

江苏大烨智能电气股份有限公司 关于对深圳证券交易所关注函的回复公告

本公司及全体董事会成员保证信息披露的内容真实、准确和完整，没有虚假记载、误导性陈述或者遗漏。

风险提示：

1、本次框架协议属于大烨智慧能源与交易对手方为开展后续合作所达成的合作原则，框架协议虽然对双方的权利义务、违约条款及争议解决方式等作出明确约定，但在协议履行过程中如出现宏观经济波动、行业政策变化等因素，可能存在协议无法如期或全部履行的风险。

2、经公司从中国执行信息公开网查询获取，截至本公告披露日，交易对手方均不属于失信被执行人，但亦可能会存在客户具体订单下单不足、订单执行能力不足、订单效益不达预期等多种风险。

3、公司目前储能业务项目经验不足，对比同行业公司，可能存在市场竞争力不足的风险。敬请广大投资者谨慎决策、注意投资风险。

江苏大烨智能电气股份有限公司（以下简称“公司”或“上市公司”）于2022年12月15日收到深圳证券交易所创业板公司管理部下发的《关于对江苏大烨智能电气股份有限公司的关注函》（创业板关注函[2022]第443号）（以下简称“关注函”），公司董事会进行了认真自查和核实，现根据关注函的要求，对关注函相关事项做出回复并披露如下：

问题一、请你公司说明大烨智慧能源成立以来经营开展情况、最近一期（末）主要财务数据、人员构成、研发团队背景、研发等资金投入情况、生产线建设投入情况、拥有的专利和专有技术、主要产品和业务领域、相关行业的技术门槛及竞争情况等，并结合上述情况补充说明：

（1）公司及大烨智慧能源是否具有“户用储能电池（低压、高压）、混合

逆变器、户用光储一体机、智慧能源管理系统、工商业储能解决方案”等业务领域相关项目经验、技术专利、管理经验、人力资源、具体可量产产品以及生产能力等。

(2) 公司所称 IEC62619/CE/UN38.3、IEC62109/EN50549/CE 等认证标准的申请程序、认证方式、审核标准等主要信息，是否为市场主流或必要的认证标准，是否为同行业公司普遍能够获得通过的认证；请说明大烨智慧能源在成立时间较短的情况下即有多项产品获得重要认证的原因及合理性，相关核心技术、专利的来源，以及是否存在权属纠纷等。

(3) 大烨智慧能源获得 IEC62619/CE/UN38.3、IEC62109/EN50549/CE 等认证的产品的具体型号、用途、性能参数以及通过的认证项目，并结合市场可比主流在售产品相关情况，说明大烨智慧能源相关产品的市场定位、目标客户、主要竞争优势等。

【回复】：

(一) 请你公司说明大烨智慧能源成立以来经营开展情况、最近一期(末)主要财务数据、人员构成、研发团队背景、研发等资金投入情况、生产线建设投入情况、拥有的专利和专有技术、主要产品和业务领域、相关行业的技术门槛及竞争情况等。

1、公司储能业务历史背景、技术形成过程、大烨智慧能源设立背景、主要财务数据

(1) 公司储能业务历史背景

储能行业应用场景丰富，主要可分为电源侧、电网侧和用户侧三类。公司自2018年即开始布局新能源储能业务，为迅速开拓市场，2019年1月公司与广州智光储能科技有限公司(以下简称“智光储能”)合资成立了江苏大烨储能科技有限公司(以下简称“大烨储能”)。大烨储能成立之初主要关注储能市场中的电网侧大容量储能产品，期间完成了《高压储能变流器》产品的研发，并通过中国电力科学研究所的委托试验。在此期间，公司与各省级电力公司、经研院、电科院、设计院等相关单位进行了充分的交流与沟通，促使公司更加深入了解了储能行业的市场状况及相关应用，并积累了大量行业资源，获取了详尽的市场资讯。

2019年5月，国家发改委、国家能源局联合签发的《输配电定价成本监审

办法》（发改价格规〔2019〕897号）的通知明确：“抽水蓄能电站、电储能设施、电网所属且已单独核定上网电价的电厂的成本费用”不得计入输配电定价成本，随后，2019年12月国家电网发布的《关于进一步严格控制电网投资的通知》（国家电网办【2019】826号文）中规定：“不得以投资、租赁或合同能源管理等方式开展电网侧电化学储能设施建设”，上述政策的发布，意味着国网公司暂停了电网侧储能投资建设。公司与智光储能亦相应开始调整战略布局，双方在未来市场规划存在一定差异，公司更看好用户侧分布式储能业务的发展，2020年11月智光储能从大烨储能中退出，将全部股权转让给公司。

智光储能退出后，公司将大烨储能更名为江苏大烨新能源科技有限公司（以下简称“大烨新能源”），大烨新能源最初定位的业务布局包括光伏、风电、用户侧分布式储能等业务。由于光伏和风电业务隶属于新能源服务领域，而储能业务属于生产制造领域，相关研发和生产人员配置不重叠，因此公司后续调整了大烨新能源的战略定位，重点布局于新能源服务赛道，聚焦于光伏、风电相关领域业务，并于2022年切入海上风电领域，服务于五大发电集团海上风电投资建设运营。由于上市公司主体的研发力量、经验以及人才储备均强于大烨新能源，且储能业务的生产线与上市公司主体生产线高度重叠，所以储能业务相关产品的研发及对外交流改由上市公司承接。

（2）储能业务技术形成过程

公司具有较强的研发实力，公司自主研发的新一代标准化馈线终端（FTU，安装在配电网架空线路杆塔处，它与柱上开关配合，可实现配电线路故障定位、隔离与自动恢复供电等功能。FTU与配网自动化主站通信，提供配电网运行控制及管理所需的数据，执行主站对配网设备的控制命令，是配电自动化系统的基本组成单元）、一二次融合标准化成套柱上开关（安装于户外10kV架空配电线路的分段、联络节点以及用户分界点，与FTU配合实现数据采集、自动隔离相间短路故障和自动切除单相接地故障等功能，提高电网供电可靠性）、新一代标准化集中式站所终端（集中式DTU，用于10kV及以上配电网馈线回路中的开关室、配电室、环网柜、箱式变电站等处，它与断路器或负荷开关配合，完成“三遥”功能（遥测、遥信、遥控）和配电线路故障定位、隔离与自动恢复供电等功能。DTU与配网自动化主站通信，提供配电网运行控制及管理所需的数据，执行主站

对配网设备的控制命令，是配电自动化系统的基本组成单元），率先全项合格通过中国电力科学研究院组织的标准化配电终端以及一二次融合标准化成套设备入网专业检测。公司的标准化 FTU 是目前国内唯一的一次性全项合格通过入网专业检测的厂家，是国内第三家通过的厂家。公司的标准化集中式 DTU 也是一次性全项合格通过入网专业检测的厂家，是国内第二家通过的厂家。

上述产品专检的技术研发涉及到嵌入式平台技术、测控技术、通信技术、微电网技术等，储能电池的电池管理系统（BMS）及混合逆变器的技术研发也用到相似技术，公司现有多数技术可复用到储能产品上，同时上述产品专检的顺利通过，也为公司研发团队攻克储能业务领域技术门槛争取到了充足的时间。丰富的技术经验、技术储备结合公司核心研发人员的共同努力，相关研发成果在 2022 年取得了重大突破，公司完成了户用储能电池（低压、高压）、混合逆变器等部分储能产品的自主研发工作。

（3）大烨智慧能源设立背景

全球实现碳达峰、碳中和的目标带动了新能源产业的快速发展，同时也带动了全球储能产品市场的不断提升。公司自 2018 年以来即将储能业务定位为公司重要战略业务单元，经过持续不断的研发投入，公司于 2022 年自主研发推出户用储能电池（低压、高压）、混合逆变器等部分储能产品并可实现量产后，储能业务快速拓展的条件已经成熟。2022 年 8 月公司设立了江苏大烨智慧能源有限公司（以下简称“大烨智慧能源”）专注于分布式储能相关产品的设计、研发、生产及应用推广工作，并在大烨智慧能源搭建了独立的研发及销售团队，以快速、专注地推进储能业务市场和研发工作。

（4）大烨智慧能源主要财务数据

图表 1 大烨智慧能源主要财务数据

单位：元

主要财务数据	2022 年 11 月 30 日
总资产	3,996,576.66
实收资本	5,000,000.00
净资产	3,405,933.24
负债总额	590,643.42

主要财务数据	2022年8-11月
营业收入	17,699.12
利润总额	-2,125,422.34
净利润	-1,594,066.76

注 1：以上数据未经审计。

注 2：上述收入为大焯智慧能源自主研发并销售的二台 LT5000 储能电池组样机。

2、大焯智慧能源的人员构成、研发团队背景、研发资金投入情况

(1) 人员构成及研发团队背景

大焯智慧能源现有员工共 23 人，其中研发工程师 9 人专职于大焯智慧能源研发工作。另有上市公司研发团队均参与协助大焯智慧能源储能产品研发。研发人员大部分具有 10 年以上能源行业从业经验和技術积累，掌握储能电池和逆变器研发的核心技术，核心研发人员基本情况如下：

高明，毕业于清华大学，获计算机科学与技术专业本科学位，现任上市公司总工程师，自动化领域专家，高级工程师。曾任国电南自下属国铁电气公司和河海南自公司任的副总工、南京安能电气控制设备有限公司的总工程师。自从工作以来一直从事电力自动化产品的软件、硬件研发与技术管理工作，组织研发推出大焯智能的标准化配电终端自动测试、一二次融合标准化成套设备联调自动测试的系列产品，在自动化产品研究领域有很深造诣。获得 5 项发明专利、11 项实用新型专利。

王学虎，毕业于华中科技大学，获电气工程专业硕士学位。先后在江苏金智科技股份有限公司、大全集团研究院担任技术负责人、研发经理等职务。十多年来一直从事嵌入式软硬件平台、继电保护装置、电力系统自动化装置的研发和管理工作，擅长电力系统自动化、嵌入式处理器应用、通讯、电力电子、电磁兼容等多个技术领域。

钱鸿，东南大学电子工程硕士。先后在南瑞集团、大全集团等公司就职，担任软件开发工程师、技术负责人、项目经理、产品经理等职务，十多年来一直从事电力自动化、智慧能源相关产品、系统的研发及项目管理工作。曾主持馈线自动化终端、智能融合终端、源网荷储智能协同边缘智慧终端、储能电池等多个项目的设计开发工作，期间以第一作者获得过多项专利及软件著作权授权。

张官勇，毕业于东南大学。曾就职于江苏金智科技股份有限公司、大全集团。

现担任首席软件工程师。多年从事能源行业，对行业发展及方向有着较为深刻的体验。拥有 5 项个人专利。

桑士振，中国科学技术大学硕士。曾就职于国电南自、金智科技等公司。有十多年的电力系统、配电网、新能源相关产品的开发工作经验。曾经主导分布式光伏控制器、低碳园区 EMS 控制器项目的开发，掌握新能源行业核心技术。现担任首席系统工程师。所开发的产品获得“江苏省高新技术产品”，拥有 4 项个人专利。

柳某某，毕业于哈尔滨工程大学，曾先后担任双登集团锂电技术工程师和储能锂电项目负责人、润和智融储能技术总监、江苏大烨智慧能源储能产品总监。从事储能行业近 10 年，精通磷酸铁锂和三元锂电技术应用。拥有锂电项目相关专利达到 20 余个。

马某某，毕业于哈尔滨理工大学材料物理系，曾就职于广州白云电器设备股份有限公司，长期从事于电气能源类产品的开发设计工作，在材料应用、工业设计、电气设计、电源类产品设计等方面具有较深的造诣。现任江苏大烨智慧能源有限公司储能产品经理，负责储能锂电池产品的产品线规划、整机开发及产线设计指导工作。拥有发明专利 3 项，实用新型专利 5 项；所开发产品曾获得“广东省机械工程学会科学技术奖励二等奖”、“广东省高新技术产品”、“广东省名牌产品”、“江苏省高新技术产品”等。

翁某某，毕业于西安交通大学。曾就职于厦门法拉电子股份有限公司、宁德时代新能源科技股份有限公司、中国电建集团福建省电力勘测设计院有限公司。在电化学储能方向有较多经验。

丁某某，南京邮电大学电子工程硕士。拥有十多年储能行业研发实战经验，参与十多项的产品仿真、选型、硬件设计、软件设计、调试，对软开关设计、谐振设计，磁路设计、损耗仿真和设计等核心技术有独到的见解。参与光伏组件低压（可恢复）关断控制单机设计，控制节点单机设备研制。主导 10kW 共享锂电产品充电器研发；200V-1000V 最大直流输入电压，光伏输入侧 10kW 抽屉式隔离 MPPT_PDCDC 产品原型设计、软件仿真、元件选型，MPPT 抽拉式模块样机制作。取得个人发明等专利 11 项。

高某某，东南大学硕士。曾就职于阳光电源股份有限公司、大全集团。拥有

丰富的配电行业和储能研发经验，擅长团队管理与激励、部门内外的沟通与协调。拥有 5 项个人专利。

张某某，华北水利水电大学硕士。曾就职于南瑞集团、中国科学院上海技术物理研究所、中软国际科技服务有限公司。多年从事 EMS 相关系统软件的设计及研发。

蔡某某，澳大利亚麦考瑞大学硕士。曾就职于南京美乐威电子科技有限公司、拓攻（南京）机器人有限公司。有多年产品及项目管理经验，精通海外产品的市场运营。

王某某，上海外国语大学硕士。曾就职于双登集团。8 年的电化学储能行业经验，熟悉海外户用储能应用，精通不同应用场景的储能解决方案设计。

方某某，安徽工业大学机械工程硕士。在结构设计、电场设计、温度场设计具有丰富经验，曾主导过多个项目开发，并顺利通过中国电科院专家验收及型式试验，并得到专家组广泛好评。产品开发期间取得多项发明专利和实用新型专利。

（2）研发资金投入情况

图表 2 公司储能业务研发资金投入情况

单位：元

研发项目	投资主体	研发周期	累计研发资金投入	项目进展	是否达到量产
低压储能锂电池	大烨智能	19 个月	4,035,858.60	完成认证和小批量试产	是
三相高压混合逆变器	大烨智能	19 个月	5,381,144.80	完成认证和小批量试产	是
高压储能锂电池	大烨智能、大烨智慧能源	22 个月	2,690,572.40	认证中	否
光储一体机	大烨智能、大烨智慧能源	25 个月	1,345,286.20	样机开发	否
合计			13,452,862.00		

注 1：上述研发项目立项时间均为 2021 年 6 月，上表研发资金投入情况为上市公司合并报表范围内涉及储能业务截至 2022 年 11 月 30 日累计研发投入的总金额，不含资本性投入金额，其中工薪费用 7,878,174.10 元，试制调试费用 3,239,362.70 元。研发费用均以计入往期及当期财务报表。

（3）生产线建设投入情况

上市公司厂区 B 栋二层、三层为上市公司配电自动化生产车间，车间配有

SMT产线、波峰焊、全自动在线型基板外观检查机、涂覆机、超低湿干燥柜等生产设备，用于生产上市公司配电自动化DTU/TTU/FTU的板卡，目前产能富余。以上的配电业务生产设备亦可以满足储能产品（电芯模组委外生产）储能电池核心BMS焊接生产及逆变器板卡的生产要求。该生产线建设共计已投入金额2,186.25万元。

此外，大烨智慧能源目前已着手开始采购电芯模组生产相关设备，预计2023年一季度完成电芯模组生产相关设备的调试并投产，完全可以满足生产交付需求。

3、拥有的专利、专有技术、主要产品和业务领域情况

(1) 专利情况

自上市公司2018年开始布局储能业务至今，已具有一定的技术储备，尤其是储能业务自大烨新能源转由上市公司承接后，上市公司大力引进储能业务相关的高端人才，积极推进储能领域的产品研发工作，2022年取得了研发成果上的重大突破，但基于上市公司整体战略布局考虑，自专门定位于储能业务的大烨智慧能源成立后才陆续进行相关专利、软著的申报工作，截至本公告披露日，大烨智慧能源已申报专利、软著暂未获得受理，具体情况如下：

图表3 大烨智慧能源已申报专利、软著情况

专利名称	专利类型	状态	提交代理机构时间	是否自主研发
一种基于储能云系统优化光储充放电的方法	发明	申报中	2022年11月15日	自主研发
一种内置于BMS中的功能逻辑仿真方法	发明	申报中	2022年11月18日	自主研发
一种户用低压储能并联电池组的快速故障切除与自愈方法	发明	申报中	2022年11月14日	自主研发
大烨智慧能源三相混合逆变器设备软件	软著	申报中	2022年11月24日	自主研发
大烨智慧能源储能APP	软著	申报中	2022年11月24日	自主研发
BMS调试工具(V3.0.0)	软著	申报中	2022年11月24日	自主研发
插箱式储能锂电池	外观专利	申报中	2022年11月24日	自主研发
壁挂式储能锂电池	外观专利	申报中	2022年11月24日	自主研发
三相混合逆变器	外观专利	申报中	2022年11月24日	自主研发
智能通信棒	外观专利	申报中	2022年11月24日	自主研发

塔式储能锂电池	外观专利	申报中	2022年11月24日	自主研发
户用光储一体机	外观专利	申报中	2022年11月24日	自主研发

注：专利申报通常委托代理机构提交专业机构进行审核，大烨智慧能源已于2022年11月与相关代理机构签订委托协议并将相关专利、软著提交至代理机构用于申报。因疫情防控要求，中国版权中心暂停软件著作权的申请，待中国版权中心通知后开放申请软件著作权登记。

(2) 专有技术情况

图表4 大烨智慧能源专有技术情况

序号	技术名称	类型	说明
1	基于云端协同的电池SOC算法技术	软件算法	本技术是一种精确的SOC测算技术,采用扩展卡尔曼滤波改进算法,通过云端系统记录大量充放电数据优化模型参数,实现实时且准确的电池SOC,避免SOC数值跳变。
2	电池均衡技术	硬件电路+软件算法	采用软件+硬件电路的方式实现高效的电芯间均衡。
3	复杂情况下的MPPT追踪技术	软件算法	在阴影遮挡等复杂情况下,通过定周期扫描组件功率值确定光伏组件的全局最大功率点,确定组件实时状态,从而实现以最优方案追踪最大功率点。



(3) 业务领域和主要产品

大烨智慧能源专注于分布式储能相关产品的设计、研发、生产及应用推广,现阶段业务涵盖户用储能、工商业储能等多个领域。

大烨智慧能源主要产品情况如下:

图表5 大烨智慧能源自研产品情况

型号	产品图片	主要指标	状态
LR5000 储能锂电池		<ul style="list-style-type: none"> ● 51.2V/100Ah; ● 建议充放电电流 50A, 最大充放电电流 100A; ● 充电温度范围 0-55℃, 放电温度范围-20-55℃; ● 通信接口 CAN/RS485; ● 循环次数 6000 次(条件: 25℃, 0.1C 充放电, 放电深度 80%); ● 防护等级 IP21; ● 自然冷却; ● 最多支持 8 台并联; 	可批量供货

<p>LT5000 储能锂电池</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 51.2V/100Ah; ● 建议充放电电流 50A, 最大充放电电流 100A; ● 充电温度范围 0-55℃, 放电温度范围-20-55℃; ● 通信接口 CAN/RS485; ● 循环次数 6000 次 (条件: 25℃, 0.1C 充放电, 放电深度 80%); ● 防护等级 IP21; ● 自然冷却; ● 最多支持 8 台并联; 	<p>可 批 量 供 货</p>
<p>三相混 合逆变 器</p>		<p>光伏输入:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 最大功率 12 kW /15 kW /18 kW ● 最大直流电压 1000V ● MPPT 电压范围 180-850V ● 单 MPPT 最大输入电流 13A <p>电池:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 电池电压范围 125-600V ● 蓄电池最高电压 250V/300V/350V ● 锂电池/铅酸电池 ● 通讯接口 CAN/RS485 <p>交流输出:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 输出功率 8Kva/10Kva/12kVA ● 最大输出电流 12.7A/15.9A/19.1A ● 电网电压范围 400V/360-440V ● 频率 50/60Hz <p>应急电源输出:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 额定功率 8.8 kVA/ 11kVA / 13.2kVA ● 额定输出电压 400V ● 最大输出电流 12.7A/15.9A/19.1A ● 额定频率 50/60Hz <p>其他:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 防护等级 IP65 ● 自然冷却 ● 噪音 <35dB ● 停机自耗电 <3W 	<p>可 批 量 供 货</p>

<p>HW5000 储能锂电池</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 96V/50Ah; ● 建议充放电电流 25A，最大充放电电流 50A; ● 充电温度范围 0-55℃，放电温度范围-20-55℃; ● 通信接口 CAN/RS485; ● 循环次数 6000 次（条件：25℃，0.1C 充放电，放电深度 80%）； ● 防护等级 IP65; ● 自然冷却; ● 最多支持 5 台串联; 	<p>样机阶段</p>
<p>三相光储一体机</p>		<p>内置储能电池，外接光伏组件，输出交流电 光伏输入：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 最大功率 12 kW /15 kW /18 kW ● 最大直流电压 1000V ● MPPT 电压范围 180-850V ● 单 MPPT 最大输入电流 13A <p>电池：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 电池电压范围 125-600V ● 最高充电电压 600V ● 电池最高电压 250V/300V/350V ● 额定充放电电流 40A ● 通讯接口 CAN/RS485 <p>交流输出：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 输出功率 8 kVA/10 kVA /12 kVA ● 最大输出电流 12.7A/15.9A/19.1A ● 电网电压范围 400V/360-440V ● 频率 50/60Hz ● 电网连接类型 3W+N+PE <p>应急电源输出：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 额定功率 8.8 kVA/ 11kVA / 13.2kVA ● 额定输出电压 400V ● 最大输出电流 12.7A/15.9A/19.1A ● 额定频率 50/60Hz <p>其他：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 防护等级 IP65 ● 自然冷却 ● 噪音 <35Db ● 环境温度范围 -25-60℃ ● 停机自耗电 <3W <p>落地式安装</p>	<p>样机阶段</p>

LW5000 储能锂电池		<ul style="list-style-type: none"> ● 51.2V/100Ah; ● 建议充放电电流 50A，最大充放电电流 100A; ● 充电温度范围 0-55℃，放电温度范围-20-55℃; ● 通信接口 CAN/RS485; ● 循环次数 6000 次（条件：25℃，0.1C 充放电，放电深度 80%）; ● 防护等级 IP65; ● 自然冷却; ● 最多支持 8 台并联; 	认证中
HR5000 储能锂电池		<ul style="list-style-type: none"> ● 96V/50Ah; ● 建议充放电电流 25A，最大充放电电流 50A; ● 充电温度范围 0-55℃，放电温度范围-20-55℃; ● 通信接口 CAN/RS485; ● 循环次数 6000 次（条件：25℃，0.1C 充放电，放电深度 80%）; ● 防护等级 IP21; ● 自然冷却; ● 最多支持 5 台串联; 	认证中
HT5000 储能锂电池		<ul style="list-style-type: none"> ● 96V/50Ah; ● 建议充放电电流 25A，最大充放电电流 50A; ● 充电温度范围 0-55℃，放电温度范围-20-55℃; ● 通信接口 CAN/RS485; ● 循环次数 6000 次（条件：25℃，0.1C 充放电，放电深度 80%）; ● 防护等级 IP21; ● 自然冷却; ● 最多支持 5 台串联; 	认证中

4、行业竞争情况及技术门槛

(1) 行业竞争情况

大焯智慧能源所处行业为储能行业，具体可细分为储能行业户用储能方向，目前户用储能市场主要以海外为主，受气候变暖、化石能源不断消耗以及俄乌战争等多种因素影响，天然气成本飙升，电价成本也随之大幅度提升，欧洲各国对储能的需求快速增长。相继出台各项产业政策支持储能行业快速发展。东吴证券近期行业研究报告显示：“近期欧洲居民新签合同电价较22年有显著提升，

欧洲户储订单普遍已排至明年4月，电价上涨为欧洲户用储能快速增长的导火索，预计到2025年全球户用储能装机有望达50GW/122.2GWh，2021-2025年CAGR达126%/130%，2025年全球户用储能出货80GW/195.5GWh，2021-2025年CAGR达126%/130%。”

户用储能主要参与者包括户用储能电池厂商以及户用储能逆变器厂商，目前大烨智慧能源储能产品类似的国内主要厂家有固德威、派能科技、古瑞瓦特、麦田能源等。大烨智慧能源相关储能产品与市场同行业上市公司性能参数处于同一水平，具体详见下表：

图表6 储能电池参数对比

厂家	派能科技	固德威	古瑞瓦特	首航新能源	大烨智慧能源
产品	UP5000	Lynx Home U	AXE5.0L	GTX5000	LR5000
形式	插箱式	壁挂式	塔式	壁挂式	插箱式
最大扩容数量	16 in parallel	/	8 in parallel	/	32 in parallel
标称电压/Vdc	48	51.2	51.2	51.2	51.2
模组容量/Ah	100	105	100	100	100
模组容量/Wh	4800	5400	5120	5120	5120
可用容量/Wh	4560	4800	/	4600	4608
充电电压范围/Vdc	52.5~53.5	/	48~57.6	55.68~56.16	56~57.6
放电电压范围/Vdc	44.5~53.5	/	48~57.6	45.6~56.16	44.8~57.6
推荐充电电流/A	50	/	/	50	50
Max 充电电流/A	74	/	60	50	100
推荐放电电流/A	50	/	/	50	50
Max 放电电流/A	74	50	60	75	100
充电温度/°C	0~50	0~50	0~50	/	0~50
放电温度/°C	-10~50	-10~50	0~50	/	-10~50
存储温度/°C	-20~60	-20~40	/	/	-20~60
放电深度 DOD	/	/	92%	/	90%
重量/kg	41	57	47	55	41

循环寿命, 25°C	>4500	/	/	6000	>6000
------------	-------	---	---	------	-------

图表7 逆变器参数对比

技术指标		锦浪 RHI-3P10K- HVES-5G	固德威 GW10KL-ET	首航 HYD 10KTL-3PH	古瑞瓦特 SPH 10000 TL3 BH-UP 系列	大烨 智慧能源 HV10K-3H
光伏输入参数	最大输入功率/W	16000	13300	15000	15000	15000
	最大输入电压/Vdc	1000	1000	1000	1000	1000
	MPPT 电压范围/Vdc	200-850	200-850	180-960	120-1000	180-850
	启动电压 V	160	180	200	120	180
	额定输入电压/Vdc	600	620	600	600	600
	每路 MPPT 最大输入电流/A	26/26	12.5/22	25/25	13.5/13.5	22/13
	MPPT 数量	2	2	2	2	2
	每路 MPPT 输入组串数	2/2	1/2	2/2	1/1	2/1
电池输入参数	电池电压范围/Vdc	160-600	180-600	180-800	100-550	125-600
	最大充放电电流/A	25	25	25	25	40
	最大充放电功率/W	10000	10000	10000	10000	10000
交流输出/并网	额定功率/W	10000	10000	10000	10000	10000
	额定输出电压/Vac	380/400	380/400	380/400	380/400	380/400
	交流电网连接类型	3L/N/PE	3L/N/PE	3L/N/PE	3L/N/PE	3L/N/PE
	额定频率/Hz	50	50	50/60	50/60	50/60
	最大输出电流/A	15.2	16.5	16	15.2	15.9
	最大输入电流/A	16.7	22.7	29	/	15.9
	功率因素	>0.99	~1(0.8超前 ~0.8滞后可调)	~1(0.8超前 ~0.8滞后可调)	~1(0.8超前 ~0.8滞后可调)	~1(0.8超前 ~0.8滞后可调)

	总电流波形畸变率	<2%	<3%	<3%	<3%	<3%
交流输出/离网	额定输出功率/W	10000	10000	10000	10000	11000
	最大输出电流/A	15.2	16.5	16	15.2	15.9
	额定电网电压 Vac	380/400	380/400	380/400	380/400	380/400
	额定电网频率/Hz	50	50	50/60	50/60	50/60
	电流总谐波失真	<2%	<3%	<3%	<3%	<2%
	切换时间/ms	<40	<10	<10	<10	<20

进入海外储能业务市场必须获取IEC62619、CE/UN38.3、IEC62109、IEC61000及EN50549等相关国际权威认证，满足相关认证对于储能产品的技术参数要求，具体认证的审核标准详见附表1。大焯智慧能源相关储能产品均已通过上述国际权威的认证，可满足客户对于相关储能产品的质量性能要求。

储能产品的价格随着市场供需、原材料价格进行波动，大焯智慧能源的储能产品的制造成本与销售价格和同行业公司不存在重大差异，完全能满足户用储能市场的竞争需求。

储能头部企业固德威曾于近期在其信息披露文件中表示目前其产能供不应求的情况加剧，产能利用率趋向饱和。随着国内鼓励政策的积极引导、宏观环境的影响以及行业的快速发展，其产品市场需求有望持续稳步增长，现有产能不足的状态将会进一步加剧。

储能头部企业派能科技也曾表示其公司的产品结构中，家用储能系统经营规模占比较高，且市场分布主要集中在欧洲市场，以德国、英国、意大利等西欧国家为主。近年来，受国际能源危机、地缘政治冲突等因素影响，欧洲地区电价普遍上涨，欧洲各国对能源稳定性的需求度持续提高，客观上促进了公司家用储能产品在欧洲市场的需求提升，产品整体处于供不应求状态。

综上所述，全球户用储能行业目前已进入快速成长阶段，市场需求潜力巨大，储能相关产品处于供不应求状态。大焯智慧能源相关产品符合国际储能市场的标准要求，且大焯智慧能源在场地、设备和技术方面都具备了稳定量产的能力，具有一定的行业竞争力。

(2) 行业技术门槛

① 储能电池管理系统的技术门槛

储能电池管理系统（BMS）是储能电池的“管家”，通过监测、评估、保护以及均衡等措施，发挥了保障电池安全、延长电池寿命、估算剩余电量等重要作用，使电池更加“安全、高效、长寿命”工作，是储能电池的核心组成部分。电池管理系统开发需要解决多个技术难点，要求企业具备高水平研发能力，具有较高技术门槛。

1) 电池管理系统涉及多项技术难点

储能电池管理系统的功能包括：第一，感知，即电池物理参数（电压、电流和温度）监测，是电池管理系统的基本功能；第二，决策，即电池状态估计，是电池管理系统算法控制的核心；第三，执行，电池管理系统主要的执行动作有：保障电池安全、控制电池充放电、热管理和故障预警。

对储能电池最终性能指标有较大影响的技术难点包括采样精度、荷电状态估计（SOC）、均衡以及热管理，具体如下：

图表 8 影响储能电池最终性能指标的主要技术难点

技术难点	技术内容
SOC 荷电状态估计	荷电状态估计（SOC, State of Charge, 即剩余电量估计）是电池管理的核心，精确的 SOC 为高效、精准、安全的电池管理提供了技术保障，是电池管理系统中最核心的技术。在高精度 SOC 基础上，可实现高精度电池健康状态估计（SOH）和电池功率状态估计（SOP）测量。其中，SOH 可以显示电池内在隐患和寿命；SOP 可以显示电池基于不同 SOC 下充电或放电能力。
采样精度	精确采集电池工作状态下的电流参数和电压参数，电压、电流数据采集精度越高，同等算法下的 SOC\SOH\SOP 越精确。 采样精度直接影响了电池管理系统对电池状态的监测，是电池管理系统其他各项功能的前提与基础。
电池内部均衡管理	均衡管理指当电芯荷电状态不一致时，通过电流均衡方式，将电池组内的电芯荷电状态调整一致。 储能电池通常由多个电芯（或模组）组成，由于不同电芯在生产过程中的微小差异，安装后的安装位置、散热情况以及自放电程度等差异，导致各电芯之间的参数不一致，由于这种不一致性，储能电池在进行锂电池的串联应用时，就需要电池管理系统对电池容量在充、放电过程中进行动态均衡，以避免单个电芯出现过充电或过放电，并最大限度的保证每个电芯单体的容量相当，从而保证整个电池系统的使用寿命和可靠性。
热管理	热管理是电池系统持续高效的重要保障。锂离子电池的性能、寿命和安全性的对温度十分敏感。电池在充放电过程中会放出大量的热，温度过高会造成电池寿命降低甚至会发生热失控的现象；温度过低，则会导致电化学反应活性

降低，电池充放电效率下降。此外，如果电池系统中电芯间温差 $>10^{\circ}\text{C}$ ，根据木桶原理（电池组的性能由最差电芯单体决定），其使用效率会大大降低。

2) 电池管理系统对研发能力要求高

电池管理系统对研发能力有较高要求。电池管理系统开发涉及电子技术、功率器件技术、散热技术、通信技术、抗干扰及可靠性技术等多个领域专业知识，需要硬件、软件和算法等研发人员协同配合完成开发。为了最大限度发挥组成硬件电路各类元器件的功能，研发人员需要完成各模块外围电路设计及相关嵌入式软件开发，最终实现硬件、软件高效耦合适配。

综上，电池管理系统研发需解决多项技术难点，涉及硬件、软件等相关技术研发及产品开发，具有较高技术门槛。

②混合逆变器的技术门槛

在光伏发电系统中，光伏组件输出的电力均需通过光伏逆变器的处理才能够实现对外输出。同时，光伏逆变器可通过跟踪光伏阵列的最大输出功率，将电能以最小的变换损耗、最佳的电能质量进行输出。因此，光伏逆变器是光伏发电系统的“大脑”，决定了光伏发电系统的发电效率和运行稳定性。混合逆变器在光伏逆变器的基础上集成了储能电池的充放电管理，逆变器作为户用能源系统中的核心设备，属于技术密集型行业，产品设计水平、制造工艺、器件选择等方面需要长时间的实践摸索和技术积累，其研发难度较光伏逆变器更甚。如：

1) 能量管理是户用能源关键核心难点。

正如前文所述，混合逆变器是在光伏逆变器的基础上追加了储能电池的充放电管理等，相当于是含储能的微网系统包括光伏直流输入、储能端、电网以及负荷端四个端口。这其中有三个波动性较大的变量，能量流的管理更为复杂。如何保证不同工况的转换，其中算法设计是关键技术之一。

2) 多节点实时数据总线技术是关键技术难点

混合逆变器是户用能源系统的“大脑”中枢，不仅完成光伏逆变、储能电池充放电管理、云端通讯管理等功能，系统内部包含多种拓扑结构。为保证不同功能模块之间能协同稳定工作，系统采用多节点 CPU 进行分布式并行计算。这其中涉及到硬件设计、通讯技术、算法设计、模拟仿真、软件研发等多方向技术。因此稳定可靠又高效的实时总线技术是系统的关键技术难点。

综上所述，混合逆变器对企业整体技术能力要求更高，需要不同领域的技术

专家协同完成设计、研发等工作，具有较高等技术壁垒。

(二) 请结合上述情况补充说明：公司及大烨智慧能源是否具有“户用储能电池（低压、高压）、混合逆变器、户用光储一体机、智慧能源管理系统、工商业储能解决方案”等业务领域相关项目经验、技术专利、管理经验、人力资源、具体可量产产品以及生产能力等。

1、公司及大烨智慧能源的项目经验、技术专利

(1) 项目经验情况

大烨储能曾于 2019 年、2020 年与中建科技集团有限公司签订相关合同，约定大烨储能向中建科交付 100KW/220KWh 固定式储能系统、60KW/108KWh 移动储能车、光伏协调控制器、离网型 EMS 系统建模及控制软件开发、STS 与 EMS、PCS、离网型系统调试，用于首都机场东区机坪管制塔台生活配套集成房屋建设项目。

上述项目的实施，为公司储能项目积累了经验。

(2) 技术专利、管理经验及人力资源情况

户用储能电池（低压、高压）、混合逆变器、户用光储一体机、智慧能源管理系统、工商业储能解决方案等项目核心技术为软硬件平台设计，大烨智慧能源技术团队长期专注于能源系统平台相关产品的研发，研发部门下设硬件组、算法组、嵌入式软件组、结构设计组。测试部门下设功能测试组、可靠性测试组和安规测试组等，具备软件工程师、硬件工程师、测试工程师、结构工程师等多个专职研发岗位，研发机构及人员配置完整，具备自主研发能力并有较为深厚的技术积累，自成立以来，已陆续申报部分有关户用储能电池、混合逆变器、户用光储一体机等业务领域专利及软著，具体情况详见本公告“图表 3”。

2、具体可量产产品以及生产能力

具体可量产产品详见本公告“图表 5”。

可量产产品的生产能力如下：

图表 9 大烨智慧能源可量产产品产能情况

产品名称	现有产能
储能电池	2 万台/年
混合逆变器	2 万台/年

注：公司现有配电自动化产线可年产 30 万套板卡，对应可单一生产配电自动化产品 DTU 3 万台、FTU 10 万台、TTU 15 万台，对应可单一生产储能电池 30 万台、6 万台混合逆变器，现阶段规划部分产能用于配电自动化产品生产，部分产能用于生产储能电池及混合逆变器，结合公司目前装配效率及调试人员配置，现有产能如上表所述。

（三）公司所称 IEC62619/CE/UN38.3、IEC62109/EN50549/CE 等认证标准的申请程序、认证方式、审核标准等主要信息，是否为市场主流或必要的认证标准，是否为同行业公司普遍能够获得通过的认证；请说明大烨智慧能源在成立时间较短的情况下即有多项产品获得重要认证的原因及合理性，相关核心技术、专利的来源，以及是否存在权属纠纷等。

1、相关认证的具体含义

图表 10 相关认证的具体含义

认证名称	具体含义
CE 认证	CE 代表欧洲统一（CONFORMITE EUROPEENNE），它是一种安全认证标志，被视为制造商打开并进入欧洲市场的护照。在欧盟市场“CE”标志属强制性认证标志，不论是欧盟内部企业生产的产品，还是其他国家生产的产品，要想在欧盟市场上自由流通，就必须加贴“CE”标志，以表明产品符合欧盟《技术协调与标准化新方法》指令的基本要求。这是欧盟法律对产品提出的一种强制性要求
UN38.3	UN38.3（可充电型锂电池操作规范）认证是指在联合国针对危险品运输专门制定的《联合国危险物品运输试验和标准手册》的第 3 部分 38.3 款，即要求锂电池运输前，必须要通过高度模拟、高低温循环、振动试验、冲击试验、55℃外短路、撞击试验、过充电试验、强制放电试验，才能保证锂电池运输安全。是属于必要的认证
IEC62619	IEC62619 为工业用（含固定式）锂蓄电池和锂蓄电池组的安全要求和测试方法。IEC62619 于 2017 年 2 月 13 日发布，是储能电池的国际安全标准，属自愿型认证。但是由于欧洲客户对产品要求较高，客户一般都会要求厂商提供 IEC62619 认证报告，属于行业销售必备条件
IEC62109	IEC62109 国际标准适用于有统一安全技术要求的光伏系统所使用的电力转换设备。标准定义了设计和生产该设备的最低要求，以防止电击、能量、着火、机械和其他危险。该认证是进入欧洲市场必备的安规方面认证。属于必要的认证
EN50549	EN50549 标准提供了连接 A 型（-1-1）/B 型（-1-2）及相关发电厂的技术要求，这些发电厂可与公共低压配电网并联运行。它们旨在用作 DNO 和发电商之间连接协议的技术参考，并证明符合欧盟委员会第 2016/631 号法规（发电机要求）。该认证是进入欧洲市场必备的并网方面认证，属于必要的认证

以上认证要求较高，认证过程严苛。同行业中头部企业（如固德威、派能科技、古瑞瓦特）多已通过上述认证。

2、认证的申请程序、审核标准及通过认证的产品型号

认证的申请程序、审核标准及通过认证的产品型号详见附表 1。

3、请说明大烨智慧能源在成立时间较短的情况下即有多项产品获得重要认证的原因及合理性，相关核心技术、专利的来源，以及是否存在权属纠纷等。

如上所述，大烨智慧能源虽然成立时间较短，但是上市公司早已启动储能电池及逆变器产品的研发，自开始布局储能业务至今已近四年，期间积累了大量的行业资源、市场资讯以及技术储备，并引进了储能业务相关的高端人才。2022 年 9 月完成相关产品内部测试并送第三方认证，于 2022 年 12 月通过欧洲权威测试机构 TÜV（德国技术监督协会）的严苛测试及安全认证，因此大烨智慧能源在成立时间较短的情况下即有多项产品获得重要认证具备合理性。上述认证及核心技术均为上市公司及大烨智慧能源自主研发，不存在权属纠纷。

（四）大烨智慧能源获得 IEC62619/CE/UN38.3、IEC62109/EN50549/CE 等认证的产品的具体型号、用途、性能参数以及通过的认证项目，并结合市场可比主流在售产品相关情况，说明大烨智慧能源相关产品的市场定位、目标客户、主要竞争优势等。

1、大烨智慧能源获得 IEC62619/CE/UN38.3、IEC62109/EN50549/CE 等认证的产品的具体型号、用途、性能参数以及通过的认证项目

大烨智慧能源已通过认证的产品有两类：户用储能电池及混合逆变器。

户用储能电池主要是电能量的储存及释放，一般适用于家庭、小型工商业等场景，常用于与屋顶光伏系统配套，白天储存光伏的发电能量，晚上释放电池能量。另外也有用于电价较低时存储电能，待电价高时释放电能以平抑电价。

混合逆变器在将光伏发电系统产生的电力进行转换的基础上，将储能电池和电网进行连接，通过交直流电双向变换和对储能电池充放电过程的控制，实现发电系统余电存储，并在电能不足时进行释放供电。混合逆变器与储能电池的常用模式示意如下：

图表 11 混合逆变器与储能电池的常用模式



获得 IEC62619/CE/UN38. 3、IEC62109/EN50549/CE 等认证的产品的具体型号详见本公告“附表 1”，具体产品的性能参数详见本公告“图表 5”。

2、结合市场可比主流在售产品相关情况，说明大烨智慧能源相关产品的市场定位、目标客户、主要竞争优势

大烨智慧能源目前的储能产品主要为户用储能电池、混合逆变器等，主要客户为代理商、分销商、安装商等，目前大烨智慧能源储能产品类似的国内主要厂家有固德威、派能科技、古瑞瓦特、麦田能源等。受气候变暖、化石能源不断消耗以及俄乌战争等多种因素影响，天然气成本飙升，电价成本也随之大幅度提升，欧洲各国对储能的需求快速增长，相继出台各项产业支持政策支持储能行业快速发展，但目前国际市场尚未形成标准的储能产品体系，各个厂家的技术路线亦存在一定差异，且不同的技术路线之间均并未形成绝对技术优势，储能产品的设计、包装、价格等方面都存在一定差异，所以客户在不同厂家产品的选择上具有较大的自主权和选择权。此外，由于户储场景面向 C 端消费者，客户群体分散，即便是目前户用储能头部厂商亦无法做到全面覆盖和完全垄断，大烨智慧能源可凭借以下几方面优势开拓市场：

(1) 技术及研发优势

大烨智慧能源高度重视研发投入以及研发团队的建设，大烨智慧能源的研发人员大部分具有 10 年以上能源行业从业经验和技術积累，掌握储能电池和逆变器研发的核心技术，依托上市公司在配电领域的技术壁垒，建立了一套完整的研发管理体系，研发技术涵盖电力电子、新能源控制、能量管理、储能变换等领域，

能够提供含混合逆变器、储能电池等一站式解决方案。自项目启动至今，已完成核心技术攻关，专业过硬的技术人才队伍以及强大的技术研发实力为大烨智慧能源的持续发展提供有力保障。

（2）产品及质量优势

大烨智慧能源虽然成立时间较短，但其产品和质量体系脱胎于上市公司。上市公司在行业内是较早进入配电自动化行业的企业之一，拥有整套严苛的质量控制体系。上市公司对接的下游客户主要为国家电网体系客户，相关客户对产品的质量要求极其严苛。公司自 2011 年成立至今先后通过了 ISO9001：2015 质量管理体系、ISO14001：2015 环境管理体系、ISO45001：2018 职业健康安全管理体系认证，至今未发生过由于产品质量问题给客户造成的停电及安全事故。大烨智慧能源作为上市公司全资子公司，质量体系参照上市公司进行建设，目前已通过质量、环境、职业健康安全管理体系认证；建立了基于 ISO9001：2015 版的质量安全-风险管理体系；同时建立了以改进方法为核心的持续改进管理体系。

问题二、请你公司结合与大烨智慧能源签署《采购框架协议》的交易对手方的具体信息，包括公司名称、成立时间、主营业务经营情况、市场地位、近一年又一期的主要财务数据、历史主要项目成果，以及本次拟采购大烨智慧能源具体产品、用途、数量、交付期限等信息，补充说明相关交易对手方是否有真实的采购需求、支付能力，其选择大烨智慧能源合作的原因及合理性，大烨智慧能源是否有稳定量产相关产品的能力。

【回复】：

（一）交易对手方的具体信息，包括公司名称、成立时间、主营业务经营情况、市场地位、近一年又一期的主要财务数据、历史主要项目成果，

大烨智慧能源目前主要布局于海外用户侧储能市场，产品对应的终端用户较为分散，终端客户信息通常掌握在众多贸易商手中，与贸易商合作为现阶段行业内主流销售模式之一。同行业公司为了快速拓展销售渠道，减少款项回收风险，普遍采用向贸易商销售的方式拓展海外用户侧储能业务。公司目前亦采用同行业公司通行的销售模式，与四家贸易商签订了框架合同。

交易对手方部分信息如下：

图表 12 交易对手方信息

交易对手方	A	B	C	D
成立时间	2022年3月	2013年8月	2021年12月	2022年9月
主营业务	电池销售、光伏设备及元器件销售、发电机及发电机组销售等。	蓄电池、太阳能逆变器、太阳能控制器的销售等	电力设施器材、先进电力电子装置、智能输配电及控制设备销售等	储能技术服务、电气设备销售等
截至2022年9月30日营业收入(万元)	6,000.30	无法获取	无法获取	无法获取

备注：1、经公司从公开渠道查询，交易对手方B最近半年在阿里国际站国际电商平台的销售额不低于289万美元；2、交易对手方B、C、D财务数据公司无法获取。

公司与上述贸易公司的交易方式为全款到账后发货，有效避免了未来出现无法收回业务款项的风险。

本次交易对手方为贸易性质的民营企业，其基本信息和财务数据为商业秘密，履行披露义务可能会出现损害交易对手方利益、引致不正当竞争以及影响大焯智慧能源本次框架协议正常履行的情形，应交易对手方要求保护其自身利益，同时为维护稳定的客户合作关系，申请对交易对手方的具体信息，包括公司名称、主营业务经营情况、市场地位、近一年又一期的主要财务数据、历史主要项目成果等信息进行豁免披露。

经公司从中国执行信息公开网查询获取，截至本公告披露日，交易对手方均不属于失信被执行人，亦未查询到交易对手方存在法律诉讼或纠纷的情况。

(二) 本次拟采购大焯智慧能源具体产品、用途、数量、交付期限等信息，相关交易对手方是否有真实的采购需求、支付能力，其选择大焯智慧能源合作的原因及合理性，大焯智慧能源是否有稳定量产相关产品的能力。

1、本次拟采购大焯智慧能源具体产品、用途、数量、交付期限等信息

由于此次签订的协议为框架性协议，协议有效期一年，双方后续业务实施将另行签订子订单，产品规格型号、价格、数量、交付期限等信息将在子订单中另行约定，其他权利义务均以框架协议为准，子订单的执行将有效提高产品交付的时效性。

2、相关交易对手方是否有真实的采购需求、支付能力，其选择大焯智慧能源合作的原因及合理性，大焯智慧能源是否有稳定量产相关产品的能力。

（1）交易对手方具有真实采购需求

①国际市场需求增加

受气候变暖、化石能源不断消耗以及俄乌战争等多种因素影响，天然气成本飙升，电价成本也随之大幅度提升，欧洲各国对储能的需求快速增长。相继出台各项产业支持政策支持储能行业快速发展。东吴证券近期行业研究报告显示：“近期欧洲居民新签合同电价较 22 年有显著提升，欧洲户储订单普遍已排至明年 4 月，电价上涨为欧洲户用储能快速增长的导火索，预计到 2025 年全球户用储能装机有望达 50GW/122.2GWh，2021-2025 年 CAGR 达 126%/130%，2025 年全球户用储能出货 80GW/195.5GWh，2021-2025 年 CAGR 达 126%/130%。”全球户用储能行业目前已进入快速成长阶段，市场需求潜力巨大，

②储能产品供不应求

目前国内主流品牌公司户用储能产品供不应求。储能头部企业固德威曾于近期在其信息披露文件中表示目前其产能供不应求的情况加剧，产能利用率趋向饱和。随着国内鼓励政策的积极引导、宏观环境的影响以及行业的快速发展，其产品市场需求有望持续稳步增长，现有产能不足的状态将会进一步加剧。储能头部企业派能科技也曾表示其公司的产品结构中，家用储能系统经营规模占比较高，且市场分布主要集中在欧洲市场，以德国、英国、意大利等西欧国家为主。近年来，受国际能源危机、地缘政治冲突等因素影响，欧洲地区电价普遍上涨，欧洲各国对能源稳定性的需求度持续提高，客观上促进了公司家用储能产品在欧洲市场的需求提升，产品整体处于供不应求状态。

综上，基于海外户储需求大幅增长，储能产品供不应求的前提下，交易对手方作为贸易商具备采购需求。

（2）交易对手方具备支付能力

由于目前户用储能产品供不应求，储能产品的销售模式目前主要为款到发货，交易对手方在收到其客户的采购款项后，才会向大烨智慧能源下发订单并支付相应采购款，所以交易对手方具备支付能力。

（3）选择大烨智慧能源合作的原因及合理性，大烨智慧能源是否具有稳定量产相关产品的能力

公司自开始布局储能业务至今已近四年，期间与相关客户资源的交流并未中

断，双方在大烨智慧能源成立之前便已建立了信任和合作的基础。同时，大烨智慧能源相关储能产品此次通过欧洲权威测试机构 TÜV（德国技术监督协会）的严苛测试及安全认证，标志着大烨智慧能源相关产品符合国际储能市场的标准要求。此外，大烨智慧能源在场地、设备和技术方面均具备了稳定量产相关产品的生产能力。

综上，长期的沟通交流、产品认证的通过及产品交付能力促使上述客户选择公司做为供应商，具有合理性。

特此公告。

江苏大烨智能电气股份有限公司

董事会

2022年12月20日

附表 1

项目	IEC62619	CE/UN38.3	IEC62109	IEC61000	EN50549
认证产品	低压储能锂电池 LR5000	低压储能锂电池 LR5000 和 LT5000	三相储能逆变器 HV6K-3H, HV8K-3H, HV10K-3H, HV12K-3H, HV15K-3H		
测试内容	产品结构设计与安全性测试、功能安全评估	静电测试、辐射抗干扰度测试、快速脉冲群测试、雷击浪涌测试、传导抗干扰测试、工频磁场测试、电压跌落测试	产品结构设计与安全性测试、功能安全评估等项目	静电放电，辐射抗扰度，电快速脉冲群，雷击浪涌，传导抗扰度，工频磁场，电压跌落和短时中断，辐射发射，传导骚扰，谐波电流，电压闪烁	低/高电压穿越、频率变化率耐受、储能机低频充放电特性、Q(U) 模式下低载条件下的无功功率限制、过压降载功能、故障电压支撑、零电流持续并网、防孤岛保护测试
审核标准	IEC62619:2022	CE-EMC (EN61000-6-1) UN38.3+MSDS+TS+DGM 海运	IEC621091:2010 IEC621092:2011	EN61000-3-12:2011 ENIEC61000-6-1:2019 ENIEC61000-6-2:2019 ENIEC61000-6-3:2021 ENIEC61000-6-4:2019 ENIEC61000-3-11:2019 EN61000-3-3:2013/A2:2021 ENIEC61000-32:2019/A1:2021	EN50549-1:2019/AC:2019
认证周期	7-8 周	2-3 周	8-10 周	6-8 周	8-10 周
申请程序	1、和认证机构对接产品认证信息 2、认证公司和机构确定 3、签订合同和报名认证 4、送样 5、认证机构对样品进行测试 6、配合认证机构对产品资料进行编制 7、产品资料提供后，样品测试结束，认证机构出具测试报告 8、认证机构提交产品资料和测试报告给相应审核机构审核 9、审核通过后发证				