

2024

可持续发展报告

Sustainability Report

金风科技股份有限公司
2024年可持续发展报告

金风科技股份有限公司

Goldwind Science & Technology Co.,Ltd.

新疆乌鲁木齐经济技术开发区上海路107号

电话: +86 (0) 991- 3767402

传真: +86 (0) 991- 3762039

邮编: 830026

北京金风科创风电设备有限公司

Beijing Goldwind Science & Creation Windpower Equipment Co.,Ltd.

北京市北京经济技术开发区康定街19号(一期)

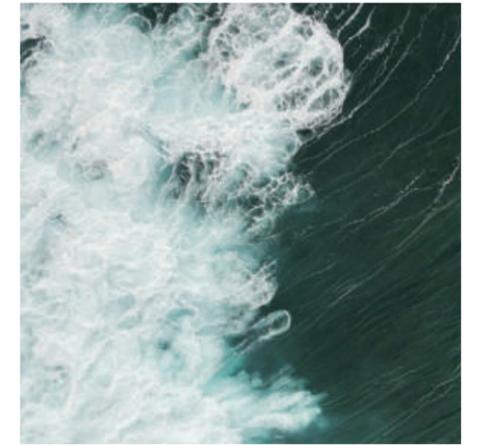
电话: +86 (0) 10- 87857500 传真: +86 (0) 10 - 87857529

北京市北京经济技术开发区博兴一路8号(二期)

电话: +86 (0) 10- 67511888 传真: +86 (0) 10 - 67511983

邮编: 100176





关于本报告	02
董事长致辞	04

01 关于我们

公司概况	08
业务分布	09
公司战略	10
主要奖项与荣誉	11

02 可持续发展管理

可持续发展管理架构	14
可持续发展体系建立	14
可持续发展战略规划	15
可持续发展能力建设	18
重要性议题识别	18
利益相关方沟通	19
可持续发展评级与认可	20
可持续发展行业参与	21

03 产品服务与研发创新

可持续产品	24
可持续风电场	28
智慧水务	30
智慧储能及智慧能碳服务	30

04 诚信合规经营

公司治理	34
风险合规管理	35
投资者权益	36
商业道德	38
信息安全与隐私保护	39

05 绿色环保运营

应对气候变化	42
绿色生产和运营	48
资源循环利用	52
生态环境保护	53

06 可持续产业链

供应链可持续管理	58
负责任采购	58
供应商社会责任管理	59
绿色供应链	60
支持产业链发展	61

07 公平健康工作环境

平等规范雇佣	64
员工培训与发展	67
职业健康与安全	70
员工关爱	74

08 和谐社区关系

社区沟通与发展	80
支持教育事业	81
传递健康理念	82
爱心志愿与公益	83

展望	84
报告绩效指标	86
第三方审验声明	91
报告指标索引	93

关于本报告

本报告为金风科技股份有限公司2024年可持续发展报告，披露公司年度环境、社会及公司治理（ESG）绩效。



报告组织范围

本报告以金风科技股份有限公司（以下简称“金风科技”“公司”“我们”或“集团”）为主体，覆盖金风科技及其控股子公司，范围与公司发布的年报一致，具有特定说明的个别组织除外。



报告时间周期

本报告为年度报告，报告时间为2024年1月1日至2024年12月31日。为保证披露连续性，部分内容超出上述时间范围。



报告编制依据

本报告遵循《香港联合交易所有限公司证券上市规则》附录C2《环境、社会及管治报告指引》、深圳证券交易所《上市公司自律监管指引第1号——主板上市公司规范运作》相关要求，参考联合国可持续发展目标（UN SDGs）、联合国全球契约组织（UNGC）十项原则、全球报告倡议组织（GRI）《可持续发展报告标准（GRI-Standards）》编制。



报告编制原则

本报告基于重要性、量化、平衡和一致性编制原则进行编写，保证报告的重要性、科学性、客观性及可比性。

重要性：公司按照系统的实质性议题识别过程，通过利益相关方沟通、管理层评估等流程，确定披露内容和范围。

量化：本报告中关键定量绩效指标遵循科学的统计标准、方法、计算工具以及转换因素，重要的引用来源、计算方法、数据变动均在报告释义中进行说明。

平衡：本报告客观披露金风科技报告期内的可持续发展表现，避免可能会不恰当影响利益相关方决策判断的呈报格式。

一致性：本报告披露内容、数据所使用的统计方法及口径，如无特殊说明，均与往年保持一致。



数据说明

本报告中财务数据来自公司年度报告，其他数据来自公司内部统计。如无特殊说明，本报告所涉及货币金额均以人民币列示。



报告保证

本报告披露的所有内容和数据经金风科技股份有限公司董事会审议通过。为保证报告的真实性和可靠性，本报告提交方圆企业服务集团（香港）有限公司按照AA1000审验标准（AA1000AS v3）对本报告部分关键指标开展独立第三方鉴证。



董事会声明

本报告经金风科技董事会审议批准。公司董事会承诺本报告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述，并对其内容的真实性、准确性和完整性负责。



发布形式

本报告分别发布中文简体版、中文繁体版和英文版，凡不同版本出现表述不一致情形，均以中文简体版描述为准。可登录金风科技网站www.goldwind.com、深圳证券交易所网站www.szse.cn、香港交易及结算有限公司（披露易）www.hkenews.hk查阅和下载。



联系方式

办公地址：北京市北京经济技术开发区博兴一路8号

电话：+86-(0)10-67511888

电子邮件：sustainability@goldwind.com

董事长致辞

2024年，全球气候危机与能源安全挑战进一步交织，国际社会加速凝聚绿色转型共识。联合国气候变化大会（COP29）上，国际可再生能源署（IRENA）发布《2024年世界能源转型展望》，呼吁各国更新更具雄心的国家自主贡献，实现全球在2030年前将可再生电力容量增至三倍并将能源效率提高一倍的承诺。与此同时，我国深入实施“双碳”战略，新型电力系统建设全面提速，绿电市场交易规模加速增长，能源结构转型与数字经济、新质生产力深度融合。在此背景下，金风科技积极响应国内外能源转型需求，以创新引领能源产业变革，积极应对气候变化，重视相关方需求，稳定发展业务的同时不断为全球可持续发展贡献金风力量。

我们深刻地意识到，可持续发展是社会生产力发展和科技进步的必然产物，是破解当前全球性问题的“金钥匙”。金风科技坚持“为人类奉献碧水蓝天，给未来留下更多资源”的使命，持续探索具有金风特色的可持续发展管理模式，将可持续发展理念与日常经营深入融合，携手利益相关方共创可持续发展未来。



——董事长 武钢



这一年， 我们坚持自主创新， 推动产品与技术突破

金风科技始终坚持自主创新理念，持续输出科研水平高、制造水准高、社会效益高的风电产品与技术。2024年，我们发布新一代陆上GWH204 Ultra旗舰机型，满足山地、乡村风电等复杂场景下的需求；发布新一代深远海GWH300-20(25)MW旗舰机型，可降低风电场平准化度电成本（LCOE）达10%；牵头组建的国家风力发电技术创新中心在新疆揭牌，与行业伙伴携手打造具有风机系统技术、材料与制造技术、仿真与实验技术、新型电力系统技术的科技创新平台；继续深耕服务市场，完成全国首个购网型风储场站220kV黑启动试验，新能源“无人化”场站解决方案在河南、宁夏、新疆等七个省份落地。

这一年， 我们不断开拓海外业务， 推动全球能源转型

作为最早走出国门的国内风电企业之一，金风科技秉承“以本土化推进国际化”的宗旨，在全球建立七大区域中心。2024年，公司在格鲁吉亚完成首个项目签约，该项目是格鲁吉亚目前单体容量最大的风电项目；此外，公司成功进入菲律宾市场，并在日本安装首台机组，业务遍布全球六大洲，47个国家。

公司首个海外装备制造基地——巴西风电装备制造基地正式投运，首台机组已成功下线。公司已与国电投巴西（SPIC Brasil）成功签约，为其提供机组及运维服务，是我们在巴西的首个属地供货项目。

这一年， 我们秉持绿色理念， 贯彻低碳环保举措

金风科技将绿色环保理念融入公司产品设计、采购、生产、运营等全流程，不断降低对外部生态环境的影响，积极应对全球气候变化。2024年，我们持续挖掘产品降低碳排放的潜力和机会，自主完成3款机型的风机环境产品声明（EPD）认证；结合各业务板块特点，因地制宜开展规划，提升生产及运营活动绿色电力使用比例；开展绿色供应链项目，积极推动供应商使用绿电；在风电场开发、建设、运行等阶段制定了相应管理措施，减少风电场项目活动对周围生态环境的不利影响。

这一年， 我们重视利益相关方， 全面践行可持续发展理念

金风科技以自身可持续发展战略为纲领，积极回应各利益相关方诉求，努力实现与股东、客户、员工、供应商和社区等利益相关方的多方共赢。2024年，公司聚焦可持续发展战略五大领域展开系统布局，坚持诚信合规经营，加强风险合规管理，实现股东价值与社会效益的协同增长；全方位落实节能降耗措施，提升资源回收利用能力，保护运营所在地的生态环境；落实公平、公开的采购原则，深入开展“供应商社会责任管理”和“绿色供应链”项目，并不断探索风机的可回收性；保障员工权益，确保职业健康安全，为员工提供多样化福利，创造多元、平等、健康、友好的工作环境；利用自身优势支持业务周边所在地社区发展，鼓励员工积极投身社会公益活动。



Goldwind



01

关于我们

公司概况

金风科技作为全球可信赖的清洁能源战略合作伙伴，以“生态引领可持续发展的清洁能源产业模式（EOD+ENERGY）”为核心，致力于构建“可持续·更美好”的未来。公司于1998年在中国新疆乌鲁木齐市成立，2001年改制为股份有限公司，2007年12月在深圳证券交易所上市（股份代号：002202），2010年10月在香港联合交易所主板上市（股份代号：2208）。

自成立至今，金风科技亲历并见证中国可再生能源事业蓬勃发展，并以全面深度的国际化能力帮助全球客户挖掘清洁能源的价值。截至2024年底，金风科技业务已遍及全球6大洲、47个国家，全球员工超11,000名，研发和技术人员超3,000名。公司已设立7大区域中心，全面实现资本、市场、技术、人才、管理的国际化。

公司依托先进的技术、产品及多年的风力发电机组研发制造经验优势，在行业多年内保持领先地位。根据彭博新能源财经统计，2024年公司国内风电新增装机容量达18.67GW，连续十四年排名全国第一；全球新增装机容量19.3GW，连续三年全球排名第一。

业务分布

风力发电机组生产、研发与销售

2,568 台

年度风机销售台数

16,052.99 MW

年度销售容量

风电场投资与开发

1,980.28 MW

国内外自营风电场新增权益并网装机容量

8,042.85 MW

全球累计权益并网装机容量

2,340 小时

国内机组平均发电利用小时数

162.62 亿kWh

国内外合并报表范围风电项目的发电量

风电服务

13,776 MW

对外风电场资产管理服务规模

40 GW

国内外后服务业务在运项目容量接近

水务业务

63 家

水务项目公司数

253.45 万吨/日

运营规模共计

公司战略

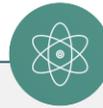
金风科技以“为人类奉献碧水蓝天，给未来留下更多资源”为使命，致力于“成为全球可信赖的清洁能源战略合作伙伴”。“十四五”期间，公司继续注重高质量发展，以“敬畏自然、成就客户、创新引领、合规守约、健康长久”为价值观，以“创新引领、效率驱动、高质量增长”为战略意图，推动公司可持续发展。

使命



为人类奉献碧水蓝天，给未来留下更多资源

愿景



成为全球可信赖的清洁能源战略合作伙伴

核心价值观



敬畏自然

金风人始终尊重自然规律，以科学态度、长远视角及全局观念推动企业和产业链的可持续发展。



成就客户

金风人做事要站在客户的角度去洞察客户真实需求，敏捷响应客户诉求，为客户提供个性化产品和服务。帮助客户实现可持续价值创造的最大化。赢得客户的长期尊重和信任。



创新引领

创新是引领金风科技发展的核心动力。以创新引领发展，即不断推进理论创新、机制创新、科技创新、文化创新等全方位创新，让创新贯穿一切工作。保持旺盛的创造力和好奇心，积极探索新的业务和商业模式，敢于在没有前人先例的困难条件下，解放思想、敢为天下先、勇于开拓、勇于创新。



合规守约

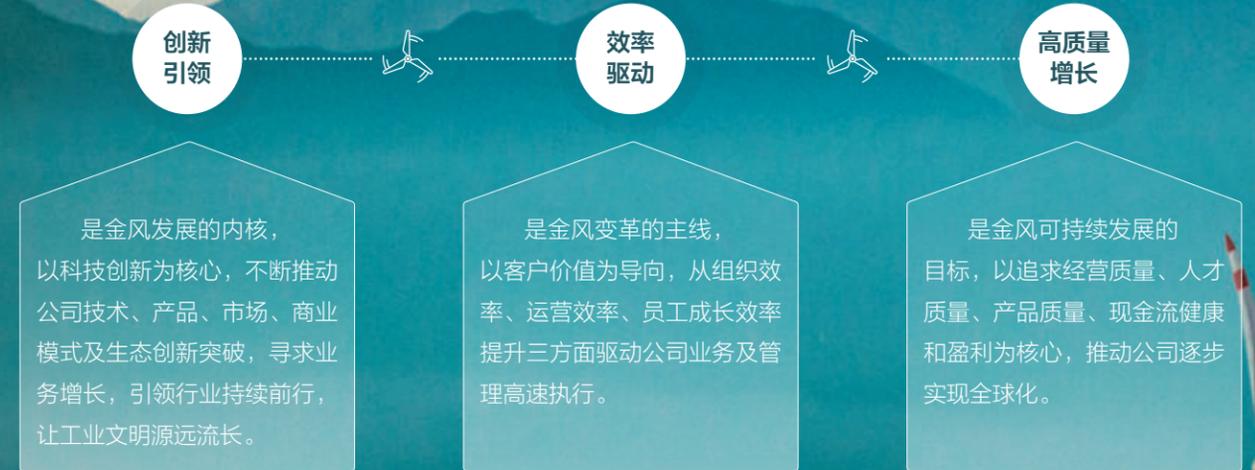
金风科技要确保公司阳光透明、合规合法的安全运营，遵守企业所在地的法律法规，尊重当地风俗文化，自觉融入当地环境。坚持合规守约意识，恪守企业底线，严格践行公司规则。严格履约，说到做到，信守承诺。



健康长久

健康是金风科技可持续发展的重要保障。只有健康状态的组织和员工才能带来企业的长期可持续发展。

金风战略意图



主要奖项与荣誉

奖项与荣誉	颁奖机构
2023年度国家科学技术进步奖	国家科学技术奖励工作办公室
全国五一劳动奖	中华全国总工会
2023年度能源行业十大科技创新成果	国家能源局
国家知识产权局专利产业化“十大典型案例”	国家知识产权局
《财富》中国500强、《财富》中国科技50强	财富FORTUNE
2024年度最佳上市公司	新财富
新能源工业领域“最佳合作伙伴”称号	法国ENGIE集团
2024幸福企业百强、卓越雇主30强	《经济观察报》、北京外企人力资源服务有限公司（FESCO）
2024普惠金融典型案例	南方财经全媒体集团21世纪金融研究院、中国中小商业企业协会
新经济企业TOP500	中国企业评价协会
入选“工业互联网+大模型试点示范”名单	工业和信息化部
新型实体企业TOP100榜单	中国企业评价协会



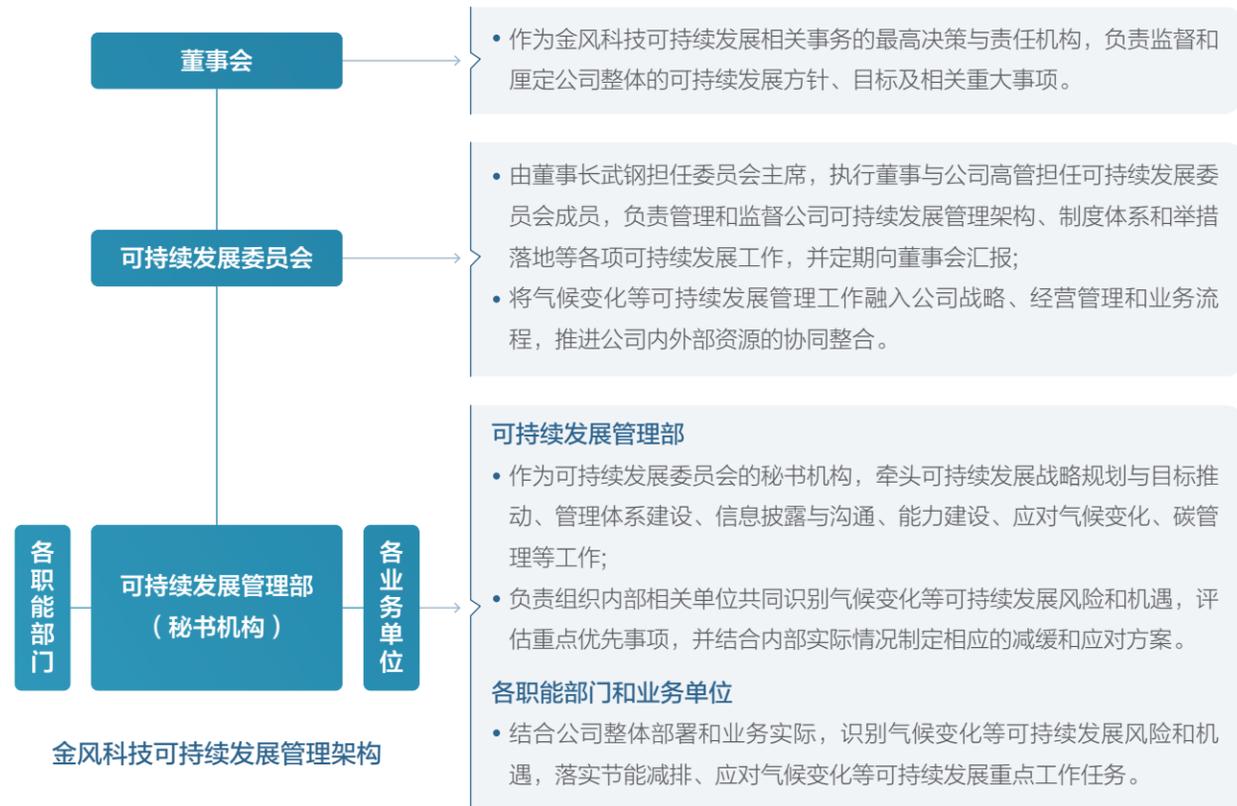
02

可持续发展管理

金风科技将可持续发展理念贯穿到战略文化和运营管理流程中，制定可持续发展战略规划，建立相应的组织架构和管理体系，持续开展能力建设活动，积极回应利益相关方期待，逐步建立具有公司特色的可持续发展工作管理模式。

可持续发展管理架构

金风科技持续完善可持续发展的组织体系，搭建了自上而下且清晰明确的可持续发展治理架构与管理机制。公司依照此架构合理配置资源，全面识别风险及机遇，制定目标并跟进其达成情况，为金风科技可持续发展工作的落实提供组织保障。2024年，公司董事会听取2023年度可持续发展工作总结及2024年度可持续发展工作计划，确定工作重点和方向，可持续发展管理部定期向可持续发展委员会汇报2024年重点工作进展。



可持续发展体系建立

为进一步提升公司可持续发展管理水平和绩效表现，公司按照《社会责任管理体系 要求及使用指南》(GB/T 39604-2020)开展体系建设，已完成覆盖全集团的社会责任管理体系导入工作，建立相应的组织架构，梳理社会责任议题和利益相关方，识别社会责任风险和机遇，确定年度目标和指标，提升全员履责的意识和能力，推进社会责任体系与日常经营管理的深入融合。

2024年，公司获得社会责任管理体系国家标准《社会责任管理体系 要求及使用指南》(GB/T 39604-2020)认证证书，成为风电行业第一家获得此认证证书的企业。

可持续发展战略规划

金风科技制定可持续发展战略规划，识别可持续发展重要议题，聚焦“诚信合规经营、绿色环保运营、可持续产业链、公平健康工作环境、和谐社区关系”五大领域，制定可持续发展目标和行动方案。



金风科技可持续发展战略屋

公司在可持续发展战略规划五大领域下，明确重点优先事项，并分解形成可持续发展项目和目标，逐步在内部推动落实。2024年，在公司董事会及可持续发展委员会的监督指导下，通过调配部署内外部资源，推进可持续发展项目，提升可持续发展管理水平。

2024年，公司可持续发展五大领域的目标均按计划进行。公司严格遵守法律法规及运营管理需求，不断完善合规及风险管理体系，全面开展风险评估及应对工作，明确公司举报调查流程，组织开展合规与反舞弊宣贯，营造廉洁自律、依法合规的文化氛围。公司加大节能技改投入，采取多项节能降耗措施，2024年单位MW温室气体排放量相比2020年大幅下降，在全球范围内的生产及运营活动使用绿色电力占比61.8%，并维持运营层面（范围1和范围2）碳中和。公司持续开展供应商社

会责任审核，加强供应商使用绿电比例，风力发电机组主要零部件供应商（制造类）社会责任审核率维持100%，主要供应商生产金风产品绿电使用比例达78%。公司严格遵守业务运营所在地使用的劳动就业相关法律法规，尊重员工的基本权益，未出现歧视、强迫劳动、雇佣童工、贩卖人口等情况，并重视员工健康管理及职业发展。公司重视与运营所在地社区建立良好的关系，截至2024年底，志愿者投入小时数累计达47,346小时。

可持续发展工作领域

可持续发展目标



诚信合规经营

恪守“诚信合规、依法经营”的理念，不断完善公司治理及合规管理体系，落实风险管理工作，加强内部监督、检查和制约机制，营造廉洁自律、依法合规的文化氛围，保障公司健康发展。

- 持续完善公司治理及合规管理体系，提升公司治理水平
- 营造廉洁自律依法合规文化



绿色环保运营

全面识别及应对气候变化风险与机遇，全方位开展节能降耗措施，加强能源和资源的有效利用，深化绿色运营，保护生态环境，为企业永续发展保驾护航，努力成为全球应对气候变化先锋企业。

- 2025年，单位MW温室气体排放比2020年降低25%
- 2025年，生产单位MW 风机危险废弃物产生量比2020年降低20%
- 2025年，生产经营用水密度比2020年降低15%
- 2022年起，实现运营层面（范围1和范围2）的碳中和
- 2031年，在全球范围内的生产及运营活动实现100%使用绿色电力



可持续产业链

将可持续发展的理念融入产业链的每一个环节，影响和带动上下游企业履行社会责任，防范供应链环境和社会风险，加强产业链可持续发展协同合作，引领行业可持续转型升级。

- 2023年起，风力发电机组主要零部件供应商（制造类）社会责任审核率100%
- 2025年，主要供应商生产金风产品绿电使用比例达到100%
- 2040年，实现风机100%回收再利用



公平健康工作环境

严格遵守相关法律法规及国际公约，规范雇佣和员工权益管理，打造无歧视、无童工、无强迫劳动的工作环境；重视多元性、平等性、包容性，关注员工发展，关爱员工生活，提高员工凝聚力和满意度。

- 在内部塑造多元、平等、包容的工作环境
- 2023年起，健康管理覆盖公司全体员工



和谐社区关系

尊重和维护社区等相关方的合法权益，以可持续的方式管理和保护业务所在地的自然和社会资源，借助业务优势和资源尽可能地改善周边社区居民生活，实现互利互惠，协同发展，共同构建公平和谐的发展环境。

- 2030年，公司志愿者人数达5,000人，志愿者每年投入小时数达 5,000 小时
- 2025年，建设至少10个青少年科普实验室



可持续发展能力建设

金风科技积极传播可持续发展相关内容，通过建设内部宣传专栏、组织培训等方式，普及可持续发展的知识。2024年4月，公司开设ESG快报内部公众号，年度面向全员推送52期ESG快讯，包括最新生效的环境、健康、安全、可持续（EHSS）相关法律法规及标准，碳足迹标准核算、中国碳市场政策、欧盟绿色新政等碳管理知识，全面帮助员工加深对可持续发展的理解和认识。

同时，公司全年开展多种形式的培训活动，提升可持续发展专业能力，包括面向全员开展ESG专项培训，讲解ESG起源与发展历程；面向管理层开展可持续发展管理培训，分享企业高质量发展下的可持续发展管理策略；面向人力相关人员开展SA8000企业责任标准专项培训。2024年，社会责任培训作为新员工入职培训必修课，培训覆盖率维持100%。

重要性议题识别

公司综合考虑宏观政策、行业特征以及内外部利益相关方的期望，参考交易所相关指引、国内外可持续发展相关标准、指南和倡议，结合金风科技的业务特点与可持续发展战略方向，进行了重要性议题的识别、评估和筛选工作。经利益相关方调研评估，公司共识别出22项影响公司及利益相关方的可持续发展重要议题，并根据议题评价结果构建实质性议题矩阵。

金风科技 重要性议题矩阵



利益相关方沟通

金风科技的社会责任和可持续发展工作离不开利益相关方的理解、认同和支持。公司每年就自身的可持续发展工作与利益相关方持续开展沟通，通过发布可持续发展报告、接受外部机构访谈调研、参与可持续发展会议和论坛等方式，传递和沟通公司可持续发展的信息，同时获取利益相关方对公司的期望和建议，不断优化和改进可持续发展工作水平。

利益相关方	主要关注或期望	回应方式
<p>股东及债权人</p>	<ul style="list-style-type: none"> 提高可持续盈利能力 规范公司治理 披露经营信息 	<ul style="list-style-type: none"> 回报股东 提高偿债能力 创新盈利模式 提升业务管理水平 加强债务风险管理 及时准确披露信息
<p>客户</p>	<ul style="list-style-type: none"> 诚信履约 高质量的产品 	<ul style="list-style-type: none"> 优质服务 及时回应诉求 严格执行合同 保障产品质量 推动技术创新 提供优质服务 完善投诉流程 客户隐私保护
<p>员工</p>	<ul style="list-style-type: none"> 保护合法权益 保障薪酬福利 	<ul style="list-style-type: none"> 健康安全防护 提供发展平台 平等规范雇佣 完善人才发展通道 提供有竞争力的薪酬 提供多元化福利 提供健康安全工作环境 按时足额发放工资，缴纳社保
<p>供应商及合作伙伴</p>	<ul style="list-style-type: none"> 阳光采购 诚信履约 	<ul style="list-style-type: none"> 合作共赢 公开公平采购 及时支付货款 开展供应商培训 支持供应商发展
<p>社区</p>	<ul style="list-style-type: none"> 保护当地环境 支持社区发展 	<ul style="list-style-type: none"> 公益慈善 开展节能减排 保护生态环境 支持社区发展 开展公益活动
<p>政府</p>	<ul style="list-style-type: none"> 遵纪守法 带动地方发展 	<ul style="list-style-type: none"> 依法纳税 遵守法律法规 依法纳税 提供就业岗位 带动相关产业发展
<p>金融机构、研发机构、学校及媒体</p>	<ul style="list-style-type: none"> 共同发展 	<ul style="list-style-type: none"> 信息公开 组织参观、见面会 参与外部会议、论坛 开展战略、产学研合作

可持续发展 评级与认可

2024年，金风科技的可持续发展方面的实践与成果得到了国内外组织、媒体与评级机构的广泛认可，赢得了多项荣誉奖项和良好的评级结果。

可持续发展相关评级

评级机构	评级结果
MSCI	BBB
EcoVadis	银牌
CDP	C
Sustainalytics	26.3
FTSE Russell ESG	3.0
商道融绿	A-
盟浪ESG评级	AA

可持续发展荣誉

奖项与认可	颁奖单位
第二十届新财富最佳ESG信披、最佳ESG实践	新财富
“2024绿光ESG TOP100”、“卓越价值贡献 TOP10”、“典范治理贡献 TOP10”	中国能源报
入选《中国上市公司ESG最佳实践案例（2024年）》	中国上市公司协会
2024优秀企业可持续发展报告领袖型企业奖	金蜜蜂
《低碳品牌100佳》案例	中国国际服务贸易交易会

可持续发展 行业参与

金风科技认识到实现可持续发展需要各方共同合作。因此，积极参与国内外组织及倡议，致力于推动价值链共同应对可持续发展挑战，助力行业乃至整个社会可持续发展。

联合国全球契约组织 (UNGC)

公司于2021年4月加入联合国全球契约组织（UNGC），承诺遵守包括人权、劳工、环境和反腐败在内的联合国全球契约的十项原则，持续推动公司可持续发展战略、文化和运营与其紧密融合，用实际行动支持和践行可持续发展全球承诺。

RE100倡议

RE100作为一项具有全球影响力与号召力的绿色倡议，由知名国际机构气候组织（Climate Group）发起，汇集超400家具有卓越领导力的全球化企业。金风科技于2023年宣布正式加入RE100倡议，以应对全球气候危机和推进中国能源革命。

全球可持续能源联盟

金风科技与全球17家具有影响力的电力公司、风电和太阳能产业的主要制造商、行业协会和创新合作伙伴共同成立全球可持续能源联盟，以合作和创新为重点，采取更加具有战略和雄心的可持续发展行动，引领和带动全球可再生能源行业的可持续发展。

中国 ESG 领导者组织

金风科技于2019年正式加入中国ESG领导者组织，致力于与其他优秀ESG商业领袖组织共同推广和践行可持续发展、责任投资与ESG价值理念，提升企业整体ESG管理水平，领导行业ESG行动最佳实践，在国际市场建立中国企业ESG领导者的竞争优势。

“创新使命”和 “绿色电力未来”倡议

金风科技于2021年加入“创新使命”和“绿色电力未来”倡议，承诺将持续推动风力发电高新技术研究与工程化推广，为实现全球不同地理和气候条件地区 100% 使用可再生能源做出中国贡献。

03

产品服务与研发创新

金风科技深度聚焦风力发电机组生产、研发与销售、风电场投资与开发、风电服务、水务业务及其他业务，助力经济、社会、环境的可持续发展。

可持续产品

产品研发创新

金风科技在研发技术方面持续投入，携手全球伙伴进行可持续创新，北京研发总部、新疆白鸟湖创新中心及布局全球的 6 大研发基地构建起驱动前沿技术发展的核心动力。

公司发布《集团技术创新管理制度》《集团知识产权激励实施细则》《集团技术标准奖励实施细则》等多项创新激励制度，不断加大研发投入，建立科技人才发现、培养和激励机制，培育和增强自主创新能力。

2024年



28.03 亿元

研发投入金额

4.94 %

占全年营业收入

3,213 名

研发人员

28.88 %

占员工总数

公司制定并实施《集团知识产权管理制度》《集团知识产权风险管理办法》《集团供应商知识产权管理办法》等十多项制度规范，对公司产品的各细分技术领域进行保护；同时，主动通过专利检索、侵权风险分析识别潜在的知识产权侵权风险，并采取相应的措施进行风险防范和控制，避免侵犯他人知识产权。截至2024年底，公司拥有国内专利申请6,173项，其中发明专利3,740项；累计拥有国内授权专利共4,541项，其中发明专利2,279项；累计拥有海外专利申请1,345项，海外授权专利811项。

金风科技积极响应国家“十四五”战略规划及“双碳”目标，回应市场及客户需求，不断推出新产品、新技术，带动风电行业走可持续发展之路。2024年，公司发布多款高质量、高性能陆上、海上风电产品。陆上高性能旗舰机型GWH204 Ultra系列产品，叶轮直径204米，单机容量覆盖4-10MW，可实现高极限风速、高海拔、沙戈荒、乡村风电等陆上重点场景的全适配；深远海旗舰产品GWH300-20(25)MW叶轮直径300米，功率覆盖20-25MW，可从容应对60m/s 以上的超强台风挑战，在50-70米水深下实现较好的投资收益。

此外，由金风科技自主开发完成的全球最长GW147型风电叶片顺利完成了静载测试，标志着我国风电叶片的设计、制造工艺、检测认证水平实现了新突破；国内首个构网型2.0风机批量项目投运发电，对运用构网型技术解决弱电网环境下的新能源接入问题具有积极的示范作用，并提升以新能源为主体的电力系统性能。



产品质量与安全

金风科技始终践行质量第一的战略文化，提升全过程质量管理水平，保障产品的本质安全，落实以客户为中心的价值导向。2024年，公司ISO 9001质量管理体系认证在主营业务的基础上覆盖混塔、储能及能碳业务。

为提升全过程质量管理水平，公司发布《金风科技质量法》风电篇，规范公司风力发电机组销售、产品规划、设计开发、采购、制造、交付、吊安装、运维、服务及支持等全过程的质量管理流程，加强全员质量意识和能力。公司在质量事故预防方面，2024年开展现场排查近4万次，提前识别质量隐患，规避重大质量事件发生；在质量责任落地方面，对开展质量工作中尽职履责的优秀人员或团队，按照《集团奖惩管理制度》给予奖励；对于未履行质量责任和义务的责任人和责任单位，除按照《金风科技质量法》风电篇处罚外，视质量问题情节轻重，根据《集团奖惩管理制度》《集团质量管理制度》进行惩处。在安全事件/事故的处理方面，要求做到“四不放过”，即问题原因不清不放过、问题责任者及有关人员没有受到教育不放过、防范措施未制定落实不放过、对主要责任人没有处罚不放过。

在风机研发设计之初，公司充分考虑健康、安全等要素，将安全理念贯彻到设计流程中。公司识别在机组内可能存在的各种风险，从源头设计上落实防护措施，包括防滑设计、防跌落设计、防磕碰设计、紧急逃生设计等。公司在产品使用说明书中向客户传递安全信息，明确产品的安全系统，包括控制器软件保护、独立于控制器的安全链等功能介绍。2024年，已售或已运送产品中无因安全理由而回收的产品。

公司规范客户反馈及投诉处理程序，发布并执行《客户反馈及投诉问题处理办法》，建立客户投诉风险预警机制，依托客户反馈及投诉管理小组及快速响应团队，确保顾客反馈及投诉得到及时、有效的处理。实行首要问题负责制和跨部门联动机制，对重点问题成立专项解决小组，实现问题快速响应；同时对投诉问题处理过程进行汇总分析，追溯公司产品链条上的问题，进行改善优化，确保投诉问题闭环管理。全年收到客户投诉1起，客户投诉处理率为100%。公司注重客户体验，针对项目前期与招投标、工程建设、质保期运维等关键环节开展满意度调研，并定期以网络问卷形式调研客户对产品质量、交付及服务等方面的整体满意情况。2024年，客户满意度调研结果为97分，较去年分数有所提升。

公司将低碳环保理念贯穿风机产品全生命周期中，通过技术创新、优化工艺流程等方式打造环境友好型风机。公司持续开展风机的生命周期评估（LCA），分析风机在全生命周期的环境影响因素，识别不同阶段改善风机环保性能的机会，挖掘降低碳排放的潜力和机会，逐步减少碳足迹。

截至2024年底，公司持续开展12款风电机组的生命周期评价，并获得由ICMQ（意大利质量标志研究所）颁发的EPD Italy体系下的环境产品声明（Environmental Product Declaration, EPD）认证证书。数据显示，金风科技当前可售机组全生命周期每度电碳排放最低仅3.52g，不到传统火电的1%，充分证明了金风科技机组产品的低碳性。

风机类别	二氧化碳当量度电排放
金风科技GW155-4.5MW风机	7.25g ¹
金风科技GW136-4.2MW风机	8.04g ¹
金风科技GW165-5.2MW风机	6.23g ¹
金风科技GW165-5.6MW风机	5.95g ¹
金风科技GW165-6.0MW风机	5.71g ¹
金风科技GWH182-5.3MW风机	4.41g ²
金风科技GWH182-6.2MW风机	4.05g ²
金风科技GWH182-7.2MW风机	3.82g ²
金风科技GWH182-7.5MW风机	3.72g ²
金风科技GWH170-7.2MW风机	3.77g ²
金风科技GWH175-7.8MW风机	3.64g ²
金风科技GWH182-8.0MW风机	3.52g ²

公司还持续关注 and 识别风机对环境的影响，通过采用鸟类保护、降噪、转速和扇区管控等装置，避免或减少对周围社区环境的影响，对风机进行定制化涂装，推出彩绘风机，与当地人文与自然环境融为一体，持续提升风机的环境属性。

鸟类和蝙蝠：

公司综合运用视频分析、热成像、声音、雷达探测等多种技术探测鸟类活动，利用超声波技术、大功率数字语音技术、强闪光、激光驱鸟技术以及冲击波爆鸣驱鸟技术，驱赶即将飞入风机运行区域的鸟类；探索将轮毂、叶片采用紫外线反射涂装的方式，以避免鸟类靠近风机；开发保护蝙蝠的控制策略，根据环境条件判断蝙蝠的活动规律，同时增加风速变量判断对风机进行控制，显著降低蝙蝠死亡率。

噪声：

对于有降噪要求的风电场，基于声源模型和传播模型进行预测，通过增加叶片尾缘等方式控制指定点位的声压等级，降低风机噪声，增强风机的环境友好性能。

光影闪烁：

公司风电机组具备光影闪变运行模式，可根据叶轮长度、高度和旋转频率及环境光照强度计算阴影的影响范围，主动调整风机的运行状态，通过转速控制和扇区管理控制光影的闪变频率。

生态景观：

在风机点位选择和布局时，充分考虑周边景观特征，主动与当地社区进行磋商，结合当地产业规划布局建设风电场，降低对周围景观的影响；对风机进行定制化涂装，推出彩绘风机，使风机与人文及环境融为一体。

¹该机组度电碳排放数据为风机在20年生命周期内单位上网电量对应的碳排放。

²该机组度电碳排放数据为风机在25年生命周期内单位上网电量对应的碳排放。

环境友好型风机



可持续风电场

公司将可持续发展理念贯穿于风电场建设运营全生命周期，不断完善管理体系，减轻和避免风电场项目活动周边环境和社区的不利影响。

风机部件运输

公司在风电大部件运输过程中坚持“以人为本、安全生产”的基本原则，严格遵守国家交通及运输相关法律及条例，制定《物流服务商陆运安全手册》，开展运输全链条的安全管理工作，明确防控人身伤害事故的红线条款，对运输全链条的每个节点进行风险评估并制定对应的方案。

在运输过程中，为减少对沿途社区及环境的影响，公司采取相关措施。



- ▶ 运输前组织道路勘察，对村庄道路的架空线缆、障碍物、道路问题提前处理和整改，对触碰生态红线区域或敏感区域进行避让；
- ▶ 与沿途社区进行充分的协调和沟通，禁止夜间通行，在不扰民、不影响村庄正常生活的情况下有序通行；
- ▶ 对于大型风机部件采用专业的运输设备和技术，保障运输过程的安全及稳定性，并通过调整叶片高度和角度来避免与沿途障碍物发生碰撞，减少噪音和震动；
- ▶ 运输过程中配备押运车和押运员，落实临时交通管制和指挥，并对超宽超限位置设置明显的安全防护警示标志，提醒周围车辆和人员远离运输设备；
- ▶ 运输结束后对运输过程中可能造成的生态破坏及时进行恢复和补偿。

公司重视绿色运输，在同等条件下，优先考虑使用新能源载具的物流服务商承接运输任务。其次，公司采取铁路、公路、水路等多式联运方式，不仅能提高运输效率，还能减少因单一运输方式而产生的环境污染，并利用最优运距算法模型，有效减少运输里程和时间，进而降低能源消耗和排放。

风电场建设

金风科技严格遵守《建设项目环境保护管理条例》《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等生态环境保护相关法律法规，制定并实施《陆上风电项目开发合规性文件管理办法》《环境保护和水土保持管理制度》等管理制度，在风电项目开发、建设及运营过程中依法进行环境保护。

环境保护风险识别

依法办理各项前期开发合规性手续，确保风电项目不涉及自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区、生态保护红线、基本农田、鸟类迁徙通道等禁用区域。

环境保护措施落实

依法编制水土保持方案、环境影响评价报告等，要求总包方在设计、建设过程中预留专项费用、严格实施环保要求举措并委托监理单位监督，确保项目按照“同时设计、同时施工、同时投入使用”的“三同时”要求落实环境保护措施。

环境保护能力建设

结合环保合规手续办理、行政处罚等纳入相关人员激励考核范围，以及组织专项合规培训等方式，预防环保类风险发生。

环境保护成果验收

工程完工后进行水土保持等环境保护验收、编制验收报告并完成公示。

智慧运维

金风科技具有全国范围内的服务属地化资源网络布局，能快速响应和满足客户需求，快速调动各地资源解决问题，保持风电设备持续稳定运行。

2024年，公司完成新能源无人化场站解决方案开发和上市，并在多个区域公司获得市场化商用。该数字化方案通过人工巡检智能化替代、告警处理提效和智能任务排程等措施帮助客户提高运维效率，减少场站人员配置，对提升风电场运营管理水平、减少和避免风电场运营中对客户和社会、环境产生不利影响具有重要意义。具体为：

自动化巡检	能够自动采集设备的运行数据和状态信息，并进行自动分析和评估，从而及时发现异常情况并进行告警，以此减少了人工巡检的工作量，提高了巡检的准确性和效率。
告警处理提效	基于统一告警等级、告警分类，能够低成本整合来自不同系统、不同设备、不同应用的告警信息，提供全面一站式告警管理；能够根据场景可设置多种屏蔽规则，自动过滤重复、无效或低优先级的告警；提供告警快速检索、确认、清除、准确性反馈、业务联动处理等功能。
智能任务排程	基于人工智能技术，深入分析历史数据，综合考虑开展运维作业的时间范围、电价的起伏变化，自动为多个风电场的故障处理、检修、巡检、技改、预警处理等现场任务制定合理的计划安排，提高运维工作效率。

智慧水务

金风科技深耕水务环保产业链，专注水务资产投资开发、建设运营及技术创新。公司水务业务覆盖市政供水、市政污水处理、工业污水处理、中水回用等项目，为超过1,000万人提供清洁用水。截至2024年底，金风科技持有63家水务项目公司，运营规模共计253.45万吨/日。

公司建立数字化智慧水务平台，集感知检测、精细监管、数字管控、客观评价、智慧决策为一体，通过对所辖水厂实时数据、化验分析、运行状况的智能分析，以更加精细、瞬时的方式管理水厂，实现水厂高效运行，显著提升水务处理质量。2024年，公司增添药剂线上验收、设备二维码巡检等管理功能，有效保障水厂出水稳定达标。



智慧储能 及智慧能碳服务

金风科技作为布局零碳未来的创新者，以智慧储能产品和智慧能碳服务为基础，运用人工智能和数字物联技术，为产品赋予更安全、更可靠、更经济的属性，为用户提供多元化的解决方案。

在智慧储能方面，公司基于全产品线高度自主化产品，包括电芯、模组、电池系统、双向逆变器（PCS）、电池管理系统（BMS）、云平台等，提供电站运维服务、电网辅助服务、电力交易服务的“三电服务”；通过系统集成技术、智能化制造及智能化运维技术，提升储能生产运营效率；基于领先的储能构网技术提

供调峰、调频、黑启动等电网辅助服务，实现稳压、稳频、稳网；基于电力交易系统及实战经验，提供智能化的电力调度和能源交易解决方案，实现清洁电力的灵活供应和智能分配，使电网运行更加高效稳定，使客户项目收益率大幅提升。

在智慧能碳服务方面，公司在“源、网、荷、储、充、智”各能源环节开创新型管理模式，从供能侧、用能侧、交易侧三个方面实现园区全面降碳，通过金风绿洲零碳平台包含的碳账户系统、微网调度系统、能源管理系统、智慧园区系统等软件的智慧驱动，将清洁能源与数字化技术深度融合，构建面向新型电力系统的零碳智慧园区全栈解决方案。截至2024年底，已推动超500个零碳项目，场景覆盖港航物流、钢铁冶炼、石油石化、建材水泥、数据中心、医药、水务、养殖、商业地产等行业。





04

诚信经营经营

金风科技坚持诚信经营，稳步提升治理水平，为股东及社会创造价值。

公司治理

金风科技严格遵守《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所股票上市规则》《香港联合交易所证券上市规则》等法律法规和相关规范性文件要求，形成股东大会、董事会、监事会、经营层“三会一层”的运行机制。公司董事会下设审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会和战略决策委员会，各专门委员会各司其职，确保企业长期稳健发展。

公司严格按照《上市公司股东大会规则》《公司章程》及公司《股东大会议事规则》的规定和要求，召集和召开股东大会，聘请律师、点票监察员对投票结果进行现场见证，对全部议案的中小投资者表决单独计票，并将中小投资者表决结果、A股股东、H股股东表决结果分别对外披露，平等对待全体股东，并确保股东能够充分行使其权利。

董事会充分发挥董事的专业能力和经验，对所有议案进行充分讨论及沟通，提示管理层在公司经营及投资等活动中潜在的风险和发展机会，并提出合理化建议。公司董事会由9名董事组成，包括2名女性，董事会成员除性别多元化外，在年龄、文化、教育背景、专业经验、技能、知识方面均实现多元化。

监事会依法检查公司财务状况，对公司内部控制、风险控制、信息披露、重大事项审议等事项进行监督，负责对董事以及高级管理人员进行监督，防止其滥用职权，侵犯股东、公司及员工的合法权益。

2024年，公司召开股东大会5次，审议25项议案；召开董事会11次，审议年度报告、利润分配方案等52项议案；召开6次监事会，8次审计委员会会议，6次薪酬与考核委员会会议，2次独立董事专门会议。

更多公司治理详细信息请参阅金风科技股份有限公司 2024 年年度报告（A 股：002202）公司治理部分或（H 股：02208）企业管治报告部分。

风险合规管理

金风科技始终坚持诚信合规、依法经营的理念，建立并不断完善公司风险合规管理体系，全面开展风险识别、分析与评价，规范各项生产经营活动，对违规事项严格进行调查处理。公司发布《集团风险合规管理制度》明确风险合规管理的基本原则、组织与职责、运行机制、考核评价、监督问责等基本风险合规管理内容；发布《集团违规经营责任追究实施办法》明确规定责任追究的原则、范围、损失认定、责任认定处理的程序；发布《集团审计问题整改流程》规定了审计问题整改的职责、要求等内容，推进审计问题整改闭环，促进公司内控机制不断健全，避免同类问题重复发生。

公司定期组织开展多种合规风险培训及宣贯，提升全员风险合规能力。公司定期识别关键人群和敏感岗位，开发干部合规课件，对工程、投资、资金、资产等多类敏感岗位设置专项课程，并将风险合规与培训纳入新员工入职培训必修内容；建立公司内部公众号“合规经营”，并通过OA、金风报等多种形式进行风险合规宣传，要求员工签订合规承诺书，全面强化风险合规意识。



投资者权益

信息披露

公司坚持“真实、准确、完整、公平、及时”和“从严披露、两地一致”的原则，严格遵守深圳、香港两地上市规则，制定《信息披露管理制度》及《重大信息报送管理及责任追究制度》等管理制度，对重要事项的报送、决策及披露流程进行规范并不断完善。2024年，根据外部监管机构最新发布的法律法规，修订了《公司章程》《股东大会议事规则》《上市合规管理手册》等文件，不断完善公司各项经营活动和重大事项的审议程序及信息披露要求，持续优化信息披露体系，确保公司披露工作合规、高效开展。

2024年，公司共发布定期报告4份，发布 A 股临时公告92个，H 股公告177个，其中中英文公告81个。公司在深圳证券交易所年度信息披露考核中，连续8年获得 A 类评级。



投资者关系

金风科技针对差异化的投资者需求，建立和完善全方位、多渠道的投资者沟通平台，开展灵活多样的投资者沟通交流活动。2024年，公司全年举办4次全球中英文业绩发布会，全面解读公司经营成果与业务拓展情况；动态开展业绩路演、分析师会议、线下投资者调研、反路演等活动，不断加强与机构投资者之间的良好互动与深入沟通；定期更新官网、及时接听投资热线、保持互动易平台100%回复率，以高质量的投资者服务充分保障中小股东的权益。

伴随着对ESG的沟通日益活跃，公司组织ESG主题沟通交流，回应股东与潜在投资者关切的ESG议题，参与ESG行业活动，提升与国际投资者、专业机构以及行业组织的互动频率。此外，公司积极发展新媒体平台，实时向投资者传递政策、行业以及公司业务最新进展，进一步提高公司对外沟通的透明度。2024年，公司累计接待投资者超过1,600人次。凭借公开透明、合规高效的投资者管理工作，公司在资本市场获得广泛认可。

投资者收益

公司关注投资者长期、持续的收益和回报，通过稳健经营和科学管理，不断提升盈利能力，以良好的经营业绩回报投资者；连续多年采取积极、稳定的现金分红政策，让广大投资者充分享受公司的发展成果和持续回报。2024年，归属上市公司股东的净利润18.60亿元，基本每股收益0.42元。



商业道德

反腐败

2024年



13 场

反舞弊培训

3 场

参观北京反腐倡廉警示教育基地

超过 2,000 人

接受警示教育

董事会下设的审计委员会领导审计监察部开展反腐败工作，定期听取审计监察部工作汇报并提供专业指导。审计监察部落实反腐败管理，设立反腐败行为标准、道德标准等，优化反腐败相关的监督、检查和制约机制，持续完善反腐败防控体系，营造“不敢腐、不能腐、不想腐”的文化氛围，防范腐败事件的发生。2024年，公司提出并已审结的贪污诉讼案件的数目为0。

公司制定《集团反舞弊管理制度》《金风职业道德及行为规范》等制度文件，明确舞弊、腐败的概念及形式，工作管理架构及职责，以及明令禁止的违规行为，案件的举报、调查程序和补救措施等内容。公司根据不同业务单位的业务特点、重要性、风险程度，制定相应的审计策略，分别为一年一审、两年一审或者三年一审，审计中会重点关注商业道德方面的内容，如果发现违反商业道德的问题线索，监察会介入调查。

公司鼓励全体员工和其他知情人对违反廉洁自律规定的行为进行举报，在公司官方网站、办公区等地点公示投诉举报电话、电子邮箱，设立举报信箱，方便利益相关方反映、举报实际或疑似腐败行为。2024年，公司制定并发布《集团举报调查流程》，安排专人负责并及时记录受理；如有举报、投诉事件发生，会快速将事项已受理的信息告知举报人和所有收到举报信息的人员，协同相关部门和外部专家开展调查，并主动向当事人、举报人反馈调查进展；调查团队汇总调查结果，依法依规开展后续处罚，实施补救措施。公司对举报人保护有明确的规定，相关当事人均有义务保证举报人的信息安全，对出现违规泄露举报人信息、打击报复举报人的情况将严肃处理。

2024年，公司开展多样且广泛的专题培训活动，全年组织反舞弊培训13场、参观北京反腐倡廉警示教育基地3场，超过2,000人接受警示教育；组织全员开展“利益关系申报”工作，回避潜在利益冲突；组织全员开展“2024年度反舞弊及道德行为规范问答”学习及填报，营造风清气正、公正廉洁的公司经营环境。

金风科技反腐败

举报电话：+86 (0) 10-67511888-1127

电子邮箱：audit@goldwind.com.cn

通信地址：北京市北京经济技术开发区博兴一路8号金风科技股份有限公司审计监察部 100176

反洗钱

金风科技依据国家相关法律法规以及监管要求，结合自身业务特点，建立了全面的反洗钱制度体系，制定《反洗钱和反恐怖融资管理办法》《客户身份识别和客户身份资料及交易记录保存管理办法》及《大额交易和可疑交易报告管理办法》，涵盖客户身份识别、客户身份资料和交易记录保存、大额交易和可疑交易报告等核心环节，确保反洗钱工作流程化、规范化开展，从制度层面筑牢反洗钱的坚固防线。

公平竞争

在业务开展过程中，公司严格落实客户身份识别要求，准确识别客户的风险等级，通过可疑交易监测系统，结合人工分析判断，对各类交易活动进行监测，以实现“事前准入、事中管控、事后监测”的闭环管理。报告期内，公司未发生洗钱相关诉讼案件，未发生洗钱案件或重大违规行为。

金风科技支持公平和自由的市场竞争顺序，严格遵守《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国反垄断法》等法律法规，建立《金风职业道德及行为规范》，规定公平竞争和反对垄断条款，要求所有的金风员工、业务伙伴、客户等利益相关方在竞争关系中遵守相关法律法规；承诺对客户和商业伙伴的机密信息给予与公司信息同等程度的保护。2024年，公司携手11家友商签署《中国风电行业维护市场公平竞争环境自律公约》，旨在维护市场公平竞争环境。

信息安全与隐私保护

2024年



0 起

信息泄露、信息安全漏洞、数据安全事件

金风科技严格遵守《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，制定《集团信息安全事件与应急响应管理制度》，规范公司信息安全事件的分类分级、管理原则、预防与预警机制、事件的响应与处置程序、应急演练等信息安全管理流程；制定《集团信息安全事件应急处置实施规范》，明确应急演练的方案制定、实施操作、评估总结流程，以及不同风险场景的应急预案处置流程，提升针对信息安全事件的应急处置能力。同时，公司加强信息安全能力建设，在职工需定期（一般为每年1次）参加信息安全培训，签订信息安全承诺书，且将信息安全专项培训纳入新员工入职必修课程。公司落实信息安全管理体系，于2019年首次通过信息安全管理体系ISO 27001认证，于2024年完成ISO 27001（2022版）升级版认证。

公司注重数据安全治理，发布《集团数据管理总则》，明确了数据管理基本原则，包括数据的架构、产生、质量、应用、安全及隐私等，确保数据治理环境的有效构建。针对客户等第三方的隐私保护，遵循数据全生命周期管理、数据跨境合规、第三方数据安全等多项管理要求，通过全生命周期安全管理、漏洞扫描、渗透测试、防泄漏工具、加密工具等措施保障第三方的数据安全性。同时，定期识别数据资产并进行风险评估，及时发现数据泄露风险并进行整改优化。

2024年，经专业的内外部审计，合规性检查等，未发现信息安全、数据及个人隐私泄露事件。



05

绿色环保运营

金风科技深耕清洁能源二十余载，将绿色环保融入公司生产和运营，为应对气候变化贡献风电力量，助力碳达峰、碳中和目标的实现；同时加强自身环境管理建设，积极运用科技创新、绿色低碳技术、数字化技术，实现绿色低碳可持续发展。

应对气候变化

气候变化是当今人类社会面临的重大挑战之一。在气候危机面前，加速绿色低碳行动与合作，采取积极措施应对气候变化已成为全球共识。

风电作为技术成熟、低碳环保、度电成本低的可再生能源，在缓解气候变化方面发挥着重要作用。作为全球领先的风机制造商和风电整体解决方案的提供商，金风科技以缓解气候变化为己任，在全球大力推广风力发电产品和服务，助力全社会低碳转型和绿色发展。截至2024年底，公司全球累计装机超1.35亿千瓦，年发电量约2,871.45亿度，每年可减少温室气体排放约2.38亿吨二氧化碳当量³，再造森林约1.3亿立方米。

风险和机遇识别与应对

金风科技积极践行可持续发展理念，并将应对气候变化作为重要议题纳入公司“十四五”战略规划。公司高度重视气候风险，包括气候条件变化与极端天气事件带来的物理风险，以及国家双碳目标、气候变化和能源转型相关政策带来的转型风险。我们也充分认识到气候变化在带来风险的同时，亦为公司提供了新的业务增长机遇。

公司从物理风险和转型风险两个维度出发，对气候变化可能对公司业务产生的影响进行了识别和分析，并通过有效措施适应并减缓气候变化对公司业务运营和可持续发展带来的影响。

风险及机遇类型	潜在影响	应对措施
物理风险		
<ul style="list-style-type: none"> ● 由寒潮、沙尘暴、强冷空气等天气过程引发持续性灾害大风 ● 由强对流（雷暴、飏线、龙卷风）引发的短时大风和雷击 ● 海上强热带风暴（台风、飓风） ● 暴雨、暴雪 ● 极端高、低温 	<ul style="list-style-type: none"> ● 极端天气的频率和强度增加会对公司生产经营产生影响，如工厂生产运行、风机设备运输、风电场平稳运行等方面，增加公司运营成本；轻则引发风电设备故障，造成电力输送效率降低，重则发生风机倒塔等事故威胁人员生命、财产安全。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 公司在产品设计规划环节已经将极端天气等风险因素纳入考虑，使用高阶模型仿真方法，更精确地仿真机组抗台风工况载荷、稳定性，并对如叶片、塔筒等各关键部件进行加强设计，使风机产品能适应台风、雷暴等特殊环境。同时，充分考虑风电场址环境条件、风向风速等因素，依据国家标准对每台机组现场风况条件进行安全性评估和适应性评估，包含结构安全性、载荷适应性、部件适应性等，确保风机能够在极端天气安全稳定运行； ● 公司开发气象预测预警信息系统，构建基于综合气象灾害信息、风机设备状态、设备防灾能力、历史灾害等信息的气象预警分析模型，不间断监控和预警各风电场情况，全周期提供气象风险提示，提升风机防范灾害天气能力以保障设备及人员安全； ● 制定《突发事件总体应急预案》《防台、防汛、防强对流天气专项应急预案/处置方案》《防雨雪冰冻专项应急预案》等应急预案和应急响应程序，组织应急演练，评价演练效果并进行针对性优化； ● 制定《危险作业安全管理办法》，禁止在暴雨雪天气等极端天气下进行吊装作业、高处作业、室外踏勘作业；制定《环境与职业健康安全事故隐患排查治理办法》，开展室外恶劣气候与环境隐患排查，落实排查及处置措施，预控安全事故隐患； ● 购买财产一切险与营业中断险，对冲极端天气事件可能对运营与资产价值造成的损失。
覆冰	<ul style="list-style-type: none"> ● 积冰附着在风机叶片上，降低风机发电量和发电功率，严重时会造成叶片损伤； ● 风机甩冰加大现场人员安全风险。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 制定《防雨雪冰冻专项应急预案》和应急响应程序； ● 自主研发气象预测预警信息系统，为风电场提供冰冻等天气预警，现场人员在冰冻天气来临前，提前准备、撤离危险区域； ● 通过如风机叶片涂层和加热除冰等技术手段控制冬季叶片结冰。

³根据中国电力企业联合会发布的《2024-2025年度全国电力供需形势分析预测报告》显示，2024年全国并网风电利用小时为2,127小时。

风险及机遇类型	潜在影响	应对措施
转型风险		
国际/国家气候政策	<ul style="list-style-type: none"> ● 国际政府对气候合规监管要求更加严格，受欧盟《净零工业法案》、欧盟碳边境调节机制（CBAM）影响等国际法规影响，公司未来产品出口将面临合规成本增加； ● 国内政府对风电物资循环利用、产品碳足迹管理、绿色供应链、产品设计等相关政策相继出台，增加了相关管理成本和技术成本。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 持续跟进国内外气候政策要求和法律法规进展，保证生产经营活动满足当地监管要求； ● 制定可持续发展战略，将ESG因素嵌入到整个投资生命周期中，设置节能降碳、风机回收、绿色供应链等重点目标，推动重点工作落地，降低合规风险。
客户需求变化	<ul style="list-style-type: none"> ● 客户对绿色生产经营、产品碳足迹、低碳钢材使用等绿色环保相关要求日益增加，将增加公司在生产、运营、产品设计及采购的绿色投入。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 跟进客户所在地的绿色产品法律法规进展，深化客户沟通；在开展12款风机的生命周期评估的基础上，持续提升产品EPD认证覆盖率；基于风电主业优势，加大低碳、低排放风机研发投入，并不断加强人员碳足迹核算及相关能力建设。
转型机遇		
新能源相关业务发展	<ul style="list-style-type: none"> ● COP28承诺实现全球在2030年前将可再生电力容量增至三倍并将能源效率提高一倍的承诺；我国深入实施“双碳”战略，新型电力系统建设全面提速，风电在内的新能源产业发展前景广阔。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 面向市场需求，稳步做好风电设备研发制造主业，提高风机的发电率和可靠性，提升智能化服务水平；坚持高质量发展，持续推进全球产业链布局。
低碳产品市场需求	<ul style="list-style-type: none"> ● 海内外市场对产品低碳属性的重视程度日益增加，提高EPD认证的产品覆盖率可以帮助公司满足客户对低碳产品的需求。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已开展12款风机的生命周期评估，持续提升产品EPD认证覆盖率；分析风机在全生命周期的环境影响因素，识别不同阶段改善风机环保性能的机会，挖掘降低碳排放的潜力和机会，逐步减少碳足迹。 <p>详情见可持续产品章节</p>
智慧运营	<ul style="list-style-type: none"> ● 智慧运营体系在确保新能源设备健康、高效运转的同时，通过提升设备平均无故障运行时间和采用数字化的资产运营管理模式，帮助公司实现生产经营活动的降本增效。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已建立成熟的数字化平台，功能覆盖气象灾害预警、智慧运维、风匠平台、功率预测运营管理等； ● 形成布局海内外的智慧服务网络，以便及时提供现场运维、备件供应、部件维护技改优化等服务； ● 成功落地行业首个无人化场站标杆项目。通过无人化场站平台系统，实现运行与检修人员区域中心化及站侧无人值守。
循环经济	<ul style="list-style-type: none"> ● 国家发改委发布《国家发展改革委等部门关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见》，着力推动退役风电设备循环利用技术创新、模式创新； ● 风机逐步进入退役期，探索低成本的批量回收技术在降低公司生产经营成本同时也可能创造新的业务机遇。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已形成风机回收再利用体系，建立全国“收、转、运”回收网络、翻新设备销售渠道和旧机回收再制造链条； ● 持续加强包括风机叶片回收等风机资源回收技术研发；加强托盘等物流包装物回收利用。 <p>详情见资源循环利用章节</p>

碳减排与碳中和

金风科技持续推进碳管理工作，2024年在公司全面盘查碳排放数据的基础上，已由专业第三方认证公司北京鉴衡认证中心⁴完成核查，近三年公司温室气体排放情况如下：

温室气体排放量（范围1&范围2 – 基于地域）⁵

指标	单位	2024年	2023年	2022年
范围1	吨二氧化碳当量	17,334.13	20,006.67	18,746.01
范围2	吨二氧化碳当量	181,439.68	197,323.47	184,983.71
总排放量	吨二氧化碳当量	198,773.81	217,330.14	203,729.72

温室气体排放量（范围1&范围2 – 基于市场）

指标	单位	2024年	2023年	2022年
范围1	吨二氧化碳当量	17,334.13	20,006.67	18,746.01
范围2 ⁶	吨二氧化碳当量	1,125.20	1,193.18	1,251.27
总排放量	吨二氧化碳当量	18,459.33	21,199.85	19,997.28
单位MW温室气体排放量	吨二氧化碳当量 / MW	0.1594	0.1864	0.1896
单位水处理量温室气体排放量	吨二氧化碳当量 / 万吨	0.0073	0.0088	0.0152

公司持续优化碳排放数据收集与核算体系，加强人员能力建设。公司自主研发的“金风碳账户平台”系统，可定期、高效、准确收集碳排放数据，实时了解公司碳排放动态变化和排放量分布情况。金风碳账户2024年11月获得BV（Bureau-Veritas）认证签发的《温室气体核算平台方法学验证声明》：针对组织层级通用范围1和范围2的GHG（温室气体）排放进行量的方法学符合ISO 14064-1:2018和温室气体核算体系企业核算与报告标准的相关需求。

为响应国家双碳目标，近年来，金风科技加大节能技改投入，全方位开展节能降耗措施，取得了一定的节能减排效果。2024年，公司进一步梳理能耗使用情况，深挖节能潜力，共实施节能降碳措施50多项，包括新水厂和风电场光伏建设、园区风电建设、精确曝气、新能源车辆替代等节能措施，预计每年减少电力消耗约655万千瓦时，每年减少碳排放约3,949吨。

⁴北京鉴衡认证中心已获得中国合格评定国家认可委员会(CNAS)授权。

⁵公司温室气体统计依据《GHG Protocol 企业温室气体排放核算和报告标准》《ISO 14064-1: 2018组织层面温室气体排放或移除量化和报告指南》要求开展核算，排放因子参考《2006年IPCC国家温室气体列表指南》及2019年修订版，生态环境部《关于做好2023—2025年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》等技术文件的相关要求。

⁶范围2排放量的减少是由于公司通过市场化手段采购绿色电力和绿色电力证书。

2024年采取的主要节能低碳措施

节约电力

主要措施

风电场光伏建设
水厂光伏建设
水处理老旧风机改造
水处理曝气方式优化（曝气改造、精确曝气等）
风电场照明灯具改造、站房温度控制优化、办公生活用能管理优化等

预计年度节约电力约

655 万kWh/年



节约汽油

主要措施

新能源车辆替代

预计年度节约汽油约

156 吨/年



作为清洁能源和节能环保整体解决方案提供商，金风科技充分利用自身优势，凭借成熟的绿色电力产品服务体系和丰富实践经验，在公司内部积极推进绿色风电场和零碳工厂建设。2024年，金风科技电力消耗量为约7.14亿千瓦时，来自风电、光伏等场内设施的电量为3.78亿千瓦时，市场化交易绿电0.63亿千瓦时，公司绿电占总电力消耗的61.8%。

公司自2022年起实现运营层面（范围1和范围2）碳中和。2024年度在开展节能降耗、使用绿色电力的基础上，购过购买碳信用的形式实现2024年度运营层面（范围1和范围2）碳中和，并获得中国合格评定国家认可委员会(CNAS)授权北京鉴衡认证中心已颁发专业认证证书。

公司持续推进范围3的盘查工作，公司范围3的温室气体排放主要来源于采购的原料及服务、固定资产、员工差旅和通勤、物流运输、风机产品最终处置等领域，近三年盘查数据如下：

温室气体排放量（范围3）

指标	单位	2024年	2023年	2022年
范围3	万吨二氧化碳当量	672.11	613.37	440.58

范围3中，金风科技排放量最大的类别是采购原材料及服务，占比85.65%，符合公司业务特点。因公司整体业务量的增加，2024年比2023年范围3碳排放总量上升9.58%。

2024年金风科技范围3排放类别及排放量

排放类别	排放量（吨CO _{2e} ）	排放比例（%）
上游-采购原材料及服务	5,756,558.63	85.65%
上游-固定资产	398,733.87	5.93%
上游-能源相关	11,588.35	0.17%
上游-废弃物	77,499.72	1.15%
上游-交通及分配	170,970.89	2.54%
上游-商务差旅	15,935.63	0.24%
上游-员工通勤	67,902.53	1.01%
下游-交通及分配	132,271.30	1.97%
下游-产品使用	979.71	0.01%
下游-产品终寿处理	88,709.36	1.32%
合计	6,721,149.99	100.00%

绿色生产和运营

公司秉承“为人类奉献碧水蓝天、给未来留下更多资源”的使命，始终坚持创建资源节约型、环境友好型、绿色低碳发展型企业。作为绿色发展的引领者，金风科技高度重视自身运营过程对环境带来的影响。公司严格遵守《中华人民共和国环境保护法》等国内相关法律以及海外风电场所在地的相关法律及法规要求，制定多项内部政策，实施全生命周期管理。公司不断完善环境能力体系建设，根据ISO 14001要求每年至少进行一次环境管理体系的内部审核及外审工作，确保相关运营区域符合认证要求。截至2024年底，公司ISO 14001环境体系认证在主营业务的基础上，覆盖混塔、储能及能碳业务。

能源资源使用

公司在生产与运营过程中使用的主要能源为办公及生产用电、公务车辆使用汽油、工程车辆使用柴油、员工餐饮使用天然气和液化石油气等，其中电力为公司能源消耗的主要来源。在用水方面，主要包括办公生活用水、风电场建设工程用

水以及水务业务用水。其中，风电场开发建设过程中，仅使用少量水用于施工、防尘和绿化等；水务业务过程中，水主要用于药剂制备等工艺过程。

主要能源和资源使用量及密度⁷

指标	单位	2024年	2023年	2022年
总用电量	亿千瓦时	7.14	6.99	6.87
风电、光伏发自用电量	亿千瓦时	3.78	3.55	3.64
汽油	千升	3,213.63	3,809.33	2,958.10
柴油	千升	1,905.28	1,974.01	1,648.69
液化石油气	吨	107.56	134.99	160.36
天然气	万立方米	66.53	77.62	77.86
单位MW综合能耗	吨标准煤/MW	0.55	0.54	0.59
单位水处理量综合能耗	吨标准煤/万吨	0.46	0.48	0.46
耗水量	万吨	81.98	89.59	82.85
人均耗水量	吨/人	44.80	51.11	55.81
生产经营用水密度	吨/千吨水处理量	0.48	0.50	0.70
包装物 - 木材	吨	641.51	620.68	887.21
木材包装物使用密度	吨/台	0.065	0.068	0.28

近年来，公司逐步完善能源管理体系建设，全面系统性地推进内部工厂能源审计、能源管理体系认证、绿色工厂认证和光伏建设等工作。截至2024年底，公司10个工厂已经建立能源管理体系，并通过ISO 50001能源管理体系认证；4个工厂已通过国家级绿色工厂认证，4个工厂通过省级绿色工厂认证。公司结合各业务板块特点，因地制宜开展规划，积极开展制造总装厂、水厂及风电场光伏建设，提升绿电使用比例。截至2024年底，金风科技10家制造工厂安装光伏发电设施，其中1家配备风电智能微网；18家水处理厂安装光伏发电设施；19个风电场安装光伏发电设施。

公司高度重视水资源的节约和管理，严格遵循《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规，加强取水和用水全过程的节水管理，提升员工节水意识和节水理念。2024年，公司风电场、水处理厂继续积极开展各种形式的中水循环回用，如利用中水进行绿化浇灌、配制药剂等，并通过生活用水供电系统改造、加强生活用水管理等措施提升用水效率。

⁷各类能源和资源能耗计算参考 GB/T 2589-2020《综合能耗计算通则》。

污染物排放

按《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》等法规要求，公司下属的污水处理厂属于环境保护部门公布的重点排污单位，各个污水处理厂均严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》要求开展环境影响评价工作、竣工环保验收工作，所有污水厂都具有环评批复、竣工环保验收批复或自主验收报告及排污许可证。公司建立有运营管理平台，能够及时对合规风险、环保各类数据报送要求进行预警，包括排污许可证的到期提醒，确保排污许可证在有效期内。公司在环境治理和保护方面主要投入在环境监测、环境设施改造与维护、环保宣传等领域，2024年共计人民币5,360.51万元，全年缴纳环境保护税人民币21.23万元。

公司水务业务行业排放标准、生产经营活动中涉及的污染物排放的具体情况及报告期内因环境问题受到行政处罚的情况详见公司2024年年度报告（A股：002202）“重大环保问题”部分。

废弃物管理

公司在风机制造、风电场建设和运维过程中产生的废弃物相对较少，一般固体废物主要包括风电场建设过程产生的建筑垃圾，以及日常办公产生的生活垃圾和厨余垃圾等；危险废弃物主要为废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油与含矿物油废物、有机树脂类废物和其他废弃物。公司依照法律法规要求，制定了《废水、废气、噪声、固体废物管理办法》，明确了废弃物管理标准。其中，海上业务方面，公司要求承接服务的船只随船携带航行海船安全与环保证书、制定海洋环境污染事件应急预案并定期组织演练，留存演练记录备查。船只出海产生的污染物交由专门的单位处理，留存与相应处置单位签订的合同或协议，处置记录至少留存两年。

主要废弃物排放量及密度

指标	单位	2024年	2023年	2022年
风电场建筑垃圾	吨	249.83	268.61	397.89
风电业务危险废弃物	吨	67.11	83.25	73.95
生产单位MW风机危险废弃物产生量	吨/MW	0.0019	0.0035	0.0067

公司对工程施工产生的一般固体废物再生利用参照国家标准《工程施工废弃物再生利用技术规范》（GB/T 50743-2012）执行。2024年，集团风电业务建筑垃圾再利用率达100%。

在危险废弃物管理方面，公司制定了《金风科技2024年环境降低目标措施计划》，组织不同业务板块设定了危险废弃物递减目标，落实了相关递减措施，包括推进危废三严（严防风险、严管过程、严控总量）专项整治行动等，通过相关措施的落实，公司确保危险废弃物产生与收集、贮存、转移和清运等全过程精细化、

规范化、标准化。2024年，实现危险废弃物100%合规处置。

为规范生产环节废弃物排放，公司下属风电产业集团2024年发布《风电产业集团环境污染因子管理办法》，规范一般工业固废、危险废物各环节台账登记要求与合规处置规定。各工厂根据自身业务实际，开展如包装物改善、沾染危废物料改善等形式多样的危废减量行动，有效降低2024年生产单位 MW 风机危险废弃物产生量。

对接物料供应商改善润滑脂物料包装，公司在原有油脂桶内增加密封袋，减少危废产量；吨桶替代原有铁桶作为润滑油包装，减少了润滑油包装物总量；对于易固化的化学品类物质采取更严格的密封保存方式，减少化学品物料失效，通过减少浪费的方式降低危废产量。此外，对于可回用的化学品，公司通过工艺工装改进，在使用过程中增加允许重复利用次数，减少化学品使用的形式降低危废产量。

危险化学品管理

公司建立了危险化学品管理体系，包括物料审核管理、隐患排查识别、管理风险作业评估及预警、应急管理、安全管理机构等；建立相应的安全管理信息系统和风险管理机制，实现全要素、全过程、全人员、动态化、信息化地管控危险化学品。

公司制定了《危险化学品安全管理规定》，规范了化学品的全生命周期管理，防止化学品事故/事件发生，保障员工安全，减少环境污染，指导公司范围内涉及化学品采购、使用、储存及废弃处理的各项活动。

公司制定《风力发电机组化学品选用导则》，规范了风力发电机组化学品危害性分类、选用原则、有害化学品的识别与替代、化学品危害防范措施等。为在机组设计、生产过程中更安全地选用化学品，公司梳理了危险化学品清单，并对清单中的化学品危害性进行了识别和分类，有效指导化学品使用。为进一步降低生产工艺过程中挥发性有机物的排放，推动化学品中溶剂型物料的替代，公司制造工厂将风机生产过程中用到的溶剂型冷喷锌替换成水性，减少生产过程VOCs（Volatile Organic Compounds：挥发性有机物）排放的同时减少员工罹患职业病风险。



资源循环利用

风机回收利用

金风科技凭借多年的风电研发及制造经验，已形成风机回收再利用体系，并建立遍布全国的“收、转、运”回收网络。公司借助内外部资源，建立翻新设备销售渠道，形成旧机回收再制造链条。同时，公司具备维修及再制造200余种风电部件的能力，并自主研发设计了30多个系统级检测维修平台，申请国家专利24个；在电控部件制造技术方面，“风力发电机组变流器维修能力评估”获得北京鉴衡认证中心颁发的五星级认证证书。

金风科技成立具备再生资源回收资质的子公司，目前在退役机组回收利用上有三种回收利用方向，分别为：整机再应用、部件再制造及报废处理。

整机再应用

公司充分利用机组残余价值，分散使用到能耗高工业园区、城镇或用于实训平台、碳中和园区。

报废处理

针对固废高残值部件（塔筒、电缆、箱变）、固废低残值部件（电器元件和结构部件）、叶片等，公司根据固废减量化、资源化、无害化原则，最大化增加残值最大化收益。



部件再制造

机组核心部件齿轮箱、发电机等通过再制造回收，用于后服务维修市场及运维市场替换使用，提升部件资源化再次应用，使资源残值最大化，降低客户运维备件成本投入。借用再制造产品线现有大部件及电控部件维修能力，结合大部件及零部件回收利用需求，分类消纳以提升部件残值。

退役风电叶片的回收一直都是风电行业循环利用的“老大难”问题。2024年，金风科技启动研制首支GWBD-A可回收叶片，可回收材料比例超过97%，实现叶片蒙皮、主梁、腹板、叶根等所有部件的绿色可回收，从根源上解决叶片回收难题。目前该叶片已完成静力、摆振疲劳和挥舞等所有功能测试及叶片部件级降解验证，具备量产条件。2024年12月，金风与上纬新材、中材叶片达成重要合作协议《关于促进全风机资源绿色循环暨可回收再利用的共同合作协议》，三方将在风机资源的绿色循环及可回收再利用领域展开深度合作，推动风电行业的可持续发展。

物流包装物回收利用

针对风力发电机组机舱、叶轮、传动链等部件生产过程中使用的金属托盘，金风与合作厂家的技术部门协同开展托盘回收利用，完成机舱结构件托盘、传动链电齿托盘、轴承座托盘、壳体托盘、主轴运输托盘等所有底座和机舱平台托盘的回收利用。同时针对轮毂和底座等木质托盘，公司协同合作厂家进行工艺改革，优化托盘质量和尺寸，降低了木质托盘使用量，减少资源消耗。在大部件运输环节，公司采用铁质工装代替部分木质工装，有利于提升工装的回收再利用比例。

生态环境保护

公司严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等国内外法规条例，将生态保护理念覆盖至项目全生命周期，采取多项举措深化项目运营地的生态环境保护。

在风电场设计开发、建设和运营阶段，公司建立了完善的生态环境保护制度体系，包括《环境保护和水土保持管理制度》《工程项目水土保持设施和竣工环境保护验收管理办法》等制度，从风电场开发、设计、施工到运维全生命周期对环境保护和水土保持的管理模式、管理职责、风险识别与控制、事故调查处理、考核奖惩及监督检查与改进、环境信息管理、环境保护和水土保持投入等方面进行了系统的管理。

生物多样性保护

公司制定在项目开发、建设、运维过程中关注生物多样性的保护，并重点关注栖息地丧失、生态系统退化和破碎化、外来物种入侵、过度开采、水文变化、富营养化和环境污染对生物多样性的影响。

基于此要求，公司识别了风电场在开发以及建设、运行等阶段对生物多样性的影响，并制定了应对措施。



陆上风电场

对生物多样性的影响

风电场在建设、运行、维护和报废期间，对生物多样性会产生直接或间接影响。输电线路、气象塔、变电站、道路、照明灯也会对生物多样性产生影响；包括：撞击引起的鸟类及蝙蝠死亡；由于潜在肺气压伤引发的蝙蝠死亡；野生动物迁徙；栖息地转换与退化；干扰蝙蝠和鸟类的日常活动（如从喂食到栖息或繁殖地）等。



公司应对措施

在风电场选址和开发阶段

公司在风电场宏观选址中，对生物多样性问题做早期筛查，判定项目是否毗邻具有较高生物多样性价值的区域；在微观选址中，开展风电场厂址范围的生物多样性调查，同时获取厂址基线生物多样性信息；办理环境影响评价、水土保持等批复文件过程中，如涉及自然保护区、珍稀动植物、水土流失易发区等情况，对风机点位进行调整。

在风电场建设阶段

公司形成对风机点位进行复核确认的机制，确保避开各类威胁生物多样性的风险点。禁止在风电场中建造吸引鸟类和蝙蝠的人工景观，如水体、栖息区或筑巢区、新建喂养区及中转地和栖息地等。

在风电场运维阶段

开展生物多样性监测，通过保护植物分布、妥善处理生活垃圾等举措，保护野生动物、鸟类以及植物分布，促进人与自然和谐发展。

海上风电场

对生物多样性的影响

在海上风电规模化、大型化的发展趋势下，海上风电场开发及建设规模加大，其过程中对海洋生态环境的影响也随之凸显。机组部件运输过程中的噪声和震动可能会对鱼类的听觉和行为产生影响；机组建设安装过程可能会对海洋水质、海底地形和海洋生物造成破坏，如破坏珊瑚礁、海草床等；水下桩基打桩、海底输电电缆铺设等是影响海洋生态的主要环节；海上机组运行过程中，风机叶片旋转可能影响鸟类栖停迁飞或对其造成撞击伤害。



公司应对措施

在机组部件运输阶段

公司通过严格控制运吊船舶的污染物排放、制定合理的运输路线规避既有海洋生态保护区、采用低噪声、低震动的运输方式等消弭对于海洋生态环境的负面影响。在海上机组启运前，公司利用数字化技术规划运输路线，避开渔业养殖区、海洋保护区。同时，公司选择具备环保体系认证的承运商，要求承运商选择符合运输路线途经海域排放要求的运吊船舶，降低环境损害。在运输过程中，公司还采用减震垫、降低船速等方式减少噪音与震动对海洋生物的影响。运输过程中，废气油污，严禁倾倒入海域中。

在海上风电场建设阶段

公司采用精细化施工，同时借助数字化仿真模拟、高耗时工序优化穿插等技术，大幅缩减吊装时间，避免多次、大范围、长时间施工对海底地形和海洋生物的破坏。会注重工程垃圾、生活垃圾对海上生态环境的影响，严格限制随意丢弃垃圾以免影响生态环境，要求将垃圾全部带离海域进行无害化处理。

在风电场运行过程中

公司采用智慧监测系统，通过遍布整机的上百个智慧化传感器及视频监控，设置空-海立体监测网，对靠近机组周边的鸟类、海洋生物活动等进行实时监测，减少风机运行对生物种群正常活动的负面影响。在机组运行过程中，为避免转动叶片造成对海鸟的伤害，在机头均安装有驱鸟装置，防止海鸟飞行中撞击叶片或者被叶片撞击带来伤害。



未来，公司将围绕风机对生物多样性的影响，按照法律法规要求，推进生物多样性的可持续发展，完善项目开发、建设、运维全生命周期的生物多样性保护；并致力于推动生物多样性保护各相关方的参与，加强生物多样性保护法律法规、科学知识及典型案例等宣传普及。



06

可持续产业链

金风科技将可持续发展理念融入研发设计、采购、制造、安装和运维及后服务等全产业链环节，引导供应商履行环境和社会责任，带动全行业可持续发展转型。

供应链可持续管理

金风科技持续完善供应链管理体系，识别并应对供应链风险，保障供应链可持续发展。2024年，公司将《集团供应商准入管理制度》与《集团合格供应商评价管理制度》进行整合，更名为《集团供应商管理制度》，增加了供应商资料变更管理、供应商整改/奖惩/退出/黑名单管理等内容；发布《集团供应商管理办法》，规范了涵盖注册管理、数据维护、开发准入、绩效评价、状态调整等供应商全生命周期管理的执行标准和基本要求。

公司规定新供应商需经过供应商开发、资料审核、考察、认证评分、产品试制、小批量验证、产品认证评分等完整的开发准入程序才能纳入合格供应商范围；对于已纳入合格供应商范围的供应商，执行定期评价考核，通过质量、交付、技术、财务、法务、服务等多维度对供应商进行客观、公正的评价，以评估供应商综合能力。对于整体表现较好的供应商，给予奖励；对整体表现不佳的供应商，通过整改、处罚、退出等措施进行管理。

为加强公司在供应链管理过程中的风险管控，2024年公司制定了供应链采购合规自查标准，对标采购管理和相关方管理的46条检查项，自查识别风险并提出针对性整改措施，规避供应链管理的潜在风险。

负责任采购

公司在与供应商确立合作关系的过程中，充分尊重供应商的合法权益。在合同模板的制作过程中，通过合同条款的设计，确保供应商作为乙方具备在法律规定中应有的知情权、监督权和参与权。在合同执行过程中，严格遵循合同约定执行，确保双方的权利义务得到有效保证。

公司采取供应链反腐败措施，要求供应商在注册阶段签订阳光合作承诺书，以维护良好的社会风气和道德水平，预防经济活动中可能出现的舞弊腐败行为。阳光合作承诺书中也提供了供应商对于金风工作人员发生违规违法行为的举报投诉渠道，形成相互监督的健康合作环境。此外，公司《集团供应商管理制度》中建立了黑名单机制，明确了贿赂金风科技员工等不正当竞争手段将触发负面行为清单，列入黑名单管理的供应商，有效期内禁止在全公司范围开展合作。

为提升供应商数字化管理水平，金风科技建立供应商全生命周期管理平台，提升整体管理效率及合规性，也为供应商提供了公开、透明的线上平台。2024年，该平台在已有的供应商注册、开发准入、评价、申诉、整改、退出、可持续发展等管理功能的基础上，增加了招采寻源功能，实现了从采购需求、招采评审、采购定价到合同签订采购流程数字化管理；同时增加了供应商信息通知与反馈的功能，与供应商之间的信息交互上实现了数据化和可视化。自平台运行起至报告期末，未收到关于违反供应商公平、公正合作原则的投诉和建议。

供应商社会责任管理

金风科技持续推行供应商社会责任管理方案，通过不断优化供应商社会责任管理制度、开展内外部社会责任审核、严格落实纠正措施等方式，引导和促进供应商提升自身管理水平，降低供应链的社会责任风险。

2024年，公司制定并发布《集团供应商社会责任管理办法》，规定了供应商社会责任评价的原则、指标、要求及评价程序等。供应商社会责任管理的评价分类包括零容忍问题、首要问题、普通问题三类；评价指标涵盖劳动者权益、健康和安、环境、商业道德、负责任采购回收、管理体系和项目现场（工厂）HSE管理等，并在每个指标中设立了零容忍问题，包括是否强迫劳工、是否使用童工、是否非人道待遇、是否一年内发生过死亡、是否发生过环境污染事件、是否贪污贿赂等。如公司发现供应商发生零容忍问题，停止供应商开发，已合格供应商终止合作；如发现首要问题，供应商需提供原因分析，并在规定时间内完成整改；如发现普通问题，供应商可以根据自身情况完成整改。供应商评价结果分为四个等级，其中等级A、B、C触发不同的评价频率，等级D将剔除合格供应商并终止合作。

公司根据2022年和2023年供应商社会责任审核结果，识别不同供应商的社会责任风险等级，制定2024年供应商社会责任审核方案。2024年，公司聘请独立第三方，完成85家风电机组零部件供应商社会责任审核，其中A级供应商数量为83家（占比97.6%），B级供应商数量为2家（占比2.4%）；无不合格供应商且所有首要问题均已整改。其余未被列入到年度审核计划中的主要供应商，均有三年内的社会责任审核报告，且2022年和2023年审核结果优异。基于此，公司维持风电机组主要零部件制造商社会责任审核率100%。

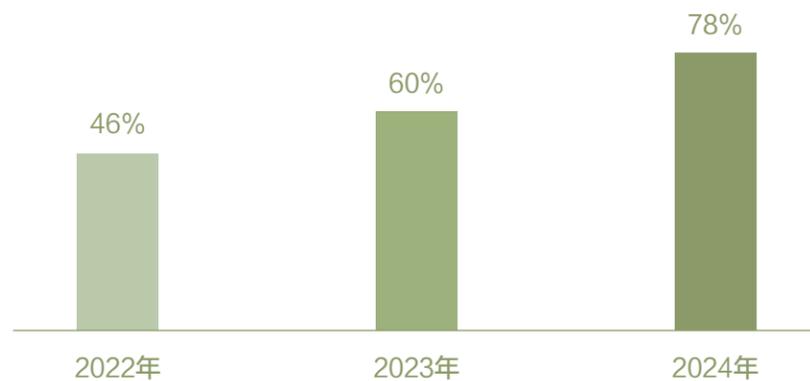


绿色供应链

金风科技自2016年起在行业内率先实施“绿色供应链”项目，致力于推动整个产业链绿色化低碳化，持续在体系建设、审核评价、宣贯激励、绿电提升等方面开展行动，引领行业低碳转型。

2024年，公司更新发布了《绿色供应商评价规范》及《供应商绿电使用评价规范》，确保企业标准积极准确跟进国家最新政策要求。公司全年风力发电机组主要零部件供应商绿色审核覆盖率为100%。其中，表现最优的四级、五级供应商同比提升18%；三级及以上同比提升24%。同时，公司全年对合作的供应商开展绿色供应商评价规范及绿电使用评价规范培训，帮助供应商提高绿色生产意识和提升低碳环保能力。

主要供应商生产金风产品绿电比例



公司积极影响和带动供应链企业使用绿电等可再生资源，逐年提升绿电覆盖率及生产金风产品绿电比例。2024年，主要供应商生产金风产品绿电比例达78%。对于绿电使用比例高的供应商，公司在订单采购时会优先选用并给予相应的政策优待，鼓励供应商持续增加绿电使用量。

金风科技依托自身“三减碳一平台”的绿电资源优势，通过在供能侧提供风电、光伏等零碳电源，用能侧提供电储能、水蓄能等最优用能控制，交易侧提供绿电交易、碳交易等碳管理服务，推进产业链增加绿电使用量、减少温室气体排放。2024年，金风为30余家供应商提供了包括风电、光伏、储能、绿电交易、绿证交易等绿电解决方案，助力产业链可持续发展。

支持产业链发展

金风科技作为风力发电装备制造业供应链核心企业，整合自身国内领军和全球领先的风电优势，与行业共同探讨技术提升路径，实现产业链可持续发展。

风电机组偏航集电环专利助力供应商技术提升



为解决传统风电机组扭缆由于悬垂、扭转，存在结构件损坏、电缆磨损等故障难题，金风科技发明了大型“旋转电能传输装置”，实现了机舱电缆和塔筒内电缆都固定敷设，从而彻底解决了因为电缆的不固定带来的各类问题。该技术于2024年4月入选国家知识产权局“十大专利产业化典型案例”，2024年11月入选中国专利保护协会“2024年度中国绿色技术创新典型案例”。

公司积极推进该项专利技术进行成果转化，先后与多家供应商进行偏航集电环专利技术的授权许可，助力供应商技术提升，并在推动了行业技术革新以及行业节能减排、应对气候变化、优化电力结构等方面发挥了引领作用。



07

公平健康工作环境

金风科技致力于营造多元、平等、包容的职场氛围，保障员工基本权益，确保员工职业健康安全，提供广阔的职业发展空间与资源，尊重员工诉求并提供多样化员工福利，为员工创造安心、愉悦的工作环境。2024年，凭借对于全球人才的强大吸引力，在领英中国举办的ConnectIn年度管理者峰会上，金风科技荣获领英颁发的“2024年度全球人才吸引力雇主”奖项。

平等规范雇佣

金风科技严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》《中华人民共和国就业促进法》及业务运营所在国家和地区适用的劳动就业相关法律法规，支持中国政府批准的各项国际人权公约，发布《集团招聘管理制度》，并通过内部培训明确了非歧视等合规雇佣的要求，保障平等规范雇佣员工。公司招聘工作严格按照招聘录用程序执行。2024年，公司未出现歧视、雇佣童工、强制劳动等情况，员工未出现罢工或停工等情况。

公司严格遵守国家及地方的法律法规，及时足额为员工缴纳社保公积金，缴费基数和缴费比例均按照当地人社局和住房公积金管理中心的规定执行，没有缓缴、错缴、漏缴的情况发生，保证员工基本的法定权益。

2024年



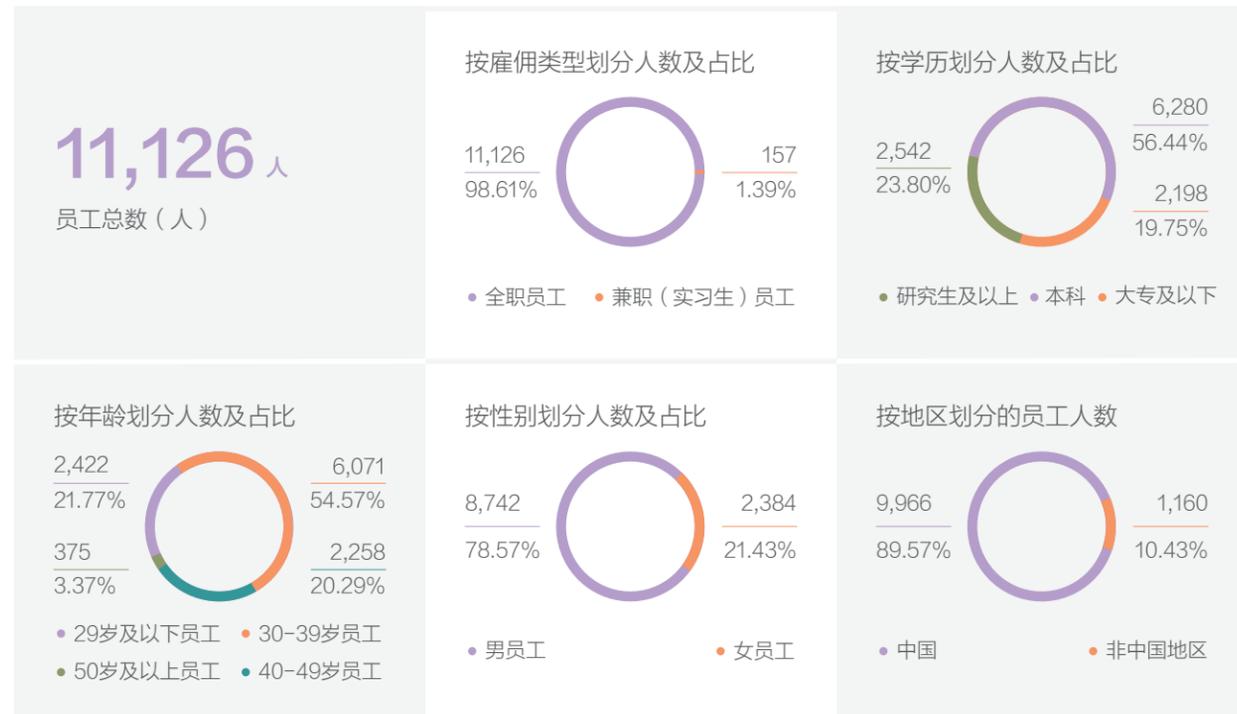
100%

员工劳动合同签订率

100%

社会保险（包含基本养老、医疗、失业、生育、工伤保险）覆盖率

员工构成概览⁸



⁸员工总数仅包含全职工工，除按雇佣类型划分中包含兼职（实习生）人数以外，其他划分统计中均仅对全职工工的划分统计，不包含兼职（实习生）。

权益保障

金风科技发布《集团员工权益管理办法》，严禁和抵制任何形式的雇佣童工和强制劳动，不允许以暴力、威胁或非法限制人身自由的手段强迫员工劳动、限制员工自由，禁止体罚、恐吓、骚扰、虐待和任何歧视员工的行为，尊重员工依法自由集会与自由结社的权利，为员工权利的保护奠定了基础；明确不同种类歧视的含义，确保公平公正地对待不同种族、肤色、民族、性别、年龄、宗教信仰和文化背景的员工。公司明确雇佣童工违规补救制度并将员工申诉渠道标准化，如发生误招童工行为，须尽快上报核实，并护送相关人员回家及提供适当的经济资助等；如有侵犯员工权益事件发生，须按照《集团奖惩管理制度》对侵犯者予以惩戒，并对受侵犯者进行沟通疏导与及时补偿。

公司以联合国公约、国际劳工组织公约为指引，发布《反现代奴隶制指引》，明确对现代奴隶制零容忍、员工自由申诉等原则，对全球金风人权保护的价值观进行了强化。公司根据国家法律法规要求，定期修订《集团考勤管理制度》，保障员工享有法定节假日、带薪年假、带薪病假、带薪产假、带薪产检假、带薪婚假、带薪丧假、带薪福利假、带薪育儿假、带薪体检假等福利假期的权益，保障员工工作和生活的平衡。同时，公司开展多种形式的员工权益相关制度培训，提升金风人权权益保护意识，保障了员工权益管理相关制度的落地实施。

公司将工会视作联系员工的桥梁和纽带，尊重员工自发设立工会组织的权力，持续健全以工会协商为基本的民主管理方式。工会委员会代表员工与公司协商签订《集体合同》《工资专项协议》《职业安全卫生协议》和《女职工权益保护协议》，经企业职工代表大会审议通过，双方首席代表签字后向职工公示，切实维护劳动关系双方的合法权益。工会参与员工利益相关制度评议，监督员工利益相关制度的民主公示程序的履行实施，切实落实民主管理。2024年，工会代表共参与7个公司制度评审，包含《集团考勤管理制度》《职业卫生管理制度》等。



员工沟通

为拓宽员工沟通渠道，金风科技在面向海内外全体员工的EIS系统上开设员工合理化建议专栏，工会开设员工意见箱，并定期开展面向全员的员工沟通会，以及涉及员工切身利益的制度民主评议、各项工作的投诉渠道、集团审计监察举报邮箱等，全面听取员工心声，满足员工各项合理化诉求。

此外，公司在各工厂同步设立专项申诉机制，包括匿名意见箱、员工意见二维码、月度员工沟通会等，广泛听取员工意见。以上收集到的员工意见将及时落实，1日内问题受理，3个工作日内问题关闭，5个工作日内问题回访。对于匿名意见，不回访提问人，会回访问题回复人的实际落地情况，确保员工可以自由申诉，不受到任何打击报复。

澳大利亚24/7独立第三方匿名申诉服务

公司在澳大利亚业务区域实施了7天24小时的独立第三方匿名申诉服务，为员工、承包商和供应商提供了一个新的渠道去开展申诉或举报任何违反公司行为准则的情况，全面保护相关方申诉及举报的权益。

2024年，针对澳大利亚业务的管理人员开展了强化培训，内容涉及对该服务的改进介绍，包括增加了在线举报语言选项（包括中文）、更完善的案例管理功能以及举报流程等。



公司持续面向员工进行满意度和敬业度调研，全面了解员工需求、聚焦管理改善点，制订改进计划并持续改进，提升员工体验和满意度。2024年，公司以网络问卷的形式面向员工进行调研，共计 8,860 名员工参与，总体敬业度表现为4.44分（5分制），较上年提升0.06分；满意度为4.39分（5分制），较上年提升0.07分。

2024年

4.44 分

员工敬业度表现（5分制）

4.39 分

员工满意度（5分制）



员工培训与发展

金风科技积极为员工提供多样化学习培训和多元化职业发展规划的机会，同时设计了有针对性且可持续的学习解决方案和职业发展路径，帮助员工实现个人价值，拓宽职业发展通道。

员工培训

金风科技始终以人才培养为核心价值主张，制定《集团培训管理制度》，逐年完善人才培养体系，沉淀共享知识经验，搭建员工学习平台，助力员工终身成长。公司已形成标准的课程开发流程，所用方法、工具均根据教学理论进行定制优化，并在开发工作中应用。内部讲师的培养和管理以《讲师管理办法》为标准，以选、育、用、留为主线，分级赋能内部讲师。截至2024年底，已累计认证内训师600余人，为内外部新能源行业人才赋能。

为满足公司业务发展、员工成长需求，公司持续推动风电知识经验沉淀，形成包含1,400余门自主产权课程的风电知识树，开拓多元、多渠道学习方式，依托在线学习平台扩大培训覆盖区域、拓宽学习广度、丰富学习内容，深度支持业务，满足员工提升专业知识和基本职业技能的学习需求。

公司构建了集团级、业务单元级和中心/部门级的三级人才培养体系，共同协同设计、组织实施包括领导力、专业能力、通用能力及新员工的各类培养项目，集团层级沉淀并固化包括零碳练习生、新任经理人、金风大讲堂、金鹰工程系列等多个经典培训及人才培养项目。



2024年集团级主要学习发展项目

培训项目名称	培训对象	主要培训内容	参训人次
领导力与管理能力发展			
新经理人培训	新任经理人、 一线经理人	实现个人贡献者向团队管理者的角色转变，使其掌握应具有的管理知识和工具，助其传承金风文化、重塑干部共识。	共实施2期， 共57人参与。
金鹰工程	高潜力人才、 干部及后备干部	围绕各级关键人才通过学习先进的理念和方法、探究外部优秀实践案例、小组实践等多种方式帮助其实现思维和能力的改变和提升。	多批次，累计 面向800余人。
通用能力发展			
应知必会	员工	此项目为通识普及项目，旨在向在岗员工普及最新的公司基本知识，对于员工基本行为划定同一准则，是员工岗位胜任通识知识培训。	多批次，累计 4年覆盖98% 的全体员工。
新员工培训	新员工	帮助新员工在金风平台上迅速发挥价值，培养具备客户导向、一线导向价值观的金风人，包括校招新员工集训及校招品牌项目“零碳训练营”。	全年共开展10期 社招新员工训练 营，1期校招零碳 实习生训练营， 培训751人次。
内训师培养	内训师	根据内训师分级赋能模型，并以课程开发和经验萃取为培训核心，打造具备开发能力的培训师，最终实现公司内部的知识、经验的转化；有效推动公司内部知识分享和传承。	组织内训师培 训3期，新认证 58名内训师。
线上培训+在线直播	员工	聚焦业务痛点问题，提供专项赋能，关注全员通用能力，普及专业知识，持续自主知识沉淀，打造专项讲师。	开展线上培训项 目及直播88期， 覆盖约30,000人 次，累计线上学 习时长超10,000 小时。
专业能力发展			
金风大讲堂	多专业序列	聚焦专业岗位序列人员，聚焦业务发展问题，精准定向赋能，提升技能，改进绩效。	共开展11期培训， 覆盖1,172人次。

年度员工培训总体情况

94.7% 接受培训员工占比

47.3 小时 人均培训小时数

职业发展

金风科技始终坚持将员工个人兴趣专长与公司发展需要紧密结合，建立了较为完善的岗位任职资格体系，界定不同岗位序列和层级的能力要求，清晰规划员工职业发展路径，牵引专业人才自我能力提升。

公司充分考虑行业属性、发展战略、组织定位、职责边界和员工能力需求等，发布《集团岗位体系管理制度》，设计专业和管理两种发展通道、八大岗位序列，积极培育各专业领域的优秀人才，为员工提供事业成功和个人终身成长的舞台，并鼓励跨界轮岗，拓宽员工职业生涯空间。同时，公司吸纳全球人才，在多个国家核心管理团队及重要岗位配置本地员工，加强本地人力资源储备，也为外籍员工提供平等的发展通道。

薪酬及激励

公司每年对标外部市场同行业薪酬水平，通过动态评估和更新内部薪酬体系，确保薪酬外部市场竞争力。同时，公司严格遵循《劳动法》《劳动合同法》等法律法规，坚持“以岗定级、以级定薪，人岗匹配、易岗易薪”的薪酬策略，以岗位序列及职级体系为定薪基准，每年定期开展基于能力评估、工作成效等维度的绩效评价，以绩效贡献作为薪酬分配的核心标准，实行多劳多得原则，杜绝性别、年龄等非工作因素影响。

公司构建了全员覆盖的个人绩效管理体系，通过战略目标逐层分解形成组织与个人绩效目标，借助上下级面谈反馈机制强化过程督导、能力赋能与资源保障，建立季度考核与年度考核相结合的评估机制，确保组织绩效与个人考核的强关联性。绩效考核结果直接应用于员工薪酬激励、职级晋升与发展规划，并针对管理层、技术序列、营销序列等不同群体设计差异化激励方案。

2024年金风科技依据《上市公司股权激励管理办法》及《2024年限制性股票激励计划（草案）》相关规定，正式实施限制性股票激励计划，旨在健全长效激励机制、强化股东-公司-员工利益共同体建设。该计划通过绑定优秀人才中长期贡献，有效提升团队凝聚力与创新动能，促进公司可持续发展。2024年12月13日为首次授予日，向符合条件的460名首次授予激励对象授予限制性股票3,940.00万股，授予价格为4.09元/股。

职业健康与安全

公司严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规，优化《集团环境与职业健康安全方针、目标指标及方案管理制度》《集团危险源辨识、风险评价和控制管理》等管理制度，通过塑造安全文化、落实安全教育、推动本质安全提升、加强相关方安全管理、保障业务工作安全，落实全体员工职业安全健康管理等工作，推动安全体系建设与业务紧密融合，努力构建本质安全型企业。公司制定安全规划部署，明确了2024年“零死亡、零重伤”的年度安全生产目标，并向公司各生产单位安全管理团队进行宣贯、分解目标，推动并实施安全行动计划，主要包括：隐患限期整改率100%、安全培训计划完成率100%、事故处理合规率100%。2024年，员工因工死亡人数为⁹，重大安全事故数为0，职业病发病次数为0，工伤保险覆盖率100%，工伤保险缴费金额为人民币14,539,100.06元¹⁰。

2024年



0起

重大安全事故数

0次

职业病发病次数

塑造安全文化

公司不断创新安全文化建设的载体和形式，持续推动安全文化有效推进。2024年，公司组织“领导安全说”视频录制活动，各生产业务单位和安全管理层共115位领导亲身分享，旨在向员工传递公司安全生产理念和安全管理经验，并强调安全生产责任制的落实，形成了积极的示范效应，进一步激发了员工们参与安全工作的热情。

此外，公司依托于安全生产月、职业健康周、消防日等专题，举办知识竞赛、安全咨询日活动、安全大家谈、安全主题文章、漫画及视频征集等活动，总结安全管理经验并结合业务特点，开展典型隐患学习、安全技能比武等，提高员工安全意识与避险逃生技能，激发员工对学习安全知识的热情，营造安全文化氛围。

全员安全责任制

依据安全生产法“三管三必须”要求，2024年，金风科技制定了全面安全责任履职行动计划，从明责、知责、履责、考评四个方面，建立了各层级、各岗位的安全生产责任制清单，明确年度安全履职履责计划。为此，公司专门在HSE信息化平台上开发了履职评估跟踪系统，定期组织安全生产管理者开展安全履职评估行动，确保安全履职到位。

⁹员工因工死亡原因为上班途中发生交通事故。公司已开展员工电动车辆安全性能、准驾资质专项检查，并进行事故警示教育 and 电动车辆安全驾驶专题培训。

¹⁰由于不同国家社保体系不同，工伤保险缴费金额仅包含国内主体，不包含国际。

落实安全教育

2024年



441,630小时

安全培训总学时约为

根据公司年度安全目标，结合员工安全知识水平与培训需求，2024年公司以集中授课、开设工作坊、在线学习与实操演练等多样化培训形式，实施了涵盖安全生产法律法规、电气安全、应急救援、安全操作规程、危险源辨识与风险评估、本质安全等各类培训课程。在培训过程中，公司注重员工互动，及时解答员工提出的问题，确保员工能够充分理解和掌握所学内容。另外，针对不同岗位能力需求，公司邀请外部安全领域专家授课，并开发视频课程及题库，建立了线上HSE培训课程库，沉淀具有金风特色的HSE知识体系，进一步提高员工的安全意识，使其掌握必要的安全知识和技能，降低安全事故的发生率，保障企业的安全生产，同时提升员工对公司安全文化的认同感和归属感。2024年，安全培训总学时约为441,630小时。公司也为外部同业人员提供培训支持，截至2024年底，已累计为行业超2,000家企业提供超60,000人次安全培训服务，培训平均满意度达98.72%。

金风科技海上风电培训中心：

金风科技海上风电培训中心拥有三大类培训资质，包括全球风能组织（GWO）培训资质（17项），特种作业（高处/低压/焊工作业等）及海上交通基本安全技能培训资质。培训中心已自主研发了9套课程体系、105类课程，并在国内共拥有江苏盐城与浙江温州两处培训基地。其中，安全实训平台拥有国内唯一可实现的雨雾风浪、电闪雷鸣的实训水池及多种类型培训平台，可使学员在海陆典型机组平台上实现实操培训，无缝对接项目现场一线作业。2024年，公司共为员工提供了733人次GWO培训，包括安全类培训718人次、技术类培训15人次。



提升本质安全

公司十分重视本质安全，通过设计和工程技术手段，从根本上消除或最小化系统、设备或工艺的潜在危险；并且，开展面向研发、产品以及安全管理人员的本质安全培训，在研发设计阶段进行安全评审，提升风机机组的本质安全水平，从根本上保障风机安全运行。

公司组织变频器生产厂家的技术专家及金风各业务单元的安全、技术专家，共同对变频器安全防护优化思路和现有机型的技改优化方案的可行性进行论证，进一步梳理目前变频器存在的缺陷与问题，同时为后续的新机型设计和现有机型技改提供了技术支撑及本质化设计方案，提升系统自身的安全防护能力。此外，公司在集成产品开发（Integrated Product Development, 简称IPD）流程中嵌入了安全评审内容。在产品端，安全管理人员即开始参与评审，通过本质安全设计，从源头上消除安全隐患，降低了事故发生率。

事故预防管理

2024年，公司集团层面结合各单位危险源辨识与评估结果，制定专项隐患排查计划，创新组织检查形式，组织各单位进行交叉安全检查与安全标准化管理评审工作，实现了安全检查与管理改进交流同步进行，通过定期专项隐患排查、日常安全检查以及节假日前的综合排查等多种手段，有效避免安全事故发生。针对易发生事故的触电风险、高处坠落风险和手部伤害风险，重点推进了以下3个专题活动：



专项培训

2024年，公司共计527人参加高处作业培训，28人参加高级救援培训，共计900余人参加其他高处作业人员培训



出台制度

2024年，公司发布《能量隔离上锁挂牌安全管理规定》《高处作业安全管理规定》等制度



手部作业安全隐患提升

2024年，公司组织识别手部作业专项危险源辨识，并开展改进行动，优先改善工具安全性，2024年共计完成16项安全隐患改进行动

海上风电安全

在海上产品安全设计方面，金风科技重视其设计方面加强抗极端天气的能力，对叶片进行了强度、形状、受力三方面的抗台风定制化设计，保障各项振动数据及指标平稳。

17级台风“摩羯”来袭，金风科技风机全部通过“大考”

2024年9月份，最强台风“摩羯”在我国南部沿海登陆，其中心最大风速68米/秒，属17级以上大风，是继2014年台风“威马逊”后登陆我国的最强台风。金风科技通过公司气象预警平台，实时追踪台风路径变化，给出天气预警信息，主动优化风机控制策略。台风过境期间，涉台风区域风电项目的金风机组均从容通过极端天气考验。金风科技徐闻某项目位于“摩羯”核心风圈内，遭受正面冲击，所经受最高风速达44.72米/秒，13—14级飓风持续影响项目近6小时。台风过境期间，机组在狂风之中稳稳矗立并保持高效发电。



相关方安全

在海上职业安全风险管理方面，公司将风险识别深化，细致识别并记录了超过420项作业环节，对3,500个潜在危险源实施了分级精细化管理，确保了危险源辨识工作的精确无误与全面覆盖；将风险分析细化，整理出包含64项关键危险源的清单，为后续管理提供了重要依据；将风险控制强化，建立了控制措施的定期评估机制，依据评估反馈不断调整和完善策略，确保风险控制的有效性与适应性。

公司制定了《集团相关方环境职业健康安全管理规定》（公司对供应商或第三方公司人员统称相关方），公司在相关方安全管理方面的理念是：“相关方安全管理是业务的一部分，管业务同时管安全。”公司将相关方安全管理纳入公司一体化管理，明确了相关方引入资质、相关方合同以及安全协议签订的要求、相关方人员入场作业资质的要求、相关方人员入场作业的监管要求以及相关方履约等五大环节的安全生产标准；每年开展年度安全评估，实施全过程安全管理。

职业健康安全

2024年



100%

员工职业健康体检到检率

公司严格遵守全面落实职业健康安全管理体系。截至2024年底，公司ISO 45001职业健康安全管理体系认证在风电主营业务基础上，覆盖混塔、储能和能碳业务。2024年，公司修订和完善了《集团职业卫生管理制度》，规定了各业务单元在职业活动过程中的职业病防治管理等方面的内容，包括建设项目职业病防护设施“三同时”、职业病危害因素检测与评价、职业病危害项目申报和告知、职业健康培训宣传、职业病防护设施维护、职业健康监护、职业病与疑似职业病病人管理、职业病危害事故及应急管理、职业卫生档案及从业人员档案管理等。2024年公司未出现职业病案例。

公司建立了详细的职业卫生档案和从业人员职业健康监护档案，定期检测与评价职业病危害因素。公司在与员工签订劳动合同时，提前告知岗位的职业病危害因素，并在新员工入职培训中加强职业健康与安全教育培训。2024年，员工职业健康体检到检率为100%。在工作过程中，公司做好职业病危害防护措施，为员工配备专业和特殊性劳动防护用品，对于可能产生职业病危害的设备、化学品等材料，均在醒目位置设置警示标识和警示说明，并对防护设施和设备进行经常性的维护保养和检修。

公司重视每一位员工的健康发布金风科技员工健康标准，提高员工对自身健康管理的意识，帮助员工掌握和使用科学的健康管理方法和工具。公司策划并实施了2024年职业病防治法宣传周活动，包含职业健康知识竞赛、管理人员专题培训、达人评选等多种活动形式。

员工关爱

公司致力营造开放、和谐、健康工作环境，关注员工身心健康，持续改善工作环境条件，增强员工的凝聚力和归属感。

员工健康

金风科技坚持以健康可持续发展的理念服务员工，开展多项健康管理工作，激发员工创造力，提升幸福感，从而影响家庭，辐射社会，为构建新质人才和新质生产力提供支持，推动行业高质量发展。



为全员提供体检套餐

分析去年员工福利体检总结报告结果及当年流行疾病发生情况，升级员工福利体检套餐为1+X（即基础体检项目+体检自选包）；将一线员工福利体检与职业健康体检有效结合，为高原和沿海工作人员定制心脑血管和风湿疾病重点体检项目的专属体检套餐。



优化健康产品与资源

引进亚健康检测仪器，共检测1,500名员工，其中覆盖一线员工1,000名，健康风险早发现、早预防。



打造特色健康产品矩阵

持续开展“每日早操”“千人百天运动打卡”“和风细雨”送健康等各类健康管理活动。2024年，实现员工身体质量指数（BMI）降档率达30%。



普及健康科普知识

组织“颈肩腰腿疾患的自我救赎”“懂点中医 安然入秋”等多场线上直播及线下健康主题活动；定期提供中医养生、科学防癌、慢病管理等科普讲座，推送多篇健康科普文章和短视频。



增设“健康小屋”服务

2024年，公司新增“健康小屋”，服务员工2,396人次，邀请来自13个科室的外部专业医师，为员工提供健康咨询、体检报告解读、健康指标监测等服务。



关注员工心理健康

截至2024年底，员工心理援助项目（EAP）在线平台共有1,805名员工注册，可在平台应用自助解压、冥想、心理测评、心理咨询等服务；2024年，以绘画、舞动、沙盘、讲座形式开展线下员工心理团辅活动15场。



研发健康日



亚健康检测



亲子心理沙盘体验



“和风细雨”送健康活动

员工福利

公司重视人文关怀，建立完备的福利保障体系，在保障员工法定福利的基础上，为全员提供丰富多样的福利保障，为员工的工作与生活提供便利，为员工个人、家庭生活提供力所能及的帮助，激发员工以更饱满的热情投入生活与工作中。

金风科技员工福利体系一览

法定福利

- 法定节假日、休息日、年休假、病假、产假、产检假、护理假、婚假、育儿假、丧假等
- 社会保险，包括基本养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险
- 住房公积金
- 其他属地化法定员工福利



非法定福利

- 带薪年假
- 带薪体检假
- 住宿福利
- 文化福利
- 用餐补贴
- 出差补助
- 通勤班车
- 园区商户
- 文体场馆
- 文体培训课程
- 员工活动中心
- 多样文化活动
- 福利体检
- 商业医疗保险
- 员工家人商业医疗保险
- 员工子女入学援助
- 文体特色托管服务
- 员工援助计划
- 人才落户
- 生育/疾病/工伤探望慰问
- 其他福利



文化交流

公司致力于营造开放、透明的工作环境，在不同职级、不同部门、不同文化背景下建立多种沟通渠道。为了进一步促进跨文化交流，增强属地员工的归属感和跨团队协作，增强员工对金风文化的认识，公司举办多种属地特色文化活动，如组织区域工程服务骨干代表来京进行交流培训，加强海外骨干员工对于公司的深入了解，增强属地与总部的连接；开展专项主题交流，共建标准，构建系统性专业能力；同时围绕业务挑战及痛点进行交流，促进跨区域交流，沉淀关键经验。

▶ 金风国际欧洲团队中外籍员工于2024年录制了一首励志歌曲“Everyone is Number 1”。歌声唱出了他们对过去卓越努力的肯定，以及对攀登未来高峰的坚定信念。



▶ 金风国际中东北非团队在埃及组织了中外籍员工参加的集体婚礼。集体婚礼融合多国特色，促进文化交流。



六一“零碳嘉年华”活动



家庭开放日

08

和谐社区关系

金风科技在开展业务运营过程中，以可持续发展的理念和方式参与到业务所在地社区的发展中，重视社区沟通与发展，助力公众健康与教育，提供爱心志愿与公益活动，利用自身业务优势和资源，广泛开展合作，使社区相关方在公司业务运营中受益。

社区沟通与发展

公司重视与运营地所在社区建立良好的关系，关注社区权益，加强社区沟通，切实解决社区需求。公司在园区内设立展示中心可供外部访客了解公司发展历程与可再生能源知识，定期组织对外宣传讲座等科普活动，欢迎企业、学校、居民、媒体记者走进公司，为公众搭建了解新能源行业建设、节能环保举措等沟通桥梁，加深公众对可再生能源理解，树立可持续发展意识。



研学交流进园区

2024年，金风科技为北京总部附近多所学校提供社会实践场地，邀请学校走进园区研学交流，全年接待7所学校、12次参观，参观总人数达666人次。



支持教育事业

金风科技深知全民教育是建设教育强国的必要条件，作为中国领先的新能源企业，致力围绕风电等新能源技术向社会提供智力输出，助力公众的教育发展。

金风科技充分利用自身园区和生产制造基地的软硬件资源优势，建设青少年科普基地。截至2024年底，已在北京、新疆、山东、江苏大丰4个金风园区建有科普基地，其中新疆园区荣获全国科普教育基地授牌，北京园区荣获北京市经济技术开发区中小学生社会大课堂资源单位，山东聊城阳谷水厂荣获省级环保教育基地。



风润中华 情育万乡

自2016年起，公司已连续9年举办“风润中华”乡村教师成长营公益项目，旨在提高乡村教师理念和授课能力，更好地培养具有科学素养和创新能力的学生。2024年，成长营共有来自全国9个省市自治区的345名校长、老师参加，覆盖了全国266所乡村学校。



传递健康理念

公司总结自身员工健康管理优秀实践，积极与外部相关方开展健康管理交流，服务社会。2024年，公司与来访金风园区的外部企业团队开展多次健康体系交流；承办北京经济技术开发区“健康嘉年华”活动，为周边社区居民和企业职工提供健康项目体验服务；为来自全国30多位乡村教师提供心肺复苏和急救常识培训等。

同时，公司以绿色品牌赛事为媒介，联动赋能产业发展，助力全民健身推广。2024年，公司将风电长跑及绿色低碳环保理念融入内外部赛事活动中，邀请行业客户、产业链伙伴共同参与到内蒙古锡盟乒羽精英赛、山东菏泽成武县半程马拉松赛、金风美孚杯风电行业篮球邀请赛等体育赛事中来，促进产业链健康发展。



山东菏泽成武县半程马拉松赛



金风美孚杯风电行业篮球邀请赛

爱心志愿与公益

志愿服务是让员工发挥自主与创新精神、促进社会创新不可或缺的动力来源。公司定期组织志愿者参与公益活动，鼓励和支持员工在爱心志愿活动中贡献自身的知识和技能。

自2019年公司发起并出资成立北京金风公益基金会（以下简称“基金会”）以来，基金会依照《慈善法》《基金会管理条例》等法律法规，规范开展内部治理、公益项目、志愿服务、财务收支、信息披露等工作。

基金会制定《志愿者管理制度》，对已报名注册的志愿者进行管理。2024年，基金会规划各类志愿服务项目，组织专题培训4次；开发志愿者小程序，利用数字化系统积极面向金风员工招募志愿者，并为员工提供更加丰富的志愿服务活动。

风暖星辰计划



2024年，基金会联合优选残疾人帮扶中心、慧爱融合两家机构共同开展风暖星辰孤独症儿童关爱项目第二期，继续围绕家长课堂培训、学校与机构筛查、运动会与户外徒步等融合活动开展、沙盘室与图书室资源中心建设等方面开展活动。

同时，基金会联合金风志愿者共同开发AI智能诊疗助手，希望能够帮助更多家长能够第一时间了解孤独症群体、发现孤独症儿童。



展望

百舸争流，奋楫者先。

2025年，随着COP29关于全球碳市场的协议生效、中国首部能源法的实施、全球风电市场的持续增长、“千乡万村驭风计划”的稳步推进以及风机退役市场的兴起，我们将迎来更多的机遇。金风科技将以创新引领、效率驱动、高质量增长为战略指导方针，坚守“为人类奉献碧水蓝天，给未来留下更多资源”的使命，恪守诚信合规经营理念，坚持绿色低碳发展路线，推动全产业链可持续转型，打造平等包容多样的工作环境，重视与社区和谐共处，以实干回答时代之问，以进步回应行业之盼，以升腾的创新之心共建绿色时代同行者的美美与共。

报告绩效指标

创新研发

指标	单位	2024年	2023年	2022年
研发人员数量	人	3,213	3,251	3,455
研发人员比例	%	28.88	30.52	30.85
研发投入	亿元	28.03	22.65	22.22
研发投入占营业收入比例	%	4.94	4.49	4.78
国内专利申请累计数	项	6,173	5,980	5,469
国内发明专利申请累计数	项	3,740	3,566	3,192
国内专利授权累计数	项	4,541	4,301	3,918
国内发明专利授权累计数	项	2,279	2,021	1,737
海外专利申请累计数	项	1,345	1,163	1,066
海外专利授权累计数	项	811	593	467
参与国内标准制定累计数	项	572	465	361
参与国际标准制定累计数	项	31	31	31

环境管理

指标	单位	2024年	2023年	2022年
总用电量	亿千瓦时	7.14	6.99	6.87
风电、光伏发自用电量	亿千瓦时	3.78	3.55	3.64
汽油使用量	千升	3,213.63	3,809.33	2,958.10
柴油使用量	千升	1,905.28	1,974.01	1,648.69
液化石油气使用量	吨	107.56	134.99	160.36
天然气使用量	万立方米	66.53	77.62	77.86
单位MW 综合能耗	吨标准煤/MW	0.55	0.54	0.59
单位水处理量综合能耗	吨标准煤/万吨	0.46	0.48	0.46
耗水量	万吨	81.98	89.59	82.85
人均耗水量	吨/人	44.80	51.11	55.81
生产经营用水密度	吨/千吨水处理量	0.48	0.50	0.70
木材包装物	吨	641.51	620.68	887.21
木材包装物使用密度	吨/台	0.065	0.068	0.28

指标	单位	2024年	2023年	2022年
风电业务危险废弃物	吨	67.11	83.25	73.95
生产单位 MW 风机危险废弃物产生量	吨/MW	0.0019	0.0035	0.0067
风电场建筑垃圾	吨	249.83	268.61	397.89
温室气体排放量（基于市场）	吨二氧化碳当量	18,459.33	21,199.85	19,997.28
温室气体排放量（基于地域）	吨二氧化碳当量	198,773.81	217,330.14	203,729.72
范围1（基于地域和市场）	吨二氧化碳当量	17,334.13	20,006.67	18,746.01
范围2（基于市场）	吨二氧化碳当量	1,125.20	1,193.18	1,251.27
范围2（基于地域）	吨二氧化碳当量	181,439.68	197,323.47	184,983.71
单位MW 温室气体排放量	吨二氧化碳当量/MW	0.1594	0.1864	0.1896
单位水处理量温室气体排放量	吨二氧化碳当量/万吨	0.0073	0.0088	0.0152

员工构成

指标	单位	2024年	2023年	2022年
员工总人数	人	11,126	10,651	11,200
按雇佣类型划分				
全职	人	11,126	10,651	11,200
兼职	人	157	83	173
按性别划分				
男性	人	8,742	8,371	8,927
女性	人	2,384	2,280	2,273
按年龄划分				
29周岁及以下	人	2,422	2,208	2,814
30周岁至39周岁	人	6,071	6,191	6,394
39周岁至49周岁	人	2,258	1,935	1,679
50周岁及以上	人	375	317	313
按地区划分				
中国	人	9,966	9,551	10,188
亚洲其他国家	人	171	144	106

指标	单位	2024年	2023年	2022年
欧洲	人	367	362	404
北美洲	人	107	101	99
南美洲	人	230	200	178
大洋洲	人	210	228	199
非洲	人	75	65	26
按专业构成划分				
生产人员	人	1,411	1,576	1,634
销售人员	人	1,335	1,279	1,324
技术人员	人	3,213	3,251	3,455
服务人员	人	2,625	2,143	2,364
行政人员	人	2,542	2,402	2,423
按学历划分				
研究生及以上	人	2,648	2,453	2,502
本科	人	6,280	6,090	6,302
大专及以下	人	2,198	2,108	2,396

平等规范雇佣

指标	单位	2024年	2023年	2022年
劳动合同签订率	%	100	100	100
社会保险覆盖率	%	100	100	100
女性管理者人数及比例	人(%)	109 (20.57)	109 (19.89)	94 (18.76)
残疾人雇佣人数及比例	人(%)	79 (0.70)	75 (0.70)	73 (0.65)
少数民族员工人数及比例	人(%)	563 (5.06)	559 (5.25)	577 (5.15)
外籍员工人数及比例	人(%)	1,160 (10.40)	1,100 (10.33)	1,012 (9)
年人均带薪休假天数	日	7.6	8.7	9.88

员工流失率

指标	单位	2024年	2023年	2022年
员工流失率	%	14.60	16.51	12.56
按性别划分				

指标	单位	2024年	2023年	2022年
男	%	14.80	17.27	12.05
女	%	12.69	12.42	11.81
按年龄划分				
29周岁及以下	%	16.32	21.58	14.23
30周岁至39周岁	%	14.07	16.58	11.94
39周岁至49周岁	%	12.37	8.00	8.45
50周岁及以上	%	13.27	14.76	9.45
按地区划分				
中国	%	13.44	16.19	12.24
亚洲其他国家	%	24.34	12.80	7.29
欧洲	%	14.87	2.19	10.71
北美洲	%	19.60	8.00	18.10
南美洲	%	31.25	11.11	9.09
大洋洲	%	22.48	19.67	27.92
非洲	%	42.95	13.19	18.87

员工培训

指标	单位	2024年	2023年	2022年
人均培训小时数	小时	47.3	48.5	46.0
按层级划分				
高级管理层	小时	34.5	30.6	23.3
中基层管理	小时	48.4	31.3	29.8
基层员工	小时	47.4	54.7	47.6
按性别划分				
男性	小时	51.0	57.4	52.9
女性	小时	34.5	17.3	20.1
接受培训员工占比	%	94.7	97.0	99.1
按层级划分				
高级管理层	%	100	100	100
中基层管理	%	96.9	100	99.1
基层员工	%	94.7	95.9	99.0
按性别划分				

指标	单位	2024年	2023年	2022年
男性	%	95.6	97.7	99.2
女性	%	76.7	94.3	98.6

职业健康安全

指标	单位	2024年	2023年	2022年
职业病发病次数	次	0	0	0
重大安全事故	次	0	0	0
员工因工死亡人数	人	1	0	1
因工伤损失工作日数	日	170	334	213
安全培训时数	小时	441,630	450,480	388,547
按员工类别划分				
特种作业人员	小时	11,792	9,658	24,514
安全管理人员	小时	14,095	18,385	11,127
一线操作人员	小时	321,554	351,298	290,945
新员工	小时	80,158	47,058	53,106
主要负责人	小时	14,032	12,045	10,767

供应链

指标	单位	2024年	2023年	2022年
风力发电机组零部件供应商数量 ¹¹	家	463	455	374
按地区划分				
中国	家	394	386	318
亚洲其他国家	家	5	5	5
欧洲	家	50	50	42
北美洲	家	7	7	9
南美洲	家	7	7	/

社会公益

指标	单位	2024年	2023年	2022年
志愿者投入小时数	小时	3,371	18,680	5,840

¹¹依据公司《风力发电机组零部件供应商开发管理办法》，经商务、技术、质量、服务、安全等多维度共计100余项严苛指标评审通过，为公司风力发电机组提供零部件、生产服务、工具耗材、设备、包装等原材料或（及）服务的合格供应商。

第三方审验声明

致金风科技股份有限公司董事会：

方圆企业服务集团（香港）有限公司（「方圆」、「我们」）接受金风科技股份有限公司（「金风科技」）董事会的委托，对金风科技《2024年可持续发展报告》（「报告」）中披露的资料及数据执行独立且有限的审验工作（「审验工作」）。方圆根据AA1000审验标准 v3（「AA1000AS v3」）对金风科技的报告进行审验。同时，方圆亦按金风科技选定指标的可靠性及准确性开展有限度审验工作。

一、独立性与能力

方圆没有参与收集和计算报告内的数据或编撰报告。方圆进行的审验工作独立于金风科技。除审验合约订明的合适服务外，方圆与金风科技并没有其他联系。方圆已获得AccountAbility的认可，其审验团队在行业内拥有丰富经验，并曾接受与可持续发展相关标准的专业培训，如：报告倡议组织标准（GRI Standards）、AA1000AS v3，香港联合交易所有限公司（「香港联交所」）的《环境、社会及管治报告指引》（「《ESG 指引》」）等。方圆的审验团队对AA1000AS v3具有充分的理解和实践能力，同时依据方圆的内部审验程序开展可持续发展事宜的审验工作。

范畴	指标	资料的类别
社会	总员工流失率	定量
	反贪及商业道德审计	定性
	薪酬及非薪资福利	定性

审验的时间范围仅限于 2024年 1 月 1 日至 2024年 12 月 31 日的资料。对于此时间范围以外的任何资料或在报告中披露的任何其他不在审验工作范围内的资料，我们不发表任何结论。审验范围乃基于并局限于金风科技提供的资讯内容。对于本独立审验声明所载的内容或相关事项之任何疑问，将由金风科技一并回复。

二、金风科技责任

金风科技的责任是依照香港联交所发布的《ESG 指引》编制其报告。金风科技亦负责实施相关内部控制的程序，以使报告不存在由于欺诈或错误导致的重大错误陈述。

三、审验机构责任

方圆的责任是根据 AA1000AS v3向金风科技董事会出具独立审验声明。此独立审验声明仅作为对下列金风科技报告中所界定范围内的相关事项进行审验之结论，而不作为其他之用途。所有核实和认证审核的结果均由专业人员进行内部评审，以确保我们所使用的方法是严谨和透明的。

四、审验范围

审验的组织范围不包括金风科技报告的供应商、承包商以及其他第三方的数据和信息。我们采用 AA1000AS v3 类型 2 中度审验等级，以评估金风科技遵循 AA1000AS v3 四项原则（包容性、实质性、回应性、及影响性）的性质和程度。金风科技与方圆达成一致协议，选定了报告中以下的特定绩效指标作出审验：

五、审验方法

方圆仅对金风科技的北京办公室开展审验工作，工作内容包括：

- 与管理人员，以及负责选定指标数据收集工作的相关部门进行访谈及文件抽查；
- 了解金风科技在识别和收集利益相关方反馈的过程及方法；

· 评估报告的汇报是否符合AA1000AS v3中包容性、实质性、回应性及影响性的原则；

· 通过对金风科技的可持续发展管理及选定指标进行抽样来理解其管理体系；

· 通过对选定的指标信息进行抽样，评估数据收集的可靠性，以及理解用于确保数据质量的管理系统；

· 核查报告中的陈述与结论是否一致；

· 执行我们认为必要的其他程序。

审验工作基于金风科技提供予方圆之相关资讯所作成之结论，金风科技确保其所提供的资讯是完整及准确的。

六、局限性

由于非财务资料未有国际公认和通用于评估和计量的标准，故此不同但均为可接受的信息和计量技术应用或会影响与其他机构的可比性。

七、结论

基于金风科技的报告和提供的资料，我们没有注意到任何事项使我们相信，在任何重大方面，报告没有按照AA1000AS v3的四大原则的基础上编制。

基于方圆执行的程序及取得的证据，对于报告中所选定审验的特定绩效指标，我们没有发现任何事项使我们怀疑其可靠性及准确性。

八、关键观察

针对 AA1000AS v3的包容性、实质性、回应性及影响性的原则，方圆对于报告的关键观察总结如下：

包容性

金风科技已制定完善制度以有效识别主要利益相关方，通过发布可持续发展报告、接受外部机构访谈调研、参与可持续发展会议和论坛，经多种渠道与不同利益相关方持续开展沟通，以了解并识别不同利益相关方关注的议题，并收集他们对重要议题的关注重点及期望，并与可能受金风科技运营影响的各方进行磋商。此报告已涵盖金风科技及其利益相关方所关注的环境、社会及管治领域，收集了主要利益相关方的意见，有助其审视已识别重要议题的适用

性。根据我们的专业意见，金风科技遵循包容性原则。

实质性

金风科技持续收集、考量及分析全面且均衡的信息，为识别社会责任风险和机遇、梳理社会责任议题和利益相关方，金风科技已建立社会责任管理体系，以了解金风科技及其利益相关方的需求、利益和优先事项。基于重要议题评估结果，金风科技已识别对公司及利益相关方重要的议题，并融入其可持续发展战略规划当中，确保提供必要的能力和资源以应用实质性评估过程的结果，由董事会负责监督、厘定公司整体的可持续发展方针，确定工作重点和方向，以符合利益相关方重视的重大议题。根据我们的专业意见，金风科技遵循实质性原则。

回应性

金风科技基于利益相关方对公司的期望和建议，不断优化和改进可持续发展工作水平。金风科技设有相关机制或措施以回应主要利益相关方关注的事宜，并根据可持续发展重要议题制定可持续发展战略规划，制定可持续发展目标和行动方案。金风科技透过可持续发展战略规划明确重点优先事项，匹配足够的资源以全面、准确、及时、客观和考虑周全的方式对实质性可持续性议题及其相关影响和利益相关方作出回应。根据我们的专业意见，金风科技遵循回应性原则。

影响性

金风科技识别在业务中的重大影响，透过与利益相关方联系沟通，以制定相关政策改善业务对社会及环境的影响。例如，金风科技在风电项目开发、建设及运营过程中依法进行环境保护，为风电场建设项目编制环境影响评价报告，识别风电场在开发、建设及运行等阶段对环境的影响，并制定应对措施；另外亦编制技术规划，提出于产品设计阶段分析风机对物种的影响，并调查风机带来的噪音等影响，以制定解决方案。根据我们的专业意见，金风科技遵循影响性原则。



2025年3月21日

香港

报告指标索引

香港联交所《环境、社会及管治报告指引》内容索引

主要范畴、层面、一般披露及关键绩效指标		披露位置或备注
范畴A：环境		
层面A1：排放物		
一般披露：有关废弃及温室气体排放、向水及土地的排污、有害及无害废弃物的产生等的：		
	(a) 政策；	P46-P51
	(b) 及遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	
A1.1	排放物种类及相关排放数据。	P46-P50
A1.2	直接（范围1）及能源间接（范围2）温室气体排放量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	P46
A1.3	所产生有害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	P50
A1.4	所产生无害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	P50
A1.5	描述所订立的排放量目标及为达到这些目标所采取的措施。	P16-17, P46-47
A1.6	描述处理有害及无害废弃物的方法，及描述所订立的减废目标及为达到这些目标所采取的步骤。	P16-17, P50-51
层面A2：资源使用		
一般披露：有效使用资源（包括能源、水及其他原材料）的政策		
A2.1	按类型划分的直接及/或间接能源（如电、气或油）总耗量（以千个千瓦时计算）及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	P49
A2.2	总耗水量及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	P49
A2.3	描述所订立的能源使用效益计划及为达到这些目标所采取的步骤。	P16-P17, P46-P49
A2.4	描述求取适用水源上可有任何问题，以及所订立用水效益目标及为达到这些目标所采取的步骤。	P16-P17, P49
A2.5	制成品所用包装材料的总量（以吨计算）及（如适用）每生产单位占量。	P49
层面A3：环境及天然资源		
一般披露：减低发行人对环境及天然资源造成重大影响的政策		
A3.1	描述业务活动对环境及天然资源的重大影响及已采取管理有关影响的行动。	P28-29, P54-P55
层面A4：气候变化		
一般披露：识别及应对已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事项的政策		
A4.1	描述已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事项，及应对行动。	P42-P45
范畴B：社会		
雇佣与劳工准则		

主要范畴、层面、一般披露及关键绩效指标	披露位置或备注
层面B1：雇佣	
一般披露：有关薪酬及解雇、招聘及晋升、工作时数、假期、平等机会、多元化、反歧视以及其他待遇及福利的：	
(a) 政策；	P64-P66
(b) 及遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	
B1.1 按性别、雇佣类型（如全职或兼职）、年龄组别及地区划分的雇员总数。	P64
B1.2 按性别、年龄组别及地区划分的雇员流失比率。	P88-P89
层面B2：健康与安全	
一般披露：有关提供安全工作环境及保障雇员避免职业性危害的：	
(a) 政策；	P70-P73
(b) 及遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	
B2.1 过去三年（包括汇报年度）每年因工亡故的人数及比率。	P90
B2.2 因工伤损失工作日数。	P90
B2.3 描述所采纳的职业健康与安全措施，以及相关执行及监察方法。	P70-P73
层面B3：发展及培训	
一般披露：有关提升雇员履行工作职责的知识和技能的政策。描述培训活动。	P67-P69
B3.1 按性别及雇员类别（如高级管理层、中级管理层）划分的受训雇员百分比。	P89-P90
B3.2 按性别及雇员类别划分，每名雇员完成受训的平均时数。	P89-P90
层面B4：劳工准则	
一般披露：有关防治童工或强制劳动的：	
(a) 政策；	P64-P65
(b) 及遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	
B4.1 描述检讨招聘惯例的措施以避免童工及强制劳工。	P65
B4.2 描述在发现违规情况时消除有关情况所采取的步骤。	P65
运营惯例	
层面B5：供应链管理	
一般披露：管理供应链的环境及社会风险政策。	P58-P61
B5.1 按地区划分的供货商数目。	P90
B5.2 描述有关聘用供货商的惯例，向其执行有关惯例的供货商数目、以及有关惯例的执行及监察方法。	P58
B5.3 描述有关识别供应链每个环节的环境及社会风险的惯例，以及相关执行及监察方法。	P59-P60
B5.4 描述在挑选供应商时促使多用环保产品及服务的惯例，以及相关执行及监察方法。	P60
层面B6：产品责任	

主要范畴、层面、一般披露及关键绩效指标	披露位置或备注
一般披露：有关所提供产品和服务的健康与安全、广告、标签及隐私事宜以及补救方法的：	
(a) 政策；	P24-P27
(b) 及遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	
B6.1 已售或已运送产品总数中因安全与健康理由而须回收的百分比。	P26
B6.2 接获关于产品及服务的投诉数目以及应对方法。	P26
B6.3 描述与维护及保障知识产权有关的惯例。	P24
B6.4 描述质量检定过程及产品回收程序。	P26
B6.5 描述消费者资料保障及隐私政策，以及相关执行及监察方法。	P38-P39
层面B7：反贪污	
一般披露：有关防止贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱的：	
(a) 政策；	P38
(b) 及遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	
B7.1 于汇报期内对发行人或其雇员提出并已审结的贪污诉讼案件的数目及诉讼结果。	P38
B7.2 描述防范措施及举报程序，以及相关执行及监察方法。	P38
B7.3 描述向董事及员工提供的反贪污培训。	P38
社区	
层面B8：社区投资	
一般披露：有关以社区参与来了解运营所在社区需要和确保其业务活动会影响社区利益的政策。	P80-P83
B8.1 专注贡献范畴（如教育、环境事宜、劳工需求、健康、文化、体育）。	P80-P83
B8.2 在专注范畴所动用资源（如金钱或时间）。	P80-P83

GRI指标、联合国可持续发展目标（SDGs）索引

金风科技在2024年1月1日至2024年12月31日参照GRI标准报告了在此份GRI内容索引中引用的信息。

指标编号和描述	页码	可持续发展目标（SDGs）
GRI 2: 一般披露2021		
组织及其报告做法		
2-1 组织详细情况	P08-P11	
2-2 纳入组织可持续发展报告的实体	P02	
2-3 报告期、报告频率和联系人	P02-P03	
2-4 信息重述	P02-P03	
2-5 外部鉴证	P91-P92	
活动和工作者		
2-6 活动、价值链和其他业务关系	P08-P09, P58-P61	
2-7 员工	P64, P87-P88	SDG8、SDG10
2-8 员工之外的工作者	P58-P61	SDG8
管治		
2-9 管制架构和组成	P14, P34	SDG5、SDG16
2-10 最高管制架构提名和遴选	P34	SDG5、SDG16
2-11 最高管治机构主席	P14, P34	SDG16
2-12 在管理影响方面，最高管治机构的监督作用	P14, P34	SDG16
2-13 为管理影响的责任授权	P14, P34	
2-14 最高管治机构在可持续发展报告中的作用	P14, P34	
2-15 利益冲突	P34-P39	SDG16
2-16 重要关切问题的沟通	P14-P19	
2-17 最高管治机构的共同知识	P02-P03, P34	
战略、政策和实践		
2-22 关于可持续发展战略的声明	P15-P17	
2-23 政策承诺	P02-P03, P15-P17	SDG16
2-24 融合政策承诺	P02-P03, P15-P17	
2-25 补救负面影响的程序	P24-P83	
2-26 寻求建议或提出关切的机制	P15-P17, P38	SDG16
2-27 遵守法律法规	P24-P83	
2-28 协会的成员资格	P21	
利益相关方参与		
2-29 利益相关方参与的方法	P18-P19	

指标编号和描述	页码	可持续发展目标（SDGs）
2-30 集体谈判协议	P65-P66	SDG8
GRI 3: 实质性议题 2021		
3-1 确定实质性议题的过程	P18	
3-2 实质性议题清单	P18	
GRI 201: 经济绩效 2016		
201-1 直接产生和分配的经济价值	P86	SDG1、SDG8、SDG9
201-2 气候变化带来的财务影响以及其他风险和机遇	P42-P45	SDG1、SDG13
GRI 203: 间接经济影响 2016		
203-1 基础设施投资和支持性服务	P80-P83	SDG1、SDG5、SDG9、SDG11
203-2 重大间接经济影响	P80-P83	SDG1、SDG3、SDG8
GRI 205: 反腐败 2016		
3-3 实质性议题的管理	P18	
205-2 反腐败政策和程序的传达及培训	P38	SDG16
205-3 经确认的腐败事件和采取的行动	P38	SDG16
GRI 302: 能源 2016		
3-3 实质性议题的管理	P18	
302-1 组织内部的能源消耗量	P48-P49	SDG7、SDG8、SDG10、SDG13
302-3 能源强度	P48-P49	SDG7、SDG8、SDG10、SDG13
302-4 减少能源消耗量	P48-P49	SDG7、SDG8、SDG10、SDG13
302-5 降低产品和服务的能源需求	P24-P31, P59	SDG7、SDG8、SDG10、SDG13
GRI 303: 水资源和污水 2018		
3-3 实质性议题的管理	P18	
303-3 取水	P49	SDG6
303-5 耗水	P49	SDG6
GRI 304: 生物多样性 2016		
3-3 实质性议题的管理	P18	
304-2 活动、产品和服务对生物多样性的重大影响	P26-P29, P53-P55	SDG6、SDG14、SDG15
GRI 305: 排放 2016		
3-3 实质性议题的管理	P18	
305-1 直接（范畴1）温室气体排放	P46	SDG3、SDG12、SDG13、SDG14
305-2 能源间接（范畴2）温室气体排放	P46	SDG3、SDG12、SDG13、SDG14
305-4 温室气体排放强度	P46	SDG3、SDG12、SDG13、SDG14
305-5 温室气体减排量	P46-P47	SDG3、SDG12、SDG13、SDG14

指标编号和描述	页码	可持续发展目标 (SDGs)
GRI 306: 废弃物 2020		SDG3
3-3 实质性议题的管理	P18	
306-2 废弃物相关重大影响的管理	P50-P51	SDG3、SDG6、SDG8、SDG11、SDG12
306-3 产生的废弃物	P50-P51	SDG3、SDG6、SDG11、SDG12、SDG15
306-4 从处置中转移的废弃物	P50-P51	SDG3、SDG11、SDG12
306-5 进入处置的废弃物	P50-P51	SDG3、SDG11、SDG12、SDG15
GRI 308: 供应商环境评估 2016		
3-3 实质性议题的管理	P18	
308-1 使用环境评价维度筛选的新供应商	P60	
308-2 供应链的负面环境影响以及采取的行动	P60	
GRI 401: 雇佣 2016		
3-3 实质性议题的管理	P18	
401-1 新进员工雇佣率和员工流动率	P87-P89	SDG5、SDG8、SDG10
401-2 提供给全职员工 (不包括临时或兼职员工) 的福利	P76	SDG5、SDG8
GRI 403: 职业健康与安全 2018		
3-3 实质性议题的管理	P18	
403-3 职业健康服务	P73	SDG3
403-9 工伤	P90	SDG3
GRI 404: 培训与教育 2016		SDG4
3-3 实质性议题的管理	P18	
404-1 每名员工每年接受培训的平均小时数	P69	SDG4、SDG8、SDG10
404-2 员工技能提升方案和过渡协助方案	P67-P69	SDG4、SDG8
GRI 405: 多元化与平等机会 2016		
3-3 实质性议题的管理	P18	
405-1 管治机构与员工的多元化	P34, P64, P77	SDG5、SDG8
GRI 406: 反歧视 2016		
3-3 实质性议题的管理	P18	
306-1 歧视事件及采取的纠正行动	P64-P65	SDG8
GRI 408: 童工 2016		SDG5
3-3 实质性议题的管理	P18	
GRI 409: 强迫或强制劳动 2016		SDG5、SDG8

指标编号和描述	页码	可持续发展目标 (SDGs)
3-3 实质性议题的管理	P18	
GRI 413: 当地社区 2016		
3-3 实质性议题的管理	P18	
413-1 有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	P80-P83	SDG 2
GRI 414: 供应商社会评估 2016		SDG5
3-3 实质性议题的管理	P18	
414-1 使用社会标准筛选的新供应商	P59-P60	SDG5、SDG8
GRI 416: 客户健康与安全 2016		
3-3 实质性议题的管理	P18	
416-1 评估产品和服务类别的健康与安全影响	P26	
416-2 涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	P26	SDG16

联合国全球契约(UNGC)十项原则对照表

联合国全球契约十项原则		报告披露位置
人权	原则1: 企业应该尊重和维持国际公认的各项人权	P16-17, P59, P64-P66
	原则2: 决不参与任何漠视与践踏人权的行爲	P59, P64-P66
劳工标准	原则3: 企业应该维护结社自由, 承认劳资集体谈判的权利	P59, P64-P66
	原则4: 消除各种形式的强迫性劳动	P59, P64-P66
	原则5: 消灭童工	P59, P64-P66
	原则6: 杜绝任何在用工与职业方面的歧视行为	P59, P64-P66
环境	原则7: 企业应对环境挑战未雨绸缪	P42-P55, P60
	原则8: 主动增加对环保所承担的责任	P42-P55, P60
	原则9: 鼓励开发和推广环境友好型技术	P24-P31, P61
反腐败	原则10: 企业应反对各种形式的贪污、包括敲诈勒索和行賄受賄	P38, P58-59