



联系地址

山东省青岛市崂山区松岭路336号

联系电话

0532-80938126

公司邮箱

ir@tgood.cn



股票代码: 300001

青岛特锐德电气股份有限公司

QINGDAO TGOOD ELECTRIC CO.,LTD.



2025

可持续发展报告暨ESG报告

Sustainable Development Report & ESG Report

目录

关于本报告	01
董事长致辞	03
公司简介	07
数说2025	09
企业文化	11
2025大事记	13
专题一	15
专题二	23
专题三	27

01



稳健治理， 筑牢合规防线

党建引领	33
ESG治理	39
公司治理	41
双重重要性评估	43
风险管理	45
商业道德	48

04



以人为本， 聚力协同发展

员工招聘与权益	93
员工关爱与福利	95
员工培训与发展	100
职业健康与安全	104

02



绿色发展， 让尾气和雾霾远离人类

应对气候变化	53
能源与资源管理	58
环境合规治理	63
绿色发展	68

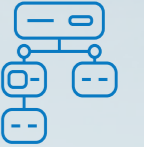
05



客户至上， 品质护航未来

严控产品质量	109
优化售后服务	113
负责任供应链	115
信息安全与隐私保护	119

03



创新领航， 一步领先，步步领先

研发创新	75
知识产权保护	84
企业数字化转型	85
产品智能化升级	89

06



附录

附录一	123
附录二	126

关于本报告

报告简介

本报告是青岛特锐德电气股份有限公司发布的第二份可持续发展报告暨ESG报告（以下简称“本报告”），旨在向利益相关方全面展示公司2025年在环境、社会及治理方面的绩效，并对利益相关方重点关注的ESG议题做出回应。

编制依据

- 深圳证券交易所《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）》
- 深圳证券交易所《上市公司自律监管指南第3号——可持续发展报告编制（2026年修订）》
- 《企业可持续披露准则——基本准则（试行）》
- 全球报告倡议组织《可持续发展报告标准（GRI Standards 2021）》
- 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）》
- 中国国家标准化管理委员会《社会责任指南》（GB/T 36000-2015）
- 联合国2030年可持续发展目标（SDGs）
- 可持续发展会计准则委员会SASB准则

汇报原则

在本报告编制过程中，依据“重要性”“量化”“平衡”及“一致性”原则，以界定报告的内容及信息的呈列方式：

- **重要性**：本报告已在编制过程中识别主要利益相关方及其关注的ESG议题，并根据其关注议题的相对重要程度，在本报告中做有针对性的披露。关于重要性评估的详细内容请参阅本报告“利益相关方沟通”及“双重重要性评估”章节。
- **量化**：本报告采用量化数据的方式展现环境与社会层面的关键绩效指标，有关本报告中关键绩效指标的计量标准、方法、假设及 / 或计算工具，以及使用的转换系数来源，均已在相应位置进行了说明。
- **平衡**：本报告客观披露正面及负面信息，确保内容不偏不倚地呈现本报告期内公司的ESG表现。
- **一致性**：本报告所披露数据采取与往年一致的统计方法，个别变动之处已作出解释说明以确保一致性原则。

时间范围

本报告时间跨度为2025年1月1日至2025年12月31日（“本报告期”），为增强报告可比性及前瞻性，部分内容往前后年度适度延伸。

数据来源

本报告全部信息数据来源包括公司实际运行的原始数据、年度财务数据、内部相关统计报表、第三方问卷调查、第三方评价访谈以及公开数据等。如无特别说明，本报告涉及货币金额以人民币作为计量币种。

称谓说明

为了便于表述和方便阅读，本报告中称谓指代如下：

公司名称	简称
青岛特锐德电气股份有限公司	特锐德、公司或我们
特来电新能源股份有限公司	特来电
青岛特来电新能源科技有限公司	青岛特来电新能源
青岛特锐德高压设备有限公司	特锐德高压
川开电气有限公司	川开电气
宜昌特锐德电气有限公司	宜昌特锐德

报告获取

您可在公司网站（www.tgood.cn）或深圳证券交易所（<http://www.szse.cn>）下载本报告电子文本，获取更多信息。

董事长致辞



于德翔
特锐德董事长

尊敬的股东、客户、合作伙伴以及社会各界朋友：

2025年，全球产业格局深度重塑、科技与产业深度融合，创新成果加速从实验室走向产业一线，驱动生产方式与效率边界持续突破。全球能源转型全面提速，以新型电力系统为核心的绿色能源革命重构世界能源版图，源网荷储车一体化协同成为行业发展主线，中国“双碳”战略纵深推进，为全球绿色复苏注入坚定动能。以大模型为代表的人工智能技术规模化落地，与电力装备、充电网络、零碳建筑深度融合，推动能源行业向智能、高效、低碳、安全加速跃迁。作为新型电力系统能源枢纽核心装备的提供者与生态运营者，特锐德与特来电始终与国家战略同频、与行业变革同行，主动担当能源变革的造风者与实干家，在绿色转型与高质量发展的时代征程中稳健前行。

回望2025年，全体特锐德人上下同欲、踔厉奋发，提质增效创新驱动，双翼发展行稳致远。值此之际，我谨代表青岛特锐德电气股份有限公司，为您呈现公司《2025年度可持续发展报告暨ESG报告》。这是我们连续第二年公开发布ESG报告，既是对过去一年公司在环境、社会、治理领域实践的系统复盘，更是对所有关心和支持特锐德发展的各界朋友交出的郑重答卷。

“不出海就出局”

出海，是特锐德做大做强的必然选择。2025年，我们承接沙特15套高压132kV预制舱变电站，从制造到投运，仅用6个月就在沙特的大漠成功送电，为“一带一路”能源合作注入中国动能，推动中国技术标准走向国际舞台。我们将国际化确立为公司核心发展战略，坚持以高品质的产品和服务打动全球客户。目前，我们自主研发、生产的电力设备已销售至全球60多个国家和地区，广泛应用于可再生能源、电网、数据中心、矿山等多个行业领域。我们已逐步构建起以中东、东南亚、中亚、欧洲、非洲等区域为核心、覆盖全球的国际营销与服务网络体系。我们正在青岛前湾综合保税区建设高压预制舱变电站智能制造的海外总部基地，不断提升产品的国际竞争力和生产能力，满足持续增长的海外市场需求。

“不是市场需要什么，我们就开发什么；而是我们创新什么，市场就需要什么”

特锐德特来电的根和魂就是创新，我们的研发不仅着眼当下，更主动布局未来。我们率先在行业内对高压预制舱变电站的“模块化、系统化、智能化”深度研发，旨在将这些高压电网中的核心节点从定制工程转变为模块化、可灵活配置的智能装备。2025年我们开启研发专为人工智能数据中心量身打造的高压交流、直流预制舱变电站，提供从110/220kV交流电至800V直流电的集成端到端电力转换解决方案。

特来电世界首创了充电网的技术路线和架构，成为中国充电标准。电动汽车的前十年是电动化，关键在电池：长续航、超快充、安全性；2025年开启的无人驾驶时代，关键在硬件+算法，无人驾驶依赖于自动充电，特来电创新了全自动充电技术和产品，拥有全自主知识产权和专利，形成了自动充电的企业护城河。面向蜂拥而来的无人物流车，特来电创新了自动充电运营体系，实现自动泊车、自动充电、自动放电、安全检测、自动洗车、智能修车。打造了安全、可靠、高精度及适应性强的自动充电模式，满足无人驾驶大规模商业化应用场景下的自动充电需求。

董事长致辞

“做能源革命与数字革命时代的‘造风者’”

2025年，我们打造的“全球首座超阶零碳建筑”开创先河，引发央视总台、新华社、人民日报等多家媒体及外媒的持续报道关注，开创行业零碳数字化建筑新标杆；我们的青岛基地和成都基地荣获工信部评定的卓越级智能工厂，数字化基石愈发坚实。

在推动企业智能化转型层面，我们以数字孪生打通生产全流程实现提效赋能，以参数化设计推动研发工艺一体化落地，以智能产线构建柔性制造体系，以人工智能驱动全链条质量管控。

在打造智能化产品矩阵方面，我们将产品与人工智能、大数据及物联网技术深度融合，构建具备自主感知、决策与优化能力的智能产品体系。2025年，公司旗下特来电发布“60kW AI自主学习免维护充电模块”“新一代充电网数字化充电平台”等多款智能化产品，充分彰显我们强大的自主研发能力与市场竞争力。

“党建不能成为飘到天上的云，必须成为扎到地下的根”

特锐德作为中国创业板第一股，坚持以高质量党建引领高质量发展，在非公党建领域逐步探索形成了具有可复制、可推广的“生态党建”体系。该体系以“命运共同体、利他哲学观、员工幸福感”为核心内涵，实现了党建工作与企业经营深度融合、同频共振、互促共进。2025年，特锐德生态党建模式成功入选中央社会工作部《新时代非公有制企业“党建强、发展强”典型案例》，成为全国的标杆样本，为民企党建提供了可借鉴、可落地的实践范例。

特锐德主动发挥标杆引领作用，全力推动非公党建经验辐射延伸，2017年建成投用的首个生态党建展厅，至今已累计接待全国各地参观调研超30万人次，成为非公党建“看得见、学得会、用得上”的实景课堂；公司编写的党建案例，先后入选清华大学案例库、中国民营上市公司协会党建案例库，为企业做好党建提供了案例参考；2025年6月份，公司承办了中国上市公司协会党建交流分享会，吸引近百家上市公司齐聚青岛、研讨交流，为推动党建引领上市公司高质量发展，献智献策；公司党委书记、副书记等核心人员累计受邀外出授课三百余场，覆盖数万家企业，手把手传授党建工作方法，把“党建不能做成企业的成本，必须形成企业的‘利润’；党建不能成为飘到天上的云，必须成为扎到地下的根”的理念送上门、落到地，有效推动了一批企业破解党建与业务“两张皮”难题。

我们正站在能源革命、交通革命与数字革命的历史性交汇点上。世界能源转型需要中国制造，中国“双碳”战略需要实体支撑，而我们，正是这一能源变革中不可或缺的实干家。我们在“源、网、荷、储、车”五大关键环节的深度布局与核心产品力，使我们能够全方位受益于这场能源大转型，具备强大的抗周期能力和持续增长潜力。

我们坚信，特锐德、特来电一定能做新时代的造风者与实干家。

特锐德董事长

于佳翔

走进特锐德

公司简介

公司成立于2004年，2009年作为创业板第一股成功上市，目前已发展成为全球最大的高压预制舱变电站制造商与中国最大的电动汽车充电设备制造商及充电网运营商。公司深度参与并推动了新型电力系统的构建，是新型电力系统网络枢纽关键装备的提供者与能源运营者，有效提升了电力系统的效率、灵活性及可靠性。

公司在行业内深耕20多年，深度参与了中国新型电力系统的构建进程，具备高压预制舱变电站设备和电动汽车充电领域全链条技术自主研发及制造建设运营能力。公司模块化、高度集成的高压预制舱变电站，具有可靠安全、配置灵活、安装快速、节约成本、节省占地、高度环保的优势，是400kV以下电压等级实现升压或降压的高效转换核心装备。在电动汽车充电方面，公司的电动汽车智能充电设备是集高效补能与双向能源互动于一体的数字化终端。公司不仅提供充电设备，更通过自主研发的充电安全防护技术与大数据平台、能源管理系统及虚拟电厂(VPP)调度技术，为电动汽车提供安全、便捷的充电服务，并实现海量分布式终端的智能聚合与协调互动，将电动汽车转化为可调度的移动储能资源，助力电网削峰填谷、提升绿电消纳能力。



数说2025

经济绩效

营业收入 **1,578,632**万元 同比增长 **2.68%**
 归属于上市公司股东的净利润 **124,306**万元 同比增长 **35.62%**

总资产 **2,574,087**万元 同比增长 **2.91%**
 归属于上市公司股东的净资产 **854,592**万元 同比增长 **14.33%**

研发绩效

研发投入 **55,410**万元
 研发投入占总营收的比例 **3.51%**

研发人员数量 **1,179**人
 研发人员占比 **13.06%**

环境绩效

光伏发电 **584.32**万kWh
 废水回收利用率 **13,660**吨

参与绿电交易量 **2,638**万kWh
 温室气体排放强度 **0.023**吨/万元营收

社会绩效

女性员工占比 **24.31%**
 安全培训总时长 **569,042**小时

职业健康体检覆盖率 **100%**
 与供应商廉洁诚信协议签率 **100%**

企业文化

三大支柱



凝聚团队

是团队而不是舵手为企业领航，确保战略和重大决策绝对正确



创新领航

利用团队前瞻性和对未来把控，确保一步领先、步步领先



增利分享

让价值创造者优先分享增利，确保企业可持续高质量发展

团队文化

团队目标：打造一支凝聚力高、战斗力强、高素质、高绩效、勇担当的狼性正规军团队

团队原则：是团队而不是舵手为企业领航，大家在一起心不累，愿意把后背交给团队

团队标准：忠诚、勇担当，干净、守底线

团队精神：特别能吃苦、特别能战斗，强强融合、优势互补、相互成就、互相添彩

创新文化

创新理念：不是市场需要什么，我们就开发什么，而是我们创新什么，市场就需要什么

创新目标：用团队的前瞻性，建立一步领先、步步领先的创新战略体系，铸就超越竞争的核心能力，引领行业和产业向纵深发展

创新认知：创新要开天眼，洞悉本质、看别人看不到的

研发要开天路，敢为人先、想别人想不到的

技术要开天窗，跨界融合、干别人干不到的

分享文化

分享目标：打造利益共同体和命运共同体，成就人生价值

分享原则：大平台、小组织；先增利、再分享；无价值、不分享

分享形式：事业合伙特来劲，增利分享特来钱

2025年大事记

1 / 月

- 公司开启国际化发展战略，并中标7亿元沙特国家电网132kV移动式变电站项目，该项目是沙特“2030愿景”下优化电网结构、保障能源安全的核心工程。

3 / 月

- 特锐德中标海拔在4,600米的雅砻江新能源预制舱变电站项目。
- 特来电支撑的全国首条800公里电动重卡跨省干线贯通。

7 / 月

- 公司1月中标的沙特国家电网15套132kV移动式变电站全部通电成功并投入运营

8 / 月

- 特来电总部大楼正式启用，成为全球首座“超阶零碳建筑”。

12 / 月

- 中央社会工作部编撰的《新时代非公有制企业“党建强，发展强”典型案例》出版，特锐德党委凭借“生态党建”体系入选，成为青岛市唯一上榜案例。
- 特锐德凭借在产业工人队伍建设改革方面的创新实践与突出成效荣登《工人日报》头版。

11 / 月

- 公司助力全球在运海拔最高风电项目华电琼结风电项目并网发电。
- 特来电凭借电动汽车智能群充电产品荣获工信部全国制造业单项冠军。

10 / 月

- 特来电发布110kV高压100兆瓦超充、全新AI免维护充电模块、园区零碳新架构、面向充电网新一代数字化平台等6款产品。

9 / 月

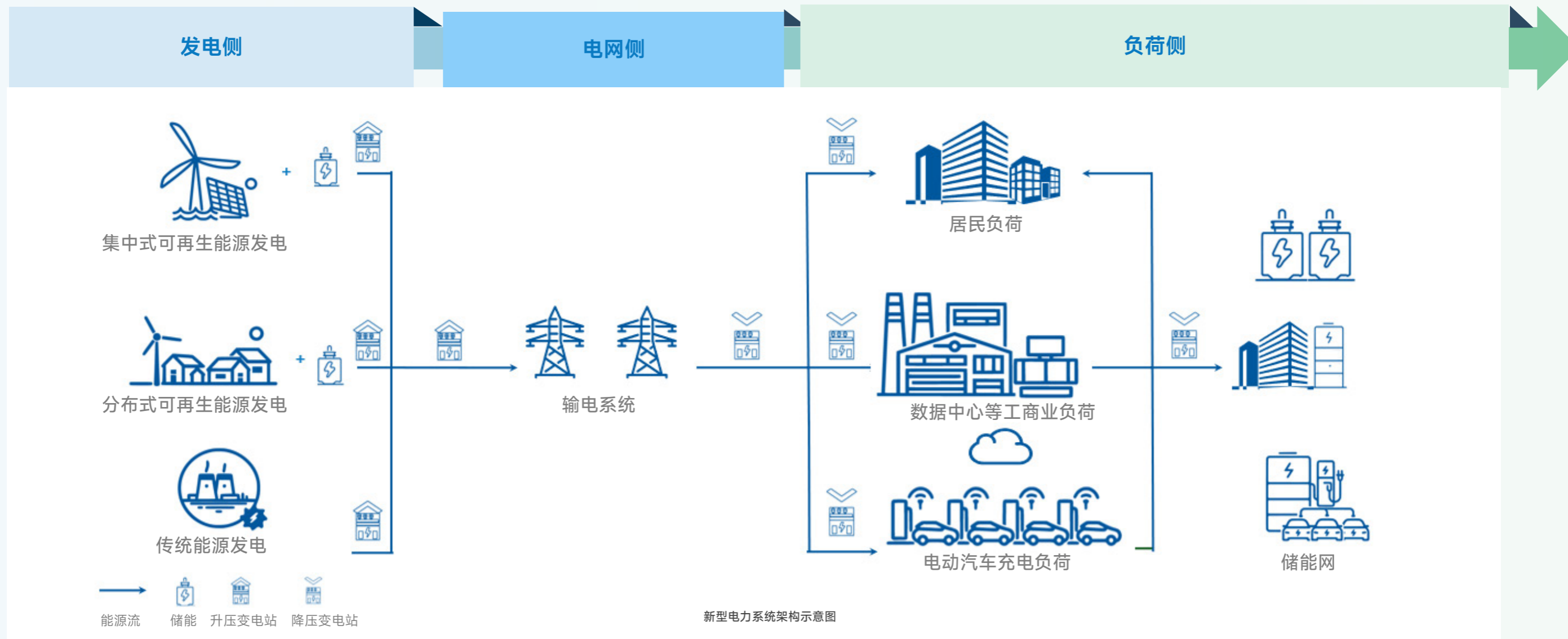
- 特锐德获评工信部2025年度卓越级智能工厂。

专题一

高压预制舱变电站：新型电力系统的能源中枢

在全球加速推动绿色复苏、中国坚定不移落实“双碳”目标的大背景下，以“源-网-荷-储”协同互动为核心的能源系统革命正蓄势勃发。过去十余年间，中国新能源产业实现了跨越式发展，不仅构建起全球规模最大的风光新能源体系，更在实践中将“源-网-荷-储”系统性方案打造为全球能源转型的标杆与借鉴样本。

新型电力系统作为能源革命的核心产物，已成为链接战略愿景与能源实践的核心载体。其本质是围绕“能源枢纽”与“电压变换”的系统性变革，其核心架构由智能变电站集群构成，承担升压、降压、交直流转换以及能量管理等功能。与传统电力系统相比，新型电力系统在电源结构、系统架构及技术基础方面均实现了根本性重构，打破了传统“发电-输电-用电”单向链条，形成“发电-传输-分配-消纳-调控”的全链路生态。由于新型能源输出本身具有波动性，电力供应时断时续且可控性差，这加剧了整个系统的不稳定性，从而推动对变电站容量需求增加，以应对波动的电力流动，同时也对更智能的调度网络提出更高要求，以在多种运行场景下维持电网稳定。





在新型电力系统的能量流转过程中，能源枢纽扮演着核心关键角色。从发电侧、电网侧再到负荷侧，能源枢纽贯穿系统全链路，为各环节提供关键支撑，实现能量流动的清晰可控、高效协同。特锐德以“预制舱变电站”为核心支点，致力于成为“新型电力系统能源枢纽核心装备”的提供者与生态运营者。



预制舱变电站是指一种工厂预装配、模块化集成的新型变电站。相比传统土建变电站，预制舱变电站更适应新型电力系统对高效部署、可靠运行与灵活响应的要求。采用工厂化生产与现场组装，可大幅缩短建设周期、减少现场工作量，实现快速灵活部署。其全封闭结构还提升了设备防护与运行可靠性，适合在高密度、高负荷环境中使用。

发电侧

在发电侧，风电、光电等可再生能源存在输出电压低、波动性大、难以直接长距离传输的行业痛点。升压站作为关键环节，能够将低压绿电提升至适宜远距离输送的高电压等级，并通过特高压线路实现跨区域稳定传输，从而有效减少电能损耗，提升绿电消纳能力。

传统新能源基地采用的土建式升压站建设模式，往往面临周期长、成本高、环保压力大、质量一致性难保证等挑战。为系统性解决新能源并网前的“升压”难题，特锐德创新推出高压预制舱升压站解决方案。该方案采用工厂化预制、模块化组合、智能化集成的方式，大幅减少现场作业，显著缩短建设周期，并将节能、节水、节材及环境保护等绿色理念贯穿产品全生命周期，积极推动绿色升压站的建设与发展。

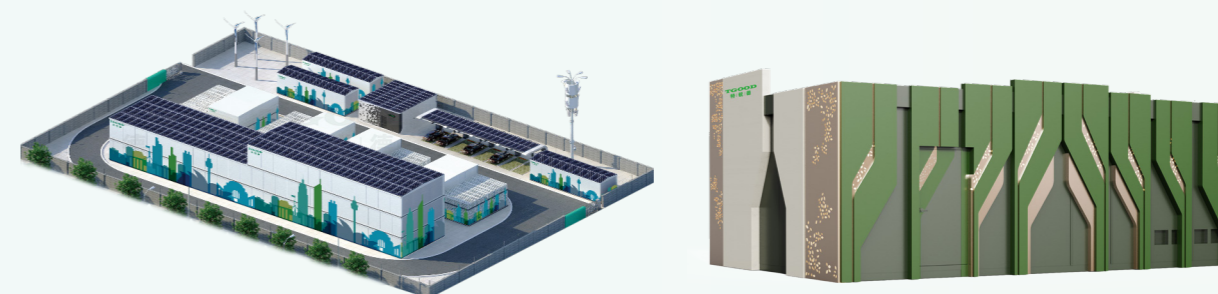
目前，特锐德高压预制舱升压站已广泛应用于风电、光伏等可再生能源领域，为绿色电力的高效并网、可靠传输与跨区域消纳提供关键基础设施支撑。



电网侧

在电网侧，电力抵达负荷中心后，需经降压枢纽转换为中压电能，进而分送至城市配网、工业园区及数据中心，最终由终端设备降压以满足工业、民用与AI算力等高负荷用电需求。传统区域降压站主要承担单向电能分配功能，而在新型电力系统中，电网节点需同时应对能源随机波动与双向交互挑战，兼具电力传输、信息处理与智能调控等多重角色。

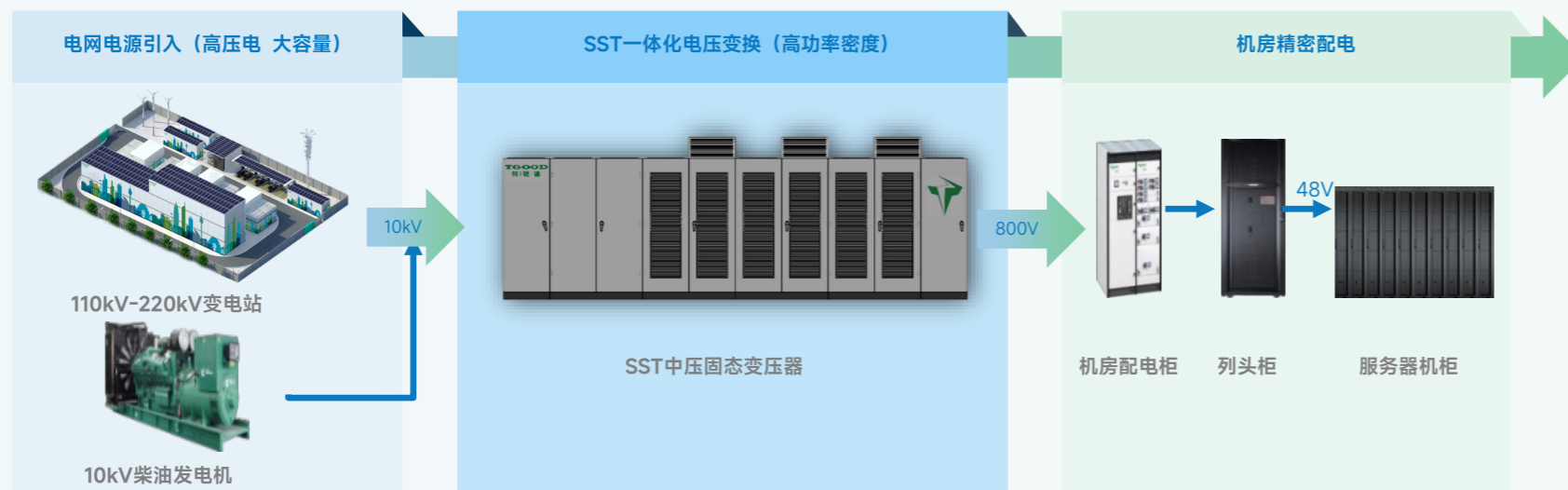
为响应这一转型需求，特锐德推出高压预制舱降压站及中压预制舱降压站产品。该系列产品不仅作为区域能源的智能枢纽，更通过高效电压变换与智能调控技术，为电网稳定运行提供支撑。基于公司成熟的预制化技术，变电站核心模块在工厂内完成精益化生产与集成，实现建设周期缩短50%以上，出厂后即可实现状态全面感知、信息高效处理、协同智能运检。该产品重新定义变电站的建设和运营模式，在提升配电灵活性与可靠性的同时，显著降低输配电过程中的整体损耗。



负荷侧

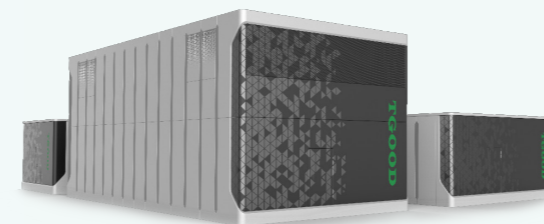
在新型电力系统全链路闭环中，负荷侧变配电的智能化升级、零碳园区场景化落地以及数据中心高效供电共同构成终端侧能源变革的核心支柱。特锐德依托“预制化、模块化、智能化”的核心技术，针对大型工商业用户、数据中心、铁路及轨道交通等终端场景的差异化需求，构建从硬件设备研发到系统运营的全链条解决方案，已深度应用于多个关键领域。

数据中心作为人工智能和云计算发展的核心基础设施，其对高压变电站进行电力供应的极端可靠性、极致能效和快速部署能力提出了远高于传统工业企业的标准。我们正在开发为人工智能数据中心量身打造的高压交直流预制舱变电站，提供从110/220kV交流电至800V直流电的集成化、端到端电力转换解决方案。该方案采用大功率固态变压器（SST），将10/35kV交流电转换为800V直流电以供数据中心负荷使用，具备高可靠性、更佳成本效益及更短交付周期的优势。该产品将采用全链路深度集成的预制舱变电站形式，依托模块化结构实现工程制造，兼具易扩容、易搬迁特性、供电高可靠性；产品配备全数字化智能运维体系，可通过设备模型实现故障诊断、预判、预修。



数据中心一体化解决方案

在传统负荷侧，变配电存在运维复杂、响应滞后等问题，难以适配新能源接入与负荷波动需求。特锐德创造性推出全场景、预制化的零碳园区解决方案，将分布式光伏、储能、智能配电及能源管理平台等，全部进行产品化、模块化设计，为客户提供定制化、开箱即用、可灵活组合的能源系统，极大缩短园区能源基础设施的建设周期，并实现系统内能源的优化调度。



新一代智能型铁路预制舱变电站

技术出海，引领能源基建新模式

沙特132kV移动式预制舱变电站建设项目

2025年，由特锐德为沙特国家电网设计制造的15套132kV移动式变电站在沙特奈季兰省的沙漠中完成送电。作为沙特“2030愿景”下优化电网结构、保障能源安全的核心工程，该项目为沙特国家电网应对夏季用电高峰提供了有力保障，大幅缓解沙特人民夏季用电焦虑。

特锐德的预制舱变电站，将复杂的系统工程转变为一种标准化、模块化、数字化且能快速部署的“即插即用”解决方案，能够快速解决沙特电网面临的新兴产业集聚、民生用电保障以及电网结构调整等挑战。采用传统土建建站模式的132kV变电站，从设计到投运至少需要3年。而特锐德则将所有核心模块在工厂内完成生产制造、安装与测试，现场仅需进行简单的场地平整和快速连接即可送电。依托全国首条预制舱变电站脉动生产线，项目15套变电站在2个月内即完成制造；面对沙特夏季超45摄氏度的极端高温，特锐德项目团队仅用时不到6个月就完成生产、交付、送电，建站周期仅为传统电站的1/6，成功赶在2025年沙特用电高峰前具备保障供电的能力。

通过本次合作，双方建立起超越商业买卖的深层次合作关系。特锐德所代表的标准化、模块化、数字化预制舱变电站，不仅是电力设备的革新升级，更是全球能源基础设施迈向高效、柔性、数字化时代的显著标志。未来，特锐德将继续响应国家“一带一路”倡议，为共建“一带一路”国家能源转型注入强劲动能。



沙特132kV 移动式预制舱变电站建设项目

预制舱式集成解决方案

全国最大光氢储一体化海上光伏示范项目

2025年，全国规模最大的光氢储一体化海上光伏示范项目——国华投资江苏分公司如东“光氢储一体化”项目成功并网发电，标志着国内首个集光伏发电、制氢加氢和储能电站于一体的综合能源利用与滨海生态治理项目正式投运。特锐德为该项目量身定制整套适合沿海滩涂环境的海上大平台集成解决方案，包括220kV和35kV预制舱变电站等产品。该项目应用的集成解决方案采用模块化结构，简化现场施工，提升施工效率，同时采用舱内环境控制技术保证设备在各种条件下的稳定运行，提升了整体性能和安全性。

项目建成投产后，年平均上网电量约4.68亿千瓦时，每年可节约标煤约15.1万吨，每年可减少排放二氧化碳约30.94万吨，将显著增强区域电网的调峰能力和供电稳定性。该项目标志着特锐德预制舱式集成解决方案在海上大平台项目深度应用的又一重大突破，为推动区域能源结构转型和绿色低碳发展，加快实现“双碳”目标贡献力量。



海上大平台集成解决方案

“绿色全运”

特锐德110kV智能预制舱变电站项目

2025年，特锐德携手南方电网广东电网广州供电局，高质量建成海滨110kV智能预制舱变电站，为第十五届全运会广州南沙主场馆提供绿色、安全、可靠的主供电能源保障。该变电站是南方电网首个采用建筑化外观的预制舱变电站。相比传统建设方式，特锐德采用标准化设计、工厂化预制和模块化装配的“快速配送式”建设模式，实现整站设备预集成度达98%，整体施工效率提升26%，有效压缩工期45%。

针对沿海地区复杂环境，特锐德预制舱采用全焊接钢结构，具备极强的抗风能力，同时在站内设置三重抗震防线，最高抗震等级达9级，并搭载特锐德自主研发的非金属复合材料壁板，抗冲击性能达到国家标准的2.3倍。该技术在防腐蚀、抗氧化、耐冲击及保温性等方面实现全面突破，可有效抵御盐雾腐蚀与极端天气带来的碎石冲击，确保变电站在严苛环境下长期稳定运行。特锐德通过预制舱技术，大幅减少现场土建施工量，实现施工过程零焊接污染，显著降低碳排放，不仅为“绿色全运”贡献特锐德力量，更为未来超大城市电网建设提供了可复制、可推广的高质量样本。



海滨110kV智能预制舱变电站



专题二

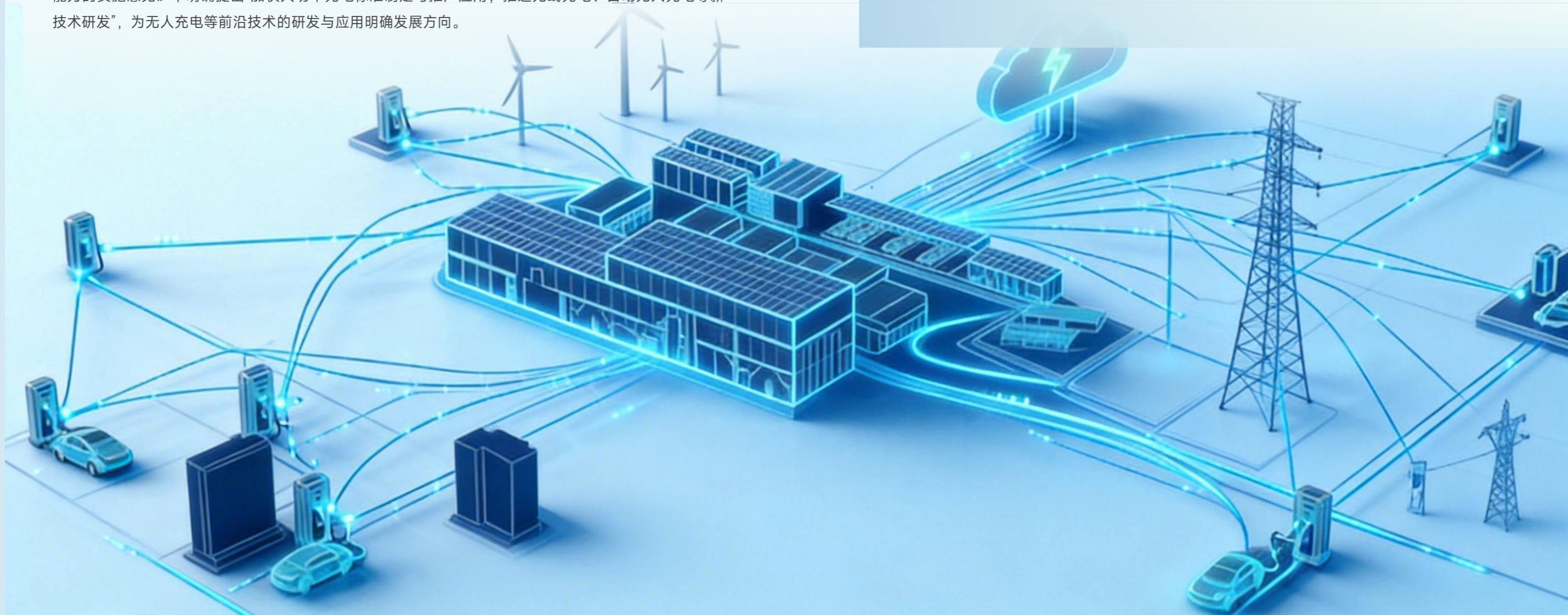
智能充电网：构建无人充电生态新基建

电动汽车充电网是由大量分布式充电终端构成的补能网络，可实现电动汽车与电力系统的统一接入与协同运行。在新型电力系统中，充电网不仅是电动汽车充电基础设施，也正逐步演进为负荷侧可调度资源的重要类型。随着新能源汽车行业向智能化与自动驾驶深度融合演进，传统依赖人工插拔的充电方式已难以匹配车辆自主泊车、自动行驶等智能化场景，成为制约智慧出行发展的关键瓶颈。

当前，在自动驾驶商业化试点持续深化、充电基础设施智能化水平不断提升的背景下，相关配套政策也在同步完善与细化。例如，国家发展改革委等部门在《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》中明确提出“加快大功率充电标准制定与推广应用，推进无线充电、自动无人充电等新技术研发”，为无人充电等前沿技术的研发与应用明确发展方向。

无人充电技术生态落地先行者

早在2017年，特来电便立足行业长远发展，前瞻性布局自动充电赛道，持续深耕技术研发与场景化应用探索，历经多年沉淀形成全场景覆盖的成熟产品矩阵，涵盖适配公交车大功率补能的智动柔性充电弓、满足特种车辆作业需求的智动柔性充电机器人，以及面向乘用车以及物流车普及应用的智动柔性充电机器人。



智动柔性充电弓

面对国内自动充电技术空白，特来电组建专项攻关团队，历经十余轮材料测试与数十版样机迭代，从电极耐久性到大电流工况稳定性，从悬挂结构到压力跟随机制，系统攻克公交充电功率低、充电枪寿命短等技术难题，首创兆瓦级闪充和独立悬挂式电极搭接技术，率先突破十万次插拔寿命的关键技术。

在实际应用中，充电弓内置压力检测系统，司机一键启动后即可自动下压对位、导通充电，充电状态通过车载屏幕实时显示，大幅简化操作流程，提升公交运行效率。此外，特来电下压式充电弓可减少车辆配套的受电弓投资，降低公交场站的投资成本。目前，智动柔性充电弓技术已完成三次迭代升级，并已在成都、上海等二十余个城市公交场站规模化应用，成为城市公共交通绿色升级的关键支撑。公司还推动发布了《电动客车顶部接触式充电系统》国家标准，真正实现从技术突破到行业引领的跨越。



智动柔性充电弓

智动柔性充电机器人

在港口、矿区场景中，因车辆运行强度高、作业环境复杂且多为无人化作业模式，传统顶充方案无法适配重载运输的需求。为此，特来电推出SCD智动柔性充电机器人，以应对该场景下充电系统对可靠性及环境适应性的更高要求。充电机器人并非简单机械臂装置，而是一套集大功率输出与柔性智能对接于一体的系统性解决方案，其采用单轴或三轴运动平台，可主动适应车辆充电接口的位置偏差，同时满足重载车辆的高功率充电需求，有力推动电动重卡的长途商业化运营普及。

针对港口、矿区等极端工况对可靠性的严苛要求，特来电研发团队开展专项技术攻关，自主研发新一代双回路大功率充电接口，在实现千安级电流稳定传输的同时，提升设备循环使用寿命，满足重载车辆的高频充电需求。目前，智动柔性充电机器人已在北部湾港、天津港、龙拱港等多个港口投入运营，成为推动港口绿色化、智能化升级的关键基础设施。



智动柔性充电机器人

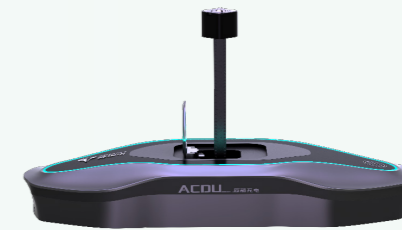
智动柔性充电机器手

当前，乘用车自动充电领域主要存在两种技术路线：无线充电受制于功率低、损耗大、成本高及安全隐患，难以规模化普及；机械臂充电成本高、占用空间大、环境适应性弱，尚未形成可持续的商业闭环。为破解行业共性瓶颈，推动新能源汽车充电从“主动操作”升级为“无感发生”，特来电自主研发专为自动驾驶电动汽车设计的智能充电设备——ACDU底部充电系统，并已斩获多项核心专利。该系统由位于地面端的底部充电终端与位于车端的车载受电座组成。不同于传统的侧面插枪方式，它将充电接口巧妙地集成在车辆底部，当车辆自动泊入车位并与底部充电系统完成云端交互后，设备随即启动，自动完成对接和充电，全程无需人工干预，真正实现全流程无人化充电。

ACDU底部充电系统不仅实现了充电流程的自动化，其系统设计在工程部署与长期可靠性上也具备多重优势。ACDU可直接集成在停车位内部，无需额外占用地面或侧面空间，大幅提升空间利用率；与依赖复杂视觉与伺服系统的机械臂方案不同，ACDU采用自复位纠偏技术，在保证对接精度的同时极大简化产品设计；充电插头创新采用悬浮式多孔防护罩设计，可在插拔过程中自动浮动复位，确保紧密贴合并减少磨损，同时通过排水孔与内部结构实现自动排液防异物，保障充电安全。目前，ACDU底部充电系统已在特来电总部大楼立体车库投入使用，并致力于为城市无人物流车底部充电提供关键技术支撑。



ACDU底部充电系统



智动柔性充电机器手

专题三 超阶零碳大楼：绿色建筑的未来实践

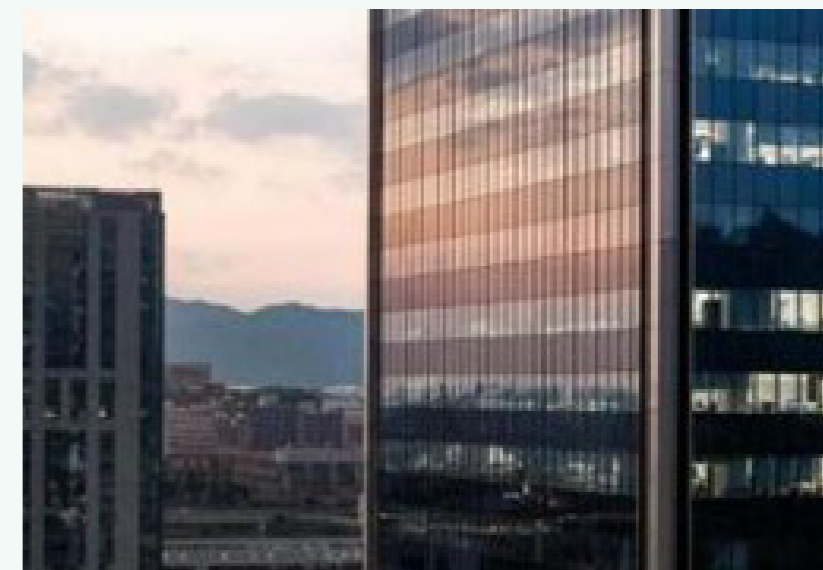
2025年，作为全球首个超阶零碳数字化建筑，特来电总部大楼在山东青岛正式启用，标志着中国在零碳建筑方面取得新进展。通过系统化整合建筑光伏发电、分布式储能、电动汽车充放电、自动化立体泊车、智能用电终端及柔性配电网等关键单元，特来电总部大楼创新性建立起以建筑为核心节点的“源-网-荷-储-车”动态互动架构。平台依托先进的物联网感知网络与数据建模分析技术，实现能源生产、存储、调度与消费全过程的实时优化。公司积极探索通过参与电力市场辅助服务及碳资产运营等创新机制，进一步提升零碳大楼系统的综合经济与环境效益，打造一个融合综合能源管控、智慧交通枢纽运营与全生命周期碳管理于一体的能源利用智慧中枢。



特来电总部大楼

建筑一体化光伏幕墙供能

特来电总部大楼通过外窗玻璃选材、自然通风与采光一体化设计，实现建筑与自然环境的和谐互动。过渡季节可充分引入自然风，显著降低空调设备的使用频率。与传统项目不同，大楼东、西、南三立面采用建筑一体化光伏玻璃幕墙，形成“发电外套”，碲化镉光伏玻璃可直接提供直流电，避免交直流转换过程中的能源损耗，最大化利用可再生能源。该光伏幕墙为大楼提供了可观的绿色能源，显著降低了碳排放。通过上述建筑设计，建筑本体节能率实现了大幅提升。



建筑外观

新能源汽车联动供电

零碳大楼地下车库依据电动汽车停放场景进行专项设计与消防规划，所有车位均配置充电或充放电设备，形成完善的充电服务网络。车库规模化部署V2G（Vehicle-to-Grid）充电桩，将员工的电动汽车集群转变为建筑的“移动储能电站”。汽车停放后通过充放电机器人自动连接车辆，并由数字化系统根据需求进行智能调度，让新能源汽车为大楼提供持续稳定的电力支持，实现能源替代。根据电网分时电碳因子不同，结合“光储充放”进行“源-网-荷-储”协同运营控制，推动建筑运行降碳。



立体车库V2G

智能集成管理系统

零碳大楼在配电、光伏、储能、充电等环节广泛部署高精度智能传感设备，实时采集电、热、光、设备状态等多维数据，构建能源系统的高保真数字孪生模型，同时搭建涵盖“设备层-IoT平台层-云平台层-应用层-展示层”五层架构的零碳数字建筑平台，集成能源、交通、楼宇自控、智慧办公、智能运维、碳资产管理等多个系统，依托先进的AI算法对“源-网-荷-储”进行全局优化调度，实现了策略生成、需求预测与经济运行的全面智能化。



数字化平台系统

特来电总部大楼集成应用微电网技术、规模化V2G聚合响应车网互动技术、基于数字孪生的跨系统智能调度技术、以及虚拟电厂技术等一系列前沿科技，成功验证“超阶零碳”路径在技术与经济上的可行性，通过光伏、梯次储能、车网互动的协同，实现绿色能源替代，实现环境效益、经济效益与社会效益的高度统一。

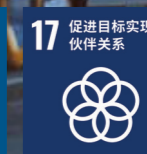
稳健治理 筑牢合规防线



- ◆ 党建引领
- ◆ ESG治理
- ◆ 公司治理
- ◆ 双重重要性评估
- ◆ 风险管理
- ◆ 商业道德

01

回应的联合国可持续发展目标



党建引领

生态党建

特锐德深入贯彻落实习近平总书记关于全国非公有制企业党建工作会议的精神，以党企深度融合、创新驱动发展为核心，开创非公有制企业“生态党建”新模式，打造助推企业腾飞的“红色引擎”。

特锐德将党的创新理论与企业发展实践、行业特色深度融合，系统构建以“一二三四五六七”为核心的生态党建体系。公司以“一把手发自内心的相信党建”为一个根本前提，恪守“党建不能做成企业的成本，而是成为企业的‘利润’；党建不能成为飘在天上的云，而是成为扎在地上的根”两大原则，打造“命运共同体”“利他哲学观”“党员幸福感”三大体系，树立“党建就是文化；党建就是管理；党建就是人才；党建不等于党务”四个认知，锚定“党建是企业发展的领航器；党员是价值创造的放大器；党建是凝聚团队的熔炼器；党建是行稳致远的稳定器；党建是聚合资源的链接器”五大引擎；讲好“青藏铁路”“百天上市”“红色脉动产线的诞生”“孝心工资暖了父母心”“一个老外的入党梦”“出海沙特”六个故事，践行“党建思想工作法”“党建团队工作法”“党建创新工作法”“党建管理工作法”“幸福党建工作法”“廉洁党建工作法”“融合党建工作法”七大工作法。

同时，我们坚定推行“企业招聘党员优先，干部选拔党员优先，攻坚克难党员优先”的“三优先”原则，着力打造一支凝聚力高、战斗力强、高素质、高绩效、勇担当的党员人才团队，推动党建工作与企业高质量发展同频共振、真正融合，形成全链条的党建创新实践模式，为企业高质量发展注入强劲红色动能。



一个前提

一把手发自内心的相信党建

两个原则

党建不能做成企业的成本，而是成为企业的“利润”

党建不能成为飘在天上的云，而是成为扎在地上的根

三大体系

命运共同体

利他哲学观

党员幸福感

四个认知

党建=文化

党建=管理

党建=人才

党建≠党务

五大引擎

党建是企业发展的领航器

党员是价值创造的放大器

党建是凝聚团队的熔炼器

党建是行稳致远的稳定器

党建是聚合资源的链接器

六个故事

青藏铁路

百天上市

红色脉动产线的诞生

孝心工资暖了父母心

一个老外的入党梦

出海沙特

七大工作法

党建思想工作法

党建团队工作法

党建创新工作法

党建管理工作法

幸福党建工作法

廉洁党建工作法

融合党建工作法

铸造命运共同体

特锐德以“不忘初心，铸造信仰共同体”为思想起点，设立初心墙、梦想树，每年精选100条党员初心进行展示，将共产主义信仰与企业、员工发展深度绑定，推动从“个人梦”到“企业梦”再到中国梦的愿景共鸣，筑牢全员思想共识。公司深化党企融合，共建发展共同体，依靠党建确保企业发展方向正确，发挥党员先锋模范作用实现党建与经营的互惠共赢。

为凝聚团队合力，公司定期举行“特色三会”，即高层民主生活会、中层反思会、基层阳光吐槽会，进行常态批评与自我批评，促进组织上下的沟通。通过“三会”，实现高层无二心、中层无隔阂、基层无委屈，确保党员在自我革新中不忘初心，勇担使命。

培养利他哲学观

公司将“为人民服务”的根本宗旨转化为“党员为群众服务、员工为客户服务、企业为社会贡献”的三层利他行动准则，将利他思维植入每位党员的思想深处，成为驱动组织向善的内生动力。公司在企业内广泛开展“结对三人行，利他三件事”主题实践活动，号召一名党员带两名群众每年做三件好事，让党员在服务中践行初心，同时带动群众共同参与，形成“一人带两人、三人做三事、事事暖人心”的生动局面。

特锐德将利他理念延伸至产业链与社会，深化“利他经营，打造生态平台”，以技术赋能和绿色发展带动共同成长，构建“他人温暖、个人进步、客户满意、企业发展、社会受益”的正向利他生态链，让利他精神扎根企业文化基因。

营造党员幸福感

公司党委积极搭建各类载体平台，为党员、职工提供全方位激励政策，将人文关怀融入ESG实践。公司设立“党员创新墙”，每年展示20个优秀项目，为党员、职工搭建技术攻坚与价值创造的展示平台，让员工在专业突破中收获成就感。公司设立党员公益协会与感恩基金，创新推行孝心工资制（员工入职满1年，父母即可定期领取公司发放的“孝心工资”），多维度提升员工的获得感、幸福感。

党建实践

公司党委依托自身优势，创新党建模式，实施“巩固基层组织支点、促进业务融合支点、确立党员担当支点、加强创新发展支点”四大支点战略，推动高质量发展。

本年度，特锐德创新构建“支部建设积分+党业融合积分”的双积分管理模式，通过量化考核推动党支部标准化建设与业务深度融合。其中，支部建设积分聚焦党支部标准化规范化建设，涵盖“三会一课”、党员发展等核心要素，实行月度追踪、季度公示、年度总评的动态考核；党业融合积分围绕技术创新、市场拓展等业务重点，设置攻关创新、项目影响力等维度，引导党支部组建党员先锋队破解经营难题。两大积分作为年度“卓越党支部”评选的核心依据，获奖支部可获得阵地建设基金及评优推荐，形成科学激励循环。

通过该体系实施，全年开展党建业务交流62次、创新实践80次，有效推动党组织与企业发展的同频共振。这一创新实践不仅激活组织动能，实现利他实践全覆盖，更为民营企业党建与业务融合提供可推广的实操范本，彰显党建工作对企业高质量发展的赋能价值。

党业融合攻坚

公司围绕关键技术攻坚、业务流程优化、创新项目孵化等方向突破瓶颈，全年共推进43项党业融合攻关项目落地，并评选出十佳融合典型案例，形成特锐德范式的党业融合样本。

公司坚持将党组织建在“业务链”上，推动党组织深度融入生产经营全流程。为强化一线攻坚能力，公司组建65个以党小组、党员先锋队为主要形式的基层红色战斗堡垒，针对特定任务开展专项攻坚。针对海外业务拓展需求，我们在特锐德国际业务板块设立党支部，创新构建项目制突击队、战区型党小组，以高质量党建引领国际市场攻坚。

案例1

沙特车载变项目党建攻坚

在2025年沙特132kV移动式预制舱变电站项目中，公司组建党员先锋队，针对海外高温环境适配、工艺迭代等痛点，党员骨干带头驻厂攻坚，仅用不到3个月时间完成从生产到发运的全流程突破，工期较原计划缩短40%，保障项目高质量按期交付，助力沙特“2030愿景”能源转型。



党员先锋队

爱心公益

公司始终秉持利他哲学观，坚守党员服务群众、企业奉献社会的“利他”原则。公司深入推进党企融合、创新驱动，开创非公有制企业“生态党建”新模式。通过建立“命运共同体、利他哲学观、党员幸福感”的生态党建体系，将党建工作与企业文化、企业发展、社会责任承担相融合。2025年，公司继续常态化开展“结对三人行，利他三件事”实践活动，构建起个人进步、他人温暖、企业发展、社会受益的“利他生态链”。

案例2

“情暖童心，与爱同行”主题党日

2025年六一儿童节前夕，特锐德党支部联合特温暖基金会，前往平度市，慰问公司党支部资助的贫困学生。通过党支部入户走访，公司深入了解困难家庭儿童的生活学习需求，为其捐赠文具、书籍等爱心礼包及米面粮油等生活物资，并建立党员结对帮扶机制，以党建引领公益行动，将物质帮扶与长期关怀相结合，精准解决群众急难愁盼问题。



贫困学生慰问

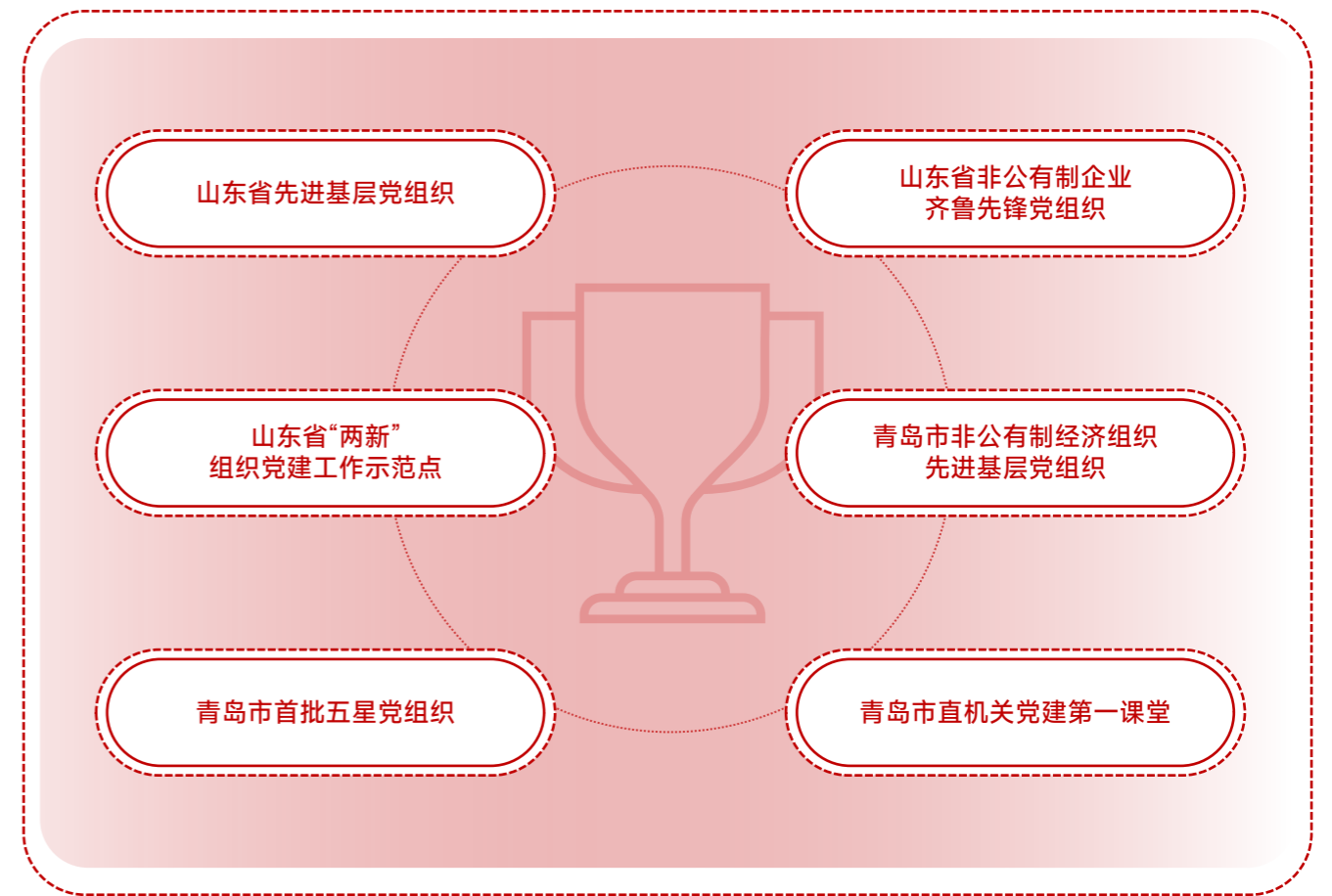
党建荣誉

2017年6月，特锐德生态党建案例成功入选清华大学教学案例库，成为非公党建领域首家、全国党建领域首创的入选案例，是非公党建的一次重大实践创新。同时，该案例亦入选上市公司协会党建案例库。公司党委先后荣获“山东省先进基层党组织”“山东省‘两新’组织党建工作示范点”“山东省非公有制企业齐鲁先锋党组织”“青岛市非公有制经济组织先进基层党组织”“青岛市首批五星党组织”“青岛市直机关党建第一课堂”等荣誉。



特锐德“生态党建”体系获中共中央社会工作部权威认定

2025年，特锐德“生态党建”体系获中共中央社会工作部权威认定，入选《新时代非公有制企业“党建强、发展强”典型案例》，成为青岛市唯一入选案例，标志着公司党建工作实现从“省内标杆”到“全国示范”的历史性跨越。



2025年12月，特锐德凭借公司在产业工人建设改革方面的创新建设与突出成效，荣登《工人日报》头版。特锐德以党建为引领、以“匠心”文化为内核，全方位构建“产改”体系。公司实施“铁匠铺”工程，累计投入超千万元培训资金；年均开展技能提升课程60余场，覆盖超1,000人次，系统提升产业工人技能水平；深化人事制度与薪酬激励改革，关键岗位薪酬增幅迅猛；健全高技能人才选拔任用机制，打破职业发展“隐性壁垒”。五年内，公司高技能人才占比从18%跃升至35%，累计表彰超150名一线杰出工匠，实现产业工人从“工”到“匠”的职业“破圈”与价值重塑，为非公有制企业人才队伍改革提供了可借鉴的范本。

ESG治理

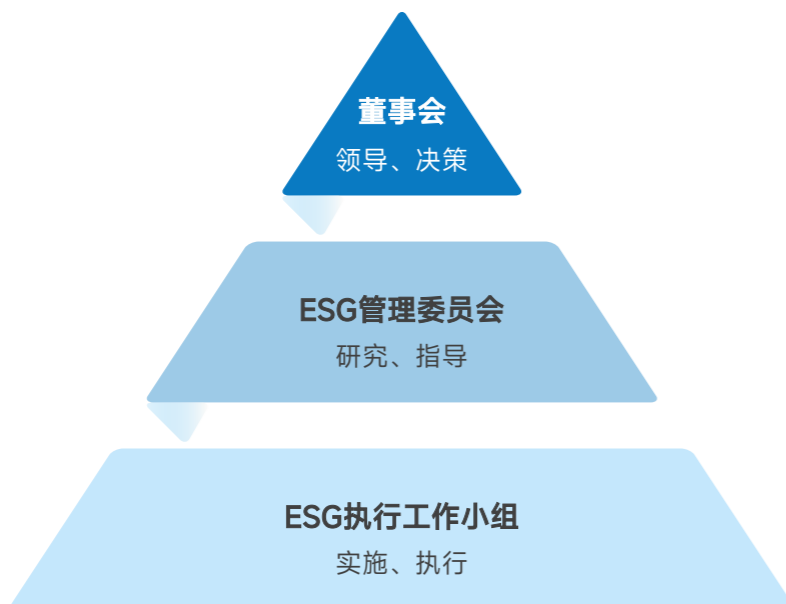
ESG治理架构

公司深刻认识到，实现可持续发展目标需要在环境保护、社会责任与经济增长之间达成有效平衡。我们积极将ESG理念融入公司战略规划，发布《ESG管理制度》，为在生产运营中全面实施环保策略、积极履行社会责任、持续提升治理水平提供明确指引。

董事会作为公司ESG工作的最高决策机构，承担全面监管和领导责任，包括制定ESG治理方针、战略、目标及中长期规划，监督ESG发展方向和战略目标的实施情况，并提出指导意见，审议及批准ESG相关制度、ESG年度报告。

董事会授权设立由高层管理人员及各业务部门主管组成的ESG管理委员会，负责统筹、指导ESG管理工作。

ESG管理委员会下设ESG执行工作小组，专责协助董事会及ESG管理委员会指导、落实ESG事宜的管制职能、定期识别和评估公司面临的ESG风险和机遇，并将评估结果上报董事会审议。在ESG执行工作小组的统筹下，各部门配合ESG工作分工，负责ESG工作的日常实践，确保公司的ESG策略融入工作计划、工作推动和工作落实的各环节。



为提升董事会在内的公司各层级对ESG理念的理解与实践能力，公司定期组织开展ESG培训活动，同步ESG前沿动态，确保ESG理念能够深度融入企业战略规划、日常运营及员工行为准则中。

利益相关方沟通

公司始终将利益相关方的期望与诉求视为推动公司持续进步的重要动力，并通过建立常态化的双向沟通机制，积极倾听各方声音，系统回应关键议题。我们致力于在战略制定与日常运营中融入利益相关方的合理关切，持续优化治理与决策，以创造共享价值，携手应对挑战，共赢可持续发展未来。

利益相关方	关注与期望	回应措施
股东或投资者	公司治理 信息披露 回报与增长 商业道德	股东会 投关活动 定期报告 临时公告
客户	产品质量 客户服务 信息安全	提升产品质量 客户满意度调查 客户隐私保护 完善沟通渠道
员工	员工培训与职业发展 薪酬福利 职业健康与安全 员工关怀	公平的晋升通道 专业培训 薪酬及激励机制 职业病防护 安全生产
供应商	供应链管理 阳光采购 透明采购	廉洁采购 诚信守约 交流互助
政府与监管机构	合规经营 商业道德 带动经济发展	遵纪守法 依法纳税 稳定经营 促进就业
社区及公众	慈善公益 环境保护 社会责任	公益活动 响应“一带一路”政策 绿色发展
媒体	信息披露	业绩说明会 信息披露及时公开

公司治理

公司严格遵循《上市公司治理准则》《中华人民共和国公司法》等法律法规，以《公司章程》为基础，制定《董事会议事规则》及董事会专门委员会工作细则等关键制度，构建了以股东会、董事会和经营管理层为核心的治理架构，为公司规范运作和长远发展筑牢根基。

股东会

作为公司的最高权力机构，公司股东会严格按照《公司章程》《股东会议事规则》等制度规范运作，依法召开会议并审议决策重大事项。公司高度重视保护股东尤其是中小股东的合法权益，全面提供网络投票渠道，便利股东有效行使表决权。

董事会

特锐德董事会架构完善，设有审计委员会、战略委员会、提名委员会及薪酬与考核委员会四个专门委员会，各委员会权责明确，协同配合，共同支持董事会科学决策与有效监督。公司治理严格遵循《公司章程》及相关议事规则，实行董事定期选举与换届机制，确保治理结构的持续优化与合规运行。

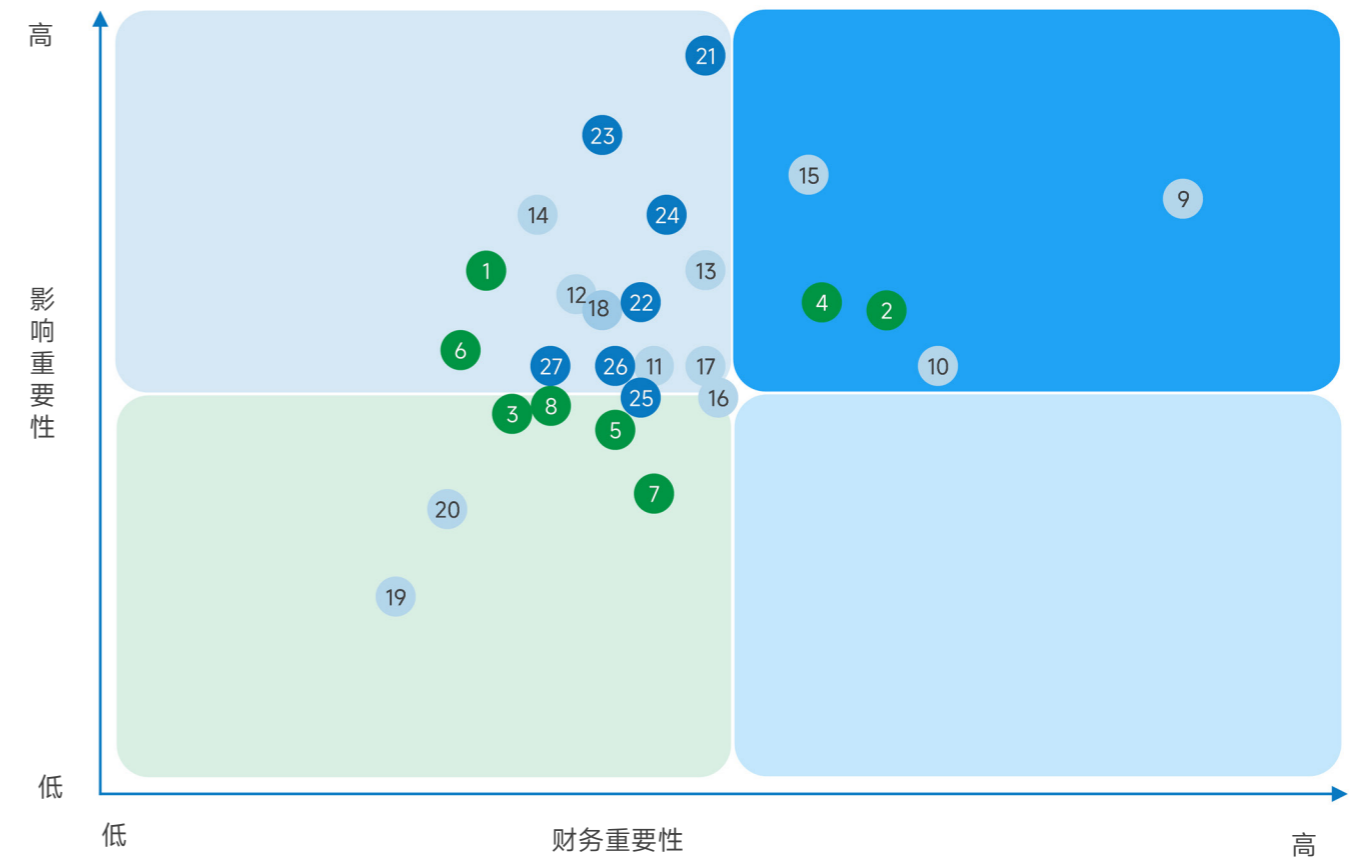
公司将董事会的多元化建设视为推动企业平衡健康发展、提升核心竞争力的关键因素。报告期内，公司董事会由9名董事组成，其中独立董事3名，女性董事3名，新增职工代表董事1名。董事会成员在性别、年龄、专业背景及学历层次等方面呈现丰富多样的分布，为公司带来了更广泛的行业视野与专业经验，有助于在决策过程中全面评估市场趋势与潜在风险，从而提升战略规划的前瞻性与适应性，强化公司治理效能与决策质量，为企业的稳健持续发展提供支撑。董事会成员勤勉尽职，严格遵守规章制度，按时出席股东会和董事会会议，积极参与重大决策，并通过定期培训提升专业能力与履职水平。

双重重要性评估

公司基于长期发展蓝图，遵循国内外的ESG信息披露标准，采用影响重要性和财务重要性双重评估维度，通过问卷调查的方式，全面了解利益相关方的期望与诉求，为制定可持续发展战略和风险管理提供科学依据。



ESG议题重要性分析矩阵图



- | 环境 | 社会 | 治理 |
|--------------|--------------|------------|
| 01 环境管理体系 | 09 研发创新 | 21 公司治理 |
| 02 应对气候变化 | 10 产品质量与安全 | 22 风险合规 |
| 03 绿色运营 | 11 客户权益及满意度 | 23 商业道德 |
| 04 资源与能源管理 | 12 供应商管理 | 24 投资者关系管理 |
| 05 水资源管理 | 13 员工雇佣和人权 | 25 股东权益保护 |
| 06 绿色低碳产品 | 14 员工培训与发展 | 26 ESG治理 |
| 07 污染物与废弃物管理 | 15 职业健康与安全生产 | 27 党建引领 |
| 08 清洁生产 | 16 知识产权保护 | |
| | 17 数据隐私与安全 | |
| | 18 促进行业发展 | |
| | 19 社区公益活动 | |
| | 20 乡村振兴 | |

风险管理

公司将风险管理深度融入战略决策与日常运营，构建全面且完善的风险管理体系。公司制定《特锐德集团风控委员会、决策委员会工作制度》《法律事务工作管理办法》，设立风控委员会和决策委员会，依托委员会成员在财务、法务、审计、运营等专业领域的经验和能力，考量项目与公司发展战略的契合度、利润预期、市场环境变化、合作方信用状况和法律法规合规性等因素，全面深入地识别和评估公司风险以及影响程度。

风险管理体系

我们制定了适用于公司及下属全资子公司、控股子公司所有业务环节、部门及全体员工的《风险管理制度》，覆盖公司运营全流程中的各类风险管控活动。公司建立“风险识别-风险评估-风险应对-风险监控-风险报告-体系优化”的全流程风险管理框架，确保风险管理工作闭环运行。我们通过构建以董事会为决策层、风险管理部门为执行层、业务及职能部门为落地层、内部审计部门为审计层的四级管理架构，形成权责清晰、分工明确、协同高效的风险管理架构，覆盖公司所有业务环节和风险类型，确保重大风险得到全面管控。

各业务部门及职能部门作为风险监测的第一道防线，负责日常风险数据的收集、整理和初步分析，按照规定频率向风险管理部门报送监测信息；风险管理部门作为第二道防线，负责对各部门报送的监测数据进行汇总、校验和深度分析，识别风险隐患。审计监察中心作为风险管理第三道防线，负责独立检查评价公司风险体系有效性，包括对业务流程实际执行结果、法务风控中心风险管理政策落地执行情况等做出跟踪检查评价，确保风险管理第一、二道防线有效运转。基于审计发现推动业务部门整改风险问题，实现持续改进闭环。我们定期开展风险监测，并定期向董事会汇报，确保管理层及董事会及时掌握公司风险状况。

风险识别与评估

公司构建配套管理制度，常态化推进全范围风险排查与研判。具体包括：以适配的控制标准检验内控体系的设计与运行实效，同步开展自我评估；每年委托第三方审计机构对财务报告及关联内控执行专项审计。公司的风险评估工作全面覆盖各业务场景的流程环节，依据既定评估标准，从发生概率与影响等级双维度量化研判，据此锁定年度重大风险事项，绘制可视化风险地图，并对高风险领域部署专项审计方案。为持续提升风险管理效能，公司内部审计部门针对智能制造、集成服务以及营销等关键业务板块，定期开展全面审计工作，并通过月度跟踪与闭环管理机制，确保各项问题整改落实到位。

应对与监控

公司针对重大风险，由法务部牵头协同业务部门，立足内外部环境变化与公司发展战略，界定风险偏好与承受边界，明确务实的风险管理路径。各部门依此细化落实应对举措，动态追踪落地成效，法务部定期汇总执行情况并向管理层及董事会专题汇报。

与此同时，公司聚焦关键业务活动的核心风险因子，依托在线监测系统等技术手段，对关键业务流程、管理环节及生产经营活动的核心风险指标实施实时追踪与动态预警。一旦指标异动，立即启动预案并执行处置。此外，针对识别出的财务重要性议题，公司将进一步穿透其潜在风险敞口，配套制定专项应对措施。



主要ESG风险、应对措施及财务影响

主要ESG风险描述	应对措施及主要财务影响
<p>研发创新风险</p> <p>研发过程可能涉及多方参与（如客户、供应商等），资源需求大，易受外部因素影响，导致协调难度增加，项目进度和成本控制难度大。</p>	<p>应对措施：严格按照产品开发程序进行研发工作，项目经理把关监控，按照时间进度表，按期进行阶段评审，确认各阶段的实施、控制情况。</p> <p>财务影响：2025年，公司研发费用为5.54亿元</p>
<p>气候相关风险</p> <p>详见“绿色发展，让尾气和雾霾远离人类——应对气候变化”章节。</p>	<p>应对措施：详见本报告“绿色发展，让尾气和雾霾远离人类——应对气候变化”章节。</p> <p>财务影响：详见本报告“绿色发展，让尾气和雾霾远离人类——应对气候变化”章节。</p>
<p>职业健康与安全生产风险</p> <p>公司现有的工艺、生产设备可能由于设计缺陷、老化磨损或操作不当等，对员工身体健康构成威胁或引发安全事故。</p>	<p>应对措施：根据目前的技术水平，制定并落实技术攻关和设备改造计划。</p> <p>财务影响：公司安全生产费用期末余额为607.5万元。详见2025年年报“第九节 财务报告 - 七. 合并财务报表项目注释-45专项储备”。</p>
<p>资源与能源风险</p> <p>全球能源转型导致企业将面临燃料成本和电力结构的变化，如果企业无法转向低碳能源使用组合，可能会受到国际能源价格波动影响，造成运营成本上升。</p>	<p>应对措施：积极寻求替代能源，采取多种低碳能源使用组合，合理降低运营成本。</p> <p>财务影响：公司投入约3,000万元，建设特来电总部大楼光伏幕墙。</p>
<p>产品质量与安全风险</p> <p>公司在质量检验过程中，因校验方法不满足标准要求，检验设备选用的不适宜，监视和测量设备校准不及时，出现产品质量问题，导致公司进行赔偿。</p>	<p>应对措施：公司每年年底进行预算申请，并制定年度校验计划，按计划进行检定/校准；设定绩效指标考核；开工前点检保养；建立台账对校验时间进行监控；在监视和测量装置策划时进行评估确认。</p> <p>财务影响：经评估，本年度未产生显著财务影响。</p>

公司高度重视风险管理培训，通过系统的培训课程体系，全面提升员工对市场、财务、运营、法律等多方面风险的识别和应对能力，进一步增强员工的风险意识，为公司的稳健运营提供坚实保障。

商业道德

反贪腐

特锐德将诚信与廉洁视为企业可持续发展的基石，致力于构建全方位、系统化的商业道德合规体系。我们建立严格的内部管控机制，通过常态化培训与多渠道监督，将廉洁文化深度融入企业运营的各个环节，确保所有商业活动在合法、诚信的框架下开展。

制度体系与监督管理

特锐德严格遵守《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国反洗钱法》等相关法律法规，制定《特锐德集团反腐败及监察管理办法》《特锐德集团红线管理制度》《廉洁从业监督管理制度》《员工红线指导手册》等内部制度，构建严格的反贪腐规章制度与独立监察机制，明确界定监察工作的范围与权限。公司对任何形式的贿赂、勒索、欺诈行为“零容忍”，致力于通过预防、监督与惩处相结合的方式，营造廉洁的经营环境。

公司聚焦采购、营销等高风险领域，每年组织专业人员开展高频次、穿透式的审计检查，并借助大数据分析技术精准识别潜在风险点，显著提升廉洁风险管理的预见性和有效性。我们与关键岗位员工签订《廉洁从业自律协议书》，并通过开展廉洁问卷调查及约谈、廉洁关联人备案等措施，加强对员工商业行为的监督和检查。同时，我们将廉洁要求延伸至供应链，与供应商等合作伙伴签订《合作伙伴廉洁诚信协议书》，要求合作伙伴在业务往来中坚守诚信原则，共同营造一个公正、公平的商业环境。

本年度，公司未发现针对公司或公司董事、管理层人员、员工的商业贿赂或贪污相关诉讼案件，亦未发生因违反反贪腐和反贿赂法律法规而被处罚的情形。



廉洁培训

公司构建“审计监察中心引领，各部门负责人深化，全体员工共建”的廉洁生态培训体系，面向全体员工及管理层的宣贯廉洁从业政策及案例。

2025年，审计监察中心面向董事及管理层的员工组织专项培训，深入解读廉洁法规与典型案例，着力提升其廉洁领导力与合规履职能力，为层层压实廉洁责任、构建风清气正的企业治理环境奠定坚实基础。

为强化廉洁培训的深度与广度，公司各部门负责人结合岗位实际，开展“用身边事教育身边人”宣贯培训，确保公司全体员工深刻理解廉洁从业的重要性，明确岗位风险与行为边界，在思想上筑牢拒腐防变的坚固防线。



案例1

廉洁文化共创行动

本年度，公司发起覆盖全体员工的“廉洁文化共创行动”，鼓励员工从自身岗位提炼廉洁理念，创作廉洁作品。活动共征集到员工原创的“廉洁金句”215条、创意海报25幅，并通过推广“廉洁工位贴纸”，使廉洁提醒融入工作日常，营造风清气正的工作氛围。



“廉洁文化共创行动”创意海报

关键绩效

2025年 公司开展的反商业贿赂及反贪腐相关培训覆盖员工超**10,000**人次，累计培训时长超**15,000**小时，员工参与率达**100%**。

反不正当竞争

作为电力设备及电动汽车充电行业的领军企业，公司深刻认识到诚信、透明、公平、公正的市场竞争环境是行业健康发展的基石。公司严格遵守《中华人民共和国反垄断法》《中华人民共和国反不正当竞争法》等相关法律法规，在生产运营过程中恪守商业道德，始终坚持公平竞争的原则，坚决杜绝任何滥用市场地位进行垄断的行为，致力于通过提升产品与服务质量、增强自身核心竞争力赢得客户的信任和支持。

本年度，公司未发现因不正当竞争行为导致的诉讼或重大行政处罚案件。



举报人保护

公司积极完善监督举报机制，设立电话、信件、电子邮件及官网、公众号举报链接等多途径举报渠道，并通过官网、公众号等平台进行公示。公司不断完善举报线索处理程序，加强对投诉举报人信息的保密工作。举报人可选择匿名或实名方式举报，所有举报信息由专人受理，并定期将调查核实结果反馈给举报人。公司对举报人身份信息严格保密，并设置严格的举报信息查阅权限。公司保护举报人免于遭受不公平解雇、迫害或不当的处分，对打击报复举报人、证人的行为严肃处理。



举报方式

信件举报：青岛市崂山区松岭路336号青岛特锐德电气股份有限公司审计监察中心

电话举报：0532-89087382

邮箱举报：shenji@tgood.cn

网站：<https://www.qdtgood.com/about/monitor.html?lang=cn>

微信公众号：“特锐德”公司官方公众号

绿色发展 让尾气和雾霾远离人类



- ◆ 应对气候变化
- ◆ 能源与资源管理
- ◆ 环境合规治理
- ◆ 绿色发展

02

回应的联合国可持续发展目标



应对气候变化

治理

我们深刻认识到气候变化对全球生态环境、社会经济稳定及企业可持续发展的深远影响。为有效管理相关风险并把握转型机遇，我们将气候变化相关职责深度融入ESG治理体系，以确保气候相关议题的治理能够获得足够的专业知识与资源支持。我们成立ESG管理委员会，统筹气候战略的制定、执行与监督。我们通过清晰的责任分工、定期风险评估，以及将气候因素纳入关键业务决策考量，确保从战略规划到日常运营各环节均能有效识别、评估并应对气候变化挑战，持续提升气候韧性和治理有效性。

战略

在响应国家碳达峰、碳中和的战略部署之下，我们依据《“十四五”节能减排综合工作方案》等政策指引，将绿色发展作为公司的战略方向，将应对气候变化融入自身发展战略核心，全方位推动绿色低碳转型，为助力国家实现碳减排宏伟目标贡献坚实力量。

为评估公司战略、商业模式等方面在短、中、长期对气候变化的适应性，公司参考TCFD（Task Force on Climate-Related Financial Disclosure，气候相关财务风险披露工作组）框架，同时结合行业发展趋势与自身业务，系统识别气候变化相关风险与机遇，积极把握低碳转型契机，在管理风险的同时，将气候挑战转化为发展动力，实现可持续增长。



风险类型	风险描述	影响周期 ¹	当期及预期财务影响说明	应对措施
急性风险	突发极端天气（如台风、洪水、暴风雪、干旱、热浪）可能导致我们的办公场所、厂区厂房、仓库、基础设施损坏，影响电力设备生产、电动汽车充电网建设与运营等业务的正常开展。	中-长期	当期财务影响：报告期内，公司未识别到因极端天气灾害导致的基础设施损坏及运营中断事件。 预期财务影响：若极端天气灾害频发，可能导致公司设备设施损毁，造成资产减值。	制定有效的应急响应预案，定期组织开展应急演练；加强气象灾害预警，与专业气象机构合作，提前获取天气信息，及时储备应急物资；为员工提供劳保用品，定期开展专项检查；增加购买人员及财产相关险种。
物理风险	在夏季高温天气基础上，平均气温升高可能导致制冷、空调等能耗增加，增加生产过程中的能源成本；同时，高温可能影响户外设备的性能和使用寿命，增加维护成本。	中-长期	当期财务影响：报告期内，相关财务影响无法单独识别，能源成本相关财务支出与2025年年报“营业成本”科目相关联。 预期财务影响：若平均气温持续升高，可能导致相关高温预警防范投入增加，停工天数增加而使得营业收入下降。	加强设备管理，采用节能设备，淘汰落后设备，降低能源消耗；加大清洁能源使用占比；制定防暑降温措施，合理安排生产作业时间。
法律与政策风险	随着国家碳减排相关政策以及国际碳排放要求的日趋严格，我们可能面临监管及投资机构更为严格的碳排放标准和低碳技术革新要求。	短-中期	当期财务影响：本报告期，公司尚未识别到因国家及国际碳减排政策导致的运营成本上升。 预期财务影响：若减碳政策持续收紧，为实现减排达标，公司可能加大对低碳技术、设备更新等投资，带来资本开支压力。	密切关注政策动态，设立专门的政策研究团队，及时跟踪国家和地方的碳减排政策、能源政策等，提前布局；及时调整策略以符合最新要求，确保生产运营的环保合规；积极参与政策制定过程，通过行业协会等渠道，为政策制定提供企业视角的建议。
转型风险	消费者对低碳、环保产品和服务的需求不断增加，若我们无法及时满足市场需求，可能导致市场份额下降。同时，新竞争者的进入或现有竞争者的策略发生改变，会加剧市场竞争，导致我们的利润空间受到挤压。	短-中期	当期财务影响：公司深度布局电动汽车充电行业，持续优化电动汽车充电网相关产品。2025年，电动汽车充电网行业营业成本32.8亿元，约占公司营业成本的28.58%。 预期财务影响：随着消费者对电动汽车的需求不断增加，若电动汽车充电行业竞争加剧，公司研发成本、服务运营成本将增加。	持续进行市场研究，深入了解消费者需求特点，前瞻性布局产品和服务策略；分析竞争对手动态，制定相应的竞争策略；加强绿色、低碳原材料的采购，加强优质绿色供应商筛选并建立长期稳定合作关系。
市场风险				

1. 综合考虑核心业务规划、社会低碳发展目标时间范围、气候相关披露标准与管理建议等，我们将时间范围设定为报告期结束后1年以内，含1年（短期）；报告期结束后1年至5年，含5年（中期）；报告期间结束5年以上（长期），以对公司不同时间段的业务发展受气候影响的情况进行合理评估。

机遇类型	描述	影响周期	当期及预期财务影响说明
能源替代	能源替代导致新能源发电装机规模不断增长、新能源汽车保有量快速增加，从而推动我们的电力设备以及电动汽车充电网业务的蓬勃发展。	中期	当期财务影响：公司深度布局新能源发电及战略新兴产业，把握绿色产品及新能源发展机遇，积极拓展电力设备及电动汽车充电业务。2025年，我们的电力设备及充电业务的总营业收入为158亿元，占公司营业收入的100%。
产品与服务	我们通过研发、创新绿色低碳技术和产品，增强在市场中的竞争力，获得新的增长点。	中长期	预期财务影响：因提前布局全球能源转型的核心装备与技术，深度参与并推动新型电力系统的构建，相关营业收入持续提升。

特锐德秉持产品全生命周期绿色管理理念，以“能源资源消耗最低化、生态环境影响最小化、可再生率最大化”为原则，持续优化产品结构，积极开发高附加值、低排放、环保产品，着力提升绿色产品的市场竞争力和市场占有率。

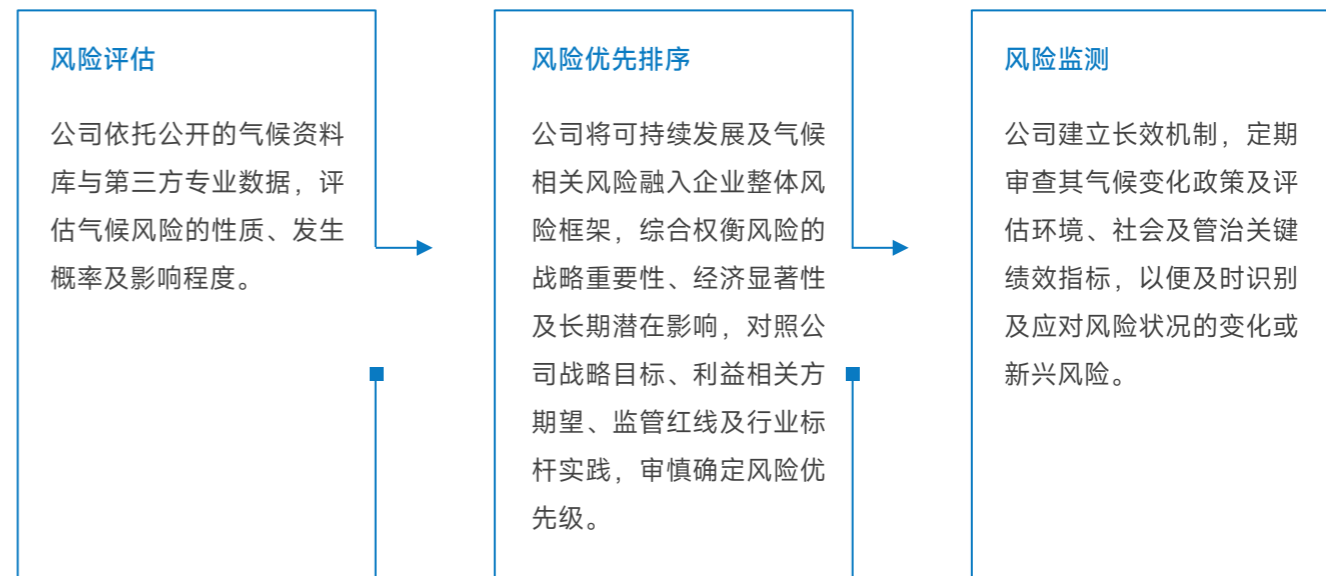
川开电气将环保低碳纳入公司科技创新战略四大核心方向，以开关设备升级、智慧能源技术、核电装备国产化为重点，在持续提升产品核心竞争力的同时，坚守产品环境友好理念。公司围绕低碳发展目标，重点推进环保气体替代、环保气体绝缘开关设备系列化研发等减碳项目，以技术创新赋能绿色低碳转型。

特来电作为绿色能源消费的践行者，持续开展绿色技术研发与产品创新，通过充电网推动新能源汽车和新能源发电的深度融合。青岛特来电新能源已获得多项绿色产品及绿色管理体系认证。



影响、风险和机遇管理

气候相关风险管理已成为特锐德迈向可持续发展、增强整体业务适应力的核心环节。公司构建了一套系统且务实的流程与政策体系，旨在精准识别、科学评估、合理优先排序以及动态监测气候相关风险与机遇，确保企业在复杂多变的气候环境与市场格局中稳健前行。



指标和目标

我们依据世界资源研究所（World Resources Institute）和世界可持续发展工商理事会（World Business Council For Sustainable Development）制定的《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》，开展范围一、二、三温室气体排放盘查工作。我们的温室气体排放主要来源于日常办公与生产运营消耗的天然气、汽油、柴油等产生的直接排放（范围一）以及使用外购电力产生的间接排放（范围二）。

关键绩效	单位	2025年
温室气体排放总量（范围一及范围二） ²	吨二氧化碳当量	35,549.03
直接温室气体排放量（范围一）	吨二氧化碳当量	6,472.20
间接温室气体排放量（范围二）	吨二氧化碳当量	29,076.83
其他间接温室气体排放量（范围三） ³	吨二氧化碳当量	9,616.91
温室气体排放强度	吨二氧化碳当量/万元营收	0.023

未来，我们将持续以国家“双碳”目标为指引，多措并举系统推进温室气体排放总量与强度“双降”，构建与绿色发展理念深度契合的低碳运营模式。

2. 温室气体排放数据按二氧化碳当量呈列，范围一涵盖由公司运营直接产生的温室气体排放；范围二来自公司外购电力间接产生的温室气体排放。温室气体排放依据《联合国政府间气候变化专门委员会（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）2006年国家温室气体清单指南 2019修订版》规定计算。外购电力的温室气体排放计算依据中华人民共和国生态环境部《关于发布2023年电力二氧化碳排放因子的公告》规定计算。

3. 本年度，公司首次开展范围三温室气体盘查工作，综合考量数据的易获取性、业务相关性、碳排放体量等因素，选取商务旅行、雇员通勤两大类范围三温室气体排放类别。未来，公司将进一步加强温室气体排放底层活动数据管理，扩大数据覆盖面并提升数据精准度。

能源与资源管理

治理

在能源管理方面，公司严格遵守《中华人民共和国节约能源法》等运营所在地法律法规，制定《能源资源管理程序》，明晰各部门职责与权限；组织相关部门负责人统筹能源资源的合理利用与管理，持续优化能源管理体系，提升能源利用效率，降低能耗与环境污染，实现环境保护与经济效益的双重提升。

在水资源管理方面，公司将水资源管理纳入企业可持续发展战略，致力于构建完善的水资源管理体系。公司通过科学规划和精细化管理，力求在保障企业运营的同时，实现水资源的高效利用和节约。

在物料管理方面，公司制定《小箱变事业部原材料库存管理规定》《开关柜事业部仓库现场库管理规定》《中低压开关成套产品包装工艺守则》等一系列管理制度，通过规范化的仓库管理流程和明确的产品包装标准，实现资源的有效配置与高效利用。

2025年，特锐德已获得ISO 50001能源管理体系认证。



能源管理体系认证

战略

公司主要消耗的能源与资源种类包括电力、天然气、柴油、汽油、水、原材料、包装材料等。为实现能源目标指标，公司依据《能源绩效参数、能源基准、能源目标指标及能源标杆一览表》《能源目标、指标和管理方案一览表》等文件，编制《能源管理实施方案》，构建并完善绿色产品制造体系，大力推广绿色技术应用，持续升级制造设备与工艺，推动公司在节能、节水、节材等方面取得良好效益。

节能措施



- 减少输送管道等环节漏气，降低空压机空载时间，提升空压机产气效率；
- 改造烘房，为循环风机加装变频装置，可根据产量、季节变化及时调整运行频率，提升循环风机能效；
- 实施吹砂环保系统改造，及时清理管道积砂，降低风阻，同时定期检查、更换过滤布袋，确保其透气性，减少无效运行能耗；
- 部署全自动下线机、折弯机器人等数智化设备，生产数字化率达91.34%，实现精细化管理；
- 上线能源管理系统，基于物联数据采集，精准识别对公司能耗有重要影响的设备、系统、流程和人员，结合工艺分析、设备状况分析、主要耗能设备可控变量识别及现场调研情况，发掘并落地能效改进措施；
- 公司自主建设的光伏系统装机容量达7.19兆瓦。2025年公司依托太阳能利用方案，通过智慧调控优化用能，共实现电费节约超300万元。此外，公司持续深化绿电交易战略布局，已实现规模化采购可再生能源电量；
- 制定《办公区域管理制度》，要求员工在下班后关闭电脑等个人设备，最后离开办公区域的人员需关闭空调、照明灯、打印机等公共设备电源；
- 将传统照明灯管替换为LED节能灯具，年节约约2,000千瓦时，同时将停车场照明系统升级为雷达感应灯管，年节约约5,000千瓦时。

节水措施



公司十分重视水资源保护与合理化使用，致力于提升自身运营中的水资源管理效率。

- 引入先进的智能水表与监控系统，对办公区域的用水情况进行实时监测与精准计量，通过数据分析，及时发现用水异常，迅速排查并解决潜在的漏水问题；
- 大力推广节水器具，安装感应式水龙头和高效节水的直饮水设备，在满足员工日常用水需求的同时，精准控制水流；
- 通过组织环保培训、张贴节水标语等方式，将节水理念融入企业文化，使员工在日常工作中养成良好的用水习惯。

节材措施



公司采用先进的绿色工艺与装备，减少制造过程中的原材料消耗。

- 针对包装设计，在保障包装强度和保护性能满足标准的前提下，优化包装结构，减少不必要的包装材料；
- 针对生产工艺，采用立柱滚压生产工艺，颠覆传统钣金加工模式，将原材料钢带直接滚压成型为预制舱变电站，材料利用率从75%提升至98%。

更多关于能源与资源循环利用的信息，请参见本章“绿色发展-循环经济”小节。

影响、风险和机遇管理

公司构建完善的能源风险管理体系，依托定期能源审计与评估等活动，精准识别能源消耗与碳排放的关键环节，并针对性地推出一系列创新节能降碳措施，从源头上减少资源消耗与环境污染。

指标和目标

关键绩效	单位	2025年
天然气使用量	立方米	2,799,172.00
汽油使用量	吨	2.98
柴油使用量	吨	168.58
外购电力	千瓦时	54,799,903.00
光伏发电量	千瓦时	5,843,158.64
参与绿电交易量	千瓦时	26,377,955.00
能源消耗总量	千瓦时	90,004,676.11
能源消耗强度	千瓦时/万元营收	57.01
耗水总量 ⁴	吨	257,218.00
耗水强度	吨/万元营收	0.16

未来，我们将持续构建绿色能源体系，加大绿色电力使用占比，以实际行动践行低碳发展承诺，为推动能源结构转型、实现国家“双碳”目标贡献力量。

4.公司所用水资源全部来源于市政供水系统，主要用于办公区域的日常用水，在求取水源上未遇到问题。



环境合规治理

环境管理体系

公司秉持“增效、降耗、节能、减污”的环境保护原则，严格遵循《中华人民共和国环境保护法》等相关法律法规，制定《HSE手册》内部管理制度，搭建完善的HSE（健康、安全、环境）管理体系，设置专门的环境管理职能部门，确保环境管理体系的持续优化和高效运行。

截至报告期末，公司及子公司特来电、川开电气、宜昌特锐德等均已通过ISO 14001环境管理体系认证。公司及特来电子公司青岛特来电新能源、川开电气均已获得绿色工厂认证，川开电气还被评为四川环保诚信企业。



绿色工厂认证证书

环境管理体系认证证书

环境风险管理

公司高度重视环境风险管理，制定《环境因素识别和评价管理程序》，规范环境因素的识别、评价以及控制措施的制定与执行。综合办公室作为牵头部门，协同各部门全面分析生产、服务及其他活动对环境的影响，确保风险识别的全面性和准确性。为保障环境信息的时效性和准确性，公司建立环境因素动态更新机制，及时更新环境监测结果、法律法规变动等环境相关信息，为环境管理决策提供可靠的信息支撑，推动环境绩效持续改善。

公司制定全面的环境监测体系，定期委托具有资质的第三方检测机构进行废水、噪声等污染因素检测。同时，公司要求各附属企业遵循季度环保隐患排查机制，积极开展环保检查工作，深入排查生产过程中的环境隐患，确保风险管理到位，预防潜在环境事件发生。

为提升突发环境事件的预防和应对能力，公司及子公司依据《中华人民共和国突发事件应对法》等法律法规，制定《突发环境事件应急预案》，明确应急组织架构与应急响应流程，确保在突发环境事件发生时能够迅速响应、高效处置。公司定期组织应急演练与培训，增强员工处理突发环境事件的应对能力，最大限度地降低事件发生概率及可能造成的人员与环境损害。

本年度，公司未发生重大环境污染事件，亦未发生环境违规或处罚事件。



废气管理

公司遵守《中华人民共和国大气污染防治法》及相关法律法规，制定《大气污染防治管理程序》，严格管控厂区内的废气排放。公司委托专业第三方机构定期开展废气及粉尘排放监测工作，确保各项废气排放指标符合国家环保标准。

废气处理措施

特锐德	生产粉尘经粉尘收集器、废气净化装置处理后，经一定高度的烟筒排放
	喷塑过程产生的粉尘由除尘装置进行回收并定期清理
	焊接工序产生的焊接烟尘，使用静电吸附工艺处理
特锐德高压	喷砂工序产生的粉尘，进行旋风除尘和滤筒除尘
	涂装工序产生的挥发性有机废气，通过水旋过滤、过滤棉、活性炭吸附浓缩、催化燃烧技术处理

废水管理

公司始终严格遵循业务所在地的法律法规，制定《水污染防治管理程序》等一系列管理制度，对生产和生活废水排放进行监测，确保生活污水经过严格处理后达标排放，减少废水排放以及对环境的污染。2025年，公司启用高效污水处理设备，基于公司表面处理循环水使用情况，通过药剂反应使污水与杂质自动分离，有效减少沉渣、防止水质变质及恶臭产生，实现漆渣与水的有效分离，处理后水体可循环回用，在减少废水排放的同时节约生产用水量，年节约用水、污水处理等费用30余万元。

关键绩效

2025年

年节约用水、污水处理等费用

30余万元



废弃物管理

公司贯彻“源头治理，减污增效”的工作理念，依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《国家危险废物名录》等相关标准，编制《固废管理程序》，全面规范厂区垃圾的分类、存放与处理流程。公司明确各部门废弃物管理职责，综合办公室统筹负责公司废弃物管理工作，各事业部落实工厂车间废弃物处理与日常检查。公司积极采用先进的环保工艺和技术，开展资源高效开发与高质利用，努力减少污染物的产生和排放。此外，公司建立配套的激励与约束机制，对分类投放、处理垃圾表现优秀的班组予以奖励，持续强化员工环保意识与责任落实。

报告期内，青岛特来电新能源获得有害物质过程管理体系认证证书。



针对生产过程中产生的各类废弃物，公司采取分类管理与资源化处置策略。对于废漆渣、活性炭及过滤棉等危险废弃物，公司委托具备专业资质的单位进行规范焚烧处理；对于污泥等一般废弃物，采取安全填埋方式进行无害化处置；对于金属包装桶和废油，公司进行回收再利用，最大限度提升资源利用效率。

为妥善处理厂区垃圾，维护环境整洁并提高资源循环利用率，特锐德设定针对废水、废气、固体废弃物的管理目标，并采取多种措施，确保各类废弃物得到规范处置与资源化利用，持续降低环境影响，推动绿色运营。本年度，公司未发生因污染物排放对员工、当地社区居民等群体产生重大影响的事件。



噪声管理

公司遵循《中华人民共和国噪声污染防治法》《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等相关法律法规，制定《噪声防治管理程序》，严格控制生产噪声，减少对作业人员、周边居民及相关方的影响。

噪声来源	降噪措施
固定噪声源： 生产设备及辅助设备运行噪声	<ul style="list-style-type: none"> • 定期保养易产生摩擦噪声的设备，保持润滑 • 对重点噪声设备进行隔离、隔音、消音和吸音处理 • 及时维修产生噪音的故障设备 • 优先选择低噪音设备
移动噪声源： 机动车辆行驶噪声、金属物体碰撞噪声等	<ul style="list-style-type: none"> • 通过宣传增强员工环保意识，形成轻搬轻放习惯 • 规范机动车辆和电焊机的维护与操作 • 厂区内限制鸣笛和车速，以减少噪声污染

绿色发展

绿色生产

公司制定《绿色工厂战略方针和中长期发展规划》，严格遵循厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化原则，结合行业特点，系统推进绿色工厂建设：

优化制造流程 选用环保原辅材料，采用先进适用的生产工艺技术和高效节能装备；	加强生产制造管理 优化过程控制，减少生产过程中资源消耗和环境影响；	开展环保改善措施 废气减排处理、废水循环利用、固体废物资源化和无害化利用；	优化工厂用能结构 建设厂区光储充放一体化的能源管理体系，提高可再生能源占比。
---	---	---	--

报告期内，青岛特来电新能源已获得绿色工厂管理体系认证证书。



绿色工厂管理体系认证证书

绿色工厂中长期规划

到2028年，绿色发展理念成为公司领导及员工的普遍共识，绿色制造成为公司增长新引擎和国际竞争新优势，绿色发展整体水平显著提升。

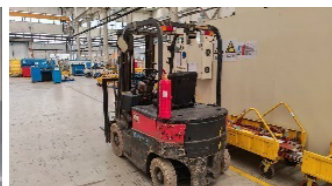
2024-2025	2026-2027	2028+
筑基期·文化共识	跃升期·绿色引擎	引领期·整体显著提升
<p>核心主题：理念植入与体系建设</p> <ul style="list-style-type: none"> 建立ESG/绿色委员会，管理层KPI纳入硬指标。 全员“绿色工匠”培训与激励计划。 通过ISO 14001环境管理体系认证及升级/入选国家级绿色工厂。 	<p>核心主题：技术驱动与竞争优势</p> <ul style="list-style-type: none"> “零碳”或“近零碳”生产示范车间。 可再生能源占比提升至20%。 绿色产品(EPD认证)营收占比显著提升，突破绿色贸易壁垒。 	<p>核心主题：可持续领导力与产业赋能</p> <ul style="list-style-type: none"> 入选国家级领航工厂/灯塔工厂名单。 建立绿色供应链标准,带动上下游降碳。 单位产值能耗,碳排放达到国际同行领先水平。

绿色物流

公司在厂区内部物流环节推进生产装备的电动化转型，加速绿色物流体系建设。目前，生产车间、成品仓储，以及零部件装配区等核心作业区域的叉车、转运平板车、堆高车等非道路移动设备已逐步完成电动化设备替换，标志着公司在构建低排放、高效率物流体系方面取得了实质性进展。



生产线物料AGV
(自动引导运输车) 配送



电动仓储物流叉车



车间产成品转运



园区产成品转运

绿色办公

公司积极响应国家环保号召，推行绿色办公理念，将节约资源与低碳环保融入日常办公及生活中，以实际行动引领生态文明建设。



用电管理

在办公区域醒目位置张贴节约用电提示，科学设置空调温度，下班及时关闭空调和照明设备。



废弃物管理

执行垃圾分类管理，设立专门的废弃电池回收点，确保有害废弃物得到妥善处理，提升资源循环利用率。



无纸化办公

倡导无纸化办公，充分利用内部OA（办公自动化）系统，鼓励使用电子签名和在线审批流程，减少纸张耗用。

循环经济

公司积极构建循环经济发展模式，覆盖物流、原料、能源及产品设计制造等关键环节，以全链条闭环管理实现资源高效利用与低碳发展，为企业可持续发展注入坚实动力。



包材循环

公司在物流包装环节全面推进循环替代方案。针对充电枪、非金属物料和印制电路板等核心元器件的运输，我们采用可循环周转的卡板箱和物流箱取代传统的一次性纸质包装箱；针对板材类物料，我们采用可循环钢托盘替代传统木托盘，显著减少包装废弃物的产生。

公司针对一次性木托盘存在的资源浪费、碳排放高、成本居高不下等问题，联合核心供应商开展包装方案优化。通过采用可循环钢托盘替代传统一次性木托盘，公司建立起“送货—使用—回收—清洗—复用”的闭环运营模式。该实践全年预计减少一次性木托盘消耗6,000余个，降低重复采购成本90万元，同时有效减少木材资源消耗与碳排放，实现了资源高效循环与供应链绿色协同。

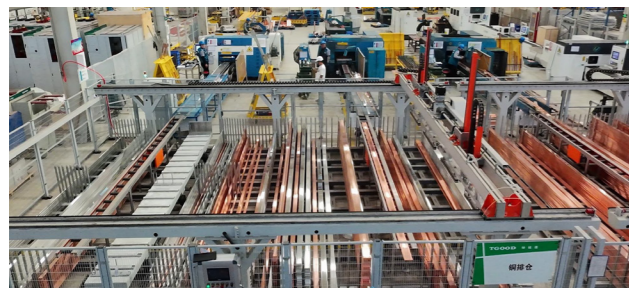
我们将充电设备非金属壳体门板的转运包装由一次性纸质包装改为铁质周转工装，在提升工作效率的同时，显著减少纸质包装及木质托盘的使用，年节约包装用纸13吨，节省木质托盘约1,380个。



铁质周转工装

原料循环

为提升原材料的绿色循环水平，公司建立覆盖铜排材料全生命周期的循环管理体系。在生产加工环节，通过配置专用收集装置，并执行“即时归集、日清日结”的运行机制，确保铜排加工过程中产生的废料实现100%回收。同时，公司与核心供应商签订《废料回收-再生协同协议》，推动废料经回收、熔炼再生后形成符合国家标准的新铜排。再生铜排在通过第三方质量验证后，重新进入采购与生产流程，从而有效减少原材料消耗与废弃物产生，为产业链的绿色循环转型提供了可复制的实践路径。



铜排材料的全生命周期循环体系

能量循环

公司升级改造了喷塑产线热能回收系统，通过回收烘干炉烟气余热并辅以电加热，为槽液加热提供热水热源。脱脂槽与磷化槽分别采用槽内外换热器进行间接加热，各槽均设有温度自动控制系统，实现迅速升温与精确控温。该系统通过余热资源化循环利用，有效降低生产过程中的能耗与碳排放，推动清洁生产。



热能回收系统

产品循环设计理念

特来电创新研发征程7kW智能交流充电终端，产品采用PC+ABS⁵可循环工程塑料替代传统金属材质，摒弃焊接、喷涂等高能耗环节，实现材料的可回收再生。同时，我们通过零件标准化、选用长寿命元器件及符合RoHS标准（欧盟《限制在电气和电子设备中使用某些有害物质的指令》）的环保部件，有效延长产品使用周期，构建起从绿色设计、低碳制造到回收再生的全生命周期闭环，助力充电基础设施向循环经济模式转型。



征程7kW智能充电终端

环保意识培养

公司定期组织系统化的环保培训课程，持续强化员工的环保意识与专业素养。我们结合公司生产经营实际，聚焦环保法律法规解读、常见污染防治措施及应急处置方法、源头减污减排三大方面，明确各岗位环保责任，宣贯节能降耗、绿色生产理念与实践技巧，分享环保管理先进案例与经验教训，确保员工深入理解可持续发展理念，并掌握岗位所需的环保实操技能。

5. PC，聚碳酸酯；ABS，丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物。

创新领航 一步领先 步步领先



- ◆ 研发创新
- ◆ 知识产权保护
- ◆ 企业数字化转型
- ◆ 产品智能化升级

03



回应的联合国可持续发展目标



研发创新

治理

公司制定《产品开发程序》《产品开发评审管理标准》等管理制度，建立覆盖产品全生命周期的研发管理体系，制定从创新概念到产品量产的规范化流程，明确各关键节点的控制要求与评审标准。技术研究院作为研发治理体系的主导部门，统筹把控产品开发的整体进程，确保研发项目高效推进。公司重视产品经理队伍建设，赋予其对产品全生命周期的管理职责，涵盖需求分析、设计开发、市场投放等各个环节。在此基础上，各相关部门高效协同、紧密联动，形成流程标准化、运作高效化的研发管理机制，持续提升公司的研发技术水平，推动产品创新迭代与市场竞争力提升。

战略

特锐德持续贯彻引领创新驱动战略，在持续巩固当前业务的技术优势、确保公司长期技术领先性的基础上持续创新，引领面向数据中心供电系统与无人驾驶车辆充电的新技术，并不断加强智能制造能力。

公司于每年年末，结合市场需求与技术发展趋势，制定下一年度新产品开发及既有产品迭代改进专项计划，并以此为依据明确研发资金筹措方案。

研发平台

作为工信部首批认定的制造业单项冠军企业，公司在创新与知识产权领域成绩斐然，先后荣获国家创新型试点企业、国家知识产权示范企业、国家级专精特新“小巨人”企业等荣誉称号，并搭建了包括博士后科研工作站、国家工程研究中心、专家工作站以及省工程实验室在内的多个高端科技创新平台。

关键绩效

截至报告期末 公司共有**7**家高新技术企业。



助力研发创新

公司重视研发人才梯队的培养，建立多维度、分层级的技术人才培养体系。公司通过“领创讲堂”等平台持续开展专业能力培训，推动技术职称评审与认证，强化技术协同与经验传承。2025年，公司组织“智慧领航·知识挑战赛”，吸引120余人参与；全年开展产品学习、专业技能等专题培训34场，提升研发团队综合能力；实施“大雁计划”，聚焦研发管理人才战略思维与项目管控能力培养。



2025技术研究院知识挑战赛



案例1

特来电“特种兵”培养计划

2025年，公司启动“特种兵”培养计划（研发方向）与技术专家认证机制，系统选拔与培养高潜力技术骨干。培养机制围绕“产品-技术-管理-轮岗”四位一体路径展开，以目标考核为牵引，以“师徒帮带”为支撑，由各领域专家牵头开展技术攻关与创新引领。目前，该计划共为研发体系输送并重点培养6名高潜新人，完成18名技术专家认证，在加速新人从校园到职场转型的同时，更构建起持续有序的研发人才供应链，为业务长期发展夯实人才基础。

创新激励

为充分激发技术创新活力，公司构建了一套涵盖《创新成果评审及奖励标准》《技术研发激励管理办法》等制度在内的创新激励机制，优化研发成果管理流程，明确项目分级标准与奖励细则。公司设立专项成长基金池与技术积分管理制度，将技术创新贡献与个人职业发展紧密挂钩。创新激励体系有力地激发了研发活力，推动技术突破，为公司高质量发展注入内生动力。

关键绩效

2025年

公司通过知识产权奖励、项目“揭榜攻关”机制及技术积分兑换等多重渠道，面向全体员

工开展创新激励，全年累计覆盖 **1,201**人次，总金额达 **279.72**万元。



案例2

工匠及劳模创新工作室

2025年，公司依托工会组织成立“工匠及劳模创新工作室”，搭建技能创新与人才培养平台，累计推动获得区、市级及以上荣誉15项。公司已成功申报“山东省五一劳动奖”，并积极争创市级全员创新企业，营造了崇尚技能、争先创优的良好氛围。

推动行业发展

特锐德积极构建开放协同的产业创新生态，通过产学研深度融合、标准引领与技术开源，持续推动行业技术进步与可持续发展。公司已与全国近百所高等院校及职业院校建立了深度产学研合作网络，通过共建产业学院、联合培养、实习实训及订单培养等多种形式，系统整合高校科研资源与企业工程实践能力，为研发创新提供了坚实的人才与技术支撑。2025年，公司已连续三年入选教育部供需对接就业育人项目。



案例3

预制舱暖通计算标准构建与全球化业务支撑

2025年，特锐德与山东大学合作，共同开展预制舱暖通计算体系与仿真体系研究，构建该领域的专用计算标准，填补了行业空白，实现预制舱暖通配置精准化，可覆盖国内外各类业务场景，有力支撑了公司业务的全球化拓展与产品的标准化输出。



案例4

建筑与电动车柔性互动用能技术瓶颈突破

2025年4月，特来电作为课题牵头单位参与国家“城镇可持续发展关键技术及装备”重点专项，并与清华大学、湖南大学等高校联合攻关建筑与电动车柔性互动用能技术，突破从基础理论到核心设备的技术瓶颈，引领产业升级，助力建筑、交通与能源协同低碳转型。



案例5

电接触材料检测评估体系关键技术攻关

2025年，川开电气联合河北工业大学、天津天传电控等单位，开展“电接触材料的性能试验分析和可靠性评估关键技术”研究，聚焦行业材料检测与评估体系不完善等技术痛点。项目依托企业工程经验与高校理论优势，形成科学高效的评估方案，相关成果获“机械工业科学技术奖”三等奖，既提升了公司核心部件质量与安全性，也为行业材料选型与应用提供了技术支撑，助力新型电力系统建设与行业高质量发展。

公司积极参与行业标准建设，致力于以技术输出引领产业规范发展。截至报告期末，公司累计参与编制国家标准57项、行业标准28项，覆盖电力设备及电动汽车充电等核心领域，有效推动行业技术标准的发展。

关键绩效

截至报告期末

公司累计参与编制国家标准 **57** 项，行业标准 **28** 项

2025年，特来电云平台技术开源计划正式启动，面向行业合作伙伴开放核心技术与平台能力。该计划首批开放内容包括前端技术框架、低代码开发平台及支撑亿级用户的互联网技术平台架构。未来，我们还将逐步开放部分业务数据模型与标准化API接口，通过技术共享降低行业智能化门槛，推动构建开放协同的充电网生态。



研发创新成果

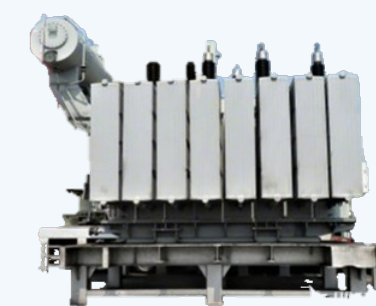
2025年，特锐德持续深耕电力设备与电动汽车充电网两大领域，在关键技术研发与高端装备制造领域取得一系列突破，多项成果填补行业空白，为产业升级与能源转型提供了坚实的技术支撑。

公司在电力设备板块实现重要突破：

海外33kV组串式储能变流一体式变电站：采用先进控制技术，有效解决电池损耗与环流问题，延长电池寿命、提升系统稳定性；高压充气柜设计安全可靠，适配海外复杂电网环境；高效节能变压器降低能耗、节约运营成本。产品高度集成，占地小、易运输安装、故障率低，核心优势突出，为海外拓展构筑强劲竞争力。



110kV变压器产品：公司面向新型电力系统推出新一代产品，聚焦高效节能与高可靠性，采用低损耗铁芯、全密封结构及精细化仿真设计，空载损耗较国标降低10%以上，负载损耗降低5%，具备抗短路能力强、噪音低、散热高效等优势，广泛适配城市电网、工业园区及新能源并网等场景。已通过国家权威机构全项试验，性能优于行业标准，兼具可靠性与经济性。



华龙一号国产化1E级低压成套开关设备：2025年公司自主研发华龙一号国产化1E级低压成套开关设备，覆盖交直流多规格系统，满足核电严苛安全与长寿命要求，已获多项国家专利，拥有完整自主知识产权。该产品在核电行业首次实现核心元器件国产化，设计自主可控，成功打破关键依赖，保障核电供应链安全，夯实公司在高端核电装备领域的技术壁垒与市场地位，为国家核电自主化发展提供重要支撑。



公司在大功率超充技术方面，创新推出行业领先的解决方案：

特来电创新研发10kV中压4MW一体化全矩阵超充站，产品采用中压接入架构，通过“一次施工、一次接入、一次上线”模式，将传统建站周期由几个月压缩至3-7天。充配电一体化设计实现“一舱顶四舱”的极致集成，节省占地43%以上。此外，该产品搭载特来电全新功率分配架构，配合全矩阵智能调度算法，同时最多可带64把枪，解决了充电功率增大后的离散化难题，大幅提升了设备功率利用率。搭配兆瓦级液冷终端，支持单枪最大充电功率2MW，双枪4MW，重卡也可以实现“十分钟满电”，进入“油电同速”时代。



10kV中压4MW一体化全矩阵超充站

特来电推出110kV高压100MW数字化超充站，是针对重卡等大功率充电场景的一体化能源枢纽。该产品攻克了电网级超大功率充电与智能调度的技术瓶颈，采用高压直降架构与模块化设计，实现百兆瓦级功率输出，并通过集成设计，融合全国产AI充电模块与智能操作系统，将变电、配电、充电、储能及智能管理高度融合，可支持超过200个终端的毫秒级响应与高效协同，为重卡及矿山等场景提供灵活、可靠的绿色充电枢纽。该产品在电压等级上实现行业突破，以110kV高压直连电网，有效降低输配电损耗，同时采用高度集成的模块化设计，相比传统电站方案，可节约占地60%、将建设周期从数月缩短至以周为单位，并降低综合成本约50%，且兼具整体迁移与灵活扩容能力，有效填补了国内该领域的技术空白。



110kV高压100MW数字化超充站

影响、风险和机遇管理

公司依据能源及电力行业的发展趋势，对当下及未来在高端电力设备、电动汽车充电等研发领域可能面临的技术风险、市场风险，以及潜在的机遇进行分析，梳理研发活动的各个环节，制定应对策略，不断提升技术创新能力。

指标和目标

关键绩效	单位	2025年
研发人员数量	人	1,179
研发人员占比	%	13.06
累计有效授权专利总数	项	1,617
其中：发明专利	项	295
实用新型专利	项	1,104
外观专利	项	218
软件著作权	项	458
商标	项	337
发表论文	项	44
参与制定国家标准	项	57
参与制定行业标准	项	28
创新激励总金额	万元	279.72



研发目标

电力设备领域，公司围绕新型电力系统建设需求，设立以“一二次融合集成创新、标准化模块化成本优化、产品数字化与全生命周期管理”为核心的年度研发创新目标。电动汽车充电网领域，公司聚焦大功率充电设备、自动充电终端等核心产品布局，持续迭代技术方案，全面提升产品市场竞争力；同时依托充放电全流程数据采集与AI智能分析，构建车辆电气健康状态实时辨识体系，全面提升充电系统的本质安全水平与智能化运营能力。



研发投入目标

公司设定研发投入目标，年度研发资金投入不低于营业收入的**3%**。

研发投入目标进展

2025年，公司研发费用为**5.54亿元**，
近三年来，公司研发资金累计投入已超**14亿元**，
2025年，公司研发投入占营业收入的比重超过**3%**。



知识产权保护

特锐德高度重视知识产权保护与合规管理，致力于构建系统化、规范化的知识产权管理体系。我们严格遵循《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国商标法》《中华人民共和国著作权法》等法律法规，制定《知识产权管理标准》等内部制度，明确知识产权管理机构的职责分工，规范从申请、登记到变更等全流程的管理环节。2025年，我们结合《企业知识产权合规管理体系要求》（GB/T 29490-2023），系统建立并持续完善知识产权合规管理体系，形成包括知识产权方针、目标、管理手册及程序文件在内的文件化架构。

截至报告期末，特来电、川开电气、青岛特来电新能源等获得知识产权管理体系认证。



公司依据技术先进性、适用范围和法律价值等关键指标，全面梳理专利价值、技术布局及市场应用前景，对知识产权实施分类管理与分级评估。

在项目研发、产品开发及市场推广等关键环节，公司通过系统化的知识产权调查与评估，结合定期检索分析和新产品审查，全面排查潜在的侵权风险，确保业务活动的合规性。针对已授权的专利和商标，我们建立常态化的侵权监测机制，实时跟踪市场动态，及时察觉并有效应对潜在侵权风险，确保知识产权的合法权益得到有效维护。

针对侵权行为，我们积极采取措施，由知识产权管理部门、法务部门等相关部门及人员成立应急专项小组，联合开展对比分析、调查取证，并依据风险评估制定应对策略，必要时通过法律手段维护自身知识产权，保障自身合法权益。

公司定期组织相关部门员工开展培训，学习知识产权法律法规，结合实际案例讲解侵权行为的判定标准与法律后果，分享知识产权保护策略与应对侵权纠纷的措施，让员工了解在日常工作中进行风险防控的方法，有效提升员工的知识产权保护意识。

报告期内，公司未发生侵犯他人知识产权和知识产权被侵犯的事件。

企业数字化转型

三年数字化蓝图

公司加速推进企业数字化专项，制定三年数字化蓝图，聚焦业务、财务、激励和数据的深度融合，致力于构建端到端的价值链和产品全生命周期的数字化平台。2025年，公司已实现“卓越”的战略目标。

公司以信息化、数字化、智能化三步走为路径，构建特锐德全场景的数字化能力基础，逐步实现“信息化还原业务本质、数字化赋能业务价值提升、智能化全面提升运营效率”的企业数字化目标。

智能制造数字化转型



- 持续推进原材料库存优化，通过标准制定与需求预测模型搭建、自动化执行与实时预警机制、关键指标监控等措施，建立覆盖事前、事中、事后的闭环库存数字化体系；
- 深入优化MES（制造执行系统）的应用，实现产能提升21%，在制库存下降52%，退料周期缩短40%；
- 以模型库为业务核心能力，结合排产规则约束与排产算法驱动，构建覆盖全流程的交互式智能计划排程体系，开工及时率、物料齐套率、按时发货率均超过90%；
- 基于AI能力，构建以模块化选配为核心的智能化设计平台，实现从客户图纸到产品物料清单（BOM）的自动化生成，同时通过精益能力，实现工程物料清单（EBOM）与工序的精准匹配，为智慧工厂个性化定制能力奠定基础，AI一次设计的效率提升50%以上，AI自动识别图纸准确率达到96%；
- 依托AI技术能力，打造以最优资源匹配为核心的智能化自动派工平台，实现项目的设计任务、采购任务、生产任务、售后任务自动派工，在保障交付周期的前提下，实现项目成本的最优管控。

集成服务数字化转型



- 建立端到端集成数字化看板的能力，包括收入维度、四算（概算、预算、核算、决算）维度、产销协同、关键事项等；
- 通过“施工计划-物料计划-物料入库-领料出库”的数字化联动，实现工程项目预算与实耗对标，基于“自动投料”和“剩余物资可调拨”功能，实现效率提升，避免物料浪费与资金占用；
- 持续优化四算控制，实现从“财务结果”到“利润起点”、从“总额管控”到“颗粒化管控”、从“部分控制”到“全面覆盖”；
- 搭建工程采购的合同模板和工程限价能力，合同模板功能可缩短合同起草时间50%以上，合同签署周期缩短50%，显著提升采购效率；
- 搭建端到端的施工项目文档管理系统，推动文档管理从传统手工编制、人工统计汇总，向基于工程项目管理、基础资料库自动生成的智能化升级，单项目文档管理耗时可缩短30天。目前，已实现约75%的文档自动生成、汇总与存档。

集团部门数字化转型



- 建立资金运营的数字化能力：基于项目里程碑及运行情况，实现应收、应付及回款、付款的滚动预测，建立项目维度全流程可预测、可追溯、可闭环的资金运营体系；
- 建立AI标书的数字化能力：通过自然语言处理、大数据分析及知识库构建，构建公司标书智能体大模型，实现标书制作周期缩短50%以上，图片类耗材费用节省75%，单项目标书制作综合成本降低70%；
- 持续优化CRM能力：通过深化商机、协同分配、异常项目管控等核心板块落地，将CRM由“记账”的信息化系统推进到“数据驱动”的数字化系统；
- 基于AI能力，持续提升质量数字化能力，上线供应商端、售后端以及工程端部分流程的数字化平台，实现质量自动化溯源，准确率85%以上。

数字化转型成果

数字孪生与全流程集成

基于工厂级数字孪生技术，公司构建“设备-产线-车间”多层级的实时映射系统，通过异构模型融合与工业大数据分析，实现生产运营的持续优化。目前，公司西海岸基地通过数字孪生平台优化设备利用率达15%，能源效率提升20%。

参数化设计与工艺一体化

在研发设计环节，公司创新应用参数化引擎与设计规则库，实现变压器、铜排、预制舱等产品的快速设计与工艺协同，实现“设计即生产”模式。目前，新能源中压预制舱变电站参数化设计周期从14天缩短至3天，设计错误率降低80%。

智能物流与柔性制造

公司采用AGV集群调度、立体料库等先进物流装备，结合动态路径规划算法，实现全流程无人化仓储配送。目前，新能源油变产线通过AGV与RGV（有轨制导车辆）协同，物料配送准时率达98%，换线时间缩短75%。

AI驱动的质量管控

公司部署多模态AI质检系统，结合图像识别与智能溯源技术，实现缺陷在线检测率99%、质量追溯效率提升50%、质量成本下降32%，不良品率下降84%。

荣誉与认可

2025年9月，公司成功入选工业和信息化部评定的“卓越级智能工厂项目”。

截至报告期末，青岛特来电新能源已获得人工智能管理体系认证、数字化转型管理体系评定。



人工智能管理体系认证证书



产品智能化升级

公司持续推动核心产品与系统平台的智能化演进，通过深度融合人工智能、大数据及物联网技术，构建具备自主感知、决策与优化能力的智能产品体系，强化技术自主性与市场竞争力。

▼ 特来电第二代AI充电模块

2025年，特来电自主研发的特来电第二代AI充电模块正式发布，标志着充电模块从传统电源设备向智能化、数字化的“智能服务单元”全面跃迁。该产品搭载与第三方联合开发的中国首款全国产自主知识产权MCU（微控制器单元）芯片，率先达成国产化率100%，实现了从硬件到算法的完全自主可控。

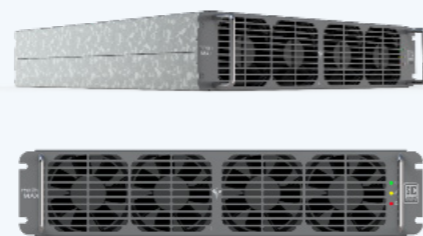
基于“云-边-端”协同架构，该产品集成预测性维护、智能功率优化与高精度能效管理等功能，适配公共充电及重卡、港口、干线物流等高功率密度场景，满足大多数商用电动车辆的充电需求。

核心技术创新：

AI运维系统（HELP）：实时评估设备健康状态，实现从被动维修到主动预防的转型，显著降低运维成本与中断风险。

强化学习超功率控制（RL-SPM）：动态优化输出功率，提升场站能源输出与经济性。

能效指标：综合加权效率达96.8%，满足国家一级能效标准；年均失效率降至0.0015，具备极高的环境适应性与运行可靠性。



特来电第二代AI充电模块

▼ 特来电新一代充电网数字化平台

2025年，特来电自主研发新一代充电网数字化平台——深度融合人工智能技术的全场景智能化运营管理系统。平台实现从传统信息化工具向“网级智能体”的跃迁，具备自主决策、自主学习和自主进化能力，系统破解规模化充电网络在商业可持续性、运营复杂性、安全风险管控及精益化管理等方面的核心挑战。

平台以智能化为核心设计理念，深度应用AI技术构建自学习、自决策、自优化的充电超级智能体。依据全场景智能化成熟度的五级分类，该平台已在特定场景下实现L3级有条件智能托管，并计划成为行业首家具备L4级智能运营能力的充电网平台运营商，并最终打造全场景智能化的L5级充电网。

▼ 全场景智能化成熟度分类

L5
完全智能托管

全域智能、自我进化、网级自治，充电网成为自学习、自进化的生命体

L4
高度智能托管

系统主导，特定场景无人化，大部分场景自动处理运维问题

L3
有条件智能托管
(本公司)

平台主导运营，人工监督，特定场景自动完成大部分流程

L2
部分自动化
(行业平均)

具备数据分析能力，仅提供建议，执行依赖人工

L1
辅助运营

平台作为信息化工具，决策与执行全部由人完成

在应用层面，平台形成覆盖多元运营模式的产品矩阵：自营业务核心系统、面向加盟伙伴的赋能平台、支持独立运营商私有化部署的解决方案。三大智能引擎驱动运营效能跃升：

“AI运营管家”

实时诊断场站收益、效能等核心指标，实现自动化闭环处置。

“AI智能促销”引擎

基于用户画像，全生命周期管理拉新、留存与提频。

“特慧看”无人化管理系统

智能监控场站安全、设备状态及现场秩序，主动干预。

新一代充电网数字化平台以全面数字化与智能化赋能运营商，实现运营成本优化、安全风险可控、能源协同增值与用户体验升级的战略目标，推动充电行业从规模扩张向高质量、可持续发展的范式转型。

以人为本 聚力协同发展

- ◆ 员工招聘与权益
- ◆ 员工关爱与福利
- ◆ 员工培训与发展
- ◆ 职业健康与安全

04

回应的联合国可持续发展目标



员工招聘与权益

合规雇佣

特锐德致力于营造公平、透明的招聘环境。公司制定《人力资源管理程序》《特锐德内部推荐管理制度》等制度，并于本年度修订《特锐德录用管理办法》《特来电招聘管理办法》《特来电离职管理办法》，持续完善人事管理体系。公司明确从招聘、录用到离职的全流程规范，确保各环节合规；公司与退休返聘人员签订协议并购买商业保险，全面保障员工合法权益。法务风控中心负责把控劳工风险，相关部门组成事件处理小组，对劳动争议事件进行全面调查及沟通处理，针对管理不规范等情况，及时进行整改落实。本年度，特锐德未出现歧视、骚扰、强迫劳工或雇用童工等情形，亦未发生重大劳资纠纷。

在招聘实践中，特锐德实行多渠道并举的策略，通过指定招聘网站、人才招聘会、校园招聘会等外部渠道，结合内部员工荐贤举才的现金奖励机制，规范开展校园招聘与社会招聘，坚持择优录用。同时，公司依托数字化人才管理系统，对应聘者进行精准筛选与评估，践行多元化人才策略，构建充满活力的人才生态。

关键绩效

本年度 公司吸纳就业超过 **1,000** 人，为社会就业稳定贡献力量。



案例1

校企合作项目

特锐德持续优化校企合作布局，聚焦与49所定向合作院校的深度联动，强化雇主品牌建设，并于2025年成功入选教育部就业育人项目。近两年，公司与25所院校围绕访企拓岗、党建共建、实习实训等开展多元合作，累计接待学生近30场、超1,500人次，线上活动覆盖大学生约25万人。此外，特锐德在山东大学等多所高校设立“特锐德奖/助学金”，并与哈尔滨理工大学、青岛大学等重点院校建立长期稳定的合作关系，逐步形成紧密联动、协同育人的校企合作模式。



多元平等

公司秉持开放包容、多元平等的人才理念，通过内部晋升、岗位轮换等机制挖掘培养人才，激发内在潜力。公司建立完善的反歧视管理体系，制定《人力资源管理程序》《金牌面试官手册》等制度，确保招聘过程的公正性与包容性。公司依托“面试官云课堂”线上平台提升面试官专业素养，并明确禁止一切基于性别、种族、宗教信仰等背景的歧视性问询，切实保障每位求职者享有平等的就业机会。

在人才招聘、薪酬福利、竞聘晋升等关键环节，公司执行统一、透明的标准，并定期面向人力资源团队及管理人员团队开展宣贯与培训，从源头强化反歧视意识，有效防范歧视行为。



员工关爱与福利

员工福利

特锐德积极营造温暖和谐的工作氛围，构建多维度的员工福利关怀体系，提升员工的归属感与幸福感。公司严格遵守相关法律法规，保障员工五险一金等基本权益；制定《员工福利管理制度》，为全体员工提供节日礼品、季度福利、健康体检及月度生日关怀等普惠性福利。此外，公司针对多样化需求，设置安家费、面试费用报销、优秀员工与创新奖励、在职深造支持等专项福利。本年度，公司根据国务院办公厅印发的《全国年节及纪念日放假办法》修订《员工考勤管理规定》，更新公司员工考勤管理规定，充分保障员工休息权益，守护员工身心健康。

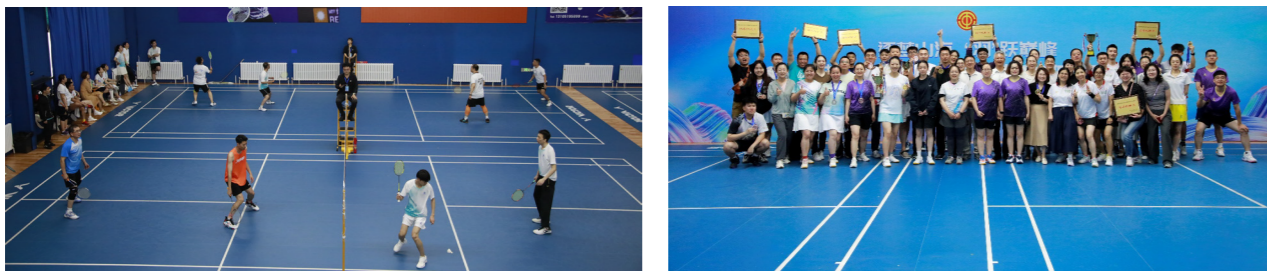
为丰富员工业余生活，公司积极建设活力社群文化，常态化运营羽毛球、登山、飞盘等12个员工兴趣社团。本年度累计组织社团活动超260次，参与员工超1,200人，有效促进员工身心健康，增强团队凝聚力。

关键绩效

本年度 员工兴趣社团 **12**个，累计组织社团活动超**260**次，参与员工超**1,200**人

案例1 第二届“特锐德杯”职工羽毛球赛

2025年6月，由崂山区总工会主办、特锐德工会承办的崂山区第二届“特锐德杯”职工羽毛球赛成功举办，本次赛事吸引35家企事业单位的近300名选手同台竞技。公司以文体赛事为纽带，搭建区域职工交流互动平台，丰富职工精神文化生活。



“特锐德杯”职工羽毛球赛

案例2 2025特锐德集团第五届集体婚礼

2025年，特锐德集团第五届集体婚礼于超阶零碳大楼——领航楼内圆满举行，19对新人在绿色低碳氛围中开启人生新篇章。历经五届传承，集体婚礼已成为公司“幸福文化”的标志之一。这一活动不仅集中体现了公司对员工深切的人文关怀，也进一步深化了企业与员工家庭之间的情感联结，有效凝聚了团队共鸣与向心力。



第五届集体婚礼

案例3 家庭开放日

为深化企业文化与人才团队建设，2025年7月，公司集成业务事业群举办以“致敬奋斗者·点亮家与家”为主题的员工家庭开放日活动，邀请16组驻外员工家庭走进总部。活动包含致辞致谢、表彰颁奖、展厅参观及全家福拍摄等环节，成功搭建“员工-家庭-企业”三方互动平台，有力促进家企共荣的文化理念落地。



家庭开放日

女性关爱

特锐德持续完善女性员工关怀体系，通过制度保障、福利优化与职业发展支持，系统化构建包容、便利的职场环境。我们制定并发布《董事会及员工多元化政策》，重视女性人才培养，为女性员工提供长远的发展机会。公司严格落实产检假、哺乳假等法定权益，并为孕期女职工额外提供六十日带薪产假，同时在通勤班车设置孕妇专座，建设“爱心妈妈小屋”，切实解决女性员工特殊时期的实际需求。

本年度，公司面向女性员工组织开展插花、中医问诊、两癌筛查、“巾帼先锋”评选以及“女性职场成长与发展”主题分享会等系列专题活动，全方位关爱女性员工身心健康与职业成长，有效提升女性员工的归属感与幸福感。



案例4

首届“巾帼先锋”评选

为表彰女性员工的卓越贡献与模范引领作用，特锐德于2025年“三八”国际妇女节之际，首次发起“巾帼先锋”荣誉评选活动，共评选出10位工作表现突出的优秀女性员工予以表彰。此次活动充分肯定了女性员工的专业能力与担当精神，进一步营造尊重女性、关爱女性的组织文化氛围。



“巾帼先锋”荣誉评选活动

薪酬与绩效

特锐德秉持“以价值创造者为本”的理念，富有竞争力的激励与发展体系。公司提供具备竞争力的薪酬与多元化补贴，搭建覆盖全业务链的利润分享机制，并推行股权激励与员工持股计划，实现员工与公司发展的共赢。

公司建立完善的绩效管理体系，将战略目标层层分解至个人，通过定性与定量相结合的方式开展月度与年度考核，并将考核结果应用于绩效激励与个人改进，同时畅通绩效反馈与申诉渠道，保障考核公平公正。

员工沟通

特锐德将开放、透明的沟通视为企业治理的基石，通过制度化的民主管理与多元化的反馈渠道，构建高效的员工沟通体系，持续增强组织凝聚力与员工归属感。

多元化沟通

公司建立以职工代表大会为核心的民主管理制度，定期召开职代会，将涉及员工切身利益规章制度及重大决策纳入民主审议程序，广泛听取员工意见，充分保障员工的知情权、参与权和监督权，提升决策的科学性和透明度。

公司系统性搭建“线下+线上”立体化沟通渠道，线下设立“特知心”党代表工作室、民主公示栏，实行厂务公开，并定期开展党代表接待日与阳光吐槽会；线上开通“员工心声”数字化平台，实现诉求的即时提交与快速响应。

公司建立并持续优化《员工问题反馈闭环机制》，对收集到的建议定期进行汇总、分类与分析评估。对可行建议，我们制定专项推进计划并公开进展；对暂不可行的予以充分说明。该机制有效提升企业管理效率与员工的主人翁意识。

员工满意度调研

公司建立常态化的满意度调研机制，深入了解员工需求，切实提升员工的工作体验与满意度。本年度，公司通过线上匿名问卷面向全体员工开展满意度调研，内容覆盖办公设施、公司制度、薪酬福利、工作团队等多个维度，调研结果显示员工综合满意度100%。公司基于问卷调研结果，制定并落实针对性改进措施，积极响应员工诉求。

员工关怀

公司践行“以人为本”的发展理念，通过制度化、常态化的帮扶机制，切实关注与支持困难员工家庭。公司成立员工关怀专项小组，为符合条件的职工发放救助基金，并组织“感恩有你，温暖同行”专项慰问活动，走访慰问4户因家属残疾或重病致困的员工家庭，为他们送去生活物资，以实际行动传递组织的温暖与关怀。



员工培训与发展

员工培训

公司坚持人才引领发展的战略，秉持“聚焦战略、支撑业务”宗旨，构建覆盖全员的分层分类培训体系，并系统整合数字化学习资源，为员工职业发展和企业持续成功提供坚实支撑。

公司制定并实施《特锐德集团员工外部培训管理办法》《培训管理标准》《特锐德集团内部讲师管理制度》等制度，明确管理、专业与通用三大培训主线，并通过内部讲师选拔与评估机制，建设高质量师资队伍，保障培训体系的标准化与专业化。

公司紧跟数字化趋势，上线“特好学”学习平台，实现跨地域资源互通。平台围绕企业战略与业务需求，设通用能力、智能制造、专业研修、领创突破以及卓越开拓五大特色学院板块，整合内外部优质资源，打造从需求分析到效果评估的闭环学习生态。同时，公司制定《特锐德培训运营官管理机制》，组建数字化运营官团队，以AI技术和积分管理赋能平台运营，持续优化在线学习体验与成效。

围绕“高品质、低成本、高效率”战略，公司针对不同岗位与层级推出定制化培训项目：

类别	项目	内容
通用力	校招生培养	设计“集训期-历练期-在岗期”阶梯式培养路径，结合文化融合、轮岗历练与导师护航，加速角色转变，储备新生代人才。
	社招新员工	规划180天系统培养，分阶段开展入职指引、应知应会学习及差异化岗位培训，依托数字化平台与引路人帮带机制，助力快速融入与胜任。
专业力	产品线经理全维能力提升	通过测评定位短板，以分组学习、课题攻关、教练辅导等模式，培养其横向协同与专业深耕能力。
	营销经理铁军培养	融合多元课程、业务模拟、车间游学与导师“传帮带”，构建闭环培养体系，强化专业与实战能力。
领导力	班组长能力提升项目	围绕角色转化、现场管理和团队协作，设置“自我管理-团队管理—实操演练”三阶段训战体系，夯实一线管理基础。
	鹰翔千里人才培养计划	设置雄鹰、精英、飞鹰三大子计划，通过高校研修、轮岗实践与项目实战，实现分层精准赋能。



案例1

特锐德大学网络学院

特锐德大学网络学院作为公司内部核心线上培训平台，本年度完成资源优化与功能全面升级。平台现有课程5,232门，年内新增235门多模块课程，90套考核试题，并优化增设43套学习地图。平台全年组织考试723次，累计参与12,167人次参与。



案例2

第十二期“特种兵”培养计划

2025年7月至2026年7月，特来电开展第十二期“特种兵”培养计划，定向培养57名校招生。项目通过分阶段开展团队熔炼融合、专业知识夯实、部门岗位实习，系统助力校招生快速融入企业、提升岗位胜任力，为公司未来中高层管理团队储备核心人才。



案例3

班组长全维能力提升项目

为强化一线班组长的核心素养与专业技能，公司开展班组长赋能项目。项目聚焦一线业务痛点与难点，通过导师“传帮带”，充分发挥班组长“打头阵、当先锋”的带头作用，将培训所学转化为日常行动，践行公司“高品质、低成本、高效率”的战略目标。



班组长全维能力提升项目



案例4

产品线经理全维能力提升项目

公司从产品线经理视角出发，聚焦业务痛点，开展产品线经理全维能力提升项目。项目采用“技能课+实战分享”双线模式，坚持训战结合与高品质赋能，通过教练辅导形式，推动改善举措快速落地，将培训所学快速转化为业务执行能力，实现业务经验在组织内部的高效流转与价值最大化。



产品线经理全维能力提升项目



员工发展

公司秉持“精准用人、赋能成长”的人才观，坚持公平、公正、公开的晋升原则，制定《员工岗位晋升管理制度》，设立科学的职级标准与晋升条件，规范晋升流程。

公司搭建管理与专业双通道职业发展体系，员工可根据自身优势与兴趣自由选择成长路径。管理通道以人才梯队建设为核心，旨在打造优质人才储备池，为高潜力、高素质的年轻人才提供发展平台，提升组织综合能力；专业通道晋升则针对专业序列员工的成长需求，明确划分不同职能类别的晋升路径，细化岗级颗粒度，提高专业序列人才晋升的机会，为员工提供清晰、多元的成长空间。



职业健康与安全

治理

公司严格遵守《中华人民共和国安全生产法》等法律法规，制定《HSE手册》《职业病防治管理程序》《劳动防护用品管理程序》等内部制度，覆盖职业健康及安全生产管理各个环节。公司设置安全生产委员会，领导与协调安全生产相关工作，全面保障员工生命安全和自身财产安全。为进一步提升职业健康及安全生产管理水平，我们开展第三方资质认证工作，对职业健康及安全生产管理体系进行全面审核和评估。截至报告期末，公司及子公司已获得ISO 45001职业健康安全管理体系认证。



职业健康安全管理体系认证证书

公司始终将安全生产放在首位，建立完善的安全生产责任制体系，制定《安全生产责任清单》，明确各级管理人员和员工的安全职责，并通过签订《安全生产责任书》的方式，落实安全生产管理目标，并将目标的达成情况与奖惩机制紧密结合，确保员工理解并履行各自的安全生产主体责任，形成全员参与的职业健康安全管理网络。

战略

特锐德深切关注员工的职业健康安全，定期组织开展职业病体检活动，建立职工职业危害监护档案，及时发现潜在的职业病风险，有效预防和控制职业病的发生。除职业健康体检外，我们还采取发放劳保用品、设立职业病告知卡等一系列综合性职业病防护措施，保障员工的职业健康安全。

公司通过定期检查、专项检查等多种形式，常态化开展安全检查与隐患排查工作，系统地识别潜在的安全风险点，对发现的安全隐患记录并分类整理，根据隐患的严重程度，制定整改方案，落实整改措施，切实保障安全生产与员工健康。

为有效应对和预防各类可能发生的安全生产事故，公司及下属企业特锐德高压、宜昌特锐德等均制定了《生产事故应急预案》，详细规定了事故发生时的应急响应流程、责任分工、处置措施及后续恢复工作，确保在紧急情况下能够迅速、有序地展开处置工作。同时，公司积极组织应急演练，通过模拟事故场景，检验预案的有效性，锻炼员工的应急反应能力，不断提高安全生产事故的应急管理水平。

我们将员工安全培训视为日常管理的重要环节，以年度为单位制定《职业健康与安全培训计划》，通过系统的培训内容，使员工掌握必要的安全知识和操作技能，提高自我保护能力，降低工作场所的安全风险，为稳定发展提供坚实保障。

案例1

电气测试岗位智能安全防控体系构建

针对生产车间电气实验岗位测试作业过程中的触电高风险，特来电创新设计了基于人工智能图像算法的测试安全解决方案。通过将测试工位进行独立隔离、增设人像入侵识别报警、加装电气联锁安全门的技术改造，构建起“AI识别+物理隔离+机电联锁”的三重防护网络，实现在通电测试时人员被强制隔离于安全区域，显著降低电气测试岗位的触电事故率。

案例2

吊装及双叉车转运作业智能安全防控体系构建

特锐德宜昌基地持续加强对吊装、双叉车转运等厂区高危作业的安全管控，持续优化公司安全生产工作。宜昌基地明确要求吊装作业“三个实时”，实现吊装过程“实时”监控、吊装重量“实时”显示、吊装作业“实时”沟通，全面监督吊装作业开展。此外，宜昌基地通过在驾驶视野盲区安装双无线摄像头、驾驶室安装实时显示屏、为叉车转运司机配备对讲机等措施，提升双叉车转运操作安全性。

影响、风险和机遇管理

公司严格遵循国家相关法律法规，积极通过系统化的风险识别与评估，对工作场所的物理环境、职业危害以及行为风险进行了全面排查，并针对性地制定了一系列防范措施。同时，公司积极把握行业发展的新机遇，借助技术创新与设备升级优化工作环境，降低职业健康风险，提升员工安全意识和应急能力。

公司制定《危险源辨识、风险评价和控制措施的确定管理程序》，确立综合办公室为管理主体，系统管控职业健康安全风险，明确风险识别与评估流程及要点，有针对性地制定应对策略，提升公司职业健康安全风险的管理能力。

指标和目标

关键绩效	单位	2025年
安全生产事故数	起	0
工伤保险投入金额	万元	321.04
工伤保险参保率	%	100
安全生产责任险投入金额	万元	49.90



客户至上 品质护航未来



- ◆ 严控产品质量
- ◆ 化售后服务
- ◆ 负责任供应链
- ◆ 信息安全与隐私保护

05



回应的联合国可持续发展目标



优化售后服务

售后服务体系

公司建立系统化、标准化的售后服务体系，以保障产品全生命周期的可靠运行与客户体验。我们制定并持续完善《售后服务工作流程》等制度，规范各类产品在安装、调试、检修等全方位的服务流程标准。在服务执行过程中，我们实施严格的质量与安全控制，包括设备检查调试、现场安全检查及运行后验收，确保设备交付无隐患，并建立畅通的客户沟通渠道与服务后回访机制，持续优化体验。截至报告期末，青岛特来电新能源通过售后服务体系完善程度认证。

针对现场突发问题，公司制定客户现场问题应急预案，建立异常服务流程，确保客户服务中心能及时安排售后人员快速响应并调度资源，实现问题闭环处理。2025年公司对《客户现场问题应急预案管理标准》进行全面修订，进一步明确事故分级标准、更新相关部门职责并优化应急响应流程；同时公司对《客户现场应急预案行动清单》进行同步更新，清晰界定各环节具体职责，并重点明确“问题响应时效”与“应急处置时效”要求，推动整体服务响应向更标准化、时效化的方向迈进。



售后服务体系完善程度认证

提升客户满意度

优质服务是公司立足市场、赢得客户信赖的关键支撑，公司高度重视客户服务团队专业能力的提升，通过持续开展各类针对性培训，不断强化员工对关键业务问题的分析与解决能力。

公司制定《外部顾客满意度工作标准》《顾客满意度控制程序》《顾客抱怨处理程序》等内部制度，将客户满意度正式纳入公司及部门级关键绩效指标进行管理，每年设定整体目标并分解落实。我们建立完整的客户满意度调查、分析与改进闭环流程，通过电话回访、现场调查和网络技术调查等多种方式，多维度收集客户对产品质量、设计方案、服务态度等多方面的反馈，并基于不同业务场景差异化设置调查频次，确保至少每半年开展一次系统评估。针对调研中识别出的薄弱环节，公司严格执行“调查-分析-改进-跟踪”闭环管理机制，通过专项培训、流程优化、跨部门协同、数字化跟踪等方式系统提升服务响应与问题解决效率。

关键绩效

2025年

公司客户综合满意度为 **95分**

体现了公司在投诉响应与闭环处理方面时效性与执行力的全面提升。

负责任营销

公司坚持以真实、准确的信息传递作为建立企业声誉与客户信任的基石。我们制定并严格执行《“特锐德”“特锐德人社区”微信公众号发稿办法》《特来电媒体管理制度》等相关规定，对所有宣传内容与信息披露进行严格管理，确保公开信息的真实性与准确性。公司建立从内容创作到发布的多级审核流程，并通过信息溯源等方式确保信息披露质量。同时，我们通过常态化合规培训与考核强化全员责任意识，在营销沟通中恪守真实、清晰的原则，避免任何夸大或误导性宣传，确保所有产品承诺与社会责任主张均有据可依，有实可证。

在追求商业价值的同时，特锐德亦不忘承担社会责任，依托新媒体渠道积极传递可持续发展理念与企业价值观，致力于构建正面、专业、具有社会责任感的品牌形象。我们秉持真诚、透明的沟通理念，以高标准的营销实践推动企业与社会和谐共生，实现经济效益与社会效益的双赢。



负责任供应链

供应商管理

特锐德以“构建韧性可持续的供应链体系”为核心目标，由供应链中心负责对合格供应商进行全生命周期管理。公司建立标准化供应链管理制度体系，制定《采购控制程序》《供应商管理标准》《供应商管理程序》等内部制度，依据质量管理体系实施供应商质量管控，规范采购业务流程。为持续提升供应商品质保证能力，公司与供应商签订《质量保证协议》，确定其提供产品及服务的具体标准，并采取工厂审核、产品检验等方式把控供应商质量过程。公司联动关键供应商开展技术攻关，以协同创新驱动产品技术迭代升级。

准入管理

公司依据实际需求引入新供应商，经过筛选建立供应商资源库，对新供应商的相关资质、供货能力、质量、安全和环境管理体系认证等方面开展信息调查和评价，建立评审小组对生产供应商进行现场考察，达到合格标准后纳入合格供应商名录，在日常业务中优先选用。

绩效考核

公司对合格供应商实行动态管理，定期汇总供应商绩效数据，相关部门进行质量、技术、价格、服务、风险等多方面的综合评价。我们依据评价结果实施分类分级管理：对于表现优异的供应商，公司在资源规划、新品开发采购、份额分配等方面给予保障，对于表现欠佳的供应商，我们会针对问题点进行重点管理，分析并提出改善建议，同时限制其新项目选型的采购份额，以激励供应商进行绩效改善。

审核与淘汰

公司多部门负责人组建审核小组，对供应商资质情况评审后确定现场考察流程，围绕质量体系和技术方面进行全面审核，汇总形成考察报告。针对不合格问题跟踪供应商开展限期整改，对于因质量问题整改无效造成经济损失和违反商业行为标准的供应商实行黑名单动态管理，由相关负责人对供应商行为进行审核及淘汰。

供应商沟通

特锐德围绕构建韧性可持续供应链的目标，启动高层带队的“合作伙伴深度拜访”行动，打破层级壁垒，建立高层常态化沟通机制。依托前期数据分析与精心筹备，高层团队与超百家合作伙伴开展面对面深度交流，在确立战略互信的基础上，就协同降本、透明化合作及联合创新方面达成高度共识。同时，公司供应商管理专员定期汇总各部门提供的供应商绩效数据，监督质量不合格等异常，及时进行沟通反馈及问题成因溯源，实行动态管理。

公司建立供应商的申诉反馈渠道，由供应商管理专员定期汇总申诉内容，经相关部门调查确认后推动合理问题的整改。同时，通过开展线上满意度调研，积极收集供应商意见与建议，持续优化合作机制，共建透明、协同、可持续的供应链生态。



合作伙伴深度拜访

供应链赋能培训



为持续改进供应商品质保证能力，公司依据质量管理体系对供应商开展质量管理，通过与供应商签订《质量保证协议》，确定供应商提供产品及服务的具体标准，采取工厂审核、产品检验等方式对供应商质量过程进行控制。

公司按照年度质量培训计划深化供应商培训，以“质量共筑、价值共享”为核心理念，从能力提升、质量管控、协同创新三个维度全面培育供应商，宣传质量文化，增强供应商质量意识，构建可持续发展的供应链生态体系。

为强化采购业务核心竞争力，公司组织开展专项培训，采用理论结合实践的沉浸式培训模式，组织采购员工走进生产现场，夯实产品认知功底；同时创新培训模式，邀请供应商担任专业讲师开展深度专项授课，推动采购团队向技术型采购转型，全方位提升团队流程把控与资源配置的能力，构建可持续的现代化采购管理体系，赋能企业和供应链协同发展。



供应商质量培训

廉洁供应链



特锐德将廉政建设作为供应商管理的核心前置要求，不断完善供应商廉政建设管理体系，构建清正透明的供应链生态。针对供应链中的廉洁风险点，公司制定专项管控与整改措施，并由审计监察中心对采购业务进行常态化监督，同时建立举报渠道接受内外部反馈，系统筑牢廉洁防线。同时，公司通过供应商座谈、日常沟通等多渠道开展廉洁宣贯，向合作伙伴明确传达行为规范与“零容忍”原则，从源头强化合规共识，推动形成公开、可信赖的合作环境。



廉洁文化培训

案例1

廉洁剧本杀

公司创新开展沉浸式廉洁剧本杀《红包》活动，将电力采购领域典型案例转化为实景推理剧情，组织业务骨干通过身份互换，沉浸式体验腐败滋生的心理滑坡与危机后果。活动依托警示故事强化纪律认知，后续将搭建“采购廉洁风险情景库”，推动廉洁教育从单向灌输向业务融合转型，切实筑牢员工“不敢腐、不能腐、不想腐”的思想防线。



廉洁剧本杀

平等对待中小企业



公司坚持诚信对待供应商，平等对待中小企业。我们设置平等、合理的付款账期，切实维护与中小企业的良好合作关系。本年度，公司所有正常履约、验收完毕的项目基本完成支付，未发生重大逾期支付中小企业款项的情形。

可持续采购

2025年，公司制定《特锐德绿色供应链供应商管理办法》，细化对供应商ESG管理及风险评估的管理措施，不断完善供应链风险防控制度。公司建立完善的ESG评分标准，从劳工权益、健康和安、环境、商业道德、管理体系等维度对供应商开展自我评估并形成评审报告，对于出现零容忍现象的供应商暂停合作，对于发生的严重问题进行限期整改。

本年度，公司进一步完善绿色采购标准，优先采购符合《生态设计产品评价通则》（GB/T 32161-2015）、《绿色设计产品评价技术规范 金属切削机床》（T/CMIF 14-2017）、《绿色设计产品评价技术规范 内燃机》（T/CMIF 16-2017）等系列绿色标准的生态产品。公司结合产品价值、售后服务、节能节水减排等因素对供应商进行综合评估，在同等条件下优先选择能提供绿色认证、节能环保及可回收利用产品的供应商。

2025年，凭借绿色供应链体系搭建、绿色采购实施及产业链协同低碳实践的突出成效，特锐德获评青岛市绿色供应链管理企业，成为青岛市绿色发展先进典型。

信息安全与隐私保护

信息安全管理

公司在数字化建设过程中高度重视信息安全与隐私保护工作，全力构建完善的信息安全管理体系，在数据收集、存储、传输等方面，均严格按照标准执行，保障内部信息和客户信息资产的安全与隐私性，为客户提供优质的服务体验。

公司严格遵守《中华人民共和国网络安全法》《网络安全等级保护条例》《关键信息基础设施安全保护条例》等相关法律法规，制定《公司信息安全制度》，全面加强公司网络与信息安全管理，保障公司信息系统和数据安全，防范信息安全风险。

公司成立网络与信息安领导小组（以下简称“领导小组”），下设信息安全工作组和应急处理工作组。领导小组作为网络与信息安全的最高决策机构，负责网络与信息安全管理日常事务。



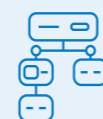
信息资产
访问控制

公司通过严格的身份认证、最小权限管理原则、访问日志记录等措施，对信息资产实行严格的访问控制，实施分级授权，保障信息资产安全。



计算机
终端安全

公司所有计算机均安装防病毒软件，开启防火墙，并及时更新病毒库和补丁；接入公司内网的所有计算机必须安装网络准入软件；加强对终端设备的使用管理，禁止使用未经授权的软件和设备；定期对终端设备进行安全检查，及时发现和处理安全隐患。



机房安全

公司对机房实施严格的人员进出管控，通过身份核验与出入记录管理确保访问可控；采用多重电力保障设计，支持市电、UPS（不间断电源）及柴油发电机接口接入；机房消防系统配置自动灭火装置；制冷系统采用主备空调冗余架构，确保机房运行温度适宜；部署机房环境监控系统，运维人员每日巡查，在电力、温度等异常情况下可实时触发声光报警。



数据安全

公司持续强化数据安全，依据数据的重要性和敏感程度实施分级安全保护。针对核心重要数据，采用安全加密算法与密钥管理机制进行加密存储；各业务部门系统梳理所属业务领域的重要数据，强化重要数据识别，明确数据保护对象，建立数据资产目录，对重要数据进行加密保护；通过互联网平台发布业务信息时，采用符合公司要求的数据交互方式，并接受内部审查；部署专业的备份系统，对重要信息资产进行定期备份，存储在安全环境中，同时每季度开展恢复演练，验证备份的可用性，确保在发生安全事件时能够快速恢复业务与数据。



应急管理

我们制定《公司网络与信息安全应急管理制度》，对信息安全突发事件进行分类分级管理，完善应急处理程序，及时核查信息系统故障原因，采取应对措施。公司编制《信息系统应急演练方案》，积极组织相关部门开展应急演练，验证应急预案的有效性和合理性，根据演练效果，完善预案的不足之处，提高员工对突发事件的处理能力。

公司高度重视信息安全意识培养，定期开展多层次、多维度的安全培训与宣传教育。针对不同业务场景与人员角色，公司实施了精准化的安全赋能：面向营销合同管理人员开展CRM（客户关系管理）系统数据安全培训；面向供应商开展网络安全意识赋能；面向全体员工开展信息安全制度宣贯与综合治理专题培训，涵盖网络侵权、防范规则及法律法规等内容，并针对网络病毒等特定风险及智慧园区等特定系统开展专项培训，全方位提升供应商及员工的信息安全保护意识。

案例1

2025年青岛市“数安铸盾”数据安全应急演练

为加快提升工业领域重点企业数据安全应急处置能力，切实有效防范数据安全风险，保障数据安全有序流动，公司按照工业和信息化部相关要求，参加2025年青岛市“数安铸盾”应急演练活动，通过真实模拟数据泄露应急演练场景，提升应急处置能力。



2025年青岛市“数安铸盾”应急演练活动

截至报告期末，公司及子公司特来电已获得ISO 27001信息安全管理体认证。



信息安全管理体认证

客户隐私保护

公司严格遵守《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》等相关法律法规，制定《个人信息安全保护制度》，系统构建与公司治理水平及业务风险相匹配的个人信息保护治理体系，确保所有业务活动中的个人信息处理全流程合规、风险可控、责任可溯，切实保障个人信息主体权益。

截至报告期末，青岛特来电新能源已获得ISO 27701隐私管理体系认证。



隐私管理体系认证证书

公司建立客户信息全生命周期管理制度，涵盖信息的创建、传输、存储、使用、销毁五个环节；在信息传递过程中，公司采取有效保密措施，严禁未经授权私自外发、拷贝或共享涉密信息，并通过技术手段切实保护企业客户商业秘密与敏感数据安全；公司客户系统执行严格的账户安全管理策略，采用强密码规则并遵循最小权限原则，所有客户数据的访问与权限开通须经严格的流程审核。

2025年，公司聚焦个人隐私数据开展专题培训与意识宣贯，培训内容覆盖智慧园区系统隐私数据处理规范、财务及CRM等核心系统的个人信息保护要求以及账户与交易信息安全操作指引，系统提升员工的隐私数据保护意识。本年度，公司未发生客户隐私泄露事件。

附录

附录一：关键绩效指标

环境类关键绩效指标	单位	2025年数据
环保投入金额	万元	1,009.12
因环境事件受到生态环境等有关部门重大行政处罚的处罚事件数量	起	0
因环境事件受到生态环境等有关部门重大行政处罚的处罚金额	万元	0
废水排放量	吨	69,312.37
其中，悬浮物	吨	1.20
氨氮 (NH ₃ -N)	吨	0.026
总磷 (以 P 计)	吨	0.0070
废水回收利用率	%	19.71
无害废弃物产生量	吨	9,936.19
无害废弃物循环利用率	%	100
有害废弃物产生量	吨	1,401.71
无害废弃物密度	吨/万元营收	0.0063
有害废弃物密度	吨/万元营收	0.00089
氮氧化物 (NO _x)	吨	2.04
二氧化硫	吨	0.20
挥发性有机化合物 (VOC)	吨	11.13
颗粒物 (PM)	吨	17.85

管治类关键绩效指标	单位	2025年数据
参与廉洁培训的非外部独立董事人数	人	6
参与廉洁培训的管理层人数	人	10
参与廉洁培训的员工人数	人	8,900

社会类关键绩效指标	单位	2025年数据
劳动合同签订率	%	100
社保覆盖率	%	100
员工总人数	人	9,030
残疾员工人数	人	18
按员工类别划分员工人数	全职员工	9,030
	劳务派遣	0
	兼职员工	0
按性别划分员工人数	女性	2,195
	男性	6,835
按年龄划分员工人数	30岁以下 (不含30岁)	3,852
	30-39岁	3,813
	40-49岁	1,133
	50岁及以上	232

关键绩效		单位	2025年数据
按地区划分员工人数	中国地区（含港澳台）	人	9,028
	国外	人	2
按职级划分员工人数	高级管理层	人	39
	中级管理层	人	621
	普通员工	人	8,370
	管理层女性员工	人	101
按教育程度划分员工人数	本科以下	人	4,829
	本科	人	3,823
	硕士	人	373
	博士	人	5
帮扶困难员工人数		人	50
帮扶困难员工金额		万元	45
供应商数量		家	1,302
拥有质量管理体系认证的供应商数量		家	1,030
拥有环境管理体系认证的供应商数量		家	795
拥有职业健康安全管理体系认证的供应商数量		家	757
供应商廉洁诚信协议签署率		%	100
数据安全事件涉及的具体金额		万元	0
客户隐私泄露事件涉及的具体金额		万元	0
发生数据安全事件数量		件	0
发生泄露客户信息事件数量		件	0

附录二：《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第17号——可持续发展报告（试行）》索引

指引章节	议题/披露要求	指引条款	对应的本报告章节
	第一节 应对气候变化		
	/	第二十条	应对气候变化；能源与资源管理
		第二十一条	应对气候变化
		第二十二条	应对气候变化
		第二十三条	应对气候变化
		第二十四条	应对气候变化 公司暂未制定适用碳信用抵消温室气体排放的计划。未来如采用，将遵循高质量、透明化、补充性原则并予以披露
第三章 环境信息披露	应对气候变化	第二十五条	公司暂未按照业务单位或设施、国家或地区、来源类型类别统计不同范围温室气体排放情况
		第二十六条	关于本报告；应对气候变化
		第二十七条	应对气候变化；能源与资源管理 公司暂未参与全国温室气体自愿减排项目和核证自愿减排量交易
		第二十八条	应对气候变化；研发创新
	第二节 污染防治与生态系统保护		
	/	第二十九条	环境合规治理

指引章节	议题/披露要求	指引条款	对应的本报告章节
第三章 环境信息披露	污染物排放	第三十条	环境合规治理
	废弃物处理	第三十一条	环境合规治理；关键绩效指标
	生态系统和生物多样性保护	第三十二条	公司生产经营活动未对生态系统和生物多样性产生重大影响，故该议题不适用
	环境合规管理	第三十三条	环境合规治理；关键绩效指标
	第三节 资源利用与循环经济		
		第三十四条	能源与资源管理
	能源利用	第三十五条	能源与资源管理
	水资源利用	第三十六条	能源与资源管理
	循环经济	第三十七条	能源与资源管理；绿色发展；关键绩效指标
	第一节 乡村振兴与社会贡献		
	第三十八条	党建引领	
乡村振兴	第三十九条	党建引领；关键绩效指标	
社会贡献	第四十条	党建引领；关键绩效指标	
第四章 社会信息披露	第二节 创新驱动与科技伦理		
		第四十一条	研发创新
	创新驱动	第四十二条	研发创新
	科技伦理	第四十三条	公司未从事生命科学、人工智能等科技伦理敏感领域的科学研究、技术开发等活动，故该议题不适用

指引章节	议题/披露要求	指引条款	对应的本报告章节
第四章 社会信息披露	第三节 供应商与客户		
		第四十四条	严控产品质量；优化售后服务；负责任供应链；信息安全与隐私保护
	供应链安全	第四十五条	负责任供应链
	平等对待中小企业	第四十六条	负责任供应链
	产品和服务安全与质量	第四十七条	严控产品质量；优化售后服务
	数据安全与客户隐私保护	第四十八条	信息安全与隐私保护；关键绩效指标
	第四节 员工		
		第四十九条	员工招聘与权益；员工关爱与福利；员工培训与发展；职业健康与安全
	员工	第五十条	员工招聘与权益；员工关爱与福利；员工培训与发展；职业健康与安全；关键绩效指标
	第一节 可持续发展相关治理机制		
	第五十一条	ESG治理	
尽职调查	第五十二条	经评估，该议题不具有财务重要性，也不具有影响重要性	
利益相关方沟通	第五十三条	利益相关方沟通	
第二节 商业行为			
	第五十四条	商业道德；知识产权保护	
反商业贿赂及反贪污	第五十五条	商业道德	
反不正当竞争	第五十六条	商业道德	
第五章 可持续发展相关 治理信息披露			

插图说明：本报告中部分配图使用AI生成