

**中泰证券股份有限公司**

**关于北京海博思创科技股份有限公司**

**首次公开发行股票并在科创板上市**

**之**

**上市保荐书**

保荐人（主承销商）



**中泰证券股份有限公司**  
ZHONGTAI SECURITIES CO.,LTD.

二〇二四年十月

## 声 明

中泰证券股份有限公司（以下简称“中泰证券”“保荐人”或“保荐机构”）及其保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》、《首次公开发行股票注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）、《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）及上海证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

本文件中所有简称和释义，如无特别说明，均与《北京海博思创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（上会稿）》一致。

# 目 录

声 明.....	1
目 录.....	2
一、发行人概况.....	3
二、发行人存在的主要风险.....	22
三、申请上市股票的发行情况.....	29
四、保荐机构指定保荐代表人及其执业情况.....	30
五、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明.....	31
六、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项.....	32
七、发行人履行的决策程序.....	33
八、保荐机构对发行人是否符合科创板定位的说明.....	33
九、保荐机构对发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》上市条件的说明.....	34
十、对公司持续督导期间的工作安排.....	37
十一、保荐机构认为应当说明的其他事项.....	39
十二、保荐机构对本次证券发行的推荐意见.....	39

## 一、发行人概况

### （一）基本情况

公司名称：北京海博思创科技股份有限公司

英文名称：Beijing HyperStrong Technology Co., Ltd.

法定代表人：张剑辉

成立日期：2011年11月4日

注册资本：人民币13,329.7611万元

公司住所及联系地址：北京市海淀区丰豪东路9号院2号楼12层

邮政编码：100094

电话：010-82896288

传真：010-82469815

公司网站：[www.hyperstrong.com.cn](http://www.hyperstrong.com.cn)

电子邮箱：[info@hyperstrong.com.cn](mailto:info@hyperstrong.com.cn)

经营范围：工业产品智能控制系统的软硬件、新能源汽车关键零部件、动力电池系统、储能系统的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机技术培训；计算机系统集成；计算机维修；销售自行开发的产品；批发计算机、软件及辅助设备、电子产品、机械设备、通讯设备；货物进出口、技术进出口（涉及配额许可证管理、专项规定管理的商品按照国家有关规定办理）；动力电池系统组装（仅限锂电池）；人力资源服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；人力资源服务以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

本次证券发行类型：首次公开发行人民币普通股（A股）股票

### （二）发行人主营业务情况

发行人是国内领先的电化学储能系统解决方案与技术服务提供商，专注于电

化学储能系统的研发、生产、销售，为传统发电、新能源发电、智能电网、终端电力用户等“源—网—荷”全链条行业客户提供全系列储能系统产品，提供储能系统一站式整体解决方案。报告期内，发行人亦为新能源工程机械和新能源汽车领域的客户提供动力电池系统产品。

发行人的主营业务收入主要来源于储能系统的生产和销售。报告期内，发行人储能系统的收入分别为 65,333.50 万元、245,604.11 万元、692,699.71 万元和 **364,973.79 万元**，占主营业务收入比重分别为 78.52%、94.61%、99.30%和 **99.04%**，2021-2023 年的年均复合增长率达到 225.62%。随着我国储能行业逐步进入规模化快速发展阶段，凭借技术研发和生产销售的行业领先优势，报告期内发行人主营业务呈现高速增长态势。

发行人为国家级“专精特新”小巨人企业和国家级高新技术企业，拥有具备 CMA、CNAS 和 TÜV 莱茵 CTF2 级目击实验室资质认证的实验测试中心，建立了北京市企业技术中心，获准成立了博士后科研工作站，并牵头成立了北京市未来电化学储能系统集成技术创新中心。发行人自主研发了从电芯建模到储能系统集成，从储能整站系统最优控制到储能场站全生命周期智能运维相关的核心技术和关键设备产品，掌握了储能系统中电芯级—电池模块级—电池簇级—电池系统级—整站级的设计、智能制造、智慧运维/运营技术。发行人参与了国家重点研发计划“储能与智能电网技术”和“智能电网技术与装备”项目的 4 项课题、参与了北京市科学技术委员会的“能源与材料领域应用技术协同创新(未来科学城)”和“基于复合固态电解质的电动汽车用固态锂离子电池研制”等多项课题研究。

发行人在国内电化学储能系统领域具有较高品牌知名度和较强市场竞争力。根据 CNESA 统计，发行人在 2023 年中国储能系统集成商出货量排行榜中位列第二名（发行人出货量数据未包含销售给新源智储的出货量），在 2022 年度、2021 年度国内市场储能系统出货量排行榜中发行人排名首位。发行人与中国华能集团有限公司、国家电力投资集团有限公司、华润电力控股有限公司、中国能源建设集团有限公司、中国电力建设集团有限公司等主要央企发电集团，国家电网、南方电网等电网公司，及特变电工、晶澳科技等新能源企业建立了良好合作关系。报告期内，凭借优质的产品服务和领先的行业地位，发行人先后荣获“2022 中国电气工业 100 强”、“SNEC 储能领军企业”、“2023 储能技术创新典范

TOP10”、“2023 储能卓越产品奖 TOP10”、“2022 储能技术创新典范 TOP10”、“2021 年度中国储能产业最具影响力企业奖”、“2020 年度中国十大储能集成商”、“2020 年度最佳系统集成解决方案供应商奖”等多项行业荣誉称号。

### （三）发行人核心技术情况

#### 1、发行人核心技术、先进性及其表征

发行人通过构建涵盖电池、电力电子、大规模集成电路、嵌入式系统、算法、机械结构和热力学、人工智能和大数据等多个技术领域和交叉学科的研发能力体系，自主研发了从电芯应用（电池数字化建模）到储能系统集成（电池管理系统、热管理系统、电池系统集成、数字智能化闭环验证），从储能整站系统最优控制（功率协调控制系统、能量管理与储能电站监控系统）到储能场站全生命周期智能运维（电池全生命周期智能运维体系）的储能核心技术和关键设备产品。发行人通过十余年的持续研发与工程经验的积累，全面掌握了储能系统中电芯级—电池模块级—电池簇级—电池系统级—整站级的研发设计、智能制造、智慧运维/运营，实现了技术、产品、应用的纵向整合，软硬件系统的协同设计和性能优化，实现了发行人产品的安全性、高效性、智能化等特点。截至本上市保荐书签署日，发行人主营业务相关的关键领域核心技术如下：

##### （1）电池数字化建模技术

开发具备高安全性、高效性、智能化等特点的储能系统，是一个需要考虑从材料到电池、模组、电池簇、电池系统的复杂系统性问题。发行人基于对电池的专业理解和工程应用经验，依靠计算机强大的计算能力、数字化虚拟优势及专业的测试方法，提取电池在不同外部环境、运行状态、寿命状态下的特征参数，再基于系统控制能力和电池特性，建立电池和电池模组层级、电池簇层级、电池系统层级在不同应用场景下的电-热-力-寿命数据模型，为电池管理系统技术、热管理系统技术、电池系统集成技术、数字智能化闭环验证技术等提供了基础数据与技术支撑，系统性地助力于电池系统产品的开发。相关技术均为自主研发，已应用于发行人所有储能系统产品、动力电池系统产品，并进行持续优化，具体情况如下：

序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
----	--------	-----------	-----------

序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
1	电池快速筛选、多维度分级评价技术	一种用于评估电池物理性能、一致性、寿命和安全性等多维度量化评价的技术。3个月内实现对电池多维度关键性能指标及参数（包括外观、尺寸、重量、电压、电阻、容量、能量、效率、寿命、安全性等）的评价、模拟和预测，为电池的应用提供重要的支撑数据，为电池及储能系统的设计、制造和使用提供重要参考。	电芯的厚度测量装置（ZL202120647375.2）；锂离子电池分选方法和装置（ZL202110691024.6）
2	电池循环寿命建模技术	一种用于预测电池循环寿命的技术。基于电池在不同使用工况（例如温度、倍率、放电深度等）下的数据，建立电池老化机理的数学模型。3个月内即可实现对电池循环寿命的建模分析和预测评价，通过后期集成手段优化电池的应用环境，延长电池的使用寿命。	电池寿命预测方法及装置（ZL201610791360.7）；电池距离跳水点的循环圈数的估计方法、装置和电子设备（ZL201911082340.2）
3	电池全生命周期内的电-热性能边界建模技术	该技术建立了涵盖电池系统不同层级的SOH（电池健康状态）、温度、电流、DCR（内阻）的三维“电-热”性能边界模型。4个月内即可实现对电池“电-热”性能边界模型建模，并完成全生命周期内的“电-热”性能分析和预测评价。	储能柜用电池热管理装置（ZL201711418530.8）
4	电池膨胀力性能建模技术	一种用于评估电池在不同工况下的膨胀力性能的技术，可以实现对电池内部各种因素（如电解质的扩散、电极材料的变形、隔膜的破裂等）的精确分析，完成对电池膨胀力性能以及电池变化体积的评估，可以更好地预测电池的膨胀情况，提高电池系统的安全性和可靠性。	电芯连接片及电池模组（ZL202220145791.7）；电池跌落测试装置（ZL202220131931.5）；动力电池（ZL201611053980.7）
5	电池应用价值评估建模技术	一种用于评估电池在不同应用场景和全生命周期下剩余应用价值的技术，建立了包含针对热管理控制、功率使用、充放电时段等多维度、多样化使用工况下的电池应用价值模型，1天内即可实现多维度、多样化环境工况下电池寿命状态的建模仿真，实现对电池在全生命周期内的应用价值的测算。	电池系统的SOH确定方法及设备（ZL202010086325.1）；退役电池的处理系统（ZL201811448806.1）

## （2）电池管理系统技术

发行人的电池管理系统是一套由软硬件组成的电子系统，其与储能电池单体紧密结合在一起，向底层对接电池数字化模型，高效率实现电池管理所必需的运算工作；向顶层支撑控制保护策略，为策略的准确执行提供依据和必要信息。该系统通过传感器对电池的电压、电流、温度进行实时检测，同时还进行漏电检测、电池均衡管理、报警提醒，计算剩余电量、放电功率，报告电池健康度，并根据电池的电压、电流及温度通过算法控制最大输出功率以获得最大使用寿命，实现对电池系统安全、高效的运行。此外，发行人充分考虑不同的应用场景，进行了针对性模型开发设计，加入了功能安全模块，引入了无线通讯技术，简化了系统

设计架构，并拓展为云 BMS 系统，实现了全时电池监控、控保策略监控、远程告警、远程状态估算、关键数据监测预测、均衡、策略优化等功能。相关技术均为自主研发，已应用于发行人所有储能系统产品、动力电池系统产品，并进行持续优化，具体情况如下：

序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
1	电池算法技术	一种基于电池数字化模型，利用数学建模方法，实现对电池充电或放电过程中的状态（SOC、SOH、电池内阻等）进行计算的技术。建立并部署了包含参数辨识算法技术和状态估计算法技术两大方向的“云~端”协同架构。其中，云侧是指部署于云服务器的数据信息平台，其具备强大的算力和存储能力，能够进行回溯分析；端侧是指电池管理系统BMS本体，其具备较高的精确度、实时性和一定算力。从而实现了SOC算法（具有自动校正算法）估算精度误差≤3%、SOH算法（具有自动校正算法）估算精度误差≤3%，实现了对电池的精细化使用。	锂离子电池容量获取方法和装置（ZL201210031596.2）；锂离子电池的剩余电量值获取方法、装置以及电池系统（ZL201210031843.9）；电池SOC校准方法、装置、系统、介质及程序产品（ZL202110363736.5）；校准方法及装置（ZL202110708035.0）； <b>电池SOH检测方法、装置、系统、介质及程序产品（ZL202110605540.2）</b>
2	控保策略技术	一种通过设计和应用一系列控制和保护策略，以保证储能系统的安全、可靠运行和优化运行效率的技术。采用就地控制策略和远程预警策略有机结合，就地系统控制策略实现对电池系统的控制保护，远程预警策略实现对系统控制策略运行状态的实时监测，从而实现对系统上下电控制、充放电控制、能量管理、功率平滑等控制管理，完成对电池系统的主动保护，延长电池使用寿命。	掉电保护装置及终端（ZL201810631683.9）；编号配置方法、装置、电子设备及存储介质（ZL201911338827.2）；编号配置方法、装置、电子设备及存储介质（ZL201911340518.9）；HyperBAMS-5000软件[简称： <b>HyperBAMS</b> ]V1.0.0(软著登字第8118001号)；充电截止荷电状态确定方法、装置、设备及介质（ZL202210142029.8）
3	云电池管理CBMS技术	利用云平台的理念，将电池监测模块、云端数据处理模块和电池管理模块三部分进行有机结合，实现“云+电池管理系统”方案。电池监测模块实时监测电池的电压、电流、温度等参数，将数据实时传输到云端；云端数据处理模块具有存储能力强、运算能力强大等优势，实现对电池监测数据的精确分析与处理、电池的状态和寿命精确评估及预测；电池管理模块根据云端分析结果，给出电池管理建议，提高电池使用效率，强化电池管理系统能力。	电池簇控制器（ZL201310700525.1）； 电池簇控制器（ZL201320838209.6）； 电池管理系统（ZL201710212128.8）； 电池管理主控制器检测系统[简称：主控检测系统]1.0.0.0（软著登字第1109738号）；基于平衡电阻法的绝缘监测系统



序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
			[简称：HVU系统]2.5（软著登字第1110952号）；基于菊花链设计的可扩展电池采集系统[简称：T01/EVS500-C12P]1.0（软著登字第1533883号）；储能调频电池簇管理系统[简称：调频电池管理]V1.0（软著登字第8118003号）； <b>应用的更新方法和装置（ZL202010428798.5）</b> ；
4	全时均衡技术	一种用于降低电池差异性、提高电池系统性能和使用寿命的技术。通过智能化监控和管理电池的充放电状态，以确保电池的各个单体（即单个电池单元）在同一时刻具有相似的工况，提升电池的充放电能力及容量，同时减少电池的损耗和故障率。该技术实现了对需要均衡的电池单体进行全工况、不间断均衡，执行本地均衡后能保证SOC差异 $\leq 3\%$ 。实际产品中，发行人将全时均衡技术与云端技术结合使用，解决了电池系统大电流主动均衡造成的低可靠性和高成本等问题。	单体电池电量均衡方法和系统（ZL201210006406.1）；被动均衡BMU系统[简称：BMU系统]1.0.0.0（软著登字第1108509号）；电化学储能电站智能云端均衡系统V1.0（软著登字第10421289号）

### （3）热管理系统技术

锂电池的性能、安全和寿命受到工作温度的影响非常大，温度过高将造成电池容量衰减，增加热失控风险；温度过低会造成电池容量、电池性能衰减，若此时进行充电则存在自燃风险，造成系统性灾难。此外，由于电池工作中产生的热量累积，会造成各处温度不均匀从而影响电池单体的温度一致性，降低电池充放电循环效率，影响电池的功率和能量。发行人组建了专业的热管理系统研究团队，针对储能系统热管理技术进行深入研究，搭建虚拟仿真平台，实现储能系统热管理设计的快速交互迭代，并结合环境测试实证平台，开展高效可靠的热管理系统技术研发，有效解决储能电池系统散热问题、储能电池系统加热问题、储能电池间温度一致性问题，充分发挥储能电池系统性能，延长运行寿命，降低辅助功耗，提升系统效率。针对不同的应用场景以及温控需求，发行人开发了涵盖从0.25P~2P不同工况下的热管理系统，在创新技术示范和规模化应用方面均取得了良好效果。相关技术均为自主研发，已应用于发行人所有储能系统产品、动力电池系统产品，并进行持续优化，具体情况如下：

序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
1	虚拟仿真技术	一种使用计算机模拟与仿真手段来研究热管理系统性能的技术。通过创建数学模型来模拟热管理系统中的各项参数（流量、导热系数、热阻、温度分布等），可以在不实际生产和测试热管理系统的情况下预测热管理系统性能，方便对后续设计进行优化，使热管理系统能够有更低的功耗、更好的温度控制能力和更优的均衡效果。通过对传热路径的热阻优化，结合高精度的过程控制，实现最优传热路径和散热通道，将温差控制在<3°C，提升了温控性能	电池模块及电池热管理系统(ZL201820182729.9)
2	智能温控技术	一种监控和控制电池系统温度的技术。可以根据电池的工作状态和外部环境的变化来自动调节电池系统温度，（在降低系统能耗的基础上）确保电池在最佳的温度范围内工作，并提高其性能、延长其寿命。主要有以下两方面特点：①基于仿真模型，结合温控策略，引入季节、日照等环境特征参数以及电池衰减特性，构建多维感知探测模型，通过对目标温度、启停、环境等多参数变量的优化，实现储能系统全生命周期的智能温控策略；②从绝缘、压力、流量等多维度探测管路运行状态，可提前识别异常状态，消除风险隐患。	带有冷却装置的电池模块（ZL201610742764.7）；一种电池热管理系统（ZL201820187685.9）；风道分流调节结构及空调设备（ZL202120602583.0）
3	2P高效风冷温控技术	一种在高效充放电过程中保证电池温度安全性的技术。该技术采用自研弧形静压式风道、双侧冷却高效散热模式及三级温控架构等设计，确保储能系统在2P倍率下仍能高效、可靠运行，系统运行温度<35°C。该技术不仅可以保证电池的安全，还可以有效提高电池的性能，从而提高系统的整体效率。	用于宽状态型电池模块的散热结构及散热系统（ZL201721839048.7）；风道及储能散热系统（ZL201910840008.1）；送风件和储能集装箱（ZL202020258519.0）
4	大型集中式水冷温控技术	一种进行集中式温度控制确保电池温度安全性的技术。充分利用集中式大型冷水机组制冷效率高、送风均匀的特点，解决了风冷储能辅助系统能耗偏高的问题，使得集中式冷水机组能效比高达4.5。	电池芯组件及电池热管理系统（ZL201820187774.3）；储能电池系统及其电池热管理系统（ZL201920123450.8）；通风结构及空调系统（ZL202120392668.0）
5	高效液冷技术	一种通过精确控制冷却剂流动的速度和数量来确保电池温度安全性的技术。主要有以下两方面优势：①温控单元并联工作能力：双温控单元互为备份，即使一个单元故障，系统仍可正常运行；②一体式快接管路方案：实现了高可靠快插连接，提高了生产和运维效率，并大幅减少管路系统渗漏情况。	储能集装箱空调外机的导流结构、空调外机以及空调（ZL202020006949.3）；导热装置及电池模组（ZL201620583904.6）

#### (4) 电池系统集成技术

储能系统是将储能电池、本地控制器、配电系统、温度与消防安全系统等相关设备按照一定的应用需求而集成构建的较复杂综合系统。发行人的电池系统集

成技术从电池本质安全、电气安全、结构安全以及系统状态监测等多方面着手，通过对储能电池、PCS、配电、控制、环境与安全等底层设备的经济配置、有机整合、各自功能的优化运行、彼此间逻辑的有效衔接、电气与温度环境的安全构建，实现储能系统对内智能化自治管理，对外一体化响应并主动完成功率控制与能量调度。相关技术涵盖电池状态的监测、BMS/PCS/EMS 等多部件联动、电芯安全预警保护、消防设计等集成技术，确保了储能系统在运行时的高效、安全、可靠、长寿命。相关技术均为自主研发，已应用于发行人所有储能系统产品、动力电池系统产品，并进行持续优化，具体情况如下：

序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
1	电池簇级均衡技术	一种对电池簇中的多个单体电池进行均衡，确保其更稳定工作的技术。当多个单体电池组合在一起构成电池簇时，单体电池的电压、电流和容量存在不一致性，将降低电池簇的充放电性能和使用寿命。该技术通过精确检测单体电池的电压、电流和容量，控制电流的流动来使单体电池的电压、电流和容量保持一致，提高了电池簇的效率和可靠性，并延长了电池簇的使用寿命。实现了：①电池簇并联数量 $\geq 8$ ；②电池簇并联时，最大电压差 $\leq 20Vdc$ ；③电池簇并联时，冲击电流 $\leq 70A$ ；④电池簇并联时，均衡时间 $\leq 5min$ 。	电池系统以及电池模块间电量均衡方法（ZL201210006465.9）
2	储能电池系统集成与智能制造技术	可根据运行场景和场站的需求（涉及电气安全、电磁兼容、并网、性能、环境要求等），通过对储能电池、PCS、配电、控制等底层设备的经济配置、有机整合、功能融合、合规设计、电气与环境的安全构建，最终实现储能系统对内智能化自治管理、对外快速、精准、稳定响应调度命令，最大化地释放整个储能系统的能力。发行人的0.25P、0.5P能量型风冷、液冷储能系统，适用于新能源配储、共享储能电站等场景，截至目前已完成了多个100MW/200MWh的大规模储能场站应用，充放电能量效率 $\geq 85\%$ 。	电池包（ZL201610672080.4）； 电池模块焊接夹具（ZL201610751628.4）； 电池模块焊接夹具（ZL201620972078.4）； 一种激光焊接工作站（ZL201610873432.2）； 一种激光焊接工作站（ZL201621102131.1）； 电池柜（ZL201920060855.1）； 集装箱式电池储能装置（ZL202020488822.X） 电池柜（ZL202020489746.4）； 机柜（ZL202021407775.8）； 储能电池柜（ZL202011447291.0）； 储能电池柜（ZL202120611216.7）；

序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
			多支路电池系统及电池盒 (ZL202121970478.9); 电池插箱 (ZL202220263111.1); 不间断电源和供电系统 (ZL202020915782.2); 移动式充电站及可移动平台 (ZL202010123119.3); 电池机柜及集装箱储能系统 (ZL202220795234.X); 储能装置及储能系统 (ZL202110196225.9); 铜排组件和电源切换开关 (ZL202210450172.3); 一种电池箱体 (ZL201810105451.X); 风口关闭触发机构 (ZL202010050514.3); 集装箱式的储能系统 (ZL202111296076.X)
3	应用于新能源汽车的动力电池系统集成技术	已形成了涵盖商用车动力电池系统、工程机械电池系统的多个系列产品,因其在系统成组效率、产品验证能力、环境适应性、度电成本等多方面的技术先进性具有较强的竞争能力:①重型工程机械电池系统电池包容量为22~35kWh,能量密度大于155Wh/kg;换电系统容量为385~424kWh;②轻型工程机械电池系统容量为2.1~14.3kWh。	电池包固定装置和车载供电装置 (ZL201610519400.2); 动力电池 (ZL201611053978.X); 电池装置及新能源汽车 (ZL201821316574.X); 电池箱及电动汽车 (ZL201821825289.0); 一种动力电池系统 (ZL201822093085.9); 车载电池以及电动汽车 (ZL201711423551.9); 电池箱 (ZL201920128069.0); 方形电池模块 (ZL202020068075.4); 一种电池箱体 (ZL201820187618.7); 一种平台化软包电池模块 (ZL201822156794.7)

### (5) 数字智能化闭环验证技术

发行人的数字智能化闭环验证是利用专业的验证技术手段，建立专业的验证技术体系，将仿真结果与实际环境中的运行状况进行对比分析，有效验证仿真结果的准确性，可全面、高效、准确地评价储能电池系统的功能、性能、安全和寿命等产品特性，从而实现储能系统在性能、可靠性和效率等方面的优化迭代，确保产品品质。该技术由多个技术模块构成，包括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，各模块相互配合、协同工作，实现储能系统产品在电池管理、热管理和安全性等方面的智能化闭环验证，为产品技术验证和迭代升级、产品的可靠运行提供技术保障。相关技术均为自主研发，已应用于发行人所有储能系统产品、动力电池系统产品，并进行持续优化，具体情况如下：

序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
1	储能系统性能验证技术	一种实现对储能系统功能和性能进行验证的技术。建立了涵盖系统层级的基本物化性能、热管理、电池管理、电气安全及功能安全等方面的测试评价验证模型，实现了：①全面性：兼顾产品的软、硬件及整体协调性、长期可靠性；②标准化：在标准化体系下不同验证任务之间能够最大程度实现信息继承，进而避免不必要的重复性工作，实现验证效率的提升；③高效性：可以迅速完成对电池系统的性能分析工作，提升了整体测试验证效率与有效性，节省了大量试错成本；④准确性：将点-线-面验证立体结合，实现了电池系统全生命周期内的完整验证。	电池包健康状态检测系统及测试方法（ZL201910979667.3）； 电池控制策略综合优化上位机软件V1.0（软著登字第4601180号）； 储能电站性能评估系统V3.0.0（软著登字第7302233号）； 电池系统控制方法、装置、设备、介质及程序产品（ZL202110639148.X）； 电池储能系统寿命的预测方法、装置及设备（ZL202011503040.X）
2	HIL测试验证技术	一种基于电池数学模型模拟整个系统运行，验证电池系统设计合理性的系统验证技术。可实时仿真电池在不同应用条件下的性能（与实验室实测电芯数据对比显示，电芯仿真模型在模拟实际工况下具备不大于3%的建模误差），为电池系统在不同极端条件下的测试验证提供了坚实的基础，同时结合远程监控平台中电池系统的运行数据，精确提炼运行工况，开发测试用例库，对电池系统的调试、功能效应进行闭环验证。	电池荷电状态确定方法及装置（ZL201610790392.5）； 电池模拟设备（ZL202020393908.4）； 测试系统及测试装置（ZL202021846990.8）
3	电池系统耐久性评价技术	一种对电池系统进行耐久性测试，以评估其在长期使用过程中性能衰退情况和可靠性的技术。实现了对各零部件性能、系统热管理、电池管理系统等耐久性的评价，并基于加速	电池可使用时长的确定方法、装置及存储介质（ZL202110644233.5）

序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
		运行数据进行量化分析，实现了对相关集成技术的可靠性和鲁棒性的评估，确保电池系统的可靠运行。	

### (6) 功率协调控制系统技术

储能电站参与并网工作时，需要将电站工作电流频率和工作电压与并网点的电流频率和电压进行匹配，因此，功率协调控制系统可通过一次调频功能和动态无功调压功能实现相关匹配工作。发行人自主研发的协调控制技术，可实时监测并网点的电压、频率和功率，接收调度信号和电化学储能电站监控系统的调控指令，实时协调控制上百台 PCS，实现一次调频、动态电压调节等暂态控制，以及自动电压控制（AVC）和自动功率控制（AGC）等稳态控制。此外，该技术具备接收上级 AGC/AVC 稳态情况下的有功和无功的秒级调节需求，结合各储能电池单元的最大可持续充放电能力，实现各储能电池单元的功率分配。在电网出现暂态波动时，该技术能够按照一定的速率进行主动调节，发挥储能电站最大的调节能力，保证设备安全运行、电网安全稳定，使得储能电站的各储能电池单元负载率差异不超过 5%，提升了系统效率，间接减少了电站运维成本。相关技术均为自主研发，已应用于发行人所有储能系统产品，并进行持续优化，具体情况如下：

序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
1	功率协调控制技术	一种对储能系统的充电和放电进行功率调整和协调控制的技术。主要负责对储能系统的充电和放电功率进行控制和协调，以保证储能系统的稳定运行。该技术基于EtherCAT实时总线，构建百兆瓦级快速协调控制架构，具备自适应运行控制策略和自学习算法，实现了：①通讯实时性：通讯总线同步周期为 $\mu\text{s}$ 级，控制器逻辑扫描周期为ms级，底层集成标准电力规约，避免通讯管理机转发的时效性衰减状况；②快速同步功率控制能力：基于实时总线技术，实现分布式功率节点的毫秒级快速控制，微秒级同步控制；	储能控制系统 (ZL202020909631.6)
2	电网主动支撑技术	一种通过电池储能系统的支持，增强电网的稳定性和安全性的技术。该技术可进行微秒级的并网点电压、电流、功率和频率监测与计算，在电网电压和频率异常时，实现主动协调控制各储能功率单元，对电网的毫秒级出力支撑。经过第三方鉴定，储能功率协调控制器具备接入128台PCS的能力，产品具备一次调频、动态调压等暂态控制功能，响应时间 $\leq 20\text{ms}$ 。	电能分配方法与装置 (ZL202110559215.7)； 储能控制系统的测试方法及设备(202010474164.3, 受理)；API网关软件V1.0 (软著登字第4601081号)

### (7) 能量管理与储能电站监控系统技术

能量管理与储能电站监控系统是以应用计算机、网络和通讯技术为基础，实现对储能电站内电池管理系统、功率变化系统等其他站内设备进行监测、控制、运行管理等功能的计算机应用系统。该系统是发电侧、电网侧、规模较大的用户侧储能电站必不可少的一部分，既是关键设备监测与诊断的“医生”，也是电站功率控制的“大脑”。发行人在传统能量管理技术的基础上融合大数据、人工智能等技术，开发了面向大规模储能电站的能量管理与监控技术，以适应大规模储能电站对保障全站可靠运行、功率均衡分配、寿命管理等方面的需求。该技术可实现：一方面，负责采集与监测全站电池温度和系统电流、电压、频率等信息，分析储能系统温升、过充、过放等告警信息与设备可用率等健康状态，对储能安全状态进行多维度诊断与预警，并根据保护策略联动储能变流器和消防系统，确保电化学储能电站的安全；另一方面，负责网络安全防护与调度系统通信，按调度机构要求控制储能系统出力，支撑电网调峰、调频等多场景应用，保障电网安全稳定运行。相关技术均为自主研发，已应用于发行人所有储能系统产品，并进行持续优化，具体情况如下：

序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
1	海量数据处理技术	一种配置了完善的调试和配置工具，方便调试和数据分析的技术。实现了：①高效的数据处理能力：采用多线程架构，具有自主研发的高性能实时数据库（其单级容量达到百万测点以上），支持百万数量级数据秒级处理；②通讯兼容性：兼容IEC61850、IEC61870-104、ModbusTCP、MQTT等通讯规约，支持远动装置、继保装置等设备的接入，避免通讯管理机转发的时效性衰减问题。	HyperEMS1000数据库组态软件[简称：DBUI]V1.0.0（软著登字第10296860号）； 储能大数据中台软件[简称：大数据中台]V1.0.0（软著登字第8125226号）； 储能电站分布式数据采集同步软件V1.0（软著登字第10051846号）
2	大规模储能电站监控技术	一种用于监测储能电站的设备运行状态的技术。具有友好的人机界面，实现了高效就地监控、告警、事件提示、远程运维、无人值守等功能，兼容国产操作系统和服务器，保障储能电站运行，支持双机/多机热备份，IO冗余，主机冗余、通讯冗余，系统可智能检测不同类型的故障并自动进行相应切换处理，其切换时间≤1s，具有断点续传功能，并支持多级数据恢复，确保系统安全可靠运行。	储能就地监控系统[简称：就地监控]V1.0.0（软著登字第7616352号）； 储能系统监控程序[简称：远程监控]V1.0.0（软著登字第7616067号）； Linux系统储能系统监控程序[简称HLMS]V1.0.0（软著登字第9929887号）
3	能量管理技术	一种用于管理和控制储能电站所存储的电能的技术。面向“源网荷储一体化与	储能系统及电池簇间电压差的控制方法

序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
		多能互补”，可实时监测、分析和计算整站电池充放电能力、寿命衰减均衡性、温度均衡性，并完成动态调整电池剩余电量、运行功率动态分配、热管理设备运行等功能，实现了对百万数量级单体电池的能量管理。此外，可提供调峰、调频、新能源消纳、电力现货计划曲线等电站高级应用策略，提高电站综合效率。	(ZL201810114197.X)

### (8) 电池全生命周期智能运维体系技术

发行人的电池全生命周期智能运维体系，主要依托于海博云平台。通过对电芯、标准模组、插箱、电池簇以及集装箱等关键生产阶段的唯一 ID 标识，并采用大数据技术、人工智能技术以及数字孪生技术，实现了对产品从生产环节到安装、运行等全生命周期状态的监测、分析、反馈以及跟踪。这些技术满足了储能运营所需的数据分析需求，同时也提升了设备质量管控、管理精细度和风险预估能力。针对电化学储能，该技术还可实现电池全生命周期的检验、安全预警、故障诊断和风险防御等能力，为储能系统的安全和可靠运行提供了充分的支持。相关技术均为自主研发，已应用于发行人所有储能系统产品、动力电池系统产品，并进行持续优化，具体情况如下：

序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
1	储能数据采集-存储-分析-运维体系	一种由硬件设备、数据平台、算法技术、分析工具等关键部件组成的储能数据分析流程体系。可以自动化实现数据采集、存储、分析、运维功能。该体系充分结合基于机理研究的自研算法策略与基于数据挖掘的自研机器学习模型的优势，实现储能关键组件与电芯的预警告警功能，并将数据分析结果直观传送到现场运维人员，完成闭环管理。	电池管理系统的故障诊断平台[简称：故障诊断平台]V1.0（软著登字第1545835号）；模型开发故障诊断模块设计软件V1.0（软著登字第8169832号）；转发升级设计软件V1.0（软著登字第10421290号）； <b>数据处理方法、装置、电子设备和存储介质（ZL202110520648.1）</b>
2	电池溯源系统技术	一种对电芯和关键零部件进行 ID 标识，并跟踪其全生命周期状态数据信息的技术。对测试、生产、出厂、运行、退役等全流程数据进行标准化采集存储，通过统一身份标	海博思创MES生产项目配置与执行系统V1.0（软著登字第6812687号）；电池PACK生产管理系统[简称：PACK生产管理系统]V2.0（软著登字第1052407号）；远程服务和管理平台大数据分析系统[简称：大数据分析系统]V1.0（软著登字第1545694号）



序号	核心技术名称	技术先进性及其表征	对应专利/软著支持
		识与 MES 系统对电池检测、模组绑定、插箱绑定、电池簇绑定、集装箱绑定数据中的关键字段进行前后串联管理和检索，建立电池静态信息与项目现场电池分布信息的映射关系，从而实现电池全生命周期各环节的信息打通与溯源，实现延长系统使用周期的目的。	
3	故障智能预警与智慧能源运营管理技术	一种从各个角度对储能系统健康状态实施故障智能预警并进行智能运营管理的技术。实现了海量储能数据的在线、离线一体化云端存储查询与多时间尺度统一数据分析及业务分析预警功能，能够对储能电站设备进行多维度、多层面“健康体检”，并评估储能系统的健康运行状态（设备健康、簇内/簇间一致性、出力性能等方面），准确识别异常部件、异常设备，并可智能化提供针对性排查建议，为现场运维工作提供决策支持。	BMS关键数据分析系统V3.0.0（软著登字第7140650号）；电池储能智能管理平台V1.0.0.0（软著登字第4481193号）；电池储能聚合调度管理系统V1.0.0.0（软著登字第4548910号）；远程运维管理平台 V1.0（软著登字第9346711号）；远程监控云Debugger分析系统V1.0（软著登字第9346710号）；智慧能源运营管理平台V4.0.0（软著登字第6981313号）；电池寿命估算和预测系统V1.0（软著登字第7147217号）

#### （四）发行人技术水平及技术特点

“十四五”新能源领域科技创新规划中明确提出集中攻关储能技术装备及系统集成技术、储能电池共性关键技术，为落实“十四五”期间国家科技创新有关部署安排，发行人以相关重点研发计划为方向，自主研发了电池数字化建模技术、电池管理系统技术、热管理系统技术、电池系统集成技术、数字智能化闭环验证技术、功率协调控制系统技术、能量管理与储能电站监控系统技术、电池全生命周期智能运维体系技术等 8 大技术模块，覆盖了电池数字化建模、电池管理、电池系统集成等电池应用全过程，实现了发行人产品的安全性、高效性、经济性、长寿命、智能化等特点，具体情况如下所示：

##### 1、安全性

发行人针对规模化应用电化学储能所面临的安全问题，从电池本质安全、电气安全、管理系统安全、消防安全、信息安全及故障极早期预警安全等角度开展

全方位研究,实现了对电池系统采用多级主动和被动安全保护技术以确保电池系统安全性的目标。具体包括:研究了不同设备层级锂离子电池热失控触发机理及动态扩散演变机制,建立了电池数字化模型仿真技术体系,研发了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,开展产品电-热-力安全主被动防护设计;开发了高效、可靠的全生命周期故障智能预警技术,实现诊断准确率 $\geq 95\%$ ,并将其部署于适配不同规模储能电站的海博云系统,实现了提前故障预警、维护方案指导、事故预警,以及基于云端协同大数据的事故过程还原。

## 2、高效性

发行人独立研发的虚拟仿真技术,通过对传热路径的热阻优化,结合高精度的过程控制,实现最优传热路径和散热通道,将温差控制在 $3^{\circ}\text{C}$ 以内,提升了温控性能。2P 高效风冷温控技术确保储能系统在 2P 倍率下仍能高效、可靠运行,系统运行温度 $< 35^{\circ}\text{C}$ 。电网主动支撑技术实现主动协调控制各储能功率单元及对电网的毫秒级出力支撑,使得响应时间 $\leq 20\text{ms}$ 。目前,发行人百兆瓦级储能系统产品并网性能效率最高可达 $87.8\%$ ,与集中式平均功率分配模式相比,系统可用容量最高可以提升 $7.5\%$ ,效率可以提升 $2.2$ 个百分点。

## 3、经济性

发行人使用自研的全时均衡技术和云电池管理 CBMS 技术,消除电池的不一致性,使得发行人储能系统产品 SOC 估算精度误差小于 $3\%$ ,比国标要求的估算精度误差 $8\%$ 低了 $5$ 个百分点,同时较同行业有着较高的优势,为储能电站节约了可观的经济成本。以发行人 $200\text{MWh}$ 储能电站项目为例,如仅以 SOC 估算精度误差单项指标评估:发行人储能系统产品 SOC 估算精度误差低于 $3\%$ ,相比其他 SOC 估算精度误差为 $4\%$ 或 $5\%$ 的储能系统产品,按照每天 $2$ 个完整充放电循环,电站寿命为 $20$ 年进行评估,发行人的储能系统产品能够多放出 $2,920$ 万度 $\sim 5,840$ 万度电(据国家统计局数据显示,2021年我国居民人均用电量约为 $831.3$ 度,即可为约 $4\sim 7$ 万居民提供一年用电量),将为储能电站带来可观的经济收益。

此外,发行人长期布局研究电池应用热管理、电气管理、电池管理、安全防护等技术方案,提高电池系统的集成密度,相同尺寸的电池集装箱能够装入更多

的电池容量，从而节省辅助设备的成本及储能设备的占地空间。

#### **4、长寿命**

发行人针对电池储能系统全生命周期对健康状况可知可控的要求，结合应用场景，开发了电池系统寿命、电池热力学状态及控制使用策略关联性评估方法，建立了综合电池膨胀模量、电池原位产气等关键衰减因子的量化评估方法，实现了对 SOH、SOC、温度分布、膨胀等模拟仿真结果有效的验证。开发了覆盖电池全生命周期特性的控制策略，实现了电池特性与应用场景的高度匹配。

此外，在电池系统运行过程中，海博云数据平台持续进行电池系统健康状态评估监测，结合本地 SOH 计算结果以及前期电池性能挖掘的数据分析系统，能够通过控制策略优化为用户侧储能等典型应用提供超过 3% 的寿命延长，有效支撑了运维和资产运营。

#### **5、智能化**

智能化主要体现在储能系统产品的灵活、便捷、智能、智慧等特点。发行人电池管理系统具有随电池寿命变化自动调整策略的能力，控制保护策略、算法策略具有在线优化的能力，故障智能预测、定点定位、故障分析具有提供自主紧急处理方案的能力，基于云均衡、云估算、云诊断、云平台的智能运维和智慧运营服务具有为储能系统智能化管理的能力，各模块相互配合实现了智能化的储能系统。

#### **6、快速交付能力**

随着电化学储能产业的快速发展，对电化学储能产品的需求量翻倍扩大，快速及时的交付能力成为储能系统厂商核心价值之一。发行人针对不同应用场景研发了多款储能标准产品，并在构建产品标准化的同时保持了高度的可灵活配置能力，压缩了储能系统的开发时间；发行人布局全自动化产线，并完成智能生产管理系统（MES）与全生命周期储能大数据平台无缝对接，建立了自主创新的制造生产体系和电池生命周期追溯体系，通过精细化管理和生产全流程系统管控，可以实现海量电池在不同物理架构层级全生命周期数据的溯源与数据分析，确保储能系统产品的一致性和高品质。综合上述技术能力，发行人实现了储能系统产品从应用开发到快速交付的能力。

## （五）科研实力和成果情况

### 1、主要奖项和认证情况

序号	奖项名称	颁奖/认证单位	获奖时间	荣誉性质
1	组织碳中和认证证书	TÜV NORD	2024.06	认证机构
2	2024 上海国际碳博会新型储能大会“突出贡献奖”	中国新型储能产业创新联盟	2024.06	行业
3	全国工业领域电力需求侧管理第六批参考产品（技术）目录入选-户外柜、基站产品	工业和信息化部办公厅	2024.06	政府部门
4	2024— INPUT&APEC Innovating for Public Urban Technology Transformation Award Winner	Asia-Pacific Economic Cooperation Policy Partnership on Science, Technology and Innovation	2024.01	行业
5	中国新型储能百大企业	储能领跑者联盟	2024.03	行业
6	2023 年度中国储能系统集成商-全球市场出货量排行榜 TOP10	储能国际峰会组委会	2024.04	行业
7	2023 年度中国储能系统集成商-国内市场出货量排行榜 TOP10	储能国际峰会组委会	2024.04	行业
8	2024 储能卓越产品奖 TOP10	国际储能技术与产业联盟	2024.04	行业
9	2024 卓越产品组大储赛道优秀项目-第八届国际储能创新大赛	国际储能技术与产业联盟、中关村储能产业技术联盟	2024.01	行业
10	北京市隐形冠军企业	北京市经济和信息化局、北京市工商业联合会	2023.12	省部级
11	2023 年-中国能源研究会能源创新奖-技术创新奖一等奖	中国能源研究会	2023.11	行业
12	2022 中国电气工业 100 强	机械工业信息研究院	2023.11	行业
13	SNEC “储能领军企业”	SNEC 第八届（2023）国际储能技术和装备及应用（上海）大会	2023.10	行业
14	2023 中国新型储能产业工程应用创新奖	中国国际新型储能发展峰会组委会	2023.10	行业
15	2023 年度储能技术创新典范 TOP10	国际储能技术与产业联盟	2023.04	行业
16	2023 储能卓越产品奖 TOP10	国际储能技术与产业联盟	2023.04	行业
17	2022 储能技术创新典范 TOP10	国际储能技术与产业联盟	2022.10	行业
18	“科创中国”新能源案例库收录证书（基于先进液冷技术的	中国可再生能源协会	2021.12	行业

序号	奖项名称	颁奖/认证单位	获奖时间	荣誉性质
	电池储能系统应用案例)			
19	2021年度中国可再生能源学会科学技术奖二等奖	中国可再生能源学会	2021.1	行业
20	用户侧储能高效聚合关键技术及工程应用一二等奖	中国可再生能源协会	2021.1	行业
21	国家专精特新“小巨人”企业	工信部	2021.07	国家级
22	SNEC 十大亮点评选兆瓦级翡翠奖	2021 国际储能（上海）技术大会暨展览会	2021.06	协会
23	北京市专精特新“小巨人”企业	北京市经济和信息化局	2021.05	省部级
24	2021 年度中国储能产业最具影响力企业奖	第十一届中国国际储能大会	2021.05	行业
25	北京市“专精特新”中小企业	北京市经济和信息化局	2020.10	省部级
26	储能国际峰会展览会“2020 年度中国十大储能集成商”	储能国际峰会组委会	2020.08	协会

在产品认证方面，公司产品通过了国家 GB/T36276-2018、GB/T34131 认证和 UN38.3 认证。

## 2、承担重大科研项目情况

发行人承担的重大科研项目情况如下：

序号	项目（课题）名称	项目类别	项目角色	项目来源	起止年月
1	“千人进千企”科创公共服务助推计划	北京市科学技术协会项目	承担	北京市科学技术协会	2024.5-2024.10
2	基于互补型储能电源系统的安全应急小屋示范应用	北京市科技计划项目（课题）实施方案	承担	北京市科学技术委员会	2023.08-2024.07
3	云边协同大数据驱动的电池储能系统故障精准诊断及预警技术	国家重点研发计划“储能与智能电网技术”	参与	工信部	2021.12-2024.11
4	锂离子电池储能系统清洁高效经济灭火及分级应急处置技术	国家重点研发计划“储能与智能电网技术”	参与	工信部	2021.12-2024.11
5	全寿命周期主被动安全技术协同的电池储能系统集成及应用	国家重点研发计划“储能与智能电网技术”	参与	工信部	2021.12-2024.11

序号	项目（课题）名称	项目类别	项目角色	项目来源	起止年月
6	退役动力电池电芯和模块的健康状态和残值评估技术研究	国家重点研发计划“智能电网技术与装备”	参与	工信部	2018.07-2021.06
7	储能规划配置仿真技术开发	能源与材料领域应用技术协同创新（未来科学城）	承担	北京市科学技术委员会	2020.09-2022.08
8	基于复合固态电解质的电动汽车用固态锂离子电池研制	基于复合固态电解质的电动汽车用固态锂离子电池研制	参与	北京市科学技术委员会	2017.01-2018.12
9	纯电动汽车电池管理系统主动均衡技术研究及应用	新能源汽车关键技术研究示范应用	承担	北京市科学技术委员会	2013.03-2014.12

### 3、参与制定国家标准、行业标准、地方标准情况

发行人积极参与制定多项国家和行业相关标准，先后主持或参与制定多项国家或行业标准，具体情况如下：

序号	标准名称	标准号	主持/参与	标准类别	发布日期
1	电化学储能电站检修试验规程	GB/T 44111-2024	参与	国标	2024-05-28
2	预制舱式锂离子电池储能系统技术规范	GB/T 44026-2024	参与	国标	2024-05-28
3	构网型储能系统并网测试规范	T/GES 244—2023	参与	团标	2023-12-27
4	储能系统变流器涉网性能硬件在环检测规范	T/GES 251—2023	参与	团标	2023-12-27
5	构网型储能系统并网技术规范	T/GES 243—2023	参与	团标	2023-12-27
6	动力电池梯次利用储能系统应用技术规范	DB32/T 4534-2023	参与	地方标准	2023-09-22
7	预制舱式电化学储能应急电源系统技术规范	T/GES 115—2022	参与	团标	2022-06-22
8	电力储能用锂离子电池	GB/T 36276-2023	参与	国标	2023.12.28
9	储能用锂离子电池系统火蔓延测试方法	T/CNESA 1007-2023	参与	团标	2023.12.26
10	风光储充一体化充电站设计规范	T/CEPPEA 5023—2023	参与	团标	2023.09.13
11	电力储能用电池管理系统	GB/T34131-2023	参与	国标	2023.03.17
12	电化学储能系统接入虚拟电厂技术规范	T/CNESA 1102-2022	参与	团标	2022.12.20
13	固态锂电池电性能要求及测试方法 全固态锂电池	T/SPSTS 023-2022	参与	团标	2022.11.08
14	固态锂电池电性能要求及测试方法	T/SPSTS 024-2022	参与	团标	2022.11.08

序号	标准名称	标准号	主持/参与	标准类别	发布日期
	固液混合锂电池				
15	电化学储能用锂离子电池系统	T/CES141-2022	主持	团标	2022.09.26
16	移动式电化学储能用锂离子电池	T/CES142-2022	主持	团标	2022.09.26
17	户用光储一体机测试技术导则	GB/T41240-2022	参与	国标	2022.03.09
18	电化学储能电站运维数据信息技术规范	T/CES097-2022	参与	团标	2022.01.24
19	百兆瓦级电化学储能电站监控及通信技术要求	T/CES098-2022	参与	团标	2022.01.24
20	移动储能远程监控安全数据采集及应用技术要求	T/CES077-2021	参与	团标	2021.09.28
21	电化学储能系统大数据平台架构设计规范	T/CES079-2021	参与	团标	2021.09.28
22	退役动力电池筛选检测技术规范	T/CES063-2021	参与	团标	2021.02.22

注：发行人正在参与国标《电能存储系统用锂蓄电池和电池组安全要求》。

## （六）财务概况

财务指标	2024-6-30/ 2024年1-6月	2023-12-31/ 2023年度	2022-12-31/ 2022年度	2021-12-31/ 2021年度
流动比率（倍）	1.37	1.24	1.23	1.85
速动比率（倍）	1.14	0.87	0.75	1.15
资产负债率（合并）	65.00%	74.12%	74.58%	47.55%
资产负债率（母公司）	57.29%	63.64%	44.62%	25.09%
应收账款周转率（次）	4.01	7.41	6.87	3.19
存货周转率（次）	3.34	2.36	1.33	1.22
息税折旧摊销前利润（万元）	37,853.38	77,750.69	34,443.62	10,631.19
利息保障倍数（倍）	31.86	46.87	29.00	1.04
归属于发行人股东的净利润（万元）	28,186.95	57,811.75	17,726.65	1,126.05
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	28,333.57	56,141.76	12,689.88	-570.46
研发投入占营业收入的比例	3.17%	2.56%	3.58%	6.68%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	-6.90	0.82	4.73	0.03
每股净现金流量（元/股）	-8.66	1.74	2.97	5.26
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	20.55	17.89	12.50	10.96

## 二、发行人存在的主要风险

## （一）与发行人相关的风险

### 1、经营风险

#### （1）电芯采购单一供应商的风险

发行人主要产品为电化学储能系统，对外采购的主要原材料为电芯、结构件、电气件、PCS 及升压变流舱和电子件等。报告期内，发行人向第一大供应商宁德时代及其子公司采购原材料的金额分别为 66,518.68 万元、281,961.10 万元、344,409.19 万元和 **30,377.65 万元**，占当期原材料采购总额的比例分别为 60.57%、80.97%、63.33%和 **20.91%**，向其采购电芯金额占各期电芯采购总额的比例分别为 87.05%、98.56%、89.00%和 **36.92%**，占比呈现明显下降趋势，尤其是 2024 年 1-6 月发行人采购亿纬动力电芯金额上升幅度较大，降低了单一供应商采购风险。但是，发行人供应商集中度仍然相对较高，主要系上游电芯的市场供应集中在宁德时代、亿纬动力等少数龙头企业。报告期内，发行人电芯平均采购单价呈先上升后下降的趋势，主要系电芯上游原材料碳酸锂等价格波动的影响，与碳酸锂市场价格的波动趋势一致，相关材料的价格波动对发行人电芯采购成本影响较大。

随着经营规模的日益扩大，发行人对优质原材料的需求也将不断增长。未来，若出现原材料价格大幅波动或发行人主要供应商业务经营发生不利变化、产能受限、与发行人合作关系发生变化等不利因素，可能导致发行人无法按时按需采购相关原材料，从而对发行人生产经营产生不利影响，进而影响公司的经营业绩。

#### （2）电化学储能系统产品价格下降的风险

根据发行人可比公司同类型产品的中标价格以及 CNESA 相关统计，电化学储能系统行业的产品价格 2023 年以来出现整体下降。CNESA 统计数据显示，储能系统行业含税中标均价从 2023 年 1 月的 1.52 元/Wh 下降至 2024 年 6 月的 0.74 元/Wh。报告期内，发行人电化学储能系统产品销售价格分别为 1.07 元/Wh、1.16 元/Wh、1.11 元/Wh 和 0.81 元/Wh，2023 年以来也呈现下降趋势。电化学储能系统产品价格受到原材料价格、行业竞争等多方面因素影响。虽然报告期内发行人电化学储能系统产品的销售规模持续快速提升，产品竞争力强，但如果电化学储能系统产品售价继续下降，可能对公司经营业绩造成不利影响，进而影响公司的



盈利能力，导致业绩增速放缓或者业绩下滑。

### （3）客户集中度较高的风险

报告期内，发行人向前五大客户的销售收入金额分别为 65,485.61 万元、219,760.98 万元、519,175.15 万元和 **215,427.82 万元**，占当期发行人营业收入的比例分别为 78.16%、83.70%、74.37%和 **58.43%**，集中度较高。公司目前已与主要客户建立了稳定的合作关系，并依托市场竞争优势，市场开拓取得明显成效，客户类型逐渐丰富，优质客户逐渐增多，降低了对少数大客户的依赖，前五大客户集中度有所下降，但若未来与主要电力、储能相关客户的合作关系发生不利变化，或主要客户订单需求减少，将可能对发行人经营产生不利影响。

### （4）技术和产品迭代的风险

电化学储能行业技术涉及多个技术领域和学科，随着行业技术水平不断提高，新技术和新产品的更迭速度较快，公司只有通过不断进行技术升级和创新，才能紧跟行业发展趋势，持续推出适应市场需求的新产品，保持长期竞争力。报告期内，公司研发费用支出分别为 5,593.78 万元、9,410.02 万元、17,856.62 万元和 **11,696.80 万元**，占营业收入的比例分别为 6.68%、3.58%、2.56%和 **3.17%**。报告期内，发行人主要依靠核心技术开展生产经营，并围绕核心技术及储能系统等主营产品进行研发投入。在储能行业竞争逐渐加剧背景下，发行人需持续提升储能产品性能，在竞争中取得优势，提升市场竞争力。

报告期内，发行人储能系统产品以大型储能系统为主。大型储能电站容量和功率规模较大，不同应用场景对响应速度、充放寿命、储能时长等具有不同需求。同时，随着大型储能电站商业模式逐步完善，大型储能产品的效率、安全性等核心性能的重要性将进一步凸显。若未来公司技术和产品迭代速度跟不上行业发展水平或不能满足客户的需求，公司产品的竞争力将受到削弱，将对公司生产经营和技术积累造成不利影响。

### （5）经营场所租赁风险

发行人报告期内的主要生产经营场所系通过租赁方式取得，租赁房产具有一定的不确定性。报告期内，发行人与房屋出租方均签订了长期房屋租赁合同，但仍存在租赁期间因出租方违约、部分租赁用房无法办理租赁备案等原因导致无法

正常续租的风险。发行人不排除未来出现相关租赁合同不能继续履行、到期无法续租或租金大幅上涨等情形，可能给公司的生产经营造成一定的不利影响。

## 2、财务风险

### (1) 毛利率下滑风险

作为国内行业领先的电化学储能系统解决方案与技术服务提供商，发行人的储能系统等核心产品市场优势明显，但随着电化学储能行业快速发展，众多厂商纷纷切入储能系统领域，市场竞争激烈。报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 20.49%、20.79%、19.80%和 19.47%，其中，发行人储能系统业务的毛利率分别为 24.80%、23.05%、20.02%及 19.00%，2023 年发行人的储能系统毛利率同比降幅较大，2024 年上半年降幅趋缓。2023 年以来发行人的储能系统毛利率下降主要系国内储能系统市场价格下行所致，但发行人的毛利率下降幅度低于国内市场储能系统价格下降幅度。发行人通过规模优势降低电芯等主要原材料的采购成本形成价格传导机制，并通过产品和技术优势保持市场竞争力，一定程度抵御毛利率大幅波动的风险。如果发行人未来在技术创新、新产品开发和成本控制等方面不能保持领先优势，亦或者储能系统市场价格持续大幅下降，发行人的储能系统产品面临毛利率下降的风险。

### (2) 应收账款较大的风险

报告期各期末，发行人应收账款账面余额分别为 31,894.45 万元、55,944.03 万元、153,769.96 万元和 246,406.15 万元，占营业收入比例分别为 38.07%、21.31%、22.02%和 33.42%。报告期内，发行人应收账款周转率分别为 3.19 次/年、6.87 次/年、7.41 次/年和 4.01 次/年，应收账款周转率存在一定波动和季节性特征。报告期各期末逾期应收账款余额为 18,913.63 万元、25,027.08 万元、38,333.20 万元和 62,123.61 万元，逾期应收账款占比分别为 59.30%、44.74%、24.93%和 25.21%。报告期各期末，发行人应收账款逾期金额逐年增加，主要系随着业绩规模的增长，部分客户回款不及时导致。

发行人主要为大型储能项目提供储能系统，该类储能项目具有单个规模较大、付款周期较长等特点，同时公司业务增长较快，将会导致应收账款较快增加，若公司采取的收款措施不力或客户信用发生变化，公司应收账款不能及时回款的风

险将加大，进而对公司经营产生不利影响。

### (3) 关联交易的风险

报告期内，发行人向关联方采购的金额分别为 7,678.61 万元、8,686.04 万元、10,743.17 万元和 **3,376.62 万元**，占采购金额的比例分别为 6.99%、2.49%、1.98%和 **2.32%**；向关联方销售的金额分别为 20,290.61 万元、80,386.27 万元、98,850.11 万元和 **12,742.69 万元**，占营业收入的比例分别为 24.22%、30.61%、14.16%和 **3.46%**。发行人的关联方客户主要系发行人与大型电力集团等成立的合资公司。若未来公司与关联方持续加大业务合作规模，则公司向关联方采购、关联方销售的交易金额存在进一步增加的可能性。若公司未能严格执行其内控制度或未能履行关联交易决策、审批程序，则存在关联方利用关联交易或往来损害公司或其他股东利益的风险。

### (4) 股权激励摊薄相关年度经营业绩的风险

报告期内，发行人实施的股权激励计划包括限制性股票计划和股票期权计划。根据股份支付相关会计准则的要求，按本次激励计划全部正常执行情况测算，**发行人预计在 2024 年 7-12 月和 2025 年确认的股份支付费用分别为 3,557.50 万元及 2,362.47 万元。**

如果发行人实施上述股权激励的效果不及预期，未来期间的营业收入及利润的增长可能无法覆盖股权激励造成的营业成本和期间费用的增加，则存在对发行人当期及未来经营业绩造成不利影响的风险。

### (5) 经营业绩存在季节性波动风险

最近三年，发行人主营业务收入呈现一定的季节性特征，下半年收入占当期主营业务收入的比重分别为 77.19%、66.85%以及 57.58%，主要原因在于主营业务下游终端客户主要包括电网企业、电厂企业和相关配套企业，其具有严格的计划采购制度，预算约束较强，储能系统行业整体装机规模下半年居多。因此，发行人储能系统合同的执行与实施相对集中于下半年，客户根据项目整体进度组织发行人进行设备安装调试，相关项目在下半年完成调试验收的比例较高，发行人下半年销售收入占全年比重相对较高，导致经营业绩存在季节性波动风险。季节性波动可能对公司劳动力安排、销售收入和现金流量稳定性产生一定的负面影响。

发行人提醒投资者不宜以季度数据简单推算公司全年经营业绩。

### **(6) 税收优惠政策变化的风险**

报告期内，发行人享受高新技术企业的所得税税收优惠以及软件产品增值税即征即退的优惠政策。北京及准、北京汇储、北京凌碳等子公司根据财政部、税务总局《关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（财政部税务总局公告 2021 年第 12 号）、《关于进一步实施小微企业所得税优惠政策的公告》（财政部税务总局公告 2022 年第 13 号）、《关于小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（财政部税务总局公告 2023 年第 6 号）和《关于进一步支持小微企业和个体工商户发展有关税费政策的公告》（财政部税务总局公告 2023 年第 12 号）等相关政策享受小微企业的所得税优惠。报告期内，公司享受税收优惠的金额分别为 4,392.59 万元、5,441.76 万元、14,401.02 万元和 **9,968.00 万元**。如果国家有关税收优惠的法律、法规、政策等发生重大调整，或者由于公司未来不能持续取得高新技术企业资格或不满足其他相关税收优惠条件等，将对公司的经营业绩造成一定不利影响。

## **3、法律风险**

### **(1) 控制权风险**

报告期内，发行人股权结构较为分散，截至本上市保荐书签署日，实际控制人张剑辉先生直接持有发行人 3,609.19 万股股份，占发行人本次发行上市前股份总数的 27.08%，实际控制人徐锐女士未直接持有发行人股份。张剑辉作为嘉兴海博的执行事务合伙人，通过嘉兴海博合伙协议赋予的权利实际控制嘉兴海博持有发行人 5.25% 的股份。综上，实际控制人张剑辉和徐锐夫妇直接持有并通过嘉兴海博实际控制的股份比例合计为 32.33%。经过本次发行后，实际控制人张剑辉和徐锐夫妇的持股比例会进一步被稀释。发行人股权结构分散可能对控制权结构和公司治理结构造成不利影响，从而给公司生产经营和业务发展带来潜在的风险。

### **(2) 劳务用工合规性风险**

报告期内，发行人生产及销售存在明显季节性特征，发行人在生产旺季通过使用劳务派遣或劳务外包的方式灵活用工，实现淡旺季员工人数与实际生产需求

匹配。报告期内，发行人存在劳务派遣人数占比超过 10%的情形。截至 2023 年 6 月 30 日，发行人已不存在使用劳务派遣人员的情况，且截至目前未再次使用劳务派遣人员。若发行人后续用工合法性产生瑕疵，会对发行人未来业务的进一步扩展带来不利影响。

#### **4、募集资金投资项目的风险**

##### **(1) 募集资金运用风险**

本次公开发行募集资金将主要用于储能系统生产建设项目、储能系统研发及产业化项目、数字智能化实验室建设项目、营销及售后服务网络建设项目。虽然公司已对此次募集资金投资项目进行了审慎的可行性研究，但如果未来行业或市场环境发生难以预期的不利变化，导致募集资金投资项目不能较快产生效益或无法实现预期收益，则募集资金投资项目折旧费用、摊销费用的增加将在一定程度上对公司经营业绩产生不利影响。

##### **(2) 净资产收益率被摊薄的风险**

本次发行募集资金到位后，公司的净资产规模将获得大幅提升。由于公司本次募集资金投资项目从资金投入 to 实现效益需要一定时间，因此，本次发行完成后，公司每股收益和净资产收益率等指标存在短期内下降的风险。

#### **(二) 与行业相关的风险**

##### **1、产业政策变化风险**

国家对于电化学储能的产业政策是我国电化学储能产业快速发展的重要因素。近年来，我国对发展新型储能颇为重视，相继出台了推动储能行业发展的支持政策，包括支持储能技术的发展、开展储能项目示范、制定相关规范和标准以及建立和完善涉及储能的法律法规等，有力促进了电化学储能产业的商业化、规模化发展。

随着以风电、光伏为代表的新能源并网量越来越大，新能源发电的间歇性和波动性以及新能源消纳等问题愈发突出。国内多地陆续出台了新型储能规划或新能源配置储能相关政策和文件，大力发展新能源配置储能的模式，以解决新能源发电所面临的问题。受益于国内新能源配储的支持政策，报告期内发行人业绩快

速增长，发行人应用于新能源配储的储能系统的销售收入增长幅度较大。

鉴于我国储能产业的市场化仍处于早期探索阶段，尤其是大型储能系统的应用当前主要由国家政策驱动，如果未来电化学储能相关产业政策发生重大不利变化，可能会对行业的稳定、快速发展产生不利影响，进而影响公司的经营业绩。

## 2、行业竞争风险

近年来，随着我国电化学储能市场的快速发展和政策支持逐步明朗，基于对产业广阔前景的预期，国内各大锂电池企业、PCS 企业、电气设备企业等纷纷布局储能产业，市场呈现差异化竞争态势。储能产业链上游锂电池企业和 PCS 企业等具有零部件优势。其中，锂电池企业基于对电芯技术的积累进入储能集成领域，具有明显的成本优势；PCS 和电气设备厂商借助电能变换与控制领域的专业技术和长期服务于发电侧、电网侧客户的渠道优势向储能集成行业开拓。若发行人主要供应商逐步加大国内储能市场的布局和投入，发行人所面临的上游供应商的竞争将进一步加剧，且与上游供应商相比，发行人在储能产业链上游产品覆盖度方面不具有明显优势。

发行人下游电网企业、大型传统和新能源发电企业等终端客户具有市场和规模优势。若未来发行人下游主要客户加大电化学储能系统的研发投入和业务布局，发行人主要客户将可能通过自产的形式满足其对储能系统的需求，从而减少对外采购量，发行人甚至将面临来自主要客户的市场竞争。例如，发行人客户新源智储的主营业务为储能整站 EPC 业务及系统设备的销售。在整站储能系统设备端的销售上，双方构成一定竞争关系。此外，新源智储亦开始涉足储能系统相关产品的生产，将可能对发行人储能系统相关业务产生不利影响。

因此，随着市场参与者的逐渐增多，发行人可能面临上下游企业的竞争，如果未来发行人不能保持技术领先优势、降低生产成本、增强市场开拓能力和客户服务水平，则发行人可能难以维持竞争优势。

## 三、申请上市股票的发行情况

股票种类：人民币普通股（A 股）

每股面值：人民币 1.00 元

发行股数：本次发行新股不超过 44,432,537 股（不考虑超额配售选择权），占公司发行后总股本的比例不低于 25%；本次发行不涉及老股转让

每股发行价格：人民币【】元

发行方式：采用向战略投资者配售、网下对投资者询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或证券监管部门认可的其他方式。最终的发行方式由董事会按照股东大会的授权，根据中国证监会的相关规定确定。

发行对象：符合国家法律法规和监管机构规定的询价对象和在上海证券交易所开设人民币普通股（A 股）股票账户的合格投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止认购者除外）或证券监管部门认可的其他发行对象；中国证监会或上海证券交易所等监管部门另有规定的，按其规定执行。

承销方式：采用余额包销方式承销

## 四、保荐机构指定保荐代表人及其执业情况

### （一）保荐代表人

中泰证券指定郭强、杨圣志作为海博思创本次发行的保荐代表人。

郭强先生：现任中泰证券投资银行业务委员会执行总经理，保荐代表人、注册会计师，曾主导或负责的项目包括信达证券 IPO 项目、青岛银行 IPO 项目、中国银河 IPO 项目、西安银行 IPO 项目、徽商银行 IPO 项目、红宝丽非公开发行项目（保荐代表人）、西部证券非公开发行项目、海德股份非公开发行项目（保荐代表人）、陕国投信托非公开发行项目（保荐代表人）、天邦股份可转债项目、工商银行非公开发行优先股项目、中信银行配股项目、中材科技非公开发行项目、华夏幸福非公开发行项目、盘龙药业公开发行可转债项目等。郭强先生在保荐业务执行过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

杨圣志先生：中泰证券投资银行业务委员会高级副总裁，保荐代表人、注册会计师、律师，曾先后负责或参与盘龙药业向特定对象发行股票、盘龙药业公开发行可转债、有屋智能 IPO 项目、万隆制药 IPO 项目、艾能聚光伏 IPO 项目、红墙股份公开发行可转债项目等。杨圣志先生在保荐业务执行过程中严格遵守

《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

## **(二) 项目协办人及其他项目组成员**

项目协办人：王加勇，中泰证券投资银行业务委员会副总裁，具有扎实的财务功底、法律知识，具有良好的专业素养和实践经验，在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

项目组其他主要成员：孙晓刚、曹紫炜、吴思嘉、王彦忠、彭四海、付郑嘉豪、杨璐、李佩瑶、**王继锋**。项目组其他成员在保荐业务执业过程中均严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

## **五、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明**

### **(一) 保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况**

1、截至本上市保荐书出具之日，保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

2、保荐机构将安排子公司中泰创业投资（上海）有限公司按照相关法律法规规定以及中国证监会、上海证券交易所等监管部门的监管要求，参与发行配售。

### **(二) 发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况**

截至本上市保荐书出具之日，发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

### **(三) 保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况**

截至本上市保荐书出具之日，保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况。



#### **（四）保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况**

截至本上市保荐书出具之日，保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情况。

#### **（五）保荐人与发行人之间的其他关联关系**

截至本上市保荐书出具之日，除上述说明外，保荐人与发行人不存在其他需要说明的关联关系。

### **六、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项**

（一）保荐机构已按照法律法规和中国证监会、上海证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序，同意推荐发行人证券发行上市，并具备相应的保荐工作底稿支持。

（二）保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，作出如下承诺：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规、中国证监会以及上海证券交易所有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证本上市保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会以及上海证券交易所的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会、上海证券交易所按照相关法律、行政法规采取的监管措施；

9、中国证监会、上海证券交易所规定的其他事项。

## 七、发行人履行的决策程序

2023年3月28日，发行人召开第一届董事会第二十九次会议，审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市方案的议案》《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目及可行性的议案》《关于授权董事会全权办理公司首次公开发行股票并在科创板上市有关事宜的议案》等与本次发行上市相关的议案。发行人于2023年4月12日召开2023年第一次临时股东大会，审议并通过上述与本次发行上市相关的议案，正式批准本次发行上市方案。发行人已于2024年3月29日召开的第二届董事会第六次会议及2024年4月12日召开的2023年年度股东大会审议通过《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市决议及授权期限延期的议案》等相关议案，上述授权有效期均已延长。

保荐机构经过审慎核查，认为发行人董事会、股东大会就本次发行上市有关议案召集的会议及作出的决议，其决策程序及决议内容均符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》及《公司章程》的相关规定，合法、有效。发行人股东大会授权董事会办理有关本次发行上市具体事宜的授权程序合法、内容明确，合法、有效，本次发行上市尚需获得上海证券交易所、中国证监会的同意。

## 八、保荐机构对发行人是否符合科创板定位的说明

依据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024年4月修订）》，发行人申请在上海证券交易所科创板上市，符合科创板定位情况如下：

### （一）发行人符合科创板行业领域的核查情况

公司所属行业	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	发行人主要产品及服务包括储能系统产品、动力电池系统产品。根据《国民经济行业分类》
	<input type="checkbox"/> 高端装备	

领域	<input type="checkbox"/> 新材料	(GB/T4754-2017),公司所属行业为“C制造业”之“C38 电气机械和器材制造业”。 根据国家发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》(2016版),公司所处行业为“1 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”。 根据国家统计局《战略性新兴产业分类(2018)》,公司所处行业为“1 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”。 根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》,公司主要业务涵盖了“新能源领域”之“高效储能及相关服务”领域。
	<input checked="" type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

## (二) 发行人符合科创属性要求的核查情况

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例≥5%,或最近三年累计研发投入金额≥8,000 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2021 年-2023 年研发费用分别为 5,593.78 万元、9,410.02 万元和 17,856.62 万元,累计研发投入 32,860.42 万元,累计超过 8,000 万元
研发人员占当年员工总数的比例≥10%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 2023 年 12 月 31 日,公司研发人员共 205 人,占员工总数的比例为 31.01%
应用于公司主营业务并能够产业化的发明专利≥7 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 <b>2024 年 6 月 30 日</b> ,应用于公司主营业务并能够产业化的发明专利 <b>44</b> 项,超过 7 项
最近三年营业收入复合增长率≥25%,或最近一年营业收入金额≥3 亿元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2021 年至 2023 年营业收入复合增长率为 188.67%; 2023 年营业收入为 698,190.98 万元,超过 3 亿元

经核查,本保荐机构认为发行人所属行业领域及科创属性符合科创板定位要求。

## 九、保荐机构对发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》上市条件的说明

### (一) 发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“(一) 符合中国证监会规定的发行条件”规定

1、保荐机构按照《保荐人尽职调查工作准则》的要求对发行人的主体资格进行了尽职调查,核查内容包括但不限于:发行人设立的批准文件、工商登记资料、《营业执照》《公司章程》、审计报告、验资报告及有关评估报告;股东(大)会、董事会、监事会议事规则,历次“三会”会议通知、会议决议、会议记录;

涉及董事、高级管理人员变动的股东（大）会会议文件、董事会会议文件、董事、监事和高级管理人员简历等。

经核查，保荐机构认为发行人的前身海博有限设立于2011年11月4日，2020年6月28日依法整体变更为股份有限公司，发行人是依法设立且持续经营3年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《注册管理办法》第十条的规定；

2、保荐机构按照《保荐人尽职调查工作准则》的要求对发行人的财务与会计进行了尽职调查，核查内容包括但不限于：审计报告、内部控制鉴证报告、重要会计科目明细账、财务制度、重大合同、银行对账单等。

经核查，保荐机构认为发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，发行人2021年、2022年、2023年及**2024年1-6月**的财务数据经中汇会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了标准无保留意见《审计报告》（中汇会审[2024]9802号）。发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具无保留结论的《内部控制鉴证报告》（中汇会鉴[2024]9803号），符合《注册管理办法》十一条的规定；

3、保荐机构按照《保荐人尽职调查工作准则》的要求对发行人的资产权属和独立性进行了尽职调查，核查内容包括但不限于：发行人工商登记资料、组织结构图、业务流程、资产清单、主要资产的权属证明文件、审计报告、关联交易合同、控股股东和实际控制人及其控制的其他企业的工商登记资料、控股股东和实际控制人出具的承诺、涉及董事、高级管理人员变动的董事会会议文件、股东（大）会会议文件、董事、高级管理人员、核心技术人员简历等。

经核查，保荐机构认为发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

发行人最近两年的主营业务未发生重大不利变化；发行人最近两年内董事、高级管理人员、核心技术人员没有发生重大不利变化；发行人最近两年内的控股

股东一直为张剑辉，实际控制人一直为张剑辉、徐锐夫妇，未发生变更；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在对发行人持续经营具有重大不利影响的重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。符合《注册管理办法》第十二条的规定；

4、保荐机构按照《保荐人尽职调查工作准则》的要求对发行人的合法合规性进行了尽职调查，核查内容包括但不限于：发行人所属行业相关法律法规和国家产业政策，发行人生产经营所需的批复文件、有关政府部门出具的证明文件、发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员出具的承诺函等。

经核查，保荐机构认为发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。

最近3年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

董事、监事和高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形，符合《注册管理办法》第十三条的规定。

综上，保荐机构认为，发行人符合中国证监会规定的发行条件。因此，发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第2.1.1条第（一）项的规定。

## **（二）发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第2.1.1条之“（二）发行后股本总额不低于人民币3,000万元”规定**

经核查，发行人本次发行前股本总额为13,329.76万股，本次拟发行股份不超过4,443.25万股，发行后股本总额不低于3,000万股，发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第2.1.1条第（二）项的规定。

**（三）发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（三）公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上”规定**

经核查，本次拟发行股份不超过 4,443.25 万股，发行后公司股本总额不超过人民币 17,773.01 万股，本次拟公开发行股份占发行后总股本的比例不低于 25%，符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条第（三）项的规定。

**（四）发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（四）市值及财务指标符合本规则规定的标准”规定**

发行人本次发行上市标准的选择是《上海证券交易所科创板股票上市规则》中第 2.1.2 条第一套标准，即“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

#### **1、市值指标**

综合发行人报告期外部股权融资情况、可比上市公司市盈率，结合发行人自身情况对发行人预计市值进行评估，发行人预计市值不低于 10 亿元。

#### **2、财务指标**

经核查，根据中汇会计师事务所（特殊普通合伙）出具的审计报告，发行人 2023 年度营业收入为 698,190.98 万元，最近一年扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润为 56,141.76 万元。

因此，发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条之“（四）市值及财务指标符合本规则规定的标准”规定。

**（五）发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（五）上海证券交易所规定的其他上市条件”规定**

经核查，发行人符合上海证券交易所规定的其他上市条件。

### **十、对公司持续督导期间的工作安排**

事项	工作安排
（一）持续督导事项	在本次发行股票上市当年的剩余时间及其后 3 个完整会计年度内对发行人进行持续督导。

事项	工作安排
1、督导发行人有效执行并完善防止大股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度	1、督导发行人进一步完善并有效执行防止大股东、其他关联方违规占用发行人资源的相关制度； 2、与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
2、督导发行人有效执行并完善防止高管人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度	1、督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止高管人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度； 2、与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	1、督导发行人有效执行并进一步完善《公司章程》《关联交易管理制度》等保障关联交易公允性和合规性的制度，履行有关关联交易的信息披露制度； 2、督导发行人及时向保荐机构通报将进行的重大关联交易情况，并对关联交易发表意见。
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件	1、督导发行人严格按照有关法律、法规及规范性文件的要求，履行信息披露义务； 2、在发行人发生需进行信息披露的事件后，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件。
5、持续关注发行人募集资金的专户存储、使用、投资项目的实施等承诺事项	1、督导发行人执行已制定的《募集资金管理制度》等制度，保证募集资金的安全性和专用性； 2、持续关注发行人募集资金的专户储存、投资项目的实施等承诺事项； 3、如发行人拟变更募集资金及投资项目等承诺事项，保荐机构要求发行人通知或咨询保荐机构，并督导其履行相关信息披露义务。
6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	1、督导发行人执行已制定的《对外担保管理制度》等制度，规范对外担保行为； 2、持续关注发行人为他人提供担保等事项； 3、如发行人拟为他人提供担保，保荐机构要求发行人通知或咨询保荐机构，并督导其履行相关信息披露义务。
7、持续关注发行人经营环境和业务状况、股权变动和管理状况、市场营销、核心技术以及财务状况	与发行人建立经常性信息沟通机制，及时获取发行人的相关信息。
8、根据监管规定，在必要时对发行人进行现场检查	定期或者不定期对发行人进行回访，查阅所需的相关材料并进行实地专项核查。
(二) 保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	有权要求发行人按照证券发行上市保荐有关规定和保荐协议约定的方式，及时通报与保荐工作相关的信息；在持续督导期间内，保荐机构有充分理由确信发行人可能存在违法违规行为以及其他不当行为的，督促发行人做出说明并限期纠正，情节严重的，向中国证监会、上海证券交易所报告；按照中国证监会、上海证券交易所信息披露规定，对发行人违法违规的事项发表公开声明。
(三) 发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	发行人及其高管人员以及为发行人本次发行与上市提供专业服务的各中介机构及其签名人员将全力支持、配合保荐机构履行保荐工作，为保荐机构的保荐工作提供必要的条件和便利，亦依照法律及其它

事项	工作安排
	监管规则的规定，承担相应的责任；保荐机构对发行人聘请的与本次发行与上市相关的中介机构及其签名人员所出具的专业意见存有疑义时，可以与该中介机构进行协商，并可要求其做出解释或者出具依据。
(四) 其他安排	无

## 十一、保荐机构认为应当说明的其他事项

无其他需要说明的事项。

## 十二、保荐机构对本次证券发行的推荐意见

作为北京海博思创科技股份有限公司本次发行上市的保荐机构，中泰证券根据《公司法》《证券法》《证券发行上市保荐业务管理办法》《保荐人尽职调查工作准则》等规定以及首次公开发行股票并在科创板上市的有关规定对发行人进行了充分的尽职调查，并经内核会议审议通过，认为发行人符合《公司法》《证券法》等法律法规以及首次公开发行股票并在科创板上市的条件。因此，中泰证券同意作为保荐机构推荐发行人本次证券发行上市。

(以下无正文)



(本页无正文,为《中泰证券股份有限公司关于北京海博思创科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签章页)

项目协办人: 王加勇  
王加勇

保荐代表人: 郭强  
郭强

杨圣志  
杨圣志

内核负责人: 战肖华  
战肖华

保荐业务负责人: 张浩  
张浩

法定代表人: 王洪  
王洪



中泰证券股份有限公司  
2024年10月11日