



扫一扫了解更多

2025 中国东方电气集团有限公司 年绿色发展报告

世界的东方
一流的电气
Rise to be a Global
Electric Powerhouse



中国东方电气集团有限公司
DONGFANG ELECTRIC CORPORATION

地址:四川省成都市高新西区西芯大道18号

邮编:611731

电话:028-87898111

网址:www.dongfang.com



报告出版的环境考虑
纸张:采用环保纸张印刷
油墨:采用环保油墨以减少空气污染

绿色动力·驱动未来

CONTENTS

目录

01 开篇 使命启航

卷首语 01
公司简介 03

02 理念篇 绿色初心

使命担当 定位彰显格局 07
治理筑基 制度规范行动 08

05 展望篇 绿色未来

精算细盘
持续夯实绿色发展数据基础 44

节能降碳
加快拓展绿色用能场景应用 44

建章立制
健全完善绿色转型制度框架 44

03 行动篇 绿色实践

发电端:绿能迸发 赋能转型 11
制造端:绿色引领 筑基强链 28

06 附录

时间边界 45 组织边界 45 报告的编制依据 45

04 成效篇 绿色成果

核心绩效指标 (KPI) 41
荣誉和认证 41
2025年碳减排贡献 42



01 开篇·使命启航

卷首语

作为我国能源装备制造业的领军者，东方电气始终在时代浪潮中锚定方向、笃行不怠。2025年我们以碳达峰碳中和为牵引，以技术创新为核心驱动力，聚焦传统产业绿色转型，持续协同推进降碳、减污、扩绿、增长，在清洁能源装备领域实现一系列关键突破，实现“十四五”高质量圆满收官。

推动产业结构优化升级

统筹传统产业和战新产业两端发力，累计发电设备产量超8亿千瓦，战新产业营收占比持续提升。水电装备实现抽水蓄能高海拔、宽负荷、变转速等领域突破；风电装备突破高海拔、大容量、智能化关键技术；核电装备全面掌握三代及四代核电核心制造技术，形成完整产业体系；积极布局高参数高性能煤电机组，推动煤电机组生物质掺烧；持续开展燃气轮机掺氢、纯氢燃烧发展，优化氮氧化物排放指标；积极拓展绿氢制备、储能系统、智慧能源、新材料等新兴领域，正式揭牌东方设计，东方精材350吨银粉产线建成投运，推动产业结构从装备制造向综合能源服务延伸。

绿色智造工程成效显著

加快推动生产制造智能化、绿色化、融合化发展，建成4个国家级绿色工厂、12个省级绿色工厂。深入推进“智改数转”，发布能源装备行业垂直大模型“东方智源”，2家企业获评国家首批卓越级智能示范工厂，东方锅炉智能制造成熟度达到四级。



面向“十五五”，东方电气将继续坚持绿色低碳发展，聚焦新型电力系统建设需求，持续加大核心技术研发投入，攻坚氢能、先进核能、新型储能等前沿技术，打造更多具有全球竞争力的绿色装备与解决方案；推动上下游产业链绿色转型，构建“装备制造+能源服务+数字智能”融合发展的绿色产业生态；主动服务国家区域协调发展战略，精准对接各地绿色能源建设需求，助力能源结构优化升级。

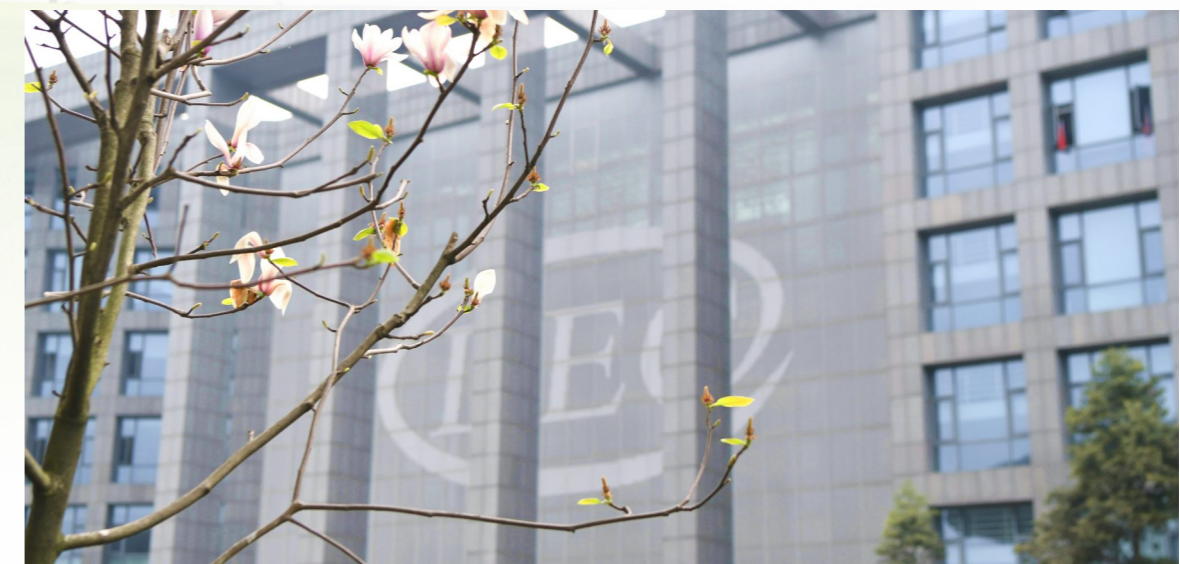
作为能源革命的参与者、推动者和引领者，东方电气将坚守绿色初心、深耕主责主业、勇攀技术高峰，在“十五五”新征程上持续领跑清洁能源装备产业发展，加快打造具有核心竞争力的精品集团，为我国双碳目标实现、全球能源绿色转型贡献“东方”智慧与“东方”力量，奋力谱写人与自然和谐共生的绿色发展新篇章！

响应国家战略担当有为

积极服务国家重大战略项目建设，扎实推进高水头、多泥沙、大容量冲击式水电机组研制，在西藏林芝建成投用世界首个高原水电机组产研基地，高效推动国家科技重大项目和现代产业链链长、电力装备创新联合体各项任务，承建的全球最大二氧化碳储能项目五大机组完成安装，助力西藏和新疆经济社会高质量发展。

科技创新驱动绿色发展

全球最大26MW级海上风电机组并网发电，全球单机功率和风轮直径最大的17MW直驱型漂浮式海上风电机组下线，成立清华大学联合创新研究院，连续入选国务院国资委央企科技创新优秀企业，“全球首台700兆瓦超超临界循环流化床锅炉”入选2025年度央企十大超级工程，6项成果入选央企“十大国之重器”，7个装备入选国家能源局第五批能源领域首台（套）重大技术装备名单。



关于我们

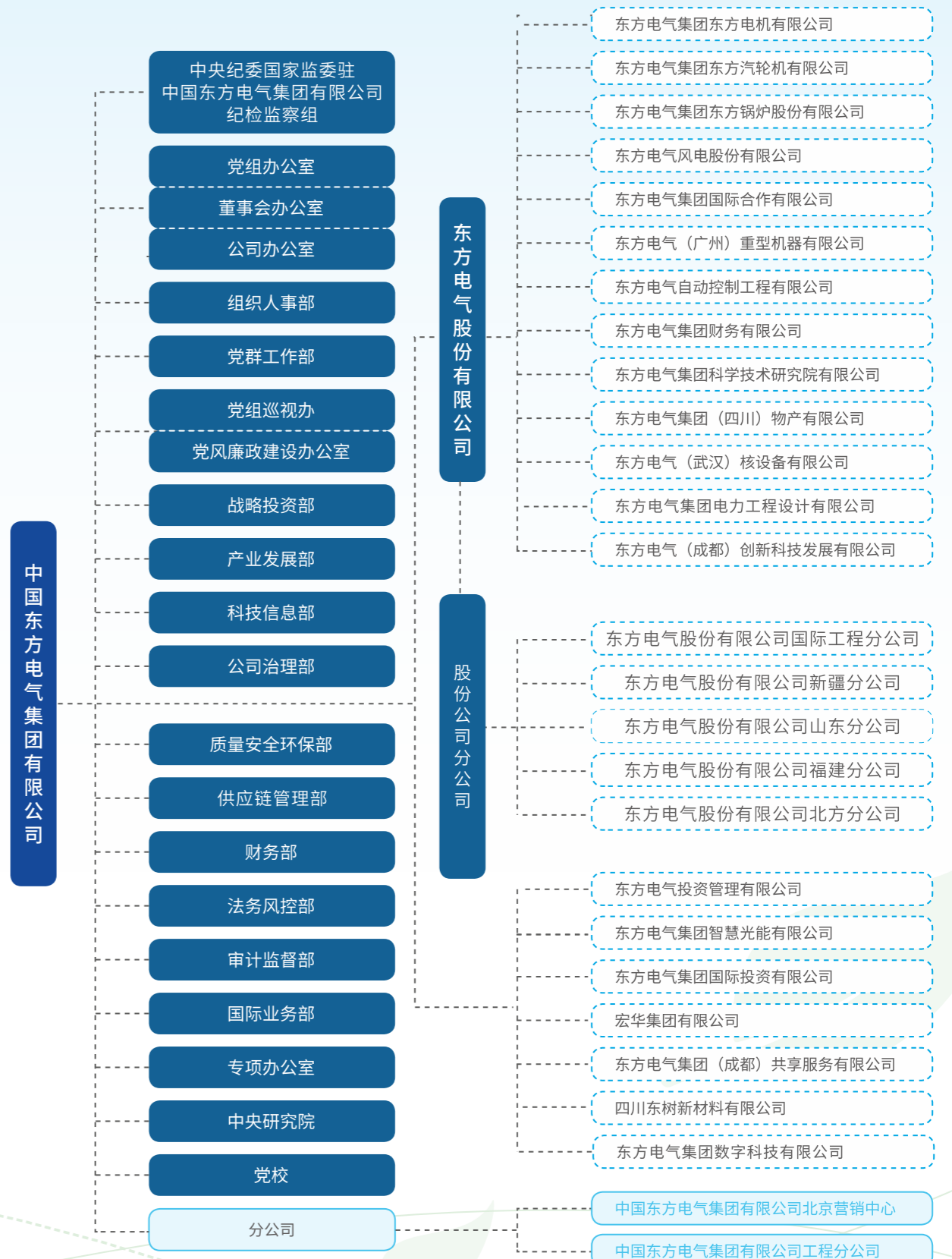
公司简介

东方电气创立于1958年,是中央管理的涉及国家安全和国民经济命脉的国有重要骨干企业,肩负保障国家能源安全的重大责任,是全球最大的能源装备制造企业集团之一。

东方电气是中国电力驱动时代的先驱者之一,始终牢记习近平总书记殷殷嘱托,不忘产业报国初心,牢记制造强国使命,坚持科技自立自强,完整、准确、全面贯彻新发展理念,瞄准碳达峰、碳中和目标,打造以能源装备制造为核心,以制造服务和新兴产业为增长点的“一核两翼”产业布局,培育深植“严细实快”基本品格,加快打造技术精湛、产品精致、服务精心、管理精益的精品集团。

东方电气大力拓展海外市场,积极参与共建“一带一路”,为全球110多个国家和地区提供成套设备和工程承包业务,出口能源装备规模超过1亿千瓦、石油钻机620余台,连续30年入选ENR全球250家最大国际工程承包商之列。

东方电气是国家首批创新型企业、国家技术创新示范企业,拥有全国重点实验室、国家发展改革委企业技术中心、国家能源大型清洁高效发电设备研发中心、海外高层次人才创新创业基地、院士工作站、博士后科研工作站,建立了面向市场的企业产品研发多级创新体,助推企业可持续稳定发展,助力国家建设“创新型国家”“制造强国”和“数字中国”。





02 理念篇·绿色初心



·使命担当 定位彰显格局·



当前国内外形势复杂多变，地缘政治、极端天气、能源市场震荡等因素叠加，对全球应对气候变化产生深远影响。在此背景下能源装备制造企业正面临历史性考验：既要筑牢国家能源安全“压舱石”，又需担当绿色转型“推进器”。

东方电气深刻把握“双重属性”的战略内涵，在国家绿色发展和生态文明建设坐标系中锚定发展方位：我们持续沿着发电端减碳、制造端降碳的路径，深入推进**绿色产品、绿色技术、绿色工程、绿色生产、绿色运营、绿色生态**六大方面工作。我们将依托能源装备产品，持续孵化新技术，不断培育新产业，为绿色可持续发展贡献“东方”力量。

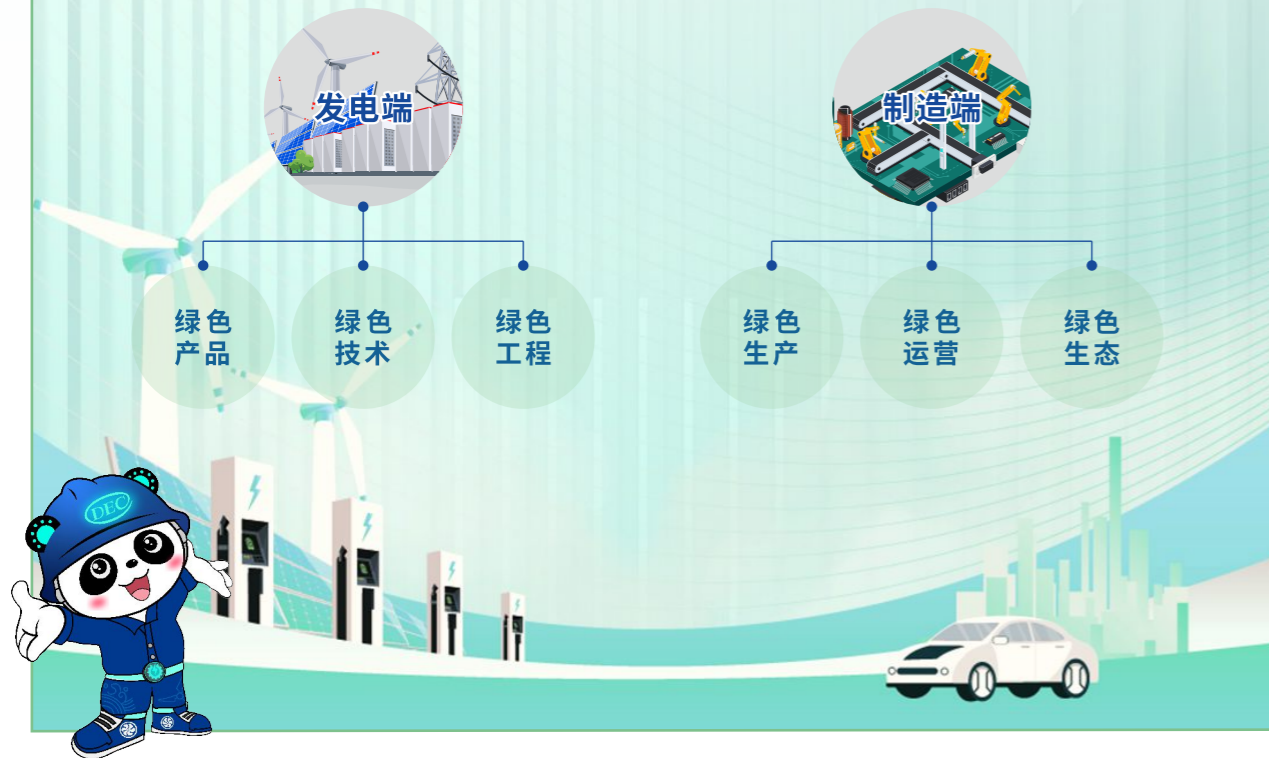
碳达峰

筑牢国家能源安全“压舱石”

担当国家绿色转型“推进器”

— 绿色动力·驱动未来 —

以推动行业绿色低碳发展为目标、以创新为驱动(包括技术和工程)，有术、有度、有序推进节能减碳、环境保护，实现商业价值和环境责任的良性循环，共同发展。



治理筑基 制度规范行动

治理架构

东方电气以“双碳”目标为引领，坚决服务国家战略，健全公司绿色发展战略引领，完善公司组织架构和管理体系，为实现公司绿色发展目标开展全局性的长远谋划。



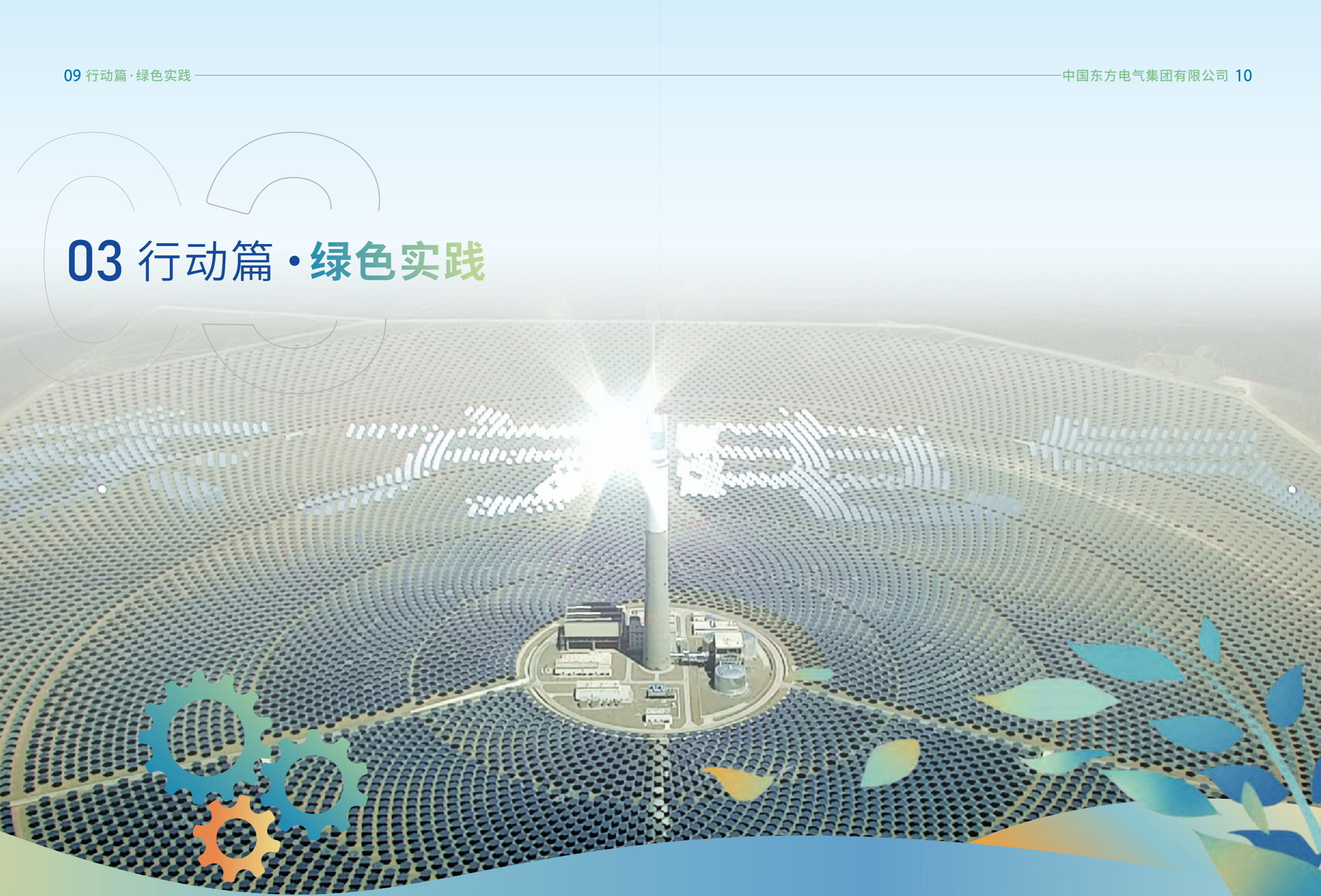
战略及制度

贯彻国家相关政策和制度，健全完善覆盖全方位全过程管控的制度体系，夯实绿色低碳战略落地基石。

2025年集团公司制定战略或制度文件

	战略或制度文件	简介
制定	《关于印发集团公司2025年碳达峰碳中和工作要点的通知》	对集团2025年双碳工作做出部署
修订	《采购管理规定》	积极推进绿色供应链建设，建立健全绿色采购制度，明确绿色采购要求，同等情况下可优先采购供应商开发的绿色低碳产品和服务。
	《供应商管理办法》	健全供应商评价体系，将绿色低碳指标纳入供应商评价体系中，鼓励供应商开发绿色低碳产品和服务
	《中国东方电气集团有限公司碳达峰行动方案(C版)》	对集团碳达峰行动方案进行修编

03 行动篇·绿色实践

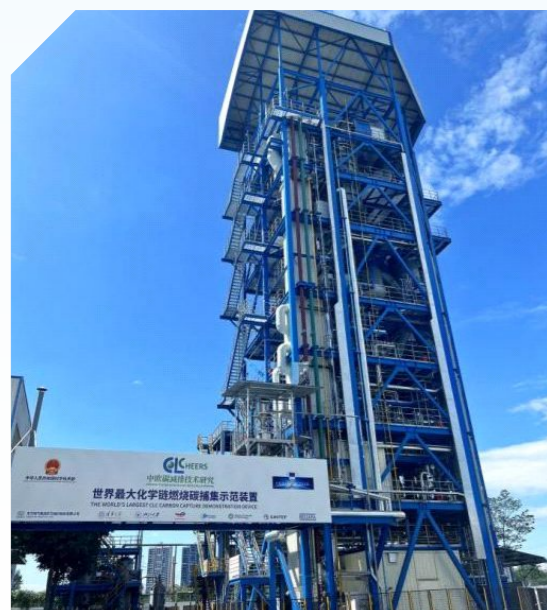


发电端：绿能进发 赋能转型

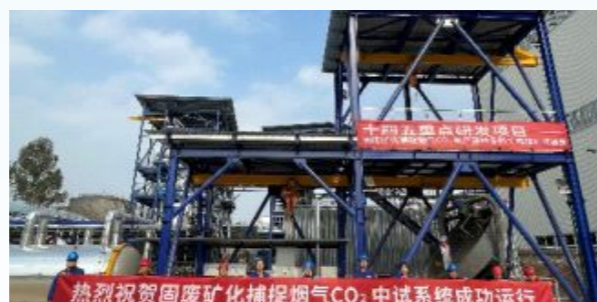
绿色前沿技术

碳捕集

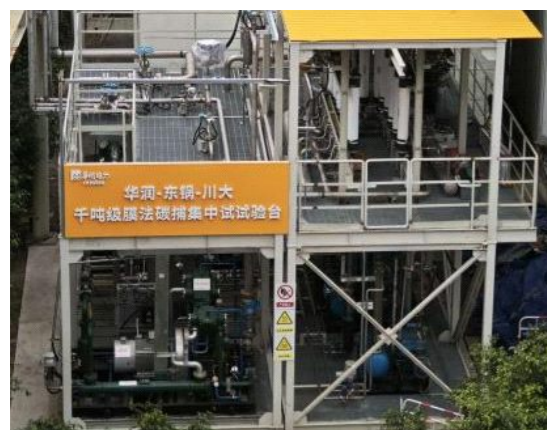
煤炭是我国重要的资源和能源支撑，其利用过程产生的碳排放超过全国碳排放总量的60%，面对“双碳”目标高效落地的要求，东方电气深耕化学链燃烧、膜分离、化学吸收法等碳捕集前沿技术路线，取得了丰硕的成果。



世界最大化学链燃烧碳捕集示范装置



千吨级固废矿化中试验台及白马万吨级矿化示范装置建设



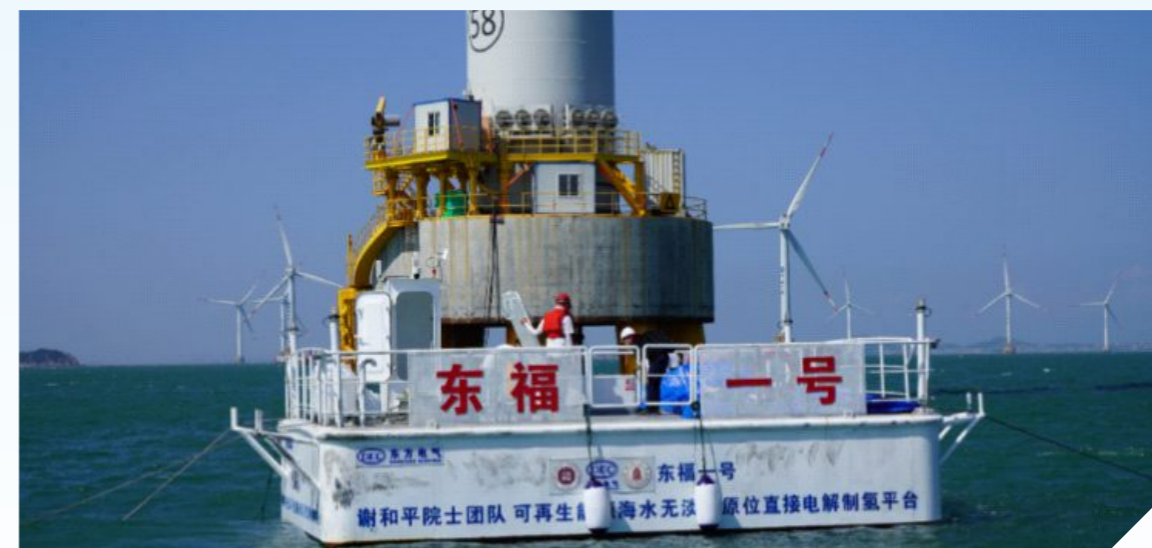
千吨级膜法碳捕集项目现场图



化学吸收法碳捕集200立方米/小时中试验台(左)及防腐试验(右)

海水无淡化原位电解制氢

东方电气携手谢和平院士团队，以原创科学原理+硬核工程技术实现海水无淡化原位直接电解制氢的全球领跑，构建“理论-技术-工程-产业化”全链条创新体系，为“双碳”目标下绿氢规模化生产提供“东方”方案，彰显央企在能源革命中的战略担当与技术引领力。



2025年12月，东方电气与谢和平院士团队完成了自主研发的新型分体结构110标方/小时海水直接电解制氢设备系统长时运行验证，运行累计时长突破1000小时，标志着该技术向产业化迈出关键一步。

工业热泵

为应对工业园区用能污染重、成本高、能效低的系统性问题，东方电气积极布局工业热泵领域，目前已实现产品技术突破与产业化落地。



2025年2月，东方电机自主研制的高温蒸汽热泵机组在国药太极涪陵药厂成功投运。该设备在大温升下实测COP（能效比）高达2.7，实现了在余热源温度低至40摄氏度时仍稳定产出165摄氏度饱和蒸汽。其成功投运，为高温蒸汽热泵在制药等领域的规模化应用树立了新标杆。



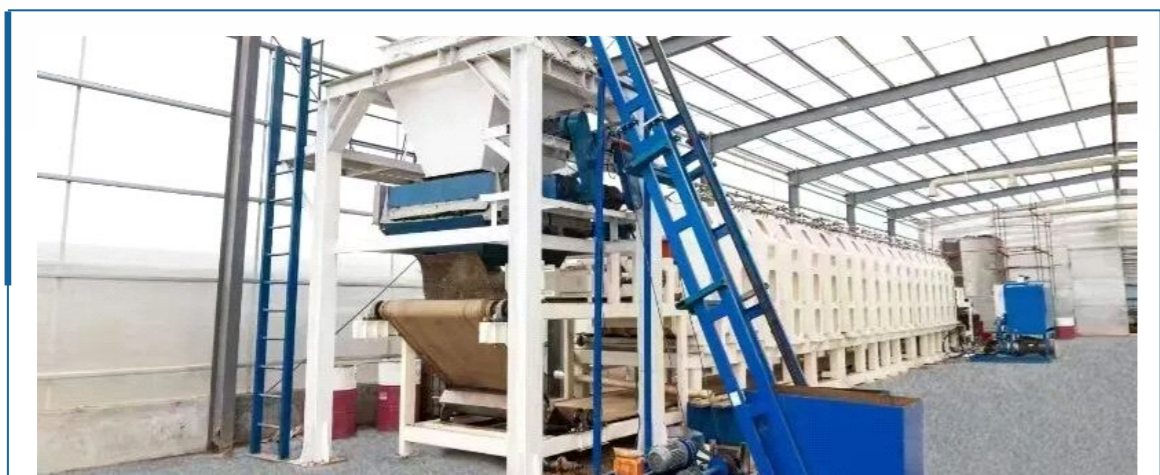
2025年东方锅炉开展高温蒸汽热泵系统性能设计方法及整体技术方案研究，研制工程样机系列产品。相较于传统锅炉供汽，高温蒸汽热泵节能率超20%、减碳率超30%。

④ 循环利用技术

东方电气积极探索节能环保产业新技术、新工艺，在固废处理、水处理等领域开展技术攻关和联合研发，取得了系列成果。



2025年东方锅炉自主开发了连续进出料有机固废绝氧热解技术，建设了一套公斤级/h回转式热解小试装置和一座可实现自供热的100千克/小时回转式热解中试试验台，并完成农林生物质等原料的公斤级热解小试验证。



2025年10月，东方电机携自主研发的国内首台大容量、高效率、低能耗糟渣类深度脱水装备——DFYD-50型高效智能固体废弃物深度脱水装备亮相第二届中国酒业供应链与装备技术大会。该装置采用超高压机械脱水技术，为市政、工业污泥处理提供了新的解决方案，具有良好的经济和社会效益

绿色产品

传统能源装备清洁化

煤电

在中国能源转型进程中，燃煤发电仍将肩负电力保供与新能源接轨支撑的双重使命。东方电气积极践行国家能源战略，聚焦深度调峰、宽负荷响应、灵活高效及智慧安全四大技术路径，为构建新型能源体系持续输出创新解决方案。2025年履约交付持续发力，多个重点项目成功投运，全年履约率超99%，电站锅炉累计装机容量突破5亿千瓦，保持行业第一。电力优质工程奖14个先进煤电项目中东方电气独占9席，充分彰显了行业龙头的责任担当，为保障国家能源安全、支撑绿色能源发展作出重要贡献。



2025年4月，东方电机自主研发的新型百万千瓦级汽轮发电机顺利完成型式试验，效率、振动、温升等核心参数全面优于国家标准，部分指标远优于设计预期，标志着东方电气百万千瓦级汽轮发电机技术迈上新台阶。



2025年4月，东方锅炉自主研制的全球首台700兆瓦高效超超临界循环流化床锅炉在云南红河电厂正式投运，创造了该类型机组的全球单机容量新纪录。该机组集成多项首创技术，热效率达到43.34%，每年可节约标煤约17.5万吨，减少碳排放约50万吨，入选央企十大超级工程。



2025年11月，国能浙江北仑电厂9号百万千瓦机组顺利通过试运行，项目投运后，北仑电厂将成为我国规模最大火电厂。作为该项目锅炉供应商，东方锅炉为北仑电厂量身打造了具有完全自主知识产权的高效超超临界二次再热锅炉系统。机组采用超高参数设计，配套先进的低氮燃烧、深度调峰及烟气余热利用技术，可大大降低机组的供电煤耗，为煤电低碳发展贡献出力。



气电



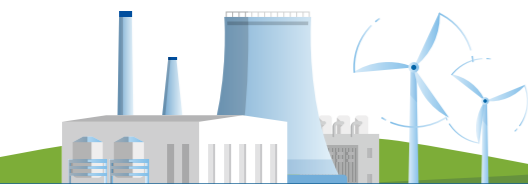
2025年3月,东方汽轮机与国家管网集团联合研制的20兆瓦级全国产化天然气管道电驱离心压缩机组成功发运,标志着我国在天然气管道压缩机组领域打通国产化“最后一公里”,为保障国家能源安全与产业链自主可控注入了强劲动能。



2025年7月,南天电力哈萨克斯坦项目正式签约,G50重型燃气轮机成功迈出国门,实现了从“国内”到“国际”的关键跨越。



2025年9月,东方电气在世界清洁能源装备大会上发布了自主研发的首款15兆瓦纯氢燃气轮机(G15H),G15H实现了“零碳燃烧+稳定高效”的双重突破,填补了我国氢能装备领域的技术空白,为世界零碳转型贡献“中国方案”。



油气

东方电气深耕高端油气装备生产制造,核心产品与技术包括高端智能钻机(低噪音高效环保丛式井特种钻机、全球首套9000米海洋人工岛钻机、全国产化12000米深智钻机、AI人工智能+岛式钻井技术的ADNOC人工岛AI钻机等)、智能化钻井控制系统、海洋钻井平台钻探系统解决方案、智能压裂一体化方案,以及天然气管道压缩机组等核心装备。



2025年10月,东方电气联合四川观察在多个平台直播ADNOC AI钻机发运



2025年度石油石化装备行业科技创新成果一等奖



清洁能源装备谱系化

东方电气锚定“世界一流”目标，主动融入国家新型能源体系建设，拓展风电、光能、水电、核电等零碳低碳装备产业，发挥装备“四两拨千斤”的作用，“撬动”能源生产端巨大的二氧化碳减排。

风电

东方电气具备直驱、双馈、半直驱三种主流技术路线。风力发电机组及其配套叶片、发电机、电控系统等核心部件研发制造能力，产品涵盖1.5-10兆瓦系列陆上和5-26兆瓦系列海上风力发电机组。供应链完全自主可控，发电机、叶片、轴承、电控系统等关键部套技术均达到了世界领先水平，为助力我国构建新型电力系统，实现“双碳”目标提供了坚强的技术支撑。截止2025年，东方风电的3500米至5500米超高海拔风电技术，已成功应用于近600台机组，在西藏高海拔风机市场占有率高达90%。

90% 高海拔风机市场占有率



央视新闻

2025年10月，东方电气自主研发的26兆瓦级海上风电机组在山东东营成功并网发电，该机组一举刷新全球已并网风机的单机容量与叶轮直径两项纪录。经过测算，在年平均风速10米/秒的条件下，单台机组年发电量可达1亿度，足以满足5.5万户普通家庭全年用电需求，相当于节约标准煤3万余吨，减少二氧化碳排放8万余吨，为我国能源结构的绿色低碳转型提供支撑。

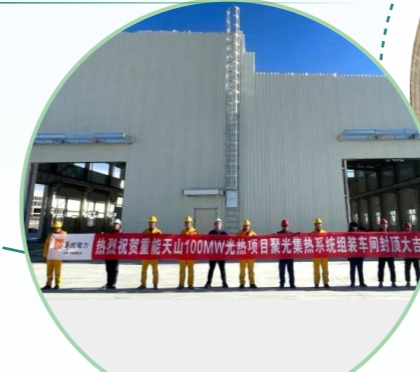
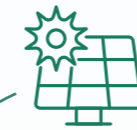
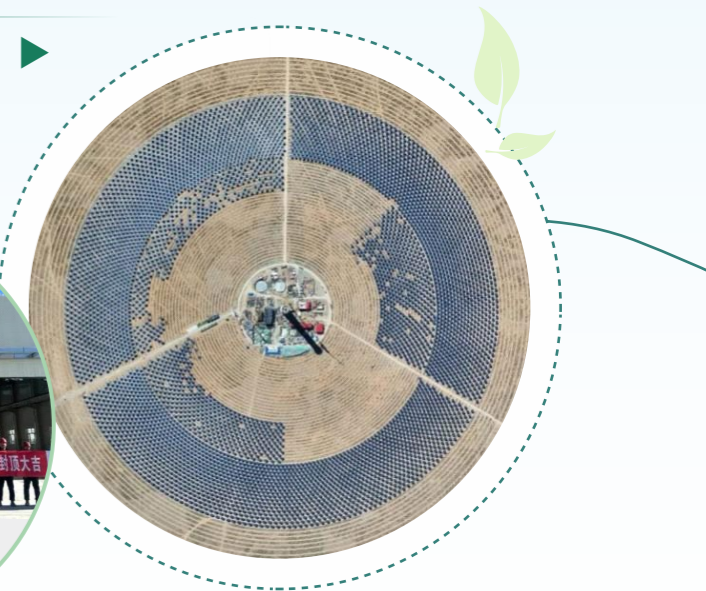


2025年11月，华电琼结风电项目正式并网发电，该项目是西藏单机容量最大的风电项目，也是全球在运海拔最高的风电项目。项目安装了有东方电气供货的11台5.0兆瓦和1台6.25兆瓦的风电机组，并同步建设了12兆瓦/48兆瓦时的构网型储能系统。项目投运后，预计每年可输送的清洁能源能够满足约12万户家庭的用电需求，相当于年均减少二氧化碳排放12.87万吨。

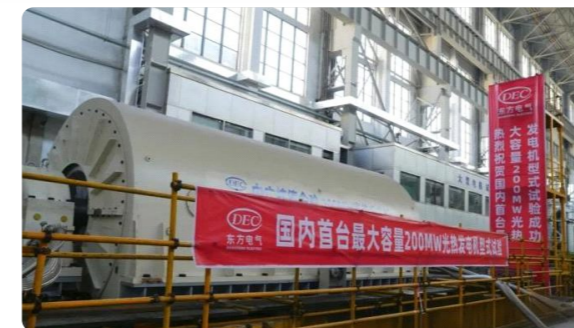
光热

东方电气深耕光热发电领域，是国内该领域的龙头企业与塔式太阳能光热电站设计规范国家标准主要编制单位之一，不仅形成聚光集热、储换热、发电与控制全产业链体系，还拥有成熟的成套技术解决方案，国内首批光热示范项目市场占有率超50%。企业自主研发的高精度定日镜攻克了高原强风、低温等极端工况难题，镜面反射率、跟踪精度及镜场效率均居行业领先，同时掌握高温熔盐蒸汽发生器、高温超高压汽轮发电机组等核心技术，配套设备响应速度与热效率表现优异。

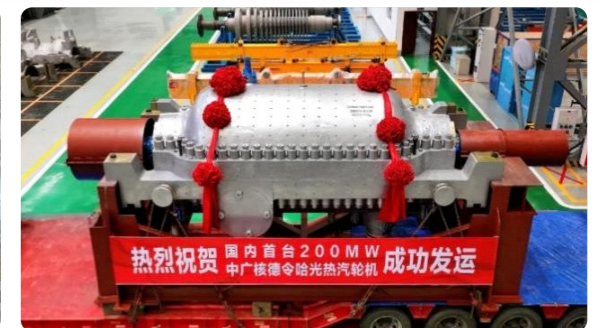
2025年6月10日，位于西藏那曲市安多县的土硕100兆瓦光热电站正式开工建设，东方电气提供核心设备。项目是目前全球海拔最高的塔式光热电站，建成后每日可实现16小时连续稳定发电，年均发电量可达2.6亿度，将缓解当地缺乏稳定电源的难题。



重能新疆天山北麓新能源基地项目100兆瓦光热发电工程，该项目是国内首个超高速地区“沙戈荒”新能源基地外送工程，东方电气为其提供核心设备。项目建成后每年可向重庆输送清洁电力2.2亿千瓦时，相当于年节约标煤6.4万吨，减少二氧化碳17.57万吨，为重庆用电安全和绿色发展注入源源不断的“阳光动力”。



国内首台最大容量200兆瓦光热发电机顺利完成型式试验



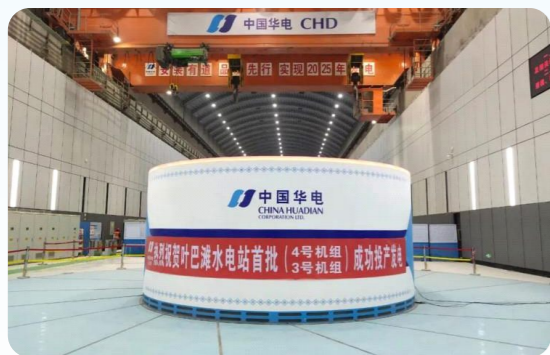
国内首台最大容量200兆瓦光热汽轮机成功发运

2025年1月，东方电机自主研发的国内首台最大容量200兆瓦光热发电机顺利完成型式试验，2月，东方汽轮机自主研发的国内首台200兆瓦光热汽轮机成功发运，标志着东方电气再次刷新国内单机容量最大光热发电机研制纪录。

水电

31^省 机组分布
36^个 服务全球国家和地区

东方电气作为全球水电装备领军者，已构建覆盖混流式、轴流式、贯流式、冲击式和抽水蓄能机组的全场景应用的清洁能源解决方案。全系列机组分布在国内31个省、直辖市、自治区，服务全球36个国家地区，为绿色能源的发展贡献了重要力量。2025年12月19日，四川水电装机容量正式迈过1亿千瓦大关，实现历史性突破，成为全国首个进入水电“亿千瓦”时代的省份，作为能源装备制造“国家队”，东方电气立足四川，为150个水电项目提供了391台设备，为四川水电百年辉煌作出了重要贡献。



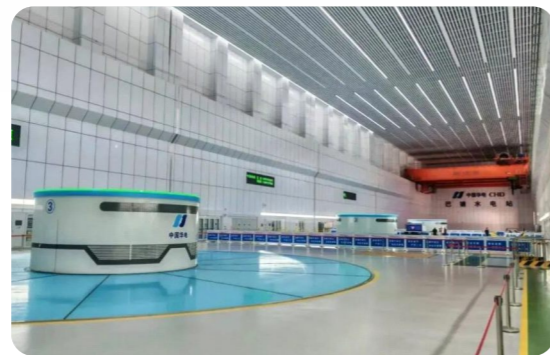
2025年12月，国家“十四五”规划重大工程华电叶巴滩水电站首批机组——3号、4号机组正式投产发电，项目全部6台水轮发电机由东方电机研制供货，机组调试及试运行期间各项指标优于国家标准，达到精品机组要求。



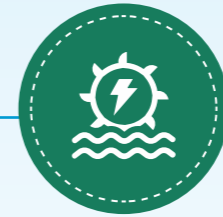
2025年8月，由东方电机研制供货的华能泸定硬梁包水电站1号、2号机组同时通过72小时试运行，提前实现全容量投产发电，为革命老区经济社会发展注入源源不断的绿色动能。



2025年8月，位于四川大渡河上游的国家西部大开发重点工程——巴拉水电站最后一台机组正式并网发电，电站实现全容量投产发电。巴拉水电站3台240兆瓦机组的水轮机由东方电机研制供货。电站年平均发电量25.53亿千瓦时，可满足约100万户家庭年度基本生产生活用电需求，相当于年节约标煤116万吨、减排二氧化碳约300万吨。



2025年7月，巴塘水电站三台机组全部投产发电。巴塘水电站是金沙江上游川藏段国家一体化示范基地的重要电源支撑。电站总装机容量750兆瓦，安装3台250兆瓦水轮发电机组，发电机由东方电机研制供货。项目的投产为打造金沙江上游国家优质清洁能源基地、维护国家能源安全提供有力支撑。



世界首台500兆瓦冲击式水电机组定子支座



世界首台500兆瓦冲击式水电机组转轮



世界首台500兆瓦冲击式水电机组喷嘴、喷嘴口环



世界首台500兆瓦冲击式水电机组配水环管

- ▶ 2025年8月12日，东方电机自主研发的世界单机容量最大500兆瓦冲击式水电机组转轮完成机器人焊接，首次探伤合格率超过99%。
- ▶ 2025年8月25日，大唐扎拉水电站1号机组配水环管顺利通过工地整体水压试验，各项试验参数全部满足设计要求，标志着全球单机容量最大的冲击式水轮机配水环管全面完成研制、安装和试验工作。
- ▶ 2025年9月5日，喷嘴、喷嘴口环顺利完成制造，所有验收指标均超过精品指标。

这标志着东方电气掌握了高水头大容量冲击式水轮机关键零部件的研制技术。



核电

东方电气在国内率先进入百万千瓦等级核电领域，是全球规模最大的核能装备制造基地之一，拥有国内唯一的核蒸汽供应系统设备成套供货的民用核安全设备制造许可证，具备核电站核岛设备（主管道除外）、常规岛设备及控制系统的研发和成套批量化供货能力。产品覆盖二代改进、引进三代(EPR、AP1000)、自主三代(华龙一号、国和一号)、四代（钠冷快堆、铅铋快堆、高温气冷堆）、模块化小堆等设备，包括目前世界核电主要堆型。截至2025年，东方电气为全国112台在役在建核电机组提供200余台套的核岛主设备和55台套常规岛汽轮发电机组，这些关键设备是核电机组运转的“心脏”，搏动着清洁能源的未来。



太平岭核电站



三澳核电站

2025年12月，中国广核集团旗下广东太平岭核电项目1号机组、浙江三澳核电项目1号机组获生态环境部颁发运行许可证，相继启动首次核燃料装载工作。东方电气为两个机组提供核岛和常规岛发电设备。两个项目的1号机组投入商业运行后，预计每年每台可提供清洁电能达近100亿度，等效可减少标煤消耗超300万吨，减少二氧化碳排放924万吨，相当于造林2.25万公顷。

新兴产业前瞻布局

氢能

东方电气是国内氢能产业先行者，始终领跑在氢能技术创新的最前沿，已全面布局氢制取、氢储运、氢加注及氢应用全产业链领域，在大功率电解水制氢、海水无淡化原位电解制氢、高压储氢、车用燃料电池、发电燃料电池及氢能多联供等方面形成标志性产品，关键指标达到国内领先水平。氢能同样走进了市民日常生活，截至2025年10月，东方氢能已累计投运氢燃料电池商用车超900辆，已在7省17市实现落地运营，覆盖公交、物流、环卫、工程等多种车型，总运营里程突破5900万公里，单车最高行驶里程超50万公里。



2025年5月12日，东方电气提供全产业链技术支持的西藏首台氢能重型卡车，在林芝经济开发区圆满完成试车任务，为氢能重卡在高原地区的规模化应用提供了实践依据。



2025年第12届世界运动会在四川省成都市开幕，东方电气发挥优势为成都世运会提供了24辆氢能公交车，打造世运会绿色交通“氢”洁专线，为这场体育与科技深度融合的盛会提供了强劲“氢”动力。



储能

东方电气是国内储能产业核心先行者，始终深耕新型储能技术创新与产业落地的核心赛道，已全面布局电化学储能、压缩空气储能、二氧化碳储能、熔盐储热等产业链领域，实现了大容量储能装备、长时储能技术等多项成果的行业领先。

电化学储能

电化学储能方面，东方自控的高压直挂储能系统能够实现6千伏至35千伏全电压覆盖，直击工商业调峰痛点，硬件预置构网型功能，秒级响应电网波动，循环寿命远超行业平均水平；智慧储能方舟——相变直冷储能舱，采用先进的冷媒直冷技术，结构更简洁，响应更迅速，节能效果提升20%以上，在戈壁滩的烈日、雪山的寒潮情况下均能使用。



6/10/35 kV高压直挂储能系统



智慧储能方舟相变直冷储能舱

压缩空气储能

压缩空气储能方面，东方电气掌握了从核心设备到系统集成的全链条关键技术，是行业内唯一拥有双投运业绩的研制单位。



2025年1月，东方电气参与的“能储一号”全球首座300兆瓦级压气储能示范工程在湖北应城实现全容量并网发电，打破了单机功率、储能规模、转换效率等多项世界纪录。机组试运行期间，各项指标优异，设备运行稳定，标志着全球压气储能电站正式迈入300兆瓦等级单机商业化新时代。

二氧化碳储能

二氧化碳储能方面，东方电气完全掌握二氧化碳储能系统中压缩机、透平机等核心装备的设计与制造，承担了多个示范项目关键动力设备的供货。



2025年12月，由东方汽轮机总承包的木垒二氧化碳储能项目压缩机、透平机、发电机等五大机组全部安装完成。本项目采用的二氧化碳储能方式是全球推出并实施的首例，其具备的长时储能特性、容量适应性、安全可靠将有效解决电网运行安全、新能源消纳、电力电量平衡等方面存在的突出问题。

熔盐储热

熔盐储热方面，东方电气掌握熔盐储热系统成套关键核心设备，包括熔盐储热换热器、熔盐储罐和熔盐蒸汽发生系统等主设备，以及疏盐罐、供汽联箱、定连排、钢结构等辅助设备及其配套件的设计供货。



2025年3月，东方电气参建的国内储热容量最大的国家能源集团宿州电厂“火电+熔盐”储能项目正式进入设备调试阶段。该项目通过构建390摄氏度高温与190摄氏度低温双储罐体系，创新实现“热-电-储”多能耦合，有效化解传统火电厂面对调峰与供热之间的矛盾。

绿色工程

东方电气始终将技术突破的先进性与系统集成的示范性深度结合，构建“研发-示范-推广”三位一体的创新体系。在清洁能源装备体系突破、多能互补系统解决方案构建等关键领域，打造了一批兼具技术引领与商业可行性的示范工程。

国内工程项目

聚焦国内能源转型需求，东方电气持续发力风电、高效光伏、新型储能等重点领域，落地建设一批标杆性示范工程项目。通过技术突破与工程实践相结合，不断强化清洁能源装备与系统解决方案供给能力，以高质量项目赋能新型电力系统建设，以实际成效助力节能降碳与绿色发展。



2025年6月，由东方自控总承包建设的内蒙古阿左旗阿拉腾敖包变电站侧100兆瓦/400兆瓦时独立新型储能电站示范项目成功并网投运，作为内蒙古自治区首批电网侧独立新型储能示范项目，其投运标志着区域新型电力系统建设迈出关键一步。



2025年12月，东方风电开发建设的布尔津100万千瓦风电项目成功并网。该项目共安装103台东方风电自主研制的大容量风电机组。项目全容量并网后，每年发电量预计27.7亿千瓦时，可节约标准煤约83.3万吨，减少二氧化碳排放229.4万吨。



2025年12月，东方研究院、东方光能联合攻关打造的5千瓦钙钛矿-晶硅两端叠层光伏户外实证示范电站在甘肃酒泉正式投运，标志着我国新一代高效光伏技术从实验室研发阶段向户外规模化实证示范实现关键突破。

国际工程项目

在全球推动构建人类命运共同体的时代背景下，东方电气积极响应国家相关战略部署，全面投身于国际绿色能源领域，涵盖风电、光伏、水电以及生物质能等多个板块。项目广泛分布于亚非两大洲，涉及越南、缅甸、泰国、乌兹别克斯坦、伊拉克、埃塞俄比亚、坦桑尼亚、哈萨克斯坦等20余个国家，为当地绿色能源发展及结构转型注入了强大动力，有力地推动了全球绿色能源体系的构建。



缅甸寨康水电站项目。缅甸电力基础设施整体较为薄弱，区域电力供应存在较大缺口，居民生活、农业灌溉及公共服务设施的用电需求难以得到充分保障。针对当地电力短缺的突出问题，东方国际在缅甸承建了该项目。项目共装设2台机组，首台机组已于2025年11月率先投运，第二台机组的调试与验收工作正稳步推进。项目投运后持续输出稳定清洁电力，有效缓解当地用电紧张局面，为当地经济社会发展注入了坚实的绿色动能。



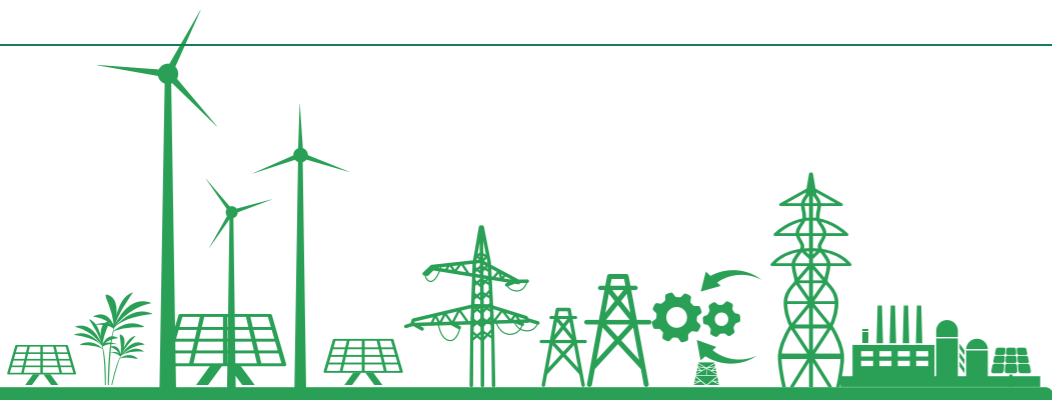
波黑优乐高水电站项目。波黑致力于优化能源结构，降低对化石能源的依赖，优乐高水电站作为区域内核心清洁能源项目，也是中企在波黑承建的首座水电站，东方国际承担项目机电设备成套供货任务。项目共装设2台发电机组，投运后年均发电量约82.34兆千瓦时，按测算可每年节省标准煤约3.3万吨，减少二氧化碳排放约8.6万吨，显著提升波黑区域电力供应能力，有效降低当地对化石能源的依赖度。



波黑比莱恰光伏及储能项目。项目包含光伏与储能两大板块，其中光伏电站是波黑已完工并网的容量最大集中式光伏项目，储能项目则是该国首个大型电源侧储能项目。光伏项目规划容量60兆瓦，于2025年实现全容量并网发电，年均可向当地提供约1亿度清洁电力，每年可减少二氧化碳排放约8万吨。储能项目于2026年1月签约启动，建成后将显著提升区域电力系统调节能力与新能源消纳水平，为分布式可再生能源高比例接入提供支撑，保障欧洲电网频率稳定与功率平衡。



乌兹别克斯坦布卡光伏项目。乌兹别克斯坦致力于推动能源结构转型，计划未来5年将绿色能源占比提升至54%，但受限于基础设施，电力季节性短缺问题突出。项目规划光伏装机263兆瓦，于2025年10月实现全容量并网发电一次成功，刷新乌国同类项目建设纪录。项目投运后年均发电量超5亿千瓦时，每年可节约标准煤16万吨，减少二氧化碳排放约44万吨，能满足当地13万家庭的用电需求，显著缓解乌兹别克斯坦电力季节性短缺困境，有效提升区域电网清洁电力供给占比。



制造端：绿色引领 筑基强链

绿色生产

引领绿色发展

东方电气强化顶层设计，结合行业特点和生产经营实际，科学制定绿色发展评价指标和制度体系，将绿色发展理念贯穿生产经营全过程。加快绿色制造转型步伐，累计创建4个国家级绿色工厂、12个省级绿色工厂。系统总结绿色低碳发展成效，首次发布《东方电气2022-2024年绿色发展报告》，东方汽轮机“创新引领，能动四方 | 能源变革中的绿色动力”案例获评“中央企业绿色可持续发展优秀实践案例十佳案例（2025）”，同步在《联合国气候变化框架公约》第三十次缔约方大会（COP30）“中国角”发布；东方电机“大型清洁高效发电设备绿色智造技术革新”入选《2025年中央企业绿色发展报告》。



东方汽轮机案例在《联合国气候变化框架公约》第三十次缔约方大会（COP30）“中国角”发布

强化能源节约

积极开展工艺改进、节能产品推广，结合智改数转、智慧能源管理系统建设，高耗能设备设施更新、空压机余热利用改造等，推进用能效率提升。



管板堆焊前预热



筒体环缝局部热处理



筒体端部堆焊预热

东方锅炉电磁感应整体预热和局部热处理工艺改造：容器产品传统预热及局部热处理依赖火焰或电阻加热，存在能耗高、加热效率低、温度控制精度不足等问题，制约生产效能提升与绿色生产目标达成。东方锅炉在原工艺的基础上引进了电磁感应技术及配套设备，针对性应用于容器筒体环缝局部热处理、整体预热及后热工序。相比传统方式，节能率达30%以上，大幅降低能源消耗成本；加热效率提升40%以上，缩短生产周期，提升产能输出；同时温度控制精度显著提高，保障热处理质量稳定性。



东方重机自动氦检漏机器人开展检测工作：蒸汽发生器被称为“核电之肺”，其数千上万根传热管的密封性直接关系到机组安全。真空氦检漏对密封条件要求高，吸枪中心垂直度稍有偏差，就会影响真空度，需要重来，传统氦检漏作业需检测人员手持沉重的吸枪逐孔排查，生产效率低，容易出现疲劳导致的误差，影响产品质量和生产稳定性。东方重机成立了研发团队通过调整氦检漏仪位置，缩短管线长度，优化路径规划算法，最终实现“既能100%全覆盖，又能尽量减少重复检测”的突破，大大提高检测效率。

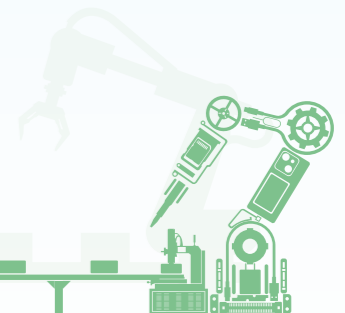


改造前



改造后

东方自控照明系统改造：东方自控嘉陵江路园区厂房照明系统年限较长，灯光衰减严重且耗能高。东方自控将原有400瓦的高压汞灯更换为现有先进技术比较稳定，照度满足使用条件的LED工业厂房灯，改造后每年节省电耗2.9万千瓦时。



深化污染防治

建立内部环保督查机制，开展环境保护提升专项排查整治、违法违规取水排水问题专项排查，进一步加强生态环境风险管控；加快推进环保绩效提标改造，积极推广水性漆替代油性漆，实施有毒有害材料源头替代等，累计6家川内主要企业被认定为环保绩效B级企业。



东方汽轮机园区水效治理工作：东方汽轮机完善用水数据监测，增设二级和三级用水监测点86个，改造循环水设施2台，园区用水效率得到全面提升，实现园区重复用水率达89%，单位产值用水量同比下降28%。



东方重机水循环利用：2025年度东方重机新建了水压试验废水回收装置，对水压试验去离子水开展回收再利用，增加水循环应用场景。

加速智能制造

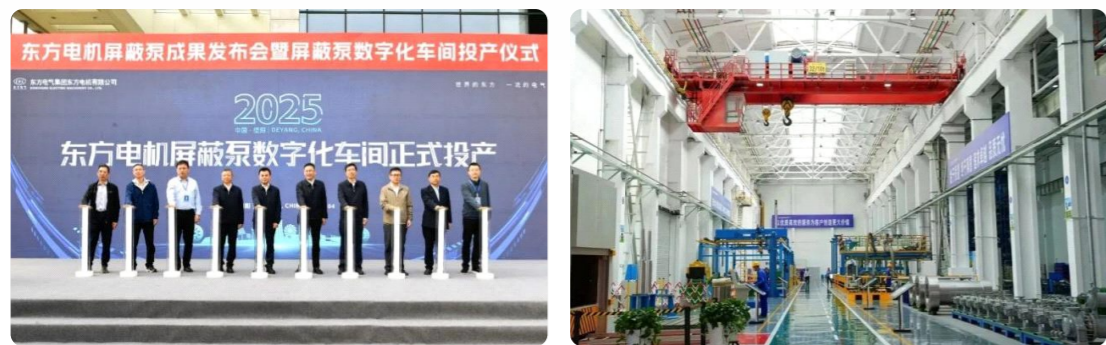
东方电气统筹推动生产制造高端化、智能化、绿色化发展，有序实施产能建设和推动核心产能提升，构建起覆盖研发、生产、管理、运维全价值链的数智化体系，成为能源装备制造领域数字化转型的标杆企业，发电设备年产量实现连续五年高速增长，在2024年度中央企业“科改行动”“双百行动”专项评价中所属4户企业全部获评“标杆”。

东方电机“大型清洁高效发电装备制造5G工厂”、东方锅炉“清洁高效电站锅炉智能制造5G工厂”、成功入选工业和信息化部《2025年5G工厂名录》。东方汽轮机“高端装备离散制造柔性协同领航实践”成功入选数字领航企业实践案例（大企业）名单。

东方电机、东方汽轮机获得国家首批卓越级智能示范工厂，东方锅炉智能制造能力成熟度通过4级，东方风电、东方宏华、东方重机通过3级，全集团累计建成34个数字化车间，整体水平处于行业领先。



2025年，东方锅炉建成空预器数制·智联工厂，以“精益 高效 绿色 环保”为重要目标，全面打造行业内首个绿色安全的智能制造示范工厂。



2025年4月，东方电机举行屏蔽泵成果发布会暨屏蔽泵数字化车间投产仪式。东方电机屏蔽泵数字化车间建成后，各项生产指标全面提升。其中，车间综合生产效率实现倍增，实物管控和追溯率100%，质量管控零差错，信息传递准确率100%，项目准时交付率100%，系列化屏蔽泵的年产能提升500%以上。

绿色运营

绿色园区

聚焦园区绿色低碳与智慧化升级，东方电气积极推进绿色园区建设。依托综合能源系统优化、分布式光伏开发、智慧能源管理等手段，实现多能互补、绿电自发自用与能源精细化管理，有效降低碳排放与化石能源依赖，持续提升园区绿色发展水平。



东方电机依托自主研发的综合能源规划软件，深入分析厂区用能特点与资源禀赋，构建出包含内燃机冷热电联供、储能、光伏、地源热泵、空压站、雨水回收、充电桩等在内的一套综合能源系统，为园区能源精细化管理提供了重要支撑。



东方锅炉大力推动绿色电力消费，积极优化能源结构。在德阳园区建设光伏发电系统，年发电量约300万千瓦时，践行“自发自用”模式，年等效减少碳排放约1700吨。此项举措与智慧能源管理相结合，有效降低了对外部化石能源的依赖，为生产运营注入了绿色动能。

绿色物流

2025年，东方电气积极践行国家“双碳”战略与绿色供应链建设要求，依托公司业务开展，聚力推进绿色物流转型。

- 一是积极推进集团公务用车绿色化替代，及时淘汰现有老旧燃油车辆并替换为新能源车辆，全年实现22辆公务用车绿色化替代，进一步践行了绿色出行理念；
- 二是积极推进大件运输车辆绿色化替代，同时持续推进氢能车运输绿色化示范，坚持用自有氢能车开展短倒业务，持续助力物流运输过程节能减排。



物流车辆交付

绿色供应链

绿色供应链是绿色发展的重要组成部分。2025年，东方电气严格落实中央企业绿色低碳供应链建设要求，从制度完善、绿色采购、供应商管理、成熟度评价等方面系统发力，同步开展课题研究、标准参编与行业对标，稳步构建规范化、体系化、绿色化的供应链管理新模式，推动产业链上下游协同降碳、提质增效。

2025年，修订《采购管理规定》和《供应商管理办法》，要求各单位要积极推进绿色供应链建设，建立健全绿色采购制度，明确绿色采购要求，健全供应商评价体系，将绿色低碳指标纳入供应商评价体系中，鼓励供应商开发绿色低碳产品和服务，同等情况下可优先采购供应商开发的绿色低碳产品和服务。

承接《中央企业装备制造业绿色供应链建设路径研究》课题，构建绿色供应链成熟度评价指标体系，完成所属4家主要制造企业绿色供应链成熟度测评，为下一步深化装备制造业绿色供应链管理提供支撑、指明方向。

承接国资委2025年度国有企业与供应链理论与实践研究课题--《中央企业装备制造业数智供应链技术路径研究》，荣获优秀课题。参编了《绿色供应链实施指南》（T/CFLP 0076-2025）。加强与其他央企对标交流，系统谋划东方电气绿色供应链发展路径。

国有企业采购与供应链理论与实践研究 课题成果交流会



2025年度国有企业采购与供应链理论与实践研究课题交流会

2025年，依托“东方e拍”实现闲废物资处置全平台统一管理与体系化升级，深化内外部资源联动，通过采购管理平台首页轮播图宣传+直链嵌入，实现平台精准触达，高效提升曝光与引流效果。截至2025年12月，“东方e拍”已吸引注册买家397家，完成处置项目244个，成交金额达1.95亿元，平均溢价率6.42%，既实现闲废物资规范化、集约化处置，更成功盘活企业闲废物资资产价值、实现资产增值。

绿色办公

东方电气积极探索循环经济发展、广泛开展绿色低碳宣传教育，以世界环境日、节能宣传周、全国低碳日为契机，利用企业内网及微信、视频平台等多种媒介、多种形式开展线上线下宣传活动，培育公司绿色文化。



东方电机世界环境日活动

绿色生态

行业倡议/联盟

产业协同是推动能源绿色转型的重要支撑。东方电气主动担当行业责任，积极搭建产业联盟、技术专委会等协同平台，牵头设立高端能源装备基金，联合行业伙伴发起绿色发展倡议，凝聚多方资源与发展共识，构建全链条协同创新生态，以开放合作共推高端能源装备产业绿色升级与高质量发展。



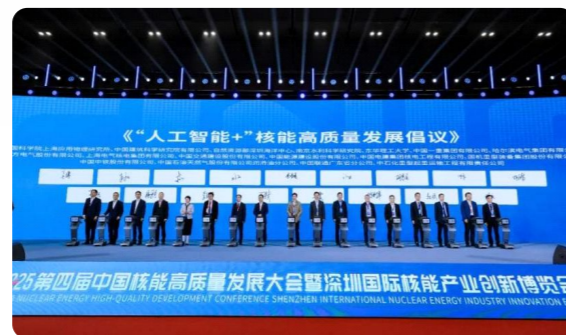
2025年3月，由东方电气牵头承办的青岛市绿色能源产业联盟成立大会在山东青岛举行，会议宣介了青岛市绿色能源产业联盟方案，联盟理事长由东方电气担任，目前联盟成员企业超过200家。



2025年6月，由东方电气承办的中国职工技术协会高端制造专业委员会成立大会顺利召开。目前，高端制造专委会已吸纳40家单位会员，覆盖能源装备、工程机械、先进材料、电子信息等领域的骨干企业和科研高校。



2025年9月，2025世界清洁能源装备大会上由东方投资牵头组建的高端能源装备基金正式签约，基金首期规模达15亿元。该基金将全面整合多方资源重点为推动高端能源装备产业发展提供有力支撑。



2025年11月，2025第四届中国核能高质量发展大会暨深圳国际核能产业创新博览会在深圳举办。会上，东方电气与行业主要单位共同发起《“人工智能+”核能高质量发展倡议》，凝聚发展共识，合力推进核能产业高质量发展。

交流合作

全球能源绿色转型离不开跨界交流与务实协作。东方电气以各类国际国内展会、专业论坛为纽带，搭建技术互鉴、产业对接、市场拓展的合作平台，对内强化产业链协同创新，对外积极布局“一带一路”沿线市场，精准输出清洁能源技术与综合解决方案，深化跨国跨区域合作，以开放姿态共促能源产业绿色高质量发展。



2025年4月，东方电气在越南河内举办清洁能源及可持续发展高峰论坛，东方电气相关负责人及专家围绕清洁高效火电、可再生能源、氢储能技术等专题宣讲，针对性输出适配越南市场的能源解决方案。



2025年5月，东盟—中国—海合会三方经济论坛在马来西亚举办，东方电气相关负责人参会，依托三方峰会“陆海联动、东西互济”的合作导向，对接东盟、海合会国家能源部门及企业代表，助力共建“一带一路”与区域发展规划衔接。

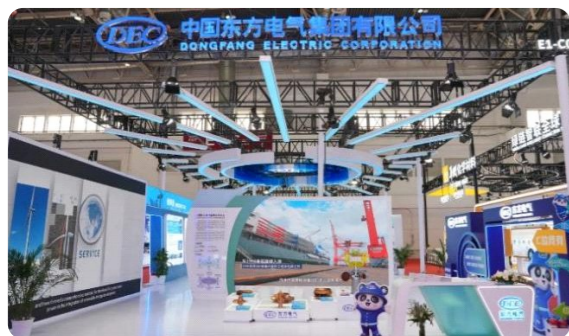




2025年6月，依托博览会中非能源合作专场，以“绿色能源赋能非洲增长”为核心，全面展示东方电气在非洲市场的深耕成果，对接非洲各国经贸部门、电力企业及中资金融机构代表。



2025年9月，2025世界清洁能源装备大会期间东方电气承办了绿色低碳转型下的水电装备技术创新会议、燃气轮机产业链高质量发展会议、氢能技术装备发展形势会议等多场重要活动。

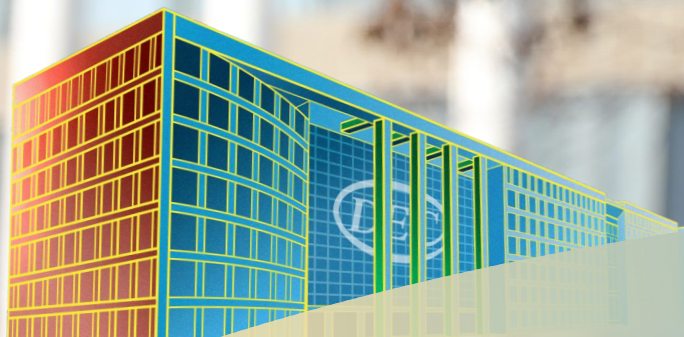


2025年7月，第三届链博会在北京举办，东方电气参展，依托链博会平台深化上下游协同，推动中国能源技术与解决方案“走出去”，助力共建“一带一路”绿色合作。



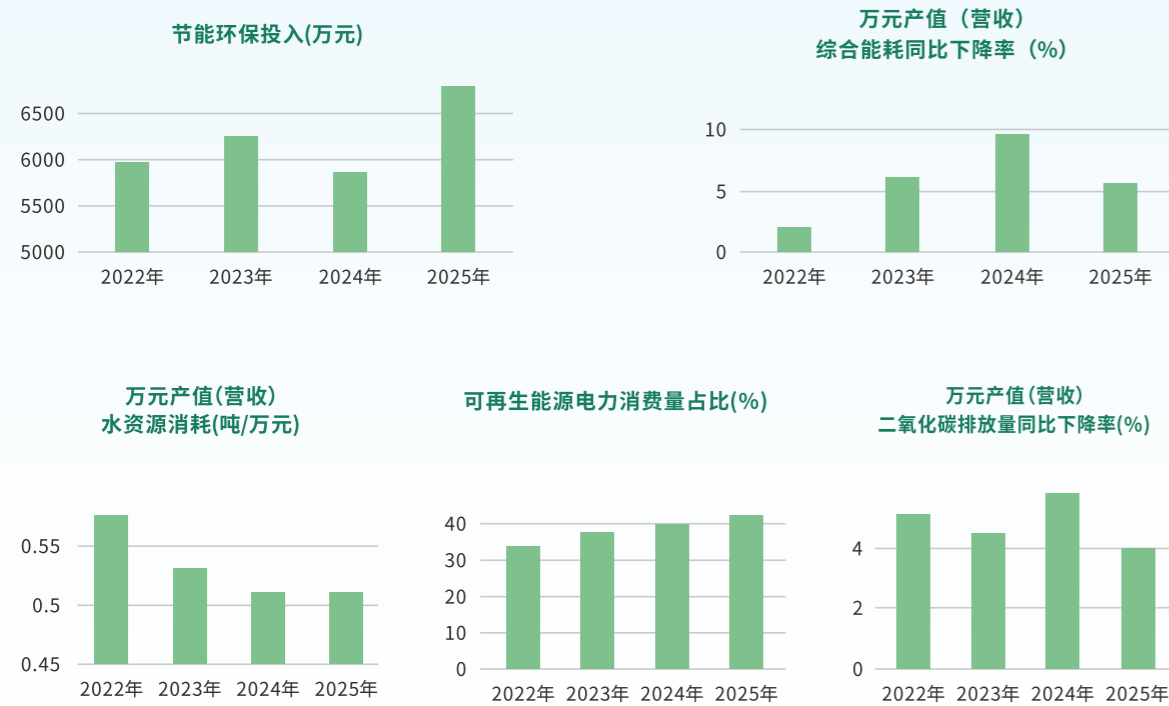
2025年9月，第七届全球能源互联网大会在北京举办，全球105个国家的政府代表、国际组织负责人、行业领袖等1000余名嘉宾出席。东方电气受邀参与展会并分享技术成果，助力全球能源互联网构建。

04 成效篇·绿色成果



核心绩效指标 (KPI)

2025年东方电气能耗强度、碳排放强度总体受控, 各类污染物达标排放, 未发生较大突发环境事件或节能环保违法违规事件, 全面完成年度节能降碳指标。



荣誉和认证

东方电气入选2025中国ESG上市公司央企先锋100, 位列15; 入选2025中国ESG上市公司先锋100, 位列31; 授予中国供应链ESG管理示范企业, 中国供应商ESG评级平台首批发起单位, 中国企业供应链ESG百强指数蓝皮书(鲸牛指数)4星, Wind ESG评级结果2025评级A级。



2025年碳减排贡献

装备减碳贡献

以2025年产品的交货量作为计算依据, 以煤电机组的度电排放为基准, 对各类产品的减碳贡献进行核算, 2025年东方电气生产的发电装备减碳贡献预计达到9958.25万吨, 折标煤3830.1万吨。

发电设备类型	2025年新增发电机组交付量(万千瓦)	减碳贡献(万吨)
水轮发电机组	806	2451.19
风力发电机组	1402	2767.62
燃煤发电机组	4575	1461.00
燃气发电机组	836	736.55
核电机组	375	2541.88
合计减碳量	—	9958.25
折标煤	—	3830.1

产品碳足迹核算

2025年东方电气积极进行产品碳足迹核算, 进一步掌握了公司典型产品的碳排放情况, 为产品层面的减碳提供了重要的数据支持。

序号	企业简称	产品
1	东方风电	陆上6.7MW及10MW风机
2	东方汽轮机	针对火电、核电、燃机典型机组进行了碳足迹核算工作
3	东方锅炉	水冷壁产品
4	东方自控	变桨控制系统
5	东树新材料	双酚A型环氧树脂DF127 双酚A型环氧树脂DF128

05 展望篇·绿色未来

东方电气将坚持以习近平生态文明思想为指导，深入贯彻党的二十届四中全会精神，按照“十五五”规划总体要求，加速推进企业生产经营全面绿色转型，到2030年，绿色低碳转型取得显著成效，绿色低碳发展制度体系进一步完善，绿色发展理念融入企业发展全过程；万元产值(营收)二氧化碳排放量持续下降，非化石能源、绿色电力消费占比不断提升，探索建设一批零碳示范工厂。

精算细盘 持续夯实绿色发展数据基础

聚焦碳排放核算与绿色发展评价两大核心，持续夯实绿色发展数据底座。对制造类二级企业开展碳排放盘查，持续提升碳排放数据的准确性与完整性。不断完善碳排放核算方法，鼓励企业开展范围三试算。严格落实国资委绿色发展评价体系要求，进一步完善东方电气绿色发展评价体系，发布《集团公司绿色发展评价工作指引(试行)》，对二级企业进行绿色发展试评价；梳理既往绿色发展成果，谋划未来低碳转型路径，推动企业绿色发展水平实现系统性、持续提升。

建章立制 健全完善绿色转型制度框架

以体系建设为抓手，推动绿色发展常态化、规范化。修订碳排放管理规定，持续夯实碳排放双控工作体系，推动碳排放管理与生产经营深度融合；制定生态环境保护督查工作指引，明确生态环境风险排查清单，压实企业生态环境保护主体责任，有效防控生态环境安全风险；积极推进绿色供应链建设，践行产品全生命周期绿色管理理念，制定发布绿色采购实施指导意见，引导企业优先选用绿色、低碳、环保产品，全力打造绿色供应链管理标杆企业。持续深化绿色智造升级，锚定国家领航级智能工厂建设目标，推动东方电机、东方汽轮机完成5个环节业务全场景数字化改造；建立常态化监测机制，定期跟踪已建成数字化车间、绿色车间的碳排放总量与强度，持续优化生产效能。

节能降碳 加快拓展绿色用能场景应用

聚焦能源结构优化，全方位提升绿色发展能效。着力提高生产活动绿色用能比例，积极参与绿电、绿证交易，持续扩大绿电应用规模；严控化石能源消费，进一步削减天然气、汽柴油等化石燃料使用量，推动能源结构向清洁低碳转型。抢抓零碳园区、零碳工厂政策机遇，开展能碳系统规划与智能管控技术研究，形成可落地、可复制的解决方案，推进零碳标杆示范项目建设。加快推广能效达到先进水平的用能设备，持续提升能源资源利用效率；遵循“减量化、再利用、资源化”原则，深入挖掘闲置资源与废旧物资价值，有效降低资源消耗与废弃物排放。



06 附录

时间边界

报告内容涵盖的时间范围2025年1月1日至2025年12月31日，部分内容适当超出上述范围。

组织边界

中国东方电气集团有限公司及拥有财务控制权的下属企业。

报告的编制依据

01

本报告依据全球可持续发展标准委员会(GSSB)发布的《GRI可持续发展报告标准》(以下简称“GRI标准”)对于环境部分的要求编制而成。

02

本次“碳盘查”统一采用确定的核算体系和方法,依据《温室气体核算体系——企业核算与报告标准》进行核算和报告。

03

产品碳足迹核算采用依据ISO 14067:2018《产品碳足迹——关于量化和通报的要求和指南》、PAS2050:2011《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、国家主管部门发布的行业温室气体评价指南及其它使用的法律法规及相关标准确定的核算体系和方法,进行核算和报告。

04

交付装备的减碳贡献计算方法为“公司交付装备产品运行周期正常发电所产生的碳排放与当年全国平均水平煤电机组等量发电所产生的碳排放的差值的绝对值。”

指代说明

为便于表述和阅读,“中国东方电气集团有限公司”在报告中简称“集团公司”“东方电气”“我们”等。此外,报告内所提及下属企业指代说明如下:

“东方电机”	指代	东方电气集团东方电机有限公司
“东方汽轮机”	指代	东方电气集团东方汽轮机有限公司
“东方锅炉”	指代	东方电气集团东方锅炉股份有限公司
“东方风电”	指代	东方电气风电股份有限公司
“东方国际”	指代	东方电气集团国际合作有限公司
“东方宏华”	指代	宏华集团有限公司
“东方重机”	指代	东方电气(广州)重型机器有限公司
“东方自控”	指代	东方电气自动控制工程有限公司
“东方财务”	指代	东方电气集团财务有限公司
“东方投资”	指代	东方电气投资管理有限公司
“东方光能”	指代	东方电气集团智慧光能有限公司
“东方研究院”	指代	东方电气集团科学技术研究院有限公司
“东方物产”	指代	东方电气集团(四川)物产有限公司
“东方共享”	指代	东方电气集团(成都)共享服务有限公司
“东方武核”	指代	东方电气(武汉)核设备有限公司
“东树新材料”	指代	四川东树新材料有限公司
“东方数科”	指代	东方电气集团数字科技有限公司
“东方设计”	指代	东方电气集团电力工程设计有限公司
“东方创科”	指代	东方电气(成都)创新科技发展有限公司

报告的编制流程

- 01 2026年1月启动报告编制流程,成立报告编制小组;
- 02 2026年1月30日,编制小组对报告的内容进行第一次讨论;
- 03 2026年2月13日,完成报告内容的编制;
- 04 2026年3月6日,报告正式对外发布。

