



中国核能电力股份有限公司

China National Nuclear Power Co., Ltd.



2021

社会责任报告

中国核能电力股份有限公司



## 董事长致辞



中国核电董事长、党委书记

李铁军

2021 年是具有里程碑意义的一年，中国共产党迎来百年华诞，两个百年奋斗目标历史交汇。中国核电坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，胸怀“两个大局”，大力弘扬“两弹一星”精神和核工业精神，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，全面贯彻落实国家相关政策，在确保安全前提下积极有序发展核电，“奉献安全高效能源、创造清洁低碳生活”，全面开启“十四五”高质量发展新征程。

### 这一年，我们匠心守护安全，铸就精品工程。

公司牢固树立“质量第一、安全第一”理念，深入推进以“安全和运行可靠性管理全面提升工作”为主线的安全生产专项整治三年行动，推进落实“六大控制七个零”的精细化管理模式，确保核电机组运行安全、在建工程质量过硬，实现各核电机组安全运行业绩连创新高。2021 年，我国大陆首座核电站秦山核电站安全发电 30 周年并获准延续运行，运行机组累计安全运行超过 220 堆年，19 台机组 WANO 综合指数满分，位居世界第一。

### 这一年，我们崇尚绿色发展，绘就生态底色。

公司尊重自然，深化环境治理体系建设，加强环境风险识别与管控，全面监测核电厂周围环境，确保生态环境安全。不断提高资源能源利用效率，严控废弃物排放，加快布局可再生能源，以助力“双碳”目标实现。

2021 年，中国核电全年发电 1826.37 亿千瓦时，相当于减少燃烧标准煤 5524.77 万吨，减少排放二氧化碳 14474.90 万吨，减少二氧化硫排放 46.96 万吨，减少氮氧化物排放 40.88 万吨，减排效益相当于植树造林 49.90 万公顷。

### 这一年，我们强化创新驱动，支撑高质量发展。

公司全面推动改革三年行动任务计划，加速推进科技研发和核心科技成果转化，深化对标世界一流管理工作，以大数据和信息化手段持续提升核电厂安全运行管理以及工程建设管理系统化、智能化水平，实现公司核心竞争力全面提升。2021 年，公司入选国资委国有重点企业管理标杆创建行动标杆企业，研发投入占营业收入比例达 2.60%，荣获“中关村高新技术企业”称号。

### 这一年，我们深化统筹协同，实现价值共享。

公司加强协同合作，有序推进核电与核能多用途、非核清洁能源、敏捷端新产业三大产业领域新格局，不断延伸产业价值链。携手供应商共建长期稳定的战略伙伴关系，打造责任供应链。加强与国内外合作伙伴的交流与合作，加快核电“走出去”，协同各方共同实现价值共创共建共享。

### 这一年，我们践行以人为本，奏响幸福之歌。

公司以“培养国际一流的人才队伍”为目标，构建多层次、跨序列的人才职业发展路径矩阵，加快年轻干部、高层次专业技术人才和高技能人才选拔培养。把保障员工权益放首

位，坚持平等雇佣、优化收入分配、强化民主沟通、关注身心健康、给予生活关爱，全力为员工打造积极、卓越、健康、安全的工作环境和职业发展平台。2021 年，公司员工培训共计 1601730 学时，“我为群众办实事”实践活动共制定并完成 1078 项措施。

### 这一年，我们共建幸福社区，赋能美好生活。

公司践行共享发展理念，以创新和多元的沟通模式让公众近距离感受核电魅力，持续举办 9 年的“魅力之光”杯核电科普活动首次对标全国科普讲解大赛，注入全新活力，获得广泛赞誉。公司充分发挥自身专业和资源优势，带动地方发展，推进产业、人才、文化、生态、组织振兴，有效巩固拓展脱贫攻坚成果，以实际行动回馈社会。2021 年，公司投入结对资金超 6 亿元，缴纳税款 79.13 亿元。

真抓才能攻坚克难，实干才能梦想成真。2022 年，中国核电将坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，矢志传承“两弹一星”精神和“四个一切”核工业精神，积极践行“强核报国、创新奉献”的新时代核工业精神，知敬畏、守底线、尽责任，系统提升五种能力，持续打造高质量上市公司，以安全高效清洁低碳能源更好地助力美丽中国和生态文明建设，以实际行动迎接党的二十大胜利召开。



# 关于我们

## 公司简介

中国核能电力股份有限公司（股票代码：601985.SH, 简称“中国核电”），由中国核工业集团有限公司作为控股股东，联合中国长江三峡集团有限公司、中国远洋海运集团有限公司和航天投资控股有限公司共同出资设立。公司经营范围涵盖核电项目的开发、投资、建设、运营与管理；清洁能源项目的投资、开发；输配电项目投资、投资管理；核电运行安全技术研究及相关技术服务与咨询业务；售电等领域。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司拥有控股公司 26 家，合营公司 1 家，参股公司 11 家，总资产超过 4000 亿元。公司核电控股在运机组 25 台，装机容量 2371 万千瓦；核电控股在建机组 6 台，装机容量 635.3 万千瓦。

1	秦山一核	堆型: 压水堆 CNP300 额定功率: 1X350MWe	中国大陆首座核电站, 被誉为“国之光荣”
2	秦山二核	堆型: 压水堆 CNP600 额定功率: 1X670MWe 1X650MWe 2X660MWe	中国第一座自主设计、自主建造、自主运营、自主管理的大型商用核电站
3	秦山三核	堆型: 重水堆 CANDU700 额定功率: 2X728MWe	中国商用重水堆核电站首堆工程
4	方家山核电	堆型: 压水堆 CNP1000 额定功率: 2X1089MWe	中国自主设计、自主制造、自主建设、自主运营的首批百万千瓦机组
5	江苏核电	堆型: 压水堆 VVER1000 额定功率: 2X1060MWe 2X1126MWe 堆型: 压水堆M310改进型 额定功率: 2X1118MWe	中俄核能合作的典范项目 “十二五”期间中国核电建设收官之作
6	福清核电	堆型: 压水堆 CNP1000 额定功率: 4X1089MWe 堆型: 华龙一号 额定功率: 2X1161MWe	中国自主设计、自主制造、自主建设、自主运营的首批百万千瓦机组 中国自主三代核电技术“华龙一号”全球首堆工程, 被誉为“国之重器”
7	海南核电	堆型: 压水堆 CNP600 额定功率: 2X650MWe	中国最南端核电厂, 首个建设在少数民族地区的核电厂
8	三门核电	堆型: 压水堆 AP1000 额定功率: 2X1250MWe	全球AP1000三代核电机组首堆工程
9	漳州核电1、2号机组	堆型: 华龙一号 额定功率: 2X1212MWe	“国家名片”华龙一号批量化建设进展顺利, 打造清洁能源公园
10	田湾核电7、8号机组	堆型: 压水堆VVER1200 额定功率: 2X1265 MWe	中俄两国元首见证开工项目
11	辽宁徐大堡核电3号机组	堆型: 压水堆VVER1000 额定功率: 1X1274MWe	中俄两国元首见证开工项目
12	海南核电小堆机组	堆型: 小堆“玲龙一号” 额定功率: 1X125 MWe	海南昌江多用途模块式小型堆科技示范工程

数据统计截至2022年3月

● 运行机组

● 在建机组

## 企业文化






# 党的建设

中国核电党委深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，充分发挥“把方向、管大局、促落实”的领导作用，全面贯彻落实党的十九大及十九届历次全会精神，以高质量党建引领和保障高质量发展，切实推动习近平总书记重要讲话重要指示批示精神在中国核电落地生根、开花结果。


## 笃学深思，赓续红色血脉

<div data-bbox="133 658 728 953">  <h3>组织保障、全面铺开</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>及时传达学习习近平总书记在党史学习教育动员大会上的重要讲话精神，成立组织机构和巡回指导组，全面铺开党史学习教育</li> </ul> </div>	<div data-bbox="774 658 1372 953">  <h3>“头雁”示范、专题研讨</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>发挥“头雁”效应，带头开展专题学习研讨，成立党课讲师队伍深入基层开展宣讲</li> <li>开展专题研讨学习 2645 次，讲党课 815 次</li> </ul> </div>
<div data-bbox="133 973 728 1346">  <h3>实践教学、全面培训</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>开展“浸润式”实践教学，全系统 19 家单位赴红色教育基地现场培训 269 次</li> <li>通过形式丰富的学习载体，全系统累计培训达 2.7 万人次</li> </ul> </div>	<div data-bbox="774 973 1372 1346">  <h3>精品成果、多元传播</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>通过微话剧、舞台剧、诗朗诵等表演形式，推出具有核电特色的党史、核工业史主题精品节目</li> <li>运用“全媒体”传播，遴选一批可借鉴可复制可推广的优秀案例，全方位、多平台、立体化宣传学习教育成果</li> </ul> </div>

### 案例 | 庆祝建党百年，传承核工业红色基因



2021 年，公司庆祝党的百年华诞系列活动，深入学习习近平总书记在庆祝中国共产党成立 100 周年大会上的讲话精神，深刻感悟伟大建党精神与核工业精神之间的血脉联系；“党课讲师团”“核声朗诵团”诗歌中的党史、音乐剧展演等在中国人民大学、中国传媒大学校园进行推广；以秦山核电站并网发电三十年为契机制作音乐剧《国之光荣》，创作系列视频庆祝建党百年，其中《匠心守望初心，奋斗赓续辉煌》荣获国资委宣传局优秀视频作品。通过共同庆祝建党百年，传承和践行核工业精神，坚定全体中国核电人永远跟党走走的决心。



扫一扫  
观看《匠心守望初心，奋斗赓续辉煌》

### 案例 | 举办“献礼一百年 永远跟党走”党课宣讲能力提升示范班



为庆祝中国共产党成立 100 周年，深入推进党史学习教育，2021 年 7 月，中国核电主办的“献礼一百年 永远跟党走”党课宣讲能力提升示范班在中国人民大学正式开班，公司 40 余名优秀讲师及员工参与。本次培训邀请中国人民大学、北京师范大学教授开展示范辅导，内容覆盖党史、党建、重大会议精神解读类授课等，使中国核电全体党员做到知党、爱党、为党，传承红色基因，打造一流企业。

## 强基固本，强化党建引领

- ### 建立“1+N”国有企业高质量党建体系

  - 借鉴 WANO 同行评估方法，开展党建同行评估，探索构建党建经验反馈平台，拓展具有中国核电特色的党建工作载体
  - 《中国核电特色国有企业高质量党建体系》入选中国大连高级经理学院精品课程
- ### 促进党建工作与生产经营深度融合

  - 开展“党建优秀、管理一流”活动，策划实施与业务领域深度融合的“党建+”活动，在减非停、保安全、减库存等方面发挥重要作用
  - 开展党建联建，将党建深度融入重大项目，相关经验入选中共中央党校出版社、人民日报新闻信息中心联合公开出版的《献礼建党百年 | 旗帜》党建优秀案例集
- ### 增强基层党组织战斗力

  - 以党组织书记述职评议、党建责任制考核、基层党支部“评星定级”为重要抓手，有效提升基层党支部标准化水平
- ### 打造高素质专业化干部队伍

  - 制定《高层次人才三年规划》，建设中国核电高层次人才队伍，年度新增高层次人才 32 名
  - 持续推进干部年轻化，提出建立年轻干部队伍建设规划等“八大举措”
  - 制定《激励干部担当作为实施意见》

## 正风肃纪，全面从严治党

### 完善监督体系

- 统筹协调纪检、审计、巡察等监督力量，通过纪审联动、上下联动、与业务部门协同等方式，实施“大监督”工作 140 余项，推进重点领域监督工作，全面整改现存问题

### 落实巡视整改

- 坚持把抓好巡视整改工作作为推进全面从严治党的重要抓手，扎实完成问题整改，有效落实各项意见建议

### 推进作风建设

- 在重要节假日进行廉政提醒，严防违反八项规定精神和“四风”问题反弹
- 开展“抓落实年”专项活动，推进 63 项行动项，开展全员宣传教育，督促各基层支部落实日常监督
- 开展反腐倡廉教育月系列活动，组织专题学习研讨、书记讲党课等十多项活动

## 战略与治理

### 发展战略

中国核电肩负“强核强国 造福人类”的使命，明确战略定位和中长期目标，致力于发展成为具有全球竞争力的世界一流清洁能源服务商。2021 年，公司正式印发《十四五综合发展规划》，并配套发布 13 项专项规划，将公司“十四五”期间各项业务的发展方向统一到中国核电整体的高质量发展中，全力推进远景目标早日实现。

### 战略定位

中国核电以投资建设运营核电项目为核心业务，致力于先进核能技术的高效利用和清洁低碳能源的高质量供给，肩负推进“建成核工业强国”和“构建现代能源体系”双重责任。

## 战略目标

2050 年战略目标：成长为具有全球竞争力的世界一流清洁能源服务商

“十四五”规划目标

- 确保核安全万无一失
- 到 2025 年，运行电力装机容量达到 5600 万千瓦（核电 2600 万千瓦、非核清洁能源 3000 万千瓦）
- 核电在运在建装机规模力争全国第一，核能多用途利用打开新局面，核电技术服务产值实现“翻一番”，非核清洁能源成为百亿级产业，敏捷清洁技术产业取得突破
- 核电运行业绩国内国际领先

2035 年远景目标

- 基本实现世界一流清洁能源服务商目标
- 电力装机容量超过 1 亿千瓦，进入世界 500 强行列
- 核电运行指标维持在世界第一梯队，非核清洁能源运行业绩行业领先
- 核能在动力、供热、海水淡化、制氢等领域得到商业化推广和产业化发展
- 中国核电主导制定的核能行业标准得到广泛采用，具备向全球提供一揽子解决方案能力
- 敏捷端新产业得到有效拓展，业务收入占比达到 10% 以上

## 战略方针



规模化

高质量推进产业、资产、市场、人才和效益规模协同发展，提高资源保障能力，实现公司做强、做优、做大



标准化

深入推进各业务与职能领域技术、管理和工作的标准化，建立高效、灵活的标准化管理体系，促进公司经济效益持续提升

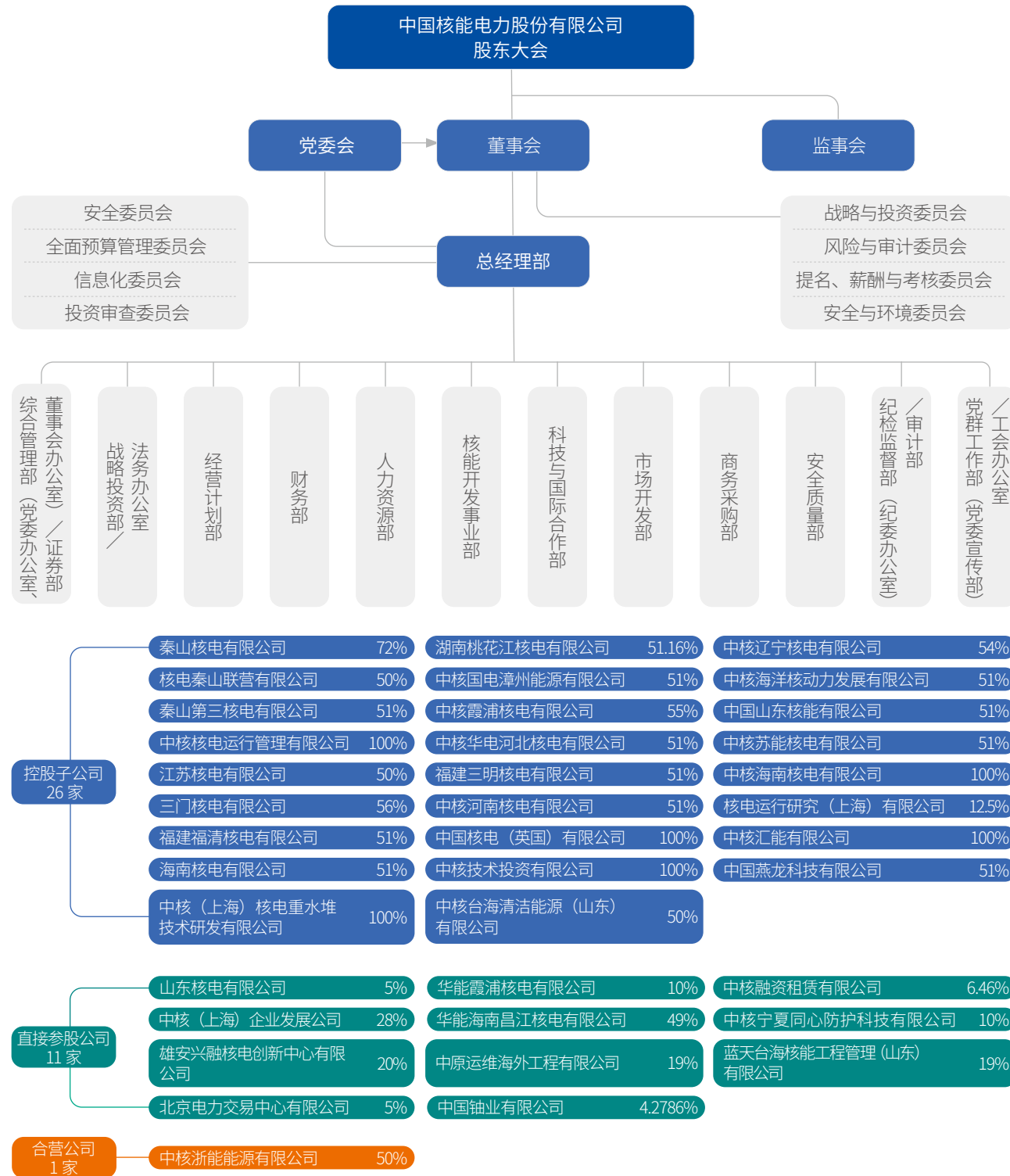


国际化

积极开拓国际市场，培育国际业务，提升国际化经营管理能力和话语权，打造国际化一流核能企业



## 管治架构



## 治理机制

中国核电持续完善体制机制建设，着力构建现代企业治理体系，提升治理能力，为公司可持续发展保驾护航。2021 年，公司入选国资委“国有重点企业管理标杆创建行动标杆企业”以及“国有企业公司治理示范企业”，公司董事会获“金圆桌”公司治理特别贡献奖。

### “一章三制四规则”决策体系

公司对标世界一流，加快推进中国特色现代企业治理体系，优化公司董事会架构，全面推行“一章三制四规则”的制度体系，严格落实党委会“3+1+N”议事模式，严格按照“三重一大”决策办法落实民主集中制，结合党委会、董事会等决策主体职责定位和公司改革发展方向、经营管理实际，升版 14 项制度，优化完善决策事项清单，厘清各决策主体权责界面，为各决策主体科学履职奠定坚实基础，提升公司治理水平。

### 大监督体制

2021 年，公司“大监督”体系进入全面推进阶段，推动党的领导及监督工作融入公司治理，充分发挥监督保障执行、促进发展作用，为公司高质量发展提供坚强政治保障。



#### 完善“大监督”体系

- 全面梳理纪检监察、审计领域制度，整合形成 28 份制度，重点修订“大监督”工作手册、新编强化政治监督的实施意见等制度
- 做好年度“大监督”工作策划，发布重点领域的 52 项监督任务，已完成 47 项



#### 构建监督联动工作格局

- 召开“大监督”协同工作组会议，编制“大监督”工作季度简报，形成信息共享和沟通交流平台
- 定期维护“大监督”人才库，中国核电一级库 99 人、各成员单位二级库 487 人



#### 推进“大监督”信息化建设

- 启动以审计信息化为基础的“大监督”工作平台建设，为实现业-审-纪的充分融合，打造央企一流“大监督”共享中心打下坚实基础

## 全面风险管理

公司以完善的风险管理组织机构为基础，强化主体责任落实，完善全面风险管理体系，促进各项重大风险可控在控。2021 年，积极主导参与《风险管理—法律风险管理指南》《风险管理—风险评估技术》等四项风险管理国家标准的制修订，树立公司行业标杆形象。

### 完善风险管理体系

- 编制本部《全面风险管理》《重大项目（事项）专项风险评估及程序性合规审查》等管理程序，及时将新增制度下达成员单位
- 识别 2021 年重大风险，落实风险管理主体责任，制定应对措施，每月汇报风险管控状态、红黄绿指标
- 针对重大风险对应设置预警指标，实现指标从定性到定量的转变

### 探索建立风险量化评估模型

- 针对重大风险，组建重大风险量化评估专项组，初步构建工程建设项目投资与进度量化风险管控模型等四个重大风险的量化评估模型

### 落实专项风险评估

- 严格落实重大项目（事项）专项风险评估及程序性合规审查要求，开展专项风险评估，及时对评估结果出具程序性审查意见，符合六类“重大项目”范围的决策议题实施风险程序性审查环节

### 提升风险合规意识

- 开展同行对标，了解行业内外全面风险管理、内部控制与合规管理等方面的良好实践
- 组织风险培训活动，提高风险意识

## 合规运营

公司坚持依法治企，严格遵守《公司法》等法律法规，加强合规管理，增强合规意识，营造“人人、事事、时时”的合规文化，致力于构建全面覆盖、权责清晰、协同联动、有效执行的合规管理体系，推进公司合规治理和运营。2021 年，公司针对 5 个领域，组织开展内部审计 28 次。

2021 年，公司发布《中国核电合规手册》，从安全、质量、环保、职业健康合规，市场交易合规，劳动用工合规，公司治理等 10 个方面规范合规要求，明确与员工、合作伙伴等各利益相关方的合规要求，并与员工签订合规承诺书，畅通利益相关方合规举报通道，确保全员合规、全业务合规，以全面合规打造公司核心竞争力，实现高质量发展。

## 投资者关系

中国核电通过多种方式畅通信息沟通渠道，加强信息披露管理，与广大投资者保持密切交流，切实保障相关信息准确规范披露，不断提升企业运营透明度。2021 年，公司荣获中国证券“金紫荆”十四五最具投资价值上市公司。



### 案例 | 创新采用“四合一”方式举办业绩说明会



2021 年，公司开展上市公司价值管理专家培训，践行业绩传递、信息披露、投资者关系维护等工作。其中，公司举办的 2020 年度业绩发布会创新地采用现场、视频直播、电话和网络“四合一”的方式，得到投资者积极响应，获得上证路演中心的肯定并作为模板进行了推广。





# 社会责任管理

## 机遇与挑战

中国核电将环境和行业发展趋势与自身运营实际相结合，识别企业面临的机遇与挑战，积极开展应对行动，贡献全球清洁能源可持续发展。

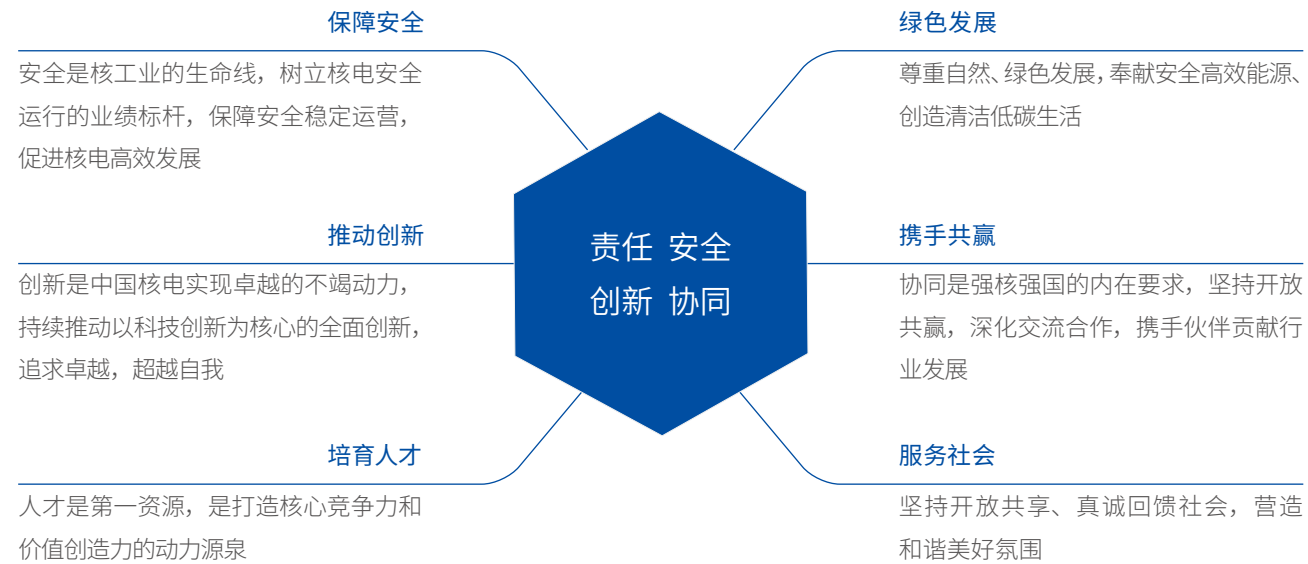
外部发展环境	机遇与挑战	中国核电行动
新冠肺炎疫情常态化	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内外疫情出现反弹，新冠肺炎疫情防控工作对核电机组安全稳定运行提出更高要求</li> <li>部分工程建设进度受疫情、设备到货等多方面因素影响，进度较计划进度可能存在一定偏差</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>严格落实疫情防控责任，严格遵守各地防控要求，做好入场区人员登记，加强公共环境管理；及时跟踪外派人员动态，做好出国前疫情防控防护知识培训和回国管理</li> <li>合理调配施工资源，紧抓工程建设四大控制，加强风险识别和管理，保障新机组高质量、高效率建设，力争相关机组按计划商运</li> </ul>
电力体制改革向纵深推进	<ul style="list-style-type: none"> <li>电力终端市场放开，为公司进入配售电领域提供机遇</li> <li>电力体制改革稳步推进，有效竞争的电力市场结构和市场体系正在形成，交易规模逐步扩张，市场电比例逐年攀升，电力销售存在一定的不确定性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>密切关注电力现货交易及直接交易政策，积极争取在现有基础上扩大政府授权合约比例；积极面向市场，按照“满量优价”原则开展电力营销工作</li> <li>持续构建“核能+非核清洁能源+敏捷端新产业”的产业格局，大力拓展核电运行技术服务</li> </ul>
国家积极构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局	<ul style="list-style-type: none"> <li>新发展格局加快构建，核能产业迎来“需求牵引供给、供给创造需求”高质量联动新局面，对创新核能产品提出更高要求</li> <li>国内大循环吸引全球资源要素，对不断提升核能产业国际合作和竞争优势、更好统筹国际国内市场资源、积极融入“双循环”格局提出更高要求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>聚焦痛点、补齐短板，不断提升科技创新能力，将改革创新与培养人才有机结合</li> <li>推动企业数字化转型，拥抱国家新基建大势，坚定不移激发改革创新活力</li> <li>深耕国际化发展，凭借先进的项目经营及技术优势，积极拓展海外市场，助推中国核电“走出去”</li> </ul>

外部发展环境	机遇与挑战	中国核电行动
国家明确提出“2030年碳达峰、2060年碳中和”目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>清洁低碳能源将成为增量主体，以核电为代表的稳定基荷能源与间歇性、分散性可再生能源互补发展的局面正加快形成，核电迎来新的发展机遇</li> <li>新能源市场主体增加，各大能源集团投入力度增强，抢占市场存在挑战</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>紧跟国家发展政策，抢抓新能源市场机会，加快实施“核电+非核清洁能源”产业发展战略</li> <li>推动绿色低碳理念融入核电项目全过程，倡导员工绿色办公、低碳生活</li> </ul>
社会公众对核电发展的信心逐步恢复	<ul style="list-style-type: none"> <li>“十三五”中后期以来，社会公众已对核电、核能供热项目等表现出较高的接受度，为核能事业的可持续发展奠定良好基础</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>编制《利益相关方沟通管理手册》，推动企业赢得公众对核电的理解与支持</li> <li>连续第九年举办“魅力之光”核电科普活动，截至2021年底，累计参赛人数超过300万人</li> </ul>
国家明确提出要实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接	<ul style="list-style-type: none"> <li>新冠肺炎疫情导致人员限流和经济放缓，增加定点帮扶地区的返贫风险，给公司乡村振兴工作带来挑战</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>推进产业帮扶、消费帮扶、实施基础设施帮扶、加大文化帮扶和教育帮扶力度，有效稳固帮扶地区脱贫攻坚成果</li> </ul>



## 社会责任理念

中国核电秉持“责任、安全、创新、协同”的核心价值观，将社会责任理念全面融入日常经营管理，实现经济、环境、社会的协调发展，携手各方共创可持续发展的美好世界。



## 社会责任管理体系

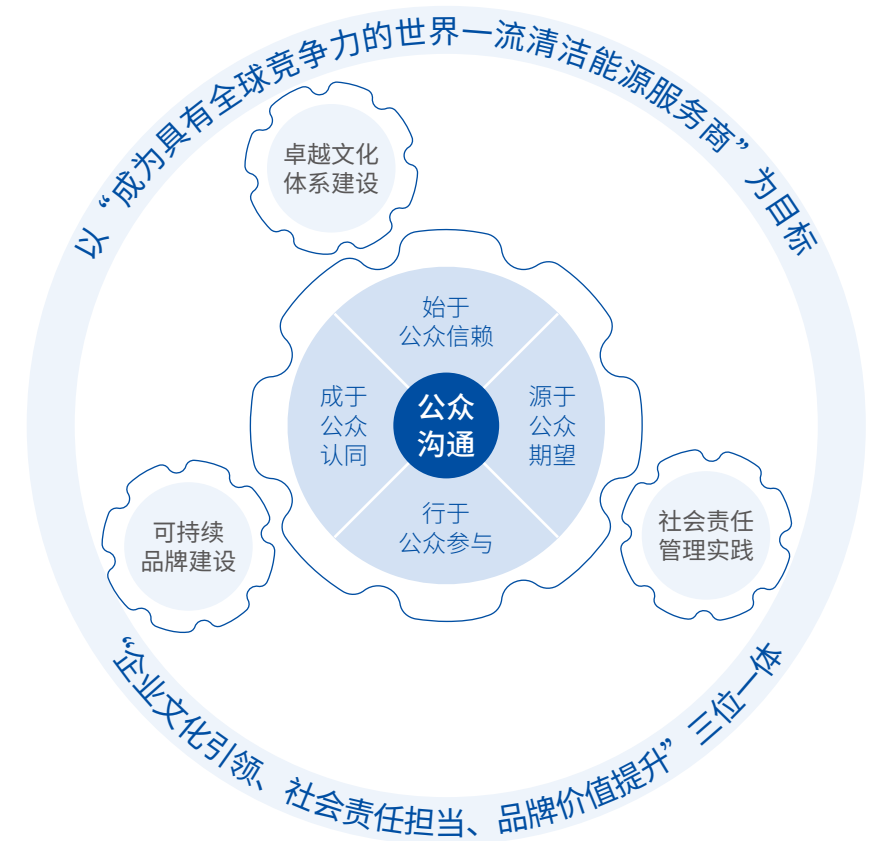
中国核电不断完善社会责任组织体系，统筹协调和推进社会责任管理工作，自上而下推动社会责任理念融入企业运营管理，助力公司实现综合价值创造。



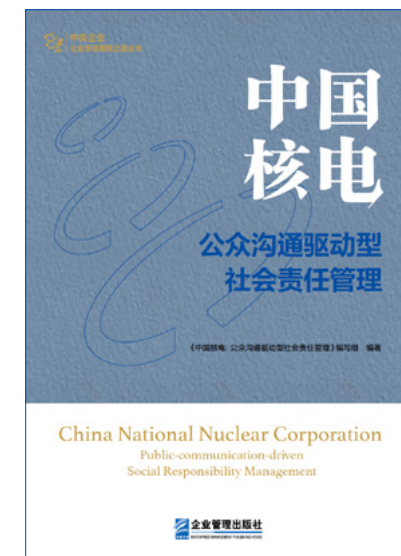
中国核电社会责任组织体系

## 社会责任管理路径

中国核电以“成为具有全球竞争力的世界一流清洁能源服务商”为目标，将公众沟通作为社会责任管理的驱动力，以卓越文化理念赢得公众信赖为起点，以公众的期望和诉求为出发点找准社会责任管理的方向，以多样的沟通参与增强公众的理解支持，以在公众心中建立起可持续发展的品牌形象认同作为衡量社会责任管理的最终尺度，探索形成具有中国核电特色“企业文化引领、社会责任担当、品牌价值提升”的三位一体社会责任管理和践行路径。2021年，公司多个社会责任案例荣获中电联优秀案例奖，ESG工作案例荣获北京上市公司协会优秀案例。



核电公众沟通驱动型社会责任管理路径



编写的《中国核电：公众沟通驱动型社会责任管理》列入中央企业社会责任典型案例系列图书





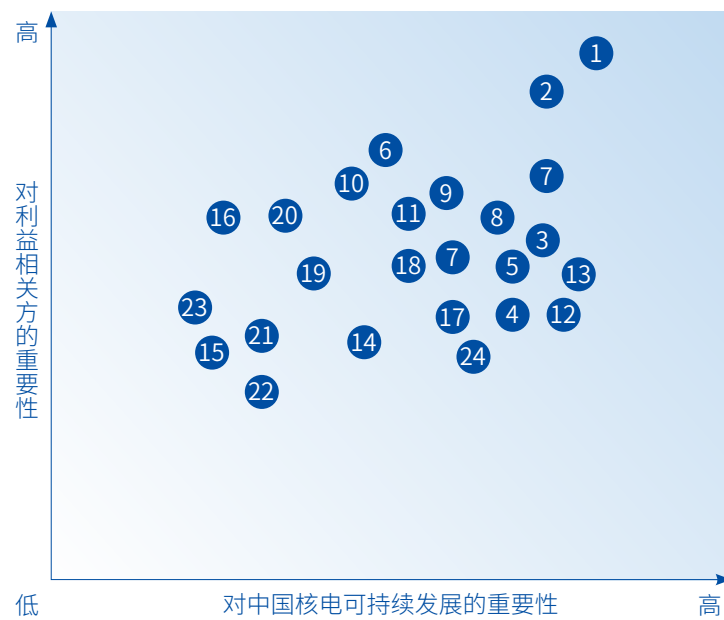
## 社会责任沟通管理

### 实质性议题

公司结合可持续发展动态、战略规划以及利益相关方期望与诉求，从“对中国核电可持续发展的重要性”和“对利益相关方的重要性”两个维度，进行议题识别和排序，确定公司管理与信息披露重点，更好地回应利益相关方诉求。



实质性议题分析流程



实质性议题分析矩阵

#### 实质性议题列表

- ① 核安全管理
- ② 放射性废物
- ③ 新能源产业布局
- ④ 关键核心技术攻关
- ⑤ 疫情防控
- ⑥ 透明沟通
- ⑦ 环境影响监测
- ⑧ 助力“碳达峰、碳中和”
- ⑨ 战略合作
- ⑩ 职业健康安全
- ⑪ 人才培养
- ⑫ 科技创新
- ⑬ 工程建设安全
- ⑭ 员工关爱
- ⑮ 国际化发展
- ⑯ 乡村振兴
- ⑰ 水资源管理
- ⑱ 员工权益
- ⑲ 参与社区发展
- ⑳ 节能降耗
- ㉑ 生物多样性保护
- ㉒ 供应商管理
- ㉓ 公益慈善
- ㉔ 数字化发展

## 利益相关方沟通

公司重视利益相关方沟通管理，提高企业运行的透明度，搭建多元化沟通平台，积极回应利益相关方期望与诉求，加强相互之间的了解和信任，建立紧密和谐的关系。

主要利益相关方	期望与诉求	沟通与回应
 股东与投资者	业绩回报 权益保护 合规治理	股东大会 公司年报 稳健经营 信息披露 现金分红
 政府	遵纪守法 依法纳税 带动地方发展	依法合规管理 积极主动纳税 带动地方经济 提供就业机会 接受指导和监督
 客户	提供安全稳定电力 高品质服务	提升服务水平 配合电网调度 加强沟通交流
 合作伙伴	诚信履约 责任采购 互利共赢 推动行业进步	公开采购信息 打造责任供应链 开展交流合作
 员工	薪酬福利 职业健康与安全 职业发展 人文关怀	健康安全的工作环境 系统化员工培训 关爱员工生活
 环境	节能减排 保护生态 应对气候变化	发展清洁能源 节能减排 保护生物多样性
 社会	促进社区发展 支持公益慈善 开展志愿者服务	参与社区建设 乡村振兴 公益活动

## 响应联合国可持续发展目标

中国核电积极响应联合国可持续发展目标（SDGs），明确履责重点，将与企业紧密相关的关键可持续发展目标融入社会责任管理，助力 SDGs 早日实现。



<p><b>安全可靠, 匠造卓越品牌</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>19 台机组 WANO 综合指数满分, 平均值 99.51 分, 双双位居世界第一</li> <li>累计安全无事故超过 220 堆年</li> <li>福清核电获全国质量奖</li> <li>三门核电一期工程获全国优质工程金奖</li> </ul>	<p><b>低碳环保, 共建生态文明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>全年发电 1826.37 亿千瓦时, 相当于减少燃烧标准煤 5524.77 万吨, 减少排放二氧化碳 14474.90 万吨, 减少二氧化硫排放 46.96 万吨, 减少氮氧化物排放 40.88 万吨</li> </ul>
<p><b>创新驱动, 增强发展活力</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研发投入占营业收入比例达 2.60%</li> <li>荣获各类科学技术成果奖共 79 项</li> </ul>	<p><b>协同合作, 实现互利共赢</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>非核清洁能源实现年末在运装机 887.33 万千瓦</li> <li>战略供应商 278 家</li> </ul>
<p><b>以人为本, 促进员工幸福</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>员工总数 15756 人</li> <li>培训投入 6563 万元</li> <li>员工培训 1601730 学时</li> <li>“我为群众办实事”实践活动共制定并完成 1078 项措施</li> </ul>	<p><b>和谐共享, 赋能美好生活</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>投入结对资金超 6 亿元</li> <li>缴纳税款 79.13 亿元</li> <li>全年志愿服务累计时长 59995.4 小时</li> </ul>



专题

# 01 安全发电 30 年 铸就“国之光荣”



30 多年前，秦山核电人扎根杭州湾畔，建设“新中国的第一座自行设计建造的核电站”，推动中国迈向核能发电时代。30 多年来，秦山核电不断开拓，从“走出一条核电国产化的道路”，到“核电工程管理与国际接轨”，完成了我国核电“从 30 万千瓦到 100 万千瓦”自主发展的历史跨越，培养了千余名核电技术骨干，建成了我国核电机组数量最多、堆型最丰富、装机容量最大的核电基地，实现了从“国之光荣”到“国家名片”的跃升。

## 从 20 世纪 90 年代至今，奏响中国的核电发展乐章

从“零的突破”到世界核电运营者协会（WANO）综合指数排名世界第一，秦山核电成为我国核电事业从无到有、从小到大的缩影，创造了一个又一个奇迹，推动我国从“核大国”向“核强国”迈进。



秦山核电全景图



### 秦山核电发展历程

1985 年 3 月 20 日

“七二八”工程选址秦山开工建设。

1991 年 12 月 15 日

秦山核电站成功并网发电。

1991 年 12 月 30 日

我国与巴基斯坦签订建造同样堆型的两台 30 万千瓦级机组合同，实现向国外“原装”出口核电机组。

1995 年

秦山核电站加入世界核电运营者协会（WANO），并随时接受国际原子能机构（IAEA）的检查、监督和指导。

2004 年

秦山核电站建立国内核电运营领域唯一的国家核特有职业技能鉴定站。

2021 年

经国家核安全局批准，秦山核电厂 1 号机组运行许可证获准延续，有效期至 2041 年 7 月 30 日。

2021 年 8 月 11 日

秦山核电主导编制的国际标准 ISO 23468《傅里叶红外光谱法测量重水浓度》正式发布。

2021 年 3 月 18 日

华龙一号海外首堆成功并网发电。

2021 年 1 月 30 日

我国具有完整自主知识产权的核电品牌—华龙一号三代核电全球首堆示范工程福清核电 5 号机组成功投入商运。

2020 年

秦山核电 8 台机组 WANO 综合指数满分，并列世界第一。

2019 年 4 月 1 日

国内首个医用钴靶件在秦山核电三期重水堆 1 号机组辐照后顺利出堆，标志着我国通过自主研发成功掌握了医用钴 60 放射源生产技术。


### 从第 1 度到累计 6400 亿度核电，助力我国实现“双碳”目标

相较煤电，核电的清洁能源属性更为突显，其全生命周期的二氧化碳排放量仅为煤电的 1%，与水电、风电基本相当，显著低于太阳能。“双碳”目标背景下，核能发展更加契合我国能源产业发展方向，对我国实现“碳达峰、碳中和”目标具有重要贡献。

自 1991 年成功并网发电以来，秦山核电持续保持 9 台机组的安全稳定经济环保运行，截至 2022 年 2 月，秦山核电累计发电超 6400 亿千瓦时，节能减排效益相当于植树造林 406 个西湖景区。

**公众热点回应 核能的清洁属性有多强？**

核能是清洁、低碳、高效、可靠的能源，具有能量密度高、占地规模小、长期运行成本低等独特优势。1 千克铀 235 核裂变释放的能量大约相当于 2700 吨标准煤，且不排放二氧化碳。核电全产业链温室气体排放水平与水电、风电相当，是太阳能光伏发电的五分之一，比煤电低 2 个数量级。



**案例 | 中国大陆首座核电站运行许可证获批延续**

2021 年 9 月 3 日，根据《中华人民共和国核安全法》及《中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例》有关要求，经国家核安全局批准，秦山核电厂 1 号机组运行许可证获准延续，有效期至 2041 年 7 月 30 日。国际原子能机构认为，除经济效益之外，延长在役核电站的运行年限将显著提高低碳电力的可用性和稳定性，对于全球实现气候目标、在 2050 年前完成向清洁能源过渡来说至关重要。

### 从第 1 批操纵员到 6 个职业技能等级认定，为核电事业培养人才

秦山核电不仅实现了自身安全高效运营，更全方位带动了我国核电事业发展，实现了周恩来总理当年提出的“掌握技术，积累经验，培养人才，为后续核电发展打下基础”的要求。

在秦山核电站，不仅涌现出以中国科学院院士欧阳予、中国工程院院士叶奇蓁为代表的大批杰出科技人才，还诞生了中国大陆首批 35 名核电操纵员，向全国输出了 2500 余名核电技术骨干，打造了国家级大师工作室 1 个、院士工作站 1 个，成为名副其实的核电人才摇篮。

同时，秦山核电还承担了核反应堆运行值班员、核反应堆控制保护检修工、核反应堆核级机械设备检修工、辐射防护工、放射性废物处理工、核设备无损检测工等 6 个核特有职业技能等级认定工作，建立了国内核电运营领域唯一的国家核特有职业技能鉴定站。



秦山核电操纵员

### 从核能发电到伽玛刀“中国芯”，以核技术助力“健康中国”

秦山核电特别注重科技支撑、创新驱动。经过多年科技攻关、自主研发，成功掌握医用钴 60 生产技术，一举打破医用钴 60 全部依赖进口的局面，实现伽马刀装备“中国芯”，为全国癌症患者带来福音。

秦山核电的重水堆机组是全球为数不多的可生产钴 60 的核电机组。作为我国唯一的钴 60 生产地，秦山核电不仅实现钴 60 自主化生产，并积极以核技术应用抗击疫情。新冠疫情发生以来，中核集团利用钴 60 完成了大批量一次性防护服的辐照灭菌工作，上万件一次性医用防护服从运抵卸货到灭菌完成、整装待发，仅用时 6 小时。秦山核电以自主开发的工业钴源生产技术为基础，以核技术的创新成果助力“健康中国”。

**公众热点回应 什么是伽马刀技术？**

伽马刀设备主要应用于肿瘤治疗，具有定位精准、无创伤、不麻醉、不开刀等优点。伽马刀的核心部件为高比活度钴 60 放射源，这类钴源长期依赖进口，由于钴源供应短缺，严重制约相关医疗产业发展。

2019 年 4 月 1 日，国内首个医用钴靶件经辐照后在秦山核电三期重水堆 1 号机组顺利出堆，这标志着我国通过自主研发成功掌握了医用钴 60 放射源生产技术，实现伽马刀装备“中国芯”，为我国伽马刀产业的持续发展提供了坚实保障。



专题

# 02 核能助力“双碳”目标 清洁赋能美好生活



核能具有清洁、低碳、高效、可靠的四重综合优势，已成为我国打赢“碳达峰、碳中和”这场硬仗、推动能源转型发展的重要力量，是大国能源战略和应对气候变化的最为现实的选择。“十四五”期间，中国核电立足新发展阶段，在保障国家能源供应安全的同时开拓思路，推动核能在更多领域应用、加速非核清洁能源产业发展、积极主动加入碳交易市场，为“碳达峰”“碳中和”目标实现贡献绿色核能力量。

## 担重责，统筹布局绿色发展

“双碳”目标的提出赋予了中国核电新的使命与责任。中国核电充分认识实现“双碳”目标的紧迫性和艰巨性，结合自身业务和资源优势，系统部署绿色发展模式，将助力“双碳”目标实现融入公司运营管理的全过程、全方面。

### 中国核电助力“双碳”目标实现的重点任务

- 践行核安全文化，积极安全有序发展核能，持续壮大核电市场规模
- 探索拓展核能多用途利用，提供核能供热、制氢、供汽、园区综合智慧能源服务
- 发挥核电基荷电源属性和核电厂址地利优势，壮大非核清洁能源产业
- 积极突破敏捷清洁技术产业，适时开展低碳、零碳、负碳技术研发和产业推广

## 加速度，勇担使命发展核电

中国核电立足新发展阶段，在“积极安全有序发展核电”的方针指引下，大力推进我国自主三代核电技术投入商业运行，支持第四代核电站技术—高温气冷堆技术发展，将绿色低碳理念融入核电项目建设、运营管理各环节，助力我国由核电大国向核电强国迈进。

### 项目建设

- 组织环境影响评价，开展环境友好型研究，将绿色环保融入施工组织设计和技术方案，推动二氧化碳“零排放”
- 通过工业手段优化混凝土浇筑方式，减少项目建设中的二氧化碳排放

### 施工阶段

- 加强资源统筹，推行集约化、精益化管理
- 创新施工技术，采用新型施工工艺，提高施工效率
- 提升材料运输效率，减少运输车辆碳排放

### 项目运营

- 优化生产设备运行方式，通过技术改造优化设备能耗，淘汰高耗能设备，降低核电厂用电消耗
- 倡导绿色办公，鼓励员工低碳出行
- 与运营周边社区合作推动“零碳未来城”发展，打造“零碳能源，绿色发展”国家级高质量发展示范区



年份	核电机组发电量 (亿千瓦时)	减少燃烧标准煤 (万吨)	减少排放二氧化碳 (万吨)
2018	1178.47	3712.43	9726.6
2019	1362.14	4181.77	10956.24
2020	1483.36	4531.66	11872.96
2021	1731.23	5236.97	13720.86

## 重大项目投运



### 我国自主三代核电“华龙一号”全球首堆投入商业运行

2021年1月30日，“华龙一号”全球首堆福清核电5号机组正式投入商业运行，标志着我国打破国外核电技术垄断，正式进入核电技术先进国家行列。“华龙一号”每台机组每年发电近100亿度，能够满足中等发达国家100万人口的年度生产和生活用电需求，相当于每年减少标准煤消耗312万吨、减少二氧化碳排放816万吨，对优化能源结构、推动绿色低碳发展，助力国内国际双循环新发展格局的建成具有重要意义。



### 田湾核电三期工程提前151天投入商业运行

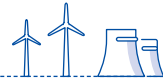
2021年6月2日，田湾核电6号机组投入商业运行，标志着田湾核电站三期工程提前151天全面建成投产。田湾核电三期工程5号、6号两台机组按期全面投产后，与燃煤发电相比，相当于每年减少燃烧标准煤超过517.12万吨，等效减排二氧化碳超1355.97万吨，减排二氧化硫4.41万吨，相当于种植超过3.4万公顷绿色森林。



### 探路径，多业并举利用核能

中国核电积极践行“强核报国 创新奉献”的新时代核工业精神，持续拓展核能应用范围，在清洁供暖、海水淡化以及工业供汽等多个国民经济领域发挥重要作用，进一步降低社会碳排放总量。

#### 案例 | 全球首个陆上商用模块化小堆玲龙一号开工建设



2021 年 7 月 13 日，海南昌江多用途模块式小型堆科技示范工程项目正式开工建设。该项目采用“玲龙一号”小型堆核电机组技术，单台机组容量为 12.5 万千瓦，是全球首个开工的陆上商用模块化小堆，预计建成后年发电量可达 10 亿千瓦时，可满足 52.6 万户家庭生活所需。

#### 延伸阅读：“玲龙一号”小型堆技术

“玲龙一号”区别于传统核电技术，可在供电的同时满足海水淡化、区域供暖供冷、工业供热等多种用途，适用于园区、海岛、矿区、高耗能企业自备能源等多种场景。同时，模块式小型堆技术具有小型化、模块化、一体化、非能动的特点，安全性高、建造周期短、部署灵活，可以作为清洁的分布式能源。

#### 案例 | 浙江海盐核能供热示范工程开创南方核能供暖先河



秦山核电建成的我国南方地区首个核能供暖项目—浙江海盐核能供热示范工程（一期）于 2021 年 12 月 3 日正式投运。项目供暖面积达 46 万平方米，使近 4000 户居民率先用上了核能供暖。项目全部建成达产后，预计每年减少电能消耗 1.96 亿千瓦时，减少燃用标煤约 2.46 万吨，减排二氧化碳约 5.9 万吨，效果相当于每年 230 个标准足球场面积的植树造林。



浙江海盐核能供热示范工程投运仪式

#### 案例 | 核能多用途助力区域绿色低碳发展



2021 年 5 月，福清核电与江阴工业集中区、闽台蓝色经济产业园正式达成合作协议，为产业园提供“电、汽、冷、热、水”等多种形式的综合能源。福清核电与地方政府签订《核能综合利用及零碳产业园合作协议》，着力打造“核能驱动、智慧零碳”工业园能源供应体系，建设清洁能源基地“样板区”，切实推动能源绿色低碳发展。



福清核电与福州市政府签订项目合作协议

### 全方位，光伏风电多能互补

中国核电发挥核电基荷电源属性和核电厂址地利优势，壮大非核清洁能源产业，推动多种能源方式互联互通，实现光伏与风电发电量大幅提升。整合打造综合能源基地项目，向上下游产业延伸，更好服务经济社会发展。2021 年，公司非核清洁能源发电量累计 95.14 亿千瓦时，同比增长 68.69%；上网电量 93.13 亿千瓦时，同比增长 69.27%。

#### 2021 年

公司非核清洁能源实现年末在运装机

**887.33** 万千瓦

在建装机

**192.18** 万千瓦

待建装机

**617.45** 万千瓦

#### “十四五”末

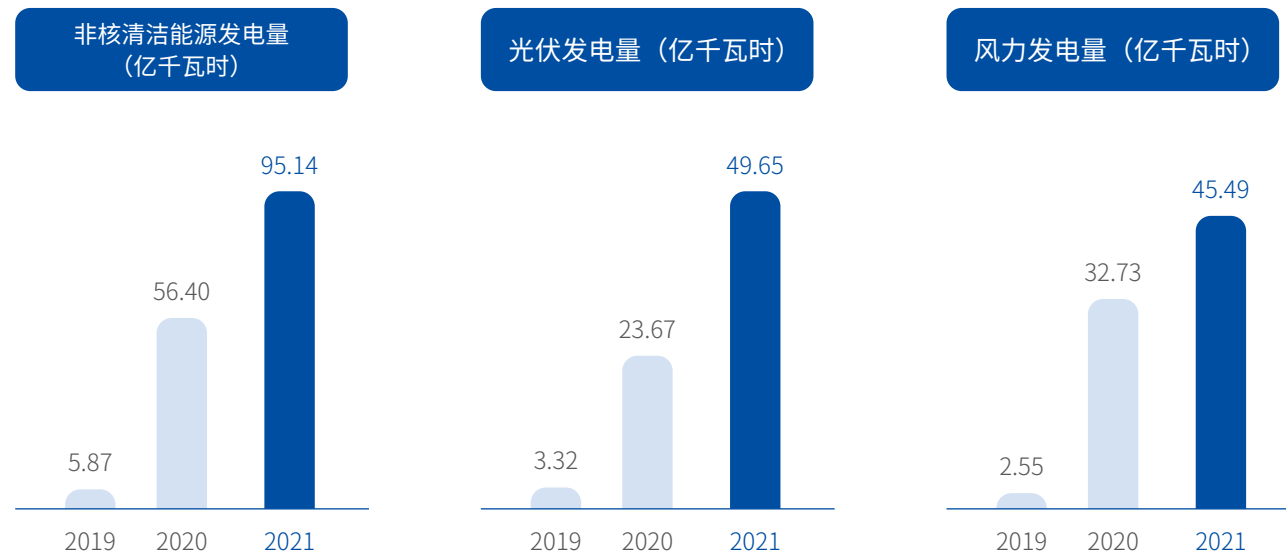
公司力争实现非核清洁能源运行装机容量达到

**3000** 万千瓦

在建装机容量达到

**300** 万千瓦





### 宽领域，积极融入新兴市场

中国核电积极融入碳排放交易市场，通过市场机制助力温室气体减排。2021 年，公司参与绿色电力交易、碳排放权交易，并发行绿色债券，有效发挥示范带动作用，为推动核电高质量发展探索出新路径、创造新经验。

#### 2021 年 5 月

##### 福清核电发行核电行业首单碳中和绿色公司债券

福清核电发行核电行业首单“碳中和”绿色公司债券，助力“华龙一号”全球首堆在证券交易市场完美亮相。作为年度第一期绿色公司债券，本期债券规模 10 亿元，期限 3 年，票面利率 3.51%。

#### 2021 年 9 月

##### 中核汇能参与首次线上绿电交易

中核汇能作为浙江省内第一批符合《绿色电力交易试点工作方案》的新能源发电企业，积极参与了首次线上绿电交易，售出绿电 5345 万千瓦时，排在浙江省第二位。

#### 2021 年 12 月

##### 中核汇能签订单个计入期内碳排放权交易合同

中核汇能下属 6 座可再生能源发电项目通过国内、国际市场签订单个计入期内碳排放权交易合同，累计减排量约 333.55 万吨二氧化碳，其中以远期交易形式签订 CCER（国家核证自愿减排量）交易 36.05 万吨二氧化碳，并收获首笔碳收益。



#### 公众热点回应

#### 什么是绿色公司债券，对助力“双碳”目标有什么作用？

构建绿色金融体系已经成为我国战略布局的重要组成部分。根据上海证券交易所 2016 年 3 月 16 日发布的通知，绿色公司债的募集资金必须投向绿色产业，用于绿色项目的建设、收购、运营与再融资。中国绿色债券市场从 2016 年开始已走过 6 个年头，发行总量呈上升趋势。发行机构通过发行绿色债券的方式提供资金，而这些资金投放领域和碳达峰、碳中和目标紧密相连，如清洁能源投资、生态保护项目、污染治理项目等。

#### 案例 | 中核田湾 200 万千瓦滩涂光伏示范项目，助力区域高质量发展



中核汇能联合江苏核电，在连云区内滩涂地块，计划建设装机容量为 200 万千瓦的光伏发电项目。该项目致力于将连云区打造成为清洁能源多能互补示范基地，助力当地能源结构调整的同时，还可为周边民众增加就业机会，提升经济质量效益。



中核田湾 200 万千瓦滩涂光伏示范项目签约仪式





# 01

## 安全可靠 匠造卓越品牌

2021 年

- 19 台机组 WANO 综合指数满分，平均值 99.51 分，双双位居世界第一
- 累计安全无事故超过 220 堆年



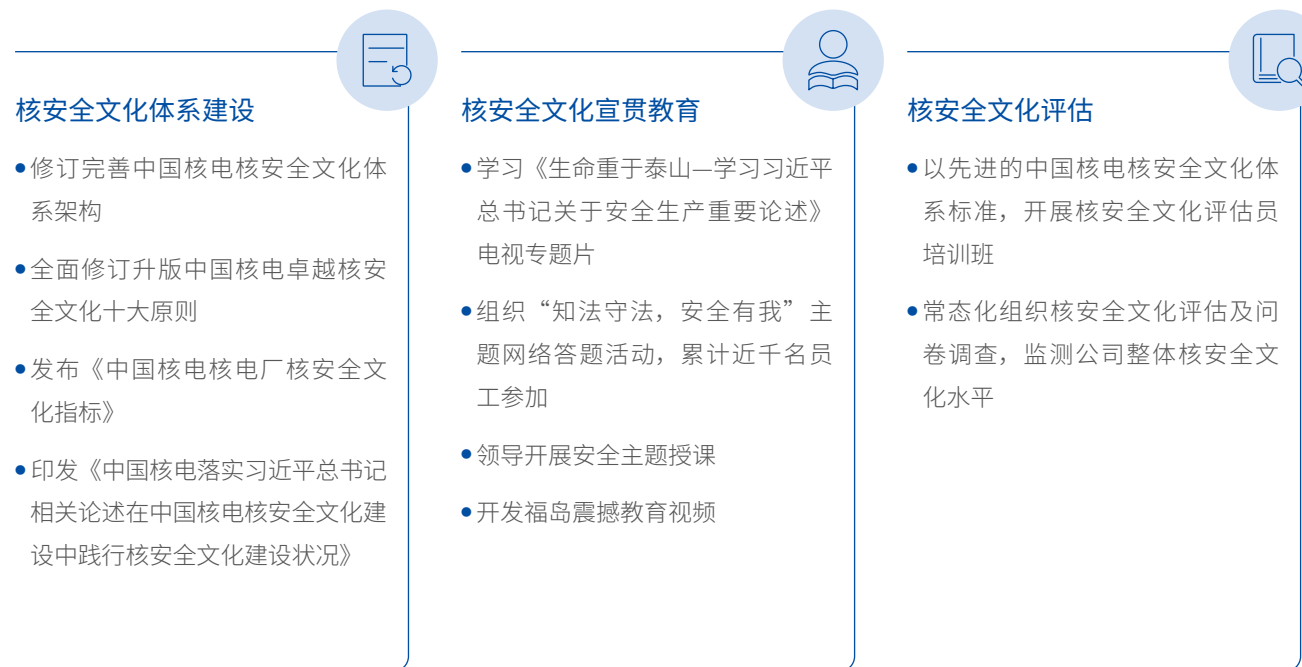


## 夯实安全之基

中国核电始终铭记“安全是核工业的生命线”，坚持“理性、协调、并进”的核安全观，践行核安全文化，完善安全管理体系，严守安全边际，夯实安全根基。

## 提升安全文化水平

公司一直视核安全文化为灵魂，追求卓越为永恒，持续完善核安全文化体系，开展核安全文化教育与评估，在长期实践中培育和形成卓越核安全文化，使员工牢固树立生命至上、安全第一的观念，提升核安全文化水平。



## 完善安全管理体系

公司坚持安全第一，压实安全生产主体责任，强化安全生产监督，落实安全生产专项整治三年行动，全面提升本质安全。2021 年，公司所有核电厂均通过 ISO 质量管理体系认证。我国大陆首座核电站秦山核电站安全发电 30 周年并获准延续运行。

# 19

台

WANO 综合指数满分机组

参评机组 WANO 综合指数平均得分

# 99.51

分

双双位居

# 世界第一

### 完善安全生产责任体系

- 发布区域、构筑物安全管理责任清单，明确责任部门和负责人，压实安全管理责任
- 发布中国核电各成员单位危险源分类分级管控清单，落实责任到人，并动态更新管控，排查安全隐患。2021 年，安全隐患整改完成率 99.96%

### 加强安全生产监督

- 聘任安全总监开展安全独立监督工作。建立驻场安全总监周汇报机制，每年组织安全总监巡查，开展年终评价考核，持续监督和改进成员单位安全状况
- 开展安全环保敏感关键重要构筑物、系统、设备梳理辨识，建立中国核电安全生产中心，利用信息化先进技术进行可视化管理，实现所有建运机组安全管理和监督全覆盖

### 开展安全生产专项整治

- 落实《中国核电安全生产专项整治三年行动实施方案》，从两个专题九个领域开展专项整治工作，推进安全生产专项整治三年行动落实

## 推进安全改进提升

公司坚持开展内外部同行评估，高效运作经验反馈体系，借鉴内外部经验反馈，防范安全风险，总结良好实践，促进安全管理水平持续提升。

### 同行评估

开展由世界核电运营者协会（WANO）和中国核能行业协会（CNEA）组织的外部综合评估活动、中国核电组织的内部专项评估活动，通过对标国际先进，加强经验交流，不断提高企业的安全管理水平。2021 年，中国核电共开展 17 场同行评估活动，包括 8 场外部评估和 9 场内部评估。

### 案例 | 秦山成为全球首次 9 台机组同时接受 WANO 同行评估的核电基地

2021 年，秦山成为全球首次 9 台机组同时接受 WANO 同行评估的核电基地。与仅评估单个电厂相比，统一评估全面覆盖九台机组，不仅减少评估双方的工作量，评估结果也更具价值，将对秦山核电持续提升群堆管理绩效、打造国际一流核电基地起到积极推动作用。评估结果显示，秦山核电部分重要领域的绩效已取得显著提升，达到了 WANO 东京中心评估历史上少有的优秀水平。

“秦山核电是向国际同行分享经验的模范，是主动参与 WANO 卓越业绩指标首批试点的先行者。评估绩效长期位居国际同行第一方阵，同行评估周期有望由 4 年延长至 6 年。”

——WANO 东京中心局长千种直树

### 经验反馈体系

完善群厂经验反馈体系，建立 A/B 类事件经验反馈制度，对内外部典型问题开展群厂快速排查和反馈，强化纠正行动的落实，确保反馈到位、改进到位，防止同类问题重发。

**A 分级管控**

建立 A/B 类事件管理机制，抓典型事件、重发事件

**B 信息共享**

开发完善中国核电经验反馈信息平台，实现信息及时共享

**C 事前预防**

筛选先期机组建设、运行期间教训和良好实践向新建项目、工程公司、制造厂等上游单位反馈，从源头保障机组建设质量

**D 过程控制**

针对重点事件召开专题经验反馈会议，通报监管部门重点要求，开展事件原因分析，部署提升措施，并通过经验反馈信息平台跟踪电厂落实情况

**E 专题改进**

针对群厂共性问题挂牌督办，策划和发布《电气工具使用中的人因失误》《混凝土作业的安全管控》等改进专刊，借助协会力量开展评估推演，促进各项目不断提升



### 强化安全应急管理

公司制定核应急十四五重点任务实施方案，通过完善应急组织体系、应急预案体系等，持续推动核应急能力体系现代化建设，提升应急救援能力。2021 年，中国核电应急管理生产管理平台荣获中国电力技术市场协会电力安防专业委员会颁发的 2021 年电力安全与应急管理技术优秀成果（五星）。



演习照片

三门核电开展反恐演习

2021 年

开展单项演习

**767** 次

综合应急演练

**6** 次





**应急管理**

**应急组织体系**

- 成立专门核应急专业组，实行 7x24 小时应急值班制度，确保突发事件及时快速响应、科学处置
- 各运行机组遵循就近原则签订应急支援协议，加快构建分工明确、高度协同、快速有效的多机组事故应急响应体制机制

**应急预案体系**

- 加强预案体系建设，累计升级发布《核事故专项应急预案》等 400 多份安全生产方面的预案和程序
- 推进核应急预案体系标准化，加快制定中国核电《应急预案体系标准》

**应急设备物资**

- 升级改造应急指挥中心部分设备、应急集合点，开发及更新应急指挥软件系统，定期维护应急通讯设备，保障应急设备常年有效运转
- 推进《中核集团核安全与核应急基地建设》项目，加快配备重大共享应急设施、核应急重要基础物资等核应急物资与装备

**应急教育和演习**

- 5 大核电运行基地开展“2021 讲好应急故事”主题宣传活动
- 参加全国应急管理普法知识竞赛，累计参加人数超万人，荣获“第三届全国应急管理普法知识竞赛决赛优秀组织奖”
- 参加国家核应急管理干部培训班和中国核电核应急法规标准专项培训
- 制定中国核电运行基地年度应急演练与培训计划，开展综合应急演练活动

**案例 | 组织秦山核电参加首届长三角核应急博览会**



2021 年 5 月 7 日至 9 日，首届“长三角国际应急博览会”在上海国家会展中心开展，秦山核电受邀参加。秦山核电在展区向公众介绍核安全、核应急、核安保及核消防等内容，以易懂的讲解，有趣的 AR 体验，生动的互动桌，吸引一大批观众关注，获得同行的一致好评。尤其是秦山核电数字维修集成屏，它让应急抢修触手可及，获得了很多业内同行的关注。



秦山核电受邀参加首届长三角核应急博览会

## 铸造精品工程

中国核电秉持“质量创造价值，质量成就品牌”的质量理念，严控核电机组工程建设质量，强化质量管理，铸造精品工程，打造中国核电金字招牌。2021 年，公司特种作业人员持证上岗率 100%，实现重大及以上设备事故、重大人因责任质量事故、危险物品丢失被盗事件、火灾事故均为“零”的目标。

### 质量管理

公司重视核电工程质量管理，围绕质量管理重难点，积极推进各项质量管理举措，保障核电工程建设项目安全、环保、优质、高效建成。

#### 优化质量管理体系



- 推进落实“六大控制七个零”精细化管理体系，构建符合工程实际的一体化进度管理系统，编制发布《核电工程项目 TOP10 风险管理指导意见》；制订在建核电项目绩效评价体系；制订工程建设激励方案，实现精准激励、正向激励
- 推进安全质量诚信体系建设，实施安全质量红黄线、黑名单机制，违反安全质量红线的人员禁入，强化各岗位人员安全质量红线意识

#### 强化工程建设质量独立监督



- 强化监督抽验，组织业主开展独立抽验工作，发挥业主独立监督作用
- 委托独立的监理公司检查和评估承包商安全体系、质量保证体系的有效性，行使安全质量问题一票否决权，提高业主决策科学性和准确性

#### 推动核电工程建设数字化转型



- 建设智慧工地，实现高风险作业管控、违章识别、风险预警等安全管理功能，降低施工现场安全风险，全方位实时动态监管人员、机械、材料、环境，变被动“监督”为主动“监控”。2021 年，漳州能源和江苏核电智慧工地投用

#### 提升全员质量意识



- 开展“质量月”活动。组织质量专题培训讲座，参加全面质量管理知识竞赛，开展规程和记录质量提升等线上线下质量活动

## 重点工程

2021 年，公司在建机组 5 台。各在建核电项目均稳步推进，在安全、质量、进度、投资、技术、环境保护等方面均得到有效控制。

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
华龙一号首堆示范工程福清 5 号机组以 68.7 个月建设工期提前投入商运	全球首个陆上商用模块化小型堆玲龙一号开工建设，实现模块化小型堆“零”的突破，证明我国在模块化小型堆技术上走在了世界前列	田湾 5 号机组实现 56.3 个月建设工期的好业绩	田湾 6 号机组投入商运，创造了百万千瓦级核电机组装料至商运的世界最短纪录

### 案例 | 华龙一号首堆示范工程福清核电 5 号机组正式投入商运，福清核电获全国质量奖

2021 年 1 月 30 日，华龙一号全球首堆福建福清核电 5 号机组投入商运，标志着我国打破了国外核电技术垄断，在三代核电技术领域跻身世界前列，成为继美国、法国、俄罗斯等国家之后真正掌握自主三代核电技术的国家，对我国实现由核电大国向核电强国的跨越具有重要意义。2021 年 12 月，福清核电获全国质量奖，该奖项在国内外质量领域具有广泛影响力。



福清核电厂区全景

### 案例 | 三门核电一期工程获全国优质工程金奖

2021 年 12 月 6 日，三门核电一期工程获全国优质工程金奖。这是工程建设质量方面设立最早、规格最高的国家级荣誉奖励。该工程引领二代核电向三代核电的升级换代，带动国内核电产业链的跨越式发展，提升中国自主建设三代核电站的能力。

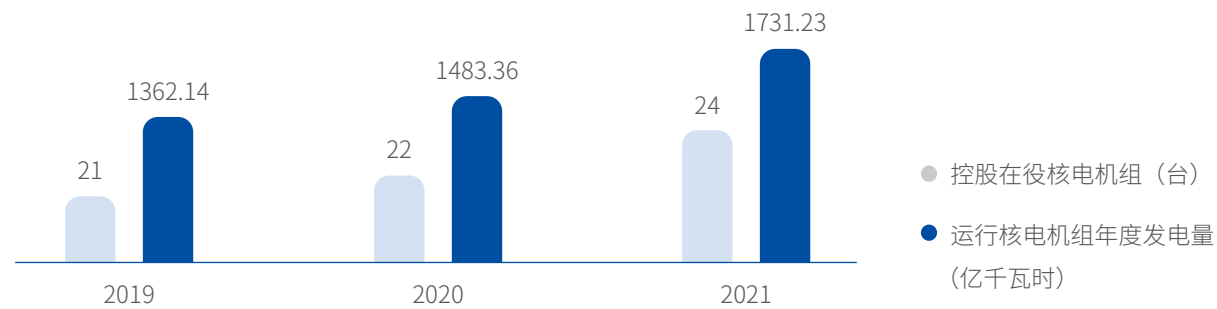


三门核电一期工程



## 保障安全运行

中国核电持续提高核电运营水平，提升设备可靠性，强化防人因管理，从人机两方面全面保障核电厂安全、稳定、可靠运行。



### 公众热点回应 生活在核电站周边并不会增加辐射风险

有人认为，即便核电技术是安全的，与常规电厂相比，核电厂还是具有核辐射危险。核物理学家、中国科学院院士王乃彦给我们带来了科学的答案：“在日常生活中，我们的身体无时无刻不在接受辐射，包括去医院检查身体时拍 X 光片，使用家用电器，喝水、吃米、吸烟等。据统计，核电厂员工平均每年接受的来自核电机组的辐射量比环境本底辐射要小得多，而周围居民接受的来自核电厂的辐射更是微乎其微，一般每年在 0.01 毫希沃特以下，相当于每年增加了 5 天的环境本底外照射，而现在国际安全标准是公众剂量一年 1 毫希沃特。所以说，住在核电厂周围的人可能受到的辐射剂量是相对安全的。”

辐射源	辐射剂量 (mSv/年)
核电站周围	0.01
一次 X 光胸片	0.02
北京至欧洲乘飞机往返一次	0.04
土壤	0.15
水、粮食、蔬菜、空气	0.25
砖房	0.75
我国某些高本底地区	3.7
癌症几率增加	100
患射线病 (短时)	2000 ~ 4000
死亡 (短时)	>4000

注：图表数据出自科普读物《为什么要发展核电——“双碳”目标下的中国核电》。

## 大修管理

公司全年完成 18 次大修，大修安全、质量、工期持续创优，创造多个新纪录。其中，田湾核电 OT212 大修历时 21.09 天安全完成，刷新了 VVER-1000 型机组年度大修工期的世界纪录，OT501 大修创国内 M310 堆型机组首次大修工期纪录；秦山核电二厂 309 大修历时 41.34 天，创国内 M310 机组十年大修的最佳纪录。

2021 年

大修实际工期较计划总工期提前

# 67.4

天

优化工期增加约

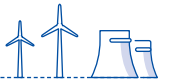
# 15

亿千瓦时的发电量

群堆大修绩效

# 国内第一

### 案例 | 三门核电 2 号机组首次换料大修创全球压水堆首修最短用时纪录



2021 年 2 月 28 日，三门核电圆满完成 2 号机组首次换料大修全部检修及试验项目，大修工期 28.14 天，刷新全球核电机组首修最短工期纪录。三门核电秉持“充分准备、一丝不苟、万无一失、一次成功”的工作理念，实现大修指标三星率超过 97%，以优异成绩践行“安全保电护航建党百年”承诺，以实际行动保障能源供应。

## 设备可靠性管理

公司组织开展设备可靠性提升以及信息化建设，防范设备运行风险，持续推动核电厂安全与运行可靠性全面提升。田湾核电 5 号机组成功实现从首次装料到首次大修的全循环“零非停”，创下了 M310+ 机型建设史上的最佳运行业绩。中国核旗下核电机组未发生国际核事件分级表 (INES) 一级及以上核事件，核安全保持良好记录。

#### 优化设备管理流程

- 发布《电厂工单核心流程及软件优化建议》，实现生产计划管理与现场紧急抢修管理制度、流程，以及状态报告与经验反馈管理制度、流程的密切衔接

#### 促进工单精细化管理

- 完善关键重要设备和安全质量环保敏感设备预防性维修体系，建立重复性工单的成本管理基础以及最低库存管理要求，降低消耗性国产备件材料的库存量，发布《核电厂标准工单要素清单》，优化生产成本精细化管理体系

#### 推动智慧电站建设

- 组织专家梳理和优化安全生产管理平台一期 (ASP-1) 管理流程，提升 ASP-1 的适用性；试点开发安全生产管理平台二期 (ASP-2) 工业智能智慧软件
- 持续推进设备可靠性管理系统 (ERMs) 开发、重大设备在线监督及健康评价、预维大纲优化和维修规则应用等

## 防人因失误管理

公司开展防人因失误管理，严格执行程序，杜绝违章操作，防止人因造成的非计划自动停堆、停机，确保人、机安全。

#### 规避人因失误

- 开发防人因失误工具和红黄线警示教育视频
- 全面排查、分析与总结中国核能人因失误陷阱，发布《中国核能人因失误陷阱排查与分析报告》

#### 规范操作行为

- 开展良好实践收集活动，发布《中国核能人因管理良好实践汇编 (2021 年)》
- 开发中国核电观察指导标准卡
- 发布人员绩效管理成熟度定级指南
- 优化中国核能人因管理共享平台

#### 提升操作技能

- 对主要生产处室正式员工和承包商人员开展防人因失误培训
- 组织成员单位承包商人员参加防人因失误技能比武
- 开展中国人因管理专题交流会

# 02

## 低碳环保 共建生态文明

2021 年

- 中国核电全年发电 1826.37 亿千瓦时，相当于减少燃烧标准煤 5524.77 万吨，减少排放二氧化碳 14474.90 万吨，减少二氧化硫排放 46.96 万吨，减少氮氧化物排放 40.88 万吨，减排效益相当于植树造林 49.90 万公顷

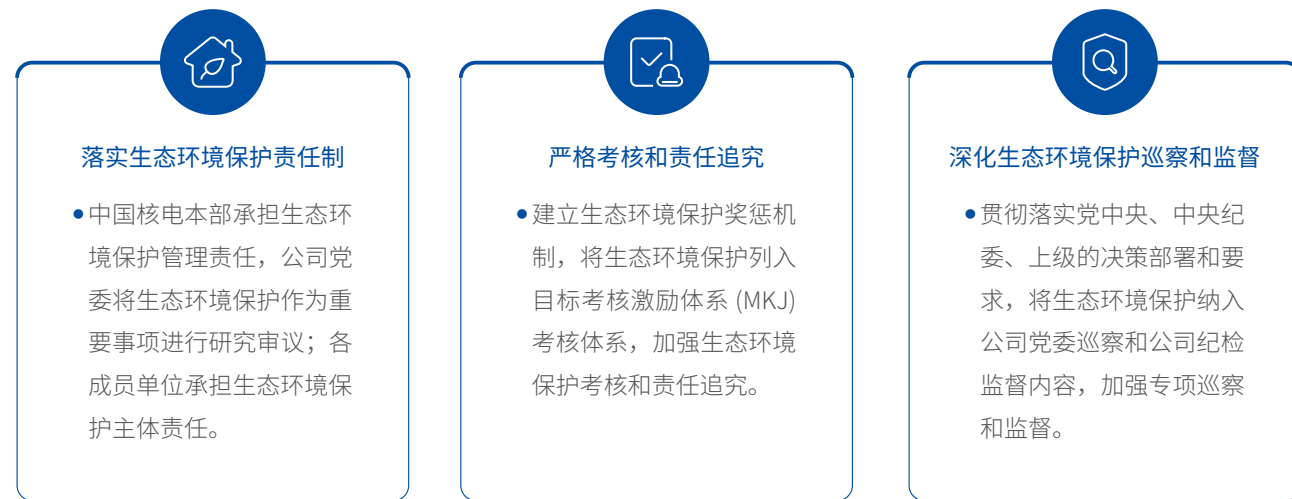


## 规范环境治理

中国核电重视加强环境管理体系建设，明确环境保护管理责任制，将生态环境保护纳入公司党委巡察和公司纪检监督内容，不断完善环境管理政策和监督落实，形成责任明确、导向清晰、决策科学、多元参与、执行有力的环境管理体系。

## 深化管理体系

公司按照“管生产必须管环保、管业务必须管环保、管经营必须管环保”的原则，健全各级生态环境保护责任制。各核电厂提高监测自动化、标准化、信息化水平，推动实现环境质量预报预警，内部定期开展管理评审，建立稳定可靠的质保体系，并支持环境监测相关实验室进行中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认证。截至 2021 年底，所有核电厂通过了 ISO 14001 环境管理体系认证。

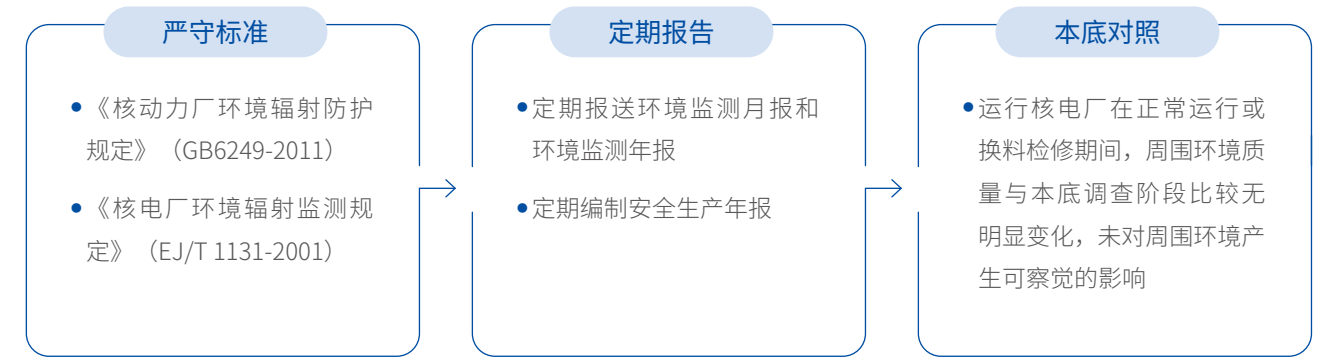


### 案例 | 江苏核电环保敏感 SSCs 分级管理实践获得国际认可

江苏核电 2021 年持续开展 5、6 号机组环保敏感 SSCs 分级管理，梳理分级清单，组织落实环保敏感 SSCs 管控措施。2021 年，世界核电运营者协会（WANO）对江苏核电进行同行评估期间，认为江苏核电的环保敏感 SSCs 分级管理实践是值得向全世界各核电站推广的管理强项。

## 加强环境监测

公司重视加强对运行核电厂周围环境，包括大气、沉降物、土壤、水质等进行覆盖全面的监测。运行核电厂三道屏障完整性良好，放射性废气、废液和固体废物处理系统的处理性能满足设计要求，放射性流出物排放满足国家限值要求。2021 年，中国核电组织了 2 次环保专项监督检查，包括但不限于放射性废物管理制度情况、放射性废物安全管理现状、放射性废物基本情况、账物相符情况、废物安全管理一般情况、废物包安全性等。



### 案例 | 漳州能源抓紧推进环保“三同时”项目建设

辐射环境现场监督性监测系统是核电厂必须配套的环境保护设施，漳州能源严格实行“三同时”制度，即核设施放射性污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并经验收合格后，方可投入生产或使用。2021 年，漳州能源主动与国家核安全局、华东核与辐射安全监督站、福建省生态环境厅、地方政府等沟通协调，落实系统建设要求，顺利完成监督性监测系统实验室选址，为系统如期建成创造有利条件。

### 案例 | 辽宁核电多措并举加强环境监测

辽宁核电编制发布《环境监测》管理程序，定期对施工现场扬尘、噪声、生活污水站水质、锅炉房烟气进行监测，多举措对现场环境进行管控。每周对施工现场扬尘、噪声进行监测，形成台账；每季度委托有资质的第三方检测机构对雨排口、锅炉房、生活污水站进行取样检测，加强厂区锅炉污染防治设施及在线监测装置的运行维护，确保重点污染物达标排放。截至 2021 年年底，公司未发现环境污染事件，环境保护状态总体良好。



徐大堡核电厂区全景图



## 布局可再生能源

中国核电加快发展可再生能源产业，聚焦风光发电的最新布局，注重在我国“三北地区”（即东北、华北北部和西北地区）加强可再生能源建设，着力改善区域能源结构，减少空气污染，促进地方经济发展。

2021 年 3 月 31 日

河北

### 中核平山县温塘镇一期 40 兆瓦光伏发电项目并网

该项目全部并网后，预计全生命周期 25 年内年平均发电量为 5472.65 万千瓦时，每年可减少燃烧标准煤约 16746.31 吨，减少二氧化硫排放量约 1267.53 吨，减少氮氧化物排放量约 633.77 吨，减少二氧化碳排放量约 42124.51 吨。

2021 年 12 月 7 日

甘肃

### 肃南县明花乡柳古墩滩 99.5 兆瓦光伏发电项目并网

该项目是甘肃省首批并网发电的新能源项目，全容量并网后，年上网电量达 17842.70 万千瓦时，每年可节约标准煤约 5.71 万吨，每年可减少烟尘排放量约 626.34 吨，减少二氧化硫排放量约 1501.35 吨，减少二氧化碳排放量约 1.54 万吨。

2021 年 3 月 31 日

新疆

### 中核伊宁县分散式风电项目并网

该项目是伊犁州直属辖区首个风电项目，总装机容量 20 兆瓦，项目年上网发电量约 4670 万千瓦时。投运后预计每年可减少二氧化碳排放量约 35841 吨，二氧化硫排放量约 17 吨，氮氧化物约 9 吨。

## 优化资源利用

中国核电坚持自然资源节约集约高效利用，创新思路、深入挖掘、集中力量最小化电站在建设运行期间的资源耗用，开展多个专项工作，大幅提高自然资源利用综合效益。

### 设备增能提效

公司重视提升资源高效利用水平，加强制度管理，将“万元工业增加值综合能耗、万元产值综合能耗、万元工业产值二氧化碳、二氧化硫排放”四个指标作为核电、风电、光电运行厂的年度考核指标纳入《中国核电目标考核激励体系（MKJ）管理和评分办法》制度体系，并按照季度上报节能减排分析报告。2021 年，公司加大资金投入，总投入 6600 多万元，不断提升节能减排成效。

### 案例 | 江苏核电荣获省级“绿色工厂”称号

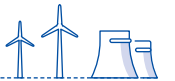


2021 年，江苏核电积极参与江苏省绿色工厂的创建活动，从基础设施、管理体系、节能管理、能源资源投入、环境排放等方面进行梳理总结，组织开展绿色工厂的创建工作。明确 2021-2025 年绿色工厂建设实施项目，并制定相应目标，深挖公司节能减排潜力，加强资源节约与综合利用。经过企业自评价、第三方评价机构现场、资料评审，县、市级和省级推荐等，江苏核电于 2021 年 12 月顺利荣获省级“绿色工厂”称号。



江苏核电荣获省级“绿色工厂”称号

### 案例 | 开展机组增容提效专项行动，提升发电功率



机组增容提效是基于机组现有配置，对机组汽轮发电机组性能进行科学严谨的技术论证及试验考核，充分挖掘机组潜能，提升发电功率，具有显著的“低投入、高产”特征，提质增效成果明显。2021 年，秦山核电秦二厂 1 号机组铭牌出力由 650MW 变更为 670MW，获浙江省发展和改革委员会批复，秦山核电增容提效的成功实践是国内核电行业首次通过评估实现增容的典型范例，福清核电、江苏核电和海南核电也在持续推进提质增效专项行动。

### 案例 | 秦山核电增加膜除氧装置节省厂用电



除氧器是核电站中的关键设备，承担着给水除氧的任务，其除氧效率的高低对机组的安全性和能源消耗都有很大影响。膜除氧技术具有设备紧凑、工作环境安全、节能和减少化学试剂使用等优点。秦山核电应用高新技术取代常用的热力除氧法，给核电站带来了可观的节能效益。按每年各处理 5 次氧含量超标计算，秦山二厂 REA 系统两个储水罐需耗电 5.4 万千瓦时，增加膜除氧装置除氧，而无需通过热力除氧器制水进行换水操作，每年可节约厂用电 5.4 万千瓦时，减少废水排放 3000 吨。

## 降低水资源消耗

公司在工程运营过程中，持续降低水资源消耗，加强技术改造，开展电站废水排放优化工作，合理规划系统用水，持续提高水资源利用率。2021 年，中国核电工业用水量较去年同期有所下降，同比减少约 5%。



### 水量在线实时计量统计分析系统

更换并增加淡水系统中取水、供、用水中的计量设备，及时发现取用水异常情况



### 生产废水排放优化

将砂滤池和炭滤池反洗水回收至配水井重新进入澄清池回用处理，将澄清池排渣水排到新建的沉降池沉降后上清液回收利用



### 生活污水处理站提标改造

将生活污水排放标准提高至《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准



## 公众热点回应

### 核电站运行是否会耗用大量水资源？

核电站用水最多的是冷却循环水，主要是用来冷却发电以后的饱和蒸汽。但是冷却过程是通过换热系统进行交叉循环，从外界吸收再排放的冷却水，经过吸热、放热过程，水变为蒸汽，散发热量后又重回液态，在机组中循环利用。同时，核电站也可以因地制宜采用降低核电厂的用水量和耗水量的水冷却方案，如二次循环冷却、空冷和中水再利用等，日补水量仅为冷却用水蒸发量，完全可以满足核电厂各种用水的保证率要求，消除与其他水用户的用水矛盾。

### 案例 | 运用海水循环冷却技术减少淡水取用



核电厂所在的沿海地区，淡水资源十分有限，可开采量逐年减少。各核电厂进一步优化进海水方案，运用海水循环冷却技术，以海水为冷却介质，经换热设备完成一次冷却后，再经冷却塔冷却，并循环使用，有效缓解了沿海地区淡水取用的紧张局面。

## 提高核燃料利用率

公司完善《核燃料领域管理导则》等管理制度，提升核燃料管理的规范化和标准化水平，采用先进的核燃料管理方案提升核燃料利用率。按照核电厂运行技术规格书要求，对堆芯与核燃料的运行制定有效的监督措施，确保核电厂现场运行管理与换料设计的一致性。提高监测水平和取样分析频度，根据世界核电运营者协会（WANO）燃料可靠性指标等对燃料完整性应进行指标化管理，并跟踪分析指标趋势。

## 严控流出物排放

中国核电优化完善放射性和非放射性废物管理制度，严格落实核安全法律法规，加强落实放射性废物最小化工作，从源头减少放射性废物产生。

## 放射性废物管理

公司持续开展放射性废物最小化工作，所有运行核电厂依照《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性废物安全管理条例》以及放射性流出物排放管理制度，严格审批排放申请，加强排放监测和监督。

公司本部成立最小化专项小组，各核电厂成立了放射性废物最小化专项组织机构，对核电站的辐射防护、放射性废物最小化工作进行全面管理。放射性废物最小化工作组于年初组织制定放射性废物管理年度计划，提报放射性废物最小化项目，年终对废物最小化工作进行总结，有效控制并尽可能减少放射性废物产生。2021 年，中国核电运行核电厂固态、液态和气态废物处理系统运行正常，运行机组的放射性液态流出物排放处于有效控制状态，实际排放量低于生态环境部批准的限值。

## 非放射性废物管理

公司严格按照《固体废物污染环境防治法》《化学排放管理》等法律法规对非放射性废物进行管控，各核电厂按照《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》要求，更新《危险废物污染防治责任制度》，健全危险废物管理制度，完善一般固体废物和危险废物台账，细查细究，为减少非放射物排放寻求进一步提升方案。

### 大气

- 在建项目按要求配套建设并规范大气污染防治设施（脱硫、脱硝和除尘装置）运行维护管理，加强大气污染物在线监测设备维护。加强对开放操作场所、原料堆放场、弃渣场等飞灰、扬尘的控制，完善抑尘措施，严控无组织排放。

### 污水

- 加强排放水质监测，确保废水达标排放。严格按标准要求设置排污口，加强污水在线监测设备运行维护，保证环保设备有效运行。

### 固体

- 贯彻落实《固体废物污染环境防治法》，推进废物最小化专项行动，从源头减少固体废物产生量。

### 案例 | 江苏核电对废水进行循环取样，确保达标排放

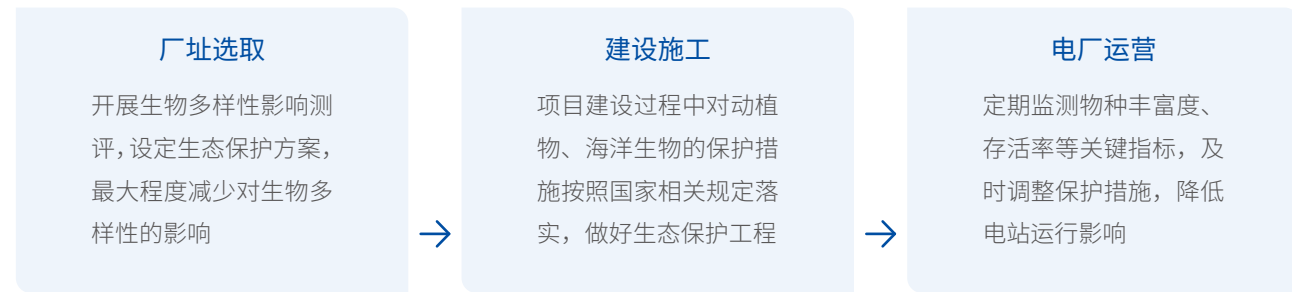


江苏核电在处理常规岛非放射性液体流出物时，由于其可能存在被污染风险，因此一并按照放射性流出物进行管理。各液态流出物管理严格遵守《化学排放管理》的监督要求，废水排放前打循环取样，在取样分析结果符合排放标准时再进行批准后排放，如若不符合排放标准则需要再进行处理。



## 保护生物多样性

中国核电重视加强在工程选址、电厂建设运行等方面的生物多样性保护措施，持续提升电厂周边生态环境质量，改善优化物种生长生存环境，缓解生物多样性丧失压力。



### 案例 | 江苏核电开展海洋生物遗传多样性研究



为提高海洋生物多样性保护，保障海洋资源的可持续利用，江苏核电委托国家海洋局南通环境监测站开展海洋生物遗传多样性研究。项目组对电站周边海域海洋生物进行遗传多样性调查，并选取三疣梭子蟹、口虾蛄、棘头梅童鱼三种优势物种进行分析，调查发现生物遗传多样性处在较高水平，受到环境和人为影响较小，处于较为理想的生存环境。

### 案例 | 海南核电繁育白蝶贝，实现物种繁育同机组安全运行双丰收



生活在海南昌江核电厂附近海域的白蝶贝，是我国二级野生保护动物，南海特有的珍珠贝种。海南昌江核电厂积极开展白蝶贝科研试养殖工作，利用核电温排水余热资源，繁育、复壮白蝶贝。白蝶贝自主摄食、无需饲料的滤食性特性还能净化海区环境、抑制浮游藻类的大量滋生，防止水质富营养化的同时更有助于机组安全运行。此项目在昌江海域重新建立了白蝶贝的养殖区域，恢复了种群数量，更实现了生物多样性保护和机组安全运行的双赢。



海南核电开展白蝶贝科研试养殖工作

## 倡导绿色生活

中国核电以 2021 年 6 月 5 日世界环境日等关键时间节点为契机，鼓励低碳生产生活方式，在各电站开展形式多样的教育宣传活动，深入社区群众进行环保宣传，引导居民积极参与到低碳减排、节能环保的行动中来。

### 福清核电

福清核电联合地方应急办和当地高校开展世界环境日“安全有序发展核电，助力碳达峰碳中和”主题宣传活动，帮助公众了解核能在实现“双碳”目标中发挥的重要作用。



### 江苏核电

江苏核电联合连云港市生态环境局、连云生态环境局、各社区街道办事处开展“全民环保、绿色骑行”世界地球日活动，受到了公众的热烈欢迎和积极响应。



### 漳州能源

漳州能源联合生态环境部华东核与辐射安全监督站、云霄生态环境局等多家单位，联合开展“人与自然和谐共生”主题宣传活动，引导广大市民节约资源、爱护环境。



### 辽宁核电

辽宁核电青年职工在葫芦岛市龙湾公园为市民宣讲环境保护与核电知识，并从自身做起，捡拾公园垃圾，助力环境保护。



### 案例 | 打造亲民形象促进公众沟通



中国核电在积极保护生物多样性的同时，思考如何让公众更好地了解核电站周边生灵，和群众携手推动生物多样性保护工作。2021 年，中国核电创作了一批核电站特色卡通形象，取名“Colorful CNNP”，“双 C”萌宠团来自各个核电基地，性格鲜明，活跃在各类宣传活动中，为生物多样性保护宣传工作做出了突出贡献。





# 03

## 创新驱动 增强发展活力

2021 年

- 研发投入占营业收入比例达 2.60%



## 引领改革创新

中国核电重视推动全面深化改革，持续增强公司发展动力和活力，坚决落实深化改革具体要求，全面推动改革三年行动计划，彰显国有企业担当。

### 深化国企改革

公司扎实推进国企改革三年行动，持续增强公司发展动力和活力。截至 2021 年底，公司改革三年行动 56 项总任务、306 项总举措完成率均超过 90%。

公司改革三年行动从完善中国特色现代企业制度、推进国有经济布局优化和结构调整、积极稳妥深化混合所有制改革、健全市场化经营机制、抓好改革专项工程和加强国有企业党的领导和党的建设等 6 个方面策划设立有关工作任务，其中 2021 年度工作已全部完成，2022 年大部分重点任务提前完成，总计完成三年改革总任务数 56 项的 91.1%，达到国资委考核先进值。

#### 案例 | 中核武汉“科改示范行动”成果入选国资委“科改示范行动案例集”，获国资委推介



中核武汉坚决贯彻落实党中央、国务院决策部署，按照国务院国资委、中核集团要求，统筹推进“科改示范行动”和院所改革，逐步形成了创新驱动、市场导向的薪酬激励制度体系，企业创新创业活力得到进一步释放。中核武汉“科改示范行动”在 2021 年国务院国企改革办的专项评估中获得优秀，科改案例入选国资委“改革创新”案例集。



中核武汉扎实推进“科改示范行动”获评优秀

### 推进三项制度改革

公司高度重视三项制度改革工作，持续深化劳动、人事、分配三项制度改革，形成管理人员能上能下、员工能进能出、收入能增能减的管理机制并有效运转，扎实推进经营班子任期制和契约化管理工作，不断探索与绩效相适的考核激励机制，加快构建契约性学习型组织，充分激发公司内生动力，增强企业竞争力。

#### 推进任期制和契约化管理工作变革

按照“应推尽推、普遍推行”的原则，积极推进中国核电本部及成员单位经营班子成员任期制和契约化管理工作，完成率 100%。

#### 完善并推行末等调整和不胜任退出制度

在干部“能下”方面加大工作力度，通过末等调整或不胜任退出优化人才结构。截至 2021 年底，中国核电及各级子企业管理人员总数 830 人。

#### 员工市场化退出变革

持续面向社会公开招聘，2021 年，中国核电及各级子企业新进员工数量 1283 人，公开招聘率 100%；修订完善《劳动关系管理》制度，畅通员工退出通道机制建设。

#### 员工收入变革

遵循《薪酬管理规定》，加大收入差距倍数和浮动工资占比，实现收入能升能降。

### 创新体制机制

公司围绕新时期高质量发展需求，不断创新体制机制，加强集约化管控，创新经营模式，持续优化企业体制机制。

#### 集约化管控模式变革

按照深化改革与创新驱动的总体要求，重点推进以集约化目标的管控模式变革，持续提高全员劳动生产率。研究推动采购、培训、信息、科研、维修等中心或平台实体化运作，提高业务集中度，挖掘企业潜能。

#### 创新经营模式

按照“产业平台+项目公司”组织形式，针对核电运营、核能开发、核能多用途、非核清洁能源和敏捷清洁技术等不同业务、不同发展阶段，进行动态调整优化。

#### 统筹推进股权多元化和混合所有制改革

2021 年新增实施混合所有制企业 17 家，引入非国有资本。完成非核清洁能源平台整合；建立泳池堆产业化平台公司，并对其实施充分的股权多元化，以机制创新推动产业高质量发展。

## 加速自主创新

中国核电坚定不移走中国特色自主创新道路，发挥企业创新主体作用，强化落实科技发展战略规划，扎实做好科研、创新、技术攻关，加速推进科技成果产业化，为企业的可持续发展提供有力保障。

### 健全科技创新机制

公司坚持“发展是第一要务，人才是第一资源，创新是第一动力”，紧抓新一轮科技革命和产业变革机遇，将科技创新摆在公司发展全局的核心位置，发布“十四五”科研规划，为公司高质量发展提供强大的科技支撑。



#### 开展顶层设计

发布“十四五”科技发展规划，明确重点开展“投资、机组运维和在建”三大领域科研，在战略性投资科研、核能堆型市场化应用技术研究、核能多用途应用研究、新能源新技术应用研究、敏捷端高新技术研究等五类投资领域加强科研布局。



#### 加强制度建设

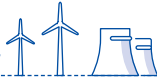
建立“1+11”的制度体系，为科研项目、科技人才保障、科研激励、科研成果转化等提供有力的制度支持。



#### 健全创新平台

建立“小核心，大协作”的核心协作机制，构建核电运行研究（上海）有限公司、中核武汉核电运行技术股份有限公司所为主体的协同创新平台，实体化运作运行研究院，联合清华大学成立数字核电联合研发中心。

### 案例 | 中国核电本部、在运电厂、所属院所、非核清洁能源企业全部获高新技术企业认定



中国核电高度重视科技创新，开展投资、运维和在建三大领域科研攻关，推动重点领域项目、成果、人才一体化配置。公司在运电厂、所属院所、非核清洁能源企业全部获“国家高新技术企业”认定，同时，中国核电本部也获得“中关村高新技术企业”认定，为中国核电打造成具有核心竞争力的高质量高科技核电上市公司奠定了坚实基础。

## 加强科技研发和成果转化

公司统筹项目安排，加大科技投入，增强自主创新能力。2021 年，公司科技创新项目投入显著增长，进口设备及备品备件国产化替代研究、设备可靠性提升、智慧电站建设等重大技术问题攻关取得新的突破；持续完善科技成果转化机制，加大科技成果转化激励和考核力度，推动高质量、具有市场竞争力的核心科技成果转化。2021 年，公司荣获各类科学技术成果奖共 79 项，科技成果获奖数量再创新高。公司进行科技成果鉴定共 87 项，成功发布重水堆国际标准。

公司重视保护知识产权，组织推进发明专利申报、知识产权授权等工作，鼓励全员创新。2021 年，公司知识产权授权共计 611 件，其中发明专利 26 件，实用新型专利 420 件，软件著作权 165 件。

### 案例 | 启动研制全球首批商用堆碳 14 靶件



为促进我国核技术应用产业的发展，秦山核电与中核北方核燃料元件有限公司等单位联合召开首批商用堆碳 14 靶件研制启动会，共同推动 2022 年首批靶件入堆、2024 年首批碳 14 核素出堆并投放市场。

碳 14 放射性核素应用范围涵盖幽门螺旋杆菌检测、新药开发、PM2.5 检测等各个方面。秦山核电基地重水堆机组作为我国唯一钴 60 生产地，将借用钴 60 生产技术并生产供应工业钴源、医用钴源、碳 14 核素，全力进行辐照生产碳 14 技术开发。首批碳 14 生产靶件入堆后，秦山核电即可在安全发电的同时，生产并供应工业钴源、医用钴源、碳 14 核素，为我国核技术产业发展提供坚实保障。



召开首批商用堆碳 14 靶件研制启动会

### 2021 年

中国核电荣获各类科学技术成果奖共

**79** 项

获得省部级、中核集团、各类行业协会等奖项累计达

**700** 项

EPRI 技术成果转化奖

**2** 项



## 推行精细化管理

中国核电持续开展 MKJ 管理体系优化，制定绩效性能管理指标，建立 MKJ 指标测算模型，推动管理专业化、标准化到精细化转变，为经营管理领域的数字化转型提供基础；对标世界一流，搭建以核心能力提升为中心的“3142”全面对标体系，开展三维指标对标提升。

公司围绕着上市公司的投资定位，搭建全寿命投资管理体系，开展从投资规划开始，到项目退出为止的全流程管控；建立投资价值模型，不断提高投资精细化管理水平；开展数字化转型试点，运用大数据和信息化手段建立全领域覆盖跟踪监控的数字化经营平台；基于风险应对的数字化经营监测平台项目获工信部大数据产业发展示范项目。



### 荣誉

入选国资委评选的“国有重点企业管理标杆创建行动示范企业”

## 激活数智赋能

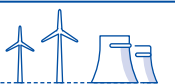
中国核电以数字化与智能化为依托，推进核电厂 5G 无线网络建设、开展 ASP-1 项目攻关与 ASP-2 工业智能智慧软件开发，建设核电厂智慧工地，持续提升核电厂安全运行管理以及工程建设管理系统化、智能化水平，推动中国核电项目管理向全国最前列、世界最前列迈进。

### 案例 | 秦山核电 i-WeiXiu 日常维修数字化管理系统实现精细化维修管理，打造数字化转型示范方案



秦山核电紧密围绕核电厂生产基层数字化转型，开发“i-WeiXiu 日常维修数字化管理系统”，极大提升了工作效率和工作效果，颠覆了传统的维修活动场景和模式。该系统获评中核集团管理创新一等奖、WANO 评估活动强项，打造出了核电维修精细化管理的数字化转型示范方案，探索出了生产企业基层管理数字化转型的创新型管理模式。

### 案例 | 建设智慧能源资产管理数字化平台



为有效推动安全生产管理标准化与管理体系信息化的两化融合，中核汇能积极探索建设智慧能源资产管理数字化平台。随着智慧能源资产管理数字化平台的建设运行，中核汇能将开启新能源产业规模化管控与数字化管控两化融合的发展道路。2021 年，中核汇能智慧能源资产管理数字化平台荣获 2021 能源企业信息化管理创新奖。



中核汇能智慧能源资产管理数字化平台





# 04

## 协同合作 实现互利共赢

2021 年

• 战略供应商 278 家



## 深化战略合作

中国核电建立健全与政府、客户、机构等各类伙伴的合作共建关系，持续推进与合作伙伴的资源整合和优势互补，实现互利共赢、共同发展。

政企合作

### 合作目标

- 争取获得地方政府的理解与支持

### 合作举措

- 开展企地共建，与运营所在地政府开展常态化沟通交流，带动地方可持续发展

### 合作目标

- 对标世界一流实现管理提升

- 加强信息交流与共享，推动业务合作

### 合作举措

- 对标国内外同行企业，提升企业竞争力

校企合作

### 合作目标

- 加强资金与资源整合，提高资金使用效益

### 合作举措

- 与中国邮政储蓄银行等金融机构开展战略合作

银企合作

### 合作目标

- 开展产业前沿研究
- 培养核电行业专业人才

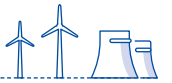
### 合作举措

- 开展学术研讨活动，围绕数字化转型等开展经验交流
- 合作研究核电开发前沿技术与装备，促进行业科技进步

校企合作



### 案例 | 与中国邮政储蓄银行开展交流



中国核电高度重视与中国邮储银行等金融机构的合作、交流，通过线下研讨、战略合作等方式，加强与中国邮储银行等金融机构的合作。希望共同建立长久稳定的战略合作关系，在核电、新能源等多个领域开展多种形式的交流合作，促进双方互惠互利、共同发展。

## 优化产业布局

中国核电立足“三新一高”要求，结合国家“双碳”目标，确立“十四五”公司产业结构优化调整思路，开拓核能、非核清洁能源、敏捷端新产业等三大产业领域。同时，以三大产业发展为核心，推动产业经济升级，打造多元化经济增长点，不断延伸产业价值链。



### 核能

紧抓“双碳”背景带来的核电发展机遇，增设核能开发事业部，坚持“融合开放”，推动“产业一体化”，推动核能开发科学、有序、高效。



### 非核清洁能源

充分发挥内外部资源，运用核电厂地域优势，结合地方经济社会发展需求，整合打造综合能源基地项目，推动非核清洁能源产业发展。



### 敏捷端新产业

开展产业发展顶层策划，完成敏捷端投资平台一体化运作方案。与 70 余家科研院所、高校、科技公司、投资机构进行广泛对接，全面深入分析潜在投资领域，明确第一批重点产业方向，并对相关项目开展尽调或科研工作。

### 案例 | 核电运行研究院与上海交通大学共建核电装备智能运维研究中心



2021 年 3 月 24 日，核电运行研究院与上海交通大学签署共建核电装备智能运维研究中心合作协议，揭牌“核电装备智能运维研究中心”，共同聚焦核电领域关键设备，探索校企合作路径，充分发挥各自资源优势、共谋发展，培养更多科研人才，取得更多科研成果。



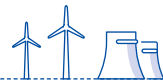
核电装备智能运维研究中心签约揭牌仪式

## 深耕国际化发展

中国核电以国际化发展战略为指引，坚持开放共赢，与海外多个国家开展清洁能源领域的合作，推进中国制造、技术在海落地生根。

在国内外疫情严峻、国际关系紧张多变等多重困难下，中国核电持续推进核电技术服务产业发展，加大内部技术服务挖潜和外部技术服务市场开发，完善技术服务产品，延伸产业价值链，拓展技术服务覆盖领域，加快核电产业“走出去”步伐。

### 案例 | 中俄两国元首共同见证中俄最大核能合作项目开工



2021年5月19日，中俄核能合作项目—田湾核电站7、8号机组项目和徐大堡核电站3、4号机组项目正式开工，习近平主席与普京总统通过视频连线，共同出席开工仪式并发表重要讲话。习近平指出，新形势下，双方要共享发展机遇，做大合作蛋糕。中俄能源合作基础牢固，契合点多，双方要巩固传统能源合作存量，补充新能源合作增量，推进核能领域一揽子合作，探讨拓展可再生能源等新合作方向。中俄核能合作作为构建人类命运共同体打造新样板，全力打造核安全领域全球标杆工程。

田湾核电站7、8号机组和徐大堡核电站3、4号机组是中俄迄今最大的核能合作项目，代表着两国务实合作的高水平。建成投产后年发电量将达到376亿千瓦时，相当于每年减少二氧化碳排放3068万吨。



田湾核电站和徐大堡核电站合作项目正式开工

## 建设责任供应链

中国核电坚持平等互信、坦诚开放、合作共赢的原则，注重与供应商的共同可持续发展，着力构建长期稳定的战略伙伴关系。2021年，公司采购与供应链管理关键绩效达到国资委采购管理对标先进值。

### 规范采购原则

制定中国核电《采购管理制度》，规范公司在采购活动中遵循公开、公平、公正、择优、诚实守信、规范高效、保障供给的原则。坚持“重合同、守信用”的理念，按照“市场讲法治、企业讲信用”的原则，平等互利地与供应商进行合作，切实保障供应商及其职工的合法权益。

### 健全采购管理

围绕组织及制度体系化建设、供应商管理体系优化、集中采购、人才队伍建设等五个领域和16项重点任务，结合自身采购与招投标领域管理现状，充实提升领域，拓展行动内容，制定中国核电“两年行动”实施方案，在8大领域开展21项治理提升行动，全力打造先进采购管理体系。2021年，公司电采率99%，集采率99%，公开率99%。

### 强化供应商管理

以规划为总览，制度建设为保障，信息化建设为支撑，能力评估为动力，推动供应商管理体系优化。

#### 制定供应商管理原则

做好顶层设计，制定《供应商管理“十四五”规划》，确立未来五年供应商管理发展原则、发展思路、发展目标及保障措施。

#### 完善供应商管理制度

完善供应商管理体系、制度和管理标准，升版发布《供应商管理规定》制度。

#### 加强供应链管理数据集成

完善供应商管理信息系统功能，加强供应链管理数据集成。

#### 加强供应商培训

通过会议、访谈等形式，对非核心供应商单位进行供应商相关程序制度的培训，传递供应商管理要求；宣贯《供应商廉洁自律十不得》要求，提升供应商廉洁从业意识。

#### 开展供应商能力评估

开展供应商管理能力评估检查，形成核查整改报告；进一步加强供应商异常行动的主动监测，包括应用中核集团电子采购平台风险预警功能，及时发现和防范供应商异常行为。



### 案例 | 开展供应商项目管理能力培训



为提升供应商自我管理能力，对于供应商项目管控中的薄弱项，中国核电针对性地开展供应商能力建设，开发《组织激活》《超越自我、追求卓越》等课程，面向供应商单位中高层管理人员开展培训。2021 年至今已累计为 30 余家单位近 200 余人进行培训。



供应商项目管理能力培训

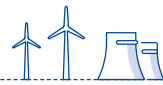
## 促进行业共荣

中国核电充分发挥公司在核电行业的影响力，积极参与国内外行业沟通交流与标准研制，通过行业共建、共兴、共荣，助力行业实现更高质量、更可持续的发展。

### 制定行业标准

公司重视发挥在技术标准方面的示范引领作用，为我国核电技术工作提供依据，为中国核电走向国际提供支持。2021 年，中国核电《傅里叶红外光谱法测量重水浓度》获批国际标准。

### 案例 | 发布国际标准 ISO 23468 《傅里叶红外光谱法测量重水浓度》



秦山核电主导编制的国际标准 ISO 23468 《傅里叶红外光谱法测量重水浓度》正式发布，该标准为国际核技术领域重水浓度的测量提供了最新的先进技术规范。该项国际标准的发布，是秦山核电积极推动科技创新的重要成果之一，是我国核电技术标准化、标准国际化工作的又一次成功突破。



## 加强交流协作

公司持续深化国内、国外交流合作，学习行业中先进的理念、分享公司经验，以共学促交流，以交流促共建。打造多个国际合作交流平台，宣传展示公司技术能力、科研成果，建立专业渠道，并与法电、西屋、泰纳通、法马通等海外企业定期交流、保持联络。

### 案例 | 中国核电参与清华五道口“碳中和经济”论坛，推进行业协同发展



中国核电作为核能企业代表受邀视频出席清华五道口“碳中和经济”论坛，就“碳中和与能源变革”板块主题发表主旨演讲《核能助力“双碳”目标，清洁赋能美好未来》，与行业共同探索降碳减排的发展模式。



中国核电出席清华五道口“碳中和经济”论坛并发表核能发展主旨演讲

### 案例 | 阿根廷纳尔瓦哈大使一行实地参观“华龙一号”示范工程



国家能源局、中核集团在福清核电与阿根廷国务能源秘书诺尔曼·马丁内斯、阿根廷驻华大使萨宾诺·纳尔瓦哈举行视频会见。马丁内斯国务能源秘书通过“云参观”的方式参观福清 5、6 号项目现场，纳尔瓦哈大使一行实地参观了“华龙一号”示范工程。中阿双方就加速推进核电合作进行了深入探讨交流并取得重要共识。

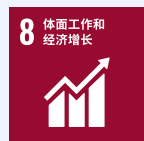
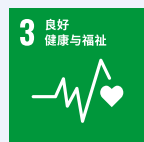


阿根廷纳尔瓦哈大使一行实地参观“华龙一号”示范工程

## 以人为本 促进员工幸福

2021 年

- 培训投入 6563 万元，员工培训总时长 1601730 学时
- “我为群众办实事”实践活动制定并完成 1078 项措施





## 打造人才高地

中国核电以“坚持人才优先战略，推进市场化选人用人，深化人力资源改革”为方针，以“培养国际一流的人才队伍”为目标，加快年轻干部、高层次专业技术人才和高技能人才选拔培养，构建多层次、跨序列的人才职业发展路径矩阵，形成较为合理的“金字塔”人才梯队，努力打造核电人才积聚的新高地。

## 畅通人才发展通道

公司加强顶层设计，制定各层次人才的培养规划，构建五通道职业发展体系，建立专业领域人才库，重视技术技能人才培养，遴选德才兼备的干部，壮大专业领导队伍，多措并举优化人才结构，打通人才发展通道。

### 开展顶层设计

- 制定发布中国核电“十四五”人力资源专项规划，明确公司人才培养的重点任务与行动计划；
- 组织成员公司制定《高层次人才三年规划》，指导开展高层次人才选拔和培养工作；
- 组织霞浦核电等单位编制《系统化人才培养五年方案》，推动新建项目打造工程业绩与人才发展“双赢”局面；
- 积极推进运行研究院人才特区建设，以人才促科研创新；
- 优化高层次人才遴选机制，编制《中国核电首席专家、科技带头人、首席技师选拔使用管理方案》。

### 优化人才结构

- 建立人才成长与公司发展相适应的动态机制，激励成员公司合理规划各领域人才总量和结构；
- 不断优化“经营管理、业务职能、专业技术、技能作业、运行操作”五通道职业发展体系，建立五通道各层级人员结构和岗位素质模型标准，指导人才发展、梯队建设；
- 建立专业领域人才库，针对电厂安全、运行、维修、大修、工程建设、市场开发、电力营销等各领域的关键岗位出台相应评价标准，重视高水平人才发展；
- 对于技术技能人才，实行“优才通道”，加快成员单位青年人才培养；
- 优化班子结构，选配专业水平、管企治企能力突出的干部充实专业领导力量。

## 健全人才培养体系

公司重视构建科学系统的人才培养体系，推动人才队伍建设，形成合理的人才梯队。聚“新”凝力，实施中国核电“菁英”计划，加速新进员工的成长；加快“三领一高”和国际化人才培养，铺就高层次人才进阶之路。2021 年公司新增高层次人才 32 人，公开选拔年轻干部 21 名。

### 中国核电人才培养体系

**高端人才：**领航（院士）、领军（首席专家）、领英（科技带头人）、高潜  
**国际化人才：**国际组织、外语类人才



新入职员工（包括应届毕业生、调入、社会招聘员工）

### 案例 | 中国核电举办 2021 年度新闻发言人暨上市公司业务媒介素养培训班



为更加牢固树立“我是中核人、我是中国核电人”的职业身份认同，真正担当起公司品牌形象代言人的责任，中国核电举办 2021 年度新闻发言人暨上市公司业务媒介素养培训班，要求公司各级党员领导干部率先垂范、以身作则，善待善用善管新闻媒体宣传党的声音，为打造“可靠、可亲、低碳、赋能”的中国核电卓越企业品牌形象做出贡献。



一对一深度采访实战演练



新闻发布会实战演练

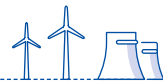


案例 | 邀请中国上市公司协会领导授课指导



为进一步提升领导干部的职业能力和公司治理水平，2021 年 12 月 1 日，中国核电邀请中国上市公司协会会长、中国企业改革和发展研究会会长宋志平开展题为《迈向公司治理新时代》的主题授课，共计 250 多人线上线下共享知识盛宴，共谋中国核电高质量发展新愿景。

案例 | 实施“菁英”计划，增强人才吸引力



中国核电创新实施“菁英”计划，重视加大高素质应届毕业生引进力度。深入开展高校订单联合培训项目，组织实施大学生夏令营（开放日）活动，建设雇主品牌，不断增强公司对人才的吸引力。

搭建能力展现平台

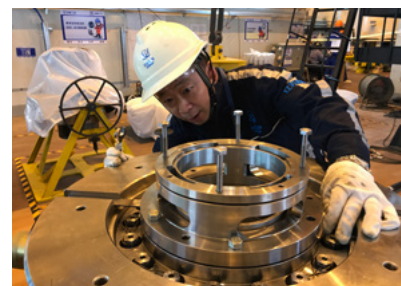
公司通过组织技术攻关、“发榜”、师带徒、技能竞赛等多种方式加速人才培养。组织参加和承办全国职业技能大赛、中核集团技能大赛、核能行业职业技能竞赛等，为技能人才搭建能力展现平台。2021 年，公司积极组织承办国家二类职业技能竞赛—反应堆运行值班员职业技能竞赛，参加 3 个国家二类职业技能竞赛活动，新增“全国技术能手”6 人，“国家技能人才培养突出贡献个人”1 人。



组织承办 2021 年全国核能系统核反应堆运行值班员职业技能竞赛



“全国技术能手”秦山核电马一鸣



“全国技术能手”江苏核电晁映辉

案例 | 鼓励科技攻关，为科技人才成长搭建能力展示平台



中国核电特别重视科技人才培养，针对遇到的关键核心问题或涉及多个领域的重大技术难点，组织开展揭榜挂帅工作，为科技人才成长搭建能力展示平台。一是组织成员单位积极申报攻关项目，2021 年全年共收到技术攻关专项申请 133 项，经中国核电科技部组织专家评审通过 36 项；二是组织国产化设备专项 17 项面向成员公司发榜，共收到 56 个团队揭榜报名；三是持续跟踪揭榜挂帅后续攻关情况，启动揭榜挂帅项目验收工作，并据此制定后续公司科技带头人选拔配套方案，推动实现了“重大项目、人才培养、科技成果”三位一体协同发展。

保障员工权益

中国核电严格遵守国家法律法规，始终把员工各项权益放在首位，秉承平等、公开、透明原则，坚持平等雇佣、优化收入分配、强化民主沟通、关注身心健康，为员工营造向上、和谐、人性化的职场氛围和身心愉悦、健康安全的工作环境。

平等与多元化

公司严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国劳动法》等国家有关法律法规和相关国际劳工准则，在招聘和用工期间，秉承非歧视原则，不因员工性别、年龄、学历、民族等差异区别对待，严禁和抵制任何形式使用童工，反对各种形式的强迫劳动，为员工打造平等、多元、包容的工作场所。2021 年，公司员工总数 15756 人，女性员工 2313 人，少数民族员工 1049 人，劳动合同签订率 100%。

专业类别	管理人员	14.50%
	业务职能人员	15.91%
	专业技术人员	37.08%
	运行操作人员	19.28%
	技能作业人员	11.06%
	其他人员	2.17%
	教育程度	硕士及以上
本科		81.55%
大专		7.48%
中专及以下		1.79%
年龄结构	35 岁及以下	63.00%
	36-40 岁	15.79%
	41-50 岁	14.62%
	51 岁及以上	6.59%
性别结构	男员工	85.32%
	女员工	14.68%

### 薪酬激励

公司建立“横向到边、纵向到底”的全员绩效考核机制，绩效结果与员工岗位调整、职务晋升、员工培训等紧密联系，以体现责任、贡献大小，激励先进，鞭策后进。不断完善市场化激励方式，采用股权激励、SIP 积分激励和精准激励等手段，为员工提供兼具行业竞争力和激励性的薪酬福利，激发员工工作热情和活力。

股权激励	SIP 积分激励	精准激励
统筹推进股权激励措施，促进核心员工与公司的共同成长。公司首期股权激励第一批授予期权已于 2021 年 6 月解锁生效。截至 2021 年底，获授股票期权的 490 名员工中已有 457 人行权，激励效果显著。	对科研部门绩效考核按照“任务项目化、项目积分化、积分货币化”的原则实行 SIP (Strategy-Item-Point) 积分制管理。SIP 绩效奖金采取月度预发和季度结算相结合的模式，增强了“考核看积分、收入看业绩”的激励效果。	修订发布 MKJ 考核专项奖励办法，涵盖安全运行、工程建设、市场开拓以及创新创效等各方面，出台各类嘉奖规定办法，聚焦重点难点，实施精准激励，进一步提升管理效能。

### 民主管理

公司重视倾听员工心声，畅通民主沟通渠道，激发广大员工主人翁意识，保障员工知情权、参与权、表达权和监督权。聚焦员工的“急难愁盼”问题，制定具体办实事清单，定期进行跟踪督促，确保员工意见建议事事有着落，件件有回应。

2021 年，公司开展企业文化及员工思想动态问卷调查，对员工幸福感、成就感、归属感等评价指标进行调研，征集员工意见与建议，共征集到有效建议 4414 条。



2021 年  
员工工会入会率  
**100%**

企业文化及员工思想动态参与调查员工达  
**13670** 人

整体参与率达  
**84.7%**

#### 案例 | 福清核电把员工“意见清单”变为实实在在的“幸福账单”



福清核电积极开展“我为群众办实事”主题实践活动，开设“幸福福核”信息公开专栏，及时公布员工关心关切信息，畅通信息互通“桥梁”。2021 年，累计收到 300 余项员工意见建议，福清核电积极回应并落实。截至 2021 年底，共计 128 项员工建议得到落实，员工满意度、幸福感得到显著提升。该实践案例在人民网、学习强国、中核集团等平台推广，获评中核集团党史学习教育优秀案例。

### 职业健康

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，搭建完善的职业安全与健康防护体系，科学管理，精准施策，全面保障员工身心健康。2021 年，员工体检覆盖率 100%。

**职业健康监测**

对工作过程中的危害因素及风险进行识别评估并分级管理；委托外部专业机构对部分岗位员工进行职业健康检查；建立个人健康档案，通过健康状况分析和工作适应性评价，保证员工的健康与工作条件相适应。

**身心健康服务**

引导员工关注自身职业健康，开展职业病日常防护的培训和讲座、医学应急演练，提升员工健康管理能力；实施 EAP（员工帮助计划）项目，积极开展心理疏导。

**防护设施配备**

在相关工作场所悬挂警示标识和现场检测结果，让安全深入人心。对存在职业危害因素的场所配备防护用具，并根据职业危害评价规定现场工作时间限值，最大限度降低风险。

**新冠疫情防控**

落实重点人群隔离管控、核酸检测、疫苗接种等政策，严格实行入厂信息登记、场所消毒等防控措施，以达到“外防输入、内防传染”的目标，确保员工健康。





江苏核电组织开展急救技能培训



福清核电有序开展核酸检测

## 共创幸福生活

中国核电以人为本，举办多彩的文体娱乐活动，丰富员工的精神生活；以党建带动团建，增强组织活力，提升员工的归属感；关怀女性员工、退休员工、青年员工及员工下一代，让企业真正成为员工心之所向的理想港湾。

### 多彩生活

公司积极组织各类体育比赛、读书分享、即兴演讲、文艺晚会、团建联谊等活动，营造拼搏进取、青春洒脱、张弛有度、富有活力的企业氛围，增强企业文化的认同感。

#### 健康运动



修缮体育馆、设立健身中心，改善员工体育锻炼的硬件设施；组织开展长跑比赛、球类比赛、趣味运动会、健步走等一系列活动，提升员工身体素质，引导员工崇尚健康快乐的生活方式。



江苏核电第二届气排球比赛

#### 多彩文艺



定期开展员工读书会、朗诵会、演讲比赛、观影活动，放松员工身心，促进员工间的了解；以大型文艺晚会、歌咏比赛为平台，奏响青春的节拍，追逐强核强国的梦想。



“百年献礼，华龙腾飞”文艺晚会

#### 快乐团建

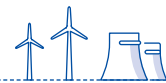


利用节假日和周末休息时间组织团建活动，丰富员工的业余生活，增进团队协作，增强团队的凝聚力和战斗力；加深与地方及外部单位的交流，开拓视野，增添生活趣味，不断提升员工的幸福感。



辽宁核电同外部单位开展党建带团建共建活动

### 案例 | 中国核电开设首期 EAP 专员培训，员工心理关爱工作再上新台阶



为进一步加强员工心理健康服务工作，体现企业对员工全方位的人本主义关怀，中国核电积极开展 EAP 专员培训，倾力打造专业的 EAP 专员队伍，逐步建立健全心理健康和心理咨询工作体系，关注员工身心健康，提升员工心理资本，发挥员工主观能动性。2021 年 9 月，中国核电首期 EAP 专员培训班在北京正式开班，72 名专员获得了初级员工心理援助咨询师证书。



中国核电开设首期 EAP 专员培训



## 关爱员工

公司情系特殊群体，彰显企业的人文关怀。为女性员工提供暖心服务，给退休人员送去精神慰藉，助困难员工渡过难关，帮青年员工牵线搭桥，护员工子女健康成长。

### 呵护女性员工

普及女性健康知识、组织三八妇女节专项活动，关心呵护生理期、哺乳期女员工，提供人性化的休假请假制度和特色服务；开展家庭教育知识讲座，帮助女性员工扮演好家庭角色，减轻教育子女的心理压力，促进家庭和谐。

### 关爱退休人员

定制全面体检计划守护健康、开展春节和重阳节慰问、组织座谈会发挥余热、健康疗休养颐养天年，确保退休人员晚年生活幸福指数有提升。

### 帮扶困难员工

通过建档立卡、创建管理平台，积极做好内部帮扶，为员工解困纾难；组织员工参加医疗互助保障计划，为员工增添一重保障，增加一份安心。

### 温暖青年员工

结合青年员工实际需求，与相关单位开展联谊活动，为公司未婚青年提供展示青春风采的舞台和广泛交友平台，帮助青年员工实现安居乐业。

### 关怀员工子女

全面摸清职工子女入学需求，积极与地方政府、教育局进行协调沟通，妥善解决职工子女落户、入园入学问题，打通员工子女入学通道；为员工子女提供假期体育锻炼、文娱活动的场所和配套服务，全心呵护员工下一代健康成长。



三门核电为女性员工设立母婴室



辽宁核电“核”你同“行”青年联谊交友活动

### 案例 | 江苏核电开展“家属开放日”活动，架起家庭和企业的互动桥梁



为进一步让员工家属了解员工工作环境，激发员工干事创业的劲头，2021年3月-7月，江苏核电组织开展“家属开放日”系列科普宣传活动，邀请员工家属走进田湾核电站，借助宣教展览中心开展现场科普活动，组织核电机组外围观摩，提供近距离接触核电的机会，增进了企业和员工家庭的互联互通。



江苏核电邀请公司员工家属走进田湾核电站零距离感受核电魅力

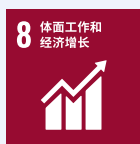


# 06

## 和谐共享 赋能美好生活

2021 年

- 投入结对资金超 6 亿元
- 缴纳税款 79.13 亿元





## 倾心公众沟通

中国核电秉承 Confidence（信心）、Connection（联结）、Coordination（协同）的“3C”沟通理念，始终如一地将透明沟通作为一项重要的社会责任事项，诠释核电“可靠（Credible）、可亲（Nice）、低碳（Non-carbon）、赋能（Power）”的发展定位，不断探索创新公众沟通模式，让公众近距离感受清洁能源的魅力，让核电更亲民。

## 多元化沟通渠道

公司不断拓宽信息公开渠道，通过上海证券交易所、官方网站、自媒体微信公众号、新闻发布会等方式，及时公布公司重点工程、重大举措、突出成绩等，以诚信为基石，以透明为信条，赢得公众认可。2021 年，在公司内外网发布新闻 1000 余条；新媒体发文 400 余篇，公众号粉丝突破 9 万人，微信视频号试运行，最高单条浏览量突破 7 万+。

## 多形式互动交流

公司持续开展中国核电夏令营、魅力之光科普活动等，依托核电科技馆、科普展厅等展示平台，让公众走近核电，增进公众对企业的信赖感，为核电发展营造积极的舆论生态，凝聚行业发展正能量。

### 知识讲座



邀请业内专家、微博大 V、高校教师等开展核电科普知识讲座，借助抖音、微信、微博和公众号等平台，精准锁定科普对象，答疑解惑，提升公众对核电的认知。

### 现场参观



组织“开放日”活动，邀请社会各界人士亲临核电站实地考察参观，沉浸式了解核电全貌；依托核电科技馆、科普展厅等科普平台，组织面向青少年的研学游，引导树立强核强国理想，宣扬爱国主义。

### 公益宣传



进课堂、进社区、进企业，采用广播、展板、黑板报、现场解说等多元化方式，弘扬科学精神，宣传绿色、清洁、高效的核能品牌形象，以志愿者服务的方式开展核科普宣传，积极回馈社会。

### 品牌活动



持续开展“中国核电夏令营”“魅力之光”“核电宣传周”等品牌活动，通过线上线下联动方式，以知识分享、信息传递、才艺展示为媒介，创新开展核电科普品牌活动，增进公众对核电企业的信任。



### 公众热点回应

### 核电站安不安全？

核电站到底安不安全？这个问题可能不会有统一的答案，这是因为：安全是一个相对的概念，没有绝对的安全。就像人们乘飞机、坐火车和汽车，甚至步行一样，其实都存在一定的安全风险。但人们没有因存在安全风险而摒弃它们，是因为安全概率大于风险概率。从某种意义上讲，安全是可接受的风险。

核电站从选址、设计、建造到调试、运行和退役，每个阶段都有严密的质量保证大纲，每一阶段的每项具体活动都有专门的质量保证程序。所以，相对来说，核电站的建设运营是安全的。我国长期保持良好的核安全记录，核电安全运营指标居世界前列，核技术利用安全水平不断提升，核材料管控有力，公众健康和环境安全能够得到充分保证。

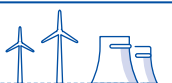


福清核电开展核安全科普宣传活动



辽宁核电邀请兴城南一小学生参观宣传展览中心

### 案例 | 连续九年举办“魅力之光”核电科普活动



中国核电致力于公众沟通，经多年探索，以科普活动为桥梁，建立了企业与公众之间的信任；以媒体、大 V 合作为契机，让核科学知识走进公众生活；以谋划长远为着眼，在青少年心中埋下核科学的种子，形成了以“魅力之光”为代表的多个核科普宣传品牌。2021 年，“魅力之光”核电科普活动升级迭代，嵌入秦山核电并网发电 30 周年《国之光荣》原创音乐剧的首演，邀请微博大 V 全程观摩“魅力之光”、开展媒体开放日活动，发布国内首部面向青少年的核电科普绘本《中国核电》，实现线上线下交相辉映，微博、快手、微信视频号等多渠道同步推介，活动内容丰富多彩，为后续核电科普品牌的打造积累了新经验，探索了新路径，找准了新方向。截至 2021 年底，“魅力之光”累计参赛人数超过了 300 万人，参赛人员涵盖了全国 34 个省（自治区、直辖市）。



第九届“魅力之光”杯核科普讲解大赛闭幕式



## 带动地方发展

中国核电发挥自身专业和资源优势，带动地方就业，打造宜居环境，推进公共服务，促进企业和地方的协调并进，共生共荣。2021 年，公司缴纳税款 79.13 亿元。

### 有效增加地方就业



通过签订综合事务性及劳务派遣服务合同、积极协调承包单位优先录用厂址周边村镇劳务人员等方式，为当地居民提供务工及创业机会。

### 协力打造宜居环境



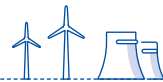
通过拓宽道路、绿化工程、开展污水管网改造等举措完善当地基础设施，方便当地居民生活，改善生活环境。

### 助力推进公共服务



通过建设图书馆、足球场、活动中心等为地方提供公共服务。

### 案例 | 江苏核电积极参与社区共建，携手共创美好生活



江苏核电以“‘核’您同行·‘电’亮梦想”为主题，积极参与地方环境治理，开展道路拓宽、污水管网改造等建设工程；全方位提升公共服务能力和水平，与高公岛街道共建职工服务中心、残疾人之家，与宿城街道共建公众采摘园和足球场，与老君堂社区共建智能教室，和海棠社区、滨海社区、云山社区开展文明社区共建。公司多渠道推进企地融合，与社区携手绘就共同富裕的亮丽风景。



江苏核电共建智能教室捐赠仪式

## 助力乡村振兴

中国核电紧抓与定点帮扶乡村“结对子、促振兴”的有利契机，做好充分调研，着力解决群众面临的实际问题，以更高的标准、更大的力度、更实的举措巩固拓展脱贫攻坚成果，全面推进乡村振兴。



### 产业振兴

#### 工作内容

- 结合定点帮扶村的实际，充分挖掘产业发展优势，大力发展特色产业，采用集约高效的现代农业生产方式，通过线上线下相结合的营销方式，实现农业提质增效，农民收入稳步增加。

#### 典型实践

- 海南核电提供帮扶资金 80 万元用于支持乙洞村种养产业发展、人居环境整治及乡风文明建设。扩大芒果种植规模超 500 亩，产果后预计年产值 300 万元；
- 辽宁核电捐赠乡村振兴专项资金 29.5 万元用于支持朱家村集体经济榨油厂项目建设。



### 人才振兴

#### 工作内容

- 不断加大教育帮扶力度，捐赠学习用品、设立奖学金助学金、开展支教志愿者服务，提升当地青年学生的科学文化素质，为乡村振兴培养后备人才。

#### 典型实践

- 漳州能源有限公司在青年团员中选拔支教老师组建“志愿支教队”；
- 江苏核电为 123 名优秀学生发放田湾核电春蕾奖学金，帮助 54 名家庭困难学生安心完成学业，为其发放田湾核电春蕾助学金。



### 文化振兴

#### 工作内容

- 丰富村民的精神文化生活，投入资金改善文娱活动设施；为进一步振兴乡村文化，全力支持发展乡村旅游，助力推进文旅融合的发展之路。

#### 典型实践

- 江苏核电帮助吴赵村修建阅览室、棋牌室和活动广场，满足村民日益增长的美好文化生活的需要；
- 三门核电资助 35 万元用于建设狮子头村旅游观光平台，助推乡村文化振兴。



### 生态振兴

#### 工作内容

- 致力于乡村环境整治，努力改善村容村貌，为实现生态振兴添砖加瓦，为美丽乡村建设贡献力量。

#### 典型实践

- 三门核电捐赠资金 20 万元，用于该村整治生态环境，美化村容村貌；
- 江苏核电与高公岛街道共同完成黄窝村堤坡修缮，定制并开通了公交专线，安装路灯、修建小游园等，为板桥街道进行黄泥湾道路改建。



### 组织振兴

#### 工作内容

- 选派党员干部赴基层党组织任职，为组织注入新鲜血液，增添创新活力，进一步提升基层党组织的工作绩效。

#### 典型实践

- 选派 13 名驻村干部，分赴浙江、重庆、江苏、福建、海南、辽宁等省（直辖市），开展新一轮乡村振兴工作。



辽宁核电资助的朱家村集体经济榨油厂项目



漳州能源有限公司在青年团员中选拔支教老师组建“志愿支教队”



三门核电青年志愿者为狮子头村老年人进行健康检查



福清核电选派驻村干部到竹岭村开展工作

## 热心公益慈善

中国核电积极开展环保公益、义务献血等活动，关爱老人与儿童，以实际行动回馈社会。2021 年，参与志愿者服务活动的人数达 5864 人，累计时长 59995.4 小时。



### 环保志愿活动

- 组织志愿者开展垃圾分类宣传活动、做好垃圾清理等工作，为地方市民普及垃圾分类的好处与必要性，保护地方生态环境。



### 关爱留守儿童

- 构建关爱留守儿童的长效机制，开展留守儿童核电科普活动、组织文体类活动、进行心理辅导等，丰富孩子们的课余生活，助力孩子健康成长。



### 温暖特殊人群

- 慰问、资助敬老院的孤寡老人，生活困难的低保老人，年岁已高的退伍军人和离退休干部，关注老人身心健康，为其提供定期体检、文艺表演、生活陪伴等服务，为他们送去欢笑和温暖。



### 义务献血活动

- 定期举办无偿献血活动，以实际行动奉献爱心，践行社会责任，充分展示中国核电良好的社会形象。以秦山核电为例，2021 年度 83 人成功献血，总献血量达 28650 毫升。



漳州能源关爱留守儿童志愿者活动



重阳节江苏核电领导看望高龄退伍军人



## 展望 2022

责任领域	2021 年履责回顾	2022 年责任承诺
安全基石	<ul style="list-style-type: none"> <li>全年发电量 1826.37 亿千瓦时，同比增长 18.61%</li> <li>19 台机组 WANO 综合指数满分，平均值 99.51 分，双双位居世界第一</li> <li>累计安全无事故超过 220 堆年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全年发电目标 1960 亿千瓦时</li> <li>全面完成安全生产专项整治三年行动，持续提升电厂安全运行绩效</li> <li>深入推进在建项目“六大控制七个零”精细化管理</li> </ul>
低碳环保	<ul style="list-style-type: none"> <li>推进核能新技术应用和可再生能源开发，助力“碳达峰、碳中和”目标</li> <li>健全各级生态环境保护责任，完善生态环境保护管理体系，全面提升生态环境保护基础能力</li> <li>重视加强在工程选址、电厂建设运行等方面的生物多样性保护措施，持续提升电厂周边生态环境质量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持续提升新能源在运装机容量，推动新能源产业发展</li> <li>加强核能综合利用，推动核能多用途项目厂址踏勘、普选、保护和开发等工作</li> <li>低碳运营，助力“双碳”目标实现</li> </ul>
创新驱动	<ul style="list-style-type: none"> <li>引进和培养高层次科技创新人才</li> <li>通过科研攻关与新技术孵化，推动成果转化与应用</li> <li>推动科技与创新相融合，助力核电行业向数字化、网络化、智能化发展</li> <li>扎实推进国企三年改革行动，总任务完成率超 90%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>系统提升公司治理体系与治理能力现代化水平</li> <li>探索以数智化为牵引的企业精益管理之路</li> <li>深化科技创新体系改革，促进科技成果转化</li> <li>推动深化改革，全面完成国企改革三年行动任务</li> </ul>
协同合作	<ul style="list-style-type: none"> <li>构建和谐伙伴关系，持续深化战略合作</li> <li>加快实施“核能+非核清洁能源+敏捷端新产业”三大产业布局</li> <li>积极拓展海外市场，深化与海外同行的合作、整合优势资源</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>统筹布局“核能+非核清洁能源+敏捷端新产业”三大产业协同发展</li> <li>坚持融合发展、协同客户需求、壮大市场规模、开展模式创新，促进三大产业高质量发展</li> </ul>
以人为本	<ul style="list-style-type: none"> <li>完善市场化激励方式，激发员工热情与活力</li> <li>落实人才优先方针，加强三支队伍建设，持续推进优才通道</li> <li>大力选拔培养高层次人才，建立中国核电人才库</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>推进培训中心的实体化运行，提高培训资源利用率和人才培养产出率</li> <li>选拔中国核电高层次技术人才，持续推进中国核电技术人才队伍建设</li> </ul>
和谐共享	<ul style="list-style-type: none"> <li>连续九年开展“魅力之光”“中国核电夏令营”核电科普活动</li> <li>投入结对资金超 6 亿元</li> <li>缴纳税款 79.13 亿元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持续开展“魅力之光”核电科普活动</li> <li>坚持企业共荣，以就业、基础设施建设等方式助力乡村振兴</li> <li>帮扶老人、儿童等社会群体，持续开展环保公益</li> </ul>

## 责任荣誉

获奖单位	奖项名称	颁奖单位
中国核电	国有重点企业管理标杆创建行动标杆企业	国务院国有资产监督管理委员会
	国有企业公司治理示范企业	国务院国有资产监督管理委员会
	金蜜蜂优秀企业社会责任报告·长青奖	商务部《可持续发展经济导刊》杂志社
	全国企业文化优秀成果特等奖	中国企业联合会、中国企业家协会
	高新技术企业认定	北京市中关村科技园区管理委员会
泰山核电	中国证券“金紫荆”十四五最具投资价值上市公司	香港大公文汇传媒集团
	科学技术进步一等奖	中国仪器仪表学会
	EPRI 技术成果转化奖	美国电力科学研究院 (EPRI)
三门核电	国际质量管理金奖	国际质量管理小组大会
	国家优质工程金奖	中国施工企业管理协会
	全国五一劳动奖状	中华全国总工会
	中国质量奖提名奖	国家市场监督管理总局
福清核电	PMI 项目管理大奖	项目管理协会 (Project Management Institute)
	全国优秀质量管理小组奖	中国质量协会
漳州能源	第十九届全国质量奖	中国质量协会
海南核电	全国五一劳动奖状	中华全国总工会
中核武汉	2020 年度海南省科学技术进步一等奖	海南省科学技术奖励大会
	科改示范企业	国务院国有资产监督管理委员会



# 附录

## 术语解释

<b>核能</b>	核能（或称原子能）是通过转化其质量从原子核释放的能量，符合阿尔伯特·爱因斯坦的方程 $E=mc^2$ ，其中 E= 能量，m= 质量，c= 光速常量，即 $3\times 10^8$ m/s。
<b>核电</b>	轻原子核的融合和重原子核的分裂都能放出能量，分别称为核聚变能和核裂变能，在聚变或者裂变时释放大量热量，能量按照核能 - 机械能 - 电能进行转换，这种电力即可称为核电。目前核电主要是使用裂变发电。
<b>压水堆</b>	核反应堆类型之一，使用加压轻水（即普通水）作冷却剂和慢化剂，且水在堆内不沸腾的核反应堆。
<b>重水堆</b>	核反应堆类型之一，以重水作慢化剂，可以直接利用天然铀作为核燃料。重水堆可用轻水或重水作冷却剂，重水堆分压力容器式和压力管式两类。
<b>堆年</b>	1 个堆年相当于核电站中的 1 个反应堆运行 1 年。
<b>WANO</b>	世界核电运营者协会（The World Association of Nuclear Operators）的英文简称，于 1989 年在莫斯科成立。
<b>WANO 性能指标</b>	WANO 组织建立了一系列指标来对所有成员电站进行评价，各成员可以通过性能指标排名与其它电站进行客观的比较。
<b>能力因子</b>	指机组一定时间内实际发出的电能与它在这段时间内按铭牌功率满发能够发出的电能之比。能力因子反映了机组的安全运行管理水平。
<b>IAEA</b>	国际原子能机构（International Atomic Energy Agency）的英文简称，是一个同联合国建立关系，并由世界各国政府在原子能领域进行科学技术合作的机构。成立于 1957 年，总部设在奥地利的维也纳。
<b>INPO</b>	美国核电运行研究所（Institute of Nuclear Power Operations）的英文简称。1979 年在美国三哩岛核电厂事故发生后创立，其使命是促进信息交流、共享核电站之间的运营经验；同时，定期对核电厂进行评估、确立绩效目标以及帮助培训人员。

### 当量剂量

组织或器官接受的平均吸收剂量乘以辐射权重因子后得到的乘积，所用的单位是西弗（Sv）。

### 毫希

国际单位标识。用于衡量辐射有效剂量，可以体现受到电离辐射照射的个人的伤害程度。

### 吸收剂量

单位质量的组织或器官吸收的辐射能量大小。

### Gy

为吸收剂量的国际单位戈瑞，1Gy=1J/kg，相当于辐射授予每千克质量组织或器官的能量为 1 焦耳。

### 有效剂量

有效剂量当量是考虑人体组织或器官发生的辐射效应为随机效应时，全身受到非均匀照射的情况下，人体各器官或组织所接受的平均剂量当量与相应的组织权重因子的乘积之总和。

### 环境本底

指自然环境在未受污染的情况下，各种环境要素中化学元素或化学物质的基线含量，也即人类活动干扰前的环境状态下，地球生物圈中的大气、水体、土壤、生物等环境要素在自然形成和发展过程中，其本身原有的基本化学组成和能量分布。

### Bq

法语全称为 Becquerel，中文简称贝克。是放射性活度的国际单位制导出单位，用于衡量放射性物质或放射源的计量单位。GBq 为吉贝克，相当于  $10^9$  Bq；TBq 为太贝克，相当于  $10^{12}$  Bq。

### 碳达峰

指在某一个时点，二氧化碳（年度）排放量不再增长，达到峰值之后逐步回落。碳达峰是二氧化碳排放量由增转降的历史拐点，标志着碳排放与经济发展实现脱钩，达峰目标包括达峰年份和峰值。

### 碳中和

指国家、企业、产品、活动或个人在一定时间内直接或间接产生的二氧化碳或温室气体排放总量，通过使用低碳能源取代化石燃料、植树造林、节能减排等形式，以抵消自身产生的二氧化碳或温室气体排放量，实现正负抵消，达到相对“零排放”。

### “双碳”目标

双碳，即碳达峰与碳中和的简称。2020 年 9 月 22 日，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上郑重宣布，中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。

### 碳汇

指通过植树造林、森林管理、植被恢复等措施，利用植物光合作用吸收大气中的二氧化碳，并将其固定在植被和土壤中，从而减少温室气体在大气中浓度的过程、活动或机制。

## GRI 内容索引

目录	GRI Standards	
关于本报告	102-50/102-52/102-54	
董事长致辞	102-14	
关于我们	102-1/102-2/102-5/102-6/102-7/102-16/102-45	
党的建设	102-17/103-1/103-2/103-3/205-1/205-2	
战略与治理	102-18/102-22/102-23/102-24/102-30	
社会责任管理	102-15/102-20/102-21/102-29/102-31/102-32/102-33/102-34/102-40/102-42/102-43/102-44/102-46/102-47	
专题 1: 安全发电 30 年, 铸就“国之光荣”	103-1/103-2/103-3/404-2/416-1	
专题 2: 核能助力“双碳”目标, 清洁赋能美好生活	201-2/302-4/302-5/305-1/305-5	
安全可靠, 匠造卓越品牌	夯实安全之基	103-1/103-2/103-3/416-1
	铸造精品工程	103-1/103-2/103-3
	保障安全运行	103-1/103-2/103-3
低碳环保, 共建生态文明	规范环境治理	103-1/103-2/103-3
	布局可再生能源	201-2/302-4/302-5/305-2/305-5/305-7
	优化资源利用	302-1/302-4/303-1/303-2/303-3/305-2
	严控流出物排放	306-3/306-4/306-5/307-1
	保护生物多样性	304-1/304-2/304-3
	倡导绿色生活	103-1/103-2
创新驱动, 增强发展活力	引领改革创新	103-1/103-2/103-3
	加速自主创新	103-1/103-2/103-3/203-2
	推行精细化管理	103-1/103-2/203-2
	激活数智赋能	103-1/103-2/203-2
协同合作, 实现互利共赢	深化战略合作	103-1/103-2
	优化产业布局	103-1/103-2/103-3
	深耕国际化发展	103-1/103-2/203-2
	建设责任供应链	103-1/103-2/102-9
	促进行业共荣	103-1/103-2/203-2
以人为本, 促进员工幸福	打造人才高地	103-1/103-2/404-1/404-2
	保障员工权益	102-8/102-41/201-3/202-1/401-2/406-1
	共创幸福生活	201-3
和谐共享, 赋能美好生活	倾心公众沟通	413-1
	带动地方发展	203-1/203-2
	助力乡村振兴	103-1/103-2/203-1/203-2
	热心公益慈善	/
展望 2022	/	
责任荣誉	/	
附录	102-53/102-55	

## 专家点评

通过《中国核能电力股份有限公司 2021 年社会责任报告》，我清晰地看到了中国核电以生态文明建设理念为指引、融合经济、社会与环境综合协调发展的亮点实践与成效，体现出核电行业企业安全发展、创新发展、助力“双碳”目标实现的积极作用。

发挥基荷清洁能源属性优势。面对“双碳”背景带来的核电发展机遇期，中国核电在保障国家能源供应安全的同时，明确助力“双碳”目标实现的重点任务，为“碳达峰”“碳中和”目标实现贡献了核能力量。2021 年，中国核电全年发电 1826.37 亿千瓦时，环境效益相当于减少排放二氧化碳 14474.90 万吨。

聚焦核科技发展前沿。中国核电将科技创新摆在发展全局的核心位置，不断健全科技创新机制，加强科技研发和成果转化，为公司发展提供科技支撑的同时，也有效增强了中国核电行业的自主创新能力。2021 年，荣获各类科学技术成果奖共 79 项，成功发布了我国首项核电化学领域国际标准。

回应社会公众关切。中国核电不断强化透明沟通，选取核电站运行的安全性、辐射风险等社会关注的热点话题，在报告中设置“公众热点回应”，更有效发挥报告与利益相关方沟通的桥梁作用，增强公众对核电企业的理解与支持。

未来，希望中国核电持续提高政治站位，紧密围绕国家战略需求，不断加强前瞻性思考，提升全球化视野，助推我国建设成为核工业强国。

——中国核能行业协会驻会副理事长、核电运行分会常务副会长 陈桦

《中国核能电力股份有限公司 2021 年社会责任报告》是中国核电发布的第十份社会责任报告。报告保持了以往的高水准，积极回应公众普遍关注的热点议题，更加贴近利益相关方信息披露的需求，彰显了中国核电真诚沟通的企业形象，是一本有厚度、有宽度、有温度的报告。

这是一份有厚度的报告。报告设置责任专题，忆往昔峥嵘岁月，看今朝百舸争流。围绕泰山核电安全发电 30 周年，系统介绍了其从“国之光荣”到“国家名片”的跨越式发展历程；围绕“30·60”双碳机遇背景，阐释了中国核电在保障国家能源供应安全同时为“碳达峰”“碳中和”目标实现贡献的绿色核能力量。

这是一份有宽度的报告。报告在各个责任版块中，以详实的数据、丰富的案例全面呈现了企业履行安全、环境、员工等社会责任的最新进展和实践绩效，使内容更加全面系统、真实可感。

这是一份有温度的报告。报告引用大量员工多彩生活、投身志愿服务和助力乡村振兴的图片和案例，展示了企业与员工、社会和谐相处的温馨场景，增强了报告的亲切感。

期待中国核电未来能够持续担当好国企重任，更好地传达企业的履责精神，成为中国企业履责和传播沟通的优秀典范。

——清华大学苏世民书院副院长、教授，清华大学绿色经济与可持续发展研究中心主任 钱小军

## 相关报告和出版物



《中国核电卓越文化体系》



《中国核电员工行为规范》



《中国核电卓越文化培训教材》



《重新定义安全》



《卓越核安全文化的十大原则》



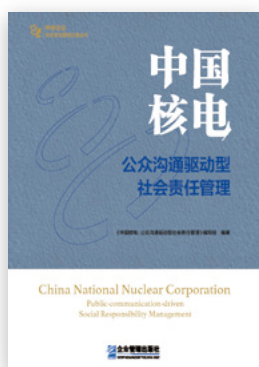
《为什么要发展核电》



《核电故事》



《中国核电视觉形象识别手册》



《公众沟通》



《核电文化苑》



《田湾核电》



《福核故事》

## 报告编写人员名单

编写组组长：卢铁忠

编写组副组长：马明泽 杜运斌 罗小未

编写组成员：

张勇 陈金星 陈富彬 魏智刚 张振华 陈志刚 李芳

屈凡玉 王兰 李忠涛 赵建华 于开治 吴向东 曾勋

许晓峰 王国华 李照煦 许佳

编辑部主任：许佳

编辑部成员：罗路红 沈然荻 陈富强 田洪达

供稿人：

王伊迪 姜晨星 董荣华 穆思齐 康棕榈 胡译文 管廷亮 刘彤彤

方路生、王争艳（秦山核电） 周翔、孙建业（江苏核电）

周国焯、张涛（福清核电） 刘霞、徐丹（海南核电）

李超、陶春阳（三门核电） 赵薇（中核汇能）

左佩玉（中核武汉） 陈思宁（运行研究院）

郭金敏（霞浦核电） 姚宁沂（漳州能源）

赵武超（辽宁核电） 刘文哲（中核海洋）



## 意见反馈表

尊敬的读者：

您好！感谢您阅读本报告！

这是我们向社会公开发布的第十份社会责任报告。我们非常愿意倾听和采纳您这份报告的意见和建议，以便我们在今后的报告编制工作中持续改进。

请回答好以下问题后将表格传真到 010-81920369 或邮寄给我们。

请在相应位置打✓

您认为本报告是否突出反映公司在经济、社会、环境方面的各项工作和重大影响？

是    一般    否

您认为本报告披露的信息、指标是否清晰、准确、完整？

是    一般    否

您认为本报告的内容编排和风格设计是否便于阅读？

是    一般    否

开放性问题：

您对本报告中的哪部分内容最感兴趣？

---

您认为还有哪些需要了解的信息在本报告中没有反映？

---

您对我们今后发布社会责任报告有什么建议？

---

如果愿意，请告诉我们关于您的信息：

姓 名：

工作单位：

联系电话：

电子邮件：

联系地址：

# 中国核电 国家名片



地址：北京市海淀区玲珑路9号院东区10号楼  
邮编：100097  
电话：010-81920188  
传真：010-81920369  
电子邮箱：cnp@cnp.com.cn  
公司官网：www.cnp.com.cn



中国核电公众微信二维码



中国核电官方微博二维码

如需了解更多信息，请扫描二维码，通过中国核电的公众微信和官方微博获取丰富的内容。