

Eastsoft.

东 软 载 波

2024年度

环境、社会和公司治理（ESG）报告

ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE (ESG) REPORT

青岛东软载波科技股份有限公司

Qingdao Eastsoft Communication Technology Co. Ltd.

Eastsoft

创新中心

Eastsoft东软载波

☎ 总机：0532-83676800/6811/6822

📍 地址：山东省青岛市市北区上清路16号甲

✉ 邮箱：zhangyan@eastsoft.com.cn

目录

CONTENTS

关于本报告	01
2024年可持续亮点	03
走进东软载波	05
公司简介	05
企业文化	07
战略定位	07
产业布局	08
发展历程	09

可持续发展管理	11
ESG治理机制	11
ESG风险管理	12
ESG培训与宣贯	13
利益相关方沟通	13
重要性议题管理	15

专题篇	
以数字之能助推绿色制造 集智慧之力共创低碳未来	33

治理篇

合规治理 护航企业发展 17

坚持党建引领	19
规范公司治理	22
恪守商业道德	27
保护投资者权益	30

环境篇

低碳引领 践行绿色发展 39

应对气候变化	41
环境保护管理	50
能源与资源管理	56
坚持绿色运营	70

社会篇

责任担当 共创美好未来 71

研发与创新	73
产品和服务安全与质量	84
信息安全与隐私保护	88
负责任供应链管理	92
人才招聘和发展	98
职业健康与安全	110
社会贡献与一带一路	114

未来展望	117
------	-----

附录	119
----	-----

ESG绩效表	119
索引表	129
意见反馈表	132

关于本报告



本报告是青岛东软载波科技股份有限公司发布的首份环境、社会和公司治理（ESG）报告。报告详细披露2024年度公司在ESG方面的工作和成效，全面展示公司在推动可持续发展方面所做的不懈努力，积极回应利益相关方的期望与关切。

报告范围



本报告以青岛东软载波科技股份有限公司为主体，相关章节涵盖东软载波及其下属企业、分支机构等，除特别说明外，本报告范围与公司年报范围一致。

时间范围



2024年1月1日至2024年12月31日。为增强报告的可比性和前瞻性，部分内容有所延展。

编制依据



- 《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）》
- 国务院国有资产监督管理委员会《关于中央企业履行社会责任的指导意见》
- 国务院国有资产监督管理委员会《央企控股上市公司ESG专项报告编制研究》
- 中国企业改革与发展研究会《中国企业可持续发展报告指南（CASS-ESG 6.0）》
- 全球报告倡议组织《可持续发展报告标准》(GRI Standards 2021)
- 联合国可持续发展目标（SDGs）

数据说明



报告使用数据来源包括公司实际运行的原始数据、政府部门公开数据、年度财务数据、内部相关统计报表、第三方问卷调查、第三方评价访谈等。本报告的财务数据以人民币为单位，若与财务报告不一致之处，以财务报告为准。

释义说明



释义项	释义内容
东软载波、公司、我们	青岛东软载波科技股份有限公司
智能电子	青岛东软载波智能电子有限公司
上海微电子	上海东软载波微电子有限公司
智惠通	北京智惠通投资有限公司
香港东软载波	香港东软载波系统有限公司
山东东软载波	山东东软载波智能科技有限公司
广东东软载波	广东东软载波智能物联网技术有限公司
浙江东软载波	浙江东软载波数智科技有限公司
智联微电子	上海东软载波智联微电子系统有限公司
电工智能	山东电工智能科技有限公司

确认及批准



本报告于2025年3月27日获公司董事会批准，并与年报同期发布。董事会承诺对报告内容进行监督，并确保其不存在任何虚假记载或误导性陈述，并对内容真实性、准确性和完整性负责。

报告获取



您可以在深圳证券交易所（<http://www.szse.cn>）、巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn>）或青岛东软载波科技股份有限公司网站（<http://www.eastsoft.com.cn>）下载本报告电子文本，获取更多公司信息。

意见反馈



如您对本报告的内容有任何的疑问和建议，欢迎通过以下方式联系我们。

联系电话：0532-83676959

电子邮箱：zhangyan@eastsoft.com.cn

2024年可持续亮点

经济绩效



营业收入 **103,046.78**万元 归属于上市公司股东的净利润 **6,682.76**万元 总资产 **356,409.76**万元

绿色收入 **12,882.16**万元 绿色收入占营业收入比例 **12.5%**

注：绿色收入指绿色产品、低碳产品的总收入。

环境绩效



东软载波获得 **国家级绿色工厂认证** 东软载波创新中心项目被山东省发展改革委认定为 **“2024年山东省绿色低碳高质量发展重点项目”**

污染物监测合格率 **100%** 建设项目环保“三同时”执行率 **100%**

清洁能源使用量（光伏发电和风电） **1,245,878.82**千瓦时 减少温室气体排放量 **1,006.59**tCO_{2e} 温室气体排放强度 **0.0218**tCO_{2e}/万元

能源消耗强度 **0.0071**吨标准煤/万元 用水强度 **0.37**吨/万元 东软载波及子公司智能电子已通过 **ISO 14001环境管理体系认证**

东软载波已通过 **ISO 50001能源管理体系认证**

公司治理绩效



股东大会召开次数 3 次	董事会召开次数 10 次	监事会召开次数 7 次	女性董事占比 33.33%
开展内部风险培训 12 次	培训总人次 662 次	开展法律培训 14 次	培训人数 736 次
		培训时数 14 小时	
员工廉政从业协议签署率 100%	因信息披露方面违规而受到处罚次数 0 次		

社会绩效



研发人员 468 人	占员工总数 50.11%	研发投入 16,035.48 万元
国家知识产权示范企业 1 家	国家高新技术企业 3 家	国家认定企业技术中心 1 家
		专精特新企业 2 家
专利总数 303 项	较上年增长 8.60%	新增专利总数 24 项
		软件著作权累计数 591 项
商标累计数 115 项	集成电路布图设计证书累计数 116 项	国外专利累计数 10 项
员工总人数 934 人	新进员工数 126 人	管理人员中女性人数比例 28.93%
员工福利支出 5,380.13 万元	员工培训总人次 8,671 人次	员工培训平均时长 17.85 小时
员工培训覆盖率 100%	安全生产投入 272.90 万元	职业病危害因素监测合格率 100%

走进东软载波

公司简介

青岛东软载波科技股份有限公司成立于1993年6月，并于2011年2月在深圳证券交易所创业板成功上市（股票代码：300183，股票简称：东软载波）。公司拥有5家子公司、3家分公司，在全国28个省份设有办事处，现已通过国家知识产权示范企业、国家高新技术企业、国家创新型试点企业、山东省技术创新示范企业以及山东省创新型企业等多项权威认定，荣获中国软件和信息技术服务综合竞争力百强企业、山东省软件和信息技术服务业综合竞争力百强企业等称号。

东软载波不断强化企业科技创新。公司自1996年起开始电力线载波通信（PLC）技术研发，每年研发投入占比均达到10%以上，牵头起草编写了电力线载波通信标准，并推出国内首款载波电能表，填补了国内相关领域的技术空白。三十多年来，公司紧跟国家电网能源互联网以及南方电网数字电网的发展战略，积极开展技术创新与产品研发工作，为国家新型电力系统的建设与发展提供了坚实的技术支撑与保障。东软载波研发中心获得了国家企业技术中心、山东软件工程研究中心、青岛市重点实验室等重要认定，进一步巩固了公司在行业内的技术领先地位。

东软载波重视专业化发展，公司现已获得电力工程施工总承包资质、电子与智能化工程专业承包资质、承装（修、试）电力设施许可证证书以及消防设施工程专业承包资质等多项专业资质认证，成为集技术研发、智能制造、工程设计、EPC总包和运行维护于一体的综合性高新技术企业，具备了为客户提供全方位、一站式服务的强大能力。

公司聚焦“芯片、软件（模组）、终端、系统、信息服务”全产业链，形成以智能制造为基础，集成电路设计为源头，能源互联网和智能化两翼齐飞的“3+1”产业布局，打造 AI+物联网时代拥有核心技术的标杆企业。

东软载波积极响应国家“一带一路”倡议，开拓创新，与国际接轨，业务拓展至30多个国家和地区，产品海外应用在线数量超过1,000万台，为全球客户提供了优质的产品与服务，赢得国际市场的广泛赞誉，成为推动全球智能电网与能源互联网发展的中坚力量。

东软载波将始终秉持“创新、卓越、高效、诚信”的企业精神，以客户创造价值为核心，聚焦集成电路设计、能源互联网、智能化与智能制造四大核心业务领域，持续加大研发投入，不断提升技术创新能力与产品服务质量，致力于为全球用户提供高质量的产品与系统解决方案，助力构建绿色、低碳、智能的美好未来。

国家知识产权
示范企业

国家高新技术
企业

国家创新型试
点企业

山东省技术创
新示范企业

山东省创新型
企业

中国软件和
信息技术服务
综合竞争力百
强企业

山东省软件和
信息技术服务
业综合竞争力
百强企业



东软载波整体风貌

企业文化

使命

以集成电路设计为源头，聚焦能源互联网、智能化战略新兴领域，构建“芯片、软件、模组、终端、系统、信息服务”的完整产业链，为客户提供完整解决方案

愿景

成为能源互联网、智能化国际一流企业

企业价值观

自律与诚信、承诺与责任

企业精神

创新

卓越

高效

诚信

战略定位

公司始终秉承“创新、卓越、高效、诚信”的企业精神，以智能制造为基础，集成电路设计为源头，开展以融合通信为平台的技术研发，布局“芯片、软件（模组）、终端、系统、信息服务”产业链，聚焦能源互联网、智能化两个战略新兴领域，打造国际一流企业。

产业布局

“3+1”产业布局

芯片 —— 软件(模组) —— 终端 —— 系统 —— 信息服务

集成电路设计：核“芯”技术，赋能万物智联

公司依托自主知识产权的核心技术，打造工业级高抗干扰MCU研发平台，在系统架构、系统算法、设计流程、验证测试等多个关键环节取得了丰硕的成果。产品涵盖8位/32位通用与专用微控制器芯片、电力线载波芯片、无线射频芯片、电池管理芯片等丰富的集成电路产品系列，能够为智能制造业客户以及IoT产业客户提供全方位、多层次的集成电路芯片解决方案，助力客户实现产品的智能化升级与创新发展。

能源互联网：全面布局，助力绿色能源数智化升级

东软载波积极响应国家绿色能源发展战略，围绕“源、网、荷、储”全面布局，提供涵盖智能光伏（光伏智能监控、光伏“可观、可测、可控、可调”解决方案）、智能配电（智能配电终端、配电室智能化方案）、智能用电（新型采集终端、智能电能表）、新型储能（储能3S系统“EMS/PCS/BMS”、工商业储能一体机）、智能微电网（微电网控制器、能源路由器）以及综合能源应用的全方位产品与整体解决方案。公司自主研发的储能型虚拟电厂，通过先进的储能智能化调度技术、电芯级监控系统以及智能化运营服务平台，实现了储能系统的全流程优化管理，有效提升客户储能收益。

智能化：AI驱动，构建万物智联的智慧生态

东软载波率先实现了电力线载波通信技术在数智化领域的创新应用，从“芯”开始，融合蓝牙、RF、WIFI、5G等多种通信方式，运用云计算、大数据、物联网、人工智能、数字孪生等前沿技术，搭建“AI+零碳”数智化平台，构建智能化全面赋能的智慧园区、智慧社区、智慧医院、智慧校园等应用场景，重点打造智能照明、智能空调、楼宇智控、能源管理等数智化系统，为客户提供高效、智能、节能的智能化解决方案。

智能制造：数智工厂，引领高端制造升级

东软载波制造中心以数字化、智能化、可视化核心理念，构建覆盖能源互联网与智能化产品的先进制造体系，现已通过国家级绿色工厂认定，全面支持各类高精尖电子产品及储能设备的制造生产。通过自主研发的MES系统，实现与CRM、ERP、PLM等信息化生产系统及底层控制设备的全流程无缝对接，依托数字孪生技术，整合生产环节全要素数据，赋能工厂可视化运营管理，打造了高效便捷的数智工厂，有效提升公司生产效率、产品质量与管理水平。

A blue line graph on a white background. The line starts at a high level on the left, drops sharply to a low level in the middle, and then rises back to the original high level on the right.



可持续发展管理



东软载波秉持可持续发展原则，不断完善ESG治理体系，积极捕捉绿色发展机遇，持续提升可持续发展水平。我们积极履行自身的经济、社会、环境责任，拓展与客户、员工、股东及投资者等利益相关方的沟通渠道，持续创造综合价值。

ESG治理机制

东软载波逐步完善内部ESG治理体系与架构，设立决策、管理、执行三层管理架构，由战略委员会统筹公司ESG工作，高级管理层作为桥梁传达战略委员会各个指示，反馈并管理各部门ESG执行情况，达到自上而下、高效协同地推进公司ESG工作的开展与落实。

层级	机构	组成	职责
决策层	战略委员会	董事	统筹公司ESG工作： <ul style="list-style-type: none">负责制定ESG战略与目标评估审议ESG管理决策与风险监督ESG工作的落实与绩效表现
管理层	高级管理层	高级管理人员	直接负责ESG管理： <ul style="list-style-type: none">制定公司ESG行动方案与计划沟通协调各部门ESG工作的推进
执行层	ESG执行小组	各部门指定负责人	执行公司ESG工作： <ul style="list-style-type: none">设定部门相关的ESG目标与指标统计梳理部门日常ESG资料处理其他ESG相关事宜

同时，公司已通过社会责任管理体系认证（GB/T 39604-2020），建立健全社会责任管理体系，以确保公司运营在环境保护、社会责任等方面均符合高标准要求，持续提升企业的可持续发展能力。



社会责任管理体系认证证书

ESG风险管理

东软载波充分考虑生产经营和企业管理的实际情况，建立适当且有效的ESG风险管理机制，通过制定《内外部环境因素及风险机遇控制程序》《内部控制主要管理风险及关键检查点》《社会责任体系风险和机遇评估管理程序》等各项内部制度，全面开展ESG风险识别、评估与管控。

风险识别	风险评估	风险管控/应对
依据公司业务流程，识别内、外部ESG相关风险，编制风险与机遇清单。	衡量风险或机遇发生的概率、对各项业务的影响大小及时间范围，对其排序。	针对各个业务环节的具体工作制定具体有效的风险应对措施；并根据公司业务发展情况及时调整风险应对措施。

ESG培训与宣贯

为了加强公司ESG管理架构各层级成员的专业能力，公司组织一系列专业的ESG培训课程。通过解读ESG发展趋势与行业优秀实践，公司成员增强了对ESG概念的认识与认同感，推动ESG工作贯彻落实到公司各个业务环节中，持续培养可持续发展的企业文化。

案例 | 组织ESG培训活动

2024年，公司将ESG培训纳入重要议程，组织员工参加一系列ESG课程，包括《ESG理念：重塑企业可持续发展之路》《ESG之环境维度：绿色转型策略与实践》《筑就ESG风险防线》《ESG实践案例分享：成功企业的可持续之路》等。



关键绩效

报告期内，公司共组织了**12**场ESG培训活动，累计参与**911**人次，培训时长**12**小时。

利益相关方沟通

利益相关方识别

公司依据《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）》，建立多种有效沟通渠道并规范管理流程，广泛识别并积极回应利益相关方的关注及合理需求。

利益相关方沟通渠道

东软载波积极与政府或监管机构、股东及投资者、员工、客户、供应商、行业协会、公益组织或社区组织、专业机构、媒体等利益相关方进行沟通，不断深化利益相关方沟通策略，报告期内，公司通过问卷调查等多种渠道，了解各利益相关方的期望与诉求并积极回应。

利益相关方	诉求与期望	沟通渠道	沟通回应
政府或监管机构	诚信守法经营 促进经济发展 承担社会责任	现场访谈 工作汇报	政策回应 足额纳税 推动行业发展 创造就业机会
股东及投资者	保障股东权益 信息披露准确 投资者关系管理	投资者热线 股东大会 互动易 投资者现场调研 业绩说明会	多元化投资者沟通 提升经营业绩 分红派息 信息披露及时透明 投资者问题回应 投资者关系维护
客户	信息安全与隐私保护 提供优质产品服务 保障客户合法权益	售后服务 公司网站及邮箱 客户座谈 日常运营沟通	产品质量认证 客户满意度调查 技术创新 开展责任营销
供应商	保持良好合作 公开、公平采购 互利共赢	日常沟通 专题培训 可持续采购 采购政策及招标程序	依法履行合同 积极开展项目合作 公开、公正招标 产业链协同发展
员工	保障员工权益 健全职业发展通道 员工关怀与福利	内部沟通会 公司慰问走访 工作评核	完善薪酬福利体系 开展多元化员工培训 建立职业晋升路径 组织各类员工活动
行业协会	沟通渠道全面完整 信息披露准确	日常沟通 信息披露 行业协会活动	积极参加协会会议 协助开展协会活动 参与行业标准制定
公益组织或专业机构	社区建设 一带一路	社区沟通 布局海外	制定社区责任政策 参与一带一路项目 积极开展公益活动
专业机构	共同发展 评级提升 专业认证	行业论坛和研讨会 日常专业咨询	参加行业论坛和研讨会 加强与评级机构的沟通 聘请第三方专业机构
媒体	信息披露准确 保持良好合作 专项采访	公众媒体平台 媒体见面会	及时完整准确信息披露 加强日常沟通 组织联合活动

重要性议题管理

重要性议题评估流程与方法

公司参考《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）》《GRI3：重大主题》等国内外披露标准的评估方法，引入影响重要性和财务重要性的分析视角，识别和评估重要性议题，具体实施步骤如下：



治理篇

合规治理 护航企业发展

东软载波积极推进现代企业制度建设，将合规经营理念贯穿于公司日常管理中，不断完善内部治理架构、风险管控等机制，提升公司运营效率和透明度，注重商业道德建设，努力维护投资者的权益，为股东和社会创造长期价值。

Eastsoft



2024年重要成果

股东大会召开**3**次，
审议通过议案**11**项

董事会会议召开**10**次，
审议通过议案**33**项

监事会会议召开**7**次，
审议通过议案**12**项

本章所响应的SDGs



本章主要内容

坚持党建引领
规范公司治理

恪守商业道德
保护投资者权益

坚持党建引领

东软载波党支部深入开展学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育，全面贯彻党的二十大精神，认真落实新时代党的建设总要求和新时代党的组织路线。我们将党建工作与企业中心工作相融合，积极发挥党建引领作用、党员先锋模范作用和党支部的政治领导力、思想引领力、群众组织力、社会号召力和战斗堡垒作用。

组织建设

东软载波不断深化推进党组织和党员队伍建设。报告期内，东软载波设有1个党支部，6个党小组，共有党员47人。



党支部组织架构

制度思想建设

东软载波制定《党建工作制度汇编》，严格规范公司党建工作，积极将党建工作与企业中心工作相融合。公司内部通过开展党支部大会、党建活动、主题党日等活动，积极发挥党建引领作用、党员先锋模范作用和党组织战斗堡垒作用，夯实基层党支部组织基础。

丰富党建活动

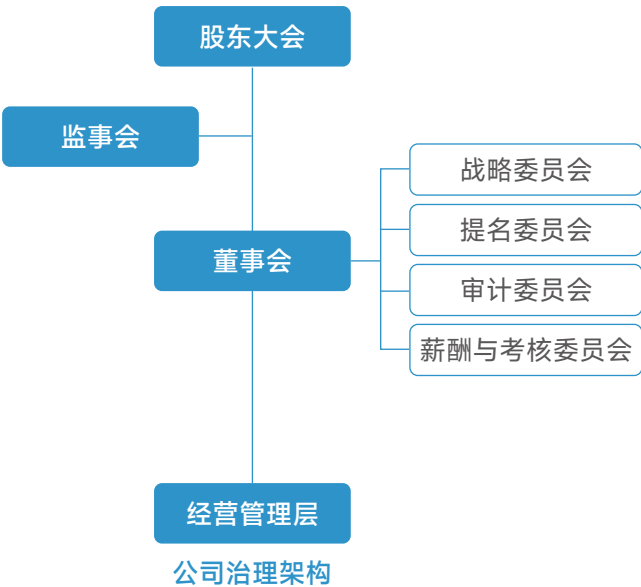
2024年，东软载波党支部按照“三会一课”要求，组织开展学党章、上党课活动，并严格执行“三重一大”决策制度、党总支委员会议事规则，切实发挥“把保管”的领导作用。通过“党建+项目”融合共建、劳动竞赛等活动，实现党建与生产经营工作同频共振。

关键绩效			
报告期内			
公司党支部共开展支部党员大会	支部委员会	党小组会	主题党日
5次	12次	11次	13次
党课	组织生活会	民主评议党	谈心谈话
4次	1次	2次	1次

规范公司治理

治理架构

东软载波严格根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等有关法律法规、规范性文件及《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会和各个委员会组成的公司治理架构，为公司的高效和稳定运营提供了坚实的治理架构支持。



三会运作

股东大会

股东大会是东软载波最高权力机构和最高决策机构，公司严格按照《公司法》《公司章程》《公司股东大会议事规则》等规定和要求，规范地召集、召开股东大会，平等对待公司所有股东，并为股东参加股东大会创造便利条件，确保公司股东充分行使股东权利，提高股东大会议事效率，保证股东大会会议程序和决议的合法有效，维护全体股东的合法权益。

报告期内，公司严格按照相关规定召开股东大会，不存在违反《上市公司股东大会规则》的情形。

关键绩效

报告期内，公司共召开股东大会**3**次，其中年度股东大会**1**次，临时股东大会**2**次，审议议案**11**项。

开展“落实‘两个毫不动摇’中增强经济活力”党日活动

... 案例

2024年2月17日，东软载波深入学习贯彻习近平总书记关于“两个毫不动摇”的重要论述，切实推进民营经济高质量发展，进一步增强经济发展活力，为中国式现代化建设提供更加坚实的物质基础。公司深化国资国企改革，提高国企核心竞争力，使国有企业的主业更加清晰、经营更加优质高效、发展水平全面提升。

开展“强党性、打头阵、当先锋”主题党日

... 案例

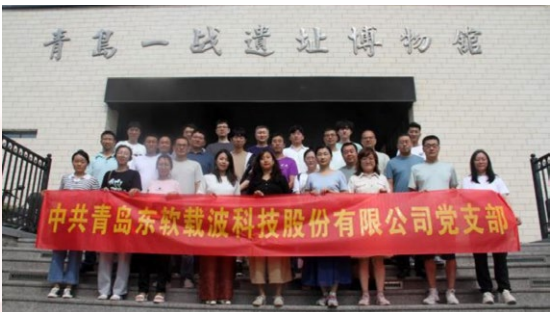
2024年7月，东软载波组织全体党员深入学习习近平总书记视察山东重要讲话精神，领会山东“走在前、挑大梁”的使命任务，把习近平总书记的殷殷嘱托转化为忠诚担当、干事创业的强大动力，努力在“走在前、挑大梁”中奋勇争先、在“打头阵、当先锋”中担当作为，不断开创经济社会高质量发展新局面，让中国式现代化在青岛大地上展现可观可感的现实图景。



参观中共青岛党史纪念馆



参观沂蒙老区



参观青岛一战遗址博物馆



主题党会

董事会

公司依法按照《公司法》等规定，设立董事会作为公司经营管理的决策机构，负责公司发展目标和重大经营活动的决策。公司制定了《董事会议事规则》《独立董事工作制度》等规章制度，强化对内部董事及经理层的约束和监督机制，保护中小股东及利益相关者的利益，促进公司的规范运作。

报告期内，董事会的召集、召开程序均符合《公司法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《公司章程》《董事会议事规则》等有关规定。

关键绩效

报告期内，公司共召开董事会10次，董事会成员出席率100%，审议通过议案33项。

董事会多元化

东软载波重视董事会的多元化建设，结合公司的实际发展情况，综合考虑候选人的年龄、教育背景、专业经验等因素，旨在提高董事会决策效率。公司现有董事成员拥有丰富的法律、财务、金融、管理等多个领域的工作经验，具备履行职务所需的专业知识和技能。截至报告期末，公司董事会由9名董事（女性董事3名，占比33.33%）组成，其中独立董事有3名，占比33.33%。

关键绩效

公司董事会人员
9名

女性董事人员
3名

女性董事占比
33.33%

独立董事人员
3名

非独立董事人员
6名

独立董事占比
33.33%

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会。严格按照《公司法》《证券法》以及《公司章程》等相关规定，制定了完善的《董事会战略委员会工作细则》《董事会审计委员会工作细则》《董事会提名委员会工作细则》和《董事会薪酬与考核委员会工作细则》，并根据各专门委员会工作细则的规定履行其职责，为公司董事会的决策提供科学和专业的意见和参考。

关键绩效

董事会审计委员会会议
6次

董事会提名委员会会议
3次

董事会薪酬与考核委员会会议
1次

董事会战略委员会会议
1次

专门委员会独立董事任职情况如下：

专门委员会	独立董事（位）	非独立董事（位）	独董是否担任主任委员
战略委员会	2	1	否
审计委员会	2	1	是
提名委员会	2	1	是
薪酬与考核委员会	2	1	是

董事会独立性

公司根据《公司法》《证券法》《上市公司独立董事管理办法》及《公司章程》的规定，结合公司实际情况，制定《独立董事工作制度》，与控股股东、实际控制人实行了人员、资产、财务分开，机构、业务独立，各自独立核算、独立承担责任和风险。其中，董事会独立董事占比约33.33%。同时，独立董事在审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会等各专业委员会担任主任委员，为公司董事会的决策提供科学和专业的意见和参考。

监事会

监事会是公司的常设监督机构，代表公司全体股东对公司的经营管理活动实施监督。公司监事会设监事3名，公司监事积极出席监事会会议、列席公司董事会和股东大会会议，依据《公司法》《公司章程》《监事会议事规则》等相关法律法规，秉承对全体股东尤其是中小股东负责的精神，依法、独立地对公司重大事项、关联交易、财务状况以及董事和高级管理人员履行职责的合法、合规性进行监督并发表意见，维护公司及股东的合法权益。

关键绩效

报告期内，公司共召开监事会会议7次，审议议案12项

高管薪酬

公司制定《董事薪酬及津贴方案》《高级管理人员薪酬方案》《监事薪酬方案》，在董事会下设薪酬与考核委员会，负责对公司董事及高级管理人员进行绩效考核。通过建立健全有效的内部激励和约束机制，充分发挥和调动董事、监事和高级管理人员的工作积极性和创造性，更好地提高企业资产经营效益和管理水平。

合规风控

内部控制

东软载波始终坚持依法治企，不断完善内部控制体系，严格遵守《企业内部控制基本规范》《企业内部控制评价指引》、深圳证券交易所《上市公司内部控制指引》等法律法规，公司制定《内部控制规则》等一系列制度，针对业务流程关键环节，提出内部控制标准和要求，引导各责任主体规范有序开展业务活动，促进公司持续健康发展。同时，公司制定《公司内部控制主要管理风险及关键检查点》，从公司整体层面和业务层面对内部控制活动的主要风险点、关键控制点及其控制措施方面进行梳理，有效落实公司各部门内部控制风险管理和流程控制。

内部审计

东软载波严格遵守《中华人民共和国审计法》《审计署关于内部审计工作的规定》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等有关法律法规、规章和规范性文件的规定，并制定《内部审计制度》。公司在董事会审计委员会下设内控审计部，负责公司内部审计工作，对公司内部控制和风险管理的有效性、财务信息的真实性和完整性以及经营活动的效率和效果等情况进行检查监督，为公司经营管理合法合规、资产安全、财务报告及相关信息的真实、准确、完整提供必要的保障。

风险管理

为促进公司规范运作和健康发展，东软载波高度重视风险管理工作，以生产经营和管理实际为基础，通过建立和维持适当且有效的风险管理和内部控制体系，为公司实现战略目标保驾护航，制定《内部审计制度》《内部控制规则》《公司内部控制主要管理风险及关键检查点》等管理制度，认真开展内控合规评估工作，围绕公司经营目标，董事会、审计委员会、监事会和经营管理层明确自身的角色和职责，将内控工作与日常工作紧密联系。实现对风险的有效控制。

报告期内，公司定期对员工开展风险防控培训，培训内容包括风险识别、风险分析和风险管理，强化全体员工的风险处理能力。报告期内，公司共开展培训研发体系426人次，销售体系146人次，商务体系12人次，职能体系78人次。

关键绩效	2024年
内部风险培训次数	12次
内部风险控制培训总人次	662人次
内部风险控制培训时数	12小时

税务管理

公司严格遵循《中华人民共和国税收征收管理法》等法律法规，通过建立《税务管理制度》并依托业财税一体化系统实现全流程税务管理，确保纳税申报的准确性与及时性；同时，定期开展合规审查与风险评估，连续8年保持纳税信用A级企业认定；公司注重税务管理与ESG战略融合，在合法降低税负的同时将资源投入科技创新与绿色发展，并通过透明化信息披露和政策建言推动行业税收环境优化，未来将持续深化数字化转型以支持可持续发展目标。

关键绩效

报告期内，公司纳税总额

9,800.87 万元

关联交易

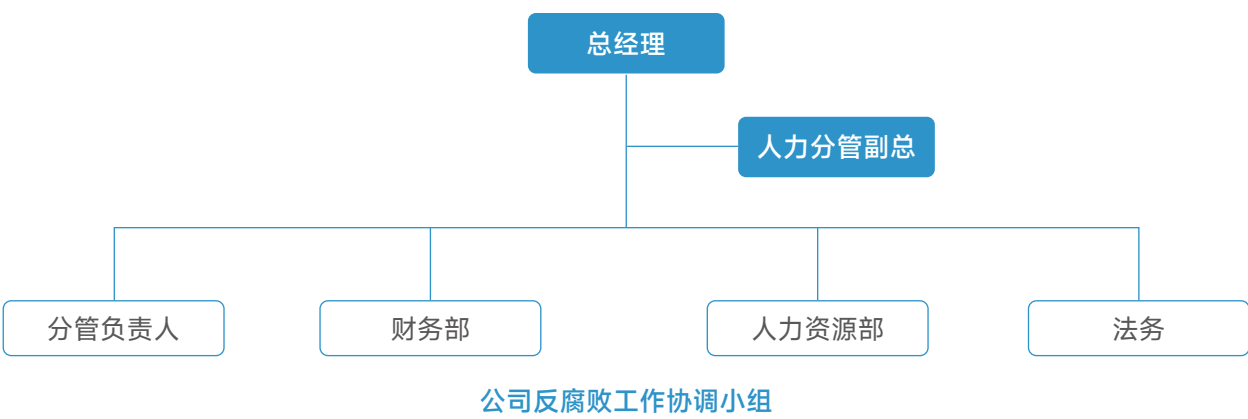
为规范公司及其子公司与公司关联人之间的关联交易决策程序，保证公司关联交易的公平、公正原则，充分保障中小股东的利益，确保关联交易决策的公允性，公司严格遵守《公司法》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第2号——创业板上市公司规范运作》《公司章程》等有关法律法规，制订《关联交易决策制度》。公司在就有关关联交易进行表决时，关联董事必须回避表决，也不得代理其他董事行使表决权。同时，公司及时披露与控股股东的关联交易，不存在控股股东侵占和损害上市公司及其他股东利益的行为，切实维护全体股东及债权人的合法权益。

恪守商业道德

商业道德管理

东软载波注重商业道德建设，严格遵守《国有企业领导人廉洁从业若干规定》《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等法律法规，制定《反腐败风险管理制度》《商业行为准则》《员工行为规范》等制度，建立反腐败管控规则与机制。通过不定期开展法律培训，预防和规范公司全体员工的业务行为，坚决防范腐败、贪污行为发生。

公司已建立权责明确、分工明确的反腐败工作协调小组，由总经理担任组长，人力分管副总担任常务副组长，下设分管负责人和部门负责人作为组员，负责统筹公司反腐倡廉工作。同时，公司已将廉洁从业、合规执业、反垄断与反不正当竞争纳入日常纪律考核范围，将反腐关键要素与考核挂钩，促使员工在日常工作中时刻坚守廉洁底线，严格遵守法律法规，确保业务开展的合规性。



廉洁风险识别

公司针对包括采购、销售、招投标等在内的各项业务流程进行全面梳理，识别可能存在的商业贿赂和腐败风险环节，制定相应的风险防控措施，定期对风险防控措施的有效性进行评估和调整。

数字化赋能反腐

公司建立信息化管理系统，实现对业务流程的全程监督和管理。例如，在费用报销系统中，将申请报销的发票与国家税务总局全国增值税发票查验平台进行核对，防止虚假报销。

廉政文化建设

公司积极开展组织廉政文化活动，通过线上与线下培训、公司官网宣传等多种方式传播廉洁文化，提高员工的法律意识和道德水平。同时，针对新员工进行入职廉政培训，签署承诺书，为今后的工作奠定良好的基础。

案例 | 开展反腐败风险管理培训

公司面向全员开展法律法规及商业行为准则、反腐败风险管理制度培训，并要求董事也参与培训。其中，新员工必须接受反贪污、反腐败和反腐败培训与法律法规及诚信道德教育。

案例 | 开展商业行为准则培训

公司积极开展反垄断与反不正当竞争文化建设，通过面向全员讲解员工手册、进行商业行为准则培训等多种方式在公司内部进行宣传，增强全体员工反垄断与反不正当竞争意识。



商业行为准则培训

反腐败与反不正当竞争监督

针对反腐败与反不正当竞争管理，公司严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》等法律法规，制定并持续完善《反腐败风险管理制度》《商业行为准则》，倡导自由和公平竞争，禁止利用不正当手段获取有关竞争对手的商业秘密，禁止编造、散播虚假信息，禁止采取任何欺诈行为或其他非法手段扰乱市场秩序。通过建立健全内部监督机制，公司设立独立的内控审计部作为反腐败与反不正当竞争监督机构，配备专业的负责人员，对公司的商业道德规范执行情况进行监督检查。同时，公司积极接受外部监督，邀请第三方机构对公司的商业道德规范执行情况进行评估和审计，实现反腐败工作的不断改进和完善。

关键绩效

报告期内，员工签署廉政从业协议率**100**%。公司**未发生**任何因违反反贪污、反勒索、反欺诈及反洗钱法律法规而引起的质询、通报或惩罚事件。

举报渠道

为确保反腐败与反不正当竞争管理的有效性，公司设立电话、邮箱等举报渠道，在对举报信息进行调查和处理时，我们严格遵守保密义务，确保举报人个人信息及其所提供的举报内容得到充分的保护，绝不容忍因举报而针对员工的任何威胁或报复行为。同时，公司加强对管理人员和关键岗位员工的监督，防止权力滥用和腐败行为的发生。

举报渠道

举报邮箱：jubao@eastsoft.com.cn
举报热线：0532-83676999

保护投资者权益

股东回报

东软载波始终重视股东权益保护，严格遵守股东大会的程序规定，确保所有股东得到平等对待。我们通过透明、公正的决策过程，保障股东的知情权、参与权和决策权，积极采取措施防范股东权益受到侵害。公司高度重视股东回报，合理制定现金分红方案，向全体股东分配股息、与广大股东共享经营发展成果。

2024年，公司实现营业总收入103,046.78万元，同比增长4.53%；实现利润总额8,047.88万元，同比增长0.66%。

公司近3年现金分红情况

关键绩效	单位	2022年	2023年	2024年
总营收	万元	93,587.49	98,577.70	103,046.78
总资产	万元	358,119.02	352,139.58	356,409.76
每10股现金分红	元	1.50	1.00	1.00
合计分红金额（含税）	万元	6,939.14	4,626.09	4,626.09
净利润	万元	16,136.89	6,066.35	6,681.17
归属于上市公司股东的净利润	万元	16,326.45	6,109.32	6,682.76

信息披露

东软载波严格遵守《中华人民共和国证券法》《上市公司信息披露管理办法》等法律法规，制定了《信息披露管理制度》，明确规范信息披露的基本原则、披露流程以及相关措施，加强了信息披露管理，保证信息披露的准确、真实、完整、及时、公平，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。2024年10月，深圳证券交易所公布了创业板上市公司2023-2024年度信息披露工作评价结果，公司凭借良好的信披质量和治理水平，获得信息披露B类评级。

关键绩效

报告期内，公司共计对外披露公告相关文件105份，因信息披露方面违规而受到处罚次数为0次。

投资者关系管理

东软载波依据《中华人民共和国公司法》《上市公司与投资者关系工作指引》《上市公司投资者关系管理指引》等法律以及《公司章程》，制定《投资者关系管理制度》，积极开展投资者关系管理工作。公司董事会办公室由董事会秘书领导，作为投资者关系管理工作的职能部门，基于公司运作和管理、经营状况、发展战略等情况，负责策划、安排和组织各类投资者关系管理活动和日常事务。

在实践上，公司通过年报、公告、股东大会、分析说明会、网站、电话、路演等形式就公司的经营情况、财务状况及其他事件与广大投资者进行沟通，持续加强与投资者及潜在投资者之间的信息交流，提高信息透明度，增进投资者对公司的了解和认同；我们认真听取并分析采纳投资者对公司运营发展的宝贵意见与建议，努力与投资者建立长期稳定的良性关系。

投资者交流

东软载波高度重视股东的各项合法权益，持续开展投资者关系管理工作，加强与投资者的交流与沟通。通过股东大会、公司网站、现场参观、电子邮件以及面对面会谈等多种渠道，及时回应投资者的关切和诉求。切实保障投资者的合法权益。

绩效指标	单位	2024年
接待投资者现场调研次数	次	1
接待投资者现场调研人次	人	42
召开业绩说明会	次	2
接听投资者电话次数	次	30
在互动易解答投资者问题数量	次	157
投资者问题回复率	%	100

案例 | 积极参与投资者交流，深化投资者沟通

2024年6月6日，东软载波深入践行“以人民为中心”的发展思想，积极承办由深交所等主办的“踔厉奋发新征程 投教服务再出发”主题活动，与参会投资者详细介绍了公司“3+1”战略布局、发展历程、主营业务、技术以及部分产品的具体应用，公司副总经理、董事会秘书郭宋君先生发表《东软载波-创新前行》主题演讲。



投资者走访参观



主题演讲



投资者交流活动合影

专题篇

以数字之能助推绿色制造
集智慧之力共创低碳未来

东软载波专注于智能化产品的研发与场景的应用，致力于通过融合通信技术，构建智能化低碳化全面赋能智慧园区、智慧社区、智慧医院、智慧校园，重点打造智能照明、智能空调、楼宇智控、能源管理等AI+应用场景，助力实现绿色低碳、安全高效、舒适便捷的管理目标，以数字之能助推绿色制造，集智慧之力共创低碳未来。



智慧园区

全面赋能数字化园区建设

智慧园区综合管理平台是东软载波根据智慧园区运营与管理需求自主研发的一体化集中管控平台。平台基于云计算、大数据、物联网、移动互联网、AI、区块链、数字孪生等技术，对园区子系统进行统一管理和集中监测，实现子系统间的物联互通、数据共享。平台对园区的照明、空调、能源、通行、安防及运维系统的运行情况进行智能化分析，优化资源配置、制定节能方案、预测系统故障，为园区管理人员提供决策支持，有效降低运营成本，提高园区运营管理的智能化水平。



项目案例



智慧社区

打造宜居、安全、绿色的智能居住环境

智慧社区综合管理平台以社区居民的需求为目标，通过云计算、大数据、物联网、移动互联网、AI、区块链、数字孪生等技术，对社区公共安全、公共管理与服务系统等方面进行升级，深度融合各子系统，打通社区内“公共区域—单元楼—家庭”业务链，完成社区和物业的智慧化改造。以居民为中心，通过可视化的数字孪生场景与IoT数据结合，利用AI技术赋能，实现社区的数字化和智能化管理。



智慧社区综合管理平台

安防预警

整合视频监控、入侵报警、险情报警等安防系统，对可疑人员出入、访客滞留、电动车进楼、高空抛物等潜在风险或异常情况进行预警，并通知相关人员。通过数据挖掘和分析，预判可能的安全隐患，提升预防能力。

智慧通行

智慧通行实现对社区出入车辆、人行闸机、电梯、门禁等进行智能化管控。通过人脸识别技术，住户进出无需刷卡或输入密码，实现自动识别。访客自助预约，提高出入便利性和安全性。通过AI视频分析算法实现出入口无人值守、智能车位引导，提高车辆管理效率，节约管理成本。

绿色能源

结合光伏、储能等新能源，增加清洁能源在社区能源结构中的比例，降低用能成本，减少碳排放量。通过平台智能化管控，对社区内的公共设施、住宅及商业单元能耗数据进行统计分析，发现异常用能情况，实现管理节能。

智能监测

智能监测利用物联网技术、AI技术、入侵检测技术，结合传感器等智能监测设备，对社区环境质量、水质、消防通道、窨井盖、垃圾站等进行实时监测，平台集中管控，实现无人值守和管理控制一体化。

智慧物业

通过平台智能化管理，实时处理各类日常管理事务，如物业费用核算、维修工单派发、公告发布等，缩短业务处理时间。主动推送符合业主需求的定制化服务信息，如生活缴费提醒、社区活动推荐等，实现个性化服务。

项目案例



葛洲坝南京中国府



枣庄东方壹号城市广场



智慧医院

构建高效、便捷、安全的医疗服务体系

智慧医院综合管理平台立足智慧医院的运营与管理需求，基于云计算、大数据、物联网、移动互联网、AI、区块链、数字孪生等技术，对医院的医疗服务系统和运营系统进行统一管理和集中监测，提高医疗服务质量，降低运营成本。平台利用视频分析、数据挖掘、分析预测等AI技术，对医院的患者服务、医疗诊断和运营管理进行智能化分析，提升患者体验、提高诊断效率、优化资源配置，实现医疗服务和医院运营管理的智能化。



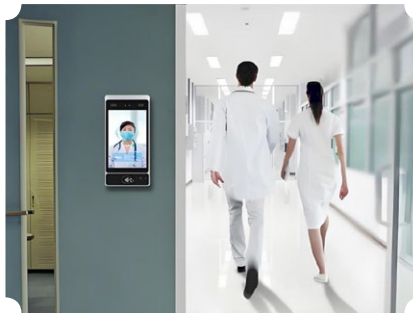
智慧医院综合管理平台



医疗辅助



绿色能源



智慧通行



安防预警



智能监测



信息服务

项目案例



佛山和顺应急医院



智慧校园

构筑现代智慧教学空间

智慧校园综合管理平台从顶层出发，统筹考虑多方角色的需求进行设计，实现智慧教学、安全校园、零碳校园、信息管理等应用场景的智能化解决方案。平台利用人脸识别、行为分析、自然语言处理、数据挖掘等AI技术，为教学、安全、管理等方面提供技术支撑。一个平台，融合校园内所有资源及数据，打破信息孤岛，打造可视化校园智能运维中心，实现课堂教学生动化、校园设施数字化、校园管理智能化。



项目案例



中国海洋大学西海岸校区



沈阳市126中学浑南分校

环境篇

低碳引领 践行绿色发展

东软载波秉承可持续发展的企业战略，积极打造开放且协同的创新生态系统，将绿色发展融入企业的日常经营中，致力于推动事业经营和环境保护协调发展。公司全力优化资源管控、加强环境管理、应对气候变化，积极践行东软载波绿色化发展之路。

2024年重要成果

获评国家级绿色工厂

2024年山东省绿色低碳
高质量发展重点项目

清洁能源使用量（光伏发电和风电）

1,245,878.82 千瓦时

减少温室气体排放量

1,006.59 tCO₂e

本章所响应的SDGs



本章主要内容

应对气候变化
能源与资源管理
环境保护管理
坚持绿色运营

应对气候变化

随着全球气候变化和环境问题的日益严峻，绿色发展已经成为当今世界的重要议题。为了提升公司气候变化治理水平，东软载波深入贯彻落实习近平生态文明思想，围绕国家碳达峰、碳中和重大战略部署，积极响应政府和利益相关方碳中和、可持续发展倡议；结合公司自身实际情况，以及交易所指引和气候相关财务信息披露工作组（TCFD）框架，从治理、战略、风险管理、指标和目标四个维度采取可行的绿色发展规划措施和路径，助力政府、公司及利益相关方实现碳中和、可持续发展目标。

治理

东软载波致力于构建全面的气候治理体系，以积极应对气候变化所带来的挑战。公司制定《气候变化管理制度》，由上到下进行责任分工，多部门协同配合不断完善气候变化风险识别与机遇管理。同时，公司建立气候变化管理考核机制，将节能减排目标完成情况纳入各部门和员工的绩效考核体系；对在气候变化管理工作中表现突出的部门和个人进行表彰和奖励；对未完成节能减排目标的部门和个人进行通报批评和相应处罚。

应对气候变化治理体系

管理层	公司高层领导负责气候变化管理工作的总体规划和决策，确保气候变化管理工作与公司发展战略相适应。
部门	各部门负责人负责本部门气候变化管理工作的具体实施和监督，确保各项措施得到有效执行。
员工	全体员工应积极参与气候变化管理工作，遵守公司气候变化管理制度，履行节能减排义务。

战略

公司遵循气候相关财务信息披露工作组（TCFD）的披露方法及建议，通过情景分析法设置多种可能的气候变化情景，包括极端天气事件、长期气候变化趋势等，以分析这些情景对公司业务、运营、供应链和财务状况的潜在影响。公司依据1.5℃温控目标与情景，对各类潜在气候变化风险与机遇进行优先级排序并制定相应的行动策略，以积极的姿态应对气候变化带来的挑战。

风险类型	风险描述	发生概率	影响大小	影响的时间范围	影响的价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
物理风险	急性风险 公司在青岛、上海的运营地容易受到暴雪、台风等极端天气的影响，可能对公司的设施、运营和供应链造成破坏，导致业务中断或成本增加。	低	高	短、中期	上游、运营、下游	中	运营成本增加	设施防护： 提高基础设施的抗灾能力，在易受洪水侵袭的地区建设防洪堤坝和排水系统；在易受暴雨台风影响的地区加强屋顶防水和排水设施。 应急响应计划： 制定详细的应急响应计划，明确应急响应流程和责任分工。定期组织应急演练，提高员工应对突发事件的能力和反应速度。
	慢性风险 公司目前主要运营地位于沿海地区，或将受到海平面上升、运营地受损的威胁； 在夏季高温天气基础上，气温上升将导致生产制冷需求增加，营运成本或将增加。	中	中	中、长期	运营	中	营业外支出增加	供应链风险管理： 建立供应商风险评估体系，对供应商的地理位置、设施状况、风险管理能力等进行评估。与供应商签订应急响应协议，确保在极端天气事件发生时能够迅速调配资源，保障供应链的稳定性和连续性。 风险持续跟踪： 对慢性气候风险进行前瞻性风险识别及评估，并持续监测其影响力变化。

风险类型	风险描述	发生概率	影响大小	影响的时间范围	影响的价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
转型风险	政策和法律风险	低	中	短、中、长期	运营	中	营业外支出增加	密切关注政府和相关监管机构的气候政策动态，包括碳排放政策、可再生能源政策等。及时了解政策变化对公司业务的影响，制定应对措施。
	技术风险	中	中	中、长期	运营	高	运营成本增加	加大对环保技术和产品的研发投入，持续推进技术创新；依据研发成果优化低碳技术路径，增强节能降碳监测管理手段，为满足绿色发展需求提供技术保障。
	市场风险	中	高	短、中、长期	下游	中	营业收入减少	根据市场需求和政策导向，调整产品组合和服务模式。推动公司产品和服务向低碳、环保方向发展。
	声誉风险	低	中	短、中期	运营	低	营业收入减少	加强公司内部的环境宣传和培训，增强员工的环保意识和责任感。通过组织环保培训、举办环保主题活动等方式，营造浓厚的环保氛围。 定期发布ESG报告，向利益相关方披露公司在环保方面的努力和成果。通过报告展示公司的环保理念和行动，增强利益相关方对公司的信任和认可。

机遇类型	机遇描述	发生概率	影响大小	影响的时间范围	影响的价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
能源替代	气候变化促进公司加大清洁能源使用比例，促进企业参与碳交易市场。	高	高	短中期	运营	高	运营成本减少	优化用能结构，增加使用清洁能源比重。
技术机遇	气候变化为公司带来了技术创新的需求和机遇，推动新技术、新工艺和新产品的不断涌现。	高	高	中长期	运营	高	营业收入增加；运营成本减少	加大研发投入，增强研发团队实力，加强技术创新和研发能力。
市场机遇	下游客户对低碳产品的偏好，增加市场对公司产品和服务的需求。	中	高	中长期	运营、下游	中	营业收入增加	积极关注国内外市场的变化趋势和客户需求，加强市场调研和分析，拓展新的业务领域和市场空间。
韧性	公司重视环保与节能，进行绿色工厂的建设，通过自身的严格控制来顺应国家的要求,提升应对气候变化的韧性。	中	高	中长期	运营	高	运营成本减少	合理布局厂区的生产及工作环境，结合产品的生命周期进行相关的设计及布局。

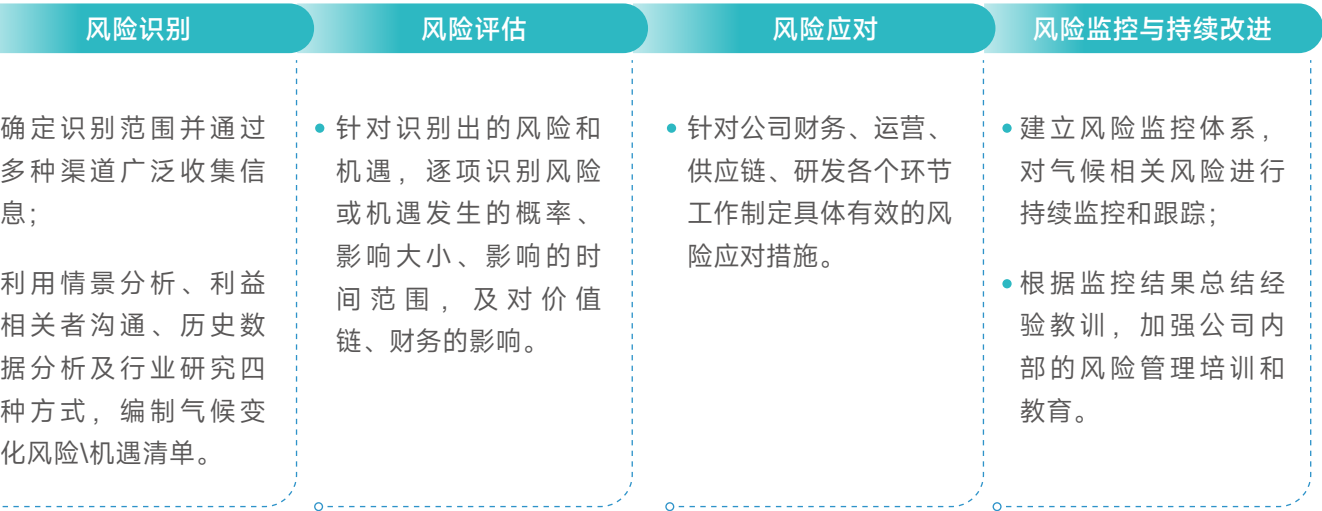
说明：

- 1.发生概率：指风险\机遇发生的频次间隔、发生的可能性，主要根据历史发生的概率、外部情景、政策实施的进展和专家预测判断。发生概率从“低”到“高”。
- 2.影响大小：指通过冲击水平和风险\机遇发生可能性判定影响的大小，综合考虑对商业模式、价值链、财务影响等因素。影响大小从“低”到“高”。
- 3.影响的时间范围：不同风险和机遇对公司产生影响，公司将影响的时间范畴划分为短期（0-1年）、中期（1-5年）、长期（5年以上）。
- 4.影响价值链环节：指上游（涉及原材料供应商、采购和物流等环节）、运营（涉及生产、制造和内部流程等环节）、下游（涉及分销、销售和客户服务等环节）。
- 5.优先级排序：综合考虑发生概率、影响大小、影响时间范围等因素，结合公司实际，优先级排序分为“低”、“中”、“高”。

（注：报告其他章节关于发生概率、影响大小、影响的时间范围、影响的价值链环节、优先级排序定义与上文一致，将不再重复说明）

影响、风险和机遇管理

基于评估气候变化风险的重要性，东软载波定期开展气候风险的识别、分析和改进工作。通过标准化的风险识别、评估、管理流程，确保公司在应对气候变化的过程中能够稳健前行。



在积极应对气候相关风险的同时，东软载波还致力于识别和把握与气候相关的潜在机遇。公司通过深入研究气候变化趋势，评估其对业务运营和市场环境的影响，识别绿色转型、技术创新、市场开拓方面的机遇，并制定出一系列创新的策略和措施。

指标和目标

东软载波积极响应国家政策，紧随国家减碳步伐，以2023年为基准年，设定公司减排目标。

双碳”总体目标

2030年实现碳达峰，碳排放量较基准年水平降低5%；2050年实现碳中和。

公司着眼于中长期发展目标，致力于实现运营的绿色转型。具体而言，我们设定以下目标：

目标	单位	2024年进展情况
温室气体排放强度持续下降	吨二氧化碳当量/万元	温室气体排放强度为0.0218吨标准煤/万元，较2023年减少14.25%

指标	单位	2024年度情况
温室气体排放总量	吨二氧化碳当量	2,243.67
温室气体排放强度	吨二氧化碳当量/万元	0.0218
直接温室气体排放量（范围一）	吨二氧化碳当量	183.57
间接温室气体排放量（范围二）	吨二氧化碳当量	2,060.11
温室气体减排量（采用光伏及风力发电量）	吨二氧化碳当量	1,006.59

注：1. 温室气体排放总量与直接温室气体排放量（范围一）计算系数采用国家温室气体排放因子库和《综合能耗计算通则2020》。
2. 间接温室气体排放量（范围二）计算使用全国电排因子。
温室气体减排量计算使用山东电排因子，采用光伏及风机发电量。

温室气体排放管理

温室气体类型

东软载波排放温室气体的主要生产运营活动涵盖了从直接的生产过程到间接的能源购买以及供应链上的各个环节，排放的温室气体类型主要包括了二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化合物（HFCs）等。为了有效地管理和减少温室气体排放，公司对生产运营活动中的各个环节进行全面排查，并采取相应的减排措施。

温室气体减排

在温室气体管理执行与落实过程中，公司以减排目标为导向，依托技术与管理创新驱动，鼓励全员参与多方协同合作，形成持续改进的良性管理模式。公司进行气候变化管理的行动措施主要分为以下几个维度：

研发与技术创新

节能产品设计

在产品设计中融入节能理念，采用低功耗设计、智能控制等技术手段，降低产品能耗和碳排放。

清洁能源利用

不断提升太阳能、风能等清洁能源在公司研发和生产场所的应用，提高清洁能源使用比例，减少化石能源消耗。

碳排放管理系统

利用物联网、大数据等技术手段，搭建碳排放管理系统，实现能源数据的实时监测与统计分析并完成能碳转换，为企业碳管理及减碳策略提供数据支撑。

生产制造与运营管理

节能技术改造

对现有生产设备进行节能技术改造，采用高效节能设备和技术，提高能源利用效率，降低生产能耗和碳排放。

清洁能源发电

利用公司厂房、屋顶等闲置空间，建设太阳能发电设施，提高清洁能源发电比例，减少化石能源消耗。

绿色运输

优化运输路线，制定合理运输路线；合理配载货物，充分利用载货空间；使用智能调度系统及电动叉车，提高运输效率，降低碳排。

企业文化

员工培训与教育

定期开展气候变化知识培训和教育活动，增强员工节能减排意识和技能水平，推动全员参与气候变化管理工作。

关键绩效

报告期内，东软载波创新中心项目被山东省发展改革委认定为“2024年山东省绿色低碳高质量发展重点项目”。

案例 | 青岛东软信息产业园——风光储充一体化综合能源微电网项目

东软载波信息产业园是青岛市首个风光储充一体化综合能源微电网项目。作为绿色智慧低碳园区多能互补微电网示范项目，已入选工信部评选的智能光伏试点示范项目名单并发布。项目正式运行以来，园区每个月约有45%的用电由智能微网提供。

储能系统:
磷酸铁锂储能电池
476kWh



新能源:
风力发电接入 20kW



项目总投资850万元，总收益期25年，预计收益3400万元



4个60kW直流充电桩
2个30kW直流充电桩
2个7kW交流充电桩



新能源:
光伏安装 1378.2kWp

关键绩效

2024年，光伏总发电量**1,569,742.42**千瓦时，其中上网电量**324,459.90**千瓦时，自用电量**1,245,282.52**千瓦时，总收益**76.62**万元，减少二氧化碳排放量**1565.03**吨。储能及其他系统收益约**7.48**万元。

产品碳足迹

按照党中央、国务院碳达峰碳中和重大战略决策部署，东软载波积极推动建立产品碳足迹管理体系，主动开展产品碳足迹认证工作，完善重点产品的碳足迹核算方法规则，为实现碳达峰与碳中和目标贡献力量。

2024年，公司新建电表产线及储能PACK产线，持续推动完善产品碳足迹管理体系，开展新产品碳足迹认证工作，全面了解自身产品全生命周期碳排放情况，优化产品生产作业流程，减少温室气体排放。

公司智能电表和集中器产品碳足迹证书



环境保护管理

在企业追求可持续发展的道路上，实施环境友好型策略不仅对企业的长期发展至关重要，也是对生态环境负责的体现。东软载波致力于完善自身的环境管理体系，持续改进排放物的处理，严格控制污染物的排放，以实际行动支持和推动绿色发展的理念。

环境管理体系

东软载波严格遵守《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》《中华人民共和国安全生产法》等法律法规，制定了《环境保护管理制度》《环境保护责任制》《环境治理管理制度》等一系列制度，并成立环境保护管理委员会，以建立健全环境管理机制，全面提高公司自主环境管理水平。环境保护管理委员会成员主要由公司领导、各部门负责人组成，负责全面贯彻执行环境保护方针、政策、法律法规及公司环境管理制度。同时，公司制定了《环境保护考核管理制度》，将环境污染事故与环保目标完成度纳入相关部门管理人员的绩效考核中，以确保公司环境管理的成效。

体系认证情况

东软载波作为环境保护的持续积极响应者，高度重视减少自身的经营活动对环境的直接影响，已获评国家级绿色工厂、市级绿色工厂等荣誉称号。报告期内，东软载波及子公司智能电子已通过ISO 14001环境管理体系认证。



东软载波ISO 14001环境管理体系认证

环境管理目标

因素	控制目标	管理指标
固体废弃物产生污染	可回收固体废弃物	回收利用100%
	一般固体废弃物	处理率100%
	危险固体废弃物	处理率100%
废水排放	符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准	达标排放
废气排放	符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准要求	
噪声排放	符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)标准要求	

2024年度环境管理指标已全部落实

关键绩效

报告期内，公司环境污染事故发生为0；环境领域违法违规事件为0。

环境风险管控

定期执行环境监测：公司管理部依据《环境保护监测管理制度》，对公司内部环境状况、各类污染源进行监测管理。针对环境污染因子的检测与记录，公司建立污染源档案，有效掌握排污状况和变化趋势，并定期出具检测报告。

提升应急处置能力：为防范突发性事件造成环境事故，公司制定并实施《环境风险排查及隐患整改制度》，保证环保检查、环境风险排查常态化、机制化，做到班前、班中、班后互检互查、自查自纠。同时成立由公司主要负责人负责的隐患整改小组，编制废弃物应急救援预案并积极开展演练，有针对性地开展救援知识培训，配备相应的应急救援设施、器材并保证完好有效。报告期内，公司针对废弃物开展应急预案演练。

环保培训

公司制定《环境保护宣传教育和培训制度》，加强公司员工环保培训工作，树立环保理念，增强环保意识，提高环境保护技术水平。

报告期内，公司共组织环保培训活动1次，参与人数276人，员工培训总时长552小时

污染物与废弃物管理

针对生产运营过程中产生的污染物及废弃物，公司根据业务特征制定并实行严格的控制规定，以指导各部门在源头上减少污染物及废弃物的产生，并有效处理污染物及废弃物。我们致力于确保所有排放物完全达到甚至超过国家规定的排放标准。公司定期委托第三方机构开展污染物检测，以确保环境排放100%达标。

废水管理

东软载波依据《中华人民共和国水污染防治法》的要求，严格管理公司污水排放过程。公司制定《“跑、冒、滴、漏”管理制度》，控制储运过程中的无组织排放，杜绝环境污染事故的发生。

公司生产过程不产生生产废水，废水主要为生活污水，经园区化粪池处理后通过市政管网排入青岛滨海北控水务有限公司处理。废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准。

废气管理

东软载波严格遵守《中华人民共和国大气污染防治法》，排放的废气主要来源于波峰焊和回流焊产生的焊烟，主要污染物包括非甲烷总烃、锡及其化合物。公司对生产废气通过集气罩收集后经多层过滤网去除颗粒物，再经活性炭系统吸附去除有机废气后通过15m高排气筒外排。

东软载波废气排放情况

指标名称	单位	2022年	2023年	2024年
废气排放量	吨	4,100	3,950	3,610
废气排放强度	吨/万元	0.044	0.040	0.035

废气污染物种类排放情况

指标名称	单位	2022年	2023年	2024年
氮氧化物（NOx）	吨	0.27	0.25	0.238
硫化物（SOx）	吨	0.1	0.09	0.088
挥发性有机化合物（VOC）	吨	0.89	0.86	0.784
颗粒物（PM）	吨	0.038	0.035	0.033

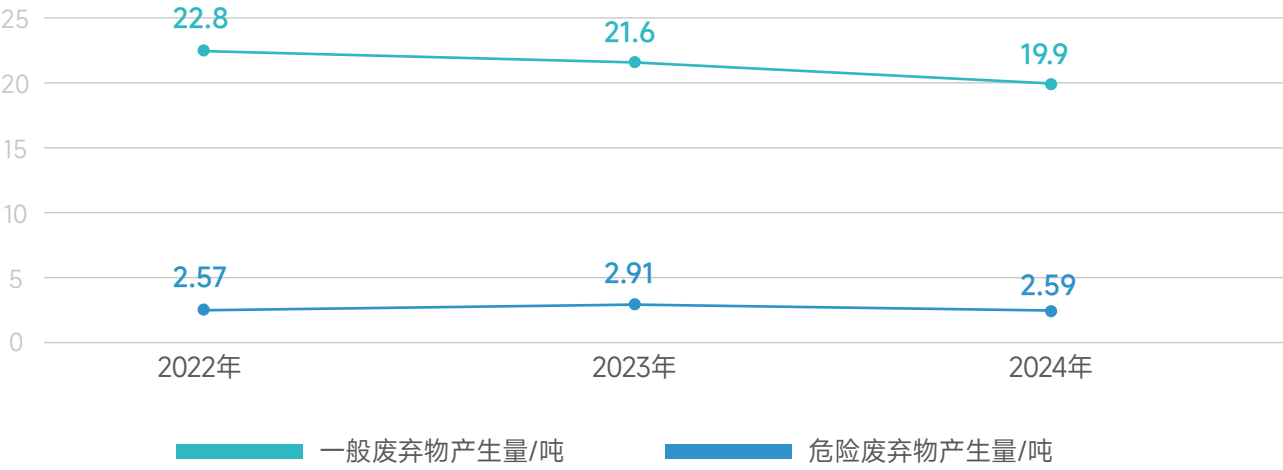
废弃物管理

公司严格按照国家相关标准及政策要求，制定并实施了《固体废弃物处理规范》《危险废物专用场地管理制度》《危险废物台账管理制度》《危险废物报告制度》，持续完善废弃物的管理；公司建立了固废危废管理台账，对厂区固废及危废进行严格管理。

公司工业废弃物主要包括危险废弃物、可回收固体废弃物、一般工业固体废弃物三类。

废弃物类别	主要种类	处理方式
危险废弃物	废活性炭、酒精废液、清洗剂废液、废锡膏瓶、废电路板等	公司危险废物按《危险废物规范化管理指标体系》进行规范化管理，厂区危险废物暂存场须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求。废活性炭、酒精废液、清洗剂废液、废锡膏瓶、废电路板等均属危险废物，委托具备资质的危险废物处置单位处置。
可回收固体废弃物	生产过程中产生的料盘、料带、纸箱及废纸等	与有资质回收处理的机构签订可回收废物的处置合同，回收利用。
一般工业固体废弃物	次品、锡渣、锡及其化合物、废包装材料等	公司外售综合利用

工业固体废弃物排放情况



注：2022年12月14日公司进行危废转移，当年12月份的危废产生量合并计入2023年1月份台账，导致2023年度的危废产生量较2022年上升；同时，公司加强危废管理，更加规范地进行危废处置。

关键绩效

2024年度一般固体废弃物合规处置率达

100%

2024年度危险固体废弃物合规处置率达

100%

案例 | 公司优化生产工艺流程，引入低排放设备，安装高效废气处理设施



案例 | 东软载波开展危险废弃物环境安全培训

报告期内，公司针对生产线上各重要环节的员工组织危险废弃物环境安全培训活动，共同观看危险废弃物环境安全警示教育片。培训的主要目的是提高员工对危险废弃物处理和环境安全管理的认识，确保公司在生产过程中能够遵守相关环保法规，防止环境污染事件的发生。

关键绩效

开展危险废弃物环境安全培训 10 场；覆盖 277 人次；

噪声管理

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，公司对设备噪声进行严格管控，并定期委托第三方机构对公司噪声开展检测，确保工厂噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》标准要求，排放达标，符合环保要求。

公司厂区内的噪声主要源自贴片机、回流焊机、波峰焊机以及风机等设备的运转。为减少噪声，公司采取了多种降噪措施，包括选用低噪声设备、在安装时加装防振垫，并加强了设备的维护保养工作。

能源与资源管理

东软载波重视资源的合理使用与管理，从能源利用、水资源利用、物料利用三个方面规范资源使用行为；通过多种途径与措施，积极实践并推动能源的高效利用、水资源的可持续使用、绿色包装材料的循环利用。

能源利用

治理

东软载波在生产运营过程中严格遵循《中华人民共和国节约能源法》，依据“遵守法规，节能降耗，绿色发展，持续改进”的能源管理方针，持续完善能源管理体系；公司的能源管理涉及内部各个方面和生产的全过程，为此我们制定《公司能源管理制度》以确保能源高效、可持续利用。

公司建立由园区管理中心、行政部门作为主管责任部门，联合研发中心、智能制造中心等部门成立的能源数字化管理小组，负责制定并实施节能降耗相关方案与措施。结合开展的日常巡查工作，及时发现并制止能源浪费行为，引导全体员工培养节约理念与习惯。



东软载波能源数字化管理小组

公司制定能源管理体系培训计划，对能源管理有关的管理人员、内审员以及设备操作员和维修员进行系统的培训和严格的考核。通过提高员工专业能力和知识水平，以确保这些关键岗位的员工能够熟练掌握能源管理体系的核心要求和操作规范，从而有效提升公司能源使用效率，降低能源消耗。

为鼓励和调动企业职工对节能的积极性，大力开展计划用能、节约用能，以节能求增产、以节能增效益，公司制定了有关资源利用的奖惩制度，将电、水等能源指标管理纳入各车间、班组的日常指标管理体系。对在节能增效方面有优秀行为和行动的集体或个人申请奖金以作鼓励。



东软载波ISO 50001能源管理体系认证

报告期内，公司已通过ISO 50001能源管理体系认证，并接受第三方机构的审核与评估，对公司工艺技术装备、能源利用效率、能源管理体系等开展全面诊断，查找公司节能潜力，提升能效和节能管理水平。

战略

东软载波在积极推进能源战略的过程中，深入分析了公司在能源利用方面可能遭遇的风险与机遇。公司不仅关注当前的业务状况，还主动适应能源转型的趋势，探索可持续发展的新路径。

风险类型	风险描述	发生概率	影响大小	影响时间范围	影响价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
物理风险	极端温度	中	中	中长期	运营	低	运营成本增加	升级制冷系统或使用隔热材料，提升能源效率减少耗能。使用多样化的能源供应，减少对单一能源的依赖。
	极端风暴与降水	中	高	中长期	上游、运营、下游	低	营业收入减少；运营成本增加	升级排水系统、防洪屏障；定期检查设备，增强抗洪、抗风暴能力。制定应急响应和灾后恢复计划，部署备用发电设备，确保停电后仍能维持关键业务运作。
政策风险	公司若未能满足GB17167-2006用能单位能源计量器具配备和管理通则的相关要求，可能面临合规风险。	低	高	短中长期	运营	高	运营成本增加	编制能源计量整改方案，加强对次级用能单位及主要用能设备的耗能管理。
转型风险	技术风险 能源转型往往伴随着新技术的研发和应用，如果研发失败，资金投入无法收回；同时公司可能因技术落后而失去市场竞争力。	中	高	短中长期	运营、下游	高	运营成本增加；营业收入减少；	提高技术创新能力、增强研发人员配备；加强风险评估、调整投资决策。

机遇类型	机遇描述	发生概率	影响大小	影响时间范围	影响价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
政策机遇	政府推出补贴、激励措施和优惠贷款，鼓励企业采用清洁能源或提高能源效率。	高	高	中长期	运营	中	投资成本下降；营业外收入增加	优化能源配置，调整用能模式。
技术机遇	投资新兴能源技术（智能电网、物联网等）能为企业带来创新竞争优势。	高	高	长期	运营、下游	高	营业收入增加	提升技术革新实力，扩充研发团队。
市场机遇	电力市场的进一步开放，促进电力供应的效率和成本效益，使公司的电能损耗成本下降。	高	中	短中期	运营	高	运营成本减少	增加新能源的消纳，开源节流，通过节能措施，降低能耗水平，降低用能成本。

影响、风险和机遇管理

依据《能源管理体系管理手册》公司编制《组织环境、相关方需求及风险机遇策划的管理程序》，总经理负责对能源管理体系进行策划，明确风险与机遇管理流程；各部门根据本部门的活动、产品和服务过程积极响应并严格遵循管理手册。

风险识别	风险评估	风险应对
各部门依据各自工作类别整理并上报各类风险，总经理负责审核	行政中心组织相关人员对风险事件所产生的各种影响进行评估	总经理制定相应应对措施的要求；当公司内外部情况发生变化时，各部门按照对应方案或程序文件进行有效控制

指标和目标

东软载波设定到2050年，通过技术创新和能效提升，确保公司能源利用效率达到国内领先水平。

东软载波能源利用指标与目标

目标	单位	2024年进展情况
能耗持续降低	吨标准煤/万元	能源消耗强度为0.0071吨标准煤/万元，较2023年减少10.13%
提升可再生能源使用	kWh	清洁能源使用量（光伏发电和风电）：1,245,878.82千瓦时，较2023年提升3.92%

在能源使用方面，公司主要购入能源为电力、天然气。电力主要用于生产系统生产用能以及少量附属生产照明、办公用电等。同时公司积极引入利用可再生能源，如太阳能、风能等，提高清洁能源在能源消费中的比重。

东软载波能源使用情况

指标	单位	2022年	2023年	2024年
化石能源消耗量（不可再生能源消耗量）	吨标准煤	89.11	84.13	111.01
天然气	万立方米	6.31	5.89	9.54
汽油	吨	1.56	1.94	2.25
柴油	吨	2.49	2.52	1.80
非化石能源消耗量（可再生能源消耗量）	千瓦时	998,490.30	1,198,937.32	1,245,878.82

指标	单位	2022年	2023年	2024年
光伏发电	千瓦时	998,355.40	1,197,922.62	1,245,282.52
风电	千瓦时	134.90	1014.70	596.30
直接能源消耗总量	吨标准煤	211.82	231.48	264.13
间接能源消耗总量	吨标准煤	467.16	545.95	471.84
外购办公室用电（华北电网）	千瓦时	753,341.23	841,134.61	855,482.87
外购工厂用电（华北电网）	千瓦时	3,047,800.00	3,601,100.00	2,983,700.00
能源消耗总量	吨标准煤	678.98	777.43	735.96
能源消耗强度	吨标准煤/万元	0.0073	0.0079	0.0071

绿色制造

设备优化

线体设备更新换代

公司推广高效节能设备线，进行线体更新换代，新线体配置了高精度和自动化设备，提高生产效率和产品质量；通过新老线体的功率和效率对比，功率减少，效率上提升了150.61%；达到了减少能源消耗和碳排放的效果。



SMT设备程序优化升级

生产车间内部优化SMT生产工艺流程，提高生产效率，节约用电；截至报告期末，共计优化SMT设备程序53个，减少电力消耗。

利用FFU节省设备保养

公司导入FFU改善已有设备，减少设备保养频次，实现生产效率的提高，降低物料损耗，增加产值

空压机优化

公司结合生产实际的用气情况，优化设备空压机的运行状态，提效节能，每月可节能2.2万度电，**每年可节约27万度电。**

微电网系统应用

公司已安装1.5万平方米的高密度光伏板，通过自发自用微电网系统结合公司研发的能源综合管理平台，精细化管控能源的使用，减少能源消耗和碳排放。

设备使用

空调使用

生产车间中央空调开放时间避开用电“尖峰”时间段，每天选择“平谷”时间段开放一定时间，保障生产车间温度。办公室空调使用时间严格控制在上班时间内，夏季温度保持在26℃以上，冬季温度保持在18度以下，禁止敞门、开窗时使用空调，下班前15分钟关闭空调。

日光光源使用

在确保可以正常工作的情况下，仓库照明灯选择隔一个开一个的节能方式。办公室内无人时应随手关灯，确保节约用电。中午吃饭时，所有灯关闭，每天晚上下班前，由各部门派出负责人进行检查，确保所有灯都关闭。

除湿机使用

在使用除湿机除湿时，设置为自动工作状态，达到设定湿度时自动停机，达到省电效果。同时，避免压缩机频繁的开机和停机，以此延长除湿机的使用寿命，节约资源。

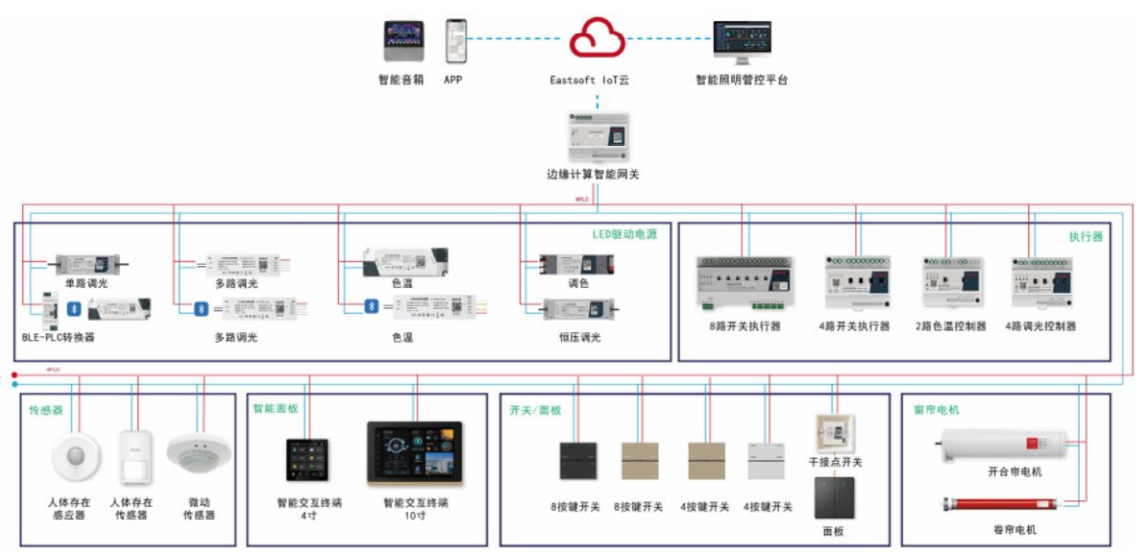
排风机使用

波峰焊设备和回流焊设备使用完成后，烙铁工位维修完成后要立即关闭排风机，下班前使用人要检查排风机，确保关闭。

绿色产品

智能照明系统

- 通过精准数据分析与预测，系统能够智慧用能，提升照明效率。通过AI综合研判制定出节能策略，保证舒适光环境条件下，照明系统能够充分利用太阳光照度，自动调光节能。
- 使用高功率因数、高效率LED驱动电源加高光效灯具，进一步为客户节省用电。
- 通过单灯/回路级计量，实现用能精细化管理；照明系统无需新增电表及采集设备，能够节省大量成本。



智能空调系统

- 中央水空调控制系统：**通过远程集中管理、精细化控制，实现按需供给和智能分配，以最小的能源消耗满足需求侧的舒适度要求，可**节能15%~20%**。
- 水冷机组节能策略：**通过动态调节、预测开机、供需联动平衡以及最优化冷却系统运行，降低能耗，提高能源利用效率。
- 两端控制：**通过供给侧控制，实现**节能15%~35%**；通过末端温控（需求侧），实现**节能10%~15%**。

楼宇控制系统

- 送排风系统：**通过状态实时监测，实现自动启停，较时间表控制方式**节能10%**。
- 生活给水系统：**供水管路的压力信号，对变频泵的转速进行控制，较工频系统**节能约30%**。
- 污水系统：**根据液位自动排水，提高管理效率。

关键绩效

公司2024年度获得
国家级绿色工厂认证



水资源利用

东软载波深刻认识到水资源管理的紧迫性和重要性，提出“节水循环，共筑绿色水源”的水资源管理理念，制定《企业水资源管理制度》，成立水资源管理小组，由公司高层领导担任组长，相关部门负责人作为小组成员，负责水资源管理工作的规划、指导、监督与考核。

水资源利用目标

公司设定至2050年，水资源利用效率相比2023年提升至少60%，废水回收利用率达到95%以上，万元产值用水量相比2023年降低20%。

节水措施

采用环保材料

在生产和建设过程中，优先选用节水型产品和环保材料。例如，在建筑设计上使用低渗透性的建筑材料以减少水分蒸发和流失。

升级用水设备

投资使用先进的节水设备和技术，如低流量水龙头、节水型冲洗系统（如双按钮或感应式厕所冲水器）、自动关闭阀门等，减少日常运营中的不必要用水。
实施智能水管理系统，通过传感器监测各区域的水流量和消耗情况，自动调节用水量，实现精准管理。

优化生产工艺

推行清洁生产，从源头减少污染物产生，减少后续处理所需水量。

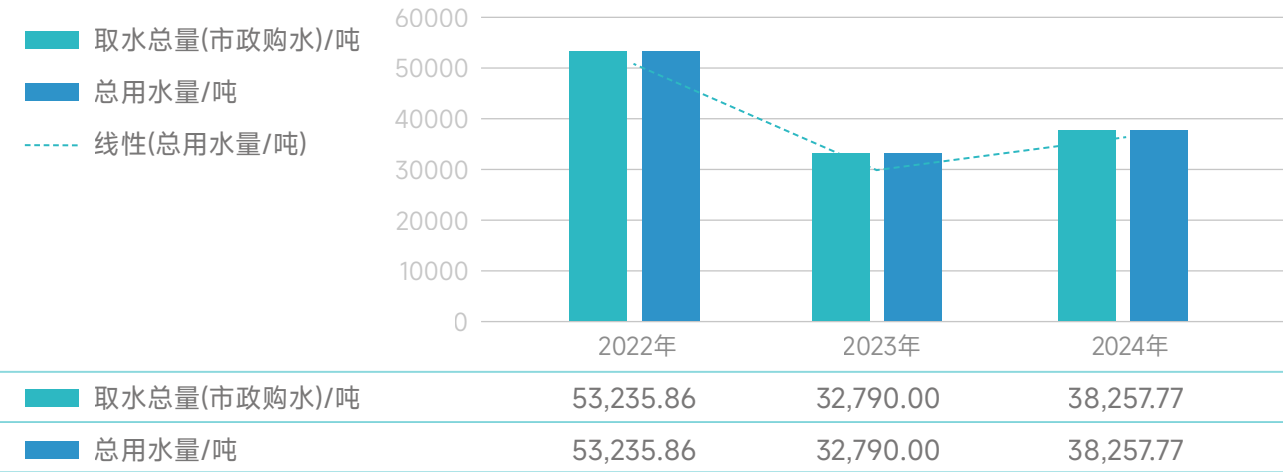
提升员工意识

定期对员工进行节水知识和技能培训，增强员工的节水意识和责任感。
实施节水奖惩制度，鼓励员工在日常工作中发现并实践节水小妙招，形成全员参与的节水文化氛围。

保护当地水资源

与当地政府、社区及行业协会合作，参与水资源保护和合理利用的项目，共同推动区域水资源的可持续管理。

东软载波用水情况



数字化智能化水资源管理

案例

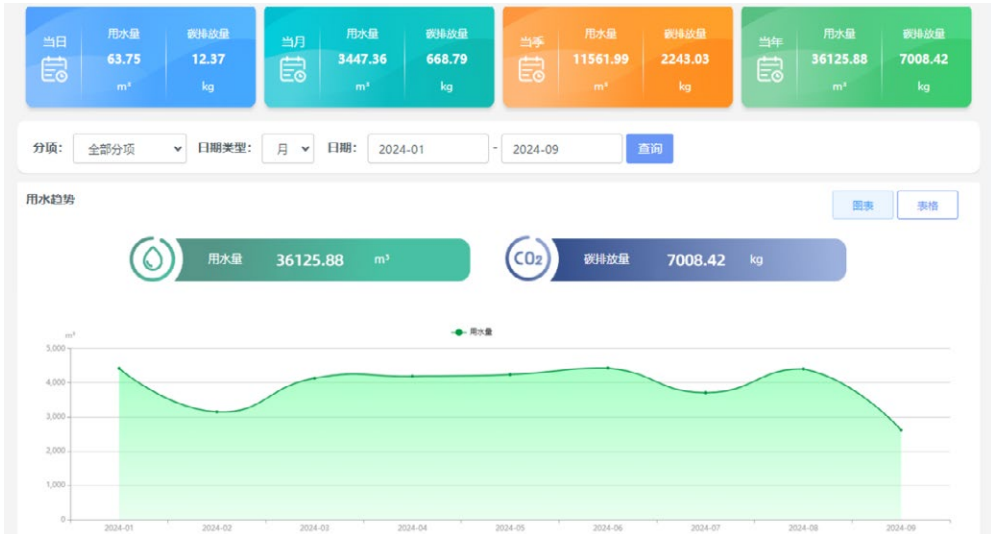
公司通过使用智慧能源管理平台，采集、监测用水情况，管理区域用水限额，减少了水资源的消耗，避免了水资源的浪费。

用水实时监测：智慧能源管理平台实时采集、监测水资源的使用情况。提供用水实时数据和报告，帮助公司了解水资源的消耗情况。

用水异常告警：通过对水资源管网数据进行实时监测，发现异常情况并及时通知相关人员，减少跑冒滴漏，避免水资源浪费。

用水数据分析：对各个区域用水采集、统计，进行区域排名、同比分析、环比分析，为企业优化水资源利用提供数据支撑。

用水控制：设定区域用水上限指标，对超过指标的区域进行预警，控制用水量，避免能源浪费。





循环经济

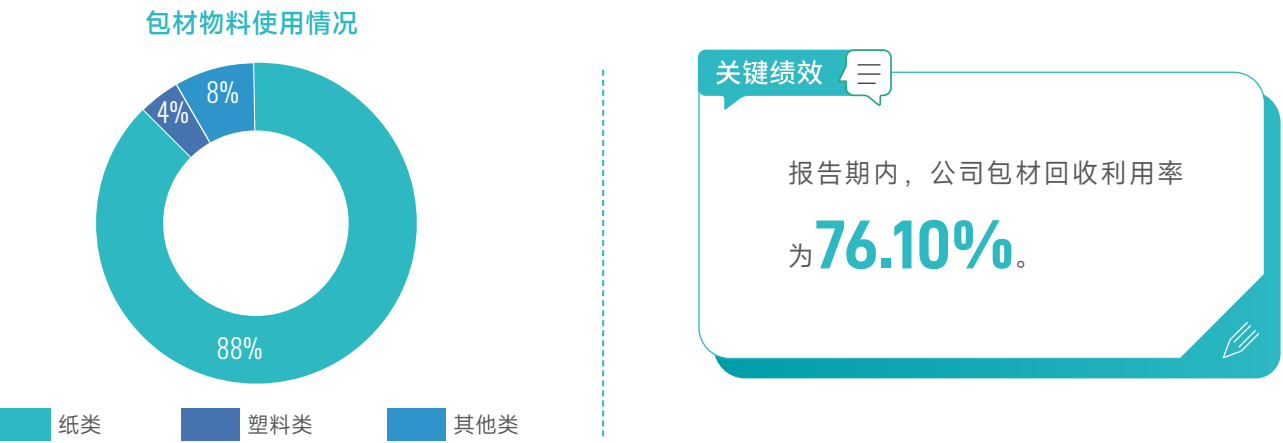
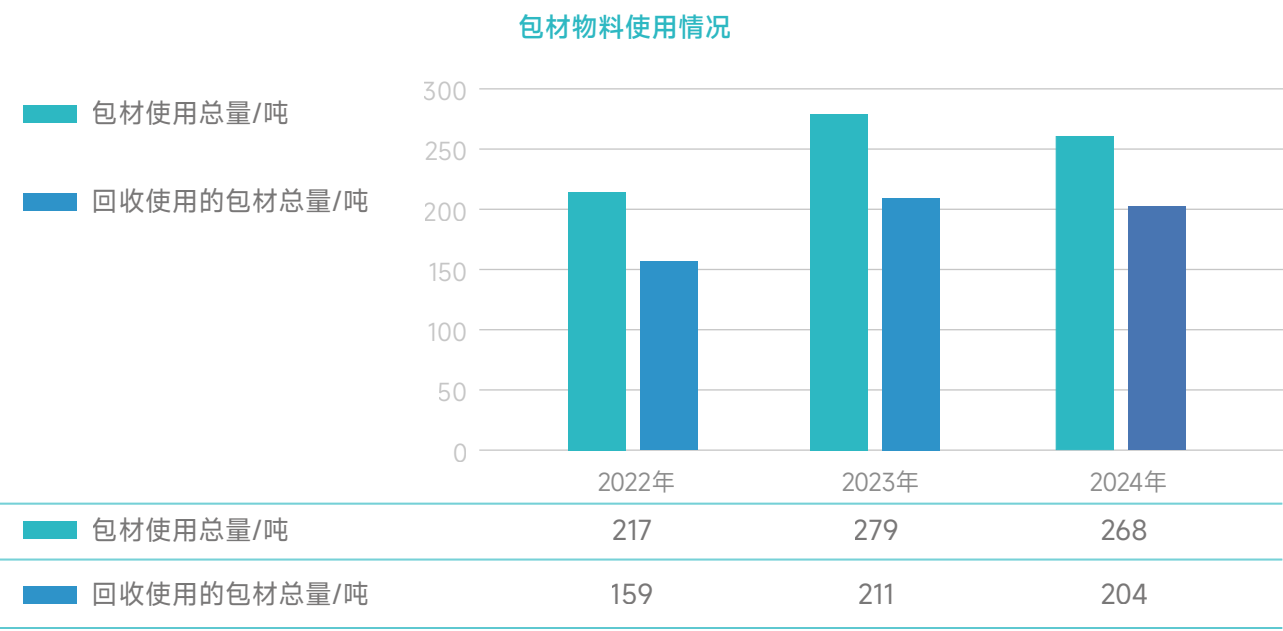
为推动物料减量化、再利用、再循环发展，东软载波制定《循环利用、循环化改造和技术研发制度》，设定明确的循环经济目标与规划，努力降低公司物料消耗对环境造成的影响。

东软载波实行公司、部门、生产厂三级管理体制，设循环利用、循环化改造和技术研发管理领导小组，对循环利用、循环化改造和技术研发管理进行决策；各部门、车间（科室）生产第一责任人为逐级管理机制循环利用、循环化改造和技术研发管理责任人，形成全公司循环利用、循环化改造和技术研发管理网络。

循环经济目标

公司设定至2030年，内部资源循环利用率提升至50%，企业废弃物全部回收利用；至2050年，公司资源循环利用率达到90%以上，相比2023年提升至少50个百分点。

公司成品包装均使用环保工艺及环保无污染材料。纸箱及纸质内衬、包装箱印刷油墨均通过第三方检测机构检测符合环保标准。



内部包装废弃物回收

物料回收措施

- 制造部在生产过程中根据包装物的材质、用途等特性进行分类。分类后的包装物投放到指定的、标识清晰的收集容器中，避免混淆。
- 制造部设立专门的暂存区域，用于存放已分类的包装物，并保持区域的整洁与安全。物控部定期对暂存区域的包装物进行清点，并根据需要组织转运至回收处理中心。
- 物控部在回收处理中心对转运来的包装物进行分拣、清洗、破碎等预处理工作。根据包装物的材质和市场需求，制定再利用或资源化处理的方案，如再造纸、塑料颗粒回收等。

外部
合作回收

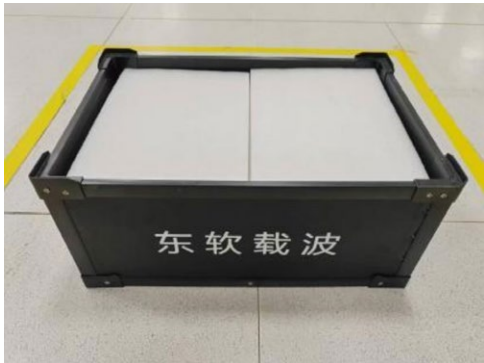
- 公司与专业的回收机构建立长期合作关系，对废弃包装物进行统一、专业的回收与处理，确保环保标准得到严格执行。
- 公司倡导并实践供应链上下游的协同回收模式，要求供应商回收来料包装，同时鼓励客户发回送货包装，形成闭环的回收链条。
- 公司积极向原材料供应商、内部生产流转及客户发货等环节推广使用可降解、再生等环保包装材料。

回收
意识树立

- 公司通过组织定期的环保培训、实操演练和考核评估，不断加深员工对绿色回收理念的理解与认同。培训内容涵盖绿色回收理念、环保法律法规、回收技能与知识等多个方面。

案例 | 环保防静电周转箱与周转笼

公司全面实施绿色回收策略，特别是在物料周转过程中，广泛采用环保防静电周转箱与周转笼，其卓越的防静电特性，为物料在流转过程中的安全保驾护航，有效避免了静电对产品可能造成的损害。这一创新措施不仅显著降低了对环境的负面影响，还确保了产品在流转过程中的安全与稳定。



坚持绿色运营

为了响应国家关于生态文明建设和可持续发展的号召，公司积极推行绿色办公理念，制定《绿色办公方案》，确立绿色办公总体目标，坚持“节约优先、保护为主、综合治理”的原则，从各个方面落实节能减排、保护环境的要求，推动管理模式和服务模式的创新。

推行无纸化办公

推广使用电子邮件、即时通讯软件等信息化手段代替传统纸质文件传输方式；采用电子文档管理系统存储各类资料，减少打印需求，并选择再生纸制品。

优化能源管理

加强办公区域照明控制，合理安排开关灯时间，推广使用节能灯具；定期维护保养空调系统，确保其运行效率；推广使用高效节能办公设备，如LED显示器、节能型打印机等；倡导合理使用办公设施，避免长时间空载运转。

强化用水管理

更换所有老化的供水管道与水龙头，采用节水型设备；安装自动感应水龙头，减少不必要的水资源流失；建立雨水收集系统，用于绿化浇灌及卫生间的冲洗；在显眼处设置节水提示标识，提醒员工注意节约用水。

倡导绿色出行

鼓励员工乘坐公共交通工具上下班、步行等方式出行。

加强宣传培训

举办专题讲座或研讨会，普及节能减排知识，增强全员环保意识。将节能减排纳入新入职员工培训内容，使其尽快融入企业文化。



社会篇

责任担当 共创美好未来

东软载波坚持以人本理念为核心的价值导向，依托技术革新推动行业发展，保障产品和服务的卓越品质，寻求与客户之间的互惠共赢。公司致力于传递关怀，用科技的温情照亮社会，彰显企业在社会责任领域的全方位承诺与奉献，翻开“社会篇”的新篇章。

2024年重要成果

研发人员	占员工总数
468人	50.11%

研发投入
16,035.48万元

新增专利总数	专利总数	较上年增长
24项	303项	8.60%

客户满意度为	员工福利支出
99.12%	5,380.13万元

本章所响应的SDGs



本章主要内容

研发与创新	人才招聘和发展
产品和服务安全与质量	职业健康与安全
信息安全与隐私保护	社会贡献与一带一路
负责任供应链管理	

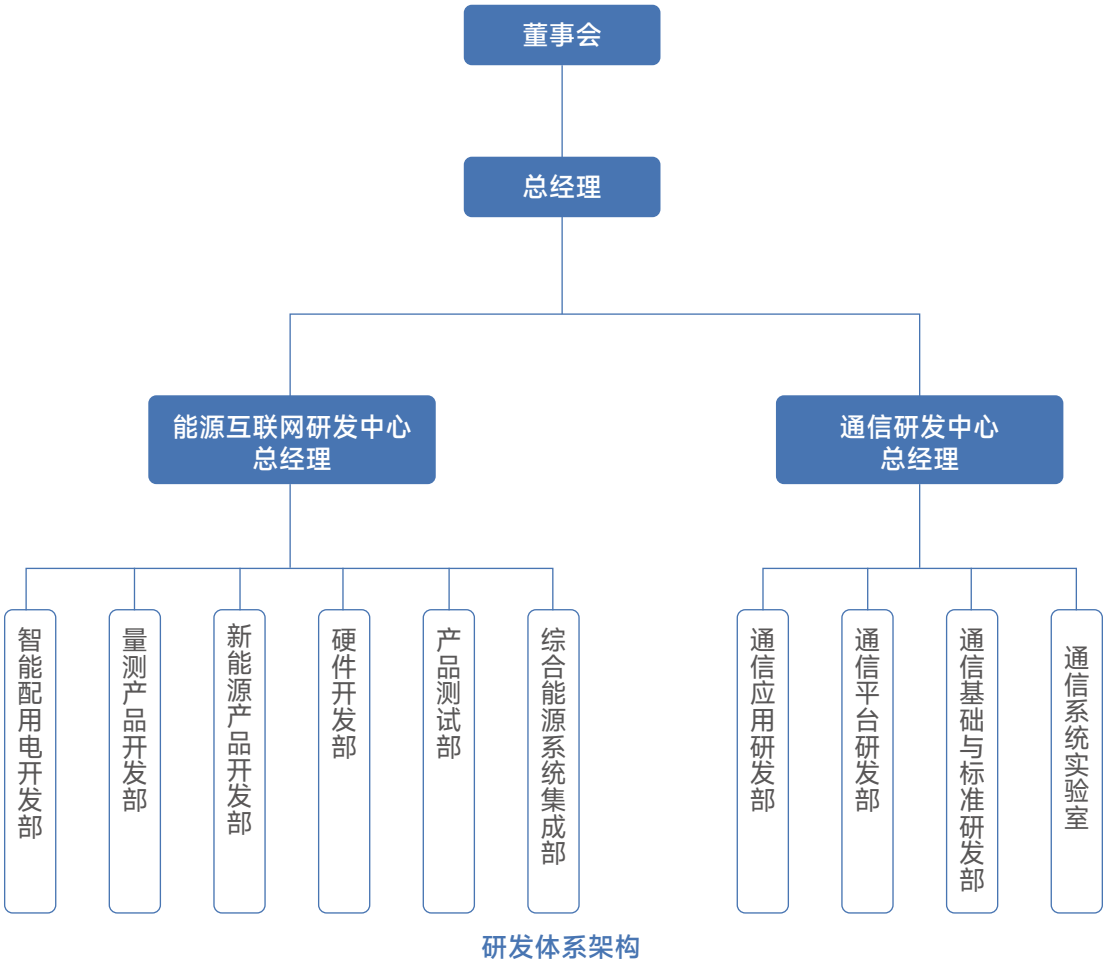
研发与创新

研发与创新是企业产业发展的不竭动力，东软载波坚持技术创新与市场需求的结合以及跨学科的协同合作，专注于能源互联网和智能化两大领域的技术创新与产品开发。我们建立完善的研发体系，注重技术人才的培养并积极推进外部合作与交流，参与行业标准的制定修订，致力于推动全产业链的跨越式发展。

治理

组织体系

东软载波秉承持续创新的理念，设立了由董事会为顶层决策机构、总经理负责管理的能源互联网研发中心和通信研发中心两个研发中心，共同组成公司的创新研发体系架构，研发中心下设有各个研发相关部门。



东软载波公司高度重视人才的培养和引进，将其视为企业发展的核心动力。公司通过内部培养和外部引进相结合的方式，不断优化和强化研发团队，以确保企业在激烈的市场竞争中保持领先地位。

截至报告期末，公司共计拥有研发人员**468**人，占员工总数**50.11**%。

激励机制

公司积极响应国家激励或扶持政策，鼓励公司员工积极参与科学技术创新活动。公司制定《创新激励管理制度》和《知识产权奖惩管理办法》，秉承公开、公平、公正原则，综合运用物质奖励、精神激励和职业发展等多种方式，对在创新工作方面有贡献的个人予以奖励。

关键绩效

报告期内，公司共计发放研发激励奖金**49**万余元。

研发实力

东软载波已通过国家知识产权示范企业、国家高新技术企业、国家创新型试点企业、山东省技术创新示范企业、山东省创新型企业认定，全资子公司被认定为国家专精特新“小巨人”企业。公司在科研创新方面的深厚实力，在政府部门、行业协会和市场多个方面获得广泛认可和资质荣誉。



战略

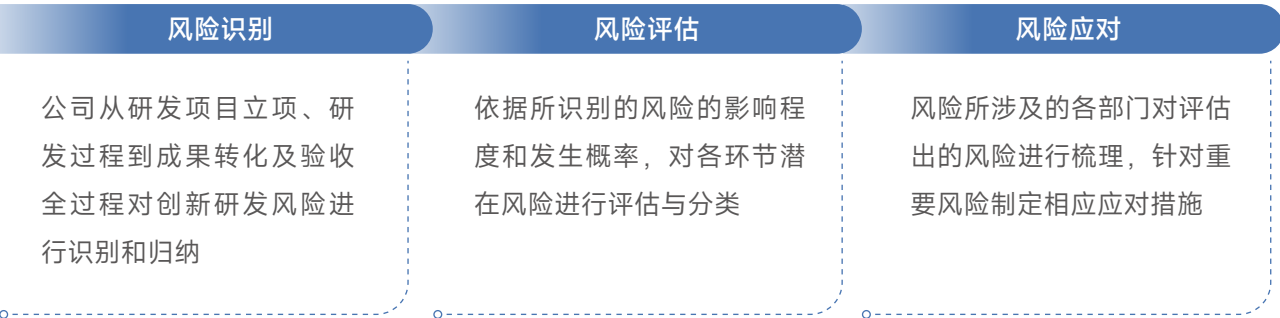
东软载波积极践行创新驱动发展战略，根据实际情况，主动识别研发创新领域可能面对的各类风险与机遇，深入探索公司持续、快速、健康发展的突破口。

风险类型	风险描述	发生概率	影响大小	影响时间范围	影响价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
运营风险	研发人员配备不合理或研发过程管理不善，可能导致研发成本过高、舞弊或研发失败。	低	中	短中期	运营	低	运营成本增加	合理配备专业研发人员，严格落实岗位责任制；制定有效的保密制度及竞业规定。
技术风险	研究项目未经科学论证或论证不充分，可能导致创新不足或资源浪费。	低	中	短中期	运营	中	运营成本增加；营业收入减少	制定研发项目立项审批责任制度，客观、完善地进行项目研发可行性研究及预算审核；多级协同管理研发进度，开展研发中的评估与调整工作。
市场风险	研究成果转化应用不足、保护措施不力，可能导致公司利益受损。	高	高	短中期	运营	高	运营成本增加	建立科研生产市场一体化的创新机制，开展研发成果试生产进行市场测试；制定规范合理的研发成果归属制度，建立完善的研发成果保护制度。

机遇类型	机遇描述	发生概率	影响大小	影响时间范围	影响价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
市场机遇	公司的产品线较为先进，并且创新能力高，产品市场竞争力较强，易受到客户青睐。	高	高	短中期	运营、下游	高	营业收入增加	招聘专业技术人员并组建创新团队，改善制程，提高研发及生产效率，开发新产品。
	5G、物联网、云计算等技术的普及和发展，以及AI、HPC等新兴应用的崛起，对半导体的需求持续增长。	高	中	短中期	运营、下游	中	营业收入增加	依据市场供需变化调整产品方案以及服务方案，以提升市场反应的敏捷性和适应性。
	科技创新是推动产业升级的重要动力，通过引入新技术、新工艺和新管理模式，企业可以推动产业向高端化、智能化、绿色化方向发展。	高	高	中长期	运营	高	运营成本减少	采纳尖端技术、先进工艺和创新管理模式，持续实践公司绿色发展，产业升级。
	通过建立产学研合作机制、参与行业联盟等方式，公司可以和其他主体共享创新资源、降低创新成本、提高创新效率。	高	中	短中长期	运营	中	运营成本减少	与高校和行业内其他伙伴开展广泛合作，主动建立产学研合作机制，积极参与行业联盟。

影响、风险和机遇管理

针对研发创新领域的风险和机遇，东软载波制定一系列保障机制以增强企业应对风险的能力，维护并不断提升公司的自主创新能力和核心竞争力。



指标和目标

指标	单位	目标	2024年度情况
研发人员数量	人	加强研发团队建设	研发人员468人，占员工总数50.11%
专利数量	项	扩大专利数量	专利总数303项，较上年增长24项

知识产权保护

为增强公司的整体实力和竞争能力，不断加强技术创新，鼓励员工发明创造的积极性，同时维护员工和公司的权益，东软载波根据《中华人民共和国商标法》《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国著作权法》等相关法律规定，制定《研发知识产权管理规范》，发布《知识产权手册》，建立起符合国家相关规范的知识产权管理体系；由公司副总经理、研发总经理统筹指导公司专利工作，项目管理办公室负责制定专利管理制度并执行各项流程，落实专利工作目标。

公司知识产权管理体系通过了GB/T29490-2013知识产权管理体系认证，并在2023年被国家知识产权局认定为《国家知识产权示范企业》。



关键绩效

2024年，公司共计获得**24**项授权专利；截至报告期末，公司拥有自主知识产权的授权专利累计**303**项，其中发明专利**162**项，实用型专利数**112**项。在其他知识产权方面，公司累计获得软件著作权**591**项，集成电路布图设计证书**116**项，外观专利**29**项，商标**115**项。

报告期内，公司不存在知识产权侵权被诉讼或产生法律纠纷。

知识产权保护举措

制度保障

公司的知识产权管理体系有完善的专利申请前评估、服务机构遴选以及专利质量内部控制等制度，做到发明专利授权率90%以上。

风险预警

公司利用自有企业专利数据库，在产品研发、投产、销售等各个阶段，开展专利预警分析研究，避免技术重复研究和专利侵权风险。

资金支持

公司坚持将销售收入的10%以上投入研发，为公司研发工作做好经费投入；每年投入项目不少于五项，成果转化率70%以上。

人员培训

公司每年对普通员工开展知识产权的普及宣传教育活动；每年邀请资深知识产权专家对中层管理人员、技术人员进行系统的知识产权培训。

案例 | essemi知识产权管理系统

由于我司为集成电路设计企业，出于保密的目的，公司研发内部不与外部联网，市场上现有专利管理系统无法导入。为了更有效地支持知识产权工作的开展，公司安排软件部和法务部一起设计了自有软件essemi知识产权管理系统，其中包括了五个流程管理模块：专利、布图、软件、作品和商标，该系统已经在内部测试阶段，后续将正式上线投入使用。

案例 | 广州国际照明展览会（光亚展）

2024年6月9日至6月12日，东软载波亮相广州国际照明展览会。东软载波在本次展会中围绕AI+照明场景化应用诉求，集中展示基于“PLC+BLE”融合通信技术的智能照明解决方案及核心产品。方案包括办公、酒店、停车场、工业厂房、隧道等多维度应用场景，整合PLC与BLE通信技术优势，赋予照明系统更加灵活的控制方式和丰富的功能应用，颠覆传统回路控制方式，构建灵活、稳定、高效的智能照明场景方案，受到现场观众的广泛关注。

创新实践

技术合作交流

案例 | 十城千人天光云影计划论坛青岛站主办

2024年6月28日，备受瞩目的“十城千人天光云影计划”论坛在青岛东软载波科技园圆满落幕。论坛以双碳、健康、AI+、设计为主题，吸引了照明行业的专家学者、企业代表以及技术精英近200位。本次论坛还通过在线直播的方式，吸引了超过1000名观众参与，实现了线上线下的互动与交流。更是促成了一项重要的行业合作——成立“智能照明与系统互联标准创新联合体”，并启动了“PLC+（BLE Mesh、CAT1、Matter、EMN）”标准的研究与制定工作。这两项重要举措的推出，将进一步推动智能照明行业的技术创新和产业升级，促进产业健康、可持续发展。

案例 | PLC互联互通内测专家组会议主办

2024年6月27日，由PLC工作组主办，青岛东软载波智能电子有限公司承办，上海浦东智能照明联合会互联协议专委会、全屋互联开放联盟（HCOA）、中山半导体照明行业协会共同指导的PLC互联互通内测专家组会议在青岛东软载波智能制造产业园区成功召开，来自全国40余家业内知名企业单位参与本次活动，就电力线载波通信技术的研究、互联互通测试和认证展开沟通与交流。



“十城千人天光云影计划”
主要与会成员合影



“智能照明与系统互联标
准创新联合体”成立仪式



“PLC+（BLE Mesh、CAT1、
Matter、EMN）”标准启动



案例 | 第七届物联网照明大会暨“智光杯”

东软载波应邀参加第七届物联网照明大会，发表了“HPLC 芯到云，共筑智能照明新生态”的主题演讲，深入讲解了HPLC技术在智能照明项目中的应用。通过案例及数据分析显示，HPLC技术在施工成本和运维效率上优势显著，且易于实施，特别适合用于大规模项目改造。



远程办公与协作工具

采用先进的远程办公软件和协作平台，钉钉，保障了员工高效协同工作，促进了工作方式的灵活多变。

智慧园区综合管理平台

智慧园区综合管理平台基于云计算、大数据、物联网、移动互联网、AI、区块链、数字孪生等技术，对园区子系统进行统一管理和集中监测，为园区管理人员提供决策支持，有效降低运营成本，提高园区运营管理的智能化水平。

IT服务平台建设

参考ITIL4（信息技术基础架构库），完善有关的IT服务管理制度，并在近期实现了IT服务平台的自行开发和上线试运行工作，有利于提高IT服务的工作效率和服务质量。

人工智能应用

引入AI技术，如机器学习、自然语言处理（NLP）等，应用于客户服务、智能文档处理、智能研发多个场景，显著提高了工作效率和服务质量。

区块链技术应用

探索区块链技术在园区智能化管理透明度、数据安全等方面的应用，增强信任，提高业务流程的透明度和安全性。

数字化、智能化建设

东软载波以新发展理念为指引，坚持创新、绿色、低碳与高质量发展，深耕集成电路设计、能源互联网、智能化等业务板块，构建完善的源、网、荷、储综合能源解决方案，搭建园区、社区、医院、校园等建筑智能化场景，助力经济社会发展全面绿色转型，打造能源互联网和智能化领域国际一流企业。

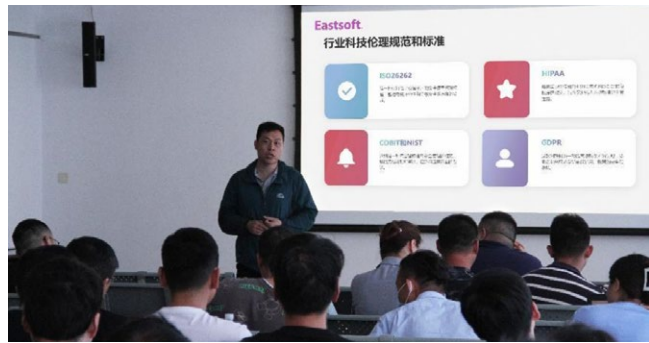
数字化、智能化主要成就

信息化平台建设

优化升级了ERP（企业资源规划）、CRM（客户关系管理）等系统，进一步完善了从采购、生产制造、库存管理到销售服务全链条的数字化管理，提高了运营效率和决策速度。

科技伦理

公司通过分享交流会等形式，强化科技伦理理论宣传，提高员工对科技伦理的认识和理解，确保公司的科技活动在遵循伦理原则的前提下进行，为公司的可持续发展奠定坚实的基础。



开展科技伦理案例分享会

荣誉奖项

荣获“第六届智光杯——智能照明标准应用领先者”



荣获“山东省智能家居行业优秀企业”称号

公司产品荣获中国软件行业协会评选的“优秀软件产品”称号



维科杯·OFweek 2023物联网行业优秀开发平台奖

智慧建筑智能设计方案奖

智能照明管控平台荣获数智产品奖20强



2023年度中国照明灯饰行业智能生态品牌TOP10

2023年度中国照明灯饰行业智能控制品牌TOP10

2023年度中国灯饰照明行业供应链50强

产品和服务安全与质量

东软载波坚持贯彻以客户为中心的质量治理方针，秉持着“质量是设计出来的”“质量就是第一次把事情做对”以及“零缺陷”为质量治理准则，持续改进，追求卓越。

治理

公司严格按照GB/T19001-2016标准构建了覆盖产品全生命周期的质量管理体系，并基于自身情况发布并实施《质量手册》《产品开发管理流程》等制度文件，明确质量管理的职责与权限。公司定期对产品质量管理体系开展内外部审计工作。报告期内，公司及子公司智能电子均已通过ISO 9001质量管理体系认证。



ISO 9001质量管理体系认证

战略

我们通过识别产品质量管理中相关的风险和机遇，并制定相应的应对措施，确保公司在复杂多变的市场环境中保持稳健运营，持续优化产业结构、提升核心竞争力。

风险类型	风险描述	发生概率	影响大小	影响时间范围	影响价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
技术风险 / 声誉风险	产品质量出现问题，可能导致公司赔偿、形象受损。	低	高	短中长期	运营下游	中	营业收入减少	规范生产流程，建立严格的产品质量控制和检验制度，严把质量关。 加强产品的售后服务，及时召回存在重大质量缺陷产品，最大程度降低负面影响
市场风险	销售政策和策略不当、市场变化预测不准确、销售渠道管理不当等，可能导致销售不畅、库存积压。	低	中	短期	运营	中	营业收入减少	加强市场调查，合理确定定价机制和信用方式，根据市场变化及时调整销售策略，灵活运用多种策略和营销方式，不断提高市场占有率。

机遇类型	机遇描述	发生概率	影响大小	影响时间范围	影响价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
政策与法律机遇	政府补贴和税收优惠支持质量改进。	低	中	短期	运营	高	运营成本减少、营业外收入增加	申请政府补贴，利用税收优惠。
市场机遇	客户对高质量产品的需求日益提高，为企业提供了产品升级机遇。	高	高	中期	运营	高	营业收入增加	投资、引进新技术，通过技术创新，开发出更安全、更高效、更环保的产品，提高生产效率,同时加强市场推广，增强市场竞争力。

影响、风险和机遇管理

东软载波将预防作为质量管理的核心，依照《风险和机遇控制程序》《风险管理理念》等制度，建立了以客户为中心的风险体系，主动识别潜在风险和机遇，并进行评估与分类。基于分析，我们制定应对措施，增强抗风险能力，并重视客户反馈与市场变化，确保产品和服务满足客户需求。

风险识别	风险评估	应对和缓解	风险监控和控制
全面识别包括但不限于产品设计、生产过程、测试维护、存储运输、客户服务的每一个环节潜在的内部和外部风险。	对已识别的风险对质量目标的影响程度和发生的可能性进行分类，从而确定风险等级。	责任部门针对识别出的风险系数采取对应的控制措施，从而达到降低或消除风险的目的。风险应对的方法包括：风险接受、风险降低、风险规避。	管理层组织各部门每年至少一次对风险和机遇评估策略进行评审，以验证其有效性。

指标和目标

指标	单位	目标	2024年完成情况
产品一次交付合格率	%	到2024年98%以上	产品一次交付合格率99.7%
产品召回率	%	持续降低产品召回率	未发生产品需召回事件 产品召回率为0
客户满意度	%	持续提高客户满意度	客户满意度为99.12%
质量管理体系认证	/	提升质量管理体系认证覆盖率	子公司均通过质量管理认证

管理措施

减少有毒有害物质使用

东软载波高度重视生产过程中的有害物质管理，对产品以及产品实现过程中的各种环境物质进行管理。公司承诺产品符合RoHS指令，并对RoHS十项有害物质在产品中的使用，进行严格管控并定期检测含量，检测由产品代工厂负责取样并委托第三方检测机构进行，保障产品健康与安全。报告期内，公司所有产品符合RoHS指令和REACH法规的相关标准。

关键绩效

报告期内，公司聘请第三方机构抽检次数**67**次。



产品符合REACH法案声明

产品质量培训

东软载波致力于营造浓厚的质量文化环境，通过实施质量管理专题培训、质量手册阅读分享、《质量月》技能挑战赛等多元化活动，推动员工质量意识的持续提升。



关键绩效

报告期内，公司共举办了**12**场质量培训课程，共**700**人次的参与，员工质量文化培训累计时长**1,400**小时。

负责任营销

东软载波重视客户的体验与权益，严格遵循《中华人民共和国广告法》《广告管理条例》等营销宣传的相关法律法规，切实披露宣传信息，杜绝虚假营销。我们持续规范公司销售人员的负责任营销行为，通过制定《铁三角业务管理与激励制度》等销售激励政策、为销售人员提供系统化培训并实施多层次监督考核等管理措施，帮助公司销售人员更好地践行责任营销理念，高标准地为客户提供全方位优质服务。

售后服务和产品召回

东软载波致力于提供卓越的服务和高质量的产品，以满足客户的多样化需求。公司已制定并实施了包括《客户技术支持管理程序》和《顾客满意度控制程序》等一系列文件来规范客户服务的售前、售中、售后等各个环节，旨在加强内部客户服务管理，不断提升客户体验。

为了规范客户问题解决流程，提升问题解决效率，公司亦制定了客户诉求响应机制。对于接收到的客诉案件进行分级分类管理，公司按照问题类别和紧急程度执行紧急解决方案。我们明确客户问题的受理渠道，确保客户投诉能够得到及时响应。同时，公司每月至少进行一次客户满意度调查，由综合管理部与品质部主导，通过收集《顾客满意度调查表》和分析反馈，不断优化产品和服务质量，进而提升客户满意度。

关键绩效

报告期内，公司发放了客户满意度调查问卷**114**份，客户满意度为**99.12%**。

信息安全与隐私保护

东软载波秉持着“技术领先、以人为本、安全可靠、卓越创新”的信息安全管理方针，严格遵守《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》和《中华人民共和国个人信息保护法》等法律法规，持续加强我们的信息安全管理体系和个人隐私保护机制。

治理

为防止由于信息系统的中断、数据的丢失、敏感信息的泄密所导致的企业和客户的损失，公司制定了《信息安全管理制度》《机房安全管理程序》等管理制度，并成立了ISMS小组，由公司总经理为组长，领导信息安全小组协同各部门落实监督、管控保护公司数据安全以及客户隐私的职责，并将信息安全考核指标纳入绩效考核管理当中。同时，公司定期开展针对信息系统的多重应急预案演练以及组织相关培训，以确保公司数据资产的整体安全性和可靠性。

战略

根据公司业务信息安全的特点和法律法规要求，东软载波对信息安全与隐私保护系统进行了潜在的风险与机遇识别，并据此采取了相应的响应措施。公司通过这一过程，不仅强化了对信息安全的管理和保护，也确保了隐私保护措施的有效性，以维护企业和客户的核心利益。

风险类型	风险描述	发生概率	影响大小	影响时间范围	影响价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
技术风险	内部数据泄露、篡改或外部非法访问、攻击。	中	中	短期	运营	高	运营成本增加	加强对信息系统的访问权限管理，综合利用防火墙等安全手段防范外来攻击
	信息系统缺乏或规划不合理，可能造成信息孤岛或重复建设，导致公司经营管理效率低下。	低	中	长期	运营	中	运营成本增加	开展与企业战略相结合，内在一致的信息系统战略规划；结合企业各项业务需求制定信息系统实施规划

机遇类型	机遇描述	发生概率	影响大小	影响时间范围	优先级排序	影响价值链环节	潜在财务影响	应对措施
技术机遇	新兴技术如AI、区块链不断发展为企业提供高效数据管理的机会		高	中	长期	中	运营成本减少	借助人工智能技术，达成业务操作的自动化与智能化转型。
声誉机遇	良好的数据安全记录提升企业声誉		高	高	中期	高	营业收入增加	公开透明地披露数据安全成果

影响、风险和机遇管理

公司制定了《信息安全风险识别与评估管理程序》，通过风险识别、评估、管理关键环节，精确定位潜在风险并制定全面的应对策略，确保企业信息系统依据既定流程、规章和标准持续稳定运作。

风险识别	风险评估	风险应对	风险监控
对数据资产按照类型、敏感程度、可用性进行分类和赋值。对可能对数据资产造成威胁的因素按照来源（内部或外部）、频率，并进行风险识别。	综合信息攻击方的技术能力和公司信息系统的脆弱性计算威胁因素的风险值并分级。数值越大，风险等级越高。风险等级达到三级为不可接受风险。	风险评估小组针对不可接受风险制定风险评估计划，由各责任部门负责实施。	对于不可接受的风险，在实施应对措施后，各责任部门应进行再评估，根据残余风险结果来判断是否进行再评估或者增加相应安全措施。

公司制定了《信息系统应急预案管理程序》，对应急预案的制定、演练和应急事件的处理，提供了有关的安全制度保障。同时，信息中心每年针对信息系统的应急预案，组织有关演练和培训，培养员工在面对紧急情况时的应对能力，确保公司能够迅速而有效地响应潜在的信息安全威胁，提高整体的信息安全防护水平。

指标和目标

指标	单位	目标	2024年度情况
重大信息安全违规事故发生次数	起	2024年信息及客户隐私零泄露，重大安全事故零起	2024年无信息泄露及客户隐私泄露事故发生

信息安全管理措施

文档加密管理

- 公司在涉密电脑终端中部署有文档加密系统，所有涉密文档（包括程序源代码、设计文档、产品资料等）在员工电脑终端中均进行加密存储，涉密文档外发需经审批，避免了因员工个人或误操作导致的泄密事件发生。
- 公司采用先进的数据加密技术，对客户信息进行加密存储和传输，确保即使数据被窃取，也无法轻易解密

数据安全技术合作

- 公司与中国联通公司签署了外网专线安全保护协议，联通公司协助对外网的攻击进行监测服务

终端准入管理

- 公司对接入公司网络的计算机终端设备进行准入控制，未经授权的计算机终端严禁接入公司办公网络。

关键绩效

开展相关培训次数

24次

实践、培训参与人数

934人次

培训覆盖率

100%

负责任供应链管理

作为国内电力线载波通信方案的领先企业，东软载波处于产业链的关键环节，与上下游企业保持紧密协作。公司建立了全面的供应商管理制度，并将ESG风险管理理念融入供应链的每个环节，严格控制产业链风险，确保企业运营的稳定性和可持续发展。

治理

东软载波建立了完善的供应商管理体系，制定《供应商管理程序》《供应商行为准则》等规章制度，由供应链部牵头，协同质量部、研发中心以及制造中心等部门，对公司范围内的供应商进行分层分级管理，确保与供应商的合作符合环保法规和公司绿色发展的要求。

战略

公司制定了《采购控制程序》，通过识别采购过程可能的风险和机遇，减少潜在的风险对采购活动的影响，提高采购工作的效率和效益，为供应链安全提供有力保障。

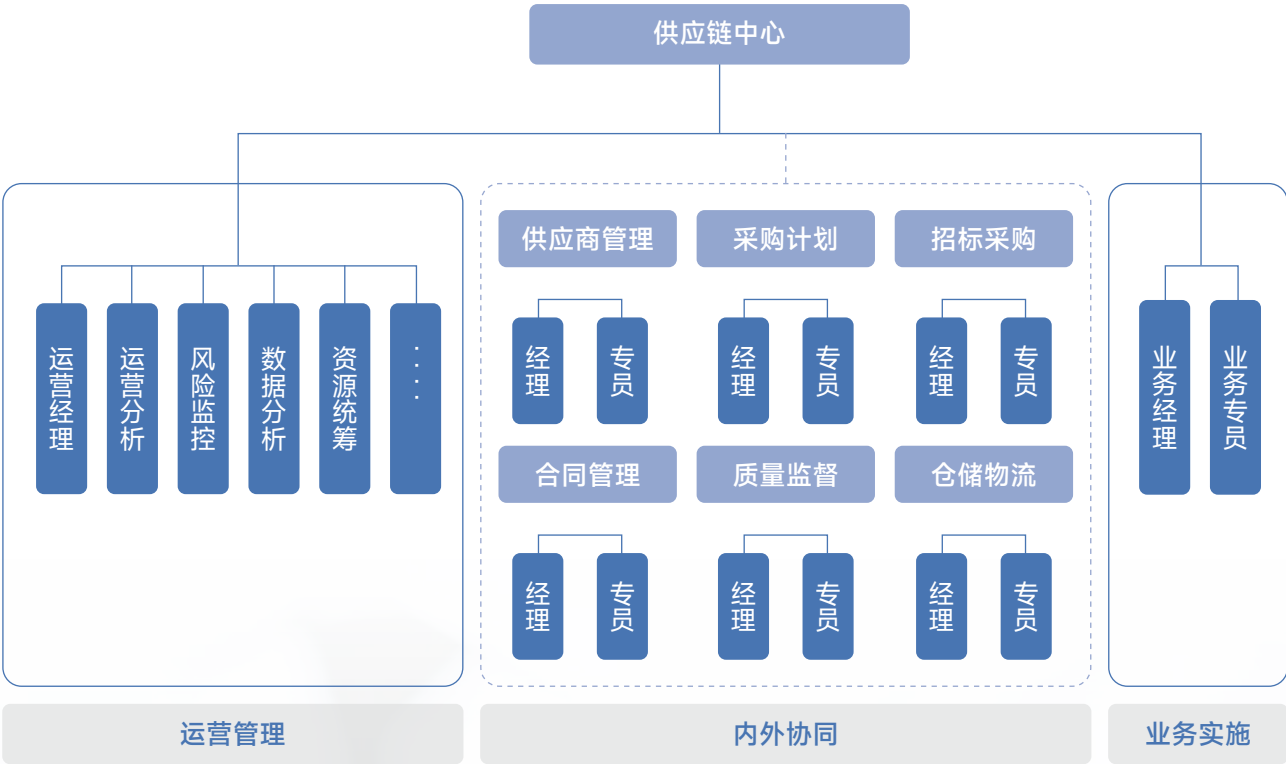
风险类型	风险描述	发生概率	影响大小	影响时间范围	影响价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
政策与法律机遇	政策调整可能导致国际贸易路线受限、供应链中断的风险。	低	中	中期	运营	中	运营成本增加	国产化替代，积极开展本地化采购；制定供应链应急响应计划。
市场风险	原材料价格上涨	中	中	中期	运营	中	运营成本增加	建立多元化的采购渠道，降低对单一供应商的依赖。
技术风险	供应商的技术落后与品控不足可能影响产品交付，增加产品召回风险	中	高	短	运营	高	运营成本增加	与供应商签署质保协议。多元化供应商管理。

机遇类型	机遇描述	发生概率	影响大小	影响时间范围	影响价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
技术机遇	物联网、大数据、人工智能等新兴技术为企业提供了供应链数字化转型机遇	高	高	长期	运营	高	运营成本减少	通过整合先进的信息技术，实现供应链管理自动化。

影响、风险和机遇管理

风险识别	风险评估	风险应对	监控与更新
定期对供应链中包括供应商、库存优化与风险、物流运输与保障等各个环节的潜在风险进行识别。	利用大数据分析、行业报告等手段，对供应链外部风险（如原材料价格波动、供应商破产、物流中断等）进行全面评估。	根据风险评估结果，制定详细的应急预案，包括中断事件的报告、评估、决策、执行和恢复等各个环节，以及具体的资源调配方案。	建立有效的监测系统，持续对供应链进行全面风险评估，并实时监测供应链的运行情况，以便及时发现潜在问题。

公司建立了完备的供应链风险管理体系与详尽的供应链应急响应预案，同时组建专门的危机管理团队或应急响应小组，成员来自供应链管理的各个关键领域，定期评估并制定供应链风险应急响应计划，根据实际情况进行调整和优化，以提高风险应对能力。



供应链风险管理体系

指标和目标

指标	单位	目标	2024年度情况
建立完善的绿色供应链体系，确保供应链上下游均符合绿色生产标准	\	与50%供应商建立绿色合作关系	与69.75%供应商建立绿色合作关系
本地化采购比例	%	维持较高本地化采购比例	本地化采购比例为98.59%

加强供应链管理的措施

供应商遴选、考核与退出

公司制定了严格的供应商准入标准和合作规范，并将管理规范扩展至整个供应链的生命周期，保证从供应商准入、审查、选用考评到供应商退出的各个阶段都处于有效的控制和管理状态。

供应商准入

公司对供应商进行准入管理在供应商寻源、供应商认证、供应商遴选环节均设置了相应的标准以及审查工作。确保所选供应商在资质、价格、合法规范、EHS等方面均符合公司标准且满足公司的业务需求。

供应商评估

新供应商的引入经由供应链部、质量部、研发中心和制造中心按照《供应商调查评估表》，从质量、物料包装形式、账期、供货渠道等多维度共同评估风险。审批通过后，将新增合规供应商添加到《合格供方名录》。

供应商考核

供应链部每季度组织对合格供应商进行考核，考核级别分为A、B、C、D、E五级，考核等级在D级及以上的供应商为合格供应商。

供应商退出

对考核结果为E的供应商取消供货资格。供应商日常管理中，若连续出现三批材料不良退货；或出现重大质量事故；或产品存在隐患且供应商不配合整改，则质量部提出取消该供应商资格申请。

关键绩效

报告期内，公司共有**324**家供应商，平等对待中小企业，无逾期未偿还债务，经营情况良好。

供应商ESG管理

公司依照《供应商承诺书》《一般相关方环境安全管理协议书》以及《廉洁协议》等条例，要求供应商遵循条例中环境、人权劳工等方面的管理标准。我们亦制定了详尽的供应商ESG风险评估流程，在对供应商的定期考核与审查中纳入环境责任、商业道德、劳工管理、健康安全等ESG议题作为评估项，不断强化供应链的社会责任、环境表现，有效保障供应链稳定。此外，公司理解和重视冲突矿产相关问题，通过规范供应商管理制度和采购流程，避免使用冲突矿产物料。

评估纬度	主要内容
环境责任	主要评估供应商在环境保护方面的表现，包括能源使用效率、废物处理、碳排放、环保投资比例以及可持续发展措施等。
商业道德	评估供应商的商业行为是否符合道德规范，包括诚信经营、公平竞争、反腐败、反欺诈等方面。
劳工管理	关注供应商的劳工权益保障，包括员工薪酬、福利、工作条件、劳动安全、员工培训与发展等。
健康安全	评估供应商在工作场所的健康安全管理措施，包括职业病防治、应急预案、安全培训等。

关键绩效

报告期内，因ESG不合规被中止合作的供应商数量**0**家，被否决的潜在供应商数量**0**家。

指标	2022年	2023年	2024年
拥有质量管理体系认证的供应商数目	242	326	324
拥有环境管理体系认证的供应商数目	120	196	226
拥有职业健康安全管理体系认证的供应商数目	120	196	226

供应商培训

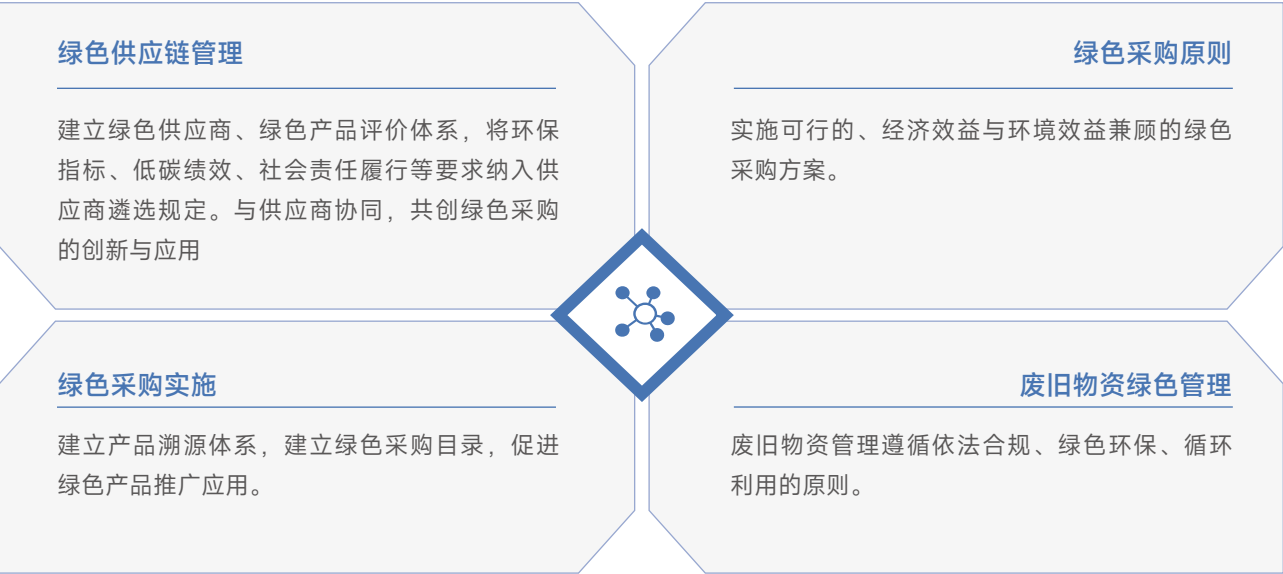
东软载波积极推广绿色供应链管理理念和技术。通过每年一度的ESG管理培训、分享会等活动提高供应商、员工对绿色供应链管理的认识和意识，引导员工在日常工作中积极参与绿色供应链管理工作。同时，公司还建立了绿色供应链的激励机制，鼓励供应商积极参与绿色供应链管理，共同推动绿色供应链的发展。

关键绩效

报告期内，针对供应商共开展了**2**场ESG相关培训，共有**17**家供应商参与，供应商累计培训总时长为**68**小时。

绿色供应链建设

为贯彻落实国家《节能减排“十二五”规划》等相关规定，推动绿色流通与可持续发展，东软载波积极构建了“绿色、低碳、循环、高效”的绿色采购管理体系，以支持公司的全面可持续发展战略。



采购数字化管理

随着信息技术的不断发展，公司采购管理也逐步实现了数字化、智能化的升级。公司引入了先进的采购管理系统（EAS），实现了采购流程的全面管控。该系统涵盖了采购申请、供应商选择、采购订单生成、合同管理等多个环节，使采购流程更加标准化、透明化。采购管理系统通过大数据分析、数据挖掘等技术手段，帮助公司发现采购管理中的潜在问题，并提供更加精准的决策支持。例如，系统可以根据历史采购数据预测未来的采购需求，从而优化采购计划，降低采购成本。

人才招聘和发展

东软载波坚持“人才引领发展”的理念，人才在公司发展中处于核心地位和关键作用。公司秉持平等和多元化雇佣原则，重视人才培养与发展，建立完善的员工职业发展体系，致力为员工打造多元、平等、包容的职场环境，共促公司可持续发展。

治理

东软载波严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等相关法律法规，制定包括《员工手册》《招聘管理制度》《劳动合同管理办法》等多项管理制度，由公司总经理负责指导人才招聘的整体规划，人力资源部作为公司人力工作的主要负责部门，负责员工招聘、薪酬福利、劳工权益、员工培训等一系列与员工发展相关事务的具体开展。

战略

公司通过识别生产经营中与人力相关的风险和机遇，并制定相应的应对措施，最大限度地发掘和利用人力资本的价值，从而促进企业稳健运营和可持续发展。

风险类型	风险描述	发生概率	影响大小	影响时间范围	影响价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
技术风险	关键岗位人员管理不完善，可能导致人才流失、经营效率低下或关键技术、商业秘密和国家机密泄露。	低	中	短期/中期	运营	高	运营成本增加	建立严格的员工辞退制度及竞业约束规定； 充分实施人力资源管理审计、离职审计、经济责任审计，规范高管人员及核心技术人员离职。
运营风险	促进就业和员工权益保护不够，可能导致员工积极性受挫，影响公司发展，增加人力管理成本。	低	中	短期/中期	运营	低	运营成本增加	依法保护员工的合法权益，保护员工依法享有劳动权利和履行劳动义务，保持工作岗位相对稳定，积极促进充分就业，切实履行社会责任。 与员工签订劳动合同并依法履行，遵循按劳分配、同工同酬的原则，建立科学的员工薪酬制度和激励机制。

机遇类型	机遇描述	发生概率	影响大小	影响时间范围	影响价值链环节	优先级排序	潜在财务影响	应对措施
运营机遇	构建多元、平等、包容的职场氛围，有助于提高员工的幸福感与归属感，充分激发人才活力及潜能。	高	中	长期	运营	中	运营成本减少	举职工代表负责协调员工与公司之间的关系。 禁止任何形式的区别对待和歧视行为。
市场机遇	完善的薪酬福利体系和人才培养体系，吸引更多优秀人才。	高	中	长期	运营	中	运营成本减少	根据相关法律，结合公司实际，持续优化员工薪酬福利体系。

影响、风险和机遇管理

公司制定了《人力资源控制制度》与《内控风险点控制点及控制措施》，旨在对人力资源领域的整体风险实施管理，通过识别潜在的风险与机遇，从多个角度持续优化人力资源风险管理体系。

风险识别	风险评估	风险应对
从保障员工权益、支持员工职业发展等多方面识别人力资源方面的风险对东软载波的影响。	对识别人力资源相关的风险和机遇进行评估和等级划分，评估结果作为制定应对措施和管理方案的依据。	根据公司实际情况健全相关的风险管理体系、监控在员工权益保障方面的合规性、定期进行员工满意度调查。

指标和目标

公司设定员工培训和职业发展机会相关的具体目标，并持续进行绩效监测，以科学合理的劳工管理体系助力公司可持续发展。

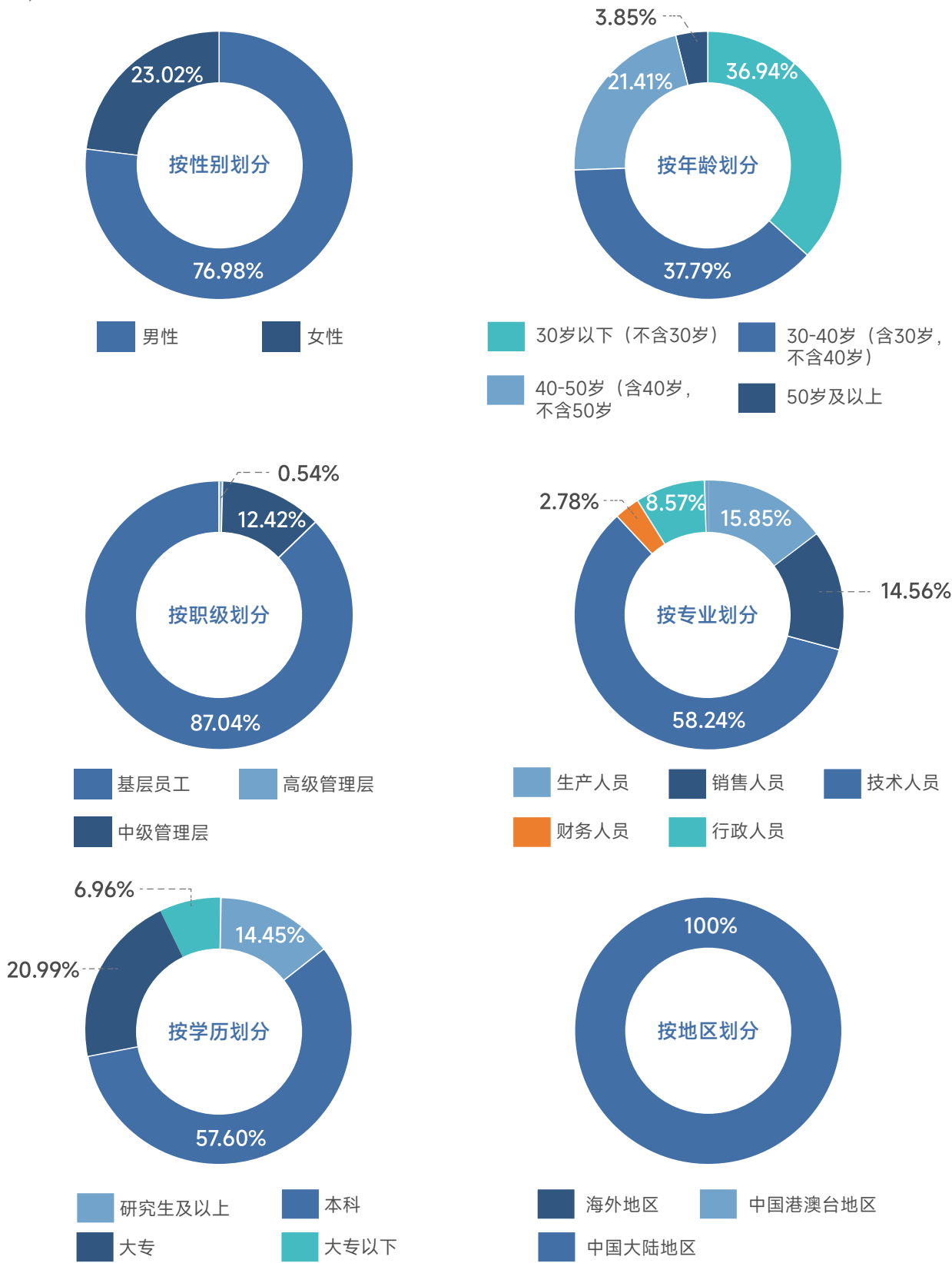
指标	单位	目标	2024年度情况
新员工上岗前培训覆盖率	%	100%	100%
员工满意度	%	持续提高员工满意度	87.4%

人才平等雇佣

在招聘与录用任何环节中，公司本着公开聘用、公平竞争、择优录用的招聘原则，不因任何种族、性别、肤色、国籍等因素而有所差别，杜绝一切形式的歧视和偏见，确保招聘工作公平、公正、有序开展。

多元化结构

截至报告期末，公司员工总数934人，拥有男性员工719人，女性员工215人，其中少数民族员工14人，残疾员工7人，员工具体分布如下：



多元招聘渠道

公司制定立足长远的人才招聘计划，通过构建多元的招聘途径，如校园招聘、社会招聘、猎头等招聘渠道广泛吸纳人才加入公司。同时，公司每年与多所高校合作开展人才培养项目，为赋能公司长期发展注入强劲实力。

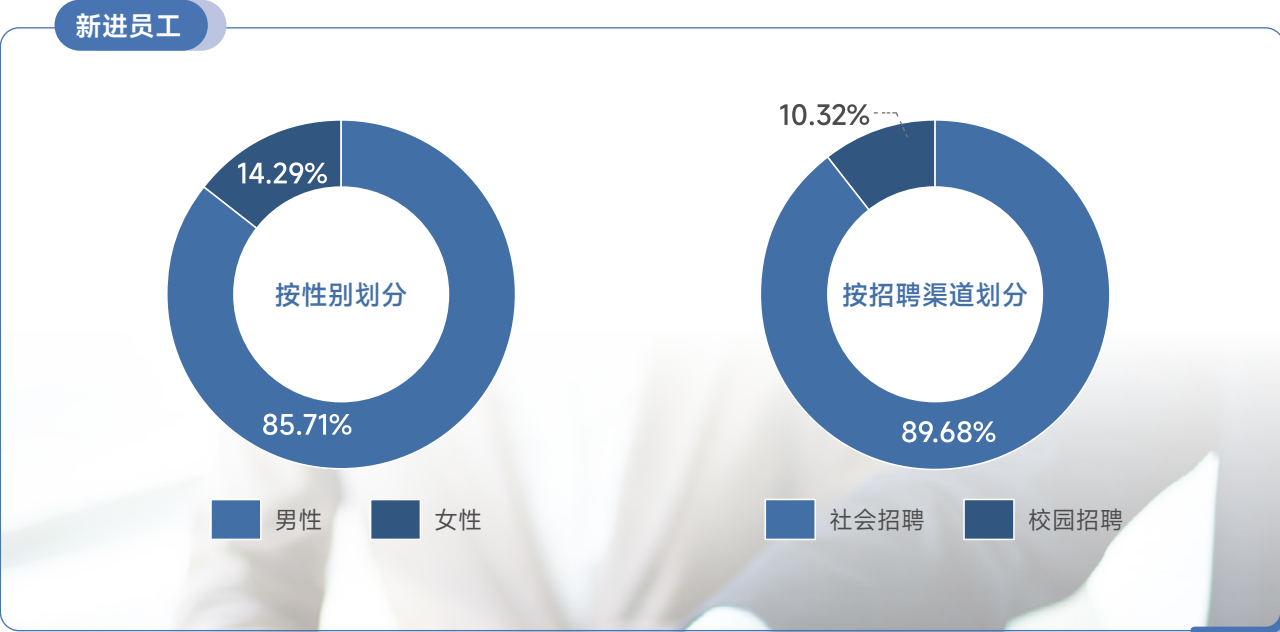
公司严格遵守《禁止使用童工规定》，制定《禁止使用童工管理程序》，坚决禁止雇用童工，并建立了招聘审查机制和招聘到童工后的补救程序，如在招聘和入职环节在取得应聘者同意的前提下仔细核查应聘者身份信息，以确保应聘者年龄符合要求。

关键绩效

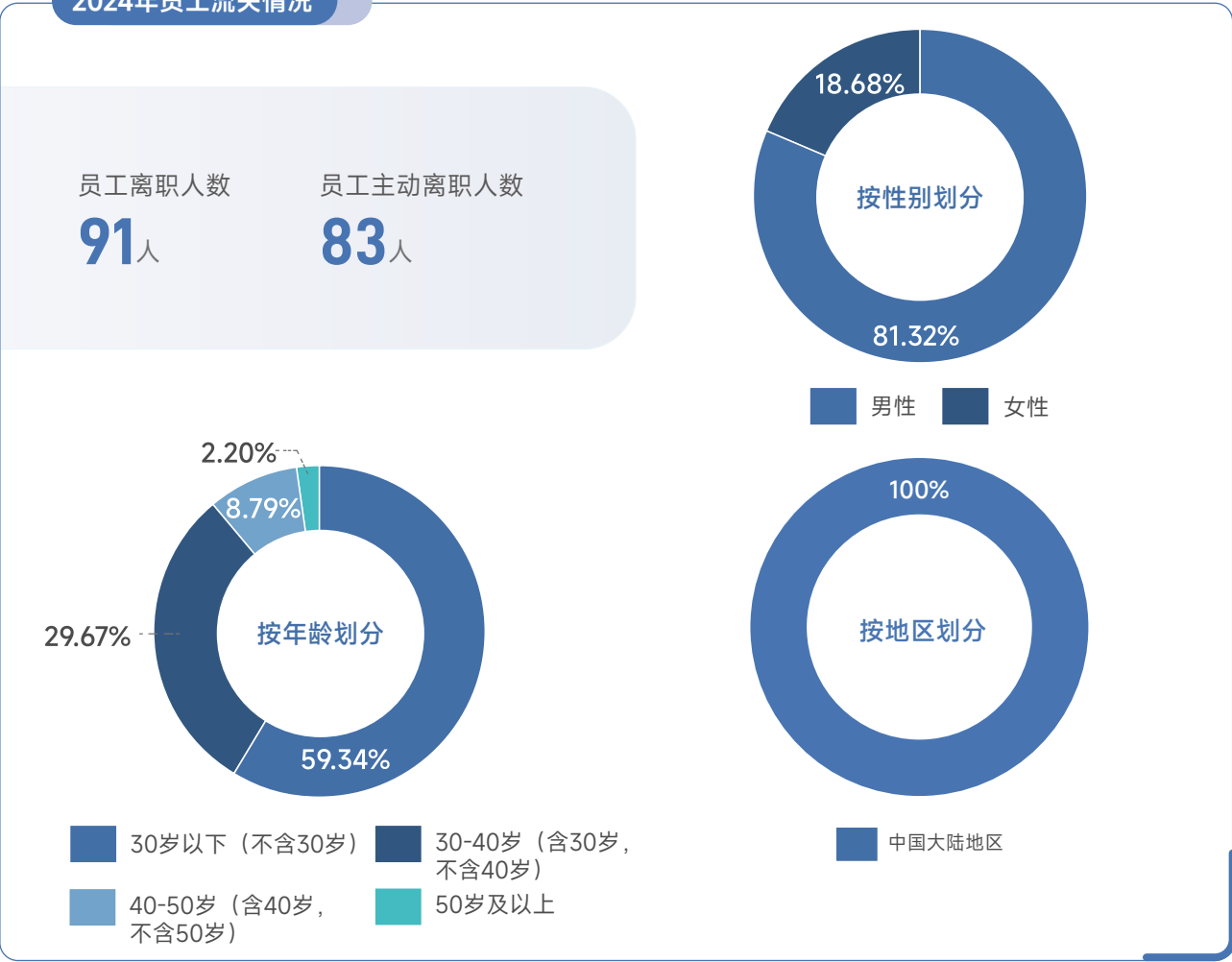
报告期内，公司新进员工**126**人，其中社招人数**113**人，校园招聘**13**人。



东软载波2024年度校园招聘现场照片



2024年员工流失情况



员工权益保障

东软载波严格贯彻执行《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等国家及地方性法律法规，制定了《多元化、公平和包容性政策》《防止强迫性劳工管理程序》《孕妇和女工管理程序》等相关制度，维护性别平等的就业权利，确保男女同工同酬，承诺在招聘、晋升、培训和工作条件等方面贯彻平等雇佣原则，保障所有劳动者不受性别、种族、宗教、年龄、残疾、性格取向或任何其他非工作相关因素的歧视，禁止及不支持任何劳役或强迫劳工，致力于营造一个开放、创新且尊重的工作环境，全面保障员工的合法权益，以促进工作场所的公平与和谐。

关键绩效

报告期内，公司劳动纠纷的案件数为**0**。

员工民主管理

公司设立了员工满意度管理体系，每年以电子邮件、调查问卷等多种渠道对全体员工开展满意度调查，内容覆盖公司组织结构、薪资制度、公司文化、员工职业发展等维度，并根据调查结果及时识别员工的诉求和解决潜在的问题。报告期内，员工满意度调查的员工参与率**93%**

此外，公司制定了《员工意见、建议、申诉处理及反馈管理程序》，建立了透明的举报机制和畅通的举报渠道，承诺对举报人的信息严格保密，一旦收到举报，专门的调查小组会迅速启动调查程序，对举报事件进行核实和深入调查，并根据调查结果作出相应的处理，及时向举报人反馈处理结果，确保问题得到妥善解决。

同时，我们定期开展职工代表大会，工会会员占比**87.37%**，通过民主化管理推动公司发展。

薪酬福利与考核

东软载波制定了《薪酬福利管理制度》《绩效管理制度》等制度，坚持同工同酬原则，建立科学、合理的薪酬福利体系，保障员工的基本权益，激发员工的工作积极性和创造力，为公司的可持续发展奠定人才基础。

福利待遇

五险一金

养老保险、工伤保险、医疗保险、生育保险、失业保险、住房公积金

假期

法定节假日、年休假、病假、婚假、产假、陪产假、丧假等

福利津贴

高温补贴、交通津贴、通讯费用津贴、出差补贴等

住房保障

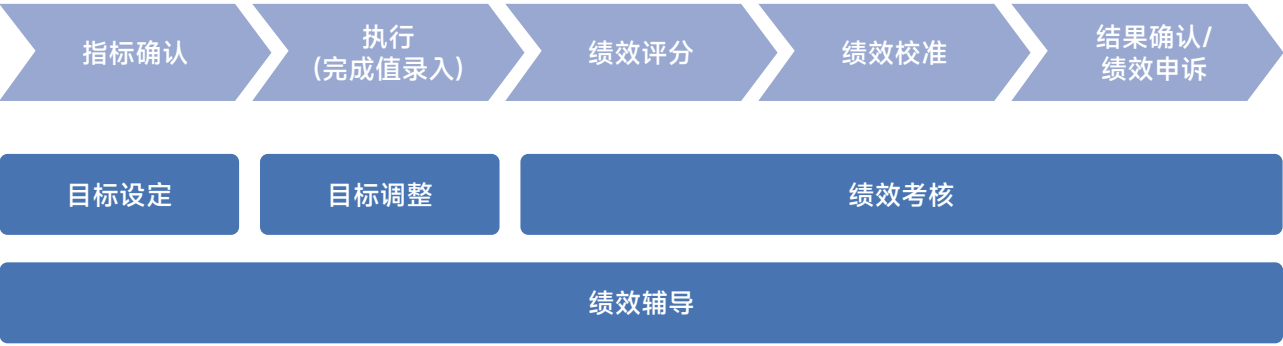
为生源地或户口所在地不在青岛市内四区，且毕业2年内的未婚正式员工提供住房补贴、对有住宿需求的员工，公司为其提供员工公寓。

其他

员工定期健康体检、节日福利、家属慰问金等

绩效考核

公司采用全方位的评价体系，通过实施全方位的绩效考核模式，按季度、半年度、年度定期对全体员工进行客观公平的绩效考核，并根据考核结果及时与员工进行沟通与辅导。员工对绩效考核结果执不同意见的，可通过提交《绩效考核申诉表》向人力资源部申诉或在绩效系统中进行申诉。



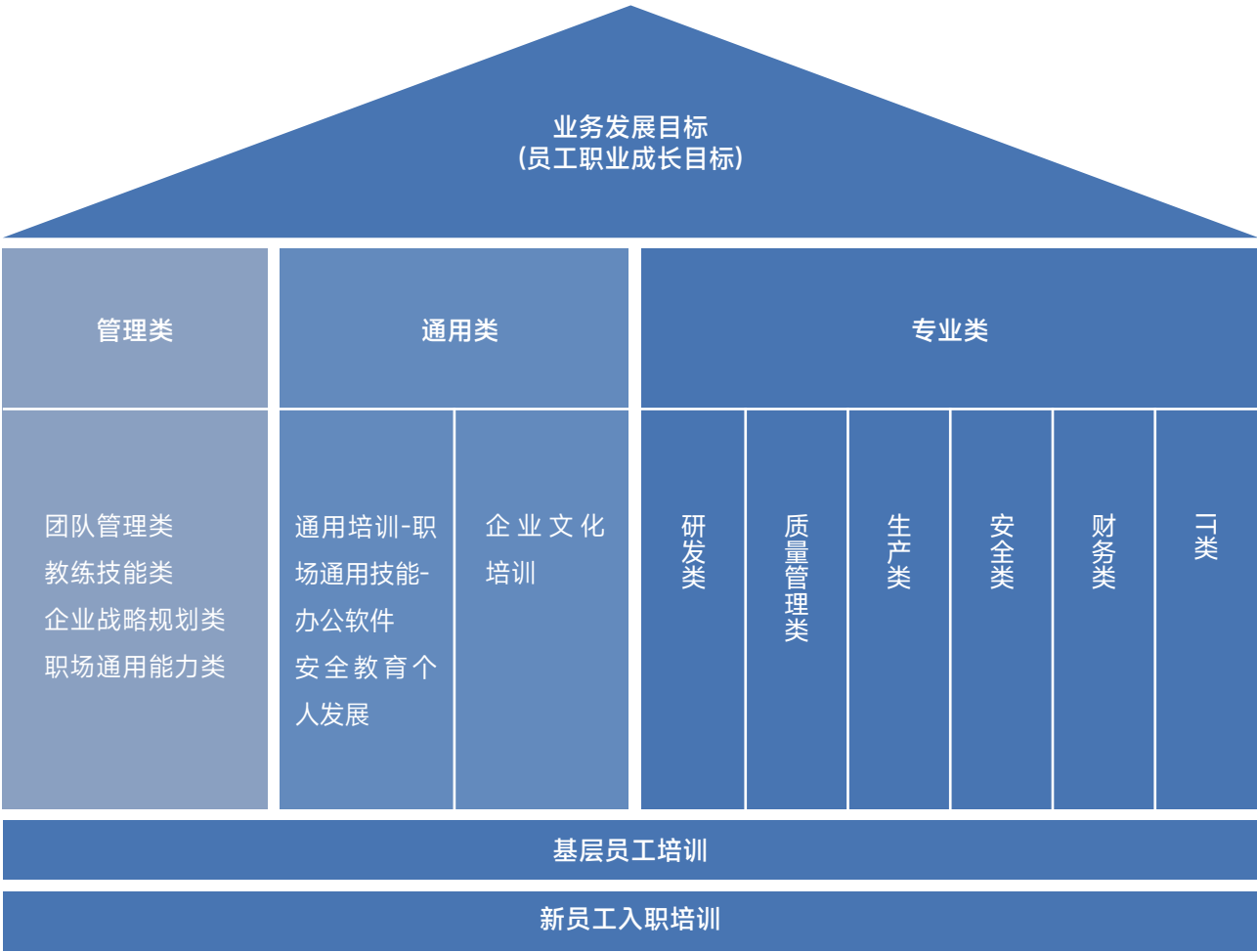
员工绩效考核与反馈流程图

员工培训与发展

东软载波注重员工的培养与发展，通过完善员工培训与发展体系，为员工提供公平公开的晋升通道，激发员工内在动力，促进员工与企业共同成长。

员工培训

公司致力于人才培养，制定并实施综合的人才培养计划，通过内部培训与外部培训相互补充，一级培训与二、三级培训同步发展，以及职业化训练的塑造，围绕领导管理能力、专业能力、通用能力为三大核心能力构建“立体式学习生态圈”，为员工和企业的高质量发展提供坚实保障。



东软载波员工培训体系图

2024年度公司级培训计划以战略支持落地、培养关键群体、提升文化素养三个维度为框架。由人力资源部和各业务部门共同负责实施落地，组织实施中关注培训落地效果，公司持续开发和丰富面向不同类别以及层级员工需求的培训资源，完善课程组成，例如：面向应届生员工设立入职与岗前培训、面向各部门总监等管理层打造领导力培训项目。公司搭建“东软载波数智中心在线学习平台”作为开展线上平台培训的载体，提供智能高效、业培一体的培训管理。



新员工培训

指标		2024年
培训投入（万元）		8.06
培训场次（次）		248
接受培训总人数（人）		934
接受培训总人次（人次）		8,671
员工培训覆盖率（员工培训比率）		100%
员工培训总时长（小时）		16,672
新员工培训场次（次）		48
专业力培训场次（次）		87
领导力培训场次（次）		4
每名员工每年接受培训的平均时长（小时）		17.85
按职级划分平均受训时长	高级管理层（小时）	13.31
	中级管理层（小时）	21.88
	基层员工（小时）	17.30

晋升发展

公司为员工提供了纵向和横向的职业发展通道，通过完善的职业发展体系，支持员工实现个人职业目标与公司发展目标。

纵向职业发展通道

按岗位性质分为管理序列（M）、技术序列（T）、销售序列（B）三个纵向职业发展通道，在各自纵向的通道内，以职业能力为考核依据，实行逐级竞聘/晋级的职业发展计划。

横向职业发展通道

为满足员工广泛的职业发展需求，在管理序列（M）、技术序列（T）、销售序列（B）三个职位序列之间允许员工进行内部竞聘转岗。。

指标		2024年
员工内部调动或内部应聘的人数（人）		39
员工内部调动或内部应聘的比例（%）		4.18%

员工关怀

公司致力营造一个高效、健康且充满人文关怀的工作环境，切实帮扶困难员工，并积极开展丰富多样的人文关怀活动，力求提升每一位员工的归属感、幸福感和团队凝聚力。

员工活动

为确保员工在繁忙工作之余得到适当的放松和休息，公司通过提供丰富的文化体育活动，倡导健康的生活方式，持续提升员工的凝聚力和满足感。

案例 | 通信研发中心的健身活动焕发活力，共同打造强健团队

通信研发中心组织举办健身活动，活动内容涵盖由专业教练指导进行的有氧锻炼和力量练习等各项体能训练项目。多样化的训练项目满足了员工的个性化需求，不仅增强员工的身体素质，更增强了团队之间的合作精神，共同打造积极向上的工作氛围。



案例 | 智能制造中心篮球赛：践行ESG理念，绽放活力风采

2024年，智能制造中心积极践行绿色环保理念，组织了一场激情四溢的篮球赛，赛场布置尽量采用可回收材料，降低了一次性物品使用。通过此次篮球赛，公司增强了员工的团队凝聚力和职业满足感，同时也为企业可持续发展奠定良好基础。



云门山之旅



同程岁月，部门映像

女性员工关怀

公司亦注重维护和保障女性员工的权益，为此，公司成立了专门的女性员工权益保障委员会，由公司高层领导、人力资源部门代表、工会代表和女性员工代表组成，负责制定和监督执行保障女性员工权益的相关工作，如制定职业发展保障制度，确保公司女性员工在晋升调岗、培训发展等方面与男性员工享有同等机会。公司亦针对新生妈妈和孕妇员工建立了相关的工作场所安全风险评估表，预防潜在的安全风险。

公司每年单独为女性员工提供一系列权益与福利，如设置产假、哺乳假，并按照国家规定发放补贴。在日常工作中，定期组织妇女节出行活动，发放节日礼物等，以表达公司的关爱。



公司组织妇女节出游活动

职业健康与安全

东软载波始终坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，建立并完善职业健康与安全管理体系统，将安全生产贯穿企业生产经营全过程，并通过风险源排查、风险评估、安全信息化建设、定期组织员工健康体检、为员工购买团体意外险等多项举措，为员工的工作环境和个人安全提供坚实保障。

管理机制

东软载波严格遵循《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规，制定实施了《安全生产责任管理制度》《职业卫生管理制度》《安全目标管理制度》等一系列制度。

公司实行全员安全生产责任制，建立了完善的职业安全管理架构，明确各职级部门及人员的安全生产与职业健康责任。同时，公司与各部门主要负责人签订《安全目标责任书》，与一线人员签订《安全承诺书》，由公司安全生产领导小组定期对各部门、各员工落实安全生产责任清单情况进行监督考核，考核情况与工资绩效及职级评定挂钩。

报告期内，公司及子公司智能电子均已通过ISO 45001职业健康安全体系认证。



ISO 45001职业健康安全管理体系认证

安全生产目标与规划

指标	单位	目标	2024年度情况
安全生产事故	/	一般及以上事故 0 起，重伤和死亡事故为零，轻伤事故 < 3‰。	全年安全生产事故0
隐患整改率	%	100%	100%
设备完好率	%	≥98%	100%

风险管理

为加强公司安全与职业病危害管理，公司制定风险分级管控制度、隐患排查治理制度双重预防体系，并将双重预防体系建设责任制工作考核纳入公司安全生产责任制。

风险分级管控体系

通过对作业活动、设备设施及区域全面辨识分析、评价，形成风险分级管控清单；

通过教育培训、制定风险点告知牌等方式，将各岗位风险点、管控措施等内容进行告知

隐患排查治理体系

制定《基础管理类隐患排查清单》和《现场类隐患排查清单》，并制定隐患排查计划，严格实施，对发现的安全隐患，下达隐患限期整改通知书，并进行验收，确保隐患闭环清零

公司始终将风险防控作为ESG治理的重要组成部分，通过构建“预防+保障”双轨机制，有效维护资产安全与利益相关方权益。2024年度，公司为核心生产设施、仓储物流网络及关键基础设施投保财产一切险，总保额达6.43亿元，覆盖自然灾害、意外事故等多重风险场景。报告期内，未发生保险责任范围内的损失事件，实现“零赔付”目标。这一成果不仅体现了公司风险防控的有效性，更通过保险工具的合理运用，为可持续运营提供了坚实保障。未来，公司将持续优化保险组合策略，探索绿色保险等创新险种，进一步提升风险管理的精细化水平。

应急预案和演练

为贯彻《中华人民共和国突发事件应对法》《中华人民共和国生产安全事故应急预案管理办法》，东软载波编制了《公司生产安全事故应急预案》，明确各部门在安全应急管理中应承担的责任，以便迅速应对生产过程中发生的机械伤害、火灾、触电、高处坠落等事故，并有效科学地开展应急救援工作。

关键绩效

报告期内，公司共组织**5**次应急演练，其中消防演练**2**次，有限空间事故专项预案桌面演练**1**次，制造中心现场处置方案演练**1**次，锅炉房、综合站房现场处置方案演练**1**次。



制造中心组织消防疏散应急逃生演练

安全教育培训

为确保职业健康与安全管理的专业性，公司定期组织安全管理人员参加安全生产月、危险废物环境安全等专业培训，对安全生产规章制度、安全操作规程、应急避险知识等方面开展多次培训活动，使员工掌握基本安全知识并具备持证上岗能力，深入建设安全生产文化。

关键绩效

报告期内，公司开展了**33**次安全专项培训。



2024年6月安全生产月培训

职业健康体检

公司定期收集、整理、分析和利用员工健康信息，评估工作场所的职业危害因素，制定相应的健康干预措施，从而保护员工的身体健康和生命安全。同时，公司定期组织职业健康体检，及时发现和预防员工潜在疾病。

关键绩效

报告期内，职业健康体检率 **100%**。

员工心理健康

东软载波重视员工的心理健康，深知心理健康是员工高效工作、幸福生活的基石。因此，公司专门设立了心理健康服务部门，负责关注员工日常工作中的心理状态，并协同人力资源部门为员工提供必要的支援。

此外，公司定期组织员工参与心理健康讲座和心理辅导课程，聘请专业心理咨询师向员工传授压力管理与情绪控制的技巧，以此增强员工的心理韧性和抗压能力。对于新加入的员工，公司在入职时提供专门的心理辅导，协助他们更快地融入公司环境。

社会贡献与一带一路

东软载波深谙企业与社会共生关系，致力于在推动创新发展的同时，积极回馈社会，实现与社会经济的协调进步。公司不仅追求经济效益，更通过参与社区公益等实际行动促进社会和谐，加强与社区及生态伙伴的合作。同时，公司积极响应国家“一带一路”建设，通过深化国际合作伙伴关系，促进共同发展，为推动全球的繁荣贡献力量。

社区发展

公司制定《社区沟通制度》并成立了社区事务部专门负责社区相关工作。通过积极参与社区活动，如植树造林、帮助弱势群体等志愿活动，与所在地区的居民建立并维持积极和谐的关系，促进公司与社区共同进步。

一带一路

东软载波积极履行“一带一路”发展倡议，依靠成熟的电力物联网通信技术储备及经验，聚焦“一带一路”沿线合作国低压配电网、能源互联网建设需求，大力推动国产通信芯片及相关标准出海。公司先后推出符合国际标准的G3、Wi-SUN等通信方案相关产品，并参与了包括沙特智能电表、乌兹别克智能电表项目、印度尼西亚智能电表项目在内的多项“一带一路”沿线国家的重大智能电网项目。相关窄带、宽带、无线通信模组及配套软硬件解决方案累计出货800余万套，推广至30余个“一带一路”沿线国家和地区。

案例 | 沙特智能电表项目

沙特智能电表项目是沙特为落实“2030愿景”下节能减排目标实施的重点项目之一，是世界上单次部署规模最大的智能电表项目。该项目由国家电网公司下属中国电力技术装备公司与沙特电力公司签署合同，以工程总承包模式建设。东软载波在项目中承接其中200万只电能表的本地通信网络建设，为项目所用电能表及集中器等设备提供通信解决方案及配套技术支持与服务工作。公司产品在项目现场表现优异，确保了项目KPI如期实现，也向海外业主证实了中国制造的技术水平和实力。



• 案例 | 乌兹别克斯坦智能电表项目

乌兹别克斯坦智能电表项目是公司参与的又一国家级高级计量基础设施（AMI）建设项目，该项目将为乌兹别克全国更新800万只智能电表，是乌兹别克智能电网建设的重要组成部分。

东软载波累计为项目提供了逾340万只通信模块及配套软件及服务。公司产品现场运行稳定，表现优秀，各项KPI指标在该项目中保持第一名。公司以卓越优异的产品表现，专业的技术能力赢得了下游客户和业主的信任。

• 案例 | G3双模通信方案

公司作为老牌载波通信方案厂商，一直是相关行业标准的主要参与方，公司是智能量测联盟会员单位、G3联盟会员单位、Wi-SUN联盟会员单位，始终积极引领行业标准的发展和更新。2024年6月，公司G3双模通信方案顺利通过G3联盟V7平台认证，是全球首批通过该平台认证的通信方案厂商之一。

未来，公司将持续遵循“一带一路”倡议，面向国内外客户和项目业主输出技术、服务、管理，旨在为客户创造更多价值，并进一步提升公司品牌的国际知名度及行业影响力。

未来展望

前路漫漫，风帆正满，重任在肩，再启新程。2025年，东软载波将继续以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密围绕国家战略和时代需求，以“成为能源互联网和智能化国际一流企业”为目标，坚持以可持续发展理念为指导，加强与合作伙伴的协同创新，共同构建互利共赢、共同发展的电力载波通信和集成电路产业生态。

夯实治理基础 提升治理水平

东软载波将继续深化公司治理，不断完善内部治理架构，风险管理、优化内部控制、坚守商业道德，并始终保持与投资者之间的开放交流，确保坚实的治理体系为公司的高质量发展保驾护航。

践行双碳战略 推动绿色发展

东软载波将持续强化环境管理、推动节能降耗、倡导绿色出行等方式优化资源管控。将遵循企业可持续发展战略，进一步完善ESG管理体系，注重绿色环保理念的贯彻落实，积极推广应用节能、低碳、环保的技术和材料，厚植高质量发展的绿色底色，助力新时代生态文明快速发展。

聚焦开拓创新 引领行业发展

面对人工智能、物联网和大数据等技术的迅猛发展，集成电路行业的市场竞争愈发激烈。公司将持续加大研发投入，强化核心技术创新，聚焦能源互联网与智能化市场，以“芯片、软件、终端、系统、信息服务”的全产业链布局，推动业务稳步增长。东软载波将紧跟时代步伐，以更加务实的态度、创新的思维，积极应对挑战，坚定不移地实施创新驱动的发展战略。

坚持以人为本 履行责任担当

东软载波紧紧围绕公司战略布局，体系化推进人才队伍建设，充分挖掘和激发每位员工的潜能。我们深知人才是企业未来发展的核心力量，公司将持续加强人才队伍建设，优化人才发展环境，完善人才培养体系，打造一支具备高度专业素养和创新能力的研发团队。同时东软载波将继续积极回馈社会，参与社区公益；积极响应国家“一带一路”建设，通过深化国际合作伙伴关系，促进共同发展。

附录

ESG绩效表

公司治理维度

指标	单位	2022年	2023年	2024年
经济绩效				
营业收入	万元	93,587.49	98,577.7	103,046.78
净利润	万元	16,136.89	6,066.35	6,681.17
纳税金额	万元	11,527.36	10,214.37	9,800.87
现金分红总额（含税）	万元	6,939.14	4,626.09	4,626.09
现金分红占合并报表中归属于上市公司股东净利润的比例（%）	%	42.5	75.72	69.22
合规管理				
开展法律培训次数	次	12	12	14
开展法律培训时数	小时	12	12	14
参与法律培训人数	人	565	636	736
参与培训法务人员人数	人	1	1	2
商业道德管理				
反垄断与公平竞争				
反垄断与公平竞争的培训活动次数	次	1	1	1
反垄断与公平竞争参与人数	人	162	168	172
员工反垄断与公平竞争培训总时长	小时	162	168	172
向董事、管理层及员工提供的反商业贿赂及反贪污培训				
参加反商业贿赂及反贪污培训的董事人数	人	9	9	9
参加反商业贿赂及反贪污培训的董事人数占比	%	100	100	100
向董事提供的反商业贿赂及反贪污培训总时长	小时	9	9	9
董事接受反商业贿赂及反贪污培训的平均时长	小时/人	1	1	1
参加反商业贿赂及反贪污培训的管理层人数	人	116	122	121

指标	单位	2022年	2023年	2024年
参加反商业贿赂及反贪污培训的管理层人数占比	%	100	100	100
向管理层提供的反商业贿赂及反贪污培训总时长	小时	116	122	121
管理层接受反商业贿赂及反贪污培训的平均时长	小时	1	1	1
参加反商业贿赂及反贪污培训的基层员工人数	人	752	794	813
参加反商业贿赂及反贪污培训的基层员工人数占比	%	100	100	100
向基层员工提供的反商业贿赂及反贪污培训总时长	小时	752	794	813
基层员工接受反商业贿赂及反贪污培训的平均时长	小时	1	1	1
商业道德签署与申诉				
廉政从业等有关商业道德书签署率	%	100	100	100

环境维度

指标	单位	2022年	2023年	2024年
应对气候变化				
温室气体排放总量（范围一和范围二）	吨二氧化碳当量	2,165.37	2,503.06	2,243.67
温室气体排放强度	吨二氧化碳当量/万元	0.0231	0.0254	0.0218
直接温室气体排放量（范围一）	吨二氧化碳当量	125.68	119.36	183.57
间接温室气体排放量（范围二）	吨二氧化碳当量	2,039.69	2,383.70	2,060.11
温室气体减排量（采用光伏及风力发电量）	吨二氧化碳当量	911.67	941.32	1,006.59
环境管理				
环保事故	件	0	0	0
环境领域违法违规事件	件	0	0	0
污染物监测合格率	%	100	100	100
环保设施同步运转率	%	100	100	100
建设项目环保“三同时”执行率	%	100	100	100

指标	单位	2022年	2023年	2024年
环境管理				
环保培训次数	次	1	1	1
环保培训参加人次	人次	254	262	276
员工环保培训总时长	小时	508	524	552
污染和废弃物				
废气排放情况				
废气排放量	吨	4,100	3,950	3,610
废气排放强度	吨/万元	0.044	0.040	0.035
废气污染物种类排放情况				
氮氧化物（NOx）	吨	0.27	0.25	0.238
硫化物（SOx）	吨	0.1	0.09	0.088
挥发性有机化合物（VOC）	吨	0.89	0.86	0.784
颗粒物（PM）	吨	0.038	0.035	0.033
固体废弃物排放情况				
一般废弃物产生量	吨	22.80	21.60	19.90
一般废弃物产生强度	吨/万元	0.00024	0.00022	0.00019
一般废弃物处置量	吨	22.80	21.60	19.90
危险废弃物产生量	吨	2.57	2.91	2.59
危险废弃物产生强度	吨/万元	0.000027	0.000030	0.000025
危险废弃物处置量	吨	2.57	2.91	2.59

指标	单位	2022年	2023年	2024年
资源管理				
能源管理				
化石能源消耗量（不可再生能源消耗量）	吨标准煤	89.11	84.13	111.01
天然气	万立方米	6.31	5.89	9.54
汽油	吨	1.56	1.94	2.25
柴油	吨	2.49	2.52	1.8
非化石能源消耗量（可再生能源消耗量）	千瓦时	998,490.30	1,198,937.32	1,245,878.82
光伏发电	千瓦时	998,355.40	1,197,922.62	1,245,282.52
风电	千瓦时	134.90	1014.7	596.3
直接能源消耗总量	吨标准煤	211.82	231.48	264.13
间接能源消耗总量	吨标准煤	467.16	545.95	471.84
外购办公室用电（华北电网）	千瓦时	753,341.23	841,134.61	855,482.87
外购工厂用电（华北电网）	千瓦时	3,047,800.00	3,601,100	2,983,700
外购电力总量	千瓦时	3,801,141.23	4,442,234.61	3,839,182.87
能源消耗总量	吨标准煤	678.98	777.43	735.96
能源消耗强度	吨标准煤/万元	0.0073	0.0079	0.0071
水资源利用				
新鲜水取水总量(市政购水量)	吨	53,235.86	32,790.00	38,257.77
总用水量	吨	53,235.86	32,790.00	38,257.77
用水强度	吨/万元	0.57	0.33	0.37
物料耗用				
包装材料使用总量	吨	217	279	268
纸类包材	吨	190	246	237
塑料类包材	吨	9	12	11
其他类包材	吨	18	21	20
回收使用的包装材料数	吨	159	211	204
包装材料回收使用比率	%	73.27	75.63	76.12

社会维度

指标		单位	2022年	2023年	2024年
研发创新					
研发投入		万元	16,911.46	17,338.43	16,035.48
研发投入占主营业务收入比例和变化		%	18.12	17.63	15.56
新产品开发项目数		个	38	37	34
研发团队总人数		人	449	459	468
研发人员按学历划分	本科以下	人	47	46	46
	本科	人	301	318	317
	硕士	人	101	95	105
公司核心技术人员		人	135	126	133
授权专利累计数		项	261	279	303
授权专利按类型划分	授权发明专利累计数	项	126	141	162
	授权实用新型专利累计数	项	106	108	112
	授权外观设计专利累计数	项	29	30	29
软件著作权累计数		项	482	531	591
商标累计数		项	102	115	115
每百万营收软件著作权数量		项	0.52	0.54	0.57
专精特新企业		个	2	2	2
国家高新技术企业		个	2	2	3
国家认定企业技术中心		个	1	1	1
产品质量与安全服务					
开展风险评估次数		次	12	8	10
产品合格率		%	99.96	99.97	99.95
年度质量内审次数		次	1	2	2
聘请第三方机构抽检次数		次	42	99	67
质量文化培训人次		人次	350	450	700
员工质量文化培训总时长		小时	700	900	1,400
质量文化培训次数		次	4	6	12

指标		单位	2022年	2023年	2024年
供应链管理					
供应商总数		个	242	326	324
拥有质量管理体系认证的供应商数目		个	242	326	324
拥有环境管理体系认证的供应商数目		个	120	196	226
拥有职业健康安全管理体系认证的供应商数目		个	120	196	226
信息安全与隐私保护					
开展信息安全相关培训次数		次	24	24	24
信息安全实践、培训参与人数		人	868	916	934
信息安全实践、培训的员工覆盖率		%	100	100	100
劳动关系管理					
劳动合同签订率		%	100	100	100
员工总人数		人	868	916	934
劳务派遣人员		人	17	30	33
兼职员工人数		人	1	1	0
残疾员工人数		人	2	2	7
少数民族员工数		人	14	14	14
管理层中少数民族员工数		人	3	3	3
按地区划分的员工数	中国大陆地区	人	825	904	934
	中国港澳台地区	人	43	12	0
	海外地区	人	0	0	0
按性别划分的员工数	女性	人	196	217	215
	男性	人	672	699	719
按职级划分的员工数	高级管理层	人	5	5	5
	中级管理层	人	111	117	116
	基层员工	人	752	794	813

指标		单位	2022年	2023年	2024年
按专业划分的员工数	生产	人	117	127	148
	销售	人	110	143	136
	技术	人	507	537	544
	财务	人	23	26	26
	行政	人	111	83	80
按年龄划分的员工数	30岁以下（不含30岁）	人	315	360	345
	30-40岁（含30岁，不含40岁）	人	355	346	353
	40-50岁（含40岁，不含50岁）	人	164	173	201
	50岁及以上	人	34	37	36
按学历划分的员工数	研究生及以上	人	66	128	135
	本科	人	511	550	538
	大专	人	180	180	196
	大专以下	人	111	58	65
新进员工数		人	162	170	126
按性别划分的新进员工	女性	人	36	40	18
	男性	人	126	130	108
按招聘渠道划分的新进员工	社会招聘	人	134	136	113
	校园招聘	人	28	34	13
管理人员中女性人数比例		%	14.29	26.23	28.93
享受产假员工数		人	15	8	8
享受产假返岗率		%	100	100	100
享受育儿假员工数		人	26	25	18
享受育儿假员工返岗率		%	100	100	100
社会保险覆盖率		%	100	100	100
福利支出（含五险一金）		万元	3,679.3	4,422.23	5,380.13
人均带薪年假天数		天	8.08	8.07	8.26

指标		单位	2022年	2023年	2024年
定期接受绩效和职业发展考核的员工比例		%	86.64	85.71	88.33
职代会审议通过项目数		项	0	1	1
工会会员占在职员工的比例		%	74.88	83.30	87.37
劳动纠纷案件的数量		宗	2	2	0
收到员工投诉数目		宗	1	0	0
员工满意度		%	87.00	87.20	87.40
员工满意度的员工参与率		%	92	93	93
员工敬业度		%	83.20	83.80	84.00
敬业度调查的员工参与率		%	90	90	92
员工离职数		人	190	151	91
其中：员工自愿辞职人数		人	183	138	83
按性别划分的离职员工	女性	人	45	33	17
	男性	人	145	118	74
按年龄划分的离职员工	30岁以下（不含30岁）	人	95	71	54
	30-40岁（含30岁，不含40岁）	人	73	64	27
	40-50岁（含40岁，不含50岁）	人	18	12	8
	50岁及以上	人	4	4	2
按地区划分的离职员工	中国大陆地区	人	184	150	91
	中国港澳台地区	人	6	1	0
员工总流失率		%	21.93	16.58	9.92
按性别划分的流失率	女性	%	22.44	15.46	7.94
	男性	%	21.28	17.16	10.52

指标		单位	2022年	2023年	2024年
按年龄划分的流失率	30岁以下（不含30岁）	%	38.93	21.68	15.86
	30-40岁（含30岁，不含40岁）	%	24.17	18.03	8.94
	40-50岁（含40岁，不含50岁）	%	12.59	7.08	4.40
	50岁及以上	%	13.79	10.53	5.48
按地区划分的流失率	中国大陆地区	%	22.41	16.69	10.03
	中国港澳台地区	%	13.97	8.00	0
发展与培训					
员工培训投入		万元	11.60	799	8.06
培训场次		场次	137	221	248
接受培训总人数		人	920	1000	934
接受培训总人次		人次	4,820	5,730	8,671
员工培训覆盖率（员工培训比率）		%	100	100	100
按性别划分的受训比率	女性	%	100	100	100
	男性	%	100	100	100
按职级划分的受训比率	高级管理层	%	100	100	100
	中级管理层	%	100	100	100
	基层员工	%	100	100	100
培训总时长		小时	10,498	11,001	16,672
每名员工每年接受培训的平均时长		小时/人	12.09	12.01	17.85
按性别划分平均受训时长	女性	小时/人	53.56	50.70	77.54
	男性	小时/人	15.62	15.74	23.19
按职级划分平均受训时长	高级管理层	小时/人	8.38	8.78	13.31
	中级管理层	小时/人	14.40	14.32	21.88
	基层员工	小时/人	11.78	11.69	17.30
员工内部调动或内部应聘的人数		人	61	53	39
员工内部调动或内部应聘的比例		%	6.83	5.79	4.18

指标		单位	2022年	2023年	2024年
职业健康与安全					
总工伤人数		人	1	1	0
其中：公司雇员		人	1	1	0
因工伤损失工作日数		个工作日	87	44	0
隐患排查整改率		%	100	100	100
安全应急演练次数		场次	4	5	5
安全生产投入金额		万元	119.63	151.77	272.90
安全教育培训总投入		万元	1.64	0.59	5.9
安全教育培训场次		场	33	33	33
参与安全教育培训人次		人次	908	916	934
安全教育培训总时长		小时	1,816	1,832	1,868
安全教育培训覆盖比率		%	100	100	100
安全风险防护培训覆盖率		%	100	100	100
特种作业人员持证上岗率		%	100	100	100
工伤保险的投入金额		万元	26.26	38.61	43.68
工伤保险人员覆盖率		%	100	100	100
安全生产责任险的投入金额		万元	0.64	0.52	3.6
安全生产责任险人员覆盖率		%	100	100	100
员工体检覆盖率		%	100	100	100
职业病危害因素检测率		%	100	100	100
职业病危害因素监测合格率		%	100	100	100

索引表

报告章节		《全球可持续发展报告标准》（GRI Standards）	国资委《央企控股上市公司ESG专项报告编制研究》	《中国企业可持续发展报告指南（CASS-ESG 6.0）》	《上市公司自律监管指引第17号 - 可持续发展报告（试行）》
关于本报告		2-1/2-2/2-3	/	P1.1/P1.2	第四条 第六条
2024年可持续亮点		/	/	/	/
走进东软载波		2-1/2-6/2-8	/	P3.1/P3.2/P3.3/ P3.4	/
可持续发展管理	ESG治理机制	2-14	G1.1.1	G1.1.1/G1.1.2/ G1.1.5/G1.1.6	第十一条 第十二条
	ESG风险管理	/	/	G1.1.8/G1.2.3	第十一条 第十八条 第五十二条
	ESG培训与宣贯	2-17	/	/	/
	利益相关方沟通	2-16/2-29/3-1	/	G1.3.2	第九条 第五十三条
	重要性议题管理	3-2/3-3	/	G1.1.8	第五条
	坚持党建引领	/	G1.1.4	/	/
治理篇（G）：合规治理，护航企业发展	规范公司治理	2-9/2-10/2-11/2-12/2-13/2-18/2-19/2-20/2-27/207-1/207-2/405-1	G1.1.1/G1.1.2/ G1.2/G1.3/G2.1/ G3.2/G5.1/G5.2	/	/
	恪守商业道德	2-23/2-27/205-1/205-2/206-1	G2.2/G2.3	G2.1.1/G2.1.2/ G2.1.3/G2.1.5/ G2.1.7/G2.2.1/ G2.2.2	第五十五条 第五十六条
	保护投资者权益	2-16/2-27/201-1	G3.1/G4.1/G4.2	/	/
	专题篇：以数字之能助推绿色制造，集智慧之力共创低碳未来	/	203-1/413-2	S2.3.3	第四十二条

报告章节		《全球可持续发展报告标准》（GRI Standards）	国资委《央企控股上市公司ESG专项报告编制研究》	《中国企业可持续发展报告指南（CASS-ESG 6.0）》	《上市公司自律监管指引第17号 - 可持续发展报告（试行）》
环境篇（E）：低碳引领，践行绿色发展	应对气候变化	305-1/305-2/305-4/305-5	E3.1.1/E3.1.2/ E3.1.3/E3.1.4/ E3.1.6/E3.2.1/ E3.2.2/E3.4.1/ E5.1.1/E5.3.1/ E5.4.1/E5.5.2/ E5.5.3	E1.1.1/E1.1.2/E1.1.3/ E1.1.4/E1.1.5/ E1.1.6/E1.1.7/ E1.1.8/E1.1.12/ E1.1.13/E1.1.14/ E1.1.15/E1.1.16/ E1.1.17/E1.1.18/ E1.1.19	第二十一条 第二十二条 第二十三条 第二十四条 第二十五条 第二十六条 第二十七条 第二十八条
	环境保护管理	303-1/305-7/306-1/306-2/306-3/306-4/306-5	E2.1.2/E2.2.1/ E2.2.2/E2.2.3/ E2.3.1/E2.3.2/ E2.3.3/E2.3.4/ E2.3.5/E5.5.1/ E5.6.1/E5.6.2	E2.1.1/E2.1.2/ E2.1.3/E2.1.4/ E2.1.5/E2.1.6/ E2.1.7/E2.1.8/ E2.1.9/E2.2.1/ E2.2.2/E2.2.3/ E2.2.4/E2.2.5/ E2.2.6/E2.2.7/ E2.4.1/E2.4.2/ E2.4.3/E2.4.4	第二十九条 第三十条 第三十一条 第三十三条
	能源与资源管理	301-2/301-2/301-3/302-1/302-3/302-4/302-5/303-2/303-3/303-4/303-5	E1.1.1/E1.1.4/ E1.2.1/E1.2.2/ E1.3.1/E1.3.2/ E1.3.4/ E1.3.5/E1.4.1/ E1.4.2E5.2.1/ E5.2.2/E5.2.3/ E5.4.2	E3.1.1/E3.1.2/ E3.1.3/E3.1.4/ E3.1.5/E3.2.1/ E3.2.2/E3.2.3/ E3.2.4/E3.3.1/ E3.3.2/E3.3.3/ E3.3.4/E3.3.5/ E3.3.6	第三十五条 第三十六条 第三十七条
	坚持绿色运营	/	E5.4.4	E3.1.5/E3.3.4	第三十五条 第三十七条
社会篇（S）：责任担当，共创美好未来	研发与创新	/	S2.3.1/S2.3.2/ S2.3.3/S2.3.4	S2.1.1/S2.1.2/ S2.1.3/S2.1.4/ S2.1.5/S2.1.6/ S2.1.7/S2.1.8/ S2.1.9/S2.1.10/ S2.1.11/S2.1.12/ S2.1.13	第四十二条

报告章节		《全球可持续发展报告标准》（GRI Standards）	国资委《央企控股上市公司ESG专项报告编制研究》	《中国企业可持续发展报告指南（CASS-ESG 6.0）》	《上市公司自律监管指引第17号 - 可持续发展报告（试行）》
社 会 篇 （S）： 责 任 担 当， 共 创 美 好 未 来	产品和服务安全与质量	416-1/416-2/417-2	S2.1.1/S2.1.2/ S2.1.3/S2.2.1/ S2.2.2/S2.2.3	S3.3.1/S3.3.2/ S3.3.4/S3.3.5/ S3.3.6	第四十七条
	信息安全与隐私保护	2-27	S2.2.3	S3.4.1/S3.4.2/ S3.4.3/S3.4.4	第四十八条
	负责任供应链管理	308-1/308-2/414-1/414-2	S3.1.1/S3.2.1/ S3.2.2/E5.4.5	S3.1.1/S3.1.2/ S3.1.3/S3.1.4/ S3.2.1/S3.2.2	第四十五条 第四十六条
	人才招聘和发展	401-1/401-2/401-3/404-1/404-2/405-1/406-1/408-1/409-1	S1.1.1/S1.1.2/ S1.1.3/S1.2.1/ S1.2.2/S1.2.3/ S1.2.4/S1.3.4/ S1.4.1/S1.4.2/ S1.4.3/S1.5.1/ S1.5.2/S1.5.3	S4.1.1/S4.1.3/ S4.1.3/S4.1.6/ S4.1.7/S4.1.8/ S4.1.9/S4.1.11/ S4.1.12/S4.3.1/ S4.3.2/S4.3.3/ S4.3.4/S4.3.5/ S4.3.6	第四十九条 第五十条
	职业健康与安全	403-1/403-3/403-4/403-5/403-6/403-7/403-9	S1.3.1/S1.3.2/ S1.3.3/S1.3.4	S4.2.1/S4.2.2/ S4.2.3/S4.2.4/ S4.2.5/S4.2.6	第五十条
	社会贡献与一带一路	413-1	S4.2.1/S4.2.2/ S4.4.3	S1.2.1	第四十条
	未来展望	2-22	/	A1	/
附录	ESG绩效表	/	/	A2	第六条
	索引表	/	/	A3	第五十七条
	意见反馈表	2-26	/	A6	第九条

意见反馈表

尊敬的读者：

非常感谢您阅读本报告。我们非常重视并期望聆听您对本报告的反馈意见。您的意见和建议，是我们持续提高企业 ESG 信息披露水平、推进企业 ESG 管理和实践的重要依据。我们欢迎并由衷感谢您提出宝贵意见！

- 1.您对我们履行 ESG 的总体评价是：
- ☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差
- 2.您对本报告的总体评价是：
- ☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差
- 3.您认为我们在利益相关方沟通方面做得如何？
- ☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差
- 4.您认为我们在产品责任方面做得如何？
- ☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差
- 5.您认为我们在环境、安全和职业健康方面做得如何？
- ☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差
- 6.您认为我们在员工责任方面做得如何？
- ☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差
- 7.您认为我们在 ESG 方面做得如何？
- ☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差
- 8.您对我们履行 ESG 及本报告有何意见和建议？

您可通过以下方式联系我们：

地址：青岛市市北区上清路 16 号甲

电话：0532-83676959

邮箱：zhangyan@eastsoft.com.cn