

晶科能源可持续产品管理政策

版本	生效日期	发布或修订说明	编制或修订/日期	审核/日期	审批/日期
01	2025. 7. 1	新版发布	刘晨辰 2025. 5. 30	陈思颖 2025. 6. 16	姚臣湛 2025. 7. 1
适用范围： 晶科能源各体系、各事业部、各子公司					

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，力求将产品对环境的负面影响降至最低。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，以确保政策的时效性与适用性。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。

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。

四、 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。本公司致力于将可持续发展理念深度融入产品全生命周期的各个环节，为社会创造更多生态价值，为地球的可持续未来贡献更大的力量。

1. 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。

2. 可持续产品全生命周期管理目标

为将产品对环境的负面影响降至最低，本公司承诺到 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，推动整体产业链向绿色低碳方向转型。

同时，本公司积极发力循环经济。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%。

3. 可持续产品全生命周期管理行动

本公司积极履行生产者责任延伸义务，将资源环境责任从生产环节延伸至产品设计、流通消费、回收利用及废物处置的全生命周期，为可持续发展筑牢根基。

本公司在产品全生命周期管理的各环节中，始终将有害物质的管理置于重要位置，严格遵守各项环境法规及相关要求，如《化学品注册、评估、授权和限制》（REACH）标准，不断完善环境管理体系，秉持与环境和谐共生的宗旨组织生产，致力于为社会提供更优质的环保产品。

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。

3.1 优化产品设计与研发

本公司依据法律法规要求严格管理所有产品涉及的有害物质，并依据市场情况逐步消除、降低或替代相关物质或进行相关技术储备，持续降低环境潜在危害。同时，不断优化产品设计与性能，扎实推进产品技术储备，为可持续产品设计与研发筑牢根基。

- **推进有害物质替代：**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）酯（DEHP）等物质进行降低或替代。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。

- **实施可拆解可回收设计：**本公司承诺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，本公司能够实现铝边框 100%可拆解回收。

3.2 提升可持续原材料采购与使用

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，通过与供应链伙伴建立紧密的可持续原材料合作机制，竭力降低原材料在全生命周期中对环境与社会可持续发展的潜在负面影响。本公司发布如下政策与承诺：

- 将环境影响与社会价值评估纳入采购全流程，从源头管控原材料采购活动可能引发的负面效应，实现采购环节的可持续化转型。
- 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。
- 持续提升经第三方机构验证的原材料使用比例，从资质层面保障原材料来源的合法性、环保性与可持续性。
- 加大可回收、可循环原材料的应用力度，通过材料革新减少生产环节的废弃物排放与污染物生成，推动循环经济模式落地。
- 严格规避采购源自全球或国家重要生物多样性保护区的原材料，以实际行动守护生态平衡与生物多样性。

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

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。

- **实施原材料优先级评估：**本公司始终秉持绿色环保的理念，从源头推动供应链的可持续发展。本公司积极评估原材料使用优先顺序，优先选择对环境和社会影响较小的原材料和在生产过程中注重环境保护、采用清洁能源、减少废弃物排放的原材料供应商。
- **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，确保产品生产的规范性和全生命周期的可追溯性。
- **降低原材料生产的环境与社会风险：**为降低供应链中的相关风险，本公司实施了一套严谨的供应链 ESG 审计计划，围绕供应商的 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，并根据审计结果调整采购策略，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。
- **导入可再生、可回收与低碳材料：**本公司持续增加可回收、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，以减少原材料和产品对环境造成的负面影响。
- **生态圈共建：**本公司协同生态圈伙伴共同发布《全球光储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。
- **开展供应链可持续主题培训：**本公司重视内部员工特别是采购人员在可持续采购方面的培训和教育工作（包括可持续原材料相关内容）。通过培训和实践相

结合的方式，本公司将使员工更好地理解并执行供应链管理策略，共同推动产业链上下游的绿色发展。

3.3 精益产品生产

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。本公司通过采用先进的废气、废水处理工艺，切实降低能源资源消耗与污染物排放；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。

3.4 倡导可持续消费

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，搭配智能化仓储设施，持续降低能耗与温室气体排放；为客户提供清晰的产品使用说明，涵盖安装、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。

3.5 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。