



2022

环境、社会及公司治理报告

上海电气风电集团股份有限公司

CONTENTS

目 录

03 /

报告编制说明

04 /

董事长致辞

05 /

2022责任绩效

07 /

走进电气风电

关于我们 07
2022年荣誉 08
行业协会 09



10 /

ESG治理

(一) ESG治理架构	11
(二) 利益相关方参与	12
(三) 实质性评估	14
(四) SDGs响应	15

17 /

责任运营, 弘扬清正“风”范

(一) 坚守底线, 规范经营	18
(二) 强化党建, 筑牢初心	22
(三) 透明信息, 广泛交流	23

24 /

数智赋能, 把握绿色“风”向

(一) 零碳引领, 创新赋能	25
(二) 精益研发, 智能制造	30
(三) 潜心优化, 淬炼品质	36
(四) 客户导向, 专业服务	39

40 /

落实保障, 彰显安环“风”采

(一) 安环为重, 体系领先	41
(二) 安全第一, 守护健康	44
(三) 资源协调, 降本增效	47
(四) 绿色减排, 环境共荣	52

53 /

互通共享, 借力合作之“风”

(一) 协同合作, 共赢未来	54
(二) 永续供应, 融合共生	57

59 /

维护权益, 培养“风”华人物

(一) 维护权益, 平等雇佣	60
(二) 塑造人才, 多元成长	64

67 /

回馈社会, 传递春“风”暖意

(一) 担当使命, 乡村振兴	68
(二) 爱心支援, 风雨同舟	69
(三) 关怀儿童, 传递温暖	71

报告编制说明

● 概览

本报告是上海电气风电集团股份有限公司(下称“电气风电”、“公司”和“我们”)首次发布的环境、社会及公司治理(ESG)报告,反映 2022 年度公司在 ESG 方面的进展与绩效,以及公司对股东、客户、伙伴、员工、环境、社区等重要利益相关方的履责情况。

● 编制依据

本报告依据《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》,参考香港联交所《环境、社会及管治报告指引》及可持续发展会计准则委员会(SASB)发布的风电技术及项目开发行业报告框架编制而成,聚焦披露对有关各方及股东有意义的企业环境、社会及公司治理资料。本报告兼顾重要性、量化、平衡、一致性四项汇报原则编写,内容按照一套既有程序厘定,对报告中的定量数据进行检视等。

● 报告范围及边界

本报告中提供之政策及数据涵盖电气风电下属 24 家重要附属公司。数据披露范围为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。除特殊说明外,报告中涉及的货币均为人民币,数据密度以电气风电 2022 年年度报告营业收入数据为基准。

● 数据来源及可靠性保证

本报告的数据和案例主要来源于公司统计报告和相关文件,报告未经第三方验证。公司董事会承诺本报告不存在任何虚假记载、误导性陈述,并对其内容真实性、准确性和完整性负责。

董事长致辞

Chairman's speech

“

2022年,是党的二十大召开之年和“十四五”规划实施的关键一年,也是我国在更高层次、更高水平上推进高质量发展的攻坚之年。过去一年里,虽然面临经济及市场不稳定等问题,电气风电不忘初心,贯彻新发展理念,紧抓构建新发展格局机遇,坚定不移地走高质量发展道路,以奋进之姿推动风电行业整体发展,为我国生态文明建设添砖加瓦。

基于全球变暖的严峻形势,应对气候变化已成为世界各国重点发展议题。第27届联合国气候变化大会(COP27)认为将全球能源系统完全转变为可再生能源至关重要,并发布《全球风能宣言》规定要进一步扩大风电发展规模。我国也在国家自主贡献目标(NDC)中承诺到2030年风电、光伏发电总装机容量将达到12亿千瓦以上。在新能源政策的风口下,电气风电顺应应对气候变化国家战略的具体要求,依托上海电气集团股份有限公司(以下简称“上海电气”)各板块产业优势开展“风光水火储”、“源网荷储”两个一体化、生态治理配套、增量配电网、智慧风电零碳产业孵化园、绿电交易及碳汇交易等产业资源合作,推动风电产业集群建设,布局新能源产业生态圈,为我国乃至全球清洁能源的发展蓝图提供不竭动力。

我们致力于实现企业合规可持续发展,不断完善公司责任治理框架和内部控制体系,严守规范运作底线,树立廉洁诚信风尚。我们在市场中进行高质量的信息披露,与投资者进行深入交流,优化信息透明度,并开拓多种渠道,全方位多角度地了解投资者关注和诉求。同时,我们将建党精神融入日常经营理念中,发挥党员带头作用,以“践行初心、担当使命”为核心思想,在高质量发展征途中砥砺前行。

电气风电在2021年成功上市之后也在积极谋求战略转型。过去一年,公司紧跟国家“双碳”战略,落实“一体两翼”业务布局,涵盖拓展数字化风场开发、智能运维等领域,加强全生命周期服务商的能力,并高度重视前沿技术研发,加强与国内外一流企业、机构、高校合作,不断引领行业发展,加快“走出去”步伐,积极向国际化转变。向外拓展的同时,我们信守质量承诺,持续稳定地提供质量合格的产品,满足客户需求,提升服务意识。我们还在全产业链实现共赢合作,助力推动产业融合发展。

我们遵循“双碳”路径和生态环境保护规划,建立安环管理体系,推进新型电力系统协调发展,最大限度减少生产对环境的影响,同时启动和推进风电设备绿色退役项目,把控好风电生命周期的最后一关。在日常运营中,电气风电力争减少二氧化碳及废弃物排放,计划生产降本增效行动,持续督促工厂和基地减少能耗密度和用水密度,并构建低碳可持续办公模式,养成员工绿色办公意识。

电气风电维护员工权益,坚持“以人为本”的基础原则,为员工创造和谐安全、多元包容的工作环境,始终做到保障薪酬福利、开放民主沟通渠道、提供培训发展平台,让员工感受到公司的温暖与关怀。作为有担当的新能源装备领先企业,我们履行国企使命,在乡村振兴、抢险救灾和关爱儿童层面积极践行企业社会责任,致力于实现经济效益与社会效益的协调统一,增进社会福祉。

展望2023年,我们将以“深化推进能源革命”为导向,围绕“双碳”目标,积极推进电气风电“十四五”战略规划,通过“创造有未来的能源”来推动新能源新生态的繁荣和发展。我们以高质量产品为目标,倾注足够的资源投入,坚守产品质量安全底线,同时充分发挥科技创新第一动力作用,加大研发投入,构建核心竞争力,更好地联动风光储氢领域。我们也将持续践行社会责任,更好地服务合作伙伴,提升员工企业归属感,与各方一起精诚合作,共谋电气风电长远高质量稳定发展,奔向美好绿色未来。

”

2022责任绩效

截至 2022 年 12 月 31 日,电气风电于 2022 年达成以下运营成就:

经济绩效指标

营业总额(亿元)	120.75
资产总额(亿元)	302.08
纳税总额(亿元)	6.29

环境绩效指标

截至报告期末风电累计装机总量(海上)(MW) ¹	9,957
截至报告期末风电累计装机总量(陆上)(MW) ²	16,023
单位产值能耗(吨标煤/万元人民币营业收入)	0.0018
单位产值水耗(吨/万元人民币营业收入)	0.07
温室气体排放密度(吨二氧化碳/万元人民币营业收入)	0.0070

社会绩效指标	
员工总人数	1,871
工会覆盖率	100.0%
高级管理层女性占比	20.0%
员工体检覆盖率	100.0%
员工培训总时数	47,153
员工培训覆盖率	91.9%
反腐败培训时数	2,600
反腐败培训覆盖率	100.0%

¹ 数据来源：中国可再生能源学会风能专业委员会 (CWEA)

² 数据来源：中国可再生能源学会风能专业委员会 (CWEA)

走进电气风电

关于我们

电气风电正式成立于 2006 年，至今已有 17 年的奋斗历程，是国家清洁能源骨干企业。2021 年，公司股票于上海证券交易所科创板上市，成为国资控股上市公司分拆旗下优质资产与领先业务板块赴资本市场公开发行并成功上市的第一单。在新的平台上，公司肩负中国风电的探路者、先行者的使命，保持业务创新活力，将风电板块做大做强，展现风电业务中的隐藏价值。

电气风电以客户为中心，遵循“精于风、不止于风”的发展理念，为客户提供风电全生命周期整体解决方案。公司整体以新能源为核心主业，以风电为战略支点，经营业务涉及风电机组智能设计制造、风场智能运维、风资源评估、数字化风场投资开发、风电场资产智能管理、智慧能源等。



企业使命

“致力于创造有未来的能源”

- 致力于开发清洁能源：不断创新、精诚协作，争取攻克清洁能源技术的重大难题，实现领域性的重大突破，为国家和全球的经济发展提供强大引擎。
- 致力于可持续发展：矢志不渝地致力于开拓建设一个绿色、可持续发展的新时代，推进人类文明的进步。



企业愿景

“成为全球领先的风电全生命周期服务商”

- 全球领先：走出国门、走向海外，成为具有竞争力的国际性企业，创造风电领域新的高度和成就。
- 风电全生命周期服务商：以客户为中心提供全生命周期的服务，帮助客户实现自身的目标。



核心价值观

“至臻至诚，行远不殆”

- 成就客户：一切工作以客户为中心是全体电气风电人的工作行动指南。
- 为客户长远发展永续服务：通过不断提升的技术、精湛的工艺、有效的管理，在更广的业务范畴提前一步为客户提供清洁能源的解决方案。

2022年 荣誉 2022 HONOR

电气风电

“碳中和绿色品牌
影响力共建单位”

电气风电

海神平台EW8.5-230获评
2022中国风电产业50强
之“十佳创新产品”

中国风电产业 50 强

电气风电

WG5.55F-172机组获评
2022先进清洁能源装备奖

上海电气风电汕头基地

降低扭矩扳子追溯成本

上海市质量协会：质量管理小组活动成果奖

电气风电

6MW级海上中低风速
风力发电机组质量攻关

2022 年度上海市重点产品质量攻关项目

电气风电

“全球新能源企业
500强”两项大奖

全球 500 强

电气风电

28个“优胜风电场”、
12个AAAAA级风电场、
4个区域的“机组
可利用率指标最优主机厂”

中电联权威评比

上海电气风电设备 东台有限公司

国家绿色工厂

上海电气风电莆田基地

提升导流罩盖板
合格装配率

上海市质量协会：质量管理小组活动成果奖

电气风电

大容量海上永磁直驱
风力发电机系统关键技术
及产业化应用

中国电工技术学会科学进步奖

行业协会

我们积极与外部进行沟通交流，参与风电相关的行业协会和组织，借助更大的力量以更好地兑现在风电领域的可持续发展承诺。

中国可再生能源学会风能专委会 (CWEA)

中国农业机械工业协会风能装备分会

中国电力发展促进会可再生能源分会

全球风能理事会 (GWEC)

中国电力企业联合会风力发电分会

上海环境能源交易所股份有限公司 (碳中和行动联盟)

中国循环经济协会可再生能源专业委员会 (CREIA)

中国水利发电工程学会新能源专业委员会

中国电机工程学会风力与潮汐发电专业委员会



A large, stylized number '01' composed of horizontal white lines is centered in the upper half of the image. The background is a deep blue gradient with a faint, low-poly wind turbine structure visible behind the text. The turbine's blades and tower are dark blue, with some red and white markings on the blades. The overall aesthetic is modern and clean, emphasizing sustainability and technology.

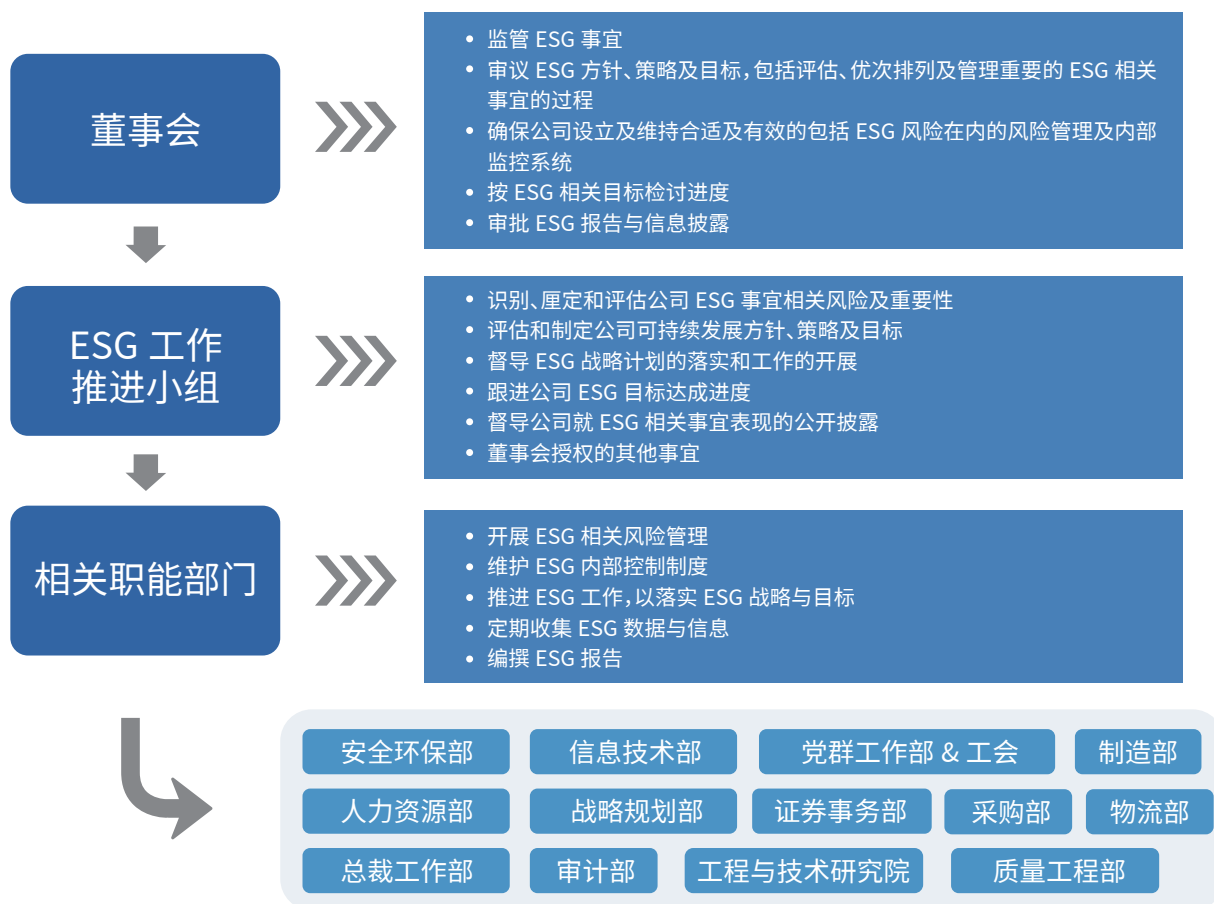
01

ESG治理

我国“双碳”目标和高质量发展战略下，ESG 已成为能源企业的必然选择。作为一家负责任的新能源企业，电气风电以 ESG 为实现可持续发展的指引，紧抓当前 ESG 发展机遇，不断加强可持续发展治理能力，增强公司发展韧性，并制定相关战略强化自身可持续意识，锐意促进业务的长远及可持续发展。

(一) ESG治理架构

电气风电高度重视可持续发展,着手搭建 ESG 治理架构,构筑组织可持续发展能力。我们建立了由董事会、ESG 工作推进小组及相关职能部门构成的三级 ESG 治理架构,明确各自的 ESG 治理职能,以实现自上而下的 ESG 事宜的治理。



报告期内,公司针对 ESG 管理各层级开展了多项 ESG 培训和宣贯活动,邀请外部 ESG 专家为管理层及员工进行 ESG 理念的介绍,解答员工在相关方面的疑惑,协助推进公司内部 ESG 工作的全面化发展及落实。

(二) 利益相关方参与

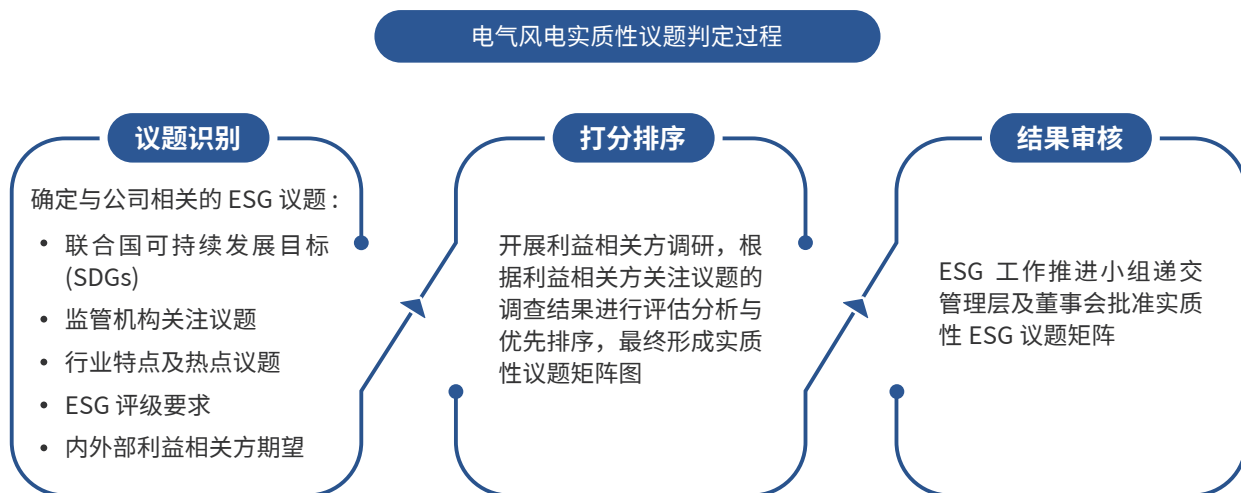
电气风电积极维护与利益相关方之间的和谐关系，保持双方之间的密切沟通与交流。公司的主要利益相关方包括投资者、员工、合作伙伴、客户等，我们通过多元有效的方式了解并回应他们的诉求，并通过各类渠道与利益相关方探讨其重点关注的 ESG 议题，同时广泛传播可持续理念，促进全价值链的 ESG 发展。

利益相关方	沟通渠道/反馈方式	重点关注议题
投资者	- 股东大会 - 业绩说明会 - 路演活动 - 投资者调研活动 - 上证e互动 - 投资者专线电话 - 公司公告 - 微信公众号 - 电气风电投资者关系邮箱	- 行业趋势 - 可持续盈利能力 - 规范公司治理 - 披露经营信息 - 产品和技术发展 - 公司竞争优势 - 股东回报
员工	- 工会 - 员工培训 - 员工活动 - 员工满意度调查 - 座谈会 - 内部刊物《风锦》	- 职业健康及安全 - 员工权益及福利 - 员工培训及发展 - 人权
合作伙伴 (含供应商、承包商)	- 现场评审 - 供应商评价 - 技术培训 - 线上沟通	- 公开透明的采购原则 - 及时支付货款 - 带动供应链可持续发展 - 负责任采购
客户	- 公司官网 - 客户满意度调查 - 客户投诉处理 - 行业交流及论坛 - 品牌推介会 - 新闻稿/信息公告	- 产品质量及售后维护 - 客户隐私信息保护 - 产品安全与健康 - 产品研发与创新 - 提供优质服务

利益相关方	沟通渠道/反馈方式	重点关注议题
社区	- 保护生态环境 - 慈善捐助 - 志愿服务 - 公益活动	- 开展节能减排 - 保护当地环境及生物多样性 - 公益及捐助 - 社区发展支持 - 促进共同富裕
媒体	- 新闻稿/信息公告 - 采访 - 业绩发布会	- 可持续发展战略 - 信息公开 - 产品质量及售后维护 - 采访与交流
政府及监管机构	- 新闻稿/信息公告 - 定期沟通 - 政策咨询	- 能源使用 - 行业趋势 - 依法纳税 - 法律合规
非政府组织 及公益组织	- 定期沟通 - 社区公益活动	- 公益及捐助 - 社区发展支持
高等院校	- 科研交流合作 - 人才培养基地 - 实习基地 - 招聘活动	- 创新与研发 - 人才培养

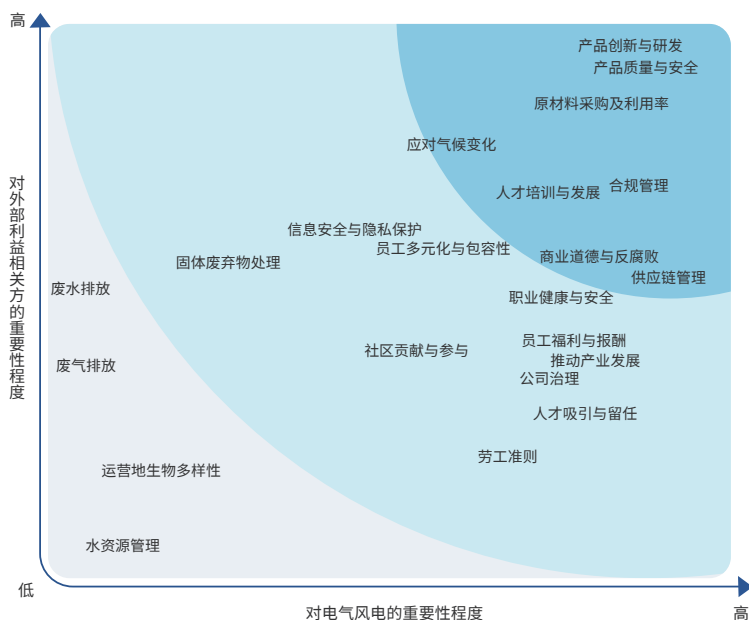
(三) 实质性评估

电气风电开展实质性评估以确定各 ESG 议题对于公司业务发展和对各个利益相关方的重要程度，并将评估结果作为制定 ESG 管理战略及编制 ESG 报告的重要参考。报告期内，我们开展了多场利益相关方深度访谈，深入了解并厘清利益相关方重点关注的议题，以此绘制实质性议题矩阵。



本报告年度的实质性评估结果如下：

通过系统识别与评估，我们总结归纳出 22 个 ESG 议题，其中产品创新与研发、产品质量与安全、原材料采购及利用率、应对气候变化、人才培养与发展、合规管理、商业道德与反腐败、供应链管理为极其重要的 ESG 议题。电气风电在未来 ESG 发展途中将侧重关注高度重要 ESG 议题的相关内容，相关议题亦指导本篇报告的编制和披露重点，提高报告披露质量。



(四) SDGs响应

SDGs 融合了经济、社会和环境方面的 17 项议题，并致力于汇聚各方力量以实现所有维度的可持续发展。电气风电积极对接 SDGs，确保我们的实质性议题与 SDGs 相一致。今后我们会进一步将 SDGs 整合入公司可持续发展战略，为实现 2030 年的全球目标尽一份力。

SDGs	对应章节	议题	措施
	ESG治理	公司治理	电气风电紧抓当前ESG发展机遇，在环境、社会与责任层面做出良好实践，不断加强可持续发展治理能力，增强公司发展韧性，并制定相关战略强化自身可持续意识。
	责任运营， 弘扬清正“风”范	合规管理 商业道德与反腐败 公司治理	电气风电明确良好公司治理对整体发展的重大意义，不断完善内部治理的严谨性和多元化结构，将党建融入治理工作，提升公司内部管理水平。同时加强与外部的信息沟通交流，不断打造自身发展竞争力，实现更可观的投资回报。
   	数智赋能， 把握绿色“风”向	应对气候变化 产品创新与研发 产品质量与安全 信息安全与隐私保护 推动产业发展	电气风电积极布局绿色低碳赛道，打造零碳发展未来。紧跟国家“双碳”战略，加强创新研发、优化科技生态、建设科技人才队伍，以先进技术突破和机制创新为支撑，深入探索“风光水火储、源网荷储”高度一体化的新型电力系统解决方案。电气风电始终秉持“高可靠、高信赖”的信念，着重质量维稳和服务品质提升，为客户提供精良的产品与完善的整体解决方案，不断提升企业市场竞争力。

SDGs	对应章节	议题	措施
     	落实保障， 彰显安环“风”采	原材料采购及利用率 职业健康与安全 固体废弃物处理 废水排放 废气排放 运营地生物多样性 水资源管理	电气风电以“安全第一、预防为主、综合治理”行动主旨，推动新能源的建设与发展，将安环工作视为重点，着力成为新能源行业内风电全生命周期绿色环保的表率。
 	互通共享， 借力合作之“风”	供应链管理 推动产业发展	电气风电坚持携手构建和谐伙伴关系，打造持久商业生态，通过全产业链共享机遇、共赢合作，助力推动产业融合发展。
    	维护权益， 培养“风”华人物	人才培养与发展 员工多元化与包容性 职业健康与安全 员工福利与报酬 人才吸引与留任 劳工准则	电气风电将员工视为最宝贵的财富与可持续发展的关键。在致力于吸引、发掘人才的同时，持续优化员工培养体系，用心陪伴员工与企业共同成长。
 	回馈社会， 传递春“风”暖意	社区贡献与参与	作为富有社会担当、勇担社会责任的国资企业，电气风电响应国家号召、积极投身公益事业，统筹协调经济效益与社会效益的正向发展。



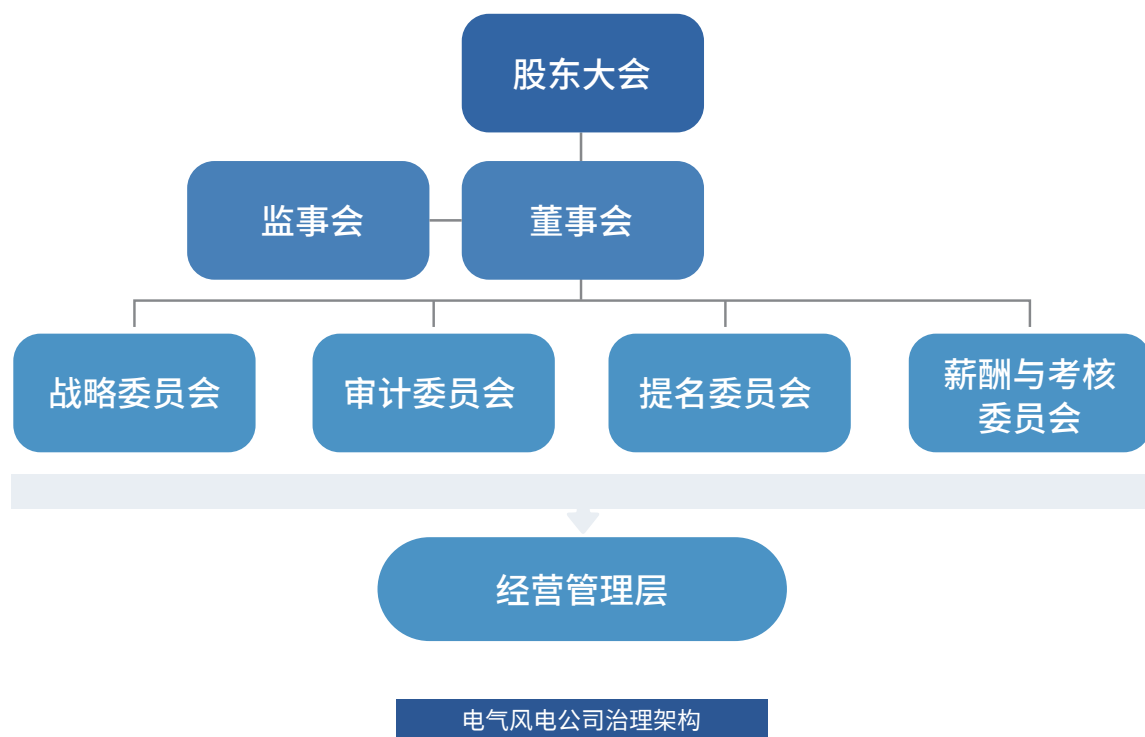
02

责任运营, 弘扬清正“风”范

电气风电明确良好公司治理对整体发展的重大意义, 坚持工作初心, 笃定运营责任, 不断完善内部治理的严谨性和多元化结构, 将党建融入治理工作, 提升公司内部管理水平。同时加强与外部的信息沟通交流, 不断打造自身发展竞争力, 实现更可观的投资回报。

(一) 坚守底线, 规范经营

监管法律法规是公司规范运作的底线。报告期内, 电气风电严格遵守《公司法》、《证券法》、中国证监会《上市公司治理准则》、上海证券交易所《科创板股票上市规则》等法律法规和部门规章的要求, 完善公司治理结构。我们设定股东大会、董事会和监事会三会运作模式, 明确三会及经营管理层职责, 同时在董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会及薪酬与考核委员会, 建立健全内部控制管理体系, 保障企业高效合规运营。



2022年, 电气风电深化公司规范运作, 分解当前适用的公司治理及内部控制制度, 包括信息披露、投资者关系、关联交易、对外担保等, 提炼其中的主线要求, 并进一步将数字化思维融入规范运作体系的工作中。其中, 部分内嵌至相关的管理流程中实现提前预防或管理要求提示, 部分通过系列内部培训深化至各个条线的工作理念当中。



高级管理人员
5名



女性人数占比
20%



开展股东大会
4次



股东大会
通过议案
16项



召开董事会
12次



战略委员会
7次



审计委员会
8次



薪酬与考核
委员会
1次



提名委员会
2次



规范内控

电气风电践行行业领先企业发展责任，强化内控体系执行，提高重大风险防控能力，同时加大企业监督评价力度，紧扣监督机制强化，完善企业内部审计管理体制，为实现企业高质量发展战略目标提供合理保证。



内控机制

电气风电坚持合理合规可持续发展道路，深知提升内控管理能力的重要性，遵循国家财政部等五部委颁布的《企业内控评价指引》等指引要求，制定《内部控制管理制度》，保证电气风电资产安全、财务报告及相关信息的真实完整，并以管理和业务流程为主线，按照内部环境等五项基本要素建立健全有效的内部控制体系。



内部环境

公司主要从治理结构、组织架构、发展战略、社会责任、企业文化、人力资源政策和法律事务管理等方面营造良好的内部环境。



风险评估

公司结合行业特点，识别、分析影响控制目标实现的各类风险，并结合风险承受程度，确定风险应对策略和措施。



控制活动

公司根据风险评估的结果，采用相应的控制措施将风险控制可在承受范围内。主要采用不相容岗位职责分离、授权审批、预算控制等措施。



信息沟通

公司建立涵盖不同层级和企业的信息沟通机制，确保能及时准确地收集、传递和处理实现内控目标所需要的信息；以及相关信息能在公司内外部之间有效沟通。



内部监督

公司建立内控的日常监督和专项监督机制，通过对内控的有效性进行定期及不定期评价，发现并跟踪内控缺陷及其整改情况，促进公司内控体系不断完善。

我们于 2021 年全面修订和发布新版《内控手册》，改进整体风险控制流程框架，在公司层面新增风险评估、内部监督等流程；编制以风险为导向设计的风险控制矩阵，将涉及的风险点和对应的控制点逐项进行匹配；完善风险控制描述，明确责任部门、岗位职责、控制目的、业务场景、控制措施，同时强化风险管理制度协同。2022 年，电气风电开展了公司及下属子分公司的年度内控自查和内控手册修订工作，共计修订内控手册 72 份，涉及财务、采购、投资等领域。

为进一步防范决策风险，我们规范公司“三重一大”事项（重大决策事项、重要人事任免、重大项目安排和大额资金运作事项等）的决策行为，制定“三重一大”决策制度实施细则，确认其覆盖范围和决策程序及要求，规定相关职能部门遵循“坚持党的领导、坚持融入管理、坚持民主决策、坚持决策闭环”的原则，对相关事项进行监督检查，督促整改已发现的问题，同时对违反“三重一大”制度的行为进行问责。



强化监督

电气风电严格遵守《中华人民共和国审计法》，依据《内部审计准则》等行业规定，制定《内部审计管理》制度，规范内部审计和管理工作。

■ 强化审计监督职能

电气风电通过自行审计、委外审计、自行与委外相结合审计等形式对下属合并报表范围内企业开展各类审计工作，本年度顺利完成内部控制评价、专项审计和基建项目审计等事务，在加强企业内部管理的同时有效防范经营风险。

我们制定 2022 年内控评价审计计划，基本覆盖合并报表范围的境内企业，并依据国资委对境外资产加强监管、推进海外业务安全发展的要求，将境外企业也纳入审计范围。审计流程重点关注采购管理、固定资产管理、销售管理等高风险领域，充分解释关键控制环节存在的缺陷和风险，提出整改意见并监督整改工作及时有效落地。



■ 强化整改措施落地

电气风电逐步完善整改跟踪机制，抓好制定整改计划的落实，用好审计缺陷平台和清单管理方式，做好问题缺陷进度跟踪，完成年度整改任务。我们建立整改分析机制，提炼共性问题，举一反三，从根本上规范管理，监督整改成效。



廉洁建设

电气风电聚焦主责主业，贯彻落实廉洁诚信的原则，对任何贪腐以及违反商业道德的违规行为采取零容忍的态度，将“不能腐、不敢腐、不想腐”的三不机制植入人心，及时纠治“微腐败”，同时着力防范重大廉洁风险，持续深化廉政教育，致力于营造清廉、清正、清明的企业发展氛围，保障高质量发展。

廉政风险防控是电气风电廉政建设的重点，公司对廉洁从业始终要求“一把尺子量到底”，风险管理范围由本部延伸至基地及子分公司等，绝不允许越红线、踩底线，并且把“三重一大”决策制度和管理要求有机融入治理体系，进一步降低企业决策风险。我们还不断加强采购管理、新接订单合同质量管理等重点领域的制度建设，不断扎牢不能腐的笼子，杜绝一切有损廉政建设和违反廉洁从业规定的行为。

电气风电将党风廉政建设工作要求纳入领导干部的工作目标，同部署、同落实、同检查，坚决贯彻落实中央八项规定精神，要求各级党员干部树立良好的个人形象，强化“一岗双责”意识。在履职方面，公司坚持领导人员履职待遇和业务支出管理从严从紧、依法合规，使党员干部进一步习惯规范、公正、干净地履职用权，增强工作透明度。此外，电气风电畅通群众来访、举报热线、举报邮件、举报传真等各类形式的举报渠道，随时受理对电气风电党员、干部和员工各种不正之风的举报反映，以及及时遏制腐败行为的滋生。



举报热线：021-24038776

电气风电领导班子务虚会暨党委理论中心组学习会议

2022年1月26日，电气风电召开领导班子务虚会暨党委理论中心组学习，会议重点提出，面对当前严峻的市场形势，各级干部需要进一步增强党风廉政建设的责任意识，履行好“一岗双责”，同时严格落实电气风电的各项制度流程，守住底线、不碰红线，在开展经营管理和业务工作中要秉公办事，凡事要行得正、有底气。

报告期内，公司未发生任何贪污腐败诉讼案件。

(二) 强化党建，筑牢初心

电气风电意识到，身处时代与行业的激流中，强化党建引领、打造优质党建品牌是高质量发展的重要保障。公司充分发挥党委“把方向、管大局、促落实”的领导作用，牢记初心使命，坚定理想信念，立足自身行业 and 平台，在全面建设社会主义现代化国家新征程中作出更大贡献。

2022 年，公司紧紧围绕年度工作目标谋划党建工作，高效完成融入中心工作、做实党史学习教育、贯通人才路径、推进四责协同、发挥两个作用、引领文化建设等六个方面的工作。同时注重党员的素质发展，开展“我为群众办实事”活动，号召党员服务群众，推动党员“奉献、友爱、互助、进步”的志愿精神落于实处。

党员志愿者进行社区服务

公司党员志愿者深入基层，走进社区进行文明劝导，提醒过路行人文明行为规范，并捡拾路面垃圾，摆放共享单车，为保护环境、巩固全国文明城区和全国卫生城区贡献风电力量。



(三) 透明信息, 广泛交流

信息披露



公司深刻认识到合规有效的信息披露是帮助投资者进行投资决策的重要前提。公司信息披露事务由董事会统一领导和管理。董事会遵循中国证监会《上市公司信息披露管理办法》、上海证券交易所《科创板股票上市规则》等信息披露相关的法律法规和规范性文件的要求, 再结合公司章程, 修订《信息披露事务管理制度》及《信息披露暂缓与豁免事务管理制度》, 使公司信息披露制度符合最新法律法规的要求, 并按法律法规和公司制度要求积极履行信息披露义务, 搭建公司与投资者和社会公众全面沟通信息的桥梁。



电气风电建立内部重大信息收集机制, 每月收集近期发生的重大信息, 包括有关规定需要提请三会审议或披露的事项。公司在各部门、子分公司和其他主体设立信息披露第一责任人, 并要求各主体指定联络人向董事会秘书报告信息, 同时督促所在部门或子分公司严格执行公司信息披露相关制度, 保证各部门重大信息及时、真实、准确、完整地提交上报。2022 年, 公司披露了 2021 年年度报告、2022 年半年度报告, 还按时披露了各季度报告, 以及关于董事会换届选举、聘任高级管理人员、关联交易、募集资金使用与管理、全资子公司转让风电项目公司股权等事项的临时公告共计 58 份, 确保投资者能及时了解公司经营情况。

沟通交流



电气风电与投资者进行充分的沟通交流, 致力于规范投资者关系管理。2022 年, 为符合中国证监会修订并发布的新版《上市公司投资者关系管理工作指引》, 电气风电董事会根据实际经营情况对公司《投资者关系管理制度》也进行了全面修订, 依据新版指引将“环境、社会和治理信息”纳入沟通内容, 加强与机构投资者在 ESG 方面的沟通。



电气风电通过业绩说明会、现场调研、上证 e 互动、投资者热线、投资者邮箱等方式及时解答投资者关心的问题, 认真听取投资者的合理建议和意见。电气风电还开设投资者咨询专用电话和邮箱, 在公司官网向投资者展示联系方式, 由专人负责及时接听投资者的来电并回复投资者咨询的相关问题。报告期内, 电气风电共召开业绩说明会 3 次, 接受投资者对象调研、沟通等活动 16 次, 详细记载交流内容并编制《月度投资者关系活动记录表》, 定期在“上证 e 互动”网站予以发布。公司在 e 互动上累计回复投资者相关问题 33 次, 有效答复了中小投资者相关问题。未来, 电气风电将通过上述交流渠道, 强化与投资人沟通频率和深度, 主动进行定期沟通, 对公司战略、发展空间和定期报告等相关重要信息进行深入解读和积极宣传, 提高资本市场对公司的认知深度。同时, 电气风电将加强与个人投资者的深度沟通和有效互动, 确保公司信息真实、准确、完整、及时、公平地向每一位投资者传递。

03

数智赋能, 把握绿色“风”向

电气风电积极布局绿色低碳赛道, 打造零碳发展未来。电气风电紧跟国家“双碳”战略, 加强创新研发、优化科技生态、建设科技人才队伍, 以先进技术突破和机制创新为支撑, 深入探索“风光水火储、源网荷储”高度一体化的新型电力系统解决方案。我们始终秉持“高可靠、高信赖”的信念, 着重质量维稳和服务品质提升, 为客户提供精良的产品与完善的整体解决方案, 不断提升企业市场竞争力。

(一) 零碳引领, 创新赋能

气候变化是人类面临的全球性问题。作为中国主要的风电整机商, 电气风电坚持走绿色低碳发展之路, 从多个领域为减缓气候变化贡献自身力量, 助力国家“双碳”目标早日实现。我们加强研发创新, 推出数款新能源产品, 助力减碳。此外, 公司不断推动智慧能源产业发展, 构建新能源领域零碳产业生态圈, 为全球经济绿色复苏、构建零碳社会夯实基础。



新能源产品

近年来, 国家不断加快能源结构调整, 积极推进新能源的开发利用, 来构建以新能源为主的新型电力系统。在国家新能源战略的引领下, 电气风电运用国际先进技术打造“2.5MW-11MW”全系列风电机组, 基本实现陆上与海上风力发电的全功率与全场景覆盖, 在满足市场多元化需求的同时, 逐步推进机组大型化和驱动链集成化的探索创新。截至2022年末, 公司在海上风电市场的累计装机占有率达33%, 2022年新增装机占有率为28%, 海上风电新增装机量已连续8年蝉联全国第一, 充分发挥自身在新能源领域的优势, 护航我国建设面向未来的高效清洁能源结构, 实现零碳时代能源转型。



3.3GW

2022年新增装机量



26GW+

2022年海陆装机总量



约18,000万吨

累计减少二氧化碳排放量

注: 2022年新增装机量及2022年海陆装机总量的数据来源为中国可再生能源学会风能专业委员会(CWEA); 累计减少二氧化碳排放量为电气风电内部估计值

在成长为中国风电领先企业的历程中, 电气风电交付“全球首个海上潮间带批量风电项目”、“中国首批绿色智慧能源项目”等多个行业示范引领项目。依托公司在能源装备领域的优势, 电气风电打造 Poseidon 海神平台和 Petrel 海燕平台等海上平台产品, 以及卓刻技术平台等陆上平价机组, 加速助力迈向零碳之路。

在当前平价、零碳的背景下, Poseidon 海神平台应运而生。该平台延续了电气风电成熟的叶片设计、可靠的变桨和偏航系统、高效低能耗的冷却系统以及综合最优的电气系统, 同时使用电气风电全新一代的高度集成半直驱驱动链技术路线, 以更优的传动效率提升发电收益, 达到“技术领先下的解决方案领先”。



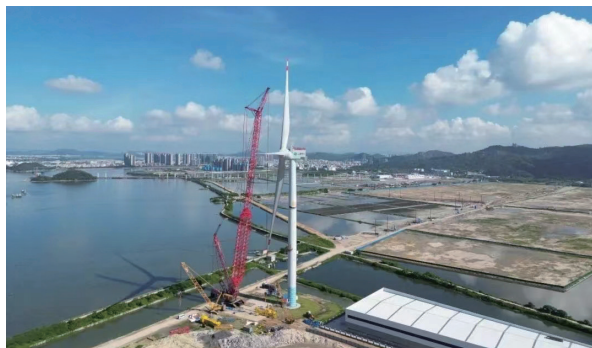
Poseidon海神平台

Poseidon海神平台首台机组下线

2022年6月10日,基于Poseidon海神平台的首台EW8.5-230机组正式下线,该机组是专为应对中国海上风资源平均风速低、南北差异大的风况条件打造的中低风速海域机组,为开发利用中低风速海域风能资源提供了“高性价比”的机组解决方案。在7.5m/s年平均风速条件下,该机组年发电量可达到2,800万度电,满足14,500家庭一年用电需求,可减少燃煤消耗近1万吨,减少二氧化碳排放2.4万吨。



电气风电聚焦“高可靠”,自主研发专为应对高温、高湿、高盐、台风、地震等多变复杂海洋环境的Petrel海燕平台。该平台开发了新一代的发电机水冷系统,大幅提高发电机的运行效率与可靠性,以更好地适用于中国的海上运行环境。此外,该平台采用高性能的机电一体化控制系统,保证机组的机电高协同性、降低机组的故障率,践行了电气风电“精于风、不止于风”的发展理念。



Petrel海燕平台

Petrel海燕平台首台机组成功并网

2022年8月10日,Petrel海燕平台首台EW11.0-208机组在电气风电汕头智慧能源示范项目成功并网,标志着中国海上风电正式进入11MW时代。EW11.0-208是电气风电为应对风电平价时代的高风速海域而推出的极具经济性的直驱平台产品,可同时覆盖普通海域和台风海域。该机组年发电量可达到4,040万度电,满足20,200家庭一年用电需求,减少二氧化碳排放约3.4万吨。



卓刻平台作为海陆共用技术平台,拥有“卓尔不凡、精雕细刻”的品质。其基于海上产品可靠性设计,提供卓越可靠性保护,专注集成化半直驱路线机组设计,实现了海上、陆上关键部件的共用。

陆上平价机组EW5.6N-202

EW5.6N-202 是电气风电于 2022 年全力打造推出的新一代产品平台中面向低风速区域的一款主力机型,基于卓刻平台升级打造,沿用高可靠性半直驱技术路线,具有大风轮、高单位千瓦扫风面积、高可靠性等优势。EW5.6N-202 机组年发电量达到 1,900 万度电,可满足近万户家庭一年的用电需求,减少二氧化碳排放约 1.5 万吨。

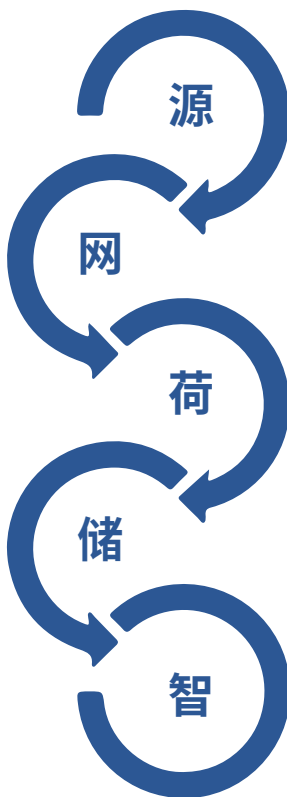


智慧能源

在零碳技术集成创新的新形势下,电气风电不断探索智慧能源综合解决方案,基于上海电气现有综合解决方案能力,积极推动“风光水火储”、“源网荷储”两个一体化的创新和落地,同时完善自身在智能风场、数字智联领域的核心竞争力,综合开拓“风电+”发展路径,致力于成为以新能源为核心主业、风电为战略支点的智慧能源解决方案服务商,在保证高品质电能质量的同时实现能源的自平衡和自优化,协同上海电气各板块产业链以数智化科技打赢碳中和战役。

采用功率预测、动态补偿和先进功率控制技术最大化提升电网友好性,有效抑制光伏和风力发电间歇性带来的电网波动,助力可再生能源友好并网消纳,实现“源网协调”。

通过储能实现调峰调频,提高电网性能,增强系统韧性,在动态负荷曲线中实现削峰填谷、平滑波动,提升消纳水平,实现“网储互动”。



通过风力发电系统和光伏发电系统,获取可观的发电量并将其高效利用,实现满足客户需求和电能品质的智能能量调度。预警监控实时监测和优化控制风电、光伏、储能及微网系统的运行,确保电能持续稳定输出。

对园区内所有用电侧负荷进行监控,明晰负荷动态,让用能更绿色、安全、智能、高效,同时通过先进的能量管理平台实时监控、动态优化、负荷聚集,满足各类终端对能量的多样化需求,有效支持用户侧参与电网辅助服务,实现“源网荷动态互动”。

运用智慧能量管理平台、5G 物联网、边缘计算等智慧手段,实现园区智慧能源系统的数字化、智能化。

“源网荷储智”解决方案

汕头智慧能源示范项目

由电气风电主导的汕头智慧能源示范项目是中国首批绿色智慧能源项目、国内首个风电临海试验基地（电气风电段最大称载测试容量分别为 15MW 和 20MW）、5G 工业互联网智慧风电应用的标杆示范项目，也是广东省内最大、上海电气首个园区级的集风、光、储为一体的“能源互联网+”项目。该项目包括 2 个试验机位、2.42MW 的屋顶光伏、2MW/2MWH 储能、“5G+”工厂物联网(IOT)系统、微网控制系统、能量调度管理平台等，探索在高比例可再生能源渗透条件下，通过“网-源-荷-储”动态控制管理技术，在保证严苛的供电可靠性的同时实现能源自发自用、余电上网，同时作为海上风电大容量机组“认证检测服务平台”与“公共试验平台”，助力海上风电机组的型式认证试验。根据可研报告测算，汕头项目年发电量 5,572 万千瓦时，自发自用占比约为 36%，每年可以减少二氧化碳排放 1.3 万吨。

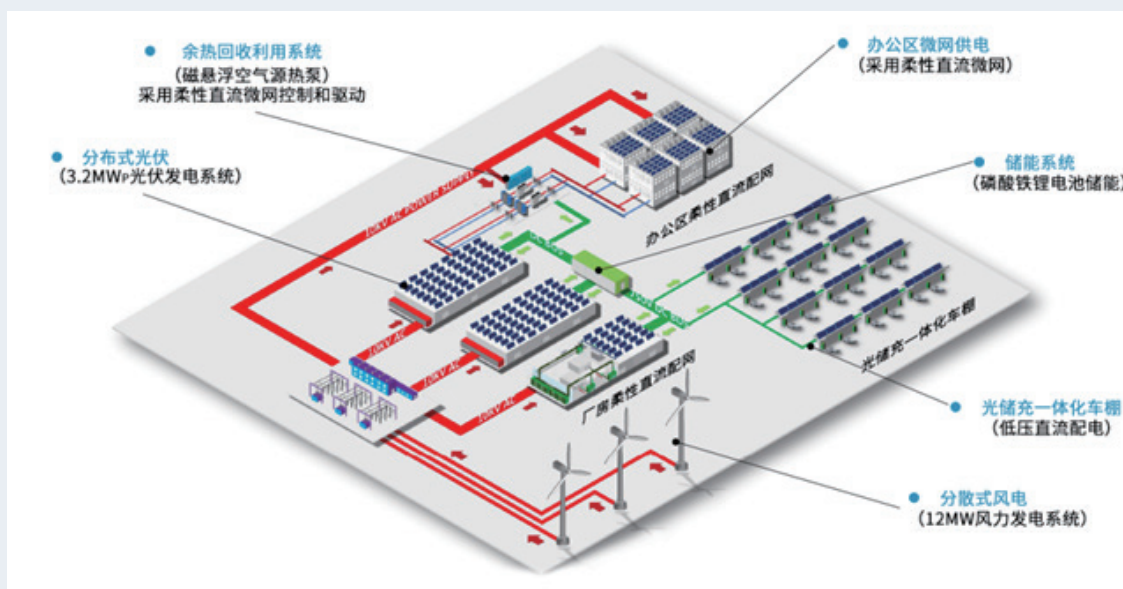
该项目是“新能源技术与数字技术的融合、新能源应用与场景模式的融合”的典型范例，代表着亚洲地区海上风电机组生产制造的最高水平。其整体建设集智慧新能源、智慧储能、智能配网、数字化工厂、智慧园区和智慧交通系统于一体，提供从感知层、网络层、平台层到应用层的一站式工业互联网解决方案，赋能现代化工业能源管理。在 2021 年能源高质量发展论坛上，汕头智慧能源示范项目获评“能源高质量发展典型项目奖”，同时，项目基地作为风电机组专门的检测场所，规范开展并网前各项试验检测，为保障电网稳定与安全供电带去重要意义。

试验基地的建成，填补了国内大容量风机检测的“缺口”、支撑风电等新能源产业实现高质量发展、助力实现碳达峰碳中和未来，电气风电汕头智慧能源示范项目还将不断刷新、迭代，在各项新技术、模式的融合碰撞下，发挥更强的引领示范效应。



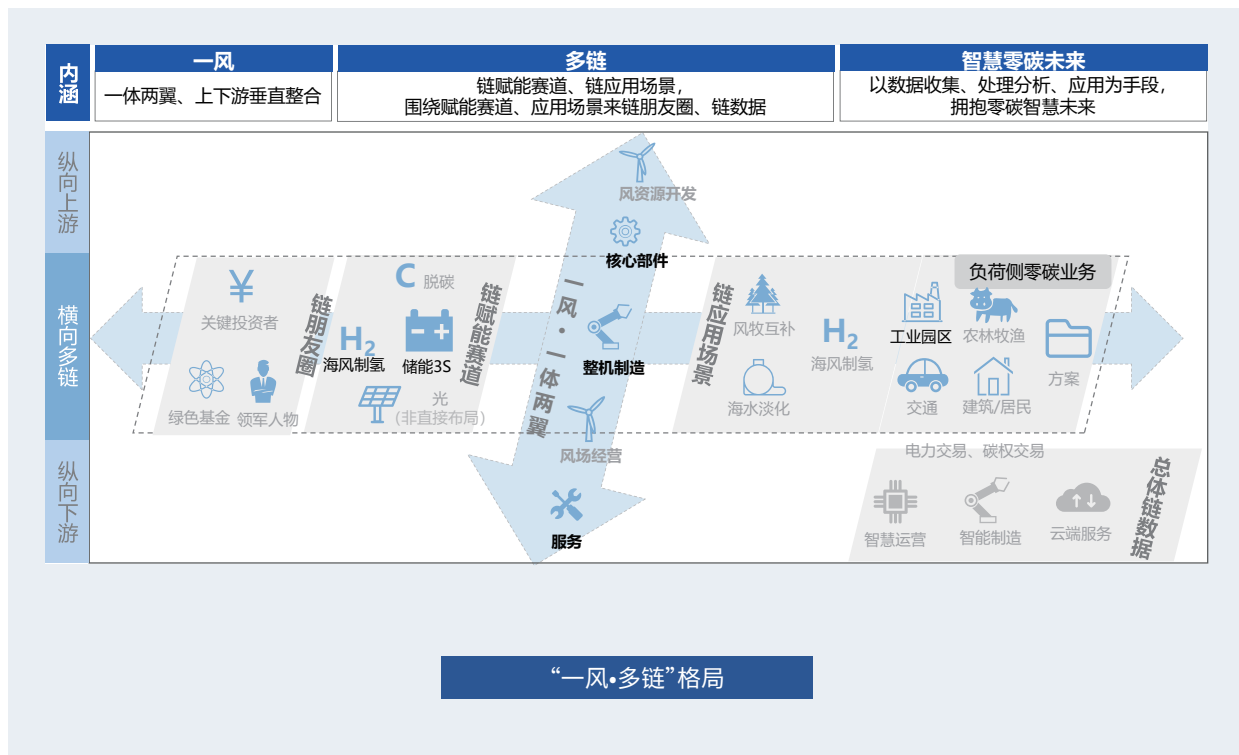
丹佛斯智慧园区

2021年，电气风电与浙江海利普电子科技有限公司丹佛斯（丹佛斯旗下全资子公司）签订战略合作框架协议，双方在零碳技术、绿色发展和综合智慧能源等领域开展深度合作，携手共建丹佛斯海盐“零碳产业园区”。丹佛斯项目拟建设2台WH4.65-182MW的风力发电机组、0.5MW光伏、250KW/1MWh磷酸铁锂储能，直流配网、水蓄冷系统、8个充电桩，并配置一套微网控制系统、智能能量调度管理平台等。目标成为高标准“零碳”示范工业园区，构建新发展格局的有益探索，促使合作双方携手并进，让清洁能源行业进步再上台阶。项目已于2023年3月被浙江省能源局列入浙江省2023年度分散式风电项目计划名录，预计年内项目开工，能够年均提供1,943.48万kWh绿电，每年可减少4,722.65吨烟尘排放、17,316.41吨二氧化碳、524.74吨二氧化硫，具有良好的环境效益。



(二) 精益研发, 智能制造

电气风电发展战略以新能源为核心主业，构建“一风•多链”格局。“一风”即纵向打造产业链垂直整合，以风电设备为战略主体，上游对核心部件进行布局，下游拓展风电设备服务，描绘“一体两翼”战略态势。“多链”则为横向打造多链共生生态，链接赋能赛道和应用场景，并以此为中心链接朋友圈及数据。整体达成在提升核心竞争力的同时降本增效，拥抱零碳智慧未来。



以电气风电“十四五”战略规划为指导，公司规划短、中、长期阶段目标，要求全价值链分析降本路径，推进产品开发敏捷，以数字技术为手段，坚定不移地开展风电数字化转型。公司逐步在各业务条线部门建立和完善相关数字化组织，以期稳步推进数字化进程，以数字化转型为契机书写蓬勃发展新篇章。



研发理念

我们以“至臻至诚，行远不殆”的企业价值观为核心，在“知行合一”的理论基础上打造 Design For X (DFX) 研发设计理念，保证和支撑了产品设计过程的稳定、有序、高效、卓越。经过不断地迭代与升级，DFX 深刻影响着电气风电工程师们的思与行，有效地塑造工程师的设计思维，提升工程师的设计能力，为公司实现“海上第一，陆上前三”的战略目标保驾护航。

- Design (D)：代表设计思维和具体的设计过程，是企业价值观的落地实践；
- For (F)：代表为客户着想；
- X：代表追求卓越，无限可能。



我们采用集成产品开发 (IPD) 流程，以市场需要作为产品开发的驱动力，将产品开发作为一项投资来管理，整合企业内各项专业能力，提升产品的市场有效性、开发效率和质量。该流程覆盖从概念、计划、开发、验证，直至产品的生命周期，约束 DFX 中的 X 环节，并最终将 DFX 落实到风机开发设计过程中。



创新实力

电气风电还成立工程与技术研究院，作为风电产品开发和技术研发创新的核心，研究院下设覆盖多技术方向、多细分领域的卓越能力中心，负责实际新产品开发工作和技术研发、提升与穿透核心专业的技术能力、加强产品技术的系统性以及夯实基础和通用技术专业能力。

电气风电重视科技人才建设，逐步建立层次结构合理、专业知识扎实、经验丰富的高素质复合型人才团队。截至 2022 年底，公司人才库中研发人员占比 30%，研发人员中硕士及以上学历占比 56%，覆盖设计、制造、安装、调试、测试及运营维护各环节。



30%

人才库中
研发人员占比



56%

研发人员中
硕士及以上学历占比

电气风电的技术研发实力也获得外界的高度认可，已被国家发展改革委及上海市科学技术委员会认定为国家企业技术中心和上海风电工程技术研究中心。



国家企业技术中心



上海风电工程技术研究中心

在数字化、智能化转型的长跑中，电气风电采取开放式研发布局策略，与国内外研究机构 and 高校建立广泛的合作，充分利用风电领域的国内外优势资源。除上海研发总部以外，公司于 2019 年创建位于丹麦的欧洲科创中心，该中心的成立是公司打造全球先进研发体系的重要一环，标志着电气风电迈出了国际化道路中的重要一步。此外，公司还在国内其他城市建设研发中心，充分整合各区域产业及人才优势，加快大数据、人工智能(AI)、工业物联网等先进数字技术与风电产业的深度融合。

研发中心	合作方向
北京研发中心	以整机开发为主, 兼顾部件研发创新。同时还可以针对风电前市场招投标、后市场运维与服务提供技术支撑。
杭州研发中心	由浙江大学与电气风电联合, 整合双方优势资源, 以发电机技术能力为核心, 进行风电行业前沿技术研究及大容量机组产品开发, 致力于打造科研与实践的高度融合并相互促进的高端平台。
大连研发中心	由大连理工大学与电气风电联合, 以数字化技术能力为核心, 致力于风电机组智能感知、智慧运维、数字孪生等关键核心技术研发, 打造电气风电AI研发基地。
西安研发中心	重点攻关新能源、数据采集和数字化产品开发, 未来将以电气建模和数字化软件开发为依托, 研发能源管理软件, 提供技术服务及定制化解决方案。
兰州研发中心	由电气风电与兰州大学联合, 面向基于“碳中和”共性基础关键技术、新型材料技术、应用气象学技术等研究而设立。重点攻关技术方向包括机械、叶片、综合能源, 未来将以综合能源技术研发和产业应用为主要发展方向, 提升电气风电技术创新与产业协同创新能力。





数字化创新

电气风电持续以“成为全球领先的风电全生命周期服务商”为愿景，高度重视数字化发展、智能化战略的规划、投入、实施与落地，以智能化推动企业发展进步。公司基于物联网、云计算、AI、大数据等先进理念打造强大的智能运维体系，以智能监控、智能控制、智能诊断、数字化设计和智能终端为重点内容，为风机的生产绩效评估、一体化生产状态监控、风电场智能诊断和预警、风场资产智能管理等提供强有力的平台支撑，从而加强风电场监控、管理与维护，为客户提供高质量运维服务。

智能监控

： Park-Agent 智能监控平台：该监控系统采用计算机远程集中监控手段，对运行在风电场的各个风机实现实时监控、维护优化、数据分析等功能。通过对风电机组全息数据的监测，形成实时及历史等多维度分析报表，有效分析风电机组运行状况，实现风场精细化的智能监控管理。

智能控制

： WT-Agent 智能主控系统：使用模型进行程序开发设计，并且可以通过设计的模型自动验证控制效果。此外，该系统支持通过模型设计控制算法，实现控制器软件参数化配置。

： Grid-Agent 场控系统：该系统运用风场各风机实时运行数据和各项预测数据，计算得到各个风机的合适状态，控制各个风机的有功和无功出力、变桨、偏航动作；优化风电场整体发电性能出力，降低风机疲劳载荷，提升风机可靠性，提高风电场电网友好性和环境友好性。

智能诊断

： Prognostic-Agent 风场故障预测及健康管理系统：采用 AI 技术、大数据技术和边缘计算技术开发了自动建模模块、健康评估模块、故障预警模块等运维模块，实现智能故障诊断的闭环运维。系统已具备覆盖主轴、齿轮箱、发电机等各系统 30 个故障预警诊断模型，可提供全生命周期的智能运维解决方案。

： Health-Agent 智能诊断软件平台：集成多源监测数据，全面监测机组各大部件运行状态；结合数据失效机理和先进智能诊断算法，早期精准预警部件故障，降低故障及非计划停机时间，全面保障机组利用率及发电量。

数字化设计

： WindSight 风电场数字化设计平台：利用大数据、数据融合等技术，形成全面、高分辨率的气象和环境数据库，为宏观选址以及微观选址提供输入保障；采用智能算法将风电场设计工作自动化，同时考量发电量、度电成本，自动完成道路和线缆设计，并兼顾载荷等约束，助力设计高收益、高稳定性的风电场。

智能终端

： Edge-Agent 智能终端与远程听诊软件：采集和存储风力发电机组实时高频数据的专用设备，可以毫秒级精度记录风机各部件的实时运行数据，并支持基于 WEB 界面的远程连接和在线听诊。实现风机半年运行的高低频数据存储、远程访问数据，具备边缘计算功能，挖掘数据价值、提升运维效率。

除提供覆盖风场全生命周期的数字化产品外，我们亦对产品交付过程进行数字化改造。电气风电的数字化交付体系包括：供应链一体化计划平台、智慧供应链平台（SRM）、物流管理平台（TMS）、制造执行管理平台（MES）和资产运维管理平台（EAM），覆盖从计划制定、采购、制造执行到吊装、运维的业务价值链，为精准交付、高效运维打下坚实的能力中台。



知识产权

在深耕创新数字化技术发展的过程中，电气风电不断完善知识产权管理，建立起一套完善的知识产权攻防战略体系，保护创新成果。我们根据《中华人民共和国专利法》、《中华人民共和国著作权法》等相关法律法规，制定并实施《知识产权管理》等制度文件。公司规范知识产权创造、申请和维护的全流程管理，同时设立知识产权预警机制提供知识产权风险防控，避免盲目开发和重复开发。



报告期内，公司制定知识产权培训计划，为入职新员工、产品经理和研发工程师有针对性地开展相关培训课程，覆盖知识产权基础、专利布局与商标申请、保密管理等领域，丰富员工关于专利申请、专利分析方面的知识，明确专利侵权风险防范与应对措施，提升员工产权意识，在保障公司自身知识产权的同时避免侵犯他人知识产权。

**108**件

公司累计拥有商标

**492**件

授权专利

**47**件

软件著作权

截至 2022 年底

(三) 潜心优化, 淬炼品质

电气风电视质量为企业的生命, 严格遵守《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》等法律法规, 并制定《质量管理手册》等制度, 对发电设备从设计开发、制造到技术改造和维修的全流程进行质量管理, 对客户和第三方做出质量承诺。



质量体系

电气风电从源头全面把控提升质量, 制定质量方针, 同时构建质量管理体系, 统筹管理技术开发、风力发电设备和风电后市场的质量相关事宜。公司建立 ISO 9001:2015 质量管理体系并通过第三方认证, 保证公司能够持续稳定地提供质量合格的产品, 满足客户预期。



质量管理体系认证证书



核心价值观

至臻至诚, 行远不殆



质量方针

匠心独具, 以精湛的工艺技术实现产品可靠
专心致志, 以严谨的过程管控确保质量稳定
持续改进, 以精益求精的产品超越客户期望
众志成城, 以勇于突破的精神不断追求卓越



管理基石

质量基本原则

问题文化

过程导向

电气风电质量管理框架



质量管控

风电行业迎来规模化与高质量并行发展的时代,降低风机故障率、推动无故障风场的建设逐渐成为关注重点,为提升产品质量表现,电气风电将风机整体质量控制前移,在供应链中导入 APQP4wind 产品质量策划管理方法(APQP4wind),稳步提升全链质量保证水平。

电气风电建立完整的质量管理架构,推进搭建数字化管理系统,对产品实施覆盖开发设计、零部件采购、生产装配及风场安装运行的全生命周期质量管理流程,以优化整机等各项产品的稳健性及可靠性。



开发设计

在IPD中设置业务决策评审点和技术评审点,各专业领域严格按照标准执行过阅评审和系统化标准管控,提前识别和遏制各阶段风险。运用潜在失效模式分析(DFMEA)等方法对新产品进行可靠性试验,精准实现产品可靠性的提升。



零部件采购

结合APQP4wind和当前风电行业的供应链特点,开发适用于电气风电的零部件质量管理模式,对零部件进行前期质量策划、小批量质量验证和批量质量控制,以保证零部件产品质量的一致性。



制造装配

对零部件、在制品、成品、工艺过程质量进行严格控制,从零部件入厂到过程装配、测试及成品出厂进行全过程质量质量控制和预防,保障产品满足质量要求。



风场安装运行

风机送达现场后严格按照规定对其进行安装、调试和试运行操作,实施项目质量审核流程,全面深入排查风机潜在风险。

为保证产品质量过程不断改进,电气风电持续开展风场年度产品过程审核及生产基地年度产品过程审核。2022年,公司完成29个海上项目及53个陆上项目的审核,共计开展102次审核,覆盖100%的基地。



102次
开展审核



100%
覆盖基地



质量文化

为深刻把握高质量发展的机遇和挑战,努力提高员工岗位适应的能力和水平,我们借助知识管理系统(KMS)打造 Q-learning 内部学习平台,协调公司内外部资源进行员工专项赋能,提升员工质量维稳意识,加强员工对风电行业前沿政策和质量管理新标准的了解。

此外,电气风电在 2022 年开展质量月、QC 小组活动和标杆风场评比等系列质量活动,以宣传公司质量文化,同时提升整体运维水平。



质量工作培训



质量交流

在设计和完善自身质管体系的同时,公司也努力推动国家、地方与行业的技术和质量水平,积极就质量安全问题与同业进行深入交流。2022 年,公司参与制定及修订包括《GB/T 31517.1-2022 固定式海上风力发电机组 设计要求》、《NB/T 31063-2022 海上永磁同步风力发电机技术规范》等在内的 10 项国家标准及行业标准。公司在 2021 年也参与了《GB/T 40082-2021 风力发电机组 传动链地面测试技术规范》、《NB/T 10655-2021 风力发电装备绿色制造业供应链管理评价规范》等 24 项国家标准及行业标准的编写。

闵行区第三届“金钥匙”杯QC小组成果展示活动

2022 年 9 月 27 日,由上海市闵行区质量工作领导小组办公室、闵行区市场监督管理局主办、电气风电承办的“闵行区第三届‘金钥匙’杯 QC 小组成果展示会”成功举行。会上强调质量是每个企业的生命,也是树立公司品牌的前提。此次展示会旨在切实有效地提升区域单位质量管理的科学化、精细化、智能化,对增进质控经验交流、提高企业全员质量意识和质量管理水平产生积极影响。



(四) 客户导向, 专业服务

电气风电承诺向客户兑现“高可靠、高信赖”的整体解决方案,在日常经营管理中遵循“客户导向”原则,构建完整的客户沟通渠道和隐私保护机制,重视和尊重客户需求,不断提升客户服务水平,实现客户价值最大化。



客户沟通

电气风电高度重视客户期望和满意度,每两年委托第三方评价中心开展一次客户满意度调查,覆盖公司、下属省级公司和风场现场,针对不同群体制定调查问卷,获取对公司质量和服务水平的客观评价,最终将评测结果与责任部门沟通,制定相应的措施以做出持续改进。为进一步提升客户满意度,公司形成定期客户沟通机制,同时会与客户不定期开展技术质量方面的沟通交流。



为及时、迅速、有效地回应客户诉求,公司设立专人负责接收和管理客户通过信函、传真、电子邮件等渠道向公司提出的反馈意见,并针对不同程度的反馈意见设置回复期限,做到妥善高效处理客户质量异议问题。公司亦开展后续客户回访,全力为客户提供更加优质的服务。



信息安全

电气风电在深化产品和服务质量管理的同时,亦十分注重隐私和信息安全保护,严格遵守《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》在内的法律法规,以及《网络安全管理细则》、《网络安全绩效标准》等实操标准。我们制定《终端安全管理》、《网络安全事件应急预案》、《信息系统运维管理》等内部制度和细则,全面建成信息安全保护体系。

公司组建跨部门网络安全和信息化领导小组,组织领导网络安全保护和重大事件的处置。领导小组下设工作小组推动安全保障管理工作,由上至下贯彻落实网络安全精神,进一步完善企业网络安全管理工作。

电气风电高度重视客户敏感信息保护和隐私安全,严格公司应用系统账户和权限的规范化管理,覆盖 ERP 系统、客户关系管理(CRM)系统及基础网络架构;明确内部用户、外部驻场人员、系统管理员的系统资源权限,避免隐私信息的泄露。公司参与网络安全等级保护测评,并根据测评报告中的要求完善信息安全系统,建立更加可靠的信息安全管理体系。2022 年,电气风电未收到客户因数据泄露而发起的投诉。

为做到及时响应风险,未雨绸缪,电气风电每年组织两次应急安全演练。2022 年,公司已顺利完成机房应急演练及各季度抽样备份恢复测试。公司还将信息安全保护与日常工作结合,对各部门员工开展多维度信息安全技能培训,进行网络安全意识宣贯,构建全公司信息安全文化体系。



员工信息安全培训

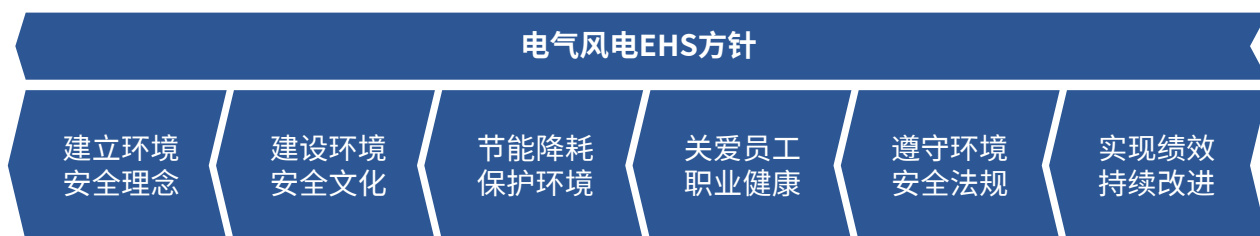
04

落实保障, 彰显安环“风”采

电气风电响应国家“十四五”规划中的安全环保发展目标, 以“安全第一、预防为主、综合治理”行动主旨, 推动新能源的建设与发展, 将安环工作视为重点, 着力成为新能源行业内风电全生命周期绿色环保的表率。

(一) 安环为重, 体系领先

电气风电制定环境、健康与安全(EHS)方针, 以此为中心对公司 EHS 计划进行监测和管控。2022 年, 电气风电依据《中华人民共和国安全生产法》、《上海市安全生产条例》及公司环境和职业健康安全管理体系审核报告, 制定年度 EHS 工作计划, 以统筹规划 EHS 各项管理、专项工作及培训, 保障责任制落实, 控制 EHS 相关重大风险。

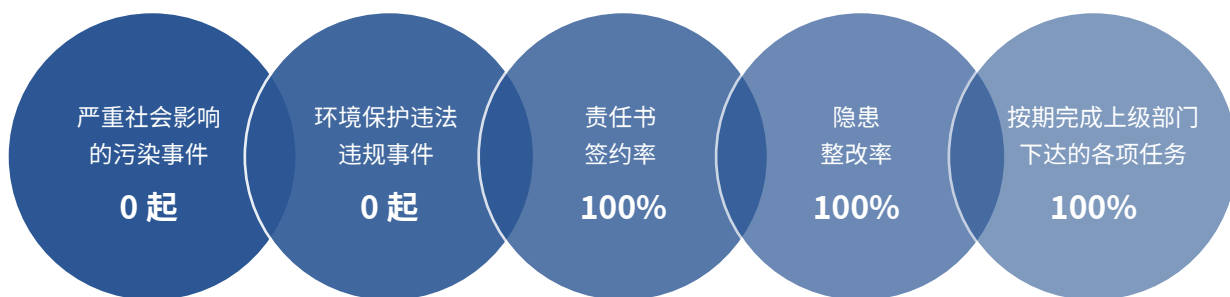


同时, 结合生态文明新发展理念, 公司以环保问题为导向, 部署《环境保护治理三年行动计划(2020-2022 年)》并制定年度方案, 《2022 年工作方案》重点推动环境管理专业化、标准化和数字化建设, 夯实环保管理基础、突出环境治理重点、严防固废环境风险、扎实风险应急管控, 全面强化环境保护合规管理, 打赢收官之战。



安环管理目标

电气风电制定《EHS 目标及其实现的策划》等制度, 在年度 EHS 工作计划中制定考核目标, 并按要求发布《安全生产、环境保护工作责任履职践诺报告书》, 披露安环责任目标完成情况。公司每半年发布一份《安全生产、环境保护工作总结报告》, 深度分析年度 EHS 目标指标完成情况, 寻找主要问题的同时确定为达成目标努力的方向, 以层层压实安环工作, 推进目标的实现, 强化 EHS 体系的落地建设。2022 年度, 公司的主要安环考核指标为:

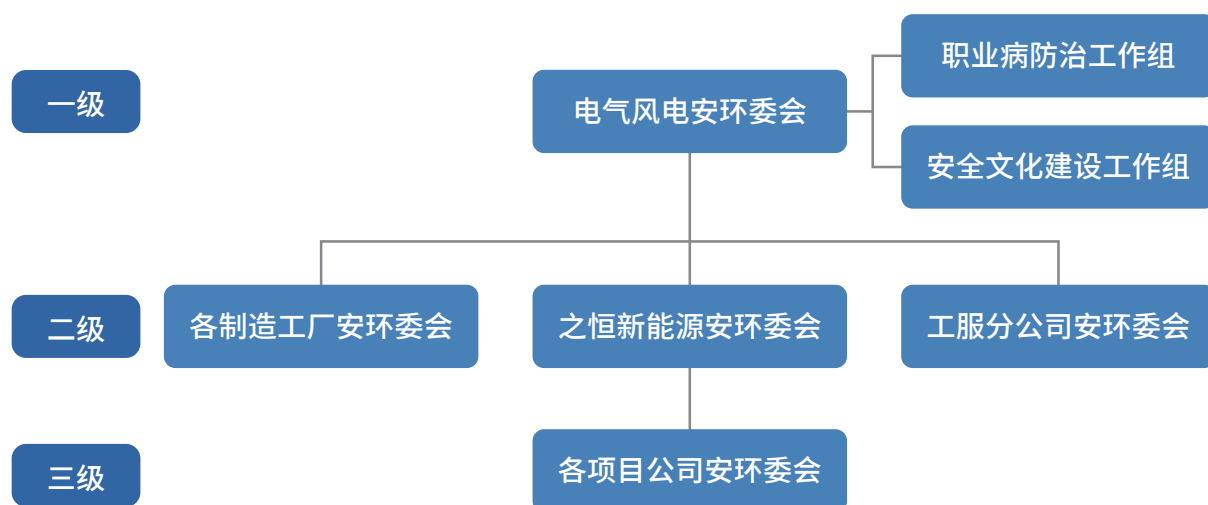




安环体系架构

电气风电遵循国家环境保护和安全生产方针、法律法规及其他要求,制定《EHS 管理手册》、《安全生产和环境保护责任制》等制度,建立“党政同责、一岗双责、失职追责”的环保和职业健康安全责任机制,明确公司各部门在环境保护、安全生产方面的责任范围,确保安环工作的持续性和可控性。

为实施安环发展战略,及时分析安全生产和环境保护形势,有效开展和协调安环管理工作,公司成立安全生产环境保护委员会(安环委会),由公司董事长、总裁共同担任安环委员会主任领导工作。安环委会每季度召开一次会议,贯彻学习国家及地方安全生产和环境保护法律法规,总结和安排阶段性安环工作,并对企业安环活动中的重大问题进行审议和决策。我们制定环境管理体系内审计划,2022 年度共进行 13 次环境管理体系内审,持续完善 EHS 管理体系。



电气风电安环管理架构



2020年起,公司着手搭建EHS管理平台,覆盖综合管理、职业健康、环境管理等七大模块的内容,以实现全领域、全过程EHS标准化管理,提升管理效率,降低管理成本。2022年,EHS管理平台三期建设已完成,实现管理过程、工作流程统计分析和记录表单的系统化,业务范围拓展至全员责任制及在线监控等,环境监测、隐患跟踪等基础功能也得到进一步完善。

公司建立并实施ISO 14001环境管理体系及ISO 45001职业健康安全管理体系,并接受第三方认证审查。截至2022年末,公司及下属子公司均通过ISO 14001:2015和ISO 45001:2018体系认证,认证比例为100%。



环境管理体系认证



职业健康安全管理体系

(二) 安全第一, 守护健康



EHS风险管理机制

电气风电制定《环境和职业健康安全综合应急预案》，规定应急响应分级、公司各部门应急处理职责及应急响应程序，预防和控制潜在的 EHS 事故或紧急情况的发生，并最大限度地减少可能产生的事故后果。同时，电气风电编制并发布《EHS 检查和隐患排查治理管理》制度，明确隐患排查流程和治理措施，建立健全环境污染和安全生产隐患排查治理长效机制。同时要求公司和下属子分公司按规定制定年度安全检查计划，覆盖日常检查、专项检查、综合性检查、领导带班检查、监督检查等方面，推进隐患排查治理工作，预防 EHS 事故的发生。2022 年度，公司及下属基地和风场严格履行各年度检查及督察计划，并记录检查结果和完成情况，报告期内共开展 15,260 次安全检查。

电气风电每年至少开展一次风险评估工作，公司全员参与识别、评价和确认流程。评估通过 EHS 管理平台实施，运用风险矩阵分析确定 EHS 风险等级，并分别针对环境和职业健康安全风险形成重大环境风险管控清单及风险管控清单，以此制定并跟踪落实各项控制措施。2022 年，公司 EHS 管理平台上职业健康安全交底功能，可按照风险管控清单，结合作业活动及步骤，自动、准确、详细地对应风险点，合理安排作业人员开展工作，达成设备设施可视化智能巡检点检、作业安全交底与风险辨识管控融合，努力实现降低或消除 EHS 风险的最终目标。

此外，公司制定和完善《安全生产环境保护奖惩管理》、《安全生产环境保护履职考核》等绩效考核制度，将风险控制指标融入对各部门和子分公司的 EHS 绩效考核中并细化，强化安环重点工作落实考核和问责，加大对重复发生问题隐患的处理力度。



应急能力建设

电气风电将员工的健康与安全置于首位，不断完善《应急准备和响应管理》制度和应急计划，对识别的紧急情况和 EHS 管理中潜在的事件及紧急状态采取应急措施，并通过演练等方式提高员工应急救援能力，以预防并降低潜在伤害。2022 年，公司组织开展多场模拟演练，内容包括火灾、防汛防台、化学品泄露等，以提升员工突发事件应急能力。



东台基地防汛防台专项应急演练

2022 年汛期前夕,公司加强现场安全管理,认真落实抢险救援准备工作,以应对突发性自然灾害事故的发生。东台基地员工在及时了解并通报强台风天气变化预报信息的情况下,展开应急抢险演练,在规定时间内完成演练任务,达到最大限度减少事故伤害的目的。



安全是企业永恒的主题。电气风电承诺为员工提供健康与安全的工作环境,开展职业安全培训,完善员工安全行为规范,深化隐患排查治理,降低潜在人员伤害事故的发生。同时,公司开展具有特色的宣传教育活动,强化全体员工的安全意识,进一步促进企业安全文化建设。

项目现场应急救援培训

2022 年,工服分公司邀请潮州市红十字会开展应急救援培训。本次培训包括理论培训及实操培训两个部分,项目现场员工积极参加,共 26 人完成培训通过本次专业培训。通过本次专业培训,结合项目现场工作中可能存在的各种伤害情况,使员工更加清楚、熟练应急救护方法。



2022年“安全生产月”暨“世界环境日”活动

2022年，公司“安全生产月”暨“世界环境日”启动。东台基地重点利用EHS管理平台，开展全员安全大课堂、安全知识竞赛等线上及线下活动，深入开展安全生产、环境保护等知识培训，围绕“大家谈”、“班组会”等形式开展安全教育宣贯，积极组织“趣味性宣教比赛”、“安康杯”竞赛等活动，营造出浓厚的安全文化氛围。



汕头基地也举办了公司第三届安全生产知识竞赛，竞赛题目涵盖安全生产、应急技能、职业健康、事故事件等相关法律法规和知识。在此次“安全生产月”期间，更多地区子公司也组织开展了其他各项有特色的活动，真正将安全月活动做实做细。

为确保复工复产安全，公司积极有序进行谋划统筹，充分考虑复工复产后的员工适应性问题、设备设施的完好性、安全性和环境卫生等问题，坚持执行个人防护、全员健康监测、定期消杀、防护物资储备等措施，以保护员工的身体健康与生命安全。

(三) 资源协调, 降本增效

电气风电严格遵循《中华人民共和国节约能源法》、《工业节能管理办法》等所在运营地的行业节能法律、法规及标准, 优化能源结构和资源配置, 推动用能的低碳转型。



节能减耗

电气风电积极推进清洁能源的使用, 通过智能柔性化生产提高能源效能。为对工厂能源进行合理管控, 公司制定《工厂能源管理办法》, 督促下属各制造工厂紧抓能源管理, 优化能源使用状态。公司于 2020 年起实施能源精细化管理, 开展工厂能源降本项目, 在保障装配环境质量的同时降低电量消耗。2022 年, 各制造基地针对工厂计划能源降本新方案, 包括:



设立电器使用时间段

制定照明系统及空调系统节能最优方案

变压器剩余容量外租



节约用水

电气风电水资源来源于当地市政供应, 主要用于生活、施工供水, 通过配备节水设备、雨污分流设计等措施, 降低各项业务活动对水资源的消耗及对水环境的影响。

电气风电玉溪基地获节水型企业称号

2020 年, 为认真贯彻国家和省、市关于创建节水型企业的精神, 加强水资源的合理利用, 电气风电玉溪基地在接到华宁县工信局关于创建节水型企业的相关文件后高度重视, 开展创建节水型企业的相关工作, 并获得华宁县节水型企业的荣誉。





绿色办公

我们响应双碳时代下克勤克俭的呼吁，不仅在生产经营中融入生态保护理念，也号召员工在日常办公时养成绿色环保意识，构建低碳可持续办公模式，于细节做起，共同建设低碳运营企业。

2022 年，公司向员工郑重提出“兢慎俭约，从我做起”行动倡议书并通过内部知识办公自动化系统(KOA)进行宣传，调动员工绿色办公积极性，该倡议书倡导员工遵循：

- 打通管理降本维度：确保办公室无人时照明设备关停、电脑闲置时及时关闭；冬夏空调温度控制在合理范围内；提高办公耗材使用率；
- 培养轻车简从习惯：出差时应并合理使用公共交通、合并使用出租车；
- 厉行节约反对浪费：各部门形成厉行节约、反对浪费的氛围，激励员工指出管理工作中的浪费点、提出切合实际的节约方案。将“兢慎俭约，从我做起”的理念制度化，对贯彻节省者予以奖励，对屡次浪费者予以惩罚；
- 在机房管理中也推行节能措施，要求进出机房时及时关门，并在机房内无人员时，关闭机房内除用于保障视频监控外的其它照明设备，以节约能源；
- 我们推行无纸化办公行动，规定日常办公尽量采用线上办公系统和电子邮件形式，若文件必须打印或复印，则尽量采取双面、黑白的打印 / 复印模式，同时将已有的单面用纸收集起来循环多次利用，提高纸张的利用率。

电气风电 2022 年能源及资源消耗、以及温室气体排放情况如下表所示：

类别	2022年	单位
直接能源消耗	567.32	吨标煤
天然气	1.58	万立方米
柴油	335.53	吨
汽油	53,863.25	升
光伏	67.83	万千瓦时
间接能源消耗	1,552.94	吨标煤
外购电力	1,117.22	万千瓦时

类别	2022年	单位
外购热力	5,271.73	吉焦
总能源消耗	2,120.26	吨标煤
单位产值能耗	0.0018	吨标煤/万元人民币营业收入

类别	2022年	单位
范畴一温室气体排放	1,208.18	吨二氧化碳当量
范畴二温室气体排放	7,277.38	吨二氧化碳当量
总温室气体排放	8,485.56	吨二氧化碳当量
温室气体排放密度	0.0070	吨二氧化碳当量/万元人民币营业收入

类别	2022年	单位
水资源使用量	78,569.00	吨
单位产值水耗	0.07	吨/万元人民币营业收入



循环利用

随着国家绿色转型发展的深入，探索解决绿色能源闭环发展最后一公里——绿色能源退役成为重中之重。风电作为绿色能源代表，其设备的循环利用已经成为行业面临的一项紧迫课题。2021 年 12 月，国家能源局发布《风电场改造升级和退役管理办法（征求意见稿）》，并鼓励并网运行超过 15 年的风电场开展改造升级和退役。在风电设备退役高峰来临之前，电气风电攻坚克难，推动风电设备绿色退出，进行风电循环经济生态链的全面布局，与国家政策融会贯通、形成合力，为中国风电的可持续发展勾勒关键性的一笔。

电气风电通过全生态布局，全面构建大部件及备件失效分析、维修再造、产品再设计等能力，将绿色环保理念贯穿风机吊装拆除、落地设备解体分类、设备运输等各个环节，将着力采用化学回收、能量回收、物理回收等对环境友好的处理方式。

对于已服役机组，电气风电开展全方位的升级改造：

- 针对变流器，公司通过控制器替换、并网回路技改、功率模组替换等方式开展“菜单式”技改；
- 针对主控，公司针对能量管理平台（AGC/AVC）功能优化、高低电压穿越等方面进行技改，匹配新型电力系统要求；
- 针对叶片，公司通过叶片增功附件、叶片延长、叶片换长和针对极端环境的叶片设计优化等方式对叶片进行升级改造。

2022 年，在严格遵守国家生态环境法律法规和风电场改造升级及退役要求，保护生态环境的前提下，电气风电顺利完成了首台风机拆除工作，从设备中分离出的叶片、机舱罩等复合材料将单独处理，轮毂、驱动链、风速仪等设备则会进行分类整理，以提供低碳环保、高质高效的老旧机组回收再造服务，充分发掘已拆除风机的剩余价值。



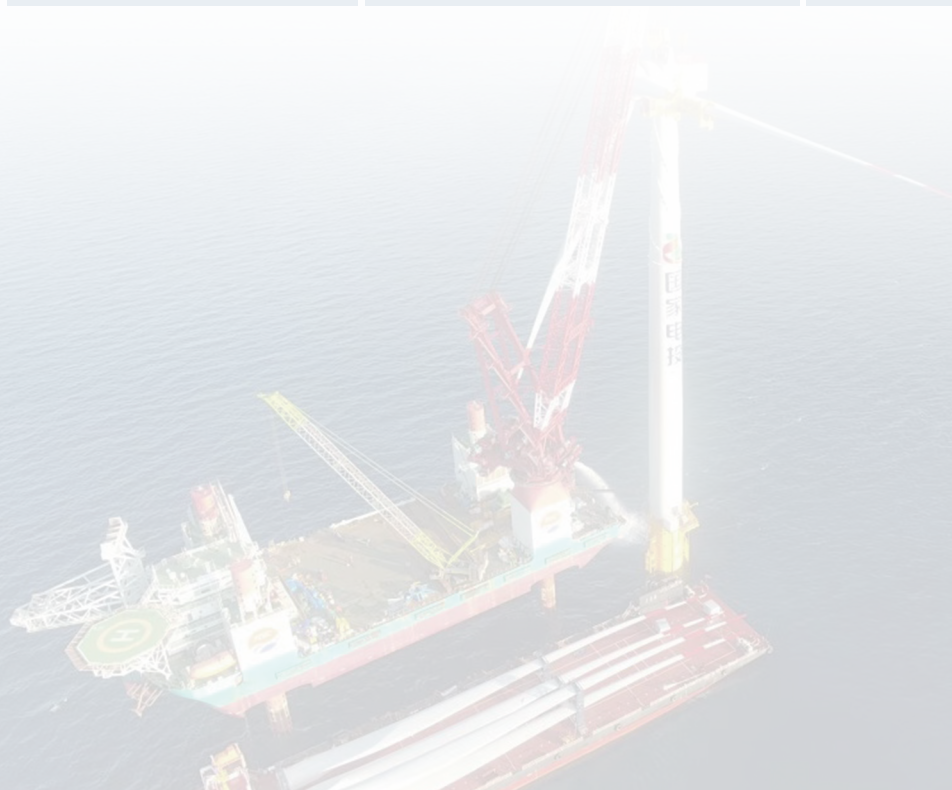
公司亦积极携手行业合作伙伴深化合作、共谋发展，共促退役风电设备绿色循环发展，推进资源集约循环利用，为促进生态文明建设贡献力量。

首届中国风电设备循环利用高峰论坛召开

2022年7月，由中国物资再生协会风光设备循环利用专业委员会、宁夏清洁能源产业促进会联合主办，电气风电承办的第一届“中国风电设备循环利用高峰论坛”在银川召开。会上，聚焦当下风电设备绿色退出、循环利用等核心问题，包括电气风电在内的30余家参会企业代表共同签署了《风电场退役绿色拆除倡议及宣言》：加强退役拆除低碳技术研发、提高节能环保标准要求、成立跨领域、跨学科的创新联合体，推动实现最佳绿色拆除落地。

2022年，电气风电通过复合材料梯次利用及报废回收、化学品及金属件的回收利用、电气元器件的再造利用等实现部件的循环利用，最大化材料的可利用价值，我们主要风机部件回收率及变动率如下表所示：

类别	2022年回收率	较上年回收率变化幅度
复合材料	/	/
化学品	/	/
主轴器	100.00%	/
齿轮箱	100.00%	/
发电机	100.00%	/
金属件	100.00%	/
电气元器件	90.00%	87.80%



(四) 绿色减排, 环境共荣

电气风电以“精准治污、科学治污、依法治污”为核心,推进污染源系统防治,进一步强化环境保护合规管理。公司进一步深化应急处理机制,根据《国家突发环境事件应急预案》、《省区、市突发环境事件应急预案编制指南》制定《环境污染事件专项应急预案》,明确应急预防与预警方式和应急处置程序全流程,以有效预防、及时控制、妥善处理在生产、运输等作业过程出现的爆炸、泄漏造成污染,废水、废渣处置不当对生态环境的破坏等各类突发环境污染事故。

公司的废弃物主要来自于生产过程,主要包括产品加工过程中产生的不良报废材料、外包装纸箱等固体废弃物,以及员工办公过程中的生活垃圾。公司所产生的废水均为生活废水,生产过程中不产生工业废水。公司所产生的废气主要来源于生产工艺及车辆行驶等。公司生产设备在运行过程中会产生少量噪音。

公司高度重视绿色制造和运营体系建设,制定了完善的管理流程,严格按照要求规定设置满足开展监测所需要的污染物排放口、监测平台,并按规范要求设置排放口标志,并采取各类措施规范生产与经营中废弃物的排放,确保其达到法律的要求,减少运营对环境的负面影响。

废气

- 依据规定频率对废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物(或烟尘/粉尘)等污染物指标进行排放监测;
- 在基地安装 VOCs 处理设备,确保 VOCs 废气排放达标排放。

废水

- 严禁向生活污水中倾倒其他废物;下属公司投产前必须取得生活污水纳管排放许可;
- 依据规定对废水中化学需氧量等污染物指标进行监测。

废弃物

- 固体废弃物应根据实际情况采用容器或其他方式存放在指定场所,危险废弃物与非危险废弃物必须分开贮存;
- 可回收废弃物的产生部门应设置专用桶分类收集可回收废弃物,按照《废旧物资处置管理》规定进行处置;
- 危险废弃物产生部门需现场设置危险废物分类收集桶,产生部门应定期转移产生的危险废物至危险废物收集部门。下属公司产生的危险废弃物必须交于有资质的第三方处理。禁止将危险废弃物向未经许可的任何区域内排放、堆放和填埋。

电气风电 2022 年的废弃物排放情况如下表所示:

类别	2022年	单位
危险废弃物	37.96	吨
可回收废弃物	391.27	吨
危险废弃物密度	0.03	千克/万元人民币营业收入
可回收废弃物密度	0.32	千克/万元人民币营业收入



05

互通共享, 借力合作之“风”

我们积极参与行业交流, 与业内外众多企业进行持续有效的沟通, 并建立深度开放的战略合作, 同时致力于构筑可持续供应链, 不断提升供应链的责任影响力, 将可持续发展理念融入到供应链管理的各个环节, 提升风电产业链整体市场竞争力与可持续发展能力。

(一) 协同合作, 共赢未来

通过整合与共享创新技术资源, 电气风电与各方携手壮大能源规模, 扩展合作渠道, 推进绿色电力发展, 源源不断为国家绿色节能领域的发展输送动力。



深化政企合作

公司与上海电气各产业板块协同合作, 不断拓宽与政府相关部门的广泛合作, 凭借在风电行业的领先优势, 积极配合地方政府, 承担重大项目建设, 助力地方产业发展的同时促进绿色低碳发展。

与酒泉市深入交流新能源产业项目合作

2022年7月, 电气风电与酒泉政府就新能源产业项目合作等事宜进行了深入交流。公司将借助酒泉良好的资源禀赋, 充分发挥自身在风电行业的技术实力和业务优势, 在多领域形成合作共识, 加快推进双方新能源合作项目进展, 力争为双碳目标的达成作出更大贡献。



助力海南打造千亿级别风电产业集群

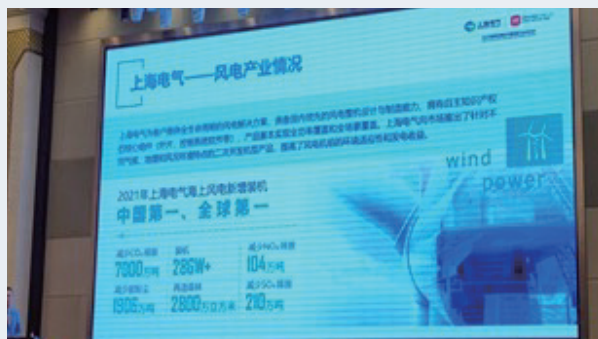
电气风电协同上海电气以海南海风资源开发为依托, 通过合作开展绿氢制造、液流电池储能、零碳工厂、智慧交通与智慧城市项目建设, 助力海南构建以可再生能源为主体, “源、网、荷、储”融合互动的新型电力系统以及清洁低碳、安全高效的能源体系, 全力助力海南打造海南千亿级风电产业集群、国家生态文明试验区、绿色低碳的自由贸易港。

2022年1月, 洋浦申能电气风电新能源装备产业项目开工, 电气风电与海南省委省政府、儋州市委市政府协同推进该项目, 2023年1月10日, 该项目下线首台风力发电机组, 这也是儋州洋浦史上首台本地造的风电主机设备。电气风电立足区位优势, 依托此项目, 从产业协同发展的角度, 充分发挥产业链“链长”作用, 协同上下游企业, 拉长产业链, 助力儋州洋浦海上风电产业发展的多元化。



哈密能化共轨项目交流

2022年7月，电气风电前往哈密进行《能化共轨碳中和助力哈密低碳绿色发展》的交流，介绍能化共轨项目蓝图。面对国家“双碳”战略的机遇与哈密的新起点、新规划，公司将积极配合当地政府，助力哈密“十四五”战略目标的实现及高质量发展。



推动行业交流

公司充分发挥风电行业先进企业的带头作用，通过参与行业科技合作交流论坛、探索新型合作模式、分享交流经验及发展趋势等，聚合多方智慧和力量，持续推动风电行业发展和技术进步。

参加2022数智赋能新型电力系统建设论坛

为重塑能源体系、加速构建以新能源为主体的新型电力系统、有序推进碳达峰碳中和，由中国能源报、山西省能源局、中国华能集团有限公司等联合主办的“2022数智赋能新型电力系统建设论坛”于2022年9月在山西太原举行。论坛上，电气风电与能源电力政府主管部门、院士专家、能源产业链中外知名企业、高校媒体等共聚一堂，建言发展，共绘碳中和之路。



与河北新天绿色能源达成战略合作

2022 年 1 月，电气风电与河北新天绿色能源股份有限公司签订战略合作协议。电气风电在风场运维、叶片增功、风机提质增效等板块的成熟解决方案，可全面覆盖客户从风机场站的运行维护到风机技术升级的需求，并应对各地政策开放的上大压小改造、老旧机组回收等业务，今后双方将发挥各自优势，抓住风电市场板块众多切合点，共同推进新能源产业的发展，打造后市场服务生态联盟。

另外，面对新能源企业快速增容带来的人员紧缺问题，双方将通过与高校合作的模式，培养更多、更优秀的风电人才。



电气风电参加2022世界清洁能源装备大会并获奖

2022 世界清洁能源装备大会于 8 月在四川省德阳市举办。来自中国可再生能源学会风能专业委员会等 7 个科研院所和行业组织专家组织开展了清洁能源装备推介展示活动。经过推介指标研究、企业自愿申报、专家综合评议和装备名录公示，电气风电 WG5.55F-172 机组荣获风力发电机组类别的“2022 先进清洁能源装备”奖项。



(二) 永续供应, 融合共生

我们秉持公平、公开的采购原则, 全面铺开供应链管理控制。公司根据《直接物料供应商准入评审》、《供应商绩效评估细则》等制度要求, 在供应商准入、绩效评估、淘汰等方面严格执行规范, 确保供应商提供优质、合格的产品及服务。



供应商评价

公司以全生命周期风险预防和控制为出发点开发供应商, 依据准入评审和管理的相关规定筛选审核潜在供应商, 对其环境安全、采购管理、产品标识和可追溯性、过程控制等要素进行评分, 作为准入评判依据。2022年, 我们对供应商进行了54次准入审核。

为督促供应商不断改进和完善, 公司从风险、质量、交付和技术四个方面对供应商绩效进行细致评估, 适时发现问题并采取纠正与预防措施。同时, 公司定期依据准入评审中的要求, 对现有供应商的资质进行重新评定, 以保障产品和服务的优质性始终如一。供应商如无法满足电气风电产品技术要求, 连续三次未能对发生的质量问题在规定的时间内做出反馈等, 则被暂时取消合格供应商资格, 经再次评审符合相关标准后, 可重新授予合格供应商证书。若供应商出现重大违法违规、恶意欺诈、产品质量出现严重问题等行为, 则被永久取消资格。



可持续供应

电气风电关注供应商整体环境与社会表现, 致力于构建可持续发展的风电产业链。为塑造采购环节的可持续性, 公司与供应商签订安全生产和环境保护管理协议, 引导供应商履行社会责任。

电气风电将环境安全评估纳入供应商管理, 确保供应商的质量、环保和职业健康安全管理能力满足公司要求, 全面管控供应链环境及社会风险。

为加强采购环节廉政建设, 防止采购过程中出现腐败或商业贿赂行为, 公司与供应商签订《廉政协议》, 互相监督以维护双方合法权益。同时, 我们要求所有供应商遵守《供应商行为准则》, 并要求供应链合作伙伴遵循在环境保护、人权、健康安全和商业道德等方面的各项规范。公司督促、鼓励和支持供应商采取环境保护措施, 积极推动供应商将社会责任理念融入自身管理, 以降低公司供应链及供应商的社会责任风险。

《供应商行为准则》

- 遵守适用法律体系中的一切法律;
- 建立或采用环境管理体系;
- 禁止贪污贿赂;
- 尊重员工的基本人权;
- 禁止雇佣童工;
- 对员工的健康与安全负责。



供应商沟通

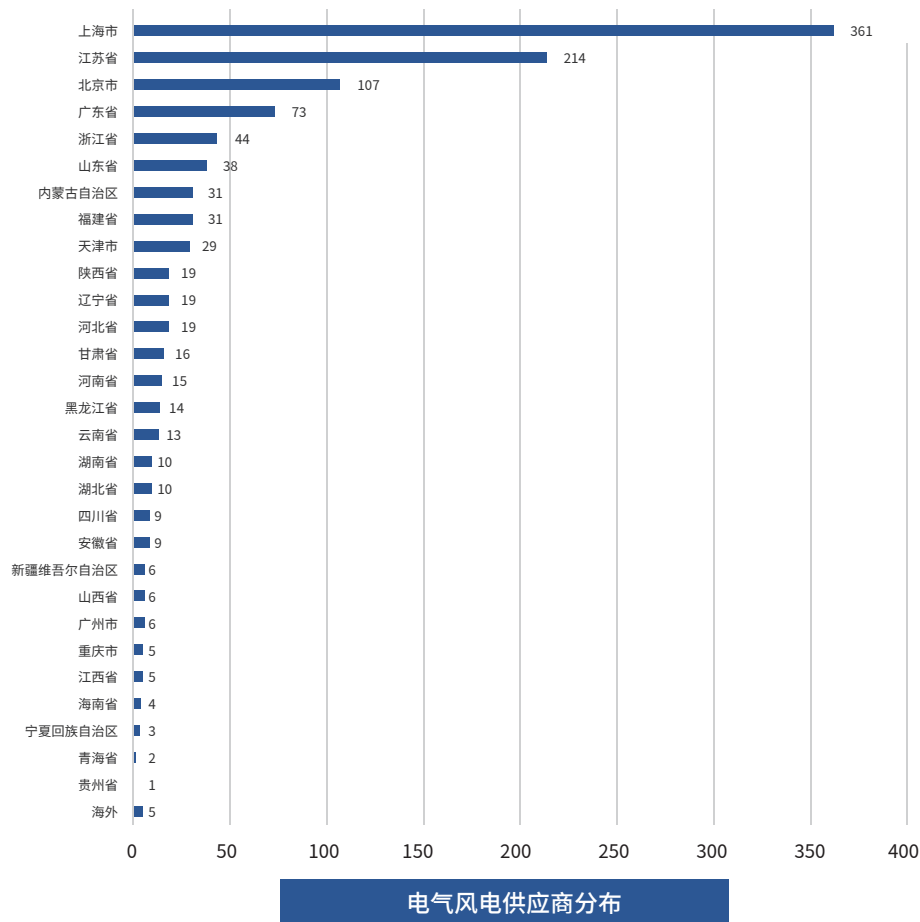
我们始终将供应链企业视为产业生态圈的核心成员,通过持续有效的沟通,推动全产业链联合创新,并规划在风电行业新的发展机遇下,建立深度开放的合作关系,打造更优质的风电产品,努力实现合作共赢。

参加上海闵行区质量月活动

2022年9月,上海市闵行区质量月活动启动仪式隆重开幕。电气风电作为“闵行区高端装备制造业质量提升合作联盟”的六家创始企业之一,受邀参与启动仪式。公司选择的10家供应商入选闵行区市场监管局创建“高端装备制造业质量提升合作联盟供应商”白名单,其工作项目质量提升效果显著,将作为联盟推荐的优选供应商,进行宣贯和推广。



截至2022年末,电气风电供应商总计1,124家,分布在29个中国境内的省市或自治区,及海外地区。



06

维护权益, 培养“风”华人物

电气风电将员工视为最宝贵的财富, 致力于持续吸引、发掘及培育人才, 为员工提供公平、多元的发展平台和晋升渠道。我们积极与员工建立良好的合作关系, 提供安全、健康、舒适的工作场所, 保障员工的合法权益, 关心员工的健康安全, 关注员工的长远发展, 为员工与公司的共生共赢打下坚实的基础。

(一) 维护权益, 平等雇佣

作为负责的雇主, 我们严格遵守劳工相关法律法规, 包括但不限于《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国工会法》、《禁止使用童工规定》等, 切实保障员工的合法权益。公司在录用、晋升、培训或做出其他人事相关决定的时候奉行公平原则, 反对歧视。不论员工的民族、种族、国籍、社会背景、残疾、宗教信仰、性别或年龄, 我们都给予平等的机会。



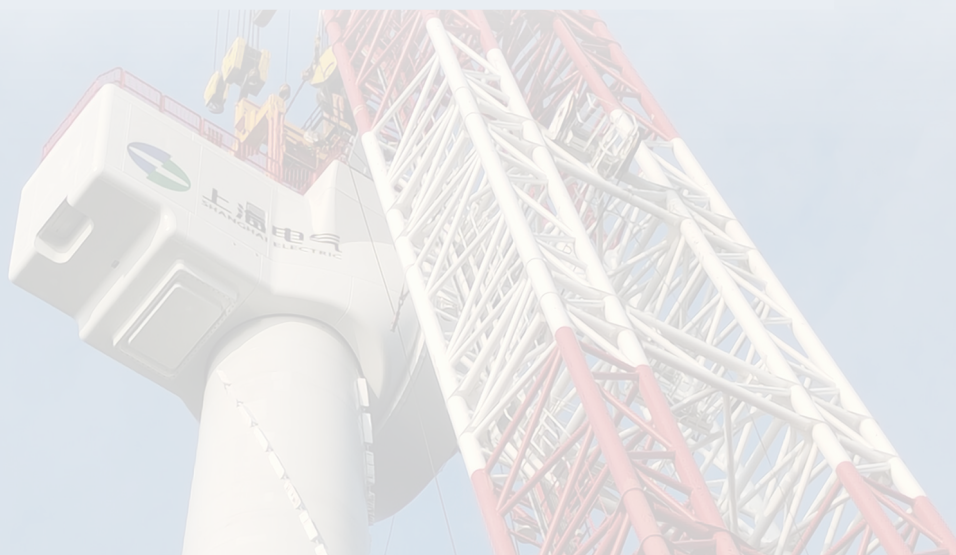
人才引进

为规范招聘及人力资源管理等相关流程, 公司制定《员工手册》及相关员工招聘管理标准流程, 秉持“经济效益、因岗配人、公平公开、先内后外、统一管理”的招聘原则, 对人才进行综合评估, 持续通过社会招聘、校园招聘、内部招聘等多元渠道广泛吸引优秀人才加入。

我们规范离职各环节的操作流程及相关要求, 严禁任何形式不公平或不合理的解雇, 确保公司和离职员工的权益不受侵犯。

电气风电荣获《中国经营报》“最具职场吸引力雇主”奖项

构建和谐雇佣关系, 打造可持续发展的职场环境已成为企业发展的核心竞争力。2022 年, 电气风电荣获《中国经营报》颁发的年度卓越雇主品牌“最具职场吸引力雇主”奖, 代表外界对我们的高度认可。



截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有 1,871 名员工。其中按性别、年龄组成、地区、雇佣类型、员工类型划分的员工人数情况如下：

员工构成		2022年
在职员工总数		1,871
按性别划分	男性	1,462
	女性	409
按职级划分	中层以上(14级及以上)	9
	中层(11-13级)	174
	主管(9-10级)	524
	员工(1-8级)	1,164
按地域划分	本省/市(上海市)	819
	外省/市(除上海市外的中国大陆地区)	1,050
	境外(中国大陆境外地区)	2
按年龄划分	29岁及以下	351
	30-39岁	1,045
	40-49岁	390
	50岁及以上	85



工时与假期

电气风电关注员工的整体福祉，严格遵守公司考勤管理和假期管理制度，规范员工工作时长，保障员工享有合理充足的休息时间。特殊情况下需要加班时，员工需要根据内部流程申请加班，并由公司审批签字。公司员工依法享有国家法定假日以及年休假、病假、婚假、丧假、工伤假、公假、产假、生育假等。



绩效与薪酬

为完善人力资源绩效管理机制,充分发挥薪酬绩效管理对于保证员工、部门及整体绩效目标实现的导向作用,我们坚持“战略指引性、业绩导向性、指标多元性、利益相关性、公平、公正、公开”的管理原则。公司每半年一次对员工进行绩效反馈和评估,以期激励员工持续改善与提升。

公司建立了一套完整、有效且富有竞争力的员工薪酬体系。员工薪资由基本薪酬、绩效薪酬、津贴和福利四部分组成。公司薪酬结构和年度薪酬的调整方案均充分听取职工代表意见,经集体协商后确定。电气风电特别制定《风场津贴管理》,该细则明确享受风场工作津贴人员范围、津贴标准、津贴发放与管理事项,以规范风场员工津贴管理。



民主管理

在遵守国家法律法规及公司政策要求的前提下,我们尊重员工自由加入或组建工会的权利。公司成立工会委员会,并作为代表与企业签订集体合同及工资专项集体合同,以维护公司及员工的合法权益,推动公司和谐、健康、稳定发展。此外,公司与工会委员会签订女职工权益保护专项集体合同,以发挥女职工在公司改革发展、转型升级、构建和谐劳动关系中的重要作用,促进女职工与企业的共同发展。截至 2022 年 12 月 31 日,员工工会入会率达 100%。



员工福利

我们关心员工福祉,除法定社会保险(养老保险、工伤保险、生育保险、失业保险、医疗保险)及住房公积金全覆盖外,公司还为员工投保意外身故、伤害、疾病、医疗等相关的商业保险。此外,我们为女性员工提供多项专属福利,包括妈咪小屋、母婴清洁用品及各种节假日活动等。



母婴清洁用品



母乳专用冰箱

三八国际妇女节“穿衣有道，品性识人”美学课堂

2022 年三八国际妇女节期间，公司工会为女性员工组织开展主题为“穿衣有道，品性识人”的职场女性形象美学课堂，邀请专业老师为她们在职场穿衣搭配方面进行授课，从认识形体、色彩搭配、挑选装饰层层深入，进一步提升公司女性员工的职场风采。



电气风电建立帮困救助长效机制，以春节慰问、定向帮困、金秋助学、大病救助、即时补助等形式向困难员工进行帮困救助。公司认真落实关心关爱境外员工的重要举措，对海外项目员工在医疗保障、文体设施建设，及家属慰问等方面进行支持及关怀。

慰问内蒙区别力古台项目

2022 年 2 月，电气风电纪委书记、工会主席刘向楠一行前往内蒙别力古台项目走访慰问，期间与现场一线员工进行亲切交流，叮嘱他们在工作一定要注意劳动安全和防寒保暖，并为他们送去公司的暖心慰问品。项目现场人员对组织的关怀表示衷心感谢。



克罗地亚塞尼项目员工关怀

电气风电正式进入欧洲顶级风电市场的第一个项目——克罗地亚塞尼项目共计 12 人，为保障外派员工的健康与安全，公司为其提供远程医疗问诊服务，员工可通过视频形式与国内医疗专家主任对话，直接问诊；为员工购买相应的医疗保险，保障外派员工的生命健康；配备乒乓球室等多样化设施，帮助员工减压赋能；开展慰问海外员工家属活动，为他们送去慰问品并致以新春祝福。

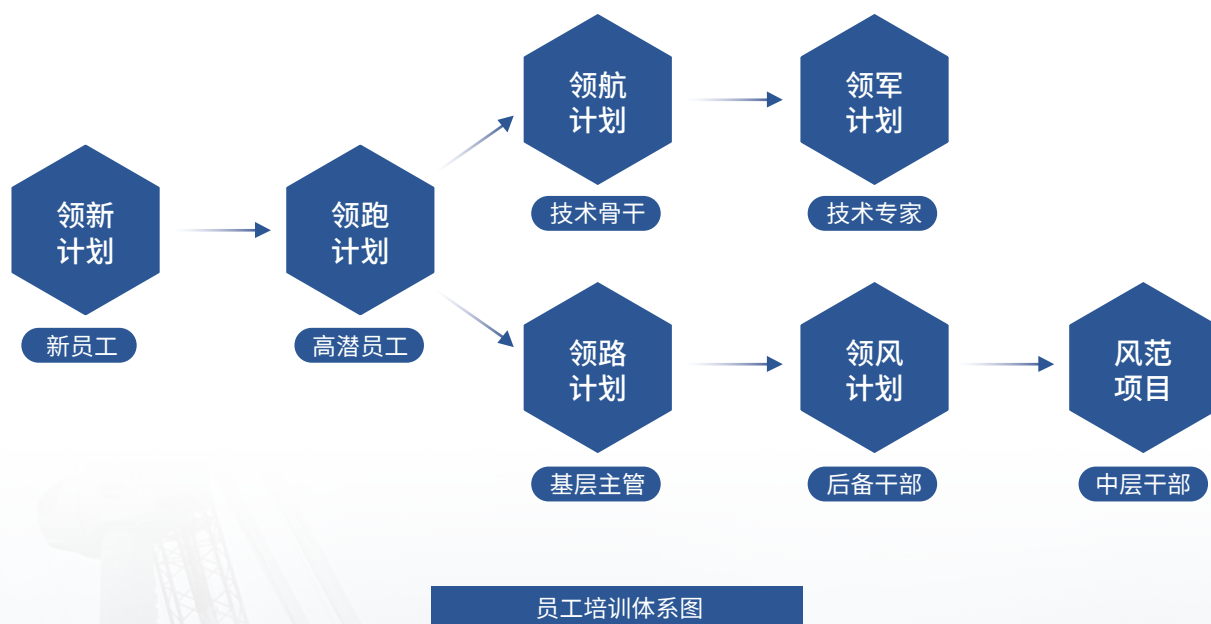


(二) 塑造人才, 多元成长

电气风电高度重视员工的职业发展, 帮助每位员工不断发掘潜能、提高自身素质以适应公司和行业发展的需要。同时, 公司根据实际情况评估员工发展潜力, 计划员工的培训安排并激励每位员工积极参与, 以实现企业和个人职业发展目标的双赢。

员工培训是职业发展的重要组成部分, 公司鼓励员工积极参加培训, 以提升员工自身综合素质, 提高本岗位工作技能和相关知识水平。我们制定《员工培训制度》, 为不同职级的员工提供培训发展机会, 实现员工与公司的共同发展与进步。同时, 员工有义务参加公司规定或者安排的各项主题培训(包括但不限于质量管理、职业卫生与安全的教育培训)等。在员工接受培训结束后的三个月内, 所在部门主管会对员工培训后的行为表现做出评价, 以评估培训的预期效果。

我们为员工搭建职业发展平台, 打造管理通道(含行政管理、专业管理)、技术通道、技能通道等, 使不同岗位的员工均有全生命周期职业发展路径。员工的个人职业发展目标可以是追求专业技能的提升以成为技术骨干和专家; 也可以是通过协调组织团队工作、实现业绩成为团队的基层管理者, 并通过后续的培训与发展, 向更高层级晋升。



领新计划-新员工成长训练营

2022 年，为加快新员工对公司产品及一线的认知，帮助他们尽快适应工作环境，电气风电制定领新计划，为其开展先期教育，涵盖企业文化培训及车间、风场实训。我们邀请相关部门领导及业务经验丰富的员工对公司企业文化、质量管理等方面进行介绍，使新员工对公司有了全面的了解；我们亦组织新员工赴如东基地及中水项目开展参观学习，引导广大青年员工在工作中深入一线，服务一线。



领路计划-新任主管训练营

2022 年，电气风电推出领路计划——新任主管训练营，以进一步提升基层组织执行力及管理能力。领路计划总结近年来主管类培训项目的经验，通过线上微课学习、管理话题研讨、实践辅导、线下工作坊、高管对话等环节，训练出一批合格、可胜任的基层管理者。2022 年 8 月，训练营通过线上方式正式开营，共计 30 余名新任主管参加开营仪式及第一期培训。



DFP卓越工程师培养项目

2022 年，DFX Way® 卓越工程师计划启动，该计划以表现优异、潜力较大的技术骨干为对象，以通用知识、通用技能、价值观培训，导师带教、轮岗、项目攻坚、车间风场学习等为主要培训手段，计划在 3 年时间内培养一批卓越工程师。目前，项目已先后启动知识与技能培训、结构化思维培养等环节，通过选拔，来自工程与技术研究院各研发中心的一批卓越工程师全程参与项目。



此外，我们通过“E 学苑”在线学习平台，为员工提供丰富的在线学习课程，涵盖职场思维提升、项目管理、财务思维、科技创新等内容。电气风电先后定制化合作了质量主管训练营、营销专题学习课堂、法务培训、信息披露合规培训等在线培训项目。

2022年员工培训数据				
员工总培训时数		47,153	小时	
员工受训比例	按职级划分	中层以上(14级及以上)	100.0	%
		中层(11-13级)	92.0	%
		主管(9-10级)	96.6	%
		员工(1-8级)	89.8	%
	按性别划分	男性	92.0	%
		女性	91.7	%
人均受训小时数	按职级划分	中层以上(14级及以上)	101.2	小时
		中层(11-13级)	28.7	小时
		主管(9-10级)	27.0	小时
		员工(1-8级)	23.3	小时
	按性别划分	男性	22.8	小时
		女性	33.9	小时

07

回馈社会, 传递春“风”暖意

作为富有社会担当的国资企业, 电气风电响应国家号召、积极投身公益事业, 统筹协调经济效益与社会效益的正向发展。2022年, 电气风电共为公益慈善活动捐赠56.62万元人民币(含捐赠物资折价), 投入志愿者小时数509小时。

(一) 担当使命, 乡村振兴

随着中国历史性地实现全面脱贫的宏伟目标, 助力实现乡村振兴已成为企业承担社会责任的新议程之一。公司围绕“三带两转”模式, 以“带人、带物、带产业, 转观念和转村貌”的理念, 持续推进乡村可持续发展。

为促进沪滇产业扶贫协作, 助力对口地区扶贫工作, 电气风电与云南省富源县法土村结成帮扶对象, 进一步深化“百企帮百村”对口帮扶工作。

电气风电通过“送教育”、“送产业”、“送温暖”三大方面, 贯彻落实对口帮扶工作。我们组织青年志愿者走进大山, 筹办公益活动, 科普新能源发展理念, 让绿色更“接地气”; 我们与云南省玉溪市签订战略合作协议, 共同推动新能源产业的发展, 共谱云南当地经济社会协调发展的新篇章; 我们为当地乡村学校学生送去必要的学习用品, 定期走访对口帮扶村的贫困户, 送去慰问和关怀。2022 年电气风电向云南结对帮扶资金总计 15 万元。



“送教育”——风电科普进校园



“送温暖”——为乡村学生赠送学习



(二) 爱心支援, 风雨同舟

电气风电始终发扬危难时刻勇于担当的精神,积极支援受灾受困地区,和地方群众同心同德、共渡难关。



抢险救灾

面对突来的灾害时,保障人民群众人身及财产安全是最大的政治任务。在抢险救灾的危急时刻,电气风电一直勇当先锋,冲在前头,深刻彰显了国企担当精神。

之恒新能源张掖高台项目奋战抗洪抢险一线

2022年8月13日,甘肃省张掖市高台县受强降雨天气影响,罗城、黑泉等镇的部分村社农房、圈舍受损,农作物受灾,经济损失严重。之恒新能源张掖高台项目部闻“汛”而动,积极响应张掖市、高台县两级政府号召,搭建一支由40余名项目参建人员组成的队伍,开展“8.13”罗城抗洪救灾抢险工作。

项目部根据罗城镇现场洪灾情况,紧急调配挖掘机、装载机、卡车等10余辆机械设备,以及水泵、水龙带、矿泉水等救灾物资。同时带领队伍积极奔赴在抗洪一线,排除积水、清理淤泥,共计清理道路约5,000米,此外,项目部还帮助2个村受灾严重的农户修复损坏的房屋、院墙等。



守护健康

为支持地方政府工作,配合一线部门筑牢疾病防护屏障,电气风电积极响应号召,对防护资源匮乏的区域进行援助。电气风电员工也用行动与社区守望相助,在上海、北京等地助力基层防控工作。



电气风电员工参加志愿者工作

捐赠物资, 守望相助

为向特殊时期的防护保障工作贡献一份来自风电行业的力量, 电气风电对多地进行物资援助:

- 向广东省汕头市相关部门捐赠包括 400 套防护服、3,000 套隔离衣、3,000 个隔离面罩和 300 盒口罩在内的物资。
- 支持广东省揭阳市惠来县的常态化防护工作, 积极响应以“传递‘同船’温暖”为主题展开的捐赠, 与各参建单位共同筹得 20 万元善款及价值 40 万元的防护物资;
- 公司向甘肃省张掖市捐赠 5,000 件防护服, 补充我国西部地区的防护物资储备;



向广东省捐赠物资

- 公司在收到广西省平果市防护服缺口较大、需求较急的消息后立即行动, 在能力所及的范围内广泛调动资源, 于一天之内筹集到防护服等物资发往该地。



向张掖市捐赠防护服



向平果市捐赠防护服



(三) 关怀儿童, 传递温暖

2015年, 电气风电成立蓝丝带志愿者团队, 作为对接社会服务、承担社会责任、热心公益事业的窗口。自成立以来, 蓝丝带志愿者团队与“蓝色港湾”自闭症青少年发展中心就建立了志愿服务关系, 双方每年都会合作举办公益活动, 将电气风电人的热情和爱心传递给这群“来自星星的孩子”, 为他们点亮一盏小小的灯。

2022年9月24日, 我们组织开展了以“心与星愿, 与爱童行”为主题的公益活动。活动中, 二十多位电气风电志愿者与来自“蓝色港湾”的孩子们暖心交流, 和他们互帮互助, 共同完成了手工作品和“抠糖饼”等一系列互动游戏。此外, “蓝色港湾”的孩子们和电气风电志愿者们还展示了精彩的口琴、尤克里里、非洲鼓等乐器表演和唱歌节目, 活动气氛十分融洽, 充满了欢乐与治愈。



“心与星愿, 与爱童行”蓝丝带公益活动

