

2024 年度 SUSTAINABILITY REPORT
可持续发展报告

GOODWE



目录
CONTENT

关于本报告	01
董事长致辞	03
数说ESG	05

附录	95
ESG数据表及附注	95
对标索引表	102
独立鉴证声明	108

01

走进固德威	07
公司简介	09
企业文化	10
全球战略布局	11
2024大事记	13

02

ESG治理	15
ESG治理架构	17
ESG议题重要性评估	20
贡献联合国可持续发展目标（SDGs）	27
专题：低碳时代的能源新生	28
应对气候变化	28
能源利用	33

03

商业向善，稳健治理	35
公司治理	37
商业道德	40
风险与合规管理	42

04

低碳未来，守护环境	45
环境合规管理	47
废弃物处理	48
污染物排放	50
资源管理	51
产品生命周期管理	52
生态系统和生物多样性保护	56

05

创新引领，产品管理	57
研发创新	59
产品质量与安全	64
客户关系管理	67
数据安全与客户隐私保护	70
数字化转型	71
供应链可持续发展管理	74

06

同心共筑，和谐生态	77
员工雇佣与权益	79
员工培训与发展	82
职业健康与安全	86
社区参与和贡献	92

关于本报告

本报告是固德威技术股份有限公司发布的第一份《可持续发展报告》，同时也是第四份关于环境、社会与公司治理 (ESG) 相关信息的报告。根据《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)》要求，我们今年将报告由《社会责任报告》正式更名为《可持续发展报告》，旨在向各利益相关方披露公司在经营中对于可持续发展所秉持的理念、建立的管理办法、推行的实践举措与取得的成效。

报告范围

本报告范围涵盖固德威技术股份有限公司（以下简称“固德威”或“公司”或“我们”）及附属公司。除非特别说明，本报告范围与固德威(股票代码:688390.SH) 同期合并财务报表范围一致。

公司全称	公司简称	对应运营及生产基地
固德威技术股份有限公司	固德威、公司、我们	苏州总部、苏州工厂
固德威电源科技(广德)有限公司	广德固德威	广德工厂
佛山固德热科技有限公司	固德热	顺德工厂
越南固德威科技有限公司	越南固德威	越南工厂
江苏昱德新能源科技有限公司	昱德新能源	昱德新能源
南京小蓝清洁能源科技有限公司	南京小蓝	南京小蓝

报告周期

本报告周期为2024年1月1日至2024年12月31日。部分内容超出此范畴的，将在所涉及处予以说明。

编制依据

本报告依据《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)》(2024年)和《上海证券交易所上市公司自律监管指引第1号——规范运作》(2023年12月修订)进行编制,并参照全球可持续发展标准委员会《GRI可持续发展报告标准》(2021版)相关要求与规范。

披露说明

本报告中的财务数据来源于公司《2024年年度报告》，已经过独立第三方审计，如无特别说明均以人民币为单位。相关财务数据与公司年度报告不符的，以年度报告为准。其它数据和案例来自公司实际运行的内部记录或公告信息。

编制原则

重要性

公司识别出各利益相关方关注的与经营相关的重要性议题，作为本报告汇报重点。本报告中对重要性议题汇报的同时，关注公司所处行业和经营业务的特点。议题重要性分析过程及结果详见本报告“ESG议题重要性评估”章节。

准确性

本报告尽可能确保信息准确。其中，定量信息的测算已说明数据口径、计算依据与假定条件，以保证计算误差范围不会对信息使用者造成误导性影响。定量信息及附注信息详见本报告“ESG数据表及附注”附录。

平衡性

本报告内容反映客观、真实的事实，对涉及公司正面、负面的信息均予以不偏不倚的披露。在报告期间内未发现应当披露而未披露的负面事件。

清晰性

本报告以简体中文和英文发布。本报告中包含表格、模型图、公司名称表等信息，作为本报告文字内容的辅助，便于利益相关方更好地理解报告。为便于利益相关方更快获取信息，本报告提供目录及ESG标准的对标索引表。

量化性

本报告披露年度关键定量披露项。

完整性

本报告披露对象范围与公司合并财务报表范围保持一致。

时效性

本报告为年度报告，覆盖时间范围为2024年1月1日至2024年12月31日。

可验证性

本报告中案例和数据来自公司实际运行的原始记录或财务报告。公司所披露数据来源及计算过程均可追溯，可用于支持外部鉴证工作检查。

报告获取方式

本报告提供简体中文和英文版本，若对中英文文本的理解存在歧义时，请以简体中文版本为准。电子版报告可从**固德威官方网站、上海证券交易所及巨潮资讯网**获取。

联系我们

欢迎您联系我们，对报告内容和ESG管理工作贡献宝贵建议：

固德威 可持续发展研究院

联系地址：江苏省苏州市高新区塔园路93号

联系邮箱：esg@goodwe.com

董事长致辞

光伏产业持续成为全球能源转型的关键驱动力，新增装机容量连续高速增长，彰显行业强劲的发展势头。在这一背景下，固德威始终将可持续发展作为企业战略的核心，积极响应全球客户对可持续发展的诉求，根据国际公认的ESG管理框架不断优化公司治理结构，推动技术创新，积极履行社会责任，并砥砺前行探索适于新型电力系统的源网荷储智整体解决方案。

强化治理体系, 夯实可持续发展基础

我们不断优化和完善内部管理制度，推动全球经营单位多元化治理，提升信息披露的透明度，健全商业道德管控体系，完善风险管理体系。2024年，我们设立了ESG战略与管理委员会，明确了公司中长期的可持续发展规划，夯实了ESG风险与机遇的管理，提升了ESG 信息披露能力和评级水平，推动可持续发展战略在公司内部的有效落实，确保在复杂多变的市场环境中保持战略的前瞻性和系统风险的防控能力。

创新驱动发展, 引领智慧能源新时代

我们始终将强大的创新研发能力作为公司立足行业的核心竞争力。秉承“开创智慧能源新时代”的发展愿景，我们持续加大研发投入，深化产学研合作，加强场景化的系统集成能力，不遗余力地打造自身的示范项目。2024年，我们推出了多款突破性产品，借助创新技术有效降低系统成本，加速能源管理的智能化转型。以SDT G4产品为例，其凭借高效输出、灵活安装和低噪运行的优势，在激烈的市场竞争中脱颖而出，为公司赢得了显著的竞争力。同时，我们的新总部大楼和广德生产基地均获得了行业先进的荣誉认可。我们始终以满足客户需求为导向，推动研发团队建设，致力于打造智能、高效、可持续的软硬件一体化整体解决方案，助力全球能源结构的绿色转型。

构建共赢生态, 提升产品与服务价值

我们秉持开放包容的发展理念，与客户、行业伙伴、供应商及其他重要利益相关方紧密合作，共同推动产业生态的转型与升级，开创可持续发展的未来。2024年，我们围绕客户需求不断优化客户服务流程，提升客户满意度和忠诚度，并成功获得客户满意度十星等级和售后服务五星最高等级的年度认证。同时，我们持续加强供应链的ESG管理，积极督促供应商实施环境、社会和治理多方面的进步措施，并荣获国际权威评级机构EcoVadis可持续发展评级铜牌认证，取得了国际客户现场审核100%通过率的佳绩，赢得了客户与市场的广泛信任与好评。

践行绿色承诺, 推动低碳可持续发展

我们坚定践行低碳环保运营理念，从管理制度和生产实践全面落实，响应国家“双碳”目标，强化产品全生命周期管理，推动绿色能源的发展。2024年，我们顺利实现了环境管理相关年度目标，公司全线主力产品均取得碳足迹认证，广德产业园区积极推行资源节约和节能降碳行动，并成功入选安徽省首批“零碳产业园区”示范基地及首批“虚拟电厂”示范单位。

履行社会责任, 构建可持续发展共同体

我们致力于履行企业社会责任，关注员工成长与社会福祉。2024年，我们秉承“以奋斗者为本”的理念，持续完善员工权益保障和福利制度，构建全面的员工发展培训体系，连续8年获得“大苏州最佳雇主”称号，并获得首届苏州市“最佳ESG实践雇主”称号。此外，我们通过公益电站项目，携手全国各地的合作伙伴，为家庭、乡村、学校、社区中心等建设公益性光伏电站，累计捐赠资金达数百万元，为社会的可持续发展贡献企业力量。

在中国光伏产业凭借全球领先的产能优势大放异彩之际，

固德威深知自己正站在能源革命的前沿，肩负着沉甸甸的环境及社会价值使命。这场由技术突破推动的变革，不仅关乎能源领域，更深刻地影响着人类社会的治理结构和人居环境的基础设施要素。固德威始终秉持“开创能源新时代”的愿景，在“双碳”目标的引领下，通过技术创新推动行业发展，并以责任担当书写中国电力电子行业制造型企业对新型电力系统的答卷。

固德威-董事长
黄敏



| 数说ESG

环境



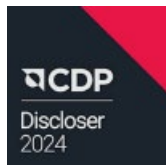
- 公司广德工厂累计建设分布式光伏容量超 **5MW** ,全年发电量可达 **3,941.28MWh**
- 碳盘查及碳排放统计的组织边界扩大为苏州总部及工厂、广德工厂及昱德新能源,温室气体排放总量为 **3,727,548.65** 吨二氧化碳当量
- **17** 款产品获得碳足迹认证证书
- **2** 款产品通过环境产品声明(EPD)认证

固德威2024年度ESG认可与荣誉



MSCI ESG 评级
BBB

注：MSCI ESG 评级最后一次更新时间为2024 年 7 月 31 日。



CDP 气候变化问卷
B-



EcoVadis 可持续发展评级
铜牌



中国国新 ESG 评价
BBB



中国能源上市公司 ESG 前 100 名第
25名



公司治理



- 董事会独立董事占比达 **50.00%**
- 董事会女性董事占比达 **33.33%**
- 员工签署廉洁承诺书率为 **100%**

社会



- 研发投入达 **55,129.51** 万元
- 员工人均培训小时达 **24.22** 小时
- 共捐赠公益电站 6 座，与机器捐赠合计装机规模约 **375kW**



Wind ESG 评级
BBB



华证 ESG 评级
A



中证 ESG 评价
AA



商道融绿 ESG 评级
A-

01

走进固德威

GOODWE 固德威

本章节内容

公司简介

企业文化

全球战略布局

2024大事记

公司简介

固德威技术股份有限公司(科创板股票代码:688390)成立于2010年,总部位于苏州高新区,是一家以新能源电力电源设备的转换、储能变换、能源管理为基础,以降低用电成本、提高用电效率为核心,以能源多能互补、能源价值创造为目的,集自主研发、生产、销售及服务为一体的高新技术企业。公司长期专注于太阳能、储能等新能源电力电源设备的研发、生产和销售及服务,现已研发并网及储能全线二十多个系列光伏逆变器产品,功率覆盖0.7-350kW,并致力于为家庭、工商业用户及地面电站提供智慧能源管理等整体解决方案。

固德威公司简介

公司名称:	固德威技术股份有限公司
英文名称:	GoodWe Technologies Co., Ltd.
股票代码:	688390.SH
注册资本:	24,258.6404万元
资产总额:	795,197.00万元
主营业务产品:	光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、储能PCS、储能电池系统、光电建材产品、智能数据采集器以及智慧能源管理系统

可持续解决方案

在能源互联网的变革趋势下,固德威坚持以电力电子技术为基础,在新能源的转换技术、储能技术和智慧能源管理系统平台等领域持续开拓创新,将公司的相关产品和解决方案推广至全球市场,成为推动全球能源变革的重要力量,携手电网、工商业园区、社区、客户共同开创智慧能源新时代!



企业文化



愿景

- 开创智慧能源新时代



使命

- 我们坚定地要成为推动全球能源变革的主要力量,为地球、为人类、为子孙后代创建可持续发展的未来,守护绿水青山、蓝天白云

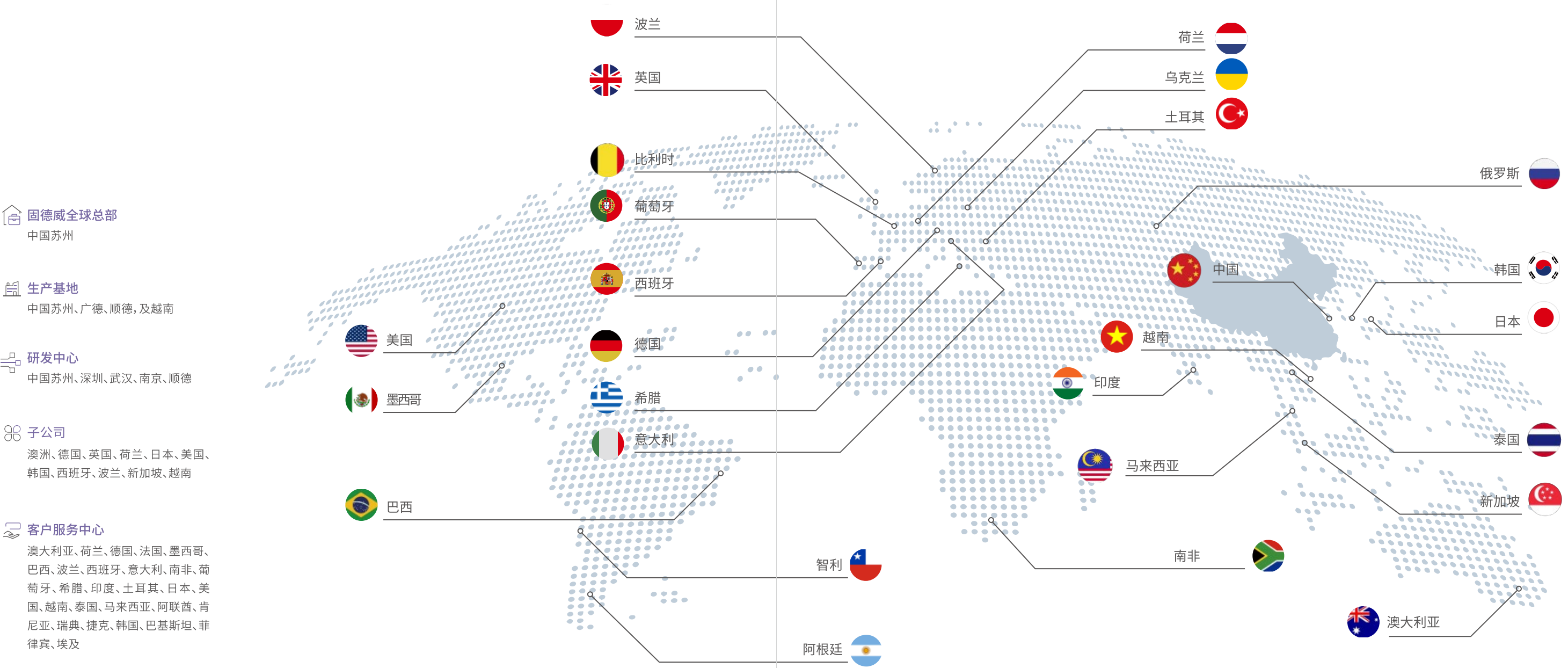


价值观

- 以客户为中心:强调满足客户需求,提供高质量的服务
- 以奋斗者为本:尊重和激励那些为公司目标奋斗的员工
- 求真、务实:追求实际效果和可执行的策略
- 协作、创新:鼓励团队合作,不断寻求新的方法和解决方案
- 共创、共赢:追求与员工、合作伙伴和客户的共同成长

全球战略布局

作为国内最早进入国际市场的逆变器企业之一，公司始终秉持着“国内与国际市场共同发展”的全球化布局，先后在澳大利亚、英国、韩国、德国、荷兰、西班牙、印度、土耳其、巴西、墨西哥、美国、日本、波兰、新加坡等地设立子公司或客户服务中心，为客户提供无微不至的售前、售中、售后一体化服务。



2024大事记

1月



广东省太阳能协会联合中国科学院广州能源研究所、中山大学等举办“2023年广东省太阳能行业发展总结大会暨2023年广东国际光伏科学与技术学术会议”，固德威获得**2023年度影响力品牌—光电建材和逆变器两项大奖**。

3月



储能领跑者联盟 (EESA) 发布2023年全球储能产业链数据排名,结果显示在**2023年中国企业全球储能小功率PCS(30kW以下)出货量排名中,固德威排名全球第一**。

4月



固德威光电建材事业部受邀出席第三届光电建筑行业年会暨建筑光伏市场推广与先进技术交流会。大会进行十四五国家重点研发计划项目示范技术授牌环节,固德威智慧能源研发大楼项目获评**“十四五”国家重点研发计划项目“技术示范项目”**。

6月



固德威与全球领先的云计算企业**阿里云达成战略合作**,将基于固德威智慧能源WE平台和阿里云通义大模型,共同探索新能源数字化大模型关键技术和数字能源创新发展新路径,为行业提供新能源+大模型应用实践“范本”。

7月



固德威电源科技(广德)有限公司在宣城供电公司、广德供电公司支持下,着力打造虚拟电厂示范项目。该项目凭借其创新的技术方案与卓越的实施效果,**成功入选安徽省首批虚拟电厂试点示范项目**,标志着固德威在虚拟电厂领域的领先地位得到省级认可。

8月



中国能源研究会和北京万家绿色信用评级有限公司对中国能源领域上市公司进行可持续发展披露体系的评价,并发布《2024中国能源上市公司可持续发展(ESG)报告》。固德威凭借在环境、社会及公司治理(ESG)方面的卓越表现**入选2024中国能源上市公司ESG前100名单,位列第25名**。

9月



2024年新能源与电力市场创新发展大会暨第十四届全球新能源企业500强峰会期间,固德威强势**上榜全球新能源企业500强,位列全球新能源企业500强第277位**,较去年提升98位。

10月



固德威旗下佛山固德热科技有限公司举行**空气能年产30万台世界级工厂投产**庆典。工厂配备了5条自动化生产线和4个国际级防爆实验室,拥有同时符合欧标、美标、澳标和国标的先进检测设备,保障了制热量涵盖3kW-500kW采暖、热水、泳池等热泵产品的开发测试及噪音检测,确保产品在极端环境下的稳定性和高效性,为客户提供高效、节能、环保的解决方案。

11月



“2024福布斯中国·出海全球化30&30”评选结果揭晓。固德威凭借卓越的创新实力、全球化的战略布局和品牌影响力,**成功入选“中国出海全球化旗舰品牌Top30”榜单**。

12月



第二届高寒高纬度地区低碳发展论坛暨极寒测试论坛召开。论坛由中国国检测试控股集团股份有限公司、住建部康居认证中心和中国光伏行业协会标准化技术委员会联合主办。固德威在论坛上**荣获国检集团颁发的“2024极寒卓越性能奖”**。

02

ESG治理

本章节内容

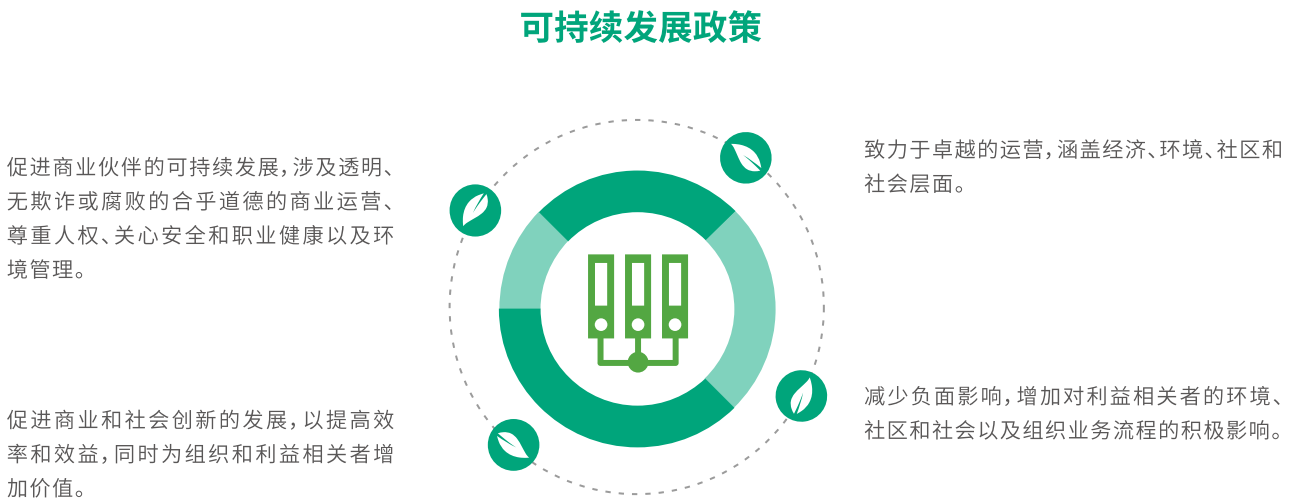
ESG治理架构

ESG议题重要性评估

贡献联合国可持续发展目标（SDGs）

ESG治理架构

固德威高度重视公司可持续发展，将ESG管理工作融入企业战略和日常运营，严格遵循国际公认的可持续发展管理框架和原则，明确公司在ESG方面的政策，制定并落实《可持续发展手册》等内部规章制度，同时成立了可持续发展研究院，主要负责制定可持续发展战略，优化治理体系，确保合规与风险管理，加强内外沟通，发布可持续发展报告，推动经济、环境和社会进步，确保公司的运营和管理行为始终符合相关ESG标准要求。



ESG治理方面，公司搭建了涵盖决策层、规划及管理层、执行层的三级架构，确保从战略规划到具体执行的全流程高效运作，为公司的可持续发展提供了坚实的组织保障。为了适应公司的发展需求并加强ESG综合管理，固德威根据上交所相关指引及公司章程规定，于2024年4月特设ESG战略与管理委员会，旨在明确公司中长期可持续发展规划，夯实公司ESG风险与机遇管理，提升ESG信息披露能力和评级水平，推动可持续发展战略在公司内部有效推进及实施。



固德威ESG治理相关职责分工

董事会	ESG战略与管理委员会	ESG执行层
- 统筹负责公司可持续发展相关事宜的决策和监管，并定期听取ESG战略与管理委员会的汇报，审议包括可持续发展报告、ESG重大事件处理方案、ESG关键项目规划和内部相关制度等文件。 - 审核和批准ESG重要发展议题，保障公司的核心运营理念与可持续发展理念一致。	- 作为可持续发展相关体系的主要规划和管理层，负责制定公司中长期发展重大议题，部署和跟踪各项体系认证工作(委员会总负责人是各项体系的最高管理者)，监督落地执行情况，组织应对外部审核。 - 定期向董事会汇报，推动董事会制定的可持续发展战略在公司内部有效落实。	根据ESG战略和业务绩效指标，在相关部门指派ESG实施工作负责人来落实相应工作，并定期汇报执行情况和工作效率，确保可持续发展理念在公司运营过程中的全面贯彻，持续提升公司ESG绩效。

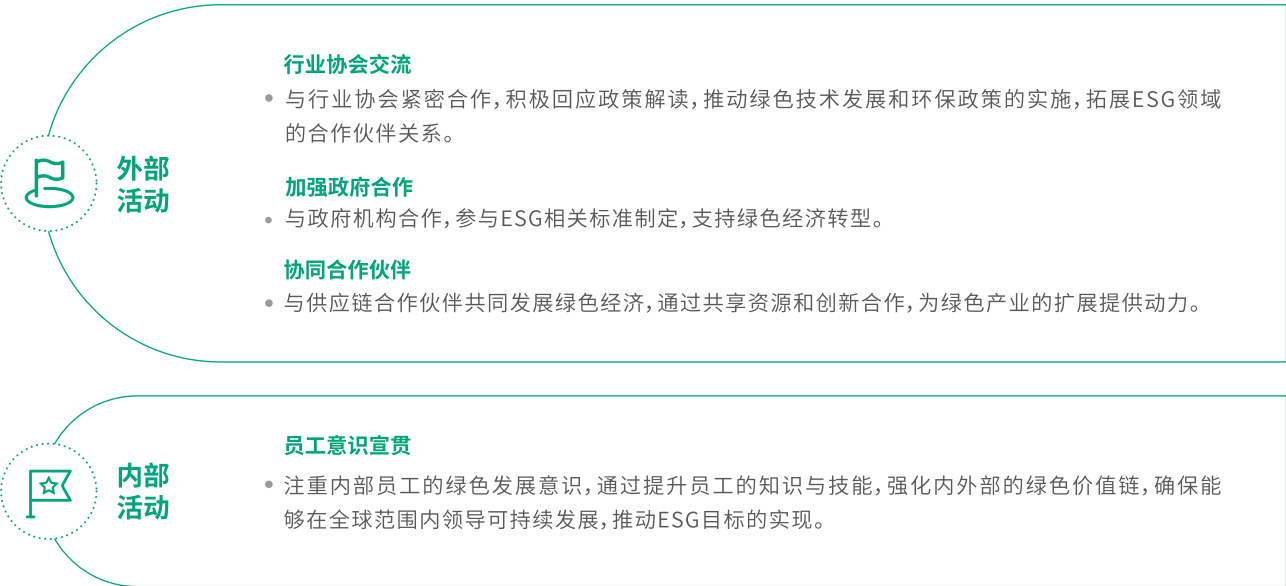
ESG战略与管理委员会由四个常设机构组成：集团ESG重大议题领导小组、EHS委员会、信息安全委员会和可持续发展研究院，这些机构共同确保公司可持续发展战略的多维度推进。



为确保ESG战略与公司其他战略的协同，公司ESG日常管理工作由可持续发展研究院(Sustainable Development Research Institute, SDRI) (以下简称“研究院”) 主导。研究院负责公司的战略规划与综合治理、合规和风险管理以及利益相关方的沟通与报告披露，并向其他三个常设委员会提供决策和计划制定的依据。研究院自2023年10月成立以来，持续优化内部架构，设立了供应链ESG合规组、ESG运营组、ESG市场组和ESG研发组四个小组。这些小组的设立旨在确保公司体系和认证工作的顺利推进，优化现有评级的表现；拓展公司外部优质客户，构建共拓市场的智慧能源生态圈；搭建公司ESG运营和监管的数字化体系，并提升信息披露水平。

公司积极参与外部行业协作、政府合作，加强内部员工的绿色发展知识与技能，推动ESG管理的深入发展。2024年，公司参与了55场ESG相关活动，涵盖公司重大活动和外部行业交流活动等，不断加强在ESG方面的内外部实践与合作。

固德威2024年度ESG主要实践



公司致力于通过数字化转型来加强环境、社会和公司治理（ESG）管理。为此，我们从业务需求和ESG管理出发，搭建了相关的ESG数据库，其中主要包括了荣誉、评级、指标及运营的基础数据库，以促进ESG数据的整合与分析，从而提升管理效率并支持公司的可持续发展和决策制定。



ESG议题重要性评估

• 双重重要性分析

2024年，固德威依据《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)》(以下简称“《指引》”)对于议题重要性的判断方式，参考全球可持续发展标准委员会《GRI可持续发展报告标准》(2021版)(以下简称“GRI标准”)国际可持续财务准则(SASB)等国际可持续信息披露标准，从影响重要性和财务重要性的双重视角对公司相关ESG议题开展分析，以识别对公司具有重要性的议题。

注：本次重要性评估基于财务重要性角度，选择国际可持续财务准则（SASB），因其针对不同行业制定了差异化的可持续发展披露标准，具有较强的实用性和行业相关性。

固德威2024年度议题双重重要性分析流程

了解公司活动与业务背景

- 了解公司的价值链和战略规划。
- 解读公司所处的可持续发展背景及市场环境。
- 了解各议题产生影响的价值链环节及主要受影响利益相关方。

建立议题清单

- 在《指引》21个议题的基础上，结合国内外可持续发展标准（包括但不限于证券交易所信披要求、GRI标准、国际可持续财务准则（SASB）），增补行业特色议题、剔除行业相关性较低议题。
- 结合公司实际情况和利益相关方沟通，对相关的可持续发展议题进行初步识别和筛选，并分析可持续议题相关的实际和潜在影响、风险和机遇。

确认议题重要性评估

- 影响重要性评估**
通过问卷调查的方式开展利益相关方沟通，从“影响的严重程度”（影响规模、范围、不可补救性）和“影响的可能性”两个维度进行评估，并参考内外部专家意见，形成影响重要性矩阵。
- 财务重要性评估**
通过问卷调查的方式开展与公司高管及可持续发展相关人员沟通，从“影响发生的可能性”和“财务影响的程度”两个维度进行评估，并参考内外部专家意见，形成财务重要性矩阵。
- 双重重要性结果汇总**
对影响重要性和财务重要性矩阵进行归一计算后，形成双重重要性矩阵，并对重要性议题的边界进行界定。

议题确认与审批

- 经公司董事会审核确认，就2024年度重要性较高的议题在可持续发展报告中进行重点披露。

• 利益相关方沟通

公司根据自身业务及运营特点，对标国内外行业实践，将主要利益相关方确定为政府及监管机构、股东及投资者、客户、员工、供应商及合作伙伴、社区公众，并通过定期会议、信息披露等渠道，与各利益相关方建立常态化的沟通机制，积极回应利益相关方的诉求与期望。

固德威利益相关方及沟通方式

主要利益相关方	关注的议题	沟通渠道
 政府及监管机构	污染物排放 环境合规管理 废弃物处理 公司治理 商业道德 风险及合规管理 生态系统与生物多样性保护	政策指示 工作汇报 信息报送 现场视察
 股东及投资者	研发创新 风险合规管理 公司治理	股东大会 投资者见面会 调研路演 信息披露 电话及邮件沟通
 客户	产品质量与安全 产品生命周期管理 研发创新 客户关系管理 数据安全与客户隐私保护	客户走访 客户投诉 满意度调查 电话及邮件沟通
 员工	员工雇佣与权益 员工培训与发展 职业健康与安全 商业道德 数字化转型	员工代表沟通与协商会议 内部沟通平台 员工满意度调查 员工心理援助项目 (EAP)
 供应商及合作伙伴	供应链可持续发展管理 商业道德 应对气候变化 产品质量与安全 产品生命周期管理 循环经济 能源利用 水资源利用	招标会议 调研走访 交流合作 行业论坛
 社区公众	社区参与和贡献 应对气候变化 能源利用	志愿服务 公益活动

• 尽职调查

公司联合外部专家和内部可持续发展团队，共同开展可持续发展相关尽职调查工作，识别、分析和梳理各ESG议题在短期、中期和长期对经济、环境和社会的影响以及对业务运营和商业模式产生的风险和机遇，并披露公司采取的针对性管理举措与实践。

固德威2024年度重要性议题相关影响、风险和机遇分析

序号	议题名称	受影响的利益相关方	影响描述	风险/机遇类型	影响范围 ¹
1	应对气候变化	供应商及合作伙伴 社区公众	公司通过推进清洁能源技术的研发和推广，大幅度减少对化石燃料的依赖，帮助降低全球温室气体排放。其光伏、储能等解决方案不仅使全球能源结构更加绿色，还提升能源利用效率，减少因能源生产和消耗产生的污染。	政策与法规风险 市场风险 市场机遇	短期 中期 长期
2	能源利用	供应商及合作伙伴	通过实施高效的能源管理体系，公司着重降低自身运营过程中的能耗，优化生产和运营过程中的能源使用效率。此外，固德威积极优化能源结构，提升清洁能源使用占比，推进清洁能源在多场景的灵活应用。	能源来源机遇	短期 中期 长期
3	水资源利用		尽管公司采取一定的水资源管理措施，但公司日常运营过程中的高水耗需求可能对水资源造成压力，尤其在水资源匮乏或生态敏感地区，加剧当地水资源的紧张状况。	资源效率机遇	中期 长期
4	污染物排放	政府及监管机构	生产过程中的废弃物处理、危险物质的控制以及废气排放，若未能严格管理，可能会导致土壤、水源和空气污染，影响生态系统和人类健康。此外，废弃物的增多可能导致资源浪费，若无法高效回收或处理，将进一步加剧环境负担。	政策与法规风险	中期 长期
5	废弃物处理				
6	环境合规管理		若公司未建立严格的合规体系来监控和管理生产、排放及废弃物处理等环节，可能导致对环境法规的疏漏或未及时响应。环境合规体系的不足可能带来超标排放、不当废弃物处置等风险，加剧水源、土壤和空气的污染负担，破坏当地生态环境。		

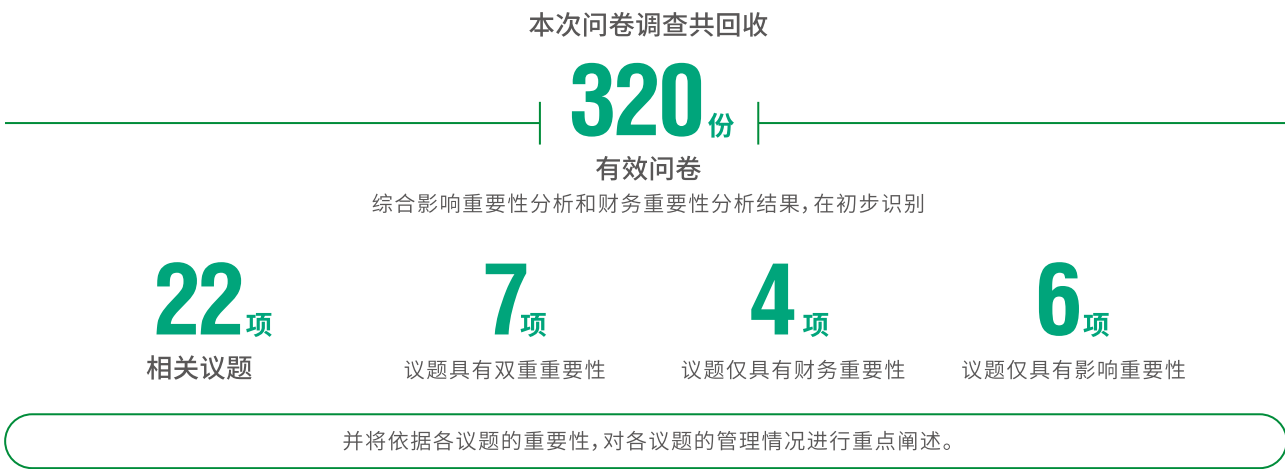
序号	议题名称	受影响的利益相关方	影响描述	风险/机遇类型	影响范围 ¹
7	循环经济	供应商及合作伙伴	通过在产品设计和生产中融入循环经济理念，公司高度重视资源的高效利用和材料的循环再生，减少对自然资源的依赖并降低废弃物的产生。	资源效率机遇	中期 长期
8	生态系统与生物多样性保护	政府及监管机构	公司在扩展生产设施和建设新能源项目时，若未充分评估对当地生态环境的影响，可能会对动植物栖息地造成干扰或破坏，威胁生物多样性。	声誉机遇	中期 长期
9	产品生命周期管理	客户 供应商及合作伙伴	公司在产品设计、生产、使用和回收各环节都注重环保，优先选用低碳、可再生材料，减少资源消耗和污染物生成。	政策与法规风险 市场机遇	中期 长期
10	员工雇佣与权益	员工	若公司在劳工待遇、工作环境等方面的管理不到位，可能导致员工权益受到侵害，如工资水平低、工作时间过长或工作条件恶劣。	政策与法规风险	中期 长期
11	职业健康与安全		若公司未能提供足够的安全保障措施或工作环境存在隐患，可能导致员工在工作中受到伤害或职业病的风险，这不仅影响员工的健康和生活质量，还可能增加社会医疗系统的负担。		
12	员工培训与发展		公司通过提供系统的职业培训和发展机会，帮助员工提升专业技能，增强其就业竞争力。这不仅为员工个人职业成长创造有利条件，还促进社会整体劳动力素质的提升。	运营风险 数字化机遇	短期 中期 长期
13	产品质量与安全	客户 供应商及合作伙伴	若公司未能严格控制产品的质量标准和忽视安全测试，可能导致不合格产品进入市场，增加设备故障和事故的风险，进而对用户和公众安全构成威胁。	产品安装风险 产品适应性机遇	中期 长期
14	客户关系管理	客户	若公司未能有效满足客户需求或沟通不畅，可能导致客户体验不佳，进而影响到行业整体的服务质量和消费者的信任度。	服务响应风险 市场机遇	中期 长期

序号	议题名称	受影响的利益相关方	影响描述	风险/机遇类型	影响范围 ¹
15	数据安全与客户隐私保护	客户	若公司未能采取足够的技术措施保障客户和员工的个人信息安全，可能导致敏感数据泄露或遭受网络攻击，这不仅侵犯个人隐私，还可能引发社会对企业数据保护能力的信任危机。	政策与法规风险	中期 长期
16	供应链可持续发展管理	供应商及合作伙伴	若公司未能确保其供应商遵守相关政策标准，可能导致不符合可持续发展的原材料采购或不当的生产过程，这不仅增加对环境的负担，还可能侵犯劳工权益，导致工作条件恶劣、工资不公等社会问题。	供应链稳定性风险 市场机遇	中期 长期
17	研发创新	股东及投资者 客户	公司通过不断推动技术创新，开发高效、低成本的可再生能源解决方案，促进绿色能源的普及与应用。其在光伏技术和储能系统方面的突破，不仅提升能源的使用效率，还为减少全球碳排放、应对气候变化作出贡献。	技术风险 市场机遇	短期 中期 长期
18	数字化转型	员工	公司通过采用先进的数字技术和智能化系统，提高能源管理的效率和透明度，推动可再生能源的更加高效和精准的应用。	技术风险 市场机遇	中期 长期
19	社区参与和贡献	社区公众	公司通过开展各类公益活动和支持社区发展，改善当地居民的生活质量。参与环保、教育、扶贫等项目，不仅推动社会责任的履行，还促进社区的可持续发展。	声誉机遇	中期 长期
20	公司治理	股东及投资者	若董事会结构或治理政策不能很好地代表股东和利益相关者的多方利益，可能引发股东不满和内部矛盾，损害公司声誉。	经营风险 市场机遇	中期 长期
21	商业道德	政府及监管机构 员工 供应商及合作伙伴	若公司在与供应商、客户或合作伙伴的交易中存在不透明或不公正的行为，如价格操控、虚假宣传或腐败等问题，可能损害市场公平竞争，破坏行业生态。	政策与法规风险 不正当竞争风险	中期 长期
22	风险与合规管理	股东及投资者 政府及监管机构	若公司未能充分识别和应对环境、法律或市场风险，可能导致合规问题或法律诉讼，进而损害其在行业中的声誉。	运营风险 市场风险	中期 长期

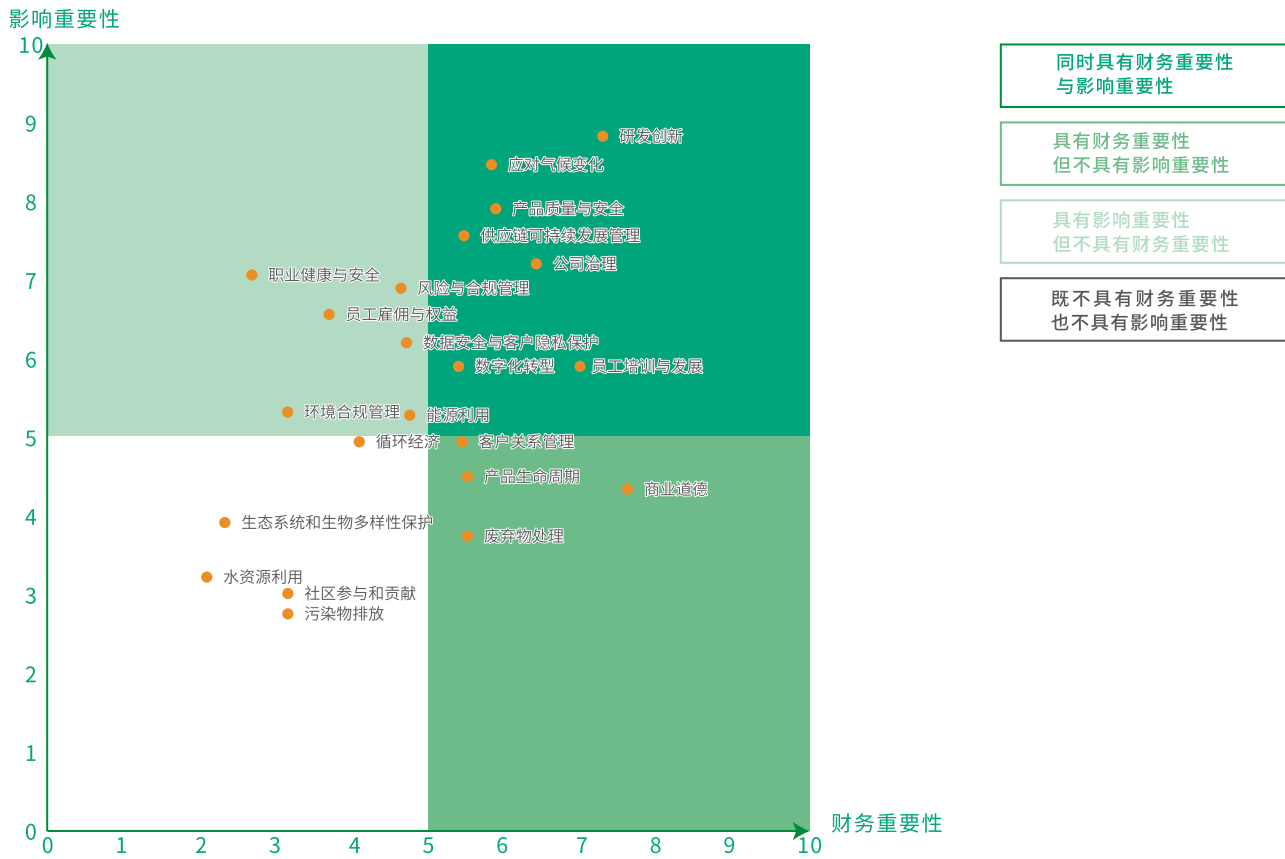
注1：影响时间范围参考中国财政部《企业可持续披露准则——基本准则（试行）》和公司运营实际设定。短期，是指报告期间结束后1年以内（含1年）；中期，是指报告期间结束后1年至5年（含5年）；长期，是指报告期间结束后5年以上。

• 议题双重重要性分析结论

公司基于运营和业务关系背景，通过问卷调查并结合标准对标、政策分析及同业对标，初步识别并筛选出22项议题。



固德威2024年度双重重要性议题矩阵



固德威2024年度重要性议题变动情况

2024年重要性议题	2023年重要性议题	变动情况	变动原因
应对气候变化	应对气候变化与节能降耗	修订	修订议题表述，更符合《指引》要求
能源利用	清洁能源开发与利用		
水资源利用	水资源使用和管理		
污染物排放	污染物管理		
循环经济	资源循环利用		
生态系统和生物多样性保护	生物多样性保护		
客户关系管理	客户服务	新增	新增议题，对标《指引》要求
环境合规管理	_____		
数据安全与客户隐私保护	_____		
废弃物处理	_____	新增	新增议题，对标SASB行业准则
产品生命周期管理	_____		
员工雇佣与权益	员工权益保障、平等机会与多元化	整合	整合议题，系统化呈现公司在该领域的表现
研发创新	研发创新、知识产权保护		
数字化转型	_____	新增	新增议题，公司在该领域有重要实践如能源数字化、仓储数字化等
商业道德	恪守商业道德	修订	修订议题，表述简化
风险与合规管理	合规及风险	修订	修订议题，更全面地展现公司在该领域的表现

贡献联合国可持续发展目标(SDGs)

公司于2021年加入联合国全球契约组织 (United Nations Global Compact, UNGC)，坚定践行全球契约十项原则，涵盖人权、劳工标准、环境保护及反腐败等领域。公司积极联动全球范围内的可持续发展相关方，以智慧能源为核心，助力生态环境保护，共同描绘人类可持续发展的美好蓝图。

与此同时，公司积极响应联合国可持续发展目标 (SDGs)，秉持为各利益相关方创造价值的原则，结合企业运营与战略发展方向，精准识别16项核心目标，明确资源投入重点，持续提升可持续发展能力。公司识别的重要性议题与SDGs高度契合，具体对应关系如下：

双重重要性议题 研发创新、应对气候变化、产品质量与安全、供应链可持续发展管理、公司治理、数字化转型、员工培训与发展	4 良好教育 7 经济适用的清洁能源 9 产业、创新和基础设施 12 负责任的消费和生产 13 气候行动 16 和平、正义与人权 17 促进目标实现的伙伴关系
财务重要性议题 客户关系管理、产品生命周期管理、商业道德、废弃物处理	12 负责任的消费和生产
影响重要性议题 职业健康与安全、风险与合规管理、员工雇佣与权益、数据安全与客户隐私保护、能源利用、环境合规管理	3 良好健康与福祉 5 性别平等 8 经济成长与就业 10 减少不平等 11 可持续城市和社区
既不具有财务重要性、又不具有影响重要性的议题 循环经济、生态系统和生物多样性保护、水资源利用、社区参与和贡献、污染物排放	1 无贫困 6 清洁饮水和卫生设施 11 可持续城市和社区 14 水下生物 15 陆地生物

专题：低碳时代的能源新生



应对气候变化

固德威始终将应对气候变化作为公司可持续发展的核心议题之一，积极响应国家“双碳”目标，致力于通过创新技术和解决方案，推动能源产业的低碳化进程、推动绿色能源转型。

公司在运营过程中产生的温室气体排放主要包括生产运营过程中的直接排放（如燃烧汽油、柴油、天然气，制冷剂、七氟丙烷和二氧化碳的逸散，以及有机物厌氧分解）和间接排放（如使用外购电力），以及价值链中的间接排放（如物料、废物和产品的运输，员工通勤和商务旅行，废弃物处理，以及外购商品）。

治理

公司构建“董事会 – ESG战略与管理委员会 – ESG执行层”的气候变化管理结构，确保气候相关议题纳入公司战略决策和业务运营，以得到有效治理和执行。

董事会作为最高治理机构，负责统筹公司气候变化及低碳发展战略，并承担最终决策和监管责任，确保气候变化管理融入公司核心经营理念。ESG战略与管理委员会负责对公司重大气候变化等ESG相关事项进行审议、评估及监督，包括规划目标、政策制定、执行管理、风险评估、绩效表现、信息披露等事宜。ESG战略与管理委员会每年至少召开一次会议，重点关注气候相关风险和机遇对公司业务的影响，并向董事会汇报。

公司可持续发展研究院负责在集团层面联合ESG执行层推进碳排放管理、零碳园区建设等重点专项，将相关目标进展向ESG战略与管理委员会汇报。

战略

公司参照《国际财务报告可持续披露准则S2号——气候相关披露》(IFRS S2) 对气候相关风险和机遇的定义，结合自身业务特点和行业现状，开展气候相关风险和机遇的识别与评估工作，积极制定并推进气候变化行动计划，确保公司业务的长期可持续性。

公司坚持以可持续发展为核心战略，构建全方位、系统化的气候行动框架，推动低碳增长和绿色转型，同时通过技术创新驱动产业升级，优化能源结构，提升清洁能源占比，构建低碳、智能、高效的能源体系。

固德威气候相关风险和机遇分析

风险/机遇类型	具体描述	影响的价值链环节	财务影响
 物理风险	随着气候变化进程加剧，台风、洪水和干旱等极端天气发生的频率呈上升趋势，可能造成公司设备设施受损、供应链中断等。	价值链上游、自身生产及运营、价值链下游	运营成本上升 营业收入下降
 政策与法规风险	欧盟的“Fit for 55 Package”一揽子气候和能源立法方案，及欧盟电池法案对温室气体减排和产品碳足迹提出了严格要求，公司若无法满足这些法规要求，可能面临市场准入受限、合规成本上升及供应链调整压力等风险。	价值链上游、自身生产及运营、价值链下游	运营成本上升 营业收入下降
 市场风险	公司上游供应商可持续原材料供应不足，使得企业需主动推动供应商进行低碳转型，采用更低碳的生产技术，并通过第三方认证确认其可持续性。若供应商转型进度滞后，公司可能面临市场竞争力下降的挑战。	价值链上游、自身生产及运营	运营成本上升 利润下降
 市场机遇	气候变化作为全球性挑战的同时，也为新能源行业创造了前所未有的发展机遇。作为光伏制造企业，公司生产低碳足迹产品不仅契合全球绿色发展趋势，也有助于公司拓展市场、提升竞争力的重要战略方向。	自身生产及运营、价值链下游	营业收入增加
 技术机遇	随着全球对减少碳排放的需求日益增加，光伏发电技术的创新将成为重要机遇。公司可以加强对高效光伏逆变器的研发，提高产品转换效率和稳定性，推动更广泛的分布式光伏应用，并支持大规模清洁能源的整合。	自身生产及运营、价值链下游	营业收入增加

影响、风险和机遇管理

公司建立系统化管理流程，通过识别环境影响、收集外部数据、定量分析及风险评估等方式，全面管理气候相关风险和机遇，定期监控并优化策略，确保应对气候变化的有效性和及时性，助力公司在低碳经济中保持竞争力。

固德威气候相关风险和机遇管理流程

识别与分析

- 识别公司活动对环境及气候变化的影响，包括温室气体排放等定量数据。
- 收集外部环境数据，包括气候变化预测、政策法规变动、市场趋势和技术发展等因素，预测其对公司运营的潜在影响。

评估与排序

- 使用定量方法，如资源消耗指标和依赖性系数，量化公司对气候变化的依赖程度。
- 通过生命周期分析 (LCA) 和碳足迹计算工具，对公司活动的环境影响进行量化。
- 运用风险矩阵或情景分析来评估气候相关风险的严重性和发生概率，并根据上述维度对风险进行排序。
- 评估机遇的实现难度和潜在回报，根据市场需求、技术创新和政策支持等因素进行优先级排序。

监测与改进

- 定期监控外部环境的变化，确保气候相关风险和机遇得到及时识别和跟踪，根据监控结果调整策略，及时应对外部环境变化或公司内部运营调整所带来的影响，定期回顾并优化气候相关风险和机遇的管理流程。

气候变化管理实践

固德威始终将可持续发展视为企业发展的核心战略之一，致力于将零碳理念深度融入生产运营、产品创新以及产业集群。公司通过成立专项小组开展组织碳盘查、产品碳足迹认证，持续监控公司碳排放水平，识别减碳空间；并将建筑即电站的设计理念和智慧能源管理应用于苏州总部、广德工厂，积极打造零碳园区，实现能源的本地化消纳和高效利用。此外，公司持续开展全系产品的技术创新与迭代，使并网逆变器能够稳定高效运行于高温、高海拔、风沙、盐雾、低温等各种自然环境，并针对不同场景提供储能、热泵、光电建材等多元解决方案，全方位助力公司及合作伙伴有效减缓气候变化趋势，共同迈向低碳未来。

案例 | 智慧能源大厦

公司智慧能源大厦是一座集办公、会议、研发及配套功能为一体的甲级综合性写字楼，总建筑面积约72,321.46m²。大厦在设计过程中，严格贯彻绿色低碳理念，达到52.18%的建筑综合节能率，30.33%的本地节能率，25%的绿地率，34.41%的可再生能源利用率，充分利用自然能源，年节约标准煤292.22吨，二氧化碳减排量达到644.57吨。大厦的建筑不仅融入了智慧能源、光伏幕墙和储能等前沿技术，还按照绿色建筑三星标准进行建造，成功打造了一个电气化、智能化、低碳化的示范建筑。大厦已获得“十四五”国家重点研发计划项目“技术示范项目”和“超低能耗建筑”等多项荣誉。



案例 | 广德工厂入选安徽省首批“零碳产业园区”

2024年，公司广德工厂凭借卓越光伏新能源技术和绿色生产实践，入围安徽省首批零碳产业园区拟筹建名单。园区新建建筑按照绿色建筑标准设计建造，民用建筑实施建筑碳排放计算，降低单位建筑面积碳排放强度。园区建设了光储充一体化的智能微网，通过“自动化、智能化、智慧化”实现园区内能源的智能管控。在生产系统中，广德工厂使用高能效设备、产品和技术，坚持建立可持续发展绿色供应链，实现生产过程中的低能耗、低排放。



面对台风、暴雨等极端天气事件，固德威建立了完善的自然灾害应对机制。公司通过持续监测和分析天气预报数据，能够及时准确地识别和判定灾害的影响等级，发布全员提醒，并迅速启动预设的应急预案。在此基础上，公司高度重视应急物资储备工作，确保各类应急物资充足且随时可用。此外，公司不断完善各类防范设施，定期组织全体员工参与安全培训和应急演练，最大限度地降低灾害损失，保障人员和财产的安全。

案例 | 应对超强台风“贝碧嘉”的复盘

2024年9月，综合管理中心就应对超强台风“贝碧嘉”展开防汛、台风及恶劣天气应对工作的探讨总结，针对防汛工作中的各项情况进行了讨论，涵盖应急预案、物资储备、抢险等方面的问题，并对经历的险情予以复盘，提出改进措施。此外，公司通过制定应急预案、加强巡查、宣传防汛知识等措施，对新一轮台风“普拉桑”开展预警工作。

指标与目标

公司持续监测温室气体排放相关活动数据指标，识别温室气体减排空间和未来实施路径，积极应对气候变化挑战。2024年，公司进一步拓宽碳盘查的组织边界，对苏州总部及工厂、广德工厂、昱德新能源进行碳盘查，并新增范围三温室气体排放的盘查工作，为后续设定减排目标提供数据支撑。因2024年总部大厦搬迁，并新增顺德工厂和越南工厂，实际碳排放情况变化较大，为完善数据管理工作，确保指标可比性，公司计划将2025年度的温室气体盘查结果作为基准年数据，以更准确地反映公司的温室气体排放情况，并为未来的减排目标设定和管理提供科学依据，助力全球温控目标实现。



能源利用

• 能源管理体系

固德威在运营过程中消耗的能源类型包括汽油、柴油、天然气、电力等。公司严格遵守《中华人民共和国能源法》《中华人民共和国节约能源法》《江苏省节约能源条例》等法律法规及相关要求，制定《能源管理制度》《能源监视和测量控制程序》等内部规章制度，确保在各项运营活动中有效管理和控制能源消耗，以推动节能减排。公司建立常态化的能源管理评审机制，每年至少进行一次内部审核，重点关注能源绩效和管理体系的有效性。审核结果及时反馈并落实整改措施，确保能源单耗问题得到有效改善。对于不符合项，公司责任部门分析原因并制定纠正措施，确保能源管理不断优化。2024年，公司苏州工厂及广德工厂已通过ISO 50001能源管理体系认证。

公司按照国家标准GB/T 15587《工业企业能源管理导则》相关要求，成立能源管理小组，由公司总经理担任组长，小组成员包括各部门经理及能源管理员。能源管理小组负责执行节能相关决策，并协调各部门推动节能工作。

• 能源管理实践

公司通过多项节能改造和管理优化的措施，不断提升能源利用效率、降低运营成本。同时，公司通过加强节能考核、优化能源采购、员工节能培训等方式，确保节能措施的持续推进。公司建立完善的工序及产品单耗考核体系，并根据不同的管理层级实施分级考核。在实施过程中，公司采取“节奖超罚”的激励机制，激励员工在生产管理、设备运行和过程控制中积极挖掘节能潜力，力求达到节能降耗和降低生产成本的双重目标。

固德威2024年度能源管理主要实践

节能管理体系建设

- 强化用能统计管理，建立节能管理、监督、服务“三位一体”管理体系。
- 完善能源计量管理体系，提高次级用能单位和主要用能设备的计量器具配备率，并定期校验。
- 优化电力、天然气、工业气体等类型的采购控制。

设备及工艺升级

- 优化工艺方案，继续推行机种老化时间降低的方案，以减少机台能耗。
- 将原有设备上电自开启电路的逻辑优化为当A/B任意一面老化时散热开启。

能耗智能化管理

- 针对车间组装区域、老化区域、ATS区域、包装区域等，增加智能电表采集数据。
- 自主研发监控采集数据软件，对每个区域的数据进行采集并储存；自主开发能耗数据界面的BI看板显示。
- 实时监测高能耗设备，调整运行负荷，降低空载时间，提高能耗。

案例 | 广德工厂设备老化节能项目

为了有效解决在生产过程中出现的能耗浪费问题，广德工厂组织专项小组召开头脑风暴会议，使用鱼骨图分析法从物料、机器、人员、管理、环境、测试等多个维度深入剖析可能导致能耗浪费的各项原因。最终识别出设备空载、热能管控等主要影响因素并制定改善策略。例如，在老化房按需设置两种加热模式，在自动老化线增加待机状态，负载区安装排风管道并加装送风管道等。项目历时9个月，最终实现每年减少用电约5万kWh，并转化为公司标准化管理程序，明确要求大型加热设备需要设定节能模式。

在全球能源转型的大背景下，公司推出智慧能源WE平台，致力于为分布式能源投资方、合作伙伴及用能企业提供资产数字化管理、智慧运维、园区用能管理及资产增值服务。

案例 | 智慧能源WE平台

国家“双碳”目标的提出进一步推动能源产业向绿色低碳方向发展。国家提出要加快构建新型电力系统，解决可再生能源就地消纳问题，提高储能比例，并推动电力市场机制改革。面对这一趋势，公司通过WE平台提供的智能化能源管理解决方案，帮助企业和能源投资方提高新能源消纳能力，优化用能成本，提升电力系统的灵活性和稳定性。WE平台以“六无忧”解决方案为核心，全面提升新能源资产的投资、管理、运营、安全及收益能力。例如，在投资环节，WE平台提供精准的光伏、储能投资测算，结合用能历史数据，合理评估容量配置，并智能计算收益，提高IRR预估准确性。报告期末，公司智慧能源WE平台已通过网络安全三级等保测评，并通过云计算产品信息安全认证(SaaS认证)。

案例 | 广德工厂打造虚拟电厂示范项目

公司广德工厂虚拟电厂项目凭借其创新技术方案与卓越实施效果，成功入选安徽省首批虚拟电厂试点示范项目。该项目在地方政府及供电公司的支持下，成功聚合多达23家可调用户，其中包括20家分布式光伏企业，总装机容量高达62MW，以及3家大工业用户，覆盖储能、空调、充电桩、可平移生产负荷等多种类型资源，总容量达到76MW，可调节容量达到18MW。



03

商业向善，稳健治理

本章节内容

公司治理

商业道德

风险与合规管理

本章回应的SDGs目标



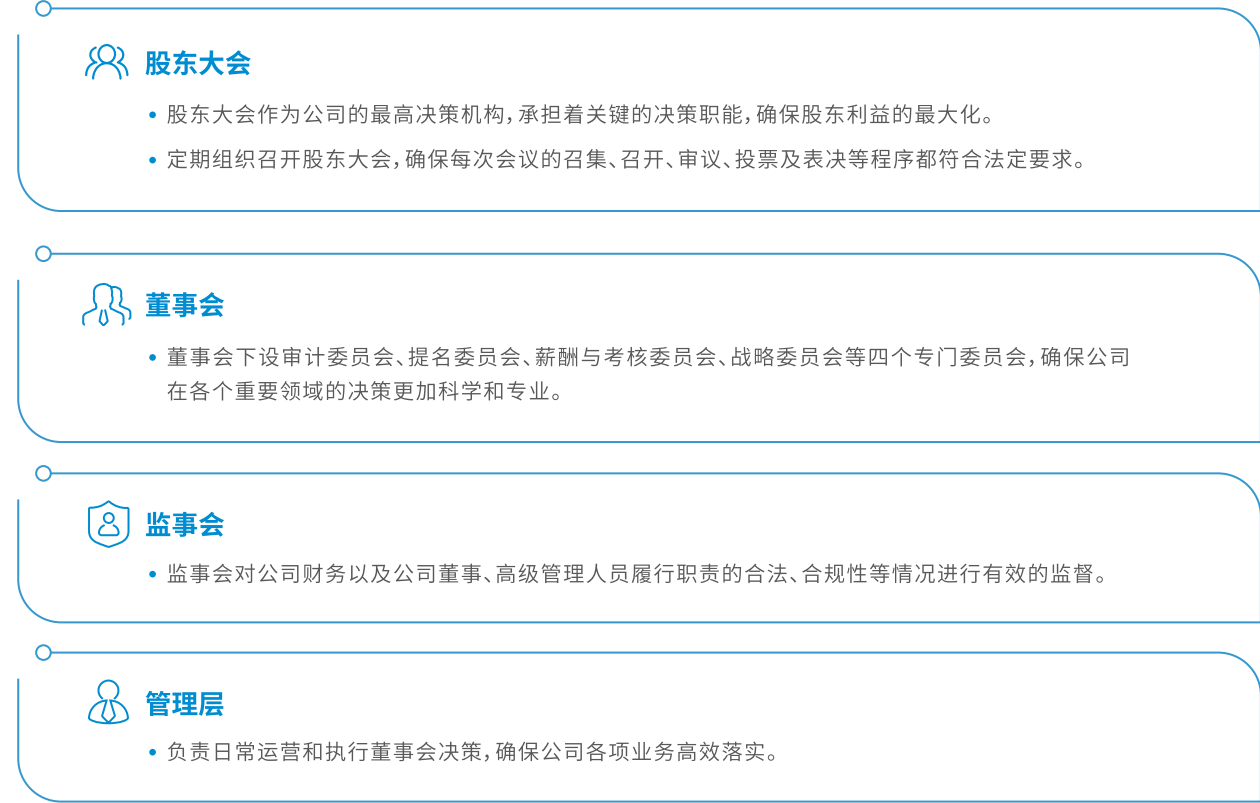
公司治理

良好的公司治理是企业持续发展的基石，固德威严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规及相关要求，通过规范的治理机制，确保所有决策过程符合相关法律法规要求。

治理

公司构建“股东大会、董事会、监事会、管理层”的公司治理架构，并明确治理机构职能，以确保企业治理的高效和透明。董事会下设审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、战略委员会四个专门委员会，董事会及各专门委员会均能按公司有关制度履行相关各项职能，为公司科学决策提供强有力的支持。

固德威公司治理架构及职责分工



公司制定《公司章程》《股东大会议事规则》《监事会议事规则》《关联交易管理制度》等内部规章制度，为公司治理提供坚实的制度保障。

2024年，依据《上市公司股东减持股份管理暂行办法》《上市公司收购管理办法》等法律法规，公司修订了《利润分配管理制度》《董事、监事及高级管理人员持股份变动管理制度》等内部管理制度，进一步明确董事、监事及高级管理人员所持本公司股份及其变动的办理流程，规范高级管理层及核心人员的持股行为，确保其利益与公司发展目标一致。

战略

公司积极推动多元化治理结构，加强声誉管理机制，提升信息披露透明度与国际沟通机制。在确保公司治理体系健全的基础上，公司积极开展对潜在风险和机遇的识别与评估工作，及时管理可能影响运营、财务和声誉的各类风险，把握行业发展中的新机遇。

固德威公司治理相关风险和机遇分析

风险/机遇类型	具体描述	财务影响
 经营风险	未来如果公司境外主要销售国家或地区就光伏逆变器等产品发起贸易摩擦和争端，或者因政治、经济环境变化出台不利于公司产品的进出口的相关贸易及关税政策，或者公司在国际贸易中不能充分掌握和运用国际贸易规则，将会对公司的境外业务开拓和境外市场销售产生不利影响。	运营成本上升 营业收入下降
 市场机遇	随着全球市场对清洁能源需求的日益增长，公司可以借此拓展海外新兴市场，通过产业链合作、战略投资等方式，提升自身在全球市场中的竞争力。	营业收入上升

影响、风险和机遇管理

在公司治理方面，公司建立严谨且有序的风险管理流程，证券法务部通过强化内部控制与审计监督，全面识别公司治理方面的潜在风险，对风险进行精准评估，确定风险优先级，并针对性地制定差异化应对策略，确保各类风险得到有效管控，提升公司投资价值和股东回报。

董事会多元化

公司积极推动董事会多元化，注重吸纳具有不同性别、背景、经验和专业能力的董事成员。公司董事会由6名成员组成，其中女性董事2位、独立董事3位。3位独立董事具有多元化的专业背景，其中一位具有会计专业背景，拥有扎实的财务和审计经验；一位拥有高校财经专业背景，具备深厚的金融研究能力；另一位则深耕新能源行业，能够为公司提供战略性洞察。

信息披露

公司依据《信息披露管理制度》等内部规章制度，明确信息披露的规范化标准和报送流程，确保信息披露的准确性、及时性、公平性和完整性。公司积极履行信息披露责任，致力于建立透明、诚信的上市企业形象，提升投资者的信任度和市场认可度。

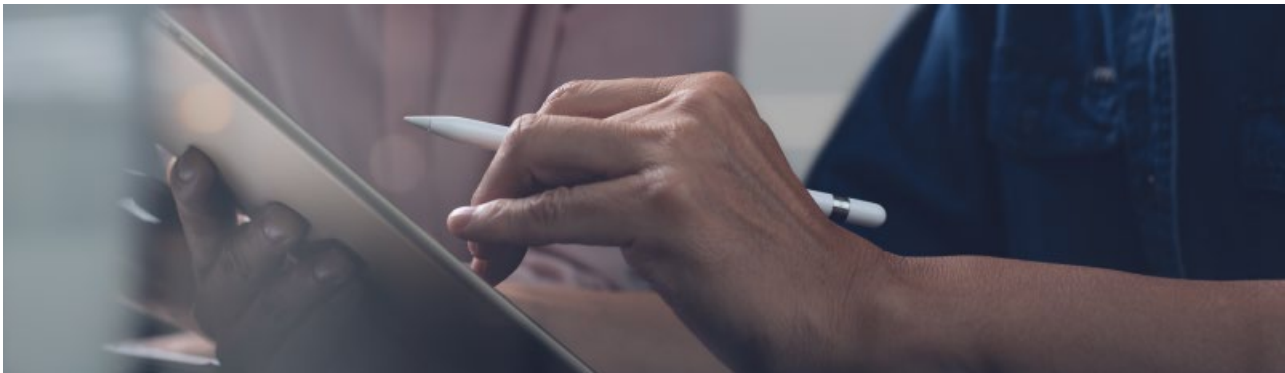
2024

公司共对外披露**140**份文件，其中包括**79**份公告和**61**份挂网文件。
公司获得上海证券交易所2023-2024年度信息披露工作**B**级（良好）评价。

投资者关系管理

公司依据《投资者关系管理制度》《投资者调研和媒体采访接待管理制度》等内部规章制度，通过投资者热线、邮箱、上证e互动、投资者交流会等方式，与市场投资者保持紧密而高效的沟通。此外，公司对外开通证券部电话热线，及时接听投资者与媒体的电话并进行答疑与咨询，保障投资者与媒体的诉求通道畅通，确保投资者能够实时获得公司经营状况和战略规划的最新信息。

2024年，公司制定《市值管理制度》，建立市值管理机构，明确市值管理的预警机制和实施路径，致力于通过科学的管理和有效的沟通策略，切实推动公司投资价值提升，增强投资者回报、维护投资者利益。此外，为加强舆情管理，公司制定《舆情管理制度》，旨在提升应对各类舆情的能力，明确舆情管理组织体系，由董事长作为第一责任人，其他部门配合证券部开展舆情信息的采集管理工作。通过设定舆情信息的报告及处置流程，公司能够在危机发生时迅速采取措施，减轻舆情对公司运营和市场表现的负面影响。



指标与目标

为确保公司治理结构与战略目标紧密结合，公司致力于构建协同高效的治理体系，通过科学的决策与有效的监督机制，在复杂多变的市场环境中保持战略的前瞻性，实现稳健运营的目标。

固德威2024年度公司治理相关绩效

 董事会有6名董事 其中女性董事2名 独立董事3名。	 召开股东大会会议6次，通过决议23项。 召开董事会会议11次，通过决议51项。 召开监事会会议7次，通过决议25项。
 监事会有3名监事 职工监事2名。	 公开业绩说明会3次。 投资者交流171场。

商业道德

固德威始终以诚信守法经营为发展之基，严格遵守《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国反垄断法》《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国反洗钱法》《中华人民共和国监察法》《中华人民共和国惩治贪污条例》等法律法规及相关要求，对违反商业道德及不正当的竞争行为秉持“零容忍”的基本原则，保障国家、公司及各利益相关方的合法权益。

治理

公司制定《商业道德控制程序》《反腐败反贿赂控制程序》《行政服务手册》《廉洁制度》等内部制度，确保公司在业务运作中始终遵循高标准的道德规范。公司设立由管理层、行政部门、人力资源部门及员工代表组成的廉洁监督委员会，主要职责包括定期开展廉洁检查并对员工廉洁行为进行监督评估、对举报信息进行调查处理以确保举报渠道畅通、监督廉洁行为制度的执行情况并提出改进建议，此外，该委员会应独立行使监督权并定期向管理层报告监督工作情况。

战略

公司始终秉持诚信与合规的原则，参照SA8000标准建立商业道德管控体系，定期进行内外部风险评估和审查，确保风险及时处理并采取补救措施。公司在所有业务运作中严格遵守相关法律法规，保障合同的履行，积极履行社会责任，以良好的商业信誉和法治精神为企业发展注入动力，推动公司不断向前发展，赢得社会、行业以及投资者的信任与支持。

公司积极开展商业道德风险识别工作，针对可能影响公司发展的商业道德相关风险，及时采取有效的应对措施。

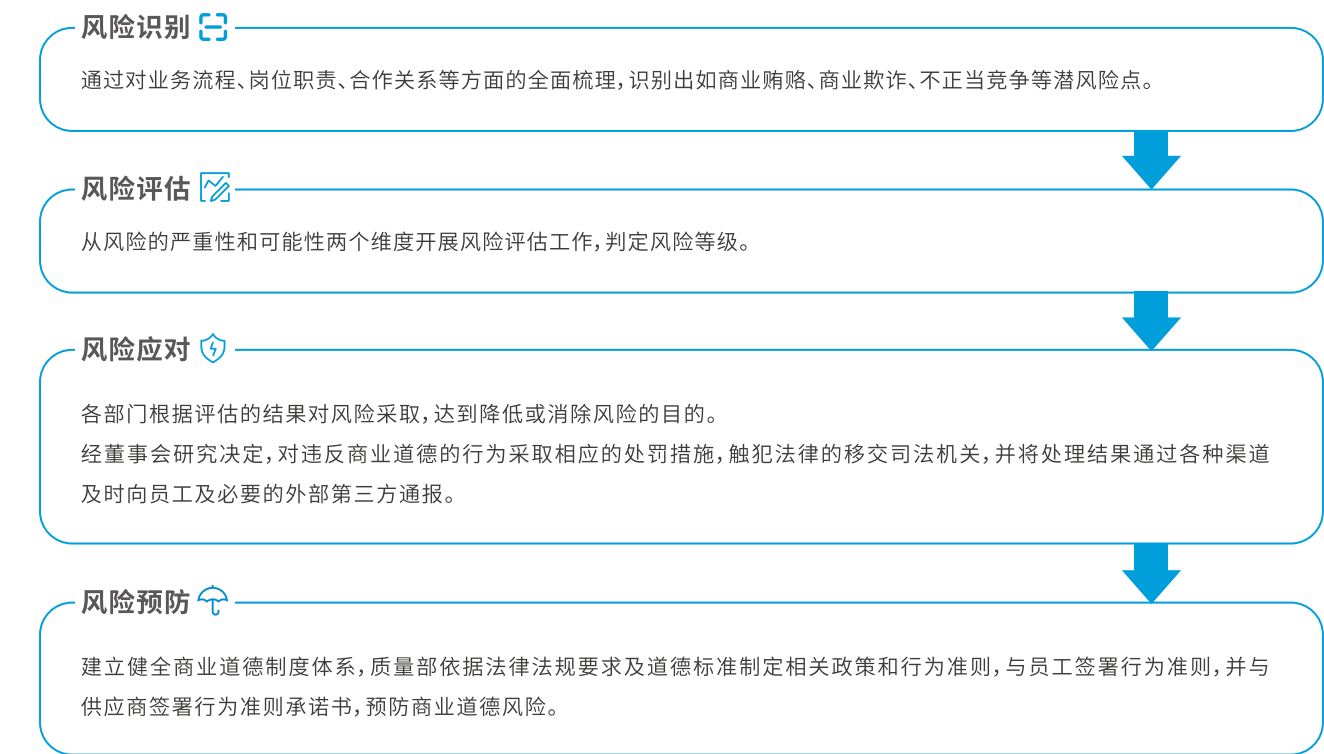
固德威商业道德相关风险分析

风险/机遇类型	具体描述	财务影响
 政策与法规风险	若公司未能严格遵循相关法律法规（如反腐败、反贿赂等方面），则极有可能面临法律诉讼、罚款等法律惩处，进而引发法律及合规风险。	运营成本上升 营业收入降低
 不正当竞争风险	公司业务遍布全球，若在与其进行的交易中出现不透明或不公平的行径，例如价格操纵、虚假宣传或腐败等情况，将会对市场公平竞争环境造成破坏，导致财务损失。	营业收入减少

影响、风险和机遇管理

为有效应对识别出的商业道德风险，公司在商业道德方面制定了风险管理流程。

固德威商业道德相关风险管理流程



反商业贿赂及反贪污

公司制定一系列应对措施，确保在竞争日益激烈的市场中始终保持诚信、公正和透明的形象。

固德威反商业贿赂及反贪污相关管理措施

员工意识宣贯

- 倡导员工遵从商业道德要求，新入职员工会随劳动合同一起签订《员工廉洁保证承诺书》，履行廉洁义务。
- 结合线上线下渠道开展一系列反腐倡廉教育培训活动，涵盖廉政建设、反腐败思想等主题，不断宣传反腐倡廉的理念，倡导各层级员工积极践行商业道德。
- 新员工必须在We-learning平台上完成“小固新人训”课程，并通过相关考试，才能获得由We-learning自动发放的“小固新人训”结业证书，其中包含商业道德意识培训，帮助新员工深入了解公司在道德、法律和合规方面的严格要求。



供应商管理

- 在《供应商行为准则》中明确要求供应商遵守公司的反腐败政策，并供应商建档时，双方签署《反商业贿赂及廉洁协议》《廉洁自律承诺书》，这些协议和承诺书要求供应商承诺不参与任何形式的商业贿赂或腐败行为，确保所有商业交易的公平、透明和合法性。

反不正当竞争

公司坚信要以诚信、道德和不使用任何不公平竞争手段的方式来取得商业成功，制定《反垄断与公平竞争政策》等内部管理制度，确保所有市场活动符合行业规范和法律要求，在与竞争对手、供应商、客户及其他利益相关方的互动中，杜绝通过不正当手段获取竞争优势的行为。

举报者保护

为加强商业道德管理，公司建立完善的举报及申诉体系，鼓励各利益相关方积极举报任何涉及违法、违规或不正当的企业行为或员工行为。公司通过公开举报电话和邮箱，确保举报渠道畅通无阻。所有举报信息一旦收到，公司将迅速启动调查程序，确保采取公正的处置措施，并在第一时间将调查结果反馈给举报人。

此外，公司严格遵守保护举报人的相关规定，制定举报人保护机制，对举报人的信息进行严格保密，规定未经举报人同意，不得公开举报人姓名、部门等个人信息，并对举报通话进行变声处理，切实落实对举报人合法权益的保障。

固德威官方违规举报通道

地址	电话	邮箱
江苏省苏州市高新区塔园路93号	0512-62396791	GOODWE-Inform@goodwe.com

指标与目标

公司积极开展反商业贿赂及反贪污培训，制定培训目标并持续监测培训的人数及覆盖率等，确保所有员工都能定期参加反商业贿赂及反贪污相关的培训课程，强化员工的法律意识和道德观念，促进全员树立廉洁自律的行为规范。2024年，公司未发生违反反商业贿赂及反贪污相关法律法规的事件，亦未发生因不正当竞争行为导致诉讼或重大行政处罚的事件。

风险与合规管理

风险管理

固德威始终将风险管理作为核心战略的一部分，致力于完善公司风险管理体系的建设。公司依据《中华人民共和国审计法》《审计署关于内部审计工作的规定》等法律法规及相关要求，制定《内部审计制度》《内控手册》等规章制度，确保公司在各项经营活动中的风险得到有效识别、评估和控制。

固德威内部审计组织架构



- 指导和监督公司内部审计工作。
- 向董事会汇报内部审计工作进度及发现的重大问题。



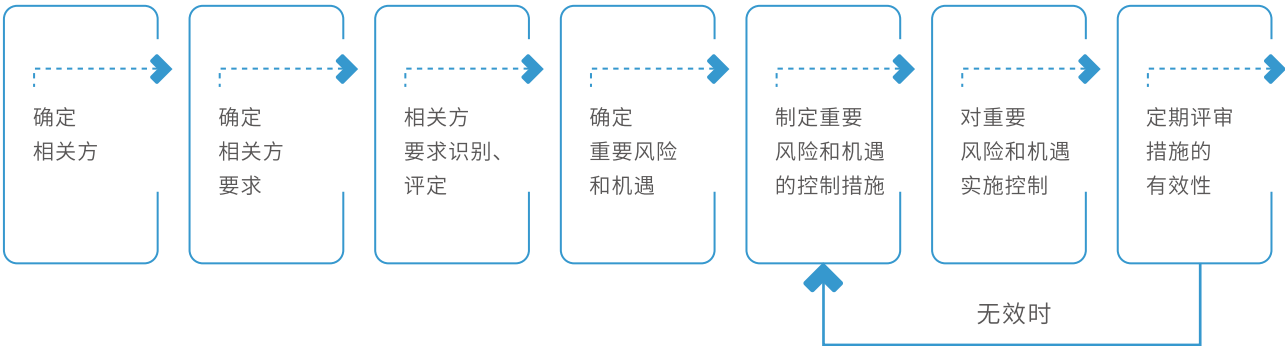
- 定期对公司内部控制制度开展检查和评估工作。
- 对公司内部机构及子公司的经济资料和经济活动进行审计。
- 针对公司内部控制的问题，监督责任部门整改。
- 向审计委员会汇报内部审计计划的执行情况及发现的问题。



- 配合内部审计部门依法履行职责，不得妨碍内部审计部门的工作。

公司建立完整的风险管理流程，涵盖风险识别、风险评估、风险应对及内部监督四个关键环节，旨在有效管理内外部风险，确保公司业务的持续稳健发展。

固德威风险和机遇控制程序



固德威风险管理流程

风险识别

通过收集投资者、客户、内部员工等相关方的要求和期望，对质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系、能源管理体系、信息安全管理体系等开展风险识别工作，涵盖战略、运营、财务、合规、声誉等方面的潜在风险。

风险评估

针对识别的各种内外部风险，利用打分评定法进行评价，从影响的严重程度、发生频率、可接受度三个维度进行风险评价，形成风险系数评分。高风险系数的事件将被视为优先处理对象，要求立即采取措施规避或降低风险。

风险应对

各实施部门应对所识别的风险进行评估，根据评估的结果对风险采取措施，应对方法包括风险接受、风险降低和风险规避。风险的应对方式应根据实际情况进行筛选，当潜在的风险可有效的采取规避措施进行规避风险时，应制定风险规避方案，确认风险规避措施并予以执行。

内部监督

对建立与实施风险管理的情况进行常规、持续的监督检查，并在企业发展战略、组织结构、经营活动、业务流程、关键岗位员工等发生较大调整或变化的情况下，开展针对性的风险监督检查工作。

公司积极开展全面的风险识别与评估工作，旨在提前发现潜在风险并采取有效应对措施，以保障公司业务的可持续发展和财务稳定。2024年，公司对内外部环境进行深入分析，识别关键风险点，包括运营风险、战略风险、市场风险等。基于这些评估结果，公司已制定具体的应对措施，以确保风险得到有效控制并降低其对公司经营和财务的负面影响。

固德威风险识别及应对措施



运营风险

公司若未建立健全风险管理机制，导致相关部门职责权限不明确，风险管理工作无法有效推进。

- 每年定期对风险进行梳理，按照风险评估流程对公司面临的风险进行全面评估。
- 制定合理的《风险评估标准》，若内外部环境变化导致公司风险偏好及风险承受度发生重大改变，应及时更新风险评估标准。



市场风险

公司若未建立重大风险及突发事件应急机制，可能导致临时处理不当，影响公司业务的正常开展。

- 建立重大风险预警机制和突发事件应急处理机制，包括重大风险的识别、评估及应对措施，突发事件的应急处理流程与媒体管理策略，制定《舆情管理制度》，明确责任人的落实与执行等。

· 合规管理

固德威将企业合规管理工作置于重要地位，严格遵循《企业内部控制基本规范》（财会[2008]7号）、《企业内部控制应用指引》以及《企业内部控制基本规范及其应用指引》等法律法规及相关要求，致力于健全和保障合规管理体系的有效性。公司制定了《法律、法规、合规性评价控制程序》等内部规章制度，并通过定期评估合规状况，确保各项经营活动符合国家法律及行业标准。2024年，固德威未发生重大违规事件。

此外，公司面向采购、销售、研发、法务等关键岗位开展合规培训。2024 年，固德威共组织 4 场合规培训，涵盖股权投资法律实务培训、美国制裁概述与风险识别等，有效提升了员工整体的法律意识和风险防范能力，保障公司在复杂的商业环境中合规运营。

04

低碳未来，守护环境

本章节内容

环境合规管理

废弃物处理

污染物排放

资源管理

产品生命周期管理

生态系统和生物多样性保护

本章回应的SDGs目标



环境合规管理

固德威秉持低碳发展的环保运营理念，积极承担环境保护责任，构建高质量绿色运营体系，切实降低对环境的负面影响。公司严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国噪声污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规及相关要求，确保各项生产经营活动符合环保合规要求。报告期内，公司及子公司不属于运营所在地环境监管重点单位。

公司制定《环安卫手册》《环境因素控制程序》《应急准备与响应控制程序》等内部规章制度，并组织各部门开展年度环境因素调查，以规范环境管理工作，确保废水、废弃物及噪音排放符合国家及地方环保法规要求。2024年，公司苏州工厂、广德工厂、越南工厂及子公司南京小蓝已通过ISO 14001环境管理体系认证。

各生产基地定期开展环境因素识别、评审和管理工作，辨识和评价公司在相关产品、活动和服务中的环境因素及危险源，并从中判定重要环境因素和不可接受风险，然后依据环安卫目标、指标和运行控制方案，对其进行有效的控制，不断优化《突发环境事件应急预案》，建立高效有序的应急处置机制，全面检查并配备必要的应急设施和救援物资。

固德威环境风险事件应急机制



突发环境事件

- 事故发生后，要求及时调查和上报事故性质，立刻对事故现场采取紧急措施，防止事故扩大，并立即对事故伤亡人员实施抢救。



大气污染事件

- 火灾过后的废气可能对近距离的居民有影响，应立即通知相关政府部门，及时引导疏散事故下风向、可能受到大气污染影响的企业，减少下游污染危害。



水污染事件

- 水污染事故发生后第一时间上报相关政府部门，并通知下游用水单位采取应急措施。
- 委托有资质单位在废水总排口进行采样分析，及时采取应对措施，防止发生其他事故。

废弃物处理

固德威致力于保障废弃物合规处置，明确各项生产工艺中产生的废弃物种类，并严格遵守相关法规要求，实施有效的控制措施，确保废弃物处理符合环保标准。

固德威废弃物类型及处置方法

 危险废弃物	废化学品包装物、废清洗剂、废活性炭、废滤芯、废胶及废日光灯管、废线路板等。	填报当地政府平台，从产废、储存、转移、处置等开展全生命周期监控
 一般工业固体废弃物	废纸板、木板、整机、上盖、箱体、散热器等。	由OA流程逐级审批，处置过程由业务部门、财务、行政、供应商共同参与，并现场拍照及签字确认
 其他废弃物	生活垃圾、建筑垃圾	

治理

公司依据《废弃物控制程序》《固体废弃物污染防治责任管理制度》等内部规章制度，建立固体废弃物污染防治责任体系，由运营中心负责污染防治的整体领导工作，确保相关行动规划得到落实。各部门（如采购部、制造部、工艺工程部等）根据各自职能承担固体废弃物分类、减量、回收与处置等具体污染防治工作，形成全流程管理、分工协作、责任明确的污染防治机制。

固德威废弃物污染防治管理结构

运营中心

负责污染防治的整体领导工作，确保相关行动规划得到落实。

采购部

负责及时联系报废固体废物的回收商，对涉及丧失使用价值的财产部分如废纸板、木板等请回收商立即回收。

制造部

根据业务对因产能过剩造成长期久置的设备提交业务联络回收商妥善处理。

工艺工程部

负责新材料、新产品、新工艺、新设备在前期评估阶段的技术审核，并将涉及新增或产生的水、气、声、渣列入审核评估范畴，如有新增必须会同安全员商议在能够采取有效的控制措施后上报副总经理、总经理签准。

战略

公司推动自上而下、由内到外地落实环境管理责任，明确废弃物管理目标与行动方向，强化相关风险防范与管控。公司定期开展环境风险识别与评估，依据风险等级制定相应的管控措施，确保潜在废弃物风险得到有效控制。

固德威废弃物相关风险分析

风险/机遇类型	具体描述	财务影响
 政策与法规风险	如因废弃物防治管理不善导致处置不合规问题，可能面临监管处罚、环保整改要求，甚至影响企业声誉。	运营成本增加 营业收入下降

影响、风险和机遇管理

公司通过系统化的环境管理流程，深入分析在生产、运营、供应链等环节中对环境资源的依赖性及其对业务的影响。为了确保环境及废弃物防治战略的持续有效，公司建立外部环境变化的监控机制，定期回顾评估实施情况，并根据反馈数据进行动态调整，确保应对策略的科学性和合理性。

固德威废弃物相关风险和机遇管理流程

识别与评估

明确公司在生产、运营、供应链等方面对环境资源的依赖性，以及这些依赖对业务的影响；分析外部环境的变化(如政策法规、市场趋势等)对公司运营带来的风险及机遇。

通过定量方法评估废弃物风险和机遇的严重性和发生概率；建立风险和机遇之间的关系矩阵，分析其之间的相互作用，识别可能的因果链或协同效应。

排序与监测

根据风险发生的概率、依赖性的程度以及机遇的潜力，进行优先级排序；根据分析结果，制定短期和长期的应对战略，优先解决最重要的风险，同时抓住机遇。

建立外部环境变化监控机制，定期回顾评估和实施情况，根据监控结果和反馈数据，调整策略和行动计划，确保持续有效。

公司依据《固体废弃物污染防治责任管理制度》，按照“管生产必须管环保”的原则，明确各生产基地对产生的固体废弃物必须采取减量化、无害化处理，最大程度地提高资源利用率。公司废弃物管理涵盖清运、存储、分类、回收、合规管理等多个环节，以确保废弃物处理的高效性、合规性和环境可持续性。

固德威废弃物管理主要实践

存储

- 规范危险废物储存场所的标识设立和定期点检，确保危险废物仅存放于指定区域。
- 所有危险废物的储存期限不得超过一年，确保及时利用或合规处置。
- 柴油放置区进行严格管理，防止泄露污染土壤或进入雨水管网。
- 废液、废胶集中存放，不得残留于原桶中，空桶需加盖、擦净后存放于指定地点。

清运

- 对外来车辆进行严格管理，若厂区内车辆因故障导致漏油，责任方必须立即清洗并带走污染物，避免二次污染。

回收与处置

- 规范报废设备及非固定资产废弃物的变卖或合规处置，禁止随意丢弃。

合规管理

- 禁止违规使用雨水管网清洁物品或向洗手池倒入废液。

公司通过系统化培训不断提升员工的环境安全意识和专业能力。公司定期组织内部及外部培训，如内部危化品泄露应急演练、江苏省危险废物环境管理培训等，涵盖废弃物分类、存储、转移、处置及应急管理关键环节，确保相关岗位人员具备科学、合规的管理能力。

指标与目标

公司持续优化废弃物管理流程，通过完善分类收集机制，逐步建立废弃物闭环管理模式，减少废弃物对周边环境及生态系统的潜在影响，持续推动企业运营的环境友好转型。

污染物排放

固德威致力于通过技术创新和管理优化，最大限度减少对环境的影响。公司制定《废水控制程序》《废气控制程序》《废弃物控制程序》《噪音控制程序》等内部规章制度，严格遵守环保法规，明确生产工艺中产生的大气污染物、水污染物类别，并采取有效措施确保排放符合环保标准且低于法定限值。

在废气处理方面，公司采用专业废气治理系统，结合活性炭吸附塔和烟囱二次过滤技术，确保废气达标排放。废水主要为生活废水，无工艺和生产废水排放，经预处理后排入园区污水管网，由市政污水处理厂集中处理。

此外，固德威通过采用低挥发性物料、自动化设备替代人工作业等工艺改进措施，进一步降低污染物排放。公司定期开展环保设备维护保养、环保培训及应急演练，确保生产运营过程中的污染物排放得到有效管控。同时，公司邀请第三方检测机构对雨污水、废气及噪声进行定期监测并出具报告，以确保各类排放物符合环保要求并持续优化。

固德威主要污染物处置措施

废气	挥发性有机物 (VOCs)、锡及其化合物、烟尘等。	- 所有废气排放源均采用废气收集装置，经环保废气处理装置处置后达标排放。 - 对废气处理系统予以优化，于原有基础上增设二级活性炭吸附装置，有效降低了终端废气排放量，同时提高了废气净化效率。
废水	生化需氧量 (BOD ₅)、化学需氧量 (COD)、氨氮 (NH ₃ -N)、悬浮物 (SS) 等。	- 无工业和生产废水排放，仅产生生活污水，预处理后排入园区污水管网，由市政污水处理厂集中处理。 - 少量清洗废液按照危废处置，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。
噪声		- 噪声源附近装有隔音墙、隔音棉，设备加装减震垫，合理控制设备运行频率。 - 优先选用低噪声设备，并定期对生产设备进行维护与保养，通过这些措施减少风机等设施产生的噪音污染，确保将生产活动对环境和周边社区的影响降至最低程度。

资源管理

• 循环经济

固德威遵循《中华人民共和国循环经济促进法》等法律法规及相关要求，积极推动循环经济理念在公司生产运营中的实践，以促进资源的高效利用并减少环境影响。

固德威循环经济促进行动

促进材料回收	把传统的可发性聚乙烯 (Expanded Polyethylene, EPE) 缓冲材料替换成更容易降解和重复利用的纸塑制品，在符合包装100%可回收的同时，减少EPE不可降解的白色污染。此外，纸塑包装属于模具成型，机械化生产有助于提高成品良率和生产加工效率，降低包装成本。
包装减量化	针对国内出货的SDT机型，取消整机使用的大型PE袋，减少塑料使用量，降低包装对环境的影响。同时，对附件盒内的配件进行整合与归类，合并包装，显著减少小型PE袋的数量，有效降低了包装材料的消耗和碳排放。

• 水资源利用

固德威使用的水资源主要来源于市政供水，用于日常生产及办公生活环节。公司重视水资源的节约与再利用，制定《办公室节约水、电、纸张管理办法》等内部规章制度，通过多种措施优化用水模式，实现高效管理。

公司采用实时监测系统跟踪用水量，及时调整用水计划，确保水资源的合理利用。同时，公司积极选用并逐步替换节水型设备，推动水资源循环再利用。

固德威水资源节约行动

💧 优化用水模式

- 根据区域现场用水特点，调整水龙头进水阀开度，避免过度用水和浪费。
- 更换可通讯水表，接入智慧能源平台，监控统计用水量。
- 对用水量大的区域增加计量水表，根据用水量统计及分析结果制定节水措施。
- 苏州总部使用节能型设备（节水马桶、感应水龙头）、雨水收集系统。
- 广德工厂定期对厂区内水管及用水设施进行检查，杜绝跑冒滴漏。

💧% 提升水资源利用

- 利用智慧能源大厦新风管道的冷凝水系统回收、中水系统回收、自然雨水回收过滤利用等手段，实现节约用水，实现利用海绵生态规划场地地表和屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制，场地年径流总量空置率达90%以上。
- 改造景观设施，充分利用天然雨水进行浇灌，同时回收溢流水并用于日常绿化浇灌。

产品生命周期管理

固德威的产品生命周期管理覆盖原材料供应、生产、使用和报废等关键环节，确保从源头到终端的全流程管控，推动资源高效利用和环境影响最小化。

治理

公司构建了全面的产品生命周期管理架构，通过制定《产品碳足迹认证管理办法》《有害物质管控程序》和《非BOM耗材和包材有害物质管理规定》等内部规章制度，确保产品从设计到交付的每个环节都符合环保和质量标准。在管理流程方面，固德威采用集成产品开发体系，结合具体业务需求，通过跨部门协作与并行工程，对产品开发周期进行合理把控，大幅提升了市场响应速率。公司注重全生命周期的质量管理，从需求分析至产品交付，每个阶段均设定了严苛的质量控制点，以市场需求为导向，确保产品开发与客户需求的高度匹配。

战略

公司积极识别产品生命周期中的挑战，跟踪市场趋势和机遇，并通过有效措施降低法规不确定性带来的运营风险。围绕产品生命周期各阶段，公司推行标准化设计、绿色制造、智能运维、轻量化设计和产品碳足迹管理，确保在产品全生命周期内最大限度地减少环境影响，提升可持续发展能力。

固德威产品生命周期管理相关风险和机遇分析

风险/机遇类型	具体描述	财务影响
 政策与法规风险	公司面临全球各地的环保法规 and 政策的频繁变化, 如果无法及时追踪和适应, 可能导致产品合规风险, 进而影响市场准入和 品牌声誉。例如主要市场欧盟的环保要求趋严, 对产品设 计、生产工艺和运营模式提出更高要求。	运营成本增加 营业收入下降
 市场机遇	随着全球对可持续发展的关注增加, 公司有机会通过投资绿 色技术创新, 提升产品的环境绩效。例如, 采用更加节能高效 的技术, 产品轻量化设计, 减少资源消耗和碳排放, 进而提升 产品竞争力、增强品牌的市场认可度和客户满意度。	营业收入增加

影响、风险和机遇管理

公司构建综合性的风险与机遇管理流程, 覆盖识别、评估、管理及应对等关键环节, 确保在产品生命周期的各个阶段及时应对潜在风 险、把握市场机遇, 提升运营韧性与市场竞争力。

固德威产品生命周期管理相关风险和机遇管理流程

识别与评估

针对合规风险, 严格遵循ISO 9001、ISO 14001和ISO 50001等国际标准, 确保产品符合全球环保与安全法规要求, 并识别 各地法规变化对产品设计、生产和运营的潜在影响。

利用生命周期评估 (LCA) 等工具评估技术更新影响, 确保技术的持续创新和领先。

管理与应对

监测目标市场供需及其法规的动态变化, 制定新品方案与合规策略, 减少潜在合规风险, 把握绿色产品市场增长机遇。

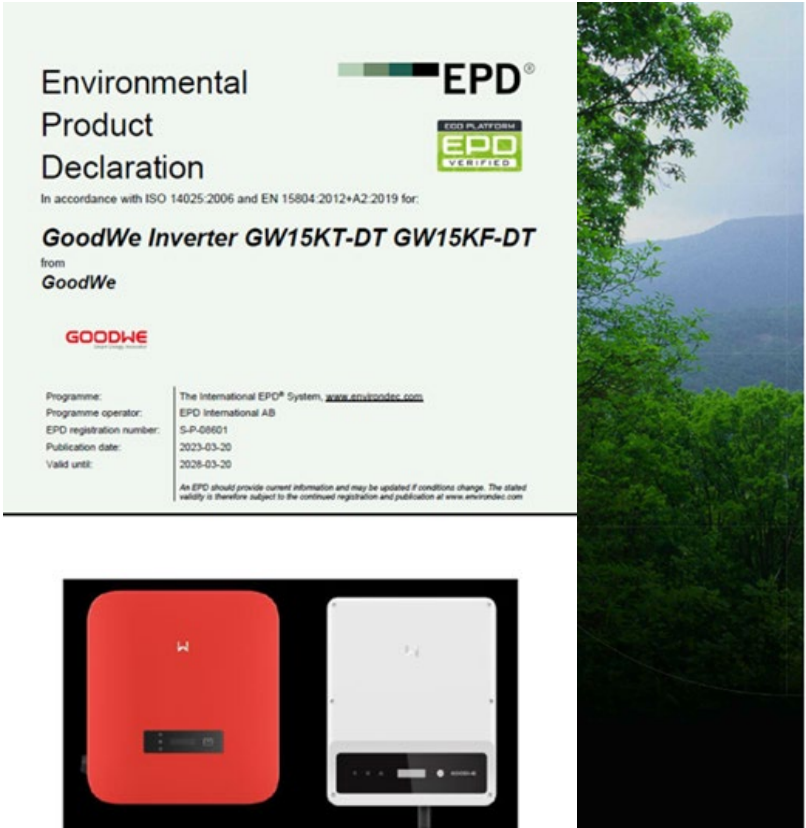
通过碳足迹认证、能源管理平台识别产品全生命周期的节能减排空间, 完善有害物质管理, 评估并推动产品绿色设计及回收 方案的落地, 持续降低产品碳排放水平并提升可回收性。

• LCA评估

公司优先选择环保材料并进行生命周期评估, 选择与供应商合作创新, 确保产品符合国际环保标准 (如RoHS、REACH等)。公司每月 开展洞察委员会, 及时识别目标市场的法规动态 (如CSR、CSDDD和欧盟电池法案), 确保产品在整个生命周期中的环境合规性和可 持续性。

公司积极响应客户对于产品环境信息透明化的需求, 稳步推进产品环境声明 (EPD) 认证工作。截至2024年, 公司已成功获得2款逆变 器产品的EPD认证, 分别为GW15KT-DT和GW15KF-DT。未来将根据市场趋势和客户需求进一步扩展EPD认证范围, , 夯实固德威产 品的绿色低碳与可持续性。

固德威产品EPD认证证书



公司始终致力于量化和减少产品在整个生命周期中的碳排放, 自2022年起依据ISO 14067、PAS 2050的标准积极开展产品碳足迹认 证工作。公司2024年新取得2款光伏并网逆变器的产品碳足迹认证。截至报告期末, 公司累计取得17个逆变器产品的碳足迹认证, 全 面评估产品从“原材料采购到大门”阶段的碳排放情况及减碳潜力。

固德威产品碳足迹证书



经过LCA评估后，公司通过在原材料和零部件选择、生产制造、运输到使用阶段的各个环节采取积极措施，有效减少环境影响。在原材料和零部件选择上，公司推进轻量化设计，并控制有害物质的使用。在生产制造过程中，公司致力于提升资源利用效率，减少废弃物产生（具体内容详见“废弃物处理、污染物排放及资源管理”）。

在运输环节，公司综合考虑交期及船期，将工厂到港口的运输方式由卡车运输优化为卡车联合驳船运输，并提前确认海外服务网络，与运输公司沟通申请就近归还空箱，减少卡车运输路程，降低运输中的温室气体排放。在产品使用阶段，公司通过推动高效的光伏逆变器和绿电解决方案，用户可最大化自发自用比例，减少对传统化石能源的依赖，提高清洁能源的效用效率，进而降低温室气体排放。

• 产品轻量化

公司积极推进产品轻量化设计，以提高能源效率、降低材料消耗，并减少整个生命周期内的环境影响。

产品轻量化设计和减碳实践案例	针对SDT G3产品，将逆变器的结构从传统的压铸工艺改为钣金结构，将压铸散热器替换为挤压散热器，并将电感中的铜线替换为铝线；采用高度集成的PCB设计，减少电子元件的使用量和产品体积。这些改进使得SDT G3产品的重量减少36%，并在原材料获取阶段减少二氧化碳排放。
	针对DNS G3产品，开发高性能塑料材料，其整体性能优于传统金属材料，同时减少生产过程中的碳排放。产品顶盖和外壳也从压铸铝改为轻量化的AL5052铝合金，使得产品尺寸减少11%，重量减轻9%，并在原材料获取阶段减少二氧化碳排放。

• 有害物质管控

为降低产品对环境的冲击、提升产品竞争力并履行社会责任，公司依据《有害物质控制程序》《限用物质规范》对原材料、部品和供应商进行风险识别、评价和控制，确保产品中有有害物质的减免和消除，也为进行绿色环保产品的生产提供管理基础。2024年，公司已通过QC080000有害物质过程管理认证。

此外，固德威通过欧盟销售实体GoodWe Europe GmbH作为法律主体，授权专业机构take-e-way GmbH完成WEEE合规注册，确保符合欧盟废弃物电子电气设备（WEEE）指令要求。在回收管理方面，固德威与take-e-way GmbH及爱尔兰非营利组织WEEE Ireland Ltd建立合作。其中，WEEE Ireland Ltd成立于2005年，长期为爱尔兰地区提供废弃电子电气设备及电池的环保回收与合规管理服务，确保废弃物处理符合当地法规。

固德威产品有害物质管控机制

识别与清单建立	- 识别包括构成产品的部件及其原料、制造过程中使用的设备、工具、包装材料，以及工作场所中可能污染产品的污染源。 - 销售中心负责获得客户绿色环保产品规格，可持续发展研究院负责收集和评审相关法律法规，建立法律法规清单和客户环保规格对比表。 - 绿色产品工程师根据法律法规和客户需求编写《限用物质规范》并定期更新。
	- 项目经理负责完成有害物质需求的交付件，研发部门在小批量阶段完成有害物质物料清单的建立，确保物料选择符合绿色环保要求。 - 研发部门在设计阶段选择符合绿色环保要求的零部件，新产品导入采购负责获取供应商的环保数据（如符合性声明、测试报告等），绿色产品工程师审核供应商提供的资料。

处理与稽核	发现有害物质不合格品时，发现单位需通知质量工程师和质量部经理，必要时呈报有害物质过程管理者代表。
	当客户监测不合格时，需立即报告给主管和相关部门，调查原因并隔离可疑货品，必要时送第三方机构检测。
	可持续发展研究院负责策划和执行有害物质过程管理系统的内部稽核，每年至少一次，或根据客户要求稽核；拟定《绿色产品管理系统稽核检查表》并在年度稽核前进行现况审查。

在生产过程中，公司通过过程风险评估与管理，有害物质小组对所有生产现场进行有害物质识别，并填写《过程有害物质和污染源识别及控制清单》，确保生产过程符合环保标准。针对不同的风险等级，公司采取相应的控制措施，包括第三方测试报告审核、内部监测等，以降低环境和产品合规风险。

在绿色材料采购管理方面，公司搭建绿色供应链管理流程，依据《绿色采购指南》制定供应商绿色产品选定标准，采用调查表评估供应商的合规风险，要求供应商提供有效期的RoHS报告，并对高风险物料（如焊锡、表面处理材料）进行重点监控。

公司重视环保信息的传递与培训，获取并保存《绿色环保产品规格》，向内部员工和供应商明确传达有害物质要求，并定期对工程师进行有害物质管理培训，以提高环保意识和操作规范。

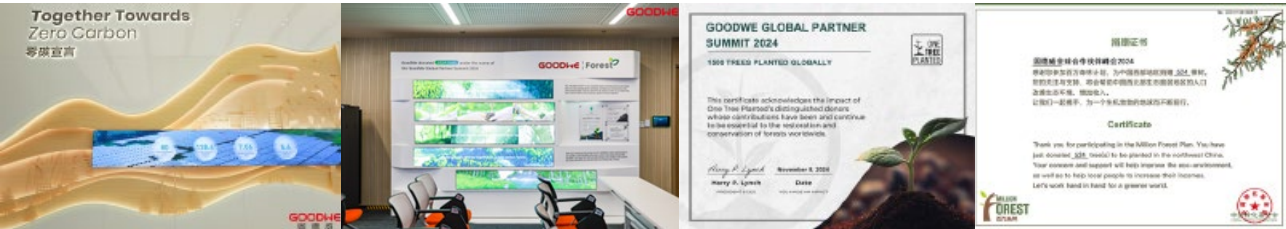
指标与目标

公司在产品设计、生产、使用等各个阶段推动资源的高效利用与环境影响的最小化，通过强化绿色设计理念，优化产品生产工艺，确保产品符合环保标准、减少对自然资源的依赖，推动产品全生命周期的数据监控与管理。

生态系统和生物多样性保护

固德威积极关注生态系统和生物多样性保护，不仅在业务运营和产品设计中践行绿色发展理念，而且付诸生态保护实践，与利益相关方共同促进人与自然的和谐共生。在国内，公司与中国绿化基金会携手在甘肃民勤沙漠地区启动“固德威WE森林计划”，通过种植适宜抗旱固沙的梭梭树等灌木混交林，共筑一道防护林带，助力荒漠化防治。在海外，公司向国际公益机构One Tree Planted捐赠树木，种植在全球客户所在的地区，为当地生态做出贡献。

2024年固德威全球合作伙伴峰会期间，我们在智慧能源大厦展厅特别设置了“零碳宣言”区域，邀请超100名全球合作伙伴签名加入“固德威WE森林计划”。每位参与者将收到由国内外合作NGO颁发的植树证书，最终累计捐赠2,024棵树，将为亚洲、大洋洲、非洲、欧洲、拉丁美洲和北美洲等地区的生态保护做出贡献。



05

创新引领，产品管理



本章节内容

- 研发创新
- 产品质量与安全
- 客户关系管理
- 数据安全与客户隐私保护
- 数字化转型
- 供应链可持续发展管理

本章回应的SDGs目标

7

经济适用的
清洁能源

9

产业、创新和
基础设施

12

负责任
消费和生产

17

促进目标实现的
伙伴关系

研发创新

固德威秉承“开创智慧能源新时代”发展愿景，致力于太阳能、储能等新能源电力电源设备的研发、生产和销售，为家庭、工商业用户及地面电站提供智慧能源管理等整体解决方案。公司拥有电力电子、新能源控制、能量管理、储能变换、海量数据采集存储和应用等领域的相关核心技术。

公司严格遵守《中华人民共和国科学技术进步法》《中华人民共和国专利法》等法律法规及相关要求，保障技术创新的合法性与合规性。

治理

公司建立“董事长 – 高级副总裁 – 研发体系/各产品线&事业部研发部门”的研发创新管理结构，制定《研发项目管理办法》《产品风险分析作业规范》《知识产权管理制度》等内部规章制度，基于IEC 62109、IEC 61000、EN 50549-1、VDE 4105等多项外部标准，通过研发流程、研发平台、研发管理三方面，完善健全研发体系并明确各层级职责，推动技术创新与成果转化。

公司注重知识产权保护工作，明确由知识创新部负责公司知识产权的全流程管理，依托WE-IP知识产权管理系统，对知识产权申请、台账管理及维护等工作进行规范化管理；由技术中心负责对专利交底书进行审核，评估专利的技术质量并开展知识产权风险分析，确保专利的创新性、可实施性和法律有效性，助力公司技术成果的保护与转化。

战略

公司顺应行业发展趋势，以客户需求为导向开展研发，坚持“生产一代、开发一代、预研一代”的研发方针，保持研发工作的连续性和前瞻性。在此过程中，公司密切关注技术迭代、市场变化及法规更新所带来的风险与机遇，确保研发活动符合最新政策和市场要求。

固德威研发创新相关风险和机遇分析

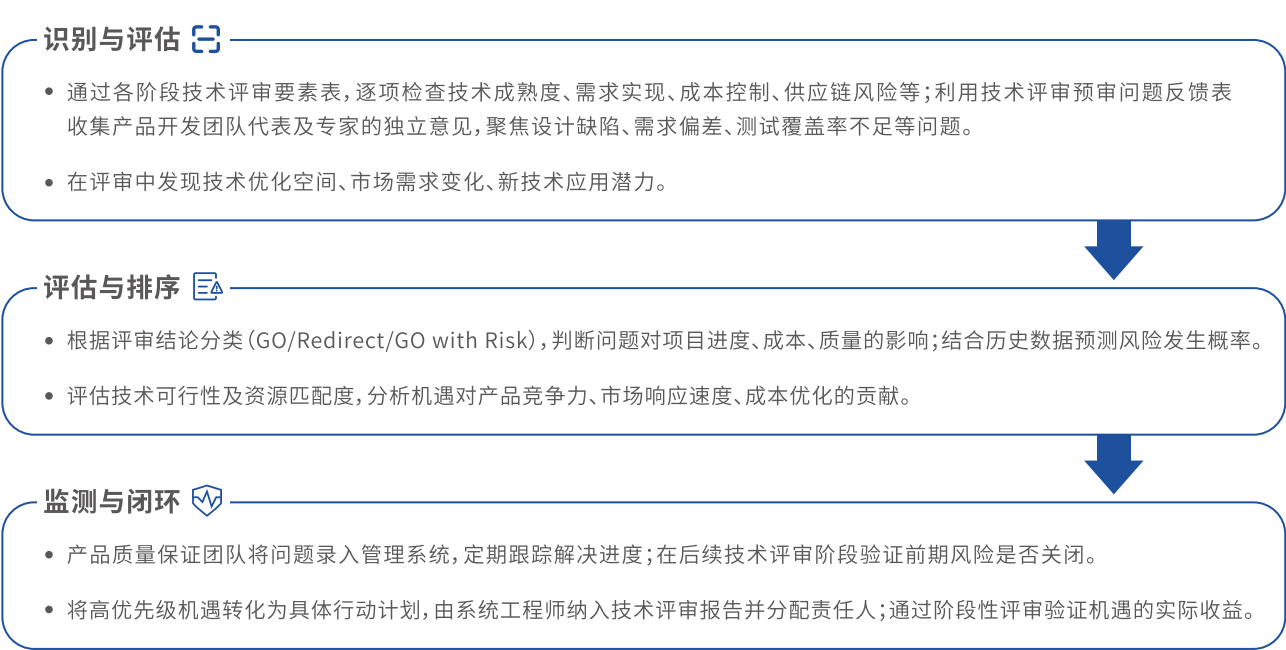
风险/机遇类型	具体描述	财务影响
 技术风险	如果公司未来未能准确把握行业技术发展趋势，不能及时实现研发技术创新，则可能出现技术落后的风险，造成公司相关产品的转换效率、功率密度等技术指标落后于同行业公司，使得公司产品市场占有率下降。	营业收入下降 运营成本增加
 市场机遇	随着全球能源转型加速，清洁能源政策推动光伏与储能市场快速增长，分布式光储系统需求持续上升，公司在光伏逆变器、储能系统及智慧能源方面的技术优势，有助于抓住这一市场机遇，拓展海外市场份额，提升品牌影响力和盈利能力。	营业收入增加

影响、风险和机遇管理

公司围绕PDCA循环设计洞察的闭环运作机制，确保各个业务领域的洞察首先服务于各业务领域的业务目的。公司设置洞察委员会，支持IPMT日常洞察管理工作，通过组织和管理洞察工作，及时准确地发现和挖掘产品/销售/市场的机会点和风险点，负责推动各责任部门完成闭环落地，并支撑高层做出正确的决策，实现可持续的商业成功。

公司通过技术评审的标准化流程，将风险和机遇管理嵌入产品开发全生命周期，结合质量红线、量化指标（如缺陷率、测试覆盖率）和闭环跟踪机制，确保技术风险可控，同时挖掘创新机遇以提升产品竞争力。

固德威研发创新相关风险和机遇管理流程



研发团队建设

公司通过多种方式培养和激励研发人员，提升团队整体素质和创新能力。每年提前制定培训计划，分层分级展开技术培训，包括组织技术讲堂、邀请外部技术专家、开展内部技术经验交流学习等，2024年进行100多场培训活动。此外，公司还支持员工自主报名外训并报销培训学习费用，并提供平日激励、年终激励以及优先推荐政府人才申报，支持研发人才进步成长。为营造良好技术讨论氛围，公司定期召开各类团队活动，如运动联赛、春日骑行、内部联谊、秋日徒步、共筑光伏城等活动，提高推动产研大家庭融合。

复合型研发人才是推动公司创新和保持技术领先的关键。公司通过内部输送机制，每年向其他部门输送技术背景人才，促进员工个人成长和部门间协同发展。每次选派1-2名资深员工作为轮岗项目带头人，负责轮岗员工的培养和绩效考核，确保轮岗计划的顺利实施和员工绩效的公正评价，通过矩阵汇报机制，保障轮岗项目的成功实施，同时将市场一线声音有效传达至研发团队，提升组织敏捷性和市场响应能力。

产品归一化设计

公司在多个关键领域推进产品归一化设计工作，涵盖电子物料、软件开发、硬件设计、结构物料、外观布局及安装方式等方面，以提升产品标准化程度，降低成本并优化研发效率。

电子物料归一化	优化物料分类规则，建立电子物料优选库，以提升物料管理的效率和精准度，减少资源浪费，提高供应链的稳定性和响应速度。
软件开发归一化	基于统一平台实现所有软件项目在输入和输出信号规则 (Input/Output Map, IO MAP) 方面的归一化，从而提高软件的通用性和模块化设计，减少重复开发工作，增强不同产品线之间的软件兼容性。
结构物料归一化	制定结构物料分类规则，完成15大类的结构物料优选库，以提升结构件的通用性和标准化水平，优化供应链管理流程，提高采购效率和质量控制水平。

• 产品创新

在“双碳”目标与数智化浪潮的双重驱动下，固德威持续深化产品创新，致力于为用户提供源网荷储智一体化解决方案。2024年，固德威在以光伏逆变器为核心的产品线上取得突破性进展，同时拓展至热泵产品领域，推出多款创新产品，覆盖户用、工商业、产业园区等全场景应用。通过高效发电技术、智能调控系统、低噪音设计及环保材料的应用，固德威不仅显著提升了产品的性能与可靠性，更有效降低了系统成本与碳排放，推动能源管理的智能化转型。这些创新成果充分展现了固德威在提升用户体验、促进可持续发展方面的不懈努力与坚定承诺。

产品类型	产品名称	应用场景	创新与价值
逆变器	SDT G4系列	户用	- 碳化硅 (SiC) 器件设计 300V压差、45℃高温不降载，更可靠 - 体积小重量轻 (≤19KG)，卡扣式交流防护罩，便于安装 - 双485设计，满足“四可”，安装更便捷
	SMT G2系列	工商业	- 超低噪音设计，轻量化设计 - 多路MPPT设计，实现多角度组件接入 - 交直流二级以上浪涌保护 - 支持直流拉弧保护
	ESA系列261kWh		- 简易运维一体化方案 - PACK+簇级消防系统，精准降温灭火 8,000次循环，314Ah长寿命电芯 - 智能液冷系统 3S融合PCS，一级变换效率高 - 兼具黑启动

产品类型	产品名称	应用场景	创新与价值
光电建材	旭日2.0	住宅、公共建筑	- 适配各类传统瓦型，轻松应对旧改和新建项目需求 - 采用3.2mm+3.2mm强化双玻，保证屋面结构安全 21.4%光电转化效率，30年耐老化抗紫外线性能 - 满足A级防火、15级瞬时风力防护 - 支持模数色彩定制，赋能建筑美学
	银河355W	工商业厂房	- 采用轻质建材，有效降低屋面荷载压力 - Topcon电池片，发电性能优异 - 夹具固定，不破坏原有屋面防水层 - 通风构造设计，保证发电效率 1.6mm 加强层，可扛15级台风
	北极630W	光储充车棚、工业厂房	- 系统级结构导排水，防水性能优异 - 装配式设计，模块化快速安装 - 双腔构造边框设计，保证更坚固结构形式
	阳台光伏200W	阳台、栏杆	4in1一体套件，极轻极便，最低仅3kg/m² - 建材型光伏面板，低压安全微逆 - 即插即用，安装便捷，智能化管理
热泵产品	固德热欧洲原版3S超省钱三联供	家庭供暖	- 自研3S智慧节能管理系统，换热效率提升8%-10% - A+++能效等级配置，换热面积增大30%+ - 压缩机独立消音舱设计，降至40dB极致水平 - 采用R32环保冷媒，-20℃不衰减，热效率比R410a高10%
数字化平台	智慧能源WE平台	能源管理	- 能源管理数字化提效，客户人力投入减少60%，资产收益率提升30%+ - 高兼容性，兼容市面逆变器/储能/充电桩云平台前10品牌 - 高精度数据保障，结算验证准确性99.5%以上 - 资产全生命周期保障，覆盖能源监测、管理、运维、结算、交易全流程

GOODWE 固德威

股票代码：688390

以光伏逆变器为核心的整体解决方案服务商

An overall energy solution provider centered around inverters

户用光伏系统

工商业光伏系统

光伏储能系统

智慧能源管理平台

光伏建筑一体化

光伏充电桩

开创智慧能源新时代

• 知识产权管理实践

公司依据《知识产权风险管理控制程序》，对知识产权风险进行及时识别、评估与应对，最大程度降低侵权风险。在项目开发阶段，技术人员通过知识产权管理系统提交技术调查案，相关人员对技术方案进行检索与分析，从源头规避风险。

公司积极委托第三方机构对内部专利技术进行深入检索与评估，进一步提升知识产权管理系统的系统性和有效性。同时，公司主动关注苏州市市场监督管理局知识产权保护名录，通过该平台及时获取疑似侵权行为的预警信息，防范知识产权侵权事件的发生。

为增强员工知识产权保护意识，公司定期组织多元化培训与宣传活动，包括外部专家讲座、内部知识培训、知识产权竞赛等，内容涵盖合规知识、专利风险防范、创新案例分析等方面，推动知识产权保护文化的全面渗透与落地。

固德威2024年度研发创新相关成果与荣誉

高新技术

- 高新技术企业认证
 - 国家级博士后科研工作站设站企业
 - 国家火炬计划产业化示范项目承担单位
 - 国家级工业设计中心
- 江苏省可再生能源并网逆变器工程技术研究中心
 - 江苏省认定企业技术中心
 - 苏州市光伏并网逆变器工程技术研究中心

行业荣誉

- 中国新型储能百大品牌（EESA储能领跑者联盟）
- PVBL全球光伏品牌排行榜全球光伏品牌100强（PVBL全球光伏品牌排行榜）
- 德国红点设计奖（DSS户用系列逆变器）

标准制定

- 区域低碳能源系统技术导则（T/CERS 0030-2024）
- 构网型电化学储能电站储能变流器并网技术规范（T/CEEIA 807-2024）
- 建筑光储直柔系统变换器通用技术要求（T/CABEE 063-2024）

行业洞察

- 零碳交通白皮书：从技术和商业两个角度，分析光储充系统在不同场景下的应用特点，并给出各场景下的快充、慢充的配置情况、财务模型等数据，以展示光储充系统在推动零碳出行方面的潜力和价值。
- 零碳智慧家庭白皮书：集合光储充系统与智慧人居、智能配电的经验，涵盖了零碳智慧家庭系统的定义、多场景解决方案介绍、实例研究、未来趋势及用户建议。

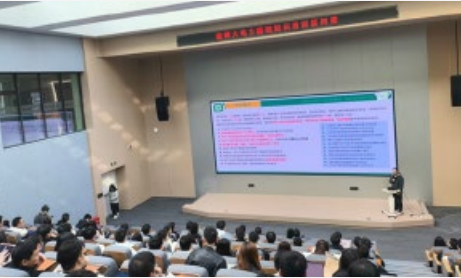


• 产学研实践

公司积极推动产学研合作，与多所高校携手开展前沿技术研发，助力新能源领域的技术创新。公司联合南京航空航天大学、南京师范大学、福州大学、苏州科技大学等合作开展产学研合作项目，有助于提升公司的技术实力，也为行业的可持续发展提供创新支持。

案例 | 联合南京师范大学开展产学研培训

2024年，公司与南京师范大学基于产学研深化合作协议，开展主题为聚焦“电力系统及新能源技术”的培训，课程分期进行，采用线下与线上相结合的方式，课堂授课为主，技术讲座为辅。通过这次合作，进一步加强双方的产学研合作，确保培训内容的有效性与实用性，达到共同提升的目标。



指标与目标

2024年，公司对研发人员占比、研发投入金额等绩效指标进行监测，全面评估公司在研发创新领域的投入与人才配置情况。未来，公司将持续优化资源配置，加强研发人才培养力度，积极开展产学研深度融合，以科学的决策为公司在研发领域注入强大动力。

产品质量与安全

固德威主营业务产品为光伏并网逆变器、储能产品和户用系统。公司严格遵守《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国标准化法》《CNCACTS0004-2009A并网光伏发电专用逆变器技术条件》等法律法规及相关要求，将产品质量与安全理念贯穿于采购、研发、生产制造及售后等全生命周期的各个环节。2024年，公司未发生产品质量与安全相关的重大责任事故。

治理

公司建立较为完善的质量管理组织架构，确保各环节质量工作的有序推进与协同运作。质量流程IT部作为统筹单位参与双周质量例会，主要负责质量专项项目、质量协议的制定与执行，以及质量问题的闭环管理，部门总监向董事长直接汇报质量工作。

可持续发展研究院承担公司质量体系认证及环保合规职责，负责ISO 9001质量管理体系认证，以及QC 080000、RoHS、REACH法规的符合性管理和全物质调查等工作，支持公司在质量与可持续发展方面的融合。

运营质量部聚焦于生产制造过程中的质量控制与问题处理，确保生产环节的产品质量稳定可控。供应商质量部则专注于采购端的质量管理，涵盖供应商质量问题的识别、整改与持续改进，保障原材料和外协件的质量可靠性。

售后服务部负责处理产品交付后的客户反馈与质量问题，提升客户满意度并推动问题闭环。产品支持部则专注于产品安规（安全规范）要求的符合性管理，确保产品在全球市场的合规性与安全性。

公司制定《产品质量异常管理办法》《产品质量追溯制度》等内部规章制度，为质量管理体系提供规范化、标准化流程，确保产品从采购、研发到售后各个环节均符合质量标准和相关法律法规要求。2024年，公司苏州工厂、广德工厂、顺德工厂、越南工厂及子公司南京小蓝已通过ISO 9001质量管理体系认证。

战略

公司坚持以质量为核心，持续推进产品研发和技术优化，力求提供高效、安全且环保的解决方案，确保每一款产品在设计、生产和使用过程中都能最大限度地保障质量与安全。在此过程中，公司通过识别潜在风险，灵活调整战略和技术路线，同时抓住绿色发展和技术创新的机遇，推动产品优化，不断提升市场竞争力，确保在应对挑战的同时实现可持续的业务增长。

固德威产品质量与安全相关风险和机遇分析

风险/机遇类型	具体描述	财务影响
 产品安装风险	由于产品在运输、安全及使用过程中可能面临环境和操作条件的变化，公司的光伏和储能产品可能会出现安装不当或使用环境不符合标准的情况，这可能导致设备故障或性能下降，进而增加售后服务成本并影响客户满意度。	运营成本增加 营业收入下降
 产品适应性机遇	公司可以通过加强产品设计的适应性和易安装性，简化安装流程，并提供更多的用户培训和技术支持，提升产品的易用性和稳定性，进而增加市场份额，树立高质量、可靠的品牌形象。	营业收入增加

影响、风险和机遇管理

公司通过跨职能团队协作、量化风险评估及闭环管理机制，系统化管控产品质量与安全风险，同时在风险分析中挖掘设计优化与合规性提升的机遇，确保产品安全可靠并提升市场竞争力。

固德威产品质量与安全相关风险和机遇管理流程

识别与分析

- 识别覆盖产品生命周期5阶段（运输、安装、调试、使用、报废）及10类危害（机构危险、电气危险、热和爆炸危险、噪音危险等）。
- 由项目经理组建跨职能团队，基于实物样机进行多领域风险分析；填写产品风险分析表单，分领域记录危险情景（如电气段落、结构失效）。
- 通过风险分析发现设计优化点（如降低噪音可能提升用户体验）；结合CE认证要求，挖掘合规性改进带来的市场竞争力提升（如环保材料应用）。

评估与分级

- 围绕严重性、发生率和可能性等方面进行风险评估，根据风险组合方法进行风险指数的计算，最终根据分数进行从高到低的风险分级。
- 高风险需立即整改（如电气爆炸风险），否则产品无法通过CE认证；中风险则需优化设计或资料，避免危险发生；低风险则纳入长期监控计划。

管理与监测

- 各领域工程师提交整改报告，系统工程师组织评审会议，确认风险指数降至3分以下，并通过风险分析报告记录结构；使用风险库存档历史数据，供后续项目参考。
- 将高优先级机遇纳入设计变更（如优化散热方案），由研发总监批准实施；在后续产品测试中验证优化效果，并更新风险库。

固德威产品质量与安全主要实践



质量文化建设

- 各生产基地定期进行培训和考核，组织跨领域的质量回溯活动，实施预防和纠正措施。2024年在公司内部“质量微视窗”订阅号发布推文，持续提升员工的质量管理能力。
- 逐步建立激励与授权机制，提高员工的质量意识和参与度。



质量过程控制

- 检查生产设备的稳定性和精确性，通过定期检修与保养，避免设备故障导致的质量问题。
- 采购高质量的原材料，并对供应商进行质量评估与管理。
- 控制生产环境中的各种因素，减少对产品质量的负面影响。
- 确保所有测量设备符合相关标准，并对其进行定期校准，确保测量数据的准确性。



质量问题监控

- 通过定期检查、考核与审核，确保各部门和岗位的质量工作得到有效落实。
- 在关键环节实施质量控制的“一票否决”制度，确保不合格产品不流入下游。
- 对质量控制结果进行实时监控，及时反馈与改进，确保质量问题得到快速响应和解决。
- 规范产品质量异常的处理流程，确保质量异常情况能及时解决并改善。



测试能力

- 苏州工厂拥有电磁兼容实验室（满足EN55022 Class B）、热仿真平台（误差率<3%）、安规测试中心（100%通过IEC 62109认证），已取得ISO 17025实验室认可证书。
- 固德热顺德工厂建成4个国际级防爆实验室（R290、R32、R454B、R454C等可燃工质均可适用），配置了同时符合欧标、美标、澳标和国标的先进检测设备，保障热泵产品的开发测试及噪音检测。

固德威质量诚信主要管理措施

诚信文化建设

- 通过建立“以质取胜、诚实守信”的企业理念，强化员工的质量责任意识与企业归属感。
- 诚信文化涵盖质量安全责任感、团队精神、员工荣誉感、企业诚信氛围以及与相关方的合作关系等内容。

质量诚信教育

- 实行三级质量诚信教育机制，由管理中心统筹开展公司级培训，各职能部门结合实际开展部门级教育，而生产班组则在早会中定期组织诚信宣贯。
- 质量部负责组织与推动整体教育工作，每年必须开展不少于一次的全员培训，培训内容涵盖质量诚信的重要性、个人行为对组织声誉的影响、失信后果等，培训计划和记录严格按照《记录控制程序》执行，确保质量文化深入人心。

应急准备

- 定期对合规、过程控制、产品质量、履约能力、财务情况和企业形象等进行监控测量。若发现任何体系、产品或行为上的不符合，将立即依据《纠正与预防措施程序》实施改进措施；若出现不合格产品，则按《不合格品控制程序》执行召回和补救。

公司在质量管理中实施严格的标识与追溯制度。原材料入库需贴合格标签，标准件使用含关键信息的二维码标签，环保标识（如GP、RoHS）必须齐全，未达标或无标签的物料将被退货。成品经检验合格后贴“QC PASS”标签，不合格品贴专用标签并隔离，备库使用“成品标示单”标识。全过程通过流程卡及SIP表单记录，依托MES系统，实现原材料及生产信息的条码追溯。

指标与目标

公司坚持以质量为核心、以安全为保障，通过强化产品的质量控制与检测，确保产品在交付前经过严格的质量把关。公司将持续推动创新，通过智能化制造与数字化监控手段，实时掌握产品质量与安全状况，确保每一环节都符合高标准，提升客户对产品的信任与满意度。

客户关系管理

固德威秉持“客户至上”的服务理念，严格遵守《中华人民共和国消费者权益保护法》等法律法规及相关要求，确保客户权益得到充分保障，致力于为客户提供优质、可靠的产品与服务体验。

治理

售前阶段，公司太阳能学院以“提供超越期待的售前服务”为使命，在项目实施过程中提供全面而专业的售前技术支持，并通过实际运行测试、性能评估等方式，确保产品与方案达到客户预期效果，定期组织与客户的技术交流，构建开放、活跃的光伏行业交流社区，向客户、合作伙伴以及行业从业者分享光伏领域的专业知识和技术经验。

售后阶段，由公司售后服务部统筹协调呼叫中心、技术服务、服务运营三大业务模块，形成全流程闭环管理机制，并在全球28个国家和地区设有售后服务网点，为客户实现高效的项目交付、快速的问题响应、优质的技术服务支持，构建覆盖全球的服务体系。所有客户端问题处理均按照问题到解决（Issue To Resolution, ITR）管理规范执行，确保客户服务的高效性和合规性。

战略

公司以客户需求为导向，持续优化客户服务流程，提升客户满意度和忠诚度。通过数字化工具和标准化流程，公司积极应对客户关系管理中的潜在风险，同时抓住市场机遇，推动服务模式创新，增强市场竞争力。公司还通过定期客户拜访和主动运维，深入了解客户需求，提供定制化解决方案，进一步提升客户体验。

固德威客户关系管理相关风险和机遇分析

风险/机遇类型	具体描述	财务影响
 服务响应风险	若客户问题处理不及时或解决方案不完善，可能引发客户投诉甚至流失，影响公司品牌声誉。	营业收入下降 运营成本增加
 市场机遇	通过高效服务和客户关系维护，提升客户复购率，拓展公司新业务合作机会。	营业收入增加

影响、风险和机遇管理

固德威客户关系管理相关风险和机遇管理流程



规划 (Plan)

- 明确客户关系管理的核心范围，覆盖客户需求响应、服务交付、投诉处理、客户数据管理和满意度跟踪等关键环节。
- 识别潜在的客户关系风险，包括服务质量不稳定、客户数据管理不善、需求变化未及时响应以及法律法规不符合等问题。
- 关注客户关系管理中的机遇，诸如深化客户合作、推动数字化管理、拓展增值服务以及提升品牌形象。



执行 (Do)

- 建立标准化的客户服务流程，确保各环节有序且透明，尤其针对客户投诉的响应和闭环处理，设立明确的时间与质量目标。
- 通过多渠道沟通体系的建设，包括线上客户平台、热线服务与面对面交流，企业能够及时获取客户反馈，提升客户体验与服务效率。



检查 (Check)

- 通过监控与审核，持续跟踪和评估客户关系管理的执行效果。
- 定期进行风险再评估，结合市场动态与客户需求变化，及时识别新风险与新机遇。



改善 (Act)

- 针对发现的问题实施纠正与预防措施，确保类似问题不再发生。
- 定期总结客户关系管理的成果，向管理层提交报告，推动跨部门协作，确保目标达成并持续优化。

公司秉持以客户为中心的理念，全力推进数字化客户管理模式的深化与优化。通过引入先进的客户关系管理系统 (CRM)，公司成功实现了从线索识别 (Lead) 到现金回收 (Cash, LTC) 的全流程端到端整合与落地，提升了客户关系管理的精细化水平与运营效率，进而推动公司以更加专业、高效的服务体系，持续提升客户满意度与忠诚度。

此外，公司高度重视售后服务的质量与效率，在专业人员指导下，搭建了完善的售后服务ITR流程管理体系。该体系以规范售后服务请求处理流程为核心目标，对客诉问题等级划分规则、服务鉴权机制、工单状态定义以及重大客诉升级规则等关键环节进行了明确。同时公司从2024年开始已将客诉问题处理及时性纳入公司级管理指标；确保了售后服务请求从问题受理到工单关闭的全过程得到有效管控，保障对客户需求的快速响应与精准解决。

公司高度重视客户满意度管理，对所有重要级别问题进行100%满意度回访确保客户意见得到充分反馈，并对公司不足进行有效改进。满意度回访方式包括人工回访与自动评价。回访结果按照五级评分体系进行量化评估，针对不满意的原因，公司将根据实际情况进行分析，制定改进措施，持续提升服务质量与客户满意度。

案例 | 智慧能源WE平台客户之声专项运营管理制度

为提高WE平台的客户体验和产品优化，公司制定详细的客户之声 (Voice of Customer, VOC) 工单流程和时效管理机制。客户在使用WE平台过程中发现产品问题或对功能有优化需求时，可以通过客户经理或交付人员在平台发起工单。平台运营部负责初步审核工单，若问题可直接解决或需求无法采纳，将及时反馈给客户。

公司始终注重服务团队的能力建设，持续开展多层次、多维度的培训工作，全面提升员工专业素养和服务水平。2024年，公司共组织国内外新人培训45场，帮助新员工快速融入并掌握专业知识；开展服务团队专项培训107场，强化团队在技术支持、客户沟通及问题解决方面的能力；同时，面向服务商及客户举办46场培训，促进上下游协同与技术交流。公司通过一系列培训和线下活动，积极推动营销团队的能力提升与业务拓展，围绕新产品推广、解决方案支持以及客户需求，强化销售团队的技术素养和市场应对能力。

案例 | 太阳能学院产品营销相关培训活动

2024年，公司为营销团队提供30场赋能培训，主要聚焦于新产品与解决方案的深入讲解，旨在提升销售与市场部门的产品技术能力；组织两次装机实操培训，让销售团队成员亲身参与产品的安装与配置，深入了解产品的实际应用，同时在安装过程中识别问题并提出改善建议。

为持续提升服务质量，公司积极推动服务体系的规范化与标准化，顺利通过“售后服务体系完善程度十星认证”“客户满意度指数十星认证”及“售后服务体系五星认证”。

固德威客户服务相关认证证书



指标与目标

公司不断推进数字化管理，构建全面、透明的服务监控体系，截至报告期末，客户不管通过任何渠道反馈的售后问题，都能够在系统上查看全处理过程。依托于售后服务系统，公司能够进一步监控并管理售后问题，并搭建ITR流程指标库，对售后服务核心服务指标进行实时跟踪与精细化管理，重点监控包括客诉处理及时性、工单闭环率、客户满意度等关键指标，特别是客诉问题处理及时率已从2024年起纳入公司级KPI，确保服务过程的高效流转，保障客户端问题的服务响应速度和问题解决效率，促进客户满意度的提升。

数据安全与客户隐私保护

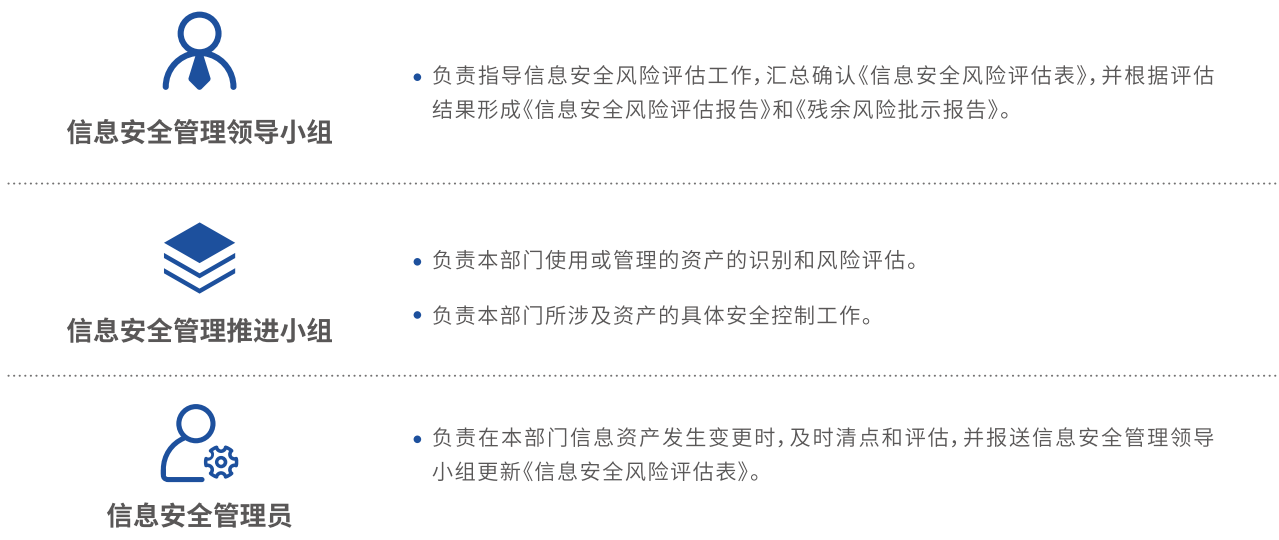
固德威高度重视数据安全与客户隐私保护，公司涉及的数据类型包括合同和订单数据、客户信息数据、系统或网络安全控制配置数据、防火墙数据等，并将客户信息数据定义为重要敏感数据，如客户肖像库、信息库、客户方提供的需要通过业务外包平台操作的数据。

公司严格遵守《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等法律法规及相关要求，确保信息采集、存储、处理、传输和共享各环节的合规性和安全性。2024年，公司未发生数据安全或泄露客户隐私的事件。

数据安全与客户隐私保护管理体系

公司设立信息安全委员会，构建“信息安全管理领导小组 – 信息安全管理推进小组 – 信息安全管理员”组成的管理结构，制定《信息安全风险评估控制制度》《信息安全目标及有效性测量制度》《数据备份管理规定》等内部规章制度，确保信息安全与客户隐私保护措施的系统性、有效性与持续改进，不断提升信息安全与隐私保护水平。2024年，公司已通过ISO 27001信息安全管理体系认证。

固德威数据安全与客户隐私保护管理结构



公司构建符合网络安全等级保护2.0国家标准三级标准的安全体系。通过部署下一代防火墙、防毒墙、云WAF（Web应用防火墙）、日志审计和漏洞扫描等安全模块，全面提升信息安全防护能力。

数据安全与客户隐私保护管理实践

为确保信息安全风险管理的持续有效性，公司至少每年组织一次信息资产风险评估，以识别新的威胁和脆弱性，评估是否需增加新的控制措施。若发生业务过程重大调整、重大信息安全事故、信息网络系统重大更改，或必要时需及时进行专项风险评估，确保信息安全风险处于有效控制之下。此外，公司每年对风险评估结果进行检查、评审和持续跟踪，确保风险管理体系的有效性和适应性，不断提升信息安全管理水平。

为增强全员的信息安全意识，公司信息技术部门组织钓鱼邮件演练和安全培训，帮助员工提高警觉性，减少潜在网络安全风险。此外，为提升员工的日常办公安全性，公司统一上网策略，实现白名单访问控制，从而有效避免未经授权的软件使用和敏感信息泄露。

公司组织各部门信息安全管理推进小组成员参加信息资产识别和风险管理的相关培训，确保各成员具备风险识别和管理的基本能力。2024年，公司在线上和线上全面开展IT基础介绍及信息安全、网络信息安全意识、ISO 27001信息安全管理体系等方面的专项培训，覆盖全体员工。

数字化转型

治理

固德威坚持“数据驱动、智能赋能、业务协同、安全可控”的数字化转型理念，以技术创新为核心，引领企业向智能化、高效化发展。公司信息技术部门（Information Technology, IT）作为业务部门的密切合作伙伴，通过IT业务伙伴（IT Business Partner, ITBP）机制深入研发、生产、采购、售后、行政等各个业务领域，确保IT需求能够快速响应并精准落地。在团队管理上，IT部门采用ITBP + IT服务的协同工作模式，并借助AI工具、服务台和问题单等方式提高IT服务的响应速度和问题解决效率。

公司制定《信息化项目管理办法》《两化融合管理手册》《两化融合技术实现过程控制程序》等内部规章制度，2024年设立数字化专项组，推动业务流程数字化与自动化，同时规范数字化技术的应用，加强业务流程与信息系统的协同，提高运营效率。

战略

公司坚持以数字化驱动业务创新，持续优化企业内部流程，提高运营效率，并赋能业务团队快速响应市场变化。通过信息化、自动化和智能化手段，公司不断提升数据管理能力，使决策更加精准和高效。

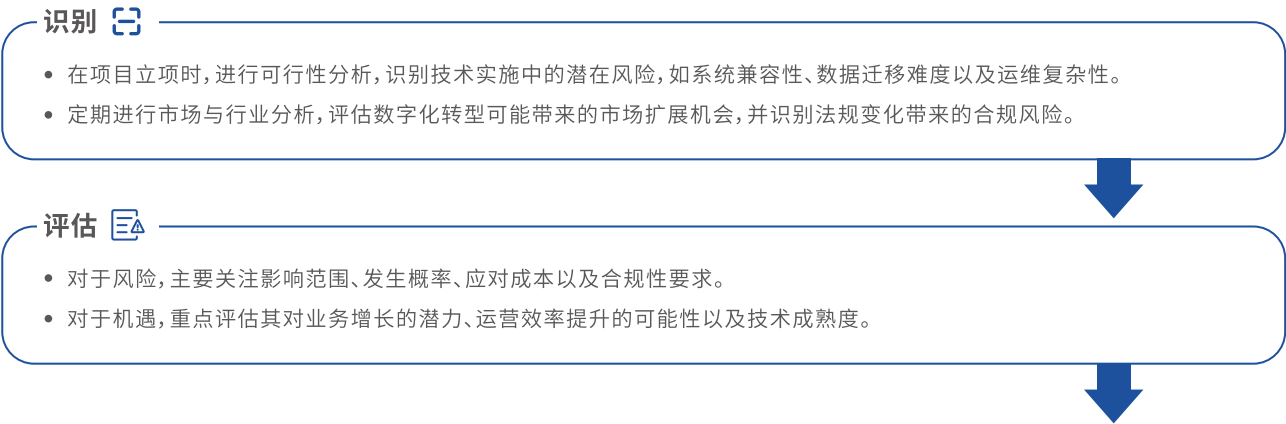
固德威数字化转型相关风险和机遇分析

风险/机遇类型	具体描述	财务影响
 技术风险	数字化系统的引入和升级过程中，可能面临技术整合难度大、实施周期长、系统不稳定等问题，影响业务连续性。	运营成本增加
 市场机遇	通过数字化升级，提升运营效率，优化资源配置，降低运营成本，同时增强企业在智能制造、精准营销、供应链协同等方面的竞争力。	运营成本降低

影响、风险和机遇管理

为确保数字化转型的顺利实施，并最大程度降低相关风险，同时抓住市场机遇，公司建立完整的风险与机遇管理流程，结合公司现有的信息化项目管理办法以及数字化转型实践，确保公司能够在复杂的市场环境下持续优化业务模式，提高竞争力。

固德威数字化转型相关风险和机遇管理流程



排序与优先级设定



- 对于高优先级的风险，如信息安全漏洞、核心业务系统稳定性问题，立即采取措施。
- 对于中等优先级的风险，如IT运维成本上升或新系统用户培训难度较大，制定长期优化方案。
- 在机遇方面，高优先级的项目优先投入资源并加快实施，而前沿技术探索等长期机遇，则会作为技术储备进行跟踪研究。



持续监测与缓解



- 利用态势感知、监控平台，日志平台工具对 IT 系统运行状态和数据安全状况进行实时监控，并设立IT服务台，通过AI知识库和自动化运维技术，跟踪用户反馈和系统稳定性。
- 定期开展信息安全审计和合规检查，确保数字化转型符合行业法规要求。

公司持续推动内部数字化水平建设，通过数字技能提升、办公工具优化、降本增效等多方面举措，提升组织效率与管理效能。

固德威2024年数字化转型重要实践



IT赋能业务
推动数字化升级

- 通过搭建完善的数据仓库建模体系，涵盖销售、研发、售后、财务、人力资源等多个领域，实现数据的高效管理与应用。
- 为提升业务团队对数据的理解和应用能力，组织6场BI专题培训和1场BI训练营，同时围绕飞书平台开展9场赋能培训，帮助员工更好地利用数字化工具提升工作效率。
- 公司IT部门作为业务团队的密切合作伙伴，全年共交付1,671条IT需求，涵盖系统优化、自动化工具开发、流程改造等多个方面。



IT管理优化
提升服务质量

- 通过“ITBP+IT服务”模式，团队的整体工作量提升65%，提高需求响应速度和问题解决效率。
- 结合AI技术，优化服务台系统，利用AI知识库和智能客服提高自动化处理能力，机器拦截率达到40%。
- 通过建立服务台问题闭环管理机制，实现问题的及时升级与跟踪，确保用户的IT诉求能够快速得到解决。
- 在基础架构方面，全年IT系统运行稳定，未发生重大网络故障，系统稳定性高达99.955%。
- 智慧能源大厦IT基础设施建设顺利完成，包括智能门禁、视频监控、停车管理等多个智能化项目，并已实现稳定运行。

指标与目标

公司对数字化转型的机遇进行动态优化，采用敏捷开发模式，使新技术能够快速迭代并适应市场变化。此外，通过数据分析和市场反馈，公司能够及时调整数字化战略，确保企业始终在最佳时机抓住市场机遇，最大化数字化投资回报率。

供应链可持续发展管理

固德威重视供应链安全，同时积极关注供应链的可持续发展管理，严格遵守《中华人民共和国招标投标法》等法律法规及相关要求，确保所有供应链环节符合国家和行业的安全、合规要求，确保供应商选择、合作及管理过程中的公正、公平、透明。

治理

公司明确采购中心及下设的供应商开发部、物料供应部、供应链管理部、供应链质量部等部门的职责和管理流程，并制定《采购合同控制程序》《供应商控制程序》《供应商绩效管理规范》《供应商质量管理手册》《供应商社会责任管理规范》《冲突矿产控制管理办法》等内部规章制度，有效管理供应链的各个环节，提高供应链的透明度、合规性和可持续性。

公司2024年成立采购委员会，由公司董事长担任主任，采购中心总监担任执行主任，执行委员由采购、研发、质量、生产、财务、法务、销售等不同职能组成，根据业务需要设有常务团队和临时团队，共同负责组织和监督采购活动，保障稳定的采购管理工作，提高采购管理水平。委员会工作职责包括建立和完善公司采购管理体系、制定物料中长期采购策略、供应商管理重大事项决策、对重大招标事项进行管理及决策，并将各采购组织无法决策的事项提报至采购委员会。

战略

公司将供应链管理视为公司可持续发展战略的关键组成部分，不断优化供应链管理体系，将安全稳定及可持续发展因素贯穿于供应商全生命周期管理中。公司积极识别应对供应链安全稳定的挑战，挖掘在可持续发展中的新机遇，力求在确保业务连续性和合规性的同时，促进整体供应链的可持续增长和价值创造。

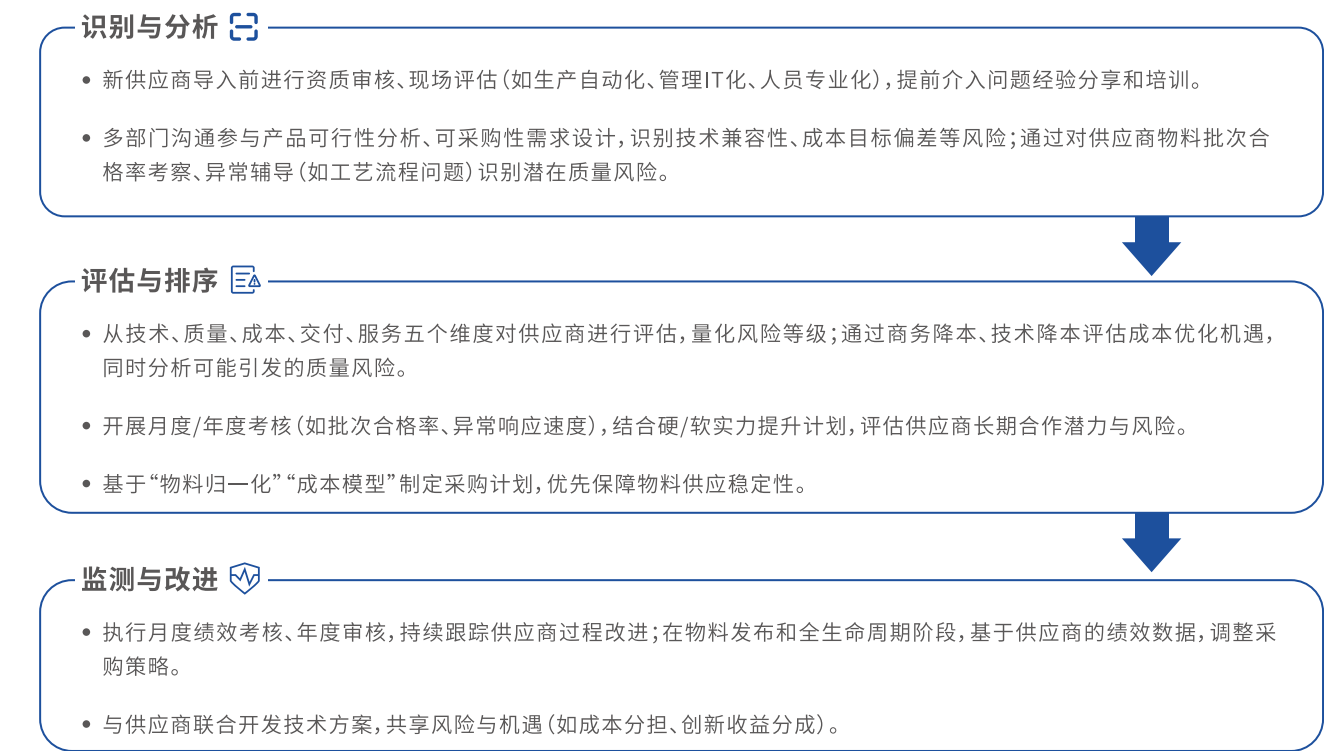
固德威供应链可持续发展管理相关风险和机遇分析

风险/机遇类型	具体描述	财务影响
 供应链稳定性风险	全球半导体行业近年来受到国际贸易环境的显著影响，尤其是美国的出口管制政策不断升级，使中国供应商可能面临贸易管制风险，对公司供应链稳定性产生负面影响。	运营成本增加 营业利润下降
 市场机遇	随着全球对可持续发展关注度的提升，公司有机会通过强化供应链透明度和责任管理，赢得客户信任，增强品牌竞争力。同时，公司还能够共同开拓新的市场，满足日益严格的环保法规和消费者需求。	营业收入增加

影响、风险和机遇管理

公司在新供应商导入前进行严格审核与现场评估以识别潜在风险，通过多部门合作和定期考核量化供应商的技术、质量、成本等风险，并寻找优化机会。同时，公司持续推动供应链效率提升，并共享风险与机遇，实现供应链的长期可持续发展。

固德威供应链可持续发展管理相关风险和机遇管理流程



保障供应链安全与韧性

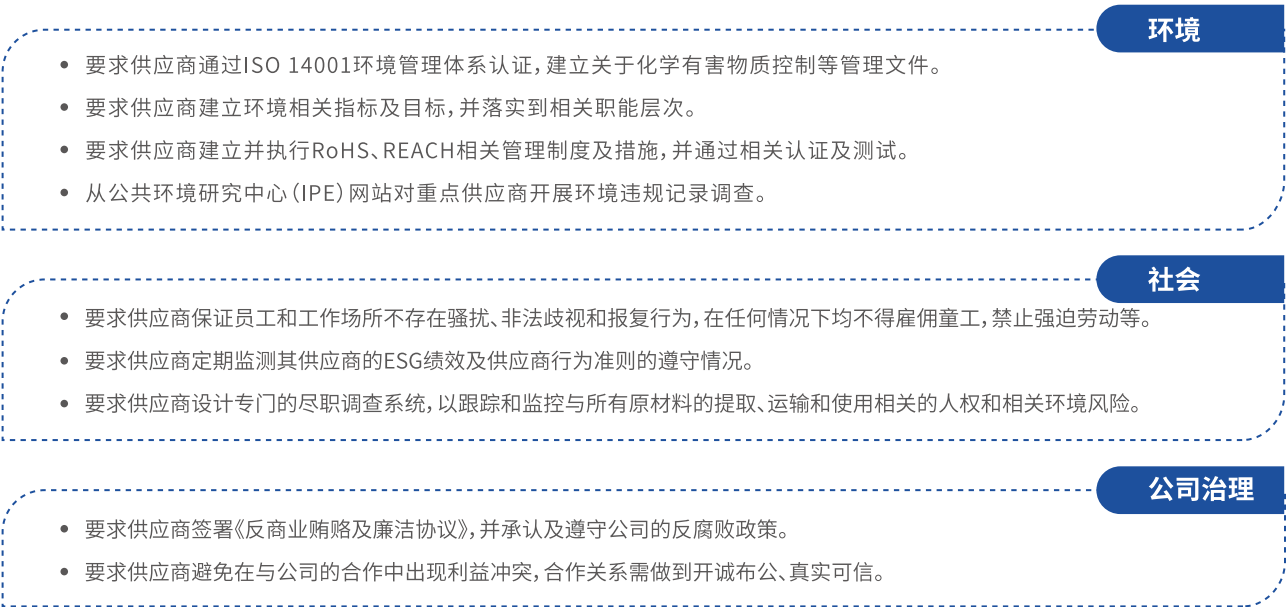
公司制定重点供应商年度审核计划，在供应商评估方面建立系统化、多维度的管理体系，涵盖质量、采购、研发及财务四个核心模块，并辅以严格的评分机制与审核结论，确保供应商的综合能力符合公司要求。其中，公司要求供应商通过ISO 9001质量管理体系认证，规范来料检验标准及不良物料处理流程，并评估供应商产能匹配度、物料资源及准时交货策略。此外，公司围绕财务风险、QSA体系文件、QPA制程管控、价格/订单合同/配合/产能、技术与设备能力五大方面开展供应商年度审查与评估。若审查未达标，经辅导仍不能满足要求，则取消其供应资格，确保公司供应链的安全稳定性。2024年面向供应商共开展3次集中培训、55次单独辅导。

报告期内，由公司流程管理委员会主导ISC集成供应链管理变革项目，全面重构供应链计划流程，进一步提升供应链的高效性与韧性。通过引入渠道型和项目型需求预测方法，统一各市场区域需求数据填报平台，并优化产品需求预测管控逻辑与评审机制。同时，公司持续完善按订单生产(MTO)和按库存生产(MTS)模式的排产规则，建立多层级产销协同机制。此外，固德威通过上线供应商关系管理平台(SRM)，加强供应商全生命周期管理，强化公司的产能规划、库存管理，保障客户满意度和订单交付周期目标。

可持续采购

公司要求供应商签署《供应商行为准则》，并定期评估供应链中与环境、社会及公司治理相关风险，以避免或减轻供应链给公司带来的负面影响。

固德威可持续采购重要措施



2024年，公司根据内部政策开展供应商年度审核及社会责任调查，要求供应商填写《供应商社会责任现场稽核表》《供应商尽职调查CSR风险评定表》。年度审核时，当供应商自评问卷(SAQ)分数排名处于后30%的供应商被视为高可持续/CSR风险，将对其进行现场审核或在线审核，以检查其活动并讨论改进步骤，持续降低风险并加强供应链。

在供应商社会责任审核过程中一旦发现任何零容忍项，固德威有权终止双方合作关系，或者停止供应商引入流程，直至相关整改完成并得到公司确认。

冲突矿产管理

公司不直接采购和使用矿产原石，但公司生产所必需的材料、零部件含有3TG，如电容、芯片、PCBA等。公司承诺实施负责任的矿产采购，搭建并完善尽职调查与管理程序，努力确保产品中使用的所有材料都来自对社会和环境负责的采购渠道。

固德威冲突矿产管理政策

- 不支持、不使用来自冲突矿产区域产出的冲突金属。
- 要求所有供应商遵守无冲突金属法规。
- 对产品中含有冲突金属的供应商进行调查，并确认这些金属的来源。

公司要求供应商签署《不使用冲突矿产承诺书》，填写并提交冲突矿产报告模板(Conflict Minerals Reporting Template, CMRT)，以跟踪和监控与原材料的提取、运输和使用相关的人权和相关环境风险。

2024年，公司针对供应链中本年度有交易的276家与3TG相关的生产性供应商进行了调查，CMRT回收率达100%，未发现供应商使用不合格冶炼厂，其中通过审计的冶炼厂占比达75%。

指标与目标

公司将持续优化并推动供应链的可持续发展，通过与供应商、合作伙伴的深度合作，共同构建低碳、环保、高效的供应链生态系统。此外，公司通过数字化管理手段加强供应链的透明度与追溯性，确保每一环节的可持续性得到有效监控。

06

同心共筑，和谐生态

新址新梦新境界
有你有我有我来
GOODWE

本章节内容

员工雇佣与权益

员工培训与发展

职业健康与安全

社区参与和贡献

本章回应的SDGs目标



员工雇佣与权益

固德威始终坚持“以奋斗者为本”的原则，致力于切实保障与维护员工的各项合法权益，推动协商共事、机制共建、效益共创、利益共享，力求建立和谐、稳定的劳动关系。公司积极响应《联合国全球契约》(United Nations Global Compact, UNGC) 的号召，遵循国际劳工组织核心公约倡议，严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等法律法规及相关要求，确保在用工管理中始终合法合规。

2024年，公司没有发生任何雇佣童工事件，也未出现任何罢工、停工事件或其他涉及人权及劳工的违规情况。

• 招聘与雇佣

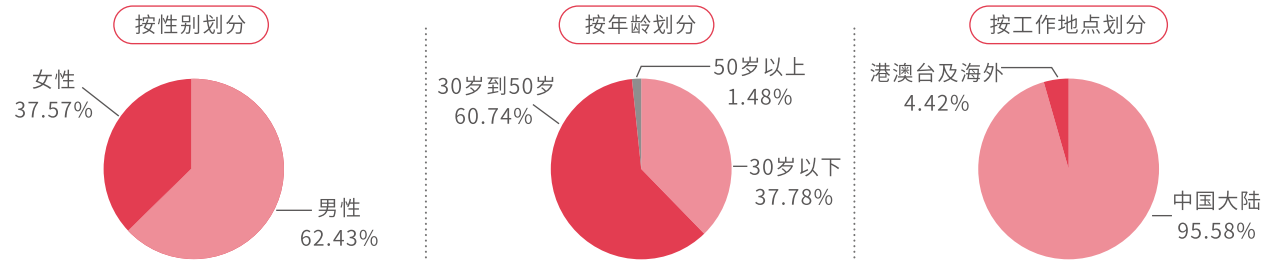
为规范公司的招聘雇佣流程，公司制定《招聘管理办法》《员工手册》等内部规章制度，明确招聘的基本原则和要求，规范从职位发布、简历筛选、面试、录用审批等各个环节的操作流程。此外，公司特别为异地面试者提供费用报销支持，减轻面试者的负担。 2024年，固德威荣获“最佳ESG实践雇主”，连续八年获得“大苏州最佳雇主”称号。



公司制定《童工、未成年工、女职工保护管理制度》，规范公司在处理童工和未成年工、女职工管理过程中的相关工作和流程，禁止雇佣任何不满16周岁的未成年人，并确保公司及其供应链中的所有利益相关方（包括但不限于供应商和客户）均不涉及使用童工的行为。

公司制定《固德威关于促进多元化和包容性的声明》，在职场文化方面秉持零容忍的态度，严禁职场歧视、骚扰及霸凌等行为。无论是在招聘过程中，还是在日常工作中，公司杜绝一切基于民族、种族、性别、区域、国籍、社会阶层或政治归属等因素的歧视行为，坚持为每一位员工提供公平、公正的职业发展机会。同时，公司高度关注残障群体的就业问题。2024年，公司雇佣3名残障员工，致力于为残障人士提供平等的就业机会。

固德威2024年度员工雇佣相关绩效



• 薪酬与福利

公司不断优化薪酬福利体系，制定《薪酬管理制度总则》《薪资实施细则管理办法》《公司股权激励制度》等内部规章制度，对员工的薪资、奖金、福利的核定进行规范和有效的管理。公司每年定期回顾和调整员工薪酬，严格遵循公平公正的原则，重点考核员工的实际表现和工作绩效，确保薪酬体系能够反映员工的贡献，同时兼顾薪酬的全面性、普遍性、竞争性和激励性。

公司高度重视员工福利建设，建立完善的员工福利体系。在为员工提供法定福利的基础上，还补充面向所有员工的普惠福利，并根据不同员工群体的特点，制定专项福利政策，力求为员工提供更具竞争力的福利保障，帮助员工实现更高的生活质量，提高员工的满意度。此外，在国家法定节假日的基础上，公司不断优化假期体系，推出了一系列假期福利，包括全薪的哺乳假、陪产假、育儿假以及独生子女父母陪护假。

固德威员工福利体系

法定福利	社会保险、住房公积金、法定节假日。
普惠福利	节日礼金、生日礼金、结婚礼金、生育礼金、三餐补贴、交通补贴、健康体检、补充医疗保险、通讯福利。 固德威读书吧、健身设施、阅览室、母婴室。
专项福利	核心人才：高端住院医疗保险、高端寿险。 高危岗位：意外险、涉高险。 实习生：意外险、工伤保险。 困难员工：重病慰问金、爱心基金。
特定福利	学历提升福利、股权激励、研发项目奖金、专利奖励、职业技能提升补贴。

• 员工激励

公司积极开展股票激励计划，通过建立与员工个人发展目标紧密相关的激励机制，增强员工的凝聚力、归属感以及长远发展意识。2024年，公司完成2021年股权激励计划第二次归属工作，共计归属58.5426万股，已全部流通。同时，公司披露2024年股权激励计划，拟授予的限制性股票数量为175.87万股，并已完成首次授予140.70万股。

公司2024年成立科学分钱项目组，由董事长任总负责人，执行负责人由人力资源部总监担任。

科学分钱项目组主要职责

- 在公司战略指导下，围绕业绩增长和高质量发展，构建科学分钱激励机制，实现降本增效和利益共享，促进组织高效协同与快速响应。



• 员工沟通

公司始终秉持员工参与和民主决策的原则，制定《结社自由和集体谈判权管理程序》《职工（会员）代表大会实施管理制度》《平等协商制度》《工会工作制度》等内部规章制度，确保全体员工享有结社自由和参与集体谈判的权利。

公司充分发挥工会维护职工合法权益的基本职能和在协调劳动关系中的“桥梁纽带”作用，实施员工代表民主机制与集体协商机制。此外，工会代表员工与公司签署《集体合同书》等，明确双方在劳动权益、薪酬福利、工作条件等方面的权利和义务，保障员工的基本权益，为公司和员工之间建立和谐的合作关系。

公司注重员工沟通与交流，鼓励员工对公司管理提出合理化建议，并已经建立了畅通的员工沟通渠道，如阳光沟通平台、合理化建议平台、实体信箱、员工大会和访谈调研等。公司管理层承诺在接到员工意见和建议后，10个工作日内给予书面或当面答复，确保员工的诉求得到及时、有效的回应。

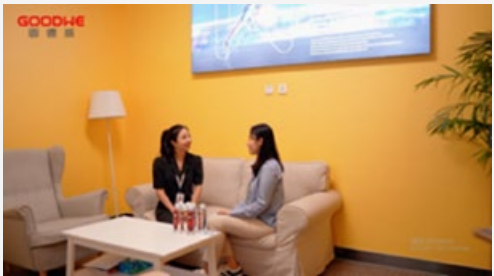
公司每年进行员工满意度调查，调查对象面向全集团各部门全体员工，广泛了解关于工作回报、工作背景、工作氛围等方面的真实心声，保障组织健康发展。下一步我们将逐步导入新理念、新思维、新方法，从薪酬福利体系、员工活动、内部沟通机制、部门职能建设等多维度持续提升基础管理工作，促进公司高质量发展。

• 员工关怀

公司致力于为员工营造团结和谐、互帮互助、共同成长的温馨氛围。在注重业务发展的同时，公司积极开展丰富多彩的文体娱乐活动，关注员工身心健康；在生产运营地设立了员工餐厅、绿植休憩区、WE咖啡等生活设施，以及心灵驿站、妈妈驿站等特色项目，从细微之处关怀员工的身心健康和家庭幸福。

案例 | 员工心理服务(EAP)

公司签约专业心理咨询机构并启动了EAP辅导项目，为员工提供定期上门服务和专用心理咨询室“心灵驿站”，并通过智能心理机器人、解忧驿站等多种服务模块，全面守护员工心理健康。



公司积极为困难员工传递爱与关怀，并制定《困难职工帮扶管理制度》等内部规章制度，为因特殊情况导致经济困难的员工提供经济援助、伤病慰问和人文关怀等全方位的帮扶，帮助他们克服困难、渡过难关。2024年，5名符合条件的困难员工成功受益于公司帮扶项目。

此外，公司持续关注女性员工的职业发展和生活平衡，定期开展关爱女性员工的活动，例如妇女节日活动、妈妈驿站、职场女性心理咨询等，通过不断丰富和拓展关爱活动的内容和形式，让广大女职工切实感受到公司的关怀与温暖。

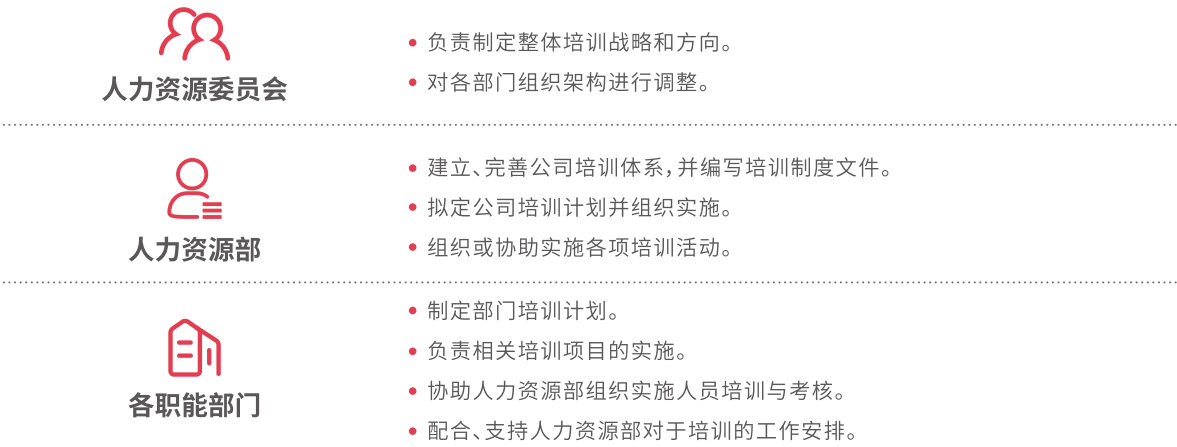
员工培训与发展

固德威秉持“与人才共同成长，为员工定制专业的成长和发展路径”的理念，致力于为员工提供公平、多元且广阔的发展平台。通过完善的员工发展制度、多样化的支持体系和丰富的培训体系，公司帮助员工全方位提升，打造高素质的员工队伍。

治理

公司构建“人力资源委员会—人力资源部—各职能部门”的员工培训治理架构，确保培训管理体系的高效运作和员工能力的全面提升。

固德威员工培训与发展治理架构



公司制定《员工培训管理制度》《新进员工培训管理办法》《内部讲师管理制度》等内部规章制度，公司注重内部讲师的培养，并提供外部培训机会，鼓励员工成为认证讲师，确保员工培训的规范性和高效性，以打造一个持续学习的企业文化。

战略

公司根据公司整体业务战略和发展方向，每年进行2次全面的组织架构盘点，包括对现有人力编制、各部门干部团队的评估以及未来发展的规划。人力资源委员会负责对各部门的组织架构调整、人力编制安排及干部发展计划进行细致评议。基于这些评议结果，各部门会根据反馈实施来年的具体人力资源布局和管理工作。

公司积极开展对员工培训方面风险和机遇的识别与评估工作，深入分析培训工作中的各种潜在风险，并及时采取应对措施。同时，公司积极关注员工培训所带来的发展机遇，旨在通过有效的培训体系提升员工能力、增强团队竞争力。

固德威培训与发展相关风险和机遇分析

风险/机遇类型	具体描述	财务影响
 运营风险	培训需求分析不准确，可能导致员工培训管理缺乏科学性，不利于公司人才培育，可能影响公司重点工作的顺利进行和战略目标的实现。	运营成本上升
 数字化机遇	公司通过普及在线学习平台和智能培训系统，提供更加灵活和高效的培训方式，提高员工学习的便捷性和覆盖面。	运营成本下降

固德威员工培训与发展相关风险管理流程

风险识别与评估

- 关注行业发展趋势和市场需求变化，识别可能影响培训内容和方式的外部因素。
- 人力资源部定期向参训人员发放《培训效果意见反馈表》，根据授课情况及员工反馈识别员工培训与发展过程中的潜在风险。

风险监控与反馈

- 各部门负责人填写《年度培训计划》并作为部门的工作计划，人力资源部定期对培训计划的执行情况进行评审，及时识别新出现的风险，并调整应对策略。
- 通过后期跟踪，评估培训项目的实际效果与成果，确保风险管理措施落实到位。

影响、风险和机遇管理

员工培训

公司建立以岗位培训为基础、职业培训为重点、自我学习为补充的员工发展培训体系。通过充分利用内部和外部资源，公司根据员工所处的职业发展阶段、所属职责及个人潜力等因素，制定针对性的培训方案，涵盖全员知识培训、新人入职培训、专项人才培养等多种方式，并持续挖掘优秀员工成为内部讲师。通过这些培训措施，公司致力于帮助员工实现全面的能力提升，推动员工与公司共同成长。

固德威员工培训体系



小固新人训



校招生WE来星集训



干部大讲堂



明星讲师公开课

公司不断创新培训模式，积极把握培训数字化机遇，通过“WE-learning”线上学习平台，为员工提供更便捷、多样化的学习方式。员工可以通过平台接收学习任务、自由搜索课程、参加学习互动并通过学习积分兑换商品，帮助员工丰富学习体验，并提高自主学习的积极性和互动性。截至2024年底，平台内有累计上线2,466门课程，报告期内新增课程759门，涵盖碳管理、EHS、信息安全、知识产权、心理关怀等多个专题，为员工职业发展实现全方位赋能。



• 员工发展

公司建立多层次的员工发展支持体系，包括学历提升、技能提升以及海外学习支持等多个维度，旨在为员工提供更广阔的发展空间和成长机会。

固德威员工发展支持体系

学历提升

- 制定并发布《学历提升激励制度》。
- 鼓励员工在职期间提升学历，并为成功升学的员工提供学费补贴。
- 自制度实行以来，共有**21**名员工发起申请，学历提升补贴总计发放**457,482**元。

技能提升

- 制定并发布《员工委外培训管理办法》。
- 鼓励有针对性的外出学习培训，为通过考试的员工报销考试及培训费用。

海外学习支持

- 制定并发布《海外派驻人才全面激励政策细则》。
- 为前往海外派驻工作的员工提供培训计划、外派补贴、带薪探亲假、综合福利等。

人才是推动企业成长的关键。公司工会扮演着员工与企业间桥梁的角色，积极参与并支持一年一度的职工技能大赛，以此培养高精尖技术人才，塑造一支专业、创新的产业人才队伍。公司通过苏州市人力资源和社会保障局的考核认证，成为企业职业技能认定点，组织了一系列职业等级认证工作。此外，公司建立面向全员的勋章激励荣誉平台，通过实施以奋斗者为本的股权激励机制，开展季度优秀员工评选、研发人员专项激励以及产业紧缺人才补贴申报等多通道激励措施，实现员工职业发展与薪酬待遇的双赢。此外，固德威鼓励具有专业技能和创新成果的模范员工发挥引领作用，通过领衔项目建设，促进公司技术进步和产业发展，实现员工与企业的共同繁荣。

 案例 | 第七届员工技能大赛

2024年度的第七届员工技能大赛于11月29日成功举办，以产品工艺为竞赛主线，围绕生产研究赛题，累计129名员工参加。本届大赛以“勤学技术、苦练本领、提升质量、比拼贡献”为主题，秉承“以需立赛、以赛促训、以赛促创”的办赛原则，激励员工不断追求卓越，弘扬工匠精神，提升职业技能，营造了“劳动最光荣，技能最宝贵”的企业文化氛围，致力于激发员工的潜力和创新精神。



指标与目标

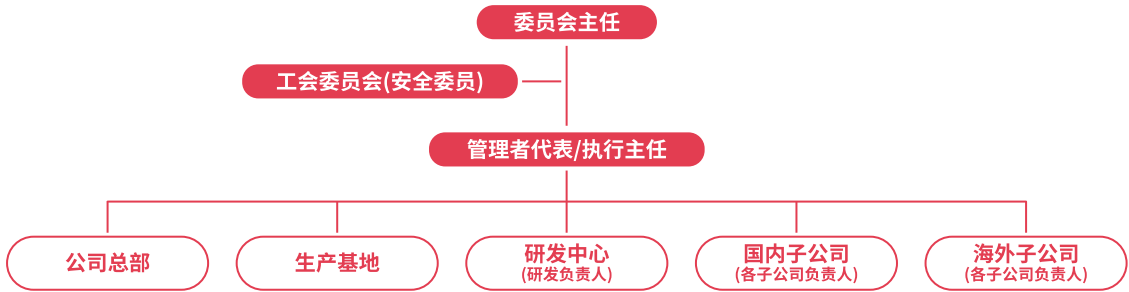
为确保员工的持续成长与职业发展，公司制定一系列员工培训相关的指标，全方位评估培训效果，持续优化培训内容，确保公司的培训工作与公司战略紧密结合。

职业健康与安全

固德威高度重视员工职业健康与安全，以“安全第一、健康至上、全员参与、绿色发展”为EHS管理方针，严格遵守《中华人民共和国职业病防治法》《中华人民共和国安全生产法》等法律法规及相关要求，制定《职业病防治管理制度》《安全生产“五同时”管理制度》等内部规章制度，致力于实现“安全零事故”和“海外防控零伤亡”的安全管理目标，保障每一位员工的健康与安全。2024年，公司苏州工厂、广德工厂、越南工厂及子公司南京小蓝已通过ISO 45001职业健康安全体系认证。

公司建立健全职业健康管理体系，设立EHS委员会，每季度至少召开一次定期会议。委员会向公司ESG战略与管理委员会总负责人汇报工作，统筹负责公司EHS相关事宜的决策和监管，保障公司的EHS管理理念与可持续发展理念一致。

固德威EHS委员会组织架构



固德威EHS委员会构成及主要职责

★ 委员会主任 对公司日常EHS工作全面负责。
工会安全委员 代表工会对公司安全生产工作予以监督。
执行主任 协助委员会主任推进工作，职责包括但不限于： - 建立、健全公司环境保护、安全生产、职业健康责任制； - 组织制定公司各项 EHS 规章制度； - 组织制定、实施公司 EHS 年度培训计划； - 保障公司 EHS 相关预算的充分性及有效落实； - 监督公司 EHS 工作； - 组织制定、实施公司 EHS 应急预案； - 及时、如实报告 EHS 事故。
各职能部门、子公司负责人 对本单位EHS工作全面负责，遵照“谁主管谁负责”的原则履行相应职责。

• 安全生产

公司高度重视安全生产管理，始终把员工的生命安全和身体健康放在首位，并持续完善安全风险评估体系。公司制定《安全风险管理 制度》等内部规章制度，明确安全生产事故责任制，确保安全事故的处理过程符合规范，涵盖事故的沟通、评审和优化等环节。此外，公 司制定《事件调查控制程序》，旨在确保对已经发生或正在发生的事件能够迅速启动调查工作，采取有效的预防措施，防止事件扩大。 为进一步明确各部门管理责任，落实全员安全生产责任制，苏州、广德等生产基地的各部门负责人将签订年度《EHS管理责任书》。

2024年，公司未发生重大安全生产责任事故。

固德威事件调查控制程序

输入	流程	输出	责任部门
事件	事件发生	事件信息	责任部门
事件信息分类标准	事件分类	事件分类	EHS 部门
调查对象、内容	事件调查	调查结果	EHS、责任部门
报告信息	重大事故 一般事故 虚惊事件 报告公司负责人, 申报高新区应急管理局 (1H以内)。 报告报告部门负责人、人力资源部、EHS 部 (24H以内)。 报告部门负责人、EHS 部(48H内)。		
事件判定	事件判定	事件调查	EHS部
处置报告	是工伤 工伤申报	工伤申报	人力资源部
事件报告	非工伤 改善措施	改善对策	相关责任人
总结报告	总结报告	分析报告	EHS 部
	报告通报	总结报告	EHS 部
	归档	年度清单	

为进一步提升安全管理水平，公司每年至少开展一次全面的风险评估，及时识别潜在的安全隐患和风险点。同时，公司依据《危险源的识别和评价程序》将识别出的危险源登记在《危险源辨识、风险评价及控制途径登记表》上，并依据作业条件危险性分析评价法从事件发生的可能性、暴露于危险环境的频繁程度、发生事件产生的后果三个维度对识别的危险源进行风险评价，各部门依据风险评价结果，策划风险控制措施。

同时，为强化企业安全文化、提升员工安全意识和能力，固德威采用线上与线下相结合的方式对全体职工开展健康安全培训，苏州、广德工厂在公司内部渠道定期发布ESG月报，对目标达成情况及重点工作进行公示。培训内容覆盖安全理念、安全意识、安全风险防范和职业责任等多个方面，确保员工在实际工作中具备识别和应对安全风险的能力。同时，公司通过应用先进的信息技术，如人工智能设备、传感设备等，实时监测重点安全区域的安全状况，构建智能化安全管理系统。此外，公司定期开展一系列模拟应急演练活动，强化员工应对突发安全事件的能力。

固德威2024年度安全生产相关培训

苏州工厂 | 安全文化宣传

董事长寄语



安全月活动动员宣传



安全月标语征集



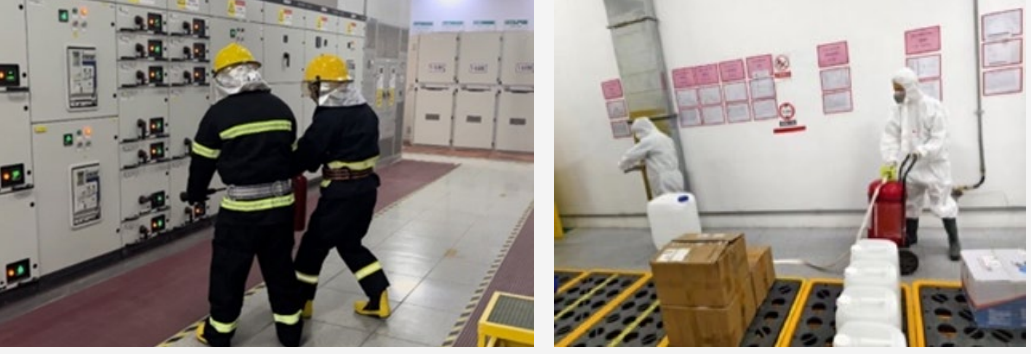
安全六化



苏州工厂 | 安全教育培训



苏州工厂 | 安全应急演练



广德工厂 | 安全教育培训



• 职业健康

为保障员工的职业健康与安全，公司制定《职业病防治管理制度》《职业危害告知制度》《职业危害检测及评价管理制度》等内部规章制度，对公司生产过程中可能存在的职业病危害进行识别，完成职业病的申报和备案，并向员工进行职业危害告知。此外，公司依照法规安排人员的岗前、岗中、离岗体检，并为全体员工提供意外及重大疾病双重保险，强化员工的健康保障。

固德威职业健康安全管理措施

⚠ 职业危害监测

- 定期对公司生产环节开展职业危害因素识别。
- 2024年，公司委托有资质的第三方开展职业危害因素检测，出具《职业病危害现状评价报告书》《职业病危害因素监测评价报告》，并依据检测结果采取应对措施。

🏠 职业健康体检

- 针对接触职业危害因素的员工，公司提供定期职业健康体检，并建立职业健康监护档案，对员工的健康状况实行跟踪管理。
- 2024年，员工全员体检中未发现职业病情况。

📦 配备劳保用品

- 公司在有毒有害场所配置了防毒口罩、应急药品、手套等相关防护用品，防止职业病和中毒情况的发生。

🔄 优化工艺流程

- 广德工厂将人工刷漆作业改进为自动化涂覆作业，不仅提高了生产效率，也有效减少了职业危害岗位的数量。
- 广德工厂采用UV三防漆代替传统的三防漆，减少有害化学物质的使用，从而降低对员工健康的潜在危害。

社区参与和贡献

固德威始终把社会责任作为企业发展战略的重要组成部分，无论是促进乡村地区的经济发展，还是通过公益活动推动社会公益意识的提升，公司积极履行企业公民责任，致力于创造可持续的社会价值，在力所能及的领域内奉献固德威力量。

• 乡村振兴

公司积极投身于乡村振兴事业，秉承“一度光伏电，温暖千万家”的理念，通过公益电站项目联合全国各地的合作伙伴，为家庭、乡村、学校等地区建设光伏电站。截至报告期末，公司已捐赠数百万元助力多个地区建设公益电站。自该项目启动以来，数十个贫困家庭和村集体获得“阳光收益”，帮助他们缓解生活困难，改善当地的生活质量。

在国家“双碳目标”和“乡村振兴”两大战略目标的历史性交汇下，光伏新能源在农村有着广阔的应用场景。公司积极推广光伏发电技术及其应用，推动乡村绿色、低碳能源体系的建设，为新能源产业在农村经济中开辟新的发展空间，成为农民增收的新途径，为实现乡村可持续发展贡献力量。

2024年，公司携手合作伙伴将公益电站从社区、学校延伸至乡村基础设施，共捐建6座公益电站，合计装机规模约375kW。

📖 案例 | 平安内蒙古金河希望小学公益电站捐赠

公司向金河平安希望小学捐赠公益电站，总装机容量25kW，此电站建成后年发电量达27,000kWh，该公益电站能持续受益25年以上，使用周期内减排216吨标准煤，672.9吨二氧化碳，将解决小学照明、取暖等问题，有效改善孩子们的学习和生活质量，同时传播环保理念，通过公益互动，培养青少年互助精神和责任感，助力地方教育可持续发展。



📖 案例 | 吉林省蒙古族乡创业村公益电站捐赠

公司向吉林省白城洮南市呼和车力蒙古族乡创业村捐赠公益电站，项目装机容量为25kW，总计44组光伏，设计使用年限为25年，从施工建设到并网发电仅用了10余天。经过多次实地考察，最终采用固德威旗舰机型SDT G3系列逆变器，可以适应各种极端天气。电站预计每年可为村集体节省电费3至5万元，同时也为村集体产业发展提供了重要能源储备。



• 社区公益

公司主动投身于社区公益事业，积极推动社会责任的履行与传递正能量，发挥自身在公益领域的作用。2024年，公司通过公益捐赠、助学捐款、志愿服务等多种形式，积极参与公益活动，向社会各界传递关怀与温暖，推动社会的积极发展。

固德威2024年度社区公益开展情况



支持教育

- 向哈尔滨工程大学捐赠30万元，设立固德威奖学金项目。

- 向江西上高县高考助学项目捐赠13.6万元。

- 帮助江西田心中学修缮食堂，捐赠20万元。



关爱社会

- 为表达对社会各界劳动者的关心和敬意，公司于2024年4月29日开展五一公益行动，向赛格红韵工会爱新驿站捐赠矿泉水、保温杯、风扇、耐磨手套等物资。

- 发起“WE爱传递，益起来”爱心公益捐赠活动，鼓励员工和孩子一起整理出家中闲置物品捐给困境儿童、留守儿童，本次活动共有68组固德威家庭参与捐赠，收集包括生活用品、学习用品、玩具16箱寄往张家港慈善总会，并由慈善总会将物资送到受助儿童手中。

• 绿色科普

公司积极推进绿色能源科普责任，加速新能源理念的普及。公司通过国内主流短视频平台，以简洁易懂、通俗生动的方式向社会公众传播太阳能光伏、储能技术及光储充等相关应用知识。此外，公司通过开展绿色教育项目竞赛，推动环保和可持续发展的理念深入人心，为推动绿色低碳生活方式的广泛认同和实践奠定基础。

案例 | “EcoSmart Kids”教育项目

2024年，“EcoSmart Kids”计划在原有基础上实现了翻倍扩展，覆盖了维多利亚州多个地区，包括偏远地区和大都市的六所学校，参与学生接近2,000名。该项目致力于吸引和激励维多利亚州各地小学生关注气候变化、可再生能源以及环境保护，公司与大堡礁遗产团队的合作，进一步提升了公众对保护全球最大、最复杂自然系统之一重要性的认识。



案例 | 在巴基斯坦举办“绿色天才”竞赛

公司在巴基斯坦与AIMS学校携手举办了名为“Green Genius”的竞赛，内容涵盖从创新发电方式到水动画等多样化项目。活动旨在激发年轻一代积极参与环境可持续发展，鼓励他们提出创意解决方案，推动绿色科技与环保理念的普及。



附录

| ESG数据表及附注

• 经济绩效数据表

指标	单位	2024年
营业收入	万元	673,785.53
资产总额	万元	795,197.00

• 公司治理数据表

指标	单位	2024年
董事会成员人数	人	6
董事会中独立董事占比	%	50.00
董事会中女性董事占比	%	33.33
监管机构处罚事件数	件	0
薪酬政策或做法引起利益相关方负面公众评论的事件数	件	0

• 商业道德数据表

指标	单位	2024年
反商业贿赂及反贪污培训覆盖的员工比例 ¹	%	70.44
对公司或其员工提出并已审结的贪污诉讼案件数	件	0
因运营中的不正当竞争行为或违反托拉斯法和反垄断法而受到相关部门的制裁的案件数	件	0
因公司不正当竞争行为导致诉讼或重大行政处罚的涉案金额	万元	0

注1:【统计口径】反商业贿赂及反贪污培训相关指标的统计范围为公司苏州总部及工厂、广德工厂及子公司南京小蓝。【计算公式】反商业贿赂及反贪污培训覆盖的员工比例=接受反商业贿赂及反贪污培训的员工人数/员工总人数*100%。

• 产品质量与安全数据表

指标	单位	2024年
产品安全事故发生件数	件	0
产品召回事件数	件	0

• 客户关系管理数据表¹

指标	单位	2024年
售后服务类培训次数	场	244
客诉问题处理及时率 ²	%	89

注1:【统计口径】客户关系管理相关指标的统计范围为公司苏州总部及工厂。
注2:【指标定义】客诉问题处理及时率为公司在规定时间内成功解决客户投诉的比例，不涵盖因客户自身原因或无响应而导致已解决工单未及时关闭的情况。

• 研发创新数据表

指标	单位	2024年
研发人员数量	人	1,077
研发人员比例 ¹	%	28.02
研发投入金额	万元	55,129.51
研发投入金额占营业收入比例 ²	%	8.18
专利年度申请数量 ³	件	253
专利年度授权数量	件	159
有效专利累计数量	件	602

注1:【计算公式】研发人员比例=研发人员数量/员工总人数*100%。
注2:【计算公式】研发投入金额占营业收入比例=研发投入金额/营业收入*100%。
注3:【统计口径】专利有关指标为报告期内数据。

• 数据安全与客户隐私保护数据表

指标	单位	2024年
经证实的泄露、盗窃或丢失客户资料的事件数	件	0
数据安全事件涉及的金额	万元	0
客户隐私泄露事件涉及的金额	万元	0

• 供应链可持续发展管理数据表¹

指标		单位	2024年
供应商总数		家	437
按地区划分	中国大陆的供应商	家	436
	港澳台及海外的供应商	家	1
新供应商总数		家	63
供应商年度审核计划完成率		%	100
公司发起冲突矿产调查的供应商数量		家	276
完成CSR自评的供应商数量		家	124

注1：【统计口径】供应链相关指标统计范围为公司苏州总部及工厂、广德工厂、顺德工厂、越南工厂、昱德新能源和南京小蓝。

• 环境合规管理数据表

指标		单位	2024年
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
环境事故发生次数		次	0

• 应对气候变化数据表

指标		单位	2024年			
			总量	苏州总部及工厂	广德工厂	昱德新能源
温室气体排放总量 ¹		吨二氧化碳当量	3,727,548.65	2,374,363.45	976,867.28	376,317.92
按范围划分	范围一温室气体排放量 ²	吨二氧化碳当量	1,522.98	654.54	853.48	14.96
	范围二温室气体排放量 ³	吨二氧化碳当量	24,210.11	8,052.60	16,041.96	115.55
	范围三温室气体排放量 ⁴	吨二氧化碳当量	3,701,815.56	2,365,656.31	959,971.84	376,187.41
温室气体排放强度(范围一+范围二) ⁵		吨二氧化碳当量/万元	0.038	——	——	——

注1：【计算公式】温室气体排放总量=范围一温室气体排放量+范围二温室气体排放量+范围三温室气体排放量。【统计口径】2024年，温室气体盘查范围包括公司苏州总部及工厂、广德工厂、昱德新能源。

注2：范围一温室气体排放为类别1直接温室气体排放和移除，包括固定源和移动源燃烧、工业过程产生的直接排放和人类活动产生的逸散排放。量化模型及排放系数参考《2006年IPCC国家温室气体清单指南》等。

注3：范围二温室气体排放为类别2来自输入能源的间接温室气体排放，包括外购电力、光伏自产自用。量化模型及排放系数参考生态

环境部、国际统计局《关于发布2022年电力二氧化碳排放因子的公告》，使用的电力二氧化碳排放因子为0.5366吨二氧化碳/兆瓦时。

注4：范围三温室气体排放为类别3运输产生的间接温室气体排放（包括上游运输和货物分配、员工通勤、商务旅行）和类别4组织使用的产品和服务产生的间接温室气体排放（包括采购货物、废物处置），量化模型及排放系数参考中国产品全生命周期温室气体排放系数库、UK排放因子标准等文件。

注5：【计算公式】温室气体排放强度(范围一+范围二)=(范围一温室气体排放量+范围二温室气体排放量)/营业收入。

• 能源利用数据表¹

指标	单位	2024年				
		总量	苏州总部及工厂	广德工厂	昱德新能源	顺德工厂
综合能源消耗量 ¹	吨标准煤	7,260.31	2,041.10	5,107.29	31.48	80.44
综合能源消耗强度 ²	吨标准煤/万元	0.011	——	——	——	——
天然气用量	立方米	70,578.00	66,643.00	0	0	3,935.00
汽油用量	升	77,395.44	66,347.58	6,464.75	4,583.11	0
柴油用量	升	33,287.18	1,374.72	31,912.46	0	0
外购电力用量	兆瓦时	45,226.49	15,006.71	29,571.06	215.34	433.38
自产可再生能源用量	兆瓦时	3,462.16	267.20	3,194.96	0	0
外购绿电用量	兆瓦时	8,560.11	0	8,382.00	0	178.11
清洁能源用量 ³	吨标煤	1,572.46	121.50	1,423.83	0	27.14
天然气用量	立方米	70,578.00	66,643.00	0	0	3,935.00
天然气比例	%	5.97	72.95	0	0	19.28
太阳能用量 ⁴	兆瓦时	10,689.27	267.20	10,243.96	0	178.11
太阳能比例	%	83.60	27.05	88.49	0	80.72
风能用量	兆瓦时	1,333.00	0	1,333.00	0	0
风能比例	%	10.43	0	11.51	0	0
直接能源用量 ⁵	吨标准煤	645.20	195.45	439.52	4.99	5.23
间接能源用量 ⁶	吨标准煤	6,615.11	1,845.64	4,667.77	26.48	75.21

注1：【计算公式】综合能源消耗量=直接能源用量+间接能源用量。2024年，能源利用相关指标的统计范围包括公司苏州总部及工厂、广德工厂、昱德新能源、顺德工厂。

注2：【计算公式】综合能源消耗强度=综合能源消耗量/营业收入。

注3：【计算公式】清洁能源用量=天然气用量+太阳能用量+风能。各类别清洁能源比例=该各类清洁能源用量/清洁能源用量*100%。

注4：2024年，公司太阳能用量包括自产可再生能源用量（公司苏州总部大楼光伏发电部分和广德工厂光伏发电部分）+广德工厂和顺德工厂外购绿电用量中的太阳能发电部分。

注5：【计算公式】直接能源用量=天然气用量+汽油用量+柴油用量+自产可再生能源用量。

注6：【计算公式】间接能源用量=外购电力用量+外购绿电用量。

• 水资源利用数据表¹

指标	单位	2024年
总取水量	立方米	220,177.20

注1：【统计口径】水资源利用相关指标统计范围为公司苏州总部及工厂、广德工厂、顺德工厂及越南工厂。

• 污染物与废弃物管理数据表¹

指标	单位	2024年
废弃物总量 ^{2、3}	吨	4,637.22
危险废弃物产生量 ²	吨	94.66
危险废弃物强度 ^{2、4}	吨/万元	0.00014
一般固体废弃物产生量 ²	吨	4,542.56
一般固体废弃物强度 ^{2、5}	吨/万元	0.00674
危险废物合法处置率	%	100
废气中挥发性有机物（VOCs）排放量 ⁶	吨	27.04

注1：公司不属于重污染行业企业，且生产经营过程中对环境污染的影响很小。报告期内，公司生产经营过程中涉及环境污染物的排放主要为废气、废水和固体废物，公司均作出了恰当合理的处置。废气经公司专业废气治理系统过滤后，加活性炭吸附塔吸附，通过烟囱二次过滤后对外排放。固体废物主要包括活性炭、废胶桶等物质，委托有环保处理资质的机构定期回收，集中处理。废水主要为生活废水，无工艺和生产废水排放，预处理后排入园区污水管网，由市政污水处理厂集中处理。

注2：【统计口径】废弃物总量相关指标统计范围为公司苏州总部及工厂、广德工厂、顺德工厂、越南工厂。

注3：【计算公式】废弃物总量=危险废弃物产生量+一般固体废弃物产生量。

注4：【计算公式】危险废弃物强度=危险废弃物产生量/营业收入。

注5：【计算公式】一般固体废弃物强度=一般固体废弃物产生量/营业收入。

注6：【统计口径】废气中VOCs排放量统计范围为公司苏州总部及工厂、广德工厂，并根据风量*排放速率*运行时间进行估算。

• 产品生命周期管理数据表

指标	单位	2024年
客户有害物质需求完成率	%	100
物料有害物质调查计划完成率	%	100

• 员工雇佣与权益数据表

指标		单位	2024年
员工总人数		人	3,843
按性别划分	男性员工	%	62.43
	女性员工	%	37.57
按年龄划分	30岁以下员工	%	37.78
	30岁至50岁员工	%	60.74
	50岁以上员工	%	1.48
按地区划分	在中国大陆工作的员工	%	95.58
	在港澳台及海外工作的员工	%	4.42
按学历划分	硕士及以上员工	%	11.06
	本科员工	%	45.85
	大专及以下员工	%	43.09
新进员工总人数		人	1,258
按性别划分	新进男性员工	%	66.06
	新进女性员工	%	33.94
管理层员工人数 ¹		人	305
高级管理层员工人数 ²		人	48

注1：【指标定义】管理层为公司主管、副经理、经理及以上级别员工。

注2：【指标定义】高级管理层为公司总监及以上级别员工。

• 员工培训与发展数据表

指标		单位	2024年
员工培训次数		次	1,572
员工培训覆盖率 ¹		%	100
员工接受培训平均时长 ²		小时	24.22
按性别划分	男性员工	小时	25.97
	女性员工	小时	21.31

注1：【统计口径】员工培训覆盖率指标的统计范围为公司线上相关培训活动。

注2：【计算公式】各类别员工接受培训平均时长=该类别员工接受培训总时长/该类别员工人数。

• 职业健康与安全数据表

指标	单位	2024年
因工伤而死亡的员工人数	人	0
员工工伤保险覆盖率 ¹	%	100
员工工伤保险投入金额	万元	239.69
职业健康体检完成率	%	100
安全培训计划合格完成率	%	100
安全应急演练活动次数	次	14
安全隐患整改率	%	100
职业病发生率	%	0
火险以上事故数	件	0
损失工时事故数	件	0

注1:【计算公式】员工工伤保险覆盖率=报告期内公司为其购买工伤保险的员工人数/员工总人数*100%。

• 社区参与和贡献数据表

指标	单位	2024年
公益电站装机容量	千瓦	375.00
慈善捐赠金额	万元	137.70

| 对标索引表

《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）》

披露要求		报告章节
应对气候变化		应对气候变化、ESG数据表及附注
污染物排放		污染物排放、ESG数据表及附注
废弃物处理		废弃物处理、ESG数据表及附注
生态系统和生物多样性保护		生态系统和生物多样性保护
环境合规管理		环境合规管理、ESG数据表及附注
能源利用		能源利用、ESG数据表及附注
水资源利用		水资源利用、ESG数据表及附注
循环经济		循环经济
乡村振兴		社区参与和贡献、ESG数据表及附注
社会贡献		社区参与和贡献、ESG数据表及附注
创新驱动		研发创新、ESG数据表及附注
科技伦理		不涉及。公司专注于太阳能、储能等新能源电力电源设备的研发、生产和销售，业务不涉及人工智能、生命科学等领域。
供应链安全		供应链可持续发展管理、ESG数据表及附注
平等对待中小企业		公司报告期末应付账款(含应付票据)余额未超过300亿元，其占总资产的比重也未超过50%，不属于《指引》强制要求披露范围，公司按期支付中小企业款项。
产品和服务安全与质量		产品质量与安全、客户关系管理、ESG数据表及附注
数据安全与客户隐私保护		数据安全与客户隐私保护、ESG数据表及附注
员工		员工雇佣与权益、员工培训与发展、职业健康与安全、ESG数据表及附注
尽职调查		ESG议题重要性评估
利益相关方沟通		ESG议题重要性评估
反商业贿赂及反贪污		商业道德、ESG数据表及附注
反不正当竞争		商业道德、ESG数据表及附注
自主披露议题	公司治理	公司治理、ESG数据表及附注
	风险与合规管理	风险与合规管理
	产品生命周期管理	产品生命周期管理、ESG数据表及附注
	数字化转型	数字化转型

全球报告倡议组织 (GRI)《可持续发展报告标准》(2021) 索引表

使用声明	固德威技术股份有限公司在2024年1月1日和2024年12月31日之间参照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	GRI 1:基础 2021

GRI标准	披露项		报告章节
GRI 2： 一般披露 2021	2-1	组织详细情况	关于固德威
	2-2	纳入组织可持续发展报告的实体	关于本报告
	2-3	报告期、报告频率和联系人	
	2-4	信息重述	
	2-5	外部鉴证	独立鉴证声明
	2-6	活动、价值链和其他业务关系	关于固德威
	2-7	员工	同心共筑，和谐生态
	2-8	员工之外的工作者	
	2-9	管治架构和构成	
	2-10	最高治理机构的提名和遴选	公司治理
	2-11	最高治理机构主席	
	2-12	在管理影响方面，最高管治机构的监督作用	
	2-13	为管理影响的责任授权	
	2-14	最高治理机构在可持续发展报告中的作用	ESG治理架构
	2-15	利益冲突	公司治理
	2-16	关键问题的沟通	ESG议题重要性评估
	2-17	最高治理机构的共同知识	ESG治理架构
	2-18	对最高管治机构的绩效评估	公司治理
	2-19	薪酬政策	公司治理
	2-20	确定薪酬的程序	公司治理
	2-21	年度总薪酬比率	基于信息保密需求，暂不对外披露
	2-22	关于可持续发展战略的声明	董事长致辞

GRI标准	披露项		报告章节
GRI 2： 一般披露 2021	2-23	政策承诺	专题：低碳时代的能源新生 商业向善，稳健治理 低碳未来，守护环境 创新引领，产品管理 同心共筑，和谐生态
	2-24	融合政策承诺	专题：低碳时代的能源新生 商业向善，稳健治理 低碳未来，守护环境 创新引领，产品管理 同心共筑，和谐生态
	2-25	补救负面影响的程序	ESG议题重要性评估
	2-26	寻求建议和提出关切的机制	ESG议题重要性评估
	2-27	遵守法律法规	详见报告各章节
	2-28	协会的成员资格	创新引领，产品管理
	2-29	利益相关方参与的方法	ESG议题重要性评估
	2-30	集体谈判协议	员工雇佣与权益
GRI 3： 实质性议题 2021	3-1	确定实质性议题的过程	ESG议题重要性评估
	3-2	实质性议题列表	ESG议题重要性评估
	3-3	实质性议题的管理	ESG议题重要性评估
	201-1	直接产生和分配的经济价值	关于固德威
	201-2	气候变化带来的财务影响和其他风险和机遇	应对气候变化
	201-3	固定福利计划义务和其他退休计划	员工雇佣与权益
	201-4	政府给予的财政补贴	详见固德威2024年年度报告
GRI 203： 间接经济影响2016	203-1	基础设施投资和支持性服务	社区参与和贡献
	203-2	重大间接经济影响	社区参与和贡献
GRI 204： 采购实践 2016	204-1	向当地供应商采购的支出比例	基于信息保密需求，暂不对外披露
GRI 205： 反腐败 2016	205-1	已经进行腐败风险评估的的运营点	商业道德 ESG数据表及附注
	205-2	反腐败政策和程序的传达及培训	
	205-3	经确认的腐败事件和采取的行动	
GRI 206： 反竞争行为 2016	206-1	针对反竞争行为、反托拉斯和反垄断实践的法律诉讼	商业道德 ESG绩效表及附注

GRI标准	披露项		报告章节
GRI 207:税收 2019	207-1	税务方针	详见固德威 2024年年度报告
	207-2	税收治理、控制和风险管理	
	207-3	利益相关方参与和管理与税收有关的问题	
	207-4	国别报告	
GRI 302:能源 2016	302-1	组织内部的能源消耗量	能源利用 ESG数据表及附注
	302-2	组织外部的能源消耗量	能源利用 ESG数据表及附注
	302-3	能源强度	能源利用 ESG数据表及附注
	302-4	减少能源消耗	能源利用
	302-5	产品和服务的能源需求下降	能源利用
GRI 303: 水资源和污水 2018	303-1	组织与水作为共有资源的相互影响	资源管理
	303-3	取水	资源管理 ESG数据表及附注
GRI 304: 生物多样性 2016	304-1	组织在位于或邻近保护区和保护区外的生物多样性丰富区域拥有、租赁、管理的运营点	生态系统和生物多样性保护
	304-2	活动、产品和服务对生物多样性的重大影响	
	304-3	受保护或经修复的栖息地	
	304-4	受运营影响的栖息地中已被列入世界自然保护联盟（IUCN）红色名录及国家保护名册的物种	
GRI 305:排放 2016	305-1	直接(范围 1)温室气体排放	应对气候变化 ESG数据表及附注
	305-2	能源间接(范围 2)温室气体排放	应对气候变化 ESG数据表及附注
	305-3	其他间接(范围 3)温室气体排放	应对气候变化 ESG数据表及附注
	305-4	温室气体排放强度	应对气候变化 ESG数据表及附注
	305-5	温室气体减排量	应对气候变化
	305-6	臭氧消耗物质(ODS)的排放	不涉及
	305-7	氮氧化物(NOx)、硫氧化物(SOx)和其他重大气体排放	污染物排放

GRI标准	披露项		报告章节
GRI 306:废弃物 2020	306-1	废弃物的产生及废弃物相关重大影响	废弃物处理
	306-2	废弃物相关重大影响的管理	废弃物处理
	306-3	产生的废弃物	废弃物处理 ESG数据表及附注
	306-4	从处置中转移的废弃物	废弃物处理
	306-5	进入处置的废弃物	废弃物处理
GRI 308: 供应商环境评估 2016	308-1	使用环境评价维度筛选的新供应商	供应链可持续发展 管理
	308-2	供应链中的负面环境影响以及采取的行动	
GRI 401:雇佣 2016	401-1	新进员工雇佣率和员工流动率	员工雇佣与权益 ESG数据表及附注
	401-2	提供给全职员工(不包括临时或兼职员工)的福利	员工雇佣与权益
GRI 402: 劳资关系 2016	402-1	有关运营变更的最短通知期	基于信息保密需求, 暂不对外披露
GRI 403: 职业健康与安全 2018	403-1	职业健康安全管理体系	职业健康与安全
	403-2	危害识别、风险评估和事故调查	职业健康与安全
	403-3	职业健康服务	职业健康与安全
	403-4	职业健康安全事务:工作者的参与、意见征询和沟通	职业健康与安全
	403-5	工作者职业健康安全培训	职业健康与安全
	403-6	促进工作者健康	职业健康与安全
	403-7	预防和减缓与业务关系直接相关的职业健康安全影响	职业健康与安全
	403-8	职业健康安全管理体系覆盖的工作者	职业健康与安全 ESG数据表及附注
	403-9	工伤	职业健康与安全 ESG数据表及附注
	403-10	工作相关的健康问题	职业健康与安全
GRI 404: 培训与教育 2016	404-1	每名员工每年接受培训的平均小时数	员工培训与发展 ESG数据表及附注
	404-2	员工技能提升方案和过渡援助方案	员工培训与发展
GRI 405: 多元性与平等机会 2016	405-1	管治机构与员工的多元化	员工雇佣与权益 ESG数据表及附注
	405-2	男女基本工资和报酬的比例	基于信息保密需求, 暂不对外披露

| 独立鉴证声明



独立审验声明

介绍

莱茵技术（上海）有限公司，是德国莱茵 TÜV 集团成员之一（简称“莱茵”或“我们”）受固德威技术股份有限公司（简称“固德威”或“公司”）的委托针对固德威 2024 年可持续发展报告（简称“报告”）做独立第三方审验。报告披露固德威在 2024 财年内（2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日）的可持续发展信息。

职责

固德威的职责是不仅负责可持续发展报告的准备以及符合适用报告准则的可持续发展信息收集与提报，而且有义务落实和维护有效的信息和数据的内控以支持报告编撰流程。

TÜV 莱茵是一家世界性的服务供应商，在超过 65 个国家提供企业社会责任和可持续发展服务，并拥有在环境、企业社会责任、可持续发展和利益相关方参与等领域具有丰富的审核和验证经验与专业技术能力的资深专家。莱茵审验团队遵循 TÜV 莱茵全球商业道德合规政策和程序，涵盖诚信合规和利益冲突原则。因此，我们的审验服务遵循独立性和公正性原则，并不参与固德威的报告编制和准备。莱茵的职责是依据审验协议以及约定的审验工作范畴执行独立审验工作，并对可持续发展报告做出独立和公正的判断。

审验标准

TÜV 莱茵依据 AccountAbility AA1000 审验标准 v3（AA1000AS v3），针对固德威可持续发展报告披露的可持续发展信息按类型-1 和中度等级进行审验。

审验目的

审验旨在为固德威管理层和关注公司可持续发展信息与绩效的利益相关方提供独立的审验观点，具体包括：评估报告内容是否遵循 AA1000AP（2018）审验原则（包括包容性、实质性、回应性和影响性），以及对可持续发展信息披露进行验证。

审验准则

- 下列评估准则用于审验工作：
- 《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）》（2024 年）
 - 《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》（2023 年 12 月修订）
 - 全球报告倡议组织《可持续发展报告标准》（2021 年版）（简称“GRI 标准”）
 - 遵循 AA1000 AP 审验原则，即，包容性、实质性、回应性和影响性

审验方法

- 我们的审验活动和程序包括：
- 询问管理层和负责可持续发展绩效信息收集和汇总的人员，以理解可持续发展绩效信息的管理流程、系统和控制。
 - 基于抽样原则，审查和评估绩效信息的可用性、充分性以及与审验的相关性。

GRI标准		披露项	报告章节
GRI 406:反歧视 2016	406-1	歧视事件及采取的纠正行动	员工雇佣与权益
GRI 407:结社自由与集体谈判 2016	407-1	结社自由和集体谈判权可能面临风险的运营点和供应商	员工雇佣与权益
GRI 408:童工 2016	408-1	具有重大童工事件风险的运营点和供应商	员工雇佣与权益
GRI 409:强迫或强制劳动 (2016)	409-1	具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商	员工雇佣与权益
GRI 413:当地社区 2016	413-1	有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	ESG治理 专题:低碳时代的能源新生 低碳未来,守护环境 同心共筑,和谐生态
	413-2	对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点	
GRI 414:供应商社会评估 2016	414-1	使用社会标准筛选的新供应商	供应链可持续发展管理
	414-2	供应链中的负面社会影响和采取的行动	供应链可持续发展管理
GRI 416:客户健康与安全 2016	416-1	评估产品和服务类别的健康与安全影响	产品质量与安全
	416-2	涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	客户关系管理
GRI 417:营销与标识 2016	417-1	对产品和服务信息与标识的要求	产品质量与安全 客户关系管理
	417-2	涉及产品和服务信息与标识的违规事件	
	417-3	涉及营销传播的违规事件	
GRI 418:客户隐私 2016	418-1	涉及侵犯客户隐私和丢失客户资料的经证实的投诉	数据安全与客户隐私保护



- 应用分析程序评估可用绩效数据的信息准确性。
- 收集和检查可用的绩效信息的支持性证据，以评估相关证据和可持续发展报告中与审验范围有关的信息提报支持和遵循 AA1000AP 审验原则的程度。
- 汇报审验观察项或建议给公司管理层以给予在审验过程完成之前修正错误的机会。

局限性

TÜV莱茵依据审验协议规定的审验范围策划和执行审验工作，以获得所有信息证据和必要的解释，为按照AA1000AS v3中度审验的审验结论提供依据。

与审验有关的信息和绩效数据会局限于本报告的内容披露。我们的审验未涵盖财务年报及其财务数据，以及其他与可持续发展主题不相关的信息。

审验结论

基于执行上述审验程序、方法以及获得的证据，我们的结论是没有任何实例和信息与下述声明有所抵触：

- 固德威 2024 年可持续发展报告及其内容遵循了 AA1000AP 审验原则，也符合《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）》以及 GRI 可持续发展标准的信息披露的要求。
- 固德威已实施相关流程和系统（如能源智能管理系统、绿色供应链管理平台等），用于收集和汇总在报告边界内与重要性议题有关的绩效信息和数据，同时，管理实践也表明该公司对议题进行双重重要性分析和评估。
- 报告披露的可持续发展相关信息和绩效经评估，并获得书面证据的支持，能真实地反映固德威在可持续发展领域的管理实践。

针对任何第三方依据此份审验声明来对固德威做出的评论和相关决定，TÜV 莱茵将不承担任何责任。

对 AA1000AP 审验原则的遵循程度

包容性：固德威识别的主要利益相关方包括政府及监管机构、股东与投资者、客户、员工、供应商及合作伙伴等，还有受到温室气体排放较大影响的社区与公众。证据表明，2024年，固德威在其业务活动中与这些利益相关方的互动交流是常态化的。公司还开展内外部利益相关方问卷调研，内容涵盖应对气候变化、产品质量与安全、供应链可持续发展、职业健康与安全等议题。

实质性：证据表明，2024 年，固德威已落实双重重要性评估。基于交易所新指引以及可持续发展标准披露要求等分析，公司调整了原有的议题清单，并结合利益相关方问卷调研具体分析，从影响重要性和财务重要性两个维度去评估这些议题的重要性，其中包括公司高管评估相关议题的财务重要性，最终形成双重重要性议题矩阵。该矩阵图显示了当年度的关键议题，包括同时具有财务重要性与影响重要性的议题（如研发创新、应对气候变化、产品质量与安全、供应链可持续发展、员工培训与发展等）。董事会审核并确认了上述重要性议题评估结果。

回应性：固德威与其主要利益相关方的沟通渠道是多元化的。证据表明，2024年，公司与这些利益相关方群体的实践活动包括行业协会交流、政府合作（如签署ESG相关协议）、客户服务与满意度调查、合作伙伴协同（供应链合作）、员工培训与满意度调查、社区公益等。

报告采用治理、战略、风险与机遇管理、指标与目标这个四要素披露框架对具有财务重要性的高重要性议题（诸如公司治理等）进行了信息披露。同时，报告还披露了关键绩效指标（如能源利用、水资源利用、温室气体排放（包括范围一、范围二排放）、污染物排放、废弃物、员工雇佣与权益、职业健康与安全、可持续供应链等）的相关数据，且这些绩效数据具有历史可比性，以恰当地回应利益相关方的重大关切。



影响性：2024 年，固德威成立了 ESG 战略与管理委员会，并从治理层面推动 ESG 数据整合与分析。证据表明，公司评估了关键风险点（涉及运营风险、战略风险、市场风险），且创建重大风险预警机制，并结合运营管理、合规管理、以及内部控制体系来评估和管控自身运营和价值链业务的相关重大风险，并落实整改闭环。公司开展了供应链冲突矿产尽职调查。

报告披露了针对具有财务重要性的议题（其中包括应对气候变化）的影响、风险与机遇分析和评估的相关内容，包括影响描述、影响范围。证据表明，2024 年，固德威持续采取相应措施（如节能减排等）以减少对公司运营和价值链上下游的影响。



潘敏
企业可持续发展服务技术经理
莱茵技术（上海）有限公司
中国上海, 2025 年 4 月 21 日

