

证券代码：300827

证券简称：上能电气

公告编号：2025-020

# 上能电气股份有限公司 2024 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。

公证天业会计师事务所（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。

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 358,589,697 为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 1.2 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 4 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	上能电气	股票代码	300827
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	陈运萍	万迎花	
办公地址	江苏省无锡市惠山区和惠路 6 号	江苏省无锡市惠山区和惠路 6 号	
传真	0510-85161899	0510-85161899	
电话	0510-83691198	0510-83691198	
电子信箱	stock@si-neng.com	stock@si-neng.com	

### 2、报告期主要业务或产品简介

#### 一、公司行业情况

##### （一）光伏行业

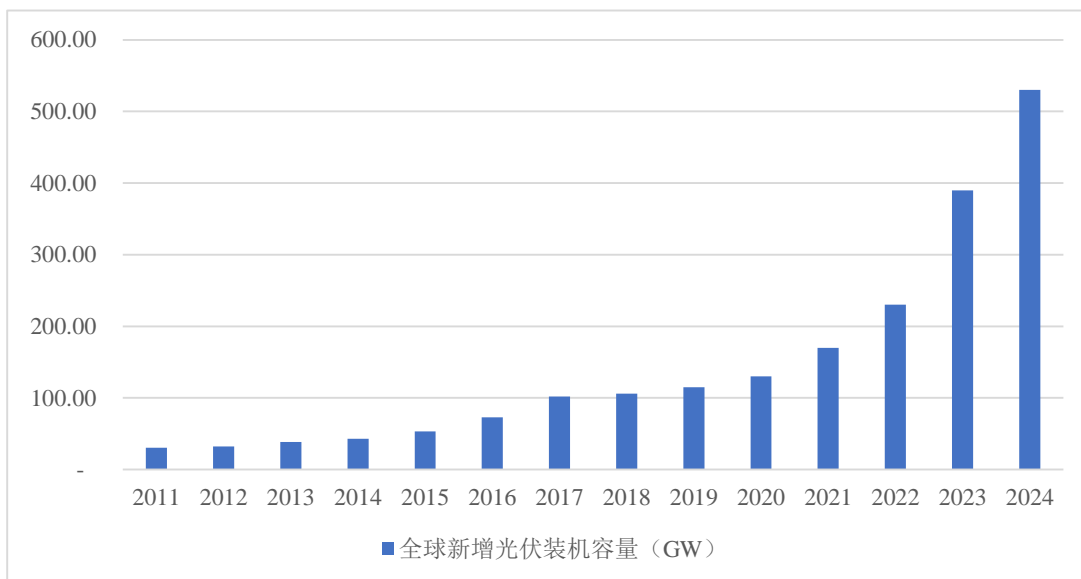
##### 1、政策性与经济性相结合，促进光伏行业高速增长

受全球能源体系加快向低碳化转型的影响，以及能源战略安全性的需求，可再生能源规模化运用与常规能源的清洁低碳化已成为能源发展的大趋势。我国在“双碳”目标的指引下，通过一系列电价、补贴、消纳政策，以及核发“绿证”、完善电力市场化交易机制建设等举措，支持光伏行业的可持续发展。

全球范围内，光伏等可再生能源相关政策亦广泛出台。欧盟将全面加快光伏装机步伐，“RE Power EU”计划将欧盟 2030 年可再生能源发展目标从能源供应的 40%提升至 45%，根据 Solar Power Europe 在《2021-2025 欧洲光伏市场展望》的测算，若要在 2030 年实现 45%的清洁能源占比，则到 2030 年欧盟光伏累计装机量应达到 870GW，对应 2022-2030 年年均装机 75-80GW，累计装机量的年均复合增速达到 20.29%；以西班牙、葡萄牙为例，两国分别上调 2030 年光伏装机目标至 76GW、20.4GW，上调幅度分别为 95%、125%；美国方面，通胀削减法案在将 ITC 税收抵免到期时间延长 10 年的基础上，增加税收优惠规模，将刺激光伏装机需求。全球主要市场的光伏需求均持续向好。

随着全球“碳中和”目标的持续推进以及光伏 LCOE 成本的大幅下降，光伏装机需求迅速上升，带动光伏产业进入高景气发展阶段。根据 CPIA 数据，2023 年全球光伏新增装机容量约 390GW，2024 年全球光伏新增装机约 530GW，较上年增长 35.90%。

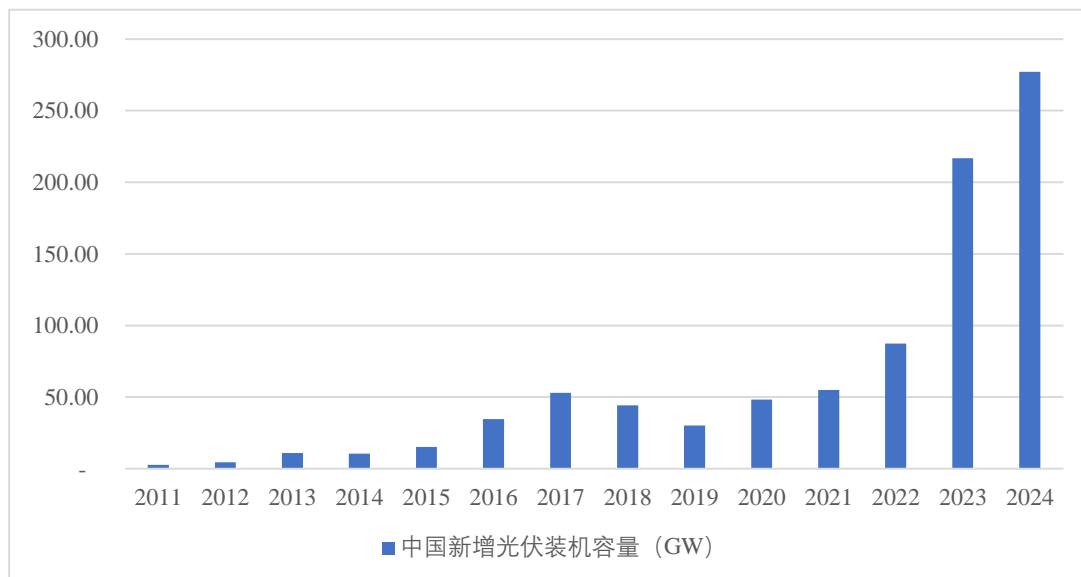
2011-2024 年全球新增光伏装机情况



数据来源：CPIA

2023 年度，我国光伏新增装机容量达 216.88GW，约占全球市场的 60%。根据国家能源局统计，2024 年度我国光伏新增装机 277.57GW，同比增长 27.98%。目前，光伏已成为我国装机规模第二大电源，是我国最具成本竞争优势的清洁能源之一。

2011-2024 年中国新增光伏装机情况



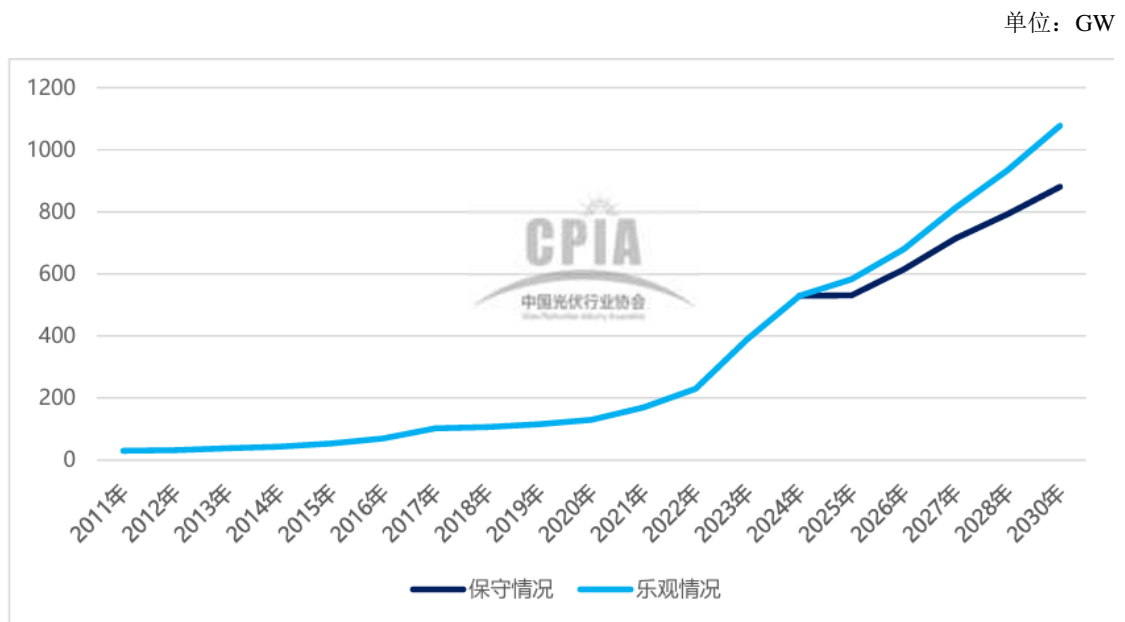
数据来源：CPIA、国家能源局

2、光伏发电优势明显，未来市场容量巨大

在政策的支持、光伏发电成本下降和全球绿色复苏等有利因素推动下，未来光伏行业有望持续高速增长。根据 IEA 数据，光伏作为可再生能源的重要组成部分，2022-2027 年间，全球光伏新增装机 1,500GW，年均新增装机 300GW，其中分布式年均新增 170GW；预计到 2027 年，全球光伏累计装机量将超过煤炭，成为全球最主要的电源形式。基于 2024 年全球光伏新增装机的高景气态势，各机构陆续调高全球装机预测，CPIA 预测至 2030 年，乐观情况下全球光伏新增装机规模将达 1078GW，保守情况下约 881GW，长期看好全球光伏市场发展前景。

经过多年发展，我国光伏产业链日趋完善，在国际上具有较强的竞争力。随着新能源大基地建设的加快、“光伏+”在工业、建筑、交通等领域的应用更加深入、“整县推进”政策的推动，光伏应用场景不断拓展，我国光伏装机空间将持续提升。与此同时，我国光伏企业积极谋求出海，进行全球化布局，打破绿色壁垒，市场空间有望进一步打开。

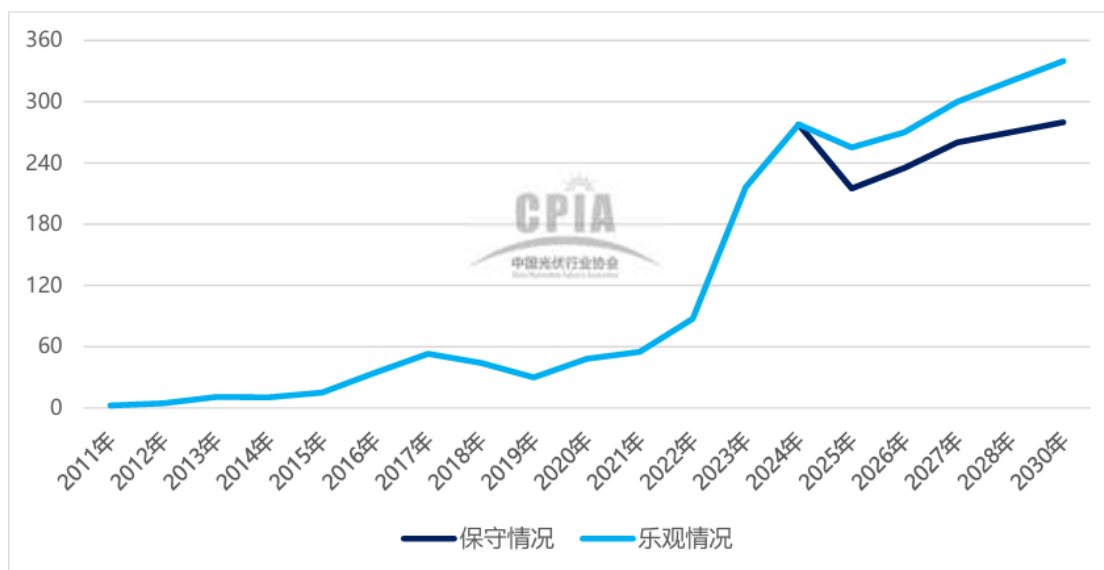
2011-2024 年全球光伏年度新增装机规模以及 2025-2030 年新增规模预测



图表来源：CPIA 《2024-2025 年中国光伏产业发展路线图》

2011-2024 年中国光伏年度新增装机规模以及 2025-2030 年新增规模预测

单位：GW



图表来源：CPIA《2024-2025年中国光伏产业发展路线图》

### 3、光伏新增装机及存量替换需求是光伏逆变器发展的主要驱动力

光伏逆变器是光伏系统中的核心部件，其增长主要受全球新增光伏装机需求、存量光伏电站的逆变器更换需求影响。全球新增光伏装机增长将带动光伏逆变器市场需求快速增长。同时，随着累计光伏装机规模不断扩大，存量逆变器的更换需求也逐年增加。近年来，光伏标准不断完善、光伏电站技术要求持续提升，作为光伏电站最为核心的电气设备，10年以及更早之前建设的光伏电站已逐步进入技改期间，部分电站需要整体更换逆变器才能满足继续运行的需求。根据 Wood Mackenzie，到2024年，全球将有176GW的光伏系统逆变器使用寿命超过十年，预计将产生较大的逆变器更换市场需求。

## （二）储能行业

### 1、政策驱动，储能重要性进一步提升

近年来，全球范围内持续提高可再生能源比重，优化能源结构，以满足电力消费快速增长及能源低碳化转型的需求。由于光伏、风电等新能源发电的不稳定性特征，储能是促进新能源大规模开发消纳、提高电力系统安全稳定运行水平的关键技术和基础储备，加快储能产业的发展对构建清洁稳定的能源供给体系和健康安全的能源消费体系至关重要。

全球主要国家/经济体持续出台政策支持储能发展。美国2022年《独立通胀法案》（IRA）中，为储能项目提供独立投资税收抵免（ITC），比例最高达30%（满足本土制造条件可提升至40%）；此外，还允许储能参与电力批发市场，通过容量拍卖和调频服务获利。欧盟2019年《欧洲绿色协议》中，将储能列为碳中和关键路径，计划2030年可再生能源占比达45%；2022年RE Power EU计划中提出，加速能源独立，计划投资超300亿欧元支持储能技术。

截至2024年底，我国已累计发布储能相关政策超2000项。2024年，我国发布约770项储能相关政策，其中国家层面政策77项，主要集中在发展规划、新能源配储、电力市场和补贴类政策，其中《能源法》作为能源领域基础性、统领性的法律，支持新型储能高质量发展，为提升电力系统调节能力提供支撑；2024年，新型储能亦首次写入政府工作报告，其重要程度和价值定位提升至更高层面。

### 2、经济性提升及多元化应用场景拓展，推动市场规模高速发展

储能行业周期性主要受能源政策、技术进步、供需关系、投资环境等因素影响，其中供需关系是最重要的驱动因素之一。新型储能凭借其建设周期短、选址灵活、调节能力强、与新能源开发消纳匹配性好等优势，近年来得到了较快发展。

2023 年以来，受电池级磷酸铁锂价格大幅下降及电池技术迭代影响，储能系统价格持续下行。据统计，2024 年 2 小时磷酸铁锂储能系统全年均价约 0.628 元/Wh，同比下降 43%，相较于 2022 年同类储能系统均价 1.56 元/Wh 而言，下降幅度达 59.74%。伴随着全球范围内利率下降，融资成本降低，新型储能投资的经济性进一步提升。

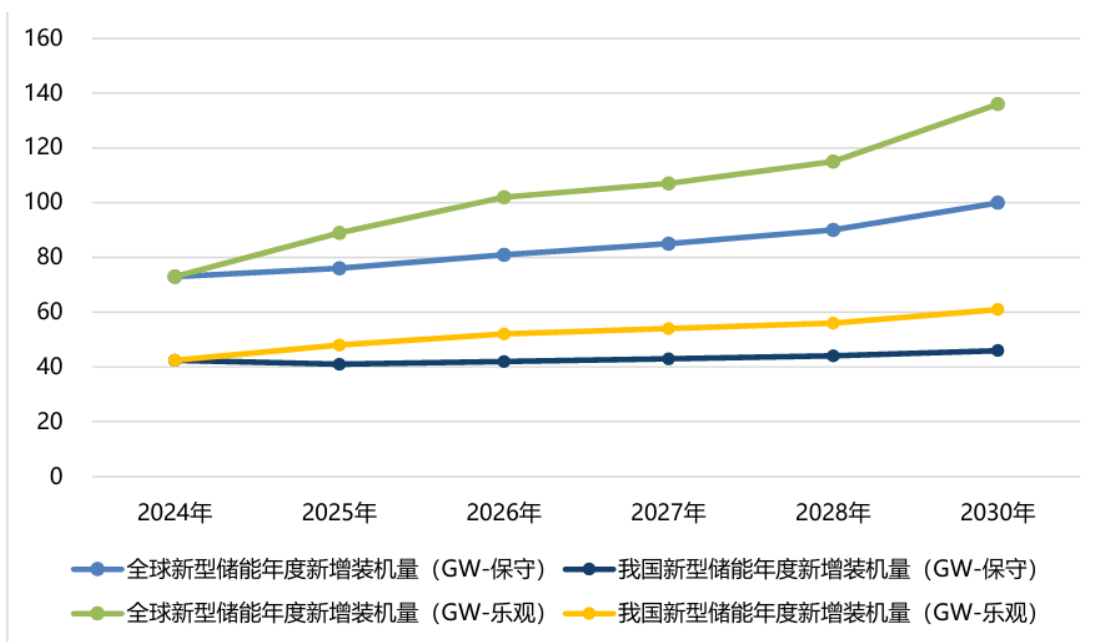
除电网调峰调频、风光电站配储、工商业削峰填谷、备用电源与黑启动等传统应用场景外，新型储能亦有助于在极端环境（如海岛、高海拔地区）及极端天气供电、助力落后战乱国家实现能源自主、为数据中心提供应急电源等。新型储能在保供和促消纳方面的价值已得到验证，未来在智能化及数字化的加持下，新型储能应用场景将持续拓展。

根据 EESA《2024 中国新型储能行业发展白皮书》，2017 年-2023 年全球储能新增装机规模（GWh）平均增速超过了 85%。2023 年全球储能市场新增装机规模达到了 103.5GWh。从地域上来看，中国、美国、欧洲是最主要市场，占据了约 88% 的市场份额，其中中国市场占比约 49%，已成为全球储能市场中新增占比最高的国家。从项目类型上来看，2023 年源网侧储能项目（通常为长时储能）占比约 75%，对未来全球能源转型起主要支撑作用；就我国来说，2023 年中国源网侧储能新增装机占全国新型储能新增装机的 96%，在我国新增储能装机结构中占据主导地位。

根据 CNEA 统计，2024 年中国新型储能新增投运 43.7GW/109.8GWh，同比增长 103%/136%，截至 2024 年底，新型储能累计装机规模首次超过抽水蓄能，达到 78.3GW/184.2GWh，功率/能量规模同比增长 126.5%/147.5%，新型储能已成为电力系统中继火电之后的第二大灵活性调节资源。

2024-2030 年全球及国内新型储能新增装机规模预测

单位：GW



图表来源：CPIA《2024-2025 年中国光伏产业发展路线图》

### 3、多种技术路线并存，新型储能技术在电网中作用日益凸显

目前以锂离子电池为代表的电化学储能在新储能中占比最高，占比在 90%以上。除锂离子电池储能外，钠离子电池、液流电池多种非锂储能技术路线也不断取得突破，在百兆瓦时的项目中得到应用，形成商业化示范项目。

随着可再生能源渗透率的不断提升，为了保证新型电力系统的长期稳定性，所需配置储能的时长将越来越长，长时储能的需求将在未来的电力系统中不断催生。伴随储能系统时长走向 4 小时、8 小时，单体储能电站的电量也将从百 MWh 迈向 GWh 时代。同时，对储能要求从支撑电网延伸至一同构建电网，构网型储能可有效提升新型储能支撑电网安全稳定运行能力，在电力系统中的应用在近年来关注度日益提高。

## （三）公司市场地位

### 1、光伏逆变器产品的市场地位

随着光伏市场的快速发展，越来越多的企业参与到光伏逆变器的生产与销售中，相关市场参与者也相应增多。但经过多年的技术升级与市场竞争，国内光伏逆变器已形成较为稳定、集中的品牌格局。

近年来，海外新兴市场的蓬勃发展，也促使中国光伏逆变器企业加快出海步伐，努力拓展海外渠道，积极参与到全球市场的竞争中。目前，在全球光伏逆变器的市场份额中，中国的供应商已经占据了主导地位，我国光伏逆变器已具有明显的国际竞争优势。

根据 S&P Global 发布的“2023 年度全球光伏逆变器出货排行榜”，2023 年公司光伏逆变器产品出货量排名全球第四，逆变器出货量持续多年保持全球前十的行业地位。

### 2、储能双向变流器产品的市场地位

根据中关村储能产业技术联盟（CNESA）的统计，公司在 2021~2024 连续四年国内市场储能 PCS 出货量排名中位列前二。公司是目前国内储能变流器市场上排名前列的供应商，具有相对技术和品牌优势，储能变流器及系统集成产品均已成功应用于多个示范项目，在市场上建立了良好的口碑，并可充分利用现有客户资源，竞争优势明显。

## 二、报告期内公司从事的主要业务

### （一）公司主营业务和主要产品用途

#### 1、公司主营业务

公司主营业务为电力电子设备的研发、生产、销售。公司专注于电力电子变换技术，运用电力电子变换技术为光伏发电、电化学储能接入电网以及电能质量治理提供解决方案。目前公司主要产品包括光伏逆变器（PV Inverter）、储能双向变流器（PCS）以及有源滤波器（APF）、低压无功补偿器（SVG）等产品，并提供光伏发电系统和储能系统的集成业务。

#### 2、公司主要产品

公司主要产品包括光伏逆变器、储能双向变流器及储能系统集成、电能质量治理产品（有源滤波器、低压无功补偿器）、电站监控设备及智慧能源管理系统等。








(1) 光伏逆变器




公司光伏逆变器产品主要为集中式光伏逆变器及组串式光伏逆变器。

目前公司的组串式逆变器可提供 3~350kW 全功率段产品，实现了较广的功率覆盖。采用多电平/软开关变换技术，实现系统效率的最大化。采用超宽 MPPT 电压输入范围设计，可实现户用电站、工商业电站、大型地面电站等全场景应用。

集中式逆变器可提供 2500~8800kW 功率段产品，所有产品实现大于 99%的高转换效率，高防护等级、高可靠性设计，满足各种应用场景的需求。产品过载能力强，且支持高容配比设计。

产品示意图如下：

组串式 光伏逆 变器			
	SN3.0/3.68/4.0/5.0/6.0 HS SN5.0/6.0/8.0/10/12/15HT	SN8.0/10/12PT-C SN15/17PT-C	SN20/23/25PT-B
			
	SN30/33/36/40PT-C	SN50/60PT	SN100/110/125/150PT
			
	SP-250K-H/SP-275K-H1/SP- 275K-INH	SP-320K-HB/SP-350K-HB1/SP- 350K-INHB	

<b>集中式 光伏逆 变器</b>			
	EP-2500-HA/HC-UD (20)	EP-2500-HA/HC-UD (20) / 20~35	
	EP-3125-HA/HB/HC-UD (20)	EP-3125-HA/HB/HC-UD (20) / 20~35	EP-5000/6250/6600/6800- HA/HB/HC-UD (20) / 20~35
	EP-3300-HA/HB-UD	EP-3300-HA/HB-UD/20~35	
	EP-3400-HA/HC-UD (20)	EP-3400-HA/HC-UD (20) / 20~35	EP-8800-HA/HB-UD/20~35
	EP-4400-HA/HB-UD	EP-4400-HA/HB-UD/20~35	

(2) 储能产品

公司目前储能产品包括集中式储能变流器、组串式储能变流器及储能集成系统。

公司储能变流器产品包括集中式储能变流器、组串式储能变流器。可提供 100~2000kW 全功率段范围产品，可集成设计最大至 12.5MW 变流器产品，支持多机并联功能，扩展方便；具备完善的保护措施，具有主动故障监视、保护及构网功能；适用于发、输、配、用电网侧及微电网等多种应用场合。

储能集成系统：采用磷酸铁锂电池，循环寿命长；采用先进热管理技术，电池系统一致性高、环境适应性好；系统具备故障早期预警及定位、智能温控、分级联动，全面保障储能电池系统安全；集成度高、智能、高效、安全，适用于发电侧、电网侧、用户侧及微电网等储能领域。

产品示意图如下：



		
	EH-1250-HA-UD/ EH-1375-HA-UD/ EH-1575-HA-UD/ EH-1600-HA-UD/ EH-1725-HA-UD/ EH-2000-HA-UD	EH-1250-HB-UD
储能变流器		
	EH-0215-HA-M EH-0200-HA-M EH-0180-HA-M EH-0160-HA-M EH-0140-HA-M EH-0125-HA-M	EH-0430-HA-M
变流升压一体化产品		
	EH-4000-HA-UD-35 EH-3450-HA-UD-35-01	EH-6250-HA-UD-10~35 EH-6900-HA-UD-10~35

		EH-8000-HA-UD-10~35
		
	EH-3.2~5000-HA-MR-10~35	EH-5000-HB-UD-10~35
		
	EH-6250-HA-MR-10~35	
直流变换器		
	ES-0182-HA-M	
储能 EMS 系统		
	EMS V1.0	RT-3701
储能系统集成产品		
	EB-5000KWH(Y)	EB-3200KWH(Y)-1600M

(3) 电能质量治理

目前，公司电能质量治理产品主要为有源电力滤波器、静止无功发生器、动态电压恢复器。

有源电力滤波器（APF）：产品采用模块化并联设计理念，30~150A 全功率段模块容量配置，适用于各种非线性负载造成电流畸变的配电系统，极速、高效、全面治理低压配电系统谐波危害。

静止无功发生器（SVG）：产品采用模块化并联设计理念，30~200kVar 全功率段模块容量配置，适用于动态无功变化快的配电系统，精准、无极跟踪无功补偿，有效防止过补欠补，同时可兼具低次谐波滤除功能。

动态电压恢复器（DVR）：产品适用于半导体等精密制造行业配电系统，全面解决系统电压骤降和浪涌等问题。

产品示意图如下：

有源电力滤波器			
	整柜式（系统） 0-750A	机架式 30/50/75/100/150A	壁挂式 30/50/75/100/150A
静止无功发生器			
	整柜式（系统） 0-600kVar	机架式 30/50/75/100/200kVar	壁挂式 30/50/75/100kVar
动态电压恢复器			
	整柜式（系统） 200-3000kVA		

(4) 电站监控设备及智慧能源管理系统

目前，公司可为户用、工商业以及地面电站等多种场景提供对应的光伏监控设备，包括数据采集棒、数据采集器、子阵控制器等。监控设备支持 4G、WiFi、以太网等多种通讯方式，配备 RS485、RJ45、DI/DO、AI 等多种通讯接口，支持接入各类气象站、电表、箱变测控等第三方设备。便于客户在各类场景中灵活配置监控组网，轻松搭建电站监控系统。

公司可提供面向各类光伏场景的智能运维管理平台，包括悦享 SOLAR 及 Sienergy 两款平台，分别适用于分布式光伏场景和地面电站场景。

**Sienergy 智享能源管理系统：**Sienergy 智享能源管理系统是面向大型地面电站场景开发的电站级运维管理系统，系统的功能主要包含两个部分：数据配置与显示功能、通信功能。该管理系统依托上能自主研发的逆变器、SAU-100 智能数据采集器实现方阵级和站级数据显示；同时通过采集数据结合 I-V 曲线扫描技术、离散率分析等手段，实现异常发电量告警分析、快速低效/落后/故障的组串诊断、提供专家运维建议，帮助电站实现全生命周期资产保障、智能化运维管理、提升发电量、提高运维效率。

**悦享 SOLAR 智慧能源管理系统：**悦享 SOLAR 智慧能源管理系统是面向分布式场景开发的远程监控管理系统，包含手机端的 APP 以及电脑端的网页界面两类客户端，系统主要包含信息查看、数据报表、参数设定及固件升级等核心功能。用户可通过系统展示所属电站收益、节能减排等核心指标，也可对设备的各类关键运行信息进行实时监控，且可对电站进行远程故障诊断、设备调试等运维作业，帮助客户有效减少运维人员到站维护的支出。系统作为光伏电站的信息流管理中心，通过物联网、大数据分析、人工智能等技术对电站的各项关键信息进行快速处理和智能分析，帮助客户实现透明化管理、自动化运维、辅助化决策和智能化诊断等应用价值，有效提升客户光伏电站运维方面的体验。

产品示意图如下：

电站监控设备			
	4G 数据采集棒 Si-Dongle	4G 数据采集器 Si-Logger	智能子阵控制柜 SAU-1000-A
智慧能源管理平台			
	Sienergy 智享能源管 理系统	悦享 SOLAR 智慧能源管 理系统	

(二) 关键技术指标

根据行业的相关共识，逆变器产品的关键技术指标为转换效率。转换效率是指逆变器输出到交流电网的能量和逆变器输入能量（通常来自太阳能电池板光伏效应产生的能量）的比值，逆变器转换效率=逆变器输出功率/逆变器输入功率\*100%。

公司通过采用 SiC、GaN 等新型半导体材料、高效的磁性器件、性能优异的 DSP 及先进的控制算法，多电平等高效新型拓扑创新，MPPT 技术改善，带动逆变器效率不断提升，目前上能电气逆变器最大效率已达到 99%以上。

### 3、主要会计数据和财务指标

#### (1) 近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

是 否

元

	2024 年末	2023 年末	本年末比上年末增减	2022 年末
总资产	8,100,333,689.62	6,940,549,191.37	16.71%	4,615,016,490.83
归属于上市公司股东的净资产	2,162,450,138.01	1,756,433,093.81	23.12%	1,028,061,606.92
	2024 年	2023 年	本年比上年增减	2022 年
营业收入	4,773,403,837.15	4,932,663,144.70	-3.23%	2,338,541,793.58
归属于上市公司股东的净利润	418,777,240.93	285,866,081.77	46.49%	81,564,868.27
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	412,404,242.76	275,747,666.38	49.56%	69,780,277.37
经营活动产生的现金流量净额	121,563,559.28	-36,200,259.44	435.81%	150,562,115.61
基本每股收益（元/股）	1.17	0.81	44.44%	0.24
稀释每股收益（元/股）	1.17	0.81	44.44%	0.24
加权平均净资产收益率	21.45%	20.30%	1.15%	8.58%

#### (2) 分季度主要会计数据

单位：元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	711,352,234.63	1,214,589,837.61	1,143,114,680.73	1,704,347,084.18
归属于上市公司股东的净利润	51,088,665.14	109,595,238.69	141,186,516.34	116,906,820.76
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	46,959,701.77	110,183,227.27	142,734,454.06	112,526,859.66
经营活动产生的现金流量净额	-522,873,732.88	-241,911,081.54	115,685,164.05	770,663,209.65

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

是 否

#### 4、股本及股东情况

##### (1) 普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

报告期末普通股股东总数	22,593	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	49,267	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0	持有特别表决权股份的股东总数（如有）	0
前 10 名股东持股情况（不含通过转融通出借股份）									
股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况		数量		
					股份状态	数量			
吴强	境内自然人	20.16%	72,477,904.00	54,358,428.00	不适用		72,477,904.00		
段育鹤	境内自然人	8.87%	31,879,031.00	23,909,273.00	不适用		31,879,031.00		
无锡朔弘投资合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	8.37%	30,102,644.00	0.00	不适用		30,102,644.00		
陈敢峰	境内自然人	3.04%	10,940,912.00	10,901,421.00	不适用		10,940,912.00		
李建飞	境内自然人	2.43%	8,734,912.00	6,551,184.00	不适用		8,734,912.00		
招商银行股份有限公司—中欧阿尔法混合型证券投资基金	其他	1.63%	5,856,162.00	0.00	不适用		5,856,162.00		
中国银行股份有限公司—国投瑞银新能源混合型证券投资基金	其他	1.56%	5,617,652.00	0.00	不适用		5,617,652.00		
香港中央结算有限公司	境外法人	1.08%	3,874,759.00	0.00	不适用		3,874,759.00		
朱伟伟	境内自然人	0.96%	3,452,027.00	0.00	不适用		3,452,027.00		
姜正茂	境内自然人	0.96%	3,451,127.00	0.00	不适用		3,451,127.00		

上述股东关联关系或一致行动的说明	公司控股股东、实际控制人吴强、公司实际控制人吴超为父子关系。吴超持有朔弘投资 4.90% 出资份额，为朔弘投资唯一执行事务合伙人。除以上股东之间的关联关系外，公司未知其他股东之间是否存在关联关系，也未知是否属于一致行动人。
------------------	---

持股 5% 以上股东、前 10 名股东及前 10 名无限售流通股股东参与转融通业务出借股份情况

适用  不适用

前 10 名股东及前 10 名无限售流通股股东因转融通出借/归还原因导致较上期发生变化

适用  不适用

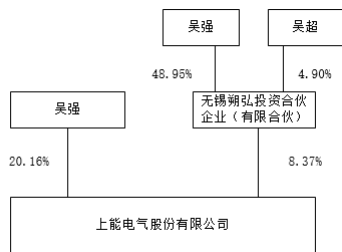
公司是否具有表决权差异安排

适用  不适用

(2) 公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3) 以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

适用  不适用

三、重要事项

无