

公司代码：688223

公司简称：晶科能源

转债代码：118034

转债简称：晶能转债

晶科能源股份有限公司
2024 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

鉴于公司2024年度母公司可分配利润为负，且综合考虑公司生产经营实际情况，2024年度拟不进行利润分配、不进行资本公积金转增股本，该议案尚需提交公司2024年年度股东大会审议。

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

1.1 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

1.2 公司存托凭证简况

☐适用 ☒不适用

1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	蒋瑞	苏芳、熊慧
联系地址	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
传真	021-51808660	021-51808660
电子信箱	investor@jinkosolar.com	investor@jinkosolar.com

2、报告期公司主要业务简介

2.1 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。

2024 年 10 月，国际能源署（IEA）发布《2024 年可再生能源报告——到 2030 年的分析与预测》（Renewables 2024, Analysis and forecast to 2030）。报告中预测，自 2024 年至 2030 年期间，全球将增加超过 5500GW 的清洁能源装机容量，预计约 80%将来自太阳能。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服务上的服务和支持。

1、硅片及光伏电池片

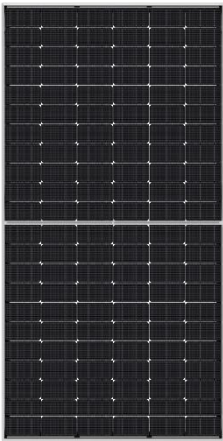
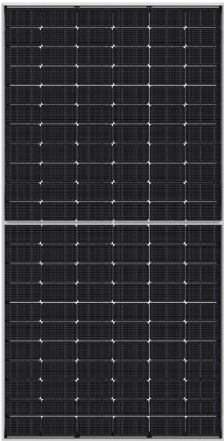
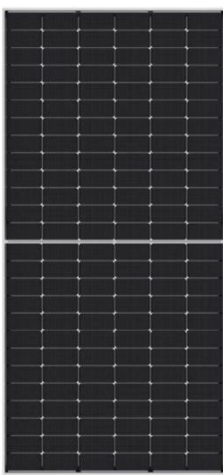
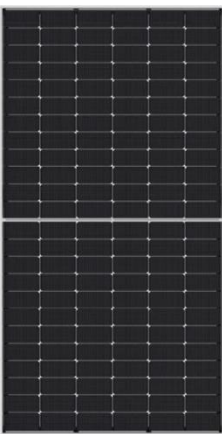
公司通过采购多晶硅原材料，利用直拉单晶技术生产硅棒，并用金刚线切割加工成硅片，再将硅片通过电池生产工艺加工成电池片。公司生产的硅棒、硅片及电池片主要用于内部各下游环节的生产加工，少量对外出售。截至 2024 年底，公司已经形成行业领先的约 100GW 的一体化先进产能，同时，针对 N 型 TOPCon 电池技术进一步优化升级上游相应拉晶切片技术，为 TOPCon 电池的提效降本提供了有力支撑。

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 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的高功率光伏组件产品。

当前公司组件出货的主力产品为应用 N 型 TOPCon 电池技术的 Tiger Neo 系列高端组件。自 2021 年底推向市场以来，经过不断进行技术和工艺升级，公司在 2024 年推出了 Tiger Neo 第三代光伏组件产品，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，可为终端客户带来更好的发电收益。

Tiger Neo 系列部分产品

			
JKMxxxN-66HL4M-BDV 605-630W	JKMxxxN-66HL4M-(V) 610-635W	JKMxxxN-78HL4-BDV 625-650W	JKMxxxN-72HL4-BDV 575-600W

注：上图产品说明为 2025 年 3 月版本。

2.2 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。2024 年，公司在目前精细化的采购模式上，进一步改善采购管理能力，提升采购物料的库存周转水平，同时在外采和一体化生产上实现灵活切换。

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。报告期内，公司美国工厂的新增产能实现满产，沙特合资制造基地建设正按规划稳步推进中，公司致力于基于数字化建设提升生产管理的效率，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，不断提高 N 型产品效率功率，以打造产品技术的持续竞争力为目标，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光储一体化等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、电池主要自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，公司产品已经累计服务于全球近 200 个国家和地区的 4000 家左右客户，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。

2024 年，公司积极应对市场波动，通过强大的销售网络，进一步拓展全球市场，保障产品通路的顺畅，推动全年出货量再上新台阶。

2.3 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（IEA）发布的 2024 年可再生能源报告——《到 2030 年的分析与预测》中指出，到 2030 年，全球的清洁能源装机新增总量是 2017 年至 2023 年之间装机量的三倍，将满足全球近一半的电力需求。据国家能源局数据，2024 年底，全国累计发电装机容量约 33.5 亿千瓦，同比增长 14.6%。其中，太阳能发电装机容量约 8.9 亿千瓦，同比增长 45.2%。

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近 200 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 2024 年全球光伏组件出货量第一。截至 2024 年底，公司组件全球累计出货量超 300GW，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同类型产品行业纪录。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，公司在海外拥有行业最大的垂直一体化产能，并将在沙特新建电池和组件工厂。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，在纷繁复杂的市场变化中，公司 2024 年的财务数据表现在同行业中保持领先地位，公司也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) 光伏产业链各主要环节发展情况

报告期内，光伏产业链在硅片、电池和组件各个环节技术工艺都有快速发展和提升。在硅片环节，2024 年 N 型硅片对 P 型硅片的替代趋势愈发明显。根据中国光伏行业协会（CPIA）数据，2024 年，N 型硅片的市场占比为 72.5%，P 型硅片的市场占比为 27.5%，而 2023 年这一数据为 24.7% 和 74.5%，仅 1 年时间 N 型硅片已经成为市场主流。在电池环节，技术革新带动电池转换效率持续提升。根据中国光伏行业协会（CPIA）数据，2024 年 TOPCon 电池平均转换效率达到 25.4%，较 2023 年提高 0.4 个百分点。未来随着 TOPCon3.0 等技术的不断应用和实践，TOPCon 电池的转换效率仍有较大的提升和优化空间。在组件环节，2024 年下游应用端对于双面发电组件发电增益的认可持续增强。根据中国光伏产业协会（CPIA）数据，双面组件市场占比达到 77.6%，较 2023 年提高约 10 个百分点，已成为市场的绝对主流，未来双面组件市场占比仍将保持小幅上升的趋势。

(2) 光储一体化发展成为行业趋势

随着可再生能源占比的不断提升和电力市场化改革的持续推进，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，公司坚定在新型储能产业领域加深战略布局。2024 年针对不同应用场景，公司持续对户用储能、工商业储能以及大型电站储能的产品解决方案进行迭代升级，不断完善功能模块，推动实现光储协同的多元化智能能源应用。2024 年公司储能系统产线陆续投产，并成功实现关键核心零部件的自研量产。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、南美、澳洲与日本在内的多个国家和地区；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。

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

	2024年	2023年	本年比上年 增减(%)	2022年
总资产	121,109,877,893.38	132,116,541,807.07	-8.33	105,643,130,744.42
归属于上市公司股东的净资产	32,309,559,923.40	34,360,187,879.77	-5.97	26,693,731,719.34
营业收入	92,471,327,231.09	118,681,778,521.12	-22.08	82,676,076,089.67
扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收	90,696,609,861.33	117,038,155,865.49	-22.51	81,368,567,597.28

入后的营业收入				
归属于上市公司股东的净利润	98,927,562.18	7,440,477,243.96	-98.67	2,938,617,906.61
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-932,295,556.81	6,904,037,844.98	-113.50	2,738,704,347.17
经营活动产生的现金流量净额	7,867,032,230.32	24,816,373,953.97	-68.30	4,084,199,202.27
加权平均净资产收益率(%)	0.30	24.19	减少23.89个百分点	12.16
基本每股收益(元/股)	0.01	0.74	-98.65	0.30
稀释每股收益(元/股)	0.01	0.73	-98.63	0.27
研发投入占营业收入的比例(%)	4.77	5.81	减少1.04个百分点	6.79

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	23,083,671,879.45	24,167,716,431.19	24,518,849,341.56	20,701,089,578.89
归属于上市公司股东的净利润	1,175,724,471.33	24,356,879.33	14,874,215.66	-1,116,028,004.14
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	191,297,099.19	26,149,382.76	258,976,823.23	-1,408,718,861.99
经营活动产生的现金流量净额	1,172,467,883.59	-2,791,915,622.81	1,254,767,344.61	8,231,712,624.93

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

☐适用 ☒不适用

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)	72,747
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数	73,561

(户)							
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数（户）				0			
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（不含通过转融通出借股份）							
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	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
香港中央结 算有限公司	218,260,169	337,651,114	3.37	0	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
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	109,054,723	263,049,749	2.63	0	无	0	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

中国工商银行股份有限公司一易方达上证科创板 50 成份交易型开放式指数证券投资基金	118,724,178	167,489,503	1.67	0	无	0	其他
上饶市佳瑞企业发展中心（有限合伙）	-81,563,113	163,216,922	1.63	0	质押	142,306,637	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一宁波云尚云晶创业投资合伙企业（有限合伙）	0	131,727,633	1.32	0	无	0	其他
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。				
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

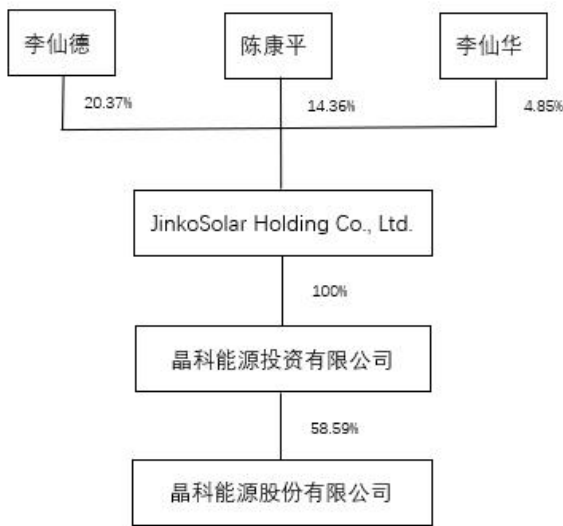
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

☒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