（上接73版）

五、环境

1.应对气候变化

（1）治理：依托决策、管理、执行三层治理架构，构建起覆盖决策、管理、执行的气候变化治理体系；制定覆盖碳管理、安全运行、清洁能源发展、工程建设等方面的制度体系。决策层面，公司董事会是应对气候变化等 ESG 相关工作的最高决策机构，董事会及下设战略与 ESG 管理委员会，定期听取应对气候变化等 ESG 工作专项汇报，评估应对气候变化等 ESG 风险与机遇对公司战略的影响，确保应对气候变化等 ESG 因素融入重大经营决策；管理层面，公司 ESG 管理领导小组由党委书记、董事长担任组长，其他领导班子成员担任副组长，总师级领导、公司各部门主要负责人为成员，负责 ESG 统领运行工作，将应对气候变化分解纳入各部门年度重点任务；执行层面，公司构建多部门协同、专业化分工的气候变化执行体系。安全环保监察部严格监督污染物与温室气体排放，建立健全环境监测体系，确保万元营收碳排放强度持续下降；计划发展部负责低碳发展战略规划，统筹清洁能源项目布局、CCUS 等前沿技术产业化路径研究，从宏观层面谋划能源结构调整方向；生产技术部主抓火电节能降碳改造、生物质掺烧等减排技术应用，推进“三改联动”，提升存量机组能效水平与调节能力；工程建设部将低碳环保理念贯穿项目规划、设计、施工全周期，严守生态红线，确保新建项目符合绿色低碳标准。各部门各司其职、高效联动，形成推动碳减排目标落地的强大合力。

碳管理	《碳业务“十五五”专项规划》 《碳业务管理办法（试行）》 《碳排放权交易管理办法》 ……
安全运行	《突发生态环境事件应急管理办法》 《生态环境隐患管理办法》 《生态环保监督管理办法》 《电力安全环保奖励基金管理办法（试行）》 ……
清洁能源发展	《新能源产业运行管理办法（试行）》 《分布式光伏发电项目开发指导意见》 《新能源发展奖励基金管理办法》 《国电电力氢能产业发展指导意见（试行）》 ……
工程建设	《电力工程建设管理规定》 《电力建设工程质量管理办法》 《电力建设工程安全风险管控管理办法（试行）》 《电力建设工程文明施工及环境保护管理办法》 ……

（2）战略：国电电力深刻认识气候变化对能源行业带来的深远影响，高度重视气候变化带来的风险和机遇，对标先进、立足实际，系统性识别、评估气候变化对公司业务模式、战略决策、当期及预期财务的影响。

风险/机遇类型	风险/机遇名称	具体描述	时间范围	业务模式和价值链影响	战略和决策影响	当期财务影响	预期财务影响
气候相关物理风险	极端天气风险	极端天气事件（如暴雨、干旱）的频率和强度增加，导致降雨模式、河流流量、风速及日照时数的变化	短期	影响煤炭开采和运输，导致煤炭供应稳定性及成本波动 极端天气对电力设备造成损坏，造成突发事件，或增加维修和更换成本 影响水电、风电及太阳能发电效率及效益	常态化开展气候风险识别及措施完善 完善应急预案，提升员工应急能力，做好设备检修，提升灾害应对能力 定期开展专项检查，为员工提供安全的工作环境	报告期内，未出现因极端天气导致的重大资产损失	短期极端天气发生频次若持续上升，或将推高公司设备运营及维修成本；公司通过完善防控体系，优化项目布局，降低相关风险
气候相关物理风险	慢性气候风险	全球气候变暖，海平面上升和水资源紧缺等 问题	中、长期	影响温度敏感的生产设备运行，提升维修、运营成本 海上施工影响大，沿海电力设施、海上风电运营面临威胁	加强生产设备管理，通过数字化智能化监测等措施及时发现、消除故障隐患 优化海上工程设计方案，提升精益管理水平，推进无故障风电场建设 推进火电项目水资源循环利用改造	报告期内，未发生因慢性气候风险导致的重大资产损失	中长期若全球变暖趋势持续，可能导致公司沿海项目、海上风电项目资产防护成本上升，对相关资产运营效率产生影响；公司通过全国分散化布局，加强风险检测防控，降低相关风险
气候相关物理风险	政策及法规风险	随着全球应对气候变化的努力，能源需求产生变化，清洁能源的需求将逐渐增加，而传统能源的需求可能会下降 “双碳”目标及相关政策出台，探索“碳达峰、碳中和”路径，气候类政策日趋严格	短、中期	传统能源业务需求降低、客户流失、公司转型成本增加 政策调整导致资源变化，生产成本增加，影响公司的收入和盈利能力 政策趋于严格，增加公司的合规管理成本	合理控制煤电建设规模和发展节奏，不断提升煤电灵活性适应能力 加快新能源高质量发展，积极调整煤炭结构，促进绿色转型，清洁能源规模实现高质量跨越式发展 定期关注与气候有关的前沿和新兴趋势，政策解读周，避免因关注不足导致成本增加，处罚或声誉风险	报告期内，未受到因新能源积贴、电力市场化交易等政策产生的重大资收影响	短中期“双碳”相关政策若持续收紧，可能导致公司传统煤电业务运营时间缩短，合规成本上升；公司通过加快新能源规模、优化电量运营等措施，降低相关风险
气候相关物理风险	市场与技术风险	清洁能源和低碳技术得到大力推动，技术更新速度快 碳交易市场发展迅速 气候变化和保护政策对清洁能源和低碳技术的需求增加，新兴竞争者加入	短、中期	●技术创新不足，面临技术落后、设备陈旧的风险，导致竞争力下降 需要购买更多的碳排放权，从而增加运营成本 新兴的竞争者拥有更先进的技术和更低的成本结构，从而对传统能源企业构成威胁	●积极参与碳交易市场，通过买卖碳排放权调节日身的碳排放量，降低碳减排成本 加大在清洁能源和低碳技术方面的研发投入，推动关键技术的突破和产业化应用，提升清洁能源的竞争力 通过植树造林、森林抚育等措施增加碳汇，吸收大气中的二氧化碳，以实现碳中和目标 开展碳中和相关知识的培训与教育工作，建设专业人才队伍	成本端：报告期内，为完成碳配额履约，公司采购碳排放权支出相关支出；为推动低碳技术研发，新能源项目技术升级，发生相关研发与技改 投入 收入端：报告期内，电力市场化交易价格波动对公司部分时段电力交易收入产生一定影响	短中期新能源行业竞争加剧，低碳技术迭代加速，可能导致公司传统风光资源获取成本上升，开展设备技改需求增加；公司通过加大研发投入，优化市场策略，可提升核心竞争力，把握行业转型机遇，长期改善盈利水平
气候相关物理风险	声誉风险	越来越多的利益相关方开始关注企业的环保和社会责任表现，气候变化也对不可逆影响公司的投资者关系和股价表现，同时面临来自公众和投资者的声誉压力	短、中、长期	为提高声誉而增加企业公关及岗论管理成本 同时不利于以导向无法满足利益相关方期待，影响企业融资能力	加强应对气候变化、担当社会责任相关信息的披露工作，提高透明度 加强与政府、投资者、媒体等利益相关方的沟通交流和合作，共同推动碳中和目标的实现	报告期内，公司策略 82G 与气候的理念获赢，利益相关方向建投入相关管理费用，未发生因气候合理相关负面舆情导致的财务损失	若公司气候的理表现不及利益相关方预期，可能对公司品牌声誉、融资成本、资本市场估值产生负面影响；公司持续完善气候治理水平，提升信息披露质量，可降低投资者认可度，降低相关风险
气候相关物理机遇	清洁能源需求增长的机遇	随着全球对气候变化的关注加深，清洁能源的需求将持续增加	中、长期	●为公司提供了扩大新能源业务的机会，促进绿色转型 清洁能源规模的跨越式发展将提升公司的市场竞争力和盈利能力	●全力推进“沙戈荒”大型风光电基地项目，加快海上风电规模化发展 积极探索风光储+氢、氨、醇、光热”等创新融合模式	资本性支出：报告期内，公司新增新能源项目开发建设和支出本性支出 收入端：报告期内，公司新增新能源控股装机 7205.46 万千瓦，其中风电增加 4534.72 万千瓦，太阳能光伏增加 6000.92 万千瓦，新能源装机规模扩大带动发电量与营业收入增长	中长期清洁能源市场需求持续增长，将为公司新能源业务提供广阔发展空间，推动公司装机规模、营业收入和利润稳步增长，优化营收结构，增强长期盈利能力
气候相关物理机遇	技术创新与合作机遇	气候变化推动了能源技术的创新和投资，同时也促进了国际合作	短、中、长期	●公司可通过技术创新（如 CCUS、生物质掺烧等）降低传统能源的碳排放，提升能源利用效率，加快新能源建设布局 通过国际合作，提升公司的国际形象和影响力	●加大火电低碳技术研发与示范应用，推动 CCUS、生物质掺烧等核心技术产业化 加强产学研合作，布局新能源前沿技术 开展国际生态合作项目交流先进技术与经验	报告期内，公司针对生物质掺烧、CCUS 等示范项目突破，因地制宜探索绿氢掺氨、电算协同等前沿领域，以技术创新引领能源清洁低碳转型，服务国家“双碳”战略大局。	短中期核心低碳技术的突破与产业化，将降低公司碳排放履约成本，提升能源利用效率，加快发电效率，形成新的业绩增长点；长期技术领先优势将增强公司核心竞争力，拓展技术输出、国际合作等新业务空间
气候相关物理机遇	政策支持与市场机遇	政府对清洁能源和低碳经济的支持政策将为公司提供更多的市场机遇	短、中、长期	●公司可以通过参与碳证、绿电交易等方式实现环境价值，获得绿色信贷等低成本资金支持 政策支持将促进公司在新能源领域的投资和发展，进一步提升公司的市场地位	●持续优化碳配额交易策略，深化绿电、绿证交易，充分发现绿色电力环境价值 依托绿色金融政策，发行绿色债券，绿色中期票据等，获取低成本资金支持绿色项目投资 紧跟国家清洁能源扶持政策，加大抗质风光资源获取力度	收入端：报告期内，公司出售碳配额 157.18 万吨，增收创效 75411.16 万元；绿电收入实现 10217 亿元 成本端：报告期内，公司依托绿色金融政策，通过绿色融资降低综合融资成本，节约相应财务费用	短中期国家清洁能源扶持政策持续落地，新市场建设持续推进，将为公司带来持续的绿电、绿证、碳资产交易收益，降低融资成本；中长期随着低碳资源的不断开发利用，公司新能源业务规模化发展，提升市场份额与盈利水平

国电电力坚持气候适应与减缓行动协同推进，针对识别出的气候相关风险与机遇，围绕极端天气防控、清洁能源发展、碳资产管理等方面持续发力，全面提升公司气候韧性与低碳转型能力。天气风险严管控、极端天气频发已成为威胁电力生产安全稳定的重大挑战。国电电力提升气候变化适应能力，制定实施“一三五”安全管理规划，针对火电、水电、新能源等不同业务板块特点，差异化完善应急预案体系，常态化开展极端天气专项检查与设备隐患排查，系统性提升一线员工应急处突能力。通过将气候适应能力建设融入日常安全管理，为电力可靠供应构筑坚实防线，确

保关键时刻机组开得起、顶得上、稳得住。清洁能源强碳排。国电电力坚定实施绿色低碳转型战略，将大规模发展清洁能源作为减缓气候影响最根本、最有效的战略举措。在新能源资源富集和公司优势区域，协同推进“降碳、减污、扩绿、增长”，以集中式基地化为重点，推动新能源与煤电等融合发展。全力推进“沙戈荒”大型风光电基地项目，加快海上风电规模化发展，积极探索“风光储 + 氢、氨、醇、光热”等创新融合模式，推动新能源由补充能源向主力能源跨越。2025 年，公司获取新能源建设指标 596.51 万千瓦，核准备案 656.25 万千瓦，新能源控股装机增加 726.46 万千瓦，新能源装机占比持续提升。在规模化发展的同时，公司始终坚持以质取胜，严格遵循 ISO9001 管理体系，制定实施《电力工程建设管理规定》《电力建设工程质量管理办法》等制度规范，上海庙燥色智慧火光互补示范工程、伊金霍洛旗绿色矿山多产业融合光伏项目双双获评“2025 年度中国电力优质工程”，以高质量建设为碳减排注入绿色动能。

（3）影响、风险与机遇管理

管理环节	核心管理措施
风险识别	对标行业先进实践，全面开展气候相关影响、风险与机遇的识别评估，明确各类风险与机遇的类别及影响，覆盖公司火电、水电、风电、光伏等全业务板块
风险评估	针对识别出的气候相关风险与机遇，开展全面评估，研判其对公司的影响范围与程度
应对管控	风险端： 针对不同类型、不同等级的气候风险，制定差异化、可落地的应对措施，包括风险规避、风险控制、风险转移等方式 针对极端天气等物理风险，常态化完善应急预案，强化设备运维检修，开展专项安全检查，提升应急处置能力 针对政策、市场等转型风险，密切跟踪政策与市场动态，提前预判对策影响，加快新能源转型与低碳技术创新，从源头降低风险敞口 量全生态环保隐患治理同危险警机制，动态识别全业务领域生态环境与气候相关隐患，像促落实分级预控措施 建立生态环境考评问责体系，修订内部管理办法，确保各级人员切实落实生态环境责任 机遇端： 紧抓气候相关发展机遇，抢抓国家清洁能源获扶持政策与碳市场发展红利，加快新能源转型与低碳技术创新应用 深挖绿电、绿证、碳资产等市场化交易机遇，积极参与化收益渠道 把握全球低碳发展趋势，深化国际生态合作与技术交流，拓展绿色业务发展空间，推动公司可持续、高质量发展
监测汇报	建立气候相关风险与机遇常态化监测机制，定期跟踪与气候有关的现有和新兴趋势，政策和法规，及时研判潜在风险影响，必要时向董事会进行风险预警，避免因延迟回应导致成本增加、处罚或声誉风险

（4）指标与目标：2025 年，国电电力应对气候变化工作取得扎实成效，非化石能源装机增加 744.46 万千瓦，绿电交易收入 10.87 亿元，清洁能源装机占比稳步提升，新能源布局持续优化，绿色低碳转型动能不断增强。

2026年及“十五五”气候行动目标
- 锁达峰行动：积极助力碳达峰碳中和目标，万元营收碳排放强度保持持续下降态势。
- 供给能源发展：“十五五”期间，公司将以更大力度推进清洁能源高质量、规模化发展，实现新增新能源装机规模稳步攀升，2026 年将积极获取优质资源，加快项目建设，让更多绿色电力汇入经济社会发展动脉，从源头降低碳排放强度。
- 锁资产运营：持续优化碳配酬交易策略，深化绿电、绿证交易，充分发现绿色电力环境价值，以市场化机制激励减排行动，实现降碳与增效良性循环。

2.污染物排放

国电电力深入贯彻绿水青山就是金山银山理念，构建源头预防、过程控制、末端治理的全链条污染物防控体系。2025 年，聚焦废气、废水、固废关键领域，深化治污减排，主要污染物排放绩效持续优于国家标准，烟尘、二氧化硫、氮氧化物达标排放率连续保持 100%，全年未发生突发环境事件，生态环境质量实现稳中向好；严格落实排污许可制度，强化在线监测设施运行维护与数据智能研判，确保所有排放口稳定受控。

目标：	成效：
● 切实保障污染物达标排放 ● 主要污染物年二氧化硫排放率 100%	● 主要污染物正常工况下达标排放率 100%，未发生污染物排放超标情况

3.废弃物处理

全面加强固废规范化管理，依据、遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》《危险废物贮存污染控制标准》等法律标准，制定印发《固体废物污染环境防治管理办法》，有害废弃物严格分类收集、暂存于符合标准的危废仓库，并委托有资质单位处置，执行转移联单制度，确保全过程可追溯，无害废弃物分类管理，可回收部分外销综合利用，不可回收部分委托有资质单位处理，建筑垃圾备案并合规处置，生活垃圾按规定分类收集与运输。

目标：	成效：
● 主要生产基地无害废弃物综合利用率稳步提升 ● 确保危险废物 100%合规处置	● 一般工业固废和危险废物合规处置率 100% ● 固废资源化利用规模稳步扩大

4.生态系统和生物多样性保护

国电电力严格执行建设项目环境影响评价、水土保持方案审批及“三同时”制度，所有新建及改扩建项目均依法履行相关手续，坚决避让自然保护区、饮用水源地等生态敏感区域；在新能源业务快速发展的同时，持续开展环保水保问题专项排查整治，确保开发建设行为不逾越生态边界，以实际行动兑现“守信于环境”的庄严承诺。持续推进山水林田湖草沙一体化保护与系统治理，将生物多样性保护贯穿项目开发运营全过程。

5.环境合规管理

国电电力坚决贯彻习近平生态文明思想，全面落实党中央、国务院关于生态环保的决策部署及集团党组工作要求，以体系化建设为核心，以风险防控为主线，持续完善生态环保治理体制机制。2025 年，公司严守生态环保底线，全年未发生一般及以上生态环境事件，安全环保形势持续稳定向好，创公司重组以来历史最好水平；三河公司获得河北省政府环保绩效创 A 荣誉称号，企业装备水平、污染治理技术、排放限值、无组织管控要求、监测监控水平、环境管理水平、运输方式、运输管控要求等 8 个方面均达到 A 级先进水平。

6.能源利用

国电电力严格遵守《中华人民共和国节约能源法》等资源、能源节约相关政策要求，将节能降耗作为推动绿色低碳转型、锻造企业核心竞争力的关键抓手，系统推进技术革新、管理优化与数智赋能。2025 年，编制下发《新一代煤电升级专项行动实施方案（2025 — 2027）》《纯凝工况 20%深度调峰改造原则》《火电机组启停调峰运行指导意见（试行）》等系列文件，建立专项工作组统筹推进煤电机组“三改联动”工作，完成多台机组灵活性改造，供电煤耗等关键指标持续保持行业先进水平；强化检修技改精益管理，通过月度例会、专题研讨会等机制统筹全年工作，实现机组检修质量监察全覆盖；在新能源领域，通过加强设备可靠性管理、实施功率预测专项提升，推动风电机组故障率显著下降、发电效能稳步提高。

在综合能源转型方面

（1）治理：国电电力构建“本部战略统筹 + 专业化单位属地执行”的协同治理架构。组织设置上，本部由综合能源开发部牵头，联合生产技术、市场营销、科技信息等部门，形成“规划 – 技术 – 市场 – 研发”一体化决策推进机制；各所属火电企业均设立降碳开发部，专注属地资源转化与项目落地。权责上，本部负责制定转型专项规划、分解考核指标、协调重大项目、编制技术标准；所属单位负责属地资源调研、项目申报、合作谈判及运营维护。激励机制上，构建以综合能源营收、新型电力系统贡献率、行业影响力为核心的考核指标体系，强化考核结果应用，激发转型积极性。

《国电电力新一代煤电升级专项行动实施方案（2025 — 2027）》 《新型储能项目开发指导意见》 《生物质燃料掺烧管理规定（试行）》 《氢能产业发展指导意见（试行）》 ……

（2）战略：国电电力深刻把握“三个转型”战略内涵，以火电清洁高效利用筑牢存量资产价值底座，以多元绿色动能开辟战新产业增长空间，以强化适网能力重塑调节服务核心优势，在保障能源安全与推动低碳转型的双重使命中，奋力打造以“发电 +”为路径的一站式能源服务供应商，铸就国电电力样板。

公司坚定不移将火电清洁高效利用作为综合能源转型的战略基石，推动存量机组由单一电力生产者向电、热、汽、水多联产的综合能源服务商深度转型。以供热供汽拓展生存空间。立足北方区域资源禀赋与用能需求，将工业供汽、长输供热作为火电企业融入城市、服务园区的重要纽带。通过强化政企协同、深挖潜在用户、优化管网布局，推动供热供汽业务从“厂内发电”向“厂外供能”延伸，从单一居民供热向工业、商用、民用多场景覆盖拓展，持续提升火电机组热能梯级利用水平与综合能源服务能力。以固废掺烧重塑低碳价值。将生物质、污泥、菌棒、沙柳等多元燃料掺烧作为火电清洁化利用的特色路径，着力构建覆盖“资源调研—燃料采购—掺烧试验—技术优化—效益评估”的全链条业务体系。通过完善掺烧技术路线、健全安全管理标准、拓展燃料供应渠道，推动固废处置从“被动消纳”向“资源化利用”升级，使火电厂成为城市及周边区域固废协同处置的重要基础设施。2025 年，编制集团系统内首个《生物质燃料掺烧管理规定（试行）》，首次确立生物质掺烧全流程标准化管理框架。以燃料精益管控夯实效益根基。将燃料成本管控作为火电清洁高效利用的基础性工程，统筹推进长协资源衔接、采购节奏优化、煤质快检覆盖。以标准化建设引领业务规范，率先构建覆盖项目开发、采购验收、技术监督、统计分析全流程的生物质掺烧管理制度体系；以行业标准输出提升话语权，将企业实践转化为团体标准，推动综合能源业务从“点上突破”迈向“面上规范”。2025 年，累计采购长协煤 1.84 亿吨、低价现货煤 426 万吨；牵头编制《化学吸收法捕集燃煤烟气二氧化碳装备再生富碳气体纯化设备》等 6 项团体标准并成功发布实施。

公司坚持以增量做优引领发展转型，将战略性新兴产业作为综合能源转型的关键增量，加快构建多元协同、耦合发展的绿色动能体系。以储能充电设施率先突破。将电化学储能、厂内充电桩作为切入战新产业的首发赛道，坚持“示范先行、梯次推进”策略，依托存量火电厂区资源与电网接入优势，有序开展项目可研、投资决策与工程建设。通过积累项目运营经验、培育专业技术能力，探索可持续商业模式，为规模化发展储能及充换电设施夯实基础。2025 年，大同公司厂内充电桩项目顺利投运。以固废综合利用提质增效。将粉煤灰、脱硫石膏、电石渣等工业固废的高值化利用作为延伸产业链条、提升附加值的战略方向。深化与第三方专业机构的技术合作与资源互补，推动固废利用从“低价外运”向“就地转化、产品增值”转型，探索形成技术可行、经济合理、可复制推广的固废综合利用路径。以低碳前沿技术示范引领。将 CCUS、生物质耦合发电、熔盐储热等前沿低碳技术作为锻造未来竞争力的战略储备。依托国家级研发平台与重大科技项目，坚持产学研用深度融合，加快推进关键技术攻关与工程示范，努力在煤电低碳转型领域形成一批具有行业影响力、技术引领力的标杆成果。2025 年，世界首例烟气熔盐储热系统、国内首台 350MW 塔式锅炉、适应超低负荷深调的新一代汽轮机等关键技术研发均已完成；公司牵头承担的“发电负碳排放关键技术研究”为“十四五”以来获批的首个国家级科技项目。

公司深刻把握新型电力系统建设对火电功能定位的重塑要求，将适网能力建设作为提升存量资产价值、拓展辅助服务收益的核心战略抓手，推动火电机组由主体电源向灵活性调节电源深刻转型。以系统性思维谋划适网能力建设。成立适网能力建设专项推进组织，建立“考核分析一方案制定一改造实施一效果评估”闭环工作机制。聚焦“两个细则”及辅助服务市场规则变化，开展机组涉网性能专项诊断，逐厂制定适网能力提升方案，明确技术路线与实施时序。强化一线人员专业培训与技术交流，组织编写内部适网能力案例分析集，将实践经验转化为可复制、可推广的知识资产。以可靠性管理保障灵活调节能力。将设备可靠性作为适网能力的基础支撑，推动设备管理由“事后检修”向“预知维护”转型，由“机组整体对标”向“主系统及重要辅机延伸”深化。持续强化技术监督，完善故障预警与诊断体系，以设备的高可靠性保障机组在深度调峰、快速爬坡等场景下的响应能力与安全水平。2025 年，公司 93%的火电机组实现“零非停”，火电管控数字化平台构建了融合 AI 模型和机理模型的机组状态评价体系，故障预警准确率达 90%以上，有效提升设备预知维护能力。

（3）影响、风险与机遇管理：综合能源转型是传统火电面向新型电力系统的深刻变革，既面临政策、市场、技术等多重外部驱动，也承受经营、合规、安全等多维内在挑战。公司坚持系统观念，建立覆盖“识别—评估—应对—监控”全流程的动态风险管理机制，在管控风险中把握机遇，在应对挑战中重塑优势。

影响因素	相关风险	潜在机遇
● 政策与规则驱动：党的二十大报告作出“推动绿色发展”“深入推进能源革命”战略部署，国家“双碳”目标对火电清洁高效利用提出更高要求，《国务院国有资产监督管理委员会履行出资人职责机构改革方案》等政策和意见，为国企改革指明了方向，建设专业人才队伍，提升自主创新能力，打造科技品牌，为建设具有全球竞争力的世界一流电力公司提供战略引领和科技支撑。公司建立划分为专家委员会、决策层、管理层和执行层的科技创新体系，形成以企业为主体、专家为辅助的管理模式，建立涵盖科技项目、知识产权、研发投入等全流程 11 项科技管理制度体系，并对科技创新项目实行控股股东、公司、各单位三级管理，覆盖立项、实施、验收、转化等全过程，坚持有组织科研，提升专业化管理能力。2025 年，研发投入累计完成 10.09 亿元。 ● 市场与价格机制塑造：全国统一电力市场初步建成，电力现货交易已实现常态连通，西藏外全覆盖，火电企业盈利模式由“电量支撑”向“调节服务”加速切换，居民供热价格长期受限的初步破局，工业供汽同用户分级、长距离输送导致投资回报率偏低，国家将售电公司纳入碳市场覆盖，为长期绿色溢价提供制度保障。 ● 技术融合与迭代加速：新一代煤电技术、CCUS、生物质掺烧、熔盐储热等前沿技术进入工程示范关键期，数字化、智能化工具深度嵌入燃料管控、设备诊断、掺烧优化等业务场景。	● 市场与经营风险：工业供汽用户分散，长距离输送易降压降热损，管网投资成本高，污泥掺烧成本偏高，存在经济亏损；生物质掺烧本地供应商少，价格偏高，盈利改善困难，边际利润较低。 ● 政策与外部风险：原区域污泥处置政策收紧，供热标准逐年加码与部分区域城市人口增长放缓，用热需求下行存在矛盾，项目面临“有指标无需求”的结构性风险。 ● 项目推进风险：综合能源项目审批链条长，部分项目受制于用地、环评等前置要件，管网投资前期费用高，投资决策周期较长；供热指标目标值持续增加与部分区域实际用热需求的匹配度有待提升。	● 拓展生存空间与价值增量：供热供汽业务是火电企业融入城市、服务园区的重要纽带，通过挖掘存量机组余热资源，延伸管网覆盖半径，可有效锁定区域分散供暖客户，为企业创造稳定收益。 ● 抢占辅助服务市场红利：新能源大规模并网背景下，系统对灵活调节资源需求激增，火电灵活性改造是当前性价比最高、周期最短的调峰手段。 ● 培育差异化竞争新优势：在 CCUS、生物质掺烧、熔盐储热等低碳前沿领域率先突破，形成可复制、可推广的技术标准和工程范式，将显著提升公司在行业绿色低碳赛道的话语权与品牌影响力。

（4）指标与目标：2025 年，国电电力综合能源业务规模稳步增长；积极推进机组灵活性改造，纯凝调峰能力得到有效提升，公司灵活性机组达标占比提升至 90%以上。

2026年，国电电力综合能源业务目标：
- 供热供汽：提升民生供热保障能力与工业供汽服务水平，推动长输供热、居民供热重点项目落地，让更多群众温暖过冬。让更多园区用能无忧，在服务新型城镇化建设中贡献电力温。
- 固废掺烧：服务“无废城市”建设，规模化推进污泥、生物质等多元燃料掺烧，拓展城市固废协同处置能力，化“城市负担”为“绿色资源”，助力地方环境治理与循环经济发展。
- 战新产业：培育绿色低碳新动能，加快储能、CCUS 等示范项目突破，因地制宜探索绿氢掺氨、电算协同等前沿领域，以技术创新引领能源清洁低碳转型，服务国家“双碳”战略大局。
- 适网能力：增强能源系统灵活性与安全韧性，深化火电机组深度调峰改造与辅助服务能力建设，保障电网安全稳定运行，支撑更大规模新能源并网消纳，服务新型电力系统构建。
- 燃料管理：实现能源安全供应底线，全面推动煤质快检全覆盖，以数字化手段提升燃料精益管控水平，在复杂市场环境下稳价保供，为经济社会平稳运行提供坚实能源保障。

7.水资源利用

持续加强水资源管理，深挖工业废水回用潜力，大同公司全厂无生产生活废水外排，实现 100%回收利用。

8.循环经济

以固废综合利用提质增效。将粉煤灰、脱硫石膏、电石渣等工业固废的高值化利用作为延伸产业链条、提升附加值的战略方向。深化与第三方专业机构的技术合作与资源互补，推动固废利用从“低价外运”向“就地转化、产品增值”转型，探索形成技术可行、经济合理、可复制推广的固废综合利用路径。

六、社会

1.乡村振兴

国电电力将乡村振兴作为践行“守信于社会”的重要阵地，系统制定年度乡村振兴工作方案，统筹推进党建、产业、教育、消费等多元帮扶举措，让每一项承诺扎根乡土、落地见效。在重大电力工程建设中，公司坚持“建设一座电站、带动一方经济”的理念，将移民安置与补偿保障贯穿项目全周期，完善库区交通路网、支持特色产业发展，确保移民群众搬得出、稳得住、能致富。通过输血与造血并举，帮扶与共建共进，公司用扎实的助农成果践行央企使命担当，在广袤乡村书写责任答卷。2025 年，乡村振兴项目总投入 6206.97 万元。

● 党建帮扶：深化党支部结对共建与党建联建，加强基层党支部阵地建设，通过挖掘红色文化资源、打造红色教育基地、开展普法宣传及主题党日活动等，赋牢乡村振兴组织根基 ● 教育帮扶：新建、扩建乡村学校并完善硬件设施，引入远程教育系统，设立教育奖励基金，创新教师培养机制，开展特色阅读、专业技术培训等活动，全方位提升乡村教育质量 ● 消费帮扶：搭建乡村农副产品销售渠道，通过常态化采购、专项帮扶活动等形式，助力拓宽特色农产品销路，藏发乡村产业发展活力 ● 产业帮扶：创新“公司 + 村集体 + 合作社 + 农户”合作模式，培育种植、养殖等特色产业，打造具标准农田及农文旅融合项目，发展“光伏 +”等新能源复合业态，推动一二三产深度融合

2.社会贡献

国电电力深耕志愿服务、公益帮扶、社区共建等多元领域，以常态化行动传递温暖，用责任担当诠释价值，印发《关于加强对外捐赠管理工作的通知》，修订《对外捐赠管理规定》，完善对外捐赠管理长效机制，确保公益举措落地见效、捐赠资金规范使用。2025 年对外捐赠总额 6442.33 万元，其中公益捐赠 397.86 万元，向集团公益基金会捐赠资金 4300 万元，同时常态化组织青年志愿者开展义务支教、安全用电科普、环境整治、急救宣传等志愿服务，注册志愿者人数 145 人，聚焦孤独症儿童等特殊群体开展关爱帮扶，连续多年组织职工无偿献血，联合地方开展社区共建、生态保护等活动，以多元公益行动传递央企温度，践行社会责任。

3.创新驱动

国电电力按照集团公司科技创新战略部署，系统推进科技创新体制机制建设，强化关键核心技术攻关与协同创新，持续完善创新平台、壮大人才队伍，提升自主创新能力，打造科技品牌，为建设具有全球竞争力的世界一流电力公司提供战略引领和科技支撑。公司建立划分为专家委员会、决策层、管理层和执行层的科技创新体系，形成以企业为主体、专家为辅助的管理模式，建立涵盖科技项目、知识产权、研发投入等全流程 11 项科技管理制度体系，并对科技创新项目实行控股股东、公司、各单位三级管理，覆盖立项、实施、验收、转化等全过程，坚持有组织科研，提升专业化管理能力。2025 年，研发投入累计完成 10.09 亿元。

公司结合战略发展、未来产业、战新产业，登高望远，谋科研布局，大力开展新一代煤电转型升级关键技术、新能源战新产业前沿领技术的科技攻关，科技创新成果丰硕。截至 2025 年底，公司在研科技项目 119 项，其中国家级项目 3 项，集团级项目 19 项，公司级项目 97 项。

公司制定实施《知识产权管理办法》，全面强化知识产权的创造、保护、运用与管理，将其贯穿于公司生产、经营与科技创新的全生命周期。公司深化知识产权统筹，建立专利统一申请与维护机制，以核心技术专利化、核心专利工程化、专利技术价值化为目标，加强专利挖掘与海外布局，推动形成高价值专利与技术标准；健全激励机制，对授权专利及获奖单位与个人给予奖励，持续提升知识产权资产价值与管理效能。2025 年获受理专利 172 件，其中发明专利 121 件，获授权专利 104 件，其中发明专利 45 件。

公司积极推动数智化转型，加强智慧企业建设，为建设具有全球竞争力的世界一流电力公司提供科技支撑。积极响应集团构建“1+M+N”大数据体系，推行“分域分级”治理，以“双域长负责制”开展数据治理，编制完成实施方案、工作方案及详细设计方案，完成数据管理办法、制度规划和数据标准优化，覆盖数据定义、格式、编码等核心维度，明确确业务域数据标准要求，有序推动数字化转型；高度重视科技伦理，严守数据隐私与算法公平底线。2025 年，国电电力完成集团公司擎源大模型两个主场景研发和建设，承担 18 个火电场景与 7 个新能源场景的推广任务；公司统建系统应用水平评价年度得分达 99.81 分，同比提升 0.41 分；完成国家网络实战攻防演习防守任务，未发生网络安全事件；公司数字化转型工作荣获全国首个数字化转型成熟度电力生产主场景知识赋能四星认证，行业影响力不断增强。

4.科技伦理

不涉及。

5.供应链安全

公司紧扣“安全绿色、数智现代、清正廉洁”的供应链建设目标，持续完善采购制度体系，形成“2+6+8”的 16 项制度框架，修订多项采购管理文件，规范全流程采购标准，建立供应商准入、评价、失信处置全链条管理机制，2025 年将 95 家失信供应商列入黑名单并实施分级处置，完成 747 家物资供应商的绩效考评，强化履约跟踪与动态管理，同时加强供应链 ESG 风险管控，将信用与合规要求嵌入采购各环节，打造稳定高效、合规有序、责任共担的可持续供应链体系。

6.平等对待中小企业

公司高度重视与中小企业的平等合作与协同发展，确保中小企业获得公平参与机会，积极为中小企业融入能源供应链创造条件。

7.产品和服务安全与质量

在规模化发展的同时，公司始终坚持以质取胜，严格遵循 ISO9001 管理体系，制定实施《电力工程建设管理规定》《电力建设工程质量管理办法》等制度规范，上海庙燥色智慧火光互补示范工程、伊金霍洛旗绿色矿山多产业融合光伏项目双双获评“2025 年度中国电力优质工程”，以高质量建设为碳减排注入绿色动能。

8.数据安全与客户隐私保护

国电电力遵守《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》等法律法规要求，依据《数据管理办法（试行）》制定数据安全策略、规范管理流程，筑牢数字安全防线，2025 年，公司未发生重大网络安全事件，亦未发生重大信息或数据泄露事件。

9.员工

公司坚持以人为本理念，构建全方位员工权益保障与发展体系，严格遵守劳动法律法规，劳动合同签订率、社会保险覆盖率、企业年金覆盖率均达到 100%，完善薪酬福利与绩效考核体系，保障员工合法权益，规范民主管理与厂务公开，保障职工知情权、参与权、监督权，同时搭建多元化人才培养平台，2025 年员工培训总投入 17896 万元，培训覆盖率 100%，开展新员工系统化培养、千人常态化轮训、无人机 + 光伏等特色培训，畅通员工职业发展通道，坚守安全生产底线，强化安全培训与风险防控，安全培训投入 2546.7 万元，全年未发生一般及以上生产安全事故、因工死亡事件与新增职业病，体检及健康档案覆盖率 100%，同时完善员工关爱与福祉提升机制，开展困难帮扶、送温暖与文体活动，员工满意度达到 100%，构建和谐稳定的劳动关系。

七、可持续发展相关治理

1.尽职调查

在项目投资与合作环节，严格开展合规尽职调查，严禁商业贿赂、利益输送等不正当手段获取项目资源。国电电力制定《内控风险管理规定》，明确各层级、各部门、各单位的内控风险管理具体职责，规范内控风险管理流程和工作要求；构建“一中心、三主线、八要素”为管理框架的合规、内控、风险“三位一体”管理体系，将公司业务管理与内部控制、风险防控、合规监控、违规追责、绩效考核、对标一流相关联、相匹配、相融合，构建起权责清晰、流程规范、运行高效的内控长效机制。将可持续发展相关风险尽职调查纳入全面内控风险管理体系，对重大经营事项开展专项尽职调查，有效防范化解可持续发展相关负面影响与潜在风险，并针对可持续发展重点领域实施常态化、精细化监测与管控，覆盖本年度识别出的应对气候变化、综合能源转型两项财务重要性议题，依托风险识别、评