

2024 年度 环境、社会及公司治理(ESG)报告

江苏微导纳米科技股份有限公司





报告说明

本报告是江苏微导纳米科技股份有限公司（下称“微导纳米”“公司”或“我们”）发布的第一份年度环境、社会及公司治理（下称“ESG”）报告（下称“本报告”），呈现我们 2024 年度在环境、社会及治理方面的管理实践，以及履行环境责任、社会责任方面的工作表现。

报告时间范围

本报告为年度报告，时间范围是 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日。为增强报告的可读性，部分内容或数据涉及以往年度或后续年度。

报告组织范围

本报告涵盖江苏微导纳米科技股份有限公司（下称“微导纳米”“公司”或“我们”）在报告期内的环境、社会及公司治理 (ESG) 相关议题的履行情况及企业运营状况。

报告数据说明

报告中所涉及的财务数据摘自微导纳米 2024 年年度报告，如与年度报告不一致，以年度报告为准，其他数据和案例来源于公司内部文件、统计报告及相关履责情况的汇总和统计。

重点参考的报告编制标准包括

- 全球报告倡议组织（GRI）《可持续发展报告标准》（以下简称“GRI 标准”）
- 《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 14 号——可持续发展报告（试行）》
- 联合国可持续发展目标（Sustainable Development Goals，以下简称 SDGs）
- 气候相关财务信息披露工作组（TCFD）《气候相关财务信息披露报告》（以下简称“TCFD”）

发布周期

本报告每年发布一次。

获取及回应本报告

本报告可在江苏微导纳米科技股份有限公司官方网站（<https://www.leadmicro.com/>）下载电子版。如您对本报告或公司的社会责任方面的表现有任何意见或建议，欢迎联系 0510-81975986。

目录 CONTENTS

报告说明	01
关于我们	05
高管致辞	15
2024年可持续发展绩效	17

附录	93
读者反馈	98

G 治理 overnance

卓越 公司治理

ESG管治	21
合规经营	27
商业道德	35
信息安全	37



S 社会 ocial

共助 社会繁荣

产品责任	41
韧性供应链	52
规范雇佣	56
人才吸引与发展	63
职业健康安全	69
价值共创	73



E 环境 nvironmental

推进 绿色发展

环境管理	79
精益生产	81
资源能源管理	86
应对气候变化	92



关于我们

公司概况

江苏微导纳米科技股份有限公司（简称“微导纳米”，股票代码 688147.SH）成立于 2015 年 12 月，是一家面向全球的半导体、泛半导体高端微纳装备制造制造商，公司于 2022 年 12 月 23 日成功登陆上交所科创板。

公司专注于先进微米级、纳米级薄膜设备的研发、生产与应用，形成以原子层沉积 (ALD) 技术为核心，化学气相沉积 (CVD) 等多种真空薄膜技术梯度发展的产品体系，为集成电路、半导体和泛半导体行业提供微纳制造薄膜技术量产解决方案。

公司业务涵盖集成电路（逻辑芯片、存储芯片、化合物半导体和 3D 封装）、 μ -OLED、光伏、新能源和柔性电子等领域。已与多个客户、供应商及研究院校建立了深度合作关系，设备关键指标达到行业先进水平获得多个客户重复订单，服务国内行业当前技术的需求以及未来技术更迭的需要，发展前景广阔。

公司通过不断吸纳国内外优秀人才，保持高水平研发投入，围绕市场需求，深化自主创新，在薄膜沉积技术及设备领域取得多个重大突破，赢得客户与供应商的信任及支持，力争成为世界级的微纳制造装备领军企业。



全国 1st

国内 ALD 产品市占率



67.72 亿

在手订单



65%+

5 年复合增长率

我们是绿色家园的推动者 我们是科技创新、自立自强的践行者



企业使命

创新驱动
引领未来
为客户创造价值



愿景

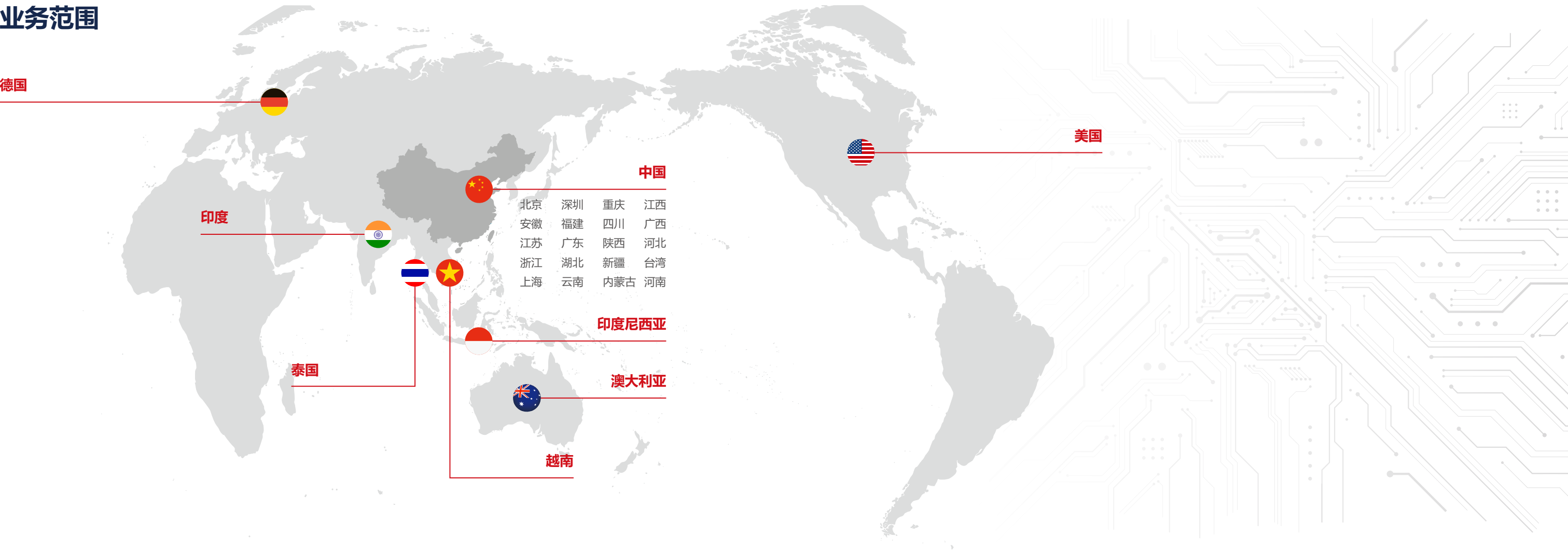
成为世界级的微纳
技术解决方案装备
制造商



核心价值观

以客户为中心
艰苦奋斗、诚信务实
无私担责、全面创新
专注、极致
口碑、快

业务范围



我们的进展



业务布局

公司以原子层沉积（ALD）技术为核心，结合化学气相沉积（CVD）等技术，为多个重要产业提供微纳制造薄膜技术的量产解决方案。公司业务覆盖光伏及新能源、集成电路、LED 及光学器件、高功率及高频率器件和柔性电子及显示五大领域，通过技术创新不断推动行业发展。

商业模式

原子层沉积（ALD）技术是一个具备前瞻与共性的关键真空镀膜技术，可应用于多个重要产业

光伏及新能源

钝化层、减反层、透明电极、金属电极

LED及光学器件

高介质、阻水阻氧层、种子层、减反层、增透膜

集成电路

高介质、金属化、阻挡层、铜互连、多重曝光、先进封装

高功率及高频率器件

高介质、金属化、种子层

柔性电子及显示

阻水阻氧层、介电层、发光层、离子阻挡层、透明电极

半导体领域

随着后摩尔时代的到来，半导体市场对器件尺寸和材料的要求日益提高。原子层沉积（ALD）技术在新材料、三维结构、高深宽比微纳结构以及超薄膜工艺制程方面展现出显著优势。公司掌握的 ALD 和 PEALD 技术作为纳米级薄膜沉积解决方案的关键核心技术，可广泛应用于逻辑芯片、存储芯片、硅基微显示和 3D 封装等关键领域。

iTomic HiK 系列
原子层沉积系统



半导体领域ALD设备，适用于高介电常数（High-k）栅氧层、MIM电容器绝缘层等薄膜工艺需求

产业化应用

iTomic MeT 系列
原子层沉积系统



半导体领域ALD设备，适用于栅极金属（Gate Metal）、MIM金属电极、扩散阻挡层、CuBS层等关键工艺

产业化应用

iTomic MW 系列
批量式原子层沉积系统



半导体领域ALD设备，每个工艺腔可一次处理25片12英寸晶圆，适用于成膜镀率低，厚度要求高，以及产能要求高的关键工艺及应用

产业化应用

iTomic Lite 系列
轻型原子层沉积系统



半导体领域ALD设备，可满足6、8英寸晶圆制造量产工艺需求，同时也可满足客户高端研发和新工艺试量产需求

产业化应用

iTomic PE 系列
等离子体增强原子层沉积系统



半导体领域PEALD设备，可为逻辑芯片、存储芯片、先进封装等提供客制化掩膜层、介质层、隔离层、多级图案化等关键工艺解决方案

产业化应用

iTronix MTP 系列
等离子体增强化学气相沉积系统



半导体领域PECVD设备，在高温工艺条件下沉积的薄膜具有高硬度和高刻蚀比等特性，为逻辑和存储等领域芯片制造的特殊工艺提供解决方案

产业化应用

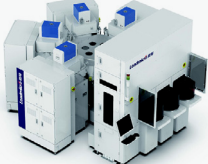
iTronix PE 系列
等离子体增强化学气相沉积系统



半导体领域PECVD设备，可沉积SiO₂、SiN、SiON、SiCN、(U)LK、a-Si等不同种类薄膜，涵盖的工艺温度从200~700℃

开发实现

iTronix LP 系列
低压化学气相沉积系统



半导体领域LPCVD设备可满足SiGe、p-Si、doped a-Si等薄膜沉积工艺的开发和量产需求

产业化验证

iTronix LTP 系列
低温等离子体增强化学气相沉积系统



半导体领域PECVD设备，可为先进封装制造领域提供薄膜沉积解决方案，满足SiO₂、SiN、SiCN等薄膜工艺的应用需求

开发实现

Trancendor 系列
晶圆真空传输系统



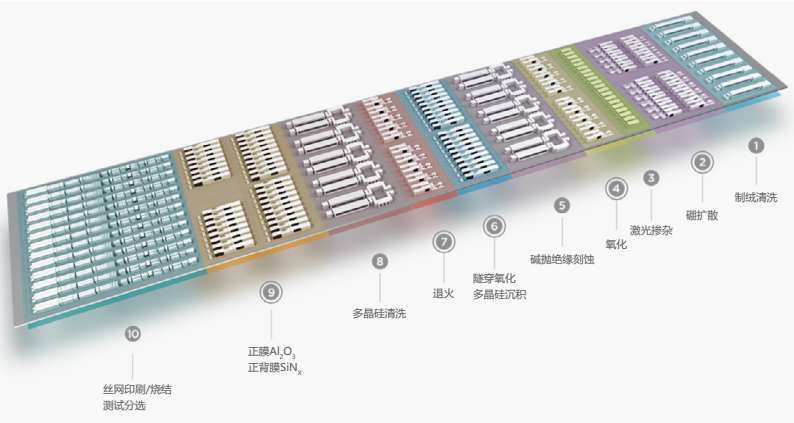
公司独立研发的、适用于高产能半导体制程设备的晶圆传输系统

产业化应用

光伏领域

公司率先将原子层沉积 (ALD) 技术规模化应用于光伏领域，已成为提供高效电池技术和设备的行业领导者。公司与国内前十大电池片厂商建立了长期合作关系，并在全球同类型产品市场中占据领先地位。公司的光伏 ALD 设备以其卓越的性能，不仅保障了光电转换效率，还显著降低了电池片厂商的设备投资和生产成本。这些设备在 PERC、TOPCon、XBC、HJT 以及叠层电池等高效电池技术的发展中发挥了关键作用。

SMART AEP[®]
TOPCon 3.0，市场唯一以
ALD 为核心的整线技术



夸父 (KF) 系列
批量式 ALD 系统



光伏领域ALD设备，可用于PERC、TOPCon、XBC、HJT、钙钛矿等光伏电池技术路线

产业化应用

祝融 (ZR) 管式 PECVD 系统
PEALD/PECVD 集成系统



光伏领域PECVD、PEALD设备，可用于PERC、XBC、TOPCon、HJT等技术路线

产业化应用

羲和 (XH) 系列
高温低压系统



光伏领域扩散/退火设备，兼容磷、硼两种扩散工艺，同时提供退火，氧化和LPCVD功能

产业化应用

后羿 (HY) 系列
板式 ALD 系统



光伏领域空间型ALD设备，适用于正式或反式、单结或叠层的钙钛矿光伏电池技术路线

产业化验证

其他新兴应用主要产品

公司依托其原子层沉积 (ALD) 技术与真空制程平台，积极拓展新兴市场的产品线，针对第三代太阳能电池——钙钛矿、光学以及泛半导体等功能薄膜应用场景，开发了多样化的产品系列。在钙钛矿太阳能电池领域，公司开发了专用的磁控溅射设备，用于空穴传输层、钝化层、电极层，以及蒸镀、ALD 设备，专用于电子传输层，与国内领先的钙钛矿组件企业建立了合作关系。公司制备的 SnOx 膜层的 ALD 设备在同类产品中市场占有率领先。此外，公司开发的超高减反、高精密光学镜头应用的量产型 ALD 设备达到了国内先进水平。公司还成功开发了国内首台大型卷对卷 ALD 镀膜平台，填补了国内技术空白，并达到了国际先进水平。

iSparol 系列
卷对卷 ALD 系统



柔性电子领域卷对卷ALD镀膜平台，适配于大面积柔性衬底实现连续卷对卷镀膜

产业化应用

iOptomic 系列
原子层沉积系统



光学领域ALD设备，适用于各类光学摄像头、AR/VR光学透镜及精密光学元器件镀膜

产业化验证

注：1、随着公司产品种类的不断丰富，公司持续完善产品型号命名规则；2、产业化应用是指已实现销售，产业化验证是指已签署合同并正在履行，开发实现是指已形成研发样机，虽未与客户签署销售合同但已进行试样验证。

除上述专用设备外，公司还为客户提供配套产品及服务，主要包括设备改造、备品备件及其他两类业务。

设备改造

公司的设备采用模块化设计，公司可以针对市场需求和技术发展趋势，为已销售的在役设备提供改造服务，以帮助下游客户用较少的成本达到降本增效的效果，提高设备服役年限。公司目前的设备改造集中在光伏领域设备，设备改造的内容主要包括尺寸改造、工艺改造等。

备品备件及其他

公司设备在运行过程中，部分零部件会出现正常损耗，因此下游客户需向公司采购易损耗的零部件。备品备件主要为载具（一体舟）等产品。公司还针对设备提供载具清洗、耗材更换等后续服务。

年度社会认可

上交所信息披露最高评价 “A” 级

上海证券交易所

博士后科研工作站

人力资源和社会保障部、全国博士后管理委员会

2023 年度无锡市最佳聚才单位

中共无锡市委人才工作领导小组办公室、无锡市
人力资源和社会保障局

无锡市绿色工厂

无锡市工业和信息化局

无锡市创新产品 iTomic Hik 原子层沉积设备

无锡市工业和信息化局

苏锡常首台（套）重大装备轻型原子层沉积镀膜系统 (iTomic Lite)

常州市工信局 苏州市工信局 无锡市工信局

第七届 “IC 创新奖” 技术创新奖
批量式原子层沉积镀膜设 (iTomic®MW)

中国集成电路创新联盟

中国光储前沿技术贡献奖

光储创新技术大赛

太阳神全球光储·2024 年度卓越装备企业

中国国际光伏与储能产业大会组委会

CIPESIC 2024 全球合作伙伴 & 卓越企业

中国国际光伏与储能产业大会

副董事长兼首席技术官黎微明
第六届光伏金豹奖光伏技术贡献奖

光伏金豹奖组委会

通威太阳能·砥砺前行奖

通威太阳能



高管致辞

“

致各利益相关方：

2024 年是充满挑战与收获的一年，我们在这一年中不断探索和前行，取得了令人瞩目的成就。公司在经营上展现出了强大的韧性和创新能力，成功应对了市场的各种挑战。团队以卓越的执行力和适应力，为公司发展保驾护航。我们秉持创新驱动理念，致力于为客户创造价值，引领行业未来。同时，公司坚定践行环境、社会与公司治理（ESG）三位一体的可持续发展战略，砥砺前行，与各方利益相关方紧密携手，精诚合作，共同迈向高质量发展的新征程，携手实现长远共赢。

公司以稳健治理为基石，将可持续发展理念深度融入日常生产运营，构建“治理 - 管理 - 执行”多级联动机制，实现可持续发展工作的高效运作。我们积极与股东、投资者、客户及社会各界沟通交流，主动回应各方关切与期望，致力于实现从自身管理到外部价值创造的双赢。

公司以社会责任为担当，坚持质量为本和技术创新，持续与产业上下游携手共进，促进互利共赢。我们以提供高质量产品为底线，为客户提供创新产品和优质解决方案为目标。我们坚信人才是公司不断向前的根本动力，欢迎优秀人才加入微导纳米大家庭；我们在保障员工福祉的基础上，不断完善激励及绩效机制、为员工提供完善的赋能培训体系，并持续改善员工工作条件，积极推进职业健康安全管理提升。

公司以绿色发展为导向，坚决贯彻绿色发展理念。在碳达峰、碳中和的大背景下，加速企业减碳进程，致力于在公司内部营造节能降耗的良好氛围，将节约资源置于发展策略和运营方法的关键位置，为国家双碳目标的实现、为全球应对气候变化贡献微导纳米的力量。

展望未来，我们衷心感谢各利益相关方长期以来对微导纳
米的关心与支持。作为负责任的企业公民，我们秉持永续经营理念，深知可持续发展的道路永无终点。我们既是绿色家园的推动者，也是科技创新、自立自强的践行者。我们将以实际行动践行可持续发展理念，在环境保护、社会责任与公司治理的征程中，凭借勇于攻坚克难、善于开拓创新、敢于争创一流的奋斗姿态奋勇攀登。我们旨在以企业担当引领行业技术，为社会创造更广泛的价值，积极携手上下游伙伴，共同构建绿色、高效、和谐的产业生态，为社会的全面可持续发展注入强大动力。

周仁
微导纳米总经理

”



2024年可持续发展绩效

关键绩效概览

经济指标



资产总额	营业收入	净利润	研发投入
82.61 亿元人民币	27.00 亿元人民币	2.27 亿元人民币	4.19 亿元人民币

环境指标



用电量	能源强度	耗水强度
20777.76 兆瓦时	110.58 吨标准煤 / 亿元人民币 (营业收入)	3534.77 吨 / 亿元人民币 (营业收入)

温室气体减排量	温室气体排放总量	温室气体排放强度
173.22 吨二氧化碳当量	16783.48 吨二氧化碳当量	621.63 吨二氧化碳当量 / 亿元人民币 (营业收入)

社会指标



员工总数	研发人员数量	研发人员占比
1514 人	413 人	27%

员工参与培训百分比	人均参与培训时长
100%	16.86 小时

重大影响的安全违规事件数量	员工因工身亡事件数量	二十万小时可记录工伤事故率 (TRIR)
0 个	0 个	0.33

年度发明专利申请数	年度发明专利授权数	年度实用新型专利申请数
188 个	23 个	64 个

年度实用新型专利授权数	累计专利申请数	累计专利授权数
26 个	613 个	178 个



卓越公司治理

ESG管治	20
合规经营	24
商业道德	30
信息安全	32

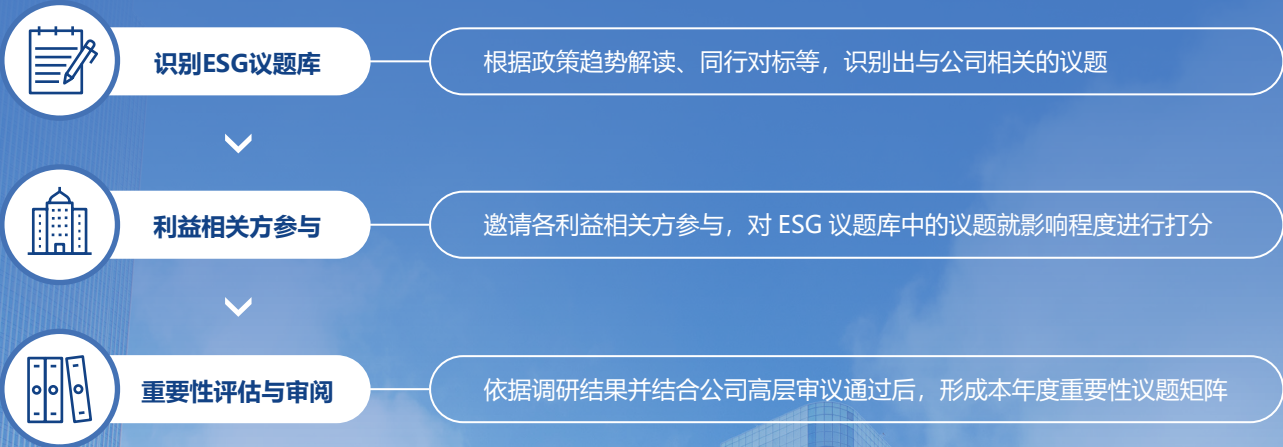
Leadmicro



重要议题评估

公司重视 ESG 议题的识别和管理，通过全面梳理可持续发展工作要点与各利益相关方反馈，对标行业热点与领先实践，参考资本市场 ESG 评级等评估要素，结合国内外可持续发展信息披露相关指引和目标，划定议题范围，识别 ESG 重要议题，以便有效提升公司的可持续发展管理水平。

报告期内，公司开展利益相关方问卷调研工作，获知其对于 ESG 议题重要性程度的判断。此次调研共回收问卷 1064 份，通过对利益相关方有效问卷的分类统计和量化分析，并结合公司管理层相关建议，最终得出各利益相关方最为关注的 ESG 议题。



重要性议题评估流程图



微导纳米ESG实质性议题矩阵图

序号	议题	序号	议题	序号	议题
1	产品性能、质量与安全	8	多元化与平等机会	16	ESG管理
2	科技创新	9	环境管理体系	17	经济绩效
3	知识产权	10	人力资本与发展	18	可持续采购与供应链韧性
4	客户关系管理	11	商业道德	19	商业竞争
5	合规及风险管理	12	客户隐私和数据安全风险	20	水资源管理
6	企业治理	13	职业健康与安全	21	能源管理
7	员工权益与福利	14	人权	22	社会责任与贡献
				23	废弃物管理
				24	应对气候变化
				25	生态友好

未来，公司仍将持续关注各利益相关方，不断复核并更新重要议题，从而更准确而充分地了解多方诉求，为企业经营与环境、社会、治理工作的开展提供指引和方向。

回应联合国可持续发展目标

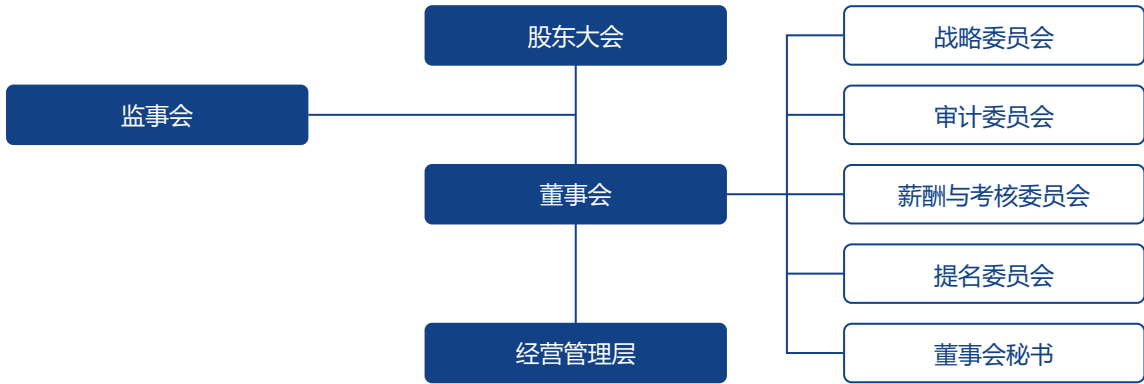
公司积极回应联合国可持续发展目标，全面梳理并审视自身运营工作各板块与联合国可持续发展目标（SDGs）之间的关联，致力于与各利益相关方携手共进，共同推动全球可持续发展目标的实现。



合规经营

治理架构

公司严格按照《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》《上市规则》等法律法规及《公司章程》的规定，建立了由股东大会、董事会、监事会、经营管理层组成的公司治理架构，确保了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间的权责明确、运作规范，并形成了有效的协调和制衡机制。



公司治理架构图

公司董事会下设战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会四个专门委员会，为董事会重大决策提供咨询、建议，确保董事会议事、决策的专业化、高效化。公司已根据《上市公司独立董事管理办法》要求，持续修订完善《公司章程》及其他内部制度，已建立独立董事专门会议机制，进一步强化独立董事制度在公司治理体系中的重要作用。

为促进公司更加科学、高效运作，公司充分考虑董监高的专业背景，多位董监高具备 ESG 专业背景。其中，副董事长兼首席技术官黎微明担任中国光伏标准技术委员会核心委员，总经理周仁担任 SEMI 中国环境、健康、安全与可持续发展倡导委员会会员。

上述人员和机构能够按照国家法律法规和公司章程的规定，履行其权利与义务，公司在重大生产经营决策、关联交易决策、投资决策和财务决策等方面，均严格按照《公司章程》规定的程序和规则进行，确保了中小股东的利益。报告期内，未出现重大违法违规行为。



报告期内

未出现

重大违法违规行为



三会运作情况

会议类型	会议次数（次）	审议议案数量（件）	董监高出席率（%）
年度股东大会	1	9	100%
临时股东大会	2	15	100%
董事会	11	54	100%
监事会	9	37	100%
独立董事专门会议	4	14	100%

各专门委员会运作情况

会议类型	会议次数（次）	审议议案数量（件）	董监高出席率（%）
战略委员会	5	11	100%
审计委员会	9	33	100%
薪酬与考核委员会	4	8	100%
提名委员会	1	2	100%

2024 年 7 月，公司执行了 2023 年度利润分配，向股东每 10 股派发 0.85 元现金红利，总计 3883.43 万元，占公司 2023 年度归属于上市公司股东净利润的 14.36%。同年，在 3 月和 11 月实施了两次股份回购，全年回购金额达 7,289.72 万元。在 2024 年第二期股份回购方案中，公司作为无锡市首批落地股票回购专项贷款业务的上市公司，通过积极运用创新金融工具响应监管政策导向。



2024 年 7 月

向股东每 10 股派发 0.85 元现金红利

总计 3883.43 万元

董事会独立性

报告期内，公司持续完善内部控制和公司治理结构，根据《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》和《上市公司独立董事管理办法》等法律法规的最新规定，积极贯彻落实监管部门关于独立董事制度改革的相关工作通知要求。公司累计修订公司章程及其他内部制度文件 12 份，细化了独立董事专门会议机制，并对专门委员会的职责范围、议事规则进行了修订。同时，组织全体董监高参加了独立董事制度改革专题培训，积极学习政策新规，推动公司持续规范运作。此外，公司根据要求对独立董事的独立性、任职条件、任职期限、兼职情况等进行了自查，并于报告期内完成了独立董事的补选和调整。上述措施有利于进一步提升独立董事的履职效能，强化独立董事的监督作用，促进公司治理水平的提升。

董监高培训

报告期内，公司组织董事和高级管理人员参加了独立董事制度改革专题培训，深入学习政策新规。公司还举办了特别面对高管群体的新公司法培训和国际贸易合规培训，进一步提升管理层对新法规的理解和应用能力，推动公司规范运作。

信息披露

公司秉持真实、准确、完整、及时、合规的理念，在指定媒体披露公司公告和信报文件。为确保信息披露的规范性和高效性，公司持续优化信息披露制度体系，制定了《信息披露管理制度》，明确了信息披露的范围、程序、责任主体和处罚措施。

公司加强了重大内部信息的报告机制，落实到具体责任人，确保信息的及时传递和处理。同时，实施严格的对外披露文件流程管控，通过多人复核、层层审批，确保信息披露的准确性和合规性。此外，公司注重对董事、监事及高级管理人员等相关人员的培训，提升他们的合规意识和信息披露知识。公司还定期评估和改进信息披露工作，利用数字化工具提升信息披露的效率和准确性。在定期报告披露后发布可视化财报，以图文并茂的形式将关键信息浓缩提炼，让投资者快速掌握公司财务状况及经营亮点，提高“悦读性”。



2024 年，
公司荣获上海证券交易所 2023-2024 年度信息披露最高评级 “A” 级

投资者关系管理

公司持续提升投资者关系管理工作。严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司投资者关系管理手册》等有关法律法规以及《江苏微导纳米科技股份有限公司投资者关系管理制度》等内部文件的规定，在日常工作和重大事项实施过程中，采取有效和便利的措施，加强与股东、投资者的全方位沟通。报告期内：



每期定期报告发布后，坚持高频次、常态化的业绩说明会，全年累计举办 **5** 场；



构建“线上 + 线下”双轨沟通体系。线下涵盖路演、策略会、机构实地调研、投资者开放日等场景，线上完善价值在线路演平台、上证 e 互动、投资者关系专线及电子信箱等多触点响应系统。投资者热线接听率达到 **100%**，累计回复上证 e 互动 **35** 条，全年参加券商策略会、主动路演、接待投资者日常调研（现场、电话会议）等超 **300** 场，累计交流机构数超 **700** 家；



坚持高规格、多层次对话。动员董事长、总经理、财务总监、首席技术官等关键人员参加会议，确保关键战略信息由决策主体直通资本市场。

中小股东权益保障

公司重视中小股东权益保护与管理，制定了一系列政策和制度。公司建立了《投资者关系管理制度》，加强与投资者的信息沟通，确保其知情权和参与权。同时，制定了《防范控股股东及关联方占用公司资金制度》，规范控股股东行为，保护中小股东利益。公司章程中明确了股东权利、股东大会决议机制、关联交易规则及网络投票便利措施，进一步保障中小股东权益。此外，公司制定了《股东大会议事规则》和《未来三年（2024-2026 年）股东分红回报规划》，完善利润分配决策机制，优先采用现金分红方式。公司还制定了《关联交易管理制度》和《信息披露制度》，规范关联交易行为，确保信息及时、准确、完整披露。

合规内控

健全的内部控制与风险管理体系是公司稳健治理的保障。报告期内，公司严格遵守《企业内部控制基本规范》《上市公司治理准则》《上市规则》等规定以及公司内部控制规范，坚持以合规为目标，风险管理为基础，结合公司经营管理实际需要，持续梳理业务规范流程、完善内部控制，深入开展治理活动，提升公司内控管理水平。

合规管控

公司高度重视合规管理，制定并实施了涵盖信息披露、财务合规、人力资源合规、贸易合规、刑事合规、供应链合规、知识产权合规等多个专项领域的全面合规管控体系。并通过定期内部审查，公司确保合规政策的及时更新。同时，为了提升内部合规水平，公司开展了一系列培训项目，旨在通过培训让员工认识到合规不仅是法律要求，更是维护企业声誉和提升竞争力的关键，培养员工形成“合规即红线”的思维模式。

合规建设工作：



政策动态跟踪

通过邮件形式定期向全员发送合规快报，涵盖法规动态、风险预警等，全年发送超 40 次，实现 100% 覆盖率。



新员工入职培训

所有新员工在入职时接受出口合规相关的系统培训，并签署承诺书。



年度培训计划

组织年度合规专项培训，帮助员工掌握最新法规动态和公司合规要求。

此外，公司建立了多渠道的合规举报系统，包括热线、邮箱、直接联系、书面提交和内部在线系统，以便于员工和相关方匿名或实名举报违规行为。举报流程确保了问题的及时处理，从接收、评估、调查到反馈和整改，均有明确的步骤和责任分配。公司鼓励实名或匿名举报，对举报人提供反馈和相关奖励。此外，公司制定了严格的举报人保护政策，确保信息保密和安全。这些措施共同构成了公司坚实的合规管理体系，有力促进企业可持续发展工作建设。

风险防控

公司重视内部控制和风险管理，已建立《风险和机遇应对控制程序》，涵盖识别、评估、控制及风险应对流程。该制度形成了闭环式的质量安全风险预防与管控机制，确保风险管理的系统性和有效性。公司全面筑牢风险管理三道防线，业务部门作为第一道防线、内控部门作为第二道防线、审计部门作为第三道防线。风险管控范围包括信息安全、合规管理（廉政、利益冲突、反舞弊、合规）以及工作场所安全等维度。

公司通过会议、日常交流和信息传递等形式，鼓励各职能人员参与风险识别和评估活动。风险评估包括对风险发生的可能性和影响程度的分析，以确定风险的优先级和应对策略。

公司各职能部门针对不同维度积极落实相关管控：



税务风险

公司建立了包括信息收集、风险评估、风险应对、监控与反馈在内的管控流程，并制定了税务申报、发票管理、税务档案管理等制度。公司每月进行日常税务风险自查，每季度开展一次全面税务风险评估。



财务风险

公司通过数据收集、指标计算与分析、风险判断等流程，建立了预算管理、资金管理、财务报告等管理制度。公司每月进行财务指标计算与分析，监控资金流动性、盈利能力稳定性、债务结构合理性等财务风险。



投资风险

公司在投资前进行全面调研和风险因素分析，运用定性与定量方法评估风险发生可能性与影响程度，并制定风险应对策略。公司建立了投资决策、投资后管理、风险隔离等制度，并对宏观经济环境变化、行业竞争加剧、投资项目运营情况进行监控。

同时，公司长期开展内审工作，内审重点关注但不限于内部控制评价、财务收支、反舞弊、重大投资、关联交易等业务领域。为进一步提升内部控制水平，报告期内，公司聘请第三方咨询公司进行专业诊断并提供改进建议。同时，公司每年进行内部控制审计，以确保内部控制的有效性。

公司坚信，通过持续的风险识别、评估、监控和改进，将有效提升企业的抗风险能力，确保公司长期的稳定发展和运营效率提升。

知识产权

公司高度重视知识产权工作，将知识产权保护视为创新驱动的核心和保障。公司针对专利、商标、软件著作权等方面已建立了一系列制度文件。这些政策严格依据国家相关法律法规，并结合公司实际情况制定，旨在提升员工知识产权管理能力，规范知识产权流程，加强法律风险控制，保护公司权益，并通过统一信息披露渠道和程序，确保信息披露的规范性。

公司在知识产权管理领域屡获殊荣，保护创新成果荣获无锡市专利奖优秀奖。2022 年，公司成功获批无锡市知识产权战略推进项目，为知识产权管理领域的发展奠定了坚实基础。2023 年，公司再次顺利通过了 GB/T 29490-2013 知识产权管理体系认证并推动相关新版标准更新后的落地工作；作为全国首批 ISO 56005 创新与知识产权管理体系试点单位，落地了全国首个“知识产权全生命周期保险”。
报告期内，公司荣获国家知识产权优势企业、无锡高新区(新吴区)知识产权优势型企业等相关荣誉。



商业秘密保护

公司针对商业秘密保护制定了相关规章制度，旨在保护公司和相关方的商业秘密并维护公司的合法权益。通过相关措施，公司致力于确保所有合作方敏感信息得到妥善保护，防止未经授权的披露和信息滥用。



强化创新成果管理

公司依据法律法规制定了创新成果保护相关制度，鼓励员工进行发明创造和技术创新。夯实公司创新成果管理工作能力，促进技术的实施和产业化。同时，公司实施全球专利风险排查，以管控专利风险。流程包括整理技术资料、检索专利、筛查风险、评估侵权可能性，并制定应对策略。

公司在技术创新方面持续取得多项突破，报告期内，公司共申请 188 项发明专利，23 项已获授权，包括 1 项台湾专利。此外，公司共申请 64 项实用新型专利，26 项已获授权。累计申请专利 613 项，178 项已获授权。

报告期内，
共申请发明专利
188 项

累计申请专利
613 项

知识产权工作建设

公司重视知识产权管理工作，2024 年共开展 7 次知识产权相关培训，内容涉及知识产权挖掘形成、知识产权风险管控、研发过程中的知产管理，以及知产运营资本化等关键主题，参与员工超 1666 人次，通过系统培训，旨在进一步提升员工在知识产权领域的专业素养与保护意识。

公司将继续推进新技术、新项目的探索，并设定了明确的知识产权战略目标，包括完善知识产权合规体系、新增无形资产、加强重大成果和海外布局的知识产权保护与管理，以及建立专利数据库和信息共享平台，实施知识产权预警机制。长期目标将聚焦于构建全面的知识产权管理体系，提升产品竞争力，促进公司发展，制定并执行与公司科技创新和产业化相适应的知识产权战略，推动标准战略和知识产权运营。

商业道德

公司严格遵守《中华人民共和国刑法》《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》等各项法律法规等有关法律法规，制定了《廉洁管理规定》，进一步加强公司员工的廉洁从业行为，完善公司舞弊行为问责规则，坚决反对并明令禁止贪腐行为。报告期内，公司审计监察团队秉持公司核心价值观，紧密围绕“三不腐”总体目标，积极开展反舞弊工作。

不敢腐：高压打击与精准问责

公司保持对舞弊行为的高压态势，通过廉洁举报和高风险领域排查，做到有案必究，形成震慑。同时，针对高风险人员开展排查约谈，查清违纪行为，以案促改，构建“不敢腐”机制。

不想腐：廉洁文化宣贯

公司以廉洁宣传教育为主，采用线下培训、警示教育片、廉洁文案推送等方式，向员工宣传廉洁文化。全年线下培训 683 人次，推送廉洁文案 22 篇，覆盖高风险岗位，从思想上筑牢廉洁防线。

不能腐：强化内控与堵塞漏洞

公司以管理审计为抓手，全年开展审计 16 项，排查供应商开发、资产管理、费用报销等高风险业务的管理缺陷。同时，开展全面内部控制体检和定期评价，立查立改，堵塞舞弊空间，筑牢“不能腐”防线。

廉洁放映厅

TIME THEATER

《影子》、《为了家人》

Leadmicro

廉洁短片《为了家人》、《影子》
光明正义与阴暗腐败此消彼长，唯有有人心中永驻光明，方能遏制腐败的肆意扩张。

《全球职务舞弊调查报告》

舞弊人员“特征画像”

Leadmicro & WIP

《全球职务舞弊调查报告》之舞弊人员特征画像
舞弊人员特征画像

让“朋友圈”更清爽

-廉洁作风宣传-

让“朋友圈”清清爽爽
保持清爽的“朋友圈”，规范交往的“风向标”

廉洁文化宣贯

同时,为确保全体员工均知晓并理解公司在反贪腐方面的政策,我们在《员工手册》中明确规定禁止贪污、挪用公款、行贿受贿、敲诈勒索等行为，确保员工本人已接受并完全知悉公司的行为准则。

未来，公司将从以下三方面继续完善反舞弊机制和内控体系，提升治理水平，为可持续发展提供保障。

廉洁宣传系统化

系统化组织廉洁宣传，重点开展线下活动，结合线上推文，推动廉洁文化入脑入心，从源头遏制舞弊。

风险识别精细化

结合实际案件，以个别业务领域为试点，加强舞弊风险识别与评估，逐步覆盖高风险业务领域（如采购、销售、售后等）。

内控管理规范化

将业务内控评价纳入管理审计必要环节，结合定期自我评价，系统评估内控缺陷并提供改进建议，确保内控有效运行。

公司举报途径

✉ 投诉邮箱：jswdfhl@leadmicro.com

☎ 投诉电话：0510-81975972

📍 信访及现场投诉地址：无锡市新吴区长江南路 27 号 江苏微导纳米科技股份有限公司 4 楼审计部

📧 内部举报渠道：廉政微导 - 我要举报

35

36

信息安全

信息安全管理体系

公司致力于在运营的各环节严格规范信息安全保障工作，严格遵守《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》等法律法规与条例。

公司以“信息安全，人人有责；积极防御，综合治理；客户信赖，永续经营”的方针建立信息安全管理体系，以确保信息的保密性、完整性、可用性（CIA）。通过风险评估识别，制定和实施相关计划，持续监控、审核和评审，以保证体系的有效性并不断改进。此外，公司参照 ISO 27001 国际标准，确保信息安全管理体系符合国际先进水平。通过制度的不断完善和多措并举，规避信息安全风险，构建安全有序的运营环境。

公司重视项目文件的保密工作，明确要求对相关细节以及用户指定保密的各类资料等进行全面严格管理。通过采用内网存储和精准的权限控制，实现了对项目文件的事前防范、事中监控和事后追溯。

报告期内

 公司**未发生**信息泄露事件

信息安全管控维度

- 防止信息泄露
- 信息规范化管理
- 信息泄露应急预案

信息安全建设工作

公司高度重视网络安全和数据安全，通过一系列技术手段构建了坚固的安全防线。在网络安全领域，基于深信服 VPN 技术，通过增加身份认证方式、终端环境安全检测及管控、加密算法和细粒度的权限管控机制，有效提高黑客仿冒、控制终端跳板、数据破解等相关难度及成本。通过这些措施的实施，显著提升了公司整体的安全防护能力，据统计数据显示，黑客攻击成功率下降了 85%，使得企业内网的安全得到了有效保障。

报告期内，公司在信息安全领域取得了显著成果，通过一系列项目和措施，提升了信息安全管理水平和整体运营效率。

数据备份与安全防护

2024年初，公司上线了数据备份项目，采用两地三中心架构，实现了数据的本地、同城和异地备份。这一措施有效保障了数据安全和业务连续性，提升了公司在面对数据丢失或灾难时的恢复能力。

防泄漏管控系统

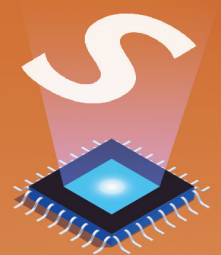
公司规划了数据防泄漏系统（DLP），进一步为加强数据安全，预计 2025 年 12 月前上线。该系统将通过防止数据泄露、保护敏感信息、支持合规性、降低风险、监控数据使用等措施，进一步增强信息安全防护能力。

内审与培训

公司每年开展两次信息安全内审，涵盖信息安全、系统管理、数据治理、应用控制、IT 治理和法律合规等方面。同时，公司每年组织两次线下信息安全培训，面向新员工和违规员工，通过企业微信推送信息安全内容，持续提升员工的信息安全意识。

安防投入

2024 年，公司在安防领域投入 100 万元，新增了视频监控、人脸识别、门禁系统和电子围栏等设施，全面保障人员和资产安全。



共助社会繁荣

产品责任	36
韧性供应链	47
规范雇佣	51
人才吸引与发展	57
职业健康安全	62
价值共创	67



产品责任

产品质量

公司坚持“以客为先，诚信服务”的运营理念，秉持“创新、质量、诚信、服务”的质量方针，制定了《产品生命周期管理流程》《生产过程控制程序》等程序文件，以规范设计、制造、调试、应用、检测过程的作业流程。同时，公司通过建立全面的质量管理制度和架构，明确了各层级和部门的质量职责，确保质量管理的系统性和有效性。

质量管控维度涵盖从供应商管理、制程控制、售后服务到运营体系的各个维度。

供应商方面

公司制定了严格的质量控制标准，对供应商进行资质评估和质量监督，确保原材料和生产过程符合标准。

制程质量管理方面

公司注重员工培训、品质规格的制定以及异常情况的及时处理，以保障产品在生产过程中的品质。

售后服务管理方面

公司通过积极收集客户反馈，深入分析问题根源，制定并执行有效的预防和整改措施，从而提升客户满意度。

运营体系方面

公司持续建立和完善体系内容，包括质量体系文件的编写、修订，以及内外部审核的组织，确保运营流程的合规性和效率。

严控产品合格率

公司针对不同产品品类设定了不同的质量合格率目标，确保产品质量满足行业标准和客户需求。报告期内，在供应商质量管理、零件异常流出率、关键物料合格率、AR 季度交付机台 DPU 等维度分别设定目标，通过严格控制，均超出既定目标顺利达成。

报告期内，公司对产品质量管理进行了细致的优化，以确保质量持续提升，具体措施包括：

客户质量衔接

通过加强客户质量团队的响应能力，公司显著降低了单机 DPU（缺陷产品单位）率，并提高了 AR（待办事项）关闭率，从而优化了从研发到客户端的质量管控流程。

研发质量赋能

通过 DFMEA（设计失效模式及影响分析）辅导和 DR-Lesson Learn 等方法，提高了研发交付质量，确保了问题的有效规避和改善。

制造质量管控

实施了全面的制造过程质量管理，包括自检、互检和专检，确保了出货检验及时率达到 100%，同时实现了整机出货前问题关闭率的 100%。

供应商质量前置

通过实施零件重复性、稳定性管理以及供应商绩效评价等措施，公司降低了半导体物料的不良流出率，提升了供应商的质量水平。

质量认证

公司现已通过 ISO9001:2015 质量管理体系认证，并制定符合本行业特色的质量管理规定。半导体领域主要产品已经通过国际半导体协会 SEMI S2、SEMI F47、SEMI S6、SEMI S23 安全及能耗认证，光伏领域 KF10000S、KF1000Y 产品通过 CE 认证。

公司在 2022 年和 2023 年连续获得“新吴区质量管理优秀奖”，并在 2024 年荣获“无锡市市长质量奖提名奖”。

★

无锡市市长质量奖提名奖

★



质量培训与宣导

报告期内，公司开展了一系列培训及宣导活动，旨在提升员工的质量意识和生产技能。



生产质量全员大会



公司内部宣导

科技创新

技术创新是产品质量提升的重要支撑，公司对内加强技术研究投入，广纳贤才，对外与高校、业内领先企业携手，在专业领域加速拓展。公司构建以原子层沉积（ALD）技术为核心，化学气相沉积（CVD）等多种真空薄膜技术梯次发展的产品体系，依托于产业化应用中心，引领创新性应用，不断向各领域进行横向以及纵深发展。通过自主创新，积极开发半导体、下一代光伏电池、柔性电子等领域具有市场竞争力的产品，力争成为全球微纳制造装备领导者。

公司以“创新驱动，引领未来，为客户创造价值”为使命，秉持着“共同目标、传播、沟通、信任、理解、分享、允许建设性冲突、尊重”的创新价值观，持续提高创新能力，开展技术与管理创新工作建设。

在公司高管的支持和创新文化驱动下，公司积极构建全员创新的氛围，公司制定并实施了一系列创新激励措施，旨在激发员工的创新潜能和积极性。这些措施包括设立创新奖励，将创新纳入绩效考核，提高研发人员薪酬并挂钩业绩，提供晋升机会，奖励专利申请和授权，建立培训体系并奖励讲师，每月评选优秀建议并奖励等内容。

公司为提升技术创新水平，持续开展月度评审会，重点关注技术新颖性、创造性和实用性，并考虑产品市场占有率以指导专利布局，执行分级的创新评审委员会制度，以确保创新管理的高效和战略性。

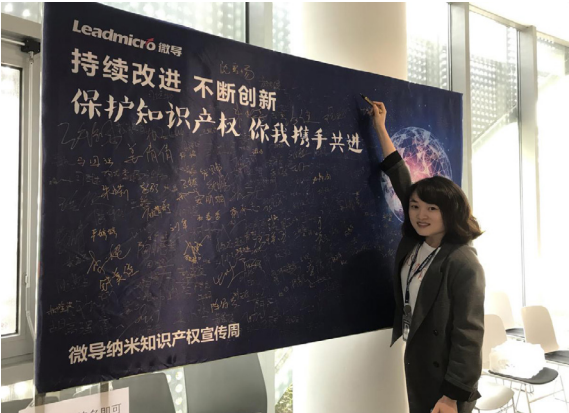
报告期内，因技术和管理创新获得奖金人数超过 200 人。此外，公司每年评选最佳 IP 奖、最佳创新奖、技术贡献奖等，以进一步鼓励员工参与知识产权创新。



公司设立 426 创新活动周，进一步推动公司创新及知识产权文化建设。

全员创新促进高质量可持续发展

每年 4 月，公司都会举办创新活动周，活动期内，超过 120 个岗位的 1000 余名员工参与其中。课程内容涉及技术要领、知识产权布局、专利检索、海关保护、商业秘密、信息披露原则、涉外贸易以及公司合规等多个关键领域。报告期内，活动包括闭门会议，深入探讨公司法、证监会规则和现行国际贸易规范等相关内容。公司还设置了有奖互动环节，并提供免费法律咨询及援助服务，旨在进一步激发员工的创新精神，活动的长期开展为公司的发展和创新能力打下了坚实基础。



报告期内，公司研发投入 4.19 亿元人民币，占营业收入的 15.52%，2022 年至 2024 年，公司研发投入持续增加，近三年累计研发投入近 86562.92 万元人民币，多年来保持高比例研发投入。公司高度重视科技人才，持续“引智”，陆续引进芬兰、新加坡、美国硅谷及日本团队及人才。截至报告期末，研发人员 413 人，占比 27%。



产学研与国际合作

公司高度重视产学研结合，致力于通过科技与经济的相互促进来培养高层次人才。为此，公司于 2021 年设立省级博士后工作站，并于 2024 年 5 月 21 日升级为国家级博士后科研工作站。目前，工作站在站人员一名，公司计划按照每年至少引入一名博士的计划持续扩大博士后团队。这一举措旨在使产、学、研结合更加紧密，通过引进和培养博士后人才，进一步提高公司的研发能力和创新能力。

同时，公司与国内外知名研究院校，如清华大学、北京大学、复旦大学、上海交通大学、南京大学、中科院、新南威尔士大学、芬兰赫尔辛基大学等开展科研合作，共同推进薄膜沉积技术的创新发展。

上海交通大学太阳能研究所

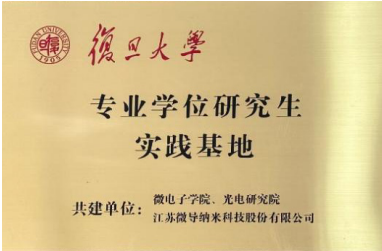
2021 年至 2026 年期间，公司与上海交通大学太阳能研究所签署战略合作协议，联合开发高效太阳电池技术，并设立微导专项奖学金。

南京大学现代工程与应用科学学院

2020 年至 2023 年期间，公司与南京大学现代工程与应用科学学院紧密合作，进行各类原子层沉积（ALD）相关工艺研究、器件结构基础研究、应用及产业化工作。双方还携手开展联合培养计划，专注于培养集成电路原子层沉积（ALD）装备领域的高级科技复合型人才。

复旦大学校企合作

2023 年 12 月，公司与复旦大学联合成立了校企联合培养协议，双方共同培养跨学科、复合型高端领军人才。2024 年，公司成为复旦大学专业学位研究生实践基地。

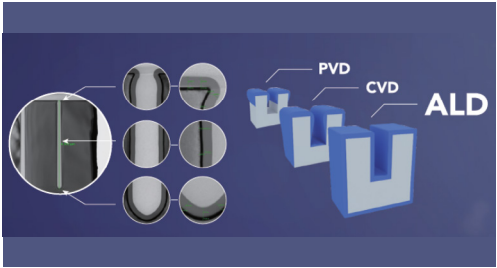


创新成果

自设立以来，公司重视研发工作，通过不断技术改进、技术创新，形成了多项核心技术和科技成果，并应用于公司主营业务，实现了科技成果与产业的深度融合。

原子层沉积 (ALD) 技术特点

原子层沉积 (ALD) 技术以其表面化学反应的自限性，展现出多项独特的薄膜沉积特性，包括三维共形性，适用于不同形状的基底；大面积成膜的均匀性，致密且无针孔；以及能够实现亚纳米级的薄膜厚度控制。这些特点使得原子层沉积 (ALD) 技术在光伏、半导体、柔性电子、新型显示、MEMS、催化及光学器件等多个高精尖领域具有广阔的产业化前景。



原子层沉积 (ALD) 工艺示意图

原子层沉积 (ALD) 是一种特殊的真空薄膜沉积方法，具有较高的技术壁垒。通过原子层沉积 (ALD) 镀膜设备可以将物质以单原子层的形式一层一层沉积在基底表面，每镀膜一次 / 层为一个原子层，根据原子特性，镀膜 10 次 / 层约为 1nm。



图示

TMA

Al

前驱体配体

H₂O

O

CH₄

N₂

核心技术——原子层沉积 (ALD)

原子层沉积 (ALD) 是一种特殊的真空薄膜沉积方法，具有较高的技术壁垒。通过原子层沉积 (ALD) 镀膜设备可以将物质以单原子层的形式一层一层沉积在基底表面每镀膜 - 次 / 层为一个原子层，根据原子特性，镀膜 10 次 / 层约为 1nm。

受益于公司完整的 ALD 和 CVD 设备布局、公司核心技术持续突破、产品升级快速迭代，产品种类不断丰富。公司布局的薄膜设备在半导体集成电路行业是除光刻机和刻蚀机外第三大设备市场，目前公司逐步形成了先进半导体器件薄膜加工技术、薄膜沉积反应器设计技术、高产能真空镀膜技术、真空镀膜设备工艺反应气体控制技术、纳米叠层薄膜沉积技术、高质量薄膜制造技术、工艺设备能量控制技术、基于原子层沉积的高效电池技术、柔性材料制备技术、薄膜封装技术以及高效电池整线工艺技术等十一大核心技术。

2024 年，公司积极推进相关工作，各领域取得关键性进展：

光伏事业部

- 管式 PECVD-Tox Poly All-in-one 镀膜产品迈入量产成熟阶段
- 成功开发适于 HTBC 及叠层电池技术的大腔室 PECVD 装备

半导体事业部

- 填补国内关键技术工艺空白的高温 PECVD 设备销量领先
- iTronix LPCVD 项目孵化的两个应用成功打破国外技术封锁，获得重复订单

产业化应用中心

- 钙钛矿电池技术专用 ALD 设备进入产业化验证，实现 ALD 在钙钛矿领域突破
- 首台蒸镀量产设备进入产业化验证，填补真空镀膜设备蒸镀产品线空白
- 钙钛矿首台中试线量产线 PVD 出货，标志钙钛矿整线真空设备全部齐备

未来，公司致力于定位为面向全球的半导体，泛半导体高端微纳装备制造商，坚持以原子层沉积 (ALD) 技术为核心，化学气相沉积 (CVD) 等多种真空薄膜技术梯度发展模式，在半导体领域占据技术最前沿，确立行业领导地位，引领创新，在光伏领域定位工艺整线设备供应商，储备新一代高效电池技术，并持续开发新的技术应用，深化拓展核心技术在多领域内的市场空间。

47

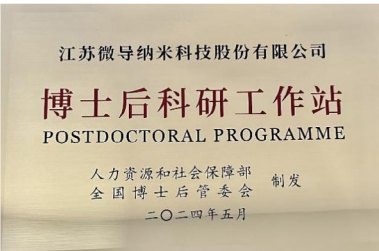
48

荣誉

公司作为国家高新技术企业，先后荣获工信部专精特新小巨人企业、国家知识产权优势企业、苏南国家自主创新示范区独角兽企业及江苏省小巨人企业（制造类）等荣誉称号，并获得国家级博士后科研工作站、江苏省原子层沉积技术工程技术研究中心、江苏省原子层沉积技术工程研究中心、江苏省省级企业技术中心、江苏省外国专家工作室、江苏省博士后创新实践基地、江苏省研究生工作站等创新主体认定，承担多项国家、省级重大科技专项。

国家级博士后科研工作站

2024 年 5 月，公司凭借其在科研领域的持续投入和创新成果，荣获由人力资源和社会保障部及全国博士后管理委员会共同颁发的“博士后科研工作站”称号。



公司自主研发的 iTomic HiK 系列 ALD 设备被认定为江苏省首台（套）重大装备，iTomic MW 系列批量式 ALD 设备荣获第七届“集成电路产业技术创新奖”。报告期内，iTomic HiK 被认定为无锡市创新产品，iTomic Lite 入选 2024 年苏锡常首台（套）重大装备。

中国光储前沿技术贡献奖

2024 年 11 月 19 日，在 2024 年第 7 届中国国际光伏与储能产业大会上，<PE-ToxPoly All-in-one 关键镀膜设备技术创新及 PE-TOPCon 新电池技术的研发> 项目，荣获中国光储前沿技术贡献奖。



公司凭借其卓越的技术实力和创新成果，获得了诸多业界认可与赞誉。2024 年，公司先后受到《上海证券报》《财经》杂志、央视财经频道《经济半小时》等权威媒体的深度报道，其在半导体、光伏及原子级制造领域的技术突破和平台化发展战略获得高度关注。

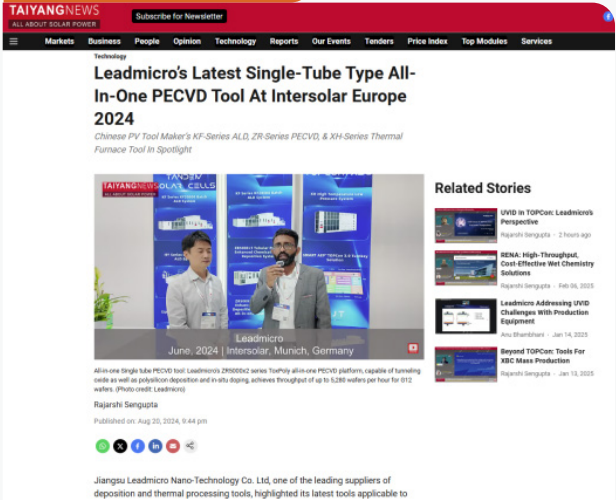
《上海证券报》科创中国专题报道



央视财经频道《经济半小时》专题报道



Taiyang News 专访



公司凭借 TOPCon 电池制造技术的创新成果，两次荣登“世界太阳能之父”马丁·格林教授主办的顶级行业期刊封面，并受到欧洲、美国、拉丁美洲、印度等国际权威光伏媒体的广泛关注。德国知名光伏行业媒体 Taiyang News 对公司进行了大篇幅报道，并在慕尼黑展会专访了光伏事业部 CTO。



优化服务

公司重视与客户的长期合作关系，注重与客户建立长期稳定的沟通方式，确保客户沟通路径通畅。公司制定了《售后管理控制程序》等相关制度来全面保障客户权益、客户隐私及商业秘密。公司通过客户直接告知、邮件、电话、客户官网、定期会议、技术评审会议（TRM）、高层互访以及投诉处理等多种方式深入了解客户需求和期望。

在客户投诉处理方面，公司建立了系统化的客户投诉处理流程及多级客户沟通机制，通过定期、不定期会议和专项小组与客户对接。通过“客户人员 - 基层 - 中层 - 高层”分级响应机制，快速准确响应客户需求。公司提供不同层级的服务支持，实现从即时到 48 小时不等的四级响应机制。

为充分保障客户权益，公司重视订单交付情况，公司开发 SRM 供应链管理系统，优化订单交付，实现信息一致性和进度在线查询,简化收货流程。公司还实施了生产派工系统，加强生产监控和发货跟踪，确保透明度。同时，每月评估人力需求，发布日报更新发货和生产情况，保障按时交货。报告期内，公司依旧保持卓越的订单交付能力。

此外，公司致力于为客户提供全面的培训支持，旨在帮助客户深入理解设备运行原理，提升操作技能和生产技能。



运营痛点改进会

公司提供不同层级的服务支持，实现从即时到

48

小时不等的四级响应机制

负责任营销

公司严格遵循合规宣传原则，确保所有宣传内容真实、准确，符合法律法规及行业规范，杜绝虚假或误导性信息。公司设有专业审核团队，对外宣传内容进行严格审查，坚决抵制虚假宣传，保障相关方权益。

客户认可与荣誉

公司重视来自客户的反馈和投诉并定期进行客户满意度调查，通过问卷、访谈和在线评价等多种方式收集客户反馈，持续关注客户需求，实现客户满意度持续提升。

公司在客户服务领域屡获殊荣，包括三次“最佳客户服务奖”和“快速响应服务奖”“创新客户服务奖”等多个奖项，服务团队也因专业表现获得“专业服务团队奖”，这些奖项凸显了公司在客户服务方面的卓越表现。

最佳客户服务奖

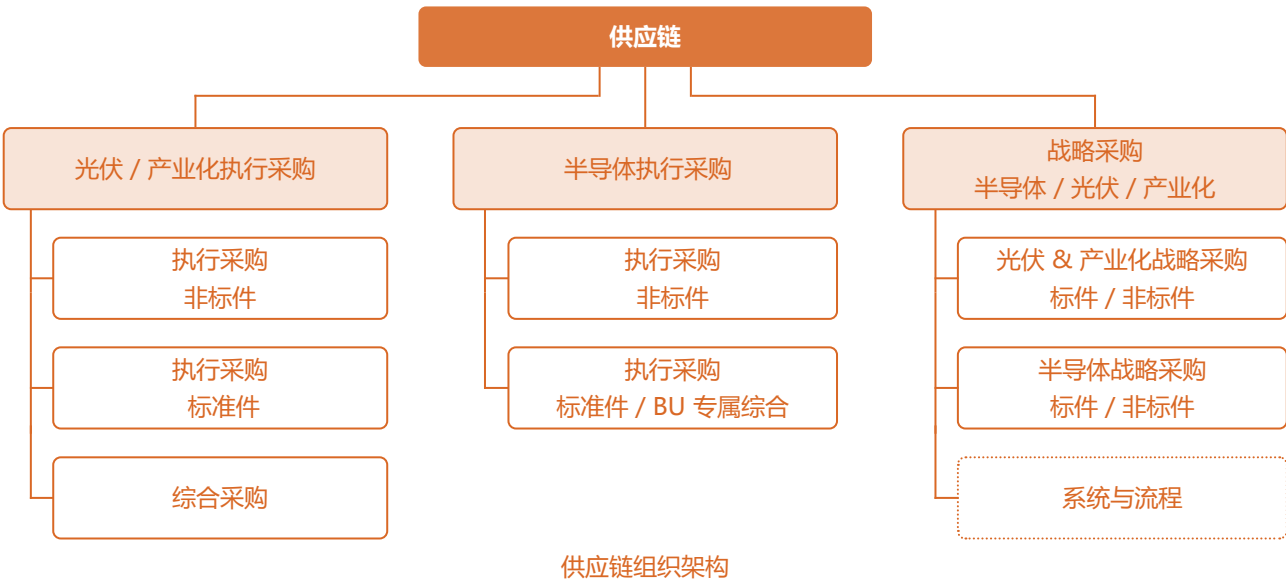
快速响应服务奖

创新客户服务奖

韧性供应链

供应链管理

原材料的质量和供应稳定性对制成品的品质和向客户交付的稳定性的作用非常关键，因此可持续供应链管理是我们确保一流产品品质的重要环节。公司致力于构建一个灵活且高效的供应链体系，以应对市场变化和潜在风险。



公司严格遵守《中华人民共和国招标投标法》等相关法律法规，对业务相关的供方选择严格把控，通过《供方管理控制程序》等内部制度对供方选择、采购流程、采购产品服务验证做出明确规定，并不断巩固和拓展与供方的合作伙伴关系，稳定供应渠道，保证供货质量。

开发导入过程中

对 OEM 直供、非标件供方进行技术控制、加工能力、质量管理体系管理能力、供货能力、环境管理能力等维度进行审核，将体系认证 ISO 14001、ISO 45001、ISO 9001、ISO 50001 资质等因素纳入评价，有必要进行现场核证，确保供应商所提供证照的真实有效性。

合作期间

公司长期开展供应链现场审核工作，审核内容涉及材料管控、加工能力、标准执行和环保要求等，以验证供应商是否满足公司的管理能力要求和稳定量产能力。在物料生产的各个阶段，公司都会进行严格的质量确认，确保产品符合要求。

公司每季度对供应商的质量、交付、成本和服务四个维度进行综合评估。此外，公司每年至少进行一次现场审核，不定期进行现场巡检，并对紧急和关键物料进行全程现场跟踪，以实现供应商来料合格率的高标准要求。

公司已上线了供应商关系管理 (SRM) 系统，实现了公司内供应商资源共享，有效促进采购实现科学寻源，与供应商高效协同，对供应商进行信息化管控，与供应商共同持续改进。此外，公司优先考虑无锡当地市场，促进当地经济循环发展，报告期内，当地供应商采购额占比 17%。

为了表彰优秀的供应商，公司不定期召开供应商大会。2024 年 1 月 21 日召开了本年度供应商大会，颁发包括最佳质量奖、最佳战略伙伴奖、卓越供应商奖和最佳合作奖等奖项。这些措施共同构成了公司对供应商的全面管理策略，旨在提升供应链的整体性能和产品质量。

报告期内，为进一步提升供应链管理能力，公司采取了以下措施：

组织架构与人才培养

- 优化供应链团队架构，明确人员结构和岗位分工，以提高运营效率；
- 建立战略采购团队，负责供应商生命周期管理、品类策略和新供应商开发；
- 培养和引进高潜力人才，增加技术型采购专家，协同研发设计优化。

核心能力建设

- 强化供应链能力中心，提升数据、流程、系统和成本分析能力；
- 推进 VAVE（价值分析及价值工程）以实现降本增效，与研发和设计紧密协作。

流程与数据管理

- 规范流程，提高业务透明度和成本管控；
- 利用数据分析优化业务流程，提升流程和文档管理规范性。

供应商管理

- 协同质量部进行供应商审核、发展和绩效考核；
- 加强供应商梯队建设和品类采购策略。



供应商

511 家

责任采购

公司积极落实责任采购原则，确保供应商在环境和社会方面的表现，并制定了一系列政策制度以确保信息安全、反贿赂、有害物质管控、环境影响、职业健康安全风险等相关内容。



有害物质管控

公司计划向供应商提供有害物质管控告知函和宣导书，要求其签署并确认理解及同意遵守相关管控要求。此外，供应商还需提交有害物质调查表，以供公司评估其产品或服务中有害物质的使用情况，旨在确保对有害物质的有效管理和控制。



反贪污

公司关注供应商廉洁建设，对内开展廉洁宣贯，对外要求所有供应商签署《供应商反商业贿赂声明》，致力于营造一个公正、廉洁的商业环境，从而保护公司的利益，维护市场的公平竞争，并促进整个供应链的健康发展。

规范雇佣

管理体系

公司严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等法律法规，建立和完善劳动规章制度，保障劳动者享有劳动权利、履行劳动义务。公司制定了相关制度，明确了关于禁用童工、女性权益保障、合理工时与加班补偿、反骚扰、反歧视等相关内容，确保员工的合法权益得到保障。



女性权益保障

坚持以平等就业为基础原则，不以性别为基础进行任何形式的歧视。



合理工作时长

公司依据业务需要和经验特性，针对不同工作岗位实行不同工作制度。公司根据国家法律法规和公司业务需求，合理安排员工的工作时间和休息时间，确保员工的工作与生活平衡。

公司注重员工满意度，长期开展满意度调查工作，通过调查了解员工对工作适配度、任务公平性、薪酬满意度及公司管理的想法。自 2022 年来，员工满意度由 97% 提升至 2024 年 99%，为公司的可持续发展奠定了坚实基础。

同时，公司在重大运营变更前，召开职工代表大会进行民主投票，并至少提前一周通过邮件或公示通知员工及其代表，确保员工权益得到充分尊重和保障。



自 2022 年来，
员工满意度由 97% 提升至 2024 年

99%



结构多元

公司致力于构建多元化与包容性的工作环境，积极推动性别平等，尊重并接纳不同性别、年龄、民族、宗教信仰、文化背景、教育程度和工作经验的员工，以促进公司内部的创新与协作，提升公司的整体竞争力。

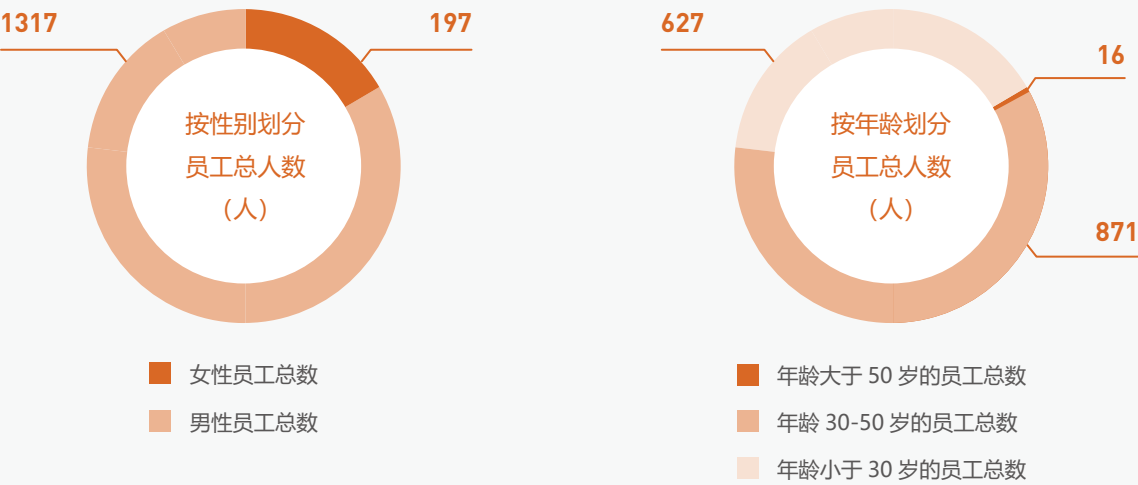
多元化招聘与晋升

在招聘和晋升过程中，公司秉持公平、公正、公开的原则，不因性别、年龄、民族、宗教信仰等因素对员工进行歧视。公司制定的招聘标准和晋升条件，均以员工的能力、业绩和潜力为依据，确保所有员工享有平等的机会。

包容性文化与活动

公司尊重不同文化背景的员工，倡导多元文化的融合与交流。公司内部设有多种文化活动。公司欢迎来自不同教育背景、专业领域和工作经验的员工加入。此外，公司注重员工年龄结构的合理性，鼓励不同年龄段的员工共同发展，为年轻员工提供成长空间和学习机会，同时也尊重和发挥资深员工的经验和智慧，营造和谐的工作氛围。

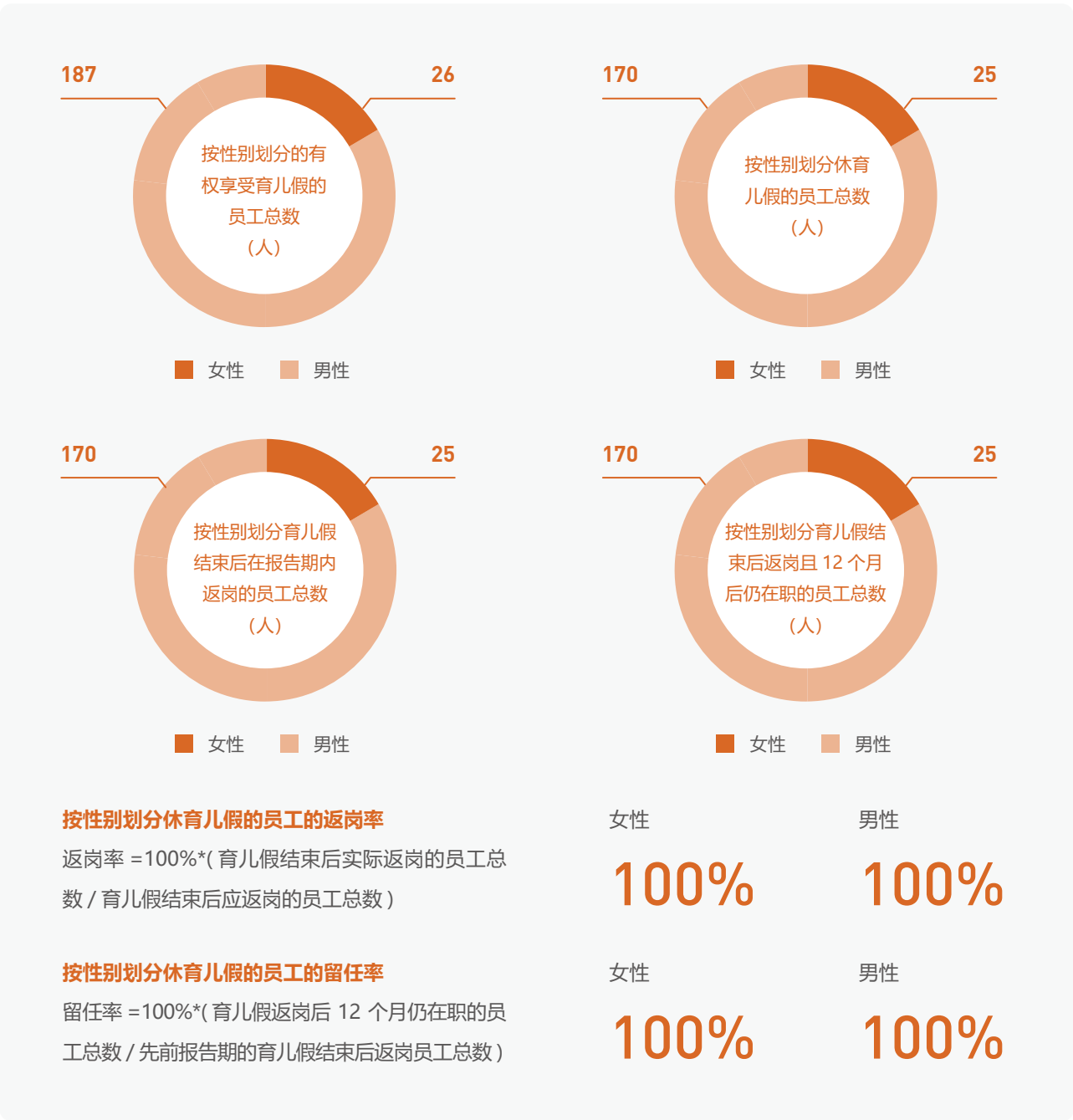
截至报告期末，公司共有员**1514**人，按年龄、地区、受教育程度、专业岗位划分的员工分布如下所示。



员工关怀

公司高度关注员工需求，致力于为员工打造健康、舒适、愉悦的工作和生活环境。公司持续开展多维员工关怀活动，从员工身心健康、日常生活、精神文化等方面出发，丰富员工业余生活，提升员工幸福感。

公司根据国家和当地政府规定，结合实际情况，依据《员工关怀管理制度》为全体员工提供完善的福利方案，涵盖节日关怀、员工生病关怀、生日庆祝、婚育贺仪、员工活动等，其中，公司特别关注女性员工的需求，提供产检假、产假、育儿假和哺乳假等，以支持女性员工在生育和家庭生活中的平衡。



体育活动

为关注员工的身体健康及丰富员工的业余生活，公司积极组织各类体育活动。每周预订羽毛球场地，不定期与学校合作开展球类活动，每季度举办球类比赛，累计参与人数 110 人次。

累计参与人数

110 人次



生日会

为促进员工之间的交流与互动，进一步增强团队凝聚力和归属感，公司人事部每月第四周周四都会精心组织员工生日会。部门每月为此预留 3000 元专项预算，用于采购蛋糕、茶歇、零食饮料、新鲜水果以及奖品等。每次活动都吸引了约 30 名员工积极参与，共同庆祝生日，分享快乐时光。

部门每月为此预留

3000 元专项预算



六一儿童节家庭日

2024 年，公司成功举办了第一届家庭日活动，吸引了 40 组家庭、总计超过 110 人热情参与。此次活动不仅为员工和家人搭建了一个亲密互动的平台，更有效拉近了员工与家庭之间的距离，进一步增进了员工与家庭成员之间的情感联系。

总计超过

110 人热情参与

人才吸引与发展

人才招聘

公司采用多元化的招聘策略，通过制定《招聘管理制度》规范招聘流程，吸引不同背景和技能的优秀人才。公司的招聘渠道包括但不限于校园招聘、社会招聘以及内部推荐等，确保招聘流程的公平、公正和透明。

校园招聘

公司与多所高校建立合作关系，通过校园宣讲、招聘会等形式吸引应届毕业生，招聘专业集中在机械、材料、化学、等离子体、电气、软件等，岗位分布广泛，涵盖研发、工艺、电气、软件、质量、采购、射频、售后等多个领域。

社会招聘

公司利用招聘网站和专业人才市场，吸引具有工作经验的专业人士。2024年，公司参加了区、市组织的西安招聘专场，招聘效果显著。

内部推荐

公司鼓励员工推荐合适的候选人，以此挖掘与公司文化和价值观相契合的人才。

同时，公司积极布局校企合作与人才培养项目，致力于培养和吸引面向未来的优秀人才。

校企合作项目

公司与太湖学院等院校签订合作协议，建立实训基地，并与北京大学、上海交通大学、复旦大学、南京大学、东北大学、哈尔滨工业大学、合肥工业大学、中科院、新南威尔士大学等高校保持紧密联系，为学生提供实习和实训机会，同时也为公司输送新鲜血液。

实习生与应届毕业生培养项目

非研发类岗位的学生采用“实习+就业”模式，即入职后直接参与岗位工作，并由指定导师进行一对一指导，毕业后通过考核即可正式入职。

研发类应届毕业生则纳入“微导星”培养计划，通过为期一年的导师指导、岗位轮换、定期汇报和阶段性考核，进行全面系统地培养。

合作培养项目

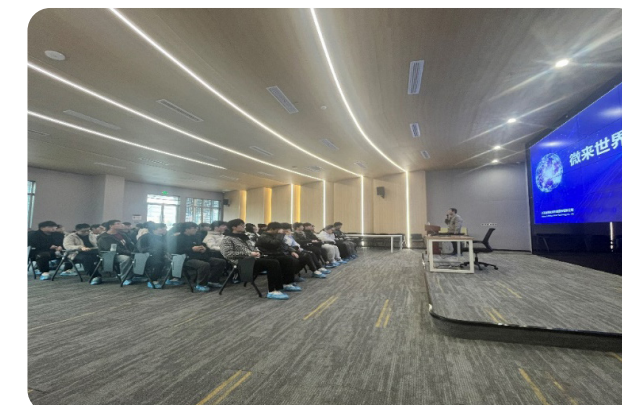
与人才集团合作，参与其组织的寒假班、暑假班以及青年旅舍相关活动，为当前及未来的人才招聘储备资源。



高新人才集团-寒假班实训活动



复旦大学微电子专业学生访问学习



太湖学院机械学院访问学习



员工发展

基于公司长期发展战略,公司建立了《培训管理制度》并形成结构化培训体系,包括但不限于新员工入职培训、业务技能培训、管理类培训及通用类培训。这些培训项目通过线上和线下的方式进行,涵盖了必修课和选修课,以满足不同员工的学习需求。

新员工入职培训

公司为新员工提供了90天的入职培训计划,旨在帮助他们快速适应公司文化,掌握必要的工作技能,并提高新员工的留存率。

业务与技能培训

覆盖了多个领域,如SEMI 电气安全设计、汇川PLC 编程开发、等离子体基础等,确保员工在各自领域的专业成长。

管理培训

通过管理三部曲等培训项目,为管理层提供了管理自我、管理他人以及管理团队的方法与技巧,以提升领导力。

主管赋能训练营

该项目专注于提升公司主管级管理人员的领导力和战略思维。2024 年,80 位主管参与了为期一年的赋能训练营,完成了 26 门课程,累计学习时长达到 28 学时。该项目通过融合线下课程、线上学习以及实践活动,旨在全方位培养能够引领团队并推动公司战略目标实现的卓越管理人才。

启动与持续学习

2024/8/5 - 2024/8/18

2024/8/19 - 2024/8/26

有效沟通

角色认知

2024/9/2 - 2024/9/15

2024/9/16 - 2024/9/23

设定目标

授权他人

2024/10/8 - 2024/10/20

2024/10/21 - 2024/11/3

工作指导

激励下属

2024/11/4 - 2024/11/17

2024/11/18 - 2024/12/1

评估反馈

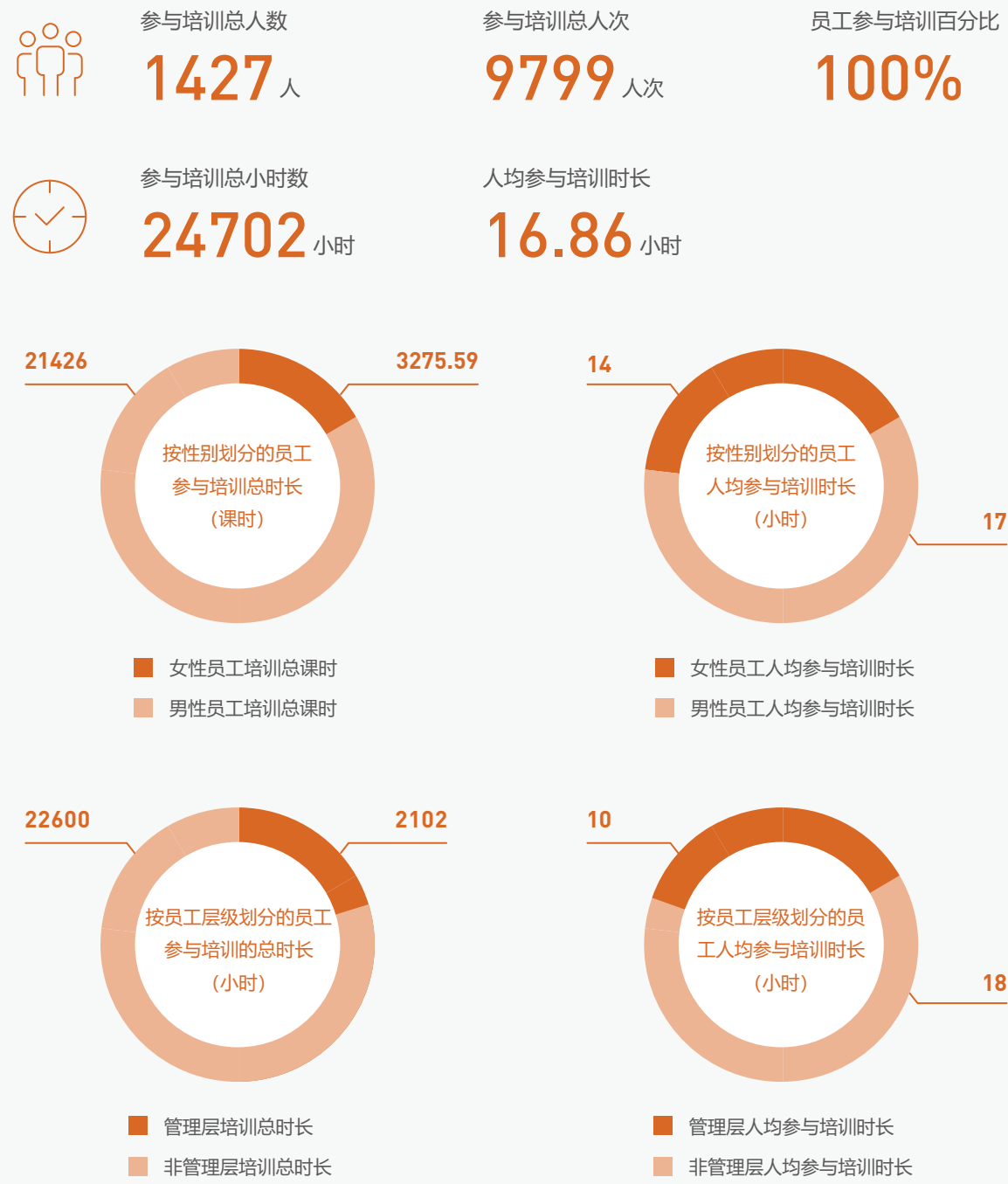
项目进度图

讲师认证项目

为确保培训质量并提升内部培训的专业化水平,公司建立了讲师管理制度,对讲师进行选拔、认证、晋级和津贴发放。自 2023 年实施以来,已培养及认证 57 名讲师,开发了 60 门课程。讲师项目有力地促进了员工的专业成长和知识传承。

报告期内，公司按计划顺利开展了 107 场培训项目，多项培训课程获得参与人员的高度评价。此外，公司积极支持员工职业发展，提供免费技能提升培训，包括电工证、登高证和项目管理证等。2024 年，公司组织了 70 名员工参加初级电工和钳工培训，并有 33 人获得了红十字证书。

总体情况



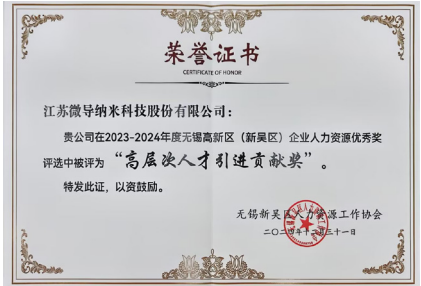
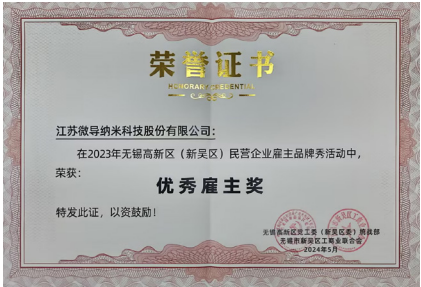
职业晋升

公司建立了多路径的职业发展通道，包括管理通道、专业通道、技能管理通道和技能通道，为员工创造更多的发展机会。公司为畅通员工职业发展路径，设计落地任职资格标准体系，其中所有晋升人员（含管理人员）均需参加晋升培养训练营，通过课堂学习、行动计划和结果导向三个维度的半年期培训，提升通用能力和管理能力。2024 年，共 131 人获得晋升资格。未来将持续完善任职资格体系，建立任职资格评估体系（评价中心）等内容。

绩效体系

公司致力于通过有效的人才激励机制促进员工发展。公司制定了《绩效考核管理制度》，明确了绩效考核的流程和标准，覆盖所有员工，绩效指标从“财务”、“客户”、“内部运营”、“学习与成长”、“风险管理”五个维度进行设计，并将 ESG 指标纳入绩效考核体系，以此激励员工在环境、社会和治理方面做出贡献，绩效考核结果直接影响员工的晋升机会。此外，对于管理层，公司实行了股权激励政策，将个人业绩与公司发展挂钩，以此吸引和保留关键人才。

公司屡获殊荣，曾于 2023 年荣获“无锡市最佳聚才单位”。报告期内，荣获“优秀雇主奖”及“高层次人才引进贡献奖”等荣誉称号。



优秀雇主奖

高层次人才引进贡献奖

职业健康安全

制度保障

公司严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国清洁生产促进法》等法律法规，秉持“绿色节约、安全第一、预防为主、全员参与、综合治理、持续改进”的EHS方针，致力于打造安全、环保、健康的工作环境。

为此，公司成立了EHS管理委员会，并发布《EHS管理委员会管理办法》。此外，公司每年开展一次全面的法律法规合规性评价，对职业健康安全管理活动进行全面审查。在2024年的合规性评价中，公司共识别出42项待整改问题，并已全部完成整改，确保公司运营符合法律法规要求。

公司已通过ISO45001:2018职业健康安全管理体系认证。报告期内，安全生产支出为209.43万元。

公司制定了员工岗前体检、岗中体检、离岗体检制度，针对不同岗位员工可能面临的职业病危害，每年度进行职业病危害因素检测，确保现场职业危害环境合格，同时对涉及职业病相关员工每年开展安全培训并进行考核。



职业健康安全管理体系 ISO 45001:2018

风险分级管控

公司建立了风险分级管控与隐患排查治理机制，从隐患排查治理前移到安全风险管控，强化风险意识并采取预防措施。2024年9月与各部门针对新工艺、新材料、新能源及新制造等方面识别并更新了《危险源辨识与风险评价》，共识别风险584处，较大风险4处，对较大以上风险，做成风险四色图，设置在工厂门口显著位置，并制作了岗位风险告知卡张贴在岗位附近。

应急管理

公司注重安全生产应急管理体系建设，完善了包括化学品泄漏处置、气体泄漏处置、火灾事故处置、异味处置的紧急事故处置流程。2024年EHS部门主导编制了《生产安全事故应急预案》，9月25日在无锡市高新区应急管理局完成备案。



化学品管理

公司制定了《化学品安全管理规定》，全面覆盖化学品采购、储存、使用、运输及废弃物处理的全流程管理。各环节明确责任人与操作流程，确保化学品安全：

采购	储存	运输	使用	废弃物处理
所有化学品须经EHS部门审批，供应商须提供MSDS和CSL，且经EHS部门审核其环境管理与合规性。	危险化学品存放于甲类仓库，由持证专业人员管理；车间化学品限于一昼夜用量，存放于安全储存柜并张贴安全标签。	运输人员接受安全教育，穿戴防护用品，使用专用设备运输化学品。	员工严格按安全操作规程作业，岗位配备个人防护用品。	按废弃物管理规定分类收集和处置，确保符合环保要求。

公司每年开展化学品风险评估，识别潜在危害并制定控制措施，及时发现管理薄弱环节并采取预防措施，降低事故风险。针对高风险化学品，制定专项应急预案并定期演练，提升员工应急能力。

安全运营

在安全运营方面，公司秉持着对员工生命安全和身体健康的高度重视，通过设定并达成一系列明确的安全目标，确保了职业健康安全管理体系的有效运行。

目标	目标实施情况
- 重大及以上事故，较大事故，三级及以上火灾、气体泄漏、化学品泄漏事故为零 - 职业病发病率为零 - 隐患整改率达到 100% - 在职员工安全生产培训率达到 100%	达标

在报告期内



公司**未发生** 工伤事故，因违反员工健康和安

全相关法律事件而造成的经济损失为**零**。

日常巡检

依据《年度安全检查计划》，公司每月开展专项安全检查，每季度进行季节性检查，节假日前组织专项检查，2024 年内部检查共计 268 次，发现隐患 603 项，整改完成率 100%。此外，公司积极接受街道应急管理局、派出所、人社局、市场监督管理局等部门的多次外部检查，对发现的问题高度重视，及时整改并反馈整改结果。2024 年，外部检查隐患共计 8 次，整改完成率 100%。



日常巡检

年度培训

公司制定了安全培训制度及计划，高度重视员工安全培训，通过三级安全教育培训、专题培训和委外取证培训，全面提升员工安全素质，报告期内：

三级安全教育培训

70 名新员工完成

专题培训

共举办 15 场，覆盖 5000 余人次，涵盖全员安全生产责任制，化学品安全培训，环境安全培训，特种作业安全培训等主题

外部培训

组织主要负责人和员工参加外部培训，取得安全管理员证书 7 份、急救员证 35 份



安全培训



安全演练

公司定期组织全厂应急疏散演练和专项应急演练，提升员工应急反应能力，报告期内：

全场应急疏散演练

组织两次全厂应急疏散演练，2300 人次参与，演练结果显示员工能够在 3 分钟内完成疏散，安全有序到达指定地点，达到预期目标。

专项应急演练

针对不同部门和岗位特点，组织 23 次专项应急演练，涵盖触电、高处坠落、化学品泄漏等多个主题，有效提高员工应对突发事件的能力。

特气泄漏应急演练

2024 年 9 月，公司完成特气泄漏应急演练，人员迅速反应，有效控制事态发展，预案演练达到预期目标。



安全月活动与消防月活动

每年 6 月开展“安全生产月”活动，涵盖无预警应急疏散演练、安全知识竞赛，心肺复苏培训等内容，以提升员工安全意识；每年 11 月开展“消防月”活动，活动涉及全厂应急疏散演练以及 ERT 培训。



价值共创

公司积极参与行业活动、技术交流、合作与行业标准制定，在产业协同创新和行业高质量发展方面做出积极贡献。

行业活动与技术交流

国际会议与展览

2024年，公司积极参与多个国际知名会议和展览，包括Intersolar Europe 2024、上海SNEC国际太阳能光伏与智慧能源大会、SEMICON China 2024、IC WORLD大会、第十二届半导体设备与核心部件展示会（CSEAC）、第七届中国国际光伏与储能产业大会等。在这些活动中，公司展示了其在光伏、半导体等领域的最新技术和产品，如TOPCon整线解决方案、钙钛矿电池技术、先进封装解决方案、高温PECVD设备等，吸引了全球行业专家和客户的广泛关注。

学术与产业论坛

公司受邀在多个论坛发表演讲，包括2024ALD/ALE大会、第一届原子级制造产业发展论坛、亚太原子层沉积会议（AP-ALD 2024）、第十六届集成电路封测产业链创新发展论坛、2024年半导体设备和核心部件新进展论坛、2024中国真空技术与半导体应用大会—暨半导体真空设备与零部件高端论坛等，分享了ALD技术在原子级制造、先进封装、钙钛矿光伏等前沿领域的创新成果和应用前景。



1 Intersolar Europe

2 第十七届上海 SNEC 国际太阳能光伏与智慧能源（上海）大会暨展览会

3 SEMICON China 2024

4 2024 IC WORLD 大会

5 第七届中国国际光伏与储能产业大会

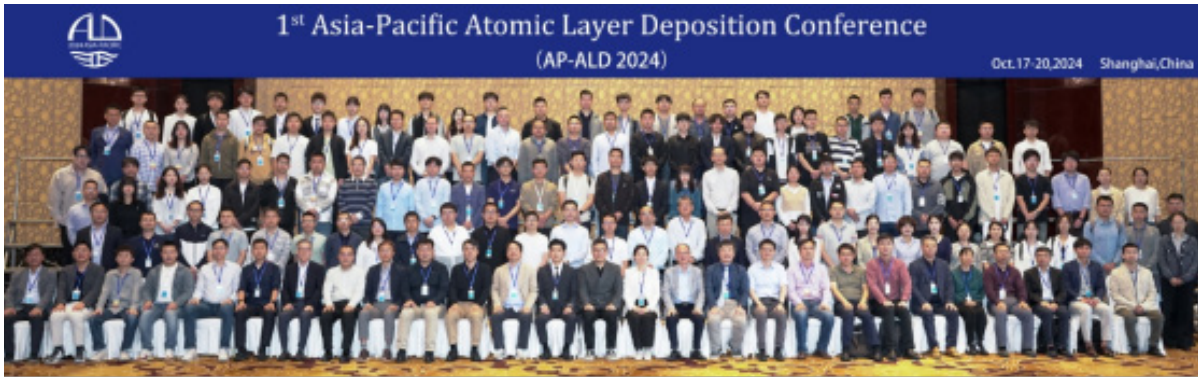
第十六届集成电路封测产业链创新发展论坛

2024 年 7 月 13 日，公司受邀在《第十六届集成电路封测产业链创新发展论坛》上发表了主题为 “低温镀膜工艺在半导体封测中的应用” 的演讲，进一步展示了在集成电路封测产业链中的创新技术和应用。



首届亚太原子层沉积大会（1st Asia-Pacific Atomic Layer Deposition, AP-ALD Conference）

2024 年 10 月 17 至 20 日，公司多位专家领导受邀参加该会议，公司副董事长兼首席技术官黎微明作为特邀嘉宾发表演讲，该会议是 ALD 技术发展史上的重要里程碑，是推动全球 ALD 技术交流合作的重要平台。



2024年半导体设备和核心部件新进展论坛

2024年11月18日，公司受邀参加了《2024年半导体设备和核心部件新进展论坛》，该论坛由中国电子专用设备工业协会和中国电子器材有限公司主办，中电会展与信息传播有限公司协办，事业部副总经理张义明作为代表，围绕“微导纳米先进封装薄膜解决方案”发表演讲。



SEMI中国光伏标准技术委员会2024年度秋季会议

2024年11月20日，SEMI中国光伏标准技术委员会2024年度秋季会议召开，公司副董事长兼首席技术官黎微明作为核心委员参会，参与了相关标准的投票和工作组议题的深入讨论。

产业合作与协同创新

通过与各方的深度合作，积极推动原子级制造技术的产业化应用，参与“火炬科创对接”等活动，助力区域协同创新和产业升级。同时，公司还在集成电路封测产业链创新发展论坛上展示了先进封装领域的创新产品和解决方案，推动2.5D和3D封装技术的发展，促进产业链上下游的协同创新。



“火炬科创对接”集成电路产业推进会

行业标准制定与规范发展

公司作为 SEMI China SCC（国际半导体产业协会半导体气候联盟）&ECOPV（中国绿色供应链联盟光伏专委会）联盟发起成员单位、原子级制造创新发展联盟首批副理事长单位等行业协会的重要参与者，共同推进行业发展。公司副董事长兼首席技术官黎微明任中国光伏标准技术委员会核心委员，公司已主导并参与多项行业标准的制定，包括 Revision to SEMI PV79-0818 (Document Number:7166)、SEMI PV102-0125、CEPEA《晶圆搬运机器人验收标准》、《半导体薄膜沉积设备技术规范》《半导体设备集成电路制造用化学气相淀积 (CVD) 设备测试方法》《13.56MHz 1KW 射频电源通用技术条件》《中小企业 ESG 信息披露指南》等相关标准。



SEMI China SCC&ECOPV 联盟发起成员单位



中国光伏标准技术委员会核心委员

社会共荣

公司践行社会主义核心价值观，彰显企业社会担当。公司积极参与社会公益活动，组织开展公益捐赠、爱心助学、精准帮扶等系列公益活动，共建和谐稳定、友爱互助的社会环境。

助力乡村职业发展，优先录用来自国家重点帮扶县镇村的外来务工人员及增设岗位。同时，公司通过职业培训，帮助他们增加收入、掌握劳动技能、增长见识、开阔视野，从而提升其未来就业的竞争力。

公司与上海交通大学太阳能研究所签署战略合作协议，于2021年至2026年期间联合开发高效太阳能电池技术，并设立微导专项奖学金10万元每年以资助优秀学子。

微导“微光”爱心基金项目，公司设立了爱心基金，当员工遇到伤残、疾病、意外等经济困难情况时，可以申请爱心基金援助。公司还会组织员工进行捐款、慰问等活动，帮助困难员工渡过难关，目前，已有527名员工参与其中。



推进绿色发展

环境管理	74
精益生产	76
资源能源管理	80
应对气候变化	85

环境管理

公司始终将环境管理视为企业可持续发展的重要基石，致力于通过科学、系统的管理体系，降低运营对环境的影响，同时积极履行社会责任，推动环境保护与企业发展的良性互动。

公司依据国际标准 ISO 14001:2015 建立了环境管理体系，并每年通过第三方认证机构的严格审核，确保体系的有效运行。该体系涵盖了公司运营的各个环节，全方位识别和管理环境因素。通过定期的内部审核和管理评审，公司不断优化环境管理流程，确保各项环保措施得到有效执行。同时，公司每年委托专业机构对废水、废气、噪声等污染物排放进行检测，检测结果均符合国家和地方的环保标准，确保公司的运营活动对周边环境的影响降至最低。

此外，对员工进行了系统的环保培训，持续提高员工的环保意识和操作技能。此外，公司高度重视环境管理投入，涵盖了设备升级、技术改进和人员培训等多个方面。报告期内，公司在环境保护方面的投入总额达 76.64 万元人民币。



环境应急方面，公司建立了《突发环境事件应急预案》管理制度，涵盖指挥、响应和保障。应急预案明确不同级别事件的响应程序和措施，确保快速处置。

事故发生前

监控体系实时监控重点区域，预警机制分三级响应，确保及时应对。

事故发生后

现场人员立即报告应急指挥中心，内容包括时间、地点、类型、影响范围和已采取措施。应急响应措施包括切断污染源、控制事故扩大、现场救援、人员疏散和环境监测。公司配备专业队伍和必要物资，确保迅速处置。

事故处置结束后

公司开展恢复工作，包括现场清理、设备修复和人员安置。同时，对事故进行全面调查和评估，制定整改措施，防止类似事件再次发生，并跟踪监测环境影响。

同时，公司定期组织应急培训和演练，提高员工应急意识和能力。每年至少进行一次综合演练，检验预案和队伍实战能力。

突发环境事件应急演练

2024 年 12 月，公司完成突发环境事件化学品泄漏应急演练，人员迅速反应，有效控制事态发展，预案演练达到预期目标。



绿色工厂

报告期内，公司积极推进绿色工厂建设，通过技术创新和设施升级，努力打造高效、智能、绿色的生产环境。绿色工厂建设覆盖了生产、物流、供应链到业务运营的各个环节，旨在实现绿色能源转型、提升能源效率、促进资源循环利用以及加强生态保护，以期在这些关键领域取得实质性进展。

公司与客户紧密合作，确保节能措施覆盖整个生产过程，并依据国际标准建立了环境管理体系。公司不断探索和实施绿色解决方案，同时积极参与绿色供应链建设，通过优化供应链管理来减少环境影响并提高资源利用效率。

无锡市工业和信息化局文件

锡工信节能〔2024〕19号

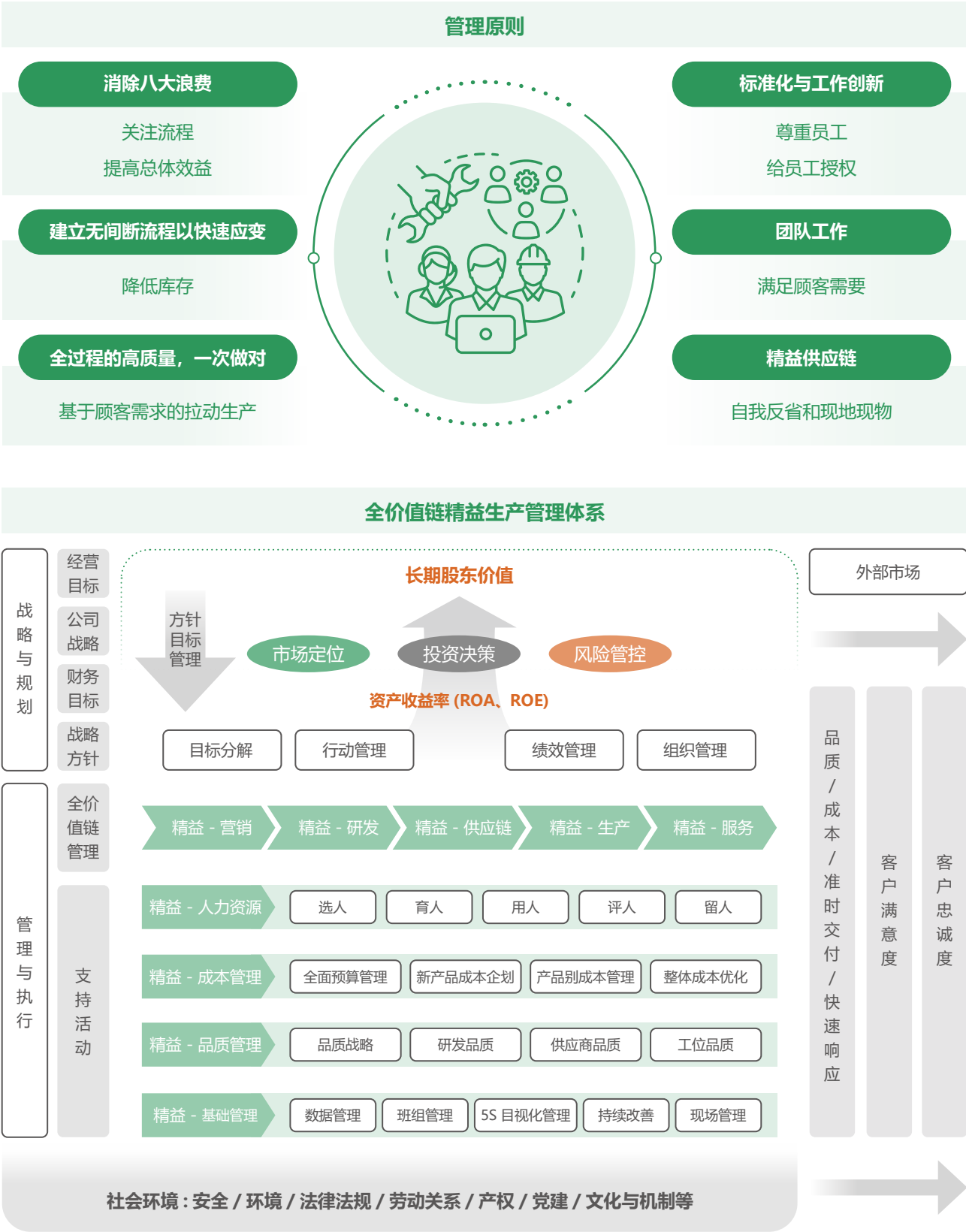
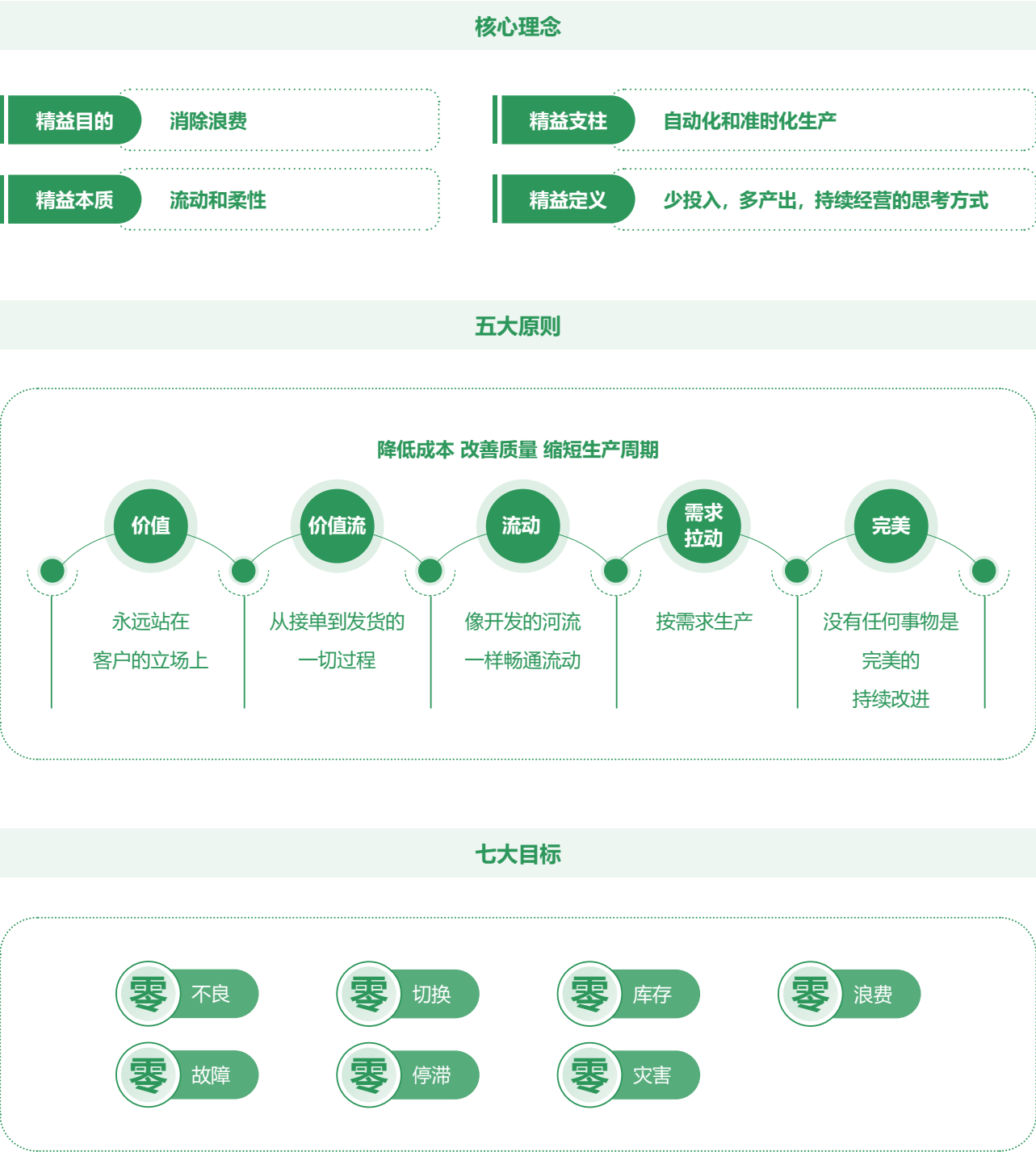
关于公布无锡市绿色工厂名单（第四批）的通知

各市（县）、区工业和信息化局，无锡经开区经发局：

序号	企业名称	所在地
99	江苏微导纳米科技股份有限公司	新吴区
100	无锡华微电子股份有限公司	新吴区

精益生产

公司长期践行精益生产理念，秉持着“利润 = 售价 - 成本”的精益价值观，已于 2023 年成立精益团队，并搭建了基于 MOM 与精益制造理念的生产数智精益管理应用平台，通过全价值链精益生产管理体系，旨在消除企业所有环节上的不增值活动，达到降低成本、缩短生产周期、改善质量的目的，进而提高市场服务质量，满足客户需求。



长期以来，通过以下几个维度持续开展精益生产相关工作：

数据采集与集成

利用物联网和传感器技术实时采集生产数据，通过集成平台进行统一管理和分析。

精益流程优化

基于数据识别并消除生产中的浪费环节，如过度生产和等待时间，优化作业顺序，提升生产效率。

数智化分析决策

利用大数据和人工智能技术深入分析数据，挖掘生产瓶颈和改进机会，为管理层提供决策依据。

可视化管理平台

构建可视化平台，实时展示生产进度、设备状态和质量信息，便于管理层快速了解现场情况并作出调整。

持续改进机制

建立持续改进机制，鼓励员工提出改进建议，通过PDCA循环不断优化生产流程，提升管理水平。

报告期内，制造中心累计提报 500 多条合理化建议，243 项落地实施，其中 11 例较明显的作业方式改善，通过导入工具设备、优化工装、作业流程，提高生产效率，减少浪费，实现标准工时降低 14.3%。



氮气降本项目

2024 年 8 月和 10 月，公司对半导体和光伏测试、半导体工艺不参与有特气工艺的 57 台真空泵进行了气路优化改造，用 CDA（压缩空气）代替氮气。经测算，预估全年可节省氮气用量约 39 万立方米。



7S管理

在公司运营中，公司以 7S 管理理念为基石，全力构建高效、整洁、安全的工作环境，助力企业可持续发展。

7S 管理—整理 (SEIRI)

全面检查工作场所，精准分类，清理闲置物品，优化空间利用，提升工作效率。

7S 管理—节约 (SAVING)

识别并消除生产过程中的浪费，优化流程，降低生产成本，推动可持续发展。

7S 管理—整顿 (SEITON)

依据使用频率和特性，合理摆放必需品并清晰标识，确保物品易放、易见、易取、易还。

7S 管理—安全 (SAFETY)

建立隐患排查机制，强化员工安全意识，确保员工生命安全和企业稳定运营。

7S 管理—素养 (SHITSUKE)

通过系统化培训和严格制度，引导员工养成良好习惯，提升团队整体素质。

7S 管理—清洁 (SEIKETSU)

将整理、整顿、清扫的做法制度化、规范化，通过稽核和奖惩机制，形成持续改进的文化。

7S 管理—清扫 (SEISO)

定期清除垃圾、灰尘和隐患，保持工作场所干净亮丽，确保设备和环境的安全可靠。

智能制造

资源能源管理

公司在数字化管理方面取得了显著进展，通过引入先进的信息技术和管理系统，优化生产流程，提高生产效率，降低运营成本，同时增强了环境绩效和可持续发展能力。

扫码管理系统

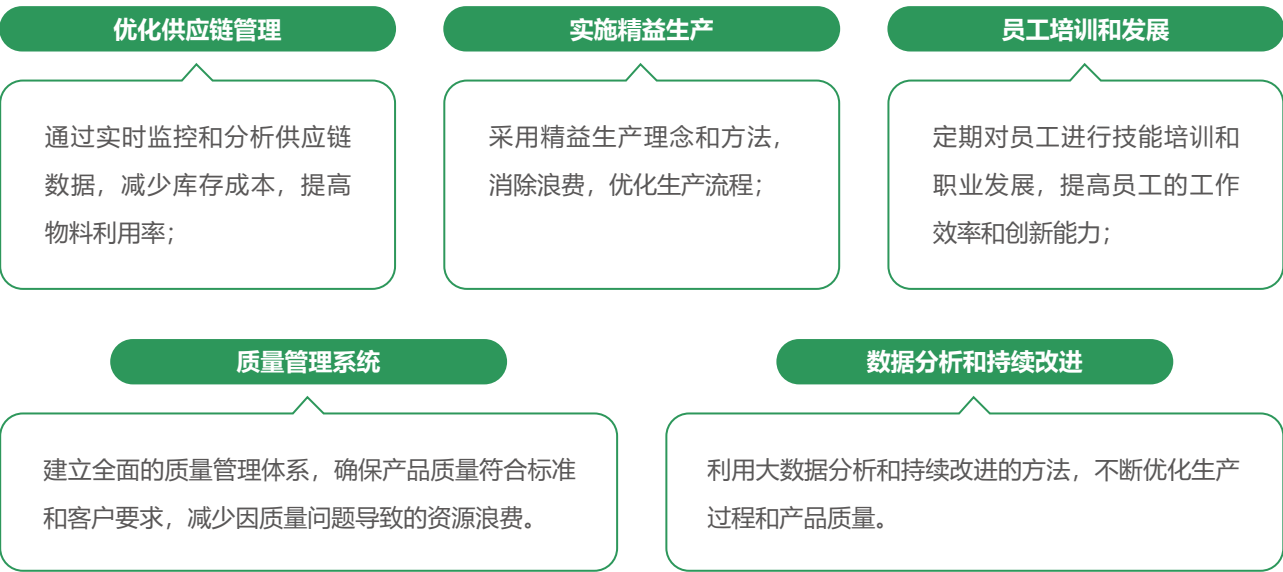
2024年6月，公司半导体装配扫码管理系统上线，该系统有效提高了物料管理的透明度和效率，减少了物料浪费和库存积压，同时通过数据分析优化了库存管理和BOM优化。

派工系统

公司成功在光伏和半导体制造部门分别于2024年1月及8月上线派工系统。该系统通过集成订单管理、工艺流程设计、生产进度监控等功能，实现了生产计划排程管理、任务分配、过程控制、数据收集等功能。

产品生命周期管理

公司致力于通过产品全生命周期管理（PLM）实现绿色生产和可持续发展。PLM作为一种战略性的业务方法，通过集成人员、流程、业务系统和信息，支持从概念设计到产品退役的全生命周期管理。其目标是优化产品开发过程，提高产品质量，减少开发时间和成本，增强企业的竞争优势。未来，公司将主要从以下方面进一步提升管理及生产效率：



能源管理

公司根据《江苏省节约能源条例》等文件要求，建立、实施并保持满足ISO 50001和GB/T 23331要求的能源管理体系，发布相关程序文件，明确管理者代表、相关人员职责及管理方针和目标。公司能源使用涵盖天然气、柴油、汽油、电力。公司已通过ISO 50001:2018能源管理体系的认证，认证覆盖了以原子层沉积技术为核心、化学气相沉积（CVD）等多种真空薄膜技术梯次发展的产品体系，微米级、纳米级薄膜设备的研发和生产涉及的能源管理。

为建设运维低成本、提高综合利用、建设资源节约型和环境友好型企业，公司郑重承诺：

公司郑重承诺

- 建立和完善能源管理体系并使其有效运作；
- 遵守能源管理适用的法律法规及其他要求；
- 加强各项运行经济指标的控制，合理优化运行方案，提高设备效率；
- 节能降耗从点滴做起；加强制度建设，使各项工作有章可循；
- 建立奖惩机制，促进目标的实现；
- 配备适宜的资源，保证体系的持续运行和不断改进；
- 优先采用成熟的降低能耗、节约资源的新技术和新设备；提高能源综合利用水平。



公司积极采用清洁能源，以减少对传统化石能源的依赖，降低温室气体排放。报告期内，公司采取了以下措施：

太阳能路灯

在厂区内部分安装了太阳能路灯，利用太阳能发电，替代传统电能；

电动叉车

公司大量使用电动叉车，替代传统燃油叉车；

太阳能光伏电站

公司计划建设太阳能光伏电站，预计装机容量为1.9MW，平均年发电量可达 201 万千瓦时。该项目建成后，将显著优化厂区用能结构。



定量指标	单位	2024年数据
用电量	兆瓦时	20777.76
外购热力	兆焦	11807550.00
柴油消耗量	吨	1.22
汽油消耗量	吨	17.26
直接能源总消耗量	吨标准煤	28.88
间接能源总消耗量	吨标准煤	2956.68
综合能源消耗量	吨标准煤	2985.56
能源强度	吨标准煤/亿元人民币（营业收入）	110.58

公司还实施了一系列节能措施，公司成功降低了能源消耗，提高了能源利用效率。具体措施包括：



热水温度调整项目

将高温热水水温从设计的 50℃调低到 36℃，低温热水水温从设计的 38℃调低到 33℃，可减少总供热量 98700 千焦，2024 年共减少温室气体排放 0.49tCO₂e。



冷水机供回水温差调整项目

冷水机的供回水压差从设计的 2.5 巴下调至 2 巴，可降低电机功率，日节省电量约 216 千瓦时，2024 年共减少温室气体排放 3.87tCO₂e。



废水蒸发器锅炉节能项目

优化运营模式，平均每天运行时间缩短至 8 至 12 小时，自 2024 年 10 月 16 日实施该措施以来，月节省用电量约 24604 千瓦时，2024 年共计减少温室气体排放 44.12tCO₂e。



空调开关时间调整项目

在冬季（12 月至次年 2 月）关闭部分非生产区域的空调，如光伏大厅、厂房 1 楼 2 楼 IT 机房循环空调和控制室空调。光伏生产空调运行时间从 24 小时改为早上 7 点至晚上 20 点。到 2024 年底，4 个月共节省电量 185760 千瓦时，2024 年共计减少温室气体排放 124.73tCO₂e。



夜间温度优化项目

根据制造夜间不生产的特性，提出节能方案，将制造车间夜间管控温度由 22℃调整为 24℃，调整完成后，平均每日节能 407 千瓦时。



电力节能项目

2024 年 7 月和 8 月，精益生产部经过与同类型工厂对比，以及对员工舒适度的调查，将湿度由 40~50%RH，调整为 40~55%RH，日节能 2741 千瓦时。

资源管理

在水资源利用方面，公司严格遵守《无锡太湖流域零排放要求》《环境保护图形标志—排放口（源）》《江苏省水污染防治条例》《无锡市水环境管理条例》等相关法律法规，建立了节约用水管理制度，涵盖节约用水、用水计量、宣传教育和节水技改等多个方面。

公司用水主要来源于市政管网，目前不存在水源压力风险。公司对水资源使用进行了详细统计分析，包括厂区耗水量、废水回收率、纯水使用量等，并计划在 2025 年加装水表，进一步细化水资源使用分析。为节约水资源，公司采取了以下措施：

Scrubber 设备循环水改造

将 Scrubber 设备的水源从自来水改为经废水系统处理后的达标废水。

提高员工用水意识

通过培训和宣传，提高员工的用水意识，鼓励员工随手关闭水龙头，减少水资源浪费。

安装节水器具

在车间、办公室等场所安装感应式、按压式节水器具，如美标直流感应龙头、节水型抽水马桶等，节水器具普及率达到 100%。

同时，公司对污水和雨水进行定期水质检测，确保水资源使用符合环保要求，保障公司运营对周边水环境的影响降至最低。

定量指标	单位	2024年数据
耗水量	吨	95435.27
耗水强度	吨/亿元人民币（营业收入）	3534.77

产品生产上，公司积极探索以减少资源浪费：

Dummy Wafer再利用

为避免交叉污染，将使用过的 dummy wafer 转移至非关键设备上继续工艺开发。2024 年，共再利用了 1000 片 12 英寸 dummy wafer。

晶圆清洗与循环

通过清洗和再利用，进一步优化了资源使用。2024 年，共循环利用了 1500 片 12 英寸 dummy wafer。

废弃物管理

公司严格遵守《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等防治环境污染的法律法规。公司还制定了严格的环境管理政策，明确了在废气、废水、废弃物管理等方面的管理要求和操作规范，确保各项环保措施得到有效执行。

公司根据当地环保部门标准，定期对废气、废水及废弃物的排放进行内部监督管理和反馈，同时会定期委外检测并接受外部不定期检查，以确保排放达标。

2024年公司部分环境目标及落实情况

目标内容	目标达成情况
➤ 废气 100% 达标排放 ➤ 生产废水回用率达 80% ➤ 危险废弃物 100% 合规处置 ➤ 一般废弃物 100% 分类处理	完成

在报告期内



未发生重大环境污染事故



废气

公司产生的废气主要来自工艺研发和调试废气、危废间废气。公司已制定废气管理制度并严格执行，并采取将土壤、沙土、水泥覆盖、工地周边设置喷淋装置、水雾降尘、施工场内设置洒水车等措施，进行废气（扬尘）管理。

废水

公司对废水处理采取了严格的管理措施，确保废水达标排放和资源化利用。生产废水经过厂区内废水收集池分类收集后，通过提升泵和架空管道输送至综合污水处理站进行处理。处理后的废水符合相关要求，实现废水回用，实现废水零排放。此外，生活污水、食堂废水、纯水制备弃水和冷水机组循环浓水则接管至新城水处理厂进行集中处理。

有害废弃物

公司委托有资质的供应商处理有害废弃物，确保废弃物的处置符合环保要求。公司危险废弃物主要包括污泥、浓缩液、废活性炭、废抹布手套等防护用品等，公司对有害废弃物的产生环节、种类和处理量进行了详细统计，并制定了相应的管理措施。

无害废弃物

公司实施了废弃物分类收集和处理制度。一般固废主要包括生活垃圾、食堂厨余垃圾、废包装材料、废金属零部件及金属屑等。生活垃圾及食堂厨余垃圾由环卫清运，其余无害废弃物外售处置。

定量指标	单位	2024年数据
危险废弃物产生总量	吨	1.13
危险废弃物处置量	吨	1.13
无害废弃物产生总量	吨	25.87

应对气候变化

当前，全球变暖导致的海平面上升等异常气候现象持续受到全社会的关注。中国“双碳”目标对推动低碳发展和建设生态文明提出了更高的要求。公司依据气候变化相关财务披露报告（TCFD）进行气候相关风险与机遇识别，协同相关部门制定应对气候变化的相关挑战与应对措施，保障企业长期稳定运营。

管治

公司深刻认识到气候变化对公司运营及可持续发展的重要性，公司高层协同厂务等相关部门共同识别与研究气候变化对公司经营活动的影响。公司不定期讨论气候变化风险、机遇及应对措施，确保公司在应对气候变化方面的战略目标和措施的有效性。

风险与机遇

针对气候变化，公司定期评估相关风险，完善相关风险管理与目标设置体系，推动高质量发展与绿色发展。就发展机遇而言，全社会对节能减排的呼声日益高涨，能源结构调整势在必行，公司的光伏产品是实现社会可持续发展的助推力量。公司会不断以丰富的技术积淀和持续的前沿研究牢牢把握发展机遇，致力开发推广绿色低碳产品和服务，为企业进一步做大做强奠定基础，为全社会的节能减排作出应有贡献。

战略

公司结合业务发展，已逐步采取并实施了相关举措，包括逐步降低温室气体排放、提高清洁能源使用比例、优化能源结构等。未来公司将持续关注并制定相关策略以应对气候变化，推动公司实现可持续发展。

指标与目标

公司识别了环境、社会及气候风险有关的指标，并每年进行相关数据的统计与披露，包括：

能源使用量

温室气体排放量

公司依据 ISO 14064、ISO 14067 等国际标准逐步开展温室气体排放核算工作及产品碳足迹核算工作，致力于做成公司的常态化工作，以明确相关绩效的设立和追踪。公司已按照 ISO 14067 标准，对夸父®系列 KF15000 批量式系列 ALD 系统进行产品碳足迹核查。

定量指标	单位	2024年数据
温室气体减排量	吨二氧化碳当量	173.22
温室气体排放总量	吨二氧化碳当量	16783.48
直接温室气体排放量（范围一）	吨二氧化碳当量	4362.54
间接温室气体排放量（范围二）	吨二氧化碳当量	12420.94
温室气体排放强度	吨二氧化碳/亿元人民币（营业收入）	621.63

公司将持续关注气候变化对公司业务的影响，充分响应政策要求，并进一步完善战略制定、风险管理、指标和目标识别与管理，携手各界一起应对气候变化，实现共同的可持续发展。

附录

行业联盟与协会



原子级制造创新发展联盟	首批副理事长单位
亚洲光伏产业协会 (SNEC)	会员
SEMI China	会员
中国电子专用设备协会	理事单位
中国半导体行业协会	会员
中国集成电路装备创新联盟	会员
中国集成电路封测创新联盟	会员
中国光伏行业协会	会员
中国国际科技促进会会员单位暨钙钛矿产业分会	会员
中国机电产品进出口商会	会员
江苏省半导体协会	会员
上海产学合作教育协会 (集成电路专业委员会)	专委会副主任单位
无锡专精特新企业联盟	副理事长
无锡高新区科创企业联合会	会员
旺庄街道商会	会员

奖项荣誉

政府荣誉

2023无锡市年度“正版正货”承诺企业	2023无锡市最佳聚才单位	2023年江苏省高新技术产业开发区瞪羚企业	无锡市“飞凤人才计划”2021年度创新领军团队
2024无锡市偕行共进项目	国家知识产权优势企业	“锡”引大学生就业企业20强	无锡市专利奖优秀奖
新吴区质量管理优秀奖	2022国家高新技术企业	江苏省首台(套)重大装备产品	第八批江苏省服务型制造示范企业
江苏省双创团队	苏南国家自主创新示范区独角兽企业	国家“专精特新”小巨人企业	第七届“IC创新奖”技术创新奖

创新主体认定

国家级博士后科研工作站	复旦大学专业学位研究生实践基地	江苏省博士后创新实践基地	江苏省原子层沉积技术工程技术研究中心
江苏省省级企业技术中心	江苏省外国专家工作室		

行业荣誉

第十五届中国半导体创新产品和技术奖	第七届集成电路产业技术创新奖	SEMI ChinaSCC&ECOPV联盟发起成员单位	财经长青奖可持续发展创新奖
“光能杯”最具影响力光伏“智造”企业	“光能杯”最具影响力设备企业	TOPCon电池设备行业领跑者	中国光储前沿技术贡献奖
太阳神全球光储2024年度卓越装备企业	全球合作伙伴&卓越企业		

GRI标准	披露项	位置
GRI 403： 职业健康与安全 2018	403-8 职业健康安全管理体系覆盖的工作者	职业健康安全
	403-9 工伤	职业健康安全
	403-10 工作相关的健康问题	职业健康安全
GRI 404： 培训与教育 2016	404-1 每名员工每年接受培训的平均小时数	人才吸引与发展
	404-2 员工技能提升方案和过渡援助方案	人才吸引与发展
	404-3 定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比	人才吸引与发展
GRI 406： 反歧视 （2016）	406-1 歧视事件及采取的纠正行动	规范雇佣
GRI 408： 童工 （2016）	408-1 具有重大童工事件风险的运营点和供应商	规范雇佣
GRI 409： 强迫或强制劳动 （2016）	409-1 具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商	规范雇佣
GRI 414： 供应商社会评估 （2016 ）	414-1 使用社会标准筛选的新供应商	韧性供应链
	414-2 供应链中的负面社会影响和采取的行动	韧性供应链
GRI 416： 客户健康与安全 2016	416-1 评估产品和服务类别的健康与安全影响	产品责任
	416-2 涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	产品责任
GRI 417： 营销与标识 2016	417-1 对产品和服务信息与标识的要求	产品责任
	417-2 涉及产品和服务信息与标识的违规事件	产品责任
	417-3 涉及营销传播的违规事件	产品责任
GRI 418： 客户隐私 2016	418-1 涉及侵犯客户隐私和丢失客户资料的经证实的投诉	信息安全
		优化服务

读者反馈

尊敬的读者：

您好！感谢您阅读本报告。为了不断提高和改进公司可持续发展管理，我们真诚地希望听取您的宝贵意见和建议。请您协助完成本页内容并选择以下方式反馈给我们。

电话：0510-81975986

地址：江苏省无锡市新吴区长江南路 27 号

1. 您对本报告的总体评价是：

☐ 好 ☐ 较好 ☐ 一般

2. 您认为本报告在信息和数据披露的清晰度、准确性和完整性上表现如何？

☐ 是 ☐ 一般 ☐ 较低

3. 您认为本报告在反映公司对经济、社会 and 环境的重大影响方面表现如何？

☐ 是 ☐ 一般 ☐ 否

4. 您认为公司在维护相关方利益方面做得如何？

☐ 好 ☐ 一般 ☐ 差

5. 您对公司可持续发展管理的意见和建议：

如果方便，请留下您的联系方式：

姓名：	职业：	工作单位：
邮编：	邮箱：	联系电话：
联系地址：		

我们将充分考虑您的意见和建议，并承诺妥善保管您的信息。

