

阳光能源控股有限公司

股票代码：00757.HK

2024年度全年业绩

2024 Annual Results

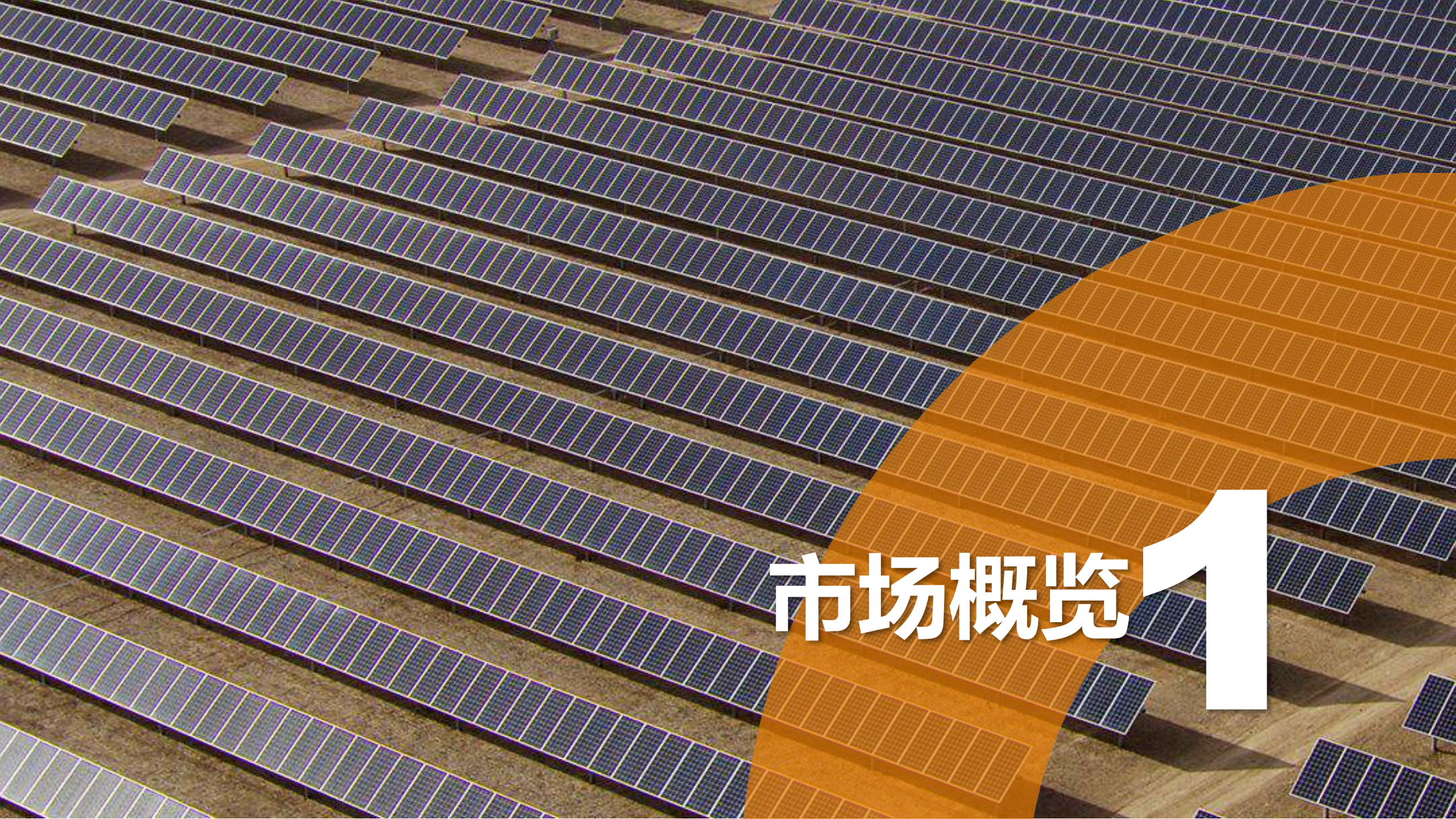


免责声明

- 本简报由阳光能源控股有限公司（“阳光能源”，“本公司”或“本集团”）编备，只作企业通讯和一般参考之用。本公司无意在任何司法管辖区使用本简报作为出售或招揽他人购买本公司任何证券的要约，或用作投资本公司证券的决定基础。未经咨询专业意见的情况下，不得使用或依赖此等全部数据。本简报纯属简报性质，并非完整地描述本公司、本公司业务、目前或过去的经营业绩或业务未来前景。
- 本公司不会为本简报发出任何明文或隐含的保证或声明。本公司特此强调，不会对任何人使用或依赖本简报的任何数据（财务或其他数据）承担任何责任。

目 录

- 01 市场概览
- 02 公司概况
- 03 主营业务
- 04 财务表现
- 05 未来规划与策略



市场概览1

1.1 全球光伏新增装机表现优于预期

彭博新能源：2024年全球新增光伏装机量达599GW

- 2024年全球太阳能光伏新增装机量同比增长约34.9%；新兴市场的崛起正为全球光伏市场注入新动能

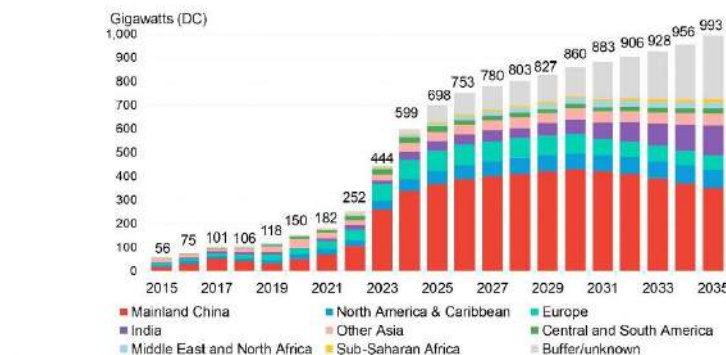
全球市场表现：

- 据中国光伏行业协会(CPIA)数据显示，2024年全球GW级光伏市场数量增至37个
- 出口光伏组件约 235.93GW，同比2023年上升13%，需求表现优于预期
 - 其中，以中东市场 99% 的成长率位居首位，后依序为非洲市场的增长43%、亚太市场增长26%、美洲市场增长10%，欧洲市场则是唯一出现负增长的区域市场，进口体量下降7%。

中国整体需求：

- 年内，中国光伏新增装机277.57GW，同比增长28.3%，累计光伏装机突破886GW
 - 国内年尾抢装潮促进整体新增装机上扬，年度新增装机迎来历史新高，高于原先预期。
 - 集中式项目占新增装机57%；工商项目占新增装机32%；户用项目占新增装机11%。

PV installations, historical and forecast



Source: BloombergNEF. Note: Full data in BNEF's Capacity tool ([web](#) | [terminal](#)).

1 1Q 2025 Global PV Market Outlook

BloomberaNEF

2015-2024年我国光伏累计装机情况 (GW)



1.2 短期内光伏产业挑战加剧 产能出清进入后程

产业链各环节供需结构阶段性失衡

- 阶段性的产能过剩导致市场供大于求，产品价格持续下降，加上原材料成本波动，使光伏组件制造企业的盈利能力受到阶段性影响
- 报告期内，硅料、硅片、电池片和组件环节均有较大幅度的价格下跌，各环节毛利率普遍承压，并存在明显供需错配现象
- 未来产能释放仍存在较大不确定性，现货市场仍有观望情绪存在

经营活动现金流短期承压

- 受整体供应链价格快速下降影响，报告期内，中国光伏产品（硅片/电池片/组件）国内装机及对海外出口总体呈现量增价减态势
- 供需失衡和低价竞争造成企业短期盈利和现金流短期承压，产能过剩叠加技术迭代周期加大企业投资回报风险等
- 原材料价格波动大，各环节的利润空间遭受挤压，对于行业内企业的盈利水平和现金流造成了进一步影响
- 光伏行业全产业链历经一年左右的市场化出清，去产能周期虽然仍在进行当中，但已开始进入后程

贸易保护升温短期内加剧行业竞争

- 各国为实现清洁能源转型目标，纷纷采取贸易壁垒措施，并大力推进产能本土化政策，旨在加快新能源供应链的本土化进程
- 报告期内，美国、欧盟、印度等海外传统主要光伏市场贸易保护措施密集出台，日益增长的贸易壁垒对中国以价格优势驱动的外贸出口构成威胁
- 2024年光伏制造环节供需宽松和竞争加剧的态势明显，预计盈利水平承压的趋势将延续至2025年

1.3 能源转型进程中 光伏产业依旧前景广阔

全球能源转型 推动市场需求增长

- 国际可再生能源署提出，到2030年，全球与能源相关的二氧化碳排放量有望减少3%，到2050 年这一数字将达到51%。这就要求二十国集团（G20）在能源结构调整上大步迈进，到2030年，需将可再生能源装机容量提升至当前的三倍，达到9,400GW；到2050年，更是要在2023年的基础上提高七倍，达到24,900GW。
- 光伏发电已成为多数国家和地区最具成本效益的电力来源，随着新兴国家对光伏需求的逐步释放，以及各国政府积极出台政策支持，未来全球GW级光伏市场数量将进一步增长。

国家政策驱动 供需格局开始边际改善

- 全球能源转型面临国际地缘冲突引发能源格局深刻调整，各地加大对能源转型支持力度：以新兴市场中东地区为例，在沙特、阿联酋、阿曼等国家的引领下，中东地区依靠政府大力扶持与一系列公用事业规模项目的高效推进，市场需求呈现显著增长态势；亚太市场受惠于绿电利好政策的持续推动，装机增速显著提升；东南亚如马来西亚为光伏项目提供税务减免配额等，各国政府都在积极推动可再生能源发展。
- 在国家政策驱动、中国光伏行业协会的积极倡议以及企业自身自律意识的推动下，各方开始探索稳定市场价格体系、规范行业竞争秩序之法，光伏行业供需关系已开始呈现积极的边际变化。

技术创新与光伏+应用 驱动行业可持续发展

- 光伏技术快速迭代，TOPCon占比超70%成为主流，BC、HJT、钙钛矿、叠层等新降本技术百花齐放，光伏企业积极布局下一代电池技术，在产业化进程中降本增效。
- 光伏与建筑、AI、交通等领域融合创新带来新机遇，打造有发电功能的绿色建筑，推动绿色交通基础设施建设。



公司概況

2

2.1 公司介绍

阳光 让世界变得更美好

Make the World a Better Place

阳光能源成立于2000年，2008年在香港上市（股票代码：00757.HK），集团专注于光伏组件的研发、生产、销售与应用，光伏系统的设计、安装及运维，以及半导体硅单晶的研发、生产和销售。现有员工2000余人，在辽宁锦州和江苏盐城等地设有生产基地，并在苏州、北京、日本、德国和澳洲等地设立分公司，业务足迹遍布国内及全球主要光伏和半导体市场。经过二十余年的发展，阳光能源致力于为全球客户提供优质的光伏及半导体产品及服务，推动清洁能源行业发展。



发展成就

2008年3月31日于香港上市 (股票代码：00757.HK)

2024年中国光伏组件企业20强 (NO.14)

PVBL全球光伏品牌价值(组件)20强 (NO.12)

PVBL2024年度全球光伏100强 (NO.76)

2024最具影响力光伏组件企业

2024年度分布式光伏金牌产品奖

2024全球新能源企业500强 (NO.282)

2024中国能源企业(集团)500强 (NO.323)

2024中国光储百强品牌榜 (NO.56)

国家级绿色工厂

国家智能光伏试点示范企业

国家高新技术企业

国家光伏制造行业规范条件入规企业

国家知识产权优势企业

中国合格评定国家认可委员会实验室认证的光伏检测中心

全国和谐劳动关系创建示范企业 – 优秀代表

2.2 股东架构



*截至2024年12月31日数据

SOLARGIGA ENERGY HOLDINGS LIMITED

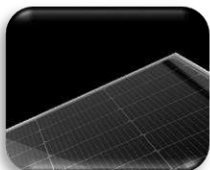
Copyright © 2024

2.3 产能及产品范围

持续经营业务

主要业务：

阳光能源控股有限公司作为一家领先的高新技术企业，其主营业务涵盖太阳能光伏组件、光伏系统以及半导体材料的研发、生产和销售。公司致力于推动可再生能源的发展，通过不断的技术创新和产业链整合，提供高效、可靠的清洁能源解决方案



组件

所专注的单晶产品已成为市场主流，且致力于单晶高效组件产品的开发与销售，如N型TOPCon 组件、大尺寸组件、无主栅组件、矩形组件、N型异质结HJT组件、柔性组件、海上组件、多主栅全黑组件等高端产品。



系统

光伏系统业务包括传统的分布式电站（EPC）业务、附着在建筑物上的光伏发电系统（BAPV）业务，以及光伏建筑一体化（BIPV）业务；包括定制化建材型晶硅组件（纯色、仿石材、图案等系列），具有能源自给自足、离网性、可移动等特点的零碳移动式建筑等，并为客户提供绿色建筑、LEED、近零能耗建筑咨询、专项设计及认证服务。



半导体

从事6-8英寸重掺半导体级单晶硅棒（包括重掺砷、重掺锑、重掺磷、重掺硼等产品均处于行业领先水平）和6-8英寸轻掺半导体级单晶硅棒的生产和销售。2025年已计划增加多品种8英寸集成电路半导体单晶硅和13 - 15英寸半导体单晶硅的研发和规模化生产。

2.5 全球客户



整体策略:

阳光能源以中国为基础，深耕亚洲市场，同时大力拓展欧洲、南美、澳洲市场

重点布局:

国内，在苏州、北京设立分公司，营销阵地前移，同时加强国央企大客户的服务和开拓，销售渠道策略进一步巩固；

海外，在日本大阪、德国济根和澳大利亚悉尼设立分公司，深耕各项产品销售渠道，开发新客户群

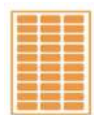
全球足迹:

阳光能源积极与全球客户开展合作，业务足迹遍布国内及全球30多个主要的光伏及半导体市场



主营业务3

3.1 光伏组件产能板块



产能 10.2GW

- 产品尺寸兼容M10/G12

锦州基地：1.9GW

建湖基地：8.3GW



国内生产基地

国内办事处

3.1 经营实绩

光伏组件业务

2024年，本集团专注下游光伏组件的制造和销售业务，通过营销、技术和生产等各环节协同配合，通过以下策略达成经营实绩：

1. 提升自有订单比例，并在特定市场情况下策略性减产提高集团运营活力
2. 优化客户结构，与大客户建立直接供应关系，合理储备订单
3. 开发四大头部户用品牌客户，户用分布式订单稳步上升
4. 在新一轮行业调整周期中，充分利用和发挥企业小快灵策略优势
5. 坚持研发投入，技术创新驱动集团可持续性经营

3.1.1 订单结构优化，策略性减产提高集团运营活力

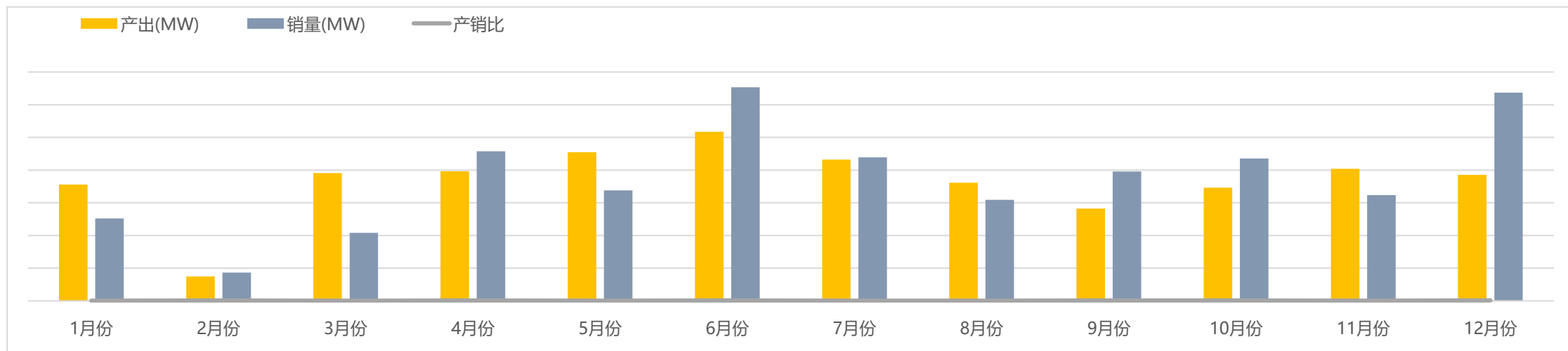
光伏组件业务

国内直销订单体量实现大幅增长

- 2024年，公司积极调整订单结构，加大自有订单的开发力度
- 尽管受行业供需关系严重失衡影响，代工业务受到了较大冲击，但逆势之下直销部分仍然实现了大幅增长

策略性减产实现年度产销比103%

- 产品价格波动频繁，原材料价格的不稳定给生产成本带来了较大的不确定性；使得盲目扩张生产规模存在较大风险
- 为应对复杂环境，公司采取减产措施，专注于产品质量的提升，确保企业经营的稳定，展现出企业韧性和强大的市场适应能力
- 国内年度产销比实现103%，保证生产端稳定开工率的前提下，又保持较低的库存水平，减少资金占用、加快资金流速，提高了集团运营活力



3.1.2 客户结构不断优化，新客户成中坚力量

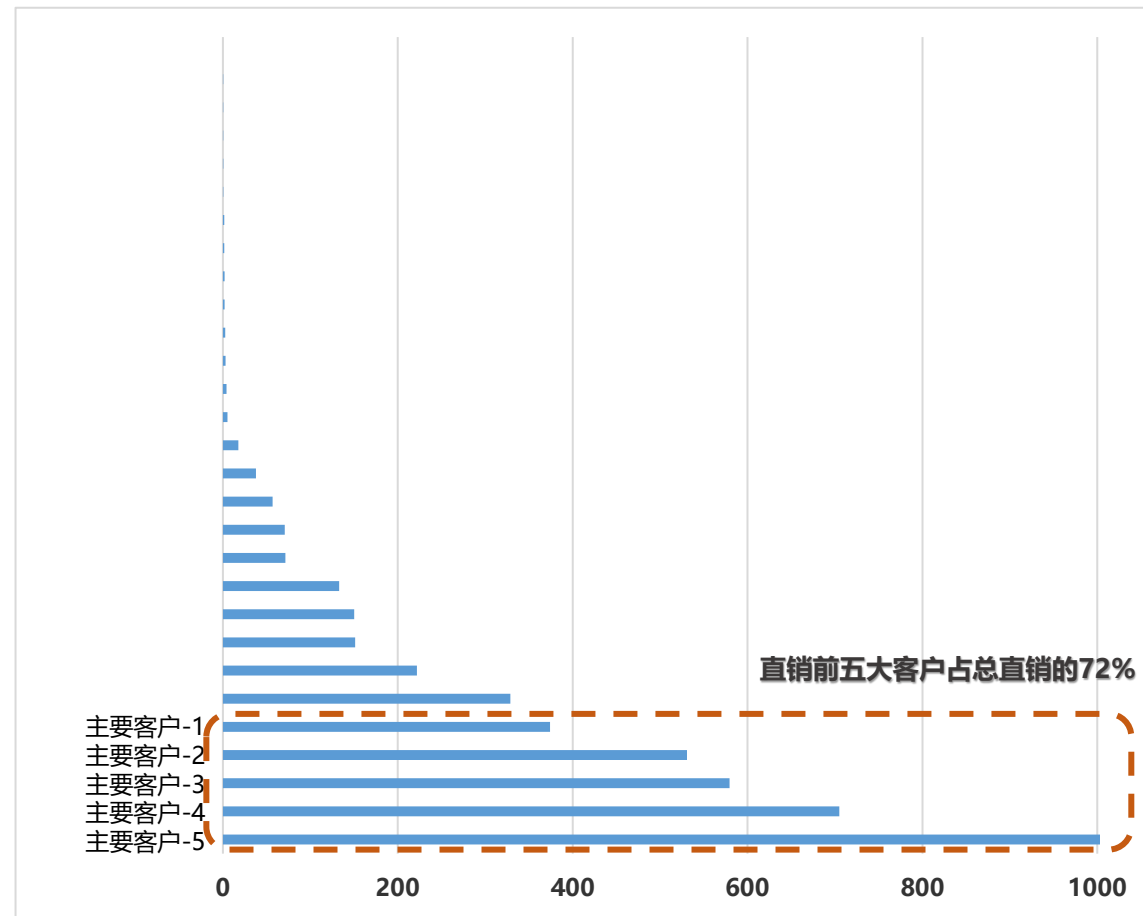
光伏组件业务

国内新增客户销量占全年销售量43%

- 2024年，集团新开发客户共计16家，新增客户销售占全年销售量43%，优化了客户结构，为集团可持续经营注入活力。
- 户用分布式订单稳步上升，集团与新开发的**四大光伏户用头部品牌**保持稳定合作
- 借助北京办事处的地缘优势在其他领域积极拓展新客户，2024年**新开**发多家**国央企大客户**

全年中标项目19个 订单储备充足

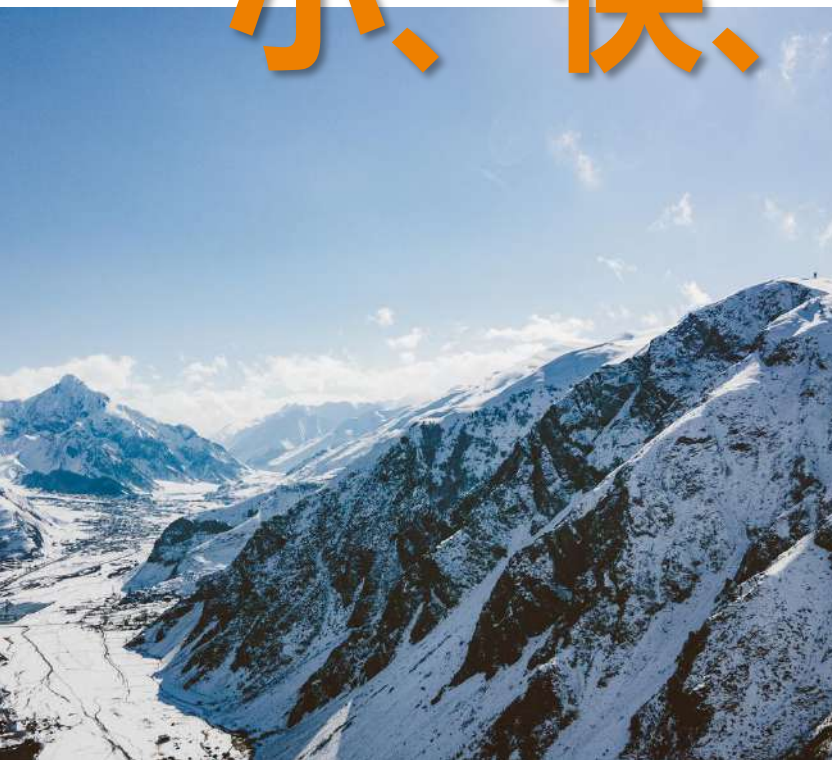
- 随着行业竞争进入白热化，国内项目投标难度加大，要求不断增多，壁垒不断加高；
- 2024年，集团累计**中标19个**，中标容量达**3,088MW**；待公示项目18个，待开标项目9个；订单储备充足，为企业经营稳定和可持续发展提供保障



3.1.3 在新一轮周期中利用和发挥小快灵策略优势

企业核心竞争力

“小、快、灵”



“小” 本集团持续专注于组件的研发生产与制造，集中资源进行技术研发和工艺改进，提升光伏组件的性能和质量；与上游原材料供应商建立更加紧密的合作关系，保障原材料稳定供应和合理价格，控制成本，精细化管理生产过程，降本提效

“快” 由于企业架构清晰及扁平化管理，信息传递高效畅通，能迅速应对市场变化和机遇，快速决策，以抢占市场先机

“灵” 在市场需求快速变化的情况下，管理上的高度灵活使我们能够迅速调整经营策略，快速调整生产线，满足客户的个性化需求。在与合作伙伴的合作上可以根据不同的项目需求，与上下游企业建立多样化的合作模式，整合各方资源，实现优势互补

3.1.4 坚持技术创新驱动经营可持续性

企业核心竞争力



新材料

- 实现了创新型快速安装边框设计研发，自主研发设计的边框无需螺栓，通过结构件组合进行安装，安装效率可提高20~25%。 新型边框截面及减小B面高度，边框套重降低5~8%，达到行业较高技术水平。

新技术

- 通过不同封装材料的验证实验，大幅度减少组件光学损失，提高组件功率
- 通过高透胶膜、双层镀膜液、 间隙膜、反光焊带、转光膜、半片钝化技术等提效材料的应用，提升了高功率组件占比，进一步降低组件成本
- 在新型OBB电池焊接技术的产业化研究中，通过减少了焊点和主栅线的应力集中问题，提高了组件的机械强度和长期可靠性，引领了OBB电池焊接技术创新

新产品

- 为迎合市场变化，抢占新产品市场，开发了多款大尺寸矩形片组件和方形片组件；组件批量出货最高功率达到了705-715W，达到行业先进水平
- 集团技术研发团队陆续设计开发了柔性组件，钢边框组件，防积灰边框组件，1.6mm双玻轻量化组件，超高机械载荷组件、便携安装分布式组件等差异化产品，还实现了海上组件漂浮一体式设计开发与，满足不同市场对组件需求，提升竞争力

3.1.4 行业领先的组件互联技术

企业核心竞争力

本集团在光伏领域深耕多年，具备行业领先的组件互联技术

- 从先进的焊接工艺到智能化的连接系统，从优化的电路设计到创新的材料应用，组件互联技术在各个方面都展现出卓越的性能和优势
- 在技术储备方面，早在2018年便开始N型产品的研发与量产，通过前瞻性地布局锁定N型TOPCon技术路线，积极储备HJT/BC等极具潜力的技术路线，与西湖大学共同研发钙钛矿等前沿技术，提升企业核心竞争优势
- 已具备成熟的N型组件量产经验，能够快速响应市场需求，为客户提供高品质、高性能的光伏组件和绿色解决方案，推动整个光伏行业的发展



3.1.4 可靠的产品品质和优异的产品性能

企业核心竞争力

聚焦研发为公司发展注入动力

本集团建立了多个国家级、省级创新平台，聚集了一批技术研发人员，先后研发出了单玻TOPCon电池组件的封装方案，解决了TOPCon电池在耐湿性上存在的问题，推出了全新的TOPCon电池单玻系列产品，推进一系列18X电池组件的产品设计，为公司的发展提供源源不断的动力。

产品品质位居行业前列

本集团通过CNAS实验室认可，表明实验室在技术能力、管理水平和质量体系等方面符合国家认可准则要求。截至目前，公司着力推进了183N/210R/210N/HJT等新产品的CQC、VDE、TÜV莱茵、南德等行业权威机构认证。其中，N型产品在TÜV南德的可靠性测试中表现优异，达到行业先进水平。截至2024年，公司累计拥有209项产品专利，其中发明专利 68 项。

户外实证表现优异

182N/P组件通过我国最北端漠河极寒气候户外实证，并获得《漠河极寒条件下户外实证最佳质量奖》；集团182N/210N/HJT产品是首批入驻我国最南端海南文昌高温高湿气候户外实证基地的组件，高温高湿条件下发电量和衰减率均表现优异；此外，组件产品还通过全国最有效的抗风载荷实证测试，具有超凡的耐受性和稳定性。



3.1.5 生产制造水平不断精益

企业核心竞争力

多项生产指标优于行业平均水平

锦州基地：良品率182N型指标实现99.83%、P型实现99.93%以上，N型碎片率实现0.34%、P型实现0.18%以下，达到行业先进水平。2024年，锦州基地质量全检推送达到100%，处于行业先进水平。

建湖基地：聚焦前沿科技，全力投身于行业领先的自动化、AI智能+，颠覆传统的生产模式，产线自动化覆盖程度达90%以上，自动化使用率达100%；能耗成本控制在0.009元/W，质量全检推送100%，组件良品率均在99.8%以上，均优于行业平均水平。

生产制造充分享受政策补贴优惠

集团大力发展研发实验项目落地，确保生产制造精益化，建湖基地研究院及试验线享受盐城多项政府政策补贴。包括：

- 新购置的研发检测设备，按设备投资额享受政府补贴；
- 政府按照公司实际注册到账外资额的一定比例给予对应资金奖励；
- 为建湖基地达成的不同销售额档次给予一次性最高800万元的相应补助；
- 建湖基地租用的厂房租金自投产开始后，享受免收租金政策；
- 研究院使用的厂房及配套设施由政府免费设计装修。

3.2 经营实绩

EPC业务

01

新建及经营光伏电站（EPC）

新产线建成：2024年上半年在盐城建成**BIPV晶硅组件研发产线**，实现了组件的尺寸、颜色定制化，推出仿石材、彩色图案等特殊晶硅组件产品，并实现低成本、规模化生产。

- 搭建BIPV产线的同时，配备了完整的BIPV专业检测设备，对BIPV组件的透光率、转化效率、安全性和耐久性等进行更深入地研究与发展
- 在BIPV技术的基础上，研发出一种新型的零碳移动建筑产品，将小型装配式建筑与定制光伏及储能融合，实现能源的离网运行和电力自给自足，并为客户提供绿色建筑、LEED、近零能耗建筑咨询、专项设计及认证服务
- 上半年零碳移动建筑共推出了八大系列产品，在南京、盐城等地已有应用场景落地

3.3 经营实绩

半导体业务

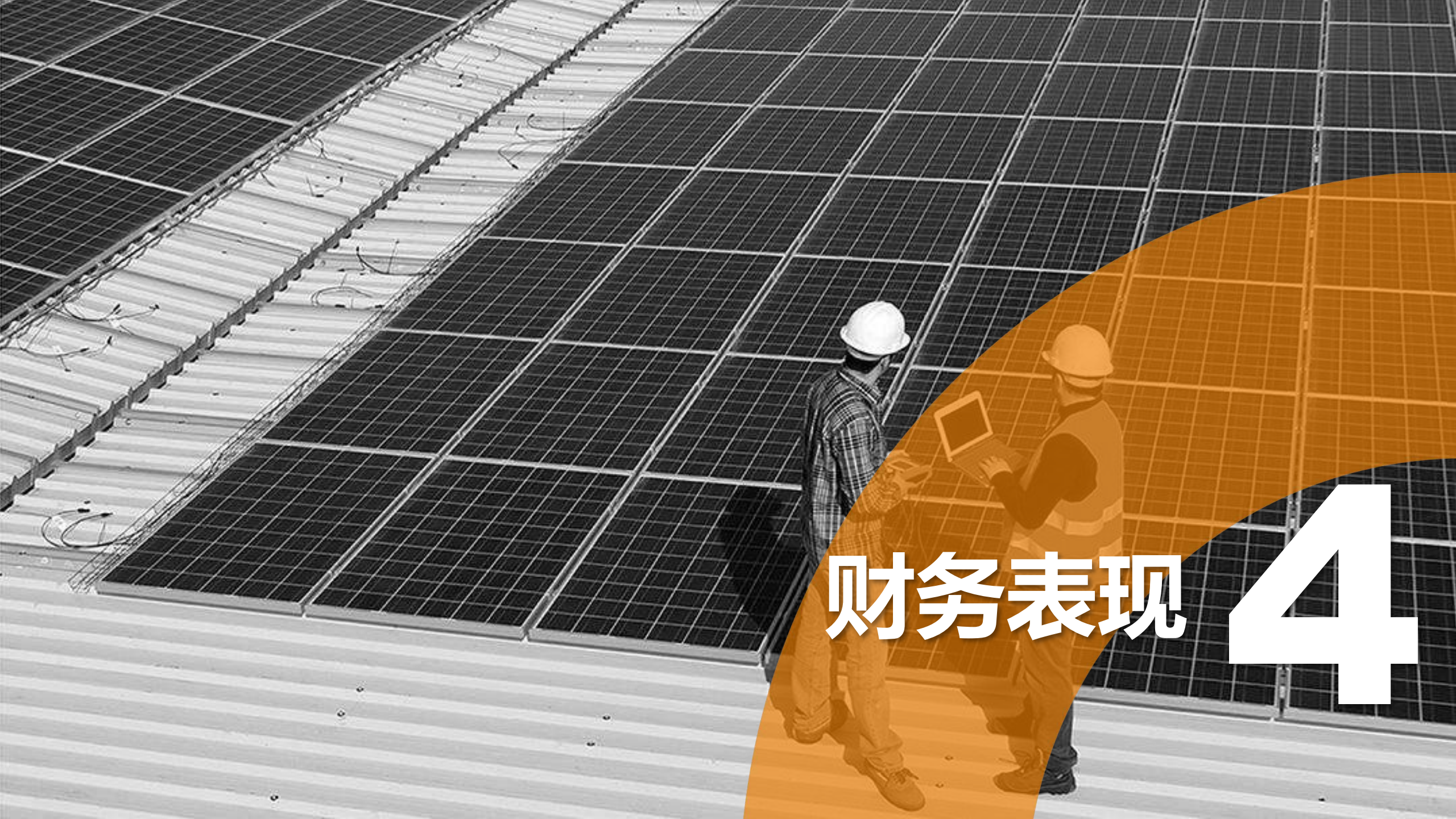
02

半导体硅单晶的研发、生产和销售

2024年经营业绩扭亏为盈，销售业务表现较去年同期显著改善

半导体硅单晶生产设备升级

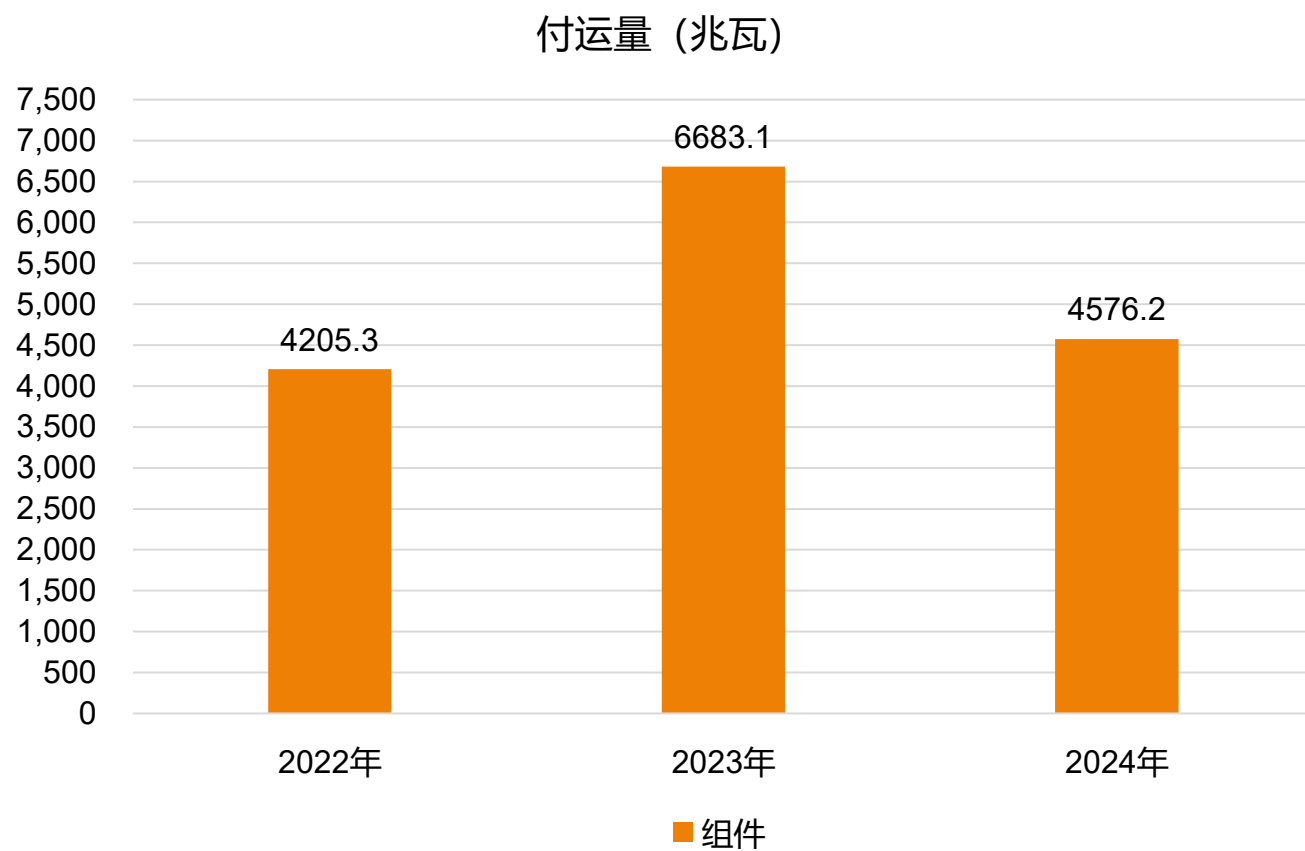
- 上半年新增生产设备20台套，改造生产设备10台套
- 新建十万级厂房2000平方米，增加了6-16英寸先进产能年产120吨
- 淘汰4-5英寸落后产能，将落后产能的设备进行改造转向生产6英寸硅单晶
- 新项目投产后，有助提升收入及盈利表现

An aerial photograph of a large-scale solar farm. Rows of solar panels stretch across a landscape. In the lower center, two workers wearing hard hats are visible. One worker is holding a laptop. An orange semi-circular graphic overlay is positioned on the right side of the image, partially covering the solar panels and the workers.

财务表现 4

财务表现

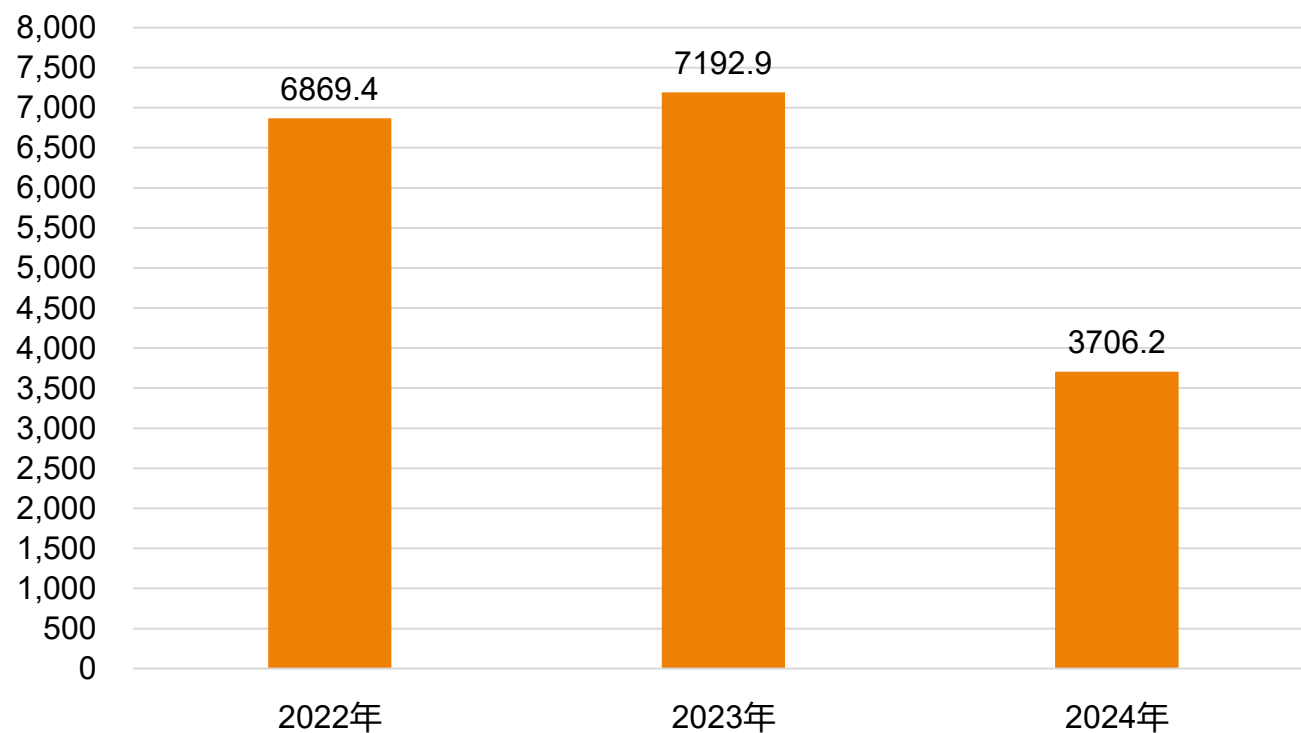
历年付运量



财务表现

历年营业收入

营业收入（人民币百万元）



财务表现

2024年年度财务摘要

- S** 本集团于二零二四年十二月三十一日止年度录得人民币约104.0 百万元的毛利，毛利率为2.8%，相比二零二三年十二月三十一日止年度人民币458.0 百万元毛利和6.4% 的毛利率，分别减少77.3% 和3.6 个百分点。其减少主要原因为光伏组件价格剧烈下降。
- S** 年内，本集团录得未计利息、税项、折旧及摊销前盈利（“税息折旧及摊销前利润”）为人民币约-11.2 百万元（收益之-0.3%）（二零二三年：人民币约387.0 百万元（收益之5.4%））。税息折旧及摊销前利润减少的主要原因是本集团年内的收益及毛利减少。

持续经营业务	2024 年	2023 年
收益 (人民币百万元)	3,706.2	7,192.9
毛利 (人民币百万元)	104.0	458.0
毛利率 (%)	2.8%	6.4%
税息折旧及摊销前利润 (人民币百万元)	(11.2)	387.0
归属于母公司股东的亏损/利润 (人民币百万元)	(227.1)	111.9
基本每股亏损/盈利 (人民币分)	(6.83)	3.37

财务表现

2024年收益细分

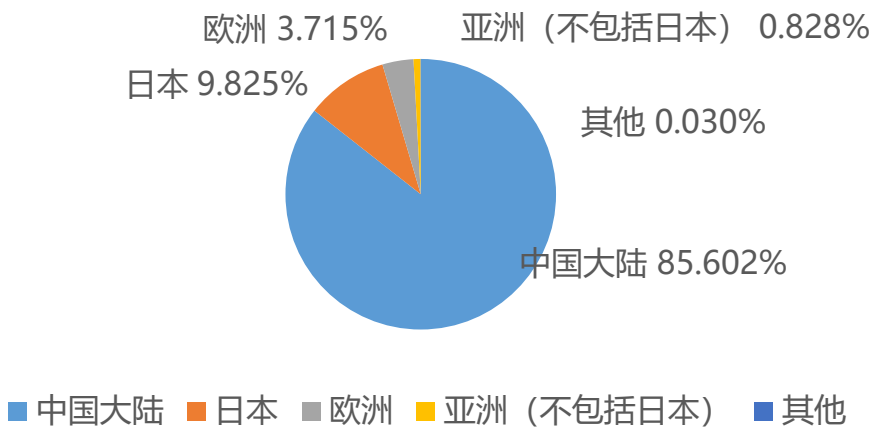


分部	经营分部	2024年 (人民币千元)	2023年 (人民币千元)	变动
A	制造及买卖光伏组件	3,529,839	7,021,656	-49.7%
B	兴建及经营光伏电站	129,947	128,667	+1.0%
C	制造及买卖半导体以及买卖太阳能单晶硅电池及其他	46,412	42,530	+9.1%
	总计	3,706,198	7,192,853	-48.5%

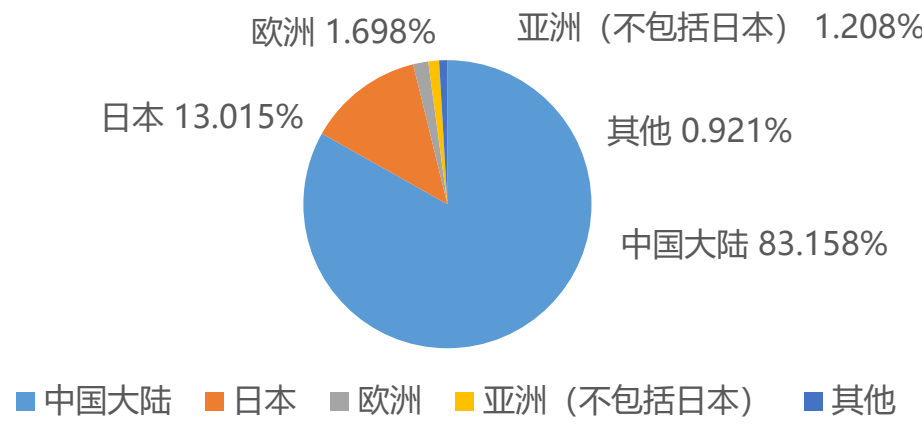
财务表现

市场分布

2024年收益占比



2023年收益占比



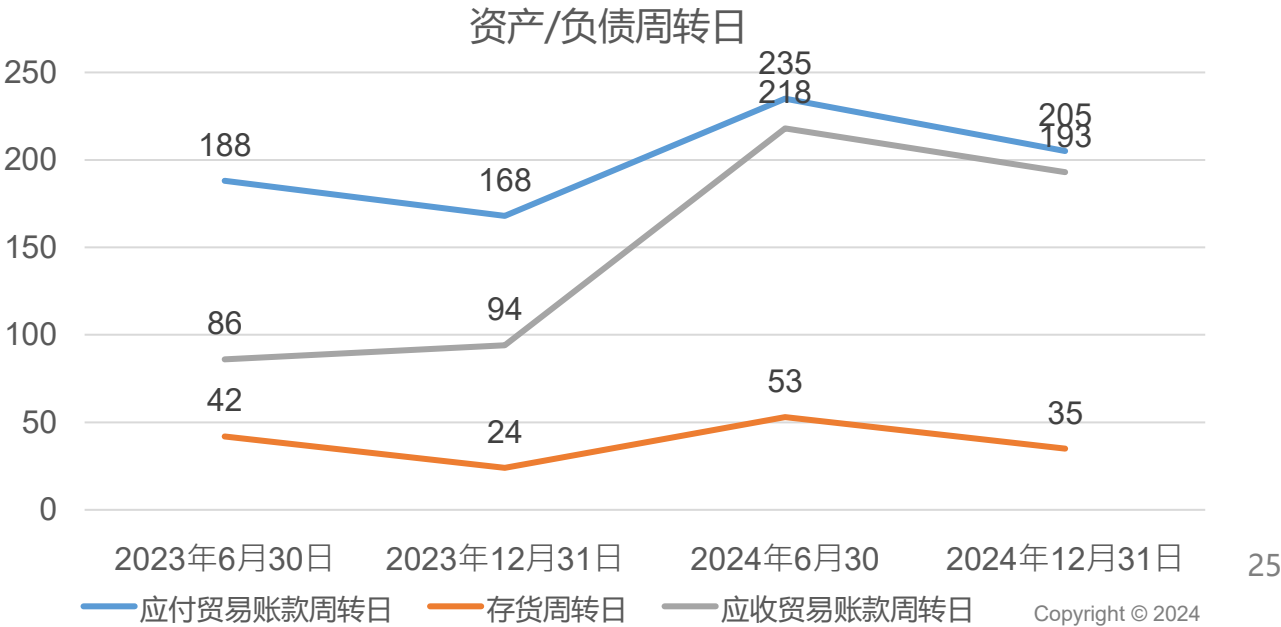
收益	2024年 (人民币千元)	2023年 (人民币千元)	变动
中国大陆	3,172,582	5,981,401	-47.0%
日本	364,145	936,124	-61.1%
欧洲	137,683	122,170	12.7%
亚洲（不包括日本）	30,680	86,882	-64.7%
其他	1,108	66,276	-98.3%
总计	3,706,198	7,192,853	-48.5%

财务表现

主要财务指标

- S** 由于光伏组件的对外付运量减少，故年内存货周转日提高至35 日（二零二三年十二月三十一日：24 日）
- S** 由于本年来自光伏组件产品之销售额占本集团整体销售额的95%以上，而根据行业一般组件销售合同标准条款，某些组件应收账款的回收需取决于电站建设的进度，例如：部分应收贸易账款需于客户的电站并网后始能收回，故组件业务之应收贸易账款日期普遍较长。年内本集团应收贸易账款周转日提高至193 日（二零二三年十二月三十一日：94日），原因是部分客户结算延迟。由于严格的信贷控制政策，本集团未出现任何重大信用风险
- S** 本年应付贸易账款周转日为205 日，较二零二三年的168 日大幅提高，本集团希望以更具策略性的方式利用其营运资金促进业务增长，在稳定和频繁的合作下，供货商增加了我们的授信额度与账期

周转日分析	2024年 12月31日	2023年 12月31日
存货周转 (日)	35	24
应收帐款周转 (日)	193	94
应付帐款周转 (日)	205	168

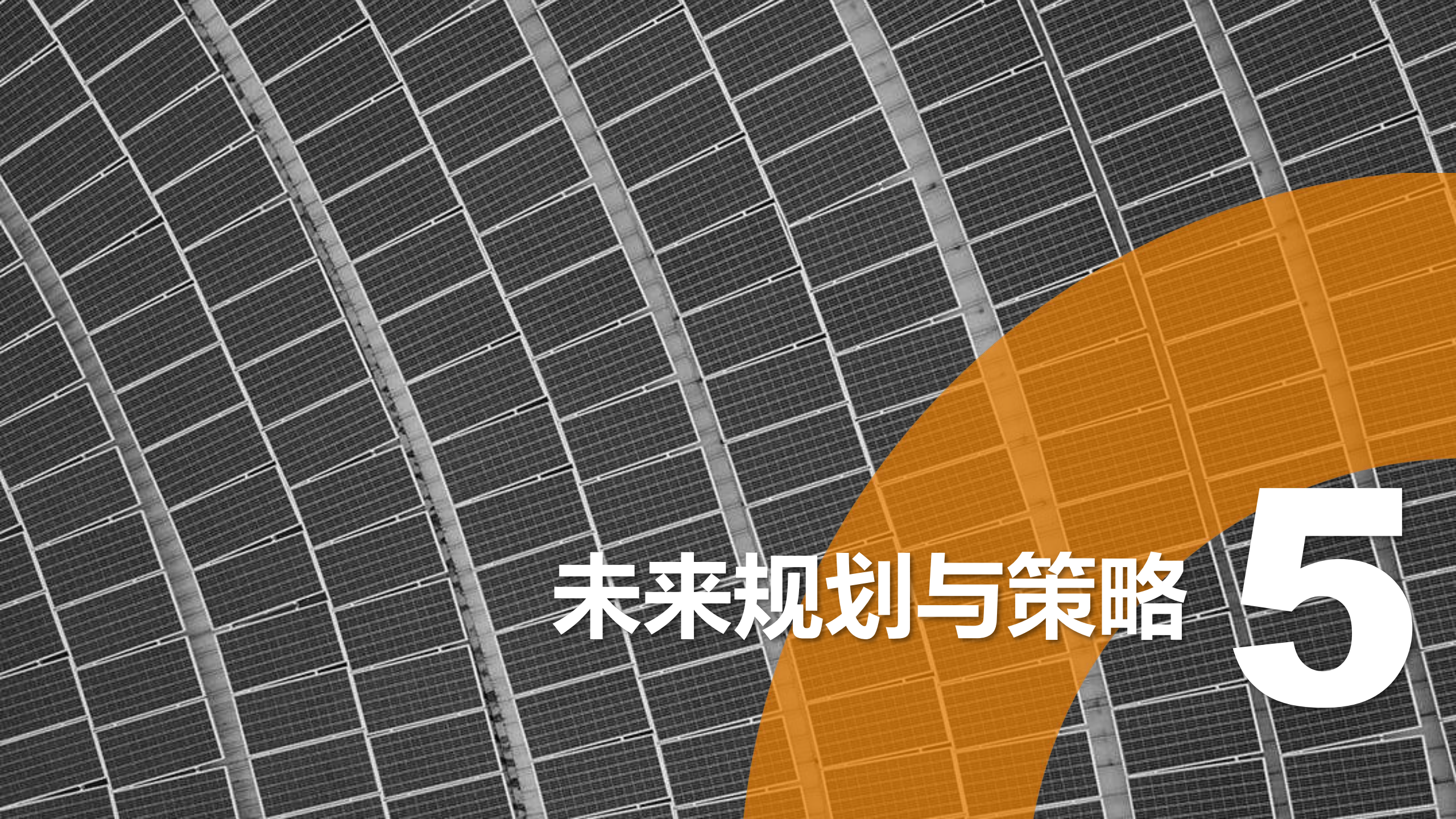


财务表现

主要财务指标

- 经营活动于二零二四年产生约人民币180.9 百万元的净现金流入，相较于二零二三年约人民币692.1 百万元的净现金流出。经营活动净现金流入的主要原因是应收贸易账款的减少以及由于本集团结算应付贸易账款而解除的已抵押银行存款
- 集团整体负债减少人民币1454.5百万元人民币，以降低债务水平和财务成本

现金流量	2024年 (人民币百万元)	2023年 (人民币百万元)
经营活动所得/所用 现金流量净额	180.9	(692.1)
负债	2024年 (人民币百万元)	2023年 (人民币百万元)
流动负债总额	2,748.6	4,121.8
非流动负债总额	272.0	353.3



未来规划与策略

5

5.1 未来规划与策略

组件业务

产线技改与智能制造

- **加大投资力度：**改造和扩张两大生产基地组件产能，并加大技术研发方面的投入，以精准对接海外客户的定制化需求并应对不断变化的市场环境；改造后的锦州基地二车间产线自动化程度将达93%，超出行业平均水平7%
- **智能制造：**引入先进生产技术和自动化系统，结合AI技术、物联网和大数据分析，实现生产过程的智能监控和优化

技术创新与产权合作

- **产学研合作：**与西湖大学等重点高校建立共同研发平台，进行钙钛矿等前沿技术的研究
- **产品研发技术路线：**短期针对现有产品进行迭代升级；中长期不断研究和开发N型BC组件、750W+大功率组件及其他高效产品

持续经营与稳定发展

- **加强成本控制和供应链管理：**精细化成本管理，加强供应链管理，加强虚拟产业链各环节的资源开发与整合，做好市场研判
- **全球化布局战略：**深耕组件重点出口区域市场，并开拓中东、非洲等新兴市场，搭建海外销售中台体系，重点区域销售团队本地化

市场拓展与品牌建设

- **继续优化客户结构，挖掘客户深度：**维持原有核心客户的合作关系，深度挖掘潜在客户群体，保障订单基础并构建可持续发展的客户结构
- **塑造全球化品牌形象：**打造企业全球化的品牌形象；积极参与社会公益活动，履行社会责任，提升社会形象

5.2 未来规划与策略

EPC业务

寻找新业务合作切入口：

- 开拓运维市场，承接除集团外的运维项目
- 在原有业务的基础上新开拓公司“自持电站”“赠送电站”模式，扩大业务规模

积极响应国家相关利好政策：

- 全国存量房屋的可改造面积庞大，使更能匹配建筑美观的BIPV定制化组件有持续性的需求
- 新研发的零碳移动建筑因可移动性和离网运行的特点，可在文旅、商业、市政等新的行业得到广泛的场景应用，国家今年发布《关于促进服务消费高质量发展的意见》等文件，强调要加强国家文化和旅游消费示范城市建设，鼓励露营等新业态发展

强化产学研投入：

- 加强与东南大学在低碳建筑、智能建造、碳利用与封存（CCUS）等方面的产学研合作，推动光伏建筑一体化及零碳建筑产品技术

牵头行业标准化建设：

- 对自主知识产权进行系统的专利墙保护，零碳移动建筑集建筑、光伏、储能多维度元素融入光储直柔技术、建筑感知技术、智电集成技术等
- 牵头进行国家和地方的行业标准化建设，推动BIPV产品获得更广泛的应用基础

BIPV新品全球化布局：

- 根据新产品的研发，进行销售渠道调整，在文旅、市政、园区建设等新的行业和领域中进行拓展，应用丰富的零碳建筑产品
- 积极拓展海外市场，推广零碳移动建筑产品，满足部分国家对能源供应和节约建筑人力的需求

5.3 未来规划与策略

半导体业务

提升主力产品市场份额：

- 继续致力于以6英寸为基础的半导体硅单晶的发展，并积极投入研发8英寸半导体硅单晶
- 目标在三年内建立以8英寸单晶为主要产品的生产经营体系，以适应市场对更高性能、更大尺寸硅单晶的需求
- 计划在2025年增加多品种8英寸集成电路半导体单晶硅和13 - 15英寸半导体单晶硅的研发和规模化生产

碳化硅半导体跨界应用：

- 大力研发8英寸碳化硅半导体单晶，加大研发投入，优化生产工艺，确保在三年内实现量产

国际合作加快新品研发进程：

- 与日本光电半导体企业展开联合研发，共同合作开发光电半导体材料和器件
- 力争在三年内实现12英寸光电半导体硅单晶的量产化，为光电半导体领域提供高性能的核心材料

布局异形硅等差异化赛道：

- 已成功研发并小批量销售异型硅产品，将继续扩大品种和产能，以满足市场对异型硅产品日益增长的需求

感谢聆听