Solar
JinKO
Building Your Trust in Solar
晶科能源
www.jinkosolar.com
中国上海市闵行区申长路1466弄1号
201106
No. 1, Lane 1466,
Shenchang Road, Minhang District,
Shanghai, China
电话:(86)21-5180 8777
传真:(86)21-5180 8600
Tel:(86)21-5180 8777
Fax:(86)21-5180 8600

晶科能源可持续产品管理政策

版本号：2026V1.1

一、 概述

晶科能源股份有限公司（以下简称“晶科能源”或“本公司”）严格遵循《电气电子设备中限制使用有害物质指令》（RoHS）、《化学品注册、评估、授权和限制》（REACH）标准，以及《废弃电子电气设备（WEEE）指令》等法规，积极推行产品全生命周期可持续管理。晶科能源可持续产品管理政策（以下简称“本政策”）旨在系统规范本公司在产品设计与性能优化、可持续原材料管控、生产资源浪费削减、产品回收与再利用等方面的管理事宜，为实现本公司可持续产品[1]的长远发展奠定坚实的基础。

二、 适用范围

本政策规定适用于本公司及旗下分子公司的所有业务与运营活动，并鼓励本公司所有董事、高级管理层及员工，以及价值链伙伴（包括服务提供商、供应商、合作伙伴等）遵循本政策，共同推进产品可持续管理工作。本政策规定同时适用于本公司在全球范围内开展的兼并、并购等商业活动及尽职调查活动。本公司亦承诺对非控股合资企业施加影响，敦促其根据本政策相关规定行事。

三、 发布声明

本公司可持续产品管理工作由董事会作为最高决策和监督机构，相关政策与承诺的发布已得到本公司董事会和高级管理层的认可。一般情况下本政策调整周期为一年一次，由风险合规与 ESG 管理委员会做版本管理，研发技术体系、供应链管理体系、品质管理体系、运营管理体系、营销体系及其他可持续产品议题关联体系及部门执行年度制度审查及更新。本政策以中文和英文版本制备，若中英文版本不一致的，以中文版本为准。本政策公开发布于晶科能源 ESG 专栏，并通过邮件、会议、线上提示等方式告知关键利益相关方。

四、 承诺与目标

为将产品对环境的负面影响降至最低，本公司承诺将最小化环境与社会影响纳入产品全生命周期管理。

可持续采购方面，本公司承诺推进可持续原材料采购，推进产品铜、铁、钢等金属回收料使用占比提升，其中对于银相关物料，目标维持回收银占比超过 90%。

---

[1] 参照欧盟分类法，本公司属于电气和电子设备制造业。本公司主要业务为光伏和储能设备的制造与销售，全部产品均具有长寿命、可用于再利用和再制造、可拆卸、可回收等设计特征。因此本公司的营业收入 100%属于可持续收入。

产品足迹方面，本公司承诺推进价值链生态足迹最小化建设，到 2030 年底在售产品碳足迹第三方认证覆盖率超 80%，到 2035 年底在售产品碳足迹第三方认证覆盖率达 100%。每年确保向 100%的需求客户传递产品碳足迹信息，帮助客户全面、准确地了解产品碳足迹情况。

产品回收方面，本公司承诺到 2026 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 80%，到 2028 年底回收率达 90%。

产品质量及安全方面，本公司承诺加强端到端质量管理，至 2030 年保持 100%生产基地建立 ISO 9001 质量管理体系，各基地内部审核覆盖率 100%，持续优化全周期质量及安全管理流程。

生态产品管理方面，本公司承诺设立专项预算推进有毒有害物质减少及替代，加速无铅焊带产品开发、激光焊接技术应用、脱醇双组分边框胶技术开发、无氟背板产品开发等，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。

五、 可持续产品全生命周期管理

晶科能源深知，可持续发展不仅是一份社会责任，更是企业实现长远发展的必由之路。本公司郑重承诺，严格遵循生态理念推进产品设计与研发，持续提高可持续原材料的采购与使用比例，不断优化可持续生产运营，积极倡导可持续消费，大力推动末端回收与再利用工作。本公司基于 IEC TS 62994 及 ISO 14067 等国际标准开展产品环境足迹研究，并基于数据指征优化产品全生命周期办法及关注事项，创造经济、社会、环境综合效益。

（一）可持续产品全生命周期管理架构

本公司构建了体系化的可持续产品全生命周期管理架构，明确各环节责任部门职责，形成产品全生命周期的完整管理链条。本公司高级管理层全面参与可持续产品管理监督，由董事会担任可持续产品最高管理监督与指导机构，由董事会下设专门委员会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产品工作，并由风险合规与 ESG 管理委员会秘书处负责推进可持续产品策略制定，由研发技术体系、供应链管理体系、品质管理体系、运营管理体系、营销体系及其他可持续产品议题关联体系及部门支持具体行动落地执行。

（二）推进有害物质减少及替代

本公司遵循“有害物质识别-风险分析-风险评价-风险管控”四步骤实施有害物质风险管理。在识别环节，系统梳理产品全生命周期涉及的有害物质，建立管理清单，明确物质的化学名称、CAS 号及主要使用环节；在风险分析环节，从发生的可能性、暴露的频率程度、后果的严重程度等多维度开展深度分析；在风险评价环节，围绕发生的可能性与后果的严重性维度量化风险等级，构建风险矩阵并据此确定管控优先级；在风险管控环节，通过“源头管控、过程管控、末端管控”三维度协同，形成多元化风险防控机制。本公司定期组织有害物质风险

评估，当出现新化学品导入、原材料供应商变更、生产工艺调整、相关法规标准更新时，立即启动补充评估，并依据评估结果动态优化管控措施，确保风险始终处于可控范围。[2]

本公司承诺对所有产品设计研发及生产制造环节使用到的有害物质，依据法律法规要求进行管控，并建立管理台账。同时，承诺遵循《电气电子设备中限制使用有害物质指令》（RoHS）及《化学品注册、评估、授权和限制》（REACH）标准，投入研发资源和预算，对产品全生命周期环节使用到的汞、镉、氟等物质进行消除，对铅、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯（DEHP）等物质进行降低或替代[3]。本公司承诺依据行业标准及市场情况，积极与行业协会合作，确定有害物质的消除、降低及替代方案，形成技术储备。本公司持续探索导入无氟背板、无铅焊带、水基助焊剂等不含有害物质的材料，进而降低对环境可能造成的污染。

（三）采购与使用可持续原材料

本公司始终致力于将可持续发展理念深度融入原材料管理全流程，从源头管控原材料采购活动可能引发的负面效应，并主动联动内外部利益相关方，共同探讨可持续原材料的运用路径与最佳实践，确保原材料在采购、存储、使用等各环节均严格符合国际及行业环保标准。此外，持续增加可回收、可再生并经第三方验证的原材料使用比例，积极探索新型低碳足迹型替代材料与环保材料，避免使用来自全球或国家重要生物多样性遗址的原材料，以减少原材料和产品对环境造成的负面影响。

本公司可持续采购管理工作由董事会作为最高决策和监督机构，相关政策与承诺的发布已得到本公司董事会和高级管理层的认可。为达成上述承诺，本公司积极从优先级确定、原产地追溯等维度，制定原材料可持续性计划，确保采购活动对环境和社会造成的负面影响降至最低。

（四）供应链追溯及审计管理

本公司始终秉持绿色环保的理念，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。

保障原材料可追溯性。本公司建立了一套从供应链端到客户端垂直一体化的产品追溯管理体系，依托数字化追溯系统及产品条码标签，管理产品从核心原材料到成品检验合格出厂所涉及的主要数据，并由追溯部门针对重点物料供应商开展外部供应链溯源能力审计评估，确保产品生产的规范性和全生命周期的可追溯性。

[2] 2025 年，本公司经 REACH 认证的组件产品出货量占年度总出货量的 100%。这意味着，全部在售组件产品均开展了有害物质风险评估。

[3] 光伏产品受《化学品注册、评估、授权和限制》（REACH）标准约束。通常而言，光伏产品中含 REACH 管控物质的产品所产生的营业收入占比为 100%，但相关物质的含量均控制在 REACH 标准的阈值范围内。本公司积极推进 REACH 认证工作，相关报告显示，认证涉及的各类物质均符合标准要求。

质量追溯及审计。为降低供应链中的相关风险，基于物料质量及 ISO 9001 要求动态管控物料停供锁定与恢复解锁机制，打通供应链质量审计、内部生产质量审计、产品质量检验全流程管理SOP，保证质量管理可追溯到源。

供应链 ESG 审计。围绕供应商 ESG 管理体系、合规雇佣（如禁止童工及强迫劳动）、反歧视与反骚扰、薪酬福利、工作时间、职业健康安全、环境保护、商业道德（如反贪腐）、结社自由与集体谈判等关键领域开始审计。为进一步提升供应商 ESG 管理水平，根据审计结果调整采购策略，开展可持续采购相关准入审核，推进采购员及供应商的培训和教育（包括可持续原材料相关内容），确保最大限度降低原材料采购生产对环境和社会造成的负面影响。

生态圈共建：本公司协同生态圈伙伴共同发布《全球光伏行业可持续发展联合倡议》。该倡议对于"公正转型""以人为本""完善治理"三大核心领域提出了具体的行动方向。本公司鼓励更多生态圈伙伴加入该倡议，共同构筑起一个透明、可信的供应链生态。

（五）集约生产及生态运营

高效与生态生产。本公司严格恪守国家及地方的环保、安全等法规标准，持续精进生产流程，大力推进智能化改造与清洁生产技术的深度应用。本公司通过设备改造及工艺升级减少材料消耗，通过采用先进的废气、废水处理工艺，切实降低污染物排放。

绿色与循环效益。注重"减量化、再利用、再循环"（3R）原则在废弃物处置过程中的有效落实，构建全面、高效的循环处理机制。同时，积极倡导并推动各类包装材料循环再利用率的提升，全面实现生产过程的绿色化与高效化。本公司在生产环节导入了纸箱、木托盘、可降解珍珠棉等可循环包材，落地电池片包材和硅片木制托盘回收再利用项目，有效提升了包材循环利用率，持续减少了冗余材料用量。此外，优化包装尺寸及形状设计，搭配智能化仓储及转运系统，持续降低能耗与温室气体排放。

（六）产品质量管理及品质保障

本公司高度关注产品品质与质量。一方面对于试产环节评审发现的问题点、品质隐患等，全链条追踪各工序不良数据，并汇总小批量试产能力总结，避免质量问题进入量产环节。另一方面，针对来料、客退过程的产品，均需予以识别、隔离，以免发生非期望的使用；针对过程/成品/入库/出货过程的不合格品，由生产部门组织相关部门，按不合格品处理流程进行处理。对于全过程的检验记录和不合格输管控的过程中产生的记录都应保存，并确保质量记录的真实性和可追溯性，以最高标准处理潜在质量问题。此外，对于已经外售的产品，保持跟踪和验证，以避免可能的质量事故。此外，公司发布"晶科新场景"微信小程序，以数字化及 AI 平台，支持客户了解产品收益、产品授权、产品资质管理等常见事项。

（七）产品运输与使用管理

可拆解可回收设计。公司采用国际标准的设计及连接方式，优化产品结构并运用模块化设计，以此助力简化拆卸流程、提高部件回收率，从研发设计源头为降低产品环境足迹提供支持，凭借分段式与一体式边框设计可实现铝边框 100%可拆解回收。

低碳运输与绿色仓储。本公司持续加强对产品运输、仓储过程的绿色管理，优化物流配送路线，试点推行氢能、电力等新能源载具，优先选择践行绿色理念的船东作为战略物流供应伙伴。

绿色服务与宣贯。本公司高度关注产品在不同场景下的应用，通过提供抗冰雹、防火、抗飓风、耐盐碱、不沾灰的产品，减少客户的产品使用及维护成本，减少清洗、维护、保养所消耗的资源。此外，为客户提供清晰的产品使用说明，涵盖产品安装、运维及增效延寿技巧，帮助客户高效用能、减少浪费；积极向客户传递产品减排价值，通过案例宣传倡导绿色消费，鼓励客户选择清洁能源产品；持续完善服务体系，倾听客户意见以持续改进产品，助力客户践行可持续消费，共促能源转型与碳中和。

（八）推动产品回收与再利用

作为 PV Cycle 等国际回收机构的全球会员单位，本公司积极履行生产者责任延伸义务，全面承担产品生命末期回收、再利用及废弃物管理责任。

本公司建立了完善的产品销售数据库，详细记录每一批次产品的销售时间、地点、客户信息以及产品型号等关键数据，为 WEEE 产品跟踪提供了坚实的数据基础。同时，本公司不断优化 WEEE 产品回收管理流程，以便及时掌握 WEEE 产品回收动态，为后续决策提供有力的依据。

本公司通过多元化举措推进 WEEE 产品回收：积极拓展回收渠道，并根据客户需求提供包含“再利用”、“再循环”等模式的定制化回收服务，拓展 WEEE 产品回收覆盖率；参考《废弃电子电气设备指令》要求，设定“85%的 WEEE 产品应被回收利用并且 80%的 WEEE 产品应被准备再使用或者再生利用”的年度管理目标。

本公司制定了严格的 WEEE 接收者筛选标准，要求合作方必须具备产品回收相关资质和认证，优先选择在行业内具有良好口碑、技术先进、环保措施完善的企业作为合作伙伴。本公司在与 WEEE 接收者签订合作协议时，明确规定电子废物管理的各项标准和要求，要求合作方必须严格遵守相关法律法规和行业标准，确保在回收处理过程中不对环境造成污染，实现资源的最大化回收利用。

同时，本公司已在涉及 WEEE 的销售合同中列明产品的 WEEE 相关回收标准，并向客户提供不定期的培训与赋能，旨在帮助客户充分知悉回收要求、提升回收意识，形成“企业主导、客户协同”的闭环管理。

附件：文件修订记录表

文件名称	《晶科能源可持续产品管理政策》		
版本号	修订说明	生效时间	发行单位
2025V1.0	因产品全生命周期环境管理要求及循环经济趋势，发布本政策，旨在推进产品全生命周期管理，最小化产品足迹对环境、社会的影响。	2025.7	风险合规与 ESG 管理委员会
2026V1.1	优化供应链追溯及审计管理流程及要求，更新可持续产品管理系列承诺与目标。	2026.8	风险合规与 ESG 管理委员会

注：年内因同类事项导致的细微调整将于文件修订记录表中做版本合并管理。如对政策版本或内容有疑问，可邮件 ESG@jinkosolar.com 问询，感谢您对晶科能源 ESG 管理的关注。