



**Jinko**

2006 All In Solar 2026 Solar For All

# 2025 晶科能源 环境、社会与公司治理(ESG)报告

赋能人类，益于地球

# 目录

## Contents

---

报告编制说明	01
董事会声明	02
董事长致辞	03
走进晶科能源	04
可持续发展管理	10

---

报告附录	120
------	-----



## Prosperity 稳健发展

公司治理	24
风险合规管理	27
诚信与廉洁建设	34
信息安全与隐私保护	38



## Power 引领创新

产品与服务创新	42
质量建设与品质提升	57
强化本质安全底色	61



## Planet 绿色生态

应对气候变化	68
环境管理	75
能源与资源利用	80
守护生态环境	85



## People 信赖伙伴

可持续采购	89
客户服务	100
员工权益保障	103
区域共益	118

# 报告编制说明

## 组织范围

《晶科能源2025年度ESG暨可持续发展报告》所披露信息涵盖晶科能源股份有限公司（以下简称“晶科能源”“公司”或“我们”）及其全部附属公司，与同期合并财务报表范围基本一致。EHS相关绩效如无特别说明，为旗下所有10余个生产基地的总体情况。

## 时间范围

本报告覆盖时间范围为2025年1月1日至2025年12月31日。报告中涉及的数据如无特别说明，均为此期间数据。

## 参考标准

本报告依据《上海证券交易所上市公司自律监管指引第14号——可持续发展报告（试行）》《上海证券交易所上市公司自律监管指南第4号——可持续发展报告编制（2026年1月修订）》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指南第13号——可持续发展报告编制（2026年1月修订）》及中国财政部《企业可持续披露准则——基本准则（试行）》《企业可持续披露准则第1号——气候（试行）》进行编制。此外，参照全球可持续发展标准委员会（GSSB）《可持续发展报告标准》（GRI Standards）、国际可持续准则理事会《国际财务报告可持续披露准则第1号——可持续相关财务信息披露一般要求》《国际财务报告可持续披露准则第2号——气候相关披露》、联合国可持续发展目标（SDGs）、联合国全球契约十项原则。

## 前瞻性说明

本报告内容中含有前瞻性陈述，可通过“预计”等措辞或类似措辞加以识别。前瞻性陈述存在固有风险和不确定性，诸多因素可能导致实际结果不同于任何前瞻性陈述中所述的结果。本报告中涉及的前瞻性陈述仅以报告编制期间相关信息作为假设、估算和预测的基础，公司不负有任何随时更新披露该前瞻性陈述变化情况的义务，但法律法规要求的除外。

## 报告编制原则

- ✓ **准确性：**本报告采用标准规范术语、单位和计量方法测定定量信息，涉及数据引用的，注明来源，以确保不会对信息使用者造成误导性影响。
- ✓ **清晰性：**本报告中纳入表格、模型图以及专业名词表等信息作为文字内容辅助。为便于利益相关方获取信息，本报告提供标准对标索引表。
- ✓ **重要性：**公司基于双重重要性视角，开展重要性议题管理。相关议题分析过程及结果详见本报告“重要性议题管理”章节。
- ✓ **平衡性：**本报告信息披露客观公正，公司对报告范围内涉及对象开展公开数据库检索，报告期内未发现应当披露而未披露的负面事件。
- ✓ **可比性：**为确保数据可比，公司尽可能披露 ESG 量化指标的历史数据，并尽可能确保同一数据指标在不同报告期内统计方式一致。
- ✓ **可验证性：**本报告中所披露信息的来源均可追溯，可支持外部验证。本年度公司依据 AA 1000 Assurance Standard v3（AA1000AS v3）标准开展 ESG 报告鉴证，部分定量信息依据 ISAE 3000 标准开展鉴证。

## 可靠性保证

本报告中信息均来自公司实际运行记录或财报。如无特别说明，所披露财务数据均以人民币为单位。公司董事会于年报同期审议报告内容，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。此外，个别数据因四舍五入加总存在尾差，系正常统计现象。

## 获取方式

本报告以简体中文与英文版本发布，如两个版本有任何差异，应以简体中文版为准。您可登录公司可持续发展专栏[www.jinkosolar.com/site/esg](http://www.jinkosolar.com/site/esg)或联系ESG@jinkosolar.com 获取报告电子版，提出相关意见与建议。

# 董事会声明

晶科能源股份有限公司董事会依据《上海证券交易所上市公司自律监管指引第14号——可持续发展报告(试行)》《上海证券交易所上市公司自律监管指南第4号——可持续发展报告编制（2026年1月修订）》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指南第13号——可持续发展报告编制（2026年1月修订）》等监管要求，做出如下声明：

公司高度重视可持续发展管理工作，持续将环境、社会及治理（ESG）理念融入公司战略规划与经营管理，不断完善ESG治理体系。通过构建层次清晰、分工明确的ESG治理架构，强化风险识别与管控能力，持续推动ESG管理的规范化与治理水平的提升。

## 董事会ESG治理职责

董事会作为ESG管理的最高管治与决策机构，定期审阅公司ESG相关事宜，对可持续发展战略方向及相关重大事项进行审议与监督，定期审阅公司《ESG暨可持续发展报告》，并承担ESG管治的最终责任。董事会下设战略与可持续发展委员会，代表董事会监督ESG管理决策，负责研究公司ESG发展规划与目标、完善相关制度建设及绩效考核机制。

## ESG管理方针及策略

公司结合宏观政策导向、行业发展趋势、重要性议题评估结果与利益相关方诉求，持续识别、评估并管控运营中的ESG重点风险领域，提升可持续经营韧性。同时，公司将ESG理念融入日常经营管理，持续与利益相关方保持沟通，定期督查ESG相关工作落实情况，不断提升ESG管理水平。

## 目标、指标与监督措施

公司围绕技术研发创新、低碳绿色生态、廉洁公司治理等ESG事务，将可持续发展战略转化为相关目标和定量指标，并将可持续发展尽职调查作为ESG管理的重要支撑，通过构建多维ESG审计与评估机制，持续识别和管控潜在风险。此外，我们聘请南德认证检测（中国）有限公司和安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）对报告进行独立鉴证，以保证其可靠性（详见报告第136-139页）。

# 董事长致辞

“一场智能革命、一场能源革命、一场星际革命，一切同时发生。这本身就是一件最大的创新事件。”

在全球绿色能源竞争加剧的背景下，光伏产业已进入以技术创新和可持续发展为核心的新纪元。作为N型TOPCon技术与产能的全球引领者，从技术攻坚到市场深耕，从产能扩张到生态协同，从输出产品到输出标准，从转化价值到创造价值，长期主义与价值导向早已成为晶科文化与基因的重要构成。

2025年，晶科能源第七次登顶全球组件出货量榜首。同时，以技术创新为驱动、绿色发展为导向、稳健治理为支撑，我们首次在MSCI ESG评级中获评“A”级，作为唯一一家中国光伏组件制造商连续两年入选标普全球《可持续发展年鉴》，获得Wind ESG评级三连升并取得最高AAA评级，持续探索光伏行业贡献全球可持续发展的革新路径。

**以创新技术，重塑能源未来。**2025年，我们凭借N型TOPCon钙钛矿叠层电池实现34.76%的转换率，第32次刷新世界纪录；累计授权专利突破3,500项，持续攀登创新高峰。与此同时，我们也在追求让技术服务于更具现实价值与社会意义的切实行动。为此，公司推出“光伏治沙”“生态修复”“大交通应用”等场景化解决方案，使清洁能源在沙戈荒、海洋、渔场等严苛环境中扎根，让技术温度抵达每一片需要光的土地。

**以信赖伙伴，构建互信生态。**凡是同行者，皆是共路人。我们以价值共创为核心，携手客户、员工、供应商、合作伙伴一同构建向绿而行的行业生态。从“全球营销”“全球制造”到“全球投资”，服务近200个国家和地区的4,000家左右客户，联同百余家核心供应商共同打造“硅片-电池片-组件”垂直一体化产能，携手数万名员工共同打造高效、创新的人才梯队，携手GSSA同行伙伴筑梦更为可持续的远景未来。

**以绿色实践，共筑生态家园。**作为光伏行业首家通过SBTi全系列目标审验的中国企业，我们将绿色理念深植企业发展血脉。这既体现在渣打集团首笔气候韧性融资的成功落地，也贯穿于“绿色工厂”的持续建设及产品全生命周期碳足迹的系统管理。对我们而言，绿色不是成本，而是竞争力；不是阶段性目标，而是公司长期发展的价值底色。

**以稳健治理，夯实发展根基。**我们将气候变化等核心ESG议题深度融入战略决策与管理架构，通过构建风险合规与ESG管理委员会及完善透明的信息披露机制，向利益相关方清晰呈现可持续发展进程。同时，我们引入第三方机构对全链路开展专业追溯管理及审核，实现追溯能力全覆盖全产能布局，确保风险管控的精度转化为组织治理的厚度，让企业在时代浪潮中行稳致远。

零碳基因，是晶科的起点；绿链未来，是行业共同的征途。展望未来，我们将秉持“技术驱动，加速人类可持续、美好发展”的新愿景，保持战略定力、重塑商业逻辑，去突破当下技术与市场的局限，去赋能、去链接，去携手全球同行者，从制造绿色，到用绿色制造绿色，最终让每一缕阳光，都能成为我们与地球共生的承诺——不止于照亮世界，更在于守护它的未来。

这条路上，阳光普照，万物生长。而我们，正是这光的一部分。

李仙德  
晶科能源股份有限公司  
董事长



# 走进晶科能源

## 公司简介

晶科能源股份有限公司（股票代码：688223）是一家全球领先、以技术驱动的清洁能源科技公司。公司布局光伏产业链核心环节，聚焦光伏产品一体化研发制造和清洁能源整体解决方案，销量领跑全球主流光伏市场。截至报告期末，公司组件全球出货量累计超390GW，已先后7年位列全球组件出货量冠军。此外，公司积极布局储能领域，持续打造光储一体化系统解决方案，致力于成为全球领先的能源综合解决方案供应商。

## 企业文化

	使命	改变能源结构 科创智能未来
	愿景	技术驱动, 加速人类 可持续、美好发展
	核心价值观	以客户为中心 以贡献者为本



# 全球布局

晶科能源持续扩大全球生产、物流、销售和服务网络，在行业中率先建立从硅片、电池片到组件生产的“垂直一体化”产能，强化全球制造与全球研发能力。公司产品累计服务于全球近200个国家和地区的4,000家左右客户，N型技术布局保持行业领先。



## 绩效与荣誉

### 关键ESG绩效

#### ◆ 稳健发展

组件全球累计出货量超  
**390**GW

产品销往国家和地区近  
**200**个

位列全球组件出货量冠军  
**7**次

风险合规、商业道德、信息安全等培训覆盖率  
**100%**

#### ◆ 引领创新

累计专利申请数  
**5,766**项

累计专利授权数  
**3,559**项

研发投入  
**25.35**亿元

研发人员总数  
**2,158**人

#### ◆ 绿色生态

节能环保总投入  
**27,274.91**万元

节能技改项目实现节能  
**356,332.17**兆瓦时

节水技改专案实现节水  
**519.67**万吨

运营温室气体排放强度(基于位置)  
**1.82**万吨CO<sub>2</sub>e/GW

一般工业固体废弃物回收或再利用总量  
**224,415.00**吨

光伏自用电量  
**193,237.99**MWh

#### ◆ 信赖伙伴

员工总数  
**26,388**人

女性管理层员工比例  
**21.65%**

员工人均接受培训时长  
**182.63**小时

安全生产与职业健康总投入  
**6,651.88**万元

育儿假休假总天数  
**14,790**天

客户满意度得分  
**96.39**分

高管本地化雇佣比例  
**33.61%**

员工培训覆盖率  
**100%**

## ESG认可与荣誉

### 评级表现

**S&P Global**

CSA ESG评级

**78分**

同时入选标普全球

《可持续发展年鉴2026》

《可持续发展年鉴(中国版)2026》

**MSCI**  
ESG RATINGS



MSCI  
ESG 评级

**A**

CCC B BB BBB **A** AA AAA

**CDP**

CDP 评级

气候变化

**B**

水安全

**A-**

供应链参与

**A**



EcoVadis  
可持续性评级

**银牌**

**Wind ESG**  
2025评级



Wind  
ESG 评级

**AAA**



Hang Seng Corporate  
Sustainability Index

恒生可持续发展企业  
指数系列评级

**A**

**MORNINGSTAR SUSTAINALYTICS**

晨星Sustainalytics  
ESG风险评级

**22.31分<sup>1</sup>**



**华证指数**  
Sino-Securities Index

华证指数ESG评级

**A**

<sup>1</sup>中风险级别，ESG风险评分越低越好。

奖项荣誉



荣获中央广播电视总台  
“第三届中国ESG盛典年度榜样企业”



荣登2025年《财富》中国500强、  
中国ESG影响力企业百强



荣获2025年《财富》  
最受赞赏的中国公司



荣获国家知识产权局  
“一带一路”优秀案例



荣登2025  
“全球新能源企业500强”榜单



入选福布斯中国  
“2025年度最佳雇主”



入选福布斯中国  
出海全球化品牌TOP 30



荣登伍德麦肯兹  
“2025全球光伏组件制造商排名”榜首



荣获RETc光伏组件  
“杰出成就奖”



连续11年斩获PVEL  
光伏组件可靠性记分卡“表现最佳”荣誉



荣获《哈佛商业评论》  
“2025年拉姆·查兰管理实践奖”



荣登《哈佛商业评论》  
“2025中国新增长·出海&全球化榜”



荣获TÜV莱茵  
“质胜中国”评比第一名



荣获彭博新能源财经 (BNEF)  
“最具可融资性光伏企业”



荣登彭博新能源财经 (BNEF)  
“储能一级供应商”榜单



荣获EUPD Research授予的  
六项“顶级光伏品牌”称号



荣登“民营企业发明专利500强”  
榜单光伏行业第一



荣登全国工商联  
“中国民营企业500强”榜单



荣获  
“第五届中国质量奖提名奖”



入选2025年上市公司  
可持续发展优秀实践案例



荣获第二十届  
中国专利奖优秀奖



荣登IPR daily全球太阳能电池及组件和  
TOPCon太阳能电池发明专利排行榜第一

## ESG生态共建

### 2025年9月

作为唯一光伏企业受邀担任B20南非“工业转型与创新工作组”的联席主席；深度参与B20政策白皮书，正式移交G20轮值主席国南非。

### 2025年9月

受邀出席在埃塞俄比亚举行的“中非创新合作日”，向中国科技部、非洲联盟、埃塞政府等代表展示捐赠项目并分享公司推动非洲能源的创新经验。

### 2025年9月

作为中国新能源企业代表，受邀出席联合国气候变化峰会及多个联合国高级别会议，参与“为未来赋能：建设包容性和强大的清洁能源市场”、“非国家行为体净零转型高级别对话”等重要议题研讨并发言。

### 2025年11月

于伦敦举办以ESG和Tiger Neo 3.0为核心议题的产业投资者交流会，吸引光伏产业界、顶尖可持续发展机构及重要投资领域的领袖代表参与，各方围绕透明度、道德采购与负责任创新对全球光伏产业未来部署的深远影响进行深入研讨。

### 2025年6月

受邀出席世界经济论坛第十六届夏季达沃斯论坛，参加李强总理与领军企业闭门会议，并参与“新能源治沙”、“全球碎片化格局下的制造业”、“解锁工业脱碳路径”等重要分论坛。

### 2025年6月

受邀出席剑桥大学Judge商学院主办的2025剑桥中国商业论坛，在“绿色技术：赋能可持续未来”环节发言，分享清洁能源产业创新实践与可持续发展经验。

### 2025年6月

作为全球太阳能理事会（Global Solar Council, GSC）金融工作组主席，在2025年伦敦气候周期间正式发布《How to Finance Solar for All?》，并参与“降低太阳能融资成本”圆桌论坛，与政策制定者、金融机构及行业专家共同探讨加速全球太阳能项目融资与储能解决方案发展的合作战略。

### 2025年5月

首届全球企业共建高质量“一带一路”峰会上，晶科能源协同分布在“一带一路”伙伴国家产业链上的生态伙伴企业，共同发布《全球光伏行业可持续发展联合倡议》。

### 2025年2月

出席在南非开普敦举行的第五届“共同金融”峰会（Finance in Common Summit, FiCS），与多家开发银行、政府及金融机构共同探讨应对气候变化、能源转型、绿色技术创新等议题。

### 2025年3月

出席2025中国发展高层论坛，参加中外企业家闭门会，围绕“光储+AI释放全球绿色增长新动能”主题发言。

### 2025年4月

受邀出席上海气候周2025“从北外滩到世界：共筑气候韧性的未来”主题活动，参与“气候韧性与ESG合规认证：价值与机遇”圆桌讨论，就企业ESG实践、合规认证价值及未来发展等议题分享观点。

### 2025年5月

受邀出席由Climate Group举办的亚洲气候行动峰会，在“工业领域的创新：如何加速亚洲工业园区绿色能源转型”对话环节中作为唯一中国企业代表发言。

# 可持续发展管理

## 可持续发展战略

可持续发展愿景 ▶

共创可持续未来

Power Prosperity



可持续发展理念 ▶

赋能人类，益于地球

Power People & Planet



### Power 引领创新

聚焦数字转型与技术进步，推动行业从规模竞争向产品力竞争升级，积极投身智能革命、能源革命、星际革命。

- 创新驱动
- 产品和服务安全与质量
- 知识产权保护



### Planet 绿色生态

践行绿色发展，将环境友好理念融入生产运营全流程，实现经济效益与生态效益的双赢。

- 气候变化减缓与适应
- 能源利用
- 水资源利用
- 循环经济
- 环境合规管理
- 污染物与废弃物管理
- 生态系统和生物多样性保护



### People 信赖伙伴

以价值共创为核心，深化上下游伙伴协同关系，打造高效互信互惠的可持续发展蓝图。

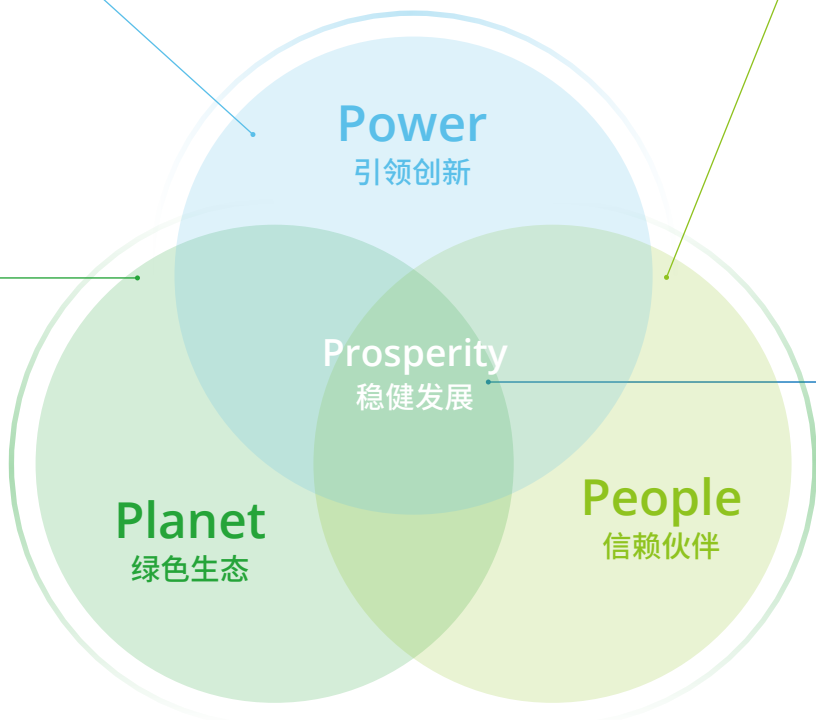
- 可持续供应链管理
- 客户关系管理
- 职业健康与安全
- 人力资本发展
- 员工权益保障
- 社区贡献与参与



### Prosperity 稳健发展

坚持长期主义，优化决策机制，提升资源配置效率，以稳健发展构建运营韧性。

- 商业道德
- 风险管理
- 公司治理
- 信息安全与隐私保护
- 利益相关方沟通



### 可持续发展制度建设

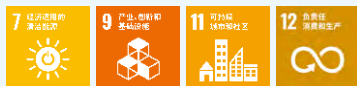


#### ESG 专项政策

- 《晶科能源可持续产品管理政策》

#### 议题管理制度

- 《研发项目管理制度》
- 《知识产权管理制度》
- 《质量持续改进管理规定》
- .....

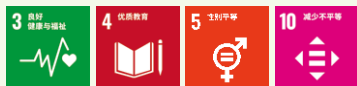


#### ESG 专项政策

- 《晶科能源人权管理政策》
- 《晶科能源人力资本发展政策》
- 《晶科能源可持续采购政策》
- 《晶科能源负责任矿产供应链尽职管理政策》

#### 议题管理制度

- 《供应链合作伙伴行为准则》
- 《供应商管理制度》
- 《薪酬管理制度》
- 《反歧视管理程序》
- 《职业健康安全管理制度》
- .....



#### ESG 专项政策

- 《晶科能源环境、健康与安全 (EHS) 政策》
- 《晶科能源水资源管理政策》
- 《晶科能源生物多样性保护与零毁林政策》

#### 议题管理制度

- 《能源管理手册》
- 《环境运行管理制度》
- 《EHS审核管理制度》
- 《废水废气噪声管理制度》
- .....



#### ESG 专项政策

- 《晶科能源商业道德政策》
- 《晶科能源信息安全与隐私保护政策》
- 《晶科能源申诉、投诉与举报管理政策》

#### 议题管理制度

- 《商业行为和道德准则》
- 《企业内部控制基本规范》
- 《风险管理制度》
- 《合规管理手册》
- 《廉洁举报及奖惩管理制度》
- .....



## 可持续发展目标管理

议题范畴	重要性议题	中长期目标	2025年目标	年度进展
 引领创新	创新驱动	保持技术领先，为光伏发展探索更多可能	持续提升产品效率 专利持有数保持行业前列	凭借N型TOPCon钙钛矿叠层电池实现 <b>34.76%</b> 的实验室转换率，第32次刷新世界纪录 累计专利授权数 <b>3,559</b> 项
	知识产权保护			
	产品和服务安全与质量	卓越引领，保持产品质量位于行业第一梯队	位列行业PVEL第一梯队	连续 <b>11</b> 年斩获PVEL光伏组件可靠性记分卡“表现最佳”荣誉
 信赖伙伴	可持续供应链管理	与更广泛的供应链构建互助共赢共享的伙伴生态	保持重点供应商ESG审计覆盖率 <b>100%</b>	实现重点供应商 <b>100%</b> ESG审计覆盖
	客户关系管理	从市场导向到价值导向，为全球提供普惠可靠的清洁能源	实现客户满意度得分超过 <b>96.30分</b>	客户满意度得分 <b>96.39分</b>
	职业健康与安全	本质安全水平实现行业领先，为全体员工提供安全安心的工作环境	百万工时伤害率不高于 <b>0.58</b>	百万工时伤害率 <b>0.23</b>
	人力资本发展	重视员工成长与发展，推动公司战略、组织能力、人才成长与可持续发展深度耦合	人均线上培训时长相比2024年增长 <b>3%</b>	人均接受培训时长 <b>182.63</b> 小时
	员工权益保障	构建行业领先的员工权益保障体系，提升员工福祉、构建共荣生态	对所有运营地开展劳工审核，提升第三方认证覆盖率并整改潜在侵权事项	运营地劳工审核覆盖率 <b>100%</b> ，完成Sedex、SA8000、RBA、SSI等国际认证

议题范畴	重要性议题	中长期目标	2025年目标	年度进展
 绿色生态	气候变化减缓与适应	2032年基于2022年，运营范围温室气体排放量下降 <b>50.4%</b> ，范围三类别一排放强度降低 <b>58.2%</b>	基于SBTi目标落实气候变化管理要求	运营范围温室气体排放强度 <b>1.82</b> 万吨CO <sub>2</sub> e/GW，范围三类别一排放强度相比2022年降低 <b>24.84%</b>
	能源利用	不晚于2030年实现 <b>100%</b> 绿电使用；2030年相比2022年单位产品耗电量下降 <b>8%</b>	相比2022年单位产品耗电量下降 <b>5%</b>	可再生电力消耗占比 <b>45.32%</b> ；相比2022年单位产品耗电量下降 <b>28.60%</b>
	水资源利用	2030年相比2022年单位产品取水量下降 <b>20%</b>	相比2022年单位产品取水量下降 <b>10%</b>	相比2022年单位产品取水量下降 <b>42.19%</b>
	循环经济	到2028年底，实现生产运输中托盘、辅料填充物等可循环物料回收率达 <b>90%</b>	生产运输中托盘、辅料填充物等可循环物料回收率达 <b>70%</b>	生产运输中托盘、辅料填充物等可循环物料回收率超过 <b>80%</b>
	环境合规管理	树立行业绿色标杆，持续保持EHS <b>100%</b> 合规管理	EHS合规率 <b>100%</b>	EHS合规率 <b>100%</b>
	污染物与废弃物管理	2030年相比2024年单位产品废水排放量下降 <b>15%</b> ，挥发性有机物排放量下降 <b>10%</b>	相比2024年单位产品废水排放量下降 <b>5%</b> ，挥发性有机物排放量下降 <b>3%</b>	单位产品废水、挥发性有机物排放量分别下降 <b>26.60%</b> 、 <b>2.85%</b>
 稳健发展	商业道德 风险管理 公司治理 信息安全与隐私保护	2030年相比2024年单位产品一般固体废物产生量下降 <b>15%</b> ，危险废弃物产生量下降 <b>15%</b>	相比2024年单位产品一般固体废物产生量下降 <b>5%</b> ，危险废弃物产生量下降 <b>5%</b>	单位产品一般固体废物、危险废弃物产生量分别下降 <b>6.29%</b> 、 <b>73.69%</b>
		建立完善风险管理、合规管理、隐私管理与反腐败管理体系，持续推进合规管理体系、反贿赂管理体系等国际认证，提升治理透明度	确保合规、风险、信息安全、商业道德等议题培训覆盖率 <b>100%</b> ；合规管理及信息安全、隐私保护管理体系通过第三方认证	实现相关议题培训在董监高、关键岗位、全体员工及供应商 <b>100%</b> 覆盖；顺利获得ISO 37301、ISO 27701、ISO 27001认证

注：单位产品指每单位光伏相关产品，以生产量MW为单位

## 可持续发展管理体系

### ESG治理架构

晶科能源构建并持续完善“决策层-管理层-执行层”三层ESG治理架构，保障ESG管理各项工作规范、有序落实。报告期内，公司修订《晶科能源股份有限公司章程》，进一步明晰战略与可持续发展委员会的职责边界，包括研究ESG发展规划与目标、完善相关制度建设及绩效考核机制，确保可持续发展理念与目标在公司经营管理中得到有效贯彻。同时，公司根据要求召开战略与可持续发展委员会会议，并由高级管理层执行战略与可持续发展委员会决议，系统研判公司运营及ESG相关风险，提出科学合理的管理建议，为后续决策和措施落实提供支撑，推动可持续发展相关工作稳步开展。

报告期内，公司持续更新《ESG管理制度》《风险合规与ESG管理委员会运营管理制度》《ESG审计管理制度》《供应商ESG审核管理制度》等一系列制度文件，并新发布12项ESG专项政策，进一步明确责任分工、优化工作流程、强化风险管控。



决策层

#### 董事会 战略与可持续发展委员会

- 董事会作为ESG管理的最高管治与决策机构，每年至少审阅一次ESG相关事宜；战略与可持续发展委员会代表董事会监督ESG管理决策，并指导可持续发展及ESG工作，研究公司ESG相关规划、目标、制度、绩效考核及其他重大事项，审阅ESG相关报告。



管理层

#### 风险合规与ESG管理委员会

- 负责公司ESG战略及相关机遇与风险应对策略的决策，指导ESG管理体系建设；CEO兼任风险合规与ESG管理委员会主任，全面统筹公司ESG治理与战略实施。



执行层

#### 风险合规与ESG管理工作组

- 负责推动ESG相关议题的具体落地，强化与利益相关方的沟通，及时识别并上报运营过程中可能产生的ESG影响、风险与机遇；同时执行重点ESG项目，确保ESG管理目标有效落实。

## ESG绩效薪酬

晶科能源建立ESG表现与绩效薪酬挂钩机制，将ESG相关议题管理目标列入年度考评体系，并自上而下层层拆解，实现从CEO到各关键岗位员工100%覆盖。报告期内，公司制定并发布《晶科能源董事、高管薪酬管理制度》，对董事、高管薪酬的构成做进一步说明。此外，结合公司可持续发展的具体要求，将ESG关键议题（如能源利用、碳排放、职业健康与安全、商业道德等）的管理目标达成情况与高管绩效薪酬直接挂钩。对于未达成的目标，公司将根据实际偏差确定薪酬影响比例，确保责任落实并强化绩效驱动。

## ESG文化建设

晶科能源高度重视可持续发展文化建设，通过外部交流与培训、内部学习与能力提升等多种措施，不断增强全体员工的ESG意识和专业能力。



### 外部交流与培训

建立系统化的外部交流与培训机制，通过组织外部专家讲座和培训活动，加强管理层及关键岗位的ESG能力建设。

报告期内，公司开展16场培训与交流，涵盖绿色金融、可持续供应链、ESG合规及ESG价值创造等主题，并邀请第三方专业机构对高管层、执行层、ESG专职人员及核心关联部门和联络员开展专项ESG培训。



### 内部学习与能力提升

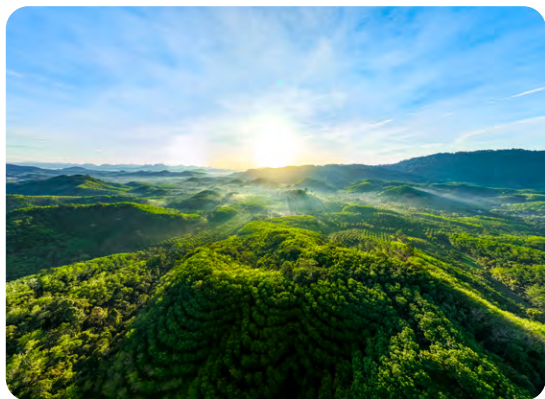
依托“晶科人才在线（Jinko Talent Online）”平台，推出ESG管理及ESG审计系列微课及ESG相关课程，推动全员持续学习。

报告期内，公司共开设微课6节、ESG相关课程8节，累计培训超1,300人次。

此外，公司持续加强对董事及高级管理人员的履职赋能。报告期内，公司组织董事及高级管理人员参加包括交易所合规履职培训、中国上市公司协会专题讲座等各类内外部培训共24场，内容覆盖合规红线、市值管理、风险防范及反舞弊等重点领域。同时，公司更新《董事、高管注意事项手册》，并定期发布《舆情周报》《资本市场法规速递及监管动态》共60期，便于管理层及时了解监管政策、行业变化提供持续的信息支持。

## 重要性议题管理

晶科能源高度重视重要性议题管理，每年定期开展重要性议题调研，并参考国际披露准则及上海证券交易所、中国财政部等关于可持续发展议题双重重要性管理和披露的要求，持续更新和完善双重重要性评估方法，以提升议题识别的精准性和管理决策的科学性。在完成重要性议题识别与分析后，公司亦要求专业第三方，对议题双重重要性识别与分析过程、最终输出的重要性议题矩阵图进行鉴证，确保议题重要性识别过程与结果科学、可靠。2025年，公司结合战略规划和实际运营情况，通过访谈、调研问卷等方式，全面分析21项ESG议题对公司财务及经济、环境和社会的影响，并由董事会审阅最终评定结果，为公司ESG决策提供科学依据<sup>1</sup>。



### 步骤一：背景识别与了解

- 结合政策要求、企业战略、ESG趋势、行业热点及外部评级，梳理价值链上下游可持续相关影响，并识别外部法律法规、政策标准及评级要求
- 通过问卷调查、面谈及行业交流等多渠道收集内外部意见，了解关注和期望
- 结合公司特点及同业对标，形成财务重要性与影响重要性议题清单

### 步骤二：识别议题相关的当前或可能发生的IROs

- 针对已识别的议题结果，结合公司业务及价值链环节，并参照法律法规、政策要求、行业标准及同业实践，识别与ESG议题相关的当前或可能发生的影响、风险与机遇

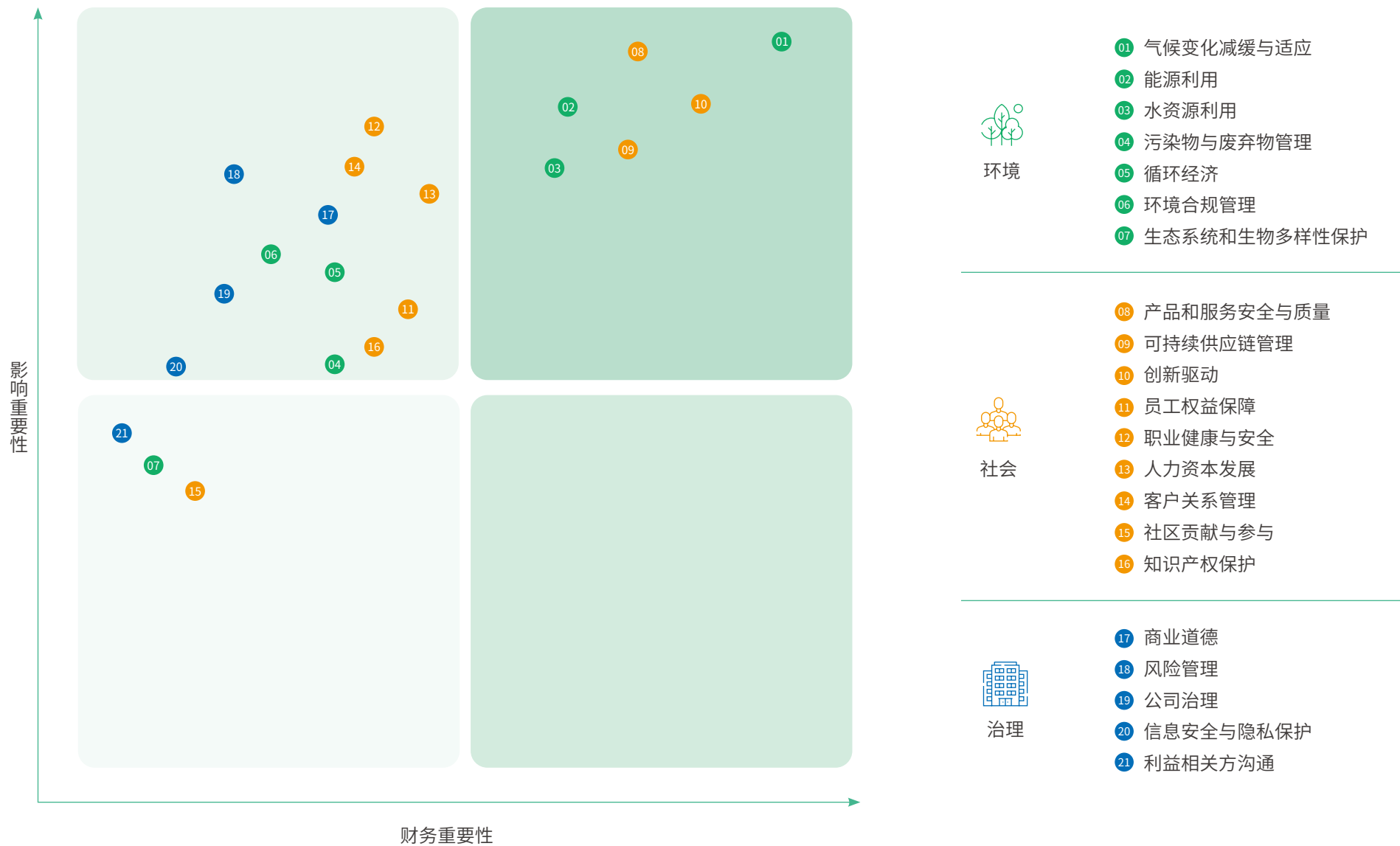
### 步骤三：评估、确定议题重要性

- 对八大核心利益相关方开展问卷调查，征集意见，形成议题的影响重要性评估。同时，由内部财务及相关部门对议题的财务重要性进行评估
- 将影响重要性与财务重要性结果进行整合，邀请内外部专家对评估过程和结果提出建议，并据此对评估结果进行合理调整，形成重要性议题矩阵图

### 步骤四：议题审阅与确认



















- 披露重要议题的评估过程和结果等信息
- 由董事会审阅最终评定结果，并在年度ESG报告中披露最终确定的重要性议题矩阵图及各议题下的年度重大进展


<sup>1</sup>详见内容《晶科能源2025年度双重重要性议题分析报告》。



2025年重要性议题矩阵图





基于年度议题分析结果，公司持续优化全面风险管理框架，并梳理制定相应应对措施。本报告围绕重要性议题，在相应章节重点披露相关风险与机遇管理实践与行动成效。

议题范畴	重要性议题	重要性程度	UN SDGs	管理与行动所在章节
环境	气候变化减缓与适应	双重重要性		应对气候变化
	能源利用	双重重要性	 	能源与资源利用
	水资源利用	双重重要性	 	能源与资源利用
	循环经济	影响重要性	 	产品与服务创新 能源与资源利用 应对气候变化
	环境合规管理	影响重要性	 	环境管理
	污染物与废弃物管理	影响重要性	 	环境管理
社会	创新驱动	双重重要性	   	产品与服务创新
	产品和服务安全与质量	双重重要性	 	质量建设与品质提升
	可持续供应链管理	双重重要性	 	可持续采购





议题范畴	重要性议题	重要性程度	UN SDGs	管理与行动所在章节
社会	客户关系管理	影响重要性	 	客户服务
	职业健康与安全	影响重要性	 	员工权益保障 强化本质安全底色
	人力资本发展	影响重要性	 	员工权益保障
	知识产权保护	影响重要性		产品与服务创新
	员工权益保障	影响重要性	  	员工权益保障
治理	商业道德	影响重要性		诚信与廉洁建设
	风险管理	影响重要性		风险合规管理
	公司治理	影响重要性	 	公司治理
	信息安全与隐私保护	影响重要性		信息安全与隐私保护

## 利益相关方沟通

报告期内，晶科能源通过多种沟通渠道与利益相关方保持交流，及时了解利益相关方诉求与期望，并以切实行动做出积极回应。

核心利益相关方	关注议题	沟通渠道	2025年亮点沟通绩效	
 <p>员工</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>员工权益保障</li> <li>职业健康与安全</li> <li>人力资本发展</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>员工体检</li> <li>员工培训</li> <li>职工代表大会</li> <li>员工投诉与意见反馈平台</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>员工敬业度调研</li> <li>企业内部沟通工具</li> <li>员工心理健康支持计划</li> </ul> <p>员工敬业度调查中，高满意度员工占比<b>84.37%</b><sup>1</sup></p>	
 <p>政府及监管机构</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>气候变化减缓与适应</li> <li>能源利用</li> <li>水资源利用</li> <li>污染物与废弃物管理</li> <li>循环经济</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>环境合规管理</li> <li>生态系统和生物多样性保护</li> <li>公司治理</li> <li>商业道德</li> <li>知识产权保护</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>机构考察</li> <li>政策执行</li> <li>公开信息披露</li> <li>应对气候变化行动</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不定期环境监测</li> <li>新建项目环境影响评价</li> <li>应急事件报告与沟通</li> </ul> <p>参与国内外高层政策对话与多边合作机制，围绕能源转型、绿色金融、工业脱碳及可持续发展治理等核心议题建言献策</p>
 <p>股东及投资者</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司治理</li> <li>商业道德</li> <li>风险管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利益相关方沟通</li> <li>创新驱动</li> <li>知识产权保护</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>投资者关系网站</li> <li>股东会</li> <li>财务报告</li> <li>ESG报告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>电话会议</li> <li>重大事项临时公告</li> <li>调研</li> <li>路演</li> </ul> <p>发布公告文件<b>193</b>篇</p> <p>通过上证E互动平台回答投资者提问<b>36</b>次，投资者提问回复率达<b>100%</b></p> <p>累计参加约<b>200</b>场大型券商策略会、投资者交流会及电话会议</p>
 <p>客户及消费者</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>创新驱动</li> <li>循环经济</li> <li>客户关系管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>产品和服务安全与质量</li> <li>信息安全与隐私保护</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>产品展览</li> <li>交流互访</li> <li>新品发布会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>客户调研</li> <li>用户社群/论坛运营</li> <li>客户满意度调查</li> </ul> <p>核心客户满意率<b>100%</b></p> <p>年度客户满意度<b>96.39</b>分</p>

<sup>1</sup>该占比为2025年两次员工敬业度调研结果的平均值。

核心利益相关方	关注议题	沟通渠道	2025年亮点沟通绩效		
 <p>供应商及合作伙伴</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可持续供应链管理</li> <li>• 气候变化减缓与适应</li> <li>• 商业道德</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 职业健康与安全</li> <li>• 信息安全与隐私保护</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 供应商管理平台</li> <li>• 供应商培训</li> <li>• 供应商绩效评估与审计</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 行业展会与培训</li> <li>• 战略合作谈判</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 累计<b>19</b>个品类的<b>47</b>家供应商通过晶科ESG审计符合性评估</li> <li>• 开展<b>13</b>次客户审计，通过<b>8</b>类审计标准的符合性审核</li> </ul>
 <p>媒体</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 生态系统和生物多样性保护</li> <li>• 社区贡献与参与</li> <li>• 气候变化减缓与适应</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 商业道德</li> <li>• 公司治理</li> <li>• 员工权益保障</li> <li>• 环境合规管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 媒体开放日</li> <li>• 官方网站</li> <li>• 新闻稿</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 社群媒体沟通</li> <li>• 行业大会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在上海气候周、亚洲气候行动峰会及剑桥中国商业论坛等公开活动中，围绕“光储+AI”“工业绿色转型”“ESG合规认证”等议题进行主题发言与圆桌对话</li> </ul>
 <p>社区及公众</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 社区贡献与参与</li> <li>• 环境合规管理</li> <li>• 气候变化减缓与适应</li> <li>• 水资源利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能源利用</li> <li>• 污染物与废弃物管理</li> <li>• 生态系统和生物多样性保护</li> <li>• 循环经济</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 上饶市青苗慈善基金会</li> <li>• 社区志愿服务活动</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 公益项目</li> <li>• 问卷调查</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持埃塞俄比亚环保局光储系统升级改造</li> <li>• 向泰国朱拉隆功大学捐赠光伏系统</li> <li>• 向江西德兴皈大乡学校联合捐赠光伏电站</li> </ul>
 <p>行业、学术及评级机构</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 创新驱动</li> <li>• 知识产权保护</li> <li>• 可持续供应链管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 气候变化减缓与适应</li> <li>• 风险管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 行业研讨会</li> <li>• 学术交流会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 行业展会</li> <li>• 参与标准制定与撰写</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 积极分享企业实践，作为全球太阳能理事会金融工作组主席，于伦敦气候周发布报告并参与专题讨论；受邀出席第十六届夏季达沃斯论坛，参与“新能源治沙”“全球碎片化格局下的制造业”“解锁工业脱碳路径”等分论坛</li> </ul>

## 可持续发展尽职调查

晶科能源将可持续发展尽职调查作为ESG管理的重要支撑，构建系统化、多维度的ESG审计管理体系，覆盖公司内部管理、供应链企业及关键客户。该体系以环境、社会及公司治理维度为核心，聚焦环境合规、污染物和固废管理、员工权益、健康安全、商业道德等细分领域，通过年度审计、三方审计和三方审计等多种方式，持续识别和管控潜在风险、优化内部管理、提升供应链与客户协作，为公司可持续发展战略落地提供坚实保障。报告期内，7家子公司通过国际标准审计，获得Sedex、SA8000、RBA、SSI等主流ESG标准认证<sup>1</sup>。



2025年，

开展ESG年度内审 <b>14</b> 次	ESG三方外审 <b>6</b> 次
开展 <b>13</b> 次 客户审计	通过 <b>8</b> 类 审计标准认证
<b>47</b> 家供应商通过晶科ESG审计符合性评估	
所涉品类 <b>19</b> 个	总采购额占比超 <b>50</b> %

<sup>1</sup>合肥基地1家子公司获SSI&RBA认证，海宁基地1家子公司及山西基地3家子公司获Sedex认证，上饶基地2家子公司分别获SA8000认证及SSI认证。

# Prosperity 稳健发展

晶科能源致力于构建权责透明、运作高效的现代治理体系，贯彻落实新《中华人民共和国公司法》，通过优化董事会运作机制，强化内控与全面风险管理，持续提升决策效能与监督独立性。公司将廉洁从业建设及信息安全防护深度融入全球运营脉络，筑牢合规底线与数据安全防线，以稳健的治理生态护航企业长期可持续发展。

- 24 公司治理
- 27 风险合规管理
- 34 诚信与廉洁建设
- 38 信息安全与隐私保护

01

02

03

04



# 公司治理

## 公司治理与运营

晶科能源严格遵守公司治理相关法律法规，构建以股东会、董事会及高级管理层为核心的治理架构。公司以《晶科能源股份有限公司章程》和《晶科能源股份有限公司股东会议事规则》《晶科能源股份有限公司董事会议事规则》为基础，建立健全涵盖信息披露、投资者关系管理、关联交易、对外担保、独立董事工作规范及专门委员会运作等具体领域的治理体系，确保治理机制科学、规范、高效运行。

### 公司治理架构

晶科能源构建权责法定、运作透明的现代公司治理架构，股东会依法行使公司经营方针、重大投资及利润分配等重大事项的决策权；董事会对股东会负责，是公司战略制定与经营决策的核心枢纽；董事会下设战略与可持续发展、审计、提名、薪酬与考核四个专门委员会，分别聚焦公司长期发展规划、内控合规与财务监督、高管遴选及激励机制建设，为董事会科学决策提供专业支持。高级管理层在董事会授权范围内全权主持公司日常生产经营工作，负责将战略目标转化为具体行动与业绩成果，保障公司高效稳健运营。

报告期内，公司积极响应《中华人民共和国公司法》新修订要求，取消监事会及监事，将相关职权并入由董事会下设的审计委员会统一行使，进一步优化治理层级结构并提升监督效率。在此基础上，公司同步修订《晶科能源股份有限公司章程》《晶科能源股份有限公司股东会议事规则》《晶科能源股份有限公司董事会议事规则》等基础治理制度，确保内部制度体系与新治理架构有效衔接。



晶科能源公司治理架构



报告期内，晶科能源再次荣获中国上市公司协会“2025年上市公司董事会最佳实践案例”“2025年上市公司可持续发展最佳实践案例”和“2025上市公司董事会秘书履职评价5A评级”等多项殊荣。

## 董事会独立性

公司视独立性为董事会规范履职与科学决策的重要保证。公司制定《晶科能源股份有限公司独立董事工作制度》，明确规定独立董事应当不少于董事会成员总数的三分之一，其中至少包括一名会计专业人士。独立董事应当在审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会成员中占多数，并担任召集人。同时，公司《晶科能源股份有限公司独立董事工作制度》规定独立董事应当具有独立性，不得受雇于公司或担任高级管理职务，亦不得是公司管理人员的直系亲属；在商业与服务关系层面，公司严禁独立董事在主要客户或供应商处任职，不得与公司签署个人服务合同，也不得在为公司提供咨询、审计等服务的中介机构担任合规与管理职务。通过上述规定，公司确保独立董事不受公司及其主要股东、实际控制人或其他利益相关方的影响，能够凭借多领域的专业背景，对公司重大经营决策、关联交易及高管履职情况进行独立判断并发表客观意见，保障董事会决策的科学性与透明度。



报告期内，

董事会中独立董事

3名

占比

42.86%

## 高管薪酬管理

公司依据《晶科能源股份有限公司董事会薪酬与考核委员会工作规则》，设立董事会薪酬与考核委员会作为制订董事、高级管理人员考核标准并进行考核的专门机构，由其同时负责制定、审查董事、高级管理人员的薪酬政策与方案，进一步建立健全公司董事及高级管理人员的考核和薪酬管理制度。同时，公司严格执行薪酬审议的回避制度，委员在涉及本人薪酬事项时须予以回避，确保决策程序的独立性与公正性。秉持“责任激励，长期共赢”原则，以科学激励为导向，推动管理层实现短期经营目标与长期可持续发展能力的平衡。公司现有高管薪酬体系将个人绩效与净资产收益率（ROE）、营收增长等财务指标及可持续发展表现紧密挂钩。为持续健全激励与约束机制，公司进一步推进《晶科能源股份有限公司董事和高级管理人员薪酬管理制度》的深化制定工作，并逐步明确薪酬追索扣回等关键风控机制。

报告期内，

召开股东会

4次

召开董事会

11次

战略与可持续发展  
委员会召开会议

3次

薪酬与考核委员会  
召开会议

2次

独立董事专门委员  
会召开会议

3次

董事会成员出席率

100%

审计委员会召开  
会议

8次

提名委员会召开  
会议

1次

## 信息披露管理

公司根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规的要求，通过上海证券交易所官方网站，以及监管机构指定网站和报纸渠道，刊登公司公告和披露信息，确保公司切实履行信息披露义务，真实、准确、完整、及时、公平地披露信息。

2025年，公司修订《晶科能源股份有限公司章程》《晶科能源股份有限公司信息披露管理制度》《晶科能源股份有限公司信息披露暂缓与豁免业务管理制度》，并制定《晶科能源股份有限公司重大事项内部报告制度》等与信息披露相关的治理制度，进一步明确各部门在信息收集、传递、审核与披露环节的职责边界，构建更加规范、严谨的信息披露体系。同时，公司致力于提升披露的透明度与有效性，坚持使用简明清晰、通俗易懂的语言编制定期报告与临时公告，严格遵照监管格式指引全面披露事项内容并充分揭示潜在风险，最大程度便利投资者进行价值判断与投资决策。

## 投资者关系管理

公司高度重视投资者诉求，致力于构建公开、透明、高效的投资者沟通机制。报告期内，公司修订并发布《晶科能源股份有限公司投资者关系管理制度》及《晶科能源股份有限公司舆情管理制度》《晶科能源股份有限公司市值管理制度》，进一步规范交互流程与舆情应对机制。公司积极拓展多元化沟通渠道，除股东会、调研路演、邮件及一对一沟通外，充分利用上证E互动平台、投资者热线及新媒体矩阵（公众号、视频号），打造全天候、多维度的交流窗口。

报告期内，



发布公告文件

**193**篇

举行业绩说明会

**7**次



通过上证E互动平台回  
答投资者提问

**36**次

投资者提问回复率达

**100%**



累计参加大型券商策略会、投资者交流会及电话会议约

**200**场



主动接洽投资者调研，获行业及公司研究报告

**58**篇

## 投资者权益保护

晶科能源始终将资金安全与交易公允视为投资者权益保护的底线。报告期内，公司更新完善《晶科能源股份有限公司关联交易管理办法》和《晶科能源股份有限公司防范控股股东及关联方占用公司资金管理制度》，进一步明确关联交易的决策权限与回避表决机制。针对关联担保及财务资助等高风险事项，公司细化审议与披露程序，确保每一笔交易均符合商业逻辑与公司整体利益。

公司组织修订《晶科能源股份有限公司章程》《晶科能源股份有限公司股东会议事规则》《累积投票制度实施细则》，通过进一步完善累积投票制、网络投票及股东征集投票权等机制，确保各类股东的合法权益得到充分尊重与保障。此外，公司致力于提升各类投资者的治理参与度：针对机构投资者，深化沟通交流机制，积极引导其参与股东会的议案审议与表决；针对中小投资者，开通股东会网络投票“一键通”服务功能，大幅降低投票门槛，便利中小股东行使表决权。报告期内，公司获中国上市公司协会评选的“2024年度上市公司投关管理最佳实践”“2024年报业绩说明会优秀实践案例”。

# 风险合规管理

## 风险管理

### 风险管理架构

在依法建立严密的内控体系的基础上，晶科能源设置董事会层面的专门委员会代表董事会对公司风险管理和内部控制工作进行监督指导。根据《晶科能源股份有限公司章程》第172条的规定，内部审计机构在对公司业务活动、风险管理、内部控制、财务信息监督检查过程中，应当接受审计委员会的监督指导。内部审计机构发现相关重大问题或者线索，应当立即向审计委员会直接报告。

#### 董事会

全面风险管理的最高决策机构，负责审批风险管理总体目标，决策风险承受水平。

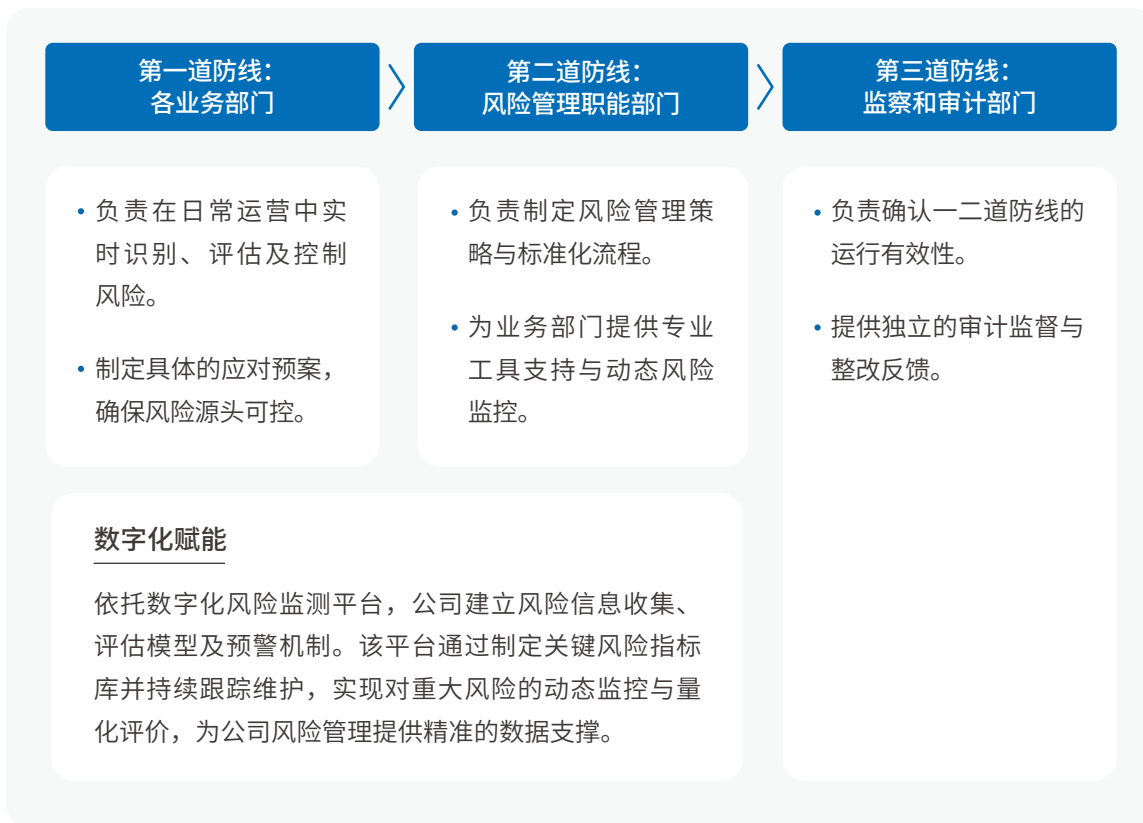
#### 总经理

全面风险管理工作的直接负责人，负责组织实施董事会有关风险管理的决策和要求，并组织各体系开展风险管理工作，确保风险管理制度的有效执行。

#### 数字化体系流程管理部

公司风险管理的归口管理部门，负责协助总经理与各体系负责人履行风险管理职责。

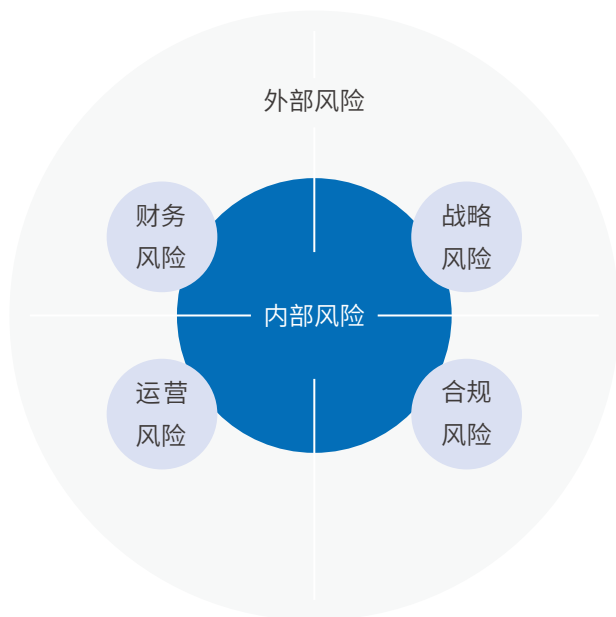
除了董事会层面的风险治理外，公司进一步搭建风险管理三道防线，确保风险管理体系的充分性和有效性。



风险管理三道防线

## 风险管理流程

晶科能源建立了覆盖战略、运营、财务、合规及其他新兴风险等核心领域的系统化、全流程的风险防控体系，通过多维度风险识别机制和分级应对策略，确保业务韧性。



晶科能源风险管理维度

晶科能源立足公司整体战略，依据《风险管理制度》建立规范有效的风险管理流程。公司通过系统性识别、分析与评估潜在风险，持续实施控制与应对措施，将商业活动中可能面临的各类风险有效降低至可控范围。公司每年至少开展一次风险评估工作，确保风险管理的动态适应性。

### 风险识别

公司采用调研访谈、结构化分析、清单对照、情景分析等多种方法，全方位整合宏观经济、法律法规、市场竞争、技术革新等内外部信息开展风险识别。2025年，公司进一步聚焦行业特质，深化风险维度识别，拓展了地缘政治、供应链安全等风险项的识别，同时将环境合规与气候风险正式纳入核心风险清单。经识别，共确立一级风险5项，二级风险46项，三级风险105项。

### 风险评估

针对不同类型风险，公司讨论制定风险容忍度，以确定公司可承受的风险限额。

公司依据风险发生的可能性、影响程度及可控性，采用定性与定量相结合的方法（如概率分析、敏感性测试）评估风险等级，并依托风险矩阵法与风险地图法进行分类，将风险划分为“高、中、低”或“A/B/C”等级，据此明确优先级及重点关注项。

### 风险控制与应对

公司制定规避、转移、减轻、接受等差异化风险控制策略，并以制度化流程为保障，通过授权审批、职责分离及实时监控等措施，动态调整和优化风险应对方案。

晶科能源风险管理流程



报告期内，公司有序推进全球分权体系建设，成功搭建并启用业务流程管理系统平台，通过信息技术手段实现流程节点的自动控制与留痕，显著提升风控执行力与透明度。

## 案例

## 公司治理风险容忍度评估

## 风险描述

基于体系，公司识别出“关联交易未及时披露”等为合规治理风险点。

## 偏好设定

零容忍：任何违反《晶科能源股份有限公司章程》、上市公司监管规则（如关联交易隐瞒、信披违规）的行为，公司持零容忍态度。

有限接受：对于治理结构优化过程中因流程磨合导致的短期决策效率轻微下降，公司持有限接受态度，视为制度完善的必要成本。

## 管控措施

强化独立董事监督机制：充分发挥独立董事在关联交易、重大投资等关键事项中的独立监督职能。通过设立专门委员会、完善投票表决机制等措施，有效防范大股东控制风险，确保公司治理的公平性与透明度；

建立常态化内控审查机制：审计委员会实施季度专项审查机制，重点针对重大决策程序合规性、财务报告准确性及信息披露完整性开展系统性核查，确保内部控制体系持续有效运行；

构建监测与预警体系：董事会办公室建立合规日历与节点监控流程，对法定披露期限、重大事项报备等关键节点进行跟踪提醒，杜绝人为疏漏风险。

## 案例

## 反商业贿赂风险容忍度评估

## 风险描述

在采购与销售环节，员工或代理商可能涉及索取/收受回扣、不当利益输送等行为。

## 偏好设定

零容忍：对于任何形式的贿赂行为（包括疏通费、回扣或第三方中介的违规操作），公司划定红线，坚决予以打击和问责。

战略承担：对于在新兴市场（如东南亚、拉美）因提升合规标准而产生的额外成本（如对本地代理商的高频次合规培训费、尽职调查费用），公司愿意进行战略性承担，以换取长期的稳健经营。

## 管控措施

强制要求所有核心供应商及代理商签署《反腐败承诺书》《廉洁协议》，明确违约责任与黑名单机制；

将商业道德风险纳入常态化审计范围，定期对高风险岗位及敏感费用开展检查；

建立畅通的举报渠道，对举报线索进行100%核查，并对查实的违规人员根据内外部条例明确赔偿、追责要求，涉及违法时移送司法机关。

## 年度风险识别结果

晶科能源通过建立系统化、全流程的风险管理机制，实现了风险管理效能的显著提升。公司构建了覆盖战略、运营、财务及合规等核心领域的立体化风控体系：在战略层面有效应对技术迭代与全球市场变化；在运营层面管控原材料价格波动、安全生产及知识产权保护等关键风险；在财务层面防范汇率波动与融资成本上升带来的冲击；在合规层面严格遵循国际贸易规则与劳工权益保障要求。相关风险管理实践及成效已在公司年报及ESG报告相应章节进行详细披露，可参见对应章节进行了解。以下对年度两个重点风险管控项进行示例说明。

风险名称	风险类别	风险描述与影响	缓解措施
原材料价格波动风险	采购管理风险	<p>风险描述：多晶硅料、银浆、高纯石英砂/坩埚、玻璃等核心原材料断供、供应商生产中断、物流中断、政策变化、需求波动等均可能导致价格波动。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>评估方法：基于预期交付延迟时间、生产计划影响、物流恢复时间等划分风险等级；</li> <li>风险敞口：基于采购数量、价格敏感度、波动周期、市场集中度划分风险敞口；</li> <li>风险偏好：审慎管理。建立现金流安全底线及亏损控制红线，严格禁止市场投机导向的原材料囤积，采购决策均基于实际生产需求和库存周转优化模型。</li> </ul>	<p>建立重点物料清单，识别重点物料、单供状态、单供原因等。定期开展年度重点供应商审核，关注财务稳定性与经营稳定性。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>识别战略供应商，签订长期合作协议，探索长期合作机制；</li> <li>对于市场垄断和定制产品单供供应商，建立安全库存管理策略；</li> <li>对于长期依赖单供供应商，定期开展成本评估，并根据市场行情（如期货套保对冲）与供给波动更新定价机制，保持价格可控合理。</li> </ul>
气候物理风险	安全健康环保风险	<p>风险描述：极端天气事件（如台风、洪涝、干旱）可能导致公司生产基地资产受损、供应链中断或水电供应短缺。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>评估方法：依据气象单位信息库，基于WRI Aqueduct工具及IPCC气候情景进行物理风险筛查；</li> <li>风险敞口：基于地理位置、供应链依赖程度、业务连续性、资源脆弱性划分风险敞口；</li> <li>风险偏好：极低容忍。对于可能威胁员工生命安全或导致核心资产毁灭性打击的气候物理风险，公司将采取一切必要措施将风险降至ALARP*水平范围。</li> </ul>	<p>基于国家应急管理部标准建立气候灾害分级预警管理机制，保证应急资源、人员及时有效充分到位。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>定期开展双盲演练，确保灾害发生后48小时内可启动备用产能或物流方案；</li> <li>完善应对不同极端气候的基础设施，包括防潮、防湿、防台、防火等；</li> <li>购买包含台风、洪水及营业中断条款的财产一切险，通过风险转移机制降低财务损失冲击；</li> <li>通过EHS智能管家提前发布自然灾害预警和防范建议。</li> </ul>

\*ALARP: As Low As Reasonably Practicable

## 新兴风险管理

晶科能源高度重视新兴风险的早期识别与防控，致力于通过前瞻性布局与系统性应对，确保在全球动荡环境下能够兑现对客户与投资者的可持续价值承诺。报告期内，公司基于PESTLE（政治、经济、社会、技术、法律和环境）分析模型及2025年风险全面扫描，识别出两项核心新兴风险，并制定针对性的长期缓解措施。

风险名称	风险类别	风险描述与影响	缓解措施
地缘经济对抗与全球供应链脱钩风险	国际化经营风险	全球地缘经济格局的演变正在增强供应链区域化趋势。部分主要经济体实施的策略及日益严格的供应链溯源要求，给全球化运营带来新的合规挑战。这种结构性变化可能影响“全球供应链一体化”模式在特定高壁垒市场的适应性，增加市场准入的不确定性。为保持全球竞争力，公司可能需要加快“在地化制造”模式演进，这将涉及海外产能的持续布局与独立供应链体系的建设，从而对运营成本结构产生长期影响。	<ul style="list-style-type: none"> <li>深化“全球制造、全球销售”布局，依托越南及美国基地构建灵活产能调配机制，规避单一产地风险；</li> <li>建立“中国+海外”双轨供应链，培育海外辅材资源，降低对特定区域的依赖；</li> <li>组建全球贸易合规团队，确保产品满足最严苛的溯源与ESG合规要求。</li> </ul>
AI驱动的网络安全风险	技术风险	随着AI技术在网络攻防领域的应用深化，恶意代码的攻击门槛随之降低，网络攻击的频率与隐蔽性持续提升。行业数据显示，勒索攻击的准备周期显著缩短。若不及时升级防御体系，此类技术演进可能增加核心知识产权泄露的隐患，并对生产系统的连续性构成挑战。	<ul style="list-style-type: none"> <li>强化IT/OT核心网络隔离，通过网络终端多重管控模式禁止AI工具生成的访问请求，并设置严格的访问策略，物理级禁止外部AI工具未经授权直接调用内部生产系统。</li> </ul>

晶科能源新兴风险识别与控制

## 风险文化建设

晶科能源将风险文化视为企业稳健运营的战略基石，确立以“高效管理”为核心的风险文化导向，构建“常态化沟通、数字化宣导、分层级赋能”三位一体的文化建设机制。此外，公司坚持定期召开风险专题交流会，动态复盘内外部典型案例；建立严格的风险通报机制，定期出具《风险提示报告》，提交年度/半年度风险报告，确保风险信息在管理层与执行层间透明流转。

公司构建全方位的风险文化建设机制，引导全员关注并践行风险管理意识。针对董事会成员及高级管理层，组织参加监管机构合规培训，强化治理意识；针对关键岗位，开展定制化技能培训与考核，鼓励关键岗位以身作则，带动全员提升风险管理意识；针对全体员工，依托内部公众号平台打造线上宣教主阵地，持续普及内控红线。报告期内，公司以“高效管理”为年度主题，全年策划并发布风控专题文章50篇，举办风险管理专题培训4场，引导全员筑牢风险管理意识。

## 合规管理

### 合规管理架构

晶科能源始终将合规视为企业发展的生命线，依托“董事会-战略与可持续发展委员会-风险合规与ESG管理委员会”的三级治理架构，持续完善合规管理体系。报告期内，公司联合国际知名第三方，参照GB/T 35770-2022/ISO 37301:2021《合规管理体系要求及使用指南》标准要求，开展合规管理体系深化建设。

#### 架构运行

作为公司ESG与合规管理的最高管理机构，风险合规与ESG管理委员会由CEO担任主任委员，各职能体系负责人担任委员，统筹公司合规方针与战略决策。委员会下设秘书处作为日常协调机构，并组建环境、社会、治理三个一级工作组及若干二级工作组，确保合规要求在各业务条线和职能部门的有效落地。

#### 制度优化

依托《合规管理手册》，公司构建要素完备、逻辑统一的合规管理体系。手册涵盖基本方针、组织架构与职责、风险管控、绩效评价及监督问责等关键环节，通过常态化的内审与管评机制，持续推动合规管理与业务运营的深度融合，确保合规体系的有效运行与持续改进。

### 合规专项行动

晶科能源持续深化合规管理与全面风险管理的融合，依托标准化风险评估机制，实现合规风险的动态感知与闭环管控。公司定期按照风险评估标准，组织各业务职能部门开展合规风险识别与评估工作。

结合内外部环境变化及监管重点，公司聚焦公司治理、反商业贿赂、知识产权、出口管制、反垄断、反不正当竞争、劳动用工、信息安全与网络安全和隐私保护八大核心议题，开展全方位、穿透式风险排查。通过编制并落实《2025年晶科能源合规风险评估表》，公司制定了针对性防控措施和应对预案，确保重点领域中高等级风险始终处于有效受控状态，筑牢公司稳健经营防线。报告期内，公司顺利完成合规管理体系的搭建与试运行，实现八大重点议题认证范围全覆盖，并于2025年7月获得ISO 37301:2021合规管理体系证书。

### 合规文化建设

晶科能源积极营造全员主动合规的文化氛围，对故意违规行为实行“零容忍”，并通过常态化宣贯将合规方针内化为员工行动自觉。2025年，公司重点针对董事、高级管理人员开展专项培训，覆盖合规履职、最新立法与司法实践、内幕信息与内幕交易防治等核心议题，营造自上而下的合规氛围。在此基础上，公司持续对标国际领先实践，定期开展合规管理体系内部审计与管理评审，全方位检验并提升体系运行的有效性，确保合规管理始终与国际标准接轨。



晶科能源合规管理体系认证

## 内部审计

晶科能源构建独立的内部审计架构，以评促改，持续提升风险与合规管理的有效性。公司在董事会下设审计委员会，作为内审工作的最高监督机构，并由审计部严格执行至少每半年一次向审计委员会汇报的机制，确保重大风险事项得到及时沟通与闭环处理。

### 审计范围



覆盖经营活动中的重要管理环节，包括但不限于募集资金使用、销售及收款、采购及付款、生产运营、物流运输、品质、存货、固定资产、货币资金、人事、信息系统、行政与投资等。2025年，审计部参照外部要求，新增对关联交易、对外担保及大额资金往来的内部核查；同时首次开展对储能事业部的综合审计项目，进一步拓宽审计监督的业务覆盖面。

### 审计行动



包括综合管理审计、专项审计。2025年，公司创新审计手段，新增以远程审计形式对海外物流仓储费用开展专项审计，有效提升跨区域审计效率。报告期内，审计部门共开展基地综合审计4项，专项审计3项，合规审计8项，并于年中、年末集中跟踪审计发现问题的改善情况，全年整改完成率达95%。由于资源限制或涉及流程链条较长等原因，个别事项难以短期内完成整改，后续将持续跟进闭环落实。

### 审计频率



构建“独立审计+内控自评”的双重监督防线，确保实现年度内对全球所有运营地的风险评估全覆盖。在现场审计方面，公司实行轮动机制，确保每2-3年完成一轮对所有运营地的现场审计。

晶科能源内部审计范围、行动与频率

## 税务安全

秉承“合法合规、按时申报”的税务管理基本原则，晶科能源积极推动税务合规管理，每年至少组织1次税务自查，坚持依法纳税。报告期内，公司严格执行经济合作与发展组织（OECD）发布的税基侵蚀与利润转移（BEPS）第13项行动计划要求，统一完成国别报告的编制与报送，对常驻实体信息、主要活动、收入、税前利润、所得税交付情况、员工情况均作相关说明。集团各成员实体亦根据所在税收管辖区的本地法规履行国别报告通知申报义务，相关国别报告信息通过多边/双边自动信息交换（AEOI）机制在各税务主管当局间合规交换，确保全球税务信息透明、可追溯。

# 诚信与廉洁建设

## 廉洁诚信管理

### 廉洁治理架构

晶科能源恪守商业道德底线，严格遵循《中华人民共和国刑法》及运营所在地反腐败法律法规，持续完善廉洁管理架构。公司在董事长办公室下设立监察部，作为廉洁合规管理的专职执行机构；由董事长办公室主任分管，直接向董事长汇报，保持高度的履职独立性。监察部全面负责对贪污、贿赂、欺诈及利益冲突等违规行为的线索受理、调查取证及常态化监督，并定期就重大商业道德议题向最高管理层专项汇报。

为确保违规处理的公正性与透明度，公司设立纪律委员会作为违规事项的最终评议机构。委员会实行“分级审议、集体决策”制度，设置初级、中级、决策层三个层级。针对不同严重程度的违规行为，启动相应层级委员会进行民主评议与责任认定，有效避免单人决策风险，确保廉洁问责机制的严肃性与公信力。



晶科能源纪律委员会管理架构

公司通过制定并实施《晶科能源商业道德政策》《商业行为和道德准则》《廉洁举报及奖惩管理制度》《礼品管理规定》《员工违纪违规管理规定》等一系列内部规范，在制度层面明确界定贪污、贿赂、欺诈等违规行为的红线，为全员廉洁从业提供清晰的行为准则。报告期内，公司未发生贪污腐败、洗钱或内幕交易事件。

## 内部廉洁管理

晶科能源对贪污、贿赂及欺诈等违规行为实行“零容忍”政策。公司将内部颁布的“五条禁令”作为全体员工必须遵守的核心行为准则，并以此规范贪污腐败、不正当竞争等商业道德行为。对于触犯准则的违规事件，公司坚持违规必究，涉嫌违法的将依法移交司法机关处理，切实维护公平公正的商业环境。同时，公司严格管理对外捐赠活动，确保每一笔资金流向合法合规。报告期内，公司不存在直接或间接的政治捐款，所有公益慈善捐赠均经审批，并遵循捐赠主体所在地法律法规执行。

公司将商业道德风险纳入常态化审计，采用“现场审计+内控自评”相结合的方式，确保年度内合规评估100%覆盖全球所有运营地，其中现场审计严格执行2-3年的轮动周期。报告期内，公司邀请国际知名第三方机构对商业道德管理体系进行诊断，外部诊断发现的商业道德风险已完成100%整改。同时，积极推进ISO 37001反贿赂管理体系认证工作，持续完善内部反腐败制度与管理流程，推动廉洁管理持续迭代优化。



## 供应商廉洁管理

晶科能源坚信，商业道德不仅是企业自身的底线，更是构建健康供应链生态的基石。公司通过颁布“供应商五禁止行为”准则，将合规要求延伸至合作伙伴，明确在反商业贿赂、知识产权保护、数据隐私及责任采购等方面的严格标准。对于违规供应商，公司启动严格问责机制，并将涉嫌违法的相关案件依法移交司法机关处理。



### 准入阶段

公司对所有供应商开展涵盖商业道德、企业信用及信息安全的多维尽职调查，严控源头风险。



### 合作启动阶段

公司强制要求供应商签署《供应链合作伙伴行为准则》，并通过合同条款明确双方廉洁责任与义务。



### 日常合作环节

公司实施常态化监测，一旦发现相关风险，立即责成供应商制定并执行整改计划，直至符合要求。

晶科能源将商业道德审查贯穿供应商管理全生命周期

此外，公司积极发挥链主影响力，致力于构建阳光透明的供应链生态。公司进一步健全监察执纪问责制度，在与供应商的合作协议中嵌入商业道德与廉洁条款，明确合规底线。同时，公司开展常态化的廉洁宣传教育，推动重点供应商建立自身反腐败政策及内审机制，并通过配合外部审计，共同提升供应链廉洁水平。报告期内，公司未发现任何与利益冲突相关的违法违规事件。

## 廉洁文化建设

晶科能源秉持“诚实守信、合规经营”理念，持续深化廉洁文化建设。公司在上饶基地创新设立警企共建中心，打造集司法协作、警示教育与互动交流于一体的廉洁新阵地，打破内部宣教边界。报告期内，依托员工线上培训平台、警企共建中心、供应商线上一体化管理平台等，公司圆满达成既定培训目标，实现董事及高管、关键岗位员工、全体员工、重点供应商100%参与廉洁培训。



山西基地廉洁文化培训



上饶警企共建中心参观学习

报告期内，

董高参加证监局、交易所及权威第三方组织的廉洁专项培训覆盖率达

**100%**



面向关键岗位员工组织线下专题培训、外部廉洁交流会

**13**场

实现培训覆盖率达

**100%**

面向全体员工组织在线视频学习及测试，发布内外部廉洁晶科公众号资讯，宣贯覆盖率为

**100%**

依托供应商线上一体化管理平台，供应商廉洁宣贯覆盖率为

**100%**

## 反不正当竞争

晶科能源严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国反垄断法》《中华人民共和国广告法》等法律法规，持续完善反不正当竞争、反垄断相关管理体系。公司秉持公平竞争与诚信经营原则，坚决反对实施贿赂等不正当竞争手段谋取交易机会，并在产品销售中坚持公平定价策略，尊重市场规律。公司在重大合同审阅环节设置反不正当竞争与反垄断专项合规审查，确保商业条款合法合规。同时，公司面向一线业务人员开展专项培训与合规宣导，并通过线上培训平台向全体员工宣贯反不正当竞争、反垄断、反内幕交易及利益冲突管理等内容，切实提升全体员工的履职合规意识。报告期内，未发生因不正当竞争、反垄断行为相关的法律诉讼。

## 多元举报渠道

晶科能源致力于打造“阳光透明”的监督生态，并依据《廉洁举报及奖惩管理制度》，构建全方位、立体化的举报受理体系。公司明确监察部为廉洁举报渠道的归口管理部门，搭建多元举报渠道，确保员工及利益相关方能通过匿名或实名方式，随时随地反映违规线索。

为提升监督效能，公司建立快速响应机制，监察部在收到举报后24小时内启动受理程序。公司严格遵循“严守保密、实名优先”原则，对举报人信息及调查过程实行严格保密，对任何形式的歧视或报复行为零容忍。同时，公司设立专项奖励资金，对查证属实的实名举报人给予经济奖励，切实激发全员监督积极性。

公司将举报渠道宣贯融入日常反贪腐培训，通过全覆盖的培训宣导确保每一位员工熟知举报流程及权益，在组织内部营造“人人敢监督、人人愿监督”的廉洁文化氛围。



### 举报通道

- 举报热线：021-51808616
- 举报邮箱：jubao@jinkosolar.com
- 举报公众号：通过“廉洁晶科能源”公众号“在线举报”进行举报
- 信函方式：上海市闵行区申长路1466弄晶科中心监察部（注明“举报”）
- 内部举报通道：晶彩公众号“廉洁晶科”，点击“我要举报-在线举报”；登录OA系统进入监察门户举报；拨打内线电话举报
- 其他方式：联系监察部人员或向公司监察部员工当面举报



# 信息安全与隐私保护

## 信息安全管理

### 信息安全管理体系

晶科能源对信息安全治理架构进行战略级升级，正式组建信息安全及隐私保护委员会，作为信息安全与隐私保护议题的最高决策层，由公司高级管理层及数据保护官（DPO）组成；管理支撑层为信息安全及隐私保护工作组，由信息安全与保密管理部和信息安全部组成；各体系、各部门负责人和信息安全及隐私保护接口人组成执行落实层；全体员工组成监督参与层。各层级相互配合，确保安全责任层层压实到业务末端。

公司坚持“全员参与，积极防护，持续提升，助力发展”方针，持续优化信息安全管理体系统，并于2025年10月获得ISO 27001国际标准认证。认证涵盖了信息安全风险识别、控制与持续改进的全流程要求。晶科能源通过建立覆盖全业务链条的信息安全防护体系，有效保障了企业核心运营数据、研发技术信息及客户关键资料的保密性、完整性与可用性。

报告期内，公司修订了《信息安全与隐私保护制度》，明确DPO及各级安全接口人的关键职责，为组织架构的运作提供制度依据；同时新发布《信息安全与保密举报及建议管理办法》，建立自下而上的风险监督通道，通过常态化的奖惩机制激励员工识别与上报潜在隐患。



晶科能源信息安全管理体系认证

### 信息安全监督审查

公司定期对全业务流程开展合规性审查。报告期内，公司组织年度内部审计，审计范围覆盖储能事业部、信息技术、人力资源、供应链等核心体系，重点核查个人信息处理响应机制及数据生命周期管理。审计结果显示公司管理体系运行有效，所有发现的观察项已全部完成纠正并闭环。

公司坚持“以评促建”，每年邀请第三方权威机构对IT基础设施及核心应用进行安全评估。报告期内，公司圆满开展信息安全内审、外审、管审工作。

在供应链安全方面，公司对IT服务供应商实施严格合规管控，将安全要求嵌入资质审核、合同签署、开发过程管理及绩效评估各环节，严防因供应商交付缺陷导致的安全漏洞与合规风险，推动供应链整体信息安全水平提升。

## 信息安全应急管理

晶科能源坚持“事前严格防控、事中积极应对、事后快速处理”的信息与网络安全应急管理理念，建立并执行信息安全业务连续性计划：在事前防御阶段，公司通过威胁建模与风险评估主动识别并防御潜在安全隐患；在事中响应阶段，依托自动化响应机制迅速限制损害扩散；在事后恢复阶段，启动系统恢复程序以最短时间保障关键业务运转。报告期内，公司发生的数据泄露事件、重大信息安全事故或相关诉讼数皆为0。

### 信息安全应急管理

公司成立信息安全事件应急领导小组，并制定标准化的信息安全事件管理流程，畅通全员上报通道。当发生重大信息安全事件时，快速研判并启动应急预案，紧急协调相关部门开展闭环处置，确保事件处置快速得当。

### 信息系统风险防范

公司建立系统的漏洞分析机制，对计算机系统、应用程序及网络基础设施中的安全漏洞进行定义、识别、分类与优先级处置，确保对环境威胁做出精准反应，并将漏洞分析深度融入内部与外部审计流程。通过常态化开展渗透测试与模拟黑客攻击，公司持续验证防御体系的有效性；

针对制造型企业特点，公司建立IT/OT异常行为集中化监控体系，制定详尽的响应预案并定期开展实战演练，构建完善的数据备份与容灾恢复能力。

### 网络安全应急演练

公司每年开展1次针对重要系统的网络安全应急演练，模拟网络安全紧急事件处理全流程。报告期内，公司组织开展实战化演练，模拟系统遭遇攻击、数据加密与业务停摆的极端场景，进一步提升相关部门的协同处理能力。

## 信息安全文化培育

晶科能源致力于构建“人人重视、人人参与”的信息安全文化氛围。公司明确要求全体员工在发现信息安全事件、系统漏洞或可疑活动时，迅速向信息安全团队进行报告，推动安全事项解决。同时，公司通过培训、制度激励与全员监督，提升全体员工的信息安全意识。



晶科能源开展信息安全培训

### 事件反馈渠道



公司设立24小时风险反馈热线及匿名邮箱，承诺对所有上报线索进行即时响应和闭环调查，确保异常线索均得到有效核实与处置，形成良性的全员监督机制。

### 奖惩机制建设



公司落实《信息安全举报及合理化建议奖惩管理规定》，在各业务部门设立信息安全及隐私保护接口人，发放接口人津贴，网格化推动信息安全管理工作；明确信息安全年度评比奖励机制，对在风险上报、合规执行方面表现突出的个人与团队进行表彰与奖励。

### 培训机制建设



公司开展2场信息与安全专项培训，并依托在线学习平台向全体员工推送信息安全与隐私保护必修课程，实现信息安全培训所有员工全员覆盖。

## 隐私安全防护

晶科能源持续完善隐私保护管理体系，在CEO办公室下设信息安全与保密管理部作为隐私保护管理工作的归口部门。报告期内，DPO全面统筹集团隐私安全工作，包括建立个人信息处理活动记录维护机制，常态化开展隐私安全影响评估，切实保障内外部利益相关方的隐私权益。基于完善的隐私信息管理体系建设，报告期内，晶科能源顺利通过ISO 27701国际标准认证，并取得了体系认证证书。

公司通过多重措施筑牢数据安全防线。在供应链管理方面，公司建立覆盖准入到退出的全链路管理机制，要求涉及数据处理的供应商提供资质证明并签署保密协议，同时通过填报《信息安全与隐私合规自检表》及实施年度量化评分考核，提升供应链整体隐私水平。在技术防护方面，公司全面落地零信任安全架构，综合运用身份认证管理（IAM）、虚拟专用网络（VPN）及动态访问控制等手段，实现对跨平台终端与外部访问请求的“最小权限”管控与全链路审计，有效规避数据流转过程中的泄露风险。同时，公司就隐私保护问题向客户进行告知，并明确声明，除非获得客户的明确同意，否则不会开展任何数据收集活动；客户有权自主同意或选择加入，以决定其信息是否被收集、使用、保留、处理及披露。报告期内，公司的客户数据被用于次要目的的比例为0%。

公司亦在《员工违纪违规管理规定》中明确隐私保护纪律红线，对违规行为实施从扣除绩效到解除劳动合同的梯度惩处机制。报告期内，公司未发生任何泄露或侵犯内外部利益相关方隐私的重大事件，进一步加强客户、员工及合作伙伴对公司的信任。



晶科能源隐私信息管理体系认证

# Power 引领创新

作为全球光伏行业的引领者，晶科能源始终坚持创新引领，推动产品迭代，拓宽应用场景，布局全链条、全球化专利储备。我们聚焦产品本身的综合价值创造，探索数字转型与智能化生产，强化全流程质量与安全保障，提升产品的低碳效益、循环效益、生态效益，致力于以技术创新、产品创新、管理创新驱动全球能源变革。

- 42 产品与服务创新
- 57 质量建设与品质提升
- 61 强化本质安全底色

01

02

03

04



# 产品与服务创新

## 治理



- 以首席技术官主导，设立晶硅电池研发技术部、组件研发技术部、产品项目管理部等，完善研发创新管理架构；
- 建立健全以《研发项目管理制度》为主干，涵盖《研发采购实施细则》《研发质量管理细则》《研发黄金片区管理细则》等研发管理制度、《知识产权管理制度》《专利管理办法》《商标管理办法》等知识产权管理办法，保障研发工作高效、有序推进；
- 将创新研发成果与高管、团队和个人各层级绩效紧密挂钩，通过提供具有市场竞争力的薪酬福利、打通明确的研发人才职业发展路径、专项设立创新提案与项目成果奖励等举措，以多维度机制保障研发人才活力。

## 影响、风险和机遇管理



- 完善研发管理体系，实现从项目运行到产品验证的全流程闭环管理，保障创新投入的有效性 with 成果转化，管控研发投入失败与商业化应用风险；
- 搭建专业知识产权团队，通过专利申请、建立健全知识产权管理系统和开展知识产权主题培训等措施，防止创新成果外泄或被侵权；
- 密切追踪市场趋势，积极探寻光伏、储能等领域的机遇与产业链协同价值，以把握市场先机，拓展新的业务空间。

## 战略



- 坚持技术驱动战略，围绕高效率、高可靠、低碳排三大核心维度，深化N型TOPCon技术迭代，加快钙钛矿叠层等下一代技术布局；
- 深耕差异化场景下的产品服务解决方案，构建覆盖海洋、高寒、沙漠等极端场景的高性能组件产品矩阵；
- 以数智化转型和AI战略为核心，研发和应用人工智能、大数据、数字孪生等新一代信息技术，加快培育数智化人才，建立覆盖研发、生产到产品的全套数字化平台。

## 指标与目标



管理目标：持续保持技术领先，为光伏发展探索更多可能。

- 2025年，公司第32次打破世界纪录，基于N型TOPCon的钙钛矿叠层电池技术实验室转换效率达到34.76%；
- 截至2025年底，累计专利申请数5,766项，累计专利授权数3,559项，已达成2025年年度目标。

## 技术实力升级

### 创新能力提升

晶科能源以“探索一代、研发一代、量产一代”的研发节奏为引擎，聚焦高效率、高可靠、低碳排三大维度，深化N型TOPCon技术迭代，加速钙钛矿技术布局，公司针对沙戈荒、海上、BIPV等场景开发差异化解决方案，持续推动前沿技术突破与高效成果转化。截至报告期末，公司已参与多项标准制定，获得多个国家科研平台与资质认定，包括国家工业设计中心、国家企业技术中心、国家知识产权示范企业、国家技术创新示范企业、国家级博士后工作站等，并拥有20个省级科研平台和1支省级创新团队，为持续创新提供体系化平台化的技术支撑。



#### 加大研发投入

持续增加研发资金投入，确保创新、行业前沿项目的实施。



#### 拓展产学研合作

保持与高校、政府科研机构建立紧密的合作关系，共享资源技术，推动技术创新。



#### 优化研发流程

不断优化研发流程，通过数字化研发流程和仿真工具的使用，提高研发效率和产品质量。



#### 满足市场预期

研发创新紧密结合市场需求和用户需求，通过市场调研和用户反馈，优化产品设计，满足市场预期。



报告期内，

新增国家级和省级技术研发创新奖项

6项



主编团体标准

4项

参编国家标准

2项

参编团体标准

3项



产学研合作项目获得国家级或省级重点立项

3个

晶科能源研发创新战略



晶科能源 **32**次打破世界纪录

基于N型TOPCon的钙钛矿叠层电池技术实验室转换效率达到

**34.76%**



晶科能源以坚实的技术研发实力驱动全球光伏产业升级。截至报告期末，公司已累计32次刷新光伏电池效率世界纪录，在N型TOPCon钙钛矿叠层电池前沿领域实现34.76%的实验室转换效率突破，以扎实的科研实力驱动全球光伏产业向更高效率与更可持续的未来迈进。

### 核心技术

- 低氧低同心圆N型单晶技术
- N型IBC电池技术
- N型硅片薄片化切片技术
- Tiger Neo组件量产技术
- HCP、MAX、20BB创新
- 建筑光伏一体化技术
- 储能应用与电力系统调节技术
- 高效稳定大面积钙钛矿/TOPCon叠层电池技术

## 完善研发管理

晶科能源持续推动研发管理制度体系化建设，为研发工作的高效与有序开展提供坚实制度保障。公司以《研发项目管理制度》为核心纲领，配套《研发采购实施细则》《研发质量管理细则》等支撑性流程文件，形成了层次清晰、覆盖全面的研发项目管理框架。我们实施《发电量实证管理制度》《产品需求管理制度》等专项产品管理制度，以实现从项目运行到产品验证的全流程闭环管理，持续驱动研发效能与成果质量的稳步提升。

在业务开展过程中，公司对物料采购、知识产权运用及环境合规等方面可能产生的研发创新风险开展前置评估，并严格依据相关法规实施管理。



### 风险识别流程

公司通过开发加速老化实验测试方法，并引入国内外专家评审机制，系统识别产品在未来3-5年乃至10年运行中潜在的可靠性风险

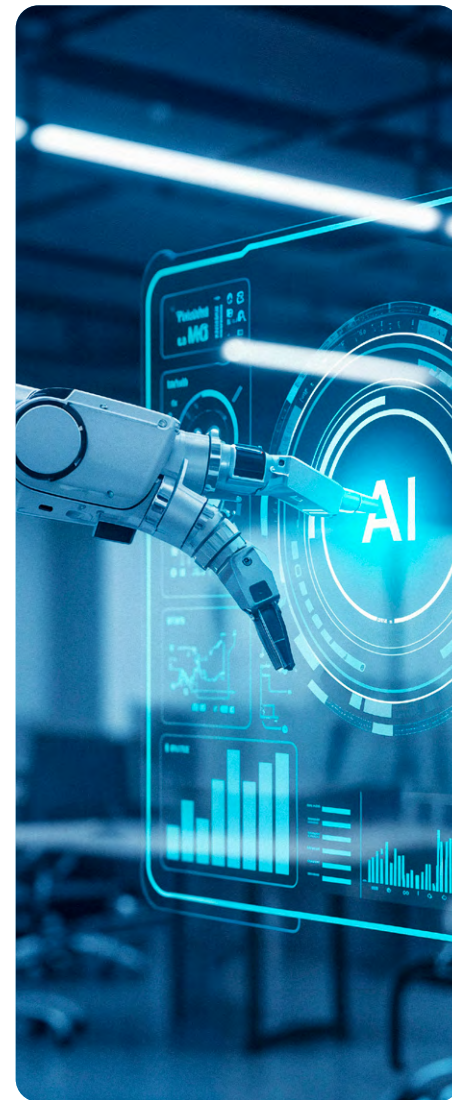


### 机遇识别流程

公司定期与销售及售前技术支持团队沟通，及时获取市场动态与客户需求，推动研发与市场协同

#### 研发风险和机遇识别流程

公司始终将引进研发人才作为推动创新发展的核心动力，构建富有竞争力的薪酬激励机制和公平透明的研发人才培养与晋升路径。我们设立创新提案与项目成果专项奖励，将关键创新成果与高管、团队及个人绩效紧密关联，由研发体系相关负责人、人力资源部和研发财务BP部共同确定绩效考核结果，全面激发研发人才的积极性与创造力。公司着力打造多元化的研发赋能平台，积极参与行业标准制定、开展产学研合作项目、举办技术研发交流、组织前沿技术培训，助力研发人才拓展知识视野，提升专业能力。



截至报告期末，

技术研发人员共

**2,158**名



包括**38**名毕业于国内外知名院校的博士

以及**425**名硕士与经验丰富的核心工程师

研发投入

**25.35**亿元

人均研发投入

约**9.6**万元

组织开展研发专题分享会

**23**场次

覆盖

**630**余人

获得重大科技创新类奖项

**3**项

发表国际知名期刊论文

**18**篇

## 拓宽应用场景

晶科能源持续深耕差异化场景下的产品服务解决方案，致力于提升光伏产品在多应用场景下的发电稳定性与可靠性。基于对多元环境的深度洞察，公司已构建覆盖海洋、高寒、沙漠等极端场景的组件产品矩阵，具备高抗冰雹、高抗风载、高防火等级等优异性能，兼顾防积灰、防积雪等精细化功能需求，实现高效发电与稳定可靠的有机统一。公司深耕双面发电技术，背面发电增益最高可达25%。



### 高抗冰雹性能

抵抗55mm直径冰球直击



### 高防火性能

IEC Class A级防火



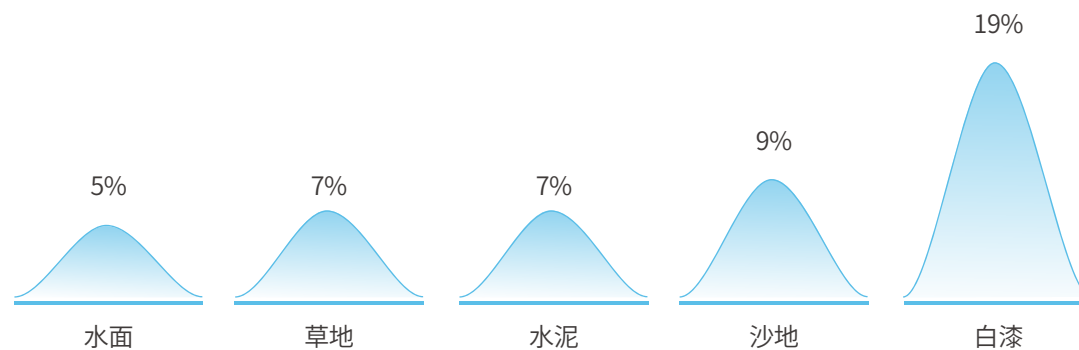
### 高抗飓风性能

抵抗6,000Pa/4,000Pa机械载荷



### 海上光伏

抵抗高温热、高盐雾



不同使用场景下的实际背面发电增益

## 案例 ▾

## N型TOPCon技术助力阿塞拜疆戈布斯坦100MW光伏项目成功落地

阿塞拜疆戈布斯坦地处高加索地区，光伏项目建设面临45°C高温、强风沙与高盐雾挑战。公司凭借85%双面率、-0.29%/°C温度系数及三重抗PID设计，实现综合发电增益提升约3.38%，同等土地面积下年清洁电力释放量提升超6%。项目投产后预计每年发电量达1.8亿千瓦时，减碳14.65万吨，可满足当地5万户家庭用电需求，助力阿塞拜疆实现“2030年可再生能源占比30%”国家目标。此次合作以“中国智造”为南高加索新能源开发树立标准化范本，充分印证晶科尖端技术在复杂地形的全球适配力与场景拓展能力。



阿塞拜疆戈布斯坦100MW光伏项目

## 案例 ▾

## 清洁能源助力毛里塔尼亚沙漠矿泉水工厂打造“零碳水源”

2025年，针对毛里塔尼亚沙漠高温、强沙尘、无电网挑战，公司定制部署2.15MWh SunGiga智能储能系统与1.3MW Tiger Neo高效组件。前者在55°C极端温度下实现±2°C电芯温差控制、IP54级沙尘防护；后者凭借85%双面率适配年均超3,000小时强日照，实现24小时稳定清洁电力供应。该项目全面替代柴油发电，预计每年减碳约1,800吨，助力客户打造“零碳水源”高端品牌。此项目范式已规划推广至北非11个离网工业园区，以沙漠为试验场，为全球高温干旱地区能源转型提供可复制的光储一体化解决方案。

## 关注科技伦理

晶科能源持续推进系统化、多层次的科技伦理管理工作。公司严格遵循《科技伦理审查办法（试行）》等法规，将科技伦理与法律法规要求融入光伏技术研发、生产与服务全流程，确保所有研发活动在启动前均通过伦理筛查。在研发管理过程中，公司对各类项目开展全面的科技伦理风险评估，对已识别出风险的项目及时启动调整机制，优化技术研发路径。同时，公司组织员工参与外部科技伦理研讨会与学术交流，跟踪行业科技伦理治理前沿动态，持续提升整体科技伦理意识与管理能力。报告期内，公司未发生与科技伦理相关的违规事件。

## 保护知识产权

晶科能源报告期内修订《知识产权管理制度》《专利管理办法》《商标管理办法》等内部管理细则，遵循《中华人民共和国专利法》《专利审查指南》《中华人民共和国商标法》等相关法律法规，全面加强技术专利储备与知识产权保护，规范商标从申请到维护、运用及保护的全流程管理。

公司搭建专业知识产权团队，覆盖专利布局与风控、商标管理、纠纷解决及综合管理等领域，统筹负责专利、商标、著作权及域名等知识产权的日常管理工作。同时，公司通过建立知识产权管理系统，实现从提案、评审到申请的全流程信息化管理，持续提升知识产权管理效率与规范化水平。此外，公司创新“AI+”专利分析管理，有效应对专利数据规模大、信息处理复杂、分析时效要求高的挑战。该模式显著提升了专利分析效率与质量，实现了月度与季度专利分析报告在交付时效和研判深度上的同步提升。



### 自身知识产权风险管理

在研发项目立项阶段即开展评审，并对重点项目的专利稳定性与规避设计进行前置评估，从源头防范侵权风险；

引入先进的检测技术与分析模型，系统性排查潜在侵权隐患；

明确风险监督要求，实现对知识产权风险的常态化监测。



### 合作伙伴知识产权风险管理

执行《供应商知识产权管理实施细则》，明确双方在各合作环节中的知识产权要求；

通过在合同中嵌入知识产权保护条款、与供应商签署《知识产权保证协议》等形式，清晰界定双方权责；

对技术文件收发实施严格管控，确保传输过程安全，杜绝知识产权泄露风险。

报告期内，公司围绕知识产权主题共组织20场培训。其中，内部培训16场，内容涵盖行业技术发展动态、专利纠纷典型案例复盘、光伏与储能领域的研发与运营专利布局策略，以及采购环节的风险管控实务。同时，公司组织4场外部专家培训，涉及化学领域知识产权案例、欧美澳地区专利审查趋势及专利无效典型案例的解析与经验分享等，有效拓宽知识产权管理团队的专业视野与实操能力。



入选中国在共建  
“一带一路”  
国家专利优秀案例



获得第六届江西省  
专利奖



获得首届长江经济  
带高价值专利转化  
运用大赛银奖

### 2025年知识产权管理主要荣誉



截至报告期末，  
累计申报专利  
**5,766**项

累计授权专利  
**3,559**项



报告期内，  
新增申报专利  
**1,618**项

授权专利  
**788**项

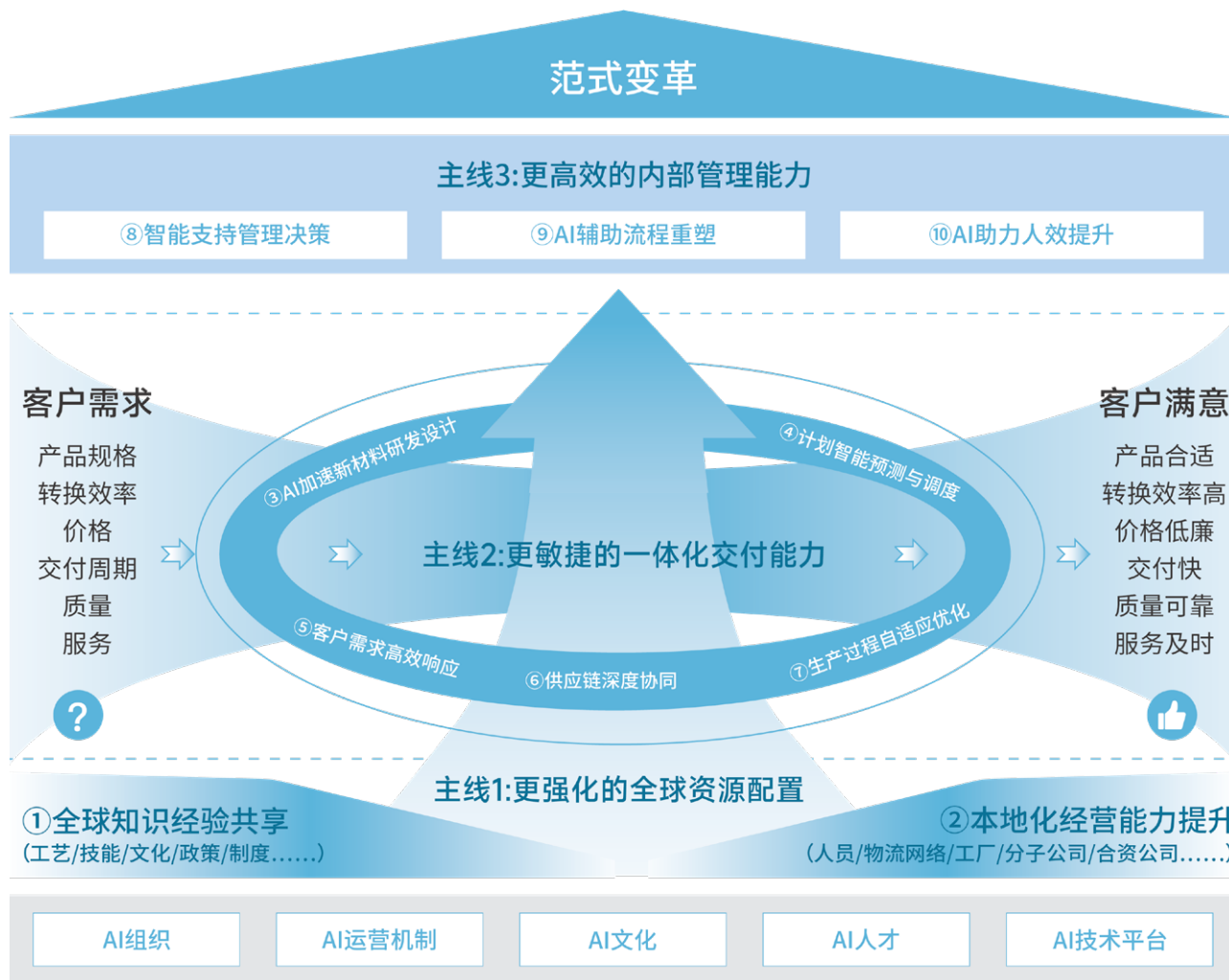
# 数智转型发展

## 升级数智化架构

晶科能源积极贯彻《制造业数字化转型行动方案》《制造业企业数字化转型实施指南》《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》等国家数智制造战略政策指引，成立数字化办公室作为公司数智化转型的统筹部门，负责拉通业务流程与数字化建设，推动产供销业务与信息系统深度融合，确保数智化转型从战略规划到技术落地高效贯通。

一方面，公司以人工智能、大数据、数字孪生等新一代信息技术为核心，探索打造全产业链智能光伏工业系统。此外，大力推动生产线高智能化与高信息化深度融合，打造数字化车间智能制造新模式，建立覆盖研发、生产到产品的全套数字化平台，实现内部精益化、信息化、智能化高效管控和外部供应链高效协同。

另一方面，面对AI技术革新带来的增长接口，公司以“AI驱动的范式变革”为核心引擎，通过强化全球资源配置、打造敏捷一体化交付能力、升级内部管理效能三大主线，在十大关键业务领域实现从客户需求到客户满意的价值闭环。我们依托组织、平台、机制与文化四大运营保障体系，推动公司向智能化、全球化与高效化演进。2025年，公司建立由决策层、高管层与执行层构成的AI转型管理组织架构，内部发布《AI转型白皮书》，推进光伏电池扩产工艺智能调参、智能切片SOP监控等重点项目，确保AI战略扎实落地。



## 推动数智化升级

基于组件订单全生命周期管理，公司串联客户关系管理（CRM）、产供销计划（SCP）、仓储管理系统（WMS）、物流管理系统（TMS）、财务共享中心平台（FSSC）等14个业务系统，整合与追踪订单全链路数据，通过场景细分实现数据可视化和时效性，识别影响产品产量和产品良率的核心问题并改善优化。截至报告期末，我们已实现各体系359项经营数据实时线上化，年化总收益约1亿元。

### 研发设计

#### 研发测试效率提升

- 打通产品开发与实验室数据链，推动研发数据标准化管理，促进测试能力与可视化水平的全面提升。

### 运维管理

#### 产供销一体化平台

- 构建统一协同的端到端产供销组织体系，提升运营管理效率与流程可视化水平。

#### 智能运维与能源管理

- 基于能源管理系统数字化平台，对车间和设备等电力使用数据进行实时监控和深度分析，识别和挖掘设备设施潜在节能空间。

#### 低碳管理平台建设

- 通过建设碳管理系统，实现碳排放精准量化与高效管控；
- 引入第三方专业认证，确保碳核算数据的合规性、科学性。

### 生产制造

#### 数字化运营与EHS数据跟踪

- 规划重点区域AI系统，上线特殊天气、消防安全、特殊作业等多场景预警功能；
- 开发EHS信息平台 and 上线EHS智能管家，助力公司提升EHS整体管理能力。

### 客户服务

#### 自动化分销管理系统优化审批流程

- 上线渠道分销系统，将渠道服务效率提升38.1%，提升客户服务质量；
- 通过渠道分销审批流程再造，减少人工干预，实现提升系统自动化审批比例达到85%以上。

### 供应链管理

#### 全链智慧化升级

- 引入先进仓储管理系统，提升托盘及仓储空间利用效率；
- 实现全球物流业务全面线上化，覆盖20多家海外仓第三方物流供应商，并与9家供应商直接集成，提升物流运营数据透明度与可追溯性；
- 提升“订单-采购-生产-运输”全链条智能化水平，支持虚拟库存管理和进销建议等功能。

案例

### 数智驱动“产供销一体化平台”项目，提升交付效率与交付质量

为有效应对行业外部环境变化对供应链稳定性和安全性的挑战，晶科能源与IBM合作推进“产供销一体化平台”项目，构建统一协同的端到端产供销组织体系。项目聚焦已梳理36条业务流程及其22个业务变革重点，推动端到端集成的业务流程落地。截至报告期末，该项目已实现因成品呆滞库存导致的资金占用量降低约1.4亿元、产能利用率提升5%、采购配额达成率提升至99.45%等八项关键成果，进一步强化内部精益管控与外部卓越交付能力。

报告期内，

荣获四项省级数字化建设荣誉



江西省光伏产业大脑

江西省数智工厂

江西省先进级智能工厂

江西省数据企业

凭借出色的数字化和智能制造综合水平，获评系列荣誉



工信部国家数字领航实践案例

江西省数据局基建项目

江西省人工智能典型应用场景

江西省级培育工业互联网平台名单

案例

### 第三届数智晶科AI创新大赛

晶科能源举办第三届数智晶科AI创新大赛，持续提升员工对AI创新及应用的认知和探索积极性。本届赛事历时2.5个月，吸引来自11个业务体系的290名员工参与，提报案例120项，案例数量与参与人数同比上届分别增长85%和146%。经严格评审后，20项优秀案例入围决赛。截至报告期末，已落地应用的创新场景预计每年可为公司创造超7,000万元收益，彰显AI驱动业务增长与智能化转型的巨大价值。



第三届数智晶科AI创新大赛现场

## 培育数智化人才

为系统性赋能企业数智化转型，晶科能源搭建“前沿理论+业务实操”的融合培训体系，同步推进多项数字化和AI培训、评比活动及数字化人才认证，并将AI伦理与数据安全要求嵌入数字化课程，全面打造高水平数智化人才队伍，为公司转型升级提供坚实的人才保障。截至报告期末，所有员工均通过专项线上课程/线下转训/数字化平台及AI工具应用培训等方式参与数字化及AI相关学习。

### 线上课程设置

- 公司开设数字化培训课程128项，累计参与16,015人次，根据过往数字化项目经历、数字化竞赛获奖情况、数字化技能证书、数字化领导力评分、跨领域经历、数据分析思维考试结果等方面综合评估，3,502人通过数字化认证。

### 线下竞赛及培训

- 年内公司开展数智化提效竞赛活动11场，参与人次578人次，以2025年第三届数智晶科AI创新大赛为载体创新应用场景落地转化。此外，公司各体系开展培训赋能和评比活动，各业务领域沿3大主线推动AI场景有序开展和落地，共梳理AI场景420个，已落地运行60个，实现成本节约超过1亿元。

### 模型校准及应用

- 公司定期评估AI模型公平性、透明性及可解释性，降低因信息输入不全面导致的模型判断失真，提升AI对员工的实际赋能成效。为进一步提升AI及数字化项目对业务本身的支持力度，公司鼓励员工反馈对于数字化平台或AI项目的意见或建议，持续优化数字化及AI应用环境。



## 引领绿色产业

晶科能源构建覆盖硅片、电池片到组件的垂直一体化产业链，同时积极拓展储能领域，致力于提供光储一体化的综合解决方案，推动清洁能源的规模化应用。公司将可持续管理理念贯穿产品全生命周期，为全球客户提供定制化绿色能源解决方案，系统提升产品服务给价值链带来的低碳、循环、生态效益。

环节	低碳效益	循环效益	生态效益
设计与研发	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 依托先进的电池与组件工艺革新，通过提升组件功率密度与双面发电性能，从源头显著降低单位发电量的碳排放强度。</li> <li>• 推动前沿技术的迭代升级，突破光电转换效率极限。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 采取模块化设计，优化产品结构性能的同时提升产品生命末期回收率。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研发无铅焊带、无氟背板、脱醇型双组分边框胶技术和激光焊接工艺，削减铅、氟、有机溶剂等高风险物质使用，通过材料替代、工艺革新来实现有害物质风险最小化。</li> </ul>
原材料采购	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 开展供应链ESG管理，减少原材料采购可能给公司带来的负面影响。</li> <li>• 采集供应商碳足迹数据，优先选择具备低碳认证、使用清洁能源的供应商。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在新材料导入前期，针对材料的可回收性开展评估，积极探索导入可回收铝边框、玻璃、钨、颗粒硅、包装材料的可行性，探索采购使用循环料的金属材料。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在采购评审中纳入化学品及其他有害物质的风险评估，并开展抽样检测，杜绝可能对客户健康安全产生不良影响的物料进入产线。</li> </ul>
生产运营	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 大力推进智能化改造与清洁生产，依托全流程数字化平台实现能源资源的最优化配置，实现绿色高效生产。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过内部开发或技术合作进行金属提纯再利用，降低贵金属消耗。</li> <li>• 加速银浆、铝浆再利用技术的优化、推广及应用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建立完善的检测评估机制，提升生产环节化学品、危险品、有害品监测，强化产品过程控制。</li> </ul>

环节	低碳效益	循环效益	生态效益
包装	<ul style="list-style-type: none"> <li>探索并实施包装轻量化与定制化设计，在保障产品运输安全的前提下，通过去除冗余结构优化空间利用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用铁质、塑料等可循环包材代替纸箱、木箱等一次性包装。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过使用可循环包装，提升无尘无屑管理水平，避免潜在的塑料污染和浪费。</li> </ul>
仓储与物流	<ul style="list-style-type: none"> <li>优化运输结构，在长距离运输中优先切换为铁路水路等低碳方式，显著降低物流环节的碳排放强度。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过优化货物堆码模式，提高托盘单位面积承载量，间接减少托盘使用量。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>识别运输路线可能经过的生态区或生态栖息地，进行前置避让，最小化环境足迹。</li> </ul>
产品使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立覆盖全球的生产与服务网络，针对差异化应用场景推出定制化光伏解决方案。通过提供标准化、智能化的光储一体化解决方案，促进下游减排。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>积极布局资源回收渠道，提升组件回收利用率。</li> <li>提升对产品回收商的管理要求，确保每块废旧组件100%无害化处理。</li> <li>鼓励客户将使用后的纸箱、托盘等包装分类管理回收。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>符合欧盟《关于限制在电子电气设备中使用某些有害成分的指令》（RoHS）及《化学品注册、评估、授权和限制法规》（REACH）等国际准入标准。相关产品已通过第三方权威检测，可满足欧洲、日本等严格市场要求。</li> </ul>

### 低碳效益

报告期内，**100%**在售N型产品均已开展全生命周期评估（LCA）认证，

其中，经完整LCA认证的组件产品种类占比 **33.33%** 出货量占比约 **80.00%**

经简化LCA认证的组件产品种类占比 **66.67%** 出货量占比约 **20.00%**

获意大利环保产品声明认证的在售组件产品 **3款** 获法国产品碳足迹认证的在售组件产品 **8款**

获ISO 14067认证的在售组件及储能产品共 **5款**



### 循环效益

参与《光伏组件报废技术要求》（GB/T 45922—2025）《退役光伏组件梯次利用通用规范》（GB/T 45075-2024）《废弃光伏组件拆解回收技术评估规范》（T/CAQI 444-2025）《晶体硅光伏组件破损修复技术指南》（TCPIA 0124—2025）等多项标准的起草与修订

切割硅棒产生的硅泥、金刚线切废料等回收率 **100%**

包材回收可利用率为 **91.20%**

托盘回收可利用率为 **84.30%**

钢化玻璃、铝边框等通过物理法回收可超 **98%**

硅、银与铜通过化学法回收率可超 **95%**

在欧洲和日本共回收产品 **7**万余片

客户回收需求响应率、回收渠道区域覆盖率、废旧组件处理合规率均可达 **100%**

### 生态效益

新增REACH认证 **3**项

新增RoHS认证 **3**项

获得REACH/RoHS认证的在售组件产品占比为 **100%**



案例

### 秉持循环经济理念，践行生产者责任

公司以“融合循环设计”与“创新循环技术”双轮驱动，将可持续理念植入产品全生命周期，不仅对产品全生命周期流向进行追踪管理，还制定详尽的回收计划与年度目标<sup>1</sup>，为客户提供清晰的回收指导。目前，基于WEEE Directive及各国生产者责任延伸制度，持续完善产品回收管理机制，并主动在市场端推进产品回收的宣导。公司已与PV Cycle、Soren、ECOLEC、Stichting Open、ERP等国际权威回收组织建立长期战略合作，在英国、德国、葡萄牙、法国、西班牙、荷兰、爱尔兰、比利时、波兰、意大利等国家完成WEEE注册申报，实现废旧光伏组件从收集、打包、追踪到无害化处理的全流程管理。



<sup>1</sup>产品回收年度目标参考WEEE Directive要求“85% WEEE 产品应被回收利用并且80% WEEE 产品应被准备再使用或者再生利用”进行设定。

案例

### 提升产品生态属性，加速有害物质减量及替代

晶科能源始终将环境友好型生产作为核心战略。作为光伏行业可持续发展的践行者，我们率先建立行业领先的有害物质管理体系，通过“预防-替代-管控”三位一体的创新模式，加速有害物质减量及替代。

#### 无铅焊带 产品开发

- 公司已于2025年中完成对无铅焊带的技术开发储备，可满足订单客户的个性化需求。

#### 激光焊接 技术开发

- 公司承诺到2030年，激光焊接线盒产品线上全面替代传统加锡焊接工艺，实现100%激光焊接线盒生产。
- 到2025年底，公司通过技术革新与产品设计优化，50%基地使用激光焊接取代加锡焊接线盒，线盒使用锡铅量较上年减少91%。

#### 脱醇双组分边 框胶技术开发

- 已完成对脱醇双组分边框胶的产品技术开发，计划针对客户订单需求匹配切换。

#### 无氟背板 产品开发

- 已完成无氟的PC背板产品技术开发，可在单玻产品上大幅降低对氟的使用。

有害物质替代举措与承诺

# 质量建设与品质提升

## 治理



- 建立CEO为第一责任人、品质副总裁统筹协调各品质部门的质量管理架构；
- 制定并执行《不合格品管理规定》《质量管理体系》《客制化产品全生命周期管理制度》《追溯审核管理规定》等全流程质量管理体系，提升产品质量全生命周期管理规范性；
- 将产品质量与安全纳入高管及相关业务部门员工的绩效考核体系，激发员工质量管理意识和工作热情。

## 战略



- 建立健全产品全生命周期质量管理流程，覆盖新产品导入、供应链管理、来料管理、制程管理、出货检验各环节；
- 完善产品追溯管理体系，纵向聚焦硅基溯源推动溯源范围从多晶硅向硅矿延伸，横向覆盖所有生产基地并向供应链延伸；
- 围绕精神、行为、制度、物质四个维度，系统推进质量文化建设。

## 影响、风险和机遇管理



- 开展常规审核、专项审核、产品审核和过程审核，覆盖所有生产基地及核心供应商，全面识别和评估产品质量与安全风险；
- 月度召开质量问题复盘会议，回顾与研判潜在风险点，通过“提出问题-找到方案-解决问题-验证效果”四步策略管理已识别的产品质量风险；
- 通过完善不合格品管理流程、实现质量管理体系的数字化转型、开展产品追溯管理、推进质量文化建设等方式，强化产品质量风险的全流程管控。

## 指标与目标



管理目标：产品质量行业领先，位于PVEL第一梯队。

- 实现材料检测覆盖率100%；
- 连续11年斩获PVEL光伏组件可靠性记分卡“表现最佳”荣誉；
- 报告期内，公司未发生产品召回事件，全年未发生重大质量安全事故。

## 质量管理体系建设

晶科能源严格遵守国家及所在地产品质量相关法律法规与标准，制定并执行《不合格品管理规定》等全流程质量管理体系。2025年，公司发布《晶科能源质量白皮书（2025年版）》，明确质量管理三年规划。公司新增《客制化产品全生命周期管理制度》，系统规范从需求识别到后期运维各阶段的职责与流程，有效提升客制化项目管理水平与产品质量。报告期内，公司未发生因产品质量安全问题导致的行政处罚事件。公司已将产品质量与安全作为核心绩效指标，全面纳入高管及相关业务部门员工的绩效考核体系，以月度、半年度、年度定期跟进，以强化全员质量责任意识，推动质量管控目标有效落实。

### 考核范围

质量工程管理部、客诉管理、供应链管理、体系管理部及制造单元各质量模块相关员工

### 考核指标

包含质量成本、人效、具体业务指标(如良率、问题闭环率、指标达成率、数字化应用、以及承接一级部门战略目标等)

#### 全周期产品质量绩效与考核管理

为系统化管控质量风险，晶科能源构建由常规审核、专项审核、产品审核和过程审核组成的全方位质量审核体系，对所有生产基地开展定期的内部质量管理体系及产品制程现场审核，并实施不定期专项检查。针对审核发现的问题，公司开展深度溯源分析并实行闭环管理，确保整改措施全部落实。2025年，公司新增预防体系建设管理指标，完成两大主材的2家供应商试点工作，落实研发在制项目质量前置评审，进一步提升年度质量管理体系成熟度。

报告期内，晶科能源光伏组件在全球十大光伏制造商中率先取得新版BIS标准认证，同时通过德国南部技术监督协会TÜV SUD三倍电势诱导衰减极化PID-p严苛测试，成为全球首家获得TÜV SUD认证的企业，充分彰显了公司产品卓越的抗PID-p性能。此外，公司亦于报告期内完成微型发电认证MCS和韩国工业标准认证KS新版标准升级，在质量管控与行业标准领域持续保持领先地位。

截至报告期末，

连续**11**年斩获PVEL光伏组件可靠性记分卡“表现最佳”荣誉

**100%**投产基地均已获得ISO 9001质量管理体系认证，亦有**7**家组件公司获得IEC 62941光伏组件制造质量体系认证

荣获“**第五届中国质量提名奖**”，  
是本届唯一获此重要国家级质量殊荣的光伏企业



荣获“**质量数字化管理国际融合创新实践**”

## 全生命周期质量管理

晶科能源已构建覆盖产品全生命周期的质量管理体系，并依托专业研发检测中心、先进设备及专职团队，为全流程质量管控提供系统性支撑。围绕持续满足客户要求，公司从产品策划到售后跟踪设置新产品导入流程、变更管理流程、供应商管理流程、IQC进料检验、制程检验、OBA开箱检验、出货检验、大货抽测、项目地定期回访等九道关卡，形成贯穿始终的质量保障机制。

### 新产品导入

- 开展68项新产品/材料项目，均实现在低质量风险或者无质量风险的情况下进行量产；
- 分析光衰机制，推动氧化铝膜增厚，通过批量生产货源的监控，第三方监测和客户回访，提升项目质量。



### 供应商管理

- 通过数字化平台对接核心供应商生产数据，实时监控原材料关键尺寸与性能参数，提升核心供应商来料合格率，上线异常率降幅15%；
- 引入供应商分级评价体系，结合激励机制，持续引导并倒逼供应商主动提升质量管理水平；
- 开展拦截能力、改进能力、预警能力、预防能力四大能力建设。



### 来料管理

- 由相关部门负责检验20种光伏组件原材料，结合材料产业链直通，实现材料检测覆盖率100%；
- 严格遵循国家标准进行质量检测和抽样验收，并通过SAP、WMS、GQMS等数字化系统全程管控物料流转，确保每一步可追溯。同时，我们联合计量部门和供应商定期校准检测设备，避免误差，保证检测结果精准可靠。



### 出货检验

- 实现自动化校检，通过云存储信息链支持客户长周期订单追溯；
- 监控关键指标，如运输破损率、准时交付率等，将异常指标直接关联订单节点管控要求，触发改进措施。



### 制程管理

- 通过制造执行系统设立工序节点，实现首件检验电子化，并依托GQMS对产品过程及物料信息进行全程可追溯管理；
- 规模化应用“AI全检+EL提前拦截”，实现关键工序检测全覆盖，解决传统“单面检测”与“批次漏检”问题，产品外观与性能均实现行业领先；
- 强化全链路自动化整合能力建设，通过智能化设备、自动化生产，实现智能点胶、自动贴条码等工艺精度达±0.1mm，并通过电子看板、关键工艺的参数漂移监控等实现质量隐患的秒级响应，规避响应偏差造成的产能波动。

晶科能源持续完善《不合格品管理规定》等内部管理条例，对不合格品识别、隔离、评估、记录、处置、召回等管理要求做规范。

针对可能存在的产品召回风险，公司确立“分析问题-解决问题-总结教训”的管理逻辑，定期开展召回模拟演练，确保具备解决各种产品质量相关事件的能力。此外，公司开放24h投诉与反馈渠道，并主动推动质量回访工作，规避潜在的质量风险。公司近5年未发生因产品质量而进行产品召回的事件，近8年未发生任何重大实质性质量安全事故和大规模质量安全投诉。

针对特采产品，公司收紧材料审查委员会（MRB）特采产品管控要求，对关键特性不合格的产品禁止特采，对非关键性特性不良的产品另开展多部门评审，确保评估过程和结论全程留痕、可追溯，避免低质量产品流入客户端。

同时，晶科能源持续推进全球质量管理标准建设，全面上线并运行全球质量管控系统（GQMS），核心业务线上化率达到94%。此外，为进一步提升全员质量管理能力，报告期内围绕数字化与AI技术应用、实物质量提升、质量工具运用等内容组织不定期培训，覆盖研发、供应链、运营、品质、营销等全体系岗位。

## 质量文化营造

晶科能源围绕精神、行为、制度、物质四个维度系统推进质量文化建设，通过系统性质量培训、专业文章发表、公众号等多渠道持续宣导，将严谨务实、精益求精的质量意识融入全员日常行为，共同夯实企业可持续发展的品质根基。

报告期内，

开展“AI火种”计划，孵化专项**6**个，培养骨干人才**25**名



### 制度建设

发布《质量文化手册》《质量行为手册》《质量文化管理规定》，践行“以质量为先导 以标准助引领 以变革促提升 以事实定决策”的质量核心价值观。

### 行为引导

围绕5大质量管理主题，累计策划34项专项活动，开展超300场次，吸引超过1.3万人次参与，沉淀197项改进点，推动落实改善项目70余个，形成约1,661万元的累计收益。

### 常态宣传

打造《晶科质量》双月刊、“卓越品质”线上平台，开展69场质量对话，联动超过2.6万人次。

### 文化传播

组织超100场质量文化宣传，超5,000人次参与、7.8万次互动。



报告期内，

产品质量安全检查覆盖率

**100%**



设计质量培训课程

**266**节

参训人次超

**8,800**人次

# 强化本质安全底色

## 安全生产管理体系

晶科能源严格遵守《中华人民共和国安全生产法》及各运营地适用的安全生产相关法律法规，本年度修订《EHS责任考核管理制度》《EHS审核管理制度》等覆盖各事业部和生产基地的一系列管理制度及配套文件，提升制度可操作性，强化管理闭环，支撑EHS体系稳健运行。公司以“合规、标准、指导、督导、考评”为指导方针，组织全员签订安全生产责任状，将安全生产事故率等指标与高管、部门经理及关联岗位员工的绩效考核挂钩，确保安全责任层层压实、落实到人，为实现覆盖各生产基地和全体员工的安全生产管理体系持续有效运行奠定坚实的制度基础。

公司持续强化相关方环境、健康与安全（EHS）管理，制定并执行《相关方EHS管理制度》和《EHS类供应商开发管理实施细则》，细化供应商EHS合格标准，对供应商资质、记录与履约提出明确要求，系统管控供应链及合作伙伴的安全风险。在项目执行中，公司对新改扩建等施工推行网格化管理，严格执行特殊作业审批与旁站监督，并通过强化培训交底确保过程安全风险受控。公司已建立约谈、停工、淘汰及黑名单等分级管控机制，持续督促相关方提升现场安全管理水平，将安全管理责任有效延伸至整个价值链。

报告期内，

未发生任何一般及以上安全生产事故。

安全生产与职业健康总投入**6,651.88**万元

获得安全生产及环境保护相关荣誉奖励**20**项,其中省级荣誉**10**项

## 安全生产风险管理

晶科能源通过“统一部署-基地组织-全员参与-分级审核”的协同模式，系统开展年度EHS风险辨识与管理工作。建立安全风险分级管控和隐患排查治理双层预防机制，实施差异化管控措施，形成从识别、评价到控制、激励的完整风险管理闭环。

### 风险识别与评价

各基地成立识别小组，通过现场观察、工作任务分析等方式开展安全生产相关风险识别与评价。



### 风险分级管控

辨识各制程工艺安全风险，制定针对性的工艺安全风险管控措施，形成工艺安全标准化台账；

建立设备风险分级管控机制，依据风险等级实施差异化管理，及时更新台账与开展培训，鼓励各生产基地整改风险较大的项目，对有效降低风险等级的优秀改善给予安全管理小组(SCC)奖励，形成管理闭环。

公司依据ISO 45001及各运营地安全生产政策要求的EHS体系审核标准，于报告期内组织2次EHS全面审核、1次EHS体系审核和1次EHS专项稽核。由公司EHS人员和专家库成员参与审核，对于重大危险源等高风险区域聘请外部专家进行专项风险评估，确保审核聚焦深层次安全生产管理成效。

此外，晶科能源组织设备安全检查，开展14项设备本质安全技术升级，实现核心生产设备“零重大事故”运行，重点包括单晶炉副室回旋安全防护、单晶炉防炸炉，加热设备双回路安全改善等。其中，1项改善荣获国家实用新型专利。报告期内，晶科预防性排查覆盖100%产线，排查设备隐患点15,400项，进一步保障生产安全。

晶科能源推动全员参与EHS改善，全年归档改善提案达3,000多项，公司范围推广164项，总计发放改善奖91万元，改善收益超3,000万元。

报告期内，公司100%工作场所均已开展EHS评估，梳理危险源名录21,080项（其中重要危险源568项），环境因素8,614项（其中重要环境因素971项）。针对识别结果，公司组织开展专项培训598场，覆盖22,290人次。

## 安全生产数字化管理

晶科能源全面推进EHS管理数字化转型，构建集智能监控、实时预警与决策支持于一体的智慧安环管理体系。公司通过部署AI施工智能监控、“火焰”AI智能监控系统、叉车AI防撞和人员识别系统等亮点应用，实现对人员行为、设备运行与火灾风险的有效预警与即时干预；同步上线整合法规查询与智能分析、咨询应答功能的EHS智能管家系统，提升管理响应效率。报告期内，公司累计完成50项信息化开发与17项AI应用落地，涵盖施工、车间、仓储等重点场景，显著强化全流程安全生产风险管控能力，推动安全绩效持续提升。



AI施工智能管控中心

截至报告期末，

**100%**基地已获得  
ISO 45001认证

各生产基地EHS体系运行优良，其中**15**个子公司和制程被集团安全标准化审核评为优秀及以上



## 安全生产投诉举报

晶科能源致力于畅通和拓宽安全生产监督反馈渠道。除邮箱与热线外，公司于2025年创新开通“EHS直通车”线上平台，员工可扫码提交EHS相关建议、风险反馈与投诉举报。平台自开通以来收到的所有反馈已100%办结。同时，公司建立“快速响应、精准处置、闭环管理”的EHS类投诉举报事项处理流程，由安委办统筹开展保密调查，并严格依据相关制度进行联动处置，确保每项投诉查实有果、反馈到位，有效压实安全责任链条，提升安全风险化解效率与管理透明度。

## 安全隐患排查

晶科能源建立隐患排查治理与安全风险分级管控的双重预防机制，通过明确属地与部门主体责任、建设信息化平台及开展专业审核，系统推进各生产基地的安全监督工作。公司积极推动全员参与隐患识别，围绕机械防护、特殊作业等重点领域开展安全专项检查，由各事业部及基地负责人按月带队督查，全面压实安环主体责任，利用EHS信息化综合管理系统，形成从发现到治理的安全隐患管理闭环。



政企合作应急演练

## 安全应急管理

晶科能源制定并执行《生产安全事故应急预案》《突发环境事件应急预案》《化学品泄漏应急预案》等综合和专项应急预案和演练考核标准，进一步规范应急管理组织架构、职责和响应流程。公司已建立系统化的安全应急管理体系，各生产基地设立应急联动中心和应急响应小组，并配套内部管理测评考核机制，激发相关部门应急管理主动性和积极性。

为强化安全应急演练预案执行力，各生产基地根据生产经营实际需要，每年开展1次专项应急预案演练，每半年开展1次重大危险源及现场处置方案演练，持续提升一线人员应急实操能力。公司高度重视与政府部门的应急协同，通过联合开展火灾、化学品泄漏等专项演练，有效打通政企应急联动响应通道，显著提升重大突发事件的协同处置效率，完善与巩固公司安全应急管理体系。



报告期内，

开展**89**次安全审核，  
识别出重要安全隐患**4,000**余条

已实现2025年安全隐患管理目标，到期安全隐患  
整改率

**100%**



联合政府开展火灾、化学品泄漏等专项应急演练

**26**次

## 化学品安全管理

晶科能源持续完善《化学品安全管理制度》《化学品安全管理手册》等制度文件，系统构建覆盖化学品导入、运输、储存、使用、废弃及应急处置的全生命周期管理体系，并规范关键制程安全装置的设置与管理要求。公司以“零危险化学品泄漏事件”为目标，将该指标纳入相关岗位绩效考核，推动安全管理责任落实。

公司建立并不断优化化学品供应商导入和化学品导入管理流程，开展跨部门新导入化学品和设备的EHS合规审核。在生产运营过程中，我们通过优化覆盖全球生产基地的化学品台账目录、完善可燃和有毒气体探测器管理、推行设备自动化改造、升级危险化学品仓库防爆设施、开展化学品安全管理培训等举措，多维度、系统性地降低化学品安全风险，持续夯实安全生产基础。报告期内，公司未发生任何化学品相关安全事故。



### 优化化学品台账目录

- 合并研发端及运营端化学品台账，更新化学品管理清单；
- 在原有化学品台账基础上新增化学品危险性说明、职业接触限制、应急处置措施等内容；
- 根据各类化学品的主要风险，对重点化学品做季度审核及管控标准更新。



### 完善可燃和有毒气体探测器管理

- 建立公司气体探测器设置标准，统一策划安排气体探测器；
- 精简冗余的可燃、有毒气体探测器，优化无关场景设置，确保监测全覆盖。



### 推行设备自动化改造

- 在化学品自动化改造方面推出设备链条自动加油装置、助焊剂自动加液装置，同时针对电池湿法设备进行自动化升级改造，减少员工日常生产、设备维护等环节直接接触化学品。

针对生产过程中识别出的新型化学品安全风险，公司实施专项管控措施。在单晶生产环节，针对硅粉在清炉等过程中的易氧化、易爆风险，公司制定严格的“氮氧比”控制标准与作业规程，并引入专用除尘及钝化工艺，有效化解相关安全隐患。在电池片生产环节，针对氢气、TMA、氨气等特殊气体，严格按照行业设计规范，确保安全生产。



化学品安全管理培训

## 安全文化培育

### 营造安全管理氛围

晶科能源积极构建企业安全生产文化，体现公司负责任的良好形象。报告期内，公司组织开展“领导讲EHS”系列视频拍摄，邀请CEO及各体系负责人描述安全管理理念及注意事项，让EHS成为晶科全员的行动共识。公司建立具有晶科特色的五阶段EHS文化评估标准，并将相关要求纳入《安全文化建设管理制度》，为全球各基地实施提供系统化指引。公司还推出以安全防护为核心的吉祥物“晶安宝”，制作延展产品和表情包传播EHS文化，以生动活泼的形象传递EHS管理方针。



晶安宝

为促进文化落地与持续改进，公司编制《EHS文化手册》阐释文化内涵与发展路径，在日常会议等待时间和利用电脑屏保等多种方式，投放EHS宣传内容，推动各级管理者将安全责任融入日常业务，切实落实“人人有责、人人负责”。同时，公司还设立24小时值班电话与员工意见箱，定期开展EHS问卷调查与培训调研，形成常态化员工反馈与改进机制，鼓励员工参与安全生产监督，持续提升安全管理水平。

公司已建立晶科特色EHS文化评估标准和EHS专职人员履职能力评估标准。EHS文化评估标准分为5阶段，且设立每阶段评分标准，并将评估要求和评估标准编制为安全文化建设管理制度，确保其在全球各运营地落地。EHS专职人员履职能力评估标准从EHS专业能力、EHS管理能力、风险识别能力、应急处置能力四个维度，建立48项对应的能力需求，通过专业测试、360评估、绩效达成等多种形式开展评估。报告期内，公司已对EHS专职人员开展1次全面评估。

## 加强安全培训宣贯

晶科能源持续深化EHS文化建设，通过分层培训、主题活动与制度引导系统推进安全生产培训宣贯。公司与各事业部及基地协同制定年度计划，开展覆盖全员、按岗定制的安全与健康培训。报告期内，公司组织复工“安全第一课”及面向全体管理人员的安全领导力专项培训，重点提升管理层的安全履职能力。同时，公司围绕安全生产月、消防安全月及职业健康周等主题开展多样化员工活动，并通过“晶科安全达人”视频评选等形式增强全员参与感。

报告期内，

共计开展安全生产与职业健康培训

8,775 场次



培训参与人次达

570,319

培训覆盖率

100%



培训总时长

705,571.5 小时

培训人均时长

26.7 小时



安全生产月活动



职业健康周活动

# Planet 绿色生态

晶科能源升级气候战略图谱为自然战略图谱，构建覆盖研发、生产、运营的全链条绿色管理体系，持续提升资源及能源利用率，专注于合规之上的环境保护实践，降低生产运营的环境足迹，最小化生态影响。未来，公司将进一步探索与自然共生的绿色运营模式，建立自然资源与商业发展之间的良性循环，践行零碳未来的绿色承诺。

- 68 应对气候变化
- 75 环境管理
- 80 能源与资源利用
- 85 守护生态环境

01

02

03

04



# 应对气候变化

## 治理



- 构建“决策层-管理层-执行层”的三级治理架构。成立风险合规与ESG管理委员会，由委员会秘书处负责统筹管理应对气候变化相关事宜，委员会下设应对气候变化专项工作组，负责推动相关事宜具体落地；
- 积极推动气候管理目标与个人绩效的深度绑定，加强ESG相关议题管理目标指标挂钩与考核，气候变化等议题最高挂钩CCO、产品副总裁浮动绩效10%。

## 战略



- 聚焦气候因素对公司自身业务的中长期影响，升级气候战略图谱为自然战略图谱，将外部风险特性与内部战略规划动态结合；
- 基于特定温升情景，深度评估物理风险及转型风险对公司财务状况及运营成本的潜在冲击；通过对不同时间尺度下风险重要性的滚动分析，确保公司商业模式在气候不确定性下具备高度的财务韧性与适应性。

## 影响、风险和机遇管理



- 建立并完善气候风险识别与评估体系，全面考虑急性、慢性等类型的物理风险，以及政策与法律、市场、技术、监管、声誉等类型的转型风险，并从发生可能性、影响时期、影响程度、价值链环节和财务影响等角度细化评估相关风险和机遇类型对公司产生的影响，制定气候应对策略；
- 将气候风险管理流程进一步嵌入企业整体风险管理体系，提升对自身运营环节中高风险节点的识别精度与财务影响评估深度。

## 指标与目标



- 管理目标：坚定执行已获SBTi验证的1.5°C路径目标。以2022年为基准年，有序推进覆盖全价值链的近期及长期减排任务；
- 通过强化年度监测与管理闭环，向利益相关方传递清晰、透明的行动进展，确保减排路径与全球气候目标保持高度一致。

## 推行全链降碳

### 低碳供应链建设

晶科能源持续关注气候变化对全球供应链的影响，通过完善制度建设与能力提升，致力于构建具备高度气候韧性的低碳供应链体系。2025年，公司在CDP供应链参与度评估（SEA）中获评A等级。



#### 科学规划低碳供应链

将低碳发展要求纳入《供应链合作伙伴行为准则》，并要求合作伙伴100%签署；

建立包括绿色低碳指标的供应商筛查机制，纳入包括供应链碳排放数据、环境管理体系认证等指标。



#### 完善监督与评估体系

定期采集、审核供应商环境数据与资料，跟踪温室气体排放、产品碳足迹认证等关键指标；

将节能减排规划与行动纳入供应商日常监督指标，鼓励供应商积极探索节能减排实践。



#### 推进低碳供应链建设

与供应商共享节能减排技术和实践经验，如提供光储系统解决方案指导与合作、协助温室气体盘查等；

面向核心供应商开展组织碳与产品碳管理的专项培训，推动与供应商协同建设覆盖原材料至成品端的低碳产业链。



#### 持续优化供应链建设

优选低碳建设表现突出的企业，作为行动标杆，进而带动更多供应商开展绿色供应链建设探索；

为供应商提供绿色供应链建设方面的咨询辅导，帮助更多供应链企业提升ESG综合竞争力，推动产业链低碳转型。

案例

### 绿色供应链专项赋能计划

作为低碳管理的先行者，晶科能源持续赋能供应商伙伴进行可持续能力建设，定期组织供应商参与线上ESG集中培训与宣讲，培训内容包括组织碳与产品碳基本概念介绍、碳盘查基本知识及注意事项、节能减排优秀实践案例等。2025年，公司针对超150家供应商开展了减排专项辅导，涉及19个品类的供应商；面向超70家的供应商开展节能减排专项调研。通过系统化培训辅导，供应商对温室气体管理的认知度得到了有效提升。



邀请专业机构开展2025年度供应链碳管理培训

### 自运营脱碳降碳

晶科能源坚持“深化运营管理 推进绿色制造”，采取“源头减排”与“过程控排”双轨并行的减碳路径，通过构建清洁能源供应体系与数字化能效管理机制，系统性降低运营碳足迹。

在源头减排方面，公司充分发挥光储一体化产业优势，大力推进自发自用清洁能源建设，利用各基地屋顶资源自建分布式光伏电站，并配套建设储能系统，实现绿色电力的就地消纳与削峰填谷。同时，公司设立绿色电力使用专项预算，加大外购清洁电力力度，持续提升绿电消费占比，不断优化能源消费结构。

在运营控排方面，公司依托数字化能源管理系统，对生产能耗数据开展精细化监测，深挖设施设备的节能潜力。报告期内，公司全面推进一系列技术改造专案，通过工艺革新与设备升级，持续提升生产效率与能源使用效率。



晶科能源开展能源管理培训

## 绿色仓储及物流

晶科能源致力于构建全链路绿色物流网络，通过包装方案优化、仓储智能化管理及运输结构清洁化转型，打造高效、循环的低碳交付体系。



### 物流包装优化

根据产品规格定制专属包装方案，去除不必要的冗余空间。通过精准匹配包装尺寸，显著提升托盘及运输车辆的单位装载率，有效降低单位产品的运输碳排放。



### 绿色货运与航运

持续优化运输结构，在陆运端试点推广氢能、电力等新能源载具，并建立运输碳排放监控机制；在航运端，优先与践行绿色理念的船东深化战略合作，协同推广脱硫塔技术及低碳甲醇、混合生物燃料的应用，降低远洋运输环节的温室气体排放。



### 智慧仓储管理

引入先进仓储管理系统，对仓储空间进行精细化规划。通过优化货物码放模式与托盘堆叠方案，最大化利用库容空间，在降低资源浪费的同时，间接减少托盘周转数量，实现仓储运营的降本增效。



### 包装循环体系

建立包装材料逆向物流机制，联合物流合作伙伴、经销商及客户，搭建分类回收网络。通过设立回收站点与提供上门回收服务，确保纸箱、托盘等高价值包材高效回流至公司或指定处理中心，实现资源的循环再生。

## 绿色金融与转型金融

公司积极响应国家绿色金融政策，凭借光伏制造领域的技术领先性与低碳优势，灵活运用多元化资本市场工具，通过与兴业银行合作在北金所发行“碳中和债”、与招商永隆银团合作实现利率优惠，以及在安徽、山西等地依托绿色项目获取政策贴息等方式，不断拓宽低碳融资渠道。同时，公司前瞻性布局储能金融，积极探索与ESG绩效深度挂钩的专项贷款，实现环境效益与经济效益的双赢。

案例

### 晶科能源落地渣打银行全球首笔符合《气候适应及韧性融资指南》标准的气候适应融资项目

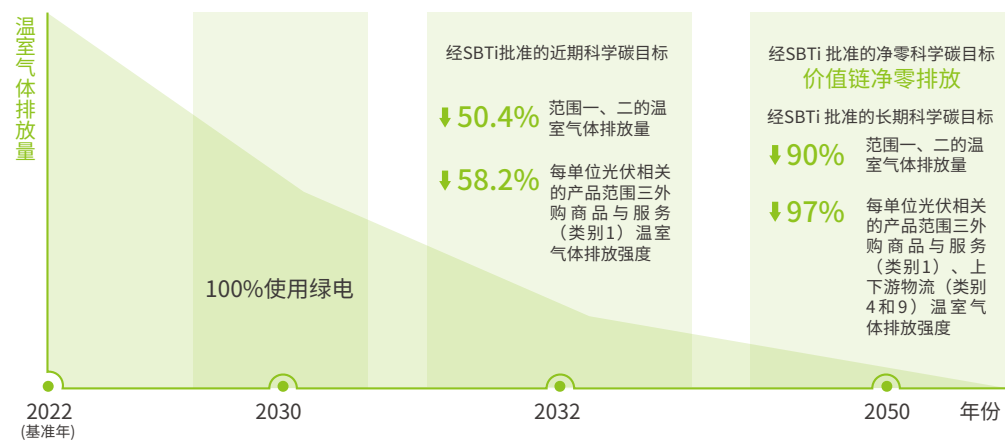
2025年2月，晶科能源与渣打银行合作完成该行首笔气候适应性贸易融资。该项目是渣打集团发布《气候适应及韧性融资指南》后全球范围内首单符合该标准的融资落地，具有里程碑意义。此举不仅有力印证晶科组件产品在极端气候环境下的技术稳定性与可靠性，更为国际金融市场应对物理气候风险提供可借鉴的成功范式，契合全球能源体系强化韧性的迫切需求。晶科能源与渣打银行在可持续金融领域的创新实践在2025年12月荣获香港品质保证局（HKQAA）颁发的“香港绿色和可持续金融大奖2025”。



晶科能源获得由香港品质保证局（HKQAA）颁发的“香港绿色和可持续金融大奖2025”

## 践行低碳承诺

晶科能源作为全球首家同时完成科学碳目标倡议（SBTi）近期、长期及净零目标全部审验的中国光伏企业，始终将科学减排承诺深度融入企业长期发展战略。公司严格按照既定路线图，系统性推进全价值链脱碳进程，致力于以行业领先的减排实践，引领光伏产业向净零未来加速迈进。



注:每单位光伏相关的产品以生产量 MW 为单位。



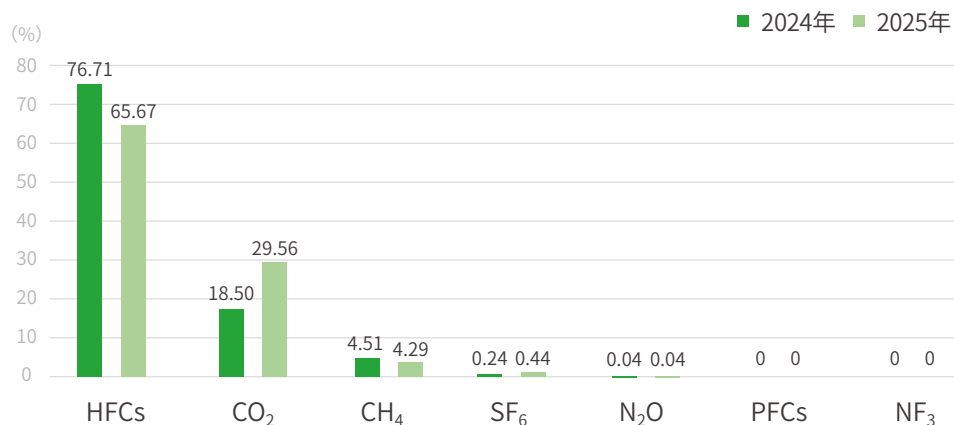
### 温室气体总体排放情况

指标	单位	2024	2025
温室气体排放总量（基于位置）	万吨二氧化碳当量	3,330.98	2,919.16
温室气体排放强度（基于位置）	万吨二氧化碳当量/GW	13.28	12.11

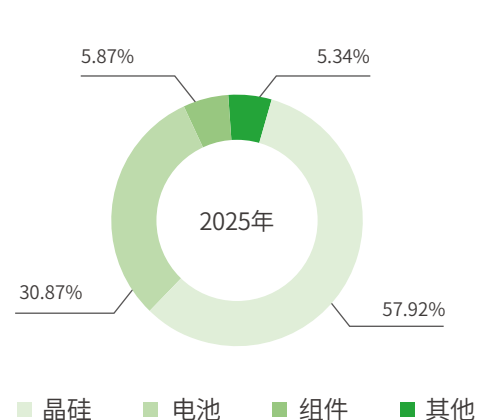
### 运营范围温室气体排放情况

指标	单位	2024	2025	
运营范围温室气体排放总量（范围1+范围2）	万吨二氧化碳当量	499.85	438.02	
直接（范围1）温室气体排放量	万吨二氧化碳当量	13.84	11.53	
范围1各类型排放源排放量	固定燃烧源	万吨二氧化碳当量	1.61	2.71
	移动燃烧源	万吨二氧化碳当量	0.23	0.15
	逸散排放源	万吨二氧化碳当量	11.27	8.11
	工业过程排放	万吨二氧化碳当量	0.72	0.56
间接（范围2）温室气体排放量（基于位置）	万吨二氧化碳当量	486.01	426.49	
间接（范围2）温室气体排放量（基于市场）	万吨二氧化碳当量	431.40	433.12	

范围1各类型温室气体排放占比



各生产运营环节排放占比（范围1+范围2）



注：晶科能源范围1排放不涉及全氟碳化物，PFCs排放量为0，达成年度管理目标。

## 范围3温室气体排放情况

指标	单位	2025
其他间接（范围3）温室气体排放量	万吨二氧化碳当量	2,481.14
上游温室气体排放量	万吨二氧化碳当量	2,398.85
类别 1：外购商品与服务	万吨二氧化碳当量	2,295.10
类别 2：资本商品	万吨二氧化碳当量	3.00
类别 3：燃料能源相关	万吨二氧化碳当量	41.34
类别 4：上游运输及配送	万吨二氧化碳当量	38.81
类别 5：运营中产生的废弃物	万吨二氧化碳当量	4.47
类别 6：商务差旅	万吨二氧化碳当量	0.11
类别 7：员工通勤	万吨二氧化碳当量	0.94

注：

- 1) 温室气体排放量依据《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》进行分类、核算和报告。
- 2) 范围1、2温室气体排放数据覆盖当年度所有投产基地及上海晶科中心（位于上海市闵行区申南路1466弄1号）。
- 3) 直接（范围1）温室气体排放量-固定燃烧源、间接（范围2）温室气体排放量（基于位置）数据由第三方专业机构进行鉴证。

指标	单位	2025
类别 8：上游租赁	万吨二氧化碳当量	15.08
下游温室气体排放量	万吨二氧化碳当量	82.29
类别 9：下游运输及配送	万吨二氧化碳当量	76.82
类别10：已售产品的加工	万吨二氧化碳当量	3.03
类别11：已售产品的使用	万吨二氧化碳当量	0.79
类别12：已售产品的报废处理	万吨二氧化碳当量	0.49
类别 13：下游租赁	万吨二氧化碳当量	0.14
类别 15：投资	万吨二氧化碳当量	1.02

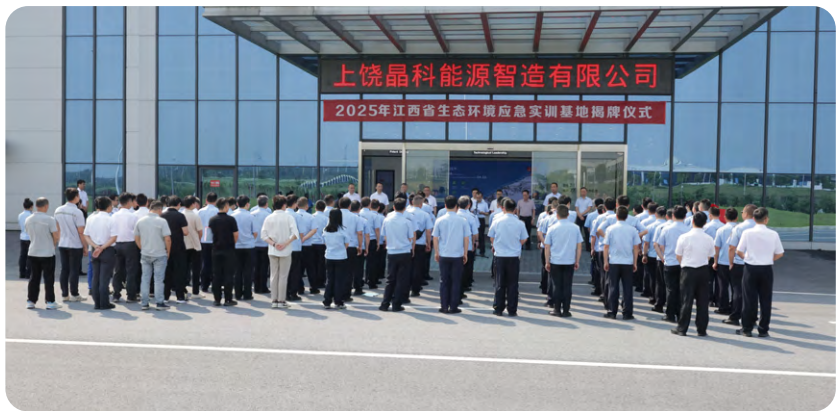
4) 范围3温室气体排放量依据《温室气体核算体系：企业价值链(范围三)核算与报告标准》，对价值链的间接排放进行分类、核算和报告。

5) 范围3温室气体排放量的计算结合晶科能源实际情况及所处行业特征，从15个类别中识别出14个类别与晶科能源范围3排放相关（类别14：特许经营为不适用项），并使用向供应商收集数据、向内部利益相关方收集数据、行业数据估算的方法开展评估。

# 环境管理

## 环境管理体系建设

晶科能源坚持以高标准管理引领绿色运营。公司对标ISO 14001环境管理体系标准，升级顶层治理架构，设立EHS管理委员会，强化从决策层到执行层的责任；此外，以结果为导向优化制度流程，建立与管理绩效紧密挂钩的考核机制，推动环境管理目标达成。同时，公司累计修订和完善54份EHS管理制度，重点开展集团至各基地的制度一致性与执行性评估。通过修订《EHS责任考核管理制度》和《EHS审核管理制度》，公司进一步明确职责边界与流程标准，有效提升相关制度可操作性与闭环管控能力。截至报告期末，公司100%投产基地均获得ISO 14001环境管理体系认证。报告期内，上饶基地智慧大工厂荣获“2025年江西省生态环境应急实训基地”，是省内光伏行业首家挂牌企业，全年主持开展两期全省生态环境执法人员实训活动。



上饶晶科2025年江西省生态环境应急实训基地揭牌仪式

## 环境风险防控

晶科能源持续完善环境风险管控机制，通过常态化评估与闭环管理，系统识别并动态监控环境风险因素。公司上线“EHS直通车”数字化平台，打通隐患排查与投诉举报的移动端“绿色通道”，全年有效反馈均实现100%闭环处置，有效化解潜在环保风险。

在数智化转型战略驱动下，公司加速推动环境管理由信息化向智能化升级。报告期内，公司利用EHS信息化综合管理系统，实时监控各类污染因子的在线排放数据，全面提升风险感知能力与运行效能。此外，针对恶劣天气造成的环境风险，通过引入智能管家系统与灾害预警模型，显著增强多基地协同的应急响应能力。



环境影响评价

严格执行建设项目环境准入制度，依法有序推进项目环境影响因素识别与评价工作。报告期内，公司确保所有新建、改建及扩建项目100%完成环境影响评价并取得批复，未发生任何因项目建设对环境产生重大不利影响的事件，坚守环境合规底线。



环境影响识别控制

构建从源头辨识到过程管控的环境风控体系。报告期内，对核心工艺制程与关键设备开展系统性安全辨识，建立起覆盖300余项工艺风险及分级设备风险的标准化管控台账。

## 污染物排放与废弃物管理

### 污染物管理与监测

晶科能源严格遵循《中华人民共和国环境保护法》及全球各运营地适用的法律法规，建立并运行常态化的法规识别与更新机制，每年至少开展一次全覆盖的合规性评价，确保运营活动合法合规。

晶科能源坚持结果导向，持续监测污染事故发生数、各类污染物排放量等核心环境管理指标，并据此制定严格的合规管理目标。公司在确保各项排放指标合规的基础上，已达成“废水废气超标排放、固体废物违规处置及不合规处置商导入全年零发生”的年度目标，持续提升环境绩效水平。报告期内，公司足额缴纳各项环保税费，未发生因违反环境法律法规而受到主管部门处罚的事件，亦未涉及任何政府部门针对环境违法行为的调查，无重大环境负面影响记录。

同时，公司持续优化内部激励与约束机制，在“环保赛马”排名指标的基础上，进一步导入“积分制”考核与“零事故”专项激励，压实各负责人的环保主体责任，推动环境管理由被动合规向主动预防转变。在监测体系建设方面，公司构建内部自测与外部监测相结合的双重保障机制：内部设立标准化环境监测化验室，配备专业人员实施常态化取样分析；外部定期委托具备资质的第三方机构检测并配合监管部门抽检。利用EHS信息化综合管理系统，实时监控各污染因子的排放情况，并设定了低于排放标准80%的公司内控标准，报告期内，公司各项污染物监测结果均符合内控及法定标准要求。

### 排放物与废弃物处理及减量

晶科能源坚持污染防治与资源增效并重，深化落实源头减量替代、过程精细管控、末端高效治理的全生命周期闭环治理策略。公司聚焦固废处置与资源循环利用关键环节，大力推动固废资源化外售、核晶造粒、废碱回收、填料清洗回用等多项环保增效项目，全年累计实现环保降本590余万元，达成了环保效益与经济效益的双赢。报告期内，公司严格遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，通过工艺优化与环保设施升级，持续推进三废总量控制与强度削减。公司进一步将“2030相较2024年，每单位光伏相关产品废水排放量下降15%、挥发性有机物排放量下降10%、一般固体废弃物产生量下降15%”的量化目标逐年按兆瓦产出拆解至各事业部，并按月度跟踪减排进展，最终实现全年废水减排超1,000万方。





## 废气

**排放类型：**硅料破碎粉尘废气、硅料清洗酸碱废气、切片粘棒及浇注有机废气、电池制程酸碱废气、组件划焊有机废气、废水站生化臭气等。

**处理设施及系统：**对于酸性废气、有机废气和恶臭气体，采用负压收集和布袋除尘、多级酸碱喷淋中和、氧化还原、多级活性炭吸附和生物滤塔等方式处理；对于有机废气，在所有生产基地安装挥发性有机物处理系统，茶亭基地将静电除油装置升级为“干式油雾净化系统”，不仅消除火险隐患，更使VOCs排放浓度降至 $1.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，较上半年监测值下降60%，实现深度净化。

**处理方式：**经废气治理设施及系统处理后达标排放。



## 废水

**排放类型：**晶硅切片废水、硅料清洗废水、电池制绒废水等工业废水，以及生活污水；不涉及含硝酸盐、磷酸盐、杀虫剂等有害物质的特殊废水排放。

**处理设施及工艺：**采用“物化+生化”工艺，通过酸碱中和去除废水中的氟离子，并利用压滤机进行固液分离，经生化系统去除废水中的有机物后达标排放。

**处理方式：**工业废水预处理达标后，排放至市政污水处理站；生活污水统一排放至市政污水处理站。



## 废弃物

**废弃物类型：**废硅片、废边角料、一般包装物、废水处理过程中产生的污泥、废油、废助焊剂、废活性炭等。

**存放场所：**一般工业固废仓库、危险废弃物仓库。

**处理方式：**开展固体废物分类处理。对于一般固废，采用外售综合利用、厂家回收利用等方式处理，针对环保污泥，楚雄及山西基地创新导入“晶核阳离子诱导氟化物积聚”工艺，实现氟化钙污泥的高效富集与资源化；对于危险废物，按法规要求交由有资质的第三方专业机构处置。同时，公司每季度联合采购、EHS部门对处置单位合规性及处置情况等进行全面检查，运输车辆安装GPS，确保全流程合规。报告期内，针对一般固废及危险废物，公司已设定并成功实现年度100%合规处置的目标，年度废物回收利用总量达225,357.32吨。

## 案例

## 践行绿色发展，推动清洁生产与提质增效协同并进

作为海宁市先进光伏产业集群的重要组成部分，晶科能源海宁基地高度关注清洁生产与提质增效，引入自动化、智能化设备，推动工艺升级与流程优化，持续打造行业绿色生产示范工程。

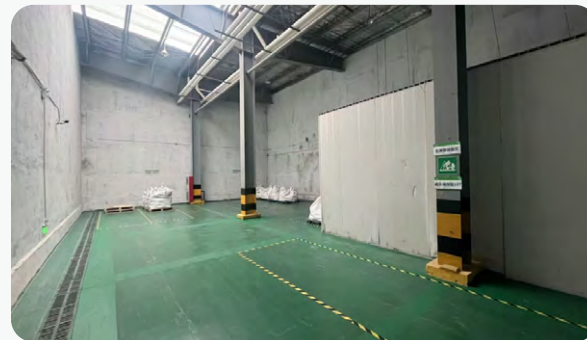
- 电池工厂率先引入废水在线监测智能化系统，增设自动质控校准、自动清洗及远程故障自诊断模块，关键运行参数实现每分钟上传，废水自动监测从“高强度值守”迈向“轻量级巡检”，获《中国环境报》专题报道，后续将作为污染源自动监控系统数智化模式的试点工程广泛推广。
- 尖山工厂对除氟系统进行利旧改造，增设废碱预处理与除杂单元，将回收的高浓度碱液替代外购碱液，回用于生化调节与废气喷淋系统。此举每月减少新液碱消耗30吨，并同步削减氟化钙污泥的产生量，实现物料的内部闭环流转。此外，聚焦公辅设施水效优化，尖山工厂创造性地将超浓水与反渗透浓水混合调配，作为冷却塔系统的补充介质，实现不同水质废水的串联复用，年节水量超过20万吨。
- 袁花工厂创新实施“以废治废”工艺，利用废水处理过程中酸碱度的自然变化进行自中和反应，替代传统的中和试剂投加。该方案在稳定保障水质达标的基础上，每月减少硫酸消耗10吨、液碱消耗56吨，大幅降低化学品采购与运输过程中的间接碳排放。



废水生化AO处理池



废气处理装置——酸雾塔



固废处理仓库

## 环保文化培育

晶科能源致力于将“保护环境、绿色发展”理念融入企业文化。报告期内，公司发布《EHS文化手册》《EHS行为指南》，对管理层及一线员工在环境保护方面的履职要求进行标准化界定。

公司将提升环境管理团队的专业素养作为文化建设的重要内容。公司建立专职人员履职能力评估标准，设立涵盖环境风险识别、污染防治技术及应急处置能力在内的48项能力模型，并针对管理人员开展环境领导力等专项培训，自上而下推动环境管理责任的意识觉醒与能力迭代。报告期内，公司共开展环保培训1,371场次，共99,311人次参加，覆盖100%员工，培训内容涵盖环保法律法规、环境管理制度、节能降碳知识普及、环境因素识别与评价、环保治理工艺、固体废弃物规范化管理、突发环境事件应急处理等。

公司将环境应急实战视为检验环保文化的最高标准。2025年5月，上饶基地智慧大工厂正式挂牌成立“江西省生态环境应急实训基地”；7月，该基地成功举行开发区突发环境事件综合演练，充分展现公司在应对重大环境风险时的政企协同与处置能力。报告期内，公司累计开展多次化学品泄漏及突发环境事件专项演练，有效提升一线员工的风险防范意识与应急处理能力。



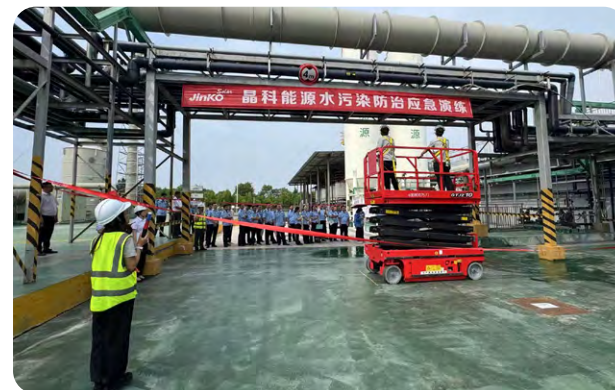
报告期内，晶科能源多个基地在环境管理方面取得显著成就，其中晶科上饶公司荣获“美丽工厂”称号，晶科安徽公司、青海公司、上饶公司荣获省级“绿色工厂”称号，晶科玉环公司荣获省级“绿色低碳工厂”称号，充分彰显公司在推动生态文明建设与实现绿色发展方面的突出贡献。



废弃物处置与环保培训



2025年突发环境事件综合应急演练



晶科能源水污染防治应急演练

# 能源与资源利用

## 能源利用

### 治理



- 建立由董事会领导的“决策层-管理层-执行层”三层能源治理架构，通过自上而下的管理模式，系统推进全球能源转型与能效提升工作；
- 将能源绩效相关指标纳入管理层及关键岗位绩效考核体系，实现能源管理目标与个人绩效的深度绑定，并对于完成节能降耗目标的高管、团队和个人实施“绩效+荣誉”双重激励。

### 战略



- 将外部能源政策趋势、全球能源转型动态与内部生产运营规划相结合，梳理各类能源风险与机遇对公司当前及预期可能产生的影响，并根据影响发生的时间尺度、重要性、价值链环节等维度展开评估；
- 进一步通过能效对标与数智化情景模拟，定量探究清洁能源替代和工艺节能改造造成的影响效应，对未来不同时期能源利用效率及成本结构的潜在影响进行分析。

### 影响、风险和机遇管理



- 建立完善能源风险识别与评估体系，对能源供应波动、价格风险及合规性挑战进行重要性分析及财务影响评估；
- 制定覆盖从能源获取、输配到终端使用各个环节的针对性应对策略，并通过监控单位产品能耗及可再生能源占比等关键指标对策略进行调整与升级。

### 指标与目标



- 管理目标：2030年较之2022年单位光伏相关产品耗电量下降8%
- 2025年较之2022年单位光伏相关产品耗电量下降28.60%

晶科能源恪守《中华人民共和国节约能源法》《工业企业能源管理导则》等法律法规与标准，秉持“以法为准，节能降耗，注重能效环境保护；以人为本，全员参与，创建和谐绿色家园”的能源管理方针，大力推进生产基地的ISO 50001能源管理体系认证工作。截至报告期末，公司投产基地ISO 50001认证覆盖率达100%。

晶科能源生产运营环节消耗的能源主要包括电力、天然气等。报告期内，公司通过优化用能结构、深挖技改潜力及强化数智化精益管控，持续提升能源利用效率，确保年度节能降碳目标稳步实现。

目标指标	单位	2022年（基准年）	2025年目标	报告期进展
单位光伏相关产品耗电量	兆瓦时/GW	46,615.04	降低5%	降低28.60%

晶科能源节能减排目标



优化能源结构

公司持续扩大厂区屋顶光伏装机规模，并积极推进储能系统应用与绿色电力交易。报告期内，光伏自用电量193,237.99MWh。



持续节能提效

围绕生产关键环节，深入开展组件设备运行逻辑优化、电池湿法工艺风机精准调控、以及拉晶切片工序的空调热泵改造与余热回收利用。以光伏电池高温硼扩工序为例，公司推出硼扩智能调参产品，根据方阻变化趋势，自动调节温度，有效减少能源消耗。报告期内，公司共开展节能提效项目194项，累计节电356,332.17MWh，相当于避免二氧化碳排放189,069.85吨。

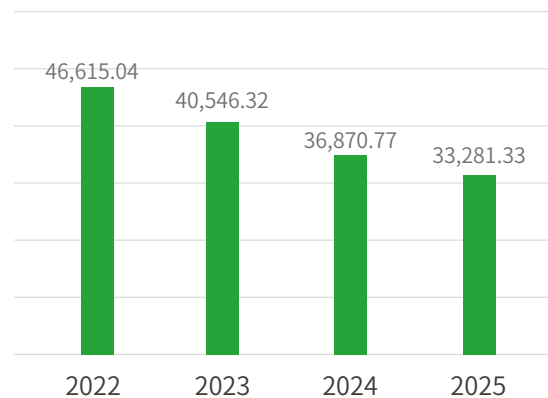


加强智能管控

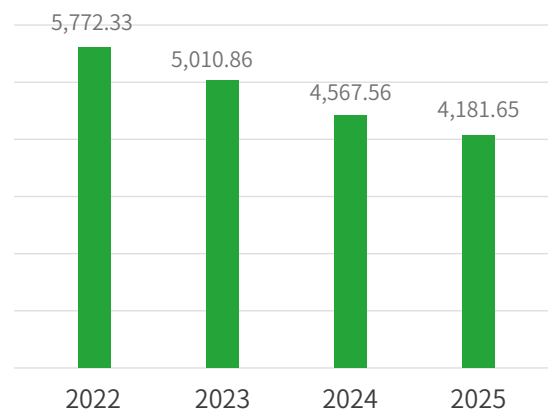
公司完成集团级能源数据中枢建设，实现全球基地能耗数据的标准化归集与动态整合。依托智能实时监控系統，公司对重点能耗设备实施精细化管理。以袁花冰机为例，系统通过采集运行数据与网上传分析，可自动匹配最优控制模式，实现设备效率最大化。报告期内，公司能源管理数字化覆盖率保持100%。

此外，公司持续深化全员节能理念。各事业部建立常态化培训机制，坚持每季度开展节能专项培训，覆盖基层管理及一线操作岗位。通过系统化宣贯，切实提升全员节能意识与技改挖掘能力，为持续推进绿色生产夯实文化基础。

单位生产量耗电量（单位：兆瓦时/GW）



单位生产量能源消耗强度（吨标准煤/GW）



## 水资源利用

### 治理



- 构建以董事会为最高决策、战略与可持续发展委员会为日常监督的专项治理体系；
- 依托风险合规与ESG管理委员会，公司确立由COO统筹运营端能效、CPO强化供应链韧性的双向战略指导机制，并设立水资源管理专项工作组。

### 影响、风险和机遇管理



- 建立完善的水风险动态评估框架，重点针对全球各生产基地的水资源获取稳定性、流域水压力及排污政策变动开展重要性评级与财务影响测算；
- 针对物理性缺水及监管趋严等潜在挑战，公司从价值链环节与时间尺度等维度细化应对预案，将水安全风险纳入企业生产连续性管理范畴。通过监控单位产能取水量等核心指标，强化对区域性水资源波动的响应，规避因资源短缺或合规带来的运营风险。

### 战略



- 坚持将水资源可持续利用深度融入全球化产能布局与技术迭代路径。运用多维度的投资收益与环境影响评估模型，对高耗水工序的节水工艺改造、循环水系统等方案进行前瞻性布局；
- 通过加强内外部水资源保护协作与技术创新，定量分析取、用、排全链条的优化潜力，致力于将水资源管理由自身运营向供应链延伸，构建韧性低碳的水生态系统。

### 指标与目标



管理目标：以2022年为基准年，公司设定到2030年每单位光伏相关的产品取水量下降20%的战略目标，并同步部署可测量的近期与中期阶段性任务。

- 通过实施工艺优化，全年实现节水超过519.67万吨；
- 自2025年起正式参与CDP水安全问卷披露，并取得CDP水安全A-评级，持续提升水资源管理的透明度与规范。

## 管理体系

晶科能源董事会担任水资源管理最高管治与决策机构，董事会下设战略与可持续发展委员会代表董事会行使日常管理监督与指导责任。

公司成立风险合规与ESG管理委员会，由总经理担任委员会主任委员。在风险合规与ESG管理委员会的框架下，由COO指导运营层面水资源管理战略方向，由CPO指导供应链层面水资源管理战略方向。同时设立风险合规与ESG管理委员会秘书处负责统筹管理包括水资源管理在内的ESG事宜。风险合规与ESG管理委员会下设水资源管理专项工作组，负责推动全价值链水风险识别与分析，面向所有生产基地和重点供应商开展节水行动。



晶科能源水资源管理架构

## 水风险评估

晶科能源参考自然相关财务信息披露（TNFD）框架，持续完善水风险管理体系。公司生产用水主要源自市政供水、循环水等，报告期内未对取水水源及流域生态造成重大影响。

公司采用世界自然基金会（WWF）开发的“全球水风险评估工具”（Water Risk Filter），基于物理风险、监管风险、声誉风险三个维度对全球生产基地及核心供应链所在区域开展压力测试，涵盖水资源可得性、生态系统服务状态、缺水、洪水、水质等在内的12个风险项。

同时，公司建立常态化追踪机制，结合全球产能布局与资产变动情况实时更新风险地图，并依托权威数据库动态更新和定期复盘风险点位变化，更新风险提示，向运营、供应链等相关部门同步，驱动前端制定针对性适应策略，保障业务连续性。

水风险分布数量	自运营及邻近区域					上游企业及邻近区域				
	非常低	低	中	高	非常高	非常低	低	中	高	非常高
监管风险	19	2	0	0	0	69	3	0	0	0
声誉风险	0	1	15	5	0	0	4	60	8	0
物理风险	0	4	16	1	0	0	9	54	9	0

## 水资源管理措施

晶科能源坚持“源头减量、过程控制、末端治理”原则，在所有运营地推进节水计划，实现水资源高效利用。报告期内，公司共开展37个专项节水技改项目，实现年度节水量达519.67万吨。



### 精细化用水分析

建立覆盖全运营范围的水资源成本核算与统计体系，通过完善统计规范，确保水耗指标真实反映现状；

执行严格的月度对标机制，对水资源单耗指标进行动态监控与归因分析，并将节水目标完成情况纳入主要负责人的绩效考核，压实管理责任。



### 升级节水设施

加速淘汰高耗水落后产能，重点推广高效浓水回用设施。通过引入先进的节水装备，持续降低系统运行能耗与水耗。



### 优化节水工艺

全面推行精益用水，通过优化切片清洗工艺，增加回用槽及优化溢流模式，实现清洗水的梯级循环使用，精准匹配生产实际需求与用水量，从工艺源头显著降低单位产品的耗水量。



### 多场景循环利用

在各基地广泛部署雨水收集系统、冷却塔浓水回用及中水回用装置，推动水资源在不同工序间的循环流转。报告期内，全集团水循环利用项目26个，约节水37.49万吨/月，有效减少对淡水资源的依赖。

公司将水资源管理纳入年度“节能之星”评选体系，对提出并被采纳的节水方案给予奖励，切实激发员工参与热情。同时，通过组织常态化节水主题培训及在显著位置张贴宣传海报，全方位营造人人节水的文化氛围。

事业部	单位	2022	2023	2024	2025
晶硅	万吨	1,408.95	1,807.47	2,098.64	2,200.50
电池	万吨	1,753.92	3,763.88	3,693.93	1,387.13
组件	万吨	245.67	573.64	768.12	326.85
其他	万吨	38.53	69.61	105.47	155.54
总和	万吨	3,447.07	6,214.60	6,666.16	4,070.02
用水强度	万吨/GW	29.20	27.77	26.58	16.88

各事业部取水情况

注：由于产能布局及生产计划调整，本年度各事业部取水数据发生一定调整。



# 守护生态环境

## 保护生态多样性

晶科能源积极响应 TNFD（自然相关财务信息披露）倡议，发布《生物多样性保护与零毁林政策》，并将自然相关风险管理全面融入公司整体企业风险管理（ERM）流程。报告期内，公司依据 LEAP（定位、评价、评估、准备）模型，对价值链自然足迹进行全景检视，综合研判公司对生物多样性的依赖与影响，为制定有针对性的策略奠定基础。



### 定位Locate

利用IBAT<sup>1</sup>和BIA<sup>2</sup>工具，对全球自有运营基地及关键一级供应商进行地理位置扫描，识别周边是否涉及关键生物多样性区域（KBAs）及保护区的敏感站点，并开展业务影响分析。



### 评价Evaluate

利用ENCORE数据库，定性与定量分析公司业务对自然资本的依赖和影响。



### 评估Assess

开展自然影响与依赖路径评估，覆盖所有业务场景。引入IPCC、IEA等权威机构的气候情景参数，构建“发生可能性-影响程度-时间周期”三维矩阵。



### 准备Prepare

基于AR3T框架（避免、减少、恢复、转型）制定响应策略。

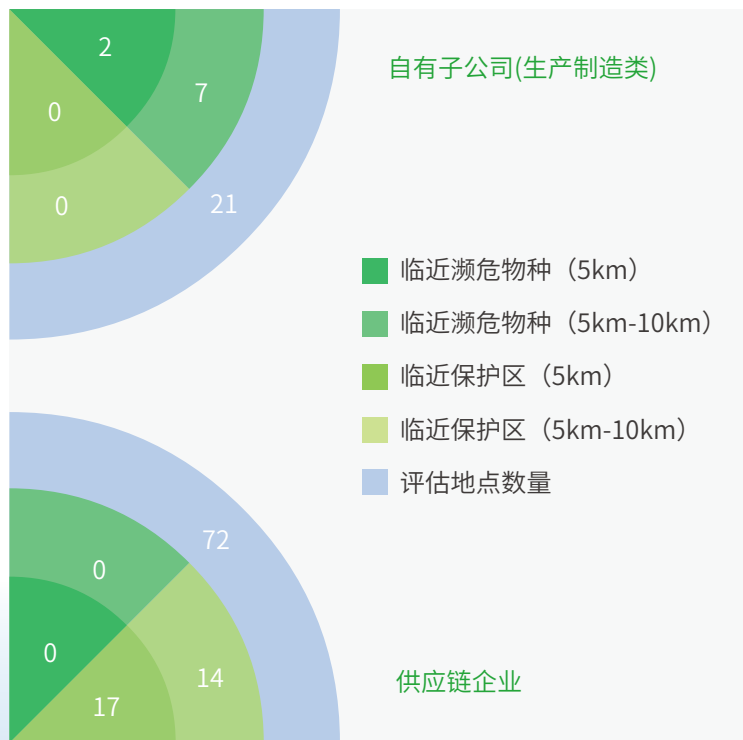


<sup>1</sup>综合生物多样性评估工具（IBAT）：由IBAT联盟（包括国际鸟盟、保护国际基金会、世界自然保护联盟及联合国环境规划署世界保护监测中心）开发，提供从全球三大生物多样性数据库获取数据的途径，用于评估项目地与濒危物种重要保护地之间的接近程度。<https://www.ibat-alliance.org/>

<sup>2</sup>生物多样性影响评估工具（BIA）：是由山水自然保护中心和北京大学自然保护与社会发展研究中心开发的用于评估生物多样性影响的工具。<https://bia.hinature.cn/#/>

公司对下属境内外所有运营中的生产制造型子公司以及重点供应商进行分析。评估显示，公司整体风险处于可控的较低至中等水平。未来，公司将根据生物多样性定位分析结果，加强关键地区自有工厂与供应商工厂的环境管理行动，管控废气、废水等污染物排放水平，持续关注周边的水域湿地等生态系统的变化，避免使用来自全球重要生物多样性地点的原材料，以实际行动践行生态净零损失及零毁林承诺。

供应商及工厂运营地生物多样性定位评估结果



为践行“人与自然和谐共生”发展理念，公司将生物多样性保护前置于项目全生命周期的最前端。在2025年所有新建项目的规划选址中，公司严格执行“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（三线一单）管控体系。项目建设完成后，公司及时恢复地表、土壤和植被，保留建设前原有物种，降低对周边环境、自然资源和生物多样性产生的影响。



**避让红线**

确保项目选址100%避开生态保护红线与关键栖息地。



**严守底线**

严格评估区域环境承载力，确保污染物排放与资源消耗符合准入要求。



**主动规避**

对环境准入负面清单项目实行“一票否决”。通过将强制性约束转化为内部管理的“绿色门槛”，公司从源头实现对生态系统影响的最小化。

此外，基于专业优势，公司在甘肃、宁夏、青海、内蒙古等地成功运营超吉瓦级光伏治沙项目，通过“板上发电、板下固沙、板间种植”的立体化治理模式，有效遏制土地荒漠化进程，促进当地植被恢复与生物多样性改善，实现社会效益与自然效益的和谐共生。



## 规避环境影响

晶科能源秉持可持续发展理念，制定并实施《晶科能源可持续产品管理政策》，并严格依据IEC TS 62994及ISO 14067等国际标准，构建从“摇篮到坟墓”的产品全生命周期评估体系。公司深度识别产品在资源使用、生态后果及人类健康维度的对外影响，LCA评估报告显示，公司产品高度关联的环境影响主要集中在气候变化、资源利用及水资源消耗三大领域。基于分析结果，我们将低碳、集约、可循环的运营理念融入产品设计、原材料采购、生产制造、包装、运输等全生命周期流程，最大限度地降低产品对环境的负面影响，提高资源利用效率，加速推动行业绿色发展进程。

产品全周期环境影响因子识别<sup>1</sup>

	相关因子	影响	主环节	次环节	说明
高关联指标	气候变化	全球变暖	上游原材料采购	分销阶段	上游生产伴随间接温室气体排放
	资源利用	化石燃料消耗	上游原材料采购	分销阶段	上游生产伴随间接化石燃料消耗
	水资源利用	水资源消耗	上游原材料采购	维护阶段	上游生产伴随间接水资源利用
低/非关联指标	生物质影响、土地利用、颗粒物、富营养化（海洋及新鲜水）、人类毒性（致害物）、电离辐射、臭氧消耗、光化学反应等				

<sup>1</sup>根据IEC TS 62994对每千瓦发电量全周期影响评估结果得出。



# People 信赖伙伴

晶科能源致力于成为各利益相关方值得信赖的长期合作伙伴。以责任采购夯实合作根基，以卓越服务深耕客户信任，以人才培养与团队发展凝聚内生动力，积极赋能社区、践行社会责任，全方位构筑互惠互享、互利共赢的生态伙伴关系。

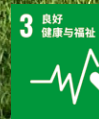
- 89 可持续采购
- 100 客户服务
- 103 员工权益保障
- 118 区域共益

01

02

03

04



# 可持续采购

## 治理



- 本公司由董事会担任可持续供应链建设最高管理监督与指导机构，由董事会下设战略与可持续发展委员会代表董事会行使日常管理监督与指导责任。本公司风险合规与ESG管理委员会负责统筹管理可持续供应链建设，并由风险合规与ESG管理委员会秘书处负责制定可持续供应链建设方案，由供应链管理体系及其他关联部门支持具体行动落地执行。

## 战略



- 公司不断完善供应商全生命周期管理流程，将ESG要求深度融入供应商开发、准入、合作、退出等关键环节，通过对供应商可持续发展绩效识别、评估和管理，推动采购流程优化和供应链韧性提升。

## 影响、风险和机遇管理



- 开展供应商ESG风险等级评定，制定供应商ESG风险管理行动计划；
- 建设可持续供应链，并通过供应链金融数字化与健全应急响应机制提升供应链韧性；
- 遵循OECD尽职调查五步法，要求供应商签署《无冲突矿产声明》，通过冲突矿产报告模板（CMRT）或扩展矿物报告模板（EMRT）开展年度调查；
- 通过赋能活动、案例对标、采购员考核及数字化建设，推进供应链可持续发展能力建设。

## 指标与目标



管理目标：2025年深化供应链ESG管理，重点供应商ESG审计覆盖率100%；光伏板块所供材料包含3TG、钴、云母矿物的供应商100%回复CMRT、EMRT调查表；中长期将冲突矿产调研从3TG、钴、云母等矿物拓展至更多品类，如硅、石英等。

- 已获得ISO 20400符合性声明；
- 供应商培训覆盖100%重点供应商；
- 对光伏板块涉及3TG、钴和云母矿供应商开展年度CMRT或EMRT调查，结果显示所有矿物来源不涉及受冲突影响和高风险地区。

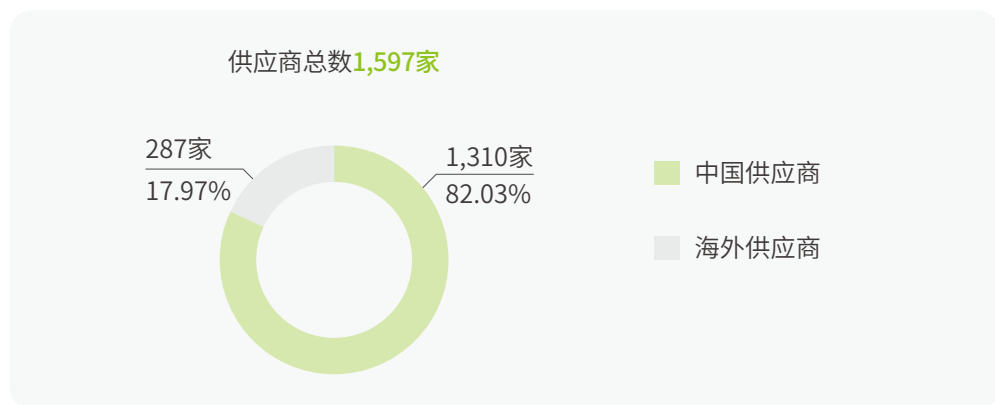
# 供应链管理体系

## 供应商整体管理

公司根据《供应商管理制度》《供应商开发管理规定》《供应商ESG审核管理制度》等一系列制度文件，对供应商实施规范化管理。报告期内，公司新增《供应商ESG风险管理规定》《寻源管理制度》，并修订《供应商管理制度》，进一步完善供应链管理制度体系。

公司按照经营特性、定位模型、合作状态分类管理供应商，按月度、季度、半年度及年度对合格供应商开展绩效考核，考核维度包括产品与服务质量、交货能力、技术能力、ESG表现等，并于报告期内新增供应商准入时效、准入合规性、退出合规性等供应商绩效考核指标，根据供应商考核结果制定差异化奖励或惩罚措施，进一步强化供应链合规性和稳定性。公司将供应商绩效考核结果分为四个等级，根据不同等级实施差异化奖励或惩罚措施。

公司不断完善供应商全生命周期管理流程，将ESG要求深度融入供应商开发、准入、合作、退出等关键环节，通过对供应商可持续发展绩效识别、评估和管理，推动采购流程优化和供应链韧性提升。2025年8月，公司顺利通过第三方机构核查，成功获得《ISO 20400可持续采购指南》符合性声明，加速可持续采购体系专业化、规范化建设。



2025年供应商结构<sup>1</sup>



ISO 20400符合性声明

<sup>1</sup>2025年供应商数据统计口径为在本报告期间直接向晶科能源财务并表范围内所有子公司提供货物、材料或服务的供应商（或称一级供应商），该数据已由第三方专业机构鉴证。

## 开发

- **建立标准化预审体系：**编制《供应商预审表》，确保新增供应商符合公司ESG、EHS相关采购管理要求；
- **建立供应商白名单：**结合供应商规模、资质、声誉等公开信息建立供应商白名单；
- **明确红线指标：**制定企业规模、财务健康度、资质认证体系、行业经验、信用风险五个维度的红线指标，从源头主动筛选合规、稳健的供应商。

## 准入

- **更新供应商准入标准：**明确各部门的供应商审核职责和量化标准，细化不同品类的必备资质
- **协议签署与信息申报：**要求供应商签署《知识产权保证协议》《廉洁合作协议》《商业保密协议》，填报《关联关系申报表》《商业合作伙伴安全调查表》等；
- **ESG风险前置评估：**由供应商开展知识产权与ESG自评，内容需覆盖合规雇佣、职业健康安全、环境保护及商业道德等综合风险；风险评估未通过的供应商将考虑不予签订合同；
- **优先选择ESG表现好的供应商：**在产品质量、回款周期等技术指标均符合《供应商开发管理规定》的前提下，公司将优先考虑ESG表现良好的供应商。

## 退出

- **统一并细化供应商退出标准：**统一供应商退出标准，除传统商业考量外，新增恶意弃标、供应商迭代、价值观不符、信用风险、税务风险、假冒伪劣以及ESG重大违规等多个维度；
- **升级供应商退出流程：**确认供应商退出的受限时限、关联合同、寻源、订单、交付、考核、付款等系统逻辑；
- **新增信用风险监控机制：**通过SCM系统实时监控供应商信用风险，并自动推送至供应链管理部和合规部门，便于风险整改；
- **明确ESG绩效整改与退出阶梯：**
  - 对于ESG表现欠佳的供应商，将在设定整改期后进行评估，如仍未达到底线要求，将采取减少采购额等措施；
  - 对于长期未改善且处于高风险评定的供应商，将启动暂停采购或淘汰程序；
  - 对于ESG表现持续触碰红线且拒不改善的供应商，将给予清退处理；
  - 期间持续向供应商宣导ESG管理要求。

## 合作

- **推行供应商分类管理：**综合供应商采购规模及行业影响力，将供应商分为战略供应商、关键供应商、瓶颈供应商、杠杆供应商和常规供应商，制定差异化供应商管理策略和措施；
- **动态监测ESG风险与整改：**建立ESG风险动态监测机制，通过开展ESG审计识别重大ESG风险点，监督供应商制定与落实整改措施；
- **评定ESG绩效并落实激励：**定期评定供应商ESG绩效等级，对高绩效者给予加深合作、授予荣誉、提供优先订单等实质性激励；
- **开展供应商ESG能力建设：**定期开展ESG专项走访调研与培训，向供应商传达ESG管理要求、分享优秀ESG管理实践。

## 供应链追溯及审计

晶科能源以“横向扩大覆盖、纵向细化网络”为方向，持续完善产品追溯管理体系。同时，公司根据《物料优先级管理清单》等，结合物料重要性和供应难易程度综合评估物料优先级，穿透评估重点物料供应商合规水平、供应链等潜在风险，由质量部门、ESG部门、追溯部门、供应链部门等基于不同维度管理要求开展追溯审计工作，针对不同优先级物料先后采取差异化管理措施。此外，关联部门定期针对不同维度的审计及追溯管理要求开展内部相关岗位培训，聚焦管理细则、制度要求、核心报表填报注意事项等，将供应链风险管理从均衡施策转向重点突出、精准有效。

事业部	晶硅	电池	组件	光伏材料	储能
优先关注物质 (A类原材料)	硅料、坩埚、金刚线	硅片、网版、浆料、化学品	电池、玻璃、边框、胶膜、焊带、接线盒、硅胶	二极管、五金件、塑料粒子、胶联粒子、铝棒、密封件	系统级A0、电芯级A1、A2

供应链优先物质管理清单

### 追溯管理

报告期内，公司修订《追溯审核管理规定》，提升管理规范性，并聚焦硅基核心溯源业务，推动产业链透明度从多晶硅向硅矿延伸。结合各基地产能布局，公司实现内部审核的全面覆盖，并重点开展外部供应链溯源能力评估，深化与第三方机构合作，确保客户审核需求有效满足，所有外审均顺利通过，不符合项均按要求完成闭环整改。同时，公司持续升级迭代信息化系统平台，实现产业链数据一站式获取、任务集中管理与多端在线协同，并通过深化数据治理，构建全生命周期的一体化追溯体系，有效贯通供应链至下游产品路径。

报告期内，

成功通过涉及**40**余家客户的**60**余场次追溯审核

邀请第三方开展追溯审核，覆盖组件、电池、切片以及拉晶工厂主体**20**余个（包含垂直一体化模式的产业链路径），所有主体均获得相关追溯认证。

产品追溯外审通过率和数据交付及时率均为

**100%**



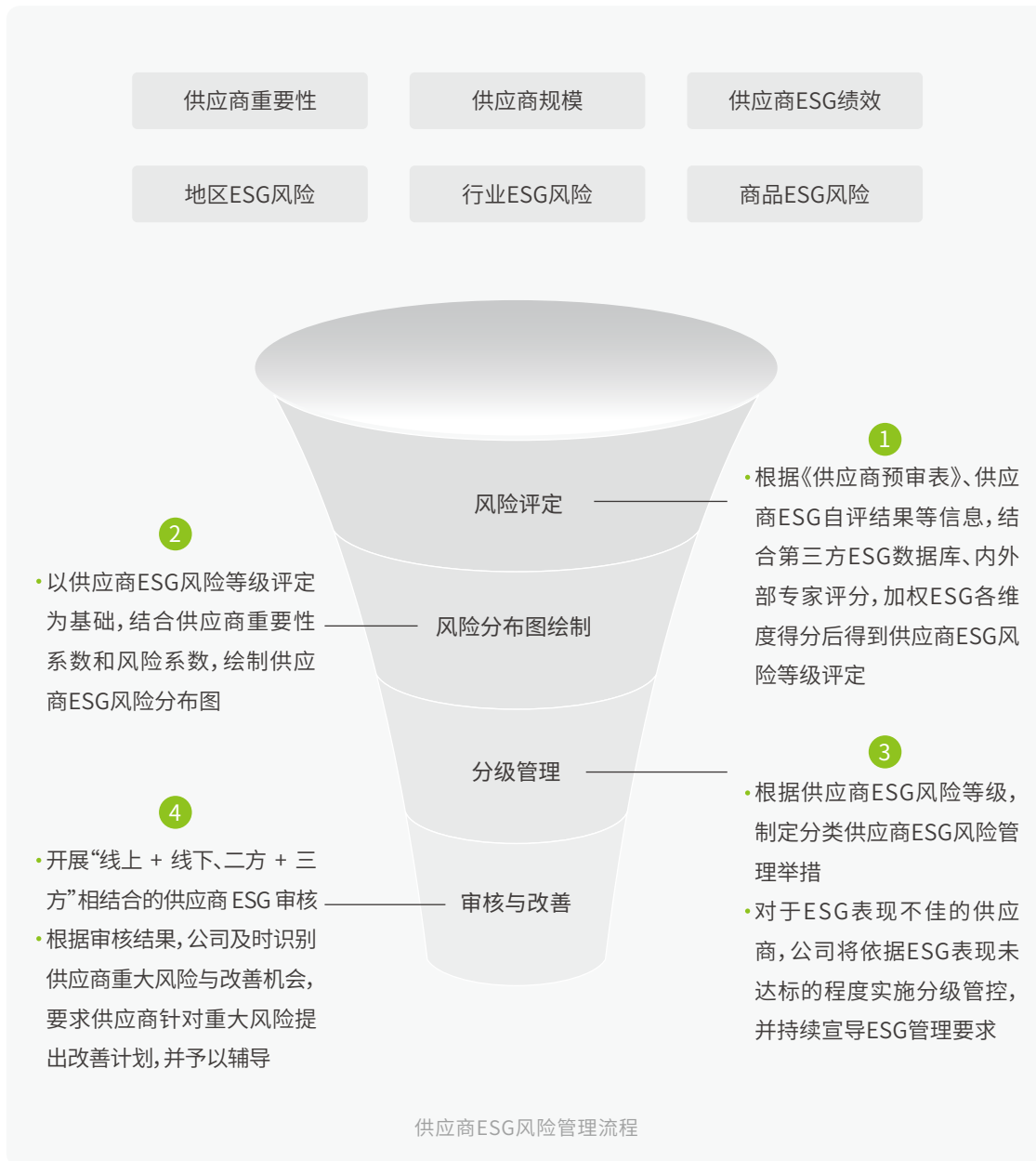
## 质量审计

为系统管控供应商来料质量风险，2025年，公司修订《生产性材料供应商质量管理规定》等，动态管控物料停供锁定与恢复解锁，当物料品质持续不达标时将触发订单与发货限制。公司进一步细化A、B、C级供应商变更分类管理流程，加严对私自变更的处理红线。公司现有供应链来料质量全生命周期管理流程覆盖新供应商导入寻源、物料开发管控、供应商变更管理、质量监控、供应商赋能、合作终止和续约评估六个环节，确保质量风险在源头被识别、在过程被控制。

## ESG审计

晶科能源制定《供应商ESG风险管理规定》，参照ISO 20400、ISO 45001、ISO 50001、ISO 37001等国际标准，以及《国际劳工组织公约》《联合国气候变化框架公约》《京都议定书》等国际公约，构建完善的供应商风险管理体系。在供应商准入环节，我们要求供应商提供有效的ISO认证证书及第三方认证机构资质证明，定期对合格供应商开展ISO审查与风险评估，通过年度复审、检查及动态评分制度实施全周期管理，确保认证有效性。

报告期内，公司与权威第三方机构合作，围绕供应品类、采购规模、供应商环境责任绩效、供应商社会责任绩效、供应商治理责任绩效、地区ESG风险等级、行业ESG风险等级、商品ESG风险等级等重要维度，进一步优化供应商ESG风险评估模型。该模型综合公司内部数据库、第三方ESG数据库、内外部专家评分，生成供应商ESG风险等级评定结果。我们以该评定结果为基础，结合供应商重要性系数和风险系数，绘制供应商ESG风险分布图，制定供应商ESG风险管理行动计划，通过监督改进、终止合作、公开处置结果等方式确保供应链ESG风险可控。2025年，公司未发生任何ESG相关的供应链负面舆情事件。



公司依据RBA、SA8000等国际认证审核条款、欧盟和中国香港等运营地法律法规要求，制定《晶科能源供应商ESG管理手册》等6项管理制度，构建“线上+线下、二方+三方”的供应商ESG审核体系，对供应商ESG管理体系、合规雇佣（如禁止童工及强迫劳动）、反歧视与骚扰、薪酬福利、工作时间、EHS、商业道德（如反贪污）、结社自由与集体谈判等关键领域进行审核。截至报告期末，公司委托第三方专业机构，依据联合国商业与人权指导原则（UNGP）、国际劳工组织（ILO）指导原则、运营地政策及行业实践，累计对59家供应商开展线上审计，47家供应商通过晶科ESG审计符合性评估。公司要求供应商针对已识别的风险制定和落实改善计划，并由ESG团队提供辅导支持；对于改善后仍未达标的供应商，将采取削减订单、淘汰等措施。报告期内，供应链ESG风险整体可控，仅1家供应商低于管理标准并已接受公司出具的整改意见，公司将持续督促其改进；未发现重点供应商存在重大实际或潜在负面ESG影响。此外，我们积极推动链属企业获取RBA、SA8000等国际认证，以提升供应链可持续发展能力。

	一般供应商	重点供应商	
	低风险供应商	中风险供应商	高风险供应商
采购金额占比	10%	40%	50%
ESG风险	低	中	高
数量	1,497家	53家	47家
管理方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>持续监测与记录供应商ESG风险等级</li> <li>根据监测数据动态调整供应商ESG风险等级</li> <li>开展供应商ESG自评，要求供应商签署ESG相关承诺书</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>开展供应商ESG自评，要求供应商签署ESG相关承诺书</li> <li>不定期开展ESG培训等能力建设活动</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>组织现场审计并给予优秀供应商审计豁免</li> <li>不定期开展ESG培训等能力建设活动</li> </ul>
管理结果	<ul style="list-style-type: none"> <li>低风险供应商ESG风险整体可控</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>根据自评结果，100%中风险供应商不存在重大ESG风险</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>根据现场审计结果，47家高风险供应商均无实质性ESG负面影响</li> </ul>

供应商ESG风险等级认定和管理

注1：供应商ESG风险等级：于报告年初参照供应链业务连续性（采购金额等）及ESG风险表现情况，将供应商划分为高风险、中风险、低风险三类并制定对应的管理策略。其中，ESG风险表现根据供应商ESG绩效、所处地区和行业、所提供的商品类别综合界定。

注2：重点供应商：采购金额占总采购额90%以上的生产类供应商。

## 供应链韧性建设

晶科能源将供应链韧性建设作为供应链管理战略核心，通过设立严格的遴选标准，聚焦行业头部供应商开展核心材料采购，从源头保障产品可靠性。公司前瞻性推进原材料本地化采购，在技术、质量与成本条件匹配的前提下，优先选择生产基地所在或邻近区域的合格供应商，显著提升供应链的灵活性、应急响应能力及碳减排效益。截至报告期末，公司本地化采购比例达到82.03%，为全球业务的稳定运营与可持续发展奠定坚实基础。



### 外部环境风险

- 通过开发替代材料方案应对海外税率波动
- 推行采购多元化、健全货物保险以抵御极端气候等不可抗力冲击



### 单供供应商采购风险

- 建立单供供应商报备机制，开展年审跟踪其财务数据和经营稳定性
- 通过签订长期协议、建立战略合作、培育供应商和技术储备安全库存管理、成本合理性评估等举措，以降低供应集中风险

供应链稳定性风险管控举措

我们将供应链安全与韧性纳入投资决策考量，把物料供给稳定性与关键技术知识产权合规性作为核心考量指标。我们聚焦标的企业产业链关键环节与核心技术领域，以资本为纽带深化与核心供应商的战略协同，有效增强关键原材料与零部件的供应韧性，降低断供风险。同时，我们建立覆盖投前尽调与投后赋能的闭环机制，对被投企业在知识产权、数据安全、劳动权益等方面进行系统评估与持续督导，推动全链条合规与可持续运营。我们通过这一生态链投资模式，实现对产业链的强链、补链与延链，构建安全可靠、绿色低碳、富有创新活力的产业生态，为利益相关方持续创造共享价值。

此外，我们高度关注中小供应商的合法权益，严格遵循《保障中小企业款项支付条例》，规范合同签署及执行流程，交易过程合法合规，逾期付款风险整体可控。报告期内，与中小企业的业务往来并非公司核心经营环节，基于相关风险控制及管理机制，该类交易在短期及中长期均未对公司的财务状况产生重大影响。为进一步降低局部资金风险对供应链整体的冲击，我们通过供应链金融数字化平台，将应付账款转化为可分拆、可转让、可融资的电子凭证，加速中小供应商回款，帮助其提升资金韧性。



## 建设责任供应链

晶科能源致力于建设可持续供应链，将自身运营层面的ESG管理要求向供应链上下游延伸，引导供应商共同践行绿色低碳发展及负责责任的商业行为。公司将自身经验转化为可复制的管理实践，为供应商规划清晰的ESG行动方案，携手合作伙伴共建可持续责任共同体。

	基础行动	拓展行动	重点专项
管理议题	<ul style="list-style-type: none"> <li>环境保护</li> <li>产品质量</li> <li>合规雇佣</li> <li>工作条件</li> <li>职业健康与安全</li> <li>知识产权</li> <li>商业道德</li> <li>信息安全</li> <li>隐私保护</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ESG治理</li> <li>节水行动</li> <li>可持续原材料</li> <li>生物多样性</li> <li>供应链多元化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低碳供应链建设</li> <li>冲突矿产管理</li> </ul>
已有行动	<ul style="list-style-type: none"> <li>制定《寻源管理制度》，确保寻源公平公正</li> <li>以《供应链合作伙伴行为准则》、合同条款、三方审计条款等形式开展职业健康与安全、反歧视反骚扰、商业道德等ESG议题日常管理</li> <li>要求供应商提交《第三方信息安全和隐私合规自检表》</li> <li>面向重点供应商开展线上评估或线下ESG审计</li> <li>向供应商提供专项培训和优秀实践宣导</li> <li>提供运营地当地语言的官网和申诉邮箱作为供应商和采购员的申诉渠道，并辅以匿名申诉机制、无报复保证、保密处理流程，保证公司与各供应商的公平公正合作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>制定供应商ESG拓展行动中长期计划，覆盖基线调查、现场调研和评估等内容</li> <li>开展供应商ESG表现现状沟通</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>详见本报告“低碳供应链建设”和“负责任矿产管理”章节</li> </ul>
未来计划	<ul style="list-style-type: none"> <li>持续跟进供应商ESG表现</li> <li>扩大供应商ESG审计覆盖范围</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>拓展供应商ESG审计涉及ESG议题</li> <li>开展试点供应商ESG表现提升合作</li> </ul>	

供应商ESG行动方案

截至报告期末，

**100%**

供应商已签署《供应链合作伙伴行为准则》

**100%**

供应商接受并签署含有ESG条款的合作协议（涉及条款包括环境保护、职业健康、商业道德与合规等）

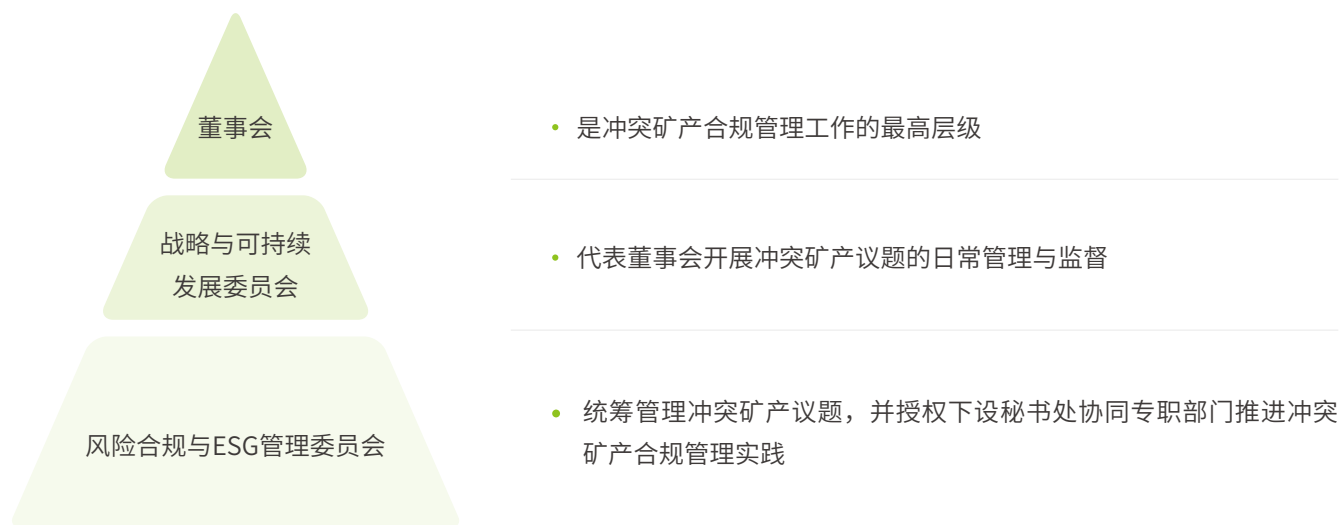
**不存在**具有实际或潜在重大ESG负面影响的供应商

## 负责任矿产管理

公司以“冲突矿产0采购且0使用”为目标，参照负责任矿产倡议（RMI）、《关于来自受冲突影响和高风险地区矿产供应链尽职调查指南》（OECD尽职调查指南）第三版之附录1“基于风险的矿产供应链尽职调查五步框架”和《中国矿产供应链尽责管理指南》（第二版）之第五章“尽责管理过程”等冲突矿产合规管理公约和国际尽职调查标准，分为“建立和加强管理体系建设-确定和管理供应链中的风险-应对已识别的风险-开展尽职调查-发布和报告尽职调查结果”五个环节，策划实施负责任矿物管理程序。

### 负责任矿产治理

公司构建“董事会-战略与可持续发展委员会-风险合规与ESG管理委员会”三级冲突矿产治理架构，制定《晶科能源负责任矿产供应链尽职管理政策》《供应链合作伙伴行为准则》，明确要求供应商“不使用、不销售冲突矿产”。



负责任矿产治理架构

公司设立统一的报告申诉机制，欢迎并鼓励内部员工、供应商和其他利益相关方通过公开渠道报告与冲突矿产合规管理相关的问题、顾虑或违规行为。报告可匿名进行，公司将在法律允许及可行的最大范围内保密报告内容。公司接收报告的邮箱为：jubao@jinkosolar.com。

## 负责任矿产管理流程

公司对光伏板块所有含金、钽、锡、钨、钴、云母矿（前四种材料简称为“3TG”）材料供应商开展严格的冲突矿产管理<sup>1</sup>，推进负责任矿产管理，致力于确保凡使用到3TG、钴、云母等矿物，皆不来自存在严重侵犯人权、非法贸易和资助暴力等情形的受冲突影响和高风险地区。

在准入阶段，公司要求所有供应商签订涵盖《供应链合作伙伴行为准则》条款的承诺书，其中包含了对冲突矿产合规管理方面的要求，以确保冲突矿产合规管理要求有效传达。

在合作确立阶段，公司将《供应链合作伙伴行为准则》纳入合同正文，其中亦包含了对供应商冲突矿产合规管理方面的要求。

在日常管理阶段，公司通过内部物料分析、年度CMRT&EMRT调研、推动供应商开展自调研等方式，确认涉及3TG、钴、云母等矿物的物料品类、供应商名称、涉及到的具体矿产品类、矿产是否产自受冲突影响和高风险地区或来源于回收料和废料、冶炼厂或精炼厂是否通过验证以及所在位置，以评估和管控对公司产品性能至关重要的矿物材料的潜在风险。如涉及相关矿物材料使用，则要求对应供应商每年出具《无冲突矿物声明》。同时，公司遵照合理原产地查询（RCOI）程序，依托外部数据对光伏板块生产环节涉及部件中所含有或可能含有的上述矿物材料的原产地开展追溯调查，确认矿产来源地信息是否属实。公司风险合规与ESG管理委员会秘书处汇总矿物供应链调研信息，以确定是否涉及冲突风险。未来，晶科能源将把硅、石英纳入年度冲突矿产调查工作，并不断探索扩大尽职调查范围，持续提升供应链合规要求。

在日常监督阶段，公司将冲突矿产管理纳入年度供应商审核机制，邀请知名第三方机构开展供应商审核，以证实冲突矿产管理相关信息是否属实。此外，公司每年组织冲突矿产合规管理有关知识培训，积极向内部采购员及供应商宣贯冲突矿产合规管理要求，进而帮助供应链企业提升冲突矿产合规管理能力。

## 负责任矿产风险应对

晶科能源重点关注CMRT&EMRT调研报告中未参与RMAP认证的冶炼厂或精炼厂，以及经合理原产地查询证实存在风险的供应商。针对未参与RMAP认证的冶炼厂或精炼厂，以及合理原产地查询证实存在风险的供应商，公司愿意为其提供资讯和资源，并提供针对性指导，以帮助供应商在规定的时间内完成改善。公司也将严肃处置经沟通改善后仍无法满足合规要求的供应商，相关供应商的不作为将触发业务层面的退出机制。

公司亦积极评估3TG、钴、云母等材料在产品中使用的必要性，鼓励所供材料包含3TG、钴、云母等矿物的供应商积极寻找替代矿产来源，或从非传统来源（如回收材料、工业废料等）中获取矿产，以持续降低供应链潜在合规风险。

## 负责任矿产信息披露

公司已建立了冲突矿产信息披露机制，每年对冲突矿产尽职调查进展与成果进行总结和检讨，希望通过详尽的信息披露加强与利益相关方的沟通交流，同时借此进一步提升冲突矿产合规管理能力。公司在每年ESG报告中公开披露冲突矿产合规管理进展，并单独披露年度冲突矿产调研报告，以便更多利益相关方获悉公司冲突矿产合规管理现状。

过去五年，

晶科能源使用冲突矿产数量为

0

因使用冲突矿产产生的营业收入为

0

报告期内，

在光伏板块，公司共有28家供应商所供材料包含钨、锡、金，无供应商所供材料涉及钽、钴、云母，该28家供应商均已回复了CMRT或EMRT调研结果并出具了《无冲突矿物声明》。

调研结果和《无冲突矿物声明》信息显示，该28家供应商所供矿物分别来自中国、日本、德国等地，其中中国境内所供矿物来源地分布在云南、江西、广西、福建等地，无任何矿物来自受冲突影响和高风险地区。

该28家供应商涉及到的所有冶炼厂和精炼厂均满足合规要求，精炼厂和冶炼厂主要分布在中国、德国、印度尼西亚、泰国、日本、比利时。

<sup>1</sup>自2025年起，除含金、钽、锡、钨（Tin, Tantalum, Tungsten, and Gold, “3TG”）材料供应商外，公司冲突矿产尽职调查流程覆盖对象新增含钴和云母矿材料的供应商。

## 供应链能力建设

晶科能源持续推进供应链可持续发展能力建设，从开展ESG赋能活动、提供对标案例、采购员间接影响、供应链数字化建设等多维度入手，助力供应商提升ESG管理水平。报告期内，公司面向核心供应商及供应链伙伴开展多场ESG专项培训，内容覆盖ESG基本知识及迎审要点、常见ESG风险及改进建议等。报告期内，100家重点供应商和100%公司采购人员参与供应链可持续发展培训。

### 开展ESG赋能活动



通过现场走访、远程辅导与专项培训等方式，聚焦对100家重点供应商开展ESG赋能活动。

### 提供对标案例



引入ESG最佳实践与标杆案例，为供应商明确提升表现、改进管理的可行路径。

### 采购员间接影响



将ESG指标纳入采购员绩效考核，通过采购员这一纽带间接提升供应商ESG表现。

### 供应链数字化建设



以业务中台、数据中台和PaaS平台为基础构建数字化底座，围绕供应商全生命周期管理、物料全生命周期管理两大链路，联合十大能力中心开展供应链数字化建设，确保供应链体系高效运转。

供应链能力建设亮点举措

### 案例

#### 创新数字化工具，提升供应链管理效率

2025年11月，以“智启新程，共攀新峰”为主题的2025供应链数字化创新大赛决赛圆满落幕，旨在推动数字化思维与业务场景深度融合，激发全员创新活力，赋能供应链效率提升与组织变革。各参赛团队围绕物流、采购、计划、结算等核心业务场景，展示了如何利用AI、大数据、流程自动化等数字化工具推动业务模式创新与效率提升。



采购员线下培训

# 客户服务

## 客户沟通与投诉处理

晶科能源将高效畅通的客户沟通机制视为维护客户关系和提升客户满意度的重要基础。公司致力于构建覆盖售前、售中和售后的全流程客户服务体系，并通过电话、传真、邮件、网页留言、客户拜访及客户满意度调查等渠道，开展常态化客户沟通，确保客户需求得到充分理解和及时响应。

2025年，公司持续完善数字化客户服务平台。公司新增服务商数字化管理模块，将外派工单纳入统一信息化管理框架，实现流程标准化、执行透明化及监督数字化，显著提升国内售后服务的稳定性与可控性。同时，平台新增满意度调查模块，通过二维码生成与推送，实现线上线下全场景覆盖，使客户能够便捷反馈服务质量，显著提升反馈效率与时效性。

公司每年开展客户满意度调查，通过系统化收集和分析客户评价信息，编制《客户满意度改善分析报告》，以推动服务改进，实现客户满意度管理由“数量导向”向“价值导向”转变。



核心客户调研覆盖率

100%



核心客户满意率

100%



客户满意度目标

96.30分



客户满意度得分

96.39分

2025年客户满意度调查绩效



公司高度重视客户投诉管理。2025年，公司修订《组件客户投诉处理流程》，围绕快速响应、精准研判、合理处置、有效落地四大核心维度，搭建高效透明的客诉闭环管理体系。同时，公司运行周月例会、专项攻关及季度联合会议相结合的三级客诉管理机制，致力于实现售后客诉处理的规范化和高效化。报告期内，客户投诉处理结案率达98.20%，针对截至报告期末尚未完成的事项，公司已制定专项跟进计划，明确责任分工及时间节点，确保高效推进完结。



### 提交与审核

- 客户提交投诉材料后，公司将第一时间联系客户了解相关信息，并对客诉材料进行审核、分类与登记。



### 分析与处置

客诉经分类后，由对应部门主管或工程师分析原因，识别问题根源并实施针对性处理；

- **原因排查与改进措施：**结合客诉详情，参照“人-机-法-环”定位问题点，并将后续改进措施分为永久性措施及定制化措施。如客户意见及建议具有普适性，公司将整合客户建议与意见纳入产品设计、服务优化、功能改进和流程完善等内部管理要求。如客户建议基于某一区域或某一市场特殊要求，将进一步明确定制化改进措施。
- **周例会机制：**每周召开例会，跟踪客诉处理进度并解决关键问题，确保“问题不过周”；
- **月总结会机制：**每月召开总结会，对典型案例进行复盘分析并制定针对性改进措施；
- **专项攻关机制：**针对重大、复杂客户投诉建立集中处理机制，通过组建跨部门专项小组，统筹资源推进问题解决。



### 归档与复盘

- 对客诉处理结果进行合理性评审，并在客户反馈确认达成一致后完成材料归档；
- 由高层主持、各区域售后团队及总部共同参与季度联合会议，复盘季度客诉处理情况、分析共性问题，明确责任分工并制定下阶段质量提升计划，推动售后管理持续改进。

## 优化现场服务质量

晶科能源为客户提供涵盖产品方案制定、产品选型、技术咨询、现场安装指导和问题诊断处理的全流程服务，致力于最大化提升客户满意度。同时，公司建立专业现场服务团队，实时响应客户需求。报告期内，公司累计完成现场服务项目768个，实际现场服务总量为155.70GW。

## 全周期产品安全保障

晶科能源高度重视客户的健康与安全，将产品安全健康理念贯穿产品设计、产品制造、产品运输与产品使用全过程。

### 产品设计



- **消防安全**：采用组件防火设计并通过相关防火测试；实现电池包级、仓级气体、仓级水消防三级防护，为储能系统的安全运行筑牢坚实防线。
- **电气安全**：强化组件产品防触电等安全防护设计，从源头降低使用风险；储能产品运用三级熔断技术可精准切断故障电流，进行储能系统电气保护。
- **结构安全**：采用五级防护架构，实现储能系统从电芯、模组、电池包、电池簇到系统的五级隔热防火保护。

### 产品制造



- 采用全自动化生产线，减少人为操作带来的质量与污染风险，并通过EL检测实现对隐裂、虚焊等关键缺陷的100%覆盖检测，确保组件产品安全与可靠性。
- 构建储能系统生产制造过程的全线MES系统联通，实现核心物料精确绑定，便于产品使用周期内进行反向追溯，保障产品的制造质量稳定可靠。

### 产品运输



- 优化包装结构，在组件角部加装防撞泡沫以降低运输颠簸造成的损伤风险。
- 在储能电池运输过程中开展温湿度监测，保障产品运输安全与性能稳定。

### 产品使用



- 通过提供多语言版本《安装手册》，向客户和消费者清晰传递安装规范与安全注意事项，提升终端使用安全性。
- 开展产品健康安全问题的专项调查与分析，通过客户沟通渠道及时处理。

### 产品维修



- 建立全球化服务网络，支持即时维修与维护，确保产品高效运行。
- 要求员工现场维修环节注意EHS事项，确保维修环节的安全与环保管理可控。

# 员工权益保障

## 雇佣管理

### 合规雇佣

晶科能源严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》《禁止使用童工规定》等运营所在地适用的法律法规，并对标《世界人权宣言》《国际劳工组织公约》《联合国工商业与人权指导原则》等国际倡议和标准要求，持续保障和尊重全体员工的合法权益。

2025年，公司更新《薪酬管理制度》《员工内部关系管理办法》等员工权益保障相关政策，构建兼具内部公平性与市场竞争力的薪酬激励机制，规范内部关系申报流程，持续完善雇佣管理体系。针对全球化业务，公司新制定《全球外派管理制度》，通过规范外派流程、厘清权责分工，并配套落实薪酬福利、职业发展等保障措施，切实维护外派员工的合法权益。

#### 禁止强迫劳动

- 禁止一切形式的强迫劳动和现代奴役，承诺不限制员工在工作场所的行动自由；
- 承诺在招聘及用工过程中，不采取任何形式的暴力、威胁、欺诈、扣押证件、收取押金或保证金等行为。

#### 禁止雇佣童工

- 禁止任何形式的童工雇佣，通过身份证明审核、日常走访抽查及社会责任宣贯杜绝使用童工；
- 制定《童工和未成年工管理程序》，规范童工救助机制，确保童工风险得到有效防控。

#### 反歧视与反骚扰

- 禁止任何形式的歧视或暴力、侮辱和骚扰等不公待遇，包括性骚扰和性暴力；
- 制定《反歧视管理程序》，规范反歧视与反骚扰预防和应对机制，鼓励员工遭遇此类事件及时举报和投诉。

#### 良好的工作条件

- **工时管理：**禁止强迫加班，并根据实际情况给予相应的加班津贴或提供调休；
- **薪酬管理：**承诺薪酬制度绝不因员工性别、民族、宗教、婚姻状况等非能力因素产生差异，致力于实现100%同工同酬，确保提供具有竞争力的生活工资；
- **福利管理：**承诺全体员工可获得平等的福利待遇，积极拓展员工福利类型；
- **培训与发展：**承诺所有员工享有公平、透明的职业晋升路径，并提供多元化的培训课程和丰富的学习资源；
- **职业健康安全：**承诺通过体系化、标准化管理保障全体员工及利益相关方的职业健康安全。

#### 尊重结社自由与集体谈判自由

- 尊重全体员工自由集会、加入工会及开展集体谈判的权利；
- 畅通员工民主沟通渠道，保障员工主动参与、反馈、协商和监督的权利。

## 平等包容

晶科能源致力于营造多元、平等与包容的工作环境。公司严格落实《招聘管理制度》《反歧视管理程序》《宗教信仰管理程序》《女职工保护规定》等内部制度，确保平等与包容原则贯穿招聘、培训、晋升及薪酬福利等全流程人力资源管理。

汇聚来自不同国家、文化与背景的人才，尊重地区文化差异，推动多元文化共融，持续提升全球团队的协同与理解水平，并将多元平等理念深度融入人才配置与梯队建设全流程，构建兼具包容性与竞争力的全球化人才生态。



建立自上而下的多元化绩效考核体系，战略与可持续发展委员会负责监督目标的实施进展，首席人力资源官负责监督员工多样性绩效考核的执行，人力资源部门依据年度员工满意度调查、DEI专项培训参与率等数据，对相关政策的实施成效进行定期评估与持续改进。

严格落实《女职工保护规定》，保护公司全体在职女员工的劳动权益，规范三期女职工保护措施；配备母婴室、食堂孕妇专座等关爱设施；将女性常见疾病纳入年度体检项目；举办妇女节活动、女性关爱主题讲座等关怀活动。

报告期内，

荣获雇主品牌研究所

多元公平包容大奖

荣获sHero

最受女性欢迎雇主

包容性卓越职场

聘用少数民族员工

990名



未发生任何歧视事件

员工反歧视和反骚扰意识培训覆盖率

100%



报告期内，

**未发生**任何形式的雇佣童工、强迫劳动与安保暴力等事件。



开展员工权益相关培训共

**33**场

包括合规雇佣、反强迫劳动、反歧视与反骚扰、民主协商等主题。

## 劳工审计

晶科能源高度重视劳工权益保护，全面对标《责任商业联盟行为准则》、SA8000社会责任国际标准、SSI标准及Sedex审核等国内外劳工权益标准要求，并将相关原则纳入内部制度和管理体系。

此外，公司参考《责任商业联盟行为准则》（RBA-VAP 8.0）更新完成《ESG审计晶科标准2.0》，在社会审计领域扩充反歧视、人道待遇与惩戒、结社自由和集体协商、健康安全和环境等模块相关内容，新增商业道德、供应链管理等模块，构建接轨国际、覆盖全面的审计框架，对100%生产基地开展员工权益保障相关内审，覆盖童工、歧视、骚扰虐待、强迫劳动、薪酬福利、工时管理等关键维度。通过现场稽核、问题纠正、整改落实及报告反馈形成闭环管理，确保员工权益风险得到有效管控。此外，对于所有已落实整改的潜在风险点及管理薄弱的合规风险点，晶科能源建立劳工风险审计台账，并对相关风险点分类汇总，联系各基地HRSSC及生产运营主管，探讨风险缓释措施以及员工补偿机制。报告期内，对于所有潜在劳工风险，公司100%基地均已确立预防措施及整改预案，最大化保障员工权益，部分基地顺利通过Sedex、SA8000、RBA、SSI等认证审核。



员工权益保障主题培训

## 吸引发展

### 人才梯队建设

#### | 人才战略与管理

晶科能源坚持包容与多元发展的人才理念，为员工提供平等的成长与发展平台，不断完善系统化的人才识别、培养与发展机制，构建可持续的人才梯队，实现各类人才与企业共同发展。公司通过岗位分析与能力识别、人才盘点与梯队分层管理、差异化培养与发展路径设计等方式，不断夯实人才梯队建设基础。

公司依据《人才盘点与梯队人才管理制度》每年开展人才盘点工作，甄选识别高潜人才与后备人才，建立系统性培养规划，进一步推动人才盘点机制的迭代更新。同时，我们持续推动人才盘点线上系统落地，完善人才标签与人才地图设置，优化人才落位分布的可视化与动态管理，为全球化人才的高效流动与梯队建设提供坚实的体系化支撑。

基于完善的人才盘点机制，晶科能源面向经理、总监及总经理三类高潜后备人才，开展12个专项培训项目，培训学员超800名。该项目首次全程采用线上课程，并引入AI学习工具赋能学习测评、实战模拟及智能辅导。

2025年，晶科能源荣获福布斯中国“2025最佳雇主”、智联招聘“2025中国年度最佳雇主”、怡安“2025中国最佳ESG雇主”、领英“全球毕业生吸引力雇主”及雇主品牌研究所“最佳校园项目奖”等多项荣誉，充分彰显公司卓越的雇主品牌影响力与全球化人才吸引力。

#### | 人才招聘与留用

晶科能源严格贯彻《晶科能源招聘管理制度》《晶科能源招聘渠道管理办法》《全球化人才管理制度》等制度规范，科学预判人才需求，持续拓展多样化招聘渠道，不断优化全球人才结构与梯队建设，为公司未来人才需求提供坚实的战略支撑。



#### 校园招聘

- 持续优化招聘全流程，强化资源配置，稳步提升校园雇主品牌影响力。校招毕业生被纳入晶英生、晶苗生、管培生等核心人才序列，配套专属培养体系，从职场角色适配、专业能力提升、企业文化融入等维度实施全链路成长赋能。同时，公司以校园招聘为支点，搭建实习生选育用留一体化机制，通过岗前培训、跨部门轮岗、一对一导师指导等举措，保障实习生快速融入组织并胜任岗位。



#### 社会招聘

- 与全球主流招聘平台及头部猎头机构建立深度战略合作，同时整合属地化招聘渠道矩阵，实现社会优质人才的高效引入。
- 打造“优才计划”，聚焦高精尖人才的中长期发展，通过多业务板块轮岗、高管导师一对一辅导等定制化培养模式，助力入选人才实现跨越式成长。截至报告期末，35名全球优秀人才加入“优才计划”，并在各核心业务领域承担关键岗位职责。

## 赋能员工发展

### | 培训体系

晶科能源严格贯彻《培训管理制度》《内训师管理办法》《培训品控手册》《领导力培养体系手册》《干部管理赋能手册》等培训管理制度和标准，新增制定《数字化人才认证管理办法》，通过系统性识别、精准培养与储备数字化人才，为数字化转型战略落地提供坚实的人才保障。

#### 通用技能

- 面向范围：全体员工
- 培训内容：涵盖自我管理、商务礼仪、办公技能、数字化应用技能等

#### 专业技能

- 面向范围：营销、技术等专业岗位
- 培训内容：涵盖专业技能、产品知识、销售技巧等

#### 管理技能

- 面向范围：各层级干部
- 培训内容：涵盖管理力、领导力、执行力等

#### ESG管理意识

- 面向范围：全体员工
- 培训内容：涵盖多元化、反骚扰虐待、廉洁、信息安全与保密等

员工培训课程体系

#### 案例

#### 领导力发展计划

2025年，晶科能源持续推进领导力发展计划，通过理论学习与管理场景演练等多元化培训方式，将日常管理实践引入课堂，保障培训的有效性和实用性。报告期内，公司共培训管理干部630人次，开展高潜管理层、新任干部及代理期干部培训20余场。



光启未来-同济大学联合培养项目结项仪式，董事长及多位高管均列席参与

## 案例

## 绿色转型背景下的节能装备管理能力再培训

能源结构转型及绿色装备竞争背景下，公司高度重视绿色能源及节能设备管理人才的培训及储备，以更好适配全链降碳的管理要求。公司相关课程分为“基础知识-改善案例-问题分析”三大版块，培训内容为工艺节点及重大设备具体管理要求，如湿法换液节水阀操作要求，射频电源放电频率及节能管理等，帮助员工更好适应设备及工艺的升级变化。



尖山基地精益管理生产现场提质增效主题培训，相关管理人员参与率为100%



## 课程设置

晶科能源持续为员工提供系统化学习平台和资源，打造E-learning人才在线学习平台，涵盖通用技能、专业技能、管理技能、ESG管理意识等培训资源，辅助培训工作有序开展。报告期内，超过30,000名员工在平台学习。同时，围绕领导力培养、数字化人才、可持续供应链等主题，公司以工作坊、研讨小组、体系接口人等方式构建内部学习网络，丰富线下培训形式。

为进一步促进文化、知识及经验的传承与分享，公司推行内训师项目，建立内训师资源小组，鼓励员工自由交流、组队、选题、分享，项目成果通过人才在线学习平台向所有员工共享，实现外部知识内化与内部知识沉淀共享。2025年，公司在平台应用AI制课工具，深度解决内训师课程开发难题，提高课程质量与效率。全年学习平台累计沉淀课件5,713个，内部课程占比73.29%，形成以课程、音视频及文档为主的多元化资源库。

## 案例

## 支持学历提升项目

晶科能源支持所有员工在工作之余考取岗位相关的学位及资质，并协助员工申报相关特定资质或国家职称认定。2025年，公司先后与上海交通大学、复旦大学、同济大学签署战略合作协议，为近60名员工提供MBA/EMBA课程体系及案例研讨、课堂面授等综合学习体验。



晶科能源2025年度学历提升项目启动会

## | 晋升管理

晶科能源依据《晋升管理制度》推进员工职级与职等晋升，并构建“纵向晋升”与“横向拓展”相结合的多元化职业发展体系。一方面，公司推行管理序列与专业序列并行的Y型双通道，并配套新职级体系，使员工在所属序列内实现纵向发展，承担管理职责或实现专业精深；另一方面，公司鼓励横向历练，员工可通过跨序列轮岗或拓宽工作职责，持续拓展能力边界。报告期内，公司通过常态化的内部竞聘、干部代理及轮岗机制，支持160名员工实现岗位流动，持续优化人岗匹配与干部结构。

同时，公司重视优秀员工激励与表彰，开展季度和年度卓越管理者、优秀员工及团队评选，设置“晶鹰奖”“晶项奖”“晶颖奖”“晶牌讲师”“优秀班组长”等荣誉。

## 全球化人才培养

2025年，晶科能源系统推进全球化人才培养项目，围绕全球化业务发展需求，构建“标准清晰、识别精准、培养有序”的人才管理体系。项目首创全球化岗位图谱，明确全球化岗位边界与能力要求；同步引入跨文化测评工具，建立全球化岗位胜任度评估模型，系统提升全球化人才识别与盘点的科学性与精准度。在此基础上，公司搭建覆盖25门必修课的课程体系，推进分层分类培养及配套制度建设。通过运营全球化岗位人员培养项目“领航计划”和全球化人才池培养项目“远航计划”，累计覆盖318名关键人才，有效支撑公司全球化战略的实施。

此外，晶科能源开展一系列全球化文化交流项目，其中海外员工文化融合培训12场，国内员工则通过座谈会、高管见面会及文化大使选拔等活动推动企业文化普及，为全球化实施注入新活力。此外，为65名海外营销新员工举办跨文化工作坊，涵盖多元文化认知、中国文化解读、晶科价值观与公平理念以及跨文化情景案例研讨等。



海外营销新员工培训暨海外员工文化工作坊

## 薪酬福利

### 薪酬管理

晶科能源秉持“公平、竞争、激励、效益、合规”原则，持续优化薪酬与绩效管理体系，持续推动公司战略、组织能力、人才成长与可持续发展深度耦合。2025年，公司系统推进薪酬体系优化，围绕薪酬诊断、标准建设与结构优化开展工作。通过内外部对标分析，构建以岗位价值、绩效贡献和市场竞争力为核心的薪酬标准体系，并引入区域差异系数，使薪酬更精准反映地域市场差异。优化薪酬结构，细化绩效及专项激励方案，提升激励精准性和资源配置合理性。同时，公司明确全球薪酬管理策略与原则，在支持区域合规运营的基础上，强化薪酬管理的规范性、公平性与可持续性，为员工提供具有行业竞争力的薪酬福利。

公司建立“公司→体系→部门→个人”四层穿透绩效评估机制，基于战略价值创造，设置底线目标与挑战性目标，通过月度偏差预警、季度校准、年度综合评价及重大项目全周期考核实现差异化管理与动态调整，保障绩效管理的高效、透明与规范。同时，公司依托自研数字化绩效平台，实现“目标设定—过程跟踪—多源评价—结果申诉—绩效面谈—改进闭环”一体化运行，提升管理精准性与可视化水平，助力公司决策与员工发展。

此外，公司将可持续发展指标纳入绩效管理体系，与高级管理层、相关风险管理责任部门及其他员工绩效挂钩，如廉洁、合规、气候变化、产品质量、安全管理、供应链管理等，并将其作为绩效目标设定和绩效等级评定的红线指标。



#### 绩效考核频率

根据职级和岗位特性，设置月度、季度和年度等差异化考核，对考核岗位进行月度、季度绩效跟进与反馈，年底综合评定。



#### 绩效管理方式

采用多元化绩效管理方式，结合PBC、个人目标管理、KPI、360度评估和项目管理等，对个人及团队绩效进行检测和评估；通过敏捷对话方式开展员工绩效面谈与辅导。

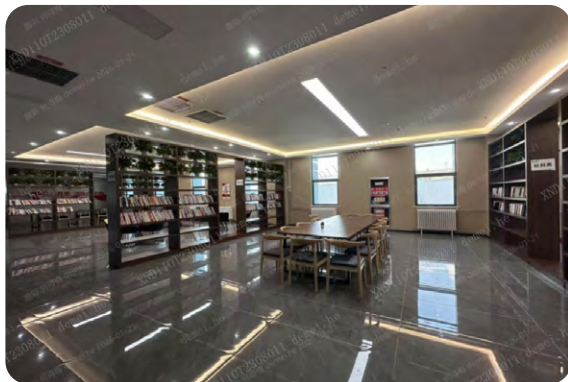
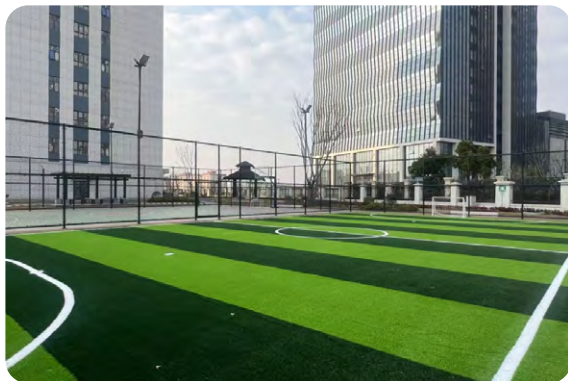


#### 绩效管理流程

绩效管理流程涵盖目标设定、战略解码、绩效计划制定、绩效过程辅导跟进、绩效结果评估、绩效面谈与改进以及绩效结果应用等环节。

## 福利体系

晶科能源致力于为全体员工构建全面且多元化的福利体系。2025年，公司修订《福利管理制度》，管理维度上推进集团化、标准化、信息化建设；资源分配上遵循有效性原则，确保福利投入精准对接员工需求；执行层面明确项目分类、适用对象、发放规则，有效提升管理效能与员工体验。



### 法定性福利

- 遵守国家法律法规，确保社会保险及公积金的缴纳。落实带薪年假、法定节假日、育儿假/陪产假等休假权益，并持续为特殊作业环境员工提供高温保护等法定保障。报告期内，公司共有1,902名员工享有带薪育儿假，总休假天数为14,790天，其中男性员工休假11,245天，女性员工休假3,545天。
- 秉持“员工关怀”理念，为员工缴纳养老保险，特别设立“退休服务绿色通道”，由专业团队为即将退休的员工提供“一对一”政策咨询等服务，帮助员工实现从职场到退休的温暖过渡。报告期内，公司离退休过渡计划重点覆盖员工超300名。
- 搭建假期监控平台，由上级主管部门确认员工的年假剩余情况，结合员工年假剩余情况合理安排相关工作，通过主管提醒及邮件提示等方式，保障员工休假权益。

### 健康保障性福利

- 提供覆盖100%员工的健康体检。
- 将员工社会保障覆盖范围扩大到公共计划之外，提供补充商业险，并推出定制化家属优惠购保方案，满足差异化保障需求。

### 激励性福利

- 提供工龄津贴、夜班津贴等。

### 关怀性福利

- 提供儿童保育设施、母乳喂养设施，以及除育儿假、护理假之外的带薪假期。
- 部分员工可申请不定时工作，部分子公司可根据当地政策情况为员工子女提供入学名额和寒暑假托管咨询等。
- 节日福利、团建活动、员工生日会、员工慰问关怀等。
- 提供通讯补助、交通补助、餐费补贴等。

## 员工关怀

晶科能源关注员工身心健康与职业幸福，积极营造健康、和谐、可持续的工作环境。公司鼓励员工实现工作与生活平衡，通过文娱活动、家庭关怀、员工帮扶、心理健康咨询等多元化举措，促进团队凝聚力与员工关系的良性发展。

### 文娱活动

- 开展篮球、羽毛球等球类比赛，组织“城市马拉松”“接力赛跑”等活动，倡导健康生活方式；
- 开展“知识竞赛”“读书分享会”等文化活动，助力员工拓宽视野，提升个人综合素养。

### 家庭关怀

- 开展家庭开放日活动，搭建家企沟通桥梁，构建家企同心成长乐园；
- 组织节日庆祝活动，营造浓厚节日氛围。

### 员工帮扶

- 建立并及时更新困难职工档案，通过紧急救助、定期救助、金秋助学等形式，为困难员工及其家庭提供帮助；
- 设立“晶阳光”专项爱心帮扶基金，对遭遇急难险重困难的员工本人及员工直系亲属给予及时救助。2025年，上饶基地共327名新员工加入“晶阳光”基金会，基金会共发放金额156,602.1元，救助员工26人。

### 心理健康咨询

- 积极探索员工心理健康建设方案，定期开展心理健康辅导专题讲座，在生产基地配备心理咨询室、健康管理师、法律顾问师、调解室，帮助员工平衡工作与生活，缓解员工压力。

员工关怀措施



晶科能源羽毛球联赛



“越球计划”主题活动



晶科能源夏季送清凉活动

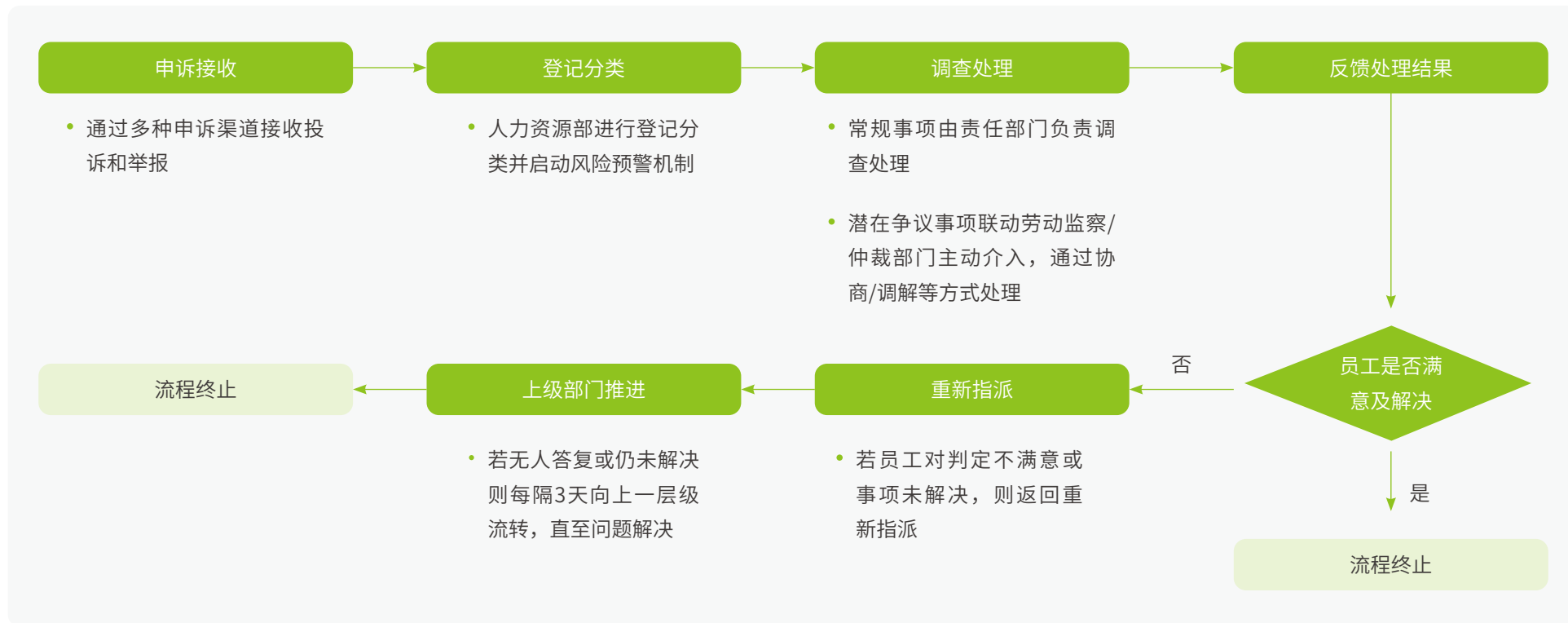
## 沟通交流

### 沟通机制建设

晶科能源致力于构建公开、互信、畅通的沟通环境，依托多样化渠道倾听员工意见并及时回应，营造自由、和谐的职场氛围。报告期内，公司实现线上线下员工沟通全覆盖，并对员工意见进行100%反馈与处理。

“HR-小C” AI智能体	<ul style="list-style-type: none"> <li>开发“HR-小C” AI智能体，C for “Center”、C for “Convenience”、C for “Care”。该智能体深度融入员工从入职到离职的全生命周期，建立统一的智能服务工单系统，提供7×24小时即时响应与个性化引导，显著提升人力资源服务的可及性与响应速度。</li> </ul>	“晶科文化月”	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期开展“晶科文化月”系列活动，持续丰富活动形式，鼓励员工积极参与。报告期内，公司“文化月”活动员工参与率超过70%，累计传播量超5万次。</li> </ul>
“小晶通高管”平台	<ul style="list-style-type: none"> <li>依托平台实现与全体员工的直接沟通。报告期内，“小晶通高管”平台反馈处理率为100%。</li> </ul>	“与光同行”	<ul style="list-style-type: none"> <li>设立“与光同行”企业文化宣传栏目，持续收录典型人物或团队案例，用故事传递价值和理念。报告期内，该栏目共采访17个贡献者和团队，累计阅读量超7.9万次，展示员工风采。</li> </ul>
“Jinko Sunny Day”	<ul style="list-style-type: none"> <li>以全球化战略视野，融合本土与全球文化，通过直击现场对话、文化工作坊、高管文化说等多种方式，建立上下互通的沟通渠道。报告期内，公司累计开展5场线下干部文化工作坊，共212名核心管理干部参与。</li> </ul>	员工座谈会	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期组织员工座谈会，帮助全球员工深入理解公司理念与目标，提出改进建议，分享跨文化沟通经验，营造包容和谐的工作环境。</li> </ul>
“小晶乐享”平台	<ul style="list-style-type: none"> <li>设有文化认可、互动圈子、晶科头条、荣誉表彰等模块，并通过积分激励机制，为员工打造有趣、富有价值且充满关怀的线上沟通空间。</li> </ul>	网格化沟通	<ul style="list-style-type: none"> <li>以工厂车间“网格”为基础，通过线上“快乐家”情绪管理及“小晶通高管”平台，以及线下网格座谈会、班组茶话会、一对一或多对一访谈等多种形式，与员工保持持续沟通。报告期内，网格化沟通覆盖全员，并对员工意见进行100%反馈与处理。</li> </ul>

晶科能源致力于构建公开、透明、可追溯的申诉处理机制。公司实施标准化的员工申诉处理流程，对投诉和反馈进行登记和分类管理，并依据事项类型和紧急程度制定相应跟进方案，确保每项申诉能够得到及时妥善处理。同时，公司针对员工申诉建立专门的内部处理流程，严格限制信息知情范围，充分保障投诉人的隐私与安全。报告期内，公司未发生任何申诉人信息或申诉内容外泄的事件。



员工申诉处理流程

### 民主管理与集体协商

晶科能源定期召开职工代表大会，切实保障员工的知情权、参与权、表达权和监督权。报告期内，各基地均按期召开职工代表大会，听取员工意见并表决通过相关管理制度，如《晶科能源员工手册》和《员工违纪违规管理规定》。公司依法保障员工集体协商权益，工会依法与公司签订《集体合同》，围绕工作条件、健康安全、权益保障、培训发展、女职工特殊保护等条款达成协议，确保100%员工的权益受《集体合同》保障。

## 员工敬业度调研

公司每半年度开展敬业度调研。2025年度，晶科能源面向全球一万两千多名员工开展两次调研，涉及运营管理、生产管理、产品管理、安全环保、物资管理等相关岗位员工，平均有效问卷超12,600份，围绕工作满意度、幸福感、工作压力、绩效透明及长期发展等维度识别员工关切，推动管理改进与组织能力持续提升。

调研时间	有效问卷	敬业度调查平均得分（满分5分）	高满意度 <sup>1</sup> 员工占比
2022年	39,525 <sup>2</sup>	4.26	52%
2023年			
2024年4月	22,582	4.38	85.08%
2024年12月	23,000	4.17	82.79%
2025年4月	12,457	4.28	82.65%
2025年12月	12,786	4.39	86.09%

<sup>1</sup>高满意度是指员工打分率在70%以上。

<sup>2</sup>2022-2023年调研持续时间为2022年10月到2023年5月，包含2022年底在职员工及2023年部分新进员工，为跨年度数据。

## 职业健康

晶科能源始终将员工健康与安全置于首位，在严格遵守运营地法规的基础上，构建系统化的职业健康安全管理体系，并通过员工参与、专业梳理和指标管理，持续强化风险防控能力。

公司制定《职业健康安全管理制度》等内部制度，明确管理目标、危害识别与培训计划，全方位防控职业病危害。公司构建融合结果指标、过程指标与正向激励相结合的EHS KPI体系，覆盖事故率、合规性、隐患整改率及培训参与率等关键维度，明确职业健康管理目标的优先级，推动职业健康管理持续提升：首要目标是确保零职业病事件，保障合规运营；其次，强化过程管控，并持续开展职业健康监测、监护；最后，夯实基础管理，通过定期培训、隐患排查等措施，持续改进职业健康管理水平，构建系统化、多层次的风险防控体系。

公司引进第三方专业机构全面梳理EHS管理体系，编制EHS管理手册，明确EHS发展愿景，从合规运营、过程管控、基础管控三个维度出发，通过强化职业病预防、建立快速调岗机制、实现员工体检全覆盖、建立职业健康档案系统、员工培训宣贯等措施，系统提升职业健康管理水平。报告期内，公司因工亡故人数为0。

### 危害因素识别与管理

为系统防控职业病风险，晶科能源坚持源头治理与过程管控并重，构建覆盖识别、评估、干预与监护的全流程健康保障体系。公司通过开展健康与安全风险评估、年度职业危害因素检测与危险源辨识，动态更新高风险岗位清单，并试点推行职业卫生分类分级监管，提升管理精细化水平。在工程控制方面，我们重点实施工艺优化与化学品替代，显著减少涉化学危害与噪声岗位数量。同时，对于职业危害因素接触岗位，公司严格执行职业禁忌人员100%调岗闭环管理，配套推进工程改造与个体防护升级，持续强化职业危害因素识别与管理能力。



## 职业健康防控

晶科能源落实覆盖全面、针对性强的职业健康防控措施，有效预防和控制职业病危害。报告期内，公司未发生任何职业病病例，相关风险得到有效控制。

### 告知职业危害

- 通过签署告知书、张贴告知卡及设置警示标识等形式，向员工如实告知职业病危害、防护措施与应急处置方法；
- 截至报告期末，职业危害因素接触岗位员工均已100%签署职业危害告知书。

### 开展车间工程降噪改造

- **电池板块：**引入自动化机器人替代人工操作，使高噪声工站噪声值降低超10分贝，相关岗位已移出“噪声岗位”名录；
- **组件板块：**通过加装隔声罩、消声器及优化布局等综合降噪技改，成功取消了相关职业危害接触岗位。

### 提供防护用具

- 根据不同岗位的职业危害因素，制定并落实劳动防护用品配置标准，为员工配发符合国家法规要求的安全帽、降噪耳塞、防护口罩、安全鞋、耐酸碱手套、护目镜及防割手套等必要防护装备；
- 持续强化防护用具的标准化配备与使用培训，确保员工在必要岗位获得有效保护。

### 开展职业危害因素接触岗位员工职业健康体检

- 为职业危害因素接触岗位员工提供岗前、岗中及离岗全周期职业健康体检，每年组织全体在职员工健康检查，并建立完整的职业健康监护档案；
- 报告期内，员工职业健康体检覆盖率达100%。

### 预防重复性劳损

- 制定并实施《人因工效管理制度》，系统开展重复性劳损风险评估；
- 通过优化工位与工具、调整作业规程，从根源降低肌肉骨骼疾病风险；
- 通过合理安排工间休息、推行工间操及必要岗位轮换等措施，综合预防重复性劳损。

## | 工伤事故管理

晶科能源持续完善工伤事故调查与处理管理制度，明确各部门职责，建立覆盖事故上报、伤员送医、原因调查及整改落实的标准化工伤事故调查与处理流程，确保处置及时、分析透彻、整改及预防措施落实到位。公司开通了工伤绿色通道，有效提升工伤医疗响应效率，最大限度降低工伤事故对员工健康与安全的负面影响。



工伤事故调查与处理流程

为完善“预防、康复、补偿”三位一体制度体系，切实提升员工工伤预防意识和能力，报告期内，公司与上饶市社会保险事业管理局签订工伤预防项目协议，通过政企合作推动工伤预防工作规范化、系统化开展。

### 案例

#### 晶科能源与上饶市社会保险事业管理局签订工伤预防项目协议

2025年，晶科能源与上饶市社会保险事业管理局合作开展工伤预防项目，并获得127万元专项资金支持。该项目围绕培训宣导、体验学习与持续改善三大方向，实施运营管理体系EHS技能提升训练、工伤预防知识竞赛、宣传片制作、安全提案改善及VR体验培训等能力建设措施。项目执行期间，上饶基地累计完成培训14.7万余人次，收集并落实安全改善提案1,067项，组织VR体验学习2,755人次，上饶基地工伤事故率同比下降47.05%，显示出良好的风险防控效果，充分体现公司在工伤预防领域的成效及政企协同示范价值。



运营管理体系EHS技能提升训练营



工伤预防知识竞赛



VR体验培训



# 区域共益

凭借丰富的经验和资源优势，晶科能源为经济落后和资源匮乏地区提供清洁电力。在“一带一路”倡议下，公司积极推动绿色能源合作，助力光伏项目落地中东、非洲和南亚等地区。其高转化效率、低度电成本的组件产品显著降低了当地清洁能源价格，有效促进能源转型与经济发展，并为生态环境和生物多样性保护作出贡献。

另一方面，公司严格遵守《中华人民共和国公益事业捐赠法》等法律法规，制定《晶科能源股份有限公司对外捐赠管理制度》，规范公司对外捐赠决策程序及规则，确保公益活动的合规性和可持续性。秉持可持续发展理念，公司积极参与社区沟通与建设，依托自身业务与资源优势，改善社区环境并回馈当地居民。公司与内外部利益相关方协作，通过技术捐赠、项目共建等方式，支持发展中国家提升绿色能源应用能力，践行企业社会责任，推动社区与区域的可持续发展。

## 案例

### 晶科能源支持亚的斯亚贝巴环保局光储系统升级改造项目

2025年9月，晶科能源作为唯一光伏设备捐赠方，参与实施“亚的斯亚贝巴环保局（AAEPA）10.53kW光伏与38.4kWh储能系统升级改造项目”，捐赠Tiger Neo光伏产品，并协助安装、调试及培训，确保系统高效运行。该项目由中非创新合作中心牵头，联合湖北工业大学及C40城市气候领导联盟等机构开展，成为可复制、可推广的“小而美”民生示范工程。在中非创新合作日期间，项目成果向中国科技部、非洲联盟及埃塞俄比亚政府领导展示，充分体现晶科能源通过技术捐赠践行全球气候行动与南南合作责任，同时推动当地绿色能源应用能力提升和社区可持续发展。



晶科能源参与的“亚的斯亚贝巴环保局光储设备升级改造项目”完工现场

## 案例

## 晶科能源与兴业银行联合捐建德兴学校190kW光伏电站

2025年10月18日，江西德兴皈大乡学校190kW分布式光伏电站项目正式开工。该项目由晶科能源与兴业银行联合捐赠，双方共同推动绿色能源在乡村教育场景落地。该项目将清洁电力应用于乡村校园，以光伏技术赋能教育基础设施，推动绿色能源在基层普及，同时助力乡村教育与环保事业协同发展。



江西德兴皈大乡学校

## 案例

## 晶科能源向泰国朱拉隆功大学捐赠光伏系统，助力绿色能源教育

2025年，晶科能源向泰国朱拉隆功大学捐赠120 kWp屋顶光伏系统，用于该校电力技术卓越中心的RE100示范项目，支持校园实现绿色能源转型并构建可持续能源生态系统。该系统不仅为校园提供全天候清洁电力，还作为实际运行实验平台，为工程学学生提供电网韧性与能源管理领域的研究与实践机会，助力当地高校绿色能源教育与研究发展。该项目也为大学校园绿色低碳建设提供可复制的示范模式，推动区域可持续发展和能源教育能力提升。



晶科能源与泰国朱拉隆功大学共同推进RE100项目

# 报告附录

## ESG 数据表和附注

### 环境绩效

#### | 环境合规管理

指标		单位	2022	2023	2024	2025
节能环保总投入		万元	69,754.14	71,844.27	25,690.87	27,274.91
按投入类型划分	节能环保项目资本投资	万元	47,251.96	40,911.08	4,179.83	5,809.15
	节能环保项目运营支出	万元	22,502.18	30,933.19	21,511.04	21,465.76
节能环保项目避免和节约的成本		万元	875.28	1,746.03	3,465.93	2,898.96
开展环境风险评估的工作场所占比		%	100	100	100	100
全年污染事故发生数		件	0	0	0	0
违反环境或生态相关法律法规次数		次	0	0	0	0
与环境或生态问题相关罚款或处罚金额		万元	0	0	0	0

注:

1) 2025年,节能环保项目资本性投入增长,主要由于部分基地推进实施核晶造粒项目及含氟污泥资源化利用项目。

## | 能源利用

指标		单位	2022	2023	2024	2025
生产运营耗电总量		兆瓦时	5,503,651.40	9,073,739.31	9,246,930.03	8,025,327.22
按电力来源划分	外购电量	兆瓦时	5,458,249.95	8,873,880.24	9,082,765.08	7,832,089.24
	光伏自用电量	兆瓦时	45,401.45	199,859.07	164,164.94	193,237.99
按耗电类型划分	不可再生电力消耗总量	兆瓦时	2,812,365.86	4,362,653.86	4,790,642.08	5,166,073.33
	可再生电力消耗总量	兆瓦时	2,691,285.54	4,711,085.45	4,456,287.95	2,859,253.89
	不可再生电力消耗占比	%	51.10	48.08	51.81	54.68
	可再生电力消耗占比	%	48.90	51.92	48.19	45.32
节能减排项目减少的能源消耗量		兆瓦时	57,540.00	135,639.58	112,782.37	356,332.17
天然气消耗量		万立方米	421.20	510.54	746.06	1,252.57
汽油消耗量		千克	/	/	/	226,009.77
柴油消耗量		千克	/	/	/	253,942.36
外购蒸汽量		吉焦	/	/	/	179,115.26
能源消耗总量		吨标准煤	681,516.34	1,121,365.62	1,145,512.28	1,008,345.38
按能源类型划分	不可再生能源消耗总量	吨标准煤	350,757.34	542,373.22	597,834.49	656,943.07
	可再生能源消耗总量	吨标准煤	330,758.99	578,992.40	547,677.79	351,402.30
	不可再生能源消耗占比	%	51.47	48.37	52.19	65.15
	可再生能源消耗占比	%	48.53	51.63	47.81	34.85
能源消耗强度		吨标准煤/GW	5,772.33	5,010.86	4,567.56	4,181.65

## | 水资源利用

指标		单位	2022	2023	2024	2025
总取水量		万吨	3,447.07	6,214.60	6,666.16	4,070.02
按取水来源划分	市政供水用量	万吨	/	5,879.41	6,305.58	4,035.12
	地表淡水用量	万吨	/	335.19	360.58	18.75
	其他	万吨	/	/	/	16.15
净淡水总消耗量		万吨	1,569.08	1,316.05	2,294.71	985.11
超纯水使用量		万吨	/	1,096.49	2,949.51	1,775.32
用水量强度		万吨/GW	29.20	27.77	26.58	16.88

注:

1) 公式说明: 净淡水总消耗量=总取水量-总排水量。

## | 废水管理

指标		单位	2022	2023	2024	2025
总排水量		立方米	18,779,941.53	48,985,522.24	43,714,615.36	30,849,107.28
按排放类型划分	生产废水排放量	立方米	14,292,748.82	42,183,247.93	42,350,546.45	30,279,076.82
	生活废水排放量	立方米	4,487,192.71	6,802,274.31	1,364,068.91	570,030.46
按废水排放地划分	地表水排放量	立方米	1,718,974.00	2,023,015.00	755,132.00	0.00
	第三方水排放量	立方米	17,060,967.53	46,962,507.24	42,959,483.36	30,849,107.28

指标		单位	2022	2023	2024	2025
废水中污染物含量	悬浮物	吨	170.62	543.44	414.19	322.84
	COD	吨	1,159.27	2,339.34	1,406.14	1,127.33
	氨氮	吨	69.32	181.59	147.66	62.92
	总氮	吨	239.62	385.48	490.21	390.65
	总磷	吨	5.87	14.01	14.47	11.84
	氟化物	吨	61.24	82.26	115.61	112.36

注：

- 1) 仅马来基地涉及地表淡水排放，马来基地已于2024年7月份调停。
- 2) 2025年，废水排放总量下降，生产工艺与药剂投加方案优化，氨氮排放量大幅降低。

## 废气管理

指标	单位	2022	2023	2024	2025
废气排放量	万立方米	2,349,383.61	8,216,127.33	5,084,437.17	5,733,805.45
颗粒物	吨	28.84	62.11	63.55	176.63
氯化氢	吨	/	/	108.65	58.80
氨	吨	/	/	95.87	163.06
挥发性有机物	吨	32.45	104.36	122.38	114.32
氟化物	吨	7.97	28.48	33.74	21.39

注：

- 1) 2025年，山西基地二期拉晶项目于年内投产，颗粒物排放量相对提升。

## | 废弃物处理

指标		单位	2022	2023	2024	2025
一般工业固体废物产生与处置						
总量	产生量	吨	181,973.82	261,356.38	278,123.19	250,603.01
	处置量	吨	174,117.33	259,577.70	275,385.68	250,024.50
污泥	产生量	吨	68,934.23	88,354.57	75,942.96	70,120.37
	处置量	吨	68,783.83	88,063.61	75,823.80	70,003.81
硅粉	产生量	吨	65,560.61	88,049.35	87,948.44	79,671.14
	处置量	吨	57,958.94	87,143.96	85,678.54	79,377.62
生活垃圾	产生量	吨	6,780.75	14,534.47	12,731.90	6,328.14
	处置量	吨	6,757.64	14,518.27	12,731.90	6,328.14
其他	产生量	吨	40,698.23	70,417.99	101,499.88	94,483.36
	处置量	吨	40,616.92	69,851.86	101,151.44	94,314.93
一般工业固体废物处置方式						
填埋		吨	7,417.32	10,297.38	5,554.11	314.76
焚烧并进行能量回收		吨	9,984.54	19,178.97	9,823.20	6,058.57
焚烧并未进行能量回收		吨	1,337.36	1,891.99	19,365.55	17,703.32

指标	单位	2022	2023	2024	2025
未知处理方式	吨	5,458.13	7,031.21	2,535.63	1,532.84
回收或再利用的一般固废总量	吨	149,919.98	221,178.15	238,107.20	224,415.00
<b>危险废弃物产生与处置</b>					
产生量	吨	10,975.65	17,281.93	8,075.92	2,043.13
处置量	吨	10,899.10	16,923.15	8,272.32	2,025.62
安全处理率	%	100	100	100	100
<b>危险废弃物处置方式</b>					
填埋	吨	3,085.19	2,534.26	551.42	37.88
焚烧并进行能量回收	吨	2,832.30	4,436.50	2,077.64	337.47
焚烧并未进行能量回收	吨	650.23	875.70	1,125.94	707.95
回收或再利用的危险废物总量	吨	4,331.38	9,076.69	4,517.32	942.32

注：

- 1) 废弃物产生量和处置量数据不一致，主要受处理周期影响，部分废弃物集中合规堆放、集中处置。
- 2) 2025年，将内部回收利用和出售给第三方回收的一般固废/危废统一合并归类为回收或再利用的一般固废/危废计算。2024年、2023年、2022年的数据已依据该方法进行追溯调整。
- 3) 2025年，响应国家环保号召，部分基地取消填埋处理方式，填埋处理的废弃物大幅减少。
- 4) 2025年，污泥及其他一般固废优先回收利用，因此焚烧处理的废弃物减少。
- 5) 2025年，青海基地采用清洗剂替代氢氟酸和硝酸，减少危废产生；同时光伏材料使用镍回收系统后，含镍污泥减少，因此危险废弃物产生和处置数据有所降低。

## | 温室气体管理

指标		单位	2022	2023	2024	2025
直接（范围1）温室气体排放量		万吨二氧化碳当量	5.99	10.40	13.84	11.53
间接（范围2）温室气体排放量（基于位置）			315.73	507.49	486.01	426.49
其他间接（范围3）温室气体排放量			1,716.08	2,945.79	2,831.13	2,481.14
按来源划分的范围3温室气体排放	上游		1,651.47	2,813.61	2,755.84	2,398.85
	下游		64.61	132.18	75.28	82.29
温室气体排放强度（范围1+2）		万吨二氧化碳当量/GW	2.72	2.31	1.99	1.82
温室气体排放强度（范围1+2+3）			17.26	15.48	13.28	12.11

注：

1) 近4年温室气体排放量依据《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》进行分类、核算和报告。

2) 近4年范围1、2温室气体排放数据覆盖当年度所有投产基地及上海晶科中心（位于上海市闵行区申长路1466弄1号）。

3) 近4年直接（范围1）温室气体排放量-固定燃烧源、间接（范围2）温室气体排放量（基于位置）数据由第三方专业机构进行鉴证。

4) 2022-2023年基于市场和位置核算的间接(范围2)温室气体排放量数据相同。2024、2025年基于市场的间接（范围2）温室气体排放量数据分别为431.40万吨、433.12万吨。主要由于2024年起，晶科能源每年均使用最新全国电力平均二氧化碳排放因子（不包括市场化交易的非化石能源电量）。

5) 近4年范围3温室气体排放量依据《温室气体核算体系：企业价值链(范围三)核算与报告标准》，对价值链的间接排放进行分类、核算和报告；范围3温室气体排放量的计算结合了晶科能源实际情况及所处行业特征，从15个类别中识别出14个类别与晶科能源范围3排放相关（类别14：特许经营为不适用项），并使用向供应商收集数据、向内部利益相关方收集数据、行业数据估算的方法开展评估。

6) 排放强度数据中使用的范围2排放数据为基于位置的范围2温室气体排放。

## | 环保宣教

指标	单位	2022	2023	2024	2025
环保宣传教育总投入	万元	137.76	168.13	93.03	42.44
环保宣传教育开展场次	场	199	374	1,463	1,371
员工参与环保培训总时长	小时	875,613	947,360	506,645	129,887
环保培训参与人次	人次	59,505	64,626	142,967	99,311
员工参与环保培训覆盖率	%	100	100	100	100

注：

1) 2025年，基于线上培训平台及培训课程趋于完善，环保宣传教育总投入、环保宣传教育开展场次有所降低。

## 社会绩效

### 员工雇佣管理

指标		单位	2022	2023	2024	2025
<b>员工结构</b>						
员工总数		人	46,494	57,375	33,809	26,388
按性别划分	男性员工数量	人	33,639	41,908	25,208	19,874
	女性员工数量	人	12,855	15,467	8,601	6,514
按年龄划分	30周岁及以下员工数量	人	22,893	30,383	14,019	9,259
	30-50周岁员工数量	人	23,151	26,574	19,461	16,779
	50周岁以上员工数量	人	450	418	329	350
按职级划分	高级管理层员工数量	人	60	61	67	119
	中级管理层员工数量	人	1,316	1,685	1,759	1,771
	初级管理层员工数量	人	2,988	3,944	3,620	3,402
	基层员工数量	人	42,130	51,685	28,363	21,096
按国籍划分	中国籍员工数量	人	/	47,054	30,064	23,085
	海外籍员工数量	人	/	10,321	3,745	3,303
	中国籍管理层员工比例	%	/	90.83	92.25	92.37
	海外籍管理层员工比例	%	/	9.17	7.75	7.63
按位置划分	国内员工数量	人	38,430	46,788	29,990	23,008
	海外员工数量	人	8,064	10,587	3,819	3,380

指标		单位	2022	2023	2024	2025
按生产属性划分	生产员工总数	人	/	38,459	22,511	24,757
	国内生产员工总数	人	/	30,728	19,751	21,815
	海外生产员工总数	人	/	7,731	2,760	2,942
	非生产员工总数	人	/	18,916	11,298	1,631
	国内非生产员工总数	人	/	16,060	10,239	1,193
	海外非生产员工总数	人	/	2,856	1,059	438
<b>招聘管理</b>						
新进全职员工人均招聘成本		元	/	2,225.28	1,432.54	1,890
内部竞聘填补空缺职位的员工数量		人	/	379	80	16
内部竞聘填补空缺职位的员工比例		%	/	1.39	0.85	0.32
按性别划分	内部竞聘填补空缺职位的女性员工数量	人	/	46	10	3
	内部竞聘填补空缺职位的男性员工数量	人	/	333	70	13
按年龄划分	内部竞聘填补空缺职位的30周岁及以下员工数量	人	/	258	34	5
	内部竞聘填补空缺职位的30周岁以上员工数量	人	/	121	46	11
新进员工总数		人	/	27,324	9,372	4,938
按性别划分	女性新进员工数量	人	/	6,835	2,111	1,052
	男性新进员工数量	人	/	20,489	7,261	3,886
按年龄划分	30周岁及以下新进员工数量	人	/	17,193	5,024	2,521
	30-50周岁新进员工数量	人	/	10,105	4,336	2,401
	50周岁以上新进员工数量	人	/	26	12	16

指标		单位	2022	2023	2024	2025
按职级划分	高级管理层新进员工数量	人	/	4	2	2
	中级管理层新进员工数量	人	/	416	248	195
	初级管理层新进员工数量	人	/	1,193	668	335
	基层新进员工数量	人	/	25,711	8,454	4,406
<b>多元化与包容平等</b>						
少数民族员工数量		人	6,500	7,441	1,293	990
残障员工数量		人	17	11	1	0
高管本地化雇佣比例		%	38.00	40.60	35.82	33.61
女性管理层员工比例		%	/	18.63	19.94	21.65
按职级划分	女性高级管理层员工比例	%	/	8.20	5.97	19.33
	女性中级管理层员工比例	%	/	20.47	22.11	23.36
	女性初级管理层员工比例	%	/	18.00	19.14	20.84
按职能划分	创收部门女性员工比例	%	/	29.27	28.41	26.76
	创收部门女性管理层比例	%	/	24.62	17.89	18.71
	STEM岗位女性员工比例	%	/	11.73	11.99	12.28
	STEM岗位女性管理层比例	%	/	9.67	10.57	10.76

注：

- 1) 2025年员工数量排名前五位的海外员工国籍分别为越南、美国、马来西亚、西班牙、意大利，对应的员工数量分别为2,399人、578人、32人、30人、27人。
- 2) 2025年管理层员工数量排名前五位的海外员工国籍分别为美国、越南、马来西亚、意大利、西班牙，对应的所占管理层员工比例分别为1.38%、1.19%、0.40%、0.40%、0.36%。
- 3) 内部竞聘填补空缺职位的员工中，内部竞聘填补空缺职位的中国籍员工7人，海外籍员工9人。
- 4) 由于职级管理体系、内部岗位体系变化，2025年按生产属性及按职级划分的员工结构发生相应变化。

## | 员工权益保障

指标	单位	2022	2023	2024	2025
工会在中国境内单位覆盖率	%	100	100	100	100
中国境内员工加入工会覆盖率	%	100	100	100	100
工会与公司签署集体协议代表的员工比例	%	100	100	100	100
劳动合同签订率	%	100	100	100	100
社会保险覆盖率	%	100	100	100	100
由举报而产生的ESG相关事件数量	件	0	0	0	0
内部禁止童工章程覆盖率	%	100	100	100	100
内部禁止强迫劳工章程覆盖率	%	100	100	100	100
接受员工多元化培训的员工比例	%	100	100	100	100
育儿假休假总天数	天	/	3,468	9,733	14,790
开展ESG审计的工作场所占比	%	100	100	100	100
开展ESG影响评估的工作场所占比	%	100	100	100	100
ESG培训覆盖员工比例	%	100	100	100	100

## | 人力资本管理

指标		单位	2022	2023	2024	2025
员工培训覆盖率		%	100	100	100	100
人均培训投入金额		元	/	806.04	659.44	680.76
按性别划分	男性人均培训投入	元	/	766.39	652.35	690.83
	女性人均培训投入	元	/	913.48	680.22	670.43
按年龄划分	30周岁及以下员工人均培训投入	元	/	699.68	635.80	529.73
	30-50周岁员工人均培训投入	元	/	932.10	679.52	767.51
	50周岁以上员工人均培训投入	元	/	523.12	478.97	511.33
员工培训总人次		人次	158,664	286,883	365,191	433,113
按性别划分	男性员工培训参与总人次	人次	98,372	164,895	226,589	290,784
	女性员工培训参与总人次	人次	60,292	121,988	138,602	142,329
员工人均接受培训时长		小时	50.52	62.38	119.16	182.63
按性别划分	男性员工人均培训时长	小时	43.29	53.76	113.90	167.01
	女性员工人均培训时长	小时	69.44	85.74	134.59	218.10
按年龄划分	30周岁及以下员工人均培训时长	小时	/	54.15	101.70	165.70
	30-50周岁员工人均培训时长	小时	/	71.76	132.10	187.70
	50周岁以上员工人均培训时长	小时	/	64.53	98.19	156.19

指标		单位	2022	2023	2024	2025
按职级划分	高级管理层员工人均培训时长	小时	/	115.74	152.90	186.35
	中级管理层员工人均培训时长	小时	/	112.51	148.84	214.49
	初级管理层员工人均培训时长	小时	/	102.38	134.36	190.28
	基层员工人均培训时长	小时	/	57.63	115.31	174.97
定期接受绩效和职业发展评估的员工比例		%	100	100	100	100
女性员工平均时薪与男性员工平均时薪比例		/	/	1:0.86	1:1.10	1:1.21
女性员工时薪中位数与男性员工时薪中位数比例		/	/	/	1:1.25	1:1.21

## 职业健康与安全

指标		单位	2022	2023	2024	2025
<b>安全生产与职业健康管理</b>						
安全生产与职业健康总投入		万元	10,020.03	10,902.50	11,674.62	6,651.88
被EHS部门代表和管理的员工比例		%	100	100	100	100
职业健康体检覆盖率		%	100	100	100	100
开展健康与安全风险评估的工作场所占比		%	100	100	100	100
<b>安全生产与职业健康培训</b>						
安全生产与职业健康培训覆盖率		%	100	100	100	100
安全生产与职业健康培训场次		场次	4,959	4,779	7,514	8,775
安全生产与职业健康培训参与人次		人次	73,532	613,662	488,189	570,319

指标	单位	2022	2023	2024	2025
<b>安全专项检查与应急演练</b>					
开展专项安全检查总数	场次	1,275	1,412	1,454	1,466
到期安全隐患整改率	%	100	100	100	100
开展安全应急演练场次	场次	2,166	4,781	4,349	2,470
安全应急演练参加人次	人次	123,914	171,991	143,545	81,841
<b>安全生产与职业健康事故</b>					
因工亡故人数	人	0	0	0	0
因工亡故人员比率	%	0	0	0	0
员工缺勤率	%	2.97	1.97	2.28	1.85
职业病发生人数	人	0	0	0	0

## | 产品质量管理

指标	单位	2022	2023	2024	2025
产品质量安全检查覆盖率	%	100	100	100	100
产品质量安全违规事件数	件	0	0	0	0
因质量问题而发生召回事件的产品线数量	条	0	0	0	0

## | 客户服务与管理

指标	单位	2022	2023	2024	2025
客户满意度调查覆盖核心客户比例	%	100	100	100	100
客户满意度得分	分	96.26	96.28	98.70	96.39
产品标识违规事件数	件	0	0	0	0
产品营销违规事件数	件	0	0	0	0
收到客户隐私泄露投诉事件数量	件	0	0	0	0

## | 社区关系

指标	单位	2022	2023	2024	2025
对外捐赠总额	万元	537.23	2,456.98	1,587.00	3,608.83
万元营收对外捐赠占比	%	0.01	0.02	0.02	0.06

## 公司治理绩效

## | 创新驱动

指标	单位	2022	2023	2024	2025
研发投入	亿元	56.15	68.99	44.07	25.35
研发投入占营收比例	%	6.79	5.81	4.77	3.87
研发人员总数	人	1,902	2,320	1,981	2,158
研发人员占比	%	4.09	4.04	5.86	8.18
研发人员女性占比	%	13.56	10.47	17.72	16.31

## | 知识产权保护

指标	单位	2022	2023	2024	2025
年度专利申请数	项	727	1,357	968	1,618
累计专利申请数	项	2,518	3,875	4,437	5,766
年度专利授权数	项	311	2,115	665	788
累计专利授权数	项	1,464	3,544	2,993	3,559

注:

1) 累计专利数不含专利权终止及届满无效等无效专利。

## | 商业道德

指标	单位	2022	2023	2024	2025
商业道德与合规专项培训场次	场次	9	11	9	13
商业道德与合规专项培训总时长	小时	/	11,515	11,895	4,911
反商业贿赂及反贪污培训覆盖的员工比例	%	100	100	100	100
与第三方发生商业道德相关诉讼案件数量	件	0	0	0	0
与第三方发生不正当竞争相关诉讼案件数量	件	0	0	0	0

注:

1) 2025年,受培训安排优化及实施方式调整影响,部分员工培训参与形式发生变化,相关统计口径下培训时长较上年有所下降。

## | 信息安全与隐私保护

指标	单位	2022	2023	2024	2025
开展信息安全专项培训场次	场次	14	20	17	10
信息安全培训覆盖员工比例	%	100	100	100	100
信息安全专项培训总时长	小时	5,684	109,086	8,000	2,000
IT岗位员工参与信息安全相关培训总人数	人	406	455	450	196

## 关键数据编报基础

关键数据	编报基础
直接（范围1）温室气体排放量 - 固定燃烧源	是指晶科能源投产基地及上海晶科中心（位于上海市闵行区申长路1466弄1号）在本报告期间使用天然气和柴油过程中产生的温室气体排放。计算方法依据世界资源研究所（WRI）与世界可持续发展工商理事会（WBCSD）发布的《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》。缺省排放因子来自《2006年IPCC国家温室气体清单指南2019修订版》，热值和碳氧化率来自《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，全球变暖潜势来自《IPCC第六次评估报告》。
间接（范围2）温室气体排放量（基于位置）	是指晶科能源投产基地及上海晶科中心（位于上海市闵行区申长路1466弄1号）在本报告期间使用外购电力和外购蒸汽产生的温室气体排放。计算方法依据世界资源研究所（WRI）与世界可持续发展工商理事会（WBCSD）发布的《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》。位于中国的场所使用的外购电力排放因子来自生态环境部《关于发布2023年电力二氧化碳排放因子的公告》中的省级电力平均二氧化碳排放因子，位于海外场所使用的外购电力排放因子参考美国环保署（EPA）的《排放与发电资源综合数据库（eGRID）2023》、越南国际气候倡议（IKI）发布的《越南2023年更新电网排放因子意味着更低的电力排放》，以及马来西亚世纪大学发布的《马来西亚电网排放因子（GEF）》。外购蒸汽缺省排放因子来自《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，热焓值来自EasyQuery焓熵表查询软件。
外购电量	是指晶科能源投产基地及上海晶科中心（位于上海市闵行区申长路1466弄1号）在本报告期间使用的外购电力总量。
市政供水用量	是指在本报告期间晶科能源投产基地及上海晶科中心（位于上海市闵行区申长路1466弄1号）使用的市政供水总量。
新进员工总数	是指在本报告期间晶科能源财务并表范围内所有子公司吸纳新进员工数量。
供应商总数	是指在本报告期间直接向晶科能源财务并表范围内所有子公司提供货物、材料或服务的供应商（或称一级供应商）。

# 第三方鉴证报告



Ernst & Young Hua Ming LLP  
Level 17, Ernst & Young Tower  
Oriental Plaza, 1 East Chang An Avenue  
Dongcheng District  
Beijing, China 100738

安永华明会计师事务所(特殊普通合伙) 电话: +86 10 5815 3000  
中国北京市东城区东长安街1号 Fax: +86 10 8518 8298  
东方广场安永大厦17层 eyc.com  
邮政编码: 100738

## 独立有限保证鉴证报告

安永华明(2026)专字第70023395\_B01号  
晶科能源股份有限公司

### 晶科能源股份有限公司董事会:

#### 工作范围

我们受晶科能源股份有限公司(以下简称“公司”)的委托,执行《国际鉴证业务准则》定义的“有限保证鉴证业务”(以下简称“有限保证鉴证业务”),就公司编制的《晶科能源2025年度ESG暨可持续发展报告》(以下简称“ESG报告”)中选定的截至2025年12月31日止年度(以下简称“年度”)关键披露信息(以下简称“鉴证对象”)进行报告。

#### 鉴证对象

直接(范围1) 温室气体排放量 - 固定燃烧源
间接(范围2) 温室气体排放量(基于位置)
外购电量
市政供水用量
新进员工总数
供应商总数

除前段所述(该段规定了我们的业务范围)外,我们未对ESG报告中包含的其余信息执行鉴证程序,因此,我们不对其余信息发表结论。

#### 公司适用标准

公司编制ESG报告关键信息所采用的标准为ESG报告中“关键数据编报基础”中定义和披露的编制基础(以下简称“编制基础”)。

#### 固有局限性

鉴证对象及其他非财务信息的准确性和完整性受其固有局限性的影响,这主要由于其性质以及用于确定、计算和估计此类信息的方法。因此,本报告应结合公司ESG报告中的编制基础进行阅读。

#### 公司的责任

公司管理层负责上述标准的选择并负责在所有重大方面按照上述标准编制鉴证对象。这种责任包括设计、执行和维护与编制鉴证对象相关的内部控制,保留充分的证据以及做出与鉴证对象相关的估计,以使该等鉴证对象不存在由于舞弊或错误而导致的重大错报。



## 独立有限保证鉴证报告(续)

安永华明(2026)专字第70023395\_B01号  
晶科能源股份有限公司

### 安永的责任

我们的责任是根据我们获取的证据,就鉴证对象发表结论。

我们按照与公司于2025年11月10日签署的业务约定书条款,根据《国际鉴证业务准则第3000号—历史财务信息的审计或审阅以外的鉴证业务(修订版)》和《国际鉴证业务准则第3410号:温室气体报告鉴证业务》的规定执行了鉴证业务。该准则要求我们计划和执行鉴证工作,以就我方是否知悉需要对鉴证对象进行任何重大修改以使其符合编制适用标准得出结论,并发布报告。所选程序的性质、时间和范围取决于我们的判断,包括对由于舞弊或错误导致的重大错报风险的评估。

我们认为,我们获取的证据是充分和适当的,为发表有限保证的鉴证结论提供了基础。

### 独立性和质量管理

我们保持了独立性,并确认我们遵守了国际会计师职业道德准则理事会颁布的《国际会计师职业道德守则》的要求,并具备开展本次鉴证业务所需的能力和经历。

我们还遵循《国际质量管理准则第1号—会计师事务所对执行财务报表审计或审阅、其他鉴证或相关服务业务实施的质量管理》,该准则要求我们设计、实施和运行一套质量管理体系,包括与遵守职业道德要求、专业标准和适用的法律或法规要求相关的书面政策与程序。

### 执行的程序

有限保证的鉴证业务所实施的程序在性质、时间、范围方面不同于合理保证的鉴证业务,且范围小于合理保证的鉴证业务。因此,有限保证鉴证业务所取得的保证程度大幅低于合理保证的鉴证业务。我们所设计的程序仅用于取得有限保证结论,无法提供合理保证所需的全部证据。

尽管我们在决定鉴证程序的性质和范围时考虑管理层所执行内部控制的有效性,但是我们的目的并不是就内控有效性发表意见。我们的程序亦不包括检查信息系统所搜集和计算的数据及相关控制。

有限保证的鉴证业务主要包括向负责编制鉴证对象信息的人员进行询问,并执行分析程序及其他适当的程序。

我们所实施的程序包括:

- 1) 对人员进行访谈,了解业务和报告流程;
- 2) 与关键人员进行访谈,了解年度内收集、整理和报告鉴证对象的过程;
- 3) 检查计算过程是否已经按照公司编制基础中列出的方法正确应用;
- 4) 对鉴证对象执行分析性复核,以支持数据的合理性;
- 5) 对鉴证对象源信息实施抽样测试,以检查数据的准确性。



独立有限保证鉴证报告（续）

安永华明（2026）专字第70023395\_B01号  
晶科能源股份有限公司

执行的程序（续）  
我们还执行了其他我们认为的必要程序。

结论  
基于已实施的程序及获取的证据，我们没有注意到任何事项使我们相信截至2025年12月31日止年度的鉴证对象未能在所有重大方面按照编制基础编制。

限制性使用  
根据与公司商定的业务约定书中的条款，我们执行的程序和就此报告的责任仅针对公司。此报告可能不适合用于其他目的。因此，我们不为任何其他目的或任何其他个人或组织接受或承担任何责任。任何此类第三方对本报告的任何依赖均由其自行承担风险。



独立鉴证声明



声明编号：EIV2 074043 0062 Rev.00

致晶科能源股份有限公司的管理层及利益相关方：

南德认证检测（中国）有限公司（以下简称“TÜV南德”）受晶科能源股份有限公司及附属公司（以下简称“晶科能源”或“公司”）之委托，对《晶科能源2025年度ESG暨可持续发展报告》（以下简称“报告”）进行了独立的第三方鉴证工作。TÜV南德鉴证团队严格遵守与晶科能源的合同内容，按照双方认可的协议条款且仅在合同认可的职权范围内执行了本次报告鉴证工作。

本独立鉴证声明所基于的是晶科能源收集汇总并提供给TÜV南德的数据与信息资料，鉴证范围仅限于这些数据与信息内容。晶科能源对所提供的数据与信息内容（包含假设、预测和/或历史事实）的真实性和完整性负责。

鉴证范围

本次鉴证时间范围：

- ❖ 报告中由晶科能源披露的在报告期2025年01月01日至2025年12月31日内的环境、社会、治理相关数据与信息，实质性议题的管理方法和行动措施，以及报告期内公司的可持续发展绩效表现。

本次鉴证物理范围：

- ❖ 现场鉴证抽样的物理场所为：  
晶科中心，上海市闵行区申长路1466弄1号。

本次鉴证数据与信息范围：

- ❖ 鉴证的范围限于报告所涵盖的晶科能源及其运营控制权范围内所有实体的数据与信息。

以下数据与信息不在本次鉴证范围内：

- ❖ 报告中的报告期之外的任何相关数据与信息；
- ❖ 晶科能源的供应商、合作伙伴以及其他第三方的数据与信息；
- ❖ 本报告中披露的经独立第三方机构审计的财务数据与信息，未进行重复鉴证。

局限性

- ❖ 本次鉴证是在上述范围内进行的，鉴证过程中TÜV南德对报告中的数据与信息采用了抽样鉴证的方式，仅对公司内部的利益相关方进行了抽样面谈。
- ❖ 公司的立场、观点、前瞻性声明、预测性信息及2025年01月01日以前的历史数据与信息，均不在本次鉴证范围内。
- ❖ 本次鉴证结论基于已获取的数据与信息形成，提供有限保证，未必能发现所有问题与情形，不构成对鉴证对象信用及相关状况的绝对担保。

ATTESTATION

◆ ATTESTATO

◆ ATTESTACIÓN

◆ BESCHEINIGUNG

◆ ATTESTATION

ATTESTATION

## 独立鉴证声明

声明编号: EIV2 074043 0062 Rev.00

---

**鉴证方法**

本次鉴证过程由TUV南德在环境、社会和治理相关议题等领域具有资深经验的专家团队实施,并得出相关结论,鉴证符合如下要求:

- ❖ 《AA1000 审验标准 (第三版)》(“AA1000AS v3”), 审验类型和深度为“类型2, 中度审验”
- ❖ 《可持续发展报告鉴证实施规则 (CCB\_EIV\_GR\_002E Rev04)》

为确保依照合同约定及鉴证标准要求充分的鉴证活动,并为鉴证结论提供可靠保证,鉴证团队主要进行了以下鉴证活动:

- ❖ 现场鉴证前对相关信息开展前期调研活动;
- ❖ 确认高实质性议题及绩效已呈现在该报告中;
- ❖ 现场鉴证晶科能源所提供的支持性文件、数据与信息,并对关键绩效数据与信息实施抽样鉴证;
- ❖ 对晶科能源管理层代表进行专访,并与披露信息的收集、整理和汇报有关的员工进行访谈;
- ❖ 其他经鉴证团队认定为必要的程序。

**鉴证结论**

经鉴证,我们认为晶科能源报告中呈现的数据与信息客观、真实可靠,无系统性问题。

具体结论如下:

<b>包容性</b>	晶科能源充分识别了组织的内部和外部利益相关方,如包括员工、政府及监管机构、股东及投资者、客户及消费者、供应商及合作伙伴、媒体和社区及公众等,并建立了利益相关方沟通机制,以收集利益相关方的真实诉求。
<b>实质性</b>	晶科能源确立了重要性议题的优先级确定流程,识别了与本行业高度相关的可持续发展议题并对议题优先级进行了区分,披露了公司可持续发展管理过程中的治理架构、管理行动和绩效数据,报告内容具有实质性。
<b>回应性</b>	围绕利益相关方关注的议题,晶科能源清晰披露了在应对气候变化减缓与适应、能源利用、水资源利用、创新驱动、产品和服务安全与质量、可持续供应链管理等重要议题管理方法和绩效,并建立了沟通机制,以充分回应利益相关方的诉求和期望。
<b>影响性</b>	晶科能源建立了战略与可持续发展委员会,代表董事会监督ESG管理决策,并指导可持续发展及ESG工作,研究公司ESG相关规划、目标、制度、绩效考核及其他重大事项,持续推进企业可持续发展工作进程,以提升公司在环境、社会责任与公司治理方面的各项工作。

**持续改进建议**

- ❖ 鉴证人员已经在现场执行过程中将提升建议传达给晶科能源管理层。

南德认证检测 (中国) 有限公司

中国江苏省无锡市锡山经济技术开发区团结中路37号B栋1-4层

TUV®

ID: CCB\_EIV\_F\_10103CS - Version: 4 - Effective Date: 02 Mar 2026 - Page 2 of 3

ATTESTATION

## 独立鉴证声明

声明编号: EIV2 074043 0062 Rev.00

---

**独立性和鉴证能力声明**

作为一家安全、可靠和可持续发展解决方案等方面值得信赖的合作伙伴,TUV南德意志集团提供测试、认证、审核及知识服务。自1866年以来,集团始终致力于通过保护人类、环境和资产免受相关技术风险的影响,从而实现进步。总部位于德国慕尼黑南德意志集团在全球设立了1,000多个办事处,并拥有超过28,000名员工,通过实现市场准入和控制风险,为客户和合作伙伴增加价值。TUV南德意志集团正积极参与到技术发展与设施更替的过程中,激发对现实和数字世界的信任,以创造更安全、更可持续发展的未来。

南德认证检测 (中国) 有限公司作为TUV南德意志集团的全球分支机构之一,拥有具有专业背景和丰富行业经验的专家团队。

TUV南德和晶科能源互为完全独立的组织机构,且TUV南德与晶科能源及其分支机构或利益相关方不存在任何利益冲突,所有鉴证团队成员与该公司没有业务往来,鉴证完全中立。报告中所有数据与信息皆由晶科能源提供,除进行鉴证并出具独立鉴证声明外,TUV南德没有参与对该报告的准备和编写过程中。

**签字:**

**代表南德认证检测 (中国) 有限公司**

朱文娟

南德认证检测 (中国) 有限公司 技术鉴证官

中国 上海, 2026年04月01日

注: 本独立鉴证声明以简体中文版为准,英文翻译版仅供参考。

南德认证检测 (中国) 有限公司

中国江苏省无锡市锡山经济技术开发区团结中路37号B栋1-4层

TUV®

ID: CCB\_EIV\_F\_10103CS - Version: 4 - Effective Date: 02 Mar 2026 - Page 3 of 3



## 对标索引表

### 《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 14 号——可持续发展报告（试行）》索引表

披露要求	条款	对应的本报告章节
<b>第三章 环境信息披露</b>		
第一节 应对气候变化	第二十条	应对气候变化
	第二十一条	应对气候变化
	第二十二条	应对气候变化
	第二十三条	应对气候变化
	第二十四条	应对气候变化
	第二十五条	应对气候变化
	第二十六条	应对气候变化
	第二十七条	应对气候变化
	第二十八条	应对气候变化
第二节 污染防治与生态系统保护	第二十九条	环境管理 守护生态环境
	第三十条	守护生态环境
	第三十一条	环境管理
	第三十二条	守护生态环境
	第三十三条	环境管理

披露要求	条款	对应的本报告章节
第三节 资源利用与循环经济	第三十四条	能源与资源利用
	第三十五条	能源与资源利用
	第三十六条	能源与资源利用
	第三十七条	产品与服务创新 环境管理
<b>第四章 社会信息披露</b>		
第一节 乡村振兴与社会贡献	第三十八条	区域共益
	第三十九条	区域共益
	第四十条	区域共益
第二节 创新驱动与科技伦理	第四十一条	产品与服务创新
	第四十二条	产品与服务创新
	第四十三条	产品与服务创新
第三节 供应商与客户	第四十四条	信息安全与隐私保护 质量建设与品质提升 可持续采购 客户服务
	第四十五条	可持续采购

## 《国际财务报告可持续披露准则第 1 号——可持续相关财务信息披露一般要求》（ISSB S1）索引表

披露要求	条款	对应的本报告章节
第三节 供应商与客户	第四十六条	可持续采购
	第四十七条	质量建设与品质提升 客户服务
	第四十八条	信息安全与隐私保护
第四节 员工	第四十九条	员工权益保障
	第五十条	员工权益保障
<b>第五章 可持续发展相关治理信息披露</b>		
第一节 可持续发展相关治理机制	第五十一条	重要性议题管理 利益相关方沟通
	第五十二条	重要性议题管理 利益相关方沟通
	第五十三条	利益相关方沟通
第二节 商业行为	第五十四条	诚信与廉洁建设
	第五十五条	诚信与廉洁建设
	第五十六条	诚信与廉洁建设

披露要求	报告章节
<b>治理</b>	
治理层监督和执行层管理	可持续发展管理体系
<b>战略</b>	
可持续性相关风险和机遇	详见《晶科能源2025年度双重重要性议题分析报告》
商业模式和价值链	
战略和决策	
财务状况、财务表现和现金流	
韧性	
<b>风险管理</b>	
风险和机遇评估与风险管理流程	产品与服务创新 质量建设与品质提升 可持续采购 应对气候变化 能源与资源利用 详见《晶科能源2025年度双重重要性议题分析报告》

## GRI《可持续发展报告标准》（2021版）索引表

披露要求	报告章节
指标和目标	<p>可持续发展战略 产品与服务创新 质量建设与品质提升 可持续采购 应对气候变化 能源与资源利用</p>
衡量可持续发展风险和机遇的指标	
目标及进展	<p>可持续发展战略 产品与服务创新 质量建设与品质提升 可持续采购 应对气候变化 能源与资源利用</p>

使用声明	晶科能源股份有限公司在2025年1月1日至2025年12月31日期间，参照GRI标准报告了在此份GRI内容索引中引用的信息。
所用 GRI	GRI 1: 基础 2021

GRI标准	披露项	位置
GRI 2: 一般披露 2021	2-1 组织详细情况	走进晶科能源
	2-2 纳入组织可持续发展报告的实体	报告编制说明
	2-3 报告期、报告频率和联系人	
	2-4 信息重述	
	2-5 外部鉴证	第三方鉴证报告
	2-6 活动、价值链和其他业务关系	走进晶科能源 产品与服务创新 质量建设与品质提升 可持续采购 客户服务 员工权益保障
	2-7 员工	员工权益保障 ESG绩效表和附注
	2-8 员工之外的工作者	可持续采购

GRI标准	披露项	位置
GRI 2: 一般披露 2021	2-9 管治架构和组成	可持续发展管理体系 公司治理
	2-10 最高管治机构的提名和遴选	
	2-11 最高管治机构的主席	
	2-12 在管理影响方面, 最高管治机构的监督作用	
	2-13 为管理影响的责任授权	
	2-14 最高管治机构在可持续发展报告中的作用	
	2-15 利益冲突	公司治理 诚信与廉洁建设
	2-16 重要关切问题的沟通	利益相关方沟通 重要性议题管理
	2-17 最高管治机构的共同知识	可持续发展管理体系
	2-18 对最高管治机构的绩效评估	可持续发展管理体系 公司治理
	2-19 薪酬政策	
	2-20 确定薪酬的程序	员工权益保障
	2-21 年度总薪酬比例	/
	2-22 关于可持续发展战略的声明	董事会声明 董事长致辞
	2-23 政策承诺	详见报告各章节
2-24 融合政策承诺		

GRI标准	披露项	位置
GRI 2: 一般披露 2021	2-25 补救负面影响的程序	详见报告各章节
	2-26 寻求建议和提出关切的机制	利益相关方沟通
	2-27 遵守法律法规	详见报告各章节
	2-28 协会的成员资格	
	2-29 利益相关方参与的方法	利益相关方沟通
	2-30 集体谈判协议	员工权益保障
GRI 3: 实质性议题 2021	3-1 确定实质性议题的过程	重要性议题管理 详见《晶科能源 2025年度双重重要性 议题分析报告》
	3-2 实质性议题清单	
	3-3 实质性议题的管理	
GRI 101: 生物多样性 2024	101-1 阻止和扭转生物多样性丧失的政策	守护生态环境
	101-2 生物多样性影响的管理	守护生态环境
	101-3 获取和惠益分享	/
	101-4 确定生物多样性影响	守护生态环境
	101-5 具有生物多样性影响的地点	守护生态环境
	101-6 生物多样性丧失的直接驱动因素	不适用
	101-7 生物多样性状况的变化	不适用
	101-8 生态系统服务	/

GRI标准	披露项	位置
GRI 201: 经济绩效 2016	201-1 直接产生和分配的经济价值	ESG 数据表和附注
	201-2 气候变化带来的财务影响和其他风险和机遇	详见《晶科能源 2025年度TNFD进展 报告》
	201-3 固定福利计划义务和其他退休计划	员工权益保障
	201-4 政府给予的财政补贴	
GRI 202: 市场表现 2016	202-1 按性别划分的标准起薪水平工资与当地最低工资之比	/
	202-2 从当地社区雇佣高管的比例	员工权益保障 ESG数据表和附注
GRI 203: 间接经济影响 2016	203-1 基础设施投资和支持性服务	区域共益
	203-2 重大间接经济影响	
GRI 204: 采购实践 2016	204-1 向当地供应商采购的支出比例	可持续采购
GRI 205: 反腐败 2016	205-1 已进行腐败风险评估的运营点	诚信与廉洁建设 ESG数据表和附注
	205-2 反腐败政策和程序的传达及培训	
	205-3 经确认的腐败事件和采取的行动	
GRI 206: 反竞争行为 2016	206-1 针对反竞争行为、反托拉斯和反垄断实践的法律诉讼	

GRI标准	披露项	位置
GRI 207: 税务 2019	207-1 税务方针	风险合规管理
	207-2 税收治理、控制和风险管理	
	207-3 利益相关方参与和管理与税收有关的问题	
	207-4 国别报告	/
GRI 301: 物料 2016	301-1 所用物料的重量或体积	产品与服务创新
	301-2 所用循环利用的进料	
	301-3 再生产品及其包装材料	
GRI 302: 能源 2016	302-1 组织内部的能源消耗量	能源与资源利用 ESG数据表和附注
	302-2 组织外部的能源消耗量	
	302-3 能源强度	
	302-4 减少能源消耗	
	302-5 产品和服务的能源需求下降	产品与服务创新 能源与资源利用
GRI 303: 水资源和污水 2018	303-1 组织与水作为共有资源的相互影响	环境管理 能源与资源利用 ESG数据表和附注
	303-2 管理与排水相关的影响	
	303-3 取水	
	303-4 排水	
	303-5 耗水	

GRI标准	披露项	位置
GRI 305: 排放 2016	305-1 直接（范围 1）温室气体排放	应对气候变化 ESG数据表和附注
	305-2 能源间接（范围 2）温室气体排放	
	305-3 其他间接（范围 3）温室气体排放	
	305-4 温室气体排放强度	
	305-5 温室气体减排量	
	305-6 臭氧消耗物质（ODS）的排放	不适用
	305-7 氮氧化物（NOx）、硫氧化物（SOx）和其他重大气体排放	应对气候变化 ESG数据表和附注
GRI 306: 废弃物 2020	306-1 废弃物的产生及废弃物相关重大影响	环境管理 ESG数据表和附注
	306-2 废弃物相关重大影响的管理	
	306-3 产生的废弃物	
	306-4 从处置中转移的废弃物	
	306-5 进入处置的废弃物	
GRI 308: 供应商环境评估 2016	308-1 使用环境评价维度筛选的新供应商	可持续采购
	308-2 供应链中的负面环境影响以及采取的行动	

GRI标准	披露项	位置
GRI 401: 雇佣 2016	401-1 新进员工雇佣率和员工流动率	/
	401-2 提供给全职员工（不包括临时或兼职员工）的福利	员工权益保障 ESG数据表和附注
	401-3 育儿假	
GRI 402: 劳资关系 2016	402-1 关于运营点变更的最短通知期	/
GRI 403: 职业健康与安全 2018	403-1 职业健康安全管理体系	强化本质安全底色 员工权益保障 ESG数据表和附注
	403-2 危害识别、风险评估和事故调查	
	403-3 职业健康服务	
	403-4 职业健康安全事务：工作者的参与、意见征询和沟通	
	403-5 工作者职业健康安全培训	
	403-6 促进工作者健康	
	403-7 预防和减缓与业务关系直接相关的职业健康安全影响	
	403-8 职业健康安全管理体系覆盖的工作者	
	403-9 工伤	
	403-10 工作相关的健康问题	

GRI标准	披露项	位置
GRI 404: 培训与教育 2016	404-1 每名员工每年接受培训的平均小时数	员工权益保障 ESG数据表和附注
	404-2 员工技能提升方案和过渡援助方案	
	404-3 定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比	
GRI 405: 多元化与平等机会 2016	405-1 管治机构与员工的多元化	公司治理 员工权益保障 ESG数据表和附注
	405-2 男女基本工资和报酬的比例	ESG数据表和附注
GRI 406: 反歧视 2016	406-1 歧视事件及采取的纠正行动	员工权益保障
GRI 407: 结社自由与集体谈判 2016	407-1 结社自由和集体谈判权可能面临风险的运营点和供应商	员工权益保障 可持续采购 ESG数据表和附注
GRI 408: 童工 2016	408-1 具有重大童工事件风险的运营点和供应商	
GRI 409: 强迫或强制劳动 2016	409-1 具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商	
GRI 410: 安保实践 2016	410-1 接受过在人权政策或程序方面培训的安保人员	/

GRI标准	披露项	位置
GRI 411: 原住民权利 2016	411-1 涉及侵犯原住民权利的事件	未发生该类事件
GRI 413: 当地社区 2016	413-1 有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	区域共益
	413-2 对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点	/
GRI 414: 供应商社会评估 2016	414-1 使用社会标准筛选的新供应商	可持续采购
	414-2 供应链中的负面社会影响和采取的行动	
GRI 415: 公共政策 2016	415-1 政治捐赠	不适用
GRI 416: 客户健康与安全 2016	416-1 评估产品和服务类别的健康与安全影响	产品与服务创新 客户服务
	416-2 涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	未发生该类事件
GRI 417: 营销和与标识 2016	417-1 对产品和服务信息与标识的要求	客户服务
	417-2 涉及产品和服务信息与标识的违规事件	ESG数据表和附注
	417-3 涉及营销传播的违规事件	ESG数据表和附注
GRI 418: 客户隐私 2016	418-1 涉及侵犯客户隐私和丢失客户资料的经证实的投诉	ESG数据表和附注

The image features a green background with a grid pattern of solar panels on the right side. The Jinko Solar logo is centered, with 'Solar' in a script font above 'Jinko' in a bold, sans-serif font.

*Solar*  
**Jinko**

改变能源结构，科创智能未来

[www.jinkosolar.com](http://www.jinkosolar.com)