

JA SOLAR Sustainability and ESG Report

可持续发展暨 ESG报告2025

目录 Contents

前篇

报告编制说明	1
董事长致辞	2
关于晶澳科技	3
2025年可持续影响力地图	4
可持续发展管理	8

附录

关键绩效表	151
报告索引	161
独立鉴证报告	170
温室气体排放验证声明	172

1 产品服务篇	产品研发与创新	19
	产品质量与安全	36
	客户权益保护	44
	可持续供应链	49
2 环境篇	完善环境管理	60
	应对气候变化	65
	践行绿色运营	76
	打造循环经济	96
3 社会篇	员工权益保障	101
	员工培训与发展	105
	职业健康与安全	114
	践行社会责任	122
4 治理篇	公司治理	129
	合规与风险管理	132
	反腐败与商业道德	142
	信息安全与隐私保护	148

报告编制说明

时间范围

本报告为年度报告，时间范围为2025年1月1日至2025年12月31日（以下简称“报告期间”），为提高报告完整性，部分数据超出上述范围（以具体标注日期为准）。

组织范围

本报告覆盖晶澳太阳能科技股份有限公司及下属各生产基地，与晶澳科技2025年度报告披露范围一致。部分生产基地由多个公司组成。本报告中如果涉及单个公司时，会以单个公司名称体现，其他情形以生产基地名义体现。为便于表述，报告中“晶澳”“晶澳科技”“公司”及“我们”均可指代“晶澳太阳能科技股份有限公司”。

发布情况

本报告为晶澳太阳能科技股份有限公司及其子公司发布的第九份可持续发展报告/环境、社会与治理（ESG）报告/社会责任报告，上一份报告已于2025年4月发布。

编制标准

本报告依据深圳证券交易所刊发的《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第17号——可持续发展报告（试行）》（以下简称“深交所《指引》”）、《深圳证券交易所上市公司自律监管指南第3号——可持续发展报告编制（2026年修订）》编制。同时，本报告也参考全球可持续发展标准委员会（Global Sustainability Standards Board, GSSB）《可持续发展报告标准》（GRI Standard 2021）、联合国可持续发展目标（Sustainable Development Goals, SDGs）、联合国全球契约（UNGC）“十项原则”、国际可持续准则理事会（ISSB）《国际财务报告可持续披露准则》《欧洲可持续报告准则》（ESRS）等权威标准指引，并符合《可持续发展会计准则委员会准则》（SASB Standards）编制要求。

报告原则

重要性：在编制过程中，本报告全面识别主要利益相关方及其关注的可持续发展议题，并根据其关注议题的相对重要程度，对可持续发展事宜做出针对性披露。本报告双重重要性评估等结果详情参见后文《利益相关方沟通》与《双重重要性分析》章节。

量化：本报告采用量化资料的方式展现 ESG 层面的关键绩效指标，并于《关键绩效表》中详细披露公司连续三年可量化的绩效数据。有关本报告中关键绩效指标的计量标准、方法、假设及/或计算工具、以及使用的转换系数来源，均已在相应位置进行了说明。

平衡性：本报告的内容反应客观事实，确保对公司报告期内涉及到的正负面信息进行不偏不倚地披露。

一致性：本报告编制与往年报告相关内容保持一致，若存在信息变更的情况，已在对应位置进行说明。

可靠性保证

公司保证本报告内容不存在任何虚假记载和误导性陈述，本报告中的数据主要来源于公司实际运行的原始记录、季报、年报等公开披露的正式文件汇总和统计。如无特别说明，报告披露的金额均以人民币计量。

报告声明

本报告涉及的财务数据符合国家颁布的《企业会计准则》和相关会计制度，并按照《中国内部审计准则》进行审计，真实反映公司企业财务指标、经营状况。报告经过企业内部审核，并聘请报告鉴证机构给予指导和评价，保证报告真实、准确、完整。

报告获取方式

我们希望通过发布报告，加强与利益相关方的沟通与交流。本报告支持在线阅读，并提供中文、英文两种语言版本。您可登录公司官方网站 <http://www.jasolar.com> 获取报告电子版。在对中英文文本的理解上发生歧义时，请以中文文本为准。



董事长致辞



“

当前，全球形势动荡变革交织，能源危机加剧，能源安全与绿色转型已成为国际共识和一致行动。晶澳科技深耕光伏产业二十载，始终秉持“开发太阳能，造福全人类”的初心使命，深度践行“Green to Green, Green to Grow, Green to Great”的G2G可持续发展理念，以高质量发展实践助力全球能源变革。

我们始终致力于以技术创新推动光伏发电普惠应用。去年，我们刷新TOPCon组件光电转换效率世界纪录，量产行业首款TOPCon全面屏组件，率先推出“晶弦”细栅互联技术，强化光储一体化解决方案能力，以更多高价值、场景化产品，赋能全球更广泛区域、客户共享绿色清洁能源。

我们始终致力于打造负责任、有韧性的产业价值生态。坚持诚信合规经营，践行行业自律，连续三年荣获深交所信息披露最高评级（A级），通过合规管理体系国内国际“双标”认证，荣获BSI标准先锋奖，在COP30发布“4F（Faster, Foster, Fairer, Further）”环境气候战略，牵头发起全球光伏行业可持续发展联合产业倡议（GSSA），共建可持续发展生态圈。

我们始终致力于履行社会责任，促进和谐发展。携手SEE基金会开展鄂尔多斯荒漠化防治，种植沙柳3万余株，助力生态修复与生物多样性保护；在乡村振兴、教育普惠、和谐社区等领域持续投入，实现企业成长与社会进步的和谐共赢。

志之所趋，无远勿届。站在新的起点，晶澳将继续坚守使命，力行客户至上，与全球伙伴同心致远，共绘人类绿色繁荣新图景！

Handwritten signature of Qian Baofang.

晶澳科技董事长 靳保芳

二〇二六年四月

”

关于晶澳科技

公司介绍

晶澳太阳能科技股份有限公司（简称“晶澳科技”），是全球领先的光伏发电解决方案供应商。晶澳创建于2005年，2007年在美国纳斯达克上市，2018年从美股私有化退市后，2019年完成在深交所A股上市（证券代码：002459）。企业发源地、上市公司注册地均为河北省宁晋县，公司总部位于北京市丰台区汽车博物馆东路诺德中心8号楼。自2010年起，公司便开始了从单一电池环节向光伏行业上下游纵深发展的历程，历经近二十载的砥砺前行，目前已构建了集光伏事业群、智慧能源事业部、智能装备事业部、储能事业部四大业务群协同发展的产业体系。光伏事业群与储能事业部，涵盖光伏硅片、电池、组件、储能等多个生产环节。海外拥有16个销售公司，打造了硅片、电池、组件、光伏电站的垂直一体化全产业链，员工2.5万多人。公司产品销售和服务网络遍布全球180个国家和地区，组件出货量连续多年全球名列前茅。

2025年晶澳科技：

海外拥有销售公司 **16** 个

产品销售和服务网络遍布全球国家和地区 **180** 个

有效专利 **2,286** 项

企业文化



企业愿景

做一个伟大的企业



企业使命

开发太阳能，造福全人类



核心价值观

客户至上，员工幸福，
股东受益



企业精神

真诚、质朴、敬畏、感恩



企业信念

堂堂正正做人，兢兢业业做事

2025年可持续影响力地图

ESG评级



"AAA"

国证指数ESG评级

等级——行业排名：前1%



"AA"

万得 (Wind) ESG 评级

等级——行业排名：前3%



"A"

商道融绿ESG评级

——行业排名：前2%



"BBB"

MSCI ESG评级

等级



标普全球企业可持续发展评估 (CSA)

64分——行业排名：前7%

成功入选标普全球《可持续发展年鉴 (中国版) 2026》



晨星Sustainalytics的ESG风险评级

28.4分



主动回复全球环境信息研究中心 (CDP) 调查问卷

水安全问卷获得**A**级

气候变化问卷获得**B**级



晶澳集团获EcoVadis可持续发展评级

银牌——全球排名前15%

上海晶澳获EcoVadis可持续发展评级

金牌——全球排名前5%



富士罗素 (FTSE) ESG分数

3.3 (满分5分)



晶澳扬州和奉贤基地获颁SSI ESG审核

银牌

可持续荣誉

奖项	颁奖单位
荣登 2025年《财富》中国ESG影响力榜	财富传媒集团
荣登 2024-2025 福布斯中国可持续发展工业企业	福布斯中国
荣获“拉姆查兰管理实践奖-ESG实践奖”	哈佛商业评论
荣获 2025 Sedex环境贡献奖	Sedex
荣获 2025可持续合作伙伴	TÜV莱茵
荣获 BSI 标准先锋奖	BSI 英国标准协会
入选《行稳致远：中国企业ESG领先者报告 2025》并荣获“ESG领先者”徽章	商道融绿
入选 2025中国企业ESG指数100	中华环保联合会
入选 中外气候慈善十年行动国际对话海报展	GF60 绿色金融60人论坛
荣获520社会责任日生物多样性最佳案例	思盟企业社会责任促进中心
入选 2025年企业ESG优秀案例	生态环境部宣传教育中心
入选 2025“商业向善”创新案例	中华慈善总会
入选 上市公司可持续发展最佳案例	中国上市公司协会
荣获 2025年企业ESG优秀成果	企业管理杂志
荣获 2025中经新能源绿色发展典范企业	中国经营报
荣获 奥纳奖-2025年度绿色能源先锋企业	社会责任大会
荣获 2025上市公司ESG水晶球奖	证券市场周刊



可持续影响力

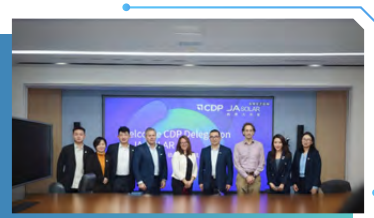
1.08

正式加入全球太阳能理事会 (GSC)



2.25

CDP全球首席执行官Sherry Madera一行来访晶澳



4.14

全球太阳能理事会首席执行官 Sonia Dunlop一行来访晶澳



5.29

国际可持续准则理事会 (ISSB) 副主席华敬东一行来访晶澳



2.20

正式加入国际可再生能源署 (IRENA) 行动联盟



入选中国参与亚太经合组织 (APEC) 能源合作伙伴网络成员单位



2.28

受邀出席“中华人民共和国可再生能源法颁布20周年”主题活动



5.25

受邀参加联合国全球契约组织 (UNGC) 首届全球企业共建高质量“一带一路”峰会，联合头部光伏企业发布“全球光伏行业可持续发展联合倡议” (GSSA)



6.19

受邀出席2025年国际可持续大会并参加圆桌讨论



7.16

受邀出席世界可持续发展工商理事会（WBCSD）“国际供应链脱碳创新研讨会”



8.28

受邀参加第七届中国-阿拉伯国家博览会



9.24

受邀出席2025年气候变化峰会



11.18

受邀出席中国上市公司协会2025上市公司可持续发展交流会



7.17

受邀出席“可持续市场倡议（SMI）”中国论坛



9.24

金砖国家政府代表团来访晶澳



11.10

受邀参加联合国第三十届气候变化大会（COP30）并发表视频致辞



12.02

受邀出席联合国全球契约组织（UNGC）年会暨机构成立25周年纪念活动



12.05

受邀出席由联合国妇女署（UN Women）“北京+30”商业领袖峰会



可持续发展管理

在新一轮全球绿色转型浪潮中，可持续发展正从战略选择转变为企业发展不可或缺的核心逻辑。晶澳科技始终以“G2G可持续发展哲学”为指引，践行“共建绿色循环、共谋绿色发展、共创绿色未来”的发展理念，持续深化可持续发展实践，不断完善管理体系，推动可持续发展目标与公司战略深度融合，并积极与利益相关方协同合作，共同推进可持续价值的创造与共享。

G2G可持续发展哲学

自2023年正式提出G2G可持续发展哲学以来，晶澳科技始终以其为指引，围绕绿色技术研发、循环经济构建、行业生态共建等领域持续深耕，从绿色能源的生产者出发，向绿色生态的构建者迈进，以“Green to Green”推动产业闭环与循环经济，以“Green to Grow”实现高质量增长与价值共享，以“Green to Great”追求长期可持续发展的卓越成长。

Green to green

共建绿色循环

—
可持续发展理念



绿动循环，生生不息。晶澳科技以“Green to Green”为指引，将循环经济理念植入产业基因。从硅片到组件，从生产到应用，再到退役回收，我们致力于打通光伏产品的全生命周期闭环。通过建设零碳工厂、推广清洁生产工艺、布局组件回收技术，让每一块组件的终点都成为下一周期的起点。绿色不仅是我们的能源形态，更是贯穿产业始终的生态法则。以循环重构价值，以闭环守护未来。

Green to grow

共谋绿色发展

—
可持续发展战略



绿促发展，价值共生。晶澳科技深信，绿色转型是企业高质量发展的核心驱动力。在“Green to Grow”的引领下，我们以技术创新提升光电转换效率，以智能制造降低单位能耗，以数字化管理优化运营效能。与此同时，我们将绿色增长的红利向产业链上下游延伸，与供应商共建绿色供应链，与客户共享低碳价值，与员工共筑成长平台。在增长中传递温度，在发展中实现共赢，让绿色成为可持续繁荣的底色。

Green to great

共创绿色未来

—
可持续发展愿景



绿见未来，卓越为志。晶澳科技以“Green to Great”为灯塔，锚定长期主义的航向。伟大不在于规模之巨，而在于穿越周期后的价值沉淀。我们以气候行动回应时代命题，以生态守护践行社会责任，以技术创新引领行业变革。从荒漠到海洋，从农地到学校，晶澳的光伏组件正将阳光转化为可持续发展的力量。以卓越为尺，以绿色为铭，我们愿与全球伙伴携手，共筑人类与自然和谐共生的美好明天。

环境目标

2030



运营范围温室气体排放总量较2023年降低42%

主流供应商可持续发展相关认证达100%

2034



范围1和范围2温室气体排放比2023年降低58.8%

生产每兆瓦光伏产品的范围3产品相关采购商品和服务的温室气体排放比2023年降低63.8%

2050

范围1和范围2温室气体排放比2023年降低90%

生产每兆瓦光伏产品的范围3产品相关采购商品和服务、资本货物、燃料和能源相关活动以及上游交通运输和配送的温室气体排放比2023年降低97%

实现温室气体净零排放

成为全球领先的可持续发展企业

社会目标

打造全生命周期绿色产品

建立多元平等包容的管理体系

支持可持续投融资

可持续发展治理



职责

指导战略、监督审查

董事会及其战略与可持续发展委员会是晶澳ESG工作的最高决策机构，每年至少开展2次ESG相关事项审阅。

作为董事会下设委员会，负责领导和监督公司可持续发展工作。监督执行《董事会战略与可持续发展委员会工作细则》，指导公司 ESG 战略及政策制定、对气候和 ESG 战略及目标制定进行指导与审批，并定期对目标进展、目标达成方法的有效性等方面进行监督审查。

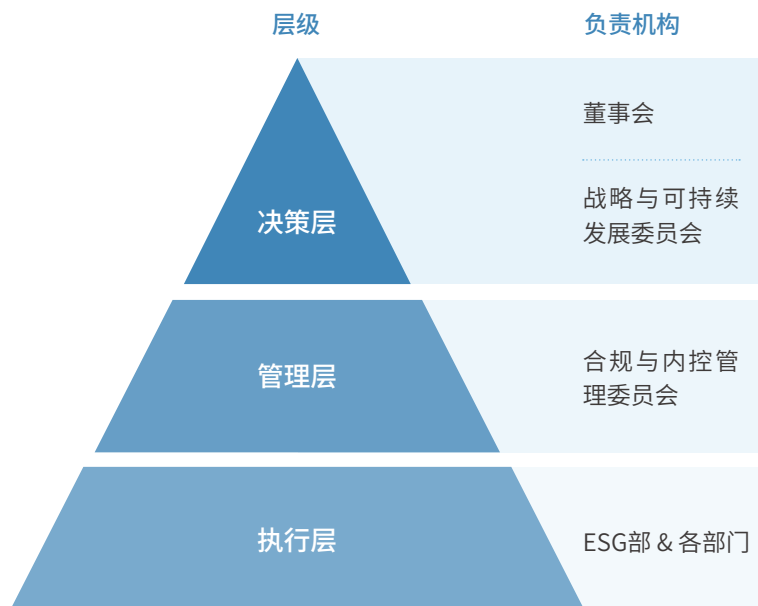
制定战略、组织协调

管理层原“ESG与可持续发展管理委员会”、“内控管理委员会”、“违规处置委员会”合并为“合规与内控管理委员会”，负责承接决策层战略部署，制定公司可持续发展战略与目标，依据配套议事规则，常态化推动ESG相关事宜的开展，并对目标进度进行定期评估与优化。

联动工作组

执行层设“ESG部”，并与主要相关部门形成联动工作组，负责承接关于 ESG、气候、可持续发展等相关决议，参与 ESG 实践，推动相关举措实施落地，并联动各中心/部门/基地相关人员，形成工作的统筹、联合。

可持续发展治理架构



晶澳科技ESG管理架构

董事会声明

董事会及其战略与可持续发展委员会是晶澳科技ESG工作的最高决策与监督机构，全面负责公司重大ESG议题的战略指导、监督审查。公司已构建“决策层—管理层—执行层”三级联动的ESG治理架构，确保ESG理念及实践贯穿于企业运营及其价值链。董事会建立了定期会议机制，每年至少两次审议ESG相关议题，听取管理层及执行层各团队关于工作进展、绩效表现及关键风险的专项汇报，系统审视ESG战略落地成效。

报告期内，董事会参与并指导公司年度ESG“双重要性”评估工作。通过常态化利益相关方沟通、行业对标及外部专家研判，董事会综合评估ESG议题对公司的财务影响，以及在企业运营及其价值链中对环境与社会产生的积极与消极影响，识别出与业务高度相关的ESG关键议题与风险，明确ESG重要议题矩阵与可持续发展管理工作的重点方向。

董事会及战略与可持续发展委员会持续跟踪ESG目标达成情况与管理效能，定期听取ESG部门及联动工作组的进展汇报。本报告真实、完整地披露公司在ESG领域的实践成果与绩效表现，已于2026年4月28日经董事会审阅批准。

绩效挂钩

晶澳科技持续强化董事会及管理层在可持续发展治理中的核心引领作用。公司将高管薪酬与ESG绩效指标挂钩，考核维度覆盖环境管理、人力资本发展、商业道德及信息安全等重要性议题，通过构建“战略目标-绩效考核-薪酬激励”的管理闭环，有效提升了管理层对ESG目标的执行力与责任感。

尽责管理

尽责管理是晶澳将负责任商业行为融入日常运营的关键环节。它不仅是识别与管理自身运营及供应链中劳工、环境、商业道德等议题风险的流程，更是我们化承诺为行动的核心机制。下表梳理了我们在这些领域的重点关注议题及具体管理措施，呈现公司如何对标国际通行准则，将尽责管理要求转化为政策嵌入、风险评估、能力建设及供应商协同等层面的制度流程。

维度	关注议题	管理措施与工具
 自身运营	环境管理： 碳排放、水资源管理、废弃物管理等	管理体系： 推进ISO 14001、ISO 45001、SA 8000等体系认证
	劳工与人权： 强迫劳动、童工、反歧视、工作时长等	合规审查： 开展人权风险评估、EHS风险辨识、腐败风险评估等
	职业健康与安全： 安全生产、职业病防治、化学品管理等	能力建设： 定期开展全员商业道德培训与EHS技能演练等，通过月度ESG简报提升ESG与合规管理意识
	商业道德： 反腐败、数据隐私等	
 供应链	环境管理： 供应商污染排放、碳足迹数据等	准入与签署： 签署《供应商行为准则》《冲突矿产声明》等
	社会责任： 劳工权益保障、冲突矿产、信息安全等	评估与审核： 现场ESG审核、《供应商可持续发展评估问卷》、冲突矿产尽职调查（如CMRT/EMRT调查）等
	合规经营： 商业贿赂、诚信经营等	赋能与共建： 开展多ESG专项培训，覆盖可持续发展理念、碳减排、SA 8000及劳工人权专题培训等多项内容

专业赋能

晶澳科技持续深化治理层与管理层的ESG履职能力建设。2025年，公司特邀国际可持续准则理事会（ISSB）专家组，深度解读IFRS S1与S2准则，推动治理层从财务视角出发，系统审视ESG相关风险与机遇。此外，公司面向董事、高管及关键岗位员工常态化开展ESG专项培训，围绕最新监管动态与行业趋势展开分享与研讨，不断提升可持续发展相关决策的专业性与前瞻性。报告期内，公司共组织董事会及高管层面ESG培训2场。

利益相关方沟通

晶澳科技坚持开放透明的沟通原则，持续健全面向各利益相关方的常态化沟通机制。公司通过多层次、多渠道的交流方式，积极披露可持续发展战略及重点工作进展，广泛听取各方意见与诉求。通过双向沟通与及时响应，公司与各利益相关方构建长期稳定、互利共赢的合作格局。

利益相关方								
	客户	政府与监督机构	股东与投资者	供应商与合作伙伴	高管	员工	媒体、非政府组织、行业协会等	社区
重点关注议题	产品质量与安全 客户权益保障 信息安全与隐私保护	合规与风险管理 公司治理 反腐败与商业道德 应对气候变化 排放和废弃物管理 水资源使用和管理 生物多样性和生态保护	合规与风险管理 公司治理	循环经济 产品质量与安全 可持续供应链管理	合规与风险管理 公司治理 反腐败与商业道德	职业健康与安全 人力资本发展	产品质量与安全 研发创新与知识产权保护 社区影响与发展	排放和废弃物管理 水资源使用和管理 生物多样性和生态保护 社区影响与发展
沟通渠道	产品发布会 交流会、客户答谢会 客服电话、行业展会等	政府监督检查 政府相关会议、网站 政府政策建议等	股东会 业绩说明会 路演、现场接待 投资者交流活动 网络留言、邮件等	供应商交流会 供应商赋能培训 供应商日常管理等	公司会议 日常交流	员工培训 员工沟通 员工团建活动等	参与协会、倡议 公益活动 行业交流会议等	环保活动 公益活动等

双重重要性分析

为有效识别公司经营活动对经济、环境及社会的实际与潜在影响，并精准回应利益相关方关切，晶澳科技建立常态化的年度评估机制。公司定期开展双重重要性评估，综合运用内外部专家研讨、问卷调查等多种方式，评估议题的财务重要性与影响重要性，为公司有序推进可持续发展管理及信息披露提供参考依据。

双重重要性评估流程

步骤一：重要性议题识别

梳理公司运营和商业关系开展中涉及的可持续发展议题，并识别重要利益相关方。

2025年重要性议题调整说明如下：

8类利益相关方

依据公司经营活动及属性，识别公司管理层、员工、客户、股东及投资者、供应商与合作伙伴、政府及监管机构、社区及媒体等利益相关方，并通过发放调研问卷的形式开展议题重要性评估，共计1,849份。

7项ESG标准及框架

- 深圳证券交易所上市公司自律监管指引第17号——可持续发展报告（试行）
- 《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》（IFRS S1）
- 全球报告倡议组织（GRI）标准
- 可持续发展会计准则委员会（SASB）标准
- 《欧洲可持续报告准则》（ESRS）
- 气候相关财务信息披露特别工作组（TCFD）框架
- 联合国可持续发展目标（SDGs）

18项重要性议题

综合参考上述ESG标准及框架、ESG资本市场评级要求、国际倡议、全球经济及政策趋势、市场趋势、公司策略与发展需求等6类因素，识别出18项与公司运营高度相关的议题，形成重要性议题清单。

2024年议题	2025年议题	调整说明
产品生命周期管理	循环经济	对齐深交所《指引》议题，涵盖从设计、生产到回收利用的全流程资源管理
多元化与机会平等	（并入）人力资本发展	将多元化内容融入“人力资本发展”统一阐述
供应商管理	可持续供应链管理	更改为“可持续供应链管理”，明确纳入ESG风险管控与负责任采购内容
推动行业发展	（并入）研发创新与知识产权保护	将行业发展相关亮点的描述并入“研发创新与知识产权保护”议题统一阐述
可持续发展治理	（并入）公司治理	将可持续发展治理相关职能融入“公司治理”议题统一阐述，不再单列

步骤二：重要性议题评估

针对识别出的18项议题，公司进一步评估每项议题相关的当前及潜在影响、风险和机遇（IROs），所处价值链环节（如上游原材料采购、自身生产运营、下游产品使用及回收等）、影响周期（短期、中期、长期）等要素。

步骤三：重要性议题分析

财务重要性评估

针对“财务重要性”，公司邀请公司董事、高管，以及财务、合规、ESG等相关负责人/同事，结合行业特性、业务模式及运营特征，从“影响程度”和“发生可能性”评估各项议题对公司财务状况、经营成果及现金流的潜在冲击：

影响程度：评估各议题对公司财务价值创造能力的潜在冲击。评分主要以净利润受影响的百分比为核心量化指标；

发生可能性：基于对行业趋势及宏观环境的预判，评估上述财务影响在特定周期内发生的概率。

影响重要性评估

针对“影响重要性”，公司通过调研问卷邀请各利益相关方对公司在运营及价值链活动中对外部经济、社会和环境产生的实际或潜在正面和负面影响进行赋分：

正面影响评估：基于晶澳当前的议题管理水平，评估公司在相关议题上对经济、社会及环境产生积极影响的范围、规模及可能性；

负面影响评估：评估若公司在相关议题上管理缺失，可能对经济、社会及环境造成的负面影响。评估维度涵盖影响的范围、规模以及影响造成后的不可补救性。

议题审阅与确认

公司结合量化评估与宏观政策、资本市场、同行实践及专家意见等多维视角，构建双重重要性矩阵。评估结果经管理层审议及董事会批准，确立为年度重要性议题框架，作为界定本报告披露重点及指导未来管理提升的核心依据。



步骤四：重要性议题结果

2025年，晶澳科技共识别出5项议题具有高双重重要性。

晶澳科技2025年双重重要性议题矩阵



E 环境

- 1.应对气候变化
- 2.能源管理
- 3.排放与废弃物管理
- 4.环境管理体系
- 5.循环经济
- 6.水资源使用和管理
- 7.生物多样性和生态保护

S 社会

- 8.产品质量与安全
- 9.可持续供应链管理
- 10.研发创新与知识产权保护
- 11.人力资本发展
- 12.职业健康安全
- 13.客户权益保障
- 14.信息安全与隐私保护
- 15.社区影响与发展




G 治理

- 16.合规与风险管理
- 17.反腐败与商业道德
- 18.公司治理

针对经双重重要性评估确定的关键性议题，我们梳理其主要影响范围、影响周期、风险与机遇、管理与行动对应披露章节等内容，并汇总至下表：

正面影响：+ 负面影响：- 风险：× 机遇：√

议题名称	影响范围	影响周期	影响、风险和机遇描述	SDGs对应	章节对应
应对气候变化	上游、自身运营、下游	中期、长期	<p>+：通过供应链与运营端的低碳管理，有效降低温室气体排放；凭借清洁能源技术与产品，积极助力全球能源转型与产业脱碳。</p> <p>-：若生产运营环节的高能耗与高碳排工艺管控缺失，将导致温室气体排放增加，加剧气候环境负担。</p> <p>×：极端天气可能导致资产受损、运营中断及成本上升；同时，日益趋严的气候政策与披露要求将增加合规成本，迫使公司面临加速转型的压力。</p> <p>√：主动管理气候风险可增强运营韧性与业务连续性；布局绿色低碳产品与解决方案，有助于降低未来运营成本并抢占低碳市场份额。</p>		环境篇 应对气候变化
产品质量与安全	自身运营、下游	短期、中期、长期	<p>+：全链条智能化质量管控，通过国际权威认证，保障光伏产品在复杂环境下的发电性能与电气安全。</p> <p>-：产品质量瑕疵将直接导致资源浪费及客户运维成本攀升，进而削弱客户满意度，损害公司品牌形象及市场竞争力。</p> <p>×：国际安全标准趋严增加了合规难度与准入成本；潜在质量问题可能引发诉讼赔偿、监管罚款及严重的声誉危机。</p> <p>√：高标准的质量管理有助于筑牢品牌护城河，提升市场占有率；卓越的产品体验将转化为长期合作契机与客户粘性。</p>		产品服务篇 产品质量与安全
可持续供应链管理	上游、自身运营、下游	短期、中期、长期	<p>+：将ESG标准深度融入供应商全生命周期管理，确立公平、绿色的采购体系；通过赋能培训带动合作伙伴共同履责，推动全产业链的可持续转型。</p> <p>-：若供应链管控缺失，可能导致上游环境违规、侵犯劳工权益或商业道德缺失，进而引发产品质量危机，对环境与社会造成负面影响。</p> <p>×：供应商潜在的ESG风险（如劳工纠纷、腐败）可能引发供应中断，威胁业务连续性；原材料价格波动及日益增加的合规监管成本将加重财务负担。</p> <p>√：高标准的ESG管理能够筛选并吸引优质合作伙伴，构筑极具韧性的供应链护城河；稳定的供应链生态有助于平抑波动，支撑公司未来业务的稳健增长。</p>	 	产品服务篇 可持续供应链管理

议题名称	影响范围	影响周期	影响、风险和机遇描述	SDGs对应	章节对应
研发创新与知识产权保护	自身运营、下游	中期、长期	<p>+</p> 依托完善的研发创新体系，持续输出高效、低碳的技术成果；以技术突破引领光伏行业降本增效，为全球能源转型提供核心动力。 <p>-</p> 若研发方向偏离或创新投入不足，将导致技术迭代滞后，造成资源的无效消耗；低效的技术供给亦会阻碍行业发展进程。 <p>×</p> 高强度的研发投入若未能及时转化为商业成果，将造成资金沉淀与财务压力；同时，面临知识产权被侵害或侵犯他人的法律风险，可能引发赔偿损失。 <p>√</p> 持续的创新突破有助于确立技术领先地位，掌握行业话语权；卓越的研发实力将吸引优质战略投资者，助力公司在绿色低碳的新兴赛道中抢占先机。	 	产品服务篇 产品研发与创新
合规与风险管理	自身运营、下游	短期、中期、长期	<p>+</p> 建立全球合规治理架构，定期开展反商业贿赂、出口管制等专项审查，保障经营行为合法合规。 <p>-</p> 对海外法规变化跟踪不够及时，可能产生违规情形，引发项目停摆或监管处罚，更会破坏行业生态，阻碍国际化进程。 <p>×</p> 风险应对机制的不完善可能导致合规成本激增、法律诉讼及巨额罚款；严重时将直接威胁业务连续性，削弱公司在全球市场的扩张能力。 <p>√</p> 前瞻性的合规管理能有效降低市场准入壁垒与隐性运营成本；深度的政策洞察将转化为市场竞争优势，为公司开拓新兴市场保驾护航。		治理篇 合规与风险管理

Chapter 1

产品服务篇

晶澳科技以技术创新为核心驱动，筑牢产品质量与安全的坚实根基，持续完善客户权益保护体系与可持续供应管理，深度赋能行业发展，形成从研发到服务、从产品到生态的全链条价值创造模式，以责任与创新持续推动全球光伏产业的绿色可持续升级。

本章节包含的重大性议题 ▼

研发创新与知识产权保护	1
产品质量与安全	2
客户权益保障	3
可持续供应链管理	4

本章节回应的SDGs目标 ▼



产品研发与创新



治理

晶澳科技构建垂直一体化、动态优化的全产业链技术研发体系，并以制度建设强化研发管理与风险防控。2025年，公司新增《研发项目风险管理办法》，实现研发全流程风险识别、评估、分级与应对；同步修订《研发中心项目管理办法》，完善项目优先级管理、阶段评审机制，并设立“快速开发”通道，提升研发效率与资源配置水平，保障研发活动规范高效、贴合战略方向。

公司以研发中心为核心引擎，实行矩阵式协同管理，下设多专业部门协同联动，形成覆盖前沿探索、技术突破、产品开发、成果转化与知识产权保护的全链条创新闭环。依托集成产品开发（Integrated Product Development, IPD）流程与产品全生命周期管理（Product Lifecycle Management, PLM）系统实现研发全流程数字化管控，从战略制定、项目立项、过程管控到成果转化形成闭环管理，持续提升技术创新能力与市场响应效率，为巩固全球领先的研发与产品技术优势、实现高质量发展提供核心支撑。2025年3月，晶澳科技成功获评“国家企业技术中心”，未来将进一步提升公司技术创新能力，巩固行业技术领先地位。

案例：IPD体系落地提升研发决策与资源配置效率

2025年，晶澳全面推进IPD集成产品开发体系落地，构建集成组合管理团队（Integrated Portfolio Management Team, IPMT）、资源管理团队（Resource Management Team, RMT）、产品开发团队（Product Development Team, PDT）三级治理架构，完成更新产品与技术规划流程，实现研发全流程规范化管理。全年覆盖6个部门、53个项目，完成94个评审节点、形成技术文件288份，有效提升了公司资源配置与决策效率，降低重复开发与资源错配风险，为技术投资决策与产品商业成功提供长期治理保障。

战略

晶澳科技贯彻“生产一代、研发一代、储备一代”研发战略，通过对硅片、电池、组件及储能领域的前瞻布局，以技术迭代驱动产品升级。公司致力于在提升转换效率、降低度电成本的同时，减少单位电量的资源消耗。此外，我们将“能源安全”提升至战略高度，通过攻关极端气候适配技术，显著增强全球光伏电站的运营韧性，旨在构建安全、高效、可持续的全球光伏解决方案。



高效驱动

公司视技术创新为实现高质量增长的核心动能，持续刷新转换效率世界纪录，如TOPCon组件效率达到25.5%，并前瞻布局BC与钙钛矿叠层等下一代高效技术。每一百分点的效率提升，本质上意味着土地资源的集约利用与单位发电成本的显著下降，实现了以更少的自然资源投入产出更庞大的清洁电力，让绿色增长惠及全球。



可靠保障

面对极端气候频发的挑战，公司将“提升能源系统韧性”置于战略高位。我们针对沙戈荒、近海及台风频发区等极端环境，定制研发了“漠蓝”自清洁、抗台风及“湛蓝”海上光伏等高可靠产品矩阵。通过材料与结构创新，确保组件在严酷工况下依然能提供稳健的能源供应，保障沿海负荷中心与偏远地区的能源供应安全，在应对气候变化的惊涛骇浪中稳行致远。



低碳底色

公司坚持全生命周期的“生态设计”理念，致力于将每一块组件打造成低碳环保的工艺品。通过推进无银化技术（如TBC电池银浆单耗下降50%）、减薄胶膜及应用无铅焊带、复合边框等绿色辅材，大幅降低产品的隐含碳排放量。我们通过构建从“精准核算”到“国际认证（LCA/EPD）”的完整低碳竞争力体系，不断缩短能量回收期，让光伏产品从制造到应用全流程符合零碳未来的严苛要求。

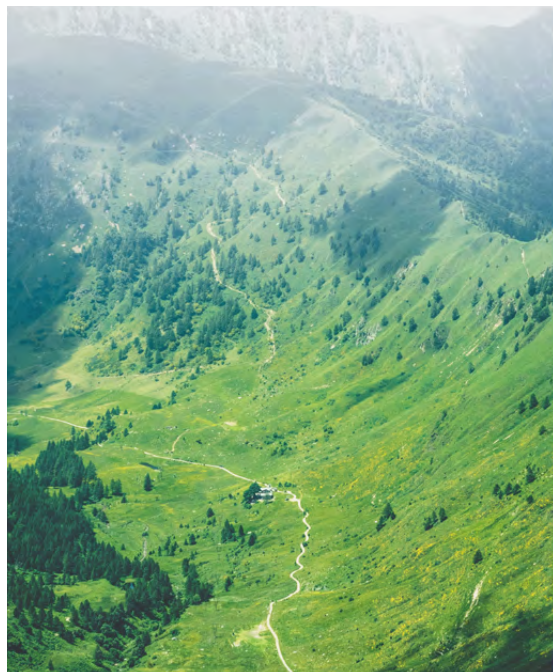


影响、风险和机遇管理

晶澳科技围绕技术迭代、研发投入、知识产权、成果转化、绿色低碳等维度开展系统性研判，将相关影响、风险与机遇纳入公司全面风险管理体系。公司重点识别TOPCon、BC等技术路线选型、研发周期与投入回报、关键硅料与专利壁垒等潜在风险，同时把握N型高效电池、钙钛矿叠层、光储融合、低碳制造带来的市场扩张与价值提升机遇。通过动态评估与分级管控，公司同步制定应对预案与资源配置方案，保障研发创新稳健推进，为可持续发展提供技术支撑。

技术创新成果

晶澳科技秉持“构建绿色循环”的可持续发展理念，以技术创新为核心，将绿色低碳意识贯穿产品全生命周期，围绕绿色技术、制造、产品与方案，构建起全价值链可持续实践，为全球能源转型提供清洁高效支撑，推动光伏产业可持续升级。



绿色技术

公司以技术创新驱动绿色发展，从源头选择对环境影响较小的原材料或组件，持续深耕全链条绿色技术研发与革新，为清洁技术落地筑牢根基。以下为核心技术板块布局：

拉晶端：以单晶炉智能化改造、新型热场与先进材料应用，结合独创拉晶技术，显著降低设备功率与单位产出能耗，从源头减少全产业链能耗与产品碳足迹，以技术创新赋能绿色转型。

电池端：构建“结构设计+材料体系+测试方法”全流程体系，通过物理边缘钝化项目量产落地，组件功率提升3~4W。此外，通过图形优化、钢板印刷、细线化等技术实现银浆单耗下降50%。TBC电池完成中试与量产导入，量产效率27.80%，组件效率超24%，形成高效、高可靠、低成本产业化闭环，并最大化环境贡献。

硅片端：围绕硅材料性能维度拓展与拉晶切片流程升级，一方面优化光电与结构特性提升转换效率潜力，另一方面推进自动化与智能化研发实现各工序高比例自动化，为智能制造奠定核心基础，支撑高效低耗生产。

组件端：深蓝组件降低运维能耗，DeepBlue5.0增效减材耗，HyperGen5.0降低贵金属用量；通过优化核心工艺、探索低碳技术，搭配低温互连、减薄胶膜等技术，实现高效低耗设计。

绿色制造

公司将绿色理念贯穿制造全流程，构建资源高效、环境友好的绿色制造体系。

通过拉晶切片等工序智能化改造、能源管理系统升级及峰谷用电优化，提升能源利用效率。

采用低耗原辅材料技术，结合余热回收、水循环利用与分布式光伏自发自用，降低生产能耗与碳足迹，实现“用清洁能源制造清洁能源”闭环。

推进数字化与能源管理融合，完善废弃物合规处理，布局绿色电力与储能设施，全力打造零碳工厂，推动绿色经营全面落地。

绿色产品

公司高度重视产品环境与健康影响，从设计源头植入生态理念，通过材料创新与工艺优化降低环境负荷。公司亦遵循绿色设计理念，紧跟国际市场趋势，围绕无银化技术、低碳组件及储能系统构建绿色产品矩阵，积极采用无铅焊带、无氟背板、脱醇硅胶、低酸胶膜、钢边框及复合边框等绿色辅材，为市场提供符合绿色认证要求的产品，有效降低产品碳足迹。

健康



系统评估人体毒性（区分致癌与非致癌）与电离辐射潜力，严格遵循REACH法规并严控有害物质。

资源使用



重点关注非生物资源枯竭（通过ADP指标衡量化石与矿物消耗）、土地利用（评估GWP-LuLuc）及水资源枯竭（通过WDP指标），并通过提升材料利用率、采用循环水系统等措施降低资源消耗。

生态影响



全面覆盖酸化、富营养化、全球变暖、臭氧消耗、光化学臭氧形成及生态毒性等指标，依托清洁能源使用、排放控制与化学品管理，实现碳减排与污染物减排双目标。



此外，公司将循环经济理念融入产品设计，打造易于拆解的结构并主动公布碳足迹数据（如挪威场景下为18.31gCO₂e/kWh），依托系统化生命周期评价-环境产品声明框架（Life Cycle Assessment-Environmental Product Declaration, LCA-EPD）实现对环境与社会影响的多维度量化管理与持续改进。2025年，公司已构建起“精准核算、国际认证、产品领先、标准共建”的完整低碳竞争力体系，在碳足迹管理与低碳发展领域取得引领性进展。

核算与认证

完成全价值链主要生产基地生命周期评价（LCA）审核，更新挪威、意大利环境产品声明（EPD）并获荷兰环境产品声明（EPD），同时率先通过ISO 14067与IEC 62994国际标准认证，建立了符合国际电工委员会标准的规范化碳足迹信息内部沟通与对外声明流程，碳足迹管理达国际专业水准。

产品低碳绩效

主流产品在法国PPE2碳足迹评估中稳定低于350kg CO₂e/kWc。

标准与生态构建

实现国内外突破：参编发布行业标准WM/T 19-2025，推动国际标准IEC 63667-1立项，同时探索国内产品碳足迹标识落地认证。



一体化解决方案

公司以“组件+解决方案”为核心模式，聚焦不同应用场景环境需求，组建零碳业务团队、构建零碳技术体系，聚焦沙戈荒、户用、大型地面电站等核心场景，为全球客户提供定制化一体化绿色智能解决方案。围绕不同场景的核心痛点，公司搭建多维度场景化方案体系，针对性研发防眩光组件、无铅焊带、防积灰边框等产品，分别解决机场光污染、水上电站水质保护、组件运维资源消耗问题，实现场景化降本减碳与生态保护。

在技术层面

“

通过材料、结构、工艺、电路设计及场景化创新，推出漠蓝自清洁、抗台风、双玻单面黑、DeepBlue5.0、HyperGen5.0等系列组件，全面解决沙戈荒、台风区等场景痛点，确保在严苛环境下光伏系统的高可靠运行，保障区域能源安全。在业务落地层面，公司积极参与“平价上网”光伏项目、绿色建筑、零碳城市等双碳实践，结合储能与智能运维技术提升清洁能源消纳效率，助力构建新型电力系统。目前，公司销售和服务网络遍布全球180个国家与地区，为客户创造经济价值的同时推动产业链绿色转型。

”



绿色技术-案例

案例：物理与化学边缘钝化术开发实现降损增效

晶澳科技针对多分片组件切割后边缘复合损失高、良率波动大的行业难题开展技术攻关，完成物理边缘钝化工艺工程化，并推出低成本化学钝化方案替代传统原子层沉积（Atomic Layer Deposition, ALD）路线。该技术有效降低切割带来的效率损失，提升组件一致性与稳定性。在提升发电性能的同时，通过减少废品率及节约设备资源，节约设备投资约3亿元，实现环境效益与经济效益协同提升。

案例：晶弦互联技术应用助力资源节约

晶澳科技针对BC组件传统焊带互联方式的技术瓶颈，研发晶弦互联技术并完成中试验证。通过系统优化互联材料、结构设计及组件封装工艺，组件效率达到23.47%。该技术在降低电阻损耗的同时减少互联金属材料用量，从源头降低了产品的资源足迹。目前，公司已形成自主专利布局，纳入后续量产规划，推动BC组件降本增效与绿色规模化应用。

绿色产品-案例

案例：构建N型光伏组件全生命周期（LCA）环境影响评估

晶澳科技积极贯彻透明化绿色供应链管理，采用国际标准化的LCA与EPD方法，依据ISO 14025、EN 15804+A2及NPCR 029等规范，对N型光伏组件开展全链条环境与社会影响评估。该评估覆盖原材料获取、生产制造、运输安装、使用维护、报废回收及系统外效益的完整生命周期，依托SimaPro工具与Ecoinvent数据库，并结合实际生产数据，确保结果具备代表性与透明度。通过量化环境底色，公司为产品绿色设计与可持续发展决策提供了坚实的数据支撑。

绿色制造-案例

案例：布局前沿技术，驱动能源转换效率提升

晶澳科技聚焦下一代高效光伏技术，系统攻关单结钙钛矿及钙钛矿/晶硅叠层电池技术。依托“模拟计算+AI筛选”模式优化材料与器件结构参数，公司搭建扬州叠层电池研发小试线支撑工艺放大，全年实现单结钙钛矿电池认证反扫效率27.78%、叠层电池效率34.3%，达到国际领先水平，相关成果发表于能源领域顶级期刊《能源与环境科学》（Energy & Environmental Science, EES）、《ACS能源快报》（ACS energy letters, AEL）等。该技术显著提升单位面积发电能力，有助于减少系统端辅材消耗与碳排放强度，助力光伏产业向高效、低碳方向发展。

案例：数字化集控系统赋能精益生产，提升资源利用效率

晶澳科技持续推进智造升级，通过推进智能拉晶与切片集控系统开发，实现工艺参数自动匹配、在线调节与异常预警，并实现切片异常自动检出，推进关键工步自动化改造。项目实施后，全流程人工干预率降至8%以下，切片异常自动检出率超95%，A片率提升约0.5%，拉晶单产提升100kg以上。该数字化方案有效减少了生产过程中的报废与重复加工，推动单位产品材料消耗与能耗同步下降，实现生产效率提高与资源节约协同增长。

案例：构建全链条研发平台，以数字化创新减少资源投入

公司搭建覆盖仿真分析、组件设计、发电性能预测及系统验证的全链条组件开发平台，通过多尺度模型联动实现从电池性能到系统发电能力的精准预测与实验验证。依托该平台，TOPCon组件极限效率达到25.5%，BC与TOPCon组件中试效率突破24%、良率超过99%，显著缩短技术验证周期，并减少研发阶段材料消耗与能耗投入，为高效光伏产品规模化应用提供技术支撑。

一体化解决方案-案例

案例：晶澳漠蓝自清洁组件驱动沙戈荒光伏高效低碳发展

面对沙戈荒地区沙尘、高温、强风的多重严苛考验，晶澳科技推出漠蓝自清洁组件，构建起一套从表面自清洁到结构强化的多维防护体系。通过材料与工艺的深度融合，我们正全面赋能沙戈荒光伏项目实现长效、稳健、低碳的能源供应。

自清洁技术

纳米涂层与微结构设计使透光率衰减降低超32%，显著提升光能利用率与发电效益，最大化单位面积的绿色能源产出；

高温适配能力

温度系数优化至-0.28%/°C，高温发电增益0.5-0.6%，工作温度降低近5°C。通过抑制热损耗提升能量转换效率，本质上降低了度电碳排放强度；

耐磨耐蚀性能

凭借7H高硬涂层，使沙尘环境下功率损失减少14%。有效延长组件在风沙磨损下的物理寿命，通过减少设备更替频率，降低产品全生命周期的资源足迹；

高载荷抗风性

高强度基边框强度提升130%+，载荷能力提升超60%。该设计旨在保障极端气候下的能源供应安全，提升光伏资产在自然灾害下的生存韧性。



“向漠而行 清出于蓝”晶澳科技极限挑战系列之沙戈荒自清洁新品发布

一体化解决方案-案例

案例：晶澳“耀蓝”系列助力首个海上光伏试点，开启“向海争光”能源变革

晶澳科技凭借深厚的水上光伏研发积淀，重磅推出专为近海工况设计的“耀蓝”系列n型组件，并成功助力河北省首个100%海上光伏试点项目。该产品方案针对高盐雾、高紫外、海风海浪高载荷等海洋恶劣环境，创新应用了高阻水密封胶及绝缘耐腐蚀的聚氨酯边框等封装技术，在海水压力浸没及温度综合测试中功率衰减仅为0.322%，彰显了极高的可靠性。项目建成后预计年均发电量可达7.67亿度，每年可减少二氧化碳排放约69.5万吨，不仅为沿海电力负荷中心提供了稳健的绿色能源保障，更通过高效利用海岸线资源有效缓解了土地开发压力，开启了“向海争光”的能源安全新范式。



案例：晶澳组件独家赋能“世界纪录”球场

在城市大型基础设施的低碳转型中，晶澳科技以超过1.1万块DeepBlue 4.0 Pro全黑组件独家赋能德国西格纳尔·伊杜纳公园球场，助力该场馆荣获RID“全球功率最高的体育场屋顶光伏系统”世界纪录认证。这批兼具科技美感与高效性能的全黑组件与球场著名的“黄墙”看台交相辉映，在打造独特视觉景观的同时，实现了超过4GWh的年发电量，足以满足该场馆1,000场赛事的照明需求。该项目每年可减少约1,800吨二氧化碳排放，树立了全球职业体育场馆绿色运营的卓越标杆，生动诠释了晶澳如何通过场景化创新将清洁能源深度植入城市公共生活，推动社会低碳转型的愿景落地。



案例：“光储+X”一体化解决方案，构筑多元化能源韧性体系

晶澳依托光伏技术与全球服务网络，布局“光储+X”一体化解决方案（X代表千行万业），深度赋能工业、商业及多元民生场景。通过推出125kW/261kWh工商业储能一体机与5MWh集装箱式储能系统，公司实现了产品的高集成度与安全可靠，有效解决局部能源供应不均及电力系统波动难题。借助“晶澳星云 JANebula”数字化平台提供全生命周期管理，我们通过全生命周期管理提升交付效率，助力全球终端用户实现能源自主与低碳转型。



数智制造

公司以数字化、网络化、智能化为核心，全面对标智能制造能力成熟度模型（Capability Maturity Model for Manufacturing, CMMM）体系开展体系化建设，通过搭建工业物联网平台、建设数据中心及推进制造执行系统（Manufacturing Execution System, MES）与设备自动化程序（Equipment Automation Program, EAP）一体化系统，深度融合AI视觉、智能安防与品质知识库等技术，旗下多个基地获评国家级、省级智能工厂，全面提升生产效率、产品质量与运营管理水平，为高质量发展筑牢坚实根基。

基地

东台基地

深度融合5G、工业机器人、工业互联网、大数据分析等技术，构建“智能制造+数据驱动”运营体系，建成多维度智能化系统，数字化转型成效显著，成功入选工信部2025年“国家5G工厂”、江苏省工业和信息化厅2025年“江苏省先进级智能工厂”，获评江苏省工业和信息化厅“江苏省星级上云企业（四星级）”、江苏省光伏产业协会“AIPV2024年智能光伏制造示范企业”，并取得两化融合管理体系“AA”级评定证书，数字化转型获行业与政府高度认可。



奉贤基地

实现焊接、组装、检测、包装等生产全流程自动化，深化数字化、网络化、智能化融合应用，成功入选工信部“2025年度卓越级智能工厂”，成为光伏行业及组件领域首批获此殊荣的标杆企业，形成可复制推广的系统级智能化整体方案。

合肥基地

部署工业互联网管理平台，打通原材料采购至成品出库全流程信息与数据，融合AI视觉识别技术，构建全流程质量跟踪与追溯体系，2025年获评省级“先进级智能工厂”，数字化转型取得重要阶段性成果。

曲靖基地

推进MES+EAP一体化优化、仓储管理系统（Warehouse Management System, WMS）升级、物联网数据采集平台及数据中台建设，深化AI智能安防、品质知识库AI化升级及网络攻防能力建设，全面支撑智能制造与精益管理。

邢台基地

搭建工业物联网平台，部署300余个数据源、8,300余个数据采集点，构建标准化高可靠数据采集体系。通过自研数据中心，整合多核心管理功能并打通MES、ERP、WMS系统数据链，实现生产数据实时采集分析与质量异常秒级响应，夯实数字化发展基础，支撑智能制造高阶应用。

扬州基地

以AI智能技术为核心，构建全域数字化管理体系，将AI技术融入生产、物流、质检全流程，通过AI视觉检测、智能调度等手段实现高效协同管控。2025年，基地两家公司双双获评“江苏省先进级智能工厂”，彰显数智化转型硬核实力。

亮点举措及成效



奉贤基地AI集控中心

合肥基地生产调度指挥中心

邢台基地车间监控大屏

扬州基地智汇运营数据中心

知识产权保护

晶澳科技严格遵循《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国商标法》《中华人民共和国著作权法》等国家知识产权法律法规以及《知识产权强国建设纲要（2021-2035年）》等行业规范与政策要求，于2025年更新并发布《知识产权管理办法》《商业秘密管理办法》，构建覆盖全类别、全流程的知识产权管理制度，明确权属、保护、运用、激励与约束规则，实现知识产权规范化、体系化、价值化管理。

公司构建由合规与内控管理委员会为监督决策、总部知识产权部门归口管理、多部门协同及专利技术委员会专业评审的多层级管理体系，明确员工职务智力成果归公司所有，实现知识产权全流程规范管控。



专利

- 围绕挖掘、检索、申请、维持、转让、许可、质押七大核心环节，构建全流程闭环管理体系，实现知识产权价值最大化与风险全规避
- 每两年进行等级评价（普通级、重要级、重大级），每年评审专利有效性
- 建立侵权处置机制，依法维权

商标

- 建立商标全流程标准化操作机制，动态跟踪法律状态与使用场景
- 新产品开发初期开展查询注册，布局联合与防御商标
- 分工监测、取证，依法处理侵权行为

其他知识产权

- 构建著作权登记备案与域名商号管理体系，建立冲突预警机制
- 对商业秘密分级定密，通过权限管控、加密等手段实现全流程防护

2025年，公司围绕高功率产品核心技术，对包括半片钝化、polyfinger、三分片在内的七大关键技术点完成全面专利风险排查，识别风险点并制定应对预案，形成完整排查报告。公司依托Topcon核心专利对正泰新能的诉讼获欧洲统一专利法院胜诉，成功维护权益、提升商誉。同时，公司以《联合钝化HBC电池》专利风险预警项目为基础，申请并获得北京市企业海外知识产权预警项目补贴43,709.79元。此外，我们完成《商业秘密管理办法（202504）》《知识产权管理办法（202504）》全层级宣贯各2次，面向研发人员开展专利技术交底书撰写培训2次、专利检索经验交流培训1次，面向管理人员开展版权风险防范培训1次，提升全员合规意识与知识产权实操能力。

产学研合作

公司秉持产学研深度融合理念，与国内外知名高校、科研机构及生态伙伴建立长期战略合作，聚焦高效电池、先进材料等前沿方向，共研关键技术、推动成果转化，筑牢开放协同创新生态。2025年，公司深化协同机制，与4所高校签署技术合作协议，围绕高效电池材料、器件结构及先进制造工艺开展联合技术研究，并通过联合课题与技术评审机制加速成果工程化转化。公司全年开展专家技术交流11次，筛选技术线索260条，其中22项进入实验验证阶段，有效缩短前沿技术从研究到验证的周期。公司依托稳定的外部协作网络引入并评估前沿技术，降低内部研发不确定性风险，强化技术布局的前瞻性与稳健性。

案例：晶澳科技与新南威尔士大学深化产学研合作

2025年，晶澳科技深化与澳大利亚新南威尔士大学（UNSW）的产学研合作，依托双方共建联合实验室聚焦光伏电池、先进材料等方向研发，其中与马丁·格林教授团队合作的超高效电池项目效率取得可喜进展，未来有望低成本高性能量产并冲击29.4%转换效率目标；同年10月，公司执行总裁杨爱青带队到访UNSW，与校方及教授团队深度交流技术趋势与产业化路径，自研BC平台“晶弦技术”获认可，双方达成量产协同共识，进一步深化合作并强化技术领先优势。



晶澳与澳大利亚新南威尔士大学持续开展合作

案例：三方聚力打造光电产业技术创新高地

2025年，晶澳科技、华东师范大学与江苏宝应经开区共建光电产业技术中心，整合高校科研、企业产业化及园区政策承载优势，打造国内领先、具有国际影响力的光电材料与器件创新、转化与人才培养高地，聚焦平台建设、人才引进、技术攻关、成果转化、科研活动五大核心任务。

研发能力建设

为持续强化技术创新核心竞争力，2025年，公司围绕高效光伏关键技术方向，持续推进高层次人才引进与专家资源整合，通过柔性引才、项目合作、专家咨询等方式引入行业高端技术力量，全年开展高层次人才专项活动6次，并依托国家企业技术中心平台强化研发能力建设。通过构建多层级人才梯队与专家支撑体系，公司持续提升复杂技术攻关能力，为高难度技术平台建设与长期技术储备提供稳定人才的保障。

同时，公司围绕“人、机、环”协同优化目标，系统升级研发运营体系，为各类研发活动提供统一的平台支撑。我们通过完善实验条件、优化设备配置，提升研发活动连续性与稳定性，保障多技术路线同步验证与快速迭代，有效减少资源闲置、提高设备利用率，推动研发管理向集约化、精细化方向发展。



引领行业发展

公司始终坚持协同共建、标准先行的发展理念，积极联合产业链上下游伙伴共同构建规范、高效、可持续的产业生态。凭借领先的技术实践与行业倡议，公司持续打造可持续发展标杆，以标准引领、责任驱动、创新赋能，推动全球光伏行业朝着更高质量、更绿色低碳、更负责任的方向稳步前行。

协作发展

公司积极参与行业协会与标准组织建设，深化与产业链生态伙伴的协同合作，通过搭建行业交流平台、举办/协办专业会议、发起/联合发布行业发展倡议，共促技术创新与产业高质量协同发展。



2025年6月，晶澳科技举办首期“JA Solar Power Talk”全球直播，联合认证机构、供应链伙伴围绕极端环境组件标准完善、场景化创新与成本平衡展开深度合作，通过定制化技术升级与加严测试验证，共同提升光伏组件极端环境适应性与行业可持续韧性。

2025年4月，公司组件研究部负责人及团队受邀参加国家重点研发计划“光伏组件数字化生态设计技术及应用”项目年度进展交流会，深度参与行业技术研讨与标准共建，以研发创新助力光伏产业数字化与生态化协同升级。



2025年6月，晶澳科技2025年度技术大会在扬州召开，国内外专家与公司技术骨干120余人共话光伏前沿技术与发展方向，总结成果、重塑技术领先优势。



2025年4月，中国光伏行业协会标准化技术委员会光伏组件工作组及钙钛矿光伏电池专题组2025年第一次工作会议在江苏扬州召开，会议由晶澳（扬州）太阳能科技有限公司承办。



2025年11月，晶澳科技联合行业机构主办智慧储能调频国际论坛并发布《智慧储能调频与国际电力安全发展上海倡议》，携手合作伙伴深化光储协同研发与质量共建，发布多场景光储解决方案且相关产品通过国际权威认证，以跨界协作推动行业规范发展与技术创新。

标准引领

晶澳科技积极投身全球光伏标准体系建设，深度参与国际、国家、行业及团体标准的制定与实施，牵头或联合发布专项场景解决方案白皮书，以标准化建设与技术方案输出双轮驱动，助力行业规范发展、技术创新迭代与可持续升级。2025年，公司主编及参编的标准如下：

标准类型	标准名称
国际标准	<ul style="list-style-type: none"> 主编国际标准2项，包括ISO标准《BIPV组件和系统端的EL及外观检测的AI技术应用》（立项中），以及作为第二主编的IEC标准《光伏玻璃的物理及强度性能测试》； 参与IEC 63667-1《光伏产品碳足迹产品种类规则—第1部分：光伏组件》等4项在研IEC标准。
国家标准	<ul style="list-style-type: none"> 主编国家标准2项，分别为20256274-Z-339《光伏器件 第13部分：光伏组件电致发光》、GB/T 39135-2020《建筑光伏玻璃组件色差检测方法》外文版，均处于编制中； 参编国家标准23项，2025年已发布15项。
行业标准	<ul style="list-style-type: none"> 主编《晶体硅光伏电池电极剥离强度测试方法》《光伏组件冷热冲击测试方法》2项行业标准，均处于立项阶段； 参编行业标准3项，2025年已发布1项。
团体标准	<ul style="list-style-type: none"> 主编《光伏组件用玻璃静态弯曲疲劳试验方法》等3项团体标准，均已立项；主编《基于自动光学检测（Automatic Optical Inspection, AOI）的光伏电池颜色分选方法》，已通过评审待发布； 年内发布2024年立项的主编标准2项，分别为T/CSTM 01556-2025《晶体硅光伏组件回收分级方法》、T/CSTM 01544-2025《地面用晶体硅光伏组件聚氨酯密封胶》，2024年立项主编的《基于自动光学检测（AOI）的光伏电池颜色分选方法》等4项标准，已通过评审待发布； 全年参编团体标准共68项。

案例：政企研协同制定沙戈荒标准，发布全球首个解决方案白皮书

2025年11月，晶澳科技联合TÜV北德等多方力量，发布全球首份《沙戈荒解决方案白皮书》。通过政企研协同整合极端环境数据与技术经验，我们系统梳理沙戈荒场景高紫外、强沙尘等核心挑战，建立高于常规要求的可靠性测试体系，填补极端场景光伏应用标准空白。白皮书为沙戈荒光伏电站选址、设计及设备选型提供权威依据，以标准引领极端场景光伏技术规范化发展，助力绿色能源在荒漠化区域规模化落地。



全球首份《沙戈荒解决方案白皮书》发布

目标与指标

目标

2025年达成情况

知识产权新增数量：专利申请数≥240件且发明专利占比≥25%



促成不少于2个产品项目成功开发



关键绩效



2025年

公司期末有效专利数量为

2,286项

其中有效发明专利

1,249项

年度新增专利授权数量为

444项

其中新增发明专利授权

217项

2025年

公司自持电站规模约

2,854兆瓦



TaiyangNews
“TOP 10组件制造商” 名单

CTC国检集团
漠河极寒光伏能效先锋奖

美国可再生能源试验中心 (RETC)
“全面最高成就” 奖

PVEL (PV Evolution Labs)
“最佳表现者” 荣誉

维科网·光伏
维科杯·OFweek 超高效光伏组件奖

德国莱茵TÜV 集团
“2025质胜中国” 沙漠赛道首冠
(“漠蓝” 组件)

中国国检测试控股集团股份有限公司
杰出创新研究奖

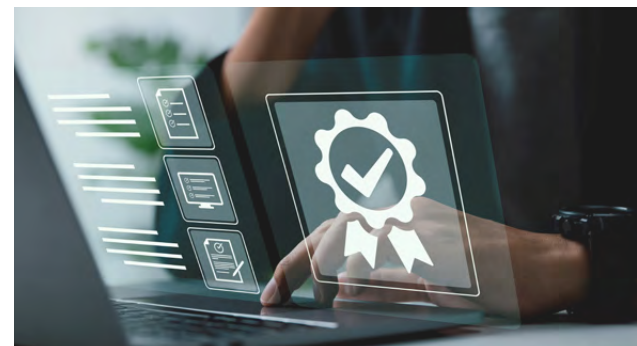
CSTM/FC03/TC22建筑材料标准化领域委员会太阳能光伏系统应用标准化技术委员会
数量先锋奖

产品质量与安全

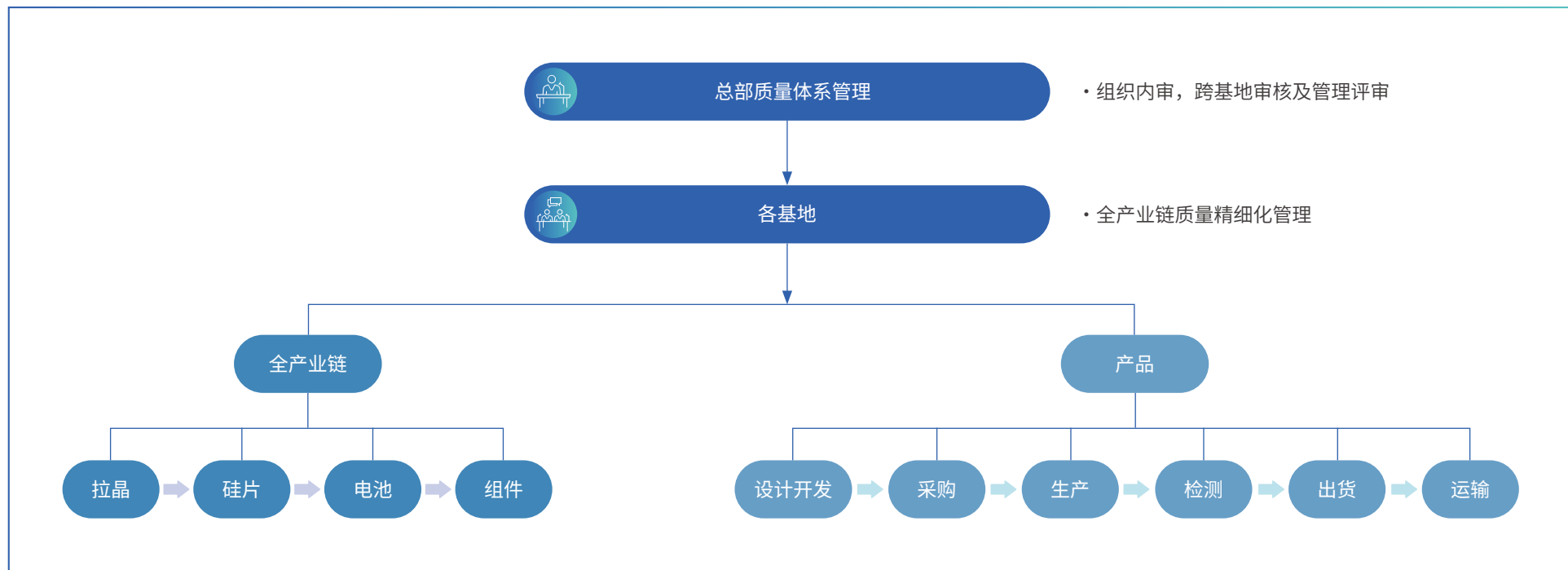
治理

晶澳科技严格遵循《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国安全生产法》《光伏制造行业规范条件（2024年本）》等国家法律法规及行业标准，制定并落地《产品全生命周期管理程序》《新产品设计与开发管理程序》《重大品质异常处理机制》《持续改进管理程序》《标识和可追溯性管理程序》等20余份内部制度，构建覆盖产品规划、研发、生产、检测、交付、售后全链条的质量与安全管理体系，以完善制度体系筑牢全流程质量根基。

依据ISO 9001质量管理体系核心要求，公司构建了健全且高效的质量管理框架，确保全流程各环节均满足严苛的质量管控标准；同时明确各层级质量职责与权限，为高质量生态体系的构建提供坚实管理支撑。



晶澳科技大质量管理体系



战略

晶澳科技以“聚焦客户需求，坚守质量底线；精进管理体系，夯实品质基石”为纲领，构建全产业链质量精细化管理体系，全流程严把控、强交付，以长期主义深耕场景、提升客户价值。

聚焦客户需求，坚守质量底线；精进管理体系，夯实品质基石 构建全链条质量管控体系，实现对产品质量的系统性管理

“统一+适配”质量体系框架

- 质量方针唯一
- 质量手册统一
- 质量目标统筹
- 核心程序标准化
- 差异备案机制

“监督-审核-追溯”分层级审核机制

- 基地自上而下审核
- 总部级随机抽验
- 集团上下游监督
- 异常升级追溯
- 问题闭环追踪

质量信息平台支撑运行

- 原材料特性数据
- 制程异常升级系统
- 质量成本分析
- 出货信息推送
- 客户信息维护

“全流程穿透”过程管控

- 集团级AVL
- 质量标准统一
- 控制计划一致
- 数据实时上传
- 成品双重监控

跨基地攻坚改进协同

- 共性问题分析识别
- 质量工具广泛应用
- 跨基地小组建设
- 问题解决方案共创
- 薄弱环节辅导

质量文化业务价值赋能

- 年度“质量月”
- 绩效动态考核
- 效能提升培训
- 岗位任职评估
- 质量先进评选

影响、风险与机遇管理

晶澳科技围绕产品全生命周期开展质量与安全系统性识别与评估，重点覆盖设计可靠性、原材料质量、生产制程、出货检验、场景化安全及合规认证等维度，将相关影响、风险与机遇纳入公司全面风险管理体系。公司重点研判原材料波动、极端环境适配、国际标准升级、消防安全及防爆性能等潜在风险，同时把握高可靠产品、场景化定制、国际权威认证与全链条可追溯带来的品牌提升、市场拓展与客户价值增长机遇。通过动态评估、分级管控与全流程质量安全管控方案落地，持续保障产品合规可靠，为公司全球业务稳健发展与可持续价值创造提供坚实支撑。

全生命周期产品质量与安全

依托垂直一体化产业链布局，晶澳科技构建覆盖研发、采购、生产、检测等全流程质量精细化管理体系，实现全链条严格把控。公司拥有多个组件质量验证和认可实验室，均通过中国合格评定国家认可委员会（China National Accreditation Service, CNAS）认证，可开展组件可靠性、环境适应性等全维度测试验证，为产品质量管控提供精准数据支撑与技术保障。为确保质量管理体系有效运行、持续改进，公司定期开展质量管理体系内部审核。公司已通过ISO 9001质量管理体系认证、IEC 62941光伏组件制造质量管理体系认证，主要产品获得欧盟CE、北美ETL、英国MCS、德国TÜV、澳大利亚CEC、印度BIS、韩国KS等多国权威产品安全认证，从体系到产品全方位保障品质稳定可靠。



研发设计

研发设计阶段作为产品质量与安全的源头管控环节，公司依托基地安全管理体系与IPD流程开发模式，构建全维度、全流程管控机制：

- 建立《TR评审管控机制》等标准化管理工具，对新化学品、新设备等开展专项安全评估，严格执行工艺“三同时”变更要求，确保环保与安全合规；
- 组建多领域跨职能项目小组，通过全周期评审流程覆盖预研至中试各环节，聚焦原辅材料质量、成品性能及全生命周期合规性开展系统性评价，强化研发阶段质量源头管控。



供应链质量管理

构建全周期、多维度供应链质量管控体系，以标准化流程与量化目标筑牢源头质量防线：

- 制定原材料新导、进检多项管理流程制度，配套涵盖体系认证、交货品质全流程检验与关键工序管控的质量审核标准，严格把控原材料准入及交付品质；
- 建立组件材料关键项目统计过程控制（Statistical Process Control, SPC）与风险预警机制，优化供应商分级管理，强化来料检验全流程管控，并健全质量问题闭环管理机制；
- 开展供应商质量能力培训，推进质量管理数字化建设，系统提升供应链协同水平。

生产制造



通过标准化制度落地、数字化系统赋能与分基地精细化管控，构建起从产线实时监测到质量风险闭环处置的全链条质量保障体系：

- 严格执行《EAR¹&MRB²生产过程异常处理办法》《尾单处理办法》等制度，实现生产过程系统化质量监督与异常闭环处置；
- 持续加快数字化转型，建立质量分析系统，对产线进行24小时实时监测与自动预警，实现产品质量精准把控和质量风险可控；创新应用激光二维码全产业链追溯技术，实现从硅片、电池到组件的全过程数据贯通与精准溯源；
- 应用基于人工智能技术的全自动视觉检验设备，直接监测产品瑕疵，有效提升检验效率；同时在扬州等基地实现全工序在线检测设备与MES、EAP系统实时联动，采集工艺参数并触发SPC控制，基于大数据与AI构建分析模型，挖掘缺陷关联关系，通过预测性维护实现质量风险主动预防与持续改进。

产品测试



执行严格测试标准，确保组件通过国际权威机构加严测试，在品质、可靠性与发电性能上表现优异：

- 在产品的设计开发阶段采用高于行业的严苛测试标准，通过盐雾、氨气、沙尘、机械载荷、UV测试等极端环境测试保障组件性能与安全；
- 全面评估产品全生命周期的环境与社会影响，以符合可持续发展要求。

¹EAR: Engineering Abnormal Report 制程异常报告，一般性异常事件 ²MRB: Material Review Board 给生产带来很大影响的重大异常事件

售后



- 依托跨基地协同与全产业链追溯技术，实现从产品交付到售后反馈的闭环管控，通过快速响应、精准溯源与持续优化，保障客户光伏系统长期稳定运行；
- 建立《产品召回处理流程》等完善的内部管理制度，在产品交付给客户之前，采取措施预防或处理缺陷产品，严格管控不合格产品入市；同时明晰产品召回流程，确保快速响应品质异常及安全风险，及时采取有效措施降低客户损失、保障客户权益。

“

同时，公司构建起“基地自查—跨基地审核—过程管控—持续改进”全链条质量管理核查机制，以数据为核心，从制度与执行双层面覆盖来料检验与制造全流程，通过系统性自查与跨基地审核验证制度落地有效性，再经跟踪整改、推广亮点、闭环管理等举措，实现质量与合规双重提升，为集团质量体系落地与基地运营筑牢安全保障。

”

全生命周期产品质量与安全管理-案例

案例：跨部门协同攻关，专项提升组件抗UVID衰减性能

针对光伏组件在长期紫外照射下的性能衰减（UVID）挑战，晶澳科技通过组建专项小组并实施闭环管理，同时整合基地质量、技术、研发等跨部门资源，深度优化了封装材料配方与电池表面钝化工艺，实现了UVID性能的显著突破。最终产品UVID衰减水平达到行业领先，为组件在严苛紫外环境下的功率输出提供了保证，为客户提供了更高价值的长效绿色资产。

案例：获全球首张功率测量不确定度证书，引领行业计量标准化

2025年6月，晶澳科技上海研发实验室获TÜV莱茵颁发的全球首张“光伏电池功率测量不确定度评估证书”。该评估依据IEC标准开展，覆盖设备性能、流程规范等多维度，确认实验室STC最大功率测量不确定度低于2%（k=2）。这标志着晶澳在光伏电池核心测试领域达世界领先水平，不仅加速技术研发、提升生产效益，更推动行业测量标准完善，助力全球绿色能源转型。

案例：储能产品通过UL 9540A国际认证，筑牢能源系统安全防线

2025年11月，晶澳科技工商业储能产品在上海顺利通过UL 9540A:2025认证，并获TÜV NORD颁发的国际认证报告。该认证聚焦储能产品热失控风险评估等，晶澳产品经严格热失控蔓延评估，标志其储能技术与安全性获国际认可。这一安全基石不仅巩固了公司的市场竞争力，更在能源转型过程中，为构建安全、韧性的新型电力系统提供了关键技术支撑。

案例：以智能与绿色制造保障产品全周期质量稳定

2025年9月，晶澳6家覆盖硅棒、电池、组件等关键环节的核心基地达到行业“质量领先”转型的高标准要求，入选工信部《光伏制造行业规范条件》企业名单。依托垂直一体化产业链优势，公司建立全环节严格质量管控体系，保障从原材料到成品的品质一致性；同时以智能化升级与绿色制造赋能，通过自动化检测、数据实时监控等技术减少误差、实现质量溯源，保障产品全生命周期质量稳定与可持续性。

有害物质管控与绿色替代

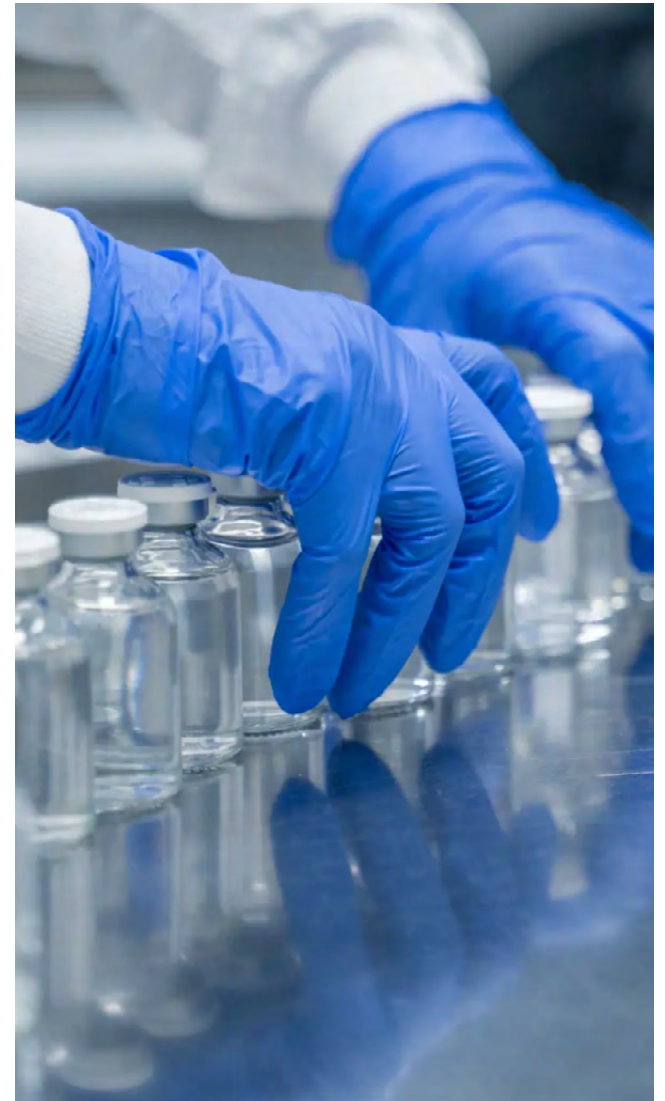
公司将产品有害物质管控纳入全生命周期质量管理核心范畴，以“识别-分析-评估-管控”系统化闭环管理体系筑牢安全底线与绿色承诺。公司严格对标RoHS、REACH等国际法规标准，实现原材料、生产工艺及最终产品的全链条精细化监管，并承诺：

制定并动态优化有害物质减量替代路线图，致力于在2035年前全面淘汰铅、汞等受限有害物质；

深度参与全球产业生态协作，通过与行业协会、科研机构联合研究，共同推动替代材料解决方案与全球标准的统一；

持续保障专项研发资源，聚焦无氟背板、无铅焊带等环保材料规模化应用与绿色工艺革新，以体系化管理、明确承诺与开放协作，引领光伏产业绿色制造升级。

公司在TOPCon高效组件中采用0BB技术与水基助焊剂降低醇类排放，并创新提出无二甲苯溶剂的绿色胶膜酸值测试方法，从生产与检测环节同步减少有毒有害化学品使用。



质量文化建设

公司以“聚焦客户需求，坚守质量底线；精进管理体系，夯实品质基石”为导向，构建起系统性质量文化建设体系。我们动态优化质量考核机制，开展关键岗位任职资格测评，并依托迭代更新的质量题库与分层分类的培训机制，在各基地面向管理人员、关键岗位人员及一线员工，开展覆盖质量意识、体系管理、工具应用等多维度的培训与资质测评，持续强化全员“客户至上”的质量理念，夯实岗位质量能力，以扎实的人才培养筑牢产品品质基石，驱动公司高质量可持续发展。



2025年，各基地培训开展内容包括：质量意识、标准化管理、体系审核技巧、质量关键岗位培训，各基地进行一线员工岗位资质测评，确保员工持续提升品质监控能力。



标准化管理培训



检验员资质测评



质量意识培训

目标与指标

目标 2025年达成情况

产品出厂合格率100%



重大质量安全事故为0



关键绩效

报告期内，晶澳科技

未发生

涉及产品与服务健康安全相关的违规事件

未发生

产品质量风险及产品召回事件

产品召回事件数及召回产品数均为 **0** 件

评估环境社会影响的产品品类数为 **11** 件

占全部12件产品品类总数的 **91.67** %

客户验厂通过率为 **100** %

晶澳科技
国家发改委“国家企业技术中心”

晶澳科技东台基地
工信部“2025年5G工厂”

晶澳科技奉贤基地
工信部“2025年度卓越智能工厂”

晶澳太阳能科技有限公司
中国国检测试控股集团股份有限公司“杰出创新研究奖”

曲靖晶澳太阳能科技有限公司实验室
中国国检测试控股集团股份有限公司“卓越质控实验室”银奖

义乌晶澳太阳能科技有限公司
2025年浙江省省级职工职业技能竞赛光伏组件赛项测试及检验工团体二等奖

客户权益保护

负责任营销

晶澳科技严格遵循法规与标准，建立产品和服务信息与标识程序，要求披露产品成分采购、环境/社会影响物质组成、安全使用、处置影响等信息，确保相关信息真实、准确、完整。公司建立以合法合规、严格审核为核心的信息发布管控机制，通过归口管理与业务协同的双重管控，确保对外信息真实准确、聚焦正向价值，恪守保密与披露规范，并将责任与可持续的理念系统化融入营销实践，以务实传播传递企业责任，为责任营销筑牢合规与信任基础。2025年，公司在营销活动的负责任与可持续维度取得系统性、可视化进展，具体举措包括：

完善全渠道合规审核体系 在原有审核基础上，将新兴内容形式全面纳入管理，确保营销行为合法合规；

推行营销物料绿色化转型 通过减少纸质物料，推广电子海报、H5、短视频等数字化内容，降低营销链路的环境足迹；

创新融入可持续发展沟通 在品牌传播中积极融入环保属性与社会责任信息，增强透明度，深化客户信任。

报告期内，公司通过开展ESG管理体系、ESG智能问询系统、客户ESG需求及常见问题、西亚区ESG专题等系列培训，赋能营销团队在客户沟通、绿色项目对接、区域市场拓展等环节中，精准回应ESG关切、合规开展可持续营销，有效支撑负责任营销实践落地。报告期内，公司未发生涉及广告宣传、营销传播相关的违规事件，未发生涉及产品和服务信息与标识的违规事件。

客户服务管理体系

晶澳科技依托全球化服务布局，针对不同区域市场需求，打造售前、售中、售后一体化全流程服务体系，提供技术方案咨询、电站现场执行、客户诉求处理等多元支持。

售前

- 组建经验丰富、技术过硬的专业销售团队，通过深度挖掘客户需求，为客户提供全面产品资讯、定制化解决方案与高效服务保障。

售中

- 以客户需求为核心，提供全流程售中保障，派驻工程师驻场开展技术交底与项目巡检；同步提供工厂审核与电站性能检测服务，覆盖质量、职业健康安全、社会责任等体系，并通过专项安全交底的管控现场风险，保障施工安全高效；
- 为进一步提升服务质量与响应效率，2025年公司持续强化现场服务能力，全年开展驻场项目210次，巡检发现并整改异常385次；完成电站检测248次，其中第三方检测148次（公司主导80次、协助68次），自主检测100次，构建内外协同、多层覆盖的质量保障体系。

售后

- 组建专业客服团队，建立24小时快速响应机制，接获客户反馈后当日内沟通核实并提供应急方案；常规问题由专项调查组10个工作日内完成原因分析与责任认定，重大问题30天内提交正式解决方案，实现诉求高效闭环处理。

2025年，晶澳围绕智能化、本地化、标准化战略，全面推进售后服务体系结构化升级与数字化重塑。公司在流程数字化、全球本地化网络、AI智能化工具、数据整合分析、回收与保险业务预研、体系建设与行业洞察等方面全面落地，建成数据采集—分析—决策—执行闭环管理体系，构建起全生命周期可追溯、全流程精细化管理的新一代客户支持体系，实现服务模式从被动响应向主动增值转变，服务体验与运营效率显著提升。

客户服务体系结构化升级与数字化重塑举措



系统整合与数据贯通

启动新一代售后系统建设，打通研产供销服全链路系统，形成统一客户视图，实现端到端数据闭环管理



客户自助服务升级

重构服务门户，新增一站式自助模块，支持工单提交、进度查询、智能检索，提升服务效率与透明度



备件管理智能化

建全球虚拟仓体系，实现库存可视化、智能调度与精准交付，强化供应链响应与保障能力



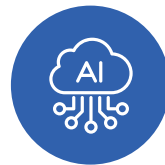
项目制服务标准化

将电站巡检、性能诊断、运维评估等增值服务纳入标准化项目流程，推动服务向主动预防、价值创造转型



全球化服务网络拓展

引入认证第三方服务商，构建“总部专家+本地快速响应”协同网络，提升重点区域服务时效与满意度



AI赋能服务升级

上线AI智能问答系统，先用于内部技术支持，后续面向全球客户开放多语言、多渠道智能服务触点



案例：晶澳构建覆盖全生命周期的服务体系

晶澳构建覆盖交付、运维、响应与培训的储能全生命周期服务体系，保障系统长期稳定安全运行。交付阶段提供全项目周期服务，含到货核对、安装指导、系统联调、验收测试及操作、安全、运维等培训，前置化解技术复杂度。运行阶段依托7×24小时远程监控与数据分析，提供5年及以上运维延保，建立分级响应机制（紧急风险2小时内响应，必要时48小时内现场支持）。凭借全球区域服务中心与备件中心，结合数字化工具，我们实现远程与现场协同服务，还可通过长期服务协议提供维护、升级等服务，助力客户实现投资回报最大化。



同时，晶澳科技通过系统化、多维度培训体系持续提升团队专业能力与服务水平。2025年，公司累计开展各类主题（含ESG管理体系普及、客户ESG需求应对）培训29次，其中内部业务赋能培训21次、跨部门对内赋能培训4次、跨部门对外赋能培训4次，全面强化客服人员专业素养与问题处置能力；同步围绕电站现场服务开展驻场专项培训71场，有效提升安装运维人员实操技能。公司还结合重点项目开展专项技术交流与培训，进一步强化现场服务支撑能力。

案例

晶澳面向水电七局·中南院联合体扎拉山光伏项目 II 标段，开展现场维护专项培训与沟通会，围绕电站运维技术进行系统讲解与交流，提升驻场团队技术处置能力与服务标准化水平。

案例

晶澳在贵州院大方羊场镇农业光伏项目开展两场技术培训与沟通会，围绕电站日常运维与常见故障排查开展实操交流，提升驻场团队服务能力，为电站长期稳定运行提供技术保障。



客户满意度管理

晶澳建立以“分级响应、多层审核、依据优先”为核心的客户投诉处理机制，多部门协同联动，严格执行《总部客户投诉反馈处理流程》，覆盖投诉提交、信息评估、责任判定、方案制定、协议签署及结案反馈全流程。公司开通官网、公众号、总部电话、客服邮箱等多元反馈渠道，2025年客户响应率100%，平均响应时长1小时49分钟，并通过年度满意度调查持续优化服务。报告期内共受理客户投诉与反馈案件总计2,725起，其中产品类投诉515起，案件处置率100%。

晶澳坚持每年开展客户满意度调查，多维度收集客户对产品性能与安全、交期、价格、服务及新产品需求等反馈，持续优化服务水平。2025年，为规范客户服务保障体系，精准监视测量满意度指标，公司制定《客户满意度调查控制程序》及配套问卷，采用全球随机抽样方式，覆盖各区域出货量前二十及新增出货量前五客户，涉及国内56家、国外177家客户。调研涵盖客户满意度、供应商横向对比、经销商支持、ESG达标情况等维度，以客户满意度为核心，重点围绕产品质量、商务对接、产品交付、客户服务、客户认可五方面开展。

客户满意度管理目标	2025年目标完成情况	
年度客诉满意度达92分	94.3分	✓
客诉响应率达98%	100%	✓
驻场客户满意度达95分	99.3分	✓
驻场服务响应率达97%	100%	✓

同时，凭借卓越的服务质量与专业技术实力，公司获得客户高度认可，2025年驻场服务累计收获感谢信、锦旗及荣誉表彰20余项。



可持续供应链管理

治理

晶澳科技遵循国际劳工组织核心公约、联合国全球契约十项原则等国际标准，以及联合国《商业与人权指导原则》（UNGP）、欧洲《企业可持续发展尽职调查指令》（CSDDD）、经济合作与发展组织（OECD）相关要求，制定多项制度文件，并于2025年更新修订《晶澳科技供应商行为准则》《晶澳科技冲突矿产管理规范》《供应商分类管理规定》《供应商准入及淘汰管理规定》等十余份管理制度，构建起覆盖重要生产物料的准入、分类、尽责管理、考核与淘汰的全周期制度体系，为供应链风险防控、可持续尽职调查与规范化运营提供坚实制度保障。

《晶澳科技供应商行为准则》

详细规定供应商在劳工与人权、健康与安全、环境责任、公司治理与商业道德等方面的责任与义务。

环境



- 合规管控危险废物、特定物质（含RoHS、REACH SVHC），遵守相关环保法规
- 设定温室气体减排目标，跟踪能源消耗，鼓励绿色用电与SBTi倡议响应制定水资源管理计划，减耗节水，废水处理合规排放
- 践行循环经济，优化原材料使用，提升再生材料占比，规范废弃物处置
- 保护生物多样性，避免损害保护区

劳工与人权



- 严禁雇用童工
- 禁止强迫劳动、贩卖人口和奴役等行为
- 按时足额支付报酬和福利，依法支付加班费
- 遵守工作时间法规，保障员工自愿加班与合理休息权
- 反歧视、反骚扰，提供平等包容的工作环境，保障员工表达自由
- 尊重员工结社自由与集体谈判权
- 支持社区发展，减少业务对当地的不良影响
- 遵守负责任矿产相关指南，管控高风险地区锡、钽、钨、金等矿产来源

健康与安全



- 建立风险评估机制，配备防护用品，保障职业安全
- 管控劳动风险，定期维护设备并排查安全隐患
- 制定应急计划，开展培训演习
- 合规管控危险品，具备相关资质，规范运输与使用

道德与合规



- 严禁商业贿赂与腐败，建立内控合规程序
- 主动报告并规避利益冲突，采取相应管控措施
- 遵守反垄断、公平竞争、贸易管制、反洗钱等相关法律法规
- 遵守数据保护法规保障个人信息安全，保护知识产权与商业秘密
- 满足供应链可追溯性和完整性的要求

《晶澳科技负责任采购政策》

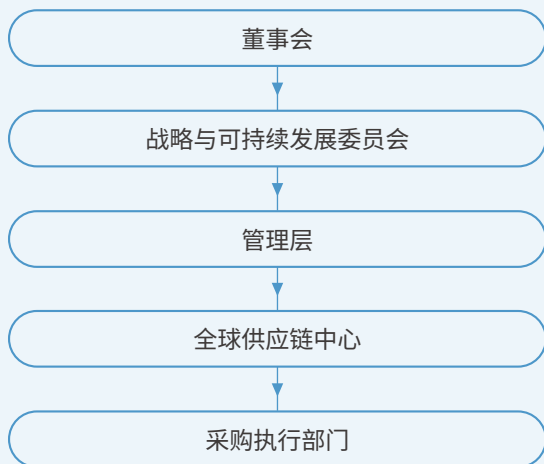
明确了采购过程中对供应商的要求以及供应链尽责管理的内容，如供应链地图、风险优先级排序、现场审核、纠正行动、退出管理等

《晶澳科技冲突矿产管理规范》

建立了针对冲突矿产的尽责管理程序，对矿产采购来源进行严格把控，保障产业链中使用负责的矿产资源。

公司构建了供应链全生命周期管理架构，董事会审批供应链可持续发展战略与重大决策，战略与可持续发展委员会进行监督实施情况并向董事会汇报，全球供应链中心统筹采购与供应商全周期管理，各采购执行部门分工协作，共同构建高效合规、可持续的全球供应链管理体系。

可持续供应链管理架构



战略

晶澳科技秉持“相互尊重、合作协作”原则，以负责任采购为基础构建稳健可靠的供应链体系，通过与供应商深度协同，携手实现各方可持续发展的共同目标。公司严格遵循国内外供应链尽责管理相关法规要求，将经合组织《负责任商业行为尽责管理指南》、联合国《工商企业与人权指导原则》等国际标准全面融入采购全流程，主动识别并防范供应链在环境、劳工、职业健康安全、管治等ESG领域的潜在风险与不利影响，持续推动供应链生态协同升级与价值共创。公司积极携手战略客户及上游核心供应商，共同构建绿色低碳供应链生态圈。



影响、风险与机遇管理

晶澳科技对供应商开展系统性识别与评估，将相关影响、风险与机遇全面纳入公司风险管理体系。公司重点研判原材料价格波动、国际贸易政策、劳工合规及关键矿产等潜在风险，同时把握绿色采购、供应链脱碳、属地化协同、全链条可追溯带来的合规提升、成本优化与品牌价值增长机遇。通过动态评估、分级管控、数据化工具与常态化供应商赋能，持续完善负责任供应链管理机制，保障全球供应链稳定高效，支撑公司长期可持续发展。

供应商准入管理

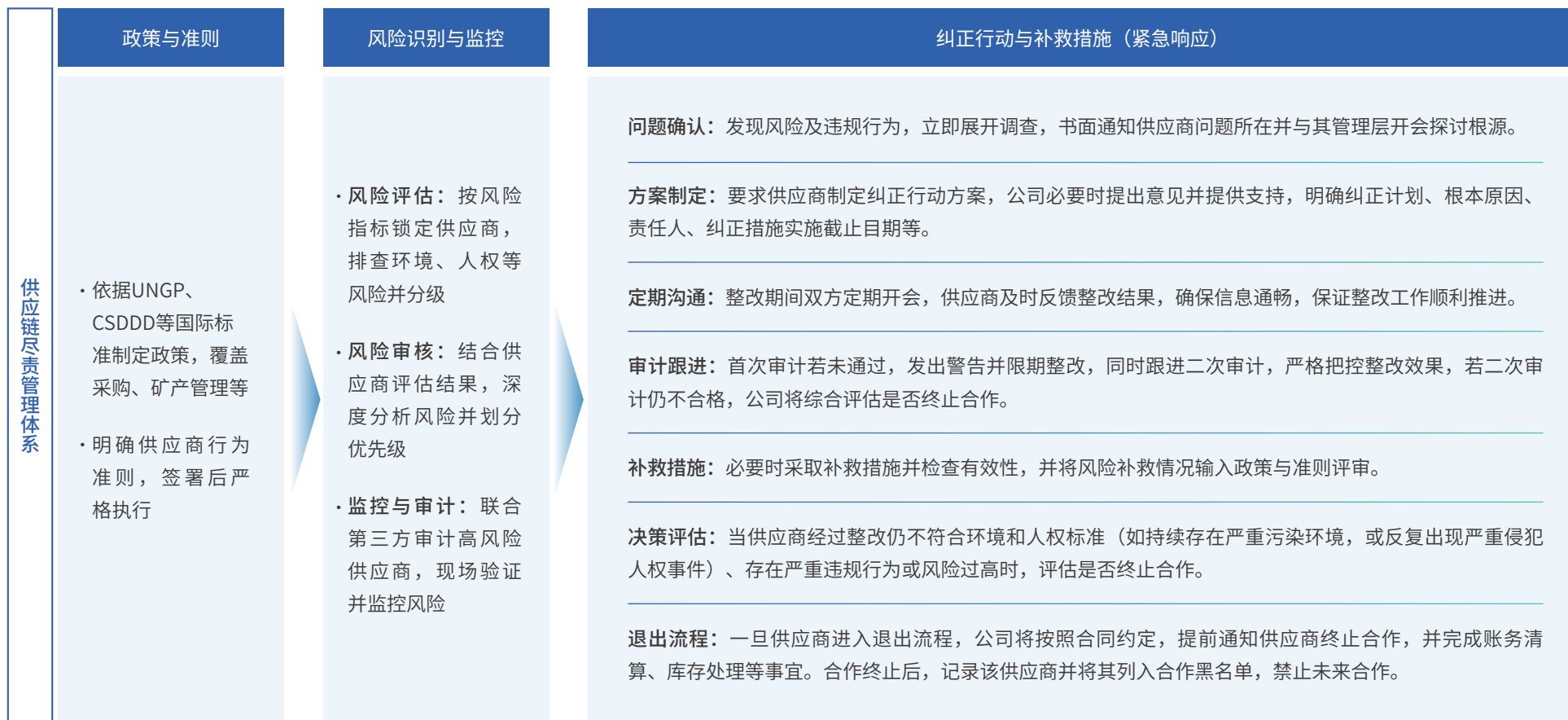
晶澳科技严格遵循“了解你的交易对手（Know Your Counterparty, KYC）”原则，建立多维度、高标准的供应商准入体系。在资质评估环节，公司围绕运营稳健性、合规性与业务能力开展综合评价，将ISO体系认证、产品认证，以及《关于电子电气产品中禁止使用某些有害物质指令》（Restriction of Hazardous Substances, RoHS）、《化学品注册、评估、许可和限制》（Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals, REACH）等环保合规要求列为核心准入指标。

公司依托公开数据库，对供应商的环境违规记录、劳工权益状况及财务状况开展背景核查，对存在严重问题的供应商执行“一票否决”。同时，综合评估供应商所在国家风险、行业风险及商品特定风险，实现全维度风险管控。新供应商正式导入前，必须签署《晶澳科技供应商行为准则》，保障准入流程完整合规。针对冲突矿产相关品类，在准入阶段强制要求提交《冲突矿产声明》，确保100%新增供应商均完成严格的可持续发展尽职调查，从源头构建负责任的供应链体系。

此外，公司将绿色发展理念深度融入供应链管理，积极推动重要光伏组件生产物料供应商开展碳足迹认证，搭建区域性采购网络，优先选用本地及环境友好型原材料，在提升采购效益的同时实现节能减排，达成商业价值与可持续发展的协同共赢。

供应商日常管理

在供应商日常管理中，公司持续开展动态风险评估与监控。一方面，我们通过运营风险管理，结合供应商分类结果与综合绩效选定重点关注供应商，每年通过天眼查等公开资料核查其法律诉讼、股权变动等运营风险。另一方面，我们构建ESG风险管理体系，结合企业、行业、产品、地理等多维度风险指标确定优先关注的供应商，其中企业风险涵盖环境、社会、管治三类风险，行业及产品风险聚焦矿产行业的合规问题，地理风险则参考《国别风险列表》。对优先关注的供应商，公司通过《供应商可持续发展评估问卷》完成ESG风险等级识别，对不合规供应商实施纠正行动计划（Corrective Action Plan, CAP），对拒不整改或整改无效者终止合作。最终，公司输出年度供应商ESG分析报告，以此实现对供应商全周期的常态化风险管控。



2025年，公司深化供应商关系管理系统（Supplier Relationship Management, SRM）建设，实现供应链精细化分类与可持续发展体系的融合。全球供应链中心统一管控的重点生产物料品类从42个扩展到76个。公司通过对关键类、瓶颈类、杠杆类及常规类物料进行分类识别，同步构建涵盖战略类、核心类及一般类供应商的分级矩阵，共识别重点供应商¹225家。这一精细化分类为公司实施差异化资源配置与ESG风险管控奠定了坚实基础，确保管理资源精准投入高风险或高影响力的供应环节。报告期内，公司对37家新准入的受控重要光伏组件生产物料供应商开展运营与合规风险评估。依托动态监测机制，公司完成供应商名录（Approved Vendor List, AVL）中93家供应商淘汰或冻结处理，并更新AVL清单，持续优化供应链结构。

本年度，晶澳科技亦积极联动行业伙伴，发起成立全球光储行业可持续发展倡议（GSSA），旨在通过推行统一标准的第三方ESG尽职审核与报告共享机制，在显著提升供应链合规水平的同时，有效降低产业链整体管理成本。同时，公司持续对标国际高标准，积极推动基地取得太阳能管理倡议（Solar Stewardship Initiative, SSI）认证，通过完善内部管理体系，满足SSI对企业供应链的相关要求；并同步推进ISO 20400可持续采购认证工作，确保公司采购实践契合可持续发展愿景。

案例：开展重点供应商ESG线上问卷

2025年，公司持续推进供应商可持续发展绩效评估。在上一年度重点供应商名录的基础上，共筛选出93家重要光伏组件生产物料供应商参与并完成了晶澳线上《供应商可持续发展评估问卷》的填报工作。问卷围绕环境政策与管理、社会劳工标准、管治与合规、供应链管理及产品管理体系五大维度的ESG议题开展评估，并基于内部政策要求，按照得分情况划分供应商ESG中高低风险等级。2025年度问卷评估识别出的15家中风险及3家高风险供应商均为中小企业。公司对中小企业实施现场审核豁免政策，仅要求提交CAP，并对其完成CAP进行远程支持。其中16家供应商已按期完成提交，2家不再合作，其余供应商不存在实际和潜在重大负面环境及社会影响。

案例：供应链数字化赋能可持续管控

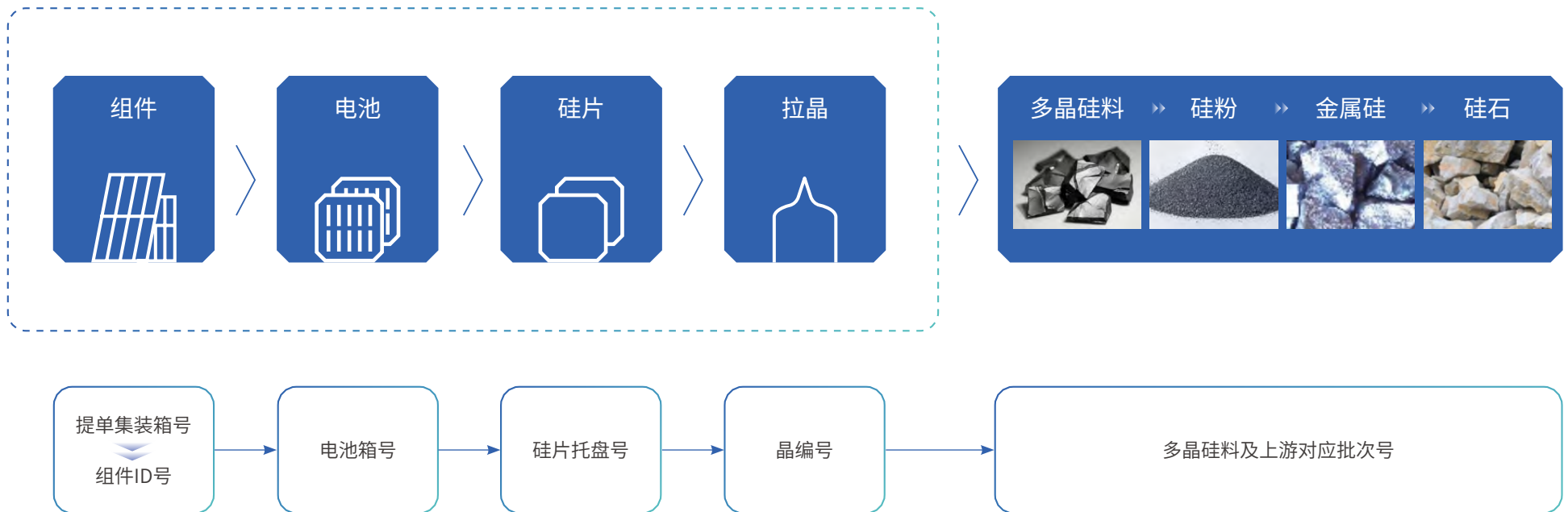
公司积极推进供应链数字化建设，依托供应商关系管理系统（SRM）实现从传统采购向主动式供应链管理的战略转型。该系统覆盖前端寻源、中端执行至后端结算的采购全生命周期闭环管理，通过数字化招采中心保障招投标过程的公开透明与合规留痕，并依托订单、物流及财务结算的自动化协同，显著提升供应链整体运营效率。为强化供应链韧性与可持续性，系统深度集成供应商全生命周期管理体系，将ESG合规要求纳入准入审核与动态绩效考核，并结合外部数据建立数字化风控中心，实现对供应商经营风险的实时监控与精准预警，在确保阳光采购的同时，携手合作伙伴共建绿色、合规、稳健的责任供应链。

¹2025年度重点供应商定义为战略类和核心类的供应商。

原材料追溯管理

晶澳科技持续深化数字化技术与全生命周期管理理念应用，在原材料“来源可溯、过程可监、责任可究”基础上，以集团一体化生产与标准化管理为基石，从制度与技术双维度推进追溯体系化管理与数字化建设。2025年，公司首次发布实施《合规追溯管理制度》，追溯系统完成测试运行并覆盖五家组件基地、两家电池片基地和一家拉晶切片基地，同步落地集团WMS精细化追溯改造项目，为提升硅材追溯颗粒度提供有力技术支撑。

公司同步推进全链条溯源能力升级，对关键直接供应商开展追溯专题赋能与第三方审核，将合规表现纳入月度考核，并联合供应商将追溯管理向上游传导，试点把硅料追溯赋能延伸至硅粉、金属硅及硅石供应商，显著提升全供应链透明度与管理纵深。



从组件到硅石追溯链路图

关键矿产管理

晶澳科技致力于在全球供应链中践行负责任的矿产采购，避免采购活动助长冲突或损害人权。针对钽、锡、钨、金（“3TG”）等冲突矿产，公司依据《OECD指南》《中国负责任矿产供应链尽责管理指南》等，持续修订并实施《晶澳科技冲突矿产管理规范》，杜绝使用争议性矿石，保障供应链矿物可追溯、可控。

建立管理体系

建立管理体系、冲突矿产政策、尽责管理程序与保障措施，向其上游供应商传达。同时，为内外部人员提供培训，提升尽责管理能力。

风险识别和评估

定期识别、评估供应链中与冲突矿产相关的负面影响风险。

风险应对

依据供应商尽责管理与风险评估结果，设计实施应对策略，若发现相关风险，责令其立即提供补救计划并采取措施降低风险，对整改不力的供应商可能暂停或终止合作。

审计与审核

要求部分供应商接受第三方独立审核，且会定期评审自身政策与流程，持续改进负责任供应链管理工作。

报告与透明度

持续提高供应链透明度，定期公开矿产供应链尽责管理政策与实践情况，接受各方监督。

冲突矿产尽责管理方法

2025年，公司采用负责任矿产倡议（Responsible Minerals Initiative, RMI）提供的冲突矿产报告模板（Conflict Minerals Reporting Template, CMRT）开展年度冲突矿产尽职调查，要求供应商提供其上游冶炼厂、精炼厂信息及冲突矿产管理情况，并签署《冲突矿产声明》。

晶澳科技所涉及的冲突矿产材料为“锡”，主要应用于接线盒与焊带，不涉及其他冲突矿产。通过对15家接线盒及焊带供应商的锡原料产地进行核查，确认锡原料均来自中国大陆，未存在使用来自于刚果民主共和国或毗邻国家的矿产，不存在使用冲突矿产的情形。



供应商赋能与参与

晶澳科技通过定期沟通、培训分享与数字化管理等方式赋能供应商，并根据需要为重点伙伴提供现场或远程纠正/改进行动方面的支持。公司一方面面向内部供应商管理人员开展政策、ESG立法、合同条款等专业培训，另一方面面向供应链合作伙伴系统开展ESG专项能力建设，内容涵盖可持续发展理念、CDP脱碳要求、SA8000体系及劳工权益等重点议题，以知识传递和技术协同持续提升供应链整体ESG管理水平与合规能力，携手构建责任共担、协同发展的可持续供应链生态。报告期内，公司积极推进各地区采购员完成可持续采购培训。

案例：供应链合规能力建设支持

2025年，公司面向供应链伙伴开展ESG专项培训，提升自身及上游供应链的合规管理水平，并对中小型供应商采取针对性支持，助力满足ESG合规要求。

- 公司分两批面向总部供应商开展线上ESG培训，覆盖人权、追溯等内容，共计425家供应商，覆盖硅材、电池、辅材、储能等品类；
- 公司对部分供应商开展了专项培训，培训聚焦CDP碳信息披露填报要求与供应链脱碳实践，旨在赋能核心伙伴，共同推动价值链的绿色低碳转型。



供应商ESG培训现场

此外，公司建立了供应商ESG与合规激励机制，在“供应商综合绩效考核”中设置“ESG与合规”附加加分项，将碳足迹、碳核算、CDP供应链项目的参与、各类权威认证（如RBA、SA8000、SSI）、第三方ESG审核、科学碳目标（SBTi）制定及劳工管理等可持续发展表现纳入考核。针对在上述领域具备卓越实践记录的供应商，公司在资源分配中予以倾斜，实现对高质量合作伙伴的价值反馈，共同构建稳健且负责任的可持续供应链。

供应链申诉

公司通过定期沟通协商、意见反馈及标准化投诉机制，主动收集供应商与供应链工人的关切、问题及建议，识别管理短板并推动持续改进。同时，公司定期公开政策实施进展与工作成效，不断提升供应链透明度。公司建立由独立第三方运营的本地化“SpeakUp”平台等保密举报渠道，保障供应商及相关利益方可安全举报违规行为，严禁打击报复；并对供应商合规文件、风险评估记录、审核报告、整改证据等资料进行系统化整理、归档与妥善保管，实现全流程可追溯。

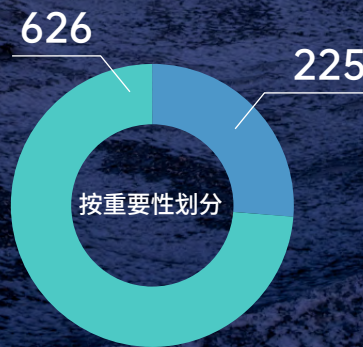


目标与指标

晶澳2025年生产物料供应商数量 (单位:家)



中国大陆 港澳台及海外



重要供应商 非重要供应商

可持续供应链管理关键绩效

国内生产物料供应商的《供应商行为准则》签署率达

100%

涉及冲突矿物的供应商签署《冲突矿物声明》达

100%

公司使用环境和社会标准筛选的新供应商占比为

100%

公司对93家合格供应商开展了尽职调查, 占全集团BOM材料采购金额的

70%

获得SA8000认证的供应商共

12家

完成SMETA审核的供应商共

6家

其他绩效 

2025年，公司

体系认证



通过ISO 9001体系认证的主物料
供应商占比达

100%

通过ISO 14001体系认证主物料
供应商占比

92%

通过ISO 45001体系认证主物料
供应商占比

91%

冲突矿产



无涉及

冲突矿产的事件发生

含有来自受冲突影响和高风险地区矿
产的产品收入占总收入的百分比为

0

金属原材料使用



铝材料使用总量

329,985 吨

铜材料使用总量

27,410 吨

铁/钢使用总量

2,476 吨

镍使用总量

55 吨

培训



开展供应商ESG培训

3 场

供应商参与

425 家

Chapter 2

环境篇

晶澳科技以“零碳未来”为愿景，积极应对气候变化、资源约束与生态压力等全球性挑战。公司系统推进温室气体减排、能源管理、水资源保护、排放控制及废弃物资源化等重点工作，通过制度建设、技术创新、数字化赋能与绩效挂钩机制，持续提升环境管理效能，降低生态足迹。

本章节包含的重大性议题 ▼

环境管理体系	1
应对气候变化	2
能源管理	3
水资源使用和管理	4
排放和废弃物管理	5
生物多样性和生态保护	6



完善环境管理

环境管理体系

晶澳科技严格遵循运营所在地环境保护相关法律法规，包括《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》《排污许可管理条例》《污水综合排放标准》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《国家危险废物名录》等。公司坚持合规经营底线，持续优化环境管理制度体系，密切关注国内外最新环保政策动态，及时修订内部管理措施，确保环境管理体系始终符合现行法律法规及合规义务要求。

环境管理制度与架构



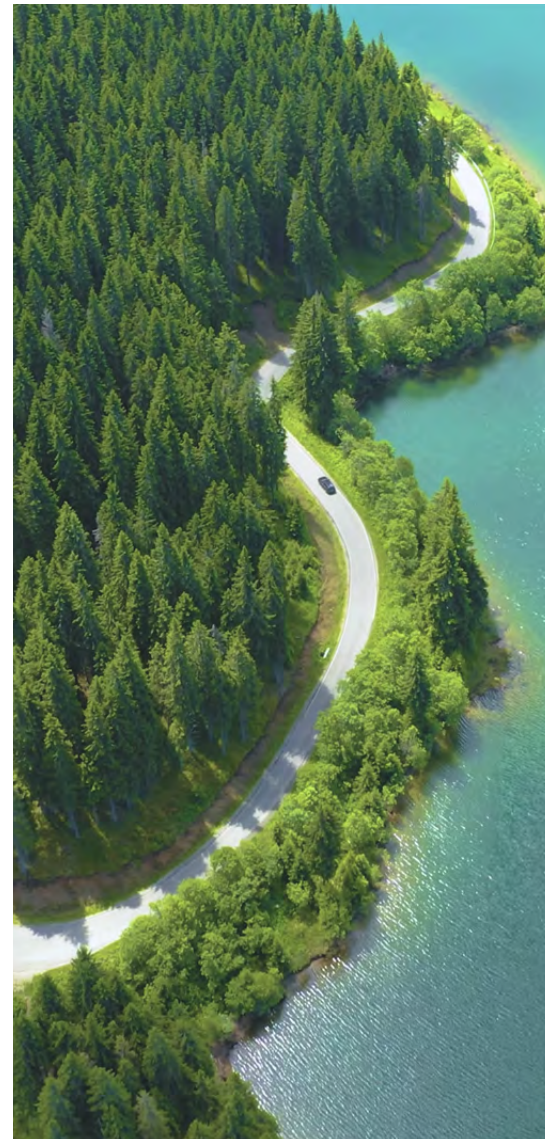
制度建设

制定了《QEHS管理体系手册》《晶澳科技EHS管理指导标准》《环境保护管理程序》《晶澳科技HSSE管理计划》《废水管理程序》《废弃物管理程序》等一系列管理制度，明确各相关部门职责、环境管理要求、招聘和培训、相关方沟通机制等，所有制度均通过OA系统及时向全公司公布，并定期开展环保培训宣导，确保内部员工及外部相关方共同遵守环保法规和制度要求。



绩效挂钩

晶澳以董事会为环境管理的最高承诺决策机构，管理层负责监督环境政策的执行情况。公司实行环境绩效挂钩机制，签订年度EHS目标责任书，将关键量化指标纳入年度目标并分解至各基地与部门，通过管理评审定期监测进展，考核结果直接关联相关部门及负责人绩效评价，以目标责任制推动持续改进和合规落地。



关键绩效 

2025年，晶澳科技

因违反环境保护法律法规
而受到处罚的事件数

0件

100%生产基地通过
ISO 14001环境管理体系认证

环保投入资金达

20,812.97万元

8个

生产基地获得工业和信息化部
授予的“国家级绿色工厂”称号

1个

生产基地入选省级绿色工
厂名单

2个

生产基地入选市级绿色工厂名单

案例：扬州基地打造“零碳+绿色”双认证工厂

在2024年首次获评零碳工厂（I型）四星认证后，扬州基地晶山园区再获2025年国家级绿色工厂称号，率先构建“零碳+绿色”双认证可持续发展体系。

扬州基地已建成年均发电超2,200万千瓦时的分布式光伏系统，满足部分生产用电需求。同时，基地创新应用生产线余热回收技术，将工艺废热转化为厂区供暖，年节约标准煤约3,000吨，并依托智能化能源管理平台（EMS），实现能耗与碳排实时监测优化，整体能耗强度同比下降15%。此外，扬州基地实施高标准水资源循环工程，加装节水器和智能水表，实现单位产品水耗较上年降低30%。



环境风险管理

晶澳科技持续开展常态化环境风险管控，各基地定期依据《环境因素识别与评价控制程序》对环境因素进行全面识别、评价，公司边界内每个生产、运输、排污、服务等环节进行逐一识别，评估确定重要环境因素，纳入重点管理，不断优化管控措施。

环境因素辨识及评级流程

选择活动、过程、产品、服务

识别所选活动、过程、产品、服务相关的环境因素

识别每个环境因素的相关环境影响

评价各环境影响的重要程度

确定重要环境因素，并根据重要性排列优先顺序

晶澳科技通过日常检查、环境审核与应急管理等多维度机制，构建了系统化的环境风险防控体系。

日常检查



排放监测：依据排污许可要求制定自行监测方案，定期委托有资质第三方开展检测，确保污水、废气、噪声等污染物稳定达标排放；

专项检查：定期开展环保专项检查，覆盖现场作业及环保设施运行，发现问题及时交办责任部门并跟踪整改闭环，有效管控合规风险。

应急管理



应急预案：各基地均制定了针对突发环境事件的专项应急预案，系统规范应急响应流程、责任分工以及各项突发环境事件的处置方法；

应急演练：各基地常态化组织多场景应急培训与演练，不断提升突发环境事件应急响应和处置能力。

环境审核



内部审核：定期组织环境管理体系内审与合规审计，覆盖EHS、制造质量、人力资源等相关部门，重点监督不符合项整改落实；

外部审核：主动接受政府监管检查，并邀请第三方机构开展体系与合规性外部审核，持续提升环境管理规范性。

事故处理



严格遵循并执行公司《EHS事故管理程序》，所有环境事故均按照上述标准化流程进行即时报告、应急处理、深入调查与整改闭环。

环保文化建设

晶澳科技通过培训宣贯、主题活动等多种方式，推动环保意识从管理层到一线员工的层层传递，营造人人参与、共建共享的绿色工作氛围。

其他绩效 

2025年，晶澳科技

共开展环保培训 **444**次

培训参与人次达 **21,777**



环保培训

案例：包头基地开展环境影响因素培训与固废管理专项宣传活动

2025年，包头基地组织各部门系统识别和评估公司活动涉及的环境影响因素，并对安全员及主管级以上人员开展专项培训，重点解答往年识别过程中存在的问题，提升识别的合规性与有效性。此外，包头基地在4月还开展了固废管理与循环经济主题宣传活动，通过全员参与的固废分类培训、废旧物资创意利用和垃圾分类互动游戏，普及废弃物减量化、分类及资源化利用要求，增强员工环保意识。



案例：鄂尔多斯基地开展环保法律法规与全员环保意识提升专项培训

2025年3月，鄂尔多斯基地围绕“全面合规、主动预防”的主题，以新出台的法规政策为核心，结合行业典型案例进行深度剖析，系统强化了管理人员对环保合规红线与主体责任的理解，并通过情景化工作坊，有效提升全员在日常工作中的环境风险辨识与主动防范意识。本次培训覆盖各制造环节环保业务员共计21人次，总学时达42小时。



环保活动

案例：合肥基地“徒步净山，绿护自然”活动

2025年4月，晶澳科技合肥基地EHS管理部组织40名员工在紫蓬山森林公园开展“徒步净山”环保志愿活动。参与者沿步道清理散落垃圾，累计收集废弃物40公斤。活动将户外徒步与环境清洁相结合，在倡导健康低碳生活方式的同时，提升了员工对生态保护的直观认知，强化了团队协作意识，体现了公司员工参与环境保护的积极行动。



合肥基地徒步净山活动合影

案例：曲靖基地开展“地球日与我”主题实践活动

2025年4月，晶澳科技曲靖基地围绕集团“地球日与我”环保文化主题活动，以“OUR POWER, OUR PLANET”为主题，组织开展了系列实践活动。基地全体员工参与联合国全球契约组织（UNGC）关于气候变化与商业可持续发展的线上培训，内容涵盖生物多样性、水资源管理、循环经济等六大议题，并完成学习与反馈闭环。同时，员工及家属积极录制“地球日大使”倡议短视频，结合岗位实际，在性别平等、职业健康安全、资源节约等方面提出具体行动承诺。活动期间，基地还在食堂区域设置“地球日与我”主题互动闯关区，通过环保知识问答、危废分类模拟、绿色宣言打卡等环节，吸引了大量员工参与。本次活动荣获集团“环保活动优秀组织奖”。



“地球日与我”主题闯关活动现场

案例：义乌基地地球日主题宣传活动

2025年4月，义乌基地以“世界地球日”为契机，组织开展了《世界地球日》主题宣传活动，旨在提升全体员工的全球气候与环境保护意识。活动邀请各部门负责人及员工代表共同参与全球气候环境知识专题学习，并组织拍摄环保宣传片。通过知识分享、互动讨论及宣传片制作等形式，系统传递气候变化、碳减排、低碳生活等核心理念。



义乌基地地球日活动现场

应对气候变化

治理

晶澳科技为加强气候变化应对能力、推动绿色低碳转型，建立了由治理层、管理层和执行层组成的三级气候治理架构，明确各层级职责，保障气候战略自上而下有效传导与落实。公司组建了具备专业能力、行业背景和实践经验的气候治理团队，并定期开展专题培训，持续提升在气候变化应对、节能减排等领域的管理与执行能力。此外，2025年度，晶澳科技亦完成了由联合国全球契约组织（UNGC）发起的“气候雄心企业加速器”项目，对温室气体排放清单优化、科学碳目标设定及碳排放管理等内容进行深入学习。

为提升管理效能，公司已设定碳减排、能源效率等一系列量化目标，并将温室气体减排、能源消耗、供应链参与等指标纳入相关部门管理层、员工的年度绩效考核，切实推动气候治理目标的落实。



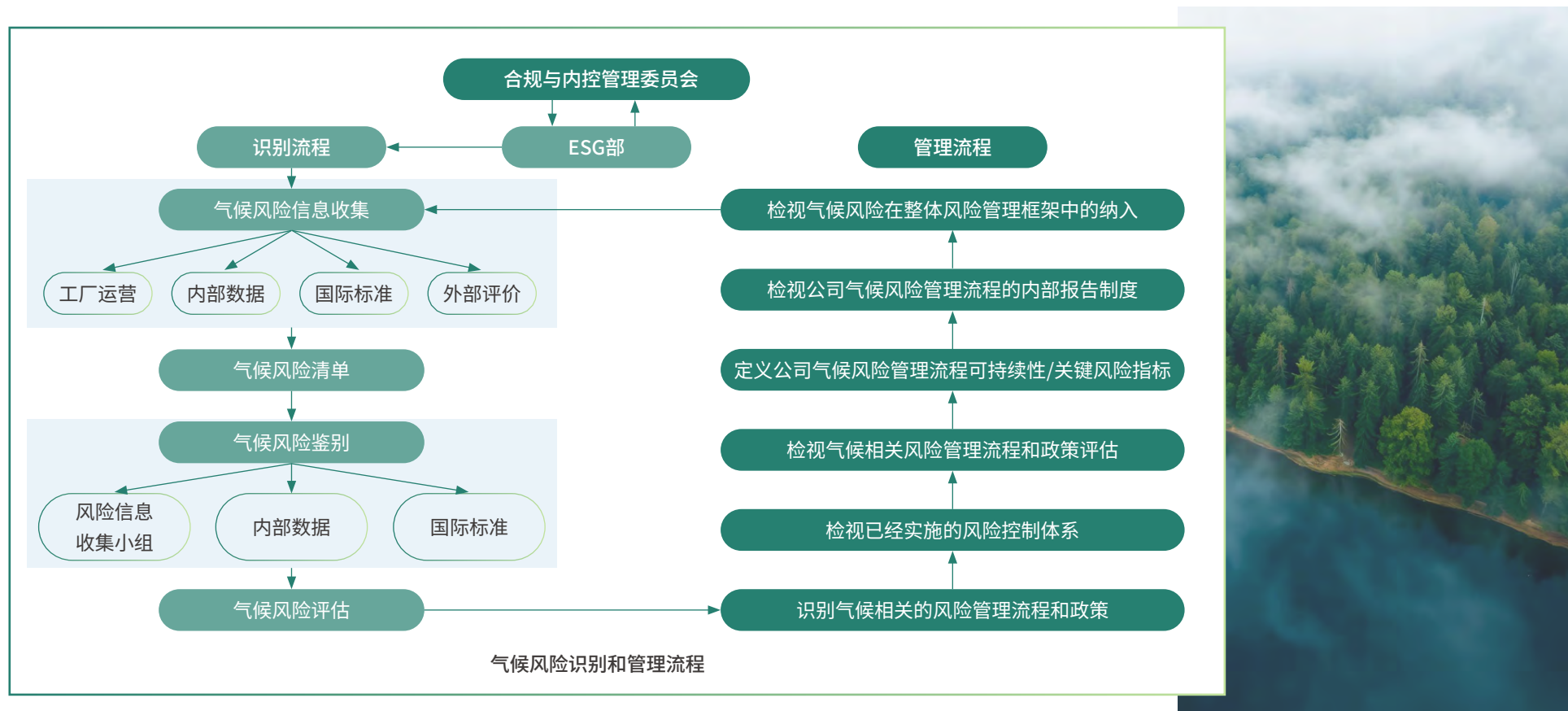
战略

晶澳科技积极应对气候变化，以实际行动支持《巴黎协定》将全球温升控制在1.5°C以内的目标。公司围绕气候友好型产品开发、绿色产业链赋能、社会低碳转型支持以及物理气候风险应对，制定四大核心策略，构建覆盖自身运营及上下游的全价值链气候管理体系。通过持续的技术创新与产业协同，公司稳步推进自身低碳转型与气候适应能力建设，并助力全球能源转型。

策略	上游	自身运营	下游
气候产品研发 将可持续发展理念贯穿产品全生命周期管理，通过创新研发、智能制造、低碳产品及系统解决方案等多维度协同，提升产品的环境与气候友好性	在产品选材方面，优先选择绿色低碳的原材料供应商和辅材，联动供应商开展碳足迹核算与减排技术研发	从产品设计源头植入生态理念，打造全生命周期绿色产品，通过绿色技术革新、绿色产品设计和智造降低气候负荷	提供绿色智能解决方案，践行循环包装方案，优化仓储物流，并积极推进产品回收工作
赋能绿色产业链 降低生产阶段的碳足迹，打造全生命周期绿色产品，并推动上下游协同减碳	推动供应商参与CDP供应链脱碳项目，推动全供应链绿色低碳发展	通过应用光伏建筑一体化技术和分布式光伏发电系统，降低产品全生命周期碳排放强度；同时结合智能监控系统、高效设备升级、生产工艺优化等综合措施促进绿色生产	注重全产业链协同合作，打造绿色、智慧立体仓库，改进绿色物流模式
推动社会转型 倡导绿色文化，推行绿色办公，推动运营环节的节能减排和高效绿色发展，并在业务端和回收端赋能绿色转型项目	通过主题培训赋能供应商，推动其提升低碳转型效能	积极开展绿色文化建设，通过绿色办公、环保活动、环保培训等多元措施传递绿色理念，将绿色低碳的氛围和举措融入日常运营	提供针对下游应用场景的定制化绿色智能解决方案，助力社会低碳转型；承担国家级光伏产品回收课题，并与光伏产品循环组织合作，推进废弃光伏组件全球回收
应对物理风险 强化自身物理风险管控，完善应急预案演练；同时推动供应商气候评估，建设智能仓储体系，提升全链气候韧性	鼓励供应商参与CDP项目，推动其评估自身气候风险	开展全面气候风险评估以及业务连续性评估，积极应对潜在风险，在生产基地和光伏电站选址阶段考虑气候条件，并在运营中做好应急预案及演练	打造智慧立体仓库，采用智能手段提升物流管理灵活性，提升物流环节气候韧性

影响、风险和机遇管理

晶澳科技已将气候风险纳入企业全面风险管理框架（ERM），依据TCFD建议及ISSB发布的《气候相关披露》准则（IFRS S2），系统开展气候风险分析与信息披露。公司基于气候情景分析结果，持续完善气候风险的识别、计量与监测机制，并针对物理风险和转型风险等不同类型，制定差异化应对策略与行动方案，稳步提升气候风险管理能力。



为精准识别晶澳科技在业务运营中面临的气候风险与机遇，我们综合开展产业风险影响研究、历史事件与数据回溯分析、以及前沿市场洞察，全面梳理潜在气候相关风险与机遇。在此基础上，我们依据风险发生的可能性与影响的严重程度进行评估与排序，形成气候风险与机遇矩阵，为制定差异化管理策略提供科学依据。

报告期内，晶澳科技共识别出18类对公司有显著影响的气候风险与机遇，包括5类物理风险、7类转型风险、6类转型机遇。

物理风险

物理风险	风险描述	价值链范围	时间范围	潜在财务影响	应对措施
物理风险-急性					
热带气旋	<ul style="list-style-type: none"> 导致沿海省区厂房、光伏电站受到损毁或淹没 影响员工通勤及室外作业，导致生产中断及物流延迟 影响在建厂房、基地等项目工程进展 	自身运营 全价值链	短期 中期 长期	资产损失 运营成本增加	加强设施抗风设计，建立灾害应急预案，完善天气预警系统，投保气候相关保险
极端高温	<ul style="list-style-type: none"> 持续高温降低组件转换效率 增加工厂制冷能耗及设备故障率 引发员工中暑等人员安全风险 	自身运营	短期 中期 长期	发电营收减少 运营成本增加	提升组件耐高温性能，优化散热系统，调整室外作业时间
河流及沿海洪水	<ul style="list-style-type: none"> 洪水淹没造成原料与设备受损，厂房地基受损导致生产中断 增加人员安全风险 	自身运营 全价值链	短期 中期	资产损失 运营成本增加	加高厂房地基，优化排水防洪设施，购买相关保险
极端降水	<ul style="list-style-type: none"> 暴雨导致厂区内涝，原材料受潮报废 交通延误影响员工通勤和运输交付 	自身运营	短期 中期 长期	资产损失 运营成本增加	升级厂房与排水系统，建立应急库存，优化物流路线
物理风险-慢性					
水短缺	<ul style="list-style-type: none"> 由于生产环节有一定水资源依赖性，水短缺将可能导致运营中断 	自身运营	长期	营收减少 运营成本增加	加大循环用水量和节水量，提升回用水比率

转型风险与机遇

转型风险	风险描述	价值链范围	时间范围	潜在财务影响	应对措施
政策与法律					
国际气候政策	<ul style="list-style-type: none"> 低碳壁垒政策：欧盟在循环经济行动计划（CEAP）政策框架下制定规则体系，对于光伏产品加以碳足迹、可回收性等绿色准入标准 	自身运营 全价值链	短期 中期 长期	合规成本增加 出口营收减少	加速低碳产品认证，布局海外低碳生产基地，完善碳足迹管理体系
国家气候政策	<ul style="list-style-type: none"> 中国“双碳”目标下，制造业碳排放强度约束趋严 《光伏制造行业规范条件》等法规对能耗、水耗、碳排放强度提出更高要求 国家提出关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见，推进光伏设备全流程循环利用 	自身运营 全价值链	中期 长期	运营成本增加 资本支出增加 营收减少	投资低碳技术研发，推进低碳运营，投资建设废弃光伏组件综合利用示范线
技术风险					
技术风险	<ul style="list-style-type: none"> 光伏电池技术快速迭代可能导致现有产线提前淘汰 生产工艺与设备升级速度快，对研发、资本投入要求高 	自身运营	短期 中期	运营成本增加 资本支出增加	提前布局新技术研发和中试产线，分阶段投资升级
市场风险					
行业发展趋势	<ul style="list-style-type: none"> 光伏产业规模持续扩大，市场竞争趋于激烈，价格波动风险增加 下游能源应用场景多元化（BIPV、光储充一体化），要求组件性能和适配性更高 	自身运营 全价值链	中期 长期	营收减少 库存资产减值	通过降本增效、差异化产品和服务保持竞争力

转型风险	风险描述	价值链范围	时间范围	潜在财务影响	应对措施
上游原料与能源市场	<ul style="list-style-type: none"> 绿电需求推高硅料等低碳原料成本 国际能源价格波动推高生产用电及运输成本 	自身运营 全价值链	短期 中期	采购成本增加	推行多元化采购策略，与供应商签订长期协议，锁定价格
下游市场需求	<ul style="list-style-type: none"> 海外市场强制要求产品碳足迹认证 分布式光伏市场偏好低碳组件 	自身运营 全价值链	中期 长期	运营成本增加	进一步提升产品技术水平以满足低碳和高效要求，拓展环境和碳足迹认证覆盖范围
供应链风险					
可持续供应链	<ul style="list-style-type: none"> 上游供应商可能存在高碳排放或能源效率低下，影响供应链整体碳足迹，并影响公司供应链溯源结果 	自身运营 全价值链	中期 长期	运营成本增加	加强供应商ESG管理体系建设，实施供应链审计和风险评估；与关键供应商建立低碳战略合作
转型机遇					
转型机遇	机遇描述	价值链范围	时间范围	潜在财务影响	应对措施
低碳制造	<ul style="list-style-type: none"> 通过绿电替代和工艺创新降低生产环节碳排放强度，并满足日益严格的国内外低碳政策和市场要求 	自身运营 全价值链	短期 中期 长期	运营成本减少 营收增加	推行低碳工艺改造计划，制定产品碳足迹目标，升级生产设备以实现低碳工艺
循环经济	<ul style="list-style-type: none"> 生产过程中能源和物料闭环利用，如硅料余料回收再利用 发展组件回收和材料再生技术，实现光伏产品全生命周期循环利用 	自身运营 全价值链	中期 长期	原材料成本减少 营收增加	制定循环经济实施计划，投资组件综合利用示范线，积极开展研发再生材料应用合作

转型机遇	机遇描述	价值链范围	时间范围	潜在财务影响	应对措施
低碳价值链	<ul style="list-style-type: none"> 光伏行业低碳化趋势加速，全产业链碳足迹管理需求提升 上下游企业增强协同减排，创造新价值空间 	自身运营 全价值链	中期 长期	营收增加	制定低碳供应链策略，推动供应商碳减排目标；加强供应链绿色审核和合作；优化绿色物流体系
光伏电池与组件业务	<ul style="list-style-type: none"> 光伏电池技术迭代与行业差异化竞争成为行业重要变量，组件效率提升与成本降低或为企业带来竞争力机遇 光伏解决方案的应用场景拓展，将带来更大的生态价值机遇 	自身运营 全价值链	短期 中期 长期	营收增加	加大探索产品的性能提升空间，拓展多元技术路线，以提升产品和解决方案的效率并优化成本
智慧能源运营业务	<ul style="list-style-type: none"> 数字化和智能化能源管理系统需求增加 与分布式光伏、储能系统业务结合的综合性绿色智能解决方案需求增加 	自身运营 全价值链	中期 长期	营收增加	积极探索低碳产品与综合性解决方案，从多维度出发构建零碳技术体系，提供多元化数字化能源解决方案
能源市场需求	<ul style="list-style-type: none"> 世界各国碳中和目标推动光伏装机需求持续增长，潜在市场需求机遇扩大 下游市场对高效低碳能源解决方案需求增加，拓宽市场需求 	自身运营 全价值链	中期 长期	营收增加	制定市场拓展计划，并提升产品交付能力以及属地化市场竞争力




为全面评估气候变化对公司业务发展的潜在冲击与预期财务影响，晶澳科技定期开展气候韧性分析。公司采用气候情景分析方法更新各资产的物理风险评分与等级，并结合易受风险影响的资产、营收风险敞口及在险价值等指标进行具体评估。同时，公司基于自身减碳目标和情景碳排放数据开展碳成本风险模拟，并综合战略发展计划与新能源市场需求预测，量化识别潜在的转型机遇。根据上述财务影响分析结果，公司将气候因素纳入短期、中期和长期战略路径的制定与调整中，确保战略的适应性与前瞻性。

详细内容请见《晶澳科技环境可持续发展报告》。

目标与指标

温室气体减排目标

晶澳科技已设置温室气体减排目标并通过科学碳目标倡议（SBTi）验证，明确了公司到2034、2050年的近期与长期减排路径。

	目标年份	范围一&二目标	范围三
 近期目标	2034	温室气体排放比较2023年降低58.8%	生产每兆瓦光伏产品的相关采购商品和服务的温室气体排放较2023年降低63.8%
 长期目标	2050	温室气体排放比较2023年降低90%	生产每兆瓦光伏产品的范围3产品相关采购商品和服务、资本货物、燃料和能源相关活动以及上游交通运输和配送的温室气体排放比2023年降低97%
 净零目标		实现全价值链温室气体净零排放	

温室气体排放量

作为全球客户信赖的绿色能源解决方案合作伙伴，晶澳科技专注于太阳能产品的研发与制造，产品广泛应用于住宅、商业及电站发电系统。根据2025年电池组件出货量测算，避免碳排放超过4,000万吨二氧化碳当量。

报告期内，所有生产基地均按照ISO 14064-1:2018标准及温室气体核算体系（GHG Protocol）要求开展温室气体盘查，并取得了第三方独立验证声明。



	单位	2025
运营范围温室气体排放强度（基于市场）	tCO ₂ e/MW	34.45
范围一	tCO ₂ e	73,864.07
范围二（基于市场）	tCO ₂ e	2,322,401.95
范围二（基于位置）	tCO ₂ e	2,832,779.25
范围三	tCO ₂ e	19,894,355.25
类别1：外购商品和服务	tCO ₂ e	17,160,714.49
类别2：资本商品	tCO ₂ e	919,205.37
类别3：燃料和能源相关活动（未包括在范围一和范围二中的部分）	tCO ₂ e	425,486.54
类别4：上游运输和分配	tCO ₂ e	852,888.11
类别5：运营中产生的废物	tCO ₂ e	8,685.14
类别6：商务差旅	tCO ₂ e	8,268.34
类别7：员工通勤	tCO ₂ e	6,192.92
类别8：上游租赁资产	tCO ₂ e	8,363.86
类别9：下游运输和分配	tCO ₂ e	116,741.67
类别10：售出产品的加工	tCO ₂ e	139,713.40
类别11：售出产品的使用	tCO ₂ e	4,280.13
类别12：售出产品寿命终止后的处理	tCO ₂ e	242,533.15
类别13：下游租赁资产	tCO ₂ e	234.64
类别14：特许经营权	tCO ₂ e	0.00
类别15：投资	tCO ₂ e	1,047.49

减排措施

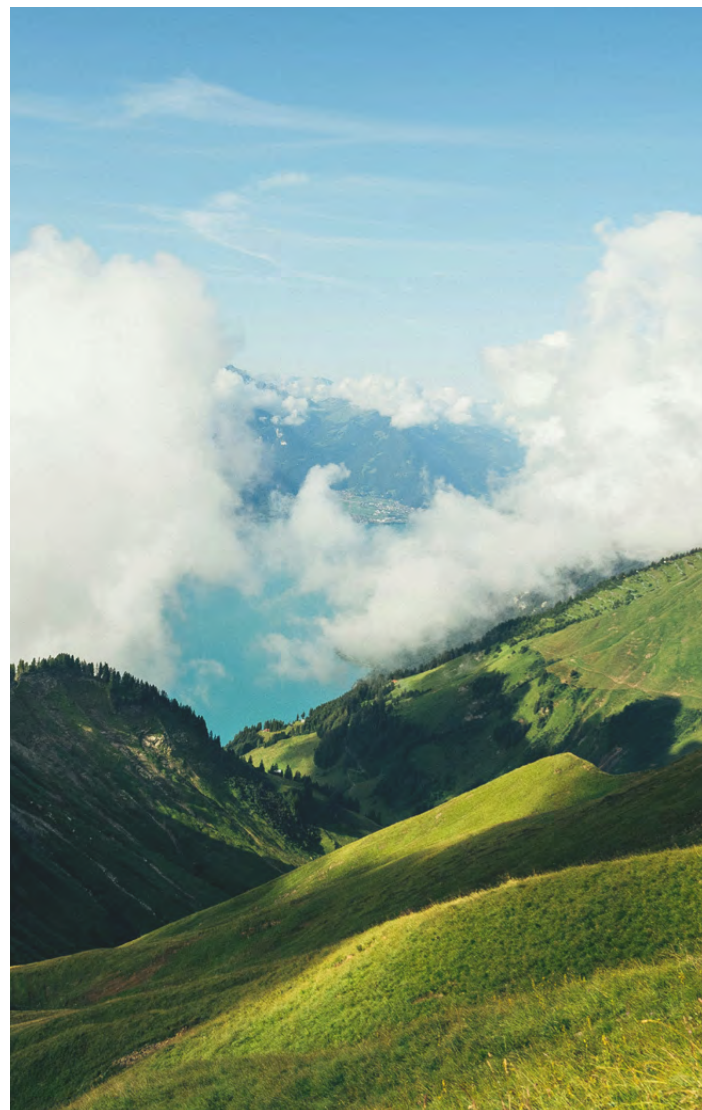
2025年，晶澳通过技术创新、价值链赋能系统性推进碳减排工作。



减排路径	具体行动
技术创新： 产品全生命周期 减碳	绿色设计与工艺优化： 应用低碳硅材料、引入无铅焊带、低酸胶膜等低碳材料及可100%回收的新型复合边框，优化薄片切割等工艺 生产管理节能增效： 在全球基地推进体系化能源管理与节能技改，扩大分布式光伏及绿电应用，并优先采购低GWP制冷剂设备及新能源厂区车辆 低碳包装与绿色物流： 优化硅片包装设计（单盒容量提升50%）并推广胶膜循环包装箱；推进公铁/水陆多式联运及厂内叉车“油改电”，探索海运生物燃料应用 产品闭环与回收体系： 联合PV CYCLE推进废弃组件全球回收；共建“光伏回收产业发展合作中心”，并投建组件综合利用示范线，开展高效拆解试产验证



价值链赋能： 深化供应链脱碳 管理	绿色采购与供应商赋能： 更新《负责任采购政策》，强化碳足迹认证要求；组织百余家核心供应商开展ESG专项培训，指导完成可持续发展自评与指标改进 深化CDP供应链合作： 连续三年参与CDP供应链项目，2025年成功推动占主辅材采购额74%的核心供应商提交CDP问卷，大幅提升供应链透明度 首创前沿碳核算试点： 联合哈佛教授团队，在扬州基地率先试点E-liability碳核算方法，完成6种主流TOPCon组件碳足迹精细核算，为供应链精准减碳提供科学依据
--------------------------------	---



案例：屋顶光伏点亮绿色制造

作为“国家绿色工厂”与“国家级智能光伏试点示范企业”，合肥基地充分发挥绿色智造优势，依托工厂及仓库的彩钢瓦屋面，建设分布式光伏电站项目。该项目采用“自发自用、余电上网”运营模式，有效提升企业可再生能源使用比例，推动生产运营向低碳化、绿色化转型升级。项目投运后，年均发电量约为1,126.38万度。



合肥基地分布式光伏项目



此外，晶澳通过智慧创新方案赋能多领域节能减排。公司将自研AI算法与“光储柔控”等创新成果融入教育、医疗等多元化场景，实现10%-30%的综合节能率。

案例：数字孪生赋能零碳校园

在邢台新能源职业学院，晶澳智慧能源通过数字化平台，在保障师生舒适体验的同时实现节能降耗。寒潮期间，数字化系统根据教学作息自动调节教室供暖，自动匹配课前预热、课后调温模式。针对宿舍区，算法基于学生作息数据优化夜间供暖模式，在维持20°C体感的同时降低能耗15.6%。针对热水热泵机组，运维团队通过数据分析优化控制策略，延长设备寿命，热效率提升15%以上。在能源调度层面，平台基于数字孪生技术，将光伏、储能、热泵等多种能源单元在云端协同调度，综合能效提升10%，碳排放强度明显下降，为教育领域提供了可复制的零碳解决方案。



邢台新能源职业学院

关键绩效

2025年，

晶澳科技气候相关
投入资金达

4,923万元。

践行绿色运营

能源管理

治理

晶澳科技严格遵守《中华人民共和国节约能源法》《中华人民共和国可再生能源法》《中华人民共和国清洁生产促进法》等运营所在地相关法律法规，并制定《能源管理办法》《能源资源管理制度》《能源管理手册》等内部制度，明确能源管理的职责分工、业务流程与考核要求。

公司建立“公司—车间—班组”三级能源管理体系，将节能目标逐级分解并纳入绩效考核，推动能源管理量化、制度化。总部设定顶层目标，各基地细化至车间及具体指标，压实节能责任。通过统一计量规范和跨基地横向对标分析，各基地精准识别能耗差异，并据此制定改善项目，形成数据驱动、闭环优化的管理机制。

关键绩效



2025年，晶澳科技

共有 **9** 个基地通过ISO 50001能源管理体系认证



战略

晶澳科技在自身运营中持续推进绿色生产，围绕“节能技改、能源替换、系统优化”三大方向构建低碳制造体系。

节能技改

以提升能效为基石，系统推进节能降耗与资源高效利用。

能源替换

加快清洁能源替代，扩大可再生能源在制造环节的应用规模。

系统优化

依托数字化手段构建智能化能源管理体系，强化全过程能效管控。



影响、风险和机遇管理

晶澳科技持续强化能源管理的能力，全面识别并应对气候变化与能源转型带来的潜在影响。

风险/机遇类型	风险/机遇描述	应对策略
物理风险	气候变化可能导致极端天气事件频发，影响电力供应稳定性	建设光伏电站，利用太阳能发电，减少对传统能源的依赖，降低气候变化对能源供应的影响 加强关键设施防灾能力建设，提升应急响应和恢复能力
转型风险	政府对重点能耗单位的节能要求日益严格，可能导致更高的合规成本 夏季用电高峰期间，供电部门可能对工业用电进行限制，导致减产或停产	开展电力专项检查，保障生产运营供电稳定 优化能源结构，推进可再生能源替代 实施错峰用电管理，提升能源使用灵活性
转型机遇	政府加大对节能减排的支持力度，提供节能贴息、资助等扶持政策	持续开展能源改善活动，确保年度能源绩效目标与减排成效的达成 主动申报绿色工厂、能源管理体系认证等项目

公司通过节前安全防范部署、电力专项检查、恶劣天气应对及物资自查自纠等机制，全面防控能源风险。

晶澳2025年核心能源管控措施

数字化闭环管理



推动数据清洗、逻辑梳理与应用开发全流程贯通，提升数据驱动决策能力

能耗对标与预警



每双周开展多维能耗对标与分析，实时监控偏差并自动预警异常

全员标准化应用



推广标准化能耗管理模板，固化流程、提升全员节能意识

系统功能持续优化



针对能源管理需求，持续优化系统数据分析功能

面对能源结构转型与政策趋严的外部环境，公司积极把握绿色低碳发展机遇，开展能耗对标、提产提效、设备改造和百日巡检等举措，并通过基地赋能与经验共享机制，推动最佳实践复制推广，进一步提升了整体能源使用效率、能源管理水平及抗风险能力。

2025年晶澳科技各基地能源管理与能效提升举措

石家庄 基地

通过优化车间压缩空气供气压力、优化车间设备供气压力、调整排风风机频率及对空调机组冷凝器进行清洗，有效提升系统运行效率，全年累计节约约9,000兆瓦时。

宁晋 基地

利用冷却水调控热水温度，降低热水机组能耗，平均每日节能约4,000千瓦时。

改造空调箱进风口以减少风阻、提升风量、降低电耗，每日节能约5,000千瓦时。

在确保千级洁净度的前提下，合理降低FFU运行转速，每日节能约4,500千瓦时。

东台 基地

通过调整车间的排风、空调，降低变频器频率，保证车间洁净度和正压达标的情况下，低负荷运行，降低用电量，预计年节约用电量2,000兆瓦时。

建设12MW/24MWh储能系统，采用“谷充峰放、平充峰放”运行策略，可实现日调节电量48兆瓦时。

利用夜间低价电启动制冷机组蓄冷，白天高峰用电时段使用低温冷水供冷，实现削峰填谷，有效降低能耗与碳排放。

越南 基地

组织开展能源检查活动，基于电力数据梳理与能耗需求分析，实施2项电力节能方案，关停5台变压器，年减少空载损耗约926兆瓦时。

义乌 基地

通过优化车间高温机台的工艺温度与升温时间、实施分区控温，并合理调控厂务端空调、冷水机组、空压机等高耗能设备的启停数量与运行效率，有效降低生产用电量，预计年节电量超19.7兆瓦时。

包头 基地

实施以下多项节能措施，年节约超4,700吨标煤：

通过螺杆机联控提升压缩空气系统效率；

整合热泵资源，统一供应工艺与生活热源；

优化空压机供气压力及管网配置，降低运行能耗；

对切片冷却水系统采用变频控制与传感器联动，提升自然冷却利用率，减少制冷能耗。

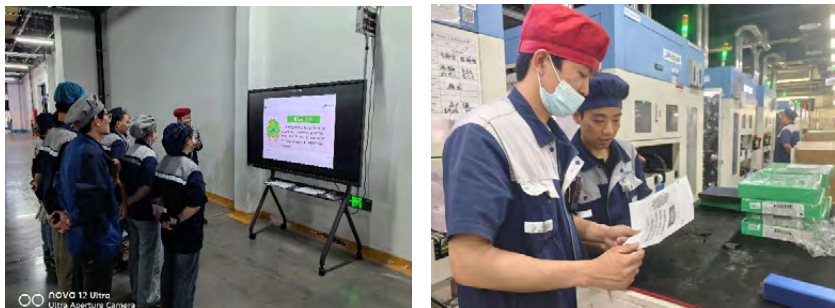
巴彦淖尔 基地

在保障焊接工艺通风需求的前提下，对有机排风机运行参数进行精细化调整，将风机电机运行频率由45赫兹下调至27.9赫兹，每月预计可节约用电28.8兆瓦时。

此外，各基地组织开展节能政策解读、行业标杆案例对标分析及能耗诊断工具应用培训，并由各部门面向全体员工开展二次宣贯与实操指导，推动环保意识转化为实际行动。

案例：合肥基地开展“节能减排，低碳生活”全员培训

2025年，合肥基地EHS管理部对各职能部门及车间的专兼职安全员进行节能培训，由各部门安全员对本单位员工开展针对性宣贯，车间安全员则重点面向一线员工发起低碳行动倡议，确保绿色理念贯穿生产经营各环节，通过“以点带面”的培训模式，有效提升全体员工的节能环保意识。



合肥基地节能培训现场

案例：鄂尔多斯基地开展厂务管理数智化培训

2025年，鄂尔多斯基地组织厂务管理团队开展“厂务管理数智化”专题培训，培训围绕厂务数智化的关键技术、核心工具及实施路径展开，重点提升厂务管理人员在数据采集、实时分析、异常预警及数据驱动决策等方面的能力。



目标与指标



2025年能源管理目标

	切片项目	电池项目	组件项目
2025年目标	3%	2%	1%
2025年实际	下降20.03%	下降16.19%	下降14.05%



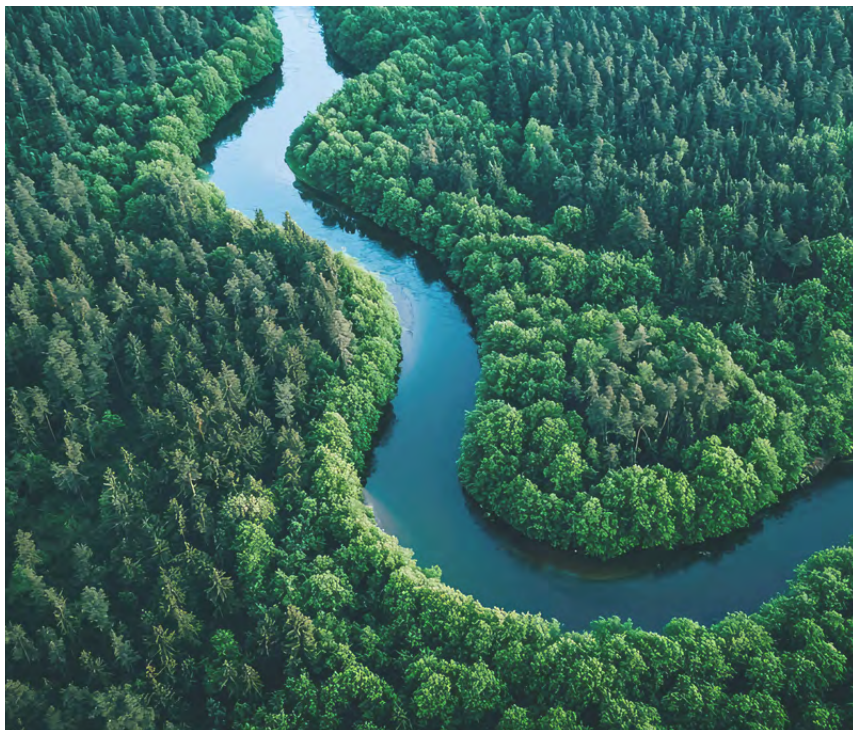
2025年能源使用情况

	单位	2025
综合能源消耗量	吨标准煤	752,328.54
综合能源消耗强度	吨标准煤/兆瓦	10.82
清洁能源使用量	兆瓦时	2,440,655.19
年度绿电使用比例	%	41

水资源管理

晶澳科技严格遵守《中华人民共和国水法》及各运营所在地的相关法规，并在《能源资源管理程序》等内部制度中，对水资源从取用、使用、回收再利用至排放的全生命周期进行规范化管理。

公司构建了由董事会战略与可持续发展委员会统筹决策、安全生产委员会技术把关、厂务管理部监督执行、各生产基地具体落地实施的四级治理架构，形成从战略规划到日常运营的全流程闭环管理。公司将节水目标与各基地总经理在内的高管薪酬挂钩，各生产基地也将用水指标全面纳入环境管理考核体系，确保水资源管理责任层层落实。



晶澳科技水资源管理架构

董事会与可持续发展委员会

战略监督：审批集团水资源管理战略及中长期目标

资源决策：确保节水技改、水回用系统等关键项目的资金支持

风险管控：评估高水耗地区（WRI \geq 3.0）的投资风险

安全管理委员会

目标制定：分解集团目标至各基地，设定差异化水效指标

技术评估：筛选节水工艺（如干法切割、空气冷却），优化ROI测算

应急响应：制定干旱或限水情况下的生产预案

厂务管理部

审计监督：建立月度用水审计制度，通过数字化平台监控各基地用水异常

统筹管理：统筹实施节水技术改造项目，管理专项资金使用

生产基地

日常管理：实时监测水耗，确保废水处理达标

持续优化：每月提报节水改进措施（如设备清洗频次优化）

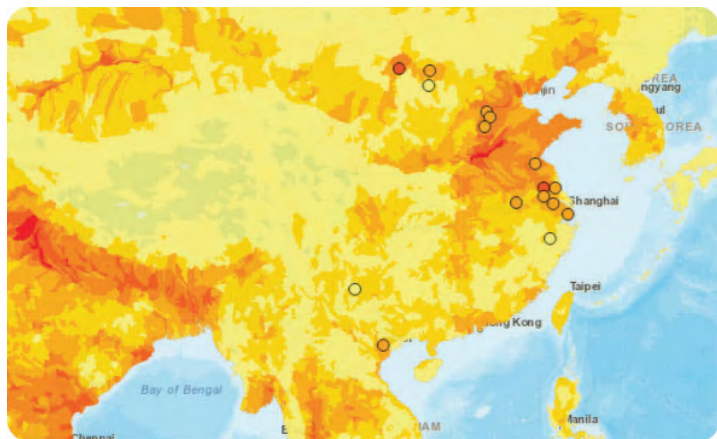
意识培训：为员工提供水资源节约与效率提升相关培训

水风险评估

晶澳科技的生产用水主要集中在电池片制造环节，主要用水来源为市政供水，辅以地下水、雨水等来源。报告期内，公司未发生因取水、耗水、排水或储水量变化导致的直接或间接重大水资源影响。

为进一步强化水资源管理，公司运用世界资源研究所的Aqueduct工具及世界自然基金会的Water Risk Filter工具，对主要生产基地开展水风险评估。通过两项工具的交叉验证，并结合实际用水情况，确认各生产基地的水压力等级。该评估涵盖物理、政策法规及声誉三大维度，细化为水资源可用性、缺水程度、水质状况等12项风险指标。基于量化分析，公司精准识别不同区域的水风险特征，并据此制定分区域管理策略与行动计划，不断提升水资源利用的精细化管理水平。

各生产基地的物理水风险分布



- 非常低风险 $1.0 \leq x \leq 1.8$
- 低风险 $1.8 < x \leq 2.6$
- 中风险 $2.6 < x \leq 3.4$
- 高风险 $3.4 < x \leq 4.2$
- 非常高风险 $4.2 < x \leq 5.0$
- 极高风险 $5.0 < x \leq 6.6$

晶澳科技水风险评估结果

风险等级 \ 风险类型	物理风险 ¹	监管风险 ²	声誉风险 ³
非常高风险	0	0	0
高风险	2	0	0
中风险	11	1	13
低风险	3	0	3
非常低风险	0	15	0

根据水资源风险评估结果，晶澳科技各生产基地的水资源风险总体处于可控范围。其中，监管风险水平普遍较低，反映公司运营活动在合规性及政策要求方面管理较为稳健。在物理风险方面，2个生产基地位于高风险地区，其余均位于中低风险地区。在声誉风险方面，所有基地处于中低风险等级。同时，我们通过世界资源研究所（WRI）的水风险评估工具，对晶澳供应链的用水情况进行系统性分析。结果显示，58%的关键供应商分布在高度缺水或极端缺水流域，这一发现凸显了供应链水资源风险的集中分布特征，也为我们制定针对性的水资源管理策略提供科学依据。

晶澳科技基于当前水资源风险评估，前瞻性地开展了2030年和2050年情景分析，对运营所在地在积极、当前及悲观情景下的物理、监管和声誉风险进行量化评估。结果显示，公司整体风险呈现两极分化：监管风险在多数情景下保持较低水平，体现较强合规韧性；物理风险逐步上升，至2050年高风险及非常高风险区域占比从2030年的38%增至52%，水资源可得性与供水压力成为核心挑战；声誉风险在三种情景下均较高，高及非常高风险基地占比约70%-80%。总体而言，物理风险和声誉风险是未来重点关注领域，监管风险虽总体可控，但在悲观情景下需持续监测个别高风险基地。

详细内容请见《晶澳科技环境可持续发展报告》。

¹物理风险主要指河流域在自然条件与人为影响下所呈现的状况，涵盖水资源可用性、干旱、洪水、水质以及生态系统服务状态等风险类别，具体表现为水量过少、水量过多、水体无法使用和/或周边生态系统退化等问题。

²监管风险主要要求企业具备良好的治理理念，涵盖有利环境、机构与治理、管理工具以及水资源、环境卫生和个人卫生（WASH）基础设施等风险类别。

³声誉风险主要指的是利益相关方及当地社区对企业是否以可持续和负责任的方式开展水资源相关业务的评价，此类风险可能对品牌价值、市场份额等关键指标产生实质性影响，涵盖环境因素、社会经济因素及其他声誉因素等类别。

节水行动

晶澳科技积极拓展水资源循环利用路径，在各生产基地因地制宜推进雨水回收、中水回用及废水再生等多元化项目，持续提升回用水比率，有效替代新鲜水取用，不断降低水资源环境影响。

包头基地

- **再生水项目**：通过专管输送废水进入园区再生水厂，经处理后将高品质再生水回用于切片冷却、洗涤补水及园区绿化等环节，构建了“污水—再生水—生产补水”闭环，显著降低新鲜水耗，实现水资源的高效循环利用。

东台基地

- **雨水收集项目**：通过收集厂区雨水并储存于专用收集池，过滤后作为动力站冷却塔补水及非生产性清洁用水。
- **中水回用项目**：对电池生产车间的废气酸碱净化塔实施中水回用，减少了公司自来水的用量，并降低废水站废水处理成本

石家庄基地

- **废水回收项目**：通过实施工艺优化、分级处理与深度回用策略，实现回用水量58.63万立方米，整体废水回用率达到26%。

2025年晶澳科技各基地节水行动（部分）

2025年水资源管理目标

2025年进展

单位产能耗水量较2024年降低2%

已达成

关键绩效 

报告期内，

总耗水量

797.72万立方米

总取水量

2,345.03万立方米

可替代水源取水量

195.02万立方米

超纯水年使用量

1,146.42万立方米

水资源循环利用量

1,141.81万立方米

基线水压力高或极高的区域的取水总量

1,391.01万立方米

基线水压力高或极高区域总取水量占比

59.32%

排放与废弃物管理

晶澳科技将排放与废弃物管理作为环境治理的核心内容，严格遵守各运营所在地相关法律法规，构建覆盖废气、废水、废弃物的全过程管控体系。公司坚持“源头减量、过程控制、末端治理、资源化利用”原则，通过工艺优化、技术升级与智能监控，持续降低污染物排放强度和废弃物产生量。同时，我们将相关排放数据纳入管理层绩效考核体系，确保减排、规范处置及资源化利用目标切实落实，并依托数字化平台强化实时监测与合规管理，推动各生产基地实现稳定达标与绿色循环运营，扎实履行企业环保责任。

2025年排放与废弃物管理目标

2025年进展

废水达标排放合格率100%

已达成

废气达标排放合格率100%

已达成

废弃物综合转化率目标 \geq 50%

已达成

废气管理

晶澳科技严格遵守《中华人民共和国大气污染防治法》及相关地方法规要求，制定并实施《大气污染物排放管控标准》等内部管理制度，实现对大气污染物从源头控制、过程治理到末端净化的全链条监控与管理。

公司生产过程中产生的主要大气污染物包括氮氧化物（NO_x）、硫氧化物（SO_x）、挥发性有机物（VOCs）、氨气及颗粒物（PM）等。为有效管控废气排放，晶澳科技全面推行“自查+外审”双重监督机制，在各生产基地配备高效废气治理设施，实施持续在线监测，确保所有大气污染物稳定达标排放。

“自查+外审”双重管控机制

在线监测系统：实时反馈废气排放情况，动态跟踪排放指标变化，提升监控及时性与精准度。

设备运维管理：制定标准化环保设备巡检制度，设立专岗负责日常巡检与定期养护，确保治污设施稳定、高效运行。



第三方监测评估：定期委托具备资质的第三方机构对各基地废气排放及环境质量进行常态化监测

为落实废气管控要求，晶澳科技推动各生产基地结合生产工艺特点与排放实际，积极引入先进治理技术，开展针对性改造与运维优化。

2025年晶澳科技废气管理措施

东台基地 **ALD废气处理项目**：对电池制造部ALD排气筒实施针对性优化改造，重点提升生产吹扫阶段颗粒物的收集、捕集与处置工艺，显著提高颗粒物处理效率。

扬州基地 **搭建在线监测系统**：通过建设废气系统在线监测平台，实时监控废气排放关键指标，结合废气处理设备电力在线监控系统，对于异常停机治污设备及时报警，及时恢复治污设备运行，确保废气达标排放。

水基型助焊剂替代：针对电池制造环节助焊工艺，引入新型环保免清洗水基助焊剂，完全替代原有传统助焊剂。该助焊剂产品中丙醇含量较传统助焊剂降低50%，显著减少了生产过程中VOCs的挥发释放。

邢台晶龙光伏 **废气处理设施维护**：严格执行废气治理设备年度维护计划，全年完成3次过滤棉/袋更换及1次防水蜂窝活性炭全面更新，有效保障前端过滤效率与吸附性能，确保废气稳定达标排放。

2025年晶澳科技大气污染物排放情况

指标	单位	2025年
氮氧化物 (NOx)	千克	28,664.98
硫氧化物 (SOx)	千克	4,409.25
挥发性有机物(VOCs)	千克	181,370.98
氟化物	千克	19,969.96
氯气	千克	4,516.16
氨	千克	7,372.49
氯化氢	千克	29,554.96
硫化氢	千克	363.81
油烟	千克	665.42
颗粒物 (PM)	千克	85,053.75
苯系物	千克	42.35

废水管理

晶澳科技严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》等运营所在地相关法律法规，并制定《废水管理程序》等内部管理制度，系统规范废水收集、处理、排放与回用全流程。公司生产运营过程中产生的废水主要来自机加工、清洗等工艺环节的生产废水，食堂、卫生间等区域的生活污水，以及事故废水、冷却塔排水、厂区锅炉及电站排水等其他废水。

为有效管控各类废水，公司建成覆盖生产及生活区域的深度处理系统，配备过滤器、超滤装置、反渗透装置及pH调节等关键设施，对废水进行高效净化处理。所有外排废水在排放前均经严格检测，确保各项污染物指标稳定达标。同时，公司持续优化废水处理工艺，不断提升废水回用率，最大限度减少水资源消耗与浪费。在系统化管控基础上，各基地结合生产实际开展专项改造与工艺优化，持续推进废水减量、资源回用与风险防控。



2025年晶澳科技各基地废水管理措施

宁晋基地

废水回收项目

持续挖掘优化潜力，对稀酸稀碱系统实施改造，将超滤及多介质单元的反洗水与部分浓水，由原排入三级除氟系统改为回流至原水池重复利用，有效提升稀酸稀碱回收率。

曲靖基地

污水站改造项目

针对脱胶清洗工序产生的含硅废水，通过工艺优化，取消絮凝沉淀环节，改由压滤机直接脱水，实现硅泥的高效脱水与滤液快速进入生化系统处理，提升了处理效率与稳定性，减少药剂投加，有效降低对生化系统的冲击负荷。

扬州基地

RCA清洗工艺优化

通过优化RCA清洗机台酸槽浓度配比与清洗流程，提升酸液利用效率，单片氢氟酸耗量由2.34 ml降至1.63 ml，酸槽单位面积耗液减少1.5 L/万片，全年减少废水约71万吨，显著降低含氟废水处理负荷及危废产生量。

合肥基地

废水排放监控警报

开发并部署废水排放智能监控报警系统，设定低于法定限值的预警阈值。当污染物浓度超限，系统立即触发声光报警，并自动停运提升泵、关闭总排口电磁阀，切断外排通道，实现超标废水自动拦截，有效防范超标排放风险。

2025年晶澳科技水污染物排放情况

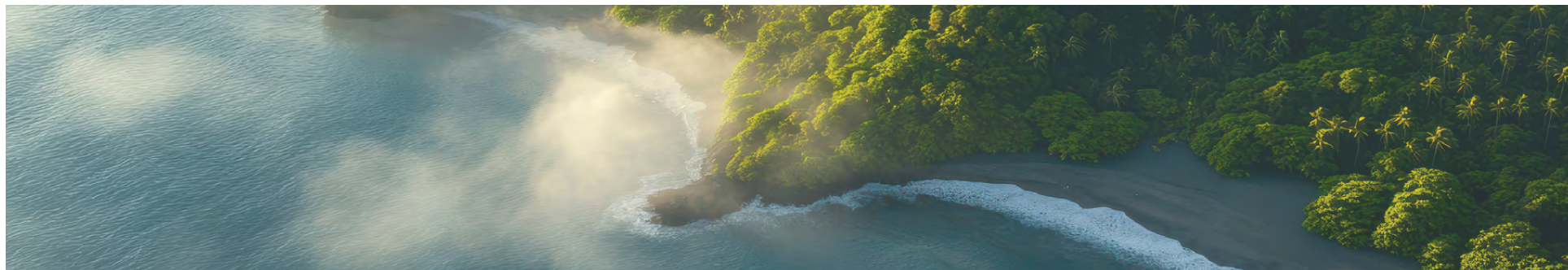
指标	单位	2025年
COD	吨	891.91
BOD	吨	216.73
氨氮	吨	76.07
总氮	吨	173.36
总磷	吨	2.21
氟化物	吨	40.50
SS	吨	194.56
阴离子表面活性剂	吨	0.19
石油类	吨	7.91



废弃物管理

晶澳科技严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等运营所在地相关法律法规，并制定《废弃物管理程序》等内部制度及管理办法，建立了完善的废弃物处置台账，对产生量、处置量、排放量等关键数据进行详细记录与动态跟踪，并依据废弃物性质，实施分类管控，并严格规范储存、处置及清运各环节。

废弃物类型	储存	处置	清运
一般固废	一般固废储存区设专人管理，张贴标识，明确责任人，实施出入库台账管理。	可回收的废物如木纸板、包装材料、托盘、玻璃、金属废物交由合法的外包商进行回收处理。	废弃物处理商须指派经培训合格的人员上岗作业，遵守晶澳属地规章制度。
生活垃圾与餐厨垃圾	在适当的位置放置带盖的垃圾桶，避免垃圾异味的散发。生活垃圾应根据产生的数量定时进行处理。	按照法规要求交给有资质的处理商处理。	处理商人员、车辆、司机入厂前须办理登记手续，由指定区域人员陪同至指定废料堆场收取废料，严禁跨区域作业。
危险废物	库前确保包装稳固密闭、容器盖拧紧、阀门关闭，松散货物围困堆放整齐；外包装张贴合规危险废弃物标签；液体危废储存区设置防渗漏围堰；室外储存区远离雨水沟，防止泄漏进入水体；严格填写出入库记录。	委托具备合法资质的外包商进行处置；处置前做好包装与标识，确保运输安全。	装运车辆须状况完好，按规定路线行驶；存在漏油、破旧等异常情况时，一律拒绝进入公司运营区域。



晶澳科技高度重视有毒有害废弃物的规范化管理，在严格遵守国家相关法律法规的基础上，持续优化管控措施，全面提升有毒有害废弃物管理的精细化水平。

晶澳科技有毒有害废弃物管理措施



全生命周期管控

建立危险物质从采购入库、储存使用到废弃物处置的全流程管理制度，确保各环节责任清晰、操作规范。



作业环境优化

对有毒有害作业区域实施密闭化、自动化改造，同步优化通风系统，降低职业暴露风险；为相关岗位员工配备适配的个人防护装备，保障员工健康安全。



应急能力建设

修订完善应急预案，常态化组织应急演练，并在重点区域配套专用应急物资，提升突发环境事件的快速响应与处置能力。



源头替代减量

积极选用危害较小的替代性材料，从源头减少有害物质使用量，降低后续处理压力与环境影响。



污染扩散防控

依托防渗漏围堰、收集沟等基础设施，有效阻隔污染物扩散；对受污染介质单独收集，并交由有资质单位合规处置，杜绝二次污染。

晶澳科技各基地定期开展废弃物核查工作，全面分析废弃物产生环节与管理现状，寻找减量方法，在此基础上制定针对性行动计划与改善项目，从源头减少废弃物生成，并通过整合内部回收与外部协同机制，提升资源循环利用率，持续降低填埋处置量。

公司依据废弃物台账，定期核查废弃物进出库情况，重点针对氟化钙污泥等产生量较大的废弃物设立改善创新项目，成功实现技术突破后，将成熟经验向各基地复制推广，并组织专项培训与减量计划宣贯，有效实现变废为宝，在减少污泥产量的同时降低处理成本。

2025年晶澳科技各基地废弃物源头减量与资源化利用措施

曲靖基地

源头减量与工艺优化：通过工艺改善，粘棒车间粘棒胶使用量显著降低，有效减少废胶产生；同时，废水站优化含氟废水处理工艺，大幅降低活性氧化铝消耗，从源头上减少了危险废物的报废量。

扬州基地

水基型助焊剂替代：引入新型环保免清洗水基助焊剂替代传统助焊剂，从源头减少有害物质使用。该助焊剂中丙醇含量较传统产品降低50%，有效降低工作场所职业危害暴露浓度及有毒有害物质的排放总量。

包头基地

氟化钙污泥再利用：对原本填埋的污泥进行泥质分析，联合水泥厂将其作为生产原料制成建材产品，年减少填埋量约1200吨，同时降低土壤氟离子二次污染风险，实现危险废物资源化利用。

巴彦淖尔基地

废弃物减量化：通过工艺调整与分类精细化管理，将处置方式从焚烧、填埋转向优先回收利用，危险废弃物回收利用率提升至8.4%，显著降低环境压力，推动“末端处置”向“资源循环”转变。

奖项荣誉

2025年，
合肥基地获得合肥市市级
“无废工厂”称号

关键绩效 

2025年

产生有害废弃物总量

2,567.07 吨

产生无害废弃物总量

243,145.70 吨

废弃物回收利用量

237,522.21 吨





生物多样性保护

晶澳科技积极响应联合国《生物多样性公约》《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》以及《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023—2030年）》号召。我们制定并发布《晶澳科技生物多样性政策》，将生物多样性影响评估纳入项目全生命周期管理，确保新建项目100%避开生态敏感区，并通过持续探索和积极落实相关举措，降低生产运营对自然环境的影响，并郑重作出生物多样性承诺和零毁林承诺，同时鼓励供应商、承包商和合作伙伴采纳或遵循。



生物多样性承诺：持续提升生物多样性管理绩效，并且杜绝在含有全球或国家重要生物多样性的地点附近开展运营活动。该政策适用于晶澳科技在全球范围内的所有子公司和生产基地，并鼓励供应商、承包商和合作伙伴采纳或遵循。



零毁林承诺：森林是全球应对气候变化的重要屏障，也是维护生物多样性与生态平衡的关键。我们关注森林保育趋势，共同促进森林保育，并创造人类与地球之共好价值。携手应对气候变迁，以企业之力推动治理与监督，推动实现人与自然和谐共生。

自然相关风险评估

晶澳科技作为光伏行业首家自然相关财务信息披露工作组（TNFD） Adopter，依据LEAP模型评估晶澳在全球范围内的办公场所、生产基地和自持电站与周边生态系统间的影响与依赖，并发布全球光伏行业首份TNFD报告。

L-Locate 定位

结合全球保护区数据库，识别晶澳的办公场所、生产基地、自持电站临近生物多样性保护区情况

E-Evaluate 评估

参考国际资料库及数据库，通过内外部沟通，分析晶澳对自然环境的依赖以及我们对自然环境的影响

A-Assess 评价

参考 TNFD 指引，依据外部环境与公司情况，分析晶澳应对自然变化对的风险与机遇

P-Prepare 准备

持续完善《晶澳科技生物多样性政策》，打造自然友好的运营场所，积极开展各类生态友好行动

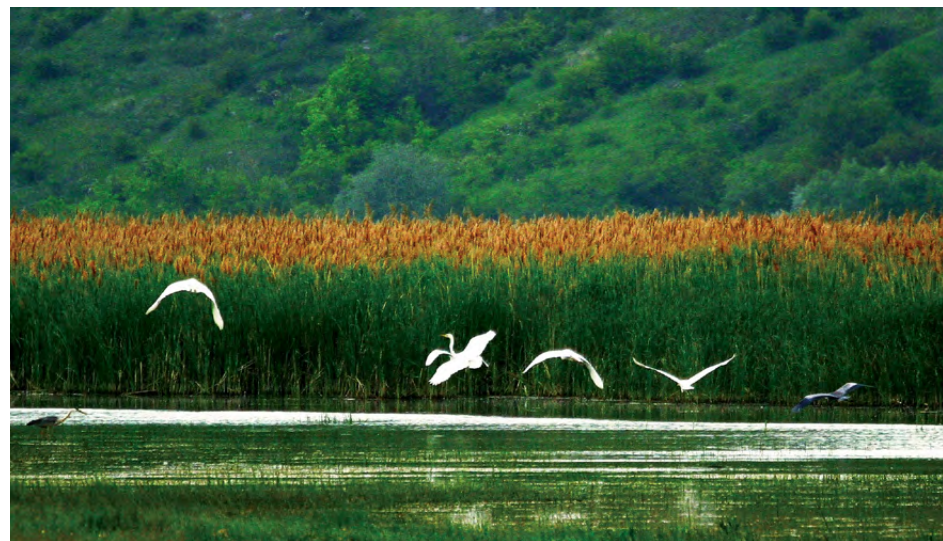
为了识别与管理与自然相关的风险和机遇，晶澳科技采用基于运营控制权的方法，利用IBAT¹和BIA²工具对总部办公平台、生产工厂、集中式电站及邢台新能源职业学院等运营地点进行评估。我们调查了这些地点周边10公里和20公里范围内的生物多样性状况、保护地与栖息地分布情况，为后续分析奠定了基础。为了量化生物多样性风险，我们使用STARt指数评估各运营地点周围50公里内物种的总体受威胁程度。结果显示，晶澳运营地点处的物种受威胁程度低于全国平均水平，表明现有生产活动对濒危物种的影响较低。

此外，我们依据TNFD推荐的ENCORE数据库对公司业务相关的影响和依赖因素进行了筛选与评估，结合桌面调研结果确定了公司在生产过程中对环境的主要影响包括：噪音污染、土壤污染物和水污染物的排放。尽管部分生产制造活动（如铝边框、电子浆料、硅胶、胶膜的制造）可能产生较高影响，但其在整体业务中的占比相对较小，因此晶澳整体生产过程对自然因素影响程度较低。

详细内容请见《晶澳科技2024年度自然相关财务信息披露（TNFD）报告》。

¹IBAT: Integrated Biodiversity Assessment Tool, <https://www.ibat-alliance.org/>

²BIA: Biodiversity Impact Assessment Tool 生物多样性影响评估工具, <https://bia.hinature.cn>



自然相关风险应对

为有效应对自然相关风险并把握机遇，我们优先采取避免或减少对自然产生负面影响的行动，而非依赖事后补偿。公司参照SBTN AR3T框架，以“避免—减少—修复—转型”为路径，系统制定并实施自然相关管理措施。

Avoid 避免

制定《晶澳科技生物多样性政策》，作出生物多样性承诺和零毁林承诺，并积极实现生产运营对自然环境的净积极影响，为基地生产和电站开发提供制度约束

将自然相关因素纳入工厂选址与电站开发，避免在环境敏感区域、高生物多样性区域或关键生态区开展生产建设活动

组建专业团队，对所有项目开展全面、深入的环境影响评价，通过科学评估方法和严谨流程，系统识别潜在生物多样性影响，并据此制定针对性保护措施

根据环评结论及利益相关方意见，积极开展社区沟通与广泛征询

加强产品全生命周期管理，制定《晶澳科技循环经济战略》，加强生态友好型产品研发，与组件回收再利用，积极使用循环可再生材料

Reduce 减少

优先选用环保型施工材料与工艺，严格控制施工期污染物排放，避免对周边生物栖息地造成破坏

强化用能、用水及废弃物排放管理，持续推进环境管理体系建设，推动投产基地通过ISO 14001认证

将环境管理绩效纳入考核体系，对表现突出个人及团队予以表彰

Restore & Regenerate 修复

对生产基地和电站周围定期进行监测与评估，并在项目建设结束后，按照原计划开展生态修复工作

确保所有废弃物合理合规排放

持续跟踪监测项目对生物多样性的长期影响，并根据实际监测结果及时优化保护措施

Transformation 转型

积极践行“Together Towards Tomorrow”（携手共赴美好未来）负责任供应链战略，构建可持续供应链

通过全过程严格管理，确保运营活动不对生物多样性产生负面影响，实现企业发展与生态保护的和谐共生

积极参与自然资源保护活动，加强与利益相关方沟通，与国际自然保护组织建立合作，为全球生物多样性保护行动贡献力量



绿色办公与项目投资

晶澳持续推进绿色文化建设，倡导绿色办公的环保理念与低碳的生活方式，并通过开展环保活动、培训等措施向员工传递绿色理念。



案例：高邮公司规范办公区域空调使用

规定各部门办公室夏季空调制冷温度设置不得低于26°C，冬季制热温度不得高于26°C，非工作时段关闭空调电源。该举措通过规范办公区域空调使用，减少了能源浪费，降低碳排放。

案例：合肥基地光盘周活动

为宣传在日常生活中降低碳排放，减少浪费的环保理念，合肥基地开展了为期一周的绿色光盘周活动。活动期间共减少厨余垃圾约240公斤，相当于节约粮食156公斤，减少碳排放约600公斤。

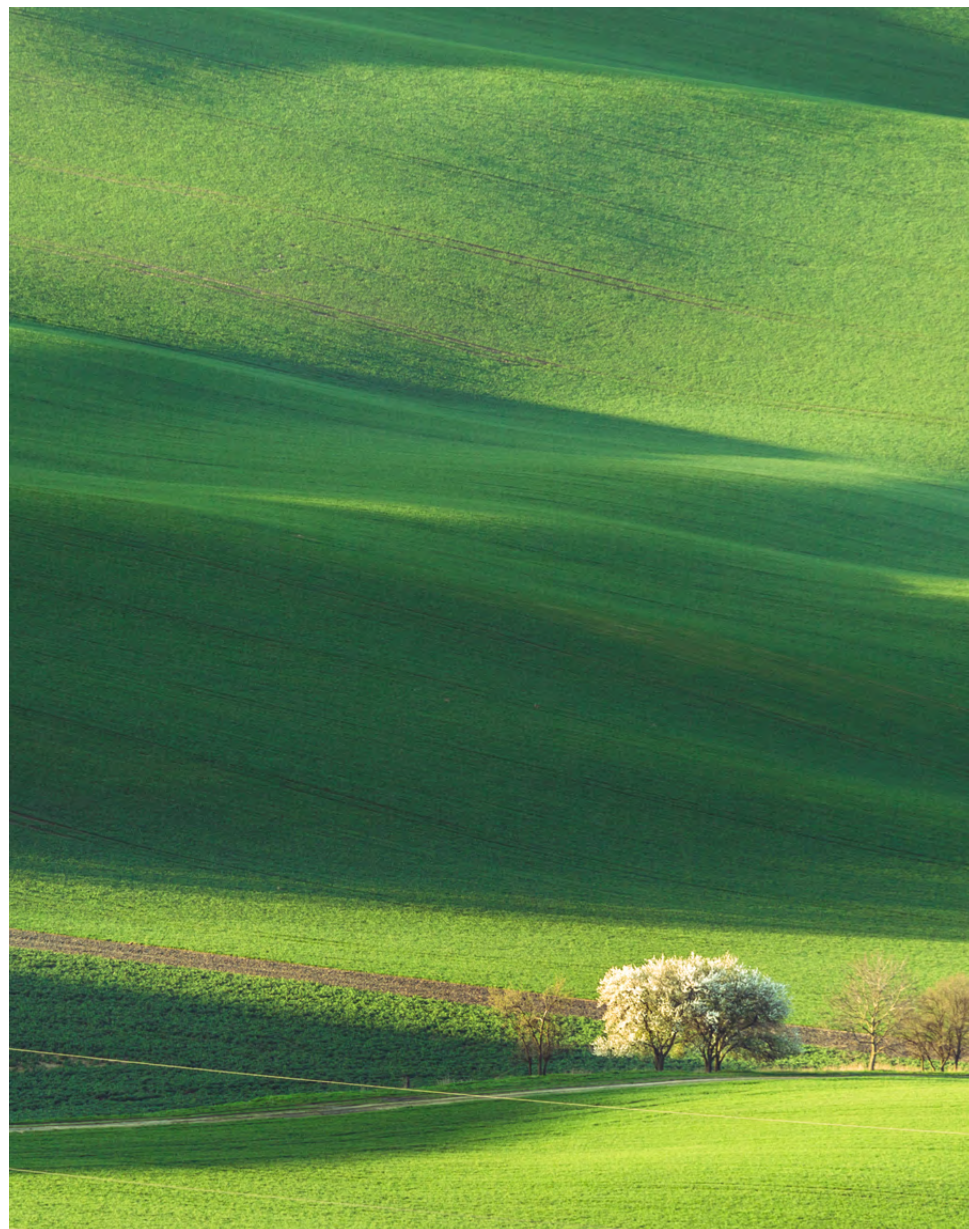
在践行对内绿色文化建设的同时，晶澳科技亦将可持续发展理念深度融入项目投资全过程，在项目前期评估、中期立项评审及后期运营评价等关键环节，系统考量ESG因素，确保投资决策符合绿色低碳发展要求。公司从项目选址阶段即评估其对当地生态环境、水资源使用及社区影响等要素的影响，必要时开展第三方尽职调查；在可行性研究与投资决策中，将绿电使用、碳排放水平等纳入评审标准，确保项目与可持续发展目标高度契合；项目建成后，持续跟踪其技术、经济与环境表现，推进绿色升级，打造具备示范意义的可持续发展项目典范。

案例：鄂尔多斯基地绿色设计与运营

作为新建基地，鄂尔多斯基地依据《绿色工厂评价通则》要求，在建设过程中就充分考虑了绿色建设要求，基地大面积采用自然光，减少照明能耗，绿化及场地、节能设施的设置均满足“绿色工厂”的设计要求。

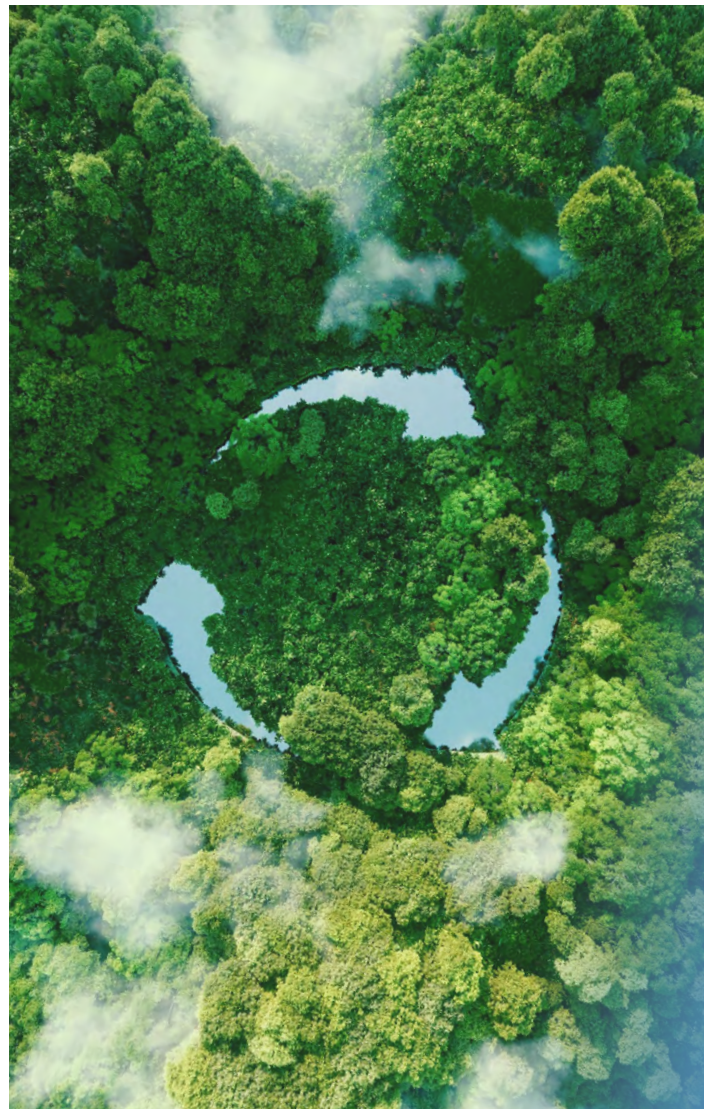


鄂尔多斯基地办公楼自然采光设计



打造循环经济

晶澳科技以循环经济“10R”原则为指导，坚持“减量化、再利用、资源化”核心理念，深化落实《循环经济战略》。我们围绕产品全生命周期构建体系化管理方针，将绿色设计、清洁生产、包装物流及废弃电子电气设备的合规回收纳入系统治理。依托绿色工艺创新与产业链协同，公司致力于最大化资源利用效率，在降低环境负担的同时，积极把握循环经济机遇。



循环经济目标与举措

晶澳科技系统评估了产品从设计选材、生产制造、包装运输到使用回收的全生命周期环境影响，针对不同阶段和产品类型，制定并定期更新相应的优化路径、量化指标与目标。

晶澳科技循环经济目标

2028



2030



2050

n型电池的银浆单瓦耗量比2020年降低51%，组件辅材中边框和胶膜的单瓦耗量比2020年降低30%，优化封装结构以增强组件耐用性

n型硅片厚度比2025年减少8%，多晶回收料使用比例较2025年基本持平且不低于40%

支持可持续投融资、主流供应商可持续发展相关认证达100%

建立多元平等包容的管理体系，打造全生命周期绿色产品

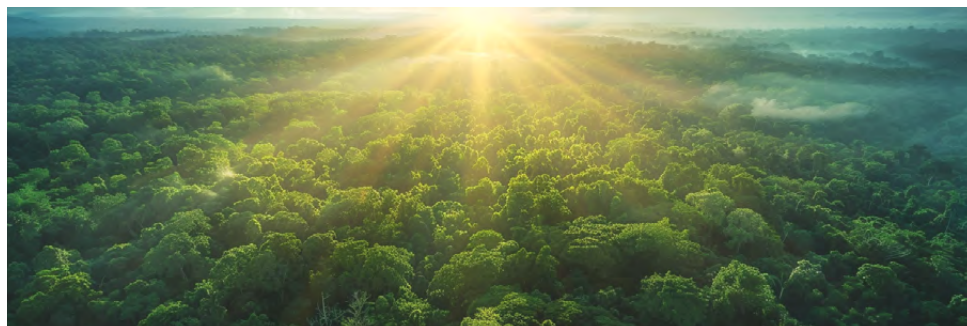
温室气体排放总量较2023年降低42%(范围一、二)

绿色低碳循环发展的生产体系、流通体系初步形成

实现温室气体净零排放(范围一、二、三)

成为全球领先的可持续发展企业

2025年目标	2025年目标完成情况
n型硅片厚度比2020年减少10%	n型硅片厚度比2020年减少25%以上
n型电池的银浆单瓦耗量比2020年降低40%	n型电池的银浆单瓦耗量比2020年降低45%以上
组件辅材中边框单瓦耗量比2020年降低20%	组件辅材中边框单瓦耗量比2020年降低30%以上
胶膜单瓦耗量比2020年降低20%	胶膜单瓦耗量比2020年降低25%以上
多晶回收料使用比例较2020年基本持平，且不低于40%	多晶回收料使用比例达到43%以上



主要环节	行动举措与成果			
设计阶段	<p>可回收设计：注重产品可回收性和再利用性，采用易于拆解和回收的设计方案</p> <p>环保材料选用：优先选择环保低碳原材料供应商，并加强其可持续性评估与管理，推动原材料循环利用</p> <p>绿色辅材应用：使用无铅焊带、脱醇硅胶、低酸胶膜等绿色辅材，选用水基助焊剂以大幅减少醇类物质排放</p> <p>低碳技术开发：应用低碳足迹硅料，研发废弃硅片、电池片的循环利用技术。2025年，通过铝边框材料性能优化，使单位组件铝耗量降低超10%，每生产1GW组件可减少原生铝材使用超450吨。</p>			
生产制造	<p>工艺改进：通过减薄胶膜、非铝边框、脱醇密封胶等措施，提高颗粒硅使用比例；采用钢边框，对比铝边框减少碳排放</p> <p>资源回收：实施硅棒边皮、氩气等资源回收项目</p> <p>节能降耗：在切片环节，采用更细直径金刚线及先进薄片切割技术，在相同能耗条件下显著提升硅片产出量，降低单片碳排放</p> <p>材料节约：在电池生产环节，有效降低银浆耗量，比2020年降低45%以上</p>			
包装	<p>减少一次性材料：优化交叉打包方式，取消非必要填充与护楞；在国内发货中完成去木护楞验证，并制定旧包材回收再利用管理标准</p> <p>提升包装效率：硅片单盒装载量提升50%；焊带、胶膜采用大卷包装，减少更换频次与包装轴消耗</p> <p>绿色材料替代：封装胶膜外包装逐步由一次性纸箱转为循环包装；采用以竹、木、秸秆等100%天然纤维与环保胶水压制的模压托盘，替代传统实木托盘</p> <p>包装循环利用：全面推广包装材料循环利用。2025年，原材料胶膜周转箱循环使用29.64万余次、线盒循环使用38.39万余次、线盒托盘循环使用1.96万余次、电池箱循环使用207万余次、电池托盘循环使用8万余次</p>			
仓储物流	<p>智能仓库：打造绿色、智慧立体仓库，推动出库、存储、库存信息的实时分析和物流智能管理</p> <p>清洁运输：</p> <table border="0"> <tr> <td>持续推进场内运输叉车“油改电”项目，探索物流中的生物质燃料、甲醇等清洁能源使用</td> <td>封闭集装箱运输杜绝组件扬尘污染，契合绿色产品运输属性</td> <td>通过铁路电气化方式完成12,996吨太阳能组件的跨境运输，平均运距800公里，依托铁路运输低碳优势，全年实现碳减排超940吨，减排率达72%</td> </tr> </table>	持续推进场内运输叉车“油改电”项目，探索物流中的生物质燃料、甲醇等清洁能源使用	封闭集装箱运输杜绝组件扬尘污染，契合绿色产品运输属性	通过铁路电气化方式完成12,996吨太阳能组件的跨境运输，平均运距800公里，依托铁路运输低碳优势，全年实现碳减排超940吨，减排率达72%
持续推进场内运输叉车“油改电”项目，探索物流中的生物质燃料、甲醇等清洁能源使用	封闭集装箱运输杜绝组件扬尘污染，契合绿色产品运输属性	通过铁路电气化方式完成12,996吨太阳能组件的跨境运输，平均运距800公里，依托铁路运输低碳优势，全年实现碳减排超940吨，减排率达72%		
使用回收	<p>合作研究：积极与科研、学术机构合作，承担多项国家级回收课题，确保产品在其使用寿命结束后能够被有效回收</p> <p>回收与追踪：建立全流程废弃物追踪机制，委托 PV CYCLE等权威机构开展光伏组件回收工作</p>			

电子废弃物回收

晶澳科技高度重视产品生命周期的末端管理，严格遵守欧盟《WEEE指令》（2012/19/EU）国家法律法规，致力于通过构建完善的废弃电子电气设备（WEEE）回收体系，降低环境足迹并推动资源循环利用。

全流程废弃物追踪机制

公司建立了标准化的电子废弃物处理流程：从损坏通知或回收请求出发，对每笔回收业务实施全流程管理，包括国别验证、数量确认、合作方协调及文件归档，并凭授权回收伙伴出具的官方证书完成闭环，确保处理全程可追溯，满足审计与合规要求。

下游回收商准入与核验

为管控环境风险，晶澳科技对下游回收商实施严格的准入与管理机制。我们承诺仅与获得欧盟WEEE指令授权及拥有国家法定许可的回收合作伙伴开展合作。通过官方回收证书的核验机制，我们确保所有废弃组件均在符合环保标准和安全规范的设施中处理。

全球化回收计划与合作伙伴

晶澳科技通过加入生产者责任组织（PROs）并与当地授权回收商合作，积极开展产品回收与再利用项目。我们在奥地利、德国、英国、法国等多个国家与PV CYCLE、Soren等行业领先机构合作，执行符合当地法规的回收方案。

常态化响应机制与流程优化

公司制定了提升回收响应速度与覆盖能力的行动计划。我们重点强化内部流程建设，明确了从回收请求发起、PRO识别到物流协调的标准化步骤，确保在任何回收需求产生时，均能提供合规高效的解决方案，保障回收规模的稳步增长。

合规要求与量化目标

公司依据欧盟《WEEE指令》设定了明确的量化管理目标：

收集指标： 锚定欧盟设定的法定目标（如：前三年投放市场平均重量的65%，或产生废弃物总量的85%）。

处理效能： 针对大型设备（包括光伏组件），严格执行85%的回收率和80%的再利用率这一双重标准，确保环境效益最大化。

客户赋能与协同参与

公司通过清晰的沟通机制、标准化的回收申请表单、详细的包装指引以及收集或送交安排的协调，积极推动客户及物流合作伙伴参与光伏组件回收流程。同时，公司提供相关操作指南和说明材料，支持各方对报废光伏组件进行规范处理与合规回收。

关键绩效

2025年，通过回收项目收集的废弃电子电气设备（WEEE）总重量：**5566,25**公吨¹

¹2025年晶澳科技在意大利、德国、英国和比利时实际收集并处理的废弃光伏组件数量，数据来源：PV Cycle。

Chapter 3

社会篇

晶澳科技秉持以人为本的发展理念,将员工权益保障、人才培养与职业健康安全管理深度融入运营体系,在个人价值培育中筑牢发展根基;同时发挥产业链核心企业引领作用,推动行业协同发展,并通过多元化社会实践持续促进社会福祉,不断夯实企业长期发展的社会基础。

本章节包含的重大性议题 ▼

人力资本发展	1
职业健康安全	2
社区影响与发展	3



员工权益保障

雇佣管理

晶澳科技严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》《中华人民共和国就业促进法》等法律法规，积极响应《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》等国际标准，重视并保障全体员工的合法权益。

公司制定《晶澳太阳能招聘管理制度》《晶澳科技行为准则》等一系列管理制度，明确规定在招聘和用工的各个环节，禁止存在因种族、民族、宗教信仰、性别、年龄、性取向等因素而产生的任何歧视行为；严禁雇佣童工、强迫劳动及任何形式的职场骚扰；坚持同工同酬，积极消除薪酬性别差距；保障员工基本薪酬福利和职业健康安全，致力于为员工营造一个公平、安全、可持续的工作环境。我们郑重承诺避免或减少不必要的加班和超时工作；承诺男女同工同酬，在定岗定薪和人员引进过程中不存在性别歧视。

同时，公司将多元化、平等与包容性（DEI）视为企业整体战略的关键组成部分。我们制定《晶澳科技多元化平等与包容性（DEI）政策》，董事会和高级管理层承诺将DEI政策全面融入战略决策和日常运营中，并通过持续优化政策和措施，确保DEI原则在整个集团层面得到全面落实。此外，2025年度，晶澳科技积极参与联合国全球契约组织（UNGC）发起的“性别平等学习项目”项目，围绕性别平等政策、职场包容文化建设、女性领导力发展等核心议题开展深入实践，在公司内部进一步推动了多元、平等与包容的价值观落地。

报告期内，晶澳科技员工（含劳务外包/劳动派遣员工及兼职员工）共计25,260人，其中男性员工17,884人，女性员工7,376人。

搭建多元人才队伍

吸纳来自不同国家、文化与背景的优秀人才，充分尊重地域文化差异，将DEI理念贯穿人才梯队建设全流程；

报告期内，公司招聘海外籍员工1,292人；少数民族员工819人；高管本地化雇佣比例达93%。



关爱弱势群体

高度重视残障人士就业保障，严格遵循国家相关法律法规，结合岗位实际情况，积极雇佣残疾员工，为其提供平等的就业机会和适宜的工作条件；

报告期内，公司招聘残障人士66人。



助力女性员工发展

已正式签署联合国妇女（UN Women）《赋权予妇女原则》，切实提升女性员工权益保障水平；

报告期内，在创收职能部门中担任管理职务的女性比例占有此类管理人员的27.48%；女性在STEM相关职位中所占比18.42%。



劳工人权

晶澳科技严格遵守《世界人权宣言》《国际人权宪章》《联合国工商业与人权指导原则》等国际标准及运营所在地法律法规，制定并实施《晶澳科技人权政策》，明确规定公司劳工权益和人权保障内容，并要求所有商业合作伙伴和供应商遵守该政策。2025年，晶澳科技未发生用工歧视、骚扰、雇佣童工或强制劳动等违法事件。晶澳北京总部、扬州基地及奉贤基地已获得SA8000社会责任管理体系认证。

《晶澳科技人权政策》重点摘要



晶澳科技开展企业自身运营及供应链的人权风险筛查与评估，聚焦童工使用、平等就业、职业健康安全、结社自由及强迫劳动等核心领域，并制定针对性风险管控措施。2025年，扬州基地、奉贤基地和义乌基地开展人权风险评估工作，围绕禁止强迫劳动、杜绝童工使用、保障平等就业等核心议题识别潜在风险，评估结果均未发现重大人权风险。

人权风险评估内容

禁止强迫劳动、现代奴役、人口贩运	禁止使用童工
未成年工保护	平等、不歧视、多样性和包容性
反骚扰、反恐吓和反剥削	女性同工、同酬和同机会的权利
结社自由和集体谈判	体面的工资、福利和工时
隐私权（包括数字权利）	健康与安全
申诉机制和补救措施	



员工沟通与申诉

员工沟通

晶澳科技致力于构建开放、透明、民主的沟通机制，依托意见信箱、热线电话、座谈会等多元化渠道，倾听员工意见并及时回应。报告期内，公司实现线上线下员工沟通全覆盖，员工意见反馈与处理率达100%。

公司制定《集体合同》《女职工权益保护集体合同》《工资集体协商合同》《劳动安全卫生专项集体合同》等一系列集体协议文件，每年定期更新集体谈判合同，确保员工的权益得到充分保障，诉求得到有效回应。同时，公司各基地均成立工会委员会，工会定期开展职工代表大会，保障员工代表通过制度化渠道参与公司治理。

关键绩效

2025年，晶澳科技

工会覆盖员工¹比例

100%

《集体合同》覆盖员工²比例

100%

公司建立员工满意度调研机制，系统收集并分析员工反馈，持续监测组织氛围与管理成效。2025年，晶澳制造中心与智能装备事业部组织开展员工满意度调查，综合满意度平均得分达92.18分，整体处于较高水平。围绕调研结果，公司开重点聚焦福利保障体系优化、薪酬和激励机制完善、职业发展通道建设、工作环境与设备改善、员工身心健康关怀等六大关键领域，持续提升员工体验与组织凝聚力，实现员工满意度与组织绩效的协同提升。

¹员工指境内全职员工

²员工指境内全职员工

员工申诉

工会建立多元化员工沟通与反馈机制，通过线下意见箱、职工代表大会等渠道，畅通员工诉求表达路径，确保员工意见及时传达与反馈。

在各类大型活动后，工会通过线上渠道及时收集员工建议，并结合线下调研等方式广泛收集员工意见，持续优化员工关怀与服务保障工作，切实维护员工合法权益，构建和谐稳定的劳动关系。员工可通过指定申诉专用邮箱提交申诉材料，相关部门须在10个工作日内予以回复。此外，公司充分保障申诉人隐私与安全，严格限制申诉信息知情范围，确保争议解决高效化、民主治理常态化。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。



员工培训与发展

人才吸引

晶澳科技高度重视人才吸引与招聘，通过多元化渠道持续引进和储备关键领域人才，以更好地满足公司未来发展需求。2025年，公司在校招方面与重点高校深化战略合作，通过专场宣讲会、双选招聘会、校园开放日等深度互动形式吸引优秀毕业生。为支撑全球化布局，公司系统推进海外雇主品牌建设，并利用数字化平台进行精准传播与招聘，以广泛吸引国际顶尖人才。报告期内，公司新进员工总数3,232人。



人才培养

晶澳科技将人才培养视为企业发展的核心引擎，搭建正式的人才梯队发展战略，并结合岗位特性和公司发展战略，为各层级员工打造多维度人才培养体系，推动人才横向与纵向有序发展。

领导力培养项目

- 管理者角色认知与领导力训战营

2025年，公司面向制造体系和研发体系管理班子开展“角色认知与领导力训战营”，围绕管理者角色定位与能力提升，助力干部成长，明确管理转型路径与方法，为公司变革推进、制造与研发竞争力提升以及长期稳健发展提供有力支撑。



岗位专项培养项目

- 基建工程管理项目培训

2025年，为系统提升学员在项目关键流程管控、风险预警与应对以及跨部门协同方面的综合能力，公司面向基建工程中心、审计监察中心及东台基地部分骨干开展工程项目管理培训，推动团队由技术导向向管理导向转变、由事后处置向事前预防转型，并强化协同共赢的工作理念。



毕业生培养项目



- “智能光电与智造”产业学院共建

2025年，晶澳科技与扬州职业技术大学合作共建“智能光电与智造”产业学院，打造校企协同培养模式。公司在产业学院内搭建“微缩版光伏组件加工教学生产线”，将企业现役工厂设备引入校园。在教学实施上，由公司工程师驻校授课，我们采用“学历证书+职业技能认证”双资质培养体系。首批20名创新班毕业生完成课程后进入晶澳科技实习，其中12人凭借实践技能考核优异，直接进入中试线研发岗位，实现“校园学习-企业实践-岗位就业”的无缝衔接。该项目不仅为企业输送高素质、实操能力强的技术人才，更形成了一套光伏产业人才培养路径，为行业可持续发展注入了新动能。

数字化转型培养项目



- Dify智能体开发实践培训

2025年，晶澳科技开展Dify智能体开发实践培训，采用自主学习与线下培训相结合的方式，覆盖智能制造研究院全体员工共36人。培训内容包括现代AI智能体及相关概念、基于Dify平台的智能体开发全流程、LLM、知识库及工具的实践应用。通过本次培训，AI产品经理能够根据业务需求搭建AI智能体，减少对专业开发人员的直接依赖，为公司AI应用的后续研发提供技术基础。

- EHS数字化管理平台培训

2025年，晶澳科技开展EHS数字化管理平台培训，覆盖国内所有制造基地员工，贯穿系统设计、测试及上线全流程。培训采用分阶段定制策略，邀请各基地EHS骨干参与蓝图设计，并在上线后开展为期五天的现场培训及24小时线上支持。培训不仅提升员工数字技能，也优化业务流程，实现档案电子化管理。通过该项目，该平台节省人工建档约1,255人天；系统上线45万条数据，实现海量数据电子化管理，节省操作时间约1,620人天。培训和系统应用有效提升全员参与度、信息透明度及责任闭环管理能力，推动公司EHS管理的精细化、标准化与高效化。

通用技能培训



- 邢台基地通用技能多元培训

2025年，晶澳科技邢台基地开展一系列通用技能员工培训，涵盖《国家安全与环保法律法规培训》《总部IPD基础知识培训》《跨部门协同，决胜供应链培训》《容错纠错机制赋能学习》等多个专题，员工参与培训总人次达636人次，有效提升员工综合素质和岗位能力。

文化教育



- 多元文化教育架桥梁

晶澳科技通过多元化员工文化教育项目，系统提升员工对不同文化背景、习俗与观点的认知与尊重，强化跨文化沟通能力。公司不仅组织外派人员行前培训，还为中外员工提供团建机会，促进不同文化背景员工间的交流与融合。此外，全体员工可登录“一点知识”平台自主学习相关课程，如《如何打破国内与海外员工跨文化沟通壁垒》主题分享，进一步营造包容、开放的企业文化氛围。

薪酬福利

薪酬绩效

晶澳科技持续完善内部薪酬管理体系，致力于为员工提供具有行业竞争力的薪酬待遇。公司采用“固定薪酬+绩效浮动”相结合的薪酬结构，定期开展外部薪酬对标分析，分析同行业薪酬水平、薪酬调整频率及幅度，并结合内部各岗位薪酬现状、员工工作表现与能力等因素，科学合理地调整各岗位的薪酬等级与区间，确保市场竞争力与内部公平性有机统一。

公司秉持战略导向、价值创造与持续改善原则，建立科学闭环的绩效管理体系。我们制定并实施《组织绩效管理制度》与《员工绩效管理制度》，明确组织与员工绩效的管理方法和流程，推动个人绩效、组织绩效与公司战略目标的有效协同。同时，公司实行“年初规划、过程回顾、定期评价”的全周期绩效管理机制，本年度全职员工定期绩效评估覆盖率达100%，并将评估结果作为员工个人发展、职业规划与评模选优的重要依据。

晶澳科技绩效管理体系

绩效考核频率

开展全员年度或例行绩效考核

绩效管理方式

采用多元化绩效管理方式，结合目标管理、360度评估及项目管理等，对个人及团队绩效实施综合考核和评估；

通过敏捷对话方式开展常态化绩效沟通与辅导

绩效管理流程

实行“年初规划、过程回顾、定期评价”全周期绩效管理

定期开展绩效回顾与辅导，帮助员工及时识别差距、调配资源、改进提升

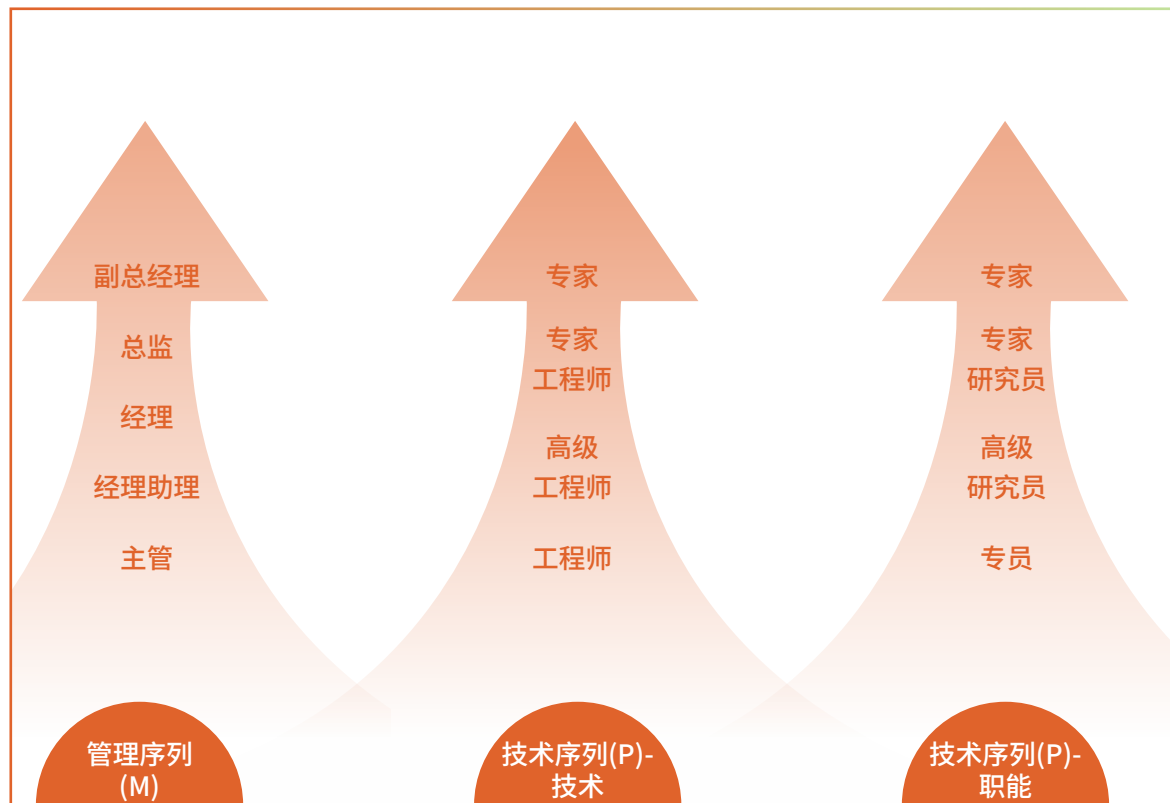
绩效考核结束后，通过绩效面谈向员工反馈结果，并共同制定改进与发展计划



晋升激励

晶澳科技持续完善人才晋升与激励机制，通过构建清晰的职业发展通道和多元化激励体系，激发员工潜能与组织活力，实现员工成长与企业发展的良性循环。

在职业晋升方面，公司为每位员工提供全方位、个性化的晋升成长体系。我们结合岗位要求与职业目标，设置管理、技术和职能三条职业晋升通道，激励员工在不同领域实现价值。同时，公司建立“岗位胜任力评估模型”，从管理能力、专业能力、执行能力和创新能力等多维度对员工进行系统评估，为岗位调整和职业晋升提供科学依据，确保人才与岗位匹配并支持员工持续成长。



在人才激励方面，公司持续优化员工激励体系，建立“三大激励机制”为引领、“四大激励模块”为支撑的立体化激励架构，并配套打造短期、中期和长期的专项激励项目。2025年，公司开展评模选优活动，以榜样力量引领经营目标稳步落地，对表现卓越的团队实施重点项目激励，让价值贡献者脱颖而出。同时，公司分类施策，精准实施专项激励方案，充分激活组织内生动力，助力业务目标达成与组织效能持续提升。



三大激励机制

人才成长与发展

人才成就与价值实现

人才尊重与认可



四大激励模块

薪酬及股权激励

专利及技术激励

培训与提升激励

其他激励:评模选优、技能评定等

为了进一步完善公司治理结构，促进公司建立、健全激励机制和约束机制，增强公司管理团队和核心骨干对实现公司持续、健康发展的责任感、使命感，经2025年8月22日召开的第六届董事会第四十三次会议及2025年9月8日召开的2025年第四次临时股东会批准，同意公司实施2025年股票期权激励计划与2025年员工持股计划。公司实施了2025年股票期权激励计划及2025年员工持股计划。



福利体系

晶澳科技持续建立健全的员工福利体系，通过多元化保障和关怀举措，切实提升全体员工幸福感与归属感。2025年，公司实现薪酬福利对全体在岗员工的全面覆盖，非薪酬类福利（包括健康管理、员工关怀、文体活动等）覆盖率亦达 100%。此外，公司依法为全职员工缴纳保险，缴纳比例保持 100%。

晶澳科技全职员工福利



法定福利

五险一金：医疗保险、养老保险、失业保险、工伤保险、生育保险、住房公积金

法定假期与带薪假：法定节假日、婚假、丧假、产检假、产假、陪产假、育儿假、护理假、年假等

职业健康安全：入职及在职职业健康检查、高温补贴、劳动防护用品等

其他法定福利：加班工资、最低工资保障等



家庭关怀福利



提供儿童保育设施、母乳喂养设施、以及除育儿假之外的带薪家庭或护理假。

设立子女假期托班服务

节日及文化福利



团建活动、员工生日会、妇女节专属活动、员工慰问关怀等

身心健康福利



健康保险、心理咨询服务、定期健康体检、健康讲座、体育与健康倡议等

关键绩效



2025年，晶澳科技

共有五千余名员工享有带薪育儿假¹，

女性员工平均休假 **18.45**周

男性员工平均休假 **2.94**周

¹该育儿假的定义为产检假、产假、育儿假

员工关怀

晶澳科技始终将员工关怀置于重要位置，立足员工实际需求，通过开展多元化的员工关怀举措，关注员工身心福祉，助力实现工作与生活的平衡。

北京总部 开展20周年主题运动季活动，活动参与人数超200人，并为参与员工发放DIY 挎包纪念奖品

邀请北京301医院专家开展为期半天的义诊服务，切实帮助员工解决健康隐患

开展太舞小镇团建，参与人数超300人，有效增强员工的团队凝聚力与协作意识

开展夏季“送清凉”、冬季“送温暖”员工慰问活动

包头基地 定期开展困难员工申报慰问活动，2025年帮扶救助困难员工5人

开展“夏日送清凉”慰问活动发放绿豆、冰糖等福利922份、“冬日送温暖”慰问活动发放米面油福利2,100份

开展4次救护员培训，培训高空缓降器和AED使用，180名员工参训，160名员工取得救护员证

石家庄基地 开展“职工互助一日捐”活动，募集互助资金96,516元，帮扶困难员工1名

开展“冬日送温暖”“夏日送清凉”活动

开展女性职工两癌筛查、健康保健中医讲座等活动

开展趣味运动会、文艺汇演等活动20余场

扬州基地 连续三年开设爱心暑托班，为30余名青年职工子女开展为期4周的“早八晚五”托管服务，同步开设党史教育、非遗体验等多元化课程，切实解决职工子女暑期看护难题

设置健康驿站，体重秤、血压仪、视力表等医疗器材提供健康自测

开展女性专属健康体检、三八女神节主题活动

东台基地 每季度开展员工生日会

开展“晶于制造 澳然领跑”健康跑活动，丰富晶澳文化体育生活

合肥基地	<p>开展“家庭开放日”、台球比赛、节日庆祝、绿色光盘周、徒步净山、红色观影等活动</p> <p>开展“夏送清凉”慰问活动，为员工提供3,000斤西瓜，近400箱凉茶饮料及遮阳帽等防暑降温物资</p>	宁晋基地	<p>开展“员工互助一日捐”活动，2025年度共计救助16名员工，救助金额累计达6.42万元</p> <p>帮扶困难员工10名，发放帮扶金2.1万元</p>
鄂尔多斯基地	<p>开展中秋慰问活动，为在岗员工送上定制月饼礼盒；</p> <p>开展春季暖心慰问活动，为各一线在岗值班员工定制筹备100箱今麦郎大礼包</p> <p>邀请本地知名医院开展女性健康免费义诊，并举办关爱女性主题座谈会</p> <p>设置母婴室</p> <p>开展趣味运动会、各类主题活动共13场</p> <p>定期举行员工生日会活动</p>	曲靖基地	<p>开展常态化员工节日慰问、家庭走访慰问、家庭开放日等暖心活动</p> <p>帮扶困难员工4名，发放帮扶金7.4万元</p> <p>设置母婴室、哺乳室</p> <p>开展季度生日会、民族团结文化节、少数民族座谈会等活动</p> <p>邀请当地知名医院开展女性健康免费义诊、关爱女性座谈会</p>
邢台基地	<p>资助3名员工子女，发放奖学金1.5万元</p> <p>帮扶困难员工19名，发放帮扶资金6.2万元</p> <p>联合市人民医院组织义诊活动、健康知识讲座</p>	奉贤基地	<p>与本地三甲医院合作，开展医学科普公益讲座，并为员工提供免费健康咨询服务</p> <p>开展非遗传承技艺体验活动，邀请非遗传承人进行现场教学，并组织员工亲手体验制作工艺</p>



曲靖基地民族团结进步文化节



奉贤基地医学科普公益讲座



鄂尔多斯春季暖心慰问活动



石家庄基地“轻松一夏”运动会



东台基地马拉松活动



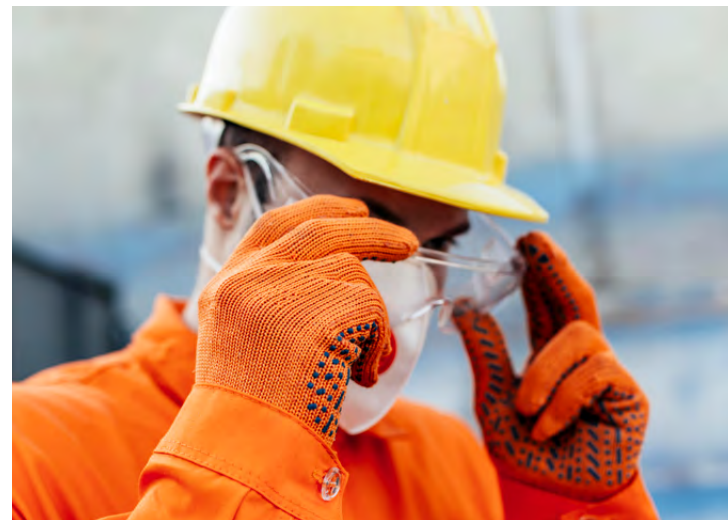
合肥基地家庭开放日活动

职业健康与安全

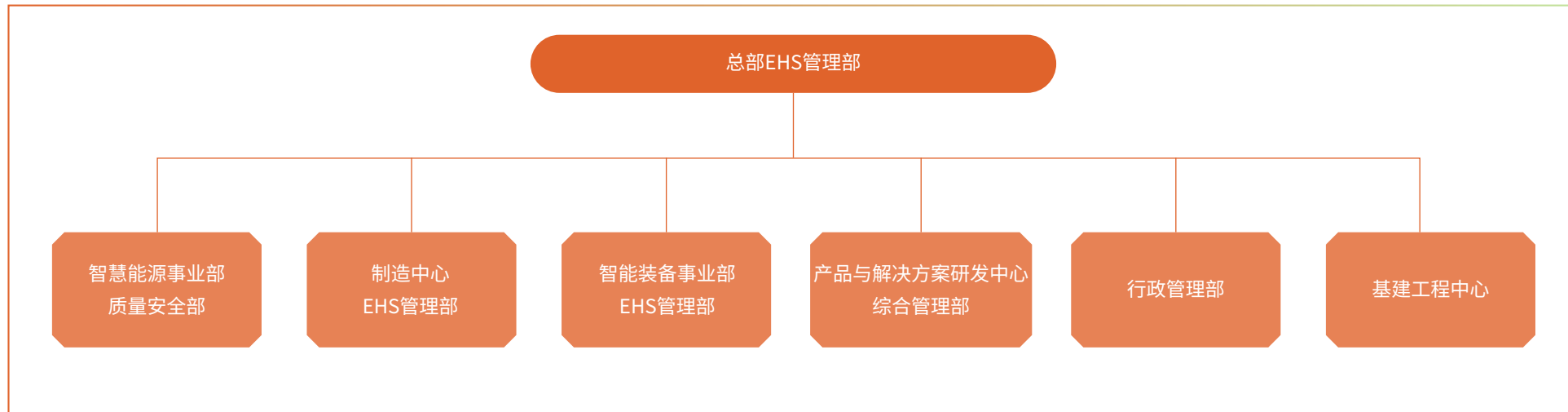
职业健康与安全管理体系

晶澳科技始终将全体员工的职业健康与安全放在首位，遵照《中华人民共和国职业病防治法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国工伤保险条例》《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国特种设备安全法》《企业安全生产标准化基本规范》等法律法规，全年新增及修订内部管理制度42项，重点围绕安全责任体系压实、风险管理闭环机制完善、职业健康全流程管控强化及安全红线刚性约束机制构建，进一步为职业健康与安全管理提供坚实的制度保障。

晶澳科技持续完善安全生产与职业健康治理架构，总部设立安全管理委员会，作为安全生产管理的最高领导与决策机构，统筹制定安全生产长期战略，审议重大安全管理事项，并就职业健康工作开展研究并提出决策建议。安委会下设执行委员会，由各中心（部门）EHS负责人组成，具体负责安委会日常事务与工作落实，推动各项安全管理要求有效落地。

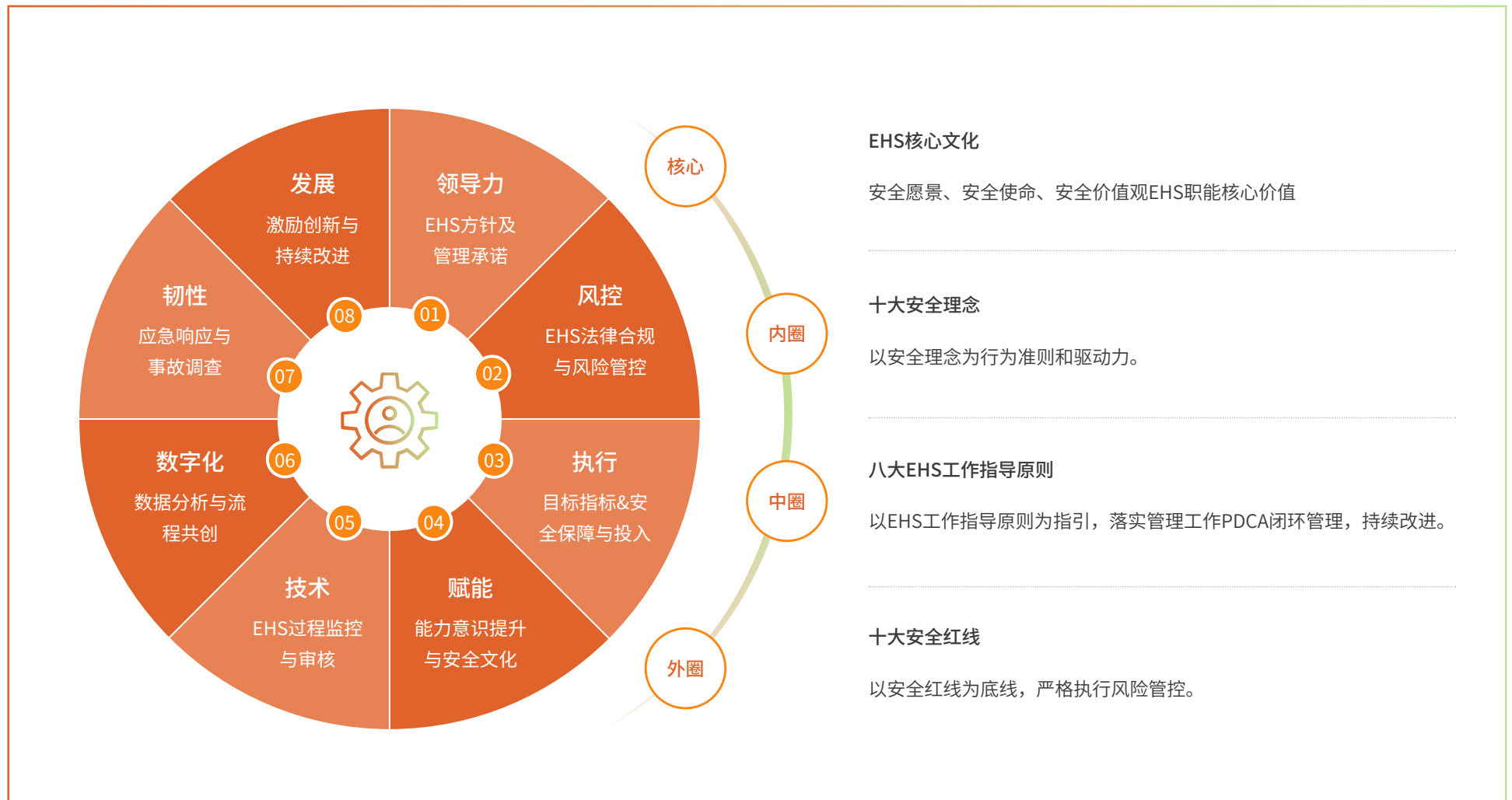


晶澳科技EHS治理架构



2025年，晶澳科技持续优化EHS管理雷达图，贯彻十大安全理念和八大EHS工作指导原则，重点推进EHS数字化建设与人才培养，严格落实管理工作的PDCA循环，强化风险管控能力，不断提升企业应对各类挑战的韧性与稳健性。在此基础上，公司制定了覆盖优先排序及量化目标的职业健康安全管理计划，用于应对风险。针对潜在或已发生的工伤、健康问题、疾病和事故，公司建立了严谨的调查程序，明确从上报、根源分析到纠正预防的全流程要求，确保闭环管理，切实保障员工健康与安全。

晶澳科技EHS管理雷达图



EHS目标¹

- 1 重伤及以上安全生产事故为0
- 2 重大火灾（爆炸）、重大设备事故为0
- 3 职业病发病率为0
- 4 政府行政触发为0
- 5 百万工时损工事故率小于0.2705
- 6 重大事故隐患为0
- 7 对违反安全红线的行为 100% 惩处
- 8 事故隐患整改率 100%
- 9 特种设备定期检验率 100%
- 10 安全教育培训执行率 100%
- 11 事故事件上报率 100%

关键绩效²

2025年，晶澳科技



基地ISO 45001体系认证通过率

100%

安全生产标准化建设覆盖率

100%

员工职业病确诊人数

0人

员工因职业病死亡人数

0人

百万工时损工事故率³

0.31

职业卫生投入

1,006.9万元

¹仅覆盖主材制造基地。

²仅覆盖主材制造基地。

³2025年总工时显著低于2024年，事故起数虽降低，但工时减少放大了事故率的数值，导致事故率略微超出目标值。

安全生产管理

安全生产风险管控

晶澳科技建立完善的安全生产责任体系，从风险识别、应急管理到安全意识提升多维发力，全方位增强安全风险防控能力，确保各项管控措施层层落实。

公司制定《危险源辨识风险评价与风险控制策划程序》，在制度引导下形成安全风险分级管控与隐患排查治理的双重预防机制。各生产基地成立风险辨识小组，收集相关资料开展危险源识别，并运用作业条件危险性评价法（LEC）/风险矩阵评价法（LS）对风险进行科学评估和分级。在此基础上，我们制作风险四色图等可视化工具，及时、精准地向员工传达风险信息，确保员工充分识别工作场所潜在风险。

结合评估结果，公司制定针对性风险控制措施，包括优化工艺设计、提供岗位所需个人防护装备、开展安全培训提升员工意识、制定应急响应方案等。为确保措施落地与有效，公司建立持续监测机制，并通过内部与外部评审不断优化职业健康安全管理体系，实现风险评估与管控的闭环管理。

晶澳科技安全生产风险管控流程



准备与策划

明确范围：覆盖常规与非常规作业

组建团队：跨部门专业人员参与

选择方法：JHA、SCL等



危险源辨识

全面识别：人机料法环全方位

确定特性：分析事故类型与后果

时态状态：考虑过



风险评价

核心方法：风险矩阵法 (R=LxS)、LEC法

风险分级：重大(红)、较大(橙)、一般(黄)、低(蓝)



风险控制

控制层级：消除>替代>工程>管理>PPE

实施沟通：全员培训与落实



持续评审

定期评审：年度回顾

动态更新：变更/事故触发更新

PDCA：闭环管理

公司严格遵循国家法律法规及相关标准规范，全面落实项目建设中的安全“三同时”要求，即安全设施与主体工程同步设计、同步施工、同步投入使用。为确保安全设施设计与建设落地，公司委托具备专业资质的技术咨询机构，编制安全生产条件与设施综合分析报告、安全设施设计专篇及竣工验收报告，为生产基地安全提供坚实保障。同时，公司持续提升设备与设施安全水平，通过引入AGV小车、生产机器人及自动化生产线，逐步替代人工操作，并优化工艺与作业流程，从而有效降低劳动强度与安全风险，推动安全生产与智能化升级双向提升。

安全应急管理

应急能力是保障安全生产的最后一道防线。晶澳科技在基地推广无预警演练，以直观方式评估各基地的应急救援水平与员工专业技能，发现薄弱环节并提出改进建议，从而补齐短板、积累经验，为基地安全运行提供技术与实践支持。2025年，公司整体应急能力较2024年较大提升。

化学品安全管理

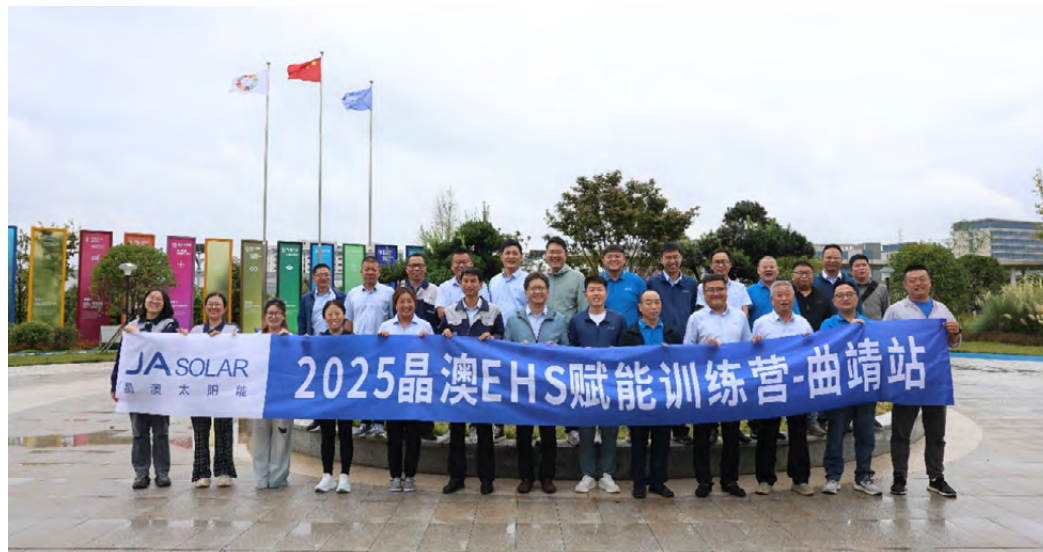
为系统防范化学品在采购、运输、储存、使用及废弃全过程中的安全与环境风险，晶澳科技将化学品安全管理纳入EHS管理体系核心模块，构建覆盖“准入评估—合规采购—规范运输—分类储存—安全使用—合规处置—应急响应—人员能力—外部协同”的全生命周期闭环管理机制。公司坚持源头控制与过程管控并重，强化化学品管理制度执行刚性，通过多部门协同评审、风险分级管控、标准化操作规程及化学品应急管理机制，确保化学品管理符合国家及地方法规要求，持续提升本质安全水平与风险预防能力。

安全生产培训

2025年，公司各生产基地开展一系列安全生产相关培训，充分激发全员参与、主动履责的安全管理积极性。

案例：EHS 赋能训练营

2025年，晶澳科技绩效开展“EHS 赋能训练营”能力建设项目（EHS Empowerment Camp, EEC），训练营邀请公司各事业部、光伏基地部长、EHS骨干共24人参与，通过学习国内外先进的EHS管理知识与技术、深入优秀企业互访交流，建立EHS伙伴共享学习网络，探索最佳实践与合作，发展具有晶澳特色的EHS管理之路。



晶澳科技2025EHS赋能训练营



案例：曲靖基地承办全省新能源灭火救援技术培训调研

2025年9月24日，云南省消防救援总队组织到曲靖基地开展新能源灭火救援技术培训调研，来自全省16个支队的140名人员参训。调研队伍深入电池车间、组件车间及基地消防重点防范区域特气站开展实地考察与技术交流，系统了解新能源生产工艺特点及火灾风险防控措施，强化政企协同联动与实战处置能力，提升基地安全生产保障水平。

案例：鄂尔多斯基地开展安全生产月和消防宣传月主题活动

2025年6月，鄂尔多斯基地围绕安全生产月主题，创新开展一系列安全文化活动，推动安全理念由制度约束向情感认同与能力建设延伸。通过“一封安全家书”亲情寄语、“身边安全大使”评选及多部门联动“应急技能比武”等活动，强化全员参与和榜样引领。活动共征集安全大使视频12部、家属寄语6封，培训458人次、累计916学时。活动结束后，基地系统总结演练成果，将实战经验转化为预案优化与标准化推广措施，形成“活动引导—行为提升—体系强化”的良性循环。

2025年11月，鄂尔多斯基地围绕消防宣传月主题，系统开展消防安全专项能力提升行动，通过专题培训与实战演练，全面提升员工火灾风险辨识、应急疏散及初期火灾扑救能力。活动发放宣传资料100余册，培训覆盖801人、累计1,602学时。活动后建立“即学即练即改”闭环机制，组织各部门对标排查消防隐患，推动消防管理由意识提升向能力巩固和隐患治理闭环升级。

案例：宁晋基地开展心理因素驱动型安全生产培训

2025年安全生产月期间，宁晋基地组织开展《事故与心理诱因》专题培训，系统剖析常见事故成因，结合案例揭示心理因素在安全生产中的关键影响。通过案例警示、情景模拟体验及互动分享等创新安全教育形式，强化员工风险认知与行为反思，推动安全意识由“被动灌输”到“主动内化”的转变。

职业健康管理

职业健康管理机制

晶澳科技严格遵守《中华人民共和国职业病防治法》《工作场所职业卫生管理规定》及海外运营地适用的法律法规，并依据国际劳工组织（ILO）发布的《职业安全和卫生及工作环境公约》，制定《职业卫生管理制度》《职业健康安全管理手册》《职业健康管理程序》等一系列内部管理制度，持续完善系统化、规范化的职业健康管理机制。

公司总部及各生产基地EHS团队每年均至少开展一次职业健康安全风险评估工作，对风险进行系统评估与分级管控。经评估认定的“重大风险”和“较大风险”将纳入《不可接受风险清单及控制计划》，实施严格的管控措施并持续跟踪审查；除“可忽略风险”外，其余风险均需进一步管控，以不断降低职业健康安全隐患。

同时，公司及各生产基地定期开展职业病危害因素检测，实时掌握工作环境中的健康风险状况。针对已识别的危害因素，各基地设立公告栏进行公示，并为员工提供符合岗位要求的个人防护用品。配套设施如通风系统、消音器及除尘器等同步运行，全面保障员工在生产作业过程中的职业健康与安全。

公司严格执行职业健康体检制度，规范开展岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并为每位员工建立完善的职业健康档案，实现健康管理的全过程跟踪与记录。

案例：曲靖基地开展职业病防治宣传周活动

2025年4月25日，曲靖基地联合曲靖市红十字会、曲靖华都医院开展职业病防治宣传周活动。活动包括心理健康培训咨询活动、急救培训讲座、急救知识讲座与实操演练，涵盖救护概论、心肺复苏（CPR）、自动体外除颤器（AED）使用、常见急症及意外伤害现场处置等内容。此次活动吸引超100人次参与，切实提升员工职业健康意识与应急技能。



曲靖基地开展职业病防治宣传周活动现场



职业健康培训

晶澳科技搭建完善的职业健康安全培训体系。员工入职前需进行三级安全教育、职业健康培训，考试合格之后方可上岗；入职后，员工将接受定期和不定期岗中教育培训，覆盖职业卫生管理培训、职业病预防培训、高温防暑培训等。2025年，公司各生产基地积极开展一系列职业健康培训，有效提升员工自我保护能力与健康意识。

案例：鄂尔多斯基地开展职业健康宣传周活动

2025年4月，鄂尔多斯基地开展职业健康宣传周活动，通过专题培训、中医义诊、知识竞答、健康推送、问卷访谈及宣传视频等多元形式，系统普及职业健康知识，强化员工风险识别与自我防护意识，推动健康理念由认知提升向行为养成转化。

案例：宁晋基地开展一系列职业健康专项培训

2025年职业健康宣传周期间，宁晋基地开展职业卫生专项安全检查及职业健康医疗救护演练。检查聚焦车间一线，重点核查职业病防护用品配备与规范使用情况、防护设施运行状态等管理落实情况；同时围绕危险化学品泄漏引发中毒、灼伤等情景开展应急救护演练，强化现场组织协调与应急处置能力，提升突发职业健康事件的实战应对水平。

宁晋基地同步开展职业健康安全专项培训及职业病防治宣传，累计参训1,906人次、培训3,812学时，测试一次性通过率达100%。结合卫健部门宣传要求，由安全形象大使发放宣传海报及知识手册，组织员工观看职业健康线上直播，系统普及职业病防治知识，持续增强员工职业健康风险防范意识。

关键绩效

报告期内，公司

开展健康与安全培训

3,853 场次

员工参与培训

171,387 人次



践行社会责任

晶澳科技秉持“Every Corner”公益理念，将社会责任深度嵌入企业发展战略与运营体系之中，推动公益实践从单点行动迈向系统化布局。公司围绕“每一个人、每一个生物、每一片绿洲、每一度升温、每一片沙漠”构建公益项目矩阵，持续拓展责任边界。2025年，公司持续拓展社区发展、乡村振兴、教育普惠、生态治理等领域的实践深度与广度，以清洁能源赋能社会可持续发展，让责任理念跨越地域与边界，切实回应时代与社会的期待，彰显企业长期价值与责任担当。

关键绩效



2025年，晶澳科技全年公益慈善捐赠总金额达 **15.54** 万元，覆盖教育、社会公益、灾害救助等多个领域。



和谐社区

晶澳科技始终坚持企业发展与社会责任相融共进，在各运营区域持续推进社区发展项目，以“Every Corner”公益理念为指引，通过切实行动支持社区建设与民生改善，助力区域可持续发展，推动生产运营与社区发展的共生共荣，彰显企业在促进和谐社区建设中的积极贡献。

在国家乡村振兴战略引领下，晶澳科技依托产业链协同能力与光伏技术优势，创新推进“光伏+”扶贫模式，建设光伏扶贫电站，将清洁能源开发与生态修复、产业发展有机结合，为当地稳定增收提供持续支撑。同时，公司探索牧光互补、渔光互补、农光互补及山地光伏等多场景协同应用，构建“提供帮扶资金”+“租赁支付”+“提供工作机会”三位一体的长效机制，实现从“输血式帮扶”向“造血式振兴”转变，以清洁能源发展赋能乡村经济与生态共赢。

2025年公益慈善捐赠行动（部分）

公益领域	运营区域	活动名称	捐赠内容
 社会发展领域	石家庄基地	“微光如炬，纸笺承缘”图书捐赠计划	为偏远山区捐赠244本图书，丰富山区阅读资源，助力教育事业发展。
	曲靖基地	“爱心启童心”公益活动	捐赠光伏相关书籍200本，开展光伏知识进校园活动，普及绿色能源知识。
	扬州基地	5·19 慈善一日捐	通过北京市慈善基金会向扬州经济技术开发区慈善总会捐赠3万元，用于社会公益事业。
	高邮公司	5·19 慈善一日捐	分别向高邮市慈善总会、高邮经济开发区慈善会捐赠共计5万元。
 帮扶困难领域	扬州基地	扬州市特殊教育学校物资捐赠项目	向扬州市特殊教育学校盲童捐赠价值约1.5万元物资，助力扬州市特殊教育学校顺利开展茉莉花盲生管乐团音乐会。
	包头基地	博爱一日捐	1,023名员工向青山区红十字会捐款22.4万元，助力困难群体帮扶。
	巴彦淖尔基地	洪涝灾害定向捐赠	通过北京市慈善基金会捐赠3万元，用于巴彦淖尔市五原县套海镇永生村灾后重建

晶澳科技秉持全球视野，积极投身海外应急救援、医疗支持及社区发展等多领域公益。公司携手国内外非营利组织，针对运营所在地社会需求，通过资金和物资投入，推动社会问题解决，助力能源公平与低碳理念普及。

案例：晶澳科技助力巴西儿童与青少年癌症救治

晶澳科技关注儿童与青少年健康，在巴西持续向 GRAACC (Grupo de Apoio ao Adolescente e à Criança com Câncer, 青少年与儿童癌症支持组织) 进行每月定期捐赠，支持其圣保罗 GRAACC 医院这一拉丁美洲领先的儿童肿瘤专科中心，为患者及家庭提供高复杂度医疗服务与全方位关怀。

通过这一长期合作，晶澳科技不仅助力巴西儿童与青少年癌症患者获得专业医疗服务，也在海外公益、医疗支持及社会责任实践中的积极作用，为全球社会价值创造树立示范。



案例：晶澳科技参与慈善骑行活动支持西澳癌症研究

2023年至2025年期间，晶澳科技积极参与“Cancer 200 Ride for The Perkins”慈善骑行活动，旨在为本地癌症医学研究筹集资金，支持科研人员开发更温和的治疗方法、提高患者存活率并改善生活质量。公司本地分销商团队参与骑行，并提供赞助支持。该慈善骑行活动已连续举办15年，是澳大利亚规模最大、社区参与度最高的慈善骑行之一，晶澳科技的持续参与不仅助力本地癌症研究进展，也彰显公司在海外医疗公益与社区支持方面的长期承诺。



“Cancer 200 Ride for The Perkins”
慈善骑行活动

案例：晶澳科技捐赠新西兰食品网络（NZFN）

晶澳科技在新西兰积极开展社会公益行动，向新西兰食品网络（New Zealand Food Network, NZFN）捐赠11,700 澳元，用于支持食品物流运输、分拣与分发工作，保障节日期间弱势群体的基本生活需求。此次捐赠覆盖新西兰65个食物枢纽及社区合作组织，共计提供约 32,500 份餐食，帮助数千个弱势家庭安全、温暖地度过圣诞假期。公司员工积极参与志愿服务，5名员工累计投入15小时，通过亲身行动支持社区服务，实现企业发展与社区关怀的深度结合。



晶澳科技捐赠NZFN活动

案例：晶澳科技助力澳洲禧年教堂（Jubilee Church）清洁能源转型

晶澳科技积极推动海内外社区的可持续发展建设。2025年，公司向悉尼禧年教堂（Jubilee Church）捐赠高效太阳能组件，并提供系统化技术支持，助力其构建分布式光伏发电系统。该项目不仅是一次设备捐赠，更是一项兼具经济效益与社会价值的可持续发展实践。



晶澳科技捐赠高效太阳能组件

教育普惠

晶澳科技积极推动教育普惠实践，通过联合多家基金会及国际高校设立专项教育项目和基金，将人才培养覆盖从青少年儿童到海内外学子各个阶段。公司打破地域与资源限制，以多样化资助形式为教育发展赋能，让知识的光芒照亮每一个求知角落。

2025年教育普惠项目（部分）

扬州基地"晶澳助教奖学金"项目和高校实践基地合作

扬州八里中心小学设立"晶澳助教奖学金"项目，连续多年为优秀教师及学子颁发奖学金，助力当地教育事业稳步发展。

与南京师范大学化学科学学院共建高校实践基地，聚焦“科研成果转化+人才实践培养”。暑期实践团深入扬州基地，参与光伏电池与组件生产一线的技术认知、工艺研讨及岗位实训，并开展“产学研”专题交流，完成从理论学习到生产优化的全链条实践。研究生代表在成果分享会上发布光伏领域学术报告并提出3项企业优化建议，实现高校科研赋能企业发展、企业实践反哺高校教学的双向价值。

宁晋基地阳光奖学金活动

“逐光而行，向阳生长”阳光奖学金活动为符合奖励条件的5名员工子女发放奖学金2.5万元。

资助贫困学子19名，2025年发放救助金9.5万元，以奖学金活动为纽带，共同营造更加和谐、充满活力的企业氛围

鄂尔多斯基地教育帮扶活动

向当地幼儿园、留守儿童学校捐赠图书、学习文具等物资，改善乡村学校教学条件，助力孩子们快乐学习。

与鄂尔多斯衡水实验中学携手共建教育实践基地，聚焦青少年科学素养培育与新能源认知启蒙，将光伏科普、实践体验融入中学教育场景，为学生搭建“理论+实践”的成长平台，助力培养具备绿色发展理念的未来人才。

曲靖基地新能源知识科普教育活动

联合曲靖经开区翠峰小学，通过“科普讲座+图文展示+互动问答”形式，讲解光伏电池原理、光伏电站运营及绿色能源环保价值，帮助学生建立对新能源产业的基础认知。活动现场覆盖150余名小学生，互动参与率超过90%。



扬州基地-八里小学晶澳助教奖学金



曲靖基地“光伏知识进校园，晶澳爱心启童心”公益活动



宁晋基地阳光奖学金活动

生态守护

生态保护是企业践行可持续发展、实现人与自然和谐共生的重要使命。晶澳科技整合技术优势与多方资源，主动参与关键生态区域的环境保护与系统修复行动，通过科学治理与创新实践，有效推动生态改善，彰显企业在守护自然、推动绿色发展方面的积极贡献。

2025年生态守护行动（部分）

包头基地

2025年4月，包头晶澳举办第六届义务植树活动，共有50名员工参与，成功种植300颗树苗，以实际行动践行生态守护与绿色发展理念。

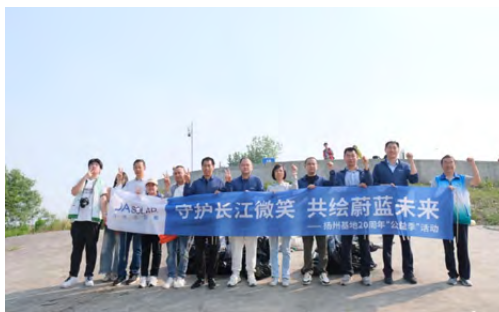
扬州基地

2025年5月，扬州基地组织7名员工组成公益志愿团队，参与“工链聚能·青益同行”主题活动，沿古运河步道徒步6公里，用行动传递“绿色+公益”理念，彰显企业社会责任担当。

2025年5月，扬州基地公益志愿团队赴长江江畔开展“守护长江微笑”主题环保活动，捐赠环境观测设备并成为扬州市江豚保护协会公益合作伙伴，参与江豚栖息地巡护与河道垃圾清理，并将废弃物艺术化拼出“晶澳20周年”巨型标识，生动传递“变废为美”的生态理念。



包头基地植树活动



扬州基地“守护长江微笑”主题环保公益活动



Chapter 4

治理篇

为护航可持续发展，晶澳科技持续完善以董事会为核心的治理体系，着力筑牢涵盖合规经营、风险管控、廉洁诚信与信息安全的综合防线，通过系统性的治理实践，确保公司战略的稳健推进与长期目标的实现。

本章节包含的重大性议题 ▾

公司治理	1
合规与风险管理	2
反腐败与商业道德	3
信息安全与隐私保护	4

16



17

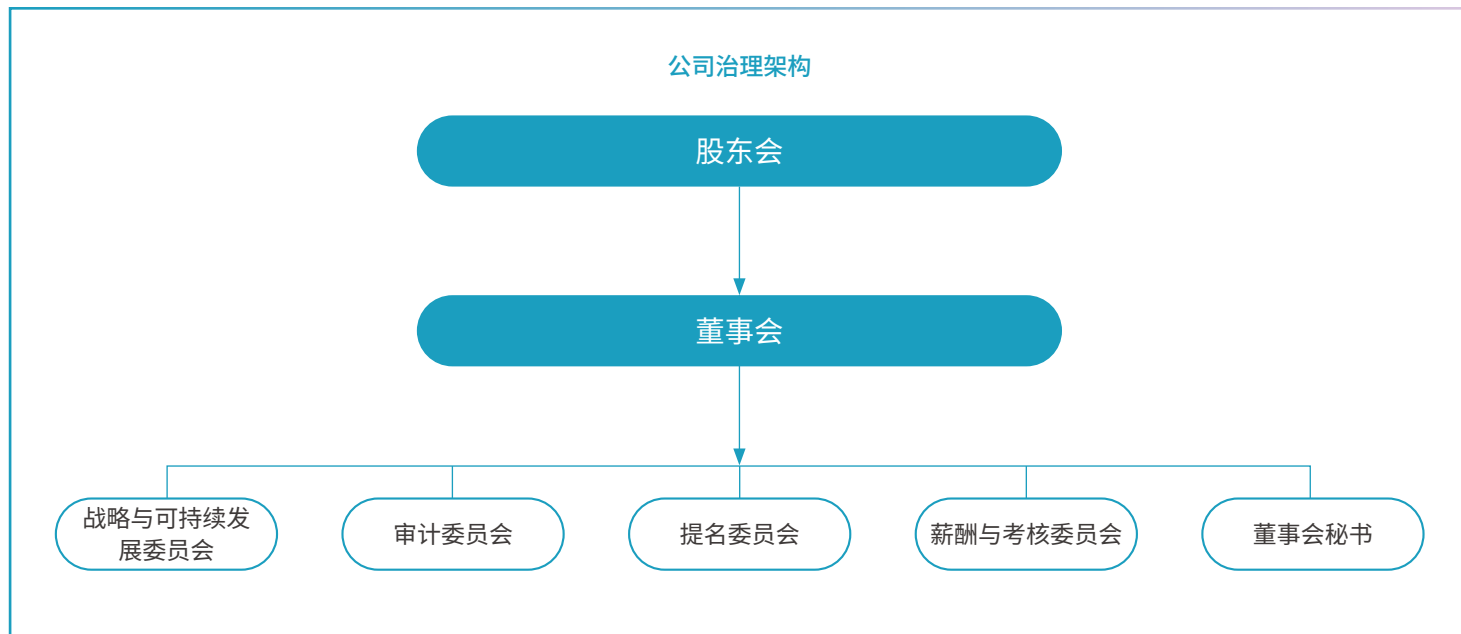


公司治理

公司治理架构

晶澳科技遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所股票上市规则》等一系列法律法规及监管要求，构建以股东会为最高权力机构、董事会为战略决策与治理核心、董事会专门委员会为专业支撑、管理层为经营执行主体的治理架构，形成决策科学、监督高效、执行有力的企业治理体系，保障公司规范运营与可持续发展。

晶澳科技依据《公司章程》《股东会议事规则》《董事会议事规则》等内控制度，规范董事及高级管理人员的选聘、考核与任免程序，保障董事会在重大决策与经营管理中有效履职。公司董事会成员由董事会提名、股东会选举产生，每届任期三年，可连选连任。为确保董事会勤勉尽责、有效履职，公司董事兼任其他+职务的数量不超过4项。如需修改《公司章程》，须提请股东会审议批准，并严格执行股东会决议，保障公司稳健运营。



会议类型	相关成员参与比例	会议次数
股东会会议	>50%	6次
董事会会议	100%	16次
独立董事专门会议	100%	2次
董事会专门委员会	100%	15次

主要荣誉：

2025年，公司获中国上市公司协会颁发的“董事会最佳实践案例”“董事会秘书履职评价5A级”“董办最佳实践案例”。



董事会专业性、独立性与多元化

公司致力于构建战略适配、风险可控、应变能力突出的董事会，制定并实施《战略与可持续发展委员会工作细则》《董事会成员多元化原则及执行情况》，持续推进董事会结构优化。在董事提名环节，公司综合考量教育背景、性别、年龄、国籍、文化背景等多元化要素，并系统识别支撑公司未来发展的核心专业能力，包括行业经验、财务与风险管理专长，并重点关注人工智能、网络安全、可持续发展等新兴领域专业背景。

公司通过《独立董事制度》《独立董事专门会议工作细则》等制度安排，强化独立董事履职保障，确保独立董事充分参与公司治理与监督。公司持续优化治理结构，提升监督效能，审计委员会、薪酬与考核委员会及提名委员会等关键专门委员会均由独立董事担任主任委员。

截至报告期末，公司董事会成员共9人，独立董事共有3名，占全体董事的33%；女性董事2人，占比22%；硕士及以上学历董事6人。董事会成员专业背景覆盖可再生能源应用、可持续发展、法律合规及财务管理等领域，结构多元、专业互补，为公司高质量、可持续发展提供坚实的治理支撑。

高管薪酬管理

晶澳科技始终坚持董事及高管薪酬管理的规范化、激励化与长效化。公司依托《薪酬与考核委员会工作细则》《董事会、高级管理人员薪酬考核制度》，综合考量公司经营绩效、行业薪酬标准及岗位职责，科学制定并严格审议董事及高级管理人员薪酬方案。公司建立完善的董事会履职评价机制，由董事会及薪酬与考核委员会按规定期开展董事履职及高管绩效评价（报告期内董事会成员考核覆盖率100%），构建高管薪酬与公司、个人业绩及长期战略、ESG绩效挂钩的激励机制，规范行为、保障治理有效性。

投资者权益保护

晶澳科技严格遵循《公司法》《证券法》等法规及《公司章程》要求，制定并完善《投资者关系管理制度》《信息披露管理制度》《特定对象来访接待管理制度》等管理规范，以“真实、准确、完整、及时、公平、简明清晰、通俗易懂”为原则履行信息披露义务。2025年，公司共披露4份定期报告与121份临时公告，通过合规透明的信息传递，保障投资者对公司重大事项的知情权，为其决策提供可靠依据。

为切实维护投资者合法权益，公司积极构建“线上+线下”多元化投资者沟通体系。线上通过新媒体平台、官网专栏、互动易及投资者专线传递信息、回应咨询，线下以业绩说明会、现场调研等形式深化交流。2025年，公司累计举办投资者交流会7场（含业绩说明会5场），通过互动平台回复问题88个，接待机构调研23次（参与机构超500家、投资者约1,000人次），为投资者提供平等获取信息的机会，切实倾听诉求与建议，有效拉近与投资者的距离、提升沟通质效。

主要荣誉：

2025年，公司连续第三年荣获深交所信息披露考评A级。

公司获评由中国上市公司协会认定的上市公司2024年报业绩说明会优秀实践荣誉。

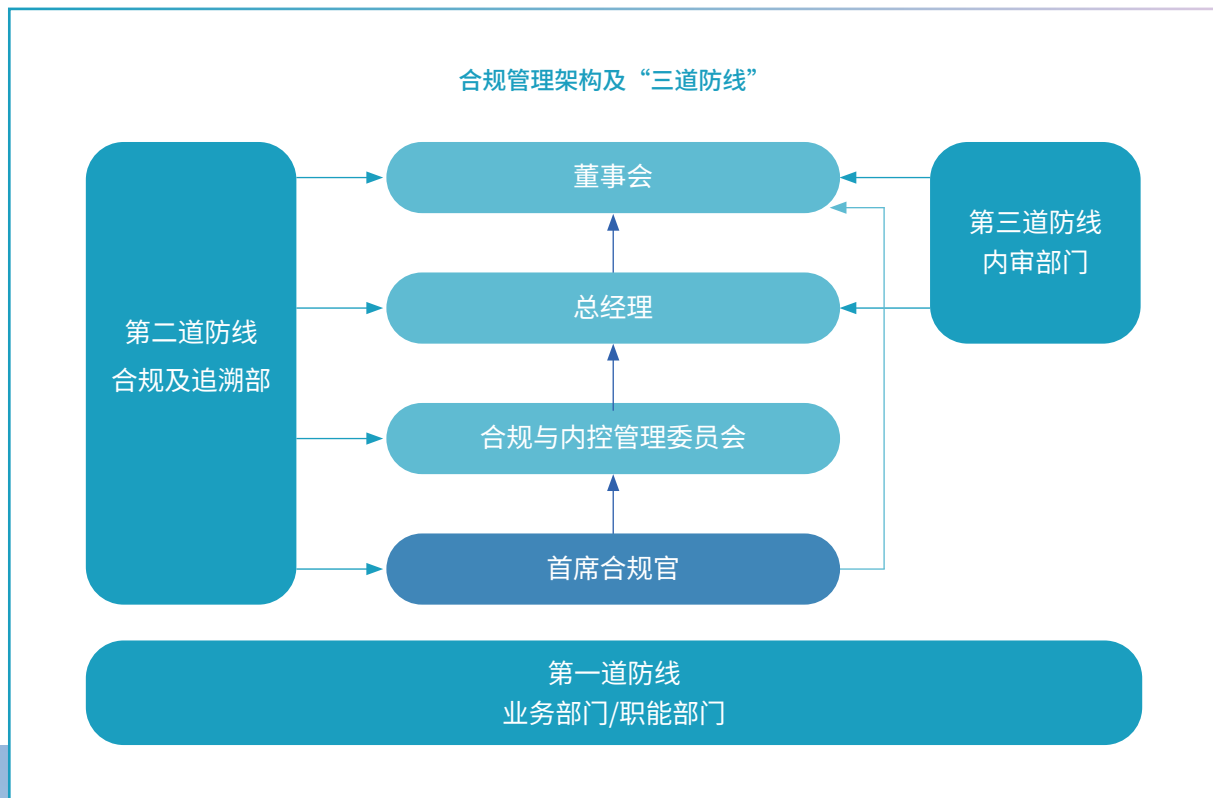


合规与风险管理

治理

为确保公司运营全面符合《中华人民共和国证券法》《中华人民共和国出口管制法》等法律法规，《中央企业合规管理办法》《企业境外经营合规管理指引》等监管要求，以及《企业内部控制基本规范》及配套指引、《合规管理体系要求及使用指南》等标准与行业准则，晶澳科技构建了涵盖基础框架与专项领域的全维度合规与风险管理体系，基础层面制定《合规管理制度》《合规义务识别与风险评估制度》等核心制度，专项领域配套《出口管制合规制度》《反垄断与竞争法全球合规制度》《知识产权管理办法》等针对性规则。2025年，公司结合组织架构调整，对基础合规制度及多项专项合规制度进行适应性修订，同时新增《合规追溯管理制度》，通过动态优化制度体系、明确合规管理要求，为公司合规运营与风险防控筑牢制度根基。

公司建立基于合规的“三道防线”，推动风险防控关口前移，为公司高质量发展筑牢坚实保障。



合规管理主要权责

董事会

▶ 引领合规文化、推动合规经营，监督合规目标及体系运行，听取重大合规与风险报告。

总经理

▶ 组织、推动完善合规管理体系，配置合规与风险管理资源，将合规绩效纳入考核，建立问责机制。

合规与内控管理委员会

▶ 由CEO及经营管理层主要负责人组成，洞察、研判主要合规风险，指导应对重大合规风险或事件，审批公司合规管理计划及报告，对体系运行展开管理评审并推动体系持续完善。

首席合规官

▶ 向管理层及委员会汇报合规与风险事项，必要时直接向董事会汇报；领导合规管理部门工作，参与重大决策并提供合规意见；指导下属公司合规与风险管理，具备独立发言权。

内审部门

▶ 作为第三道防线，通过独立开展审计监督工作，协同对合规与风险管理体系的有效性进行评价，负责违规举报的受理、调查，为合规风险管理提供独立保障。

合规及追溯部

▶ 作为合规管理部门及第二道防线，制定合规管理制度及实施细则，统筹合规风险的集中管理与监督，组织开展合规义务识别、风险识别、评估与预警，为业务部门提供合规支持，定期开展合规培训，培育合规文化。

业务/职能部门

▶ 作为第一道防线，负责自主识别、评估并管理本部门职责范围内的合规风险，将合规要求嵌入业务流程。

战略

晶澳科技将合规与风险管理作为实现高质量可持续发展的核心战略，以“全面覆盖、权责清晰、务实高效、协同运作”为基本原则，通过构建“全员参与、动态调整、重点突出、分级管理”的合规义务识别与风险评估机制，结合“符合性与有效性、全面性、自评与专业评价、独立客观”的体系评价标准，将合规要求嵌入经营管理全流程，建立以三道防线为核心的责任体系，深度融入公司治理和战略决策的全过程，最终实现主动识别、前瞻应对内外部环境变化带来的挑战。以坚实的合规风控能力为公司全球化经营保驾护航，为利益相关方创造长期可持续价值。

税务策略

晶澳科技秉持负责任的税务管理理念，致力于构建稳健、透明的税务管理体系，使税务政策与公司整体战略及ESG目标协同一致。我们承诺遵守在全球所有运营所在司法管辖区/地区的税法 and 法规的精神和条文，依法、准确、及时地履行纳税义务，为当地社会经济可持续发展做出贡献，并确保税务安排与公司创造价值的商业实质相匹配。



合规性要求

依法纳税：遵循业务所在国家或地区相关的税法、税务实践、操作规范和国际税收法规（如OECD的BEPS项目、BEPS 2.0全球最低税率规则），坚持高水平的专业标准，依法合规、准确及时申报，交纳各项税款和依照当地法规披露相关信息。



转移定价：公司按照独立交易原则制定转让定价政策，以满足国际公认的转让定价标准及规则。



我们承诺¹

1. 税务筹划原则



公司依法进行税务筹划管理，包括公司所得税和其他间接税，税务合规意味着公司按时足额纳税，包括在必要时向税务机关披露所有相关事实。公司既不容忍亦不助长任何逃税、避税行为。

公司依照合理的商业目的和业务实质设计税务架构，不使用没有商业实质的税收架构。公司根据自身的商业经济实质，制定并实施合法合规、透明的税收战略及策略。

公司不做激进的税务安排，不会将创造的价值转移到避税天堂。公司采取措施，使所缴纳的税收与所创造的利润活动保持一致，并避免使用没有商业实质的税收架构，禁止利用空壳公司、虚假交易或滥用税收协定。

3. 跨境税务特别管理原则



常设机构（PE）管理：对远程销售团队或数字服务严格依照OECD数字经济税收指南等评估和管理。

数字服务税（DST）管理：对欧盟等征收数字税的地区，单独核算相关收入并评估双重征税风险。

2. 税务风险管理原则



风险识别与评估：定期开展税务健康检查，识别高风险领域（如跨境关联交易、常设机构认定），使用税务风险矩阵量化风险等级（如可能性×影响程度）。

争议预防与应对：公司与税务机关和税务政策制定者保持坦诚与开放的沟通，向各个税务机关提供透明和可获得的信息，与税务机关提前协商关联交易定价规则，以促进其了解我们的税务战略和基本商业模式，并以此作为公司日常税务工作的指导。

税务信息披露：公司根据适用的国内和国际税务法规，报告和披露税务状况，保持公司运营和税务状况的透明。

GAAR：公司遵守各国一般反避税规则（GAAR），不利用保密管辖区或所谓的“避税天堂”避税。

4. 税务政策执行和监督



培训与沟通：定期开展全球税务合规培训，确保员工理解最新法规（如BEPS 2.0实施进展）。

审计与改进：内部风控部门例行审查税务政策执行情况，外部顾问评估合规有效性。

¹本承诺覆盖晶澳科技集团全部业务部门、子公司以及晶澳科技控股的所有实体。

影响、风险与机遇管理

晶澳科技围绕合规运营、内部控制、跨境经营、信息安全及商业道德等维度，建立常态化识别、评估与应对机制，将相关影响、风险与机遇全面纳入公司全面风险管理体系。公司重点研判法律法规更新、跨境监管差异、数据安全、反腐败及供应链合规等潜在风险，同时把握合规体系升级、数字化风控、透明治理带来的运营稳健性提升与品牌价值增长机遇。通过动态风险评估、分级管控与常态化合规建设，持续完善风控机制，保障公司合规经营与高质量可持续发展。

合规管理体系建设

公司严格遵循ISO 37301:2021、GB/T 35770:2022标准及内部管理要求，搭建系统化合规管理体系，体系覆盖公司治理、反商业贿赂、知识产权保护、出口管制、劳动用工和反垄断与反不正当竞争等关键领域，并依据《合规管理体系评审制度》对风险管理流程进行内部审核与管理评审，对体系符合性实施全面评价。公司已于2024年通过BSI合规管理体系外部审核，2025年完成体系（含风险管理流程）复审获得ISO 37301:2021、GB/T 35770 2022合规管理体系“双标”认证，同时斩获BSI颁发的标准先锋奖。



公司获颁“标准先锋”荣誉奖杯

合规风险管理

公司已建立并持续运行“风险识别-风险评估-风险管控”全流程动态合规风险管理机制，通过标准化、分级化管理举措，实现合规风险的精准防控。2025年，公司重点围绕反垄断与反不正当竞争、劳动用工、出口管制、公司治理、反商业贿赂、知识产权保护六大关键领域，及采购、销售、对外交流与宣传等业务环节，开展合规风险专项识别与深度管控工作。针对识别出的各类合规风险，公司已系统性制定并落实应对措施，推动合规管理与业务运营深度融合，具体举措包括补充完善业务合规条款、优化合规审核流程、发布专项合规操作指引、强化专项合规培训等。

公司风险（含特定风险和新兴风险）管理流程

风险识别

遵循“重点优先、分类管理”原则，优先识别业务相关重点领域合规事项与潜在风险点，按季度编制并更新重点部门和专项领域的《合规义务清单》与《合规风险评估清单》；

对监管处罚、高风险（如可能引发制裁、刑事责任）的合规义务，专项制定风险管控措施。

风险评估

从发生可能性和损害后果双维度开展量化评估，测算固有风险等级；结合现有内部控制与管理水平的有效性，进一步评估剩余风险等级，最终将合规风险划分为低、中、高、极高四个等级；

当业务活动、组织架构/战略、外部环境发生重大变化，或合规义务调整、发生投资并购、出现违规行为时，重新开展评估并更新风险库。

风险管控

建立并定期更新合规风险库，低风险维持现有防控，中风险制定执行管控措施，高风险立即联动合规部门应对，极高合规风险由合规管理委员会牵头组织相关部门制定专项管控措施，必要时暂停/终止相关业务。

风险审查

公司最高管理层监督合规管理体系的有效性 & 实施情况，并授权合规与内控管理委员会具体执行。

案例：持续强化海外业务合规管理

公司高度重视出口管制与经济制裁风险防控，构建系统管控+制度指引双重合规“防火墙”，全面提升风险管控的时效性与全面性。

系统层面：于CRM系统部署黑名单筛查程序，对所有交易客户、项目目的地开展黑名单及高风险地区自动化筛查，从业务源头筑牢出口管制与制裁风险防线。

制度层面：发布多项专项合规指引，涵盖高风险国家与地区业务操作提示、商务部新增物项出口管制措施落实要求等内容，为各业务环节提供明确的合规操作指南。

特定风险与新兴风险

在系统化推进常态化合规与风险管理的同时，系统识别并管控出口管制、知识产权保护等合规领域的特定风险暴露，完善重点领域风险防控体系，持续提升合规管理水平。

风险名称	风险描述	风险对公司的潜在影响	缓解措施
出口管制与制裁合规风险	全球出口管制与制裁合规环境日趋严格，不同法域间法规的复杂性和变动性持续上升。公司面临跨境业务合规管理的潜在风险，需投入资源确保各项交易符合所有适用的国际及国内法规要求。	可能性：较高 严重性：较高	<ul style="list-style-type: none"> 建立了出口管制与制裁黑名单筛查系统，并持续完善； 面向全体员工开展出口管制与制裁合规培训； 发布临时管制措施公告及合规指引。
知识产权侵权风险	国内外光伏电池技术专利诉讼高发，晶澳TOPCon、BC等N型技术快速量产，可能存在无意侵犯第三方基础专利的情形。	可能性：较高 严重性：较高	<ul style="list-style-type: none"> 新产品立项前实施FTO（专利自由实施）检索； 与主要专利持有人开展交叉许可谈判，建立专利池防御机制； 基于研发工作，打造自有高质量专利，用作反诉筹码。



同时，晶澳科技亦保持高度前瞻性，主动识别并评估如光伏技术快速迭代、全球供应链重构等新兴风险，并将其纳入公司整体风险管理框架，以增强应对未来不确定性的战略韧性。

晶澳面临的潜在新兴风险

风险名称	风险描述	风险对公司的潜在影响	缓解措施
光伏技术快速迭代风险	光伏行业技术正处于快速演进与变革期，N型电池（如TOPCon、HJT）正加速对传统P型技术的替代，而钙钛矿等前沿技术路线也在快速发展。若对主流技术路线的判断出现偏差或新技术的产业化布局滞后，可能导致公司现有产能面临经济性下降与产品竞争力减弱的挑战。	<p>现有主流产线及设备可能面临加速贬值或提前淘汰的风险；</p> <p>新产品开发若未能及时匹配市场需求，可能面临市场份额流失的风险；</p> <p>在下一代技术竞争中处于落后地位，影响长期盈利能力与技术品牌形象。</p>	<p>坚持“量产一代、储备一代、研发一代”的研发策略，根据应用场景和潜在需求，积极开发和储备多种新型高效电池技术；</p> <p>持续加大研发投入，对主流及前沿技术进行并行研发与储备；</p> <p>建立动态的技术路线图评估与决策机制，密切跟踪行业技术动向与商业化进展；</p> <p>通过中试线建设等方式，审慎推进新技术的产业化验证与产能落地。</p>
全球化供应链与贸易政策风险	全球主要市场（如欧美）正通过碳足迹要求、本土制造激励及贸易限制等措施，推动光伏供应链“区域化”重构。地缘政治与贸易保护主义抬头，可能导致现有全球供应链格局发生深刻变化。	<p>出口至关键市场的产品可能面临更高的贸易壁垒（如关税、反规避调查）或市场准入限制；</p> <p>为满足本地化要求而进行的海外产能建设，将面临投资成本上升、运营复杂性增加及地缘政治不确定性的挑战；</p> <p>关键原材料或设备的跨境供应稳定性可能受到影响。</p>	<p>积极推进全球化战略，根据实际需要，在主要市场或友好地区设立区域运营中心，打造符合本地化要求的供应链，以贴近客户并规避贸易风险；</p> <p>持续深化供应链尽职调查与合规管理，确保全链条符合目标市场的法规与溯源要求；</p> <p>与关键供应商建立战略合作，并探索关键物料的多元化供应方案，增强供应链韧性。</p>

合规与风险管理文化建设

2025年度，公司进一步构建系统化、体系化的合规培训与文化培育体系，依托多渠道宣导、分层级培训、全维度考核的方式，将合规理念融入全员日常工作。同时，通过组织全员签署合规承诺书，进一步压实员工责任，提升合规意识与风险实操防控能力。此外，公司还将发布重点领域的合规指南与操作手册，为员工提供标准化、便捷化的实操参考。公司亦将合规风险管理工作及合规表现，纳入员工绩效考核体系，并定期对全体董事、高级管理人员、合规风险较高的部门和岗位员工、全体员工开展定制化的合规风险管理意识宣贯与培训，如相关政策法规、典型风险案例解读，牢公司合规经营的文化根基。



合规文化宣导

通过内部办公OA平台设立法律合规专栏，定期发布合规指引、合规小贴士、风险提示、新规速递与典型案例，同步借助法制宣传周等活动，使员工能便捷掌握最新合规要求并加强对合规风险的认知。



合规培训

结合不同岗位的业务特性与风险暴露点制定针对性培训主题，采用线上线下融合的方式开展赋能培训。2025年，公司面向全体员工及特定岗位人员开展专项合规培训，培训主题涵盖合规追溯、出口管制、知识产权保护、反垄断与反不正当竞争、劳动用工、反商业贿赂等领域，合规培训视频同步上传至“一点知识”线上学习平台，便于员工随时查阅学习。



合规闭环管理

要求全体在职员工及新入职员工学习《晶澳科技行为准则》并签署合规承诺书；将合规表现纳入全员年度绩效考核体系，同时把合规文化建设成效纳入管理评审范畴，以此推动合规工作形成从“知”到“行”的闭环管理，持续筑牢全员守法诚信、主动合规的文化氛围。

案例：组织关键风险领域线上合规专项培训

为强化关键领域的合规意识与实操能力，2025年，公司合规及追溯部依托内部“一点知识”学习平台，先后组织开展出口管制与反垄断合规两项线上专项培训。

两项培训均围绕法律法规核心要求、典型执法案例及内部风险防控实务展开，课程视频同步上传平台，供全体员工随时自主学习。课程上线后，相关岗位人员积极参与培训，系列培训有效提升了相关岗位员工对特定合规风险的认知深度与防范能力。



反垄断与中国出口管制线上合规培训

目标与指标

合规与风险管理目标

根据实际需要更新合规管理各项基本制度，定期更新合规义务清单与风险评估，持续优化举报渠道，确保举报事项有效跟进

年度专项合规培训不少于4次

维护公司内部OA平台合规专栏

其他绩效

2025年，公司**未发生**重大合规违规事件，整体合规风险处于可控范围。

2025年目标完成情况

已持续完善合规管理

已按计划、分层级开展完成各重点领域合规培训，包括出口管制、反垄断和反不正当竞争、追溯赋能等

已于专栏发布12项合规相关的新规速递、合规指引、合规知识文章

反腐败与商业道德

商业道德管理体系

晶澳科技严格遵照《联合国商业与人权指导原则》、国际劳工组织《关于工作中的基本原则和权利宣言》《RBA责任商业联盟行为准则》、联合国全球契约组织十项基本原则等国际公认准则，恪守《中华人民共和国反洗钱法》《中华人民共和国反垄断法》《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国对外贸易法》及各海外运营所在地相关法律法规。公司制定并公开披露《晶澳科技行为准则》《晶澳科技反垄断与竞争法全球合规制度》《晶澳科技反舞弊举报及处理程序》《晶澳科技举报人保护与廉洁申报管理制度》等一系列制度，对商业道德、利益冲突、禁止腐败贿赂、反垄断与公平竞争、反洗钱、违规举报等做出了明确规范。同时，公司定期更新审核制度以适配管理需求，致力于维护公平竞争的市场环境，保障市场健康有序发展。

商业道德

坚持诚信经营，要求全体员工严格遵守法律法规，恪守商业道德。

禁止任何虚假陈述、不实记录、利益冲突、内幕交易及商业机密泄露行为。

杜绝偷盗、侵占公司资产等不当行为。

必须抵制一切形式的腐败与贿赂，并遵守适用的反洗钱、反垄断和反不正当竞争相关规定。

利益冲突

如个人利益可能与其承担的公司职责及公司其他利益发生冲突，员工应及时向管理层披露，包括但不限于：公司以外的雇佣、其他活动和经济利益、处理和分享公司内部信息、属于公司的商业机遇以及涉及家属和其他个人关系的利益冲突。

选择供应商及业务伙伴应基于质量、价格、可靠性、服务及交付期限等因素，不得基于个人关系或潜在个人收益。

禁止腐败与贿赂

禁止提供、许诺、授权或给予贿赂，也禁止索取、同意收受贿赂。

业务款待必须符合所有适用法律和公司政策。

不得以任何有价值物品非法诱导他人购买、租赁、使用或推荐公司产品或服务。

禁止索要或接受贵重礼品、现金等物品。

董事会审计委员会是董事会按照股东会决议设立的专门工作机构，对董事会负责，主要负责公司内、外部审计的沟通、监督和核查工作。审计委员会下设内部审计部门为日常办事机构，负责日常工作联络和会议组织等，并在审计委员会授权范围内行使内部审计监督权，具体包括：

- 1 监督评价公司内部控制制度的建立与运行；
- 2 建立并完善内部监察与反舞弊机制，对舞弊事项“舞弊必查、一查到底”；
- 3 针对审计监察发现的问题提出整改建议，监督整改落实，形成以查促管的良性循环；
- 4 开展廉洁从业宣传教育，持续营造正直诚信、遵纪守法的工作环境。

商业道德管理举措

公司坚守“真诚、质朴、敬畏、感恩”的企业精神，倡导廉洁正直的企业文化，对舞弊行为坚持零容忍，持续强化反腐倡廉与合规管控，确保企业在反贿赂、反欺诈、反勒索、反洗钱、反垄断及反不正当竞争等方面合规运营。

公司持续完善相关治理体系，不定期开展专项审计、离任审计、工程结算审计等审计工作，并在适当范围内公布审计监察结果及整改情况，形成以查促管、以整改促提升的良性循环，并对反腐败和反贿赂、反垄断与反不正当竞争等相关制度、流程开展审核工作，严厉打击各类违法违规行为，为构建廉洁、高效、公平的运营环境提供坚实保障。

反腐败与廉洁建设

公司积极开展反舞弊监察和风险评估，制定反商业贿赂合规义务清单及风险评估清单，并针对识别的风险制定针对性应对策略以有效降低风险。2025年，公司反商业贿赂风险评估覆盖所有工作场所/部门，提醒员工严守道德底线、恪守廉洁准则。

同时，晶澳科技致力于与合作伙伴、供应商共建廉洁透明商业生态，通过发布《致晶澳合作伙伴的公开信》、签订《诚信廉洁合作协议》、制定《晶澳科技供应商行为准则》对禁止贿赂、反腐败等商业道德行为进行了明确规范。公司通过定期对第三方合作伙伴开展合法尽职调查、为供应商及经销商组织廉洁培训、向关键供应商发放含商业道德的 ESG 问卷，再辅以违规合作伙伴终止合作并拉黑的举措，实现全链条廉洁管控。

关键绩效

2025年，公司

与供应商签订《诚信廉洁合作协议》覆盖率达

100%



反垄断与反不正当竞争

在反垄断与反不正当竞争合规领域，公司评估出主要风险集中在商业交往、广告宣传环节。根据风险评估结果，制定了相关应对措施，如制定并发布《反垄断与竞争法全球合规制度》《反垄断和竞争法合规指引（一）行业协会交往》和《反垄断和竞争法合规指引（二）禁止垄断协议》，明确反垄断与竞争合规方面的合规要求，针对广告宣传，制定《信息发布管理制度》并设计《对外信息发布合规审核清单》，筑牢该领域的合规防线。2025年，公司未发生涉及反垄断及不正当竞争相关的法律诉讼案件。



举报申诉机制

晶澳科技制定《反舞弊举报及处理程序》《海外举报处理程序》《举报人保护与廉洁申报管理制度》，构建完善且畅通的举报机制，并将举报机制（含关于使用报告渠道）介绍纳入专项合规培训。公司向内外部利益相关方提供微信公众号、投诉电话、电子邮箱等多种举报途径，还设立覆盖全球、多语种、全匿名的第三方举报平台SpeakUp，切实做好举报人权益与隐私保护。公司规范各类投诉及举报管理工作，确保全球范围内举报信息有效处理，鼓励相关方及时反映贿赂、腐败、勒索、欺诈、洗钱、不正当竞争等商业道德违规行为，助力提升公司违规行为发现能力与合规风险管理水平。

晶澳对举报人信息严格保密，严禁任何形式的勒索、威胁或打击报复。公司设立了由专人负责的海内外投诉举报通道。收到举报后，公司内审部门将迅速筛查并深入调查，若发现涉嫌违法犯罪的，将严格按照规定移送司法机关追究刑事责任。

国内举报通道：

1.扫描二维码直接举报



2.官网：右上角点击“廉正晶澳”

3.电话：010-63611911

4.钉钉：“晶澳太阳能”组织-工作台-廉洁举报

5.Q Q：3476840246

6.微信：廉洁晶澳（LianJieJA）

7.邮箱：antifraud@jasolar.com

8.信件：北京市丰台区诺德中心8号楼晶澳审计监察中心（收）

9.海外举报通道：SpeakUp平台



报告期内，公司层面未发生已证实的利益冲突、洗钱或内幕交易、不正当竞争等事件且无正在进行中争议，发生1起员工个人受贿案件已审结完毕，涉案人员被依法判决。



商业道德合规文化建设

为推动行业廉洁经营，晶澳科技加入“企业反舞弊联盟”与“阳光诚信联盟”等行业组织，并联合光伏行业知名企业举办线下反舞弊交流论坛，与合作伙伴共建廉洁合规的产业链环境。

公司重视合规与廉洁建设，面向员工开展反贿赂、反腐败廉洁从业教育，通过“廉洁晶澳”专题内容、廉洁教育影片等多样化形式实现全员覆盖，推动廉洁文化深入人心。在反垄断与不正当竞争合规培训方面，聚焦采购、销售、运营、法务合规等高风险岗位人员开展专项培训，并将相关内容纳入新员工必修课程包，实现对高风险人群与新员工的重点覆盖。通过系统性制度培训与沉浸式文化倡导，公司持续营造正直诚信、遵纪守法的工作氛围，推动廉洁合规理念融入员工日常行为，为企业可持续发展筑牢坚实道德根基。

2025年公司开展的多层次、多样化宣传教育活动

维度	具体举措
廉洁调研与评估	开展全员廉洁环境专项调研，通过数字化工具随机抽选参与者并发放廉洁周边，共回收5,760份有效问卷，为识别廉洁风险、夯实廉洁基础提供依据。
基地线下廉洁宣传活动	在邢台、包头等生产基地组织开展线下廉洁宣传活动，通过“自学+闯关答题”、团队竞技等趣味形式，推动廉洁理念深入生产一线。
廉洁主题文化项目	围绕公司成立20周年，开展“520·我爱廉—廉洁宣言征集”活动，共收集1,141条岗位廉洁宣言，强化员工践行承诺的自觉。 推出自编自导自演的廉洁微电影《一步之遥》与《守心》，通过警示教育案例，强化廉洁风险防控意识，在各基地组织观看并获得积极反响。 创新运用AI技术生成“廉洁五严禁”主题漫画，以生动形式降低理解门槛，提升年轻员工参与度。
廉洁专项培训与联动	2025年2月在扬州基地开展管理人员廉洁培训；3月开展《企业内部信息及商业秘密保护》专题培训；11月在一点知识平台上线《守廉洁初心、行合规之路》课程；12月在越南基地举办覆盖各职级中越员工的廉洁培训。



廉洁环境调研海报

“520·我爱廉—廉洁宣言征集”活动及在线投票



包头基地廉洁猜猜猜活动



邢台基地廉洁问卷调研



扬州基地开展管理人员廉洁培训



AI执笔绘廉洁漫画



廉洁微电影新篇 《一步之遥》上映



廉洁微电影《守心》正式上映



廉洁文化最具影响力奖

阳光诚信联盟



廉洁之星

企业反舞弊联盟



第四届反舞弊微视频大赛
“一等奖”



2025年上市公司内部控制优秀实践案例

中国上市公司协会



关键绩效

2025年，公司

开展商业道德与反腐败相关培训

参与人次达

207场

46,665人次

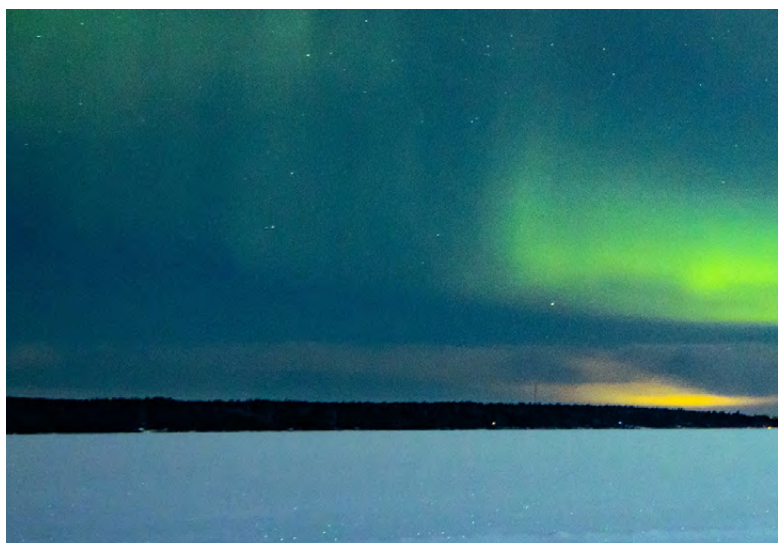
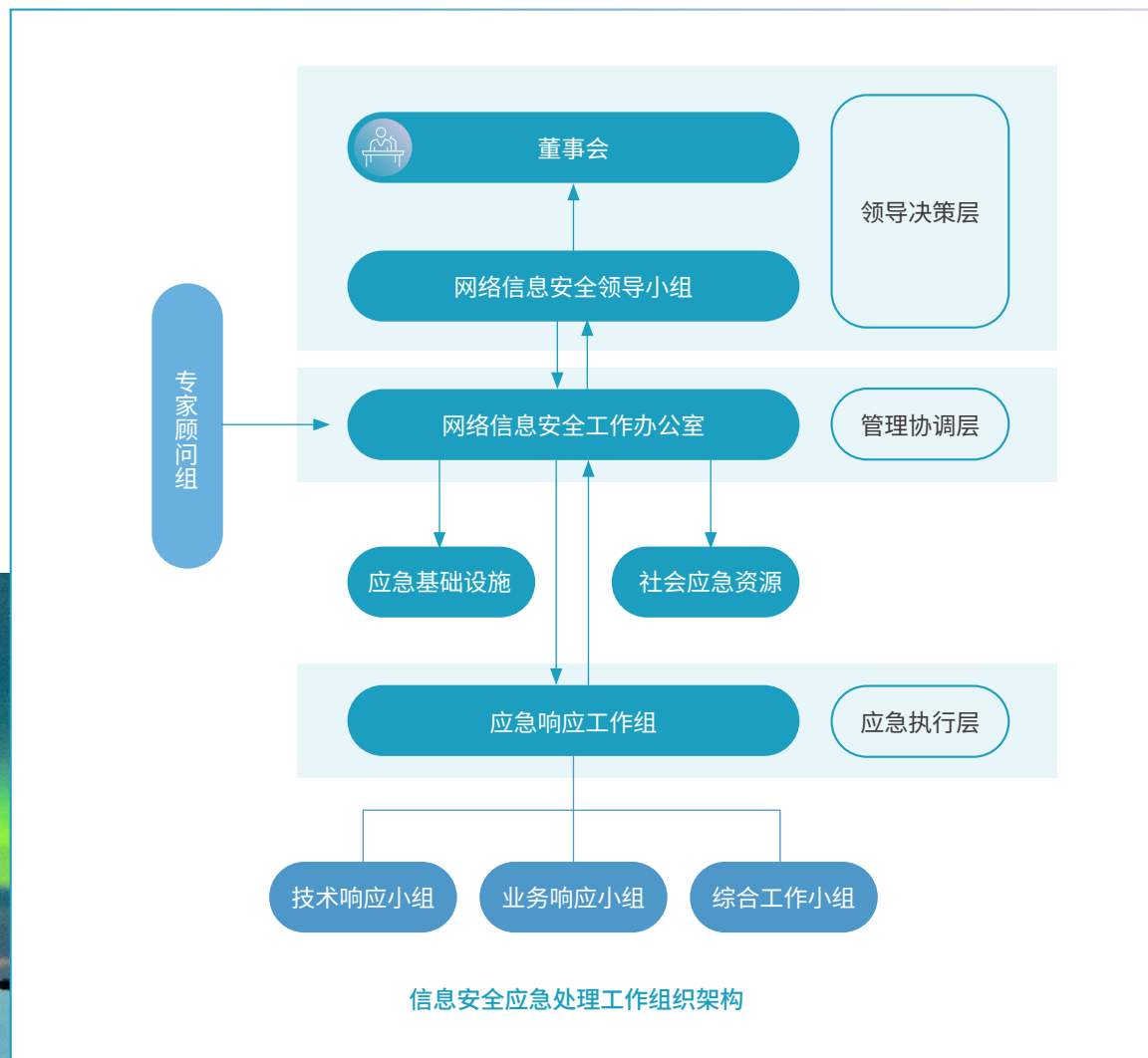
信息安全与隐私保护

信息安全与隐私保护管理体系

公司高度重视信息安全与隐私保护工作，严格遵循《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国网络安全法》等国内法规，及欧盟《通用数据保护条例》

(General Data Protection Regulation, GDPR) 等国外相关要求，结合业务特点与运营实际，制定《信息安全管理程序》《信息安全隐私管理制度》《商业秘密管理办法》等内部规章制度，构建全流程、多层次的管理体系。报告期内，公司已通过ISO 27001信息安全管理体系和ISO 27701隐私信息管理体系认证。

公司董事会和执行管理层积极参与信息安全与网络安全政策的制定和审查，并制定了完善相关政策与信息安全应急处理工作管理架构、开展第三方评估认证、防范信息安全违规事件等管理目标。



信息安全与隐私保护管理举措

在数据全生命周期管理中，公司以合法授权（获得客户选择加入同意）、最小必要等原则为基础，对数据收集、存储、使用、共享传输及主体权利保障实施全流程规范管控，通过分类分级存储、权限审批、日志留存、告知收集信息的使用等措施，切实保护个人信息安全与隐私。依托全面技术控制，结合风险运营与保障机制，我们在业务变更、系统开发、法律更新等场景常态化开展隐私需求识别并嵌入管控措施，对高风险个人信息处理活动进行合规差距与风险分析，以维持业务连续性。公司每年开展信息安全风险评估且100%覆盖所有工作场所/部门，持续改进信息安全系统，构建闭环管理体系，开展全员意识宣贯，以便动态监控和应对信息安全威胁，系统化保护公司信息资产与相关方隐私权益。

信息安全与隐私日常防护举措

维度	具体举措	维度	具体举措
资产、物理与环境安全	识别高价值信息资产，实施分类分级与差异化安全保护。 通过门禁、监控、物理隔离等措施保护安全区域和设备设施。	应急演练	制定个人信息安全事件应急预案，每年至少开展二次应急培训和演练。 2025年，公司开展多项应急演练，包括主干链路核心设备故障切换、核心设备升级及bypass操作演练，机房消防应急演练，以及重要服务器宕机、数据库停止服务故障应急演练，全面提升应急处置能力。
网络安全	安全区域隔离、最小权限访问控制、入侵防御部署及严格接入管理。	第三方风险管理	评估合作方安全能力，与供应商签订《双方保密协议》，并定期评审服务交付情况。 对进场供应商开展机房安全、消防安全、网络访问控制等安全培训，并要求长期驻场供应商签署《网络安全承诺书》。 2025年，公司对5家合作供应商开展了信息安全尽职调查。
系统与终端安全	规范安全配置、严格权限管理、及时补丁与漏洞分析及处置、工控系统专项防护及源代码安全管控。 2025年，公司针对涉及敏感数据的系统（如EHR系统）开展隐私风险评估工作。	报告渠道	全体员工均需对信息安全承担个人责任，员工可通过内部钉钉平台、邮箱、1800客服三种渠道进行信息安全事件、系统漏洞或可疑活动报告。
备份与恢复	制定并测试数据备份策略，核心系统实施异地备份，定期开展恢复演练。		
数据访问	为确保数据的完整性和安全性，建立个人终端数据安全检测与防御机制，对关键数据流量实施实时监控与加密处理，并对关键数据及文件格式开展专项检测。		

意识培训与文化

将隐私与信息安全纳入全员培训体系，定期宣导法规与合规指引，建立投诉举报机制，鼓励监督。

2025年，公司围绕信息安全开展全员专项意识培训，内容涵盖安全意识、邮箱与口令安全、社工攻击、钓鱼邮件、勒索病毒防范、IT系统与终端安全规范、加密软件使用、账号权限管控、工控安全、机房物理与网络安全、数据安全防护、应急响应及案例分享等，累计达32场次，覆盖34,084人次，100%覆盖所有需参加相应意识培训的员工。

持续监控与改进

通过日常巡检、日志分析、容量评估、体系审核等方式持续监控，推动体系优化。

2025年，公司顺利通过2次内审（含对IT基础设施和信息安全管理系统的内部审计）和4次外审（含对IT基础设施和信息安全管理体的外部审计），相关审核与审计均100%覆盖全集团所有工作场所/部门。

关键绩效

2025年，公司

经证实的侵犯客户隐私权及遗失客户资料的投诉事件数为

0

客户隐私泄露事件数为

0

已证实的信息安全违规事件数为

0

信息安全相关诉讼案件数为

0

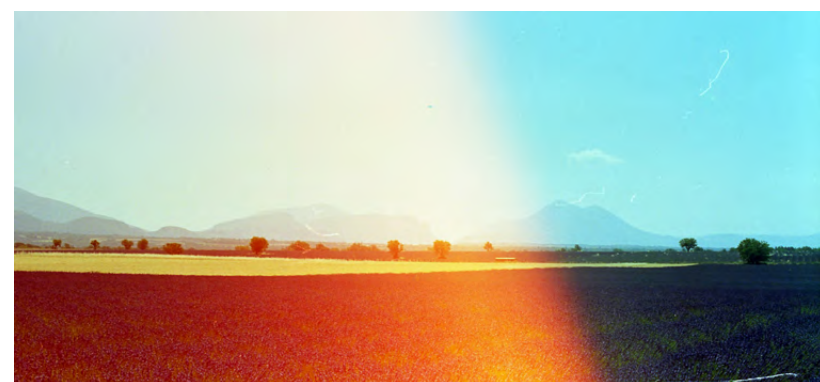
开展共

32场信息安全培训

覆盖

34,084人次

信息安全与隐私保护目标	2025年目标达成情况	
客户隐私投诉事件为0，客户隐私泄露事件为0	0次	✓
0次重大信息安全事故	0次	✓
员工信息安全培训覆盖率100%	100%	✓



附录

关键绩效表

指标	单位	2023年数据	2024年数据	2025年数据
经济绩效				
营业收入	亿元	815.56	701.21	491.29
电池组件出货量	吉瓦	57.09	79.45	69.56
环境管理体系				
公司因违反环境相关法规产生的处罚				
因违反环境保护法律法规而受到处罚的金额	万元	0	0	0
因违反环境保护法律法规而受到处罚的事件数	件	0	0	0
因违反环境保护法律/法规通过争端解决机制提起的案件	件	0	0	0
年末产生的环境负债	万元	0	0	0
能源管理				
能源消耗量				
综合能源消耗量 ¹	吨标准煤	799,359.32	1,059,002.77	752,328.54
电力	兆瓦时	6,472,368.61	8,553,357.57	5,988,721.01
天然气	万立方米	107.85	334.75	115.11
煤炭	吨	0	0	0
柴油（固定源燃烧）	吨	15.64	6.23	5.19
柴油（移动源燃烧）	吨	338.56	187.78	54.67
汽油	吨	231.29	158.70	127.37
液化石油气	吨	6.09	34.54	12.76
热力	吉焦	46,981.63	90,135.92	428,869.20
液化天然气	吨	0.54	/	/

¹综合能源消耗量计算参考《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），涵盖的能源类型包括天然气、柴油、汽油、液化石油气、液化天然气等直接能源，及电力、热力等间接能源。

指标	单位	2023年数据	2024年数据	2025年数据
不可再生能源消耗总量	吨标准煤	579,009.62	697,786.40	453,902.92
可再生能源消耗总量	吨标准煤	220,349.70	361,216.37	298,425.62
总用电量	兆瓦时	6,472,368.61	8,553,357.57	5,988,721.01
市场化购买绿电量	兆瓦时	1,725,983.91	2,747,168.56	2,143,665.72
其他外购电力总量	兆瓦时	4,679,449.96	5,614,249.56	3,560,522.35
厂内分布式清洁能源自用电量	兆瓦时	66,934.74	191,939.45	284,532.95
清洁能源使用量	兆瓦时	-	2,975,333.85	2,440,655.19
太阳能	兆瓦时	-	191,939.45	284,532.95
太阳能使用比例	%	-	6.45	11.66
天然气	兆瓦时	-	36,225.84	12,456.52
天然气使用比例	%	-	1.22	0.51
其他清洁能源	兆瓦时	-	2,747,168.56	2,143,665.72
其他清洁能源使用比例	%	-	92.33	87.83
组织的能源强度				
综合能源消耗强度	吨标准煤/兆瓦	14.00	13.33	10.82
自持电站规模	兆瓦	2,165	3,700	2,854
水资源使用和管理				
取水量				
总取水量	立方米	30,924,897.90	41,276,283.98	23,450,292.80
按取水来源划分				
市政供水	立方米	28,885,382.90	40,329,323.98	22,906,090.80
公司直接收集和储存的雨水	立方米	36,027.00	84,200.00	340,636.00
地下水	立方米	2,003,488.00	573,602.00	3,010.00
其他（冷凝水）	立方米	7,395,522.00	289,158.00	200,556.00
总取水强度	立方米/兆瓦	541.65	519.54	337.11

指标	单位	2023年数据	2024年数据	2025年数据
排水量				
总排水量	立方米	23,618,520.50	32,409,734.94	15,473,077.75
按排放去向划分				
污水管道	立方米	23,618,520.50	32,409,734.94	15,471,222.95
其他 ¹	立方米	-	-	1,854.80
耗水量				
总耗水量 ²	立方米	7,306,377.41	8,866,549.04	7,977,215.05
水资源回收利用				
可替代水源取水量	立方米	-	1,944,656.00	1,950,154.00
外购可再生水量	立方米	-	1,544,298.00	1,408,962.00
雨水回收量	立方米	-	84,200.00	340,636.00
冷凝水量	立方米	-	316,158.00	200,556.00
水资源循环利用量 ³	立方米	8,759,573.59	12,267,217.00	11,418,140.38
替代水源占比 ⁴	%	-	27	38
水资源循环利用率 ^{5,6}	%	22	23	33
超纯水				
超纯水使用量	立方米	-	24,574,321.66	11,464,231.00
废弃物管理				
废弃物产生与回收				
所产生有害废弃物总量 ⁷	吨	2,194.84	9,956.96	2,567.07
有害废弃物强度 ⁷	吨/兆瓦	0.04	0.13	0.04
所产生无害废弃物总量 ⁷	吨	236,509.31	379,846.32	243,145.70
无害废弃物强度 ⁷	吨/兆瓦	0.29	4.78	3.50
废弃物回收利用总量	吨	171,700.77	338,831.41	237,522.21
有害废弃物回收利用总量 ⁷	吨	231.51	469.45	286.59
无害废弃物回收利用总量 ⁷	吨	171,469.26	338,361.96	237,235.62

¹由第三方污水处理厂运输处理并回收利用。²基于 GRI 303-5 标准，总耗水量 = 总取水量 - 总排水量。³水资源循环利用量包含中水回用量及工艺循环冷却水（PCW）。⁴替代水源占比 = (可替代水源取水量 + 水资源循环利用量) / (总取水量 + 水资源循环利用量) × 100%。⁵水资源循环利用率 = 水资源循环利用量 / (总取水量 + 水资源循环利用量) × 100%。⁶2025年进一步优化水资源循环利用率的计算方法，并对2023年的历史数据进行追溯调整，以确保可比性。⁷晶澳依据最新危险废物分类规定与实际生产经营情况，对统计口径进行优化，相应调整2024年数据。

指标	单位	2023年数据	2024年数据	2025年数据
有害废弃物				
处理的有害废弃物总量 ¹	吨	-	9,917.14	2,554.20
按处理方式划分				
填埋	吨	-	-	0.30
焚烧（能量回收）	吨	-	122.96	333.59
焚烧（能量不回收）	吨	-	9,241.39	1,214.85
回收 ²	吨	231.51	469.45	286.59
其他	吨	-	62.30	-
方法不明 ³	吨	-	21.04	718.87
无害废弃物				
处理的无害废弃物总量 ⁴	吨	-	379,916.48	243,144.70
按处理方式划分				
填埋	吨	-	4,877.98	1,128.98
焚烧（能量回收）	吨	-	18,658.90	3,883.82
焚烧（能量不回收）	吨	-	17,135.00	775.24
回收 ⁵	吨	171,469.26	338,361.96	237,235.62
其他	吨	-	658.92	-
方法不明	吨	-	223.72	121.04
应对气候变化				
温室气体排放				
运营范围温室气体排放总量（范围一+范围二）	吨二氧化碳当量	2,871,963	3,327,959	2,396,266
范围一：直接温室气体排放量	吨二氧化碳当量	109,178	107,171	73,864
范围二：外购能源温室气体排放量	吨二氧化碳当量	2,762,785	3,220,788	2,322,402
运营范围温室气体排放强度	吨二氧化碳当量/兆瓦	50.30	41.89	34.45
范围三：其他间接温室气体排放	吨二氧化碳当量	24,351,855	32,233,663	19,894,355

¹晶澳依据最新危险废物分类规定与实际生产经营情况，对统计口径进行优化，相应调整2024年数据。²晶澳依据最新危险废物分类规定与实际生产经营情况，对统计口径进行优化，相应调整2024年数据。³本数据涉及的有害废弃物处理量，全部来自海外基地。废弃物由有资质的第三方负责运输及处理，其最终处理方式目前无法追溯。⁴晶澳依据最新危险废物分类规定与实际生产经营情况，对统计口径进行优化，相应调整2024年数据。⁵晶澳依据最新危险废物分类规定与实际生产经营情况，对统计口径进行优化，相应调整2024年数据。

指标	单位	2023年数据	2024年数据	2025年数据
员工雇佣				
员工雇佣数据				
员工总数	人	50,258	37,289	25,260
按性别划分				
男性	人	33,320	26,692	17,884
女性	人	12,827	10,597	7,376
按雇佣类型划分				
全职劳工合同	人	46,147	35,935	25,177
劳务外包/劳动派遣	人	4,097	1,350	43
兼职 ¹	人	14	4	40
按年龄划分				
30周岁及以下	人	19,634	13,716	7,914
30-50周岁	人	26,311	23,282	17,100
50周岁以上	人	202	291	246
按职级划分				
高级管理层	人	-	61	55
中级管理层	人	-	905	1,454
初级管理层	人	-	1,325	1,166
基层员工	人	-	34,998	22,585
按工作地点划分				
国内	人	42,706	34,757	23,735
海外	人	3,441	2,532	1,525
按国籍划分				
中国国籍	人	42,706	34,911	23,968
海外国籍	人	3,441	2,378	1,292
中国籍管理层员工比例	%	-	99.53	93.42
海外国籍管理层员工比例	%	-	0.47	6.58

¹非全日制用工（含实习生）形式的在职员工。

指标	单位	2023年数据	2024年数据	2025年数据
员工招聘数据				
新入职员工总数	人	-	14,907	3,232
按性别划分				
男性	人	-	11,303	2,451
女性	人	-	3,604	781
按年龄划分				
30周岁及以下	人	-	9,240	1,581
30-50周岁	人	-	5,661	1,641
50周岁以上	人	-	6	10
按职级划分				
高级管理层	人	-	6	8
中级管理层	人	-	81	90
初级管理层	人	-	163	66
基层员工	人	-	14,657	3,068
内部竞聘填补空缺职位的员工数量	人	-	733	753
按性别划分				
男性	人	-	587	604
女性	人	-	146	149
按年龄划分				
30周岁及以下	人	-	274	230
30-50周岁	人	-	459	523
内部竞聘填补空缺职位的员工比例	%	-	5	23
员工权益				
社会保险覆盖率 ¹	%	100	100	100
劳动合同签订率	%	100	100	100
工会覆盖员工比例	%	100	100	100

¹仅覆盖全职员工。

指标	单位	2023年数据	2024年数据	2025年数据
员工培训				
员工培训数据				
员工平均受训小时数	小时	56.28	33.00	24.94
按性别划分				
男性	小时	55.70	33.00	25.64
女性	小时	57.80	34.00	23.25
按职级划分				
高级管理层	小时	116.00	7.00	11.10
中级管理层	小时	111.00	43.00	33.66
初级管理层	小时	-	65.00	46.50
普通员工	小时	43	31.00	23.30
员工培训覆盖率	%	99	100	100
按性别划分				
男性	%	-	100	100
女性	%	-	100	100
按职级划分				
高级管理层	%	-	100	100
中级管理层	%	-	100	100
初级管理层	%	-	100	100
普通员工	%	-	100	100
员工职业技能培训				
内部职业技能培训	场次	31,732	8,913	16,182
	人次	610,776.00	680,024	316,204
	小时	169,667.00	160,120	23,263

指标	单位	2023年数据	2024年数据	2025年数据
资助外部培训	场次	5,270	1,426	202
	人次	11,730	1,088	999
	小时	223,442.00	175,370.94	13,858.50
	万元	592.00	321.98	43.23
职业发展				
接受定期绩效和职业发展考核的员工比例	%	100	100	100
多元化与机会平等				
女性管理层				
女性管理者比例	%	-	-	25.60
高级管理层女性员工占比	%	-	-	12.73
中级管理层女性员工占比	%	-	-	23.59
初级管理层女性员工占比	%	-	-	28.73
员工其他多元化指标				
少数民族数量	人	4,080	1,857	819
残障人士数量	人	32	42	66
薪酬平等				
女性员工平均薪酬占男性员工平均薪资比例 ¹	%	-	89	92
职业健康与安全				
职业健康事故				
员工缺勤率 ²	%	1.55	3.14	1.56
因工伤关系而死亡的员工人数	人	1	0	0
百万工时工伤死亡率	-	0.000022	0	0
百万工时损工率 ³	-	0.29	0.30	0.31

¹仅覆盖一线员工。²员工缺勤率=缺勤天数/计划工作总天数x100。³仅覆盖主材制造基地。

指标	单位	2023年数据	2024年数据	2025年数据
供应链管理				
供应商数量				
供应商总数 ¹	家	-	975	851
按地区划分				
中国大陆供应商总数	家	-	935	804
港澳台及海外供应商总数	家	-	40	47
按重要性划分				
重要供应商总数	家	-	110	225
非重要供应商总数	家	-	865	626
一级供应商总数	家	-	975	851
一级供应商占总采购比例	%	-	100	100
供应链的负面环境社会影响评估及行动				
开展了环境、社会影响评估的供应商数量 ²	家	220	104	93
经确定为具有实际和潜在重大负面环境影响的供应商数量	家	0	0	0
经确定为具有实际和潜在重大负面社会影响的供应商数量	家	0	0	0
本地化采购				
本地供应商采购支出比例（同省）	%	-	29	23
本地供应商采购支出比例（同国家）	%	-	91	82

¹2025年仅包含生产物料供应商。

²该指标在不同年度间存在一定波动，主要受多项经营及管理因素综合影响，属于正常变动范围，不反映评估覆盖范围的实质性变化。

指标	单位	2023年数据	2024年数据	2025年数据
研发创新与知识产权保护				
研发创新				
研发费用投入	亿元	44.46	37.11	29.58
累计知识产权授权数量	项	1,263	1,899	2,286
年度新增知识产权授权数量	项	138	866	444
客户权益保护				
客户满意度	分	95.99	94.80	94.30
产品召回事件数量	件	1.00	0	0
因安全和健康原因而召回产品的比例	%	0.00	0	0
社区投资				
公益捐赠	万元	20.56	70.36	15.54
反贪污与商业道德				
已进行腐败风险评估的运营点覆盖比例	%	100	100	100
信息安全与隐私保护				
信息安全事故				
信息安全相关诉讼案件数量	件	0	0	0
客户隐私保护				
经证实的侵犯客户隐私权及遗失客户资料的投诉次数	次	0	0	0

报告索引

《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 17 号——可持续发展报告（试行）》索引表

章节	对应条款	对应章节
可持续发展信息披露框架		
	第十一条-第十九条	报告编制说明、关于晶澳科技、可持续发展管理、双重重要性分析
环境信息披露		
第一节 应对气候变化	第二十条-第二十八条	应对气候变化、践行绿色运营
第二节 污染防治与生态系统保护	第二十九条	完善环境管理、践行绿色运营
	第三十条	践行绿色运营
	第三十一条	践行绿色运营
	第三十二条	践行绿色运营
	第三十三条	完善环境管理
第三节 资源利用与循环经济	第三十四条	践行绿色运营
	第三十五条	践行绿色运营
	第三十六条	践行绿色运营
	第三十七条	践行绿色运营、打造循环经济
社会信息披露		
第一节 乡村振兴与社会贡献	第三十八条	践行社会责任
	第三十九条	践行社会责任
	第四十条	践行社会责任
第二节 创新驱动与科技伦理	第四十一条	产品研发与创新
	第四十二条	产品研发与创新
	第四十三条	不适用 ¹

¹晶澳科技暂未从事生命科学、人工智能等科技伦理敏感领域的科学研究、技术开发等活动，公司在未来运营中亦将时刻关注科技伦理相关管理工作。

章节	对应条款	对应章节
第三节 供应商与客户	第四十四条	客户权益保护、可持续供应链管理
	第四十五条	可持续供应链管理
	第四十六条	报告期末公司应付账款（含应付票据）余额详见《晶澳太阳能科技股份有限公司2025年年度报告》
	第四十七条	产品质量与安全、客户权益保护
	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、员工培训与发展、职业健康与安全
	第五十条	员工权益保障、员工培训与发展
可持续发展相关治理信息披露		
第一节 可持续发展相关治理机制	第五十一条	可持续发展治理
	第五十二条	可持续发展治理
	第五十三条	利益相关方沟通
第二节 商业行为	第五十四条	公司治理、合规与风险管理、反腐败与商业道德
	第五十五条	反腐败与商业道德
	第五十六条	合规与风险管理、反腐败与商业道德
附则和释义		
	第五十七条	报告索引
	第五十八条	独立鉴证报告

GRI Standards 《可持续发展报告标准》（2021 版）索引表

使用声明	晶澳科技在2025年1月1日至12月31日期间，参照GRI标准编制2025年度可持续发展暨ESG报告
所用GRI 1	GRI 1: 基础 2021

GRI标准	披露项	位置
GRI 2: 一般披露	2-1 组织详细情况	关于晶澳科技
	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	报告编制说明
	2-4 信息重述	关键绩效表
	2-5 外部鉴证	独立鉴证报告
	2-6 活动、价值链和其他业务关系	关于晶澳科技、利益相关方沟通、可持续供应链管理、客户权益保护
	2-7 员工	员工权益保障、关键绩效表
	2-8 员工之外的工作者	关键绩效表
	2-9 管治架构和组成	可持续发展治理、公司治理
	2-10 最高管治机构的提名和遴选	公司治理
	2-11 最高管治机构的主席	公司治理
	2-12 在管理影响方面，最高管治机构的监督作用	可持续发展治理、公司治理
	2-13 为管理影响的责任授权	可持续发展治理、公司治理
	2-14 最高管治机构在可持续发展报告中的作用	可持续发展治理
	2-15 利益冲突	公司治理、反腐败与商业道德
	2-16 重要关切问题的沟通	利益相关方沟通、双重重要性分析
	2-17 最高管治机构的共同知识	可持续发展治理、公司治理
	2-18 对最高管治机构的绩效评估	可持续发展治理、公司治理
	2-19 薪酬政策	可持续发展治理、公司治理、员工培训与发展
	2-20 确定薪酬的程序	公司治理、员工培训与发展

GRI标准	披露项	位置
	2-21 年度总薪酬比率	/
	2-22 关于可持续发展战略的声明	可持续发展治理
	2-23 政策承诺	详见报告各章节
	2-24 融合政策承诺	详见报告各章节
	2-25 补救负面影响的程序	可持续供应链管理、员工权益保障
	2-26 寻求建议和提出关切的机制	利益相关方沟通、反腐败与商业道德、员工权益保障
	2-27 遵守法律法规	详见报告各章节
	2-28 协会的成员资格	可持续影响力、产品研发与创新
	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	3-1 确定实质性议题的过程	双重重要性分析
	3-2 实质性议题清单	双重重要性分析
	3-3 实质性议题的管理	双重重要性分析
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	践行绿色运营
	101-2生物多样性影响的管理	践行绿色运营
	101-3获取和惠益分享	/
	101-4确定生物多样性影响	践行绿色运营
	101-5具有生物多样性影响的地点	践行绿色运营
	101-6生物多样性丧失的直接驱动因素	/
	101-7生物多样性状况的变化	/
	101-8生态系统服务	/
GRI 201: 经济绩效	201-1 直接产生和分配的经济价值	关键绩效表
	201-2 气候变化带来的财务影响和其他风险和机遇	应对气候变化
	201-3 固定福利计划义务和其他退休计划	/
	201-4 政府给予的财政补贴	/

GRI标准	披露项	位置
GRI 202: 市场表现	202-1 按性别标准起薪水平工资与当地最低工资之比	/
	202-2 从当地社区雇佣的高管的比例	关键绩效表
GRI 203: 间接经济影响	203-1 基础设施投资和支持性服务	践行社会责任
	203-2 重大间接经济影响	产品研发与创新、践行社会责任
GRI 204: 采购实践	204-1 向当地供应商采购的支出比例	关键绩效表
GRI 205: 反腐败	205-1 已经进行腐败风险评估的运营点	反腐败与商业道德、关键绩效表
	205-2 反腐败政策和程序的传达及培训	反腐败与商业道德、关键绩效表
	205-3 经确认的腐败事件和采取的行动	反腐败与商业道德
GRI 206: 反竞争行为	206-1 针对反竞争行为、反托拉斯和反垄断实践的法律诉讼	反腐败与商业道德
GRI 207: 税收	207-1 税务方针	合规与风险管理
	207-2 税务治理、控制和风险管理	合规与风险管理
	207-3 与税务关切相关的利益相关方参与及管理	合规与风险管理
	207-4 国别报告	/
GRI 301: 物料	301-1 所用物料的重量或体积	打造循环经济
	301-2 所用循环利用的进料	打造循环经济
	301-3 再生产品及其包装材料	打造循环经济
GRI 302: 能源	302-1 组织内部的能源消耗量	关键绩效表
	302-2 组织外部的能源消耗量	关键绩效表
	302-3 能源强度	践行绿色运营、关键绩效表
	302-4 降低能源消耗	践行绿色运营、打造循环经济
	302-5 降低产品和服务的能源需求量	打造循环经济
GRI 303: 水资源和污水	303-1 组织与水作为共有资源的相互影响	践行绿色运营、关键绩效表
	303-2 管理与排水相关的影响	践行绿色运营、关键绩效表

GRI标准	披露项	位置
	303-3 取水	践行绿色运营、关键绩效表
	303-4 排水	践行绿色运营、关键绩效表
	303-5 耗水	践行绿色运营、关键绩效表
GRI 305: 排放	305-1 直接（范围 1）温室气体排放	应对气候变化、关键绩效表
	305-2 能源间接（范围 2）温室气体排放	应对气候变化、关键绩效表
	305-3 其他间接（范围 3）温室气体排放	应对气候变化、关键绩效表
	305-4 温室气体排放强度	应对气候变化、关键绩效表
	305-5 温室气体减排量	应对气候变化
	305-6 臭氧消耗物质（ODS）的排放	/
	305-7 氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (SOx) 和其他重大气体排放	践行绿色运营、关键绩效表
GRI 306: 废弃物	306-1 废弃物的产生及废弃物相关重大影响	践行绿色运营
	306-2 废弃物相关重大影响的管理	践行绿色运营
	306-3 产生的废弃物	践行绿色运营、关键绩效表
	306-4 从处置中转移的废弃物	践行绿色运营、关键绩效表
	306-5 进入处置的废弃物	践行绿色运营、关键绩效表
GRI 308: 供应商环境评估	308-1 使用环境评价维度筛选的新供应商	可持续供应链管理、关键绩效表
	308-2 供应链中的负面环境影响以及采取的行动	可持续供应链管理、关键绩效表
GRI 401: 雇佣	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	员工培训与发展
	401-3 育儿假	员工培训与发展
GRI 402: 劳资关系	402-1 有关运营变更的最短通知期	/
GRI 403: 职业健康与安全	403-1 职业健康安全管理体系	职业健康与安全
	403-2 危害识别、风险评估和事故调查	职业健康与安全
	403-3 职业健康服务	职业健康与安全

GRI标准	披露项	位置
	403-4 职业健康安全事务：工作者的参与、意见征询和沟通	职业健康与安全、员工权益保障
	403-5 工作者职业健康安全培训	职业健康与安全、关键绩效表
	403-6 促进工作者健康	职业健康与安全、员工培训与发展
	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	职业健康与安全
	403-8 职业健康安全管理体系覆盖的工作者	职业健康与安全
	403-9 工伤	职业健康与安全、关键绩效表
	403-10 工作相关的健康问题	职业健康与安全
GRI 404： 培训与教育	404-1 每名员工每年接受培训的平均小时数	员工培训与发展、关键绩效表
	404-2 员工技能提升方案和过渡援助方案	员工培训与发展
	404-3 定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比	员工培训与发展、关键绩效表
GRI 405： 多元化与平等机会	405-1 管治机构与员工的多元化	员工权益保障、关键绩效表
	405-2 男女基本工资和报酬的比例	关键绩效表
GRI 406： 反歧视	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	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、关键绩效表
GRI 408： 童工	408-1 具有重大童工事件风险的运营点和供应商	员工权益保障、可持续供应链管理
GRI 409： 强迫或强制劳动	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	员工权益保障、可持续供应链管理
GRI 410： 安保实践	410-1 接受过在人权政策或程序方面培训的安保人员	/
GRI 411： 原住民权利	411-1 涉及侵犯原住民权利的事件	/
GRI 413： 当地社区	413-1 有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	践行社会责任
	413-2 对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点	不涉及

GRI标准	披露项	位置
GRI 414: 供应商社会评估	414-1 使用社会评价维度筛选的新供应商	可持续供应链管理
	414-2 供应链中的负面社会影响以及采取的行动	可持续供应链管理、关键绩效表
GRI 415: 公共政策	415-1 政治捐助	/
GRI 416: 客户健康与安全	416-1 评估产品和服务类别的健康与安全影响	产品质量与安全、关键绩效表
	416-2 涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	产品质量与安全
GRI 417: 营销与标识	417-1 对产品和服务信息与标识的要求	客户权益保护
	417-2 涉及产品和服务信息与标识的违规事件	客户权益保护
	417-3 涉及营销传播的违规事件	客户权益保护
GRI 418: 客户隐私	418-1 涉及侵犯客户隐私和丢失客户资料的经证实的投诉	信息安全与隐私保护、关键绩效表

SASB Standards 《可持续发展会计准则委员会标准》索引表

议题	编号	内容	对应报告章节
制造环节能源管理	RR-ST-130a.1	(1) 能源总消耗量；(2) 电网电力占比；(3) 可再生能源占比	践行绿色运营 关键绩效表
制造环节水资源管理	RR-ST-140a.1	(1) 总取水量；(2) 总耗水量；并披露在基线水资源压力为“高”或“极高”地区的上述各项占比	践行绿色运营
	RR-ST-140a.2	描述水资源管理风险，以及用于缓解这些风险的策略与实践	践行绿色运营
危险废弃物管理	RR-ST-150a.1	(1) 产生的危险废弃物数量；(2) 回收比例 ¹	关键绩效表
	RR-ST-150a.2	(1) 可报告泄漏事件数量及总量；(2) 回收量 ²	报告期内未发生泄露事件
项目开发的生态影响	RR-ST-160a.1	(1) 与生态影响相关的项目延误次数；(2) 延误持续时间	报告期内未发生与生态影响相关的项目延误
	RR-ST-160a.2	描述在光伏系统项目开发中为应对社区与生态影响所做的努力	践行绿色运营
能源基础设施并网管理及相关法规	RR-ST-410a.1	描述光伏并入现有能源基础设施相关风险，以及为管理这些风险所做的努力	产品研发与创新、应对气候变化、践行绿色运营
	RR-ST-410a.2	描述与能源政策及其对光伏并入现有能源基础设施影响相关的风险与机会	产品研发与创新、应对气候变化、践行绿色运营、 合规与风险管理
产品生命周期末端管理	RR-ST-410b.1	可回收或可重复使用产品的销售占比	/
	RR-ST-410b.2	(1) 回收的报废材料重量；(2) 回收（再生）比例	打造循环经济
	RR-ST-410b.3	按收入计算，含 IEC 62474 可申报物质（砷化合物、锑化合物或钨化合物 ³ ）的产品占比	/
	RR-ST-410b.4	描述为实现高价值回收而进行产品设计的方法与策略	打造循环经济
材料采购	RR-ST-440a.1	描述与关键材料使用相关的风险管理	可持续供应链管理
	RR-ST-440a.2	描述与多晶硅供应链相关的环境风险管理	可持续供应链管理
活动指标	RR-ST-000.A	生产的光伏组件总容量	关键绩效表
	RR-ST-000.B	已建成投用的太阳能系统总装机容量 ⁴	关键绩效表
	RR-ST-000.C	以列报货币计量的项目开发资产总额 ⁵	/

¹注释 (RR-ST-150a.1)：企业应披露用于定义危险废弃物和回收危险废弃物的法律或监管框架，并披露依据各适用框架界定的废弃物数量。²注释 (RR-ST-150a.2)：企业应讨论其针对报告期之前发生、但仍在持续修复中的泄漏事件所开展的长期修复活动。³注释 (RR-ST-410b.3)：披露应包括对管理 IEC 62474 可申报物质（砷化合物、锑化合物或钨化合物）使用的方法的讨论。⁴注释 (RR-ST-000.B)：太阳能系统指任何将太阳光转换为电能的系统，包括“光伏系统”和“太阳能热发电系统”。已建成系统的界定由主体自行确定，且应与主体此前公开披露的已建成系统口径保持一致。⁵注释 (RR-ST-000.C)：项目开发资产的界定由主体自行确定，且应与主体此前公开披露的项目开发资产口径保持一致，无论主体使用何种术语（例如“项目资产”“项目资产——厂房及土地”“持有待开发及出售的太阳能系统”）。项目开发资产至少应包括：主体拥有、处于开发阶段或已开发完成、持有待售或在最终销售协议签署前拟出售给第三方的太阳能系统相关资产，以及主要为太阳能系统开发过程中发生的资本化成本所形成的资产。

独立鉴证报告



独立鉴证声明

介绍

莱茵技术（上海）有限公司，是德国莱茵TUV集团成员之一（简称“莱茵”或“我们”），受晶澳太阳能科技股份有限公司（简称“晶澳科技”或“公司”）的委托针对其2025年可持续发展报告（简称“报告”）做独立第三方鉴证。报告披露了晶澳科技在2025财年内（2025年1月1日至2025年12月31日）的可持续发展信息。

职责

晶澳科技不仅负责可持续发展报告的准备以及符合适用报告准则的可持续发展信息收集与汇报，而且有义务落实和维护有效的信息和数据的内控以支持报告编制流程。

TUV莱茵的可持续发展信息鉴证活动，是在符合ISO/IEC 17029:2019标准要求的质量管理体系下运作的，并恪守TUV莱茵全球职业道德守则。我们的鉴证服务遵循独立性和公正性原则，并不参与晶澳科技的报告准备。本次鉴证项目由具备相应可持续性议题专业知识和鉴证经验的团队执行。莱茵的职责是依据鉴证协议以及约定的鉴证工作范畴执行独立鉴证工作，并对可持续发展报告做出独立和公正的职业判断。

鉴证标准

TUV莱茵依据AccountAbility AA1000鉴证标准第三版（AA1000AS v3），针对晶澳科技选择的特定绩效指标（参见本声明中的附录）及其非财务定性信息（包括实质性评估、利益相关方参与、实质性影响、风险与机遇（RO）相关的议题管理等）按类型-2和中度等级进行鉴证。

鉴证目的

鉴证旨在为晶澳科技管理层和关注该公司可持续发展信息与绩效的利益相关方提供独立的鉴证观点，具体包括：审查并评估可持续发展报告和披露遵循AA1000AP（2018）鉴证原则（包括包容性、实质性、回应性和影响性）的程度；审查并评估特定绩效信息的可靠性和质量。

鉴证准则

下列鉴证准则（包括报告框架准则或标准）用于鉴证工作：

- 《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第17号——可持续发展报告（试行）》（以下简称“深交所《指引》”）
- 《深圳证券交易所上市公司自律监管指南第3号——可持续发展报告编制（2026年修订）》
- 全球可持续发展标准委员会（Global Sustainability Standards Board, GSSB）《可持续发展报告标准》（GRI Standard 2021）
- 联合国可持续发展目标（Sustainable Development Goals, SDGs）
- 联合国全球契约（UNGC）“十项原则”
- 国际可持续准则理事会（ISSB）《国际财务报告可持续发展披露准则》
- 《欧洲可持续发展报告准则》（ESRS）
- 温室气体核算体系企业核算与报告标准
- AA1000AP鉴证原则，即，包容性、实质性、回应性和影响性

鉴证方法

1



我们的鉴证活动和程序包括：

- 问询管理层以理解和评估运营与可持续发展管理的关键流程、系统和内部控制。
- 访谈负责可持续发展执行层面的关键人员，以理解非财务信息报告体系，包括特定绩效数据和非财务定性信息的收集、整合和报告，并评估集团层面数据整合流程。
- 应用分析程序，审查数据的合理性。
- 基于抽样方法，测试信息来源以检查数据的精确性。
- 审查特定绩效指标和鉴证范围内的定量与定性信息的一致性和可靠性。
- 检查收集的支持性证据，以评估相关证据和信息披露支持和遵循AA1000AP鉴证原则的程度。
- 汇报鉴证观察项或建议给公司管理层，以给予在鉴证工作完成之前更正报告错误的机会。

局限性

TUV莱茵依据鉴证协议规定的鉴证范围策划并执行鉴证工作，以获得证据信息和必要的解释，为按照AA1000AS v3中度鉴证作出的鉴证结论提供依据。中度鉴证参与的程序本质和程度（范围）均低于获得高度鉴证所需的程序。

前瞻性信息涉及尚未发生且可能永远不会发生的事件和行动。实际结果很可能会不同，因为预期的事件往往并未如期发生。我们不保证前瞻性信息的可实现性。

与鉴证有关的信息和绩效包括选择的特定绩效指标会局限于本报告的内容披露。我们的鉴证未涵盖财务年报及财务数据，且并不涵盖超出本次鉴证工作范围的其他与可持续发展主题不相关的主题或事项。

鉴证结论

基于已执行的鉴证程序及所获得的证据，我们认为：

- 晶澳科技2025年可持续发展报告遵循了AA1000AP鉴证原则。
- 可持续发展信息披露深交所《指引》以及GRI可持续发展标准进行报告编制。
- 特定绩效指标（参见本声明附录）和鉴证范围内的非财务定性信息（包括重要性议题评估）经评估，未发现重大错报。

针对任何第三方依据此份鉴证声明对晶澳科技做出的评论和相关决定，TUV莱茵将不承担任何责任。

对AA1000AP鉴证原则的遵循程度

包容性：晶澳科技已识别的利益相关方群体涵盖客户、政府与监管机构、股东与投资者、供应商与合作伙伴、高管与员工、媒体/非政府组织/行业协会以及社区等。公司已建立利益相关方参与机制，并将不同群体的意见纳入重要性议题评估以及可持续发展策略调整或优化的考量。

实质性：晶澳科技综合参考多种因素（如ESG资本市场评级要求以及市场趋势等）以及利益相关方调研分析结果，开展了双重重要性分析，包括从“影响重要性”和“财务重要性”两个维度对议题进行评估和重要性排序。议题矩阵揭示了当年度的关键议题（如产品质量与安全、可持续供应链管理、合规与风险管理、应对气候变化等），与运营高度相关。管理层已审议议题矩阵的结果，并获得董事会的批准。

回应性：晶澳科技与重点利益相关方的沟通渠道是多元化的，主要包括定期信息披露、供应商培训赋能、举报申诉机制等。证据表明，公司已设立分阶段环境和社会目标，且将ESG绩效指标与高管考核挂钩。本报告针对具有双重重要性的议题采用了四支柱框架进行披露，另外还披露ESG关键绩效指标（如温室气体排放、能源、排放物与废弃物、水资源、员工管理、职业健康安全等）的量化数据，以及及时回应利益相关方的核心关切。

影响性：证据表明，2025年，晶澳科技聚焦重点领域（诸如反垄断与反不当竞争、劳动用工、反商业贿赂等）的合规风险和新兴风险的评估和管理。公司对双重重要性关键议题（如应对气候变化等）进行相关影响、风险与机遇的评估。证据表明，晶澳科技采取管理措施及具体行动（如技术创新、供应商

2



ESG 与合规激励机制等) 来管理环境与社会领域的影响。

特定绩效信息披露

- 基于类型二中度审验要求, TÜV 莱茵关于特定绩效信息 (参见附录) 的可靠性和质量的验证结论如下:
- 我们观察到晶澳科技已建立和实施相关内部控制系统与流程, 以及采取措施采集和汇总与选择的特定绩效指标相关的可靠源数据以作验证。
 - 验证过程中发现的所有小错误已得到纠正。我们相信在验证范围内提供的最终数据是准确的。我们建议晶澳科技在集团和运营层面不断提升数据治理水平 (包括数据内部校核)。

完整的管理报告已递交给晶澳科技管理层以作考虑, 其中具体阐述了审验发现和可持续发展报告持续改进的建议。

潘敬
企业可持续发展服务技术经理
莱茵技术 (上海) 有限公司
中国上海, 2026 年 4 月 22 日





**附录:
选定的特定绩效指标**

指标	单位
环境	
电力	兆瓦时
天然气	万立方米
煤炭	吨
柴油 (固定源燃烧)	吨
柴油 (移动源燃烧)	吨
汽油	吨
液化石油气	吨
热力	吉焦
液化天然气	吨
范围一: 直接温室气体排放量	吨二氧化碳当量
范围二: 外购能源温室气体排放量	吨二氧化碳当量
范围三: 其他间接温室气体排放	吨二氧化碳当量
总取水量	立方米
总排水量	立方米
超纯水使用量	立方米
社会	
员工总数 (按性别、雇佣类型、年龄、工作地点划分)	人
缺勤率	%
因工伤关系而死亡的员工人数 (员工&承包商)	人
百万工时损工率	-
治理	
供应商总数	家
一级供应商总数	家
一级供应商占总采购比例	%
开展了环境、社会影响评估的供应商数量	家

温室气体排放验证声明

ATTESTATION
 ◆
 ATTESTATO
 ◆
 ATESTACIÓN
 ◆
 BESCHEINIGUNG
 ◆
 ATTESTATION

组织温室气体核查声明

编号：C2GHG 114228 0016 Rev. 00

委托方： 晶澳太阳能科技股份有限公司
中华人民共和国河北省宁晋县新兴路123号 055550

责任方： 晶澳太阳能科技股份有限公司
中华人民共和国河北省宁晋县新兴路123号 055550

核查准则： GHG Protocol Corporate Standard
ISO 14064-3:2019

保证等级： 合理保证等级

实质性： 组织边界总排放量5%以内

实施准则： CCB_GHG_GR_002CS REV.06


核查结论： 晶澳太阳能科技股份有限公司组织层面2025年01月01日 - 2025年12月31日温室气体排放总量为22290621.27 tCO₂e (基于市场) , 22800998.57 tCO₂e (基于位置) 。经核查得出, 宣称符合标准GHG Protocol Corporate Standard和ISO 14064-3:2019的要求。

组织温室气体核查的目的是按核查准则对责任方宣称的准确性和符合性进行认定。本组织温室气体声明是TUV SUD作为第三方审定与核查机构基于责任方的宣称签发的。支持宣称的数据和信息属于历史事实。责任方对宣称及其与相应规定要求的符合性负有责任。本声明并不免除责任方遵守任何章程、联邦、国家或地区的法令和法规、或根据此类法规发布的任何指南的责任。


技术领域类别： A02-一般制造 (A2.1 机械和设备制造)

核查报告编号： 707312616704.REV.00


签发日期： 2026-04-24


 (Yu Luo)

第1页共3页
南德认证检测(中国)有限公司 中国 江苏省无锡市锡山经济开发区团结中路37号B栋1-4层



ATTESTATION
 ◆
 ATTESTATO
 ◆
 ATESTACIÓN
 ◆
 BESCHEINIGUNG
 ◆
 ATTESTATION



组织温室气体核查声明

编号：C2GHG 114228 0016 Rev. 00

核查范围：

组织边界： 责任方基于运营控制权原则下的所有产生温室气体排放量和清除量的设施和活动

核查活动漏盖的范围点： 晶澳太阳能科技股份有限公司, 中国河北省宁晋县新兴路123号
义乌晶澳太阳能科技有限公司, 中国浙江省义乌市义亭镇同泽路165号
上海晶澳太阳能科技有限公司, 中国上海市奉贤区环城西路3111弄118号
包头晶澳太阳能科技有限公司, 中国内蒙古自治区包头市青山区装备制造园区新规划区装备大道21号
晶澳(扬州)太阳能科技有限公司, 中国江苏省扬州经济技术开发区金辉路1号
晶澳(扬州)新能源有限公司, 中国江苏省扬州经济技术开发区金辉路1号, 中国江苏省扬州经济技术开发区金山路123号
曲靖晶澳光伏科技有限公司, 中国云南省曲靖经济技术开发区南海大道以南、光伏一路以东
曲靖晶澳太阳能科技有限公司, 中国云南省曲靖市曲靖经济技术开发区南海大道以北、响溪路以东
北京晶澳太阳能光伏科技有限公司, 中国北京市丰台区汽车博物馆东路1号院4号楼南座701室
东台晶澳太阳能科技有限公司, 中国江苏省东台市高新区灶丰北路8号

未列出的基于运营控制权的其他分支机构, 详见核查报告

报告边界： 范围一、范围二、范围三 (类别1-15)


设施、物理基础设施、活动在上述报告边界内, 责任方引起温室气体排放或清除的所有设施、技术和过程： 物理基础设施、活动、技术和过程

温室气体源、汇和/或库： 在上述设施、物理基础设施、活动、技术和过程中, 责任方引起温室气体排放或清除的所有源、汇和/或库

温室气体种类： CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆、NF₃

时间边界： 2025年1月1日至2025年12月31日

第2页共3页
南德认证检测(中国)有限公司 中国 江苏省无锡市锡山经济开发区团结中路37号B栋1-4层



ATTESTATION
 ◆
 ATTESTATO
 ◆
 ATESTACIÓN
 ◆
 BESCHEINIGUNG
 ◆
 ATTESTATION



组织温室气体核查声明

编号：C2GHG 114228 0016 Rev. 00

排放范围：

范围一：直接温室气体排放	73864.07	tCO ₂ e
范围二：电力产生的间接温室气体排放 (基于市场)	2322401.95	tCO ₂ e
范围二：电力产生的间接温室气体排放 (基于位置)	2832779.25	tCO ₂ e
范围三：其他间接温室气体排放	19894355.25	tCO ₂ e
类别1：外购商品和服务	17160714.49	tCO ₂ e
类别2：资本商品	919205.37	tCO ₂ e
类别3：燃料和能源相关活动 (未包括在范围一和范围二中的部分)	425486.54	tCO ₂ e
类别4：上游运输和配送	852888.11	tCO ₂ e
类别5：运营中产生的废弃物	8685.14	tCO ₂ e
类别6：商务旅行	8268.34	tCO ₂ e
类别7：雇员通勤	6192.92	tCO ₂ e
类别8：上游租赁资产	8363.86	tCO ₂ e
类别9：下游运输和配送	116741.67	tCO ₂ e
类别10：售出产品的加工	139713.40	tCO ₂ e
类别11：售出产品的使用	4280.13	tCO ₂ e
类别12：处理寿命终止的售出产品	242533.15	tCO ₂ e
类别13：下游租赁资产	234.64	tCO ₂ e
类别14：特许经营权	0.00	tCO ₂ e
类别15：投资	1047.49	tCO ₂ e
生物源直接CO ₂ 排放	0.00	tCO ₂ e
生物源发电的间接CO ₂ 排放	0.00	tCO ₂ e
除发电外的生物源间接CO ₂ 排放	0.00	tCO ₂ e

温室气体总排放量 (基于市场)： 22290621.27 tCO₂e

温室气体总排放量 (基于位置)： 22800998.57 tCO₂e

第3页共3页
南德认证检测(中国)有限公司 中国 江苏省无锡市锡山经济开发区团结中路37号B栋1-4层



晶澳科技2025年度 可持续发展暨ESG报告

www.jasolar.com

地址：北京市丰台区汽车博物馆东路诺德中心 8 号楼

电话：010-63611888

晶澳科技微信公众号



混合产品
源自负责任的
森林资源的纸张
FSC™ C126735

报告出版的环境考虑

纸张：采用环保纸张印刷

油墨：采用环保油墨以减少空气污染