证券代码：301162 证券简称：国能日新 公告编号：2024-063

国能日新科技股份有限公司 2023 年年度报告披露提示性公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

国能日新科技股份有限公司（以下简称“公司”）于 2024 年 4 月 12 日召开第二届董事会第三十次会议、第二届监事会第二十八次会议，分别审议通过了《关于<2023 年年度报告>及其摘要的议案》。

为使投资者全面了解公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，公司《2023 年年度报告》、《2023 年年度报告摘要》于 2024 年 4 月 13 日在中国证监会指定的创业板信息披露网站巨潮资讯网（www.cninfo.com.cn）上披露，请投资者注意查阅！

特此公告。

国能日新科技股份有限公司

董事会

2024 年 4 月 13 日

证券代码：301162 证券简称：国能日新 公告编号：2024-065

国能日新科技股份有限公司 2023 年年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对本年度公司财务报告的审计意见为：标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况：公司本年度会计师事务所未发生变更。

非标准审计意见提示

□适用 ☑ 不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

□适用 ☑ 不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

☑ 适用 □不适用

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为：以 99,249,682 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 4.5 元（含税），送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 0 股。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

□适用 ☑ 不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	国能日新	股票代码	301162
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	赵楠	池雨坤	
办公地址	北京市海淀区西三旗建材城内 1 幢二层 227 号	北京市海淀区西三旗建材城内 1 幢二层 227 号	
传真	010-83458107	010-83458107	
电话	010-83458109	010-83458109	
电子信箱	ir@sprixin.com	ir@sprixin.com	

2、报告期主要业务或产品简介

公司系服务于新能源行业的软件和信息技术服务提供商，十余年深耕于新能源行业的数据应用与开发，致力于成为行业内领先的清洁能源管理专家。

公司主要面向电力市场主体提供新能源信息化产品及相关服务，产品主要以新能源发电功率预测产品为核心，以新能源并网智能控制系统、电网新能源管理系统为辅助，以电力交易、智慧储能、虚拟电厂等相关创新产品为延伸和拓展。公司的产品和服务已实现覆盖新能源电力管理“源、网、荷、储”的各个环节，实现客户对新能源电力“可观、可测、可调、可控”的管理要求。公司以北京总部为核心，产品及服务覆盖全国各个地区，并在东南亚、中亚、非洲、欧洲、南美洲等国家已经成功开拓了市场，逐步向全球拓展。报告期内，公司所从事的主要业务和经营模式较 2022 年度未发生重大变化。

报告期内，公司实现营业收入 45,622.31 万元，同比增长 26.89%；实现归属于上市公司股东的净利润 8,424.66 万元，同比增长 25.59%。其中，公司股权激励计划带来股份支付费用约 2,155.51 万元，已经计入本报告期损益。公司非经常性损益对归属于上市公司股东的净利润的影响金额为 1,298.72 万元，主要为政府补助、公司进行现金管理投资理财收益及对外进行股权投资公允价值变动所致。

国能日新主要业务和产品示意图

（一）主要产品的基本情况及进展

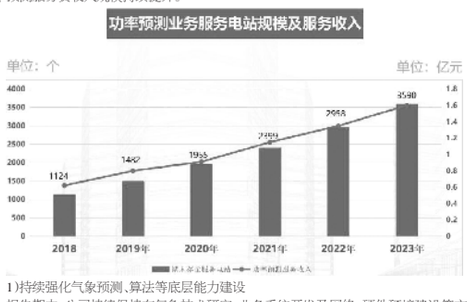
1、新能源发电功率预测产品

（1）主要产品介绍

主要产品	产品使用方	产品简介	产品用途
单站功率预测产品	单一新能源电站	单站功率预测产品是布置于新能源电站的功率预测系统和提供的功率预测服务的统称。 功率预测系统系为实现功率预测服务而配备，系统主要由预测服务器、安装于服务器内的软件和测风或测光设备构成，系统的主要作用是作为功率预测软件的载体为软件提供运算环境，数据传输，电站当地气象数据的监测和获取等。 功率预测服务系针对各地区能源局发布的“两个细则”等相关要求，为新能源电站计算短期及超短期预测功率，并向电网调度进行报送。	公司的功率预测服务为新能源电站计算短期及超短期预测功率数据，并向电网调度进行报送。短期功率预测数据报送与电网后，用于电网调度做未来 1 天或数天的发电计划；超短期功率预测系对新能源电站及时发电功率的预测，用于电网调度做不同电能发电量的实时调控。 （注：根据各能源局发布的《发电厂并网运行管理实施细则》的要求，新能源电站必须于每天早上 9 点前向电网调度部门报送短期功率预测数据（指日次日 0 时起至未来 24 小时或 72 小时的发电预测功率，分辨率 15 分钟，部分地区要求未来 168 小时或 240 小时的发电预测功率）。此外，自 15 分钟前电网调度部门报送超短期功率预测数据（指日报送时刻起未来 15 分钟至 4 小时的发电预测功率，分辨率 15 分钟。）
异常气象预警产品	单一新能源电站	异常气象预警产品是基于单站功率系统产品部署的，系单站功率预测产品的功能延伸。通过可视化的界面实现针对影响新能源场站出力的异常气象进行的预警功能。	公司的异常气象预警产品为新能源场站提供覆冰、雾霾、大雪等极端天气的预警信息，同时根据各省电网调度机构的要求进行极端天气影响新能源电站出力情况的上报。并根据预警结果及优化算法合理调整功率预测值，使预测结果能够在异常气象条件下也可以实时做出适应性调整，进而提升功率预测准确率。
功率预测类系统功能扩展相关的产品与服务	单一新能源电站	根据我国各区域电力监管部门新能源管理政策的变化和技术标准的更新等相关要求，推出针对功率预测相关软件功能模块等产品的升级改造或其他相关服务。	基于新能源管理需求而催生的功率预测相关数据上传功能改造及系统功能升级改造，数据上传功能改造方面，如数据上传格式调整为加密文本格式、新增报送时长为未来 240 小时的功率预测数据及增加电网运行数据的上传等；系统功能升级改造方面，为满足客户伴随软件产品的迭代更新而出现的其他系统功能更新需求，如将日志监控文件以及预测数据转发给集控等。
集中功率预测产品	发电集团	在新能源总部（集团公司）对下属所有子站（单个新能源电站）的发电功率进行的集中预测。	公司的集中功率预测产品通过对集团公司下属所有子站发电功率的集中预测，通过多个电站基础数据的汇集分析分析和多模型算法的优化，实现单站功率预测中非系统性误差的抵消，从而能够得到比单站预测数据直接加总更为精确的功率预测数据，提高了整体功率预测的精度。集中功率预测产品也可以直接采集所有子站发电功率预测结果，在集团公司提供所属子站预测数据的精度、运行状态等统计数据，可以使集团公司能够更清晰地了解下属电站的运行状态，并根据比较数据对下属电站做进一步的调整和管理。
区域功率预测产品	电网公司	应用于电网对所属区域内并网新能源电站的单站发电功率进行预测，同时也能预测区域内所有新能源电站总体发电能力。	公司的电网主站区域功率预测产品使得电网可以更精确了解下属并网电站未来的发电功率，从而更有效地安排区域内的电力调度计划。

（2）报告期内业务进展情况

报告期内，公司新能源功率预测业务在存量客户服务费规模稳步增长的同时，受益于 2023 年新能源光伏组件价格明显下降、风电机组大型化、整机价格下降等因素影响，下游新能源新增并网装机规模较 2022 年呈现快速增长。公司积极把握市场机会，进一步拓展了新增用户，报告期内净新增电站用户数量达 632 家，公司服务电站数量持续保持增长（见下图），已由 2022 年底的 2,958 家增至 2023 年底的 3,590 家。公司服务电站规模的增长使得功率预测服务累积效应逐渐凸显，具有高毛利水平的功率预测服务费收入规模持续提升。



1）持续强化气象预测、算法等底层能力建设

报告期内，公司持续保持在气象技术研究、业务系统开发及网络、硬件环境建设等方面的投入，在全方位确保各业务平台的安全稳定运行基础上，完善新能源电站气象预警等相关领域的研究工作。公司通过采购多种优质气象观测资料、优质气象预报场等数据作为公司高精度气象预测技术的基础数据。在此基础上，公司持续扩大高级气象和算法研发人员队伍对高精度气象智能预测平台进行优化并通过多元化的气象预测模式持续提升公司功率预测精度和预测时长、优化核心算法。

2）激流勇进，充分发挥产品在市场竞争中的技术和服务优势

随着新能源预测考核力度增加，新能源电站功率预测系统精度及服务的及时性等因素会极大影响电站的收益，因此为找到最优质的预测服务厂家，部分电站甚至集团公司会引入多个预测厂家对同一项目进行预测，通过对比各功率服务厂商的预测精度选择最优的预测厂家提供服务。报告期内，公司积极参加集团公司和电站发起的对比并主动向市场用户推送公司的功率预测产品试用服务，力争充分发挥公司精度及服务优势获得项目替换，从而持续提升公司服务电站规模。

报告期内，公司还积极参与电网公司组织的功率预测精度比拼。2023 年上半年，公司参与南方电网公司组织的国内首个“新能源功率预测价值生态圈培育计划”，即南方电网区域的实景新能源预测精度竞赛，形成了一套全新的省网级多场站功率预测精度竞赛下的运维服务系统及运维模式；截至报告期末公司在此竞赛中的综合评分连续 6 个月保持首位。2023 年下半年，公司参与国家电网公司湖南电力调控中心组织的“2023 年新能源功率预测性能比武工作”，通过对湖南地区不同新能源场站的气候和地形条件进行分析后建立高精度预测模型；截至报告期末，公司在此竞赛活动中的综合排名居首位。上述成绩的取得充分显示出公司在功率预测领域内的技术优势和运维能力，也为公司后续参与各省电力公司或集团公司组织的功率预测精度竞赛项目积累了宝贵经验。

3）拓展业务纵深，及时满足功率预测异常天气和长周期预测等新增市场需求

近年来异常天气现象频发，致使新能源电站面临大面积脱网或发电容量急剧降低的情况，这给电网安全调度管理造成严重影响，2022 年初，四川、湖南、甘肃、宁夏、山西等省份电网调度部门陆续发布了大风、寒潮、降雪、沙尘等异常气象条件下提升功率预测准确率的要求。2023 年初，西北能源局发布了《关于加强极端天气下新能源预测管理工作的通知》，要求新能源电站需具备异常气象预报和基于异常气象条件优化功率预测结果的能力，西北五省区由此陆续开启了关于极端天气预报和预测结果优化上报等改造升级工作。2023 年下半年冀北电网、华北电网等调度部门也在 10 月初异常天气多发时段前陆续发布要求新能源电站应对异常天气预测预报的功能要求。报告期内，基于各省电网陆续对预测标准及规范要求进行的更新情况，公司功率预测系统对气象预警功能、预测数据展示、数据上报等方面进行持续优化迭代，并完成多个省区部分风光电站的异常气象预报预警功能改造升级工作。此外，通过研究更长周期的数值天气预报，延长功率预测时长，研发中长期发电量预测功能，以及基于单点偏差最小化的功率预测算法等多个维度优化功率预测产品功能。

4）持续加强并升级集中/区域功率预测产品及服务体系，满足市场需求

集中功率预测产品方面，伴随新能源装机量的持续提升及天气异常化等因素影响，各区域电网对功率预测考核日益严重、加之各省份陆续开展新能源参与电力交易的市场化改革，为保证发电收益的有效提升，各发电集团对于功率预测的重视程度逐年增加，集团侧对于掌握下属所有新能源场站发电能力的需求较为迫切。报告期内公司针对集中功率预测市场的更新需求，对产品进行整体优化并推出迭代版本。

区域功率预测产品方面，报告期内公司持续加强电网端区域功率预测与服务产品的研发设计和团队建设，一方面加大电网主站功率预测与服务产品的人员投入，扩大电网主站功率预测算法、精度运维服务团队，初步建成了响应迅速、服务优质的电网主站功率预测精度服务体系；另一方面推动电网主站功率预测产品平台的设计和研发，完成电网产品新平台搭建，稳步推动电网主站功率预测与服务产品的升级和优化，大力提升团队综合效能。

5）升级改造及其他：跟踪政策升级趋势，持续推进技术革新

公司依据各地电网的管理规范要求对存量新能源电站客户所使用的产品进行技术升级改造。报告期内，公司紧跟各地电网政策要求，完成了多项升级改造工程，同时根据电网最新的管理规范动态，不断优化各类产品功能，快速适配最新管理及考核规范要求。报告期内，公司就西北、华中等多个区域更新后的“两个细则”进行了详细解读，并基于此对软件端进行了预测精度统计分析功能、界面展示曲线报表功能等方面的全面升级。同时，结合西北、东北、湖北、江苏等多个省区对超短期、短期预测上报时效性要求，在保证不影响功率预测精度的前提下，提升超短期算法和短期算法时效以及预测结果处理上报等功能时效。此外，根据山东、河南、湖南等省份对于基础数据质量考核的要求，制定了数据治理改造方案。上述升级改造工作均取得了取得良好成果，获得客户的广泛认可。

报告期内，公司新能源发电功率预测产品收入 26,781.67 万元，较上年增长 3.15%。其中，功率预测服务费收入 16,026.19 万元，较上年增长 18.75%；功率预测设备收入 6,404.38 万元，较上年增长 0.67%；功率预测升级改造 4,351.1 万元，较上年下降 28.74%。此外，公司新能源发电功率预测产品毛利率 69.48%，较上年增长 1.99%。

2、新能源并网智能控制产品

（1）主要产品介绍

主要产品	产品简介	主要功能及特点
自动发电控制系统（AGC 系统）	以光伏/风电的并网有功功率为控制目标，根据电网需求的变化和电网调度指令，结合场站内机组状态及可用功率等，通过制订合理的动态优化控制策略，使场站并网有功功率满足调度要求。	1、实时接收电网调度下发的发电功率控制指令，由系统自动计算，按需分配给场内的风机或逆变器，使风机或逆变器应发电功率满足调度指令的要求；2、支持人工设定计划发电功率模式、调度控制模式、预设目标模式、具备切换功能。正常情况下采用调度控制模式，异常时可按照预先形成的预定曲线进行控制；3、支持与电网调度、风机或逆变器、集控管理中心等进行实时的电功运行模式，生产数据的交互；4、具备安全保护功能，防止逆变器或风机大跨度调控引起的设备故障。
自动电压控制系统（AVC 系统）	以光伏/风电的无功功率为控制目标，将采集的逆变器/风机和无功补偿装置实时运行数据上传电网调度，同时接收电网调度下发的电压控制指令，经过模型分析和策略模块的分析计算，通过对逆变器/风机、无功补偿装置、调压变压器分接头等设备的统一协调控制，实现电站并网点电压的闭环控制和电站的优化运行，满足电网的调控要求。	1、实时接收电网调度下发的电压控制指令，由系统自动计算所需的无功功率，按需分配给场站内的风机或逆变器执行，使风机或逆变器总无功功率等于调控指令的要求；2、支持人工设定计划电压模式、调度控制模式、预设目标模式，具备切换功能。正常情况下采用调度控制模式，异常时可按照预先形成的预定曲线进行控制；3、支持与电网调度、风机或逆变器、集控管理中心等进行实时的电功运行模式，生产数据的交互；4、具备安全保护功能，防止逆变器或风机大跨度无功调节引起电压大幅波动等异常。
新能源主动支撑装置	新能源主动支撑装置主要具备一次调频（快频）、惯量响应和快速调压等功能。	当新能源场站并网点电压、频率及频率变化率越限后，能够快速主动调节新能源场站的有功、无功出力，同时支撑电网频率、电压暂态稳定，让新能源场站也能呈现类同步机特性，实现虚拟同步调节。同时具备电网调度主站远方调试功能，以规避安装波数据上传功能，供电网调度主站远程调试及离线分析。
分布式并网融合终端	主要为分布式光伏电站提供分布式光伏功率采集、远程控制等功能。	通过接收当地电网调度机构下发的有功出力目标值，实时控制场站内各光伏逆变器的有功出力或运行状态，追随调度机构下发的目标数据要求，结合算法策略将全场站内的光伏逆变器分组，根据全场总有功控制要求，确定是否需要下发逆变器停机指令。该产品将使得分布式光伏按照电力调度机构指令有序上网消纳，从而实现 10KV 及以上分布式光伏的监测调控。

（2）报告期内业务进展情况

1）创新力度持续增强，产品市局日益优化

新能源的大规模并网、消纳对电力系统稳定性提出严苛挑战，为确保电力系统平稳运行并提升场站经济性，公司增强了控制类业务新领域布局，研发并持续完善具备集一次调频、惯量响应及快速调压功能于一体的“新能源主动支撑装置”产品。该产品通过实时监测并网点电压、频率及频率变化率，越限后主动调节功率出力支撑电网频率及电压稳定。同时该产品已全面支持国产化软件、硬件的安装部署和管理，产品性能经测试表现出较强稳定性，报告期内该产品已通过山东、浙江等省份电科院测试并在多个新能源场站及独立储能电站实施应用。

此外，报告期内公司应用于分布式光伏的“分布式并网融合终端产品”在功能上完成了 AVC（自动电压控制）的功能开发，升级后该产品新增恒无功功率、恒功率因数、下垂控制等多种模式，进一步完善产品功能和适用性。同时该产品已通过山东电科院功能测试，强化产品市场竞争力。销售区域方面，报告期内已逐步拓展至山东、河南、江苏、浙江、广东、河北、湖北、江西、宁夏等省份。保障分布式光伏按照当地电力调度机构指令有序上网消纳，促进电压等级达到 10KV 及以上分布式光伏的全面可监、可调、可控。

2）业务场景不断突破，产品功能日臻完善

报告期内，公司控制类产品在风光储协同控制领域持续突破，从控制策略和通信规约层面全面兼容风储、光储及独立储能电站的功率控制功能，从而提高场站经济效益。与此同时，公司持续紧密跟踪各省电网政策的规范变化动态，完成了基于云南、贵州、广东、广西、浙江、江苏、上海等省份电网新规要求下的场站升级改造工作。

报告期内，公司并网智能控制产品收入 9,682.82 万元，较上年增长 75.81%。其中，升级改造 1,054.87 万元，较上年增长 204.55%。

3、电网新能源管理系统

（1）主要产品的基本情况

公司的电网新能源管理系统向国家电网、南方电网、蒙西电网（内蒙古电力集团有限责任公司）等客户提供优质的新能源数据软件服务和新能源大数据应用解决方案，通过软件系统应用和深度数据分析赋能新能源管理全过程，协助打造“数智化坚强电网”，实现新能源数据自动化采集、智能化分析、可溯化管理，确保新能源数据的准确性、及时性和完整性，为我国构建新型电力系统的宏远目标增砖添瓦。

公司针对电网在新能源管控上的难点开发了包括 “新能源智慧消纳分析”、“承载力评估”、“新能源全口径精细化功率预测与辅助指导产品”、“新能源功率与气象动态关联评估”、“气象监测与极端天气预警系统”和“区域多元协同管控系统”等模块，帮助电网对辖区内新能源进行精细化管理和预测分析，提前规划新能源消纳方案，提高新能源电力供电可靠性和使用效率。具体而言，公司电网新能源管理系统主要分为三大产品体系，如下表所示：

产品体系	主要功能简述
新能源管理控制	1）辅助各层级（区域、省级、地市）电网搭建新能源全景信息管理系统，开展新能源数据治理分析，通过对机组、场站、集群、全网、发电集团等各级别数据进行精细化对比分析，实现各层级电网区域内实时监视告警、场内外受限分析、发电能力评估和灾害气象过程评估等相关功能。2）并网运行全业务管理系统：辅助各层级电网实现新能源电站从并网前期、到并网业务办理、再到并网运行的全过程管理，提供全过程合规信息管理、执行管理、并网协议续签提醒等功能。
电力电量平衡	通过功率预测、气象监测预警、实时平衡分析等层面，辅助各层级（区域、省级、地市）电网保持发电侧与用电侧的平衡管理，实现电网稳定运行。1）功率预测方面，提升新能源功率预测精度，建设电网新能源功率预测系统。满足电网公司对各分中心、各省新能源功率预测的每日考核上报，提供短、中、长期电量预测、概率预测、误差解耦，智能于预等相关功能。2）气象监测预警方面，提供动态化的中短期气象预报并针对灾害潮、冰冻、大风等极端天气对新能源影响的量化分析和智能预警，保障供电精准预测。
分布式新能源管理	1）分布式新能源监测、预测与管理系统：提升分布式光伏可观可测能力，建设分布式新能源的全景监测、功率预测和信息管理系统，满足各层级（省级、地市、县域）电网对分布式新能源运行管理和预测（含荷预测）需求。2）承载力评估系统：促进分布式光伏有序开发，辅助各层级电网建设分布式电源承载力评估系统，分析电网对分布式新能源的承载能力，为当地分布式新能源电站的建设规划等提供管理依据。3）源网荷储多元协同管控：通过对分布式光伏进行集态分析，实现集群出力监测和高精度功率预测，对分布式光伏集群进行调控和区域电能质量提升，整体实现区域多资源协同调控，促进区域供需能源优化平衡和绿色提升

（2）报告期内业务进展情况

在构建以新能源为主体的新型电力系统的大背景下，随着新能源装机容量的持续提升，尤其是分布式的高速增长，有源配电网的深入发展，电网公司对新能源的管控将持续加强。报告期内，公司电网事业部针对新能源预测与管理产品进行了细化提升，新增全口径全社会面精细化功率预测、并深化了对供需平衡的辅助指导；公司对分布式光伏预测和管理系统进行了设计和迭代、提升不同级别行政单位管理能力和预测能力；公司对多元协同管控系统进行迭代，加大分布式新能源的“四可”能力，并实现对有源配电网电能质量评估，通过监测分析和聚类可控资源的多元协同，提升电网平衡能力。

随着厄尔尼诺现象的加剧，在 2023 年出现持续极端强对流天气，各省市用电负荷攀升，但新能源在极端对流天气下供电精准度低，需要保障高比例新能源供给的可靠性，平衡大负荷冲击，需要新能源功率预测在极端强对流天气时刻更高预测精度的支撑。公司在电网新能源功率预测方向进行持续迭代，实现全域全口径预测，且对不同场景精细化细分预测，提升预测精准度，保障高峰时候的供电准确性，为迎峰度夏、迎峰度冬贡献力量；在极端天气预测方向进行算法和功能迭代，实现寒潮、覆冰、大风等极端天气的高精度预测与预警，并且设计专家会商决策、智能优化评估功能，在午高峰、晚高峰、极端天气时段提升功率预测精度。此外，公司新增新能源功率预测会商决策、气象联合演变展示分析、功率预测优化评估、分布式光伏聚合预测等子产品，加强新能源源数智化方向新技术应用，协助电力系统提升新能源精细化管控能力和预测消纳能力，助力新型电力系统建设。

4、新能源电站智能运营系统

公司的新能源智能运维系统是为新能源集团或企业针对各个电站进行高效运维，精益管控的新一代集中式智能平台，可实现划分集团、区域、电站等多级管控模式，从而实现上下联动，层层穿透，权责清晰，协同运维，切实解决新能源电站由于单体规模小，地理分布偏远，人员组织松散等不易管理的弊端，形成集远程监视、智能分析和日常生产于一体的智能集中运维平台，提升新能源企业整体管理效率。此外，基于设备实时运行数据和生产过程数据 AI 平台提供实时监测、智能告警、专家经验库、故障定位、状态检修、工单分派、自动报表等核心功能，所有的检修消缺任务和电站性能提升作业均由数据驱动，平台根据电站运行的实时状态自动组织日常生产，从而实现各级管理人员和现场检修人员依据内部管理要求和业务规范指引下的高效运维，提高电站的运营效率和管理效率。

根据面向新能源电站类型的不同，新能源电站智能运营系统可以分为集中式新能源智能运营系统和分布式新能源智能运营系统两类。

5、电力交易产品

（1）主要产品的基本情况

近年来，在国家的大力推进及巨大的市场需求下，新能源电力交易的新兴市场逐步建立。公司基于新能源行业多年深耕经验以及在功率预测领域内的长期历史数据、核心技术等方面积累和研发成果，对公司在气象预测、功率预测和电价预测等方面的核心能力进行延展，成功研发电力交易辅助决策支持平台（2.0 版本），为新能源发电集团、场站、售电公司等电力交易内的多参与主体提供数据服务及包含中长期交易、现货交易、辅助服务交易等整体的策略申报建议和分析复盘。随着我国电力市场化改革进程的推进，公司电力交易相关产品及功能将进行持续的升级和完善。

公司在电力交易产品上主要提供的产品及服务情况如下表所示：

主要产品及服务	产品使用方	产品简介及用途
电力交易辅助决策支持平台（2.0 版本）	新能源发电集团、新能源场站、售电公司	通过电力交易云平台，API 及咨询报告等方式向客户提供中长期交易、现货交易、辅助服务交易等整体的电力交易申报建议和分析复盘。帮助新能源发电企业科学决策，辅助集团营销人员及电站交易人员高效参与交易，开展交易市场分析、交易策略推荐、交易复盘分析等，提高电量销售收益和市场竞争能力
电力交易数据服务	发电集团总部、售电公司、传统能源公司、电力交易行业内友商	中长期气象资源及出力预测，全省新能源出力预测、气象预警信息、现货电价预测等数据服务，辅助性自动化工具为交易精准申报提供客观且高效的信息数据指导
托管服务	新能源场站	试点与新能源场站用户签订托管合约并协商分成模式、全权代理市场主体参与电力交易

（2）报告期内业务进展情况：持续跟进各省电改进程，丰富电力交易产品功能和适用性，进一步顺应市场需求

1）服务省份范围方面：公司持续跟踪各省电力交易政策更新情况，报告期内随着山西省和广东省的电力现货市场转为正式运行。至此，公司电力交易相关产品已完成在山西、甘肃、山东、蒙西和广东五个省份的布局并在上述省份均已陆续应用于部分电力交易客户。此外，报告期内随着江西、河北南网、湖北等多省陆续开展了长周期结算试运行工作，公司同步研发了应用于上述省份电力交易的相关产品并邀约新能源电站客户进行试用。除此之外，随着安徽、辽宁、宁夏、陕西等省份也进入现货模拟运行结算，公司也着手开展上述省份的产品研发工作。

2）用户拓展方面：公司在持续打磨发电侧（发电集团、新能源场站等市场主体）电力交易产品并积极拓展用户的同时，也关注到用户侧（售电公司、大型工业用户等市场主体）在电力交易产品方面的需求变化，针对相关需求就用户侧客户参与电力交易解决方案进行了相应的产品预研并尝试拓展至山西、山东、甘肃等省份的用户侧客户。

3）产品迭代方面：在产品开发阶段，随着我国电力交易第一、第二批试点省份和非试点省份现货市场建设的持续推进，公司针对电力交易系统内的基础功能进行了标准化设计，以确保为未来快速跟进更多省份的产品扩展需求。在极端天气方面，为有效降低新能源场站客户、传统能源公司、售电公司、电力交易行业友商参与电力交易的市场风险，公司设计、研发并在交易系统内新增基于单场站的区域级极端天气预警功能模块，以规避交易中面临极端天气条件下所带来的风险。在现货交易方面，公司研发并上线以价差收益最大化为目标的现货电价差预测功能，为现货交易精准申报提供高精度的预测数据。此外，报告期内公司电力交易服务主体向用户侧客户拓展，公司正在探索并持续完善服务于售电公司和大型工商业客户的定制化交易辅助决策信息化系统。

未来随着我国电力市场化改革进程的持续推进和市场服务主体的多元化，公司电力交易相关产品及功能将进行持续的升级和完善。

6、储能能量管理产品

（1）主要产品的基本情况

1）储能能量管理系统（EMS）

公司的储能能量管理系统（EMS）除了满足市场同类储能 EMS 的实时监控、协调控制等传统需求外，通过内置“储能+电力交易”策略的智慧组合模式，为储能用户提供参与现货交易市场的充放电策略，从而为客户带来超额收益，助力新型储能市场化发展。此外，公司的储能能量管理系统已初步实现并持续完善与功率预测、功率控制系统（AGC/AVC）、一次调频、快速调压等系统链接，以实现多系统协调管控，实现储能价值的提升，保证储能的经济性调用。

公司的储能能量管理系统基于电化学储能领域，现已全面适配发电侧、电网侧等应用场景，未来也将持续根据电力市场需求及规则的调整进行完善升级。

使用场景	功能特点
发电侧	公司的储能能量管理系统面向“新能源+储能”形式，适配新能源电站配比储能的调控需求，同时通过内置的多种智能策略以以下方面提升发电侧储能的经济效益：1）参与电能量市场：公司储能智慧能量管理系统通过与电力交易相结合，完成对日前电价和实时电价的预测，并基于峰谷价差结合度电成本及储能状态，完成充放电策略的制定。通过“储能+电力交易”的智慧组合模式，为用户带来收益，助力新型储能市场化发展。2）风光两条产线：通过将新风光电能量进行存储后在用电高峰时段进行释放，从而提高可再生能源的利用效率；3）参与电网辅助服务：通过参与电网调频、电压支持等辅助服务获取收益；4）功率预测修正：结合功率预测数据，配合储能充放电，提高功率预测精度，降低双细则考核。
电网侧	随着电力现货市场“8+6”两批现货试点省份中山东、山西、甘肃等省份已陆续制定并出台了储能参与现货市场的规则细则，目前主要包含“现货价差套利+容量租赁+容量电价补偿”、“现货价差套利+一次调频”、“价差套利+调峰容量市场”等多种收益模式。公司的储能能量管理系统通过电网侧储能大容量数据采集、存储等需求，结合电力市场策略提升储能运营经济性。

2）储能云管家

公司于 2023 年完成储能云管家产品的研发并向市场推广。储能云管家针对用户侧储能场景，适用于工商业储能电站或集团下属多个工商业储能电站的集中管理。通过一站式储能全生命周期运营管理，为电站提供运营效益指导，运维管理、安全管理等便利的一站式综合业务平台，实现储能电站无人值班、少人值守、智能监控的工作模式。

储能云管家产品的核心功能主要包括站点总览、单站总览、设备管理、策略管理、报表管理、告警管理等。技术优势方面，储能云管家产品采用“云边端架构”技术实现策略云端管控、边端部署执行，实现策略毫级响应。即使边端跟云端通讯失联，也不影响场站正常运行。同时支持与电网调度的高效对接，安全实时调度储能电站，助力电站安全运行。

（2）报告期内业务进展情况：持续完善储能产品服务体系，提升储能经济效益，积极应对市场需求变化

随着储能盈利政策的逐步清晰化，储能市场已经迎来更加多元的应用场景和市场需求。报告期内公司通过持续研究山东、山西等全国近十个省份储能参与电力市场的政策，并基于深度学习算法，结合储能自身的充放电特性，探索储能参与电力市场的交易策略、储能参与辅助服务市场策略。另外，公司的储能智慧能量管理系统已实现并逐步优化与功率预测、功率控制系统（AGC/AVC）、一次调频、快速调压等系统的链接，以实现多系统协调管控，实现储能价值的提升。针对各省加大对大容量独立储能电站的投建力度已成为不可忽视的市场趋势，公司的储能能量管理系统（EMS）进行平台全面升级后，能够支撑吉瓦级储能电站、百万点以上的数据接入，并可实现平台与应用、子系统间完全解耦，实时库服务数据上限可通过增加服务器完成扩容，采用时序数据库存储历史数据。报告期内公司共完成 6 个百兆瓦时以上储能项目的调试及并网运行。

此外，报告期内多省调整峰谷电价，部分省份峰谷价差波动增大，加之电力现货市场及辅助服务政策的持续完善，工商业储能盈利空间随之增加，公司针对实际业务场景开发了工商业储能智慧解决方案“储能云管家”来贴合工商业储能用户的实际需求，开展储能全生命周期运营管理服务，为电站提供运营效益指导，运维管理、安全管理等便利的一站式综合业务平台，可实现储能电站无人值班、少人值守、智能监控的工作模式。

7、虚拟电厂

（1）主要产品的基本情况

公司目前在虚拟电厂业务方面主要以虚拟电厂智慧运营管理系统和虚拟电厂运营业务两种方式进行。虚拟电厂智慧运营管理系统主要为客户提供虚拟电厂平台开发、资源接入等软件定制开发服务。虚拟电厂运营通过聚合分散的负荷用户而作为一个整体，通过响应电网指令参与调峰，从而辅助电网调峰促进清洁能源消纳或缓解电网的负荷压力，并根据所产生的调峰贡献获取补贴收益。

在拓展负荷用户资源方面，公司主要通过资源签约合作模式及业务代运营模式来实现虚拟电厂运营业务的用户拓展；1）资源签约合作模式方面，公司通过控股子公司国能日新智慧能源（江苏）有限公司为主体持续拓展并签约优质可控负荷资源用户参与调峰辅助服务市场；2）业务代运营模式方面，公司重点拓展工商业储能、分布式光伏等资源类型的投建运营或代运营业务。现阶段，工商业储能项目的运营主要通过峰谷差套利及参与电力市场交易获得收益，公司主要以 EMC（合同能源管理）、共同投资或代运营服务的模式与客户建立合作。分布式光伏项目的运营则主要通过出售电能、获得政府补贴等方式获得收益。公司通过自行投建、共同投资或委托运营的模式与客户建立合作。上述业务公司均通过 2023 年 7 月设立的全资子公司日新鸿晟智慧能源（上海）有限公司及其下属各项目公司进行拓展、实施。

（2）报告期内业务进展情况：持续提升虚拟电厂技术能力，加码虚拟电厂运营业务布局

虚拟电厂运营业务方面，公司通过控股子公司国能日新智慧能源作为公司参与虚拟电厂运营业务的市场主体，负责全国各地政策与虚拟电厂商业模式的探索、梳理，为客户提供虚拟电厂建设、资源评估、虚拟电厂运营等参与电力市场的一站式服务，辅助客户开展虚拟电厂业务，创造增值收益。报告期内，在虚拟电厂负荷聚合商资质申请方面，国能日新智慧能源已获得陕西、甘肃、宁夏、新疆、青海、浙江、江苏、华北省份电网的聚合商准入资格，湖北、山东等省份目前也处于调试、测试阶段，此外该子公司也正在全国其他区域开展辅助服务聚合商资格申请工作。随着虚拟电厂相关政策在各省份的逐步完善，越来越多的大型高耗能企业正积极参与虚拟电厂调峰辅助服务业务进行节能降耗，国能日新智慧能源正在持续拓展并签约优质可控负荷资源用户参与调峰辅助服务市场，目前签约的可控负荷资源类型主要包括工业负荷（如水泥、化工、钢铁、煤矿等）、电采暖、中央空调、电动汽车充电桩等。

报告期内，公司通过全资子公司日新鸿晟及其下属各项目公司作为拓展工商业储能、分布式光伏等资源类型的投建运营或代运营业务的市场主体。工商业储能项目投建运营方面主要在江苏、浙江、上海、广东等省份开展业务拓展，截至报告期末，已陆续有项目在浙江、江苏等地开工建设或并网运营。分布式光伏项目投建运营方面主要在北京、天津、浙江、江苏、广东、广西、辽宁等省份开展业务拓展，截至报告期末，已陆续有项目在江苏、浙江、辽宁等地开工建设或并网运营。

8、微电网能源管理产品

（1）主要产品的基本情况

主要产品的基本情况：公司的微电网能源管控平台以微电网园区为典型的应用场景，通过平台提供的协调优化策略对微电网能源进行主动管理，引入分布式电源及其他可控资源，加以灵活有效的协调控制技术和管理手段，实现微电网对现存资源的高效利用和可再生能源的高度兼容。通过采集源、网、荷、储的实时状态，对其进行长时、短时发电、负荷预测；利用可控资源和分布式资源，分析计算最优调度运行策略；在上级电网容量允许范围内，对多个微电网可控的源网荷储资源进行协调控制，积极参与电力平衡、市场交易，使得微电网达到最优运行状态，实现微电网综合效益的最大化。

（2）报告期内业务进展情况

公司于 2023 年 5 月在“第十六届(2023)国际太阳能光伏与智慧能源(上海)大会暨展览会”首次发布新产品“微电网能源管理系统”，主要面向智慧工业园区、零碳园区、海外工商业及户储场景下的综合解决方案。公司针对海外工商业或微网场景，主要为中小型设备厂家、集成厂家提供微网、储能等工商业经济调度策略，从而保障最终用户的用电稳定，合理安排负荷电能，帮助用户实现节能降费。公司在报告期主要完成尼日利亚、南非等非洲区域的“离并网切换型微电网系统”和欧洲区域的