
公司代码：688223

转债代码：118034

公司简称：晶科能源

转债简称：晶能转债

晶科能源股份有限公司

2023 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 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 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

报告期内，不存在对公司生产经营产生实质性影响的特别重大风险。公司在经营过程中可能面临的风险，敬请查阅本年度报告“第三节管理层讨论与分析”之“四、风险因素”部分，敬请投资者注意投资风险。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 天健会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司拟向全体股东（公司回购账户除外）每10股派发现金红利人民币2.24元（含税），截至2024年4月18日，公司总股本为10,005,199,351股，扣减回购专用账户的股数29,721,264股后的余额为9,975,478,087股，以此计算合计拟派发现金红利人民币2,234,507,091.49元（含税），占公司当期实现的归属于母公司所有者净利润的30.03%。公司通过回购专用账户所持有的公司股份不参与本次利润分配，不进行资本公积金转增股本。

公司2023年度以集中竞价交易方式实施股份回购并支付现金对价300,087,191.05元（不含印花税、交易佣金等交易费用），2023年度公司以上述两种方式合计现金分红金额为2,534,594,282.54元，占公司当期实现的归属于母公司所有者净利润的34.06%。

如在通过本次利润分配预案的董事会决议之日起至实施权益分派股权登记日期间，公司总股本发生变动的，拟维持每股分配比例不变，相应调整分红总额。

公司上述利润分配预案已经公司第二届董事会第四次会议审议通过，尚需公司2023年年度股东大会审议通过。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

适用 不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	晶科能源	688223	无

公司存托凭证简况

适用 不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	蒋瑞	苏芳、熊慧
办公地址	上海市闵行区申长路1466弄1号晶科中心	上海市闵行区申长路1466弄1号晶科中心
电话	021-51808688	021-51808688
电子信箱	investor@jinkosolar.com	investor@jinkosolar.com

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

公司是一家以光伏产业技术为核心，以“改变能源结构，承担未来责任”为发展愿景的全球知名光伏产品制造商。公司主要业务范围包括单晶硅棒、硅片切割、电池制备、组件封装在内的光伏业务。公司建立了从硅片生产、电池片生产到光伏组件生产的垂直一体化产能，产品服务于全球范围内的光伏电站投资商、开发商、承包商以及分布式光伏系统终端客户，并以此为基础向全球客户提供高效率、高质量的太阳能光伏组件及储能产品，持续输送清洁能源。

2023年11月，超过100个国家在COP28会议上达成了一项重要协议：在2030年全球可再生能源装机容量增至3倍，至少达到11,000GW，光伏装机容量将从2022年的1,055GW增加到2030年的5,457GW。在此背景下，公司将持续努力，为全球绿色能源发展提供产品和技术上的服务和支持。

1、硅片及光伏电池片

公司通过采购多晶硅原材料，利用直拉单晶技术生产硅棒，并用金刚线切割加工成硅片，再将硅片通过电池生产工艺加工成电池片。公司生产的硅棒、硅片及电池片主要用于内部各下游环节的生产加工，少量对外出售。公司的硅片、电池片主要为单晶182mm尺寸。2023年底，公司硅片和光伏电池片的产能分别达到85GW和90GW，同时针对N型TOPCon电池技术进一步优化升级上游相应拉晶切片技术，为TOPCon电池的提效降本提供了有力支撑。




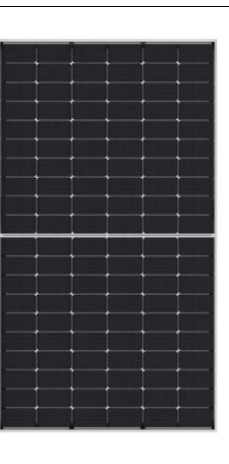
2、光伏组件

太阳能光伏组件是公司生产环节的终端产品，也是公司面向市场的主要产品，客户群体为全球范围内光伏电站投资商、开发商、承包商以及分布式光伏系统的经销商。公司光伏组件产品目

前以单晶组件为主，结合全球范围内多样化的市场需求，公司应用了 PERC、TOPCon、双面（含双玻和透明背板技术）、半片、叠焊、多主栅、大尺寸等电池及组件工艺技术，结合当下市场需求，差异化地开发并推出了多个系列光伏组件产品。

在早期产品的基础上，公司在 2021 年 11 月推出应用了 N 型 TOPCon 电池技术的 Tiger Neo 系列高端组件产品，并不断进行技术和工艺升级。公司的 N 型组件兼具更低的衰减，更优的温度系数，更高的双面率，更优的可靠性等特点，在 2023 年 N 型组件需求快速增长的趋势下获得了更好的市场反馈，当前已成为公司出货的主力产品。

Tiger Neo 系列部分产品

			
JKMxxxN-78HL4-(V)	JKMxxxN-78HL4-BDV	JKMxxxN-72HL4-(V)	JKMxxxN-60HL4-(V)
625-635W	620-630W	580-590W	480-490W

备注：上图产品说明为 2024 年 1 月版本

(二) 主要经营模式

1、盈利模式

公司拥有独立的研发、采购、生产和销售体系，主要由公司采购原材料后，经过硅料加工、硅片生产、电池片生产和组件生产等一系列连续的生产步骤，从而完成核心产品的制造，通过向境内外下游企业或经销商销售光伏组件的方式实现盈利。

2、采购模式

公司面向境内外市场独立开展采购业务，每年结合全球各区域市场对产品类型的需求、自身产品战略、竞争对手产品战略分析、原材料供需关系、生产成本以及产能等情况，制定年度采购策略与规划。年度采购战略通常包括：战略供应商策略、供应保障策略、降本目标与策略、供应商管理与维护、供应商绩效评价、新供应商及新材料开发、资金预算、来料检验品质等目标。公司主要产品的原材料采购包括硅料、硅片、电池片及其他辅材和配件等，总体采用“以销定采”的原则进行采购。针对硅料、电池片等重要原材料，公司一般通过与供应商签署中长期采购协议或战略采购协议，来保证原材料的供应；并依据销售订单和生产计划，确定季度或月度采购计划；当执行具体采购计划时，则根据市场行情在具体订单中协商确定采购价格。同时，公司对部分常用或关键原材料策略性地保留一定合理库存。针对常规材料或辅材等，公司通过定期实施招投标来保持供应商的竞争性，以此应对采购价格波动风险，控制采购成本。2023 年，公司在目前精细化的采购模式上，进一步以敏锐的市场分析、预判与决策机制，提升供应链竞争力，对瓶颈物料

负面影响提前进行风险管理，对市场行情进行充分分析和主动预判，提升公司供应链体系的韧性。

3、生产模式

公司总体采用“以销定产”的生产模式，结合需求预测提前规划生产计划，并根据销售订单、技术资料、生产设备负荷分配计划，形成生产任务，下达至公司各生产基地进行生产。同时，公司制定了详细的生产管理制度，各部门通过 ERP 等信息化系统，对生产全程各环节进行精细化管理：计划物控部门发出生产指令及物料采购申请；技术部门负责工艺技术管理及技术标准制定；生产部门根据生产操作规范，按要求进行生产工作；公司品质管理部门全程对产品质量进行监督管控。2023 年，公司持续升级 N 型产品竞争力，实现量产技术引领行业，在总体生产量，电池效率等方面全年持续优化提升，继续保持行业领先优势。

4、研发模式

公司秉承“探索一代、研发一代、量产一代”的理念，确立了“高效率、低成本、智能化、信息化”的技术创新发展方向，倡导全产业链的一体化可持续创新，将技术革新有效嵌入生产各环节。同时，在 N 型产品占有率提升和组件产品高度竞争的大背景下，提高 N 型产品效率，打造产品技术持续竞争力的目标，实现技术创新和成本优化的最大价值。

公司以国家企业技术中心、省级企业技术和研究开发中心以及博士后科研工作站为依托，建立了全面、高效的研发组织体系。公司制定了合理的研发工作考核及奖惩机制、有效的研发激励机制，高度重视技术创新的管理与保护，高度重视人才培养，并保持高水平的研发投入。同时，公司在硅片、电池片和组件技术方面及储能、光伏建筑一体化领域进行了前瞻性的技术储备。

5、销售模式

公司拥有“硅料加工—硅片—电池片—组件”垂直一体化产能，自产硅片、电池主要用于继续制造太阳能光伏组件，对外销售的产品主要为光伏组件，销售网络覆盖全球。目前，公司产品已经销往了全球 190 多个国家和地区，覆盖了全球 3,000 多个战略客户，建立了 120 多个全球的营销分支，全球服务中心数量达 35 个，在全球各类新兴市场的市占率持续提升。针对不同的组件客户类型，公司采用直销和经销两种模式：直销模式主要适用大、中型的电站及工商业项目，经销模式主要适用小型工商业项目和户用市场。

公司还建立了与营销相匹配的服务体系，该体系由自有的专业服务团队及长期合作的第三方服务机构组成，可为全球各区域的服务人员提供技术支持。公司在多年的销售过程中不断优化服务流程和系统，持续完善相应的服务质量管理与产品质量管理标准。现阶段已经形成了较为完善的配套服务体系，能够为全球客户第一时间提供高效的服务支持。

2023 年，公司积极应对海外贸易壁垒，通过完善的海外一体化产能和供应链体系，以及不断优化的 ESG 体系建设，保障销售网络的畅通，推动全年销售再上新的台阶。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

在全球“碳达峰，碳中和”的气候环境要求驱动下，光伏发电以其经济性、清洁无污染、安装便利等显著特点，正逐步成为能源结构中的主体。国际能源署 10 月 24 日发布的《2023 年世界能源展望》报告指出，到 2030 年，世界能源系统将发生重大变化，全球电动汽车的数量将是现在的近 10 倍，可再生能源在全球电力结构中的份额将从目前的约 30% 上升至近 50%。根据国际可再生能源机构（IRENA）在《全球能源转型展望》中提出的 1.5°C 情景，到 2030 年，可再生能源装机需要达到 11,000GW 以上，其中太阳能光伏发电和风力发电约占新增可再生能源发电能力的 90%。

据国家能源局数据，2023 年底，我国累计发电装机容量约 29.2 亿千瓦，同比增长 13.9%。其中，太阳能发电装机容量约 6.1 亿千瓦，同比增长 55.2%；风电装机容量约 4.4 亿千瓦，同比增长 20.7%；光伏和风电占总装机容量的 35%。

太阳能因其清洁、安全、取之不尽、用之不竭等显著优势，发展潜力无限，前景可期。太阳能光伏发电追求度电成本的快速下降，以更好的经济性争取快速提升其在能源发电中的占比，从而进一步促进规模的扩大和技术的进步，以此循环推动行业的快速发展。未来光伏发电的度电成本降低更加依赖于技术创新和生产工艺的进步，电池光电转化效率的提升或者革命性的电池结构的变革或将进一步推动度电成本降低。而拥有雄厚创新研发实力和垂直一体化产能布局的光伏龙头企业，将是推动技术进步的主力军。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司是以光伏产业技术为核心、全球领先的清洁能源产品和技术服务提供商，长期专注于太阳能光伏产品生产制造技术的研发与应用。公司积极拓宽可再生能源的应用领域，现阶段产品累计销往全球 190 余个国家和地区，并在全球主要光伏市场中保持领先的市场占有率。凭借持续的研发创新、可靠的产品质量和出色的客户服务，公司 2023 年全球光伏组件出货量第一。截至 2023 年四季度，组件全球累计出货超 210GW，稳居行业领先地位。

依托自身研发优势，公司近年来不断突破行业技术瓶颈，在转换效率和功率方面多次打破世界纪录。公司在 2019 年开始投入 N 型 TOPCon 电池量产线，凭借多年累积的技术领先优势，N 型电池有效产能规模和量产效率行业领先。同时，公司在东南亚拥有行业最大的垂直一体化产能。随着光伏市场集中度进一步提升，公司将利用全球化的视野、布局和生态体系，以及本地化的运营服务，凭借国际一流的用户服务理念继续做好品牌建设与销售渠道建设，进一步巩固行业龙头地位。同时，公司将加速规模化量产最新的研发成果，实现行业的降本增效，助力光伏平价上网，为全球节能减排做出更大的贡献。

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

（1）光伏产业链各环节主要技术创新

报告期内，为了降低度电成本，光伏产业链在硅片、电池和组件各个环节技术工艺都有进步和提升。在硅片环节，以降低硅耗和成本为目的的薄片化持续推进。根据中国光伏产业协会（CPIA）数据，2023 年，p 型单晶硅片平均厚度在 150 μm 左右，较 2022 年下降 5 μm 。为保持 n 型产品竞争力，用于 TOPCon 电池片和异质结电池片的 n 型硅片产品片厚减薄动力较强，用于 TOPCon 电池的 n 型硅片平均厚度为 125 μm ，较 2022 年下降 15 μm 。p 型单晶电池均采用 PERC 技术，平均转换效率达到 23.4%，较 2022 年提高 0.2 个百分点；n 型 TOPCon 电池平均转换效率达到 25.0%，较 2022 年提高 0.5 个百分点。未来随着生产成本的降低及良率的提升，N 型 TOPCon 将会成为电池技术的主要发展方向之一。据 PVInfoLink 数据，2023 年 N 型高效产品出货超 130GW，总占比约 25%。据 SMM 预测，24 年一季度 N 型电池产量占比已超过 60%。N 型 TOPCon 技术已成为市场主流技术，2024 年预计 N 型市占率将提升至 70% 以上。在组件环节，2023 年，随着下游应用端对于双面发电组件发电增益的认可，双面组件市场占比达到 67%，增速远超单面组件，已成为市场主流。受市场需求因素的影响，据 CPIA 预测，未来单/双面组件市场占有率将趋于稳定。

（2）积极布局新业务

1) 储能业务

随着可再生能源占比不断提升，储能在未来电力系统中将扮演不可或缺的角色，发展空间广阔。为满足新型电力系统需求，公司将坚定在新型储能产业的战略布局。2023 年针对不同应用场景，公司推出了户用储能（1kWh-50kWh）、工商业储能（50kWh-1MWh）以及大型电站储能（ $\geq 1\text{MWh}$ ）三类储能产品解决方案，推动实现光储协同的多元化智慧能源应用。2023 年公司 4GWh 储能系统产线成功投产，后续电池及系统产能有序推进建设。公司已经与全球多家电力开发商、分销商、终端客户签订订单，涉及区域包括中国、中东非、东南亚、北美、澳洲与日本在内的 24 个国家和

地区；未来公司在储能研发、产品、品质等方面也将持续投入，为客户提供符合需求、安全可靠的产品。

2) 光伏建筑一体化

光伏与建筑的结合是建筑节能/产能的必然途径。公司从2019年开始致力于BIPV产品的研发、制造与推广。目前，公司的BIPV产品包括全黑/彩色幕墙、透光幕墙、彩钢瓦组件，并在开发轻质柔性组件及光伏瓦系列组件。凭借优秀的产品可靠性、安全性、可定制等特点，公司已取得较好的市场反馈。2023年公司BIPV出货总量已超百兆瓦级。同时，公司BIPV产品荣获工业和信息化产业发展促进中心金奖。

3) 光伏组件回收业务

光伏组件回收再利用将实现光伏全生命周期绿色发展。公司是国内最早一批开始进行光伏组件回收技术开发的公司，进展处于国内领先地位。目前已于江西上饶建成具备一定规模的基于热解化学法废旧组件回收示范线，可实现高回收率和高回收纯度，助力光伏全生命周期绿色发展。

(3) 未来技术发展趋势

未来三到五年光伏产业竞争将愈发激烈，公司将秉承“探索一代、研发一代、量产一代”的研发思路，确立“高效率、低成本、智能化、信息化”的技术创新发展方向，从硅片、电池、组件各环节的一体化研发应用，引领行业N型技术持续提效降本，同时积极探寻未来钙钛矿与叠层电池产业化导入机会、30%以上效率的电池产品开发应用、以及高可靠性材料等方面研发推进，结合光伏组件、储能、BIPV、绿色可回收产品应用，形成多元化、多场景、高质量、高收益的光伏产品。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2023年	2022年		本年比上年增减(%)	2021年	
		调整后	调整前		调整后	调整前
总资产	132,116,541,807.07	105,643,130,744.42	105,639,433,784.87	25.06	72,873,249,460.60	72,871,079,911.39
归属于上市公司股东的净资产	34,360,187,879.77	26,693,731,719.34	26,690,063,395.37	28.72	13,553,129,740.79	13,551,880,080.55

营业收入	118,681,778,521.12	82,676,076,089.67	82,676,076,089.67	43.55	40,569,618,325.47	40,569,618,325.47
归属于上市公司股东的净利润	7,440,477,243.96	2,938,617,906.61	2,936,199,242.88	153.20	1,142,659,548.45	1,141,409,888.21
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	6,904,037,844.98	2,738,704,347.17	2,645,507,942.57	152.09	550,953,089.41	530,590,375.57
经营活动产生的现金流量	24,816,373,953.97	4,084,199,202.27	4,084,199,202.27	507.62	3,228,747,055.23	3,228,747,055.23

净额						
加权平均净资产收益率（%）	24.19	12.16	12.15	增加12.03个百分点	8.77	8.76
基本每股收益（元/股）	0.74	0.30	0.30	146.67	0.14	0.14
稀释每股收益（元/股）	0.73	0.27	0.27	170.37	0.14	0.14
研发投入占营业收入的比例（				减少0.98个百分点		

%)					
----	--	--	--	--	--

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	23,152,747,408.12	30,471,682,523.32	31,472,212,191.79	33,585,136,397.89
归属于上市公司股东的净利润	1,658,032,536.28	2,184,827,773.60	2,511,403,983.62	1,086,212,950.46
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	1,287,913,670.89	2,413,110,579.54	2,620,564,945.73	582,448,648.82
经营活动产生的现金流量净额	-289,686,624.15	5,861,400,128.91	5,531,417,857.63	13,713,242,591.58

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

√适用 □不适用

2023 年度公司执行《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2023 年修订）》对 2023 年前三季度归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润影响如下：

项目	第一季度（1-3 月份）	第二季度（4-6 月份）	第三季度（7-9 月份）
2023 年度归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	1,221,362,747.52	2,314,592,724.63	2,510,894,179.89
2023 年度按《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2023 年修订）》规定计算的归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	1,287,913,670.89	2,413,110,579.54	2,620,564,945.73
差异	-66,550,923.37	-98,517,854.91	-109,670,765.84

4 股东情况

4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)	85,597
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	81,412
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0

(户)								
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)		0						
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)		0						
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)		0						
前十名股东持股情况								
股东名称 (全称)	报告期内增 减	期末持股数 量	比例 (%)	持有有限售 条件股份数 量	包含转 融通 借出 股份 的限 售股 份数 量	质押、标记或冻结 情况		股东 性质
						股份 状态	数量	
晶科能源 投资有限 公司	0	5,862,072,000	58.59	5,862,072,000		无	0	境 外 法 人
上饶市润 嘉企业管 理发展 中心(有 限合 伙)	0	316,480,000	3.16	316,480,000		无	0	其 他
上饶市佳 瑞企业发 展中心 (有限 合 伙)	-100,051,965	244,780,035	2.45	0		质 押	199,932,900	其 他
上饶市卓 领贰号企 业发展 中心(有 限合 伙)	0	217,080,000	2.17	217,080,000		无	0	其 他

上饶市卓群企业发展中心（有限合伙）	0	210,984,000	2.11	210,984,000		无	0	其他
招商银行股份有限公司－华夏上证科创板50成份交易型开放式指数证券投资基金	78,278,842	153,995,026	1.54	0		无	0	其他
上饶市卓领企业发展中心（有限合伙）	0	144,720,000	1.45	144,720,000		无	0	其他
西藏云尚股权投资基金管理有限公司－共青城云晶创业投资合伙企业（有限合伙）	-3,448,367	131,727,633	1.32	0		质押	88,000,000	其他
西藏云尚股权投资基金管理有限公司－宁波榕欣创业投资合伙企业（有限合伙）	-81,849,534	127,806,466	1.28	0		质押	35,740,000	其他
香港中央结算有限公司	119,390,945	119,390,945	1.19	0		无	0	境外法人

上述股东关联关系或一致行动的说明	晶科能源投资、上饶润嘉、上饶卓领贰号、上饶卓群、上饶卓领均为公司实际控制人控制的企业；兴睿和盛、嘉兴晶能均为兴业国信资产管理有限公司控制的企业；宁波榕欣、共青城云晶均是由西藏云尚股权投资基金管理有限公司担任执行事务合伙人的企业。
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	无

存托凭证持有人情况

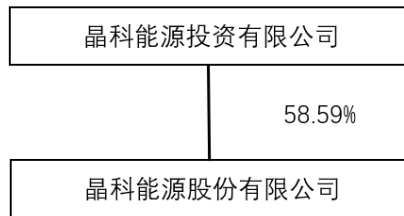
适用 不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

适用 不适用

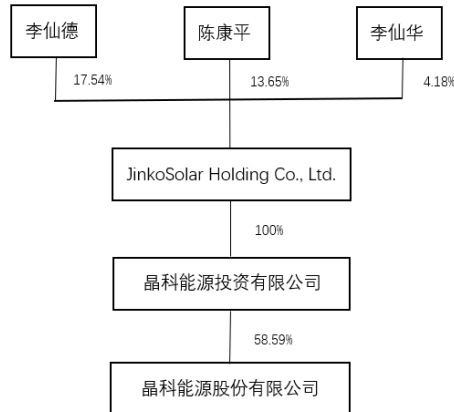
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5 公司债券情况

适用 不适用

第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

请详见本节一、“经营情况讨论与分析”。

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用