



2025年度 环境、社会及治理 (ESG) 报告

ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE REPORT



CONTENTS

目录

开篇

| | |
|--------|----|
| 关于本报告 | 01 |
| 董事长致辞 | 03 |
| 关于三一重能 | 05 |

01

可持续发展管理

| | |
|---------|----|
| 可持续发展愿景 | 12 |
| 可持续发展治理 | 14 |
| 利益相关方参与 | 15 |
| 重要性议题评估 | 16 |

02

向新而行 以质致远

| | |
|---------|----|
| 可持续产品研发 | 23 |
| 精益品质管理 | 28 |
| 智慧风场运营 | 33 |

03

绿色低碳 生态友好

| | |
|---------|----|
| 应对气候变化 | 37 |
| 环境合规管理 | 42 |
| 高效资源利用 | 45 |
| 生物多样性保护 | 47 |

04

以人为本 聚力同行

| | |
|--------|----|
| 保障员工权益 | 51 |
| 赋能员工发展 | 55 |
| 职业健康安全 | 59 |
| 支持社区发展 | 63 |

05

诚信立业 守正固本

| | |
|--------|----|
| 高效公司治理 | 67 |
| 稳健合规经营 | 69 |
| 负责任供应链 | 75 |

附录

| | |
|--------|----|
| 关键绩效 | 79 |
| 指标索引 | 85 |
| 独立鉴证报告 | 91 |

关于本报告



报告说明

《三一重能股份有限公司 2025 年度环境、社会及治理报告》（以下简称“本报告”）是三一重能股份有限公司发布的第四份环境、社会及治理（以下简称“ESG”）报告，旨在向各利益相关方客观真实地披露公司在可持续发展方面的策略、政策、措施与成果。

编制依据

本报告编制遵循《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）》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指南第 13 号——可持续发展报告编制》，参考全球可持续发展标准委员会（GSSB）《GRI 可持续发展报告标准》，国际可持续准则理事会（ISSB）《国际财务报告可持续披露准则第 2 号——气候相关披露》以及联合国可持续发展目标（SDGs）。

报告范围

本报告以三一重能为主体，覆盖三一重能及其控股子公司，范围与公司《2025 年年度报告》一致。其中环境数据覆盖主要生产场地及关键办公场所，当具体信息或数据范围与报告范围不一致时，将在正文中注明。

本报告为年度报告，报告时间范围为 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。为增强报告内容可比性和完整性，部分内容适当追溯以往或未来年份。

称谓说明

为了便于表述与阅读，本报告中“三一重能”“我们”“公司”代指三一重能股份有限公司。除另有说明，本报告所使用的公司全称和简称如下表。

| 公司全称 | 本报告期内简称 |
|-------------------|---------|
| 三一重能股份有限公司 | 三一重能 |
| 三一张家口风电技术有限公司 | 三一张家口 |
| 三一（韶山）风电设备有限公司 | 三一韶山 |
| 三一重能装备（郴州）有限公司 | 三一郴州 |
| 通榆县三一风电装备技术有限责任公司 | 三一通榆 |
| 三一（巴彦淖尔）风电装备有限公司 | 三一巴彦淖尔 |
| 三一（塔城）风电设备有限公司 | 三一塔城 |
| 三一（巴里坤）风电装备有限公司 | 三一巴里坤 |
| 三一（锡林郭勒）风电装备有限公司 | 三一锡林郭勒 |
| 北京三一智能电机有限公司 | 三一智能电机 |

数据来源

本报告中财务数据均来自公司年度报告，其他数据来自公司正式文件或公开文件，以及第三方验证数据。除特别注明外，金额单位均为人民币元。本报告所载若干数额及百分比数字已约整，因此若干表格所示总数未必是前述各项数字的总和。

确认及批准

本报告经管理层确认后，于 2026 年 4 月 22 日获董事会审批通过。三一重能董事会保证本报告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

报告获取与回应

本报告以电子版、纸质版的形式发布，电子版报告可在上海证券交易所网站、三一重能官网与微信公众号下载。

您的意见或建议对我们非常重要。如对公司可持续发展方面的披露和表现有任何疑问或建议，请发送邮件至 sanyreir@sany.com.cn。

董事长致辞



三一重能股份有限公司董事长

李强

随着全球能源转型浪潮奔涌向前，清洁能源已成为推动世界可持续发展的核心力量，作为风电装备及服务行业的领先者，三一重能将可持续发展融入企业战略与经营，聚焦创新引领、绿色转型、人才发展与稳健治理四大关键领域，制定可持续发展战略及管理目标，推动公司在经济效益、环境责任和社会价值之间实现协同发展。

我们坚持产品创新，以卓越品质驱动能源转型。

2025年，我们秉承“一切源于创新”的理念，聚焦风电行业智能化、全场景适配的核心市场需求，以技术创新推动产品矩阵持续升级，打造12.X~16.X兆瓦海陆平台系列，推出SI-270150风电机组、SI-242系列风电机组等多款行业领先的标杆产品，实现陆上、海上风电场景的全面覆盖。同时，我们深化智能制造技术研发与应用，持续提升产品的可靠性与稳定性，并依托智慧风场和智慧运维等先进技术，提升电网运行的稳定性与效率，为客户创造长期价值。

我们坚持绿色发展，以气候行动回应时代命题。

2025年，《巴黎协定》迎来签署十周年，全球气

候治理迈入关键阶段。我们持续完善企业气候治理及气候风险管理，积极把握气候机遇，并加速三一重能脱碳转型进程，进一步提升企业气候韧性。同时，我们履行企业环境责任，强化环境管理，优化资源使用效率，致力于打造绿色、低碳、可持续的生产模式。三一韶山叶片工厂凭借卓越的环保管理和技术创新，成功获评“国家级绿色工厂”，成为我们落实绿色制造的重要里程碑。

我们坚持奋斗为本，以人才梯队凝聚发展动能。

2025年，我们不断完善员工权益保障与激励机制，通过推进“高待遇、高标准、高效率”的人才政策、搭建管理与技术双通道晋升体系、布局全球化人才引进网络，成功打造了一支兼具专业能力与责任意识的高水平团队，为企业长期稳健发展提供坚实的人才保障。

我们坚持诚信经营，以严格治理夯实发展根基。

2025年，我们持续完善公司治理体系与风险管理机制，强化商业道德与合规管理，构建透明、规范的运营环境。我们优化《供应商行为准则》，定期开展供应链可持续发展风险调研与供应商企

业社会责任评估，强化供应链ESG风险识别与管控，切实保障供应链各利益相关方的劳工人权、职业健康与环境权益，助力构建负责任、可持续的产业生态。

“推动人类高效使用清洁能源”是三一重能长久以来的愿景，也是我们贡献全球可持续发展和气候治理的关键路径。未来，我们将坚持以创新驱动产业升级，以协同推动价值链转型，以开放融入全球合作体系，以更高效、可靠的清洁能源解决方案服务全球客户，与各方携手迈向更加绿色、低碳、可持续的发展新阶段。

关于三一重能

公司简介

三一重能股份有限公司 (Sany Renewable Energy Co., Ltd.) 成立于 2008 年，致力于成为全球清洁能源装备及服务的领航者。2022 年 6 月 22 日，在上交所科创板成功上市，股票代码：688349。三一重能是“全球新能源 500 强企业”，并被工信部认定为“智能制造标杆企业”；近年来市场占有率持续提升，截至 2025 年末，已成为全球综合排名第五、中国前五的风电整机商。

业务介绍

三一重能主营业务涵盖风电机组的研发、制造、销售，同时提供风电场设计、建设及运营管理一体化服务。公司以“推动人类高效使用清洁能源”为愿景，深耕风机全产业链，从核心部件自主研发、风电机组一体化集成创新，到新能源项目投资开发、风电场智慧运维，为清洁能源全生命周期提供最优解决方案。

企业文化

三一重能秉承“智造创领未来”的理念，以“推动人类高效使用清洁能源”为愿景，为中国实现“碳达峰、碳中和”和世界清洁能源转型贡献力量。



ESG 绩效摘要

经济绩效

| | | |
|-----------|-------------|---------|
| 资产总额 | 营业收入 | 归母净利润 |
| 453.72 亿元 | 273.80 亿元 | 7.12 亿元 |
| 研发投入 | 研发投入占营业收入比例 | |
| 8.07 亿元 | 2.95% | |

环境绩效

| | | |
|--------------------------------|-----------------|--|
| 范围一排放量 | 范围二排放量 - 基于地域 | |
| 17,574 吨二氧化碳当量 | 158,093 吨二氧化碳当量 | |
| 范围二排放量 - 基于市场 | 范围二排放量 - 基于地域 | |
| 175,515 吨二氧化碳当量 | 158,093 吨二氧化碳当量 | |
| 截至 2025 年末， 公司提供的风电机组累计发电量达 | 相当于为全社会减少 | |
| 1,896 亿千瓦时 | 10,060 万吨二氧化碳排放 | |

社会绩效

| | |
|-----------|-----------|
| 员工总人数 | 员工培训投入 |
| 7,463 人 | 900.10 万元 |
| 员工劳动合同签订率 | 员工社会保险覆盖率 |
| 100% | 100% |

注：劳动合同签订率及社会保险覆盖率统计范围为正式员工。

ESG 评级

S&P Global

2025 年度标普全球企业可持续发展评估 (CSA) 评分跃升至 70 分，并入选《2026 年全球可持续发展年鉴》

70

CDP

CDP 气候变化评级达到 B 等级

B



EcoVadis 评级达到银牌，位于行业前 15%

银牌



荣膺 Wind ESG 评级最高 AAA 评级，综合得分高达 9.49 分 (满分 10 分)，在电气设备行业 395 家入选企业中位列榜首

AAA



入选华证指数发布的“2025 年 A 股上市公司社会维度最佳实践 TOP51”，ESG 综合评级从 A 级跃升为 AAA 级

AAA

ESG 认可与荣誉

入选“2024-2025 福布斯中国可持续创新发展企业排行榜”，成为风电整机制造领域唯一上榜企业

入选标普全球大宗商品 2025 年 Tier1 清洁能源技术企业榜单

获评第十九届“中国上市公司 ESG 百强”称号

入选 2025 年度易董 ESG 价值 100 榜单

荣膺 2025 年度易董上市公司卓越投资建设奖

三一韶山灯塔工厂入选《21 世纪经济报》ESG 环境友好案例

注：本报告所列之 ESG 认可与荣誉信息，均以报告发布之日为截止时间。

01

可持续发展管理

三一重能将可持续发展理念深度融入公司战略规划、经营管理及业务实践中，构建完善的可持续发展治理架构，制定可持续发展战略及管理目标，以责任引领行业高质量发展，为全球清洁能源事业与可持续未来贡献力量。

可持续发展议题



可持续管治

联合国可持续发展目标 (SDGs)



可持续发展愿景

三一重能秉持“推动人类高效使用清洁能源”的愿景，积极响应全球可持续发展议程与国家“双碳”目标，坚定向全球清洁能源装备及服务的领航者加速迈进。同时，我们携手行业合作伙伴共塑 ESG 生态，以责任凝聚共识，以协同汇聚力量，共同谱写可持续发展的时代新篇。

| | |
|---|---|
|  <p>联合国全球契约组织 (UNGC)</p> | <p>作为联合国全球契约组织 (UNGC) 成员，三一重能承诺支持全球契约关于人权、劳工、环境和反腐败四大领域的十项原则，致力持续将可持续发展融入商业战略和运营，与合作伙伴共创 ESG 价值，推动实现联合国可持续发展目标。</p> |
|  <p>中国 ESG 联盟 (China ESG Alliance)</p> | <p>作为中国 ESG 联盟成员及清洁能源技术的领先者，三一重能与行业伙伴推动低碳创新，共享最佳实践，助力供应链的绿色转型，持续深化可持续发展承诺。</p> |

可持续发展战略

公司制定可持续发展战略体系，围绕“绿色发展、人才兴企、卓越品质、诚信从商”四个战略支柱，开展可持续的商业实践和企业转型，为利益相关方创造价值。



2025 年度可持续发展管理目标进展

三一重能积极响应联合国 2030 议程及其 17 项可持续发展目标 (SDGs)，将可持续发展管理方向与 2030 年全球可持续发展愿景保持一致。公司围绕四个战略支柱明确各重要性议题重点事项，形成可持续发展管理目标。公司根据目标制定并实施行动计划，持续追踪绩效表现，不断推动可持续发展目标达成。

| 支柱 | 重要性议题 | 可持续发展管理目标 | 2025 年度关键绩效 | SDGs |
|------|---|--|---|---|
| 绿色发展 | <ul style="list-style-type: none"> 应对气候变化 排放与废弃物管理 生物多样性保护 环境合规管理 能源管理 水资源管理 清洁技术机遇 产品全生命周期管理 | <ul style="list-style-type: none"> 推动制定碳战略，逐步管理并降低范围 1、2 和 3 的温室气体排放量 一般废弃物和有害废弃物 100% 合规处置 推动产品获取环境影响认证，降低单位产品生命周期碳排放量 | <ul style="list-style-type: none"> 综合能耗 355,590.00 兆瓦时 可再生能源使用占比 13.17% 总取水量 878,597.73 立方米 总排水量 474,748.92 立方米 |  |
| 人才兴企 | <ul style="list-style-type: none"> 平等与多元化 劳工权益与人权保障 人力资本发展 职业健康安全 | <ul style="list-style-type: none"> 务求达到零伤害 员工满意度提升 对劳工权益事件务求达到“零容忍、零违规”，自身运营持续零人权负面事件发生 职业生涯辅导覆盖全体员工 | <ul style="list-style-type: none"> 童工、强迫劳动事件数 0 起 骚扰、歧视事件数 0 起 员工满意度 81.1 分 培训覆盖率 88.2% |  |
| 卓越品质 | <ul style="list-style-type: none"> 研发创新 可持续供应链 产品和服务安全与质量 | <ul style="list-style-type: none"> 持续推动海上风机和陆上大兆瓦技术研究，促进清洁能源的使用与普及 《供应商行为准则》签署率 100% | <ul style="list-style-type: none"> 研发投入 8.07 亿元 研发人员数量 835 人 已签署《供应商行为准则》的供应商百分比 100% |  |
| 诚信从商 | <ul style="list-style-type: none"> 商业道德 可持续管治 合规与风险管理 数据安全与隐私保护 | <ul style="list-style-type: none"> 商业道德培训覆盖率达 100% 商业道德承诺书员工签署率达 100% 营造诚信从商的氛围，强化监督、检查和制约机制 | <ul style="list-style-type: none"> 累计接受商业道德培训的员工百分比 100% 已针对商业道德问题进行内部审计 / 风险评估的营运场地的百分比 100% |  |

可持续发展治理

三一重能深知可持续发展治理对企业高质量可持续发展的重要性。我们建立涵盖治理层、管理层、执行层的治理架构，持续完善和优化可持续发展管理机制，积极推动各项可持续发展目标的有效实现。

三一重能可持续发展治理架构



治理层

董事会为三一重能可持续发展相关事宜的最高责任机构。董事会下设战略与可持续发展委员会，负责公司长期发展战略规划、重大战略性投资、可持续发展规划和 ESG 工作，同时对 ESG 工作进行督导、审核公司 ESG 目标完成情况并提出建议，为董事会提供科学决策支持。具体请参阅公司《战略与可持续发展委员会议事规则》。截至报告期末，该委员会由 3 名成员组成，成员专业背景涵盖工程技术、能源科学、财务等领域，且均拥有丰富的清洁能源领域从业经验，能够为公司在可持续发展治理及 ESG 风险管控等方面提供前瞻性指导和专业决策支持。

战略与可持续发展委员会每年需召开不少于一次的委员会会议，详细会议情况请参阅公司《2025 年年度报告》。战略与可持续发展委员会已审批公司 2025 年度 ESG 报告，并听取管理层在报告期内 ESG 进展汇报及未来工作计划，对公司及行业 ESG 趋势和最新动态进行讨论。ESG 领导小组及 ESG 工作小组亦根据市场与监管的最新可持续发展趋势、公司业务发展的更新策略，就重大 ESG 决策事宜不定期向战略与可持续发展委员会汇报。

管理层

ESG 领导小组和 ESG 工作小组负责协助战略与可持续发展委员会指导及监督公司 ESG 工作、落实 ESG 战略及目标。ESG 领导小组由涉及关键 ESG 管理职责的公司管理层组成，负责制定 ESG 战略和目标，审议 ESG 计划和重大 ESG 项目，推动跨职能 ESG 合作协调。ESG 工作小组负责制定公司 ESG 实施规划、推动战略落地、定期收集 ESG 相关部门的信息，监督计划执行情况，并督促目标的达成。

执行层

执行层由涉及公司 ESG 事宜的各个职能部门运营实施代表组成，负责 ESG 工作各项事宜的落实与推进，包括日常运营中 ESG 风险及机遇的识别、制订针对业务的 ESG 目标和工作计划等，定期向 ESG 领导小组和 ESG 工作小组汇报工作进展。

利益相关方参与

三一重能建立多元化的利益相关方沟通渠道，深入了解各界对公司可持续发展的期望和建议，并将相关意见纳入可持续发展管理与运营决策过程中，以实际行动积极回应利益相关方的关注。

| 利益相关方 | 期望与要求 | 沟通渠道 |
|-----------------|---|--|
| <p>客户与合作伙伴</p> | <ul style="list-style-type: none"> 诚信合规 产品和服务质量 产品创新 可持续经营 | <ul style="list-style-type: none"> 合同履行 客户反馈机制 调研座谈 日常联络 高层交流 |
| <p>股东与投资者</p> | <ul style="list-style-type: none"> 公司绩效 投资回报 风险控制与合规治理 信息披露真实性、准确性、及时性和完整性 可持续经营 | <ul style="list-style-type: none"> 年度及周期性报告 投资者关系网站 股东会 董事会议 信息披露 接待来访 |
| <p>政府与监管机构</p> | <ul style="list-style-type: none"> 依法合规经营 依法纳税 促进就业 带动地方经济发展 落实双碳国家战略 | <ul style="list-style-type: none"> 响应国家政策 专项会议 沟通汇报 调研座谈 检查考核 |
| <p>员工</p> | <ul style="list-style-type: none"> 员工权益 职业健康与安全 职业发展规划 薪酬福利 | <ul style="list-style-type: none"> 员工座谈、日常交流 申诉机制 员工培训 员工关爱活动 员工满意度调查 |
| <p>供应商</p> | <ul style="list-style-type: none"> 诚信互惠与履约 长期合作关系 供应商帮扶与赋能 绿色供应链建设 | <ul style="list-style-type: none"> 合同履行 信息公告 供应商评估与审核 供应商交流和培训 |
| <p>社区与非政府组织</p> | <ul style="list-style-type: none"> 生态环境保护 带动经济，促进就业 公益活动与捐赠 | <ul style="list-style-type: none"> 举办公益活动 志愿服务与社区走访 开放日活动 媒体公开报道 |

重要性议题评估

三一重能高度重视可持续发展议题的重要性分析与评估，视其为可持续发展管理的核心基础，并将议题重要性评估结果作为公司战略实施、重大交易决策、风险管理的重要考量因素，推动公司在经济效益、环境责任和社会价值之间实现协同发展，持续提升综合竞争力和长期价值创造能力。同时，我们每年对重要性评估的机制、程序和结果进行回顾与检讨，确保评估工作契合公司战略方向及内外部利益相关方期望。

三一重能可持续发展议题重要性分析流程

步骤一：了解公司活动和业务关系背景

- 通过分析公司经营活动、产品服务及业务区域分布，重点识别价值链上下游与可持续发展相关的影响因素；结合法律法规、监管政策及行业趋势等外部环境，研判其对公司的潜在影响；综合识别对公司产生影响及受公司影响的关键内外部利益相关方。

步骤二：建立议题清单

- 以《指引》中设置的 21 个议题作为基础，结合 ESG 管理趋势、同业实践、资本市场关注及监管要求，参考公司战略规划、业务实际、利益相关方沟通结果等，确认了 20 项与公司可持续发展高度相关的议题。

步骤三：议题重要性评估

- 对可持续发展议题产生的影响性质（正面或负面）及发生与否（实际或潜在）进行分析；编制“影响重要性”评估问卷，邀请内外部利益相关方参与问卷调研，从“影响的严重程度（影响规模、范围、不可补救性）”和“影响发生可能性”对议题影响重要性进行评估；
- 结合外部环境、行业发展趋势及公司运营情况，识别与可持续发展议题相关的风险及机遇；编制“财务重要性”评估问卷，邀请公司管理层、部门代表及核心投资人从“财务影响的重要性”和“财务影响的可能性”两个维度对议题财务重要性进行评估；
- 基于调研结果，并结合内部管理沟通、外部专家讨论等，设定重要性阈值标准，形成三一重能 ESG 议题双重重要性矩阵。

步骤四：议题审阅与确认

- 董事会审批确认双重重要性议题排序及双重重要性矩阵；
- 于年度 ESG 报告中对识别出的重要性议题进行重点披露。

2025 年度，我们对 2024 年度双重重要性评估结果进行全面审阅，并结合公司发展规划、业务特点及管理层意见，对“产品和服务安全与质量”议题的影响及财务重要性位次进行上调，同时对“产品全生命周期管理”影响重要性位次进行上调。结合评估结果，公司识别出 4 项高度重要议题，8 项较为重要议题，8 项一般重要议题。对于“研发创新”及“产品和服务安全与质量”具有双重重要性的议题，公司依据上交所《指引》要求，围绕“治理”“战略”“影响、风险和机遇管理”“指标与目标”四个方面于本报告中予以回应；对于“应对气候变化”及“清洁技术机遇”仅具有影响重要性的议题依据上交所《指引》相关规定予以回应；对于其他公司关注但不具备影响或财务重要性或报告期内不适用公司的议题，则参考国际主流可持续披露准则及公司实际情况在本报告中予以披露或解释说明。

三一重能 2025 年度重要性议题矩阵



注：▲表示财务重要性议题；★表示影响重要性议题

公司已将重要性议题评估纳入全面风险管理流程，依托自身风险管理与内部控制体系，严格把控相关风险，同时积极把握相关机遇，以促进长远发展。我们分别选取财务重要性和影响重要性排序较高的议题，将其影响范围、风险与机遇、受影响的利益相关方进行全面梳理，并概述其管理方针，具体请参见下表。报告期内，公司所识别的可持续发展相关风险和机遇暂未对公司当期及下一年度财务状况、经营成果、现金流产生重大影响。

| 议题 | 影响、风险和机遇 | 描述 | 影响价值链环节 | 时间维度 |
|------------|----------|---|--|--------------|
| 研发创新 | 正面实际影响 | 以技术研发为驱动，以领先的研发实力和技术经验为客户创造价值，为市场提供清洁技术解决方案，助力全社会清洁能源转型。 | <ul style="list-style-type: none"> 自身运营 价值链下游 | 短期 中期 长期 |
| | 风险 | 如未能制定正确的研发策略或掌握领先技术，可能导致公司产品竞争力下降，市场份额不断缩减，营业收入降低。 | <ul style="list-style-type: none"> 自身运营 | 中期 长期 |
| | 机遇 | 依托技术领先优势，提供“高可靠性、高发电量、低度电成本”的风机产品，持续增强竞争力，稳固并提升市场份额，推动营业收入增长。 | <ul style="list-style-type: none"> 自身运营 价值链下游 | 中期 长期 |
| 应对气候变化 | 正面实际影响 | 通过技术创新和产品优化，提高风电机组的发电效率和可靠性，提高风电的普及率，助力全球清洁能源转型；推动智能化运维和绿色制造，提升能源利用效率，为全球碳中和目标贡献力量。 | <ul style="list-style-type: none"> 价值链上游 自身运营 价值链下游 | 短期 中期 长期 |
| | 负面实际影响 | 尽管风电有助于减排，但风电机组的采购、生产、运输及安装过程仍会消耗能源并产生碳足迹。 | <ul style="list-style-type: none"> 价值链上游 自身运营 | 短期 中期 |
| | 风险 | 气候变化带来越发频繁的极端天气，如极端降水、冰雹、强风、雷暴等。长期气候模式变化可能增加风场的运营和维护成本，短期剧烈的极端天气可能导致固定资产损失，引起业务中断，造成运营成本上升与营业收入下降。 | <ul style="list-style-type: none"> 自身运营 | 短期 中期 长期 |
| | 机遇 | 持续投入可再生能源的研发创新，响应全球绿色能源转型趋势，为客户持续提供风能等可再生能源产品与服务，提升公司营业收入。 | <ul style="list-style-type: none"> 自身运营 价值链下游 | 短期 中期 长期 |
| 清洁技术机遇 | 正面实际影响 | 第 28 届联合国气候变化大会呼吁世界各国在 2030 年前将全球可再生能源容量提高至三倍，并将全球平均每年的能源效益升幅提高一倍；第 30 届联合国气候变化大会上，欧盟承诺投入 3,000 亿欧元支持全球能源转型。与此同时，国家和地方出台的一系列政策，鼓励支持风电行业发展。若三一重能有效把握清洁技术机遇，将能为中国实现“碳达峰、碳中和”目标及全球清洁能源转型贡献更大能量和智慧。 | <ul style="list-style-type: none"> 价值链上游 自身运营 价值链下游 | 短期 中期 长期 |
| | 机遇 | 通过开展清洁技术研发与应用活动，有利于降低公司运营成本，扩大市场机会与市场份额，建立优良的品牌形象，提升公司营业收入。 | <ul style="list-style-type: none"> 自身运营 价值链下游 | 短期 中期 长期 |

注：短期（0-3 年）、中期（3-10 年）、长期（10 年以上）

| 议题 | 影响、风险和机遇 | 描述 | 影响价值链环节 | 时间维度 |
|-------------------|----------|---|------------------------------|----------|
| <p>产品和服务安全与质量</p> | 正面实际影响 | 高质量、安全可靠的风机设备直接影响到客户的运营效率和经济效益。确保风机产品和服务的安全与质量是推动清洁能源普及、维护公众信任的重要方面。 | • 价值链下游 | 短期 中期 长期 |
| | 风险 | 若发生产品质量与安全事件,可能引发监管机构处罚、客户减少或取消订单、消费者投诉与赔偿等,会导致公司运营成本增加、品牌声誉受损,市场份额不断缩减,降低公司营业收入。 | • 自身运营 • 价值链下游 | 短期 中期 长期 |
| | 机遇 | 良好的产品质量管理将减少故障率,降低维护成本,提高运营效率,从而增强市场竞争力和客户信任,并提升公司营业收入。 | • 价值链下游 | 短期 中期 长期 |
| <p>可持续供应链</p> | 正面实际影响 | 加强供应链风险管理,帮助供应商伙伴提升 ESG 管理能力,避免采购冲突矿产,促进供应链可持续发展。主动提升供应商多样性,平等对待供应链中的中小企业,扩大可持续影响力。 | • 价值链上游 • 自身运营 | 中期 长期 |
| | 风险 | 如未能妥善管理供应链的 ESG 风险,可能导致供应链环境、社会等负面事件并造成供应风险,影响企业声誉及业务连续性,降低公司营业收入。 | • 价值链上游 • 自身运营 • 价值链下游 | 短期 中期 长期 |
| | 机遇 | 可持续的供应链建设将增强供应稳定性与安全性,防范供应链 ESG 风险,促进供应链转型升级,保障公司业务连续性,稳固公司市场份额,提升公司营业收入。 | • 价值链上游 • 自身运营 • 价值链下游 | 中期 长期 |
| <p>产品全生命周期管理</p> | 正面实际影响 | 践行循环经济,主动管理产品全生命周期影响,有助于提高资源利用率,减少资源消耗与废弃物产生。 | • 自身运营 • 价值链下游 | 短期 中期 长期 |
| | 负面实际影响 | 企业在产品全生命周期中可能面临风电设备制造和退役阶段的环境问题,如原材料开采和废弃物处理对生态系统的负面影响。 | • 价值链上游 • 自身运营 • 价值链下游 | 短期 中期 长期 |
| | 机遇 | 通过低碳绿色材料替代、生产工艺优化、可再生能源替代等形式开展产品绿色全生命周期管理,有利于提高公司环境表现,满足客户对于环境友好和可持续产品的需求,提升市场竞争力及品牌形象。 | • 价值链上游 • 自身运营 • 价值链下游 | 短期 中期 长期 |

注:短期(0-3年)、中期(3-10年)、长期(10年以上)

02

向新而行 以质致远

以“推动人类高效使用清洁能源”为愿景，三一重能深耕风电领域，以创新为发展之基、以质量为立身之本，在绿色低碳的时代浪潮中勇担领航之责，用匠心与坚守诠释中国智造的力量。

可持续发展议题

研发创新、产品和服务安全与质量、产品全生命周期管理

联合国可持续发展目标 (SDGs)



可持续产品研发

三一重能秉承“一切源于创新”的理念，将可持续发展理念贯穿产品研发全链条，坚持绿色设计、低碳创新与技术引领共行。公司聚焦前瞻性研发布局与开放式创新，不断迭代升级风电装备产品矩阵，提升产品全生命周期能效与环境友好性。

治理

董事会作为公司研发创新治理的核心主体，全面负责监督公司长期研发战略规划、重大研发战略性投资等关键事宜，从治理层面把控研发创新的可持续性与前瞻性，确保研发创新与公司可持续发展战略、全球能源转型趋势深度契合。公司建立全球化、专业化、多领域的研发管理架构，形成了北京、长沙、上海、欧洲等多地联合布局的全球化研发团队，作为执行层推进跨区域协同平台开发。同时，我们通过整合全球技术人才与研发资源，实现风电核心技术的跨区域、跨领域联合攻关，构建覆盖风机设计、核心部件研发、智能化运维、绿色制造等全链条的研发能力，为可持续产品研发提供组织与体系支撑。

战略

公司以“高可靠性、高发电量、低度电成本”为核心产品研发目标，并紧跟全球风机“高、大、长、轻、智”技术趋势，将绿色、低碳、可持续理念融入研发全流程，打造兼具技术领先性与环境友好型的产品。我们制定《产品开发管理办法》《技术开发管理办法》及《研发专利工作与管理规定》等创新研发管理制度，不断提升研发效率和成果转化能力，持续巩固并拓展在大兆瓦智能风机、箱变上置、智能风电场运维、独立变桨、超高塔筒、长叶片等核心技术领域的行业领先地位。同时，我们强化人才引进与培养体系，并制定《研发项目激励管理办法》《研发体系内部职称评定管理规定》管理制度，激发研发团队创新活力，推动技术突破和持续创新。

影响、风险和机遇管理

公司视技术创新为实现可持续发展的核心驱动力，积极管理其影响、风险和机遇。我们将风险管理融入产品开发等全生命周期，并依托完善的知识产权保护体系及与学术界和行业伙伴的紧密合作，有效管理创新风险。同时，我们深入挖掘客户需求与行业发展趋势，结合自身技术优势，不断开发创新产品和解决方案，积极把握市场机遇。

产品全生命周期环境管理

我们将风险管理与环境管理深度融入产品开发、生产、使用、运维及回收的全生命周期，明确各阶段环境管理目标及落地举措，进一步提升产品的环保性能和可持续性，降低产品对环境的影响。同时，我们对重点产品进行碳足迹认证，并委托有资质的第三方机构出具重点产品的生命周期评价(LCA)报告。报告期内，公司SI-172625型风力发电机组获得产品环境声明(EPD)验证证书。

产品设计研发

将环保、低能耗、高可靠性、低碳排放等因素纳入产品研发设计核心考量维度，采用轻量化、紧凑型产品设计理念，减少原材料消耗；同步开展替代材料研究与应用，持续降低风机部件重量，从设计源头减少产品全生命周期的环境影响。

产品使用及运维

向客户提供《风力发电机组定检运维手册》《风力发电机组产品说明书》，建立标准化、规范化的产品运维机制，指导客户科学运维，延长产品使用期限，提升产品全生命周期发电效率。

产品回收及再利用

报告期内，公司开展退役叶片处置方案调研，持续关注可回收树脂技术开发进展，为退役叶片的回收再利用进行技术布局与储备；积极推进下塔电机主要部件返修后重新利用实践，减少资源浪费，促进风电产业循环经济发展。

创新产品

公司聚焦风电行业智能化、全场景适配的核心市场需求，积极把握全球能源转型带来的行业机遇，以技术创新推动产品矩阵持续升级，打造多款行业领先的标杆产品，实现陆上、海上风电场景的全面覆盖。同时，我们积极推进产学研合作，针对重点产品和技术与研究机构开展年度研发合作，为公司研发创新和专利布局提供方向参考。报告期内，我们与中南大学开展雨蚀测试技术研究，探索雨滴直径、雨强对测试结果的影响，并对雨蚀测试过程进行建模仿真研究。

案例

三一重能 15 兆瓦机组获评“全球最佳陆上风机”

2025年1月，三一重能SI-270150 15兆瓦风电机组凭借卓越的创新性、工程质量和产品性能，斩获国际权威媒体 Windpower Monthly “2024 年度全球最佳陆上风机 (5.91MW+)” 类别金奖，公司大兆瓦陆上风电机组连续两年斩获该国际殊荣。该机型依托 12.X~16.X 兆瓦海陆平台打造，设计寿命延长至 25~30 年，风轮直径 270 米，扫风面积达 57,256 平方米（相当于 8 个标准足球场），可高效覆盖中高风速多种应用场景。



案例

三一重能首个批量商业化海上风电订单

2025年11月4日，三一重能河北唐山祥云岛海上风电项目首台机组吊装圆满完成。作为三一重能首个批量商业化海上风电订单，这不仅是单一项目的里程碑，更标志着三一重能成功跨越陆海边界，正式跻身全球海上风电竞技场。河北唐山祥云岛海上项目采用20台单机容量8.5兆瓦与10台8兆瓦的海上风电机组，叶轮直径230米，是三一重能基于8.X-10.X兆瓦海陆平台，针对祥云岛海域工况量身打造的海机产品。本项目为河北省重点海风项目，建成后上网电量799,105兆瓦时，可节约标准煤26.88万吨/年，每年减排二氧化碳约67.57万吨。



案例

三一重能行业首款陆上全场域适配机型 SI-242 系列

2025年10月20日，备受瞩目的全球风能盛会——2025北京国际风能大会暨展览会（CWP 2025）盛大开幕。三一重能以“价值共生，可靠同行”为主题，携行业首款陆上全场域适配机型 SI-242 系列、全生命周期验证体系以及自研核心大部件亮相展会，宣告风电开发正式迈入“高价值”的新纪元。SI-242 超大叶轮系列风电机组，功率横跨5.6兆瓦至12.5兆瓦，叶轮直径242米，打破传统机型对风资源条件的限制，可承受的极限风速高达63米/秒，真正实现了从超低风速、中风速到高风速的全场域精准覆盖。在同等开发容量下，相较于传统方案，SI-242 机型可减少约6%-18%的机位数量，有效解决机位资源紧张、选址复杂的风电项目难点，实现更优的度电成本，重塑风电开发的价值边界。

12月，三一重能 SI-242 系列南方山地区域首个商业批量运行项目——广坪风电场在湖南怀化成功并网发电。该项目不仅创下南方山地风电场单机容量与叶片长度新纪录，更标志着公司创新机型已实现从产品发布到项目落地的高效转化。



知识产权管理

公司持续完善知识产权管理体系，制定《专利申请管理办法》《研发专利工作与管理规定》等相关制度，明确知识产权申请、保护及应用的管理要求。我们部署实施“标准化、在线化、自动化、智能化”的“四化”知识产权管理战略，设定知识产权管理目标，实现知识产权业务流程在线标准化管理。同时，我们高度重视员工知识产权保护意识的培养，于报告期内面向应届生员工开展专项专利培训，并按季度向研发人员推送最新专利管理动态与行业专利信息，助力研发创新的专利布局与风险规避。此外，我们入选国家知识产权强国“建设示范创建对象”，积极发挥示范引领作用。

行业共建

公司积极参与全球风电及相关领域顶级行业交流活动，通过技术分享、成果展示、圆桌论坛等形式，携手产业链伙伴协同突破技术边界，助力行业高质量发展。报告期内，我们参与北京国际风能展、德国胡苏姆风能展、世界人工智能大会（WAIC）、杭州云栖大会、第五届风电人工智能及智能运维大会、研发质量论坛等多个全球风电行业活动。

同时，我们积极参与行业标准制定工作，以技术积累推动行业标准完善，引领风电产业规范化、高质量发展。报告期内，我们参加《额定电压1.8/3kV及以下风力发电用耐扭曲软电缆》《基于实时数据的风力发电机组可靠性指标统计计算与评价技术规范》等2项国家标准、4项团体标准及3项行业标准的编制与修订工作。

案例

三一重能亮相 2025 德国胡苏姆风能展

2025年9月，三一重能以“智慧风电，赋能未来”为主题亮相德国胡苏姆国际风能展，携专为欧洲市场定制的 SI-17578 与 SI-18580 机型精彩展出，两款机型在材料、噪音、安全标准等方面全面契合欧盟市场需求。展会期间，公司与全球风能理事会（GWEC）联合举办“ESG 与可持续发展”高层对话，围绕风电行业低碳供应链建设展开深入探讨；同时展示全生命周期风电解决方案，从机组选型、风场选址到智慧运维为客户提供全流程服务，实现从风机产品供应商到战略合作伙伴的角色升级，彰显公司深耕欧洲及全球新能源市场的实力与决心。



指标和目标

三一重能产品生命周期环境管理目标

2035

到 2035 年，对所有的主流产品进行生命周期研究。在保证产品质量的前提下，通过优化产品结构、减少材料使用、开展可持续材料替代逐步提高绿色材料或低碳材料的占比。

2030

以 2020 年数据为基准，到 2030 年，提升主流风机产品材料回收利用率至 95%

三一重能知识产权管理目标



短期

完善管理体系、提高知识产权的质量及数量、充分利用专利信息规避风险，推进技术创新。



中期

扩大知识产权对企业经营、产品研发过程中的贡献，提升品牌价值，保证产品的自由经营。



长期

使知识产权的经营成为公司的利润来源之一。

指标

公司研发投入

8.07 亿元

占营业收入比例

2.95%

研发人员

835 名

硕士及以上人员

415 人

占所有员工比例

11.19%

硕士及以上人员占研发人员比例

49.70%

截至报告期末，累计有效专利

909 项

其中

286 项发明专利应用于主营业务



年度发明专利申请

85 项

年度发明专利授权

46 项

年度新增实用新型专利

61 项

年度新增外观设计专利

1 项

年度新增发明专利

46 项

年度新增软件著作权

48 项

精益品质管理

卓越品质是三一重能矢志不渝的追求与坚守。我们秉持精益求精的工匠精神，推动品质标准不断升级，完善并强化质量管控体系，持续提升产品的可靠性与稳定性，为客户提供高品质、高性能的产品。

治理

三一重能以品质作为企业管理的根本。董事会为质量事宜的最终责任机构，定期审议及监督质量管理工作进展及重大质量事项，确保质量治理与公司整体发展战略协同推进。公司在高管层指定质量管理体系管理者代表兼质量负责人进行日常工作监督，并设立质保本部作为执行主体，统筹各项质量管理工作，保障质量工作规范有序推进。

战略

三一重能坚持“一流的产品、一流的质量、一流的服务”的质量管理方针，聚焦国内外客户对产品质量不断提升的需求，持续完善公司质量管理体系。我们制定《质量、环境、职业健康安全手册》《产品生命周期管理》和《质量门管理流程》等制度，明确设计开发、制造、销售和售后服务不同阶段的质量管理职责、工作标准与流程规范。报告期内，我们修订《三一重能记录控制管理制度》《质量奖惩管理制度》等管理制度，进一步优化质量管控流程。

影响、风险和机遇管理

公司持续完善质量管理体系，强化供应链质量风险防控，并积极把握行业智能化、精细化发展机遇，以数字化手段赋能质量管理，全面提升产品质量与可靠性。

产品质量管理

公司搭建数字化、集成化的质量管理线上平台，运用数字化工具赋能全流程质量管理，全面提升质量管理效率与精准度，质量管理流程在线率达 85%。同时，我们持续推进质量管理体系认证工作，深入推动质量管理的规范化、标准化和体系化。截至 2025 年末，三一重能、三一通榆、三一郴州、三一张家口、三一韶山、三一巴彦淖尔等 13 家公司已获得 ISO 9001 质量管理体系认证。

为筑牢质量风险防线，公司常态化开展内外部质量审核，精准识别管理薄弱环节与潜在风险点。我们委托外部第三方机构开展质量管理体系符合性审核，客观出具审核结论，形成针对性改进建议与提升方案。同时，我们选拔内部质量审核员并开展培训，通过内部审核的形式评估各生产运营场所质量管理体系的有效性、符合性与适宜性，识别改进机会。报告期内，公司质量内审发现不符合项 24 项，已 100% 完成整改。

同时，我们将质量文化建设作为精益品质管理的重要支撑，积极开展员工质量培训及文化宣贯，建立 10 项质量文化标准活动。报告期内，我们面向员工开展质量能力提升培训、IPD5.0 体系培训等专项培训，强化其质量意识与专业能力。我们亦建立质量奖惩机制，表彰质量先进个人与团队，将质量要求融入日常工作，以员工激励和约束机制推动质量管理质效提升。

此外，我们制定《风场运行大事件应急管理制度》，明确产品主动召回和被动召回的具体流程和职责分工。一旦发现产品存在安全隐患或质量问题，将立即启动召回程序，开展根本原因分析，落实整改措施，严防类似事件再次发生。

供应链质量管理

供应链是产品质量的源头保障。公司高度重视供应链质量管控，构建供应链质量协同管理体系，切实防范供应链质量风险。我们制定《供应商质量管理手册》，明确供应商准入、评估、考核、退出的全流程质量要求，规范供应商质量行为。报告期内，我们修订《供应商质量问题管理制度》《生产物料供应商监造管理制度》等管理制度，进一步细化供应商质量管控标准，强化对供应商生产过程、物料质量的监督管理，确保供应链物料质量可控。

| | | |
|---|--|---|
|  <p>流程追溯</p> |  <p>绩效考核</p> |  <p>赋能培训</p> |
| <p>报告期内，完成供应商质量偏差管理系统开发工作，实现偏差申请、审批全流程线上化落地，提升偏差处理效率与透明度；同步完成对供应商人员、设备、物料、工艺、生产环境（4M1E）变更申请与后续验证跟踪的系统打通及开发，实现供应商变更全流程可追溯、可管控。</p> | <p>将质量管理要求全面纳入公司供应商准入与评估考核体系，明确供应商质量评价标准制，从源头防范质量风险。</p> | <p>建立供应商质量学院，采用“以练代教”的模式开展供应商质量赋能培训，及时准确传递公司质量要求。报告期内，我们开展供应商全生命周期质量协同管控和效能提升等专项培训，提升供应商专业能力与质量意识，构建合作共赢的供应链质量生态。</p> |

智能制造

恰逢“十五五”规划全面启幕、新型工业化加速推进的战略机遇期，智能制造已成为培育新质生产力、构建现代化产业体系的核心抓手。立足这一时代坐标，三一重能秉持“高质量、高效率、高柔性、优成本”的风机制造发展之道，持续深化智能制造技术研发与应用，积极把握产品质量升级及生产运营质效提升的机遇，依托数字化、智能化技术赋能精益品质管理，加速打造风电行业智能制造标杆，引领行业智能化转型。公司持续优化智造平台（MOM）、仓储物流系统（WMS）、卓越质量管理体系（EQS）及底层数据采集系统（IOT）四大智能制造模块，通过对各个系统及业务模块的数字化集成，实现对车间生产运行的数据整合及流程管理，从业务运行、仓储调度、设备管理、制造流程、质量管控等环节出发，实现在营销、研发、制造、服务等领域的智能一体化，提升管理效率和生产质量。报告期内，我们通过上线天眼系统、深化灯塔工厂数字化建设及推行 AI 叶片缺陷维修方案等举措，持续提升质量管控水平、生产效率与产品可靠性。

智造平台（MOM）

叶片、主机和电机工厂在内的 20 家工厂已全面上线应用，实现了生产、质量、物流等模块全流程线上化管理，确保过程质量数据的在线管控与可追溯，且现场检验表单记录无纸化率达 100%。

仓储物流系统（WMS）

实现三一重能仓储物流系统（WMS）和三一韶山叶片工厂、三一郴州工厂、三一智能电机工厂及主机工厂 4 个立库的对接，推动自动化上下架及无纸化拣配，提升厂内物料出库效率 30%。



卓越质量管理体系（EQS）

投入大量资源自研全生命周期质量管理，实现包括研发质量、供应商质量、制造质量、售后质量、质量体系、质量问题改进等业务领域的全部在线管理。

底层数据采集系统（IOT）

打通 IOT 和 MOM 的数据链路，实现三一韶山和三一巴彦淖尔叶片工厂胶机数据采集及统计、叶片成型工序的数据采集及自动识别、主机厂机器人及扳手数据采集与总装扭矩的在线监控和历史追溯。



天眼系统赋能，严控产品质量

上线叶片质量天眼系统，在 7 家叶片工厂 100% 推广应用，实现全过程在线检验与全景追溯，有效解决质量检验记录与实物脱节等痛点，保障检验真实性，严控缺陷品异常流转。



AI 技术助力，精准高效维修

推行叶片维修数字化方案，构建布层数据模型，实现 AI 全自动维修方案生成，覆盖 7 个叶片基地，完成 970E 叶型建模并试点，响应时效提升 90% 以上，方案准确率提升至 98% 及以上。



灯塔工厂升级，提升生产能效

深化三一韶山灯塔工厂数字化建设，落地质量数字化、物料在线管理等项目，引入集中灌注、机器人自动打磨等核心智能装备，攻克百米级叶片制造难题，推动工厂实现从传统制造向智能制造的跨越式升级。

案例

数字工匠赋能，人形机器人重新定义风电装备“智造”

三一重能在北京昌平风电 5G 全连接柔性智能制造工厂，实现全尺寸工业人形机器人在风电装备制造场景的全球首次落地应用，获央视财经《2025 中国经济年报》专题报道。两台 1.76 米高、52 个自由度的人形机器人落地智能分拣涂脂工作站，通过 AI 视觉识别、自适应抓取协同作业，以 3 至 5 毫米高精度自主完成螺栓分拣、搬运流程，抓取成功率达到 95% 以上。



为加快推动 AI 技术与公司业务深度融合，助力企业数字化转型进程，报告期内我们依托“智创未来·AI 赋能效率革命”创新应用竞赛，累计吸引 136 个项目报名参与，成功培育 17 个优秀参赛作品，有效发掘内部 AI 骨干人才，切实推动 AI 技术在各业务场景落地见效。同时，我们构建“线上学院自学+线下集中面授”相结合的常态化 AI 培训体系，涵盖全员通识启蒙、智能体与工具实战、前沿技术分享三大板块，有效营造全员主动学习 AI 的良好氛围，推动培训成果转化为实际业务提效工具，实现 AI 技术向生产力的高效转化。

指标和目标

公司每年发布《质量目标策划方案》，结合行业标准、客户需求及公司发展战略，明确年度质量管控核心目标，持续提升质量管理水平。

指标

因质量问题导致的产品召回事件数

0 起

产品和服务相关的安全与质量重大责任事故数

0 起

产品和服务相关的安全与质量重大责任事故损害涉及的金额

0 万元

智慧风场运营

三一重能积极将智能化技术与清洁能源深度融合，依托智慧风场和智慧运维等先进技术，提升电网运行的稳定性与效率，有效推动能源结构绿色转型和低碳发展。同时，公司持续优化客户服务管理体系，不断提升服务质量和客户满意度，致力为客户创造长期价值。

风场运维管理

公司以先进的数字化技术和智能化手段提升风电场的运维能力，通过构建“技术赋能+服务升级”的一体化运营体系，实现风场全生命周期高效、安全、可持续运营。



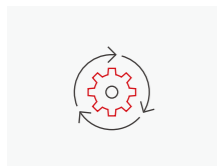
全链一站式解决方案

为客户提供覆盖风场全生命周期的一站式解决方案，从风场的前期规划、EPC 施工到后期运维，并通过精益数字化技术，将智能风场系统与风机产品设计深度融合，最大化发挥产品性能，提升风场运营效率与经济效益。



全天候智能监控

聚焦风机稳定运行，创新运用风机健康管家及智能运维平台，实现 7×24 小时实时监控与运维全过程在线管理。



预测式闭环运维

依托智能平台自动完成故障预警、健康诊断与机组状态识别，智能生成工单，构建“监控—分析—预测—提升”闭环体系，以主动精准维护降低风机故障率。

以“推动人类高效使用清洁能源”为企业愿景，三一重能依托自有风电场资源，持续稳定地向社会输送清洁绿色电力，助力构建以清洁能源为主导的新型电力系统。我们持续推进中国核证自愿减排量（CCER）及绿色电力证书的开发，切实协助客户实现碳减排履约和绿色电力使用目标。截至报告期末，三一重能累计开发绿色电力证书 267,372 张。同时，我们积极推动签署电力购买协议（PPA）和电力差价合约（CfD），参与更多国家和地区的清洁能源建设。

案例

塞尔维亚 Alibunar 风电项目，推动地区能源转型

2025 年 6 月，三一重能塞尔维亚 Alibunar 项目成功签署电力购买协议（PPA）和电力差价合约（CfD）。Alibunar 项目总装机容量达 168 兆瓦，预计年均发电量约 4.8 亿千瓦时，计划于 2028 年实现商业化运营。项目建成后，将为塞尔维亚提供大量清洁能源，减少对传统化石燃料的依赖，助力优化当地能源结构。

客户服务

公司坚持“满足客户需求，为客户创造独特价值”的经营理念，致力于为客户提供高质量产品及服务。我们设立服务公司统筹管理客户服务工作，并以风场为单位设置项目服务经理。项目驻场团队严格按照公司作业流程开展风场产品故障处理、定检保养及技术改进，确保产品售后服务的规范化开展。

我们高度重视客户声音，建立畅通高效的客户投诉与反馈沟通机制，制定《客户回函及投诉处理流程》《管理客户满意度流程》等管理制度，积极倾听并及时响应客户需求。报告期内，我们新增《服务公司客户沟通与响应机制》《预投诉管理》管理制度，进一步提升客户服务水平，减少客户投诉事件的发生。同时，我们通过定期检查和风场问卷调查等多种方式，深入收集客户对产品及配件的改进建议，并制定具有针对性的技术改进方案，切实解决客户痛点，持续提升产品性能和客户满意度。此外，我们每 2 个月开展客户回访调查，了解客户在产品质量、性价比、售后服务、设备使用、品牌等方面的意见，收集质量和评价。报告期内，我们共收集客户意见反馈 491 件，闭环处置率 93.27%，客户满意度调查结果为 93.8 分。

负责任营销

三一重能坚守诚信经营原则，严格遵守《中华人民共和国广告法》《中华人民共和国消费者权益保护法》及欧盟《不公平商业行为指令》等运营所在地相关法律法规，确保营销活动合规合法。公司坚决杜绝虚假宣传和误导性信息，切实尊重客户的知情权与选择权，保证宣传内容真实、准确、透明，维护公平、公正的市场环境。报告期内，公司未发生任何市场营销违法违规事件。

03

绿色低碳 生态友好

三一重能将绿色发展作为企业运营的底色与追求。我们深知，绿色不仅是一种发展方式，更是一种价值信念与责任担当。公司以成为全球清洁能源装备及服务的领航者为目标，践行绿色发展理念，履行企业环境责任，推动人类高效使用清洁能源，助力社会实现绿色能源转型。

可持续发展议题

应对气候变化、清洁技术机遇、环境合规管理、能源管理、水资源管理、排放与废弃物管理、生物多样性保护

联合国可持续发展目标 (SDGs)



应对气候变化

三一重能始终将应对气候变化纳入公司可持续发展的核心议程，持续深化气候治理，完善气候风险管理，积极把握气候机遇，并加速脱碳转型进程，以实际行动助力实现《巴黎协定》“将全球平均气温升幅限制在工业化前水平以上 1.5°C 之内”的长期目标。

治理

三一重能以完善的可持续发展治理体系为依托，形成由董事会领导、管理层执行、各职能部门落实的三级气候治理架构。董事会为气候相关事宜的最高责任机构，负责审议及监督公司气候行动战略的制定及实施、气候风险与机遇的评估及管理、脱碳目标的设定及达成进展等相关事宜。战略与可持续发展委员会协助董事会统筹规划并监督落实气候变化应对及绿色低碳转型相关工作。在管理层层面，公司设立 ESG 领导小组及 ESG 工作小组，作为气候相关事务的核心管理机构，定期向战略与可持续发展委员会汇报气候行动进展及重大决策事项。各业务与职能部门作为执行主体，负责具体落实气候行动并定期反馈实施进展。

战略

三一重能深刻认识到气候变化的系统性、交织性和复杂性，以及气候相关机遇和风险对公司运营及价值链影响的不确定性。报告期内，公司基于 TCFD 框架建议，开展广泛行业调研，并结合自身业务特点，最终识别并确认 9 项重要气候风险及机遇。同时，我们引入气候情景分析方法，基于不同的全球温室气体排放管控情景，并综合考虑气候适应过程中涉及的不确定因素（如极端天气事件发生频率和强度、区域气候差异及政策与监管环境变化等），对所识别的气候相关风险及机遇开展前瞻性分析。详细气候情景分析结果，请参阅公司发布的《2025 气候行动白皮书》。

| 风险类型 | 风险描述 | 财务影响 | 时间范围 | 影响价值链环节 |
|----------------|--|------------------|------|------------------|
| 物理风险 急性物理风险 | R1 洪水：高频及严重的洪涝灾害可能造成公司生产和运营场所损坏、生产停滞、风电设备损坏等，造成资产损失，提高运营支出。 | 运营成本增加 固定资产减值 | 中长期 | 上游 业务运营 下游 |
| | R2 台风：台风强度和频率上升可能导致公司风电设备损坏、运维成本增加及交付延误，尤其在海上风电业务拓展中风险加剧，同时影响客户信任及品牌声誉。 | 运营成本增加 固定资产减值 | 短中期 | 业务运营 下游 |
| | R3 极端气温：极端高温天数增加与强度上升，可能会引发电力中断、设备故障等问题，这不仅会推高公司的生产运营成本、能源消耗，还可能对人员生命安全构成威胁。此外，极端低温可能会使风机叶片出现覆冰现象，降低风电场的运营效率并造成叶片损坏；若覆冰坠落，还会影响工作人员的安全。 | 运营成本增加 固定资产减值 | 中长期 | 业务运营 下游 |

| 风险类型 | 风险描述 | 财务影响 | 时间范围 | 影响价值链环节 |
|---|---|----------------------------|------------------|------------------|
| 转型风险 | R4 温室气体排放定价提高：受欧盟碳边境调节机制（CBAM）等法规及中国碳排放交易不断发展的影响，公司生产运营及产品出口将面临更高的合规排放成本。此外，碳税可能致使钢铁等材料价格提升，从而引起公司风电整机生产成本提高，影响公司盈利能力。 | 采购支出增加 运营成本增加 | 短中长期 | 上游 业务运营 下游 |
| | R5 政策及法律风险 气候相关的强制性规定和监管：全球气候合规监管要求不断提高，披露层面需符合国际可持续准则理事会（ISSB）发布的全球气候披露准则、欧盟企业可持续性报告指令（CSRD）、中国上海证券交易所《上市公司自律监管指引第 14 号——可持续发展报告（试行）》指引等规定，合规管理成本将随之增加。业务层面，公司面临欧盟碳边境调节机制（CBAM）等法规带来的成本上升压力。 | 运营成本增加 | 短中长期 | 上游 业务运营 下游 |
| | R6 市场风险 客户需求变化：在全球加速迈向低碳经济的背景下，低碳产品的需求显著增长。客户更加青睐采用低碳材料、绿色设计及碳足迹表现优异的风机产品，推动公司加大在优化产品设计及绿色运营方面的资源投入。若未能及时满足客户需求与期望，可能导致公司产品和服务订单的流失。 | 研发支出增加 资本支出增加 营业收入减少 | 中期 | 上游 业务运营 下游 |
| R7 技术风险 低碳技术转型成本增加：随着全球能源转型加速和碳排放监管日益趋严，低碳化已成为公司风机产品发展的重要方向。公司需持续加大在低碳及可循环材料、能源效率提升等方面研发资源投入，以保持产品的市场竞争力。 | 研发支出增加 资本支出增加 运营成本增加 | 中长期 | 上游 业务运营 下游 | |

| 机遇类型 | 机遇描述 | 财务影响 | 时间范围 | 影响价值链环节 |
|-------|--|--------|------|------------------|
| 产品和服务 | 创新及增加低碳商品和服务： 各国政府为达成能源结构优化及《巴黎协定》温度控制目标，逐步提高绿色能源使用比例，低碳产品消费需求日益增加。公司作为全球新能源500强企业，持续开展低碳技术创新，打造具有竞争优势的低碳风机产品，向客户提供风电场设计、建设和运营的一站式服务。 | 营业收入增加 | 短中长期 | 上游 业务运营 下游 |
| 市场机遇 | 布局可持续业务新机遇： 随着全球低碳能源需求持续增长，新能源市场的容量与类别不断扩张。公司在参与新兴市场、扩大风机市场份额的同时，不断探索处于产品生命末期风电设备（如叶片、风机等）的循环利用技术及模式，在产品回收利用方面开拓新的业务机会，增强市场竞争力。 | 营业收入增加 | 短中长期 | 上游 业务运营 下游 |

注：短期（0-3年）、中期（3-10年）、长期（10年以上）

公司在业务布局、技术研发、供应链管理及投资决策等环节充分考虑气候因素影响，持续优化资源配置方向，并将气候情景分析结果纳入气候战略及应对措施的制定中，持续增强在不同时间维度下适应气候变化、动态调整战略与商业模式的核心能力。报告期内，我们进一步强化自身气候韧性建设、推动价值链协同降碳及加速可持续产品创新，有效应对气候物理及转型风险，积极把握气候机遇，稳步推进气候转型。



应对气候变化

- 强化气候韧性管理——将气候风险管理融入产品研发、供应链管理、生产运营及风场运维等关键环节，通过提升风电机组在台风、覆冰、风沙等极端气候条件下的适应能力，并依托智慧运维平台和全天候监测系统，加强气象预警与运行管理，持续提升风场安全性与稳定性，增强全价值链应对气候变化的韧性。
- 推进运营低碳转型——围绕能源效率提升与能源结构优化，公司持续推进运营脱碳行动，通过数智化技术推动节能提效、以电气化替代降低化石能源使用，并实施“自发电+外购绿电”的可再生能源利用策略，逐步提升可再生能源使用比例，减少运营过程中的温室气体排放。
- 推动价值链协同减排——持续深化绿色供应链管理，引导供应商在原材料采购、生产制造及运输环节实施减碳措施，通过供应商培训、合作机制与激励政策提升产业链减碳意识。同时，公司强化产品全生命周期管理，探索关键部件回收与资源化利用路径，推动上下游协同实现低碳转型。

清洁技术机遇

- 随着技术进步和成本降低，风电正在成为全球能源结构转型的关键力量。三一重能紧抓这一发展机遇，着力推进风电技术创新与产业升级，通过高效率、高可靠性的风电机组研发与应用，提升清洁能源利用效率，助力全球能源体系加速向绿色、低碳方向转型。更多有关风机产品研发进展、接获订单情况等相关信息请见公司《2025年年度报告》。
- 公司不断提升风电机组的大容量化与智能化水平，通过优化叶片设计、应用轻量化材料以及智能控制系统，提高机组发电效率和运行稳定性，推动风电技术持续进步，引领行业高质量发展。截至2025年末，公司提供的风电机组累计发电量达1,896亿千瓦时，相当于为全社会减少10,060万吨二氧化碳排放。

影响、风险和机遇管理

公司将气候相关风险纳入企业全面风险管理流程，并通过《风险管理制度》明确各层级职责。每年度由CEO办公室统筹开展气候风险和机遇的评估与管理工作，由审计监察部和公司其他内控人员执行具体监督检查职责，并依托各部门构筑了气候风险管理三道防线。董事会定期审阅气候风险与机遇报告，监督管理层对内部监控系统的设计、实施及监察，确保气候风险和机遇管理的有效性。

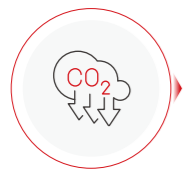
指标和目标

公司已连续第 5 年开展全价值链温室气体盘查，精准识别运营及上下游价值链中的温室气体排放源，深入分析主要排放来源。基于盘查结果，公司制定了科学的减排目标与清晰的脱碳路径，推动全链条低碳转型，助力可持续发展目标的实现。

气候行动目标



2024 年 7 月，公司正式向科学碳目标倡议 (SBTi) 递交《企业雄心助力 1.5°C 限温目标承诺函》，承诺以公开透明的方式推进气候行动，力争于 2050 年实现价值链净零排放。公司将依据 SBTi 标准制定近期、长期及净零排放目标，并计划在 24 个月内完成目标设定并提交 SBTi 审核验证。



2025 年度，公司基于近两个财政年度的价值链温室气体盘查结果，结合业务发展规划，开展减排目标基准年研究，并严格对标 SBTi 1.5°C 减排路径要求，系统推进减排目标制定工作。围绕重点排放环节，公司逐步明确关键减排领域与实施路径，为后续推进系统化减排行动及实现价值链净零排放目标奠定基础。

温室气体排放绩效

| | |
|-------------------------|---------|
| 范围一排放量 (吨二氧化碳当量) | 17,574 |
| 范围二排放量 - 基于市场 (吨二氧化碳当量) | 175,515 |
| 范围二排放量 - 基于地域 (吨二氧化碳当量) | 158,093 |

环境合规管理

三一重能始终高度重视环境合规与生态保护，坚持绿色低碳的生产与运营方式，积极管理公司在生产和经营过程中可能对环境造成的影响，努力保护自然资源，实现人与环境的和谐共生与可持续发展。

环境管理

环境管理体系

三一重能严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国清洁生产促进法》等国家法律法规，以及全球其他运营所在地相关的地方性环保法规与标准，持续推进环境合规与精细化管理。

董事会是公司环境管理的最高责任机构，在高管层设立安全生产、职业健康、消防和环保委员会（以下简称“安委会”），由公司总经理担任主任，负责环境管理的战略决策与监督。HSE 管理部作为执行部门，统筹推进环境管理体系建设、环境绩效改进与日常监测管理，确保各项环保工作高效、稳定运作。报告期内，公司进一步完善环境管理体系，更新了多项制度性文件。通过修订《环境政策》，新增废水、废气、固体废弃物与二氧化碳排放等控制目标，并明确各职能部门在环境管理中的职责分工；同步完善《突发环境事件应急预案》中的组织架构与相应应急流程，细化了化学品储存信息及污水处理站情况，提升了应急管理的系统性与操作性。与此同时，公司 HSE 管理部优化人员绩效管理机制，由三一重能 HSE 团队独立开展考核，确保环境监管的独立性与客观性。

公司定期组织内部环境审核，覆盖制造本部、HSE 管理部等核心部门，并委托第三方独立机构进行年度外部审核，确保体系运行持续符合标准，有效实现相关环境目标。截至 2025 年末，三一重能、三一通榆、三一郴州、三一张家口、三一韶山、三一巴彦淖尔等所在 11 处主要生产运营场所 100% 通过 ISO 14001 环境管理体系认证审核。

环境合规与监督

三一重能严格遵守《环境保护法》《固体废物污染环境防治法》等国家法律法规，加强了系统化的污染物排放监测体系，实现对废气、废水与固体废弃物排放全过程数字化监控与数据归档。报告期内，公司持续完善内部审核与外部评估机制，定期开展环境合规检查与第三方监督评估，对潜在违规行为设立纠正与改进流程，确保污染物排放持续符合排放许可及法规要求。报告期内，公司未发生重大环境突发事件。

环境应急演练

为强化环境风险防控，公司建立了突发环境事件快速响应流程，并完善了跨部门联动机制。我们以实际生产情境为蓝本，于报告期内组织制造部、仓储部等部门共同开展“危废泄漏应急演练”，模拟危废在储运环节发生泄漏的紧急状况，全面检验了应急预案的科学性与执行体系的联动效率。此次演练不仅是一场应急响应能力的实战测试，更是一场全员风险意识的深度教育。通过模拟演练，员工对突发环境事件的识别、报告与处置流程有了更清晰的理解，协同配合能力显著提升。演练结束后，公司对全过程进行了复盘总结，进一步优化了预警机制和应急流程，使应急管理体系更加科学、系统、可操作，为企业环境安全防线筑起了更坚实的屏障。

绿色工厂与低碳园区建设

三一重能将绿色制造作为企业可持续发展的重要方向，全面推进绿色工厂与低碳园区的稳步建设。报告期内，三一韶山叶片工厂成功获评“国家级绿色工厂”，标志着公司绿色制造体系迈入系统化、标准化新阶段；三一韶山叶片工厂同步制定并实施《绿色低碳发展中长期计划纲领》，覆盖能源低碳化、资源高效化、生产洁净化、产品绿色化与用地集约化五大领域，形成从规划、执行到评估、优化的全过程管理体系。



三一韶山“国家级绿色工厂”评价证书

污染物与废弃物管理

三一重能遵守国家及各运营所在地关于污染物排放和固体废弃物处置的法律法规，坚持“源头减量、过程控制、循环利用”的环境管理原则，严格执行污染物排放监测体系，采用先进的污染治理技术和设备，减少污染物的产生和排放，以制度化、精细化的管理体系推动废水、废气与废弃物的全流程治理和资源化利用。公司持续识别废气、废水、废弃物等污染物排放对员工职业健康、作业环境及周边社区居民生活环境的潜在影响，并通过高效运行污染治理设施、定期开展环境隐患排查等措施，切实降低异常排放对员工及社区居民可能造成的不利影响。

废水管理

公司将水资源保护与污染防治纳入环境管理工作重点，依据《环境政策》设定年度废水排放目标。2025 年度，公司将废水排放量控制目标设定为 40 万吨，并已顺利实现年度管控要求。公司通过建立污水处理站和循环水系统，实行“源头减排—分类收集—达标排放”的全过程闭环管理模式，并定期对 COD、氨氮等核心指标进行检测，确保废水排放符合相关标准。与此同时，我们持续推进雨水回收与节水灌溉工程，通过建设集雨池与实施节水设施改造，提高水资源循环利用效率。

废气管理

为有效降低大气污染物排放，我们不断优化废气治理体系，强化从生产工艺优化到末端治理的全过程精细化管控。报告期内，公司通过源头减排措施，将油性漆替换为水性漆，使挥发性有机物（VOC）排放浓度稳定控制在 50 克/升以下，并将年度废气排放总量控制在 2 万吨以内，显著降低了 VOC 排放水平。同时，水性涂料的推广应用也有效延长了活性炭等废气处理材料的使用周期，进一步降低了治理成本。在末端治理方面，各生产基地均配套建设废气收集与净化系统，对生产过程中产生的废气进行集中处理，确保排放持续符合相关环保要求。此外，我们在喷粉工艺中推广粉末回收装置，实现粉末材料的循环利用。报告期内，粉末回收率达到 82%，粉末采购量同比下降 47%，在减少废气污染物排放的同时提升了资源利用效率。

废弃物管理

我们严格遵循运营地相关法律法规开展废弃物管理，制定《关于废胶 / 废树脂处置管理规定》《危险化学品 & 危险废物 HSE 标准图册》等，对生产运营过程中可能产生的生活垃圾、工业固体废物、危险废物及建筑垃圾等不同种类固体废物，针对性采取预防和控制措施，并建立“源头减少—替代—回收—再利用—再生”的五级管控机制，实现废弃物从产出端到处置端的全过程追溯。2025 年度，公司已顺利实现废弃物总量控制在 3.5 万吨以内、回收与再利用比例不低于 50% 的年度管理目标。我们对无害废弃物实施分类收集，对可回收的部分优先进行回收或资源化利用，其余无害废弃物交由第三方机构定期清运处置；对于危险废弃物，我们设置专门的危废暂存点，并对收集、贮存、运输及处置全流程实施规范化管理，定期交由具备资质的第三方机构进行专业处理。

同时，我们持续推进工业固体废物综合利用技术应用，加强与相关企业合作，提升废弃物资源化利用水平。报告期内，三一韶山叶片工厂开展危险废弃物资源化利用提升专项工作，委托具备资质的第三方机构对废弃树脂桶进行清洗回收再利用，确保危险废弃物实现 100% 合规管理。

为加强员工对危险废弃物及有害物质的管控能力，公司于报告期内推进环保专项提升行动，开展危险废物知识培训及考试，涵盖危废产生、贮存、转移、处置全流程合规化管理等内容，覆盖 11 个生产基地共 7,382 名员工。

高效资源利用

三一重能坚持“节约优先、提效驱动、清洁替代”的资源管理方针，将能源与资源的高效利用视为绿色制造体系高质量运行的关键支撑。公司通过制度完善、技术创新与项目管理三位一体的机制，不断提升能源效率与资源循环水平，为实现低碳运营注入持续动力。

能源管理

公司依托《能源管理方案》构建系统化能源管理体系，持续推进“节能器具、绿色能源、清洁能源”三大专项工程，通过“四表”监控系统实现对水、电、油、气的实时监测与数据化管理，及时识别并减少能源浪费，提升能源使用精度。同时，为加强能源管理，提高能源利用效率，我们根据国家能源工作方针政策和能源管理标准，结合公司生产运营实际，制定《能源管理工作制度》，设立能源管理领导小组统筹能源管理决策，并建立由各部门、车间及班组逐级落实的责任机制，形成覆盖全公司的能源管理网络，推动节能措施有效落地。截至 2025 年末，三一重能、三一智能电机、三一通榆、三一张家口、三一韶山、三一郴州、三一塔城、三一巴彦淖尔已获得 ISO 50001 能源管理体系认证。

| 能源消耗绩效 | |
|---------------|------------|
| 综合能耗（兆瓦时） | 355,590.00 |
| 直接能源消耗总量（兆瓦时） | 46,212.53 |
| 间接能源消耗总量（兆瓦时） | 309,377.47 |

2025 年度，公司重点布局光伏发电、储能系统与绿电交易一体化路径，优化用能结构、提升能源效率。报告期内，三一重能使用的可再生能源百分比为 13.17%，各园区外购绿电 33,575.94 兆瓦时。

三一韶山叶片工厂

微电网光伏系统以“自发自用、余电上网”模式高效运行，年度自用光伏发电量 **5,626.48** 兆瓦时

三一重能南口园区

年度屋顶光伏发电量达 **5,696.88** 兆瓦时；外购绿电 **29,503.46** 兆瓦时

三一郴州园区

实现 **100%** 光伏发电，年度发电量 **1,916.11** 兆瓦时，全部满足生产用能需求

三一巴彦淖尔园区

年度外购绿电 **2,108.48** 兆瓦时



绿色电力证书交易凭证（部分）



绿色电力消费凭证（部分）

公司以系统化能源诊断为基础、以储能优化为重要抓手，持续深化能源结构管理。报告期内，三一韶山积极推进储能系统应用，持续提升光伏发电自用率，能源利用效率显著增强。

与此同时，我们通过一系列节能改造项目进一步释放能效潜力。

节能改造助力能效提升

| | |
|--------------------|---|
| 无纬带减少固化时间项目 | 通过优化工艺，将固化时长由 9 小时缩短至 5 小时，单次节约燃气 50.78 立方米，年节能降本约 11.5 万元，年均减少 38 吨二氧化碳排放。 |
| 转子浸漆提效降本项目 | 通过工装改进，将单次处理量由 3 台提升至 4 台，提高烘箱装炉率，年均减少 141 吨二氧化碳排放，节约能源成本约 22 万元。 |
| 精益能耗管理项目 | 实施照明分区与设备运行定时控制，强化压缩空气系统检测与维护，全年累计实现节能降本约 115 万元。 |

水资源管理

虽然三一重能的生产和运营对水资源的依赖程度相对较低，但我们仍高度重视水资源的规范使用与节约管理，并依据《环境政策》将节水目标和相关指标纳入了年度环境管理体系。我们持续优化水资源循环利用体系，采取多种措施加强水资源管理，包括建立中水回用与雨水收集系统、推行节水灌溉与分级用水管理制度，实现水资源的梯级利用与循环回用；我们亦开展覆盖全体员工的节水意识宣贯活动，并通过用水定额管理与月度考核机制，引导员工增强节水意识，持续提升用水管理水平。

| 水资源消耗及废水排放绩效 | |
|--------------|------------|
| 总取水量（吨） | 878,597.73 |
| 总排水量（吨） | 474,748.92 |

包材管理

三一重能积极践行绿色包装与循环利用原则，依据减量化、再利用、再循环、再设计的理念，系统优化包装材料管理，不断寻找更加环保、低碳的包装方案，致力减少产品各环节的环境影响。2025 年度，公司通过推广木制托盘替代塑料托盘、应用可降解包装膜等方案，实现包装材料的低碳化、资源化与循环化；通过持续改进包装设计与回收流程，公司有效降低了生产环节的物料消耗与环境负荷，进一步巩固了绿色制造体系的可持续基础。

包装材料管理举措

| | |
|------------|---|
| 木箱 | 三一重能联合第三方机构建立木箱回收循环机制，回收再生产用于自制产品的发运装箱，年度共交由第三方回收木箱约 30,000 件，折合节约 1,537.84 吨木材。 |
| 托盘 | 推广木制托盘替代塑料托盘的方案，并小范围实施金属托盘代替木制托盘的使用，每月能减少 150 个木制托盘的浪费。同时协助供方回收复用，大幅提升托盘的使用周期及其原材料的重复利用率。 |
| 包装膜 | 在减少塑料包装膜使用量的同时，公司选择可降解可回收的塑料包装膜进行产品包装。 |

生物多样性保护

三一重能深知，在推动可再生能源发展的进程中，生态保护与生物多样性维护是企业必须承担的共同责任。2025 年度，公司持续完善生态管理体系，响应联合国《生物多样性公约》，全面落实《生物多样性保护政策》和《生物多样性保护管理办法》，将生态保护要求贯穿项目全生命周期，将生物多样性保护纳入企业管理体系，并承诺尽最大努力减少对生态环境的影响。

生态保护机制

公司建立了生态环境保护专项管理制度和应急预案，将生态保护职责纳入安质环所、工程建设部、生产运维部、设计研究院及项目部分级管理体系，形成“制度完善—过程落实—监督评估—应急响应”的全链条机制。同时针对各阶段潜在生态风险，公司制定了生物多样性风险识别、应急处置与监测机制，确保项目持续合规运营并有效防范生态破坏事件。

在风电场建设过程中，空间规划是最可能影响生物多样性的关键环节。公司严格执行生态环境影响评估与生物多样性风险分析，确保风场建设不会破坏栖息地或威胁濒危物种，从而将运营过程中对鸟类及其他生物的影响降至最低。报告期内，我们对新建工厂的选址和建设阶段开展生态环境影响分析与控制研究，明确生态系统干扰、生物栖息地损失及环境承载力等潜在风险，并提出差异化应对措施。

生态保护举措

选址

- 坚持“生态优先、合理布局”原则，严格避开生态保护区、饮用水源地、珍稀物种栖息地等敏感区域，优先选择已开发的区域建设，最大限度减少对原生生态系统的占用；
- 公司在项目建设前编制了生物多样性调查报告的管理要求和制定方法，并组织实地生态现状调查，识别区域内优势物种与生态节点，为决策提供科学依据；
- 所有项目在实施前均需通过环境影响评价及水土保持方案审批，并对部分有需要的项目开展鸟类、林地等专项论证报告。

完工

- 及时实施生态修复与补偿措施，对裸露地表进行土壤改良与植被恢复，采用生态护坡与混凝土挡墙优化设计，防止水土流失；
- 针对山地风电场的地形特点，摒弃“通用化、标准化”的挡墙方案，结合微地形、降雨特征与填土需求开展专项分析，实现弃渣资源化利用、挖填平衡优化及生态扰动最小化，显著降低地质扰动与次生灾害风险。

建设

- 实施生态保护型施工规划，划定施工红线、禁止越界作业，对原生植被采取原地保护或移栽措施，构建临时生态廊道以维持生态连通性；
- 针对污染物排放，建立源头管控体系，通过道路硬化与洒水降尘、设置沉淀池与隔油池处理施工废水、选用低噪声设备并合理安排施工时段，减少扬尘、噪声及废水对周边生物群落的干扰；
- 对于土质坡面，进行灌草栽植恢复；
- 对于高陡岩质坡面，利用挂网喷播技术，改善表面附着力和地表土壤条件，提高植被成活率和覆盖度。

运营

- 通过产品优化降低机组噪声，减少噪音对运营地生物的潜在影响；
- 开发用于风力发电场且不会对鸟类造成危害的智能驱鸟器，在保证风力发电机组正常运行的同时，也使鸟类得到有效保护。

生态修复与植物优化

公司持续推进风电场生态修复工作，将其作为践行绿色发展、维护区域生态平衡的关键环节。为此，我们持续深化植被管理与养护，系统提升场地生态功能和可持续运营水平。通过三维建模与多方论证，采用“植物措施+工程防护”模式，开展高边坡专项绿化设计，既确保边坡稳定，又维持生态景观群落的可持续发展。

报告期内，我们编制《风电场水土保持植物措施总结报告》，针对不同气候、地形与土壤条件提出差异化植物配置策略，并在多个项目中落地应用。通过改良绿化措施，有效提升了风电场的植被存活率与覆盖度，改善了风电场的生态环境质量。



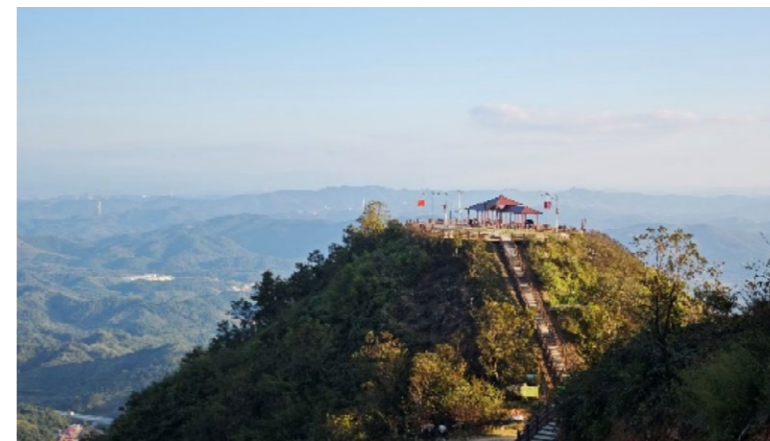
案例

奇峰山景观平台建设

2025 年，三一重能在安仁奇峰山二期项目中实施生态景观升级工程，打造风电场生态与人文融合的示范样板。项目建设内容包括景观亭、观景长廊、仿木栏杆及栈道、露营平台等生态设施，总投资 169.37 万元。工程同步实施草坪绿化 3,800 平方米、灌木栽植 400 株，结合地形特征优化水土保持与景观协调。



该项目以“生态修复+文化共建”为核心，成功将风电设施与自然景观、地方文化相结合，成为集休闲体验、科普教育与文旅展示于一体的生态示范区。项目落成后，不仅丰富了当地居民的文化生活，助力地方政府生态旅游与乡村振兴战略实施，也彰显了三一重能助力生态文明建设的决心。



04

以人为本 聚力同行

三一重能把人才视为企业发展的动力。我们秉承“以奋斗者为本，帮助员工成功”的人才理念，倾力为员工打造平等、多元、包容、关爱、健康的工作环境，助力员工实现个人价值与职业发展的协调统一。

可持续发展议题

平等与多元化、劳工权益与人权保障、人力资本发展、职业健康安全

联合国可持续发展目标 (SDGs)



保障员工权益

三一重能始终致力于为员工构建公平包容、共融互助的工作环境，持续完善人权与劳工管理体系，保障员工的合法权益与职业尊严。我们对劳工权益事件“零容忍、零违规”，并将多元平等理念融入企业文化与人力管理全流程，确保每一位员工在安全、公平、尊重的环境中成长与发展。

平等雇佣

三一重能坚持一国一策的公平雇佣原则，严格遵守所在地的劳动法规，持续消除一切形式的偏见与壁垒，推动多元、平等、包容的用工文化。公司通过《招聘一体化管理流程》《招聘岗位员工行为准则》等制度，明确禁止就业与职业中的歧视行为，确保用工环节公开透明，公平公正。

公司坚决杜绝因性别、年龄、种族、国籍、宗教信仰或其他社会及个人因素产生的不公平待遇，为所有候选人提供平等的就业权利与职业发展机会。公司积极吸纳不同性别、民族、国籍、学历和文化背景的人才，落实《少数群体和弱势群体员工关怀工作指导手册》《残疾人基本权益保障和职业发展工作指导手册》《女性员工基本权益保障和职业发展工作指导手册》等专项制度，将多元化理念嵌入人力资源管理体系，营造平等尊重、开放共享的企业文化。报告期内，公司未发生有关歧视的举报或违规事件。

案例 支持当地残障人士就业

三一重能依据《残疾人基本权益保障和职业发展工作指导手册》，给予残障人士平等的就业机会，确保残障人士就业时获得公平的薪酬、福利待遇、培训与晋升机会，并为其提供必要的辅助器具、无障碍设施以及心理健康支持。报告期内，公司积极吸纳 35 名残障员工就业，累计提供残障人士就业岗位 81 个。

员工雇佣绩效

员工总数 (人)

7,463

男性员工 (人)

6,815

女性员工 (人)

648

劳工权益保障

三一重能将尊重和保障人权贯穿于公司生产运营各环节，建立健全劳工人权保障机制，切实维护员工权益。我们承诺落实《世界人权宣言》《联合国工商业与人权指导原则》《国际人权宪章》《国际劳工组织关于工作中基本原则和权利宣言》等国际人权准则，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》《禁止使用童工规定》等运营地相关法律法规，全面构建合规、透明、负责任的用工体系。报告期内，公司更新并实施《三一重能人权政策和劳工管理手册》，明确人权治理架构与部门职责，对标国际标准及用工所在地法律法规，系统建立人权与劳工管理体系，并设定中长期管理目标。与此同时，公司编制《员工手册》《外籍员工手册》，并完善各用工所在地人力资源运营手册，从招聘到日常管理全过程保障员工权益。我们坚决杜绝任何形式的强迫劳动和雇佣童工，抵制一切工作场所中的骚扰、歧视和虐待行为。

三一重能中长期劳工管理目标

以 2023 年为基准年，到 2030 年实现接受多样性、歧视和骚扰意识等
人权相关培训的员工数量增加 **10%-20%**。

我们依据《三一重能人权政策和劳工管理手册》不断完善员工申诉与保护机制，保障员工申诉渠道安全畅通。员工可通过邮箱、信箱、飞书或微信等渠道向公司匿名提出意见或投诉；同时，公司严格执行申诉人保护机制，确保对事件牵涉者姓名、投诉细节及事件情况绝对保密，防止任何形式的打击报复。报告期内，公司未接到任何劳工权益事件的举报或投诉。

此外，公司每年面向员工、供应商、承包商和其他合作伙伴开展多元化、劳工与人权政策培训，推动人权理念在全价值链的传播与落实。报告期内，公司未发生任何形式的童工误用、强迫劳动、骚扰、虐待或安保暴力事件，人权与劳工管理评估未发现重大违规事项。

| 2025 年度人权与劳工管理目标 | 2025 年度目标完成情况 |
|--|---------------|
| 自身运营持续零人权负面事件（包括但不限于任何形式的强迫劳动和童工雇佣的行为）发生 | ✔ 已完成 |
| 职业生涯管理与培训覆盖率 ≥ 95% | ✔ 已完成 |
| 组织与员工就工作条件进行互动交流会议 12 次 | ✔ 已完成 |
| 员工集体协议签署率达到 80% 以上 | ✔ 已完成 |
| 少数和弱势群体 ¹ 员工雇佣率达到 9.5% 以上 | ✔ 已完成 |

¹ 少数和弱势群体员工范畴为少数民族员工。

员工权益保护原则

合法用工

不得以恐吓、胁迫、威胁、绑架、欺骗等暴力、违法手段强迫劳动者工作。各种工作一定要遵从劳动者个人意愿，劳动者随时都可以选择离开企业或解除合同。严禁扣留员工身份证、护照或工作许可证作为学生就业标准。

未成年人劳动保护

在聘用前核实求职者年龄，以确保不雇佣童工（未满 16 岁）、未完成基础教育或低于我国 / 地区最低学生就业年纪的人。不包含符合全部相关的法律法规合法办公场所学徒工方案。全部 18 岁以下的员工不得从事与其工作能力不符或可能危及其安全与健康的工作，并应依据法律规定按时进行体检。

维护女性权益

维护女性员工的权利与健康，防止性骚扰，提供工作健康维护、产假、社会保障制度、护理假、育儿假等，并维护女员工不因孕期而遭到辞退或区别对待。严禁在怀孕、产假和哺乳期终止雇佣或歧视女员工。根据用工当地法律法规，确保女性员工享有不少于用工当地法律规定产假福利，并在产假后返回工作岗位享有相同的福利。

公平就业与人道主义待遇

不可因国籍、语言表达、种族、皮肤颜色、年纪、性别、性取向、残疾、孕期、信仰、政治关系、社区成员或婚姻状况而在就业和工作（如晋升、奖励和培训）中歧视员工。此外，不可逼迫员工或准员工接受歧视性体检和妊娠测试。严禁任何残忍和不人道的行为，包含任何方式的性骚扰、性虐待、体罚、精神或身体压迫或言语虐待、人口贩卖等。

我们支持女性员工领导力的培养和职业发展，通过透明公正的招聘、晋升和绩效评估流程，确保女性在职场上享有与男性员工同等的发展和晋升机会。截至报告期末，公司女性员工各项占比数据如下：

| 女性员工占比数据 | 2025 年度 |
|---------------------------------------|---------|
| 高级管理层中女性员工占比 (%) | 5.06 |
| 拥有 STEM ² 专业的雇员中女性员工占比 (%) | 5.66 |
| 所有创收部门管理岗位中女性员工占比 (%) | 7.06 |

公司尊重并切实保障员工的结社自由与集体谈判权，持续完善民主管理体系，推动工会组织在公司治理中发挥建设性作用。通过职工代表大会、工会委员会等形式，公司构建起多层次、常态化的民主沟通机制，确保员工在重大决策与制度修订中拥有充分的表达与协商权。我们已建立工会委员会、经费审查委员会及女性职工委员会等专门机构，代表员工就薪酬调整、职业健康、安全生产、培训发展及反骚扰与反歧视等议题开展集体协商，形成制度化对话机制。报告期内，公司所有正式员工完成《综合集体合同》《女职工权益保护专项集体合同》《工资专项集体合同》《技能人才薪酬专项集体合同》四项集体协议的签订。

² STEM 指科学 (Science)，技术 (Technology)，工程 (Engineering)，数学 (Mathematics) 四门学科。

薪酬与福利

三一重能以价值创造为导向，持续健全薪酬与激励机制，坚持男女同工同酬，向员工提供具有高度市场竞争力的薪资待遇，构建兼顾公平与激励的薪酬体系。我们的薪酬由基本工资、绩效奖金、津贴、补贴等构成，并根据岗位价值与绩效贡献，针对全体员工实行个性化、差异化的薪酬策略。

报告期内，公司聚焦创新研发激励与海外市场拓展，设立研发人员订单激励方案，鼓励技术团队关注市场需求与产品毛利，促进研发成果商业化落地。此外，公司三期中长期股票激励到期分配，覆盖关键岗位、研发部门及高级经理 1,365 人次，发放总额共计 5,240 万元，显著增强了组织活力与员工凝聚力。

三一重能深化落实《员工福利管理规定》，依法为全体员工提供五险一金、带薪年假、育儿假、产假等法定福利，并持续完善非薪酬性福利体系，包括餐饮补贴、住房补贴、员工宿舍、节日福利、生日福利、探亲福利、高温补贴、员工义诊以及包括婚礼、生育、病情慰问在内的大事福利等，从多维度提升员工工作和生活的幸福感。

2025 年度员工福利举措

身心健康

公司高度重视员工的身心健康与全面发展，于报告期内联合上级工会，系统性地为员工打造了线上综合支持平台，覆盖心理健康辅导、亲子教育指导及个人成长技能提升等多个维度，旨在缓解员工工作与生活压力，增强家庭幸福感，并助力其职业能力持续进步。

母婴关怀

公司高度关注女性员工需求，在报告期内对母婴关爱室进行升级改造，并同步优化了孕哺期关怀政策与管理流程。升级后的母婴关爱室采用人性化设计，更注重隐私保护与使用便利，为处于孕哺期的女性员工提供了舒适、安全且便捷的专属休息与照护空间。

疾病保障

报告期内，公司工会联合北京市昌平区总工会，为全体在职女职工投保《在职女职工特殊疾病互助保障》，践行工会以职工需求为中心，为员工办实事、解难题的郑重承诺，彰显了公司对女性员工健康福祉的深度关切。

员工沟通

三一重能积极构建公开、透明的员工沟通机制，不断优化员工意见及投诉管理流程，形成“董事长信箱 - 员工座谈会 - 重能之声 - 飞书 / 微信申诉”的多层次沟通网络，妥善并及时处理海内外各级员工反映的问题，确保员工诉求能够得到快速反馈。报告期内，所有反馈均实现及时答复与整改，问题闭环率达 100%。

员工沟通
举报渠道

举报邮箱: zengl21@sany.com.cn

手机应用: ISANY 同事圈

内网门户: <https://znvoe.sany.com.cn/>

2025 年度，我们面向所有正式员工开展满意度调查，问卷有效回收率 95%，综合得分 81.1/100。调研结果显示，员工普遍关注职业晋升与发展机会。对此，公司启动“人才变革项目”，完善梯队人才发展体系与职业路径建设，推动员工成长与组织战略协同发展。

赋能员工发展

三一重能秉承“以奋斗者为本，帮助员工成功”的人才理念，致力于打造中国新能源人才的工作乐园，通过引才聚才、培训赋能与成长发展，为企业高质量运营注入持续动力。

引才聚才

公司严格遵守国际劳工标准和《中华人民共和国劳动法》等运营地法律法规，持续健全《招聘一体化管理流程》《招聘岗位员工行为准则》等制度，依法合规开展校园招聘、社会招聘与内部人才流动，确保招聘过程公平、规范与透明。

报告期内，为深化校企合作，公司举办北京科技大学、中国矿业大学（徐州）、湖南大学、武汉理工大学等多场校园招聘专场宣讲会，现场开展人才画像解析、岗位拆解分享及职场经验交流环节，为青年人才提供多元化职业启迪。报告期内，公司“校招+社招”双通道引才机制持续吸引优质人才加入三一重能。

案例 校企联动引才

2025年10月，北京科技大学专场宣讲会上，人力资源团队现场为同学们解读三一重能人才画像，业务嘉宾拆解高含金量岗位能力模型，学长学姐分享职场成长故事。活动现场气氛热烈，学生互动踊跃。三一重能以真诚开放的姿态展现企业文化，进一步提升了在高校群体中的品牌影响力与吸引力。



员工培训

三一重能致力于打造开放共享的学习型组织，让每一位员工都能在成长中实现价值、在奋斗中成就自我，持续完善培训管理制度，构建覆盖全体员工、贯穿职业全周期的能力提升体系。公司依据《培训管理制度》，围绕“干部学院-专业学院-工匠学院”三大模块，形成领导力、专业力与技能力三力并进的全方位培训矩阵，助力推动人才发展与公司战略目标的协同实现。

人才培养体系

| 干部学院 | 专业学院 | 工匠学院 |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 高管领导力熔炼培训：面向高管围绕公司发展战略事项进行研讨培训； • 灵山精神培训：面向公司中坚干部，开展企业经营及企业文化培训； • “三风”人才培育：迅风、疾风、长风人才培养计划，涵盖外部培训、高潜人才培养、应届生培训等。 | <ul style="list-style-type: none"> • 专业认证培训：开展面向公司内部的岗位专业培训及认证； • 外部认证培训：向有需要的员工提供外部专业认证培训、考试支持； • 项目经理培训：面向研发及服务项目经理开展经营领导能力培训，提升管理岗位员工经营管理能力。 | <ul style="list-style-type: none"> • 技能等级认证：面向公司一线技术人员开展技能等级认证培训； • 班组长培训：面向各生产环节的班组长开展质量控制、班组长管理能力培训； • 叶片工人岗前培训：面向叶片工厂新入职员工开展岗前技能培训。 |

2025 年度培训项目

| | |
|-------------------------|---|
| <p>AI 专项培训计划</p> | <p>为提升全员智能化应用能力，三一重能启动AI专项培训计划，覆盖技术、制造、管理等核心岗位。培训采用线上课程+AI实战竞赛的“双轮驱动”模式，激发员工创新思维与数据应用能力。通过竞赛评比与项目落地，公司实现从“学AI”到“用AI”的转化。项目共覆盖1,734名员工，整体满意度达4.8分（满分5分），有效提升了组织AI应用能力并孵化了一批可落地的解决方案。</p> |
| <p>营销将领计划</p> | <p>采取“训战结合”与“导师带教”双轨并行的培养模式，系统提升核心营销人才的专业能力与实战水平。报告期内，该计划已推动15名学员实现薪酬提升，8名学员完成职级晋升，强化了营销团队的梯队建设与业务引领力。</p> |
| <p>阿里 AI 游学</p> | <p>为深化数智化转型与创新能力，公司组织来自风机研究院、工艺院及智能化研究院等部门的40名骨干员工，赴阿里巴巴开展专项AI游学交流，共同探讨人工智能在装备制造领域的应用场景与未来发展方向，有效拓宽了技术视野，强化了跨界融合与创新落地能力，为公司智能化发展注入新动能。</p> |

为支持员工多层次成长，公司积极提供外部教育资源及学位认证支持，涵盖EMBA、MBA等教育项目，以及一线员工技能等级认证。报告期内，共有1,084名员工通过技能认证考试（初级724人，中级250人，高级109人，技师1人）；共有1,584名员工参加专业认证考试，通过1,418人，专业认证通过率达89%。

人才发展

三一重能切实推进“人才兴企”战略，致力于构建激励充分、成长顺畅、评价公正的人才发展体系。报告期内，公司推进“三高”人才政策吸引国内外优秀人才，以高待遇凝聚奋斗者，以高标准锻造专业者，以高效率成就卓越者，打造开放进取、唯实奋进的人才生态。为保障不同岗位员工的职业成长需求，公司依据《员工职业生涯管理手册》《干部管理流程》，搭建了双通道晋升体系，覆盖研发技术、IT、人力资源等 15 类岗位的管理通道与技术通道；同时规范员工职级晋升的提名、审核、报批、考察及审批流程机制，形成清晰、可量化的职业发展路径，推动员工个人成长与企业发展的双赢。



公司秉持公正、客观的原则开展绩效评估，建立并实施《绩效管理制度》和《绩效管理流程》，依据岗位性质与职级层次，实行分层绩效考核机制，为不同层级设定差异化的考核周期与目标要求，构建具有三一特色的目标绩效管理体系，以确保绩效评价既聚焦岗位价值也兼顾员工发展。报告期内，三一重能 100% 员工定期接受绩效评估。

员工绩效管理流程



在此绩效体系支撑下，公司于报告期内完成了对 6,391 名员工的人才盘点工作，基于年度绩效与岗位胜任力，应用“九宫格”模型对人才进行分层分级，精准识别核心与潜力人才，为继任梯队建设提供数据与决策依据。为增强人才流动与培养力度，公司同时完善了轮岗制度，设置过渡性薪酬与绩效保护措施，鼓励跨部门、跨业务单元的实践锻炼，使优秀人才在深入一线与关键岗位历练中积累经验、拓展视野，逐步形成结构优化、流动顺畅的人才发展格局。

员工活动

公司注重员工情感关怀与组织文化建设，通过丰富多样的员工活动营造温暖有活力的企业氛围。报告期内，我们组织开展三八“女神节”主题活动、“夏日送清凉”行动、青年人才交友联谊、平安夜慰问及“谁羽争锋”羽毛球赛等活动百余场。其中，2025 年“年货大集·囤货盛宴”活动吸引了上千名员工参与，现场书写春联、赠送年礼、共话团圆，在热闹温馨的氛围中增强了员工归属感与幸福感。



三八“女神节”主题活动



“夏日送清凉”行动



青年人才交友联谊



“谁羽争锋”羽毛球赛



平安夜慰问



年货大集·囤货盛宴

职业健康安全

三一重能始终秉持“以人为本，安全第一”的管理理念，将员工生命健康与安全生产置于企业经营管理工作的重要位置，不断完善职业健康安全管理，通过制度建设、风险防控、技术升级与培训教育等多维举措，持续提升安全治理水平与风险应对能力，致力于为员工营造健康、安全、“零伤害”的工作环境。

安全体系搭建

三一重能严格遵守《中华人民共和国劳动法》《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》《中华人民共和国消防法》等相关法律法规，制定并实施《员工健康与安全管理手册》《人权政策和劳工管理手册》《安全生产应急管理制度》等，系统规范职业健康安全工作。同时，随着海外业务的拓展，公司针对海上作业安全制定了《服务公司海上作业安全管理制度》和《船舶遇险专项应急预案》，进一步完善海外业务安全管理体系，强化海上作业风险防控能力。截至 2025 年末，三一重能、三一通榆、三一郴州、三一张家口、三一韶山、三一巴彦淖尔等所在 11 处主要生产运营场所 100% 通过 ISO 45001 职业健康安全管理认证审核。

公司执行自上而下的职业健康安全管理，由公司总经理担任职业健康安全管理最终责任人，在高管层设立安委会，对安全生产重大事项进行决策和监督，并由 HSE 管理部负责具体组织实施，形成职责清晰、层级分明的安全管理架构。为进一步强化安全责任落实，公司建立独立的 HSE 考核机制，将安全生产目标纳入绩效管理体系，通过逐级签订 HSE 责任状，将安全责任细化分解至各级管理层及一线岗位，推动形成全员参与、全过程管控的职业健康安全管理模式。

| 职业健康安全管理目标及绩效 | |
|-------------------|--------|
| 管理目标 | 2025 年 |
| 千人负伤率 ≤ 2‰ | 0.54‰ |
| 百万工时可记录工伤事故率 < 1% | 0.26% |
| 死亡事故 0 | 0 |
| 职业病事故 0 | 0 |
| 重大环境事故 0 | 0 |
| 重大火灾事故 0 | 0 |

职业健康与安全保障

公司依据《职业病危害警示与告知管理规定》《职业卫生、职业健康监护及其档案管理规定》《职业病事故处置与报告制度》等管理制度，对职业健康监护、职业病防治及职业危害因素管理进行系统规范，持续提升职业健康管理水平。

三一重能建立覆盖员工职业全周期的健康监护机制，严格执行入职 - 在岗 - 离岗体检制度，确保员工职业健康状态得到持续关注与动态管理。同时，公司每年委托具备资质的第三方机构开展职业病危害因素检测，每三年进行职业病危害现状评价，并出具职业病危害因素检测报告及职业病危害现状评价报告，确保各种职业危害因素得到有效识别和控制，以持续优化作业环境，预防职业病发生。截至报告期末，公司无新增职业病案例。

职业健康保护措施

对于监测和识别出的职业健康安全风险，我们张贴职业病危害因素告知卡，确保员工明确本岗位职业病危害因素并按要求做好防护。

劳动防护用品发放

制定《劳动防护用品管理制度》，并持续更新《劳保用品发放记录》，根据岗位配发符合职业健康安全防护要求的劳动防护用品，包括安全帽、工作服、防砸鞋、安全带等。

职业病危害因素岗位员工体检

要求接触职业病危害因素作业的员工 100% 完成岗前、岗中、离岗体检，并贯彻职业健康一人一档的要求，确保有迹可查。

职业健康培训

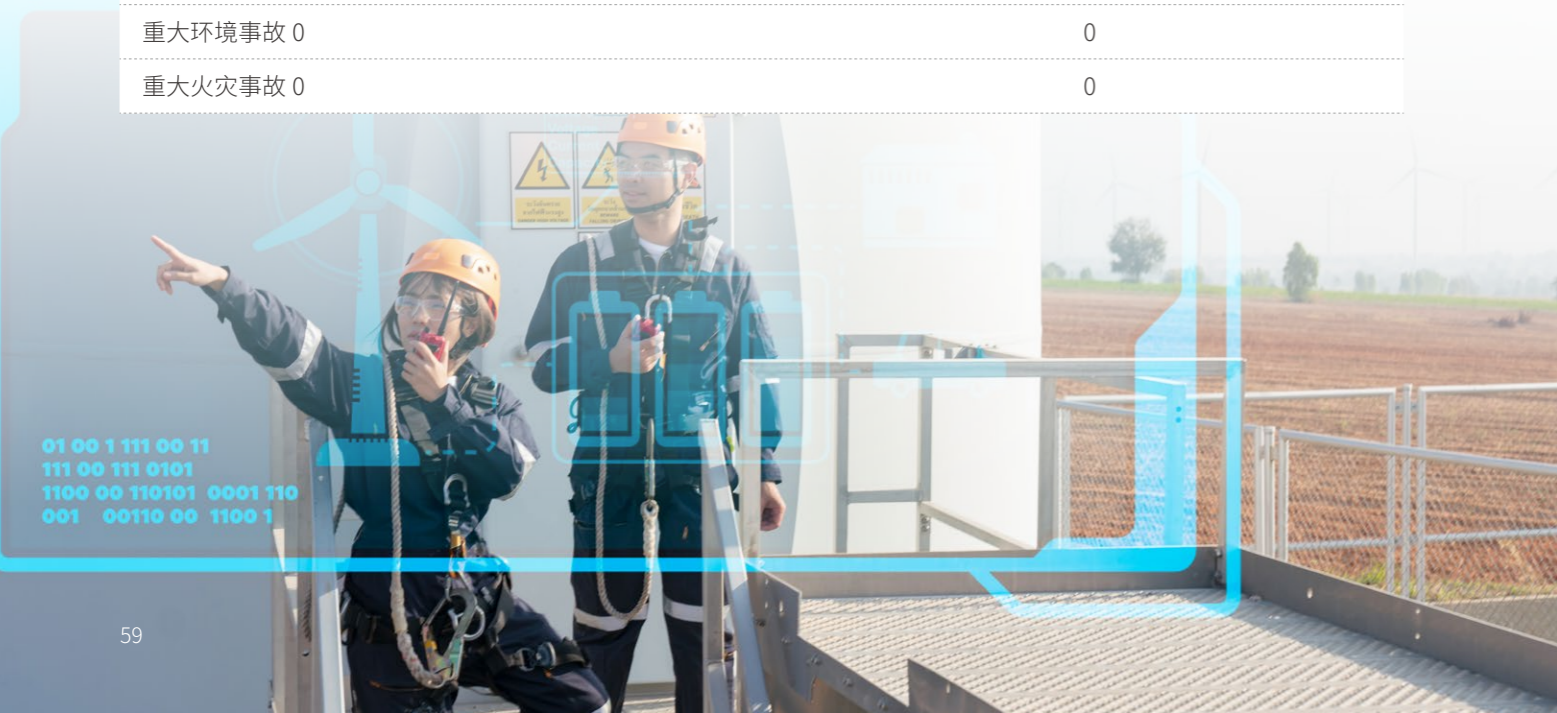
开展职业健康的线上培训，向员工普及职业病预防、危害因素辨识和防护用品使用等知识，以提升员工的职业健康防护意识。

员工心理健康

发布《员工心理健康工作指导手册》，向员工普及心理健康的基础知识，帮助各级管理者掌握基本的员工心理健康管理方法。

重复性劳损预防

向员工开展预防重复性劳损的知识和预防措施分享培训，帮助员工建立重复性劳损预防意识。同时，提供自动导引运输车（AGV）、电动叉车等自动化工具帮助员工减少重复性劳损可能出现的工作场景。



在职业健康安全管理体系的制度框架下，三一重能严格落实《安全生产应急管理制度》《安全生产奖惩与考核管理制度》等，持续加强作业现场安全防护，通过完善防护装备配置、推进生产工艺升级及强化智能安全控制等措施，降低生产运营过程中的安全与职业健康风险。

公司结合《安全风险识别与分级管控制度》，根据不同岗位风险等级为员工配备符合安全标准的劳动防护用品，并定期开展防护装备评估与优化。2025年度，针对员工在作业过程中反馈的护目镜防雾性能与佩戴舒适度问题，公司组织开展多款符合安全标准的护目镜试用评估，并就综合安全性能与员工体验后完成新型号护目镜的统一配置，在确保防护效果的同时提升佩戴舒适度与作业便利性。

我们将安全理念融入生产工艺与设备改造，通过自动化与智能化技术降低员工在高风险或高强度作业环境中的暴露程度。报告期内，公司在叶片生产环节引入自动化飞边切割设备，并配套高效除尘系统，实现飞边切割自动化处理，有效减少粉尘扩散，降低职业健康风险，同时显著减轻员工重复性劳动强度。此外，公司在生产线关键作业区域强化智能安全防护措施，例如在机器人作业区域安装安全光栅装置，当人员进入设备运行范围时系统可自动停机，从而有效避免因设备误操作带来的安全隐患。公司亦持续推进风机制造产线自动化升级，通过自动抓取装配及自动化生产流程应用，提升生产过程的稳定性与安全可控性，从源头减少生产安全风险。

除作业安全管理外，公司亦关注员工心理健康状况，并依据《员工心理健康工作指导手册》开展心理健康关怀与辅导机制建设，对潜在心理压力风险进行识别与干预，对行为异常情况及时开展心理疏导，帮助员工保持良好的身心状态。

安全生产控制措施



危险源的识别与评估

依据《危险源识别与风险评价控制程序》，定期开展危险源的识别与评估，根据识别结果，各部门需将 I 级、II 级危险源列入日常安全管理及点检工作内容，降低安全生产的潜在风险；对 III 级、IV 级危险源建立管控档案，制定行之有效的管控措施，进行重点管理。



安全网格化管理

实施安全网格化管理方案，落实“谁主管、谁负责”的安全管理原则，由各区域负责人对分管范围内的安全工作承担管理责任，推动安全责任落实到区域、岗位和人员，实现安全管理的精细化与常态化。



行为安全观察 (BBSO)

推行行为安全观察机制，通过在作业现场观察员工操作行为并开展交流互动，强化规范作业行为，及时纠正不安全操作，从行为层面主动识别并消除安全隐患，预防安全事故发生，持续培育安全文化。



一线员工 HSE 积分考核

建立一线员工 HSE 积分考核机制，通过量化员工安全行为表现与安全参与情况，对员工安全绩效进行评估与激励，引导员工对标先进、持续改进，推动安全生产责任落实到个人。

职业健康安全培训

三一重能建立系统化的安全教育培训体系，并制定《安全教育培训管理制度》，面向全体员工（包括劳务派遣人员、实习生及临时用工等）开展常态化安全培训。公司结合生产经营实际需求，针对新工艺、新技术及新设备应用开展专项安全培训，并通过应急演练、事故案例复盘等多样化形式提升员工风险识别能力与现场处置水平，推动安全理念融入日常生产管理。

液氮作业应急演练

2025年9月22日，公司在三一重能南口园区3号厂房组织开展液氮作业应急演练，围绕液氮输送管路泄漏情景进行模拟，涵盖液氮作业风险识别、安全防护用品佩戴讲解、作业操作演示及应急处置流程演练等环节。帮助员工进一步掌握液氮作业的安全操作要点及事故处置流程，提升对低温介质作业风险的识别与应对能力。演练结束后，结合现场反馈，对液氮作业防护装备配置提出优化建议，进一步完善特殊作业场景下的安全管理措施。

消防安全月专项培训与演练

2025年11月，公司组织开展“消防安全月”活动，制造本部共有506名员工参与消防安全线上培训，同时在一日照、三一郴州等工厂及三一重能南口园区开展线下消防演练、应急疏散演练及消防器材使用培训。通过系统化培训与现场演练相结合的方式，进一步提升员工对火灾风险的识别能力及应急响应水平，保障生产现场的消防安全。



相关方安全管理

我们高度重视承包商及进场作业供应商等相关方的职业健康安全，严格执行统一的安全管理标准，对其作业全过程进行安全提醒、监督与管控。报告期内，公司进一步加强供应商与承包商安全管理要求，完善全链条安全培训体系，持续提升相关方安全意识与作业规范性。

相关方安全管理

安全制度

公司制定安全生产《相关方管理制度》，明确施工安环保证措施、应急准备和响应机制，强化相关方和外来人员的管控，规范安全生产行为，明确安全管理责任。

安全协议

公司与各相关方签订《职业健康、安全、环保管理协议书》《安全告知书》，明确各方的安全生产管理职责和应采取的安全措施，确保外来人员了解公司安全管理的规范和风险事项，并要求相关方提供安全环保施工方案，严格审核和防范风险。

安全培训

对于不同作业内容的相关方，我们要求其完成对应级别的安全培训和考试后方可进场作业。通过相关方安全培训，让承包商充分了解公司安全要求及注意事项并明确承包商安全管理责任，预防承包商事故的发生，提高承包商的安全管理水平，提高施工人员的安全意识。

案例

供应商安全与6S管理培训

公司将供应商与承包商纳入统一安全管理体系，在相关方入场作业前要求完成安全点检，并签署安全管理协议及6S告知书，同时接受安全培训与考核。报告期内，公司组织开展供应商安全与6S管理培训，共计44人参与，进一步推动相关方安全管理要求的落实。

支持社区发展

三一重能在推进清洁能源发展的同时，关注企业运营对社区和区域发展的积极带动作用。公司通过新能源项目建设、公益活动和志愿服务等多种方式参与社区共建，促进区域经济发展与社会价值共创。

参与社区共建

三一重能积极履行企业社会责任，支持运营地社区建设，推动区域能源结构优化，与地方产业协同发展。在风电项目实施过程中，公司通过项目投资与运营带动相关基础设施完善和配套服务发展，持续提升绿色能源在区域能源结构中的占比，为地方经济发展注入长期稳定的动力。与此同时，公司在项目规划与建设阶段注重生态保护与工程安全，通过开展边坡治理、水土保持及植被恢复等措施降低工程对周边环境的影响。在山地风电项目中，我们结合项目区域微地形、地质条件及降雨特征，对挡墙结构进行专项设计和稳定性分析，强化边坡防护能力，并通过优化施工组织与挖填平衡设计，将施工弃渣优先用于路基填筑，减少弃渣堆放对生态环境的占用和水土流失风险，在保障工程安全的同时促进区域生态环境保护。

三一重能风电场项目



清浪风电场

在清浪风电场建设过程中，公司采用植物措施与工程防护相结合的方式提升边坡稳定性，同时构建可持续生长的植物群落体系。项目施工严格执行环保要求，通过规范处置建筑废弃物、控制施工噪声并加强植被保护等，减少建设活动对周边环境的影响。该项目计划未来结合风电场景观资源，建设观景平台、骑行道路等设施，推动能源生产与生态旅游融合发展。



苏仙良田风电场

由于苏仙良田风电场位于降雨量较大、地质条件复杂的山地，我们通过优化排水系统、加固边坡结构等措施降低山区水土流失风险；同时结合不同气候、地形和土壤条件开展植被恢复研究与生态绿化措施，持续提升区域植被存活率和生态稳定性。



奇峰山风电场

公司将生态修复与公共空间建设相结合，通过景观绿化、水土保持与设施建设同步推进，打造兼具生态治理与公众休闲功能的风电场景观。项目通过优化植物配置和生态修复措施，提升风电场区域生态质量，并建设观景平台、栈道和休闲设施，为周边居民提供生态休闲与科普教育空间，实现清洁能源开发、生态保护与社区共享的协同发展。

公益慈善

三一重能秉持“先做人，后做事”的理念，积极投身公益事业，持续开展多样化公益活动，鼓励员工参与社会公益事业，推动企业社会价值的持续创造。报告期内，公司从事慈善活动贡献总额为 61 万元。

2025 年度公益慈善活动

公益献血

2025 年 3 月，公司响应属地献血倡议，组织员工参与公益献血活动，共有 140 余名员工积极参与，以实际行动支持社会公共健康事业。



世界读书日

2025 年 4 月，为积极响应全民阅读的号召，支持公益事业，公司响应并参与三一基金会在世界读书日期间组织的“万物复苏”捐书活动，为贫困山区的学生捐赠青少年读物，用书香传递温暖，用爱心诠释担当，共同为营造书香社会贡献一份力量。



公益课堂

2025 年 7 月，公司联合三一基金会开展职工子女夏令营公益课堂活动，以“科技探秘+创意实践”为主题，通过科普讲解与实践体验相结合的形式，让孩子们近距离了解智能制造与新能源产业。在专业讲解员的带领下，孩子们走进风电设备生产车间，了解生产流程与自动化设备运行原理，并体验动力小车制作等环节，感受科技创新的魅力，激发对科学技术的兴趣。



志愿活动

公司持续开展面向青少年的科普与研学活动，于报告期内组织开展多场中小学生学习活动，内容包括车间参观、科技讲解和实践体验等，帮助学生了解新能源装备制造与智能生产流程，提升青少年科学素养。

05

诚信立业 守正固本

三一重能始终秉持诚信立业之道，以规范透明的治理体系夯实发展根基，以合作共赢的供应链管理传递责任担当，携手行业伙伴共同迈向高质量、可持续的美好未来。

可持续发展议题

商业道德、合规与风险管理、数据安全与隐私保护、可持续供应链

联合国可持续发展目标 (SDGs)



高效公司治理

三一重能遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规，持续优化治理体系，不断提升公司治理的透明性和有效性。

治理体系

公司建立由公司股东会、董事会和管理团队组成的治理架构，明确各治理主体的职责和权限，确保其依法依规、高效且充分履行职责。同时，公司制定《三一重能股份有限公司章程》，并完善各项议事规则，促进公司治理体系的科学运行，推动公司稳健可持续发展。

三一重能治理架构



股东会

公司严格按照《上市公司股东会规则》《三一重能股份有限公司章程》等相关法律法规、规章制度的规定召集、召开股东会，认真开展会议通知、提案、审议、表决等工作，充分保障股东享有平等地位并有效行使其知情权、参与权、质询权、表决权等股东权利。

董事会及下设专业委员会

董事会对股东会负责，发挥战略决策职能，领导并监管公司业务发展、战略制定及业绩表现。董事会下设审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会及战略与可持续发展委员会，负责就专门领域事项提供建议，协助董事会进行决策，保障董事会专业决策的科学性。为进一步强化监督效能，公司由审计委员会行使监事会职权，对公司财务状况、重大事项以及董事、经理和其他高级管理人员履行职责的合法合规性进行监督。

管理团队

管理团队对董事会负责，依据董事会授权及自身职能开展日常生产经营事项。

截至报告期末，公司董事会共有 8 名董事，其中女性董事 1 名，占比 12.50%；独立董事 3 名，占比 37.50%。报告期内，公司共召开 4 次股东会，14 次董事会，16 次董事会专门委员会。

董事会多元化

公司积极推动董事会在性别、文化背景、专业技能等方面的多元化建设，致力于构建结构合理、优势互补的董事会，以多元视角提升决策科学性与前瞻性。公司制定《董事会独立性与成员多元化政策》，将教育背景、专业经验、技能、知识、就职任期、性别、年龄、国籍、种族、文化背景等因素纳入董事遴选与评估考量中，不断提升董事独立性 & 多元化。董事会专业委员会由具备会计、金融、工程等专业经验的行业人才和专家组成，保障董事会履职成效，提升企业综合治理水平。

投资者关系管理

公司坚持依法合规、公开透明的原则，制定《投资者关系管理制度》，通过多元化沟通渠道保持与投资者的信息沟通，切实保障投资者知情权、参与权与监督权。

信息披露

制定《信息披露管理制度》等信息披露相关制度，规范公司信息披露行为，保障信息披露质量，确保公司股东、债权人、潜在投资者及其他利益相关方能够全面了解公司的经营状况、财务状况、风险状况和发展前景。

投资者沟通

公司以董事会秘书作为投资者关系管理工作的直接负责人，全面负责公司投资者关系管理工作，并在证券投资办设置投资者交流专员，负责投资者交流工作。报告期内，公司回复投资者提问 290 次、举办投资策略及交流会 124 场、业绩说明会 3 场、高管座谈 6 场、中小投资者开放日 2 场。

公司始终重视股东权益保护，制定并严格执行相关制度，积极落实股东会的召开程序，致力于为股东创造长期价值，推动企业可持续发展。

公司按照《公司法》《证券法》《科创板股票上市规则》等法律法规及《公司章程》等制度建立完善的公司治理结构，确保公司股东、债权人以及潜在投资者及时、平等地获取信息，合规参与公司治理活动，切实保障股东和债权人的合法权益。

股东回报

股东与债权人权益保护

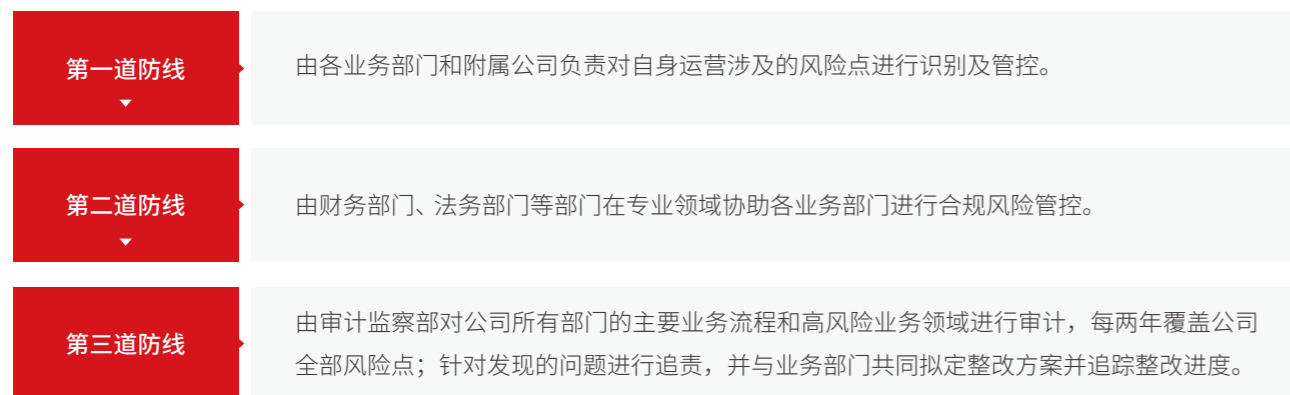
稳健合规经营

三一重能不断完善风险防控与内控合规管理体系，秉持高标准商业道德规范，积极构建透明、公正、诚信的经营环境。

风险管理

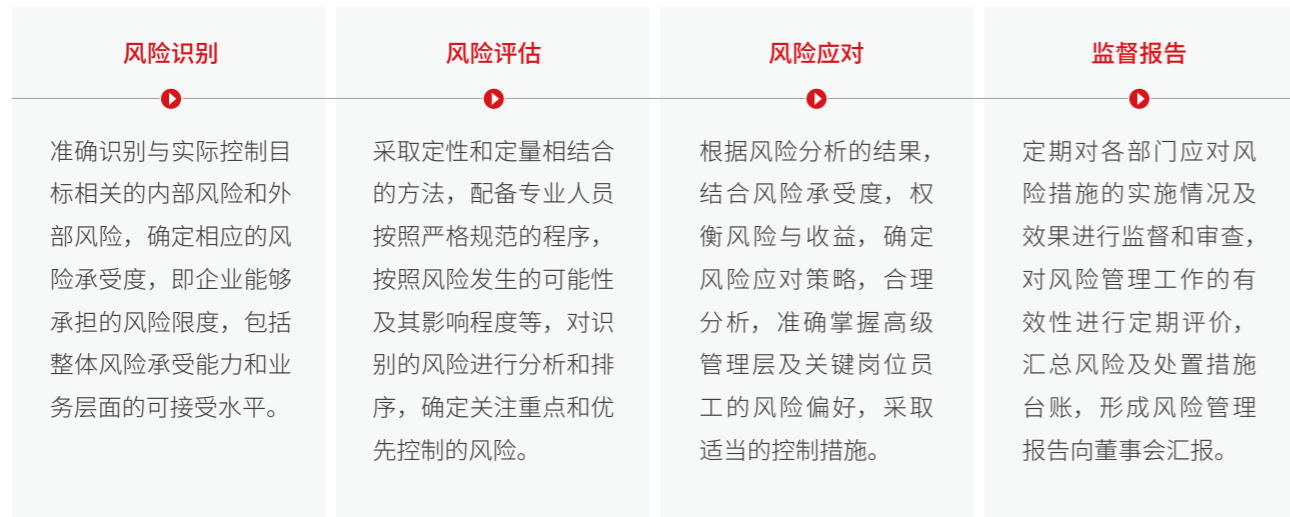
公司将董事会作为内控及风险管理的最高责任机构，以 CEO 办公室统筹开展风险管理工作，由审计监察部和公司其他内控人员执行具体监督检查职责，并依托各部门构筑了合规管理三道防线。

合规管理三道防线



公司制定《风险管理制度》《对外担保管理制度》《关联交易管理办法》等制度程序，明确各项管理职责与流程，持续提升风险管理水平。我们每年制定风险评估计划，由审计监察部联合相关业务部门，从核心业务流程中识别高风险环节或控制薄弱点，并定期对产品或服务开发、采购、生产制造、销售以及售后服务等重点业务环节的关键风险项进行深入评估，持续提升风险防控能力。同时，我们将合规文化融入业务全流程，根据公司运营管理需求，不定期向员工开展专项风险与合规管理培训，不断强化员工风险意识与合规理念。

风险管理流程



公司已将新兴风险纳入风险管理机制，以有效应对内外部环境变化带来的不确定性。我们定期对新兴风险进行识别、评估、监察及汇报，并对已确定的风险进行深入分析，以明确其潜在的中长期影响并制订对应的缓解措施。报告期内，公司对已识别的新兴风险进行评估分析，结果显示，地缘政治冲突风险及数据隐私与安全风险仍是我们面临的主要新兴风险。

| | 地缘政治冲突 | 数据隐私与安全 |
|-------------|--|--|
| 风险描述 | 全球地缘政治紧张局势加剧，可能导致供应链中断、原材料价格波动、贸易壁垒增加以及市场不确定性上升，进而影响三一重能的国际业务拓展和运营稳定性。 | 随着数字化转型加速，三一重能在智能制造、远程运维和客户数据管理中面临数据泄露、网络攻击和合规风险，可能影响企业声誉和客户信任。 |
| 应对措施 | 公司将优化全球供应链布局，增强本地化生产和采购能力，以降低对单一市场的依赖。同时，密切关注国际政策动态，加强合规管理，确保业务符合各国法规要求。此外，公司将通过多元化市场战略，拓展新兴市场，减少地缘政治风险对业务的影响。 | 公司将加强数据安全体系建设，采用先进的加密技术和访问控制机制，确保敏感信息安全。定期开展网络安全审计和员工培训，提高整体安全意识。同时，严格遵守国内外数据合规要求，确保数据管理合规性，降低法律和运营风险。 |

内控监督

公司构建了常态化、规范化的内控监督体系，制定《审计监察管理制度》《审计监察人员职业道德管理制度》等内部审计制度，明确内部审计规范流程，保障审计监察工作的独立性、客观性和专业性，持续提升内控管理效能。报告期内，公司持续优化审计分类标准，细化审计验收要求，进一步提升审计整改效率和整改质量；全年共开展内部审计项目 29 项，全面覆盖营销、商务、基建、财务、质量、制造、工艺、IT、行政、商业道德等多个业务模块，及时发现并整改内控薄弱环节。

内部审计流程



商业道德

三一重能坚守廉洁经营理念，严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国监察法》等法律法规。公司将董事会作为商业道德管理最高责任机构，以审计监察部统筹建立商业道德制度机制，由 CEO 办公室协助进行商业道德调查和培训，持续强化公司商业道德管治体系。报告期内，公司持续推进商业道德体系建设及第三方审核工作，并获得 ISO 37001 反贿赂管理体系认证。

公司对贪腐、贿赂、欺诈、洗钱和反竞争等违反商业道德的行为采取零容忍态度，于报告期内修订完善《商业道德政策》《反腐败反贿赂管理制度》《利益冲突及廉洁管理制度》等核心制度，进一步明确商业道德规范要求，细化员工、客户及合作伙伴的行为准则。

商业道德规范

反贪腐



制定《反腐败反贿赂管理制度》《利益冲突及廉洁管理制度》，禁止员工及合作伙伴贪污受贿、侵占公款、滥用职权等行为，明确公司反贪腐审核范围及内容。

反欺诈、反洗钱



积极推进和执行反欺诈反洗钱制度，严禁员工以任何形式参与欺诈、洗钱等违法活动，通过政策引导、培训教育、稽查通报等手段，致力于实现欺诈洗钱问题零发生。

反不正当竞争



制定《反不正当竞争管理制度》，要求公司有关部门及其员工不得以市场混淆、虚假宣传、串通投标等方式谋取不正当利益，维护市场竞争秩序。

利益冲突



制定《利益冲突及廉洁管理制度》，明确对利益冲突事件的处理规定，避免个人利益与公司利益之间出现的冲突，以防公司利益受到妨碍或损害。

公司持续深化商业道德管理，通过明确行为规范、强化风险防控、深化培训宣贯等多维举措，积极营造风清气正的工作氛围，推动各项业务依法合规开展。

规范行为准则，坚守廉洁底线

要求所有员工签署商业道德遵从承诺函，明确员工在廉洁守法和职业操守方面的责任与义务；由审计监察部作为商业道德合规主管部门，不定期审核公司在财务、商业活动等方面符合规定的情况，及时发现和纠正潜在违规行为。

健全自评机制，强化风险管控

制定《商业道德风险自评估管理制度》健全以风险为导向的商业道德风险自评估工作机制，加强和规范商业道德风险及相关风险控制措施有效性的自评估，确保风险项的及时发现与管控。报告期内，公司开展覆盖 100% 运营场所的商业道德自评审查，贪污腐败和信息安全尽职调查流程覆盖的新增风险性贸易伙伴达 100%。

深化培训宣贯，厚植廉洁文化

组织多层次、多形式的廉洁教育和道德培训制度学习及考试，提升全员的法律意识和道德素养。报告期内，组织员工培训 14 场，员工培训覆盖率达 100%。

公司严厉打击违规违纪行为，鼓励全员参与商业道德监督，于报告期内更新完善《举报管理制度》《问责管理制度》，进一步完善举报渠道，优化举报人保护机制。我们明确举报受理、调查、处置、反馈的全流程要求，设立举报投诉渠道管理专员，负责接收举报信息，并依据事项优先程度安排受理工作，确保投诉和举报事件得到及时有效的处理。针对经调查后有效的举报线索，审计监察部将主导该违反商业道德事件的调查，100% 完成核实和处理，确保任何经查证的违规行为将依照公司的《问责管理制度》严肃处理。公司承诺对举报人的信息严格保密，禁止对投诉人打击报复或不公正对待，如发现任何形式的打击报复将按照法律法规从严处理，切实保障举报人权益。报告期内，公司共收到 3 起商业道德相关的举报，均由审计监察部完成详尽调查并依规进行问责和通报。

三一重能 24 小时商业道德事件举报渠道



举报邮箱

jiancha@sany.com.cn



举报热线

15021189396

信息安全

随着数字化转型深入推进，信息安全成为公司稳健经营的重要保障。三一重能严格遵循《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》等国内外法律法规，制定《员工信息安全管理度》《信息安全事件处理与应急管理制度》《第三方人员信息安全管理度》等，并从技术、管理、文化多维协同发力，全面构建起覆盖内外、贯穿全程的信息安全保障体系，为数字化运营与全球化业务稳健发展提供坚实支撑。报告期内，三一重能继续通过第三方外部机构开展的信息安全管理体系审查，顺利取得 ISO 27001 信息安全管理体系认证并更新认证范围，同时成功获得 IEC 62443-4-1 工业控制系统安全认证。



安全风险排查

公司以数智化本部作为信息安全事宜的主管部门，对部门及信息安全工作人员设置包括违规事件数、漏洞及事件处理效率等在内的信息安全绩效指标并定期进行考核，同时定期开展信息安全内部审查；通过信息安全运营平台开展信息安全漏洞审查，并根据审查结果进行整改和信息安全加固，处理并归档各类信息安全风险事件。报告期内，公司对超 30 个应用系统开展深度安全测试，及时发现并处理 130 余个高危漏洞，修复 600 余个云上主机安全问题，高效处置 120 多个安全运营工单。



海外合规建设

报告期内，公司正式立项海外信息安全工作，结合不同国家和地区的信息安全法律法规要求，制定针对性的海外信息合规方案，规范海外业务信息处理流程，确保海外业务信息安全合规，保障海外业务稳健推进。



全员意识提升

制定《信息安全积分管理规则》，将员工个人行为积分与信息安全表现、培训参与情况相关联，强化员工信息安全责任意识。报告期内，为持续强化员工及相关人员安全意识、提升信息安全防护能力，公司围绕新员工入职教育、第三方驻场人员管理及高风险场景风险防控等重点工作，组织开展了系列安全培训。全年共开展新员工信息安全培训 12 次；组织 1 次大型集中培训，覆盖 2,919 人，进一步夯实了员工信息安全知识基础。

公司重视客户、员工及各类相关方隐私信息保护，严格遵循《中华人民共和国个人信息保护法》及欧盟《通用数据保护条例》等国内外隐私及数据保护相关法律法规，制定《信息安全隐私政策》等制度，针对员工及第三方人员使用公司信息资源、信息处理及记录保存时限、客户隐私处理、应急事件处理和违规事件举报等情境明确行为规范，最大程度保障个人信息与数据安全。报告期内，公司未发生个人信息泄露事件，未发生涉及侵犯个人隐私的相关投诉。

数据生命周期管理

数据收集

公司可能收集客户信息的场景包括在客户使用产品或服务过程中获得信息、得到客户授权后从关联公司或合作单位获得信息等。公司在收集客户信息前需获得客户授权，以合法合规的方式收集获取个人信息，严禁以欺诈、诱骗、误导的方式或从非法渠道收集相关信息。

数据共享

在向客户提供产品及服务时，公司可能需要向关联公司、授权合作伙伴、云服务供应商分享为提供该等产品和服务所必需的客户信息。在未经客户同意时，数据共享方禁止将客户信息用于上述目的以外的任何其他用途。

数据留存

要求合作方签署严格的保密协议，严格按照隐私政策声明的目的使用信息并采取相关的保密和安全措施。在第三方数据不再用于业务时，公司承诺相关数据保存不长于 2 年，到期后将进行安全删除。

客户权利

客户对自身信息享有知情权、访问权、更正权以及删除权。

举报渠道

公司设置信息安全事件投诉举报渠道，鼓励各相关方向公司投诉或举报任何违反信息安全隐私政策的行为和事件。公司承诺对投诉人信息严格保密，并禁止对投诉人进行打击报复或给予不公正待遇。

举报邮箱：huojb@sany.com.cn

举报热线：18910176419

负责任供应链

三一重能以高标准构建透明、安全、稳定、可持续的供应链体系，积极推动责任理念向全链条延伸，以实际行动助力产业链供应链高质量发展。

供应链管理

公司可持续采购委员会为供应链管理的最高责任机构，由商务本部负责供应链的日常管理。公司持续完善供应商管理体系，于报告期内更新《供应商管理制度》，进一步明确供应商开发寻源、供应商准入评估、供应商绩效评价及供应商退出淘汰等各环节的管理要求。同时，我们依据供应商品类定位原则，对合作的供应商进行甄别，并在报告期内持续优化分类分级标准，形成战略、优选、备选、积极淘汰、消极淘汰供应商名单，实施差异化分级管理。截至报告期末，按采购支出计算，战略供应商占比 54.40%。

战略供应商遴选要求

- 1 已签署有效的战略合作协议；
- 2 或满足以下条件：
 - 1) 所在品类的采购额排名前三
 - 2) 最新稽核等级为 A，或准入考察等级不低于 B

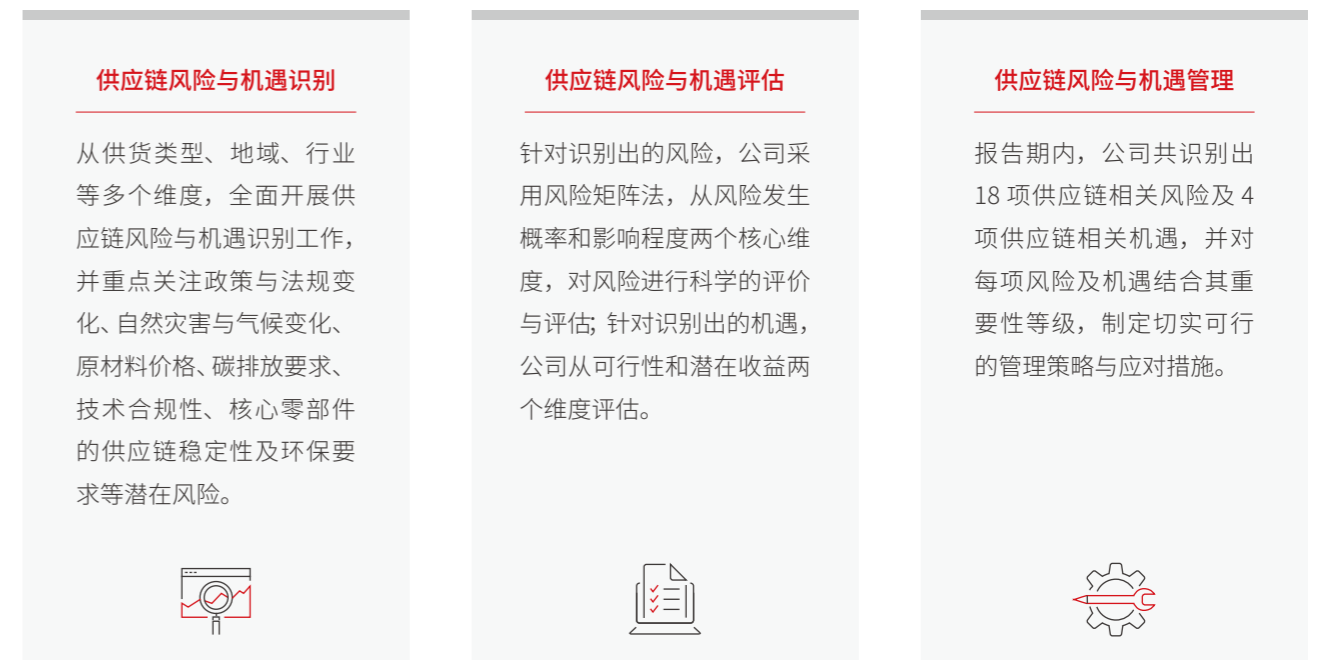
供应商全生命周期管理流程



按地区划分的一级供应商数量



公司高度重视供应链风险管控工作，于报告期内完善供应链风险与机遇的识别、评估及管理机制及流程的建设。同时，我们依据《供应商风险评估管理办法》，定期检讨和识别供应商风险水平，并制订相应的风险管控措施或实施细则。我们亦对战略供应商和具有持续性高风险的供应商进行重点评估和管控，有效规避或减小供应链风险。截至报告期末，公司未识别出“存在重大风险”供应商。



³ 一级供应商仅统计生产类（物料）供应商。鉴于服务类供应商的风险水平较低且业务实质性较小，本报告重点披露针对生产类（物料）供应商的管理措施及绩效。

可持续供应链

三一重能将可持续发展理念深度融入供应链管理全过程，作为风电行业首家获得 ISO 20400 可持续采购符合性声明的企业，公司持续推进 2030 可持续采购目标与行动计划，积极构建绿色、公平、负责任的可持续供应链，推动供应链上下游协同实现可持续发展。我们倡导供应商与公司共同践行人权保障责任，尊重劳动者合法权益，致力于防范任何形式的侵害人权行为。我们于报告期内优化《供应商行为准则》，重点完善强迫劳动、童工、员工重大伤害等相关人权议题的管理要求，明确供应商在人权保护、劳动用工、职业健康等方面的责任与义务，保障供应链劳动者人权。同时，我们于采购框架协议中明确劳工与人权、环境与气候、商业道德、知识产权、信息安全方面的管理要求，并要求所有供应商严格遵守。截至报告期末，公司签订包含环境、劳工和人权要求条款合同的生产类（物料）供应商占比已达 100%。此外，公司对供应链中违反法律法规、损害人权、破坏环境及违背商业诚信的严重违规行为持“零容忍”态度，对于违反《供应商行为准则》所列明情形的供应商，公司将视情节采取包括终止合作、列入黑名单等处罚措施，情节严重的移交司法机关处理。

供应链 ESG 风险防控

公司建立完善的供应商 ESG 风险评估体系，通过系统性调研、专项评估与尽职调查等方式，全面识别供应商在可持续发展领域的潜在风险，实现对供应商 ESG 风险的精细化管理。报告期内，公司优化供应商企业社会责任评估机制及流程，通过细化评审标准及要求，将可持续发展要求深度融入供应商全生命周期管理中。

供应商 ESG 风险评估

可持续发展风险调研 制定《可持续采购风险与机遇管理办法》，并使用《供应商可持续发展风险评估调研表》，每年对所有供应商进行系统性的可持续发展风险调研，根据供应商可持续风险等级开展针对性的管理措施。

在供应商准入环节，要求所有生产类供应商、非生产设备与基建等关键品类供应商，完成“供应商企业社会责任可持续发展自我评估问卷”（简称 SAQ）自评，并将评审分数作为准入依据。

根据供应商年度可持续发展风险调研结果制定审核计划，并进行供应商社会责任风险分析。

| 可持续风险等级 | 审核计划及管理要求 |
|---------|--|
| 低风险供应商 | 签订“供应商行为准则 / 采购框架协议” |
| 中风险供应商 | 签订“供应商行为准则 / 采购框架协议” 完成“可持续发展尽职调查评审表”自评 |
| 高风险供应商 | 签订“供应商行为准则 / 采购框架协议” 完成“可持续发展尽职调查评审表”现场审核 |

报告期内，按采购支出计算，97% 的供应商已经过 CSR 评估（包含自评问卷和现场审核），其中 45%⁴ 的供应商已经过现场 CSR 审核，所有审核不达标的供应商均在规定时间内完成整改，达到可持续管理要求。

ESG 尽职调查 公司从劳动者权益、职业健康和安全、环境合规、商业道德、管理体系五个核心维度，通过问卷调研、文件检查等方式，对供应商开展 ESG 尽职调查。报告期内，公司重点聚焦中高风险供应商，对 53 家中高风险供应商开展专项 ESG 尽职调查，针对调查中发现的问题，督促供应商限期整改。

供应商申诉机制 公司建立供应商申诉机制，通过不同渠道建立申诉机制，收集利益相关方的问题、投诉及建议，及时制定并落实纠正措施。

⁴ 2025 年度，因优化供应商企业社会责任评估机制及流程，评审标准及要求有所调整，故经过现场 CSR 评审的供应商占比较 2024 年相比有所下降。

供应链可持续赋能



可持续发展激励

优先与可持续发展表现优秀的供应商合作，并根据供应商的可持续发展水平差异，实施包括价格激励、订单激励、商誉激励等在内的正向激励与包括淘汰在内的负向激励相结合的激励机制，鼓励供应商持续提升可持续发展能力。



可持续管理能力共建

设定每年至少开展一次供应商可持续发展专项培训，以及一次采购人员可持续发展专项培训，并确保参训率不低于 90% 的培训目标；通过专项培训、日常沟通、实地走访等多种形式，加强与供应商的协同交流，助力供应商提升可持续发展管理水平与实践能力。报告期内，公司委托第三方专业机构，面向核心供应商开展 ESG 专项培训；同时，面向全体采购人员组织 ESG 与可持续采购系列培训，提升采购团队的可持续采购意识与专业能力。

供应商多元化

三一重能积极拓展多元化供应商资源，积极与少数族裔企业、女性所有企业、退伍军人所有企业以及社会企业等多元化供应商建立合作关系。截至报告期末，我们已与共计 11 家女性、退伍军人、少数族裔、残疾人所有企业建立合作关系。

供应商多元化目标



冲突矿产管理

三一重能积极践行负责任采购，承诺不直接采购含冲突矿物的产品，并要求供应商按同等要求执行，推动矿产供应链的公平与合规，助力维护相关地区的和平与稳定。公司制定《可持续采购政策》，要求其自身和供应商所有产品不含直接或间接用于资助国家冲突或源自冲突或高风险地区采矿活动的矿物。公司将冲突矿产要求纳入《供应商行为准则》，要求在全供应链中参考《经合组织受冲突影响地区和高风险地区负责任矿物供应链尽职调查指南》的指导方针，确保采购活动合规合法。

我们致力于建立健全冲突矿产溯源管理体系，通过《供应商企业社会责任自我评估问卷》和《冲突矿产调查表（CMRT）》开展冲突矿产尽职调查，按照全部生产品类清单筛选、全体供应商宣贯、来源调查、现场审核四个步骤开展负责任矿产管理，并要求生产过程中涉及 3TG 的供应商签署《负责任矿产承诺书》，确保公司不涉及使用冲突矿产的情况。

关键绩效

环境绩效⁵

| 指标 | 单位 | 2023 | 2024 | 2025 |
|-----------------------------|---------|------------|-------------|------------|
| 温室气体排放绩效⁶ | | | | |
| 范围一排放量 ⁷ | 吨二氧化碳当量 | 21,489 | 12,942 | 17,574 |
| 范围二排放量 ⁸ - 基于市场 | 吨二氧化碳当量 | 44,109 | 115,651 | 175,515 |
| 范围二排放量 - 基于地域 | 吨二氧化碳当量 | 46,279 | 113,755 | 158,093 |
| 能源消耗绩效 | | | | |
| 综合能耗 | 兆瓦时 | 168,394.77 | 272,520.03* | 355,590.00 |
| 直接能源消耗总量 | 兆瓦时 | 87,215.68 | 48,695.52* | 46,212.53 |
| - 其中可再生能源消耗总量（自有场所光伏及风能发电） | 兆瓦时 | 12,942.10 | 9,946.51* | 13,239.47 |
| - 其中不可再生能源消耗总量 | 兆瓦时 | 74,273.58 | 38,749.01 | 32,973.06 |
| 间接能源消耗总量 | 兆瓦时 | 81,179.08 | 223,824.51* | 309,377.47 |
| - 其中外购电力 | 兆瓦时 | 81,076.39 | 178,770.64 | 264,323.55 |
| - 其中外购绿电 | 兆瓦时 | 3,804.58 | 11,721.10 | 33,575.94 |
| 水资源消耗及废水排放绩效 | | | | |
| 总取水量 | 立方米 | 504,252.32 | 596,896.90* | 878,597.73 |
| - 来自市政供水 | 立方米 | / | 595,846.90* | 878,339.73 |
| - 其他来源 | 立方米 | / | 1,050.00 | 258.00 |
| 总排水量 | 立方米 | 297,156.52 | 348,492.02 | 474,748.92 |
| 废气排放绩效 | | | | |
| 二氧化硫产生量 | 吨 | 0.20 | 0.25 | 0.11 |
| 氮氧化物产生量 | 吨 | 0.51 | 0.31 | 3.53 |
| 颗粒物产生量 | 吨 | 36.11 | 62.00 | 56.16 |
| VOC 排放量 | 吨 | 1.25* | 10.15* | 13.47 |
| 废弃物排放绩效 | | | | |
| 有害废弃物总量 | 吨 | 1,171.15 | 1,622.23 | 2,961.43 |

⁵ 2025 年度，公司校准统计口径，更新过往年度能源消耗、水资源使用、VOC 及无害废弃物排放数据，更新数据均以“*”标注。

⁶ 公司 2025 年度温室气体排放相关数据正由第三方机构开展核证工作中，最终数据以第三方核证结果为准。

⁷ 范围一温室气体排放量核算标准与方法依据《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》：排放量 = 活动数据 × 排放因子（其中，排放因子及参数来自：《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》《2021 年 IPCC 第六次评估报告》《中国能源统计年鉴 2023》等）。

⁸ 范围二温室气体排放量核算标准与方法依据《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》：排放量 = 活动数据 × 排放因子（其中，排放因子及参数来自：《2023 年全国电力平均二氧化碳排放因子》《中国建筑节能年度发展研究报告 2023（城市能源系统专题）》《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）2015 版》等）。

环境绩效

| 指标 | 单位 | 2023 | 2024 | 2025 |
|-----------------------------|----|-----------|------------|-----------|
| - 其中：委托第三方处理危险废弃物总量 | 吨 | / | 1,622.23 | 2,961.43 |
| 无害废弃物总量 | 吨 | 18,250.96 | 27,953.66 | 31,804.11 |
| - 其中：处置方式“交第三方回收” | 吨 | / | 27,953.66* | 31,804.11 |
| 包装材料使用绩效⁹ | | | | |
| 包装材料交由第三方回收总量 | 吨 | / | / | 13,018.57 |

社会绩效

| 指标 | 单位 | 2023 | 2024 | 2025 | |
|----------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|
| 员工基本情况¹⁰ | | | | | |
| 员工总人数 | 人 | 5,721 | 6,330 | 7,463 | |
| 按性别划分的 | 男性员工人数 | 人 | 5,181 | 5,750 | 6,815 |
| 员工人数 | 女性员工人数 | 人 | 540 | 580 | 648 |
| | 小于等于 30 岁的员工总人数 | 人 | 2,403 | 2,471 | 2,849 |
| 按年龄划分的 | 大于 30 并小于 50 岁的员工总人数 | 人 | 3,235 | 3,789 | 4,547 |
| 员工人数 | 大于等于 50 岁的员工总人数 | 人 | 83 | 70 | 67 |
| 按职级划分的 | 高级管理层 | 人 | 54 | 71 | 79 |
| 员工人数 | 中级管理层 | 人 | 893 | 1,053 | 1,083 |
| | 基层人员 | 人 | 4,774 | 5,206 | 6,301 |
| 按地区划分的 | 中国员工 | 人 | / | 5,571 | 7,276 |
| 员工人数 | 其他国家和地区的员工 | 人 | / | 759 | 187 |
| | 中国籍（含港澳台）的员工 | 人 | / | 6,253 | 7,349 |
| 按国籍划分的 | 印度籍的员工 | 人 | / | 39 | 38 |
| 员工人数 | 德国籍的员工 | 人 | / | 11 | 7 |
| | 其他国籍的员工 | 人 | / | 27 | 69 |

⁹ 2025 年度，公司对包装材料使用统计边界进行了优化调整，故 2024 年度数据不再按原口径单独列示。

¹⁰ 员工绩效相关数据涵盖正式员工及劳务派遣员工。

社会绩效

| 指标 | 单位 | 2023 | 2024 | 2025 |
|---|----|-------|--------|--------|
| 新进员工情况 | | | | |
| 新进员工总人数 | 人 | 2,346 | 2,380 | 3,242 |
| 内部招聘岗位比例 ¹¹ | % | / | 14.30 | 20.00 |
| 按性别划分的 | | | | |
| 男性员工人数 | 人 | 2,124 | 2,168 | 3,004 |
| 女性员工人数 | 人 | 222 | 212 | 238 |
| 按年龄划分的 | | | | |
| 小于等于 30 岁的员工总人数 | 人 | 1,224 | 1,075 | 1,557 |
| 大于 30 并小于 50 岁的员工总人数 | 人 | 1,109 | 1,293 | 1,683 |
| 大于等于 50 岁的员工总人数 | 人 | 13 | 12 | 2 |
| 按地区划分的 | | | | |
| 中国员工 | 人 | 2,270 | 2,103 | 3,167 |
| 其他国家和地区的员工 | 人 | 76 | 277 | 75 |
| 员工流失率¹² | | | | |
| 总流失率 | % | 27.27 | 25.62 | 37.83 |
| 自愿离职率 | % | / | 23.82 | 35.75 |
| 按性别划分的 | | | | |
| 男性员工流失率 | % | 24.70 | 26.09 | 38.06 |
| 女性员工流失率 | % | 2.57 | 20.55 | 35.33 |
| 按地区划分的 | | | | |
| 中国员工流失率 | % | 27.25 | 27.96 | 38.33 |
| 其他国家和地区的员工流失率 | % | 0.02 | 2.32 | 9.22 |
| 员工多元化 | | | | |
| 雇佣残障员工的数量 | 人 | 46 | 58 | 81 |
| 高级管理层中女性员工占比 | % | 1.85 | 4.23 | 5.06 |
| 管理层中女性员工占比 | % | / | 1.42 | 8.95 |
| 所有创收部门管理岗位中女性员工占比 | % | / | 10.47 | 7.06 |
| 拥有 STEM 专业的雇员中女性员工占比 | % | / | 13.94 | 5.66 |
| 高级管理层中少数群体和 / 或弱势群体员工占比 | % | / | 11.27 | 10.13 |
| 员工绩效和薪酬 | | | | |
| 未经调整的平均男女薪酬差距（以女性员工平均总时薪占男性员工平均总时薪之百分比） | % | 94.41 | 101.47 | 104.84 |
| 接受定期绩效和职业发展考核的员工占比 | % | / | 100 | 100 |
| 最高薪酬人士年度总薪酬与其他雇员薪酬中位数比例 | % | / | 6,198 | 3,987 |
| 劳工管理与权益 | | | | |
| 童工事件数 | 起 | 0 | 0 | 0 |

¹¹ 内部招聘岗位比例 = 通过内部竞聘成功的岗位 / 年度发布岗位 * 100%

¹² 员工流失率 = 流失员工人数 / (流失员工人数 + 期末员工人数) * 100%

社会绩效

| 指标 | 单位 | 2023 | 2024 | 2025 |
|-----------------------------------|----------|---------|----------|----------|
| 强迫劳动事件数 | 起 | 0 | 0 | 0 |
| 骚扰事件数 | 起 | 0 | 0 | 0 |
| 歧视事件数 | 起 | 0 | 0 | 0 |
| 采取过人权审查或人权影响评估的场所占有所有工作场所的百分比 | % | 100 | 100 | 100 |
| 正式员工劳动合同签订率 | % | 100 | 100 | 100 |
| 正式员工社会保险覆盖率 | % | 100 | 100 | 100 |
| 员工满意度调查得分 | 分 | / | 84.7/100 | 81.1/100 |
| 其中“非常敬业 / 满意”的员工占比 | % | / | 73.65 | 73.90 |
| 正式选举的员工代表或集体协议所覆盖的员工所占百分比 | % | / | 100 | 100 |
| 员工培训¹³ | | | | |
| 培训覆盖率 | % | 100 | 100 | 88.2 |
| 培训小时数 | 小时 | 600,191 | 826,552 | 253,353 |
| 培训投入 | 万元 | 245.20 | 410.55 | 900.10 |
| 按性别划分的员工平均 | | | | |
| 男性员工平均培训时数 | 小时 | 104.8 | 83.6 | 38.8 |
| 女性员工平均培训时数 | 小时 | 106.0 | 86.7 | 35.2 |
| 按员工层级划分的员工 | | | | |
| 高级管理层平均培训时数 | 小时 | 102.1 | 94.4 | 74.0 |
| 中级管理层平均培训时数 | 小时 | 103.2 | 93.2 | 56.3 |
| 基层人员平均培训时数 | 小时 | 105.3 | 82.4 | 36.8 |
| 接受过技能相关培训的员工覆盖率 | % | / | 100 | 100 |
| 职业健康安全 | | | | |
| 百万工时工伤率 (LTIFR) | 次 / 百万工时 | / | 0.31 | 0.26 |
| 工伤事故数 | 次 | 3 | 4 | 4 |
| 因工伤损失工作日数 | 天 | 414.0 | 334.5 | 282.0 |
| 因工死亡人数 | 人 | 0 | 0 | 0 |
| 新增职业病病例 | 例 | 0 | 0 | 0 |
| 采取过员工健康与安全风险评估的生产运营场所占有所有工作场所的百分比 | % | 100 | 100 | 100 |
| 取得了 ISO 45001 认证的运行一年以上的生产运营场所百分比 | % | 100 | 100 | 100 |
| 慈善公益 | | | | |
| 慈善捐赠总额 | 万元 | 6.0 | 32.8 | 61.0 |

¹³ 2025 年度，因优化员工培训相关数据统计口径，将离职员工数据剔除，故员工培训覆盖率及平均时数较 2024 年度有所下降。

治理与经济绩效

| 指标 | 单位 | 2023 | 2024 | 2025 |
|---|----|--------|--------|--------|
| 经营 | | | | |
| 资产总额 | 亿元 | 333.76 | 414.03 | 453.72 |
| 营业收入 | 亿元 | 149.39 | 177.92 | 273.80 |
| 归母净利润 | 亿元 | 20.07 | 18.12 | 7.12 |
| 创新研发 | | | | |
| 研发投入 | 亿元 | 8.72 | 7.77 | 8.07 |
| 研发投入占营业收入比例 | % | 5.83 | 4.37 | 2.95 |
| 研发人员数量 | 人 | 853 | 752 | 835 |
| 研发人员占比 | % | 14.91 | 11.88 | 11.19 |
| 累计获得的专利总数 | 项 | 796 | 905 | 1,013 |
| 其中, 发明专利 | 项 | 207 | 240 | 286 |
| 其中, 实用新型专利 | 项 | 584 | 655 | 716 |
| 其中, 外观设计专利 | 项 | 5 | 10 | 11 |
| 累计获得的著作权数 | 项 | 215 | 295 | 343 |
| 供应链¹⁴ | | | | |
| 一级供应商数 | 家 | 255 | 248 | 281 |
| - 其中战略供应商数量 ¹⁵ | 家 | / | 121 | 19 |
| - 其中多元化供应商数量 | 家 | / | 25 | 11 |
| 战略供应商采购金额占比 | % | / | 67.10 | 54.40 |
| 按采购支出计算已经过 CSR 评估 (包含自评问卷和现场审核) 的供应商比例 | % | / | 80 | 97 |
| 其中, 按采购支出计算已经过现场 CSR 审核的供应商比例 ¹⁶ | % | / | 78 | 45 |
| 未通过 CSR 评估而淘汰的供应商数量 | 家 | / | 0 | 0 |
| 已签署《供应商行为准则》的供应商百分比 | % | 92.00 | 98.80 | 100.00 |

¹⁴ 供应链绩效数据: 仅覆盖生产类 (物料) 供应商。

¹⁵ 2025 年度, 因调整战略供应商分类标准及定义 (详见 5.3.1 供应链管理章节), 故较 2024 年度有所下降。

¹⁶ 2025 年度, 因优化供应商企业社会责任评估机制及流程, 评审标准及要求有所调整, 故经过现场 CSR 评审的供应商占比较 2024 年相比有所下降。

治理与经济绩效

| 指标 | 单位 | 2023 | 2024 | 2025 |
|----------------------------------|----|--------|--------|--------|
| 已签署采购框架协议 (含商业道德规范要求) 的供应商百分比 | % | / | 98.80 | 100.00 |
| 已签订包含环境、劳工和人权要求条款合同的供应商百分比 | % | / | 98.80 | 100.00 |
| 已经过可持续采购培训的采购员百分比 | % | 100 | 100 | 100 |
| 按采购支出计算已经过可持续采购培训的供应商百分比 | % | / | 100 | 68 |
| 按采购支出计算已取得有关冲突矿物信息的供应商百分比 | % | / | 86 | 96 |
| 获得 ISO 9001 认证的供应商比例 | % | / | 100 | 92 |
| 产品责任 | | | | |
| 客户意见反馈 | 件 | 49 | 362 | 491 |
| 客户意见处理率 | % | 100.00 | 99.70 | 93.27 |
| 因质量问题导致的产品召回事件数 | 起 | 0 | 0 | 0 |
| 客户满意度 (百分制) | 分 | 95.70 | 96.70 | 93.80 |
| 商业道德 | | | | |
| 累计接受商业道德培训的员工百分比 | % | 22.40 | 100.00 | 100.00 |
| 投诉举报台账收到的举报数量 | 起 | 6 | 3 | 3 |
| 已针对商业道德问题进行内部审计 / 风险评估的营运场地的百分比 | % | 100 | 100 | 100 |
| 因公司不正当竞争行为导致诉讼或重大行政处罚事件数量 | 起 | / | 0 | 0 |
| 因公司不正当竞争行为导致诉讼或重大行政处罚事件涉案金额数 | 元 | / | 0 | 0 |
| 贪污腐败和信息安全尽职调查流程所覆盖的新增风险性贸易伙伴的百分比 | % | / | 100 | 100 |
| 公司治理 | | | | |
| 董事会成员数 | 人 | 7 | 9 | 8 |
| 独立董事人数 | 人 | 3 | 3 | 3 |
| 女性董事人数 | 人 | 1 | 1 | 1 |

指标索引

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）》

| 维度 | 议题要求 | 对应重要性议题 | 对应章节 | 页码 |
|----------------|---------------------|---|---|------------------|
| 环境议题 | 应对气候变化 | 应对气候变化 清洁技术机遇 | 应对气候变化 关键绩效 | P37-41 P79 |
| | 污染物排放 | 排放与废弃物管理 | 环境合规管理 | P43-44 |
| | 废弃物处理 | | 关键绩效 | P79-80 |
| | 生态系统和生物多样性保护 | 生物多样性保护 | 生物多样性保护 | P47-48 |
| | 环境合规管理 | 环境合规管理 | 环境合规管理 | P42-43 |
| | | | 关键绩效 | P79 |
| | 能源利用 | 能源管理 | 高效资源利用 关键绩效 | P45-46 P79-80 |
| | 水资源利用 | 水资源管理 | 高效资源利用 关键绩效 | P46 P79 |
| | 循环经济 | 产品全生命周期管理 | 可持续产品研发 | P24 |
| | 乡村振兴 | 公益慈善与社区参与 | 支持社区共建 | P63-64 |
| 社会贡献 | 关键绩效 | | P82 | |
| 创新驱动 | 研发创新 | 可持续产品研发 关键绩效 | P23-27 P83 | |
| 科技伦理 | 公司主业不涉及生命科学、人工智能等领域 | / | / | |
| 供应链安全 | 可持续供应链 | 负责任供应链 | P77-78 | |
| 社会议题 | 平等对待中小企业 | 可持续供应链 | 公司不存在通过国家企业信用信息公示系统向社会公示逾期尚未支付中小企业款项信息的情形。 报告期末公司应付账款(含应付票据)余额未超过300亿元,且占总资产的比重未超过50%。具体情况详见《三一重能股份有限公司2025年年度报告》。 | / |
| | 产品和服务安全与质量 | 产品和服务安全与质量 | 精益品质管理 关键绩效 | P28-30 P84 |
| | 数据安全与客户隐私保护 | 数据安全与隐私保护 | 稳健合规经营 | P73-74 |
| | 员工 | 平等与多元化 劳工权益与人权保障 人力资本发展 职业健康安全 | 保障员工权益 | P51-54 |
| | | | 赋能员工发展 | P55-58 |
| 职业健康安全 关键绩效 | | | P59-62 P80-82 | |
| 尽职调查 | 可持续管治 | 稳健合规经营 | P69-72 | |
| 利益相关方沟通 | | 利益相关方参与 | P14 | |
| 可持续发展相关治理议题 | 反商业贿赂及反贪污 | 商业道德 | 稳健合规经营 | P71-72 |
| | 反不正当竞争 | | | |

GRI 指标索引表

使用说明：三一重能在2025年1月1日至2025年12月31日期间参照GRI标准报告了在此份GRI内容索引中引用的信息

使用的GRI 1：基础2021

| 披露议题 / 披露项 | 披露项 | 章节索引 | 页码 |
|------------|---------------------|-------------------|---------------|
| GRI 2：一般披露 | | | |
| 2-1 | 组织详细情况 | 关于三一重能 | P05 |
| 2-2 | 纳入组织可持续发展报告的实体 | 关于本报告 | P01-02 |
| 2-3 | 报告期、报告频率和联系人 | 关于本报告 | P01-02 |
| 2-5 | 外部鉴证 | 独立鉴证报告 | P91-92 |
| 2-6 | 活动、价值链和其他业务关系 | 关于三一重能 | P05 |
| | | 负责任供应链 | P75-78 |
| 2-7 | 员工 | 保障员工权益 | P51 |
| | | 关键绩效 | P80-81 |
| 2-8 | 员工之外的工作者 | 职业健康安全 | P62 |
| 2-9 | 管治架构和组成 | 高效公司治理 | P67-68 |
| 2-11 | 最高管治机构的主席 | 高效公司治理 | P67 |
| 2-12 | 在管理影响方面，最高管治机构的监督作用 | 高效公司治理 | P67 |
| 2-13 | 为管理影响的责任授权 | 高效公司治理 | P67 |
| 2-14 | 最高管治机构在可持续发展报告方面的作用 | 可持续发展治理 | P13 |
| 2-15 | 利益冲突 | 稳健合规经营 | P69-72 |
| 2-16 | 重要关切问题的沟通 | 可持续发展治理 | P13 |
| | | 利益相关方参与 高效公司治理 | P14 P67-68 |
| 2-17 | 最高管治机构的共同认识 | 可持续发展治理 高效公司治理 | P13 P67 |
| 2-19 | 薪酬政策 | 保障员工权益 | P54 |
| 2-20 | 确定薪酬的过程 | 保障员工权益 | P54 |
| 2-21 | 年度总薪酬比率 | 关键绩效 | P81 |
| 2-22 | 可持续发展战略的声明 | 可持续发展愿景 | P11 |
| 2-23 | 政策承诺 | 可持续发展愿景 | P11 |
| | | 应对气候变化 稳健合规经营 | P37 P69-74 |

| 披露议题 / 披露项 | 披露项 | 章节索引 | 页码 |
|-----------------------|----------------------|---------|--------|
| 2-24 | 融合政策承诺 | 可持续发展愿景 | P11-13 |
| | | 应对气候变化 | P37-40 |
| | | 稳健合规经营 | P69-72 |
| 2-25 | 补救负面影响的程序 | 稳健合规经营 | P71-72 |
| 2-26 | 寻求建议和提出关切的机制 | 高效公司治理 | P67-68 |
| | | 保障员工权益 | P51-52 |
| | | 稳健合规经营 | P69-72 |
| 2-27 | 遵守法律和法规 | 稳健合规经营 | P69 |
| 2-28 | 协会的成员资格 | 可持续发展愿景 | P11 |
| 2-29 | 利益相关方参与的方法 | 利益相关方参与 | P14 |
| 2-30 | 集体谈判协议 | 保障员工权益 | P53 |
| GRI 3: 实质性议题 | | | |
| 3-1 | 确定实质性议题的过程 | 重要性议题评估 | P15-16 |
| 3-2 | 实质性议题清单 | 重要性议题评估 | P16 |
| 3-3 | 实质性议题的管理 | 重要性议题评估 | P17-20 |
| GRI 101 生物多样性 | | | |
| 101-1 | 阻止和扭转生物多样性丧失的政策 | 生物多样性保护 | P47 |
| 101-2 | 生物多样性影响的管理 | 生物多样性保护 | P48 |
| GRI 201 经济绩效 | | | |
| 201-1 | 直接产生和分配的经济价值 | 关键绩效 | P83 |
| 201-2 | 气候变化带来的财务影响以及其他风险和机遇 | 应对气候变化 | P37-39 |
| 201-3 | 义务性固定福利计划和其他退休计划 | 保障员工权益 | P54 |
| GRI 202 市场表现 | | | |
| 202-1 | 按性别标准起薪水平工资与当地最低工资之比 | 关键绩效 | P81 |
| GRI 203 间接经济影响 | | | |
| 203-1 | 基础设施投资和支持性服务 | 支持社区发展 | P63-64 |
| 203-2 | 重大间接经济影响 | 支持社区发展 | P63 |
| GRI 205 反腐败 | | | |
| 205-1 | 已进行腐败风险评估的运营点 | 稳健合规经营 | P71-72 |
| 205-2 | 反腐败政策和程序的传达及培训 | 稳健合规经营 | P72 |
| 205-3 | 经确认的腐败事件和采取的行动 | 稳健合规经营 | P72 |

| 披露议题 / 披露项 | 披露项 | 章节索引 | 页码 |
|-----------------------|--|---------|--------|
| GRI 206 反竞争行为 | | | |
| 206-1 | 针对不当竞争行为、反托拉斯和反垄断实践的法律诉讼 | 稳健合规经营 | P71 |
| GRI 301: 物料 | | | |
| 301-1 | 所用物料的重量或体积 | 可持续产品研发 | P23-25 |
| GRI 302 能源 | | | |
| 302-1 | 组织内部的能源消耗量 | 高效资源利用 | P45-46 |
| 302-4 | 减少能源消耗量 | 高效资源利用 | P46 |
| 302-5 | 降低产品和服务的能源需求 | 可持续产品研发 | P24 |
| GRI 303 水资源与污水 | | | |
| 303-1 | 组织与水（作为共有资源）的相互影响 | 高效资源利用 | P46 |
| 303-3 | 取水 | 高效资源利用 | P46 |
| | | 关键绩效 | P79 |
| 303-4 | 排水 | 高效资源利用 | P46 |
| | | 关键绩效 | P79 |
| 303-5 | 耗水 | 高效资源利用 | P46 |
| GRI 305 排放 | | | |
| 305-1 | 直接（范畴 1）温室气体排放 | 应对气候变化 | P41 |
| | | 关键绩效 | P79 |
| 305-2 | 能源间接（范畴 2）温室气体排放 | 应对气候变化 | P41 |
| | | 关键绩效 | P79 |
| 305-5 | 温室气体减排量 | 应对气候变化 | P46 |
| 305-7 | 氮氧化物（NO _x ）、硫氧化物（SO _x ）和其他重大气体排放 | 关键绩效 | P79 |
| GRI 306 废弃物 | | | |
| 306-1 | 废弃物的产生及废弃物相关重大影响 | 环境合规管理 | P43-44 |
| 306-2 | 废弃物相关重大影响的管理 | 环境合规管理 | P43-44 |
| 306-3 | 产生的废弃物 | 关键绩效 | P79-80 |
| 306-4 | 从处置中转移的废弃物 | 关键绩效 | P80 |

| 披露议题 / 披露项 | 披露项 | 章节索引 | 页码 |
|-------------------------|-------------------------|------------------|---------------|
| 306-5 | 进入处置的废弃物 | 关键绩效 | P80 |
| GRI 308 供应商环境评估 | | | |
| 308-1 | 使用环境标准筛选的新供应商 | 负责任供应链 | P75 |
| 308-2 | 供应链对环境的负面影响以及采取的行动 | 负责任供应链 | P77 |
| GRI 401 雇佣 | | | |
| 401-1 | 新进员工和员工流动率 | 关键绩效 | P81 |
| 401-2 | 提供给全职员工（不包括临时或兼职员工）的福利 | 保障员工权益 | P54 |
| GRI 403 职业健康与安全 | | | |
| 403-1 | 职业健康安全管理体系 | 职业健康安全 | P59 |
| 403-2 | 危害识别、风险评估和事件调查 | 职业健康安全 | P60 |
| 403-3 | 职业健康服务 | 职业健康安全 | P60-62 |
| 403-4 | 职业健康安全事务：工作者的参与、协商和沟通 | 职业健康安全 | P59 |
| 403-5 | 工作者职业健康安全培训 | 职业健康安全 | P62 |
| 403-6 | 促进工作者健康 | 职业健康安全 | P60-62 |
| 403-7 | 预防和减轻与商业关系直接相关的职业健康安全影响 | 职业健康安全 | P60-62 |
| 403-8 | 职业健康安全管理体系适用的工作者 | 职业健康安全 | P59 |
| 403-9 | 工伤 | 职业健康安全 关键绩效 | P59 P82 |
| 403-10 | 工作相关的健康问题 | 职业健康安全 关键绩效 | P59 P82 |
| GRI 404 培训与教育 | | | |
| 404-1 | 每名员工每年接受培训的平均小时数 | 关键绩效 | P82 |
| 404-2 | 员工技能提升方案和过渡协助方案 | 赋能员工发展 | P55-57 |
| 404-3 | 定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比 | 关键绩效 | P82 |
| GRI 405 多元化与平等机会 | | | |
| 405-1 | 管治机构与员工的多元化 | 高效公司治理 保障员工权益 | P67 P52-53 |

| 披露议题 / 披露项 | 披露项 | 章节索引 | 页码 |
|------------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| GRI 406 反歧视 | | | |
| 406-1 | 歧视事件及采取的纠正行动 | 保障员工权益 | P53-54 |
| GRI 408 童工 | | | |
| 408-1 | 具有重大童工事件风险的运营点和供应商 | 保障员工权益 负责任供应链 | P52 P77 |
| GRI 409 强迫或强制劳动 | | | |
| 409-1 | 具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商 | 保障员工权益 负责任供应链 | P52 P77 |
| GRI 411 原住民权利 | | | |
| 411-1 | 涉及侵犯原住民权利的事件 | 不适用，运营活动不涉及侵犯原住民权利 | / |
| GRI 413 当地社区 | | | |
| 413-1 | 有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点 | 支持社区发展 | P63-64 |
| 413-2 | 对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点 | 支持社区发展 | P63-64 |
| GRI 414 供应商社会评估 | | | |
| 414-1 | 使用社会标准筛选的新供应商 | 负责任供应链 | P75 |
| 414-2 | 供应链对社会的负面影响以及采取的行动 | 负责任供应链 | P77 |
| GRI 415 公共政策 | | | |
| 415-1 | 政治捐助 | 不适用 | / |
| GRI 417 营销与标识 | | | |
| 417-1 | 对产品和服务信息与标识的要求 | 智慧风场运营 | P34 |
| 417-3 | 涉及市场营销的违规事件 | 智慧风场运营 | P34 |
| GRI 418 客户隐私 | | | |
| 418-1 | 与侵犯客户隐私和丢失客户资料有关的经证实的投诉 | 稳健合规经营 | P74 |

独立鉴证报告



鉴证声明

关于三一重能股份有限公司《2025年度环境、社会及治理（ESG）报告》中可持续发展活动的鉴证报告

鉴证/验证的性质和范围

SGS通标标准技术服务有限公司（以下简称“SGS-CSTC”）受三一重能股份有限公司（以下简称“三一重能”）的委托，对其《2025年度环境、社会及治理（ESG）报告》中文版涵盖2025年1月1日至2025年12月31日期间的内容进行独立鉴证。

鉴证声明的使用者

本鉴证声明意图提供给所有三一重能的利益相关方。

责任声明

三一重能股份有限公司《2025年度环境、社会及治理（ESG）报告》中的信息及呈现方式由其ESG管治机构和管理层负责。SGS-CSTC并未参与该报告任何材料的准备。

我们的责任旨在基于充分且适当的客观证据，在以下规定的鉴证范围内表达对可持续发展绩效信息的意见。

SGS-CSTC 对于任何由于使用本报告中的信息而引起的直接或间接损失不承担责任。

鉴证标准、类型与保证等级

SGS集团已根据ISAE 3000等国际公认的鉴证标准，为ESG&可持续发展报告鉴证（SRA）开发了一套规章。

本报告的鉴证依据下列鉴证标准开展：

| 鉴证标准 | 鉴证等级 |
|-----------|------|
| ISAE 3000 | 有限保证 |

鉴证范围

鉴证范围包括对三一重能股份有限公司《2025年度环境、社会及治理（ESG）报告》中绩效信息的质量、准确性和可靠性进行评估，以及对以下报告标准的遵循情况进行评估：

| 报告标准 |
|------------------------------------|
| GRI Standards 2021（参照） |
| 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） |

鉴证方法

鉴证包括鉴证前调研、现场采访位于中国北京市昌平区北清路8号的相关员工，以及进行必要的文档和记录审查和确认。本次鉴证未对下属机构进行所有原始数据的溯源。

有限保证鉴证执行的程序在性质和用时上与合理保证不同，并且在范围上也小于合理保证。因此，有限保证获得的保证等级低于合理保证等级。

鉴证局限性

从独立审计的财务报告中提取的数据，及根据财务数据计算所得的强度/密度数据，并未作为本鉴证流程的组成部分与来源数据进行核对。

《2025年度环境、社会及治理（ESG）报告》中温室气体排放相关数据直接采用独立第三方核查数据，本次审核未重复验证。



独立性与能力声明

SGS集团是检验、检测和认证领域的全球领导者，在多个国家/地区开展业务，SGS-CSTC是其附属机构。SGS-CSTC申明与三一重能为完全独立之组织，对该机构、其附属机构和利益相关方不存在偏见和利益冲突。

本次鉴证团队由具备与此项任务有关的知识、经验和资质的人员组成。

发现与结论

鉴证/验证意见

基于上述方法论和所进行的鉴证，三一重能股份有限公司《2025年度环境、社会及治理（ESG）报告》中鉴证范围内的可持续发展绩效信息没有发现不准确、不可靠的情况。

GRI Standards 2021遵循情况

鉴证团队认为，三一重能股份有限公司《2025年度环境、社会及治理（ESG）报告》参照了GRI Standards 2021的要求。

《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）》遵循情况

鉴证团队认为，三一重能股份有限公司《2025年度环境、社会及治理（ESG）报告》符合《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）》的要求。

签字：

代表通标标准技术服务有限公司

David Xin
Sr. Director – Business Assurance
北京市阜成路73号世纪裕惠大厦16层

2026年04月14日
WWW.SGS.COM



CN26/00002580

