制定工作目标完成计划，作为考核的依据。研发人员主要工作指标包括产品开发、产品项目支持工作、专利工作、技术规划、研发质量等方面。

2、责任心与能力指标是对主要工作指标有间接性影响且难以量化的指标。如：工作能力（如学习能力、分析解决问题能力、执行力等）；工作责任心（如团队协作、纪律性、责任感等）。

3、扣减指标是指给公司造成严重负面影响或产生重大损失而设置的扣罚指标。

（四）考核频率

季度考核和半年度考核。季度考核仅考核主要工作指标，半年度考核时主要工作指标占 70%，责任心与能力指标占 30%，扣减指标不占权重。

（五）考核职能分工

角色	定义	职责
被考核人	研发中心参与项目工作的人员	1、配合上级制定绩效计划； 2、参与绩效考核，如实述职； 3、对绩效考核结果不认可，有权提出申诉
项目上级	在项目中有直接管理下属的管理人员	1、为下属设定考核计划，协助分解考核目标； 2、评估下属绩效状况，协调出现的问题； 3、向下属反馈绩效结果，并指导其改进
职能上级	在部门中有直接管理下属的管理人员	1、为下属设定考核计划，协助分解考核目标； 2、评估下属绩效状况，协调出现的问题； 3、向下属反馈绩效结果，并指导其改进
最终考核人	项目或部门的分管领导	综合项目上级及职能上级的考核意见，对被考核人给予最终绩效成绩

公司研发人员薪酬标准更改方案系由人力资源部门征询研发部门负责人建议，在充分考虑当地薪酬水平、市场中相关岗位稀缺性和内部公平性等因素的基

础上制定而出，并在报经总经理审批同意后执行。

综上所述，报告期内，公司研发人员考核及薪酬标准更改等相关的内部控制制度健全并得到有效执行。

（5）列示报告期内主要研发项目开展具体情况，包括但不限于研究内容、过程、与已有工艺或技术的主要突破点、研发项目完成的标志、材料与人力投入、项目产生产品的对外销售情况

报告期内，公司主要研发项目的开展情况如下：

单位：万元

项目名称	项目内容	开发过程	主要突破点	项目完成标志	报告期材料投入金额	报告期人工投入金额	项目应用产品	报告期销售金额
户用储能电池开发项目	本项目旨在开发一款可实时监控 80 串电芯温度、电压、电流的 BMS 软件。该软件基于采集的数据可进行 SOC、SOP 估算，具备三级保护功能，支持多台设备并联运行，支持兼容不同 AFE 芯片的 BMS 板，支持带备份功能的升级方式，支持动态分配 ID 功能	2021 年进行了技术预研；2022 年进行电池系统开发	现有户用高压方案由两级架构组成，由 BMU 控制电池系统的闭合与断开。本方案每个模组都具备独立控制能力，相较于两级架构系统，当出现个别电池故障时，可断开故障电池，保障电池系统正常运行。现有方案不支持动态增减电池数量，本方案实现了电池并机运行时自动分配 ID，且支持通讯线的热插拔	1、具备电池动态切换功能，同步控制时间达到 30us 以内；2、电池 ID 动态分配、通信热插拔	576.77	1,322.95	SMILE-T10-HV	48,902.74
小型化、智能化分布式储能系统项目	本项目旨在开发一系列高度标准化、智能化的中小型储能系统，包括 20 尺箱液冷产品、小型柜机式产品等，可适用于分布式应用场景	2021 年进行了液冷技术的预研；2022 年对液冷电池进行开发；2022 年对纯储能 PCS 并网并机	为提高装机能量密度、降低系统成本，目前大型工商业储能领域多以 40 尺标箱为主要产品类型。但该类产品不能匹配分布式应用场景的特殊需求。本项目针对分布式应用需求，完成了高度集	1、液冷温差：≤3°C；2、液冷温升：≤8°C；3、纯储能 PCS 并网并机数量达到 8 台	521.36	909.84	STORION -H30	-

项目名称	项目内容	开发过程	主要突破点	项目完成标志	报告期材料投入金额	报告期人工投入金额	项目应用产品	报告期销售金额
		进行预研	成化、智能化的小型储能系统。较行业同类产品，在性能、安全性、成本等角度均有一定优势。另外在热管理方式上，应用液冷技术，较传统的风冷系统在降温速率、均温性、能量密度等方面均有较大程度的提升				AlphaCS-H20-DC	-
电池管理系统软件项目	本项目旨在开发一种在电池的全电压范围内根据单体SOC进行被动均衡的技术，以制定合理的被动均衡验证方案	2019年进行SOC新算法的研究；2022年开始进行全电压范围的均衡策略预研	现有的均衡策略只在充电末端进行，均衡时间短，均衡效果有限。本项目提出3种均衡方法，通过建模仿真确定均衡开始阈值，并进行方案之间的对比，选取最优均衡方案，从而解决电芯不一致的痛点问题。该技术可以充分发挥电池组中每个单体电池的性能，实现电池组能量的最大化利用，延长电池使用寿命，提高用户体验	1、SOC精度达到2.5%；2、满足国标GBT-34131要求	504.20	691.47	SMILE-G3-S5	4,172.79

项目名称	项目内容	开发过程	主要突破点	项目完成标志	报告期材料投入金额	报告期人工投入金额	项目应用产品	报告期销售金额
工商业储能系统开发项目	开发满足 1C（电池以一倍额定电流方式进行充放电工作）的储能应用，满足功能调频调峰应用场景，降低产品成本，提升产品能量密度	2020 年 10 月进行了 1C 风冷技术预研；2021 年 4 月份立项开发	1、开发 1C 的储能应用，并满足调频调峰应用工况；2、降低产品成本，提升产品能量密度，从而提高产品性价比	1、1C 的储能调频调峰应用功能实现和验证；2、1C 风冷电池温差：≤8°C	142.33	1,050.14	STORION-T100	5,862.42
300 伏电池开发项目	本项目旨在开发一款可进行电压、温度、电流检测，支持绝缘检测，BMS 采样范围满足 300V 的电池模组，同时具有短路保护功能，并可满足两级保护需求	2019 年进行了技术预研；2020 年进行 300V 电池系统开发	现行业制作高压模组方案多为两级架构，由主控加从控共同组成一个完整的 BMS，但此方案成本较高。本项目仅用一个 BMS，可显著降低成本，且由于所有元器件都在一个 PCBA 内，增加了数据传输的可靠性	1.BMS 工作电压达到 300V； 2.硬件过流技术可在 40us 内保护系统	299.57	771.44	SMILE-G3-S5	4,172.79
							SMILE-S6-HV	16,052.33
							SMILE-T10-HV	48,902.74

（6）2021 年向税务机关申请研发费用加计扣除金额与发行人实际发生的研发费用金额之间差异的形成原因

2021 年度，公司向税务机关申请研发费用加计扣除金额与实际发生的研发费用金额之间差异主要系两者核算口径不同所致，具体情况如下：

单位：万元

项目	金额
财务报表研发费用	4,492.53
研发费用加计扣除金额	3,936.45
差异	556.08
其中：不属于加计扣除范围的研发费用	554.08
委外研发按照实际发生额的 80%进行加计扣除导致的差异	2.00

根据《完善研究开发费用税前加计扣除政策》（财税[2015]119 号）《关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（2017 年第 40 号公告）《关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 97 号）等相关规定，研发过程中发生的业务招待费、运杂费、差旅费、办公费、交通费等不符合研发加计扣除范围，超出研发活动直接相关的其他费用扣除限额的费用，不能申报加计扣除。2021 年度，公司因上述事项导致的无法加计扣除的研发费用金额为 554.08 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	金额
折旧摊销	236.51
职工薪酬	127.85
直接材料	48.00
技术服务及咨询费	40.78
差旅费	27.93
检测认证费	20.37
其他	52.65
合计	**554.08**

根据《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号），企业委托外部机构或个人进行研发活动所发生的费用，按照费用实际发生

额的 80%计入委托方研发费用并计算加计扣除。2021 年度，公司发生委外研发支出 10.00 万元，其中 2.00 万元无法加计扣除。

综上所述，2021 年度，公司向税务机关申请研发费用加计扣除金额与实际发生的研发费用金额之间差异具有合理性。

二、保荐机构、申报会计师说明

请保荐机构、申报会计师对上述问题发表核查意见，并对发行人研发投入真实性、研发费用归集的准确性与核算的合规性发表专项核查意见

针对上述事项，保荐机构及申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、取得并查阅了公司报告期各期研发费用明细表、同行业可比公司年度报告和招股说明书等公开披露信息，对比分析研发费用率和研发费用增长率差异；

2、访谈公司研发部门负责人和财务负责人，了解研发人员的认定标准；取得报告期各期研发人员的员工花名册，核实新增研发人员的简历及专业胜任能力；

3、取得并查阅公司员工薪酬明细表、同行业可比公司年度报告和招股说明书，对比分析研发人员平均薪酬变动趋势与管理人员、销售人员平均薪酬、同行业可比公司和行业发展情况是否一致；

4、查看研发费用及研发人员管理相关内部控制制度，了解研发人员考核具体规定和方式；

5、取得并查阅公司研发项目清单，检查研发项目台账及研发费用归集明细表；

6、查阅公司研发费用加计扣除优惠明细表，比较各期研发费用与所得税纳税申报的加计扣除数的差异，并分析差异原因。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期各期，公司研发费用率和研发费用增长率高于阳光电源；2020 年度公司与派能科技研发费用率不存在显著差异，研发费用增长率显著高于派能科技；2021 年和 2022 年，派能科技上市后研发费用实现大幅增长，研发费用率和

研发费用增长率也相应高于发行人；2020 年和 2021 年，艾罗能源研发投入较高，研发费用率高于公司，但是研发费用增长率不及公司，2022 年艾罗能源收入爆发式增长，研发费用率有所下降并低于公司；报告期各期，若剔除股份支付影响，三晶股份研发费用率与公司不存在显著差异，2021 年公司研发费用增长率高于三晶股份，2022 年三晶股份加大研发投入，研发费用增长率高于公司；报告期内，随着海博思创经营业绩的快速增长，研发费用率逐年下降，2021 年度和 2022 年度研发费用增长率均低于公司。综上，公司与同行业可比公司研发费用率、研发费用增长率差异符合各公司的实际情况。发行人具备完整的储能系统自主研发能力，在 BMS、EMS、系统集成和云管理平台上建立了发行人最为核心的竞争力，体现在发行人产品的性能、质量、效益等各方面；

2、公司根据员工所属部门及承担的岗位职责认定研发人员，研发人员界定合理，不存在研发人员从事非研发工作的情况；报告期内公司新增研发人员主要来源为外部招聘，此外存在少数因组织架构调整和人员内部调动导致的研发人员新增；公司研发人员增长较快主要系公司为维持技术优势和保持产品竞争力，大力引进研发人员所致；

3、2020 年，公司研发人员平均薪酬较 2019 年有所下降，主要系公司于 2020 年下半年新增招聘较多研发人员所致；2021 年和 2022 年上半年，公司研发人员平均薪酬较 2020 年有所上升，主要原因为公司加强研发投入，引入更多高学历人才的同时也提高了研发人员薪酬待遇；报告期内，公司研发人员平均薪酬逐年上涨，与销售人员平均薪酬变动趋势一致，与管理人员平均薪酬变动趋势差异主要系年中入职的管理人员数量较多所致；报告期内，公司研发人员平均薪酬远高于当地人均可支配收入水平，逐年提升，符合储能产品市场快速发展的大趋势；公司研发人员薪酬与同行业可比公司存在一定差异，符合各公司实际经营情况，具有合理性；

4、公司制定了《研发管理制度》和《绩效考核管理办法》从而对研发人员进行绩效考核，研发人员考核及薪酬标准更改等相关的内部控制制度健全并得到有效执行；

5、2021 年公司向税务机关申请研发费用加计扣除金额与实际发生的研发费

用金额之间的差异主要系两者核算口径不同所致，具有合理性。

问题 15 关于销售费用

根据招股说明书，报告期内，（1）公司销售费用金额分别为 2,950.22 万元、3,175.97 万元、4,586.72 万元和 3,326.92 万元，占营业收入的比重分别为 11.89%、8.59%、5.70%和 4.85%，销售费用率高于派能科技，主要由职工薪酬、售后费用、销售佣金、宣传费等项目构成；（2）发行人采取直销的销售模式，客户类型包括贸易商、承包开发商和自用客户，并以贸易商为主，发行人在欧洲销售产品时，部分国家会对向公司介绍客户的相关方按交易额的一定比例支付佣金。

请发行人说明：

（1）发行人营销活动的开展方式，尤其是海外销售的营销模式，结合销售人员开展境外销售的方式，说明销售人员、差旅费与收入的匹配性关系；（2）发行人在贸易商模式为主的情况下，存在大额销售费用、大量营销人员的合理性，销售费用率高于同行业的原因及合理性；（3）销售佣金支付对象的名称、业务范围、股权结构、实际控制人、是否与发行人客户或供应商存在重叠的情形；发行人支付销售佣金换取的具体服务内容及必要性，通过相关方介绍客户是否符合行业惯例；报告期各期对应客户销售收入金额及占比，佣金计提的比例，与对应客户销售收入的匹配性关系，在 2021 年收入大幅增长的情况下，2021 年销售佣金低于上年度的合理性；（4）保险费的具体核算内容，与收入的匹配性，2021 年度下降的原因。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（1）发行人营销活动的开展方式，尤其是海外销售的营销模式，结合销售人员开展境外销售的方式，说明销售人员、差旅费与收入的匹配性关系

（一）发行人营销活动的开展方式，尤其是海外销售的营销模式

报告期内，公司在不同国家和地区基于市场发展情况、行业竞争格局、自身竞争优势等因素采取相应的营销活动开展方式，具体情况如下：

地区	营销活动主要开展方式
欧洲	1、参展重大展会，如德国 Intersolar、意大利 Key Energy、英国 Solar&Storage Live； 2、和贸易商联合进行路演以及产品培训； 3、主流社交媒体宣传引流如 LinkedIn、Facebook 等
大洋洲	1、与当地贸易商合作； 2、参加行业大型展会； 3、与行业领先杂志合作； 4、联合电工协会，对安装商进行培训； 5、结合新产品，参与 SEC roadshow 巡讲，以便接触客户
亚洲（除中国外）	1、寻找当地知名贸易商合作； 2、参加当地主流展会； 3、通过当地媒体增加曝光度
非洲	1、与当地的合作伙伴一起对当地的主要大客户进行路演及营销
美洲	1、组建本土团队与合作伙伴在几个目标州高频率地进行线上及线下培训活动，重视客户满意度的提升
中国	1、对于大型工商业储能系统，利用产品性价比优势，抢占市场份额； 2、联合行业内拥有 EPC 资质的优质企业共同争取项目； 3、参加行业展会

（二）销售人员、差旅费与收入的匹配性关系

公司以境外销售为主，为第一时间获取市场需求，进行市场开拓并提供快速响应服务，公司在德国、澳大利亚、英国、意大利等地设立了子公司并配备有相应的销售人员，通过参加行业展会、行业内客户介绍、参与招投标、主动拜访等方式获取客户，开展销售活动。

报告期内，随着公司生产经营规模的不断扩大和销售收入的快速提升，公司销售人员数量和差旅费支出逐年增加，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31/2022 年度	2021-12-31/2021 年度	2020-12-31/2020 年度
销售收入	177,337.96	80,414.15	36,956.96
销售人员数量	144	71	65
人均销售收入	1,649.66	1,182.56	642.73
差旅费	622.18	139.31	115.98

人均差旅支出	5.79	2.05	2.02
出差频次：	1,030	407	363
其中：境内出差	747	245	216
境外出差	229	142	130
跨境出差	54	20	17

注：跨境出差指由中国境内出差至境外，下同

2021 年度，公司销售收入同比增长 117.59%，但由于境内外交通受公共卫生事件影响，境外部分展会取消，因此公司差旅费支出涨幅较小。

2022 年度，公司销售收入同比增长 120.53%，而差旅费支出同比增长达到 346.62%，主要原因为：（1）为满足销售业务需求，公司加大人员招聘力度，销售人员数量由 2021 年末的 71 人增加至 2022 年末的 144 人；（2）2022 年度，随着境内外交通限制逐步放开，为更加积极主动地拜访客户、深入及时地了解市场，公司销售人员出差频次显著上升，其中境内出差由 2021 年的 245 次增加至 2022 年的 747 次，境外出差由 2021 年的 142 次增加至 2022 年的 229 次，跨境出差由 2021 年的 20 次增加至 2022 年的 54 次，除此之外，2022 年度公司销售人员单次出差平均天数也有所增加，其中境内单次出差平均天数由 2021 年的 2.40 天提高至 5.08 天。出差频次和出差天数的增加使得销售人员人均差旅支出有所提高。

综上所述，报告期内，公司收入规模扩大与销售人员数量增长、差旅费支出增加相匹配。

（2）发行人在贸易商模式为主的情况下，存在大额销售费用、大量营销人员的合理性，销售费用率高于同行业的原因及合理性

（一）发行人在贸易商模式为主的情况下，存在大额销售费用、大量营销人员的合理性

报告期各期末，公司销售人员数量分别为 65 人、71 人和 144 人，处于合理水平。报告期各期，公司销售费用金额分别为 3,175.97 万元、4,586.72 万元和 10,099.84 万元，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	3,604.96	35.69%	1,821.61	39.71%	1,150.87	36.24%
售后费用	1,773.38	17.56%	804.14	17.53%	369.57	11.64%
销售佣金	1,411.68	13.98%	732.55	15.97%	756.69	23.83%
宣传费	1,016.70	10.07%	447.19	9.75%	203.85	6.42%
差旅费	622.18	6.16%	139.31	3.04%	115.98	3.65%
物流仓储费	535.12	5.30%	202.87	4.42%	175.20	5.52%
保险费	378.61	3.75%	189.60	4.13%	236.23	7.44%
其他	757.20	7.50%	249.44	5.44%	167.59	5.28%
合计	**10,099.84**	**100.00%**	**4,586.72**	**100.00%**	**3,175.97**	**100.00%**

公司采取直销的销售模式，客户类型包括贸易商、承包开发商和自用客户，并以贸易商为主。由于公司产品为完整的储能系统且以户用储能系统为主，在产业链中更接近终端消费者，为第一时间获取市场需求，进行市场开拓并提供快速响应服务、及时反馈售后维修需求，公司在德国、澳大利亚、意大利等地设立了子公司并配备有相应的销售人员，因此公司销售人员数量较多，计入销售费用的职工薪酬也相应较多。同时，由于公司为下游客户提供质保服务，使得报告期各期确认的售后费用金额较大。除此之外，为进一步开拓境外市场，提高市场份额，提升市场知名度和品牌影响力，公司支付部分销售佣金，总体的销售费用因此有所增加。

综上所述，公司销售费用和销售人员数量符合公司实际情况，具有合理性。

（二）销售费用率高于同行业的原因及合理性

报告期各期，公司与同行业可比公司销售费用率对比情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
派能科技	1.57%	1.75%	2.01%
阳光电源	7.87%	6.56%	5.05%
艾罗能源	6.23%	12.51%	15.41%
三晶股份	5.83%	8.01%	8.29%
海博思创	3.54%	6.00%	5.81%
平均值	5.01%	6.97%	7.31%
沃太能源	5.70%	5.70%	8.59%

报告期内，公司销售费用率高于派能科技，主要原因为：（1）派能科技生产销售的产品主要面向下游的系统集成商，完整的储能系统占比较少，也未在境外建立相关的分支机构，未聘用相应的市场人员或服务人员，因此销售费用中职工薪酬、售后费用等支出较少；（2）公司营业收入规模正处于快速增长中，规模效应尚不及派能科技，但随着经营业绩的快速增长，销售费用率已有明显下降。

公司销售费用率在 2020 年高于阳光电源，而在 2021 年和 2022 年均低于阳光电源，一方面在于随着公司销售规模的持续提升，销售费用率有所下降，另一方面，产品结构、客户结构的不同也使得两者销售费用率存在一定差异。

艾罗能源销售费用率在 2020 年和 2021 年高于公司，一方面是因为艾罗能源销售产品售后费用金额较大，销售费用中产品质保金金额较大，另一方面是因为艾罗能源在荷兰、英国、澳洲均设立了销售子公司，仓储、人工等销售费用金额较高。2022 年度，艾罗能源销售费用率与公司较为接近。

报告期各期，三晶股份销售费用率与公司总体较为接近。

2020 年和 2022 年，公司销售费用率均高于海博思创，一方面是因为海博思创销售收入基本在中国境内，而公司销售收入以境外收入为主且公司在欧洲、澳大利亚、美国等地均设立了子公司，由于境外销售的差旅、人员工资等费用往往高于境内，因此公司该部分销售费用较高；另一方面是因为海博思创产品以大型工商业储能系统为主，而公司产品以户用储能系统及部件为主，产品结构和客户结构的不同也导致双方销售费用率有所差异。2021 年，海博思创聘请外部咨询服务机构提供项目背景调查、地方政策调研、实施方案分析与建议等资料而产生较多咨询服务费，销售费用率高于公司。

综上所述，公司销售费用率与同行业可比公司存在差异具有合理性，报告期各期，公司销售费用率与同行业可比公司平均值较为接近。

（3）销售佣金支付对象的名称、业务范围、股权结构、实际控制人、是否与发行人客户或供应商存在重叠的情形；发行人支付销售佣金换取的具体服务内容及必要性，通过相关方介绍客户是否符合行业惯例；报告期各期对应客户销售收入金额及占比，佣金计提的比例，与对应客户销售收入的匹配性关系，在 2021

年收入大幅增长的情况下，2021 年销售佣金低于上年度的合理性

报告期内，公司销售佣金支付情况如下：

单位：万元

销售佣金收取方	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
MSSK 注 1	1,408.01	99.74%	732.55	100.00%	727.22	96.11%
AMAZON 注 2	3.67	0.26%	-	-	-	-
DE 注 3	-	-	-	-	22.78	3.01%
Mowland 注 4	-	-	-	-	6.68	0.88%
合计	**1,411.68**	**100.00%**	**732.55**	**100.00%**	**756.69**	**100.00%**

注 1：MSSK 全称为 Markus SchWarz und Stefan Küpper Finanzdienstleistungen Finanzhaus GbR

注 2：AMAZON 全称为 AMAZON.COM,INC.

注 3：DE 全称为 Destination Energy GmbH

注 4：Mowland 全称为 Mowland Limited

（一）销售佣金支付对象的名称、业务范围、股权结构、实际控制人、是否与发行人客户或供应商存在重叠的情形

公司销售佣金支付对象基本情况如下：

1、MSSK

企业名称	Markus SchWarz und Stefan Küpper Finanzdienstleistungen Finanzhaus GbR
注册地所属国家	德国
股权结构	Stefan Küpper Finanzdienstleistungen Finanzhaus 持股 100%
实际控制人	Stefan Küpper Finanzdienstleistungen Finanzhaus
业务范围	商业中介和光伏系统销售

2、AMAZON

企业名称	AMAZON.COM,INC.
注册地所属国家	美国
股权结构	持股 5%以上股东包括：Jeffrey P. Bezos 持股 12.29%，The Vanguard Group 持股 6.95%，BlackRock, Inc.持股 5.82%
第一大股东	Jeffrey P. Bezos
业务范围	通过商店提供产品包括为转售而购买的商品和内容以及第三方卖家提供的产品；制造和销售电子设备并制作媒体内容；其他服务，如计算、

	存储和数据库产品、履约、广告、出版和数字内容订阅。

3、DE

企业名称	Destination Energy GmbH
注册地所属国家	德国
股权结构	Giulio Arletti 持股 50%，Carlo Moretti 持股 50%
实际控制人	Giulio Arletti 和 Carlo Moretti
业务范围	可再生能源和节能（光伏）电气元件的国际贸易、国内贸易和经纪业务

4、Mowland

企业名称	Mowland Limited
注册地所属国家	意大利
股权结构	Andrew Laurence Witkin 持股 40%，Melise Emma Witkin 持股 40%，Aimee Paige Witkin 持股 10%，Sam Louis Witkin 持股 10%
实际控制人	Andrew Laurence Witkin 和 Melise Emma Witkin
业务范围	商业支持服务活动

报告期内，公司销售佣金支付对象不存在同时为公司客户或者供应商的情形。

（二）发行人支付销售佣金换取的具体服务内容及必要性，通过相关方介绍客户是否符合行业惯例

公司通过支付销售佣金主要是为获取客户资源，进一步开拓境外市场，提高市场份额，提升市场知名度和品牌影响力，具有必要性和合理性。

由于产品结构和客户结构不同，同行业可比公司中派能科技、阳光电源、三晶股份和海博思创无销售佣金支出。而艾罗能源在其招股说明书中披露了存在销售佣金，主要为市场开拓过程中，向第三方支付的客户拓展费用等，用于开拓客户，扩大业务合作规模。故公司通过相关方获取客户符合行业惯例。

（三）报告期各期对应客户销售收入金额及占比，佣金计提的比例，与对应客户销售收入的匹配性关系，在 2021 年收入大幅增长的情况下，2021 年销售佣金低于上年度的合理性

1、报告期各期对应客户销售收入金额及占比，佣金计提的比例，与对应客户销售收入的匹配性关系

报告期各期，公司支付的销售佣金及对应客户的销售金额情况如下：

单位：万元

2022 年度						
佣金收取方	序号	客户名称	销售佣金	占比	销售金额	佣金比例
MSSK	1	NW Technology GmbH	1,340.26	94.94%	36,418.74	3.68%
	2	Q3 ENERGIE GmbH & Co. KG	32.49	2.30%	1,075.59	3.02%
	3	FG Solar GmbH	23.94	1.70%	843.29	2.84%
	4	SOLLIS Solargroßhandel GmbH	10.43	0.74%	309.27	3.37%
	5	SolarInvert GmbH	0.89	0.06%	30.32	2.95%
	小计		**1,408.01**	**99.74%**	**38,677.23**	**3.64%**
AMAZON	1	终端客户	3.67	0.26%	30.03	12.23%
	小计		**3.67**	**0.26%**	**30.03**	**12.23%**
合计			**1,411.68**	**100.00%**	**38,707.26**	**3.65%**
2021 年度						
佣金收取方	序号	客户名称	销售佣金	占比	销售金额	佣金比例
MSSK	1	NW Technology GmbH	724.20	98.86%	14,873.92	4.87%
	2	Q3 ENERGIE GmbH & Co. KG	4.04	0.55%	93.65	4.31%
	3	SOLLIS Solargroßhandel GmbH	2.32	0.32%	44.66	5.20%
	4	FG Solar GmbH	1.79	0.24%	40.56	4.42%
	5	SolarInvert GmbH	0.20	0.03%	16.76	1.17%
	小计		**732.55**	**100.00%**	**15,069.55**	**4.86%**
合计			**732.55**	**100.00%**	**15,069.55**	**4.86%**
2020 年度						
佣金收取方	序号	客户名称	销售佣金	占比	销售金额	佣金比例
MSSK	1	NW Technology GmbH	713.00	94.23%	9,530.56	7.48%
	2	SOLLIS Solargroßhandel GmbH	9.92	1.31%	168.74	5.88%
	3	Q3 ENERGIE GmbH & Co. KG	4.29	0.57%	65.13	6.58%
	4	SolarInvert GmbH	0.01	0.00%	0.18	6.69%
	小计		**727.22**	**96.11%**	**9,764.61**	**7.45%**
DE	1	Turbo Energy S.L.	22.78	3.01%	294.15	7.75%
	小计		**22.78**	**3.01%**	**294.15**	**7.75%**
Mowland	1	Segen Solar Pty Ltd.	6.68	0.88%	349.01	1.91%
	小计		**6.68**	**0.88%**	**349.01**	**1.91%**

合计	**756.69**	**100.00%**	**10,407.77**	**7.27%**

MSSK 是公司报告期内最主要的销售佣金收取方，成立于 2001 年，其长期深耕于德国光伏和储能市场，主要协助光伏和储能设备制造商获取客户、制定发展战略和销售策略等，运营时间较长。

公司自 2012 年设立以来，在充分考虑创始团队创业经验、资源优势、各地区市场竞争格局、准入门槛等因素后，将欧洲市场和澳大利亚市场作为率先重点开拓的境外市场。其中就欧洲储能市场而言，根据 BNEF 发布的《2022 年光伏十大预测》，2015 年至 2021 年，德国长期为新增光伏装机功率最高的欧洲国家，因此德国自然也成为公司最主要开拓的欧洲市场之一。在德国市场不断的开拓过程中，为快速扩大销售，提高市场份额，提升市场知名度和品牌影响力，公司于 2016 年通过主动拜访与 MSSK 建立了业务合作关系，由其为公司的直接客户介绍下一级的安装商或终端客户资源，带动公司直接客户销售金额的增长，从而促进公司在德国地区销售规模的扩大。

就佣金比例而言，报告期各期，公司向 MSSK 支付的销售佣金占向对应客户销售金额的比例分别为 7.45%、4.86%和 3.64%，呈现逐年下降趋势，一方面是因为通过与 MSSK 合作，公司在德国储能市场的销售金额由 2019 年的 5,323.29 万元增加至 2022 年的 53,552.45 万元，复合增长率达到 115.87%，品牌知名度和市场份额的提升以及客户自主开拓能力的增强，使得公司在与 MSSK 每年度就佣金比例谈判时拥有更高的议价权，佣金比例得以逐年降低；另一方面是因为 2020 年度，公司通过 MSSK 实现的销售较 2019 年增加 4,993.97 万元，涨幅达到 105%，公司因此给予 MSSK 佣金奖励 135.78 万元，而 2021 年度和 2022 年度公司未支付 MSSK 佣金奖励，因此 2020 年佣金比例较高。

在德国销售时，公司主要向 MSSK 支付销售佣金，原因是 MSSK 是公司第一家稳定合作的第三方，有效地帮助公司的直接客户获取了下游客户资源，从而使得公司在德国地区销售收入实现了快速增长，品牌影响力得以显著提升，在此背景下，公司可以更多地凭借自身领先的储能产品、先进的技术水平和及时的售后服务高效、自主、经济地开拓客户。

公司销售佣金主要在德国市场支付，主要原因为：（1）公司在不同国家和地

区采取了不同的市场开拓策略，具体而言，在德国市场，公司综合考虑市场竞争、公司发展、渠道资源等因素后，确定了与直接客户共同开发其下游客户的市场开拓策略，由于下游客户数量众多且较为分散，因此公司选择与 MSSK 合作，承担一定比例的销售佣金成本但可以快速、高效地获取下游客户资源。与此对比，在澳大利亚市场，由于公司管理层和销售团队在当地市场有一定的客户渠道优势，因此公司将市场开拓策略定位为拓展和维护直接客户，而公司无须为获得这些直接客户支付佣金；在境内市场，公司通过积极的客户拜访、招投标等方式与固德威、许昌许继等重点客户建立了业务合作关系，使得境内市场销售由 2019 年的 7,031.31 万元增加至 2022 年的 63,994.25 万元，在此过程中公司也无须支付销售佣金。（2）德国是欧洲最主要的储能市场，也是公司最主要开拓的欧洲市场之一，公司通过 MSSK 帮助直接客户快速获取了下游客户资源，从而使公司建立起了较高的品牌知名度和市场美誉度，能够有效辐射到欧洲其他国家和地区，因此公司可以更多地自主开拓客户，报告期内，2021 年和 2022 年除 MSSK 外，公司在欧洲均未再支付其他佣金成本。

公司通过 MSSK 实现的销售与公司向德国其他客户实现的销售价格和毛利率对比情况如下：

单位：万元、MWh、元/Wh

2022 年度				
项目	**销售金额**	**销售数量**	**销售价格**	**毛利率**
公司通过 MSSK 实现的销售	38,677.23	84.71	4.57	40.19%
公司向德国其他客户销售	14,875.22	33.89	4.39	41.74%
合计	**53,552.45**	**118.60**	**4.52**	**40.62%**
2021 年度				
项目	**销售金额**	**销售数量**	**销售价格**	**毛利率**
公司通过 MSSK 实现的销售	15,069.55	39.37	3.83	37.02%
公司向德国其他客户销售	990.52	2.38	4.17	37.63%
合计	**16,060.08**	**41.74**	**3.85**	**37.05%**
2020 年度				
项目	**销售金额**	**销售数量**	**销售价格**	**毛利率**
公司通过 MSSK 实现的销售	9,764.61	24.58	3.97	38.14%
公司向德国其他客户销售	602.53	1.29	4.66	44.35%

合计	**10,367.14**	**25.88**	**4.01**	**38.50%**

由上表可得，2021 年和 2022 年，公司通过 MSSK 实现的销售与公司向德国其他客户实现的销售，在销售价格和毛利率方面均较为接近，不存在异常情形。2020 年，公司向德国其他客户销售的价格和毛利率略高于通过 MSSK 实现的销售，主要系 2020 年德国其他客户单个交易金额较小且与沃太欧洲距离较远，服务成本较高，因此同一产品售价较高所致。

报告期内，除 MSSK 外，公司于 2020 年分别向 DE 和 Mowland 支付销售佣金 22.79 万元和 6.68 万元，以获取客户 Turbo Energy S.L.和 Segen Solar Pty Ltd.，佣金金额较小。2022 年度，公司在亚马逊电商平台销售便携式储能产品及部件，按照成交金额的一定比例向亚马逊平台支付销售佣金，具有合理性。

2、在 2021 年收入大幅增长的情况下，2021 年销售佣金低于上年度的合理性

公司销售佣金对应的客户主要位于欧洲市场。2021 年，公司在欧洲地区实现销售收入 27,050.08 万元，较 2020 年的 14,188.18 万元增加较多，但销售佣金较 2021 年略有下降，主要系随着公司品牌知名度的快速提升，公司进一步加强客户自主开拓力度，佣金支付比例有所下降所致，具有合理性。

（4）保险费的具体核算内容，与收入的匹配性，2021 年度下降的原因

（一）保险费的具体核算内容

报告期内，公司保险费核算的主要内容为出口信用保险和产品责任险。购买出口信用保险后，保险人对公司在保单有效期内出口后因商业风险或政治风险等引起的直接损失承担保险责任；购买产品责任险后，由于公司生产、出售的产品在承包区域内发生事故造成第三方人身伤害或财产损失，依法承担赔偿责任时，保险人在约定的赔偿限额内负责赔偿。

（二）保险费与收入的匹配性

公司出口信用保险所约定的保险范围为出口销售收入，因此相关保险费支出与境外销售收入相关性较强。报告期内，公司结合境外客户历史合作情况、信用期、公司内部对其授信情况等因素，对境外销售投保出口信用保险，若在约定期

限内，客户未回款，将由保险人按投保金额的一定比例先行支付给公司，从而降低公司境外应收账款回款风险。报告期各期，公司购买出口信用保险支出与境外销售投保金额情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
投保金额（万美元）	4,906.66	2,413.40	909.24
购买出口信用保险支出（万美元）	30.14	17.13	6.32
出口信用保险费率	0.61%	0.71%	0.70%

报告期内，公司境外销售收入由 2020 年的 29,925.64 万元增加至 2022 年的 113,343.71 万元，呈快速增长态势，与此对应，公司境外销售投保金额也由 2020 年的 909.24 万美元增加至 2022 年的 4,906.66 万美元，购买出口信用保险支出金额也逐年上涨。报告期内，公司出口信用保险费率较为稳定。

（三）2021 年度，保险费下降的原因

2021 年度，公司计入销售费用的保险费较 2020 年有所下降，主要系产品责任险支出减少所致，具体而言：2020 年度，公司在德国地区销售时，为每一台售出的户用储能系统均购买了产品责任险，但鉴于附加产品责任险销售会提高产品售价，为增强产品价格竞争优势，2021 年，公司允许客户在购买时自行选择是否附加该保险，由此使得 2021 年公司产品责任险支出减少，整体保费支出下降。

二、申报会计师说明

请申报会计师核查并发表明确意见。

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、对发行人管理层进行访谈，了解发行人营销活动开展情况；

2、查看员工花名册、了解员工专业结构情况；

3、取得并查阅公司销售明细表和销售费用明细表，就部分销售费用科目与销售收入进行匹配分析；

4、查阅同行业可比公司公开披露信息，就销售费用科目及销售费用率情况

与公司对比分析；

5、对公司主要客户进行了实地走访；

6、取得并查阅了公司与佣金支付对象签订的佣金协议，主要佣金对象的工商注册信息并对其进行了访谈；获取了佣金支付对象佣金结算明细与结算发票，对账面确认的佣金金额进行检查，对佣金支付金额与销售收入进行匹配分析；对主要佣金支付对象进行了函证；

7、取得并查阅公司保险费构成明细，查看主要保单，分析保险费与境外收入的匹配性及各年度变动原因。

经核查，申报会计师认为：

1、公司在不同国家和地区基于市场发展情况、行业竞争格局、自身竞争优势等因素采取相应的营销活动开展方式，报告期内，公司销售人员数量、差旅费与销售收入均逐年增加，三者相匹配，2022 年公司销售人员数量增加外加境内外交通限制逐步放开，销售人员出差频次和单次出差平均天数增加，使得当年度差率费增加较多，具有合理性；

2、报告期内，公司销售人员数量处于合理水平，销售费用率高于派能科技具有合理性；公司 2020 年销售费用率高于阳光电源，但随着公司销售规模的持续提升，2021 年和 2022 年销售费用率已低于阳光电源；公司 2020 年和 2021 年销售费用率低于艾罗能源，主要系艾罗能源产品质保金金额较大以及境外仓储、人工等费用较高所致，2022 年两者较为接近；三晶股份销售费用率与公司较为接近；受产品销售区域以及客户类型影响，公司与海博思创销售费用率有所差异具有合理性；

3、公司销售佣金支付对象与公司客户或供应商不存在重叠的情形；公司通过支付销售佣金主要是为获取客户资源，进一步开拓境外市场，提高市场份额，提升市场知名度和品牌影响力，具有必要性和合理性，通过相关方介绍客户符合行业惯例；报告期各期佣金支付金额与对应客户销售收入金额相匹配；2021 年度，公司销售佣金有所下降，主要系随着公司品牌知名度的快速提升，公司进一步加强客户自主开拓力度，佣金支付比例有所下降所致，具有合理性；

4、报告期内，公司出口信用保险与境外销售收入基本匹配；2021 年度，公司保险费支出下降，主要系产品责任险支出减少所致，具有合理性。

问题 16 关于历史沿革

问题 16.1

根据申报材料，（1）报告期内，发行人短期股权转让价格存在差异，2020 年 9 月至 2020 年 11 月，公司股权价格由 31.91 元/出资额上升至 50.38 元/出资额及 59.65 元/出资额，2021 年 2 月，公司股权增资价格进一步上升至 70.46 元/出资额;2021 年 10 月至 2021 年 12 月，公司增资价格由 18.45 元/股上升至 33.28 元/股；（2）发行人存在三名外资股东 PLATINUM、SPRINGLEAF、TRUELIGHT；（3）发行人通过南通清能、南通千泓、清能二号和清能三号四个平台对部分高级管理人员及核心员工进行股权激励；（4）报告期各期，公司通过上述 4 家持股平台实施股权激励事项分别确认的股份支付金额分别为 14.32 万元、132.02 万元、402.02 万元和 453.75 万元，均计入管理费用。

请发行人说明：（1）上述股权转让的定价依据，股权转让价格存在差异的原因；（2）外资股东的基本情况、股权结构、实际控制人、主营业务，是否符合外商投资产业指导目录等相关规定，是否履行外商投资、外汇登记等程序；（3）各员工持股平台设立以来的变动情况，内部流转、退出机制、股权管理机制的具体安排，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在委托持股、信托持股或其他利益安排；（4）股权激励对象的选取标准，个别核心技术人员未作为股权激励对象的原因；（5）报告期内股权激励计划是否存在关于等待期、服务期、离职限制等相关条款、公允价值的确定依据、会计处理过程；（6）报告期内，发行人是否存在以非公允价格对员工、实际控制人或其他相关个人直接或间接授予股份的情形。

请申报会计师对（4）-（6）事项进行核查并发表核查意见。

回复：

一、发行人说明

（1）上述股权转让的定价依据，股权转让价格存在差异的原因

（一）2020 年 9 月至 2020 年 11 月，公司股权价格由 31.91 元/出资额上升至 50.38 元/出资额及 59.65 元/出资额

宁波燕园创投和亿纬锂能的投资筹划于 2019 年末，因此参考 2019 年 10 月 C 轮融资的价格 31.91 元/出资额协商确定，但因 2020 年初工商办理时间较长的影响，该次投资的审议和工商办理至 2020 年下半年方才完成。2020 年 11 月的股权转让系当年筹划，2020 年间公司营业收入和净利润均较 2019 年同期有较大增长，本轮受让的投资人均为公司老股东，对公司业绩情况较为了解，且长期看好储能行业和公司发展情况，因此估值高于 2019 年融资时的公司估值，价格因此有所差异，具有合理性。

（二）2021 年 2 月，公司股权增资价格进一步上升至 70.46 元/出资额

2020 年随着全电化学储能装机规模的快速增长，公司进入高速发展期，2020 年营业收入较 2019 年增长约 50%，净利润较 2019 年增长约 200%。本轮融资时，公司已出具 2020 年财务报表，同时结合对行业和公司发展的预期，因此估值高于 2020 年 11 月股权转让价格，具有合理性。

（三）2021 年 10 月至 2021 年 12 月，公司增资价格由 18.45 元/股上升至 33.28 元/股

2021 年 5 月，公司股改完成后，注册资本由 1,493.84 万元增加至 8,181.00 万元。2021 年 10 月融资（D+轮）领投方为高瓴投资，本轮融资筹划始于 2020 年 11 月高瓴投资首次就增资入股事项与公司协商时，因此 D+轮融资系参考 D 轮融资估值的基础各方协商确定。2021 年公司营业规模进一步扩大，营业收入较 2020 年增长约 120%，净利润较 2020 年增长约 90%，净利润超过 5,000 万元，2021 年 12 月融资（E 轮）时，投资人认可公司业绩表现，结合行业和未来 A 股 IPO 潜力，因此估值高于 D+轮融资，具有合理性。

（2）外资股东的基本情况、股权结构、实际控制人、主营业务，是否符合外商投资产业指导目录等相关规定，是否履行外商投资、外汇登记等程序

（一）外资股东的基本情况

1、PLATINUM

名称	PLATINUM DECADE LIMITED
机构代码	1987523
主要经营场所	CRAIGMUIR CHAMBERS, ROAD TOWM, TORTOLA, VG 1110, BRITISH VIRGIN ISIANDS.
公司董事	ZHU YAN
已发行股本	10,000 股
成立日期	2018 年 7 月 26 日
实际控制人	LI BIN、ZHU YAN
主营业务	主要从事投资业务，为境外私募基金设立的 SPV

截至本问询函回复出具之日，PLATINUM 的出资人及股权结构如下：

序号	出资人名称/姓名	股本（股）	出资比例（%）
1	EVE ONE FUND II L.P.	8,803	88.03
2	EVE ONE FUND II （PARALLEL） L.P.	1,047	10.47
3	STAR CELESTIAL HOLDINGS LIMITED	150	1.50
合计		**10,000**	**100.00**

2、SPRINGLEAF

企业名称	SPRINGLEAF INVESTMENTS PTE. LTD.
机构代码	202101447N
主要经营场所	60B ORCHARD ROAD #06-18 THE ATRIUM@ORCHARD SINGAPORE （238891）
公司董事	TAN LAY KHIM、YU WING ON
已发行股本	502 股
成立日期	2007 年 10 月 30 日
实际控制人	TEMASEK HOLDINGS (PRIVATE) LIMITED（淡马锡控股（私人）有限公司）
主营业务	主要从事投资业务，为淡马锡控股（私人）有限公司对外投资平台

截至本问询函回复出具之日，SPRINGLEAF 的出资人及持股情况如下：

序号	出资人名称或姓名	股本（股）	出资比例（%）
1	ANDERSON INVESTMENTS PTE. LTD.	502	100.00
合计		**502**	**100.00**

3、TRUELIGHT

企业名称	TRUE LIGHT INVESTMENTS P PTE. LTD.
机构代码	202105088D
主要经营场所	3 FRASER STREET #20-26 DUO TOWER SINGAPORE （189352）
公司董事	LEOW LI SAN, SERENE 、YEO CHEE KIAN
已发行股本	2 股
成立日期	2021 年 2 月 9 日
实际控制人	TEMASEK HOLDINGS (PRIVATE) LIMITED（淡马锡控股（私人）有限公司）
主营业务	主要从事投资业务，为淡马锡控股（私人）有限公司对外投资平台

截至本问询函回复出具之日，TRUE LIGHT 的出资人及持股情况如下：

序号	出资人姓名/名称	股本（股）	出资比例（%）
1	TRUE LIGHT INVESTMENTS PTE. LTD.	2	100.00
合计		**2**	**100.00**

（二）是否符合外商投资产业指导目录等相关规定，是否履行外商投资、外汇登记等程序

1、是否符合外商投资产业指导目录等相关规定

公司设立至今的主营业务为储能产品的研发、生产和销售，主要产品包括户用储能系统及部件和工商业储能系统及部件，属于《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》所规定的鼓励外商投资产业，不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年）》中需实施特别管理措施的项目，符合外商投资产业指导目录等相关规定。

2、是否履行外商投资、外汇管理等程序

根据《外商投资信息报告办法》的规定，外国投资者或者外商投资企业应当通过企业登记系统以及企业信用信息公示系统向商务主管部门报送投资信息。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》的要求，取消境内直接投资项下外汇登记核准，改由银行直接审核办理境内直接投资项下外汇登记，结合外资股东入股情况，公司涉及的外商投资、外汇登记事项具

体如下：

（1）2021 年 2 月，PLATINUM 投资入股

2021 年 2 月 3 日，沃太有限增资，其中 PLATINUM 出资等值于人民币 3,250 万元的美元认购公司 46.1279 万元注册资本。

所履行的外商投资程序：本次增资公司已向商务主管部门报送投资信息，完成报告手续，并完成相关工商登记。

所履行的外汇管理程序：公司就本次增资向中国建设银行股份有限公司南通通州支行填报了《涉外收入申报单》，并取得了该行出具的《FDI 入账登记表》以及“FDI 对内义务出资”的《业务登记凭证》。

（2）2021 年 10 月，PLATINUM 增加投资

2021 年 10 月，沃太能源增资，其中 PLATINUM 出资等值于人民币 1,800 万元的美元认购公司 97.6344 万元股本。

所履行的外商投资程序：本次增资公司已向商务主管部门报送投资信息，完成报告手续，并完成相关工商登记。

所履行的外汇管理程序：公司就本次增资向中国建设银行股份有限公司南通通州支行填报了《涉外收入申报单》，并取得了该行出具的《FDI 入账登记表》以及“FDI 对内义务出资”的《业务登记凭证》。

（3）2021 年 12 月，SPRINGLEAF 和 TRUE LIGHT 投资入股

2021 年 12 月，沃太能源增资，其中 SPRINGLEAF 出资等值于人民币 6,400 万元的美元认购公司 192.3009 万元股本，TRUE LIGHT 出资等值于人民币 1,600 万元的美元认购公司 48.0752 万元股本。

所履行的外商投资程序：本次增资公司已向商务主管部门报送投资信息，完成报告手续，并完成相关工商登记。

所履行的外汇管理程序：公司就本次增资向中国建设银行股份有限公司南通通州支行填报了《涉外收入申报单》，并取得了该行出具的《FDI 入账登记表》

以及“FDI 对内义务出资”的《业务登记凭证》。

综上，公司外资股东均已履行外商投资法律程序且合规完备，外资股东投资公司涉及外汇资金跨境调动的，已办理外汇登记等相关手续。

（3）员工持股平台设立以来的变动情况，内部流转、退出机制、股权管理机制的具体安排，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在委托持股、信托持股或其他利益安排。

（一）各员工持股平台设立以来的变动情况

1、南通清能设立以来的变动情况

2016 年 4 月 1 日，袁宏亮、王珺和张新艳等 9 人共同出资设立南通清能，设立时南通清能的出资结构如下：

序号	合伙人名称	认缴出资（万元）	持股比例（%）
1	王珺	32.64	32.64
2	张金龙	24.03	24.03
3	周莹	13.89	13.89
4	袁宏亮	11.94	11.94
5	林栋	5.56	5.56
6	孙梓淇	3.47	3.47
7	印志江	3.47	3.47
8	张新艳	2.78	2.78
9	司修利	2.22	2.22
合计		**100.00**	**100.00**

南通清能设立至本问询函回复出具之日的变动情况如下：

序号	时间及事项	具体变动情况	变动原因
1	2016 年 4 月 合伙企业设立	袁宏亮、王珺、张新艳、张金龙、孙梓淇、林栋、印志江、司修利、周莹共同出资设立南通清能	-
2	2016 年 8 月 财产份额转让	周莹将其持有的 13.89 万元的财产份额转让给王珺	因离职退出持股平台
3	2017 年 2 月 财产份额转让	王珺将其持有的 2.79 万元的财产份额转让给陈立华	实施员工股权激励
4	2017 年 12 月	王珺将其持有的部分财产份额转让给袁宏亮、司	实施员工股权

序号	时间及事项	具体变动情况	变动原因
	财产份额转让	修利、林栋、奚伯逊；张金龙将其持有的部分财产份额转让给司修利和印志江	激励
5	2019 年 1 月财产份额转让	王珺将其持有的 1.47 万元的财产份额转让给苗永春	实施员工股权激励
6	2019 年 9 月财产份额转让	袁宏亮将其持有的 6.13 万元的财产份额转让给清能二号	新建员工持股平台，实施员工股权激励
7	2020 年 4 月增资	林栋、孙梓淇、印志江和清能二号对南通清能增资，增资后注册资本为 112.94 万元	实施员工股权激励
8	2020 年 9 月财产份额转让	陈立华将其持有的 2.79 万元的财产份额转让给司修利	因个人原因退出持股
9	2020 年 9 月减资	南通清能合伙人袁宏亮、张新艳、王珺、张金龙、印志江、司修利、奚伯逊等减少合计 12.94 万元财产份额，减资后南通清能的注册资本为 99.99 万元	通过南通清能对外转让其持有的发行人股权及减资的方式解决部分员工的资金需求
10	2021 年 2 月财产份额转让	袁宏亮将其持有的 1.1945 万元的财产份额转让给林栋；王珺将其持有的 1.1945 万元的财产份额转让给林栋；张金龙将其持有的 0.7963 万元的财产份额转让给林栋	员工增持
11	2021 年 7 月财产份额转让	王珺将其持有的 0.4961 万元的财产份额转让给方存进	实施员工股权激励
12	2022 年 11 月财产份额转让	袁宏亮将其持有的 0.2977 万元的财产份额转让给高姗姗；王珺将其持有的 0.2977 万元的财产份额转让给高姗姗	实施员工股权激励

截至本问询函回复出具之日，南通清能的出资人及出资情况如下：

序号	合伙人名称	认缴出资（万元）	持股比例（%）
1	王珺	21.65	21.65
2	清能二号	17.19	17.19
3	林栋	16.89	16.89
4	张金龙	16.02	16.02
5	司修利	9.26	9.26
6	印志江	4.95	4.95
7	孙梓淇	3.72	3.72
8	奚伯逊	3.43	3.43
9	袁宏亮	2.85	2.85

序号	合伙人名称	认缴出资（万元）	持股比例（%）
10	张新艳	1.49	1.49
11	苗永春	1.47	1.47
12	高姗姗	0.60	0.60
13	方存进	0.50	0.50
合计		**99.99**	**100.00**

2、清能二号设立以来的变动情况

2018 年 7 月，王珺和袁宏亮共同出资设立清能二号，设立时清能二号的出资结构如下：

序号	合伙人名称	认缴出资（万元）	持股比例（%）
1	袁宏亮	74.99	99.99
2	王珺	0.01	0.01
合计		**75.00**	**100.00**

清能二号设立至本问询函回复出具之日的变动情况如下：

序号	时间及事项	具体变动情况	变动原因
1	2018 年 7 月 清能二号设立	王珺和袁宏亮共同出资设立清能二号	-
2	2019 年 9 月 财产份额转让	袁宏亮将其持有的部分财产份额转让给王天稳、王志平、金墩龙等 22 名激励对象	实施员工股权激励
3	2020 年 4 月 财产份额转让及增资	袁宏亮将其持有的 1.8 万元的财产份额以转让给章力；王天稳、王志平等 22 名原合伙人增加出资；刘秀生、王少奇、顾超宇等 26 名激励对象通过增资的方式成为清能二号合伙人，上述增资完成后，注册资本变更为 210.2399 万元	实施员工股权激励
4	2020 年 9 月 财产份额转让	章力将其持有的 2.7 万元的财产份额转让给袁宏亮；倪高波将其持有的 0.7 万元的财产份额转让给刘强；周素芳将其持有的 1 万元的财产份额转让给王少奇；袁宏亮将其持有的 2.7 万元的财产份额转让给刘强	因离职退出持股平台；实施员工股权激励
5	2021 年 2 月 财产份额转让	袁宏亮将其持有的部分财产份额转让给杨杰、刘秀生、王少奇、陈义平、林永祥和陈涛；王珺将其持有的 0.01 万元的财产份额转让给王少奇	实施员工股权激励
6	2021 年 7 月 财产份额转让	袁宏亮将其持有的部分财产份额转让给沈亚娟、倪宏等 16 人；张春雷将其持有的 1 万元的财产份额转让给袁宏亮	实施员工股股权激励；因离职退出持

序号	时间及事项	具体变动情况	变动原因
			股平台
7	2021 年 10 月财产份额转让	邱如靖、常露露和戴迎成将其持有的财产份额转让给袁宏亮	因离职退出持股平台
8	2022 年 5 月财产份额转让	陈志超、张晨、周远航、杜新元等 4 人将其持有的财产份额转让给袁宏亮；袁宏亮将其持有的 3.28 万元的财产份额转让给江俊蓉	因离职退出持股平台；实施员工股权激励
9	2022 年 6 月财产份额转让	袁宏亮将其持有的 2.43 万元的财产份额转让给马金涛；陈义平将其持有的 3.03 万元的财产份额转让给袁宏亮	实施员工股权激励；因离职退出持股平台
10	2022 年 12 月财产份额转让	倪宏将其持有的 1.82 万元的财产份额转让给袁宏亮	因离职出退出持股平台
11	2023 年 4 月财产份额转让	江俊蓉将其持有的 3.28 万元的财产份额转让给袁宏亮	因离职出退出持股平台

截至本问询函回复出具之日，清能二号的出资人及出资情况如下：

序号	合伙人名称	认缴出资（万元）	持股比例（%）
1	邓绍宇	26.71	12.71
2	王少奇	14.50	6.90
3	刘秀生	13.50	6.42
4	杨杰	12.13	5.77
5	王志平	9.65	4.59
6	袁宏亮	12.74	6.06
7	刘强	9.18	4.37
8	顾超宇	9.10	4.33
9	黄乐	6.40	3.04
10	黄崇斌	6.24	2.97
11	金墩龙	5.46	2.60
12	陈涛	5.00	2.38
13	林永祥	5.00	2.38
14	陈雨林	4.58	2.18
15	王天稳	4.34	2.07
16	谷慧林	4.00	1.90
17	陈丽	3.93	1.87

序号	合伙人名称	认缴出资（万元）	持股比例（%）
18	顾亮亮	3.86	1.83
19	庄莉	3.75	1.78
20	申晔	3.68	1.75
21	戴俊	3.64	1.73
22	陈委员	3.63	1.73
23	王进锋	3.59	1.71
24	祝芳芳	3.44	1.64
25	王玮韡	3.20	1.52
26	颜志林	2.78	1.32
27	戴钊星	2.67	1.27
28	宋圣杰	2.56	1.22
29	马金涛	2.42	1.15
30	蒿徐龙	2.43	1.15
31	李志杰	2.00	0.95
32	邱茵	1.94	0.92
33	顾强	1.82	0.87
34	吴伯均	1.82	0.87
35	王宁	1.70	0.81
36	邱晨红	1.61	0.77
37	沈亚娟	1.21	0.58
38	陆小慧	1.00	0.48
39	罗冲	1.00	0.48
40	张占才	1.00	0.48
41	吴贻骁	1.00	0.48
合计		**210.2399**	**100.00**

3、南通千泓设立以来的变动情况

2021 年 1 月 29 日，袁宏亮、吴大卫、顾恺劼和徐瑜共同出资设立南通千泓，设立时南通千泓的出资结构如下：

序号	合伙人名称	认缴出资（万元）	持股比例（%）
1	袁宏亮	2,820.00	94.00
2	吴大卫	60.00	2.00

序号	合伙人名称	认缴出资（万元）	持股比例（%）
3	顾恺劼	60.00	2.00
4	徐瑜	60.00	2.00
合计		**3,000.00**	**100.00**

南通千泓设立至本问询函回复出具之日的变动情况如下：

序号	时间及事项	具体变动情况	变动原因
1	2021 年 1 月设立	袁宏亮、吴大卫、顾恺劼、徐瑜共同出资设立南通千泓	-
2	2021 年 7 月财产份额转让	袁宏亮将其持有的 42.09 万元的财产份额转让给吴大卫；袁宏亮将其持有的 221.28 万元的财产份额转让给清能三号；顾恺劼将其持有的 60.00 万元的财产份额转让给游峰	实施员工股权激励
3	2022 年 5 月财产份额转让	徐瑜将其持有的 60.00 万元的财产份额转让给袁宏亮	因离职退出持股平台

截至本问询函回复出具之日，南通千泓的出资人及出资情况如下：

序号	合伙人名称	认缴出资（万元）	持股比例（%）
1	袁宏亮	2,616.63	87.22
2	清能三号	221.28	7.38
3	吴大卫	102.09	3.40
4	游峰	60.00	2.00
合计		**3,000.00**	**100.00**

4、清能三号设立以来的变动情况

2021 年 6 月 10 日，袁宏亮、顾超宇、朱嵩华等 31 人共同出资设立清能三号，设立时清能三号的出资结构如下：

序号	合伙人名称	认缴出资（万元）	持股比例（%）
1	顾超宇	42.78	20.28
2	朱嵩华	9.78	4.63
3	严海龙	9.78	4.63
4	刘雄江	8.56	4.06
5	刘莉	8.56	4.06
6	袁彤晨	8.56	4.06
7	王成伟	8.56	4.06

序号	合伙人名称	认缴出资（万元）	持股比例（%）
8	江思伟	6.11	2.90
9	茅成城	6.11	2.90
10	张海燕	6.11	2.90
11	张一楠	6.11	2.90
12	顾金凤	6.11	2.90
13	刘朔臻	6.11	2.90
14	徐烨华	6.11	2.90
15	张驰远	6.11	2.90
16	王雷	6.11	2.90
17	李奔	6.11	2.90
18	陈涓	6.11	2.90
19	刘鲁建	4.89	2.32
20	倪高波	4.89	2.32
21	黄琳博	4.89	2.32
22	吕钱钱	4.89	2.32
23	夏芬	3.67	1.74
24	陆飞	3.67	1.74
25	顾剑锋	3.67	1.74
26	张宝涛	3.67	1.74
27	朱裕峰	3.67	1.74
28	王亚军	3.67	1.74
29	严大为	2.44	1.16
30	周铭	2.44	1.16
31	袁宏亮	0.76	0.36
合计		**211.00**	**100.00**

清能三号设立至本问询函回复出具之日的变动情况如下：

序号	时间及事项	具体变动情况	变动原因
1	2021 年 6 月设立	袁宏亮、顾超宇、朱嵩华等 31 人共同出资设立清能三号	实施员工股权激励
2	2021 年 7 月财产份额转让	张一楠、刘朔臻、王雷和陆飞将其持有的财产份额转让给袁宏亮	因离职退出持股平台
3	2022 年 6 月财产份额转让	王亚军将其持有的 3.67 万元的财产份额转让给袁宏亮	因离职退出持股平台

序号	时间及事项	具体变动情况	变动原因
4	2022 年 10 月 财产份额转让	刘莉将其持有的 8.56 万元的财产份额转让给袁宏亮	因离职退出持股平台

截至本问询函回复出具之日，清能三号的出资人及出资情况如下：

序号	合伙人名称	认缴出资（万元）	持股比例（%）
1	顾超宇	42.78	20.28
2	袁宏亮	34.98	16.58
3	严海龙	9.78	4.63
4	朱嵩华	9.78	4.63
5	王成伟	8.56	4.06
6	袁彤晨	8.56	4.06
7	刘雄江	8.56	4.06
8	陈涓	6.11	2.90
9	李奔	6.11	2.90
10	茅成城	6.11	2.90
11	徐烨华	6.11	2.90
12	江思伟	6.11	2.90
13	顾金凤	6.11	2.90
14	张驰远	6.11	2.90
15	张海燕	6.11	2.90
16	倪高波	4.89	2.32
17	吕钱钱	4.89	2.32
18	黄琳博	4.89	2.32
19	刘鲁建	4.89	2.32
20	顾剑锋	3.67	1.74
21	朱裕峰	3.67	1.74
22	夏芬	3.67	1.74
23	张宝涛	3.67	1.74
24	周铭	2.44	1.16
25	严大为	2.44	1.16
合计		**211.00**	**100.00**

（二）各员工持股平台内部流转、退出机制、股权管理机制的具体安排

根据南通清能、清能二号、南通千泓、清能三号的《合伙协议》，其有关内

部流转、退出机制、股权管理机制的约定如下：

1、南通清能

事项	具体安排
平台内部流转	在公司上市且合伙企业持有的公司股份禁售期满后，合伙人之间可以自由转让，在遵守相关法律、法规、规范性文件的规定以及证监会及交易所等监管部门要求的前提下，转让价格由其根据市场价格自行决定
退出机制	（1）除合伙企业法规定的当然退伙外，未经普通合伙人书面同意，有限合伙人不得退伙； （2）有限合伙人如因离职，被辞职，因不可抗力无法继续履行劳动合同，合同到期后不再续约，或因其他原因（破产、裁员、工伤、死亡）导致双方劳动关系解除，严重失职，渎职或营私舞弊，违法违规违纪，重大过错或重大失误行为，被证监会或证券交易所等相关部门予以纪律处分或采取监管措施，被中国证监会或证券交易所或全国股转系统公司公开谴责或宣布为不适当人选的公司在职董事、监事或其他高级管理人员的，被依法追究刑事责任的，因转产、重大技术革新或者经营方式调整导致双方协商变更劳动合同，发生不可抗力或其他因劳动合同订立时所依据的客观情况而发生重大变化致使劳动合同无法履行的，因死亡或失踪(包括宣告死亡和宣告失踪)而离职的，因婚姻、继承、法院强制执行的等事项导致其所持合伙企业财产份额权属转移等原因，无论发行人是否上市，普通合伙人或其指定的有限合伙人有权在有限合伙人触发回购事项之日起 6 个月内进行回购； （3）有限合伙人退伙的，普通合伙人或普通合伙人指定的其他有限合伙人有权按照合伙协议的约定回购其财产份额；普通合伙人或普通合伙人指定的其他有限合伙人未回购其财产份额的，该退伙的有限合伙人可以将其财产份额转让给其他愿意受让的合伙人或非合伙人，受让的新合伙人同样受合伙协议的约束；普通合伙人或普通合伙人指定的其他有限合伙人未回购其财产份额，也没有人受让其财产份额的，合伙企业按照合伙协议规定退还其相应的财产价值； （4）除非将其合伙权益全部转让给继任的普通合伙人，在合伙企业按照合伙协议约定解散或清算之前，普通合伙人始终履行合伙协议项下的职责；在合伙企业解散或清算之前，不要求退伙。如普通合伙人发生合伙人之间约定的退伙事由，普通合伙人应当退伙
股权管理机制	（1）增加新的合伙人必须经普通合伙人同意； （2）未经全体合伙人一致同意，普通合伙人不得将其持有的合伙权益出质； （3）公司上市前，有限合伙人不得减持公司股权，不得通过减资的方式退伙，但经普通合伙人书面同意的除外； （4）在公司上市且合伙企业持有的公司股份禁售期届满后，在遵守相关法律、法规、规范性文件的规定以及证监会及交易所等监管部门要求的前提下，合伙人如拟卖出其实际间接持有的公司股份，应提前向执行事务合伙人递交书面申请，明确拟卖出的股份数额、卖出价格区间、具体交易日、未达到理想卖出条件时的处理方式等内容；对于合伙人提出的该等变现要求，应经执行事务合伙人同意并履行合伙协议相关程序； （5）在公司上市且合伙企业持有的发行人股份限售期届满后，担任公司董事、监

事项	具体安排
	事、高级管理人员及核心技术人员的合伙人变现其通过合伙企业间接持有的公司股份时，须遵守相关法律、法规、规范性文件以及证监会和交易所的有关规定，否则执行事务合伙人对于该等变现要求不予执行

2、清能二号

事项	具体安排
平台内部流转	（1）仅经普通合伙人同意方可进行如下行财产份额的流转：有限合伙人向普通合伙人转让财产份额；普通合伙人向有限合伙人转让其部分财产份额；普通合伙人向非合伙人转让其部分财产份额；有限合伙人之间转让财产份额；有限合伙人向非合伙人转让财产份额；有限合伙人退伙（减资）； （2）在合伙企业间接持有的公司股份禁售期满后，合伙人之间可以自由转让，转让价格由其根据市场价格自行决定
退出机制	（1）有限合伙人出现退伙（包括当然退伙和非当然退伙）情形的，普通合伙人有权优先行使回购权来回购该退伙有限合伙人持有的全部或部分财产份额，普通合伙人行使回购权时需依据合伙协议相关条款的规定。普通合伙人未行使回购权（或行使回购权时，未回购该退伙有限合伙人全部财产份额的），合伙企业按照其财产份额所对应的出资额退还其财产价值； （2）经普通合伙人同意，有限合伙人可以退伙； （3）无论公司是否上市，有限合伙人如因离职，被辞职，因不可抗力无法继续履行劳动合同，合同到期后不再续约，或因其他原因（破产、裁员、工伤、丧失劳动能力、死亡等）导致双方劳动关系解除，被依法追究刑事责任，存在违法违规或重大过错行为，被中国证监会处罚或证券交易所予以纪律处分或采取监管措施，被中国证监会或证券交易所或全国股转系统公司公开谴责或宣布为不适当人选的公司在职董事、监事或其他高级管理人员，严重失职、渎职或营私舞弊,或因其他任何行为给公司及其子公司或合伙企业造成重大负面影响或重大损失的；因婚姻、继承、法院强制执行等事项导致其所持合伙企业财产份额权属转移，普通合伙人有权在有限合伙人触发回购事项之日起的任何时间进行回购
股权管理机制	（1）增加新合伙人的，该新合伙人必须为公司员工，且经普通合伙人同意。未经普通合伙人同意，有限合伙不得转让其财产份额； （2）除需经普通合伙人同意外，还需全体合伙人一致通过，合伙人方可将其财产份额进行出质； （3）除另有明确约定外，在公司成功上市前及在合伙企业间接持有的公司股份禁售期间内，原则上不允许合伙人以减持其间接持有公司股份的方式退伙； （4）除合伙协议有特殊约定外，在公司成功上市前及在合伙企业间接持有的公司股份禁售期间内，禁止合伙人向任何主体私自转让财产份额。合伙人违反规定私自转让财产份额的，其私自转让所得收益全部归合伙企业所有。如给合伙企业或其他合伙人造成经济损失的，还须承担赔偿责任。在公司上市且合伙企业持有的公司股份禁售期届满后，在遵守相关法律、法规、规范性文件的规定以及证监会及证券交易所等监管部门要求的前提下，合伙人如拟卖出其实际间接持有的公司股份，应提前向执行事务合伙人递交书面申请；对于合伙人提出的该等变现要求，

事项	具体安排
	应经执行事务合伙人同意并履行合伙协议相关程序； （5）在公司上市且合伙企业持有公司股份限售期届满后，担任公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的合伙人变现其通过合伙企业间接持有的公司股份时，须遵守相关法律、法规、规范性文件以及证监会和证券交易所的有关规定，否则执行事务合伙人对于该等变现要求不予执行

3、南通千泓、清能三号

事项	具体安排
平台内部流转	在合伙企业持有的公司股份禁售期满后，合伙人之间可以自由转让，转让价格由其根据市场价格自行决定
退出机制	（1）在公司成功上市前及在合伙企业持有的公司股份禁售期间内退伙的，退伙时其全部财产份额应由执行事务合伙人或其指定人选受让，且转让价格应按退伙人入伙时的实际出资价格进行结算，合伙协议对转让价格另有约定的除外； （2）除合伙协议另有约定外，公司成功上市前，有限合伙人发生职务变更，但仍在公司内，或在公司下属分、子公司内任职的，其取得的财产份额不进行调整。但是，有限合伙人因不能胜任岗位工作、触犯法律、违反执业道德、泄露发行人机密、失职或渎职等行为损害发行人利益或声誉而导致的职务变更，或因前列原因导致公司解除或终止与有限合伙人劳动关系的，以及上市前有限合伙人因离职、目标公司裁员而离职导致公司与其解除劳动关系的，自有限合伙人职务变更或公司与有限合伙人解除、终止劳动合同关系之日起十日内，由执行事务合伙人或其指定人选按照有限合伙人取得合伙企业财产份额的价格予以原价回购有限合伙人在合伙企业的全部财产份额
股权管理机制	（1）除合伙协议有明确约定外，在公司成功上市前及在合伙企业持有的公司股份禁售期间内，原则上不允许合伙人退伙； （2）全体合伙人在合伙企业存续期内不得将其在合伙企业中的财产份额出质，亦不得设置其他任何权利限制； （3）除合伙协议有特殊约定外，在公司成功上市前及在合伙企业持有的公司股份禁售期间内，禁止合伙人向任何主体私自转让财产份额。合伙人违反本条规定私自转让财产份额的，其私自转让所得收益全部归合伙企业所有。如给合伙企业或其他合伙人造成经济损失的，还须承担赔偿责任； （4）经全体合伙人一致同意，在不违反法律、法规、规范性文件以及证监会和证券交易所有关规定的前提下，合伙企业可增持公司股份； （5）在公司上市且合伙企业持有的公司股份禁售期届满后，在遵守相关法律、法规、规范性文件的规定以及证监会及证券交易所等监管部门要求的前提下，合伙人如拟卖出其实际持有的公司股份，应提前向执行事务合伙人递交书面申请；对于合伙人提出的该等变现要求，应经执行事务合伙人同意并履行合伙协议相关程序； （6）在公司上市且合伙企业持有的公司股份限售期届满后，担任公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的合伙人变现其通过合伙企业间接持有的公司股份时，须遵守相关法律、法规、规范性文件以及证监会和证券交易所的有关规定，

事项	具体安排
	否则执行事务合伙人对于该等变现要求不予执行

综上，公司员工持股平台南通清能、清能二号、南通千泓、清能三号的《合伙协议》对内部流转、退出机制及股权管理机制进行了明确约定。

（二）是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在委托持股、信托持股或其他利益安排

截至本问询函回复出具之日，南通清能、南通千泓、清能二号、清能三号及所有合伙人之间不存在任何争议或潜在纠纷。公司各员工持股平台的出资份额均系合伙人真实持有，不存在委托持股、信托持股或其他利益安排。

（4）股权激励对象的选取标准，个别核心技术人员未作为股权激励对象的原因

（一）股权激励对象的选取标准

公司股权激励对象的选取标准为董事、监事、高级管理人员、主要技术研发人员或业务人员，主要遵循员工贡献与股权激励额度相匹配的原则，即：发行人股权激励计划根据员工的司龄、职级、业绩表现等因素综合分析员工对公司的贡献，并根据相关贡献度的大小合理分配股权激励额度。

（二）个别核心技术人员未作为股权激励对象的原因

截至本问询函回复出具之日，公司核心技术人员为袁宏亮、王珺、印志江及司修利四人，上述四人均直接或通过持股平台持有公司股份，公司不存在个别核心技术人员未作为股权激励对象的情况。

（5）报告期内股权激励计划是否存在关于等待期、服务期、离职限制等相关条款、公允价值的确定依据、会计处理过程

（一）报告期内股权激励计划关于等待期、服务期、离职限制等的相关具体条款

报告期内，公司股权激励主要为公司向南通清能、南通千泓、清能二号和清能三号 4 家持股平台员工进行的股权激励，其关于等待期、服务期、离职期限等

规定如下：

1、等待期

报告期内，公司股权激励计划中未约定等待期。

2、服务期

公司股权激励计划要求所有激励对象必须在公司或控股子公司中任职，并与公司或控股子公司签署劳动合同或聘用合同。激励对象需承诺自获得持股平台合伙份额时起在公司或控股子公司中工作至公司上市。

3、离职限制

若激励对象在公司上市前离职的，普通合伙人（执行事务合伙人）或指定人选按激励对象取得合伙企业财产份额的初始价格及对应利息购回激励对象的所有合伙份额。

（二）公允价值的确定依据、会计处理过程

1、公允价值的确定依据

报告期内公司实施的股权激励，在合伙份额授予激励对象当天的前后六个月均有外部投资者入股公司的情形，公司参照外部投资者的入股价格确定股权激励确认股份支付时所使用的公允价值。

2、会计处理过程

根据财政部关于印发《企业会计准则解释第 4 号》的通知，报告期内，公司实施的股权激励中公司作为接受服务的企业，授予本企业职工的是其本身权益工具，因此股权激励作为权益结算的股份支付处理。

报告期各期，公司分别确认股权激励费用 132.02 万元、402.02 万元和 699.05 万元，具体会计处理过程如下：

（1）2019 年 1 月，南通清能内部合伙份额转让，王珺将其持有的 1.47 万元合伙份额转让给苗永春。公司参考 2019 年 10 月外部股东入股价格 31.91 元/股确认股份支付金额 848,500.09 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预

计上市日期分期确认（离职或退出持股平台员工对应的股份支付费用不再继续分摊，下同）。

（2）2019 年 8 月，清能二号合伙人增资，公司参考 2019 年 10 月外部股东入股价格 31.91 元/股确认股份支付金额 1,068,274.41 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预计上市日期分期确认。

（3）2020 年 4 月，南通清能合伙人林栋、孙梓淇、印志江增资，公司参考 2020 年 9 月外部股东入股价格 31.91 元/股确认股份支付金额 748,074.00 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预计上市日期分期确认。

（4）2020 年 9 月，清能二号对南通清能增资，公司参考 2020 年 9 月外部股东入股价格 31.91 元/股确认股份支付金额 4,301,649.00 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预计上市日期分期确认。

（5）2020 年 9 月，南通清能内部合伙份额转让，陈立华将其持有的全部合伙份额转让给司修利。公司参考 2020 年 9 月外部股东入股价格 31.91 元/股确认股份支付金额 190,577.54 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预计上市日期分期确认。

（6）2020 年 9 月，清能二号内部合伙份额转让，章力、倪高波将其持有的部分合伙份额转让给刘强，周素芳将其持有的全部合伙份额转让给王少奇。公司参考 2020 年 9 月外部股东入股价格 31.91 元/股确认股份支付金额 167,271.46 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预计上市日期分期确认。

（7）2020 年 9 月，南通清能增资，公司参考 2020 年 9 月外部股东入股价格 31.91 元/股确认股份支付金额 5,756,583.55 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预计上市日期分期确认。

（8）2021 年 2 月，南通清能内部合伙份额转让，袁宏亮、王珺、张金龙分别将其持有的部分合伙份额转让给林栋。公司参考 2021 年 2 月外部股东入股价格 70.46 元/股确认股份支付金额 130,078.34 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预计上市日期分期确认。

（9）2021 年 2 月，清能二号内部合伙份额转让，袁宏亮将其持有的部分合

伙份额转让给刘秀生、陈涛、陈义平、林永祥、杨杰和王少奇，王珺将其持有的部分合伙份额转让给王少奇。公司参考 2021 年 2 月外部股东入股价格 70.46 元/股确认股份支付金额 323,762.83 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预计上市日期分期确认。

（10）2021 年 7 月，南通清能内部合伙份额转让，王珺将其持有的部分合伙份额转让给方存进。公司参考 2021 年 12 月外部股东入股价格 33.28 元/股确认股份支付金额 1,052,836.23 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预计上市日期分期确认。

（11）2021 年 7 月，清能二号内部合伙份额转让，袁宏亮将其持有的部分合伙份额转让给顾超宇等 16 人。公司参考 2021 年 12 月外部股东入股价格 33.28 元/股确认股份支付金额 2,820,464.33 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预计上市日期分期确认。

（12）2022 年 5 月，清能二号内部合伙份额转让，袁宏亮将其持有的部分合伙份额转让给江俊蓉。公司参考 2021 年 12 月外部股东入股价格 33.28 元/股确认股份支付金额 598,591.77 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预计上市日期分期确认。

（13）2022 年 6 月，清能二号内部合伙份额转让，袁宏亮将其持有的部分合伙份额转让给马金涛。公司参考 2021 年 12 月外部股东入股价格 33.28 元/股确认股份支付金额 443,383.21 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预计上市日期分期确认。

（14）2021 年 6 月，南通千浔内部合伙份额转让，袁宏亮将其持有的部分合伙份额转让给吴大卫和清能三号，顾恺劼将其持有的全部合伙份额转让给游峰。公司参考 2021 年 12 月外部股东入股价格 33.28 元/股确认股份支付金额 4,865,416.97 元，根据公司股权激励实施方案，股份支付金额按预计上市日期分期确认。

（15）2022 年 10 月，清能三号内部合伙份额转让，刘莉将其持有的全部合伙份额转让给袁宏亮。公司参考 2021 年 12 月外部股东入股价格 33.28 元/股确认

股份支付金额 146,568.32 元，一次性确认股份支付费用。

（16）2022 年 12 月，清能二号内部合伙份额转让，倪宏将其持有的全部合伙份额转让给袁宏亮。公司参考 2021 年 12 月外部股东入股价格 33.28 元/股确认股份支付金额 397,905.59 元，一次性确认股份支付费用。

（6）报告期内，发行人是否存在以非公允价格对员工、实际控制人或其他相关个人直接或间接授予股份的情形

报告期内，公司实施员工持股计划以及部分合伙人将合伙份额转让给其他员工和个人时，存在少量以非公允价格对员工、实际控制人或其他相关个人直接或间接授予股份的情形，上述授予股份情况均已按照公允价值与授予成本之差确认了股份支付费用，具体情况参见本问询函回复之“问题 16 关于历史沿革”之“问题 16.1”之“（5）报告期内股权激励计划是否存在关于等待期、服务期、离职限制等相关条款、公允价值的确定依据、会计处理过程”的相关内容。

除上述情况外，公司不存在其他以非公允价格对员工持股平台中员工、实际控制人或其他相关个人直接或间接授予股份的情形。

二、申报会计师说明

请申报会计师对（4）-（6）事项进行核查并发表核查意见。

针对上述事项，申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈公司管理层，了解股权激励对象的选取标准；

2、取得并查阅了公司、南通清能、清能二号、清能三号和南通千泓的工商档案，了解股权激励授予情况，查看合伙协议中对员工等待期、服务期、离职限制等的约定；

3、评价公司管理层确认股份支付时对应的公允价值数据来源，检查相关记账凭证和会计处理过程，复核股份支付费用确认是否符合企业会计准则的要求。

经核查，申报会计师认为：

1、公司股权激励对象的选取标准为董事、监事、高级管理人员、主要技术

研发人员或业务人员，公司不存在个别核心技术人员未作为股权激励对象的情况；

2、报告期内公司股权激励计划未约定等待期，约定有服务期和离职期限等相关条款；股权激励会计处理符合企业会计准则的规定，公允价值系参照股权激励实施当天前后 6 个月外部投资者的入股价格确定，具有合理性；

3、报告期内，公司存在以非公允价格对员工、实际控制人或其他相关个人直接或间接授予股份的情形，公司已按照公允价值与授予成本之差确认了股份支付费用。

问题 16.2

根据招股说明书及保荐工作报告，发行人曾在 8 轮融资中签订对赌协议，其中天使轮、A 轮、B+轮业绩承诺未完成，上市承诺均未完成，相关股东均未执行特殊权利。

请发行人说明：对赌双方、协议签署时间及主要内容，是否曾经触发或执行对赌协议，对赌协议是否已彻底清理，对赌各方是否存在纠纷或潜在纠纷。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）对赌协议主要内容及其触发情况

序号	签署时间	对赌义务人	对赌权利人	对赌协议名称	对赌条款主要内容	对赌条款触发及执行情况
1	2014.1	袁宏亮 王珺 张新艳	南通科创投	天使轮协议：《沃太能源南通有限公司增资扩股补充合同书》	业绩承诺：2014 年公司净利润不低于 200 万元，2015 年净利润不低于 500 万元，2016 年净利润不低于 1,200 万元；如上述业绩承诺未完成，则投资方有权要求股权补偿 上市承诺：无	业绩承诺未完成。南通科创投未行权
2	2014.12	袁宏亮	南通金玖创投 南通国创投 骏诚科技	A 轮协议：《关于沃太能源南通有限公司之投资协议的补充协议》	业绩承诺：2015 年实现经审计的扣除非经常性损益后的净利润不低于 400 万元，2016 年实现经审计的扣除非经常性损益后的净利润不低于 1,000 万元； 如 2015 年和 2016 年两个会计年度业绩未达到承诺水平，则投资方有权利要求以现金或股权形式进行补偿	业绩承诺、上市承诺均未完成。相关股东均未行权； 南通金玖创投和南通国创投已通过股权转

序号	签署时间	对赌义务人	对赌权利人	对赌协议名称	对赌条款主要内容	对赌条款触发及执行情况
					上市承诺：（1）2017 年 12 月 31 日前未完成首次公开发行股票并上市；（2）出现任何对上市造成实质性障碍的变化，致使 2017 年 12 月 31 日前提交发行上市申报材料并获受理或完成挂牌上市的目的无法实现； 如出现以上任何一种情况，则投资方有权要求回购全部或部分股权	让退出
3	2016.4	袁宏亮 王珺 张新艳	亿纬锂能 安波澄镜 五矿信托	B 轮协议：《关于沃太能源南通有限公司增资协议之补充协议》	业绩承诺：2016 年和 2017 年累计净利润为 1,200 万元或以上，或 2016 年和 2017 年累计销售额为 1.2 亿元或以上； 如未实现上述业绩承诺，则相关股东有权利要求以现金或股权形式进行补偿	业绩承诺已完成，上市承诺均未完成。相关股东均未行权，五矿信托、安波澄镜已通过股权转让退出
				B 轮协议：《关于沃太能源南通有限公司之增资扩股协议》	上市承诺：2018 年 9 月 30 日前未完成首次公开发行股票并上市； 如出现以上情况，则投资方有权要求创始股东进行股权回购	
	2016.8		深圳如日升	B 轮协议：《关于沃太能源南通有限公司之股权转让补充协议书》	业绩承诺：2016 年和 2017 年累计净利润为 1,200 万元或以上，或 2016 年和 2017 年累计销售额为 1.2 亿元或以上； 如未实现上述业绩承诺，则投资方股东有权要求创始股东予以现金或股权形式进行补偿	
				B 轮协议：《关于沃太能源南通有限公司之股权转让协议书》	上市承诺：2018 年 9 月 30 日前没有完成首次公开发行股票并上市，投资方股东有权要求创始股东回购其持有的全部或部分公司股权	
			宁波晨晟创投	B 轮协议：《股权转让协议之特别约定协议》	业绩承诺：2016 年和 2017 年累计净利润为 1,200 万元或以上，或 2016 年和 2017 年累计销售额为 1.2 亿元或以上； 如未实现上述业绩承诺，则投资方股东有权要求创始股东予以现金或股权形式进行补偿 上市承诺：无	
4	2017.7	袁宏亮 王珺 张新艳	深圳中广核	B+轮协议：《关于沃太能源南通有限公司之投资协议》	业绩承诺：2017 年、2018 年和 2019 年净利润不低于 500 万元、1,500 万元、3,000 万元； 如达不到 80%的承诺业绩，则应给予投资方股东现金或股权补偿 上市承诺：（1）2018 年 9 月 30 日之前，公司在新三板挂牌，2019 年 6 月 30 日之	业绩承诺、上市承诺均未完成。相关股东均未行权
	2017.9		北芮投资	B+轮协议：《关于沃太能源南通有限公司之投资协议》		

序号	签署时间	对赌义务人	对赌权利人	对赌协议名称	对赌条款主要内容	对赌条款触发及执行情况
					前进入新三板之创新层；（2）2020 年 12 月 31 日之前，公司向中国证监会等监管部门递交 IPO 申报材料。如未完成以上任一事项，则投资方股东有权要求对赌义务人按比例或者其指定的第三方回购所持有的全部股份	
	2017.5		宁波晨晟创投	B+轮协议：《关于沃太能源南通有限公司之投资协议》	业绩承诺：2017 年、2018 年和 2019 年净利润不低于 500 万元、1,500 万元、3,000 万元； 如达不到 80%的承诺业绩，则应给予投资方股东补偿 上市承诺：（1）在 2020 年 12 月 31 日之前，未完成 IPO 或者被并购的；（2）书面通知投资人放弃资本运作计划（包括被并购及 IPO）； 如出现以上任何一种情况，则投资方有权要求对赌义务人或者其指定的第三方回购全部股份	
	2017.10		深圳如日升	B+轮协议：《关于沃太能源南通有限公司之投资协议》		
5	2019.8	袁宏亮 王珺 张新艳	无锡赛天 宁波睿新创投	C 轮协议：《关于沃太能源南通有限公司之 增资扩股及股权转让协议》	业绩承诺：（1）2019 年度、2020 年度和 2021 年度分别实现经审计后净利润不低于 1,000 万元、2,000 万元和 4,000 万元；（2）2019 年度、2020 年度金和 2021 年度分别实现经审计后主营业务收入不低于 20,000 万元、30,000 万元和 45,000 万元； 如 2019 年度、2020 年度、2021 年度任一年度的经营业绩未达到承诺水平，投资方有权利要求股权补偿或现金补偿	业绩承诺已完成，上市承诺未触发
					上市承诺：（1）2023 年 12 月 31 日前完成首次公开发行股票（含科创板）或上市或者被并购；（2）不会出现任何对上市造成实质性障碍的变化，致使 2023 年 12 月 31 日前提交发行上市申报材料并获受理或完成挂牌上市的目的无法实现； 如未完成以上任何一种情况，则投资方有权要求回购全部或部分股权	
6	2021.1	袁宏亮 王珺 张新艳	上海禹榕 无锡赛天 亿纬锂能 宁波燕园创投 宁波晨晟创投 宁波睿新创投 深圳如日升 骏诚科技 深圳中广核 北芮投资	C+轮协议：《关于沃太能源南通有限公司股东协议》	业绩承诺：2020 年度和 2021 年度分别实现经审计后净利润不低于 2,000 万元和 4,000 万元，或 2020 年度和 2021 年度分别实现经审计后主营业务收入不低于 30,000 万元和 45,000 万元； 如 2020 年度和 2021 年度任一年度的经营业绩承诺未实现，业绩补偿权人有权利要求创始人对其予以股权补偿或现金补偿	业绩承诺已完成，上市承诺未触发。 全体股东签署 C+协议，该协议覆盖此前全部对赌条款，此前任何关于业绩补偿、股权回购的对赌条
		沃太能源 袁宏亮			上市承诺：（1）2023 年 12 月 31 日前完成首次公开发行股票（含科创板）或上市	

序号	签署时间	对赌义务人	对赌权利人	对赌协议名称	对赌条款主要内容	对赌条款触发及执行情况
		王珺 张新艳			或者被并购（并购需经投资人认可）；（2）公司及/或创始人不会出现任何对上市造成实质性障碍的变化，致使 2023 年 12 月 31 日前提交发行上市申报材料并获受理或完成挂牌上市的目的无法实现。如未完成以上任何一种情况，则投资方有权要求回购全部或部分股权	款或安排自协议签署之日起终止执行
7	2020.12	袁宏亮 王珺 张新艳 南通清能	全通投资 鑫檀投资 共青城道合 润峡招赢 南京招银	D 轮协议：《关于沃太能源南通有限公司之增资扩股协议》	业绩承诺：无 上市承诺：（1）2023 年 12 月 31 日前完成首次公开发行股票（含科创板）或上市或者被并购；（2）出现任何对上市造成实质性障碍的变化，致使 2023 年 12 月 31 日前提交发行上市申报材料并获受理或完成挂牌上市的目的无法实现； 如果出现以上任何一种情况，则回购权人有权要求回购全部或部分股份	上市承诺未触发
	2021.02	沃太能源 袁宏亮 王珺 张新艳 南通清能	PLATINUM 高瓴投资	D 轮协议：《关于沃太能源南通有限公司之增资扩股协》	业绩承诺：无 上市承诺：（1）2023 年 12 月 31 日前完成首次公开发行股票（含科创板）或上市或者被并购；（2）出现任何对上市造成实质性障碍的变化，致使 2023 年 12 月 31 日前提交发行上市申报材料并获受理或完成挂牌上市的目的无法实现； 如果出现以上任何一种情况，则回购权人有权要求公司及/或创始人回购全部或部分股份	
8	2021.9	袁宏亮 王珺 张新艳	润峡招赢 PLATINUM 高瓴投资 上海全通 鑫檀投资 共青城道合 南京招银 上海禹榕 无锡赛天 亿纬锂能 宁波燕园创投 宁波晨晟创投 宁波睿新创投 深圳如日升 骏诚科技 深圳中广核 北芮投资	D+轮协议：《沃太能源股份有限公司股东协议》	业绩承诺：公司在 2020 年度和 2021 年度分别实现经审计后净利润不低于 2,000 万元、4,000 万元，或者公司在 2020 年度和 2021 年度分别实现经审计后主营业务收入不低于 30,000 万元、45,000 万元； 如 2020 年度和 2021 年度任一年度的经营业绩未实现，业绩补偿权人有权利要求创始人对其予以股权补偿或现金补偿	业绩承诺已完成，上市承诺未触发。 全体股东签署 D+轮协议，该协议覆盖此前全部对赌条款，此前任何关于业绩补偿、股权回购的对赌条款或安排自协议签署之日起终止执行
		沃太能源 袁宏亮 王珺 张新艳			上市承诺：(1) 公司 2023 年 12 月 31 日前没有完成首次公开发行股票（含科创板）或上市或者被并购（并购需经回购权人可）；（2）公司及/或创始人出现任何对上市造成实质性障碍的变化，致使 2023 年 12 月 31 日前提交发行上市申报材料并获受理或完成挂牌上市的目的无法实现 如出现以上任何一种情况，如回购权人仍持有前述公司股份，回购权人有权要求公司及/或创始人回购回购权人的全部或部分股份	

序号	签署时间	对赌义务人	对赌权利人	对赌协议名称	对赌条款主要内容	对赌条款触发及执行情况
9	2021. 12	袁宏亮 王珺 张新艳	上海禹榕 无锡赛天 亿纬锂能 宁波燕园创投 宁波晨晟创投 宁波睿新创投 深圳如日升 骏诚科技 深圳中广核 北芮投资 上海全通 鑫檀投资 共青城道合 润峡招赢 南京招银 PLATINUM 高瓴投资 SPRINGLEAF TRUE LIGHT 率先永锋 汇创聚新 上海联康	E 轮协议：《沃太能源股份有限公司股东协议》	业绩承诺：公司在 2020 年度和 2021 年度分别实现经审计后净利润不低于 2,000 万元和 4,000 万元；在 2020 年度和 2021 年度分别实现经审计后主营业务收入不低于 30,000 万元和 45,000 万元； 如 2020 年度和 2021 年度任一年度的经营业绩承诺未实现，业绩补偿权人有权利要求创始人对其予以股权补偿或现金补偿	业绩承诺已完成，上市承诺未触发。 全体股东签署 E 轮协议，该协议覆盖此前全部对赌条款，此前任何关于业绩补偿、股权回购的对赌条款或安排自协议签署之日起终止执行。 全体股东已签署《沃太能源股份有限公司股东协议之补充协议》，解除全部对赌条款且自始无效
		沃太能源 袁宏亮 王珺 张新艳			上市承诺：（1）2023 年 12 月 31 日前没有完成首次公开发行股票（含科创板）或上市或者被并购；（2）出现任何对上市造成实质性障碍的变化，致使 2023 年 12 月 31 日前提交发行上市申报材料并获受理或完成挂牌上市的目的无法实现；如出现以上任何一种情况，回购权人有权要求公司及/或创始人回购全部或部分股份	

（二）对赌协议的解除及是否存在纠纷或潜在纠纷

如上所述，发行人历史上存在业绩及上市承诺对赌，上述权利拥有方未实际行使相关权利。根据发行人历史股东南通科创投、南通国创投、五矿信托、安波澄镜等与股权受让方签署的股权转让协议及出具的确认函，相关标的股权转让完成后，历史股东享有的对应股东权利义务均由股权受让方享有。

2022 年 6 月，发行人及全体股东就终止对赌条款及股东特殊权利条款签署了《沃太能源股份有限公司股东协议之补充协议》，并约定任何关于业绩承诺及补偿、股权回购等相关条款自签署日起彻底终止，自始无效且不再恢复效力。

综上，发行人与相关股东签署的对赌协议均已清理，且不存在效力恢复条款，对赌各方不存在任何纠纷或潜在纠纷。

二、发行人律师说明

请发行人律师核查并发表明确意见。

针对上述事项，发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅了公司自然人股东的身份证、调查表、访谈问卷，查阅公司机构股东的营业执照、股东信用报告、调查表、承诺函/确认函、访谈问卷、工商档案或合伙协议等；

2、查验了发行人历次股权转让协议、增资协议、股东协议及补充协议等相关法律文件。

经核查，发行人律师认为：

发行人历史上存在业绩及上市承诺对赌，上述权利拥有方未实际行使相关权利。发行人对赌协议已彻底清理且自始无效且不再恢复效力，对赌各方不存在纠纷或潜在纠纷。

问题 17 关于合规性

根据招股说明书：(1)发行人主要产品通过国际电工委 IEC、联合国 UN38.3、欧盟 LVD、德国 VDE、美国 UL、澳洲 AS/NZS、日本 JIS、韩国 KBIA，意大利 CEI 等全球最主要的安全标准认证。

请发行人说明：（1）相关资质认证的条件，已获得资质的企业数量规模，对市场竞争格局及参与公司的影响；（2）发行人资质认证的有效期情况，是否存在已到期或即将到期的资质情况，已到期或即将到期的认证是否存在续期障碍，若未能续期，对公司持续经营是否存在不利影响。

回复：

（1）相关资质认证的条件，已获得资质的企业数量规模，对市场竞争格局及参与公司的影响

（一）相关资质认证的条件

公司专注于储能产品的研发、生产和销售，是行业领先的全功率段储能系统提供商，致力于为家庭和工商业客户提供综合的新能源智慧解决方案，为工商业用户、家庭用户及地面电站等提供光伏发电与储能系统设备。公司的主要产品包括户用储能系统及部件和工商业储能系统及部件，公司按照现行法律、法规的规

定无需取得特殊的生产经营资质。

公司的主要产品已通过国际电工委 IEC、联合国 UN38.3、欧盟 LVD、德国 VDE、美国 UL、澳洲 AS/NZS、日本 JIS、韩国 KBIA，意大利 CEI 等全球最主要的安全标准认证。公司产品实现销售区域覆盖德国、意大利、澳大利亚、美国等多个国家和地区，相关认证条件说明如下：

序号	认证名称	认证简介	产品认证标准	申请认证的主要技术要求
1	国际电工委	IEC 标准，即国际电工委员会是由各国电工委员会组成的世界性标准化组织；国际电工委员会先后制定了 IEC62619、IEC62040 等锂离子电池安全标准，在全球范围内被广泛采用	IEC 62109	温升测试，单一故障，电气参数，脉冲电压测试
			IEC 62619	跌落测试，过压测试，过流测试，过温测试
			IEC 62040	应力测试，稳定性测试，干热测试，湿热测试，震动测试
			IEC 62477	电气参数测试，输出短路测试，部件失效分析
2	联合国 UN38.3 认证	联合国制定的 UN38.3 标准，要求锂电池运输前必须通过高度模拟、高低温循环、振动试验、冲击试验等，以确保锂电池运输安全，系全球范围内强制认证	-	高度模拟测试，热冲击，机械冲击，强制放电
3	欧盟 LVD	使用电压为交流在 50V 至 1,000V 和直流 75V 至 1,500V 之间的电器产品需受到该指令规范，该认证系欧盟 CE 认证中的重要指令之一	IEC 62109	温升测试，单一故障，电气参数，脉冲电压测试
			IEC 62477	电气参数测试，输出短路测试，部件失效分析
4	德国 VDE 认证	德国 VDE-ARE2510-50:2017（简称“VDE”）从电池安全、电气安全、电磁兼容、功能安全、能量管理、运输安全、环保等多方面对储能系统提出了严格的技术要求及测试条件，该项认证是德国市场准入认证	VDE 4105	无功与电网电压关联的响应模式，低电压穿越等
5	美国 UL 认证	美国安全检测实验室公司（UL）发布的一系列标准，包括 UL 1642、UL 1973 和 UL 9540，针对储能电池、储能系统均提出明确要求。UL 9540 先后被批准为美国和加拿大国家标准，该项认证是美国市场准入认证	UL 1973	过放保护，接地连续性测试，不平衡充电测试
			UL 9540	绝缘阻抗测试，电气间隔限制，脉冲测试
6	澳洲 AS/NZS 认证	澳大利亚标准协会 Standards Australia，负责制定澳大利亚国家标准，该项认证是澳大利亚市场准入认证	AS 4777.2	逆变器需求响应，发电限制控制，输出限制功能
7	日本 JIS 认证	日本工业标准（JIS）是日本国家级标准中最重要及权威的标准。储能系统产品应符合电气安全、性能、通讯、抗震等技术要求，该项认证是日本市场准入认证	JIS 8715	跌落测试，过压测试，过流测试，过温测试
8	韩国 KBIA	韩国电池工业协会 KBIA 参考了国际相关标准，指定韩国储能电池的行业标准	KBIA 10104	跌落测试，过压测试，过流测试，过温测试

序号	认证名称	认证简介	产品认证标准	申请认证的主要技术要求
9	意大利 CEI	意大利 CEI 电工委员会在国家层面开展电工、电子和电信领域的技术标准化工作，该项认证是意大利市场准入认证	CEI 0-21	无功与电网电压关联的响应模式，低电压穿越等

（二）已获得资质的企业数量规模，对市场竞争格局及参与公司的影响

经查询澳大利亚 CEC listing 官网，截至 2023 年 6 月 30 日，共有 81 家企业取得澳洲 AS/NZS 认证。经查询其他地区相关资质认证的官网，未获得其他资质认证的企业数量规模。

经查询其他主要资质的发证机构官网信息，除澳洲地区可以通过上述官网查询 AS/NZS 认证数量规模外，其他国家和地区已获得相关认证资质的企业数量规模无公开数据。

经查询储能行业公司的公开披露信息，其境外资质认证情况如下：

序号	公司名称	主营业务	已获得境外认证资质情况	信息来源
1	艾罗能源	为光伏储能系统及产品提供商，主要面向海外客户提供光伏储能逆变器、储能电池以及并网逆变器，应用于分布式光伏储能及并网领域	艾罗能源已取得了全球多个地区和国家超过 500 项认证，其中包括欧盟 CE、欧洲 VDE、美国 UL、澳洲 CEC、日本 JIS 等多个权威市场准入认证	《关于浙江艾罗网络能源技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》
2	首航新能	为工商业用户、家庭用户及地面电站等提供光伏发电与储能系统设备，核心产品涵盖组串式光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、储能电池及光伏系统配件等	销售金额占首航新能报告期各年度销售收入 5%以上的光伏储能逆变器、储能电池系列产品获得合计 114 项境外认证资质	《关于深圳市首航新能源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报告（修订版）》
3	派能科技	从事磷酸铁锂电芯、模组及储能电池系统的研发、生产和销售	主要产品通过国际 IEC、欧盟 CE、欧洲 VDE、美国 UL、澳洲 CEC、日本 JIS、联合国 UN38.3 等全球主要安全标准	《上海派能能源科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票证券募集说明书（注册稿）》
4	禾迈股份	主要从事光伏逆变器等电力变换设备和电气成套设备及相关产品的研发、制造与销售业务	禾迈股份已获得 99 项主要境外产品认证证书	《浙江天册律师事务所关于杭州禾迈电力电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的法律意见书》
5	固德威	专注于太阳能、储能等新能源电力电源设备的研发、生产和销售，主要产品为光伏逆变器	固德威产品已获得 266 项国际权威认证与测试，包括 TüV 莱茵、SAA、CGC、TüV 南德、BV、CQC 等认证	《江苏固德威电源科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（注册稿）》

由于不同国家、地区的资质认证内容不尽相同，且认证程序复杂、测试标准严格、认证周期较长，对于新进入行业的竞争者，难以短期完成相关产品的认证，

因此，进一步提高了市场准入门槛。截至 2023 年 6 月 30 日，公司已取得 167 项产品资质认证，包括但不限于国际电工委 IEC、联合国 UN38.3、欧盟 LVD、德国 VDE、美国 UL、澳洲 AS/NZS、日本 JIS、韩国 KBIA，意大利 CEI 等全球最主要的安全标准认证，在全球储能市场中具有较强市场竞争力。

（2）发行人资质认证的有效期情况，是否存在已到期或即将到期的资质情况，已到期或即将到期的认证是否存在续期障碍，若未能续期，对公司持续经营是否存在不利影响

（一）发行人资质认证的有效期情况，是否存在已到期或即将到期的资质情况

截至 2023 年 6 月 30 日，公司主要储能产品已取得尚在有效期内的产品认证 167 项，其中 147 项产品认证为永久有效，20 项认证有明确有效期。存在明确有效期的认证的具体情况如下：

序号	证书编号	发证机构	认证/检测标准	发证日期	有效期
1	CN1720219	SGS UK	ISO 9001:2015	2023/1/16	2026/1/15
2	KBIA-ELR-I017-108	KBIA	SPS-C KBIA-10104-03-7312	2020/9/4	2023/9/3
3	KBIA-ELM-I017-107	KBIA	SPS-C KBIA-10104-03-7312	2020/9/4	2023/9/3
4	PVP11052/20E-01	TÜV NORD	IEC 62109-1:2010	2021/3/25	2026/3/24
5	SAA183137	SAA	AS 62040.1.1:2003	2018/11/1	2023/11/1
6	EESS-220105-0	EESS	IEC 62109-1:2010IEC 62109-2:2011AS/NZS 4777.2:2020	2022/3/17	2027/3/16
7	2622/0152-A-CER	SGS	UNE 217002	2022/4/22	2027/4/22
8	SAA211714	SAA	AS/NZS 4777.2:2015	2021/8/19	2026/8/19
9	KBIA-ELC-I016-106	KBIA	SPS-C KBIA-10104	2020/9/4	2023/9/3
10	2622/0133-CER	SGS	EN 50549-1:2019	2022/3/23	2027/3/23
11	2622/0133-1-CER	SGS	CEI 0-21	2022/6/13	2027/6/13
12	SGS/220368	SGS	AS 4777.2 2020	2022/7/13	2027/7/12
13	SGS/220692	SGS Australia Pty Ltd	AS 4777.2 2020	2022/10/13	2027/10/12
14	2622/0376-E1-CER	SGS	CEI 0-21 BBIS	2023/1/17	2027/10/10
15	23SHD0017-0	Intertek Deutschland	VDE-AR-N 4105:2018-11	2023/1/11	2028/1/10

序号	证书编号	发证机构	认证/检测标准	发证日期	有效期
	1	GmbH			
16	23SHD0016-01	Intertek Deutschland GmbH	VDE-AR-N 4105:2018-11	2023/1/11	2028/1/10
17	2622/0513-1-B-CER	SGS	RD 1699/2011	2023/1/18	2028/1/18
18	2622/0513-1-A-CER	SGS	UNE 217002	2023/1/18	2028/1/18
19	2622/0376-CER	SGS	CEI 0-21 Allegato A	2022/11/10	2027/10/10
20	4478021406749-129	TÜV NORD	IEC 62109-1/-2	2021/7/9	2026/7/8

如上表所示，公司持有的产品认证证书中，部分规定了有效期，在有效期限届满前，若该型号产品仍将继续生产并在相应国家和地区继续销售的，公司将合理预计认证续期办理时间，安排办理产品认证续期。若该型号产品已停产或拟停止销售，则不再安排办理产品认证续期。

（二）已到期或即将到期的认证是否存在续期障碍，若未能续期，对公司持续经营是否存在不利影响

公司内部制定了认证管理制度，设置了专职人员负责产品认证工作。公司与莱茵技术（上海)有限公司、杭州汉德质量认证服务有限公司（TUV NORD）、通标标准技术服务（上海）有限公司（SGS）等认证机构建立和保持了长期友好合作关系，上述认证机构在多个国家或地区均设立了分支机构，熟悉各国家和地区的认证要求，能够有效指导和协助公司取得必要的产品认证。公司可以合理预计取得认证所需时间，并确保认证到期后的正常续期。

报告期内，公司产品在申请相关产品认证时均履行了必要的产品检测及试验程序，产品经检测或试验合格后方可取得认证证书，不存在产品不符合认证质量或规范标准的情形，不存在已取得认证被取消的情形，亦不存在认证应续期未续期的情形。

综上，截至 2023 年 6 月 30 日，公司仍在销售的产品认证证书均处于有效期内。公司将根据产品的生产和销售情况办理续期或放弃续期。报告期内，公司未出现过正在销售的产品认证无法续期的情形，公司资质认证不存在续期障碍，不会对公司持续经营造成不利影响。

问题18 关于存货

根据申报材料，报告期各期末，（1）发行人存货账面价值分别为 8,610.22 万元、8,876.94 万元、24,447.35 万元及 56,478.72 万元，占同期总资产比重分别为 41.03%、28.18%、21.83%及 32.68%；（2）存货主要由原材料、在产品、库存商品和发出商品组成，其中库存商品账面余额分别为 4,438.42 万元、3,124.56 万元、8,564.42 万元和 23,989.43 万元；（3）发行人主要原材料电芯和逆变器采购周期一般为 30 至 45 天，主要产品储能系统及部件生产周期一般为 7 至 10 天，存货跌价准备分别为 78.54 万元、224.96 万元、149.78 万元和 356.11 万元；（4）发行人存货主要存放于境内的母公司仓库和安徽固太仓库以及境外的沃太澳大利亚和沃太欧洲仓库；（5）发行人 2021 年度及 2022 年上半年度期末存货中主要产成品单位成本与报告期结转的产品单位成本存在较大差异。

请发行人说明：

（1）报告期各期境内境外各类存货的金额及库龄情况，境外存货的管理方式，对境外存货的盘点情况及盘点结果；（2）各期末存货余额结构特征与产品结构和生产特点是否相符，结合采购、销售周期说明 2022 年 6 月 30 日原材料及库存商品账面余额大幅上升的原因及合理性，报告期各期末库存商品订单覆盖率情况和期后销售或生产领用等消纳情况；（3）结合备货周期说明库龄一年以上的原材料是否能用于后续生产，结合生产周期说明库龄一年以上在产品出现的原因，结合销售周期说明库存商品库龄大于一年跌价准备计提是否充分；（4）报告期各期产成品单位成本与结存成本之间的差异情况并分析2021年及2022年上半年差异较大的原因，各类存货的跌价准备计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师：

（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；

（2）说明对境内外存货监盘的具体情况，并就报告期各期末存货是否真实、准确、完整发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（1）报告期各期境内境外各类存货的金额及库龄情况，境外存货的管理方式，对境外存货的盘点情况及盘点结果

（一）境内外各类存货金额及库龄情况

报告期各期末，公司境内外各类存货账面余额及库龄情况如下：

单位：万元

存放地点	存货类别	库龄	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	原材料	1年以内	26,724.80	29.76%	10,701.75	43.51%	1,922.48	21.12%
		1-2年	1,764.58	1.97%	101.80	0.41%	267.90	2.94%
		2-3年	19.70	0.02%	54.27	0.22%	45.77	0.50%
		3年以上	27.75	0.03%	11.74	0.05%	25.17	0.28%
		小计	**28,536.84**	**31.78%**	**10,869.55**	**44.19%**	**2,261.31**	**24.84%**
	在产品	1年以内	6,216.98	6.92%	2,070.57	8.42%	1,307.57	14.37%
		1-2年	125.85	0.14%	12.65	0.05%	44.54	0.49%
		2-3年	2.03	0.00%	13.08	0.05%	0.16	0.00%
		3年以上	0.35	0.00%	0.23	0.00%	0.13	0.00%
		小计	**6,345.22**	**7.07%**	**2,096.53**	**8.52%**	**1,352.41**	**14.86%**
	库存商品	1年以内	22,220.48	24.74%	3,923.95	15.95%	1,139.65	12.52%
		1-2年	307.30	0.34%	20.59	0.08%	39.30	0.43%
		2-3年	6.42	0.01%	6.73	0.03%	17.69	0.19%
		3年以上	-	-	5.05	0.02%	13.56	0.15%
		小计	**22,534.19**	**25.09%**	**3,956.32**	**16.08%**	**1,210.20**	**13.30%**
	发出商品	1年以内	6,231.79	6.94%	1,741.55	7.08%	1,916.55	21.06%
		1-2年	-	-	-	-	-	-
		2-3年	-	-	-	-	-	-
		3年以上	-	-	-	-	-	-
		小计	**6,231.79**	**6.94%**	**1,741.55**	**7.08%**	**1,916.55**	**21.06%**
	委托加工物资	1年以内	3,817.72	4.25%	1,325.09	5.39%	447.06	4.91%
		1-2年	-	-	-	-	-	-
		2-3年	-	-	-	-	-	-
		3年以上	-	-	-	-	-	-
		小计	**3,817.72**	**4.25%**	**1,325.09**	**5.39%**	**447.06**	**4.91%**

存放地点	存货类别	库龄	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
	境内合计		**67,465.75**	**75.13%**	**19,989.03**	**81.27%**	**7,187.54**	**78.97%**
境外	库存商品	1年以内	21,455.51	23.89%	4,608.10	18.73%	1,914.36	21.03%
		1-2年	876.56	0.98%	-	-	-	-
		2-3年	-	-	-	-	-	-
		3年以上	-	-	-	-	-	-
		小计	**22,332.07**	**24.87%**	**4,608.10**	**18.73%**	**1,914.36**	**21.03%**
	发出商品	1年以内	0.52	0.00%	-	-	-	-
		1-2年	-	-	-	-	-	-
		2-3年	-	-	-	-	-	-
		3年以上	-	-	-	-	-	-
		小计	**0.52**	**0.00%**	**-**	**-**	**-**	**-**
	境外合计		**22,332.59**	**24.87%**	**4,608.10**	**18.73%**	**1,914.36**	**21.03%**
合计			**89,798.34**	**100.00%**	**24,597.13**	**100.00%**	**9,101.90**	**100.00%**

报告期各期末，公司各类存货库龄总体情况良好，库龄在 1 年以内的存货占比分别为 95.01%、99.08%和 96.51%。

（二）境外存货的管理方式，对境外存货的盘点情况及盘点结果

1、境外存货的管理方式

公司境外存货主要为库存商品，其中部分在途，即公司境内主体向境外子公司销售在资产负债表日处于运输途中的产品。对于在途库存商品，公司会持续关注其运输进度，并定期与承运商对账核实相关存货情况。

非在途的库存商品存放于境外自行管理的仓库和第三方仓库，其中对于存放在自行管理仓库的库存商品，公司会管理其进销存情况并定期组织盘点；对于存放在第三方仓库的库存商品，仓库会根据公司销售订单和指令安排货物发出，并在货物发出后向公司推送货物流转信息，公司进行登记处理。公司会对第三方仓库存货进行盘点，包括月度盘点、年中（终）盘点及不定期盘点。月度盘点即每月末第三方仓库管理员自行全盘并向公司汇报盘点结果；年中（终）盘点即以每年 6 月底或 12 月底为节点，第三方仓库管理员执行全盘，公司财务人员进行抽查核对；不定期盘点则根据公司要求组织进行。

2、对境外存货的盘点情况及盘点结果

公司境外存货主要为在途库存商品和非在途库存商品，其中对于在途库存商品，公司与承运商进行对账确认期末存货数量和情况，并获取对应的报关单及期后清关单据进行核对。

公司非在途库存商品主要存放于德国和澳大利亚，报告期各期末，两者合计占比分别为 98.93%、90.24%和 91.43%，公司对报告期各期末非在途库存商品盘点情况及盘点结果如下：

项目	2022 年末存货盘点	2021 年末存货盘点	2020 年末存货盘点
盘点时间	2023 年 1 月 10 日、2023 年 1 月 18 日	2022 年 1 月 7 日、2022 年 1 月 11 日	2021 年 2 月 26 日、2021 年 3 月 9 日
盘点地点	德国、澳大利亚	德国、澳大利亚	德国、澳大利亚
盘点范围	库存商品	库存商品	库存商品
盘点方法	永续盘存	永续盘存	永续盘存
盘点人员	公司当地交付部门人员、第三方仓库管理人员	公司当地交付部门人员、第三方仓库管理人员	公司当地交付部门人员、第三方仓库管理人员
监盘人员	财务人员、中信证券、国浩、容诚	财务人员、中信证券、国浩、容诚	财务人员、容诚
监盘方式	容诚境外成员所现场监盘，中信证券、国浩、容诚和发行人财务人员视频监盘	视频监盘	视频监盘
盘点结果	经盘点，无异常	经盘点，无异常	经盘点，无异常

（2）各期末存货余额结构特征与产品结构和生产特点是否相符，结合采购、销售周期说明 2022 年 6 月 30 日原材料及库存商品账面余额大幅上升的原因及合理性，报告期各期末库存商品订单覆盖率情况和期后销售或生产领用等消纳情况

（一）各期末存货余额结构特征与产品结构和生产特点是否相符

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
原材料	28,536.84	31.78%	10,869.55	44.19%	2,261.31	24.84%

在产品	6,345.22	7.07 %	2,096.53	8.52%	1,352.41	14.86%
库存商品	44,866.25	49.96 %	8,564.42	34.82%	3,124.56	34.33%
发出商品	6,232.31	6.94 %	1,741.55	7.08%	1,916.55	21.06%
委托加工物资	3,817.72	4.25 %	1,325.09	5.39%	447.06	4.91%
合计	**89,798.34**	**100.00%**	**24,597.13**	**100.00%**	**9,101.90**	**100.00%**

公司存货主要由原材料和库存商品构成，报告期各期末，两者合计占比分别为 59.17%、79.01%和 81.74%。公司主要产品电化学储能系统生产周期一般为 7 至 10 天，相对较短，因此报告期各期末存货中在产品较少，公司存货构成与生产特点相符。

1、原材料构成

报告期各期末，公司原材料构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
电芯	18,372.34	64.38%	3,078.04	28.32%	706.52	31.24%
电子料	2,665.43	9.34%	1,554.05	14.30%	136.23	6.02%
逆变器模块	2,218.23	7.77%	1,293.57	11.90%	423.61	18.73%
结构件	1,798.64	6.31%	2,321.62	21.36%	381.35	16.86%
其他	3,482.20	12.20%	2,622.26	24.12%	613.62	27.13%
合计	**28,536.84**	**100.00%**	**10,869.55**	**100.00%**	**2,261.31**	**100.00%**

公司主要产品电化学储能系统主要由电池模组、逆变器、BMS、EMS 和其他配件构成，其中电池模组由公司采购电芯后生产形成；逆变器模块是生产逆变器的主要原材料；BMS 是保护和管理电池的核心部件，EMS 是储能系统的控制核心，两者均由电子料生产而来；结构件则主要用于生产储能系统的外部箱体。报告期各期末，公司原材料主要由电芯、电子料、逆变器模块和结构件构成，上述四者合计占比分别为 72.87%、75.88%和 87.80%，与公司产品结构和生产特点相符。

2、库存商品构成

报告期各期末，公司库存商品构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
户用储能系统及部件	38,368.11	85.52%	7,442.91	86.91%	2,830.81	90.60%
工商业储能系统及部件	6,498.15	14.48%	1,121.50	13.09%	293.75	9.40%
合计	**44,866.25**	**100.00%**	**8,564.42**	**100.00%**	**3,124.56**	**100.00%**

公司库存商品以户用储能系统及部件为主，报告期各期末占比分别为90.60%、86.91%和 85.52%，而报告期各期，公司主营业务收入构成中户用储能系统及部件同样占相对多数，销售占比分别为 85.43%、85.25%和 79.37%。因此公司库存商品构成与产品结构相符。

综上所述，报告期各期末公司存货余额结构特征与产品结构和生产特点相符。

（二）结合采购、销售周期说明 2022 年 6 月 30 日原材料及库存商品账面余额大幅上升的原因及合理性

公司主要原材料电芯和逆变器模块的采购周期一般为 30 至 45 天，主要产品电化学储能系统的生产周期一般为 7 至 10 天，销售周期一般为 45 至 90 天。报告期内，公司每月根据在手订单及预计的新订单（即销售预示）确定库存商品的备货量，并结合当前产品库存情况确定生产计划，再结合原材料的库存量估计产品的各类原材料应投产时间和投产数量，继而确定相应的订货时间和订货数量，最终形成原材料的采购计划，完成原材料备货。

截至 2022 年 6 月 30 日，公司原材料账面余额为 26,190.33 万元，较 2021 年末增加 15,320.79 万元，库存商品及发出商品账面余额合计为 24,240.08 万元，较 2021 年末增加 13,934.11 万元，主要原因在于，一方面，2022 年公司进一步拓展市场，上半年销售额已达到 2021 年全年的 85.26%，全年销售额较 2021 年增长 120.53%，经营规模扩大下为应对下游需求，库存商品和生产所需原材料规模相应增加；另一方面，由于电芯、逆变器等原材料市场整体需求旺盛，公司加大了原材料储备。

2022 年下半年，公司实现营业收入 108,383.00 万元，已超过公司截至 2022 年 6 月末原材料、库存商品和发出商品余额。

综上所述，公司截至 2022 年 6 月 30 日原材料及库存商品账面余额大幅上升具有合理性。

（三）报告期各期末库存商品订单覆盖率情况和期后销售或生产领用等消纳情况

报告期内，公司产品市场需求旺盛，期末库存商品订单覆盖率均超过 250%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
库存商品余额：	**44,866.25**	**8,564.42**	**3,124.56**
境内库存商品	22,534.19	3,956.32	1,210.20
境外库存商品	22,332.07	4,608.10	1,914.36
期末在手订单金额：	**118,407.48**	**40,307.47**	**15,152.06**
境内主体订单	95,829.25	21,416.64	8,797.11
境外主体订单	22,578.24	18,890.83	6,354.95
订单覆盖率：	**263.91%**	**470.64%**	**484.93%**
境内库存商品订单覆盖率	425.26%	541.33%	726.91%
境外库存商品订单覆盖率	101.10%	409.95%	331.96%

报告期各期末，公司库存商品期后销售情况良好，具体如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
库存商品余额	44,866.25	8,564.42	3,124.56
期后实现销售的库存商品金额	33,207.18	7,414.87	3,118.14
期后销售比例	74.01%	86.58%	99.79%

注：库存商品期后销售统计期间为报告期各期末至 2023 年 6 月 30 日

（3）结合备货周期说明库龄一年以上的原材料是否能用于后续生产，结合生产周期说明库龄一年以上在产品出现的原因，结合销售周期说明库存商品库龄大于一年跌价准备计提是否充分

（一）结合备货周期说明库龄一年以上的原材料是否能用于后续生产

报告期各期末，公司库龄一年以上的原材料主要为少量电芯、电子料和结构件，其物理性能稳定、质量完好，不存在失效过期的情形，仍具备使用价值，公

司会根据后续的生产任务安排投入到后续的生产中。

（二）结合生产周期说明库龄一年以上在产品出现的原因

公司库龄一年以上的在产品金额较小，主要为 PCBA，系多余的生产备料，其物理性质稳定且通用性较强。

（三）结合销售周期说明库存商品库龄大于一年跌价准备计提是否充分

公司库存商品销售周期一般为 45 至 90 天。报告期各期末，公司跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
库存商品余额	44,866.25	8,564.42	3,124.56
库龄大于一年的库存商品余额	1,190.27	32.37	70.55
占比	2.65%	0.38%	2.26%
库龄大于一年的库存商品跌价准备计提	14.70	-	-
计提比例	1.23%	-	-

2020 年末和 2021 年末，公司基本不存在库龄超过 1 年的库存商品。2022 年末，公司库龄超过 1 年的库存商品主要为向美国等市场开拓而储备的储能产品，金额较小，公司基于资产负债表日前后同类产品订单信息对库龄超过一年的库存商品进行了跌价测试，并计提跌价准备 14.70 万元。报告期内，公司存货跌价准备计提充分。

（4）报告期各期产成品单位成本与结存成本之间的差异情况并分析 2021 年及 2022 年上半年差异较大的原因，各类存货的跌价准备计提是否充分

（一）报告期各期产成品单位成本与结存成本之间的差异情况并分析 2021 年及 2022 年上半年差异较大的原因

2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末，公司库存商品单位成本与当期结转成本对比情况如下：

单位：元/Wh

项目	2022-06-30/ 2022 年 1-6 月	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度

项目	2022-06-30/ 2022 年 1-6 月	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度
库存商品单位成本	2.13	2.24	2.03
单位主营业务成本	1.59	1.53	1.96

公司库存商品单位成本和单位主营业务成本在 2020 年较为接近，而在 2021 年和 2022 年上半年有所差异，主要原因为：

（1）期末结存的库存商品产品结构与期间结转主营业务成本的产品结构不同且不同型号产品之间单位成本有所差异，具体而言：2021 年和 2022 年上半年，固德威分别为公司第二大和第一大客户，公司向固德威销售的户用储能系统部件并非完整的储能系统，单位成本较低，2021 年和 2022 年 1-6 月分别为 1.07 元/Wh 和 1.19 元/Wh，低于同期其他户用储能系统及部件结转的单位成本 1.72 元/Wh 和 1.96 元/Wh。而由于公司向固德威销售的在手订单较多且销售周期较短，因此向固德威销售的户用储能系统部件在期末结存的金额较小，2021 年末和 2022 年 6 月末分别为 24.03 万元和 4.53 万元，占各期末库存商品及发出商品余额的比例分别为 0.23%和 0.02%，故 2021 年和 2022 年上半年结转的产品结构与 2021 年末和 2022 年 6 月末结存的产品结构有所差异，单位成本也随之不同，具有合理性；

（2）公司在计算单位成本时以电池容量作为数量计量单位，由于公司库存商品中除电池外还包括逆变器模块、配件等有一定价值但是无电池容量的产品，因此受生产排期及客户订单影响，这些产品金额占比的变动会一定程度影响到公司结转的单位成本与期末结存的单位成本。

（二）各类存货的跌价准备计提是否充分

公司采用成本与可变现净值孰低法计提存货跌价准备，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，具体如下：

（1）对于产成品和发出商品等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，公司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。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，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）对于需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，公司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。

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	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
存货余额	89,798.34	24,597.13	9,101.90
库龄在 1 年以内存货余额	86,667.80	24,371.00	8,647.67
占比	96.51%	99.08%	95.01%
存货跌价准备金额	1,049.63	149.78	224.96
存货跌价准备计提比例	1.17%	0.61%	2.47%

报告期内，公司存货周转率较高，分别为 2.94、3.53 和 2.33，各期末库龄在 1 年以内的存货占比均在 95%以上，且公司销售毛利率较为稳定，保持在 25%以上。综合上述财务指标及公司存货跌价准备计提方法，报告期各期末，公司各类存货跌价准备计提充分。

二、保荐机构、申报会计师说明

（1）对上述事项进行核查并发表明确意见

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、取得并查阅报告期各期末公司存货明细表，了解报告期各期末存货的主要构成；查阅公司存货管理制度，访谈公司管理层，了解存货管理方式；

2、检查公司各类存货的库龄情况，检查是否存在库龄较长的存货，分析库龄较长原因；

3、复核存货跌价准备计提依据，核查存货跌价准备计提是否充分；

4、获取存货盘点计划和盘点清单，对各期末的存货执行监盘程序，具体包括：

（1）了解并评价公司盘点方式的合理性和相关内部控制的有效性；

（2）了解存货的内容、性质及存放场所，获取公司的盘点计划，评估盘点计划是否适当；

（3）观察公司财务人员和仓库管理人员实际盘点过程；

（4）抽取部分存货品种与公司员工共同清点；

（5）在公司存货盘点结束前，再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围的存货是否均已盘点；获取公司存货盘点表，并对存货盘点表进行复核，形成存货监盘小结。对于存货盘点日不是资产负债表日，抽查盘点日至资产负债表日存货收发记录，推算资产负债表日存货数量金额，确定盘点日与资产负债表日之间存货的变动是否已作出正确的记录；

（6）对于存放于境外子公司仓库的存货，由申报会计师成员所进行实地盘点，保荐机构及申报会计师境内同步进行视频盘点；对于存放于境内的存货，保荐机构及申报会计师进行了实地监盘；

5、对于境外存货中的在途库存商品，保荐机构及申报会计师取得并查阅了公司发货出口报关单据、与运输商的物流对账单、期后清关单据和入库单据等；

6、取得并查阅公司原材料和库存商品进销存明细表，分析结存单位成本和结转单位成本变动及差异情况；

7、获取销售订单台账和销售明细表，检查库存商品的订单覆盖率和期后销售情况。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司存货主要存放与境内，库龄主要集中于 1 年以内；公司对于境外存货会通过盘点等方式进行日常管理，对于报告期各期末境外存货，经盘点，无异常；

2、报告期各期末，公司存货余额结构特征与产品结构和生产特点相符；2022年6月30日，公司原材料及库存商品账面余额大幅上升主要系公司业务规模快速扩大，为应对下游需求增加，备货和原材料储备相应增加所致；报告期各期末，公司库存商品订单覆盖率均超过250%，期后销售情况良好；

3、报告期各期末，公司库龄一年以上的原材料仍具备使用价值，会根据后续的生产任务安排投入到后续的生产中；公司库龄一年以上的在产品主要为PCBA，系多余的生产备料；公司库存商品库龄大于一年跌价准备计提充分；

4、公司库存商品单位成本和单位主营业务成本在2021年和2022年上半年有所差异，主要系期末结存的库存商品产品结构与期间结转主营业务成本的产品结构不同且不同型号产品之间单位成本有所差异所致，具有合理性，公司各类存货跌价准备计提充分。

（2）说明对境内外存货监盘的具体情况，并就报告期各期末存货是否真实、准确、完整发表明确意见

（一）境内存货监盘具体情况

项目	2022年末存货盘点	2021年末存货盘点	2020年末存货盘点
盘点时间	2022年12月31日-2023年1月2日	2021年12月31日-2022年1月1日	2020年12月31日
盘点地点	江苏、安徽	江苏、安徽	江苏
盘点范围	原材料、在产品、库存商品	原材料、在产品、库存商品	原材料、在产品、库存商品
盘点方法	永续盘存	永续盘存	永续盘存
盘点人员	库管人员	库管人员	库管人员
监盘人员	财务人员、中信证券、国浩、容诚	财务人员、中信证券、国浩、容诚	财务人员、容诚
监盘方式	现场监盘	现场监盘	现场监盘
原材料、在产品、库存商品余额（万元）	57,416.24	16,922.39	4,823.92
盘点金额（万元）	49,769.33	13,280.68	2,983.42
盘点比例	86.68%	78.48%	61.85%
盘点结果	经盘点，无异常	经盘点，无异常	经盘点，无异常

对于期末存货中的委托加工物资，保荐机构及申报会计师执行了函证程序并且检查了期后委托加工物资入库的情况；对于存货中的发出商品，保荐机构及申报会计师对大额发出商品进行了函证，并核查了发出商品相关的订单、送货单、报关单、货运提单、签收单等单据。

（二）境外存货监盘具体情况

境外存货监盘具体情况参见本问询函回复之“问题 18 关于存货”之“（1）报告期各期境内境外各类存货的金额及库龄情况，境外存货的管理方式，对境外存货的盘点情况及盘点结果”之“（二）境外存货的管理方式，对境外存货的盘点情况及盘点结果”之“2、对境外存货的盘点情况及盘点结果”的相关内容。

对于境外存货中的在途库存商品，保荐机构及申报会计师取得并查阅了公司发货出口报关单据、与运输商的物流对账单、期后清关单据和入库单据等。

综上所述，保荐机构及申报会计师认为，报告期各期末，公司存货真实、准确、完整。

问题19 关于应收账款

根据招股说明书，报告期各期末，（1）发行人应收账款余额分别为5,576.00万元、7,779.54万元、32,145.10万元和38,554.38万元，应收账款规模增长较快，应收账款账面价值占期末总资产的比例分别为25.12%、23.22%、27.14%和21.09%，占比较高；（2）发行人应收账款账龄以1年以内为主，占比均超过90%，计提坏账准备的金额分别为305.48万元、463.69万元、1,744.54万元和2,102.24万元。

请发行人说明：

（1）主要贸易商的结算方式，合同规定的结算周期与实际付款周期是否存在差异情况；是否存在客户逾期后，发行人仍与其进行交易的情形，对应的主要客户及销售金额及继续交易的合理性；（2）报告期各期末应收账款中境内销售、境外销售对应的应收账款金额、比例，逾期及期后回款情况、与内销收入、外销收入的匹配性及差异原因，各期末应收账款前五大贸易商客户与销售前五大是否

匹配；（3）信用期、回款周期、应收账款账面价值占期末总资产的比例与同行业可比公司的比较情况，是否存在显著异常；（4）报告期内主要客户信用期及其他商业条件情况在报告期内是否发生变化，是否存在放松信用条件以刺激销售的情形；（5）在主要客户的信用期在一年以内的情况下，部分应收账款账龄大于一年的原因，对应的主要客户情况及期后回款情况；（6）坏账准备计提比例和同行业可比公司的差异比较情况。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（1）主要贸易商的结算方式，合同规定的结算周期与实际付款周期是否存在差异情况；是否存在客户逾期后，发行人仍与其进行交易的情形，对应的主要客户及销售金额及继续交易的合理性

（一）主要贸易商的结算方式，合同规定的结算周期与实际付款周期是否存在差异情况

公司前五大贸易商的结算方式及合同规定的结算周期情况如下：

序号	贸易商名称	结算方式	合同规定的结算周期
1	NW Technology GmbH	银行转账	100%预付或 50%预付，其余款项在开票后 90-120 天内支付
2	Prosolar s.r.o.	银行转账	15%-30%预付，其余款项在提单日后 60-90 天支付
3	EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH	银行转账	20%提单日后 5 天内支付，80%自提单日后 90 天内支付
4	One Stop Warehouse Pty Ltd	银行转账	提单日后或开票后 60-90 天内支付
5	Coenergia s.r.l.	银行转账	10%-100%预付，其余款项在提单日后 60-90 天内支付
6	PW Renewable Pty Ltd	银行转账	主要为开票后 7 个月内支付
7	Solar Service Group	银行转账	开票后 60-120 天内支付
8	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	银行转账、银行承兑	10%预付，发货后支付 77%，其余款项在交货后 40 天内支付
9	SOLAR BOS PTY LTD	银行转账	开票后 60-120 天内支付

报告期内，公司上述主要贸易商中：（1）One Stop Warehouse Pty Ltd 部分订

单实际结算周期长于规定的结算周期，主要系公司于 2020 年向其销售小储能产品，由于该产品为公司在当地市场推出的新型产品，尚处于市场开拓和起步阶段，因此 One Stop Warehouse Pty Ltd 的销售回款有所延缓，截至目前，对应的应收账款已全部收回。公司与 One Stop Warehouse Pty Ltd 也持续保持着紧密合作；（2）2022 年，Coenergia s.r.l.出于短期资金和生产经营安排考虑，与公司协商适当延长了部分订单的结算周期，2022 年末该客户逾期的应收账款余额为 2,732.03 万元，截至 2023 年 6 月 30 日已回款 1,967.79 万元，目前正陆续回款中，且中信保已就公司对该客户的销售授予 400.00 万美元的保险额度；（3）PW Renewable Pty Ltd 部分订单实际结算周期长于合同规定的结算周期，主要原因为：PW Renewable Pty Ltd 出于生产经营需要，与公司协商适当延长了结算周期。为降低公司应收账款回款风险，PW Renewable Pty Ltd 的合作方于 2021 年提供了其在境内持有的房屋及土地使用权（根据《房地产抵押估价报告》，该土地使用权抵押价值 8,132.00 万元），为 PW Renewable Pty Ltd 的应收账款提供了抵押担保。

除上述个别客户外，报告期内，公司其他主要贸易商出于短期资金周转或生产经营安排的考虑，存在个别订单结算时间略晚于合同规定时间的情形，但整体回款情况良好。

（二）是否存在客户逾期后，发行人仍与其进行交易的情形，对应的主要客户及销售金额及继续交易的合理性

公司主要客户中 One Stop Warehouse Pty Ltd、Coenergia s.r.l.和 PW Renewable Pty Ltd 回款周期延长后公司仍与其进行交易，报告期内对其销售情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
One Stop Warehouse Pty Ltd	6,158.01	5,704.82	3,509.02
Coenergia s.r.l.	4,807.65	3,572.66	510.19
PW Renewable Pty Ltd	83.05	4,781.43	343.25

公司在 One Stop Warehouse Pty Ltd 回款周期延长后仍与其交易的原因为：One Stop Warehouse Pty Ltd 在澳大利亚从事太阳能及储能产品销售多年，公司于 2019 年与其建立业务合作关系，尽管 2020 年部分应收账款回款时间有所延长，但主要系产品处于市场开拓阶段所致，有一定商业合理性，且截至目前逾期的应

收账款均已全部回款。公司与 One Stop Warehouse Pty Ltd 持续交易具有合理性。

公司在 Coenergia s.r.l.回款周期延长后仍与其交易的原因为：公司于 2019 年与该客户建立业务合作关系，整体合作情况良好，交易金额逐年上升，2022 年尽管有部分订单结算周期有所延长，但鉴于其逾期时间相对较短且在陆续回款中，中信保已就公司对该客户的销售授予 400.00 万美元的保险额度，回款风险较小，公司与其持续交易具有合理性。

公司在 PW Renewable Pty Ltd 回款周期延长后仍与其交易的原因一方面在于，公司对 PW Renewable Pty Ltd 的应收账款有相应的抵押担保，可有效降低公司应收账款的回款风险，另一方面，PW Renewable Pty Ltd 对公司的应收账款也在陆续回款中，2021 年至 2023 年 6 月，PW Renewable Pty Ltd 已向公司付款 4,015.90 万元，截至 2023 年 6 月末，该客户应收账款余额为 1,363.35 万元。出于降低风险考虑，2022 年，公司已减少与其交易金额。

（2）报告期各期末应收账款中境内销售、境外销售对应的应收账款金额、比例，逾期及期后回款情况、与内销收入、外销收入的匹配性及差异原因，各期末应收账款前五大贸易商客户与销售前五大是否匹配

（一）报告期各期末应收账款中境内销售、境外销售对应的应收账款金额、比例

报告期各期末，公司境外销售对应的应收账款占总体应收账款余额的比例在60%-80%左右，与公司以境外销售为主的业务模式相匹配。报告期各期境外销售应收账款比例逐年下降，主要系公司国内销售占比逐步提升所致，与公司销售收入分布的变化趋势相匹配，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
应收账款-境内销售	16,955.23	38.35%	8,455.91	26.31%	1,325.16	17.03%
应收账款-境外销售	27,259.55	61.65%	23,689.19	73.69%	6,454.38	82.97%
合计	**44,214.78**	**100.00%**	**32,145.10**	**100.00%**	**7,779.54**	**100.00%**

（二）逾期及期后回款情况、与内销收入、外销收入的匹配性及差异原因

1、境内销售逾期及期后回款情况、与内销收入的匹配性

报告期各期末，公司境内销售对应的应收账款逾期及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31/ 2022年度	2021-12-31/ 2021年度	2020-12-31/ 2020年度
境内销售应收账款余额（A）	16,955.23	8,455.91	1,325.16
逾期应收账款金额（B）	1,362.96	2,755.59	221.72
逾期应收账款占比（C=B/A）	8.04%	32.59%	16.73%
逾期应收账款期后回款金额（D）注	959.81	2,755.59	221.72
逾期应收账款期后回款占逾期应收账款比例（E=D/B）	70.42%	100.00%	100.00%
境内销售收入（F）	63,994.25	22,337.47	7,031.31

注：逾期应收账款期后回款金额系该客户截至 2023 年 6 月 30 日的回款金额

报告期内，公司境内销售形成的应收账款整体回款情况良好，前两年逾期的应收账款已基本回款完毕。2021 年末，公司境内销售逾期应收账款余额占比较 2020 年有所提高，主要是因为公司客户国综联动新能源科技有限公司因其下游客户回款不及时使得 1,249.51 万元应收账款逾期，国综联动新能源科技有限公司第一大股东为国家电网下属全资子公司国网综合能源服务集团有限公司，客户资质较好，截至目前逾期应收账款已全部收回。2022 年末，公司加强境内应收账款管理，该比例已下降至 8.04%。

报告期各期，公司境内期初期末平均应收账款余额占境内销售收入的比例分别为 12.83%、21.89%和 19.85%，2021 年和 2022 年该占比高于 2020 年，主要是系有信用期的客户销售占比上升，期末应收账款增加所致，具体而言，2021 年公司向固德威销售金额为 11,529.40 万元，较 2020 年的 267.73 万元增加较多，而公司与固德威采取月结 30 天的结算方式，因此 2021 年末，固德威应收账款余额为 2,499.32 万元，使得公司境内应收账款余额占境内销售收入的比例有所上升。2022 年，除固德威外，公司与许昌许继建立业务合作关系，当年度销售金额达到 21,585.25 万元，而公司与许昌许继采取分阶段付款的结算方式，因此 2022 年末许昌许继应收账款余额较高，为 12,710.97 万元，提高了应收账款占收入的比重。

2、境外销售逾期及期后回款情况、与外销收入的匹配性及差异原因

报告期各期末，公司境外销售对应的应收账款逾期及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31/ 2022年度	2021-12-31/ 2021年度	2020-12-31/ 2020年度
境外销售应收账款余额（A）	27,259.55	23,689.19	6,454.38
逾期应收账款金额（B）	10,833.87	5,962.81	1,653.27
逾期应收账款占比（C=B/A）	39.74%	25.17%	25.61%
逾期应收账款期后回款金额（D）	7,688.05	5,398.25	1,653.27
逾期应收账款期后回款占逾期应收账款比例（E=D/B）	70.96%	90.53%	100.00%
境外销售收入（F）	113,343.71	58,076.68	29,925.64

注：逾期应收账款期后回款金额系该客户截至 2023 年 6 月 30 日的回款金额

2022 年末，公司境外销售逾期应收账款余额占比较 2020 年和 2021 年有所提高，主要系 2022 年，公司主要贸易商客户 Coenergia s.r.l.和 PW Renewable Pty Ltd 部分应收账款逾期所致，具体原因参见本问询函回复之“问题 19 关于应收账款”之“（1）主要贸易商的结算方式，合同规定的结算周期与实际付款周期是否存在差异情况；是否存在客户逾期后，发行人仍与其进行交易的情形，对应的主要客户及销售金额及继续交易的合理性”之“（一）主要贸易商的结算方式，合同规定的结算周期与实际付款周期是否存在差异情况”的相关内容。

报告期各期，公司境外期初期末平均应收账款余额占境外销售收入的比例分别为 19.30%、25.95%和 22.48%，总体变动较小，受不同境外客户结算政策、交易时间和交易金额等因素影响该比例略有波动，具有合理性。

报告期内，公司境外销售形成的应收账款整体回款情况良好，前两年逾期的应收账款大部分已回款，未回款的部分也在陆续回款中，且有中信保信用额度或资产抵押担保等增信措施，公司整体境外客户应收账款回款风险较小。

（三）各期末应收账款前五大贸易商客户与销售前五大是否匹配

报告期各期，公司应收账款前五大贸易商客户情况如下：

单位：万元

2022 年度/2022 年 12 月 31 日

序号	客户名称	应收账款余额	是否属于收入前五大贸易商
1	PW Renewable Pty Ltd	3,423.19	否
2	Coenergia s.r.l.	2,732.03	是
3	SOLAR BOS PTY LTD	2,706.60	否
4	Prosolar s.r.o.	2,658.94	是
5	EUROMAPEX IMPORT & EXPORT GMBH	2,497.68	是
2021 年度/2021 年 12 月 31 日			
序号	**客户名称**	**应收账款余额**	**是否属于收入前五大贸易商**
1	One Stop Warehouse Pty Ltd	5,216.10	是
2	PW Renewable Pty Ltd	4,749.70	是
3	NW Technology GmbH	2,080.43	是
4	Solar Service Group	1,892.13	是
5	Coenergia s.r.l.	1,439.05	是
2020 年度/2020 年 12 月 31 日			
序号	**客户名称**	**应收账款余额**	**是否属于收入前五大贸易商**
1	One Stop Warehouse Pty Ltd	2,584.47	是
2	Shinehub Pty Ltd	440.00	否
3	国网江苏综合能源服务有限公司常州分公司	420.66	否
4	CLEANERGY AUSTRALIA PTY LTD	390.98	否
5	Solar Service Group	362.46	是

截至 2020 年末，公司应收账款余额前五大贸易商中，Shinehub Pty Ltd、国网江苏综合能源服务有限公司常州分公司和 CLEANERGY AUSTRALIA PTY LTD 分别系公司当年度第十四大、第七大和第十一大贸易商，受交易时间及信用期影响，期末应收账款余额位列前五大之中。

截至 2021 年末，公司应收账款余额前五大贸易商均为公司收入金额前五大的贸易商。

截至 2022 年末，公司应收账款余额前五大贸易商中：（1）PW Renewable Pty Ltd 不属于当年度收入前五大的贸易商，主要系公司在 2021 年度对 PW Renewable Pty Ltd 销售形成的应收账款截至 2022 年末部分尚未回款所致，公司于 2022 年

度减少与其交易金额，该客户已提供土地使用权抵押作为增信措施，目前其应收账款处于陆续回款过程中。具体参见本问询函回复之“问题 19 关于应收账款”之“（1）主要贸易商的结算方式，合同规定的结算周期与实际付款周期是否存在差异情况；是否存在客户逾期后，发行人仍与其进行交易的情形，对应的主要客户及销售金额及继续交易的合理性”的相关内容；（2）SOLAR BOS PTY LTD 系当年度第八大贸易商，受交易时间及信用期影响，期末应收账款余额排名第三。

报告期各期，公司应收账款前五大贸易商客户与主要销售的贸易商客户基本匹配。

（3）信用期、回款周期、应收账款账面价值占期末总资产的比例与同行业可比公司的比较情况，是否存在显著异常

报告期内，根据商务谈判结果，公司一般给予客户 30—120 天的信用期，未发生变化，客户回款周期也与信用期基本保持一致。

同行业可比公司中，派能科技、艾罗能源和三晶股份一般给予客户 30—90 天信用期，海博思创销售储能系统时一般在客户验收后 2 个月内或货到现场后 6 个月内，支付除质保金外的其他货款，阳光电源公开信息未披露其具体的信用政策。

报告期各期末，公司应收账款账面价值占期末总资产的比重与同行业可比公司对比如下：

应收账款占比	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
派能科技	24.40%	13.10%	7.85%
阳光电源	22.40%	24.57%	31.30%
艾罗能源	14.26%	6.49%	8.38%
三晶股份	15.10%	20.45%	8.08%
海博思创	7.43%	9.82%	19.11%
平均值	16.72%	14.89%	14.94%
沃太能源	17.68%	27.14%	23.22%

报告期内，公司不断加强应收账款管理。2020 年末和 2021 年末，公司应收账款占总资产的比重高于派能科技，主要原因在于：（1）派能科技生产储能电池

系统所需的电芯由其自身生产，需要用到较多的房屋建筑物和生产机器设备，其总资产中固定资产的金额较大；（2）派能科技于 2020 年 12 月上市，通过首次公开发行股票募集了较多资金，总资产规模快速增长；（3）公司给主要客户的账期略长于派能科技，因此也使得公司应收账款占比高于派能科技。2022 年末，公司应收账款占总资产的比例已低于派能科技。

公司与阳光电源各期应收账款占期末总资产的比例相对接近。

2020 年末和 2021 年末，公司应收账款占总资产的比重高于艾罗能源，一方面是因为艾罗能源在 2020 年末和 2021 年末在手订单较多，因而加大了库存商品备货量和原材料采购量，期末存货占总资产的比重分别为 31.85%和 47.93%，总资产规模增加，应收账款占比低于公司；另一方面是因为艾罗能源自主完成逆变器产品生产以及大部分 PCB 贴片工序，因此为满足生产经营需要，购置较多固定资产和在建工程，2020 年末和 2021 年末固定资产和在建工程的比重分别为 7.56%和 9.25%，均高于公司；除此之外，公司给部分客户的账期略长于艾罗能源也是导致期末应收账款占总资产比重高于艾罗能源的原因之一。2022 年末，公司应收账款占总资产的比重与艾罗能源较为接近。

2020 年末和 2021 年末，公司应收账款占总资产的比重高于三晶股份，一方面是因为三晶股份与部分客户采取票据结算的方式，使得期末应收票据占总资产的比重较高。2020 年末和 2021 年末，三晶股份应收票据与应收账款合计值占总资产的比重分别为 18.61%和 25.63%，与公司相对接近。2022 年末，公司应收账款占总资产的比重与三晶股份较为接近。

公司 2020 年末应收账款占总资产的比重与海博思创较为接近，2021 年末和 2022 年末，海博思创应收账款占总资产的比重较 2020 年末显著下降，低于公司，主要系海博思创于 2021 年引入多名投资人，股权融资金额达到 91,250.00 万元，由此使得货币资金占总资产的比重显著提高，报告期各期末分别为 7.44%、30.75%和 39.19%，应收账款占比相应下降所致。

综上，公司信用期、回款周期、应收账款账面价值占期末总资产的比例不存在异常情形。

（4）报告期内主要客户信用期及其他商业条件情况在报告期内是否发生变化，是否存在放松信用条件以刺激销售的情形

报告期内，公司前五大客户信用政策如下：

序号	客户名称	信用政策
1	NW Technology GmbH	100%预付或 50%预付，其余款项在开票后 90-120 天内支付
2	固德威技术股份有限公司	月结 30 天
3	许昌许继电科储能技术有限公司	10%预付，到货后 30 天内支付 40%-60%，投运后 30 天内支付 10%-40%，质保金 10%
4	Prosolar s.r.o.	15%-30%预付，其余款项在提单日后 60-90 天支付
5	EUROMAPEX IMPORT& EXPORT GMBH	20%提单日后 5 天内支付，80%自提单日后 90 天内支付
6	One Stop Warehouse Pty Ltd	提单日后或开票后 60-90 天内支付
7	Coenergia s.r.l.	10%-100%预付，其余款项在提单日后 60-90 天内支付
8	PW Renewable Pty Ltd	主要为开票后 7 个月内支付
9	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	10%预付，发货后支付 77%，其余款项在交货后 40 天内支付
10	SOLAR BOS PTY LTD	开票后 60-120 天内支付

报告期内，公司主要客户信用期及其他商业条件情况未发生明显变化，公司不存在放松信用条件以刺激销售的情形。

（5）在主要客户的信用期在一年以内的情况下，部分应收账款账龄大于一年的原因，对应的主要客户情况及期后回款情况

报告期各期末，公司账龄在一年以内的应收账款余额占比分别为 96.24%、93.87%和 89.71%，整体应收账款管理良好，涉及的 1 年以上账龄的主要客户及期后回款情况如下：

单位：万元

2022年12月31日			
序号	客户名称	1年以上应收账款余额	期后回款金额
1	PW Renewable Pty Ltd	3,352.09	2,114.07
2	Renst Generation LTD	259.11	-

3	玉环尚博能源有限公司	183.84	58.44
4	Mandalay Yoma Energy Company Limited	160.71	-
2021年12月31日			
序号	**客户名称**	**1年以上应收账款余额**	**期后回款金额**
1	One Stop Warehouse Pty Ltd	889.73	889.73
2	Renst Generation LTD	259.11	-
3	Mandalay Yoma Energy Company Limited	160.71	-
4	国网江苏综合能源服务有限公司常州分公司	114.73	114.73
2020年12月31日			
序号	**客户名称**	**1年以上应收账款余额**	**期后回款金额**
-	无余额超过100万元的账龄在1年以上的应收账款	-	-

注： 期后回款统计期间截至2023年6月30日

截至 2020 年末，公司无余额超过 100 万元的账龄在 1 年以上的应收账款。

截至 2021 年末，公司账龄超过 1 年的主要应收账款中：（1）对 One Stop Warehouse Pty Ltd 的应收账款余额为 889.73 万元，已于期后全部回款；（2）对国网江苏综合能源服务有限公司常州分公司的应收账款余额为 114.73 万元，系质保金，已于期后全部回款；（3）对 Renst Generation LTD 和 Mandalay Yoma Energy Company Limited 的应收账款余额分别为 259.11 万元和 160.71 万元，由于客户短期资金周转困难，回款周期有所延长。

截至 2022 年末，公司账龄超过 1 年的主要应收账款中：对 PW Renewable Pty Ltd 和玉环尚博能源有限公司的应收账款余额分别为 3,352.09 万元和 183.84 万元，目前上述客户在陆续回款中。

（6）坏账准备计提比例和同行业可比公司的差异比较情况

公司采用账龄分析法对应收账款组合计提坏账准备比例，与同行业可比公司对比情况如下：

账龄	沃太能源	阳光电源	派能科技	艾罗能源	三晶股份	海博思创
1年以内	5%	5%	5%	5%	5%	5%

账龄	沃太能源	阳光电源	派能科技	艾罗能源	三晶股份	海博思创
1-2年	10%	10%	10%	10%	10%	10%
2-3年	30%	30%	30%	30%	30%	30%
3-4年	50%	50%	50%	50%	100%	50%
4-5年	80%	80%	80%	80%	100%	80%
5年以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%

公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司较为接近。

二、申报会计师说明

请申报会计师核查并发表明确意见。

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、取得并查阅了发行人收入明细表和应收账款明细表；查看了发行人与主要贸易商的销售合同、订单和发票，了解信用政策、结算方式及逾期情况；

2、对报告期各期主要客户进行实地走访；

3、获取报告期内公司及各分子公司全部银行账户流水，核查客户回款情况；对报告期各期末应收账款余额较大的客户执行了期后回款测试；

4、对报告期各期末主要客户的应收账款及各期交易额实施函证；

5、对发行人管理层进行访谈，了解应收账款坏账准备计提政策；取得并查阅了发行人报告期各期末应收账款账龄统计表，复核之前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况以及实际坏账损失率，分析发行人应收账款坏账准备计提的合理性；

6、查阅同行业可比公司公开资料，了解其应收账款坏账准备计提政策并与发行人进行对比分析。

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司与主要贸易商的结算方式为银行转账和银行承兑汇票，个别贸易商存在实际付款周期超过合同规定结算周期的情形，具有合理性；公司与部分存在逾期的主要贸易商客户保持交易具有合理性；

2、公司报告期各期末应收账款中以境外销售形成的应收账款为主；公司境内销售、境外销售对应的应收账款与内销收入、外销收入相匹配且应收账款整体回款情况良好；报告期各期，公司应收账款前五大贸易商与主要销售的贸易商客户基本匹配；

3、公司信用期、回款周期、应收账款账面价值占期末总资产的比例不存在显著异常情形，公司应收账款账面价值占期末总资产的比重与同行业可比公司阳光电源相对接近，与派能科技、艾罗能源、三晶股份和海博思创差异具有合理性；

4、公司主要客户信用期及其他商业条件情况在报告期内未发生明显变化，公司不存在放松信用条件以刺激销售的情形；

5、报告期各期末，部分应收账款账龄大于一年具有合理原因，目前上述客户在陆续回款中；

6、报告期内，公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司较为接近。

问题 20 关于募投项目及在建工程

问题 20.1

根据申报材料：（1）本次募集资金将用于年产 70,000 套新能源储能系统项目、年产 4,000 套工商业储能系统智能制造产业园项目、研发中心建设项目及补充流动资金；（2）发行人本次拟募集资金 100,000 万元，其中 23,000.00 万元用于补充流动资金，报告期期末，发行人货币资金余额为 49,784.58 万元。

请发行人说明：

（1）结合货币资金余额和预算安排，说明补充流动资金的合理性、必要性；（2）结合电化学储能市场产能情况、发行人产品市场空间、现有产能利用率、产销率、固定资产规模情况、投产后预计产生效益的时间，分析本次募投项目的合理性、必要性；（3）募投项目达产后的产能消化措施，是否会造成产能过剩，本次募投项目建设完成后对发行人经营业绩的影响。

回复：

（1）结合货币资金余额和预算安排，说明补充流动资金的合理性、必要性

截至 2022 年末，公司货币资金余额为 59,770.09 万元，随着经营规模的快速扩大，公司采购原材料、生产设备的资金需求日益增长，同时，由于市场需求的迅速增长，公司拟在马来西亚投产以进一步扩大生产规模，预计投资规模超过 5,000 万元。此外，截至 2022 年末，公司短期借款余额为 3,716.55 万元，长期借款余额为 8,161.18 万元，资产负债率为 69.96%。补充的流动资金有利于保障公司的偿债能力，从而增强持续经营能力。

充足的流动资金有利于公司保持和发展行业的领先地位。随着公司业务规模的扩大，公司营运资金需求将大幅增加。补充流动资金有利于保证公司生产经营所需资金、优化资产结构、降低财务风险，并有助于公司抓住市场机会和促进生产经营规模的进一步扩大，具有合理性和必要性。

（2）结合电化学储能市场产能情况、发行人产品市场空间、现有产能利用率、产销率、固定资产规模情况、投产后预计产生效益的时间，分析本次募投项目的合理性、必要性

（一）电化学储能市场产能情况、公司产品市场空间情况

电化学储能市场产能方面，根据 CNESA 的相关数据，2022 年全国新型储能新增装机规模为 15.3GWh，根据 TrendForce 的相关统计，2022 年全球电化学储能装机容量约为 65GWh。市场空间方面，根据 TrendForce 的相关统计，2024 年全球电化学储能市场需求装机容量约为 187GWh，2024-2030 年年均复合增长率预计约为 36%，至 2030 年可达 1,160GWh。根据东方证券研究所的测算，2022 年全球户用储能新增装机量约为 18.99GWh，2021-2025 年年均复合增长率预计超过 58%，至 2025 年，全球户用储能新增装机量可达 58.26GWh，整体市场空间广阔。

根据欧盟统计局数据，2021 年欧盟/德国有 1.97/0.41 亿户，假设 25%的独立屋顶（且适宜安装），则欧盟/德国有 4,928/1,026 万个可安装光储的屋顶，假设每户平均 10kWh，2021 年欧盟/德国户储渗透率仅 1.3%、4.8%，欧盟/德国户储仍分别有 394.2/82.1GWh 的可开发空间。同时，2021 年欧洲共有 2,323 万工商业

户数，假设其中的 25%可装光伏屋顶，每户平均 100kWh，欧盟工商业储能有 580.75GWh 的可开发空间，截至 2021 年欧盟渗透率仅 0.08%。公司主要的境外收入来源地欧洲地区仍有极大的市场空间。

（二）现有产能利用率、产销率、固定资产规模情况

2022 年，公司户用储能系统的产能利用率已达到 103.44%，产销率为 82.88%，工商业储能系统的产能利用率已达到 97.66%，产销率为 75.48%，产能已经饱和，产销率相对较低主要系公司年末部分产品尚未交付。截至 2022 年末，公司固定资产账面价值为 7,471.13 万元，目前公司的固定资产整体规模较小，主要为机械设备和电子设备，主要系公司前期生产经营规模较小，融资渠道有限，因此固定资产投资规模相对较小。

（三）投产后预计产生效益的时间及募投项目的合理性、必要性

公司年产 70,000 套新能源储能系统项目建设期为 3 年，并于第 3 年起小批量生产并开始产生效益。年产 4,000 套工商业储能系统智能制造产业园项目建设期为 2 年，并于第 2 年起小批量生产并开始产生效益。

近年来，公司所处的电化学储能行业市场需求正在快速扩大，公司的产品处于供不应求的状态，随着公司业务的快速发展，以及对国内外储能市场的进一步拓展，公司现有的生产设备及场所已无法满足公司未来的业务增长。因此，公司拟通过募投项目的实施，新建厂房及配套设施，优化生产布局，提升公司的生产规模，增强公司的盈利水平，促进公司长期稳定发展。随着行业的快速发展，市场需求的不断扩大，项目达产后，公司总体产能占市场需求的比例仍相对较低。因此，公司募投项目的实施具有合理性和必要性。

（3）募投项目达产后的产能消化措施，是否会造成产能过剩，本次募投项目建设完成后对发行人经营业绩的影响

（一）募投项目达产后的产能消化措施

为保证本次募投项目新增产能顺利消化，公司拟采取如下措施：

1、持续加强市场拓展

公司将利用储能市场快速发展的行业契机，进一步深耕现有的主要市场，加大欧洲、澳洲市场的新客户开发力度，借助公司产品在当地已有的品牌影响力进一步扩大客户规模。同时，公司将大力开拓日本、美国等储能需求大国的市场，通过与当地知名贸易商的合作等方式打通销售渠道。此外，随着国内各省相继出台新能源强制配储政策，公司将大力发展国内工商业储能业务，参与国内大型工商业储能相关的业务竞争，进一步扩大业务规模，提升公司整体盈利水平。

2、持续丰富产品组合

公司将以现有储能产品研发和生产能力为基础，继续更新迭代和丰富产品线，持续研制生产和销售适用于全球各类市场不同应用场景的储能产品。

由于不同国家和地区的自然环境、产品准入要求、市场偏好均有所区别，因此公司将持续紧跟市场前沿需求，利用各地子公司贴近用户和市场的优势，加快新产品研发，以技术创新驱动公司发展，不断适应客户的最新需求，保证公司产品的市场竞争力，为客户提供最佳产品和服务。

3、持续强化组织管理能力

公司建立了一整套科学的项目管理和质量控制体系，为按期保质完成产品和项目交付提供了保障。公司管理以项目管理为中心环节，针对每一项具体业务项目的需求，在公司内部整体统一协调相关人才实施项目。在项目实施过程中，公司注重合理调配、利用人力资源，明确其责权关系和工作流程，加强工作过程监控，以确保各项目目标的实现。

综上，公司募投项目的建设需要一定周期，产能也将逐步释放，公司在深耕欧洲、澳洲等现有市场的同时也将积极开拓美国、日本等新市场，并发力国内大储市场，不存在产能过剩的风险。

（二）本次募投项目建设完成后对发行人经营业绩的影响

本次募投项目建设完成后对公司经营业绩的影响如下：

单位：万元

项目	达产后年平均新增收入	达产后年平均新增净利润

项目	达产后年平均 新增收入	达产后年平均 新增净利润
年产 70,000 套新能源储能系统项目	165,937.59	11,796.60
4,000 套工商业储能系统智能制造产业园项目	126,571.78	5,240.90
合计	**292,509.37**	**17,037.50**

根据募投项目的相关测算，本次募投项目建成并达产后，年平均新增收入 292,509.37 万元，年平均新增净利润 17,037.50 万元，将进一步夯实并提升公司的经营规模和盈利能力。

问题 20.2

根据招股说明书，2022 年 6 月末，公司在建工程余额较 2021 年末增加 5,875.35 万元，主要系南通沃太和启东沃太生产厂房和产线建设投入较多所致。

请发行人说明：

（1）南通沃太和启东沃太生产厂房和产线对应产品及产能，开始施工时间，预计工期，当前的建设进度，预计转固时间，报告期内是否存在调整完工期限或预算的情况，是否存在停工情况，是否存在提前或推迟转固的情形；（2）报告期内在建工程的累计发生额、支付金额、转固金额、资金的支付对象、是否存在资本化利息等情况；（3）发行人单位产能对应的生产用机器设备账面净值及固定资产单位产值情况，与同行业上市公司比例是否存在较大差异，发行人报告期内产能增长与固定资产中机器增长是否匹配。

请保荐机构、申报会计师说明：

（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）针对在建工程相关成本核算及资金支付所履行的核查程序、核查比例及核查结论；

（3）在建工程的监盘情况及结论。

回复：

一、发行人说明

（1）南通沃太和启东沃太生产厂房和产线对应产品及产能，开始施工时间，预计工期，当前的建设进度，预计转固时间，报告期内是否存在调整完工期限或

预算的情况，是否存在停工情况，是否存在提前或推迟转固的情形

（一）南通沃太和启东沃太生产厂房和产线对应产品及产能，开始施工时间，预计工期，当前的建设进度，预计转固时间

南通沃太生产厂房和产线主要用于生产户用储能系统及部件，预计达产后年产能为 70,000 套户用储能系统；启东沃太生产厂房和产线主要用于生产工商业储能系统及部件，预计达产后年产能为 4,000 套工商业储能系统。

截至 2022 年 12 月 31 日，南通沃太和启东沃太生产厂房和产线建设项目情况如下：

序号	项目	开工时间	预计工期[注]	建设进度	预计转固时间
1	南通沃太厂房建设一期	2022 年 4 月	301 天	34.29%	2023 年 6-8 月，分阶段转固
2	启东沃太厂房建设一期	2022 年 5 月	197 天	50.25%	2023 年 6-8 月，分阶段转固

注：预计工期仅为土地、厂房等建筑工程的预计施工天数，后续仍需完成消防验收、环境影响评价验收、装修等事项后方可转固

（二）报告期内是否存在调整完工期限或预算的情况，是否存在停工情况，是否存在提前或推迟转固的情形

报告期内，公司上述在建工程项目不存在调整完工期限或预算的情况，不存在因主观原因拖延进度的停工情况，也不存在提前或推迟转固的情形。

（2）报告期内在建工程的累计发生额、支付金额、转固金额、资金的支付对象、是否存在资本化利息等情况

报告期内，公司在建工程的累计发生额、支付金额、转固金额等情况如下：

单位：万元

项目名称	资金支付对象	累计发生额	支付金额	转固金额	资本化利息金额
南通沃太厂房建设一期	通州建总集团有限公司等	8,248.60	7,537.83	-	109.57
启东沃太厂房建设一期	南通建工集团股份有限公司等	4,516.25	3,449.58	-	15.69
无锡奥特维-模组产线	无锡奥特维智能装备有限公司	986.55	593.63	986.55	-

无锡奥特维-模组产线	无锡奥特维智能装备有限公司	924.78	570.80	924.78	-
SAP 系统	上海麦汇网络科技有限公司	535.73	371.59	535.73	-
上海嘉定新奥分布式光储一体化电站项目	合肥原力众合能源科技有限公司	129.26	129.26	129.26	-
PLM 系统	上海微凌信息科技有限公司	95.64	95.64	95.64	-
WMSS 系统	博众精工科技股份有限公司	41.32	39.25	41.32	-
CRM 系统	北京纷扬科技有限责任公司	38.68	38.68	38.68	-
云平台研发项目-江苏慧智	江苏慧智能源工程技术创新研究院有限公司	38.58	38.58	38.58	-
OA 系统	上海泛微网络科技股份有限公司	26.55	26.55	26.55	-
北森人才管理平台	北森云计算有限公司	20.12	20.12	-	-
合计		**15,602.06**	**12,911.50**	**2,817.09**	**125.26**

（3）发行人单位产能对应的生产用机器设备账面净值及固定资产单位产值情况，与同行业上市公司比例是否存在较大差异，发行人报告期内产能增长与固定资产中机器增长是否匹配

（一）发行人单位产能对应的生产用机器设备账面净值及固定资产单位产值情况

报告期内，公司不断购置各类固定资产，增加整体产能。公司固定资产中对于产能提升具有直接显著作用的包括机械设备和电子设备，其中机械设备主要应用于电芯激光焊接和电池组装等生产环节，电子设备主要应用于逆变器测试、系统功能性测试和老化循环测试等生产环节，因此将公司固定资产中机械设备与电子设备合并统计与产能、产值进行匹配分析，具体情况如下：

项目	2022 年末/2022 年度	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度
产能（MWh）	1,085.06	427.49	191.94
机械设备及电子设备净值（万元）	6,905.06	2,732.42	1,082.62

单位产能对应的机械设备及电子设备净值（元/kWh）	63.64	63.92	56.40
机械设备及电子设备单位产值	31.59	30.57	35.95

注：单位产能对应的机械设备及电子设备净值=机械设备及电子设备净值/产能
机械设备及电子设备单位产值=年产值/机械设备及电子设备净值

报告期内，公司单位产能对应的机械设备及电子设备净值整体呈现增长趋势，主要系公司购置较多辅助生产设备，有效提高生产效率所致。公司机械设备及电子设备单位产值保持在 30 至 40 之间，较为稳定。

（二）发行人产能和机器设备匹配情况与同行业上市公司对比

同行业可比公司中，由于阳光电源未单独披露储能系统产能情况，三晶股份披露的储能电池产能是以台数为单位计量，与公司以千瓦时为单位计量的产能不具有可比性。因此仅将公司单位产能对应的机械设备及电子设备净值与派能科技、艾罗能源和海博思创进行对比，具体情况如下：

单位产能对应的机械设备及电子设备净值（元/kWh）	2022 年末/ 2022 年度	2021 年末/ 2021 年度	2020 年末/ 2020 年度
沃太能源	63.64	63.92	56.40
派能科技[注 1]	126.30	223.66	178.47
艾罗能源[注 2]	90.88	66.39	230.14
海博思创	14.43	51.88	63.80

注 1：由于派能科技的固定资产分类中不包含电子设备且除机械设备和房屋及建筑物外，其余固定资产金额较小，故此处仅列示派能科技单位产能对应的机械设备净值
注 2：为增强数据可比性，艾罗能源产能系其储能电池产能

报告期各期，公司单位产能对应的机械设备及电子设备净值低于派能科技，主要原因为：派能科技生产、销售的储能电池系统中所使用的电芯由其自身生产，而公司所使用的电芯来自于外采，派能科技需要为生产电芯而购置生产线等机械设备，因此单位产能对应的机械设备净值高于公司，两者差异具有合理性。

2020 年，艾罗能源单位产能对应的机械设备及电子设备净值较高，主要是因为 2020 年艾罗能源储能电池产能较小，相关机械设备和电子设备主要用于生产并网逆变器，由于产品不同，因此单位产能对应的机械设备及电子设备净值有所差异。2021 年和 2022 年，随着艾罗能源加大储能电池产能建设投入力度，单位产能对应的机械设备及电子设备净值与公司的差异较 2020 年显著降低。

2020 年和 2021 年，公司单位产能对应的机械设备及电子设备净值与海博思创较为接近，2022 年，海博思创处置了其所持有的亿恩新动力科技（山东）有限公司全部股权，导致部分机器设备从合并范围转出，因此单位产能对应的机械设备和电子设备净值下降较多，低于公司。

公司不断购置各类固定资产，特别是机械设备和电子设备以增加整体产能，报告期内，公司单位产能对应的机械设备及电子设备净值保持在 55-65 之间，公司产能增长与固定资产中机械设备及电子设备增长相匹配。

二、保荐机构、申报会计师说明

（1）对上述事项进行核查并发表明确意见

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、取得并查阅了发行人财务报表及审计报告，就货币资金预算问题访谈了公司管理层；

2、查阅了电化学储能市场相关的行业研究报告；获取了报告期内公司产能、产量和销量的明细表；

3、获取了募投项目的可行性研究报告，就募投项目达产后的产能消化措施访谈了公司管理层；

4、查阅了发行人在建工程明细表及相关采购、施工合同，对发行人在建工程项目进行了实地监盘，对主要施工方进行了访谈；

5、查阅了发行人固定资产明细表、产能和产量统计表，同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开披露资料。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司补充流动资金有利于保证公司生产经营所需资金、优化资产结构、降低财务风险，并有助于公司抓住市场机会和促进生产经营规模的进一步扩大，具有合理性和必要性；

2、电化学储能市场产能增长迅速，公司产品市场空间广阔，随着行业的快

速发展，市场需求的不断扩大，项目达产后，公司总体产能占市场需求的比例仍相对较低。因此，公司募投项目的实施具有合理性和必要性；

3、公司募投项目的建设需要一定周期，产能也将逐步释放，公司在深耕欧洲、澳洲等现有市场的同时也将积极开拓美国、日本等新市场，并发力国内大储市场，不存在产能过剩的风险。本次募投项目建成并达产后，将进一步夯实并提升公司的经营规模和盈利能力；

4、报告期内，南通沃太和启东沃太在建工程项目不存在调整完工期限或预算的情况，不存在因主观原因拖延进度的停工情况，也不存在提前或推迟转固的情形；

5、报告期内，公司在建工程支付对象均系厂房或系统建设供应商，利息资本化金额较少；

6、公司单位产能对应的机械设备及电子设备净值与同行业可比公司派能科技存在一定差异，主要原因为派能科技需要为生产电芯而购置生产线等机械设备，而公司所使用的电芯来自于外采；2020 年艾罗能源单位产能对应的机械设备及电子设备净值高于公司主要系当年度艾罗能源储能电池产能较小，相关固定资产主要用于生产并网逆变器所致，2021 年和 2022 年艾罗能源该比值与公司的差异显著降低；2020 年和 2021 年，公司单位产能对应的机械设备及电子设备净值与海博思创较为接近，2022 年，海博思创处置子公司股权导致机械设备和电子设备净值下降较多，因此该比值小于公司。综上所述，报告期内，公司与同行业可比公司单位产能对应的机械设备及电子设备净值差异具有合理性。公司报告期内产能增长与固定资产中机器增长相匹配。

（2）针对在建工程相关成本核算及资金支付所履行的核查程序、核查比例及核查结论

针对在建工程相关成本核算及资金支付，保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解、评价和测试与在建工程相关的关键内部控制的设计及运行的有效性；

2、对公司管理层进行访谈，了解公司工程建设规划、周期、涉及的产品种类、产能等情况、对公司生产经营的影响；结合公司在建工程账面情况，了解并核实相关工程状况、建设进度、累计投入金额、预计转固时间等情况；

3、核查公司在建工程成本核算的内容和核算方法；获取在建工程增加的记账凭证及原始凭证、支付工程款项记账凭证和原始凭证等文件，检查在建工程归集过程是否真实、完整、准确；了解主要工程的定价方式，结合市场价格、不同供应商的投标报价或采购价格、供应商与其他客户之间的交易价格、单方造价等分析工程定价的合理性；

4、对公司在建工程实施实地监盘程序，观察其是否存在、资产状态、在建工程进度以及在建工程是否符合结转固定资产的条件等。针对截至 2022 年 12 月 31 日的在建工程，监盘比例为 99.82%；

5、对公司在建工程主要供应商进行函证，核实工程进度、往来结算情况等。针对截至 2022 年 12 月 31 日的在建工程，函证可确认比例为 91.95%；

6、对公司建筑承建商进行项目访谈，关注工程造价、工期、付款额等是否与合同存在重大不一致情形，了解工程进度与付款进度是否相匹配，关注是否与公司及其关联方存在关联关系，是否与公司关联方存在其他资金往来等情况；获取公司监理方的监理月报，核实工程进度；

7、获取管理层在资产负债表日就在建工程是否存在可能发生减值迹象的判断说明，结合访谈、实地检查等分析管理层的判断是否合理；

8、检查公司在建工程减值准备计提的方法、测算过程是否符合规定，前后期是否一致，计提金额是否恰当，相关会计处理是否正确，依据是否充分。

经核查，保荐机构及申报会计师认为，报告期内，公司在建工程成本核算准确，资金支付履行了必要的内控程序。

（3）在建工程的监盘情况及结论

保荐机构及申报会计师针对公司 2022 年末的在建工程进行了实地监盘，监盘金额为 12,761.86 万元，监盘比例为 99.82%。

经监盘，保荐机构及申报会计师认为公司各项在建工程在建情况良好，施工进度与账面记载进度匹配。

问题 21 关于其他

问题 21.1

根据招股说明书，发行人的财务总监王少奇先生于 2020 年 5 月至今担任沃太能源财务总监。

请发行人说明：2020 年 5 月前发行人财务总监的任职人员，该财务总监辞职的原因及离职去向。

回复：

2019 年至今，公司财务总监职位的具体变动情况如下所示：

任职时间	财务总监	说明
2019 年 1 月至 2020 年 5 月	-	未单独设立财务总监职位，财务负责人由财务部门负责人祝芳芳担任
2020 年 5 月至今	王少奇	为进一步完善公司治理结构，聘任王少奇为财务总监。祝芳芳任财务部高级经理

如上表所示，2019 年 1 月至 2020 年 5 月间，公司未单独设立财务总监职位，财务负责人由财务部门的负责人担任。2020 年 5 月至今，公司聘请王少奇为财务总监并担任财务负责人。截至本问询函回复出具之日，祝芳芳仍在公司任职并担任财务部高级经理，报告期内不存在财务总监离职的情况。

问题 21.2

根据申报材料：发行人拥有 147 项授权专利，13 项注册商标，69 项软件著作权。

请发行人根据主营业务及核心技术精简知识产权相关信息披露。

回复：

公司已精简知识产权相关信息披露，将专利、商标、软著相关的数量情况披

露于招股说明书“第五节 业务与技术”之“五、发行人主要固定资产、无形资产”之“（二）主要无形资产”，将上述知识产权的明细情况披露于招股说明书“第十二节 附件”之“附件七 发行人拥有的主要无形资产情况”。

问题 21.3

根据申报材料：启东沃太租赁的一处仓储、两处生产经营房产于 2022 年 12 月 31 日到期。

请发行人说明：上述房产是否续租，如需更换租赁房产对发行人生产经营造成的影响。

回复：

启东沃太租赁的江苏凯帝商业设施有限公司所拥有的仓储厂房未办理续租，主要系该项租赁属于临时性需求，用于存放公司的储能产品，现公司已合理规划仓储区域，故不再续租。停止该项租赁对公司生产经营不存在重大不利影响。

启东沃太租赁的南通东泰电工器材有限公司所拥有的厂房及场地已顺利完成续租，续租至 2023 年 9 月 30 日。租赁期满后将搬入启东沃太新建的自有厂房，该事项对公司的生产经营不存在重大不利影响。

保荐机构总体意见

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

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于沃太能源股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之发行人签章页）

沃太能源股份有限公司

2023年7月20日

发行人董事长声明

本人已认真阅读沃太能源股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长签名：

沃太能源股份有限公司

2023年 7月20日

（本页无正文，为《关于沃太能源股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之保荐机构签章页）

保荐代表人：

胡征源　　刘晨航

中信证券股份有限公司

2023年 7月 20日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读沃太能源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，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：

张佑君

中信证券股份有限公司

2023 年 7 月 20 日