

中广核  CGN

中国广核电力股份有限公司
CGN Power Co., Ltd. *

(在中华人民共和国注册成立的股份有限公司)

H 股代码: 1816

A 股代码: 003816



2022

中国广核电力股份有限公司
环境、社会及管治报告

* 仅供识别

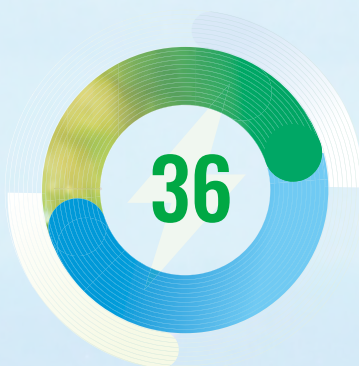
目录

关于本报告	04
董事会声明	06
关于我们	07
责任专题：凝聚“核”力量，奋进新征程	14



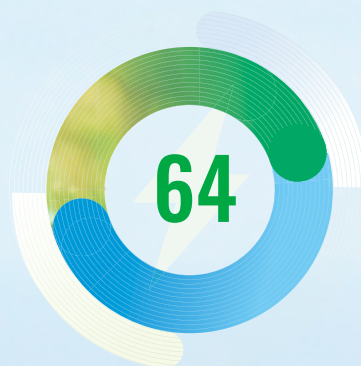
强化合规治理

公司治理	22
ESG 管治	27
风险管理	32
合规管理	33
反腐倡廉	34



保障运营安全

加强安全管理	38
确保稳定运营	48
打造工程典范	52
守护信息安全	55
坚持核电创新	56



践行低碳发展

应对气候变化	66
加强环境管理	71
减少废物排放	74
高效资源利用	80
绿色核电生态	83





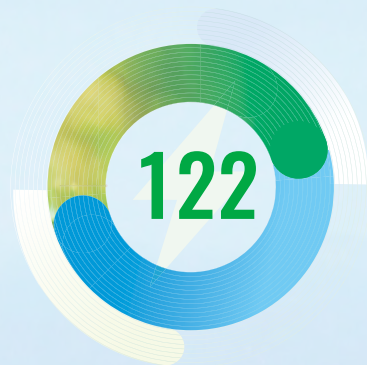
注重员工成长

保障员工权益	90
促进职业安全与健康	97
支持员工发展	102



促进互利共赢

携手供应商成长	110
促进行业发展	119
深化多元合作	120



构建和谐社区

积极回馈社区	124
助力乡村振兴	131

展望 2023	133
独立鉴证报告	134
响应联合国可持续发展目标 (SDGs) 行动	137
ESG 政策列表	138
关键绩效表	140
指标索引	143
意见反馈表	147



关于本报告

本报告是中国广核电力股份有限公司发布的第八份《环境、社会及管治报告》（“**本报告**”），旨在以公开透明的方式阐述我们于 2022 年的环境、社会及管治（“**ESG**”）表现。我们期望通过本报告，向利益相关方以更全面客观的方式披露本公司在可持续发展道路上的愿景、策略和措施，帮助利益相关方进一步了解本公司对于企业社会责任的思考与实践。

报告范围

本报告涵盖 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日（“**本报告期**”）本公司及其附属公司、主要联属公司的资料及数据，报告覆盖范围与 2022 年度报告一致。

由于涉及连续性及可比性，本报告中部分信息内容将根据需要作适当延伸，如过往数据适用，亦会展示以作比较。

报告标准

本报告按照《香港联合交易所有限公司（“**联交所**”）证券上市规则》（“**《上市规则》**”）附录二十七《环境、社会及管治报告指引》以及《深圳证券交易所（“**深交所**”）上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》（“**《主板规范运作指引》**”）和《深圳证券交易所上市公司自律监管指南第 1 号——业务办理》对上市公司社会责任的相关要求编写。我们严格遵守联交所《环境、社会及管治报告指引》中“不遵守就解释”条文，以《环境、社会及管治报告指引》中的重要性、量化、平衡及一致性报告原则作为编制基础，并参考联交所《气候信息披露指引》对气候相关议题作相关披露。本报告亦严格遵循深交所的有关要求，披露本公司履行社会责任的情况。本报告编制过程中，我们参考全球可持续发展标准委员会（GSSB）《GRI 可持续发展报告标准》（“**GRI Standards**”）、联合国全球契约（“**United Nations Global Compact**”）、国际标准化组织《ISO 26000: 社会责任指南（2010）》、国务院国有资产监督管理委员会（“**国务院国资委**”）《关于中央企业履行社会责任的指导意见》、中国社会科学院《中国企业社会责任报告指南（CASS-ESG5.0）之基础框架》等相关标准或原则。



称谓说明

为便于表述，中国广核电力股份有限公司也以“中广核电力”“公司”“本公司”或“我们”表示，中广核电力及其附属公司也以“本集团”表示，附属公司及主要联属公司也以“成员公司”“下属公司”表示。除本报告另有界定外，本报告所用词汇与本公司于 2022 年 4 月 7 日发布的 H 股《2021 年度报告》所界定者具有相同涵义。

可靠性保证与鉴证

本报告所披露的资料与案例均来自本公司内部文件，统计报告或有关公开资料。本公司承诺本报告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其内容真实性、准确性和完整性负责。

为保证报告的真实性、可靠性，本报告提交安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）按照《国际鉴证业务准则第 3000 号（修订）：历史财务信息审计或审阅以外的鉴证服务》（“ISAE3000”）标准进行第三方报告鉴证，并提供独立的鉴证报告和声明，有关详情请参见本报告第 134 页。

报告获取

本报告以简体中文、繁体中文及英文三种版本编写，并以电子版发布。本报告可于联交所网站（www.hkexnews.hk）、深交所网站（www.szse.cn）、巨潮资讯网（www.cninfo.com.cn）及本公司网站（www.cgnc.com.cn）查阅和下载。如各版本间有任何歧义，请以简体中文版为准。

意见反馈

阁下的宝贵意见对我们的可持续发展至关重要，如对本报告或本集团的可持续发展相关事宜有任何意见或建议，欢迎通过电邮 IR@cgnpc.com.cn 与我们联系。

董事会声明

中广核电力高度认可环境、社会及管治 (ESG) 对公司可持续发展的重要性, 从建设第一座核电站起, 就将ESG理念作为经营的核心, 将ESG根植于公司战略和业务运营之中, 积极促进企业与环境、社会的协调发展。新时期, 本公司及董事会遵循中国证券监督管理委员会 (“中国证监会”) 《上市公司治理准则》、联交所《环境、社会及管治报告指引》、深交所《主板规范运作指引》等要求, 建立有效的ESG管理及运作机制, 加强对ESG事宜的监管。

ESG 事宜监管

董事会负责完善公司管治体系, 制定整体战略规划, 订立长期绩效和管理目标, 评估业务经营表现和监察管理层表现, 审视风险, 以维持高水平的管治标准。其中 ESG 作为企业管治的重要内容, 融入公司整体管治体系和风险管理之中。董事会定期听取公司经营管理情况、安全管理情况等 ESG 有关事项, 于会议上提出 ESG 有关事项和要求。在董事会休会期间, 每月向董事提供包括 ESG 有关事项的公司管理月报。

董事会审计与风险管理委员会审议有关 ESG 重大事项及 ESG 报告后, 向董事会汇报, 由董事会审议决定, 以加强董事会对 ESG 事宜监管。董事会核安全委员会相关议题以及董事提出的关注和建议中也包括 ESG 的有关内容和事项。

ESG 管理方针及策略

董事会及下设委员会秉承“善用自然的能量”的理念, 将企业管治、运营、核安全、气候变化、社会责任等 ESG 有关事项融入管理、审议、决策等工作中。董事会审计与风险管理委员会职能涉及包括 ESG 风险在内的风险管理, 如工程建设安全、员工职业健康、工业安全与消防风险、气候变化风险、自然灾害影响核安全等 ESG 风险均纳入相关风险的识别与管理; 年度内部控制评价报告经董事会审计与风险管理委员会审核后提交董事会批准, 以建立有效可靠的内部控制体系。另外, 董事会核安全委员会相关议题以及董事提出的关注和建议中, 也包括气候相关的事项 (例如应对高温和极端天气的有关行动安排), 并向董事会报告。

此外, 董事会按照“议题识别 - 议题筛选 - 议题调查 - 议题审核”的路径, 参与公司重要议题问卷调研, 审核公司 ESG 重要议题识别与评估结果。详情请参考本报告“重大性议题分析”章节。

ESG 进度检讨

中广核电力根据公司实际情况设定ESG关键绩效目标。董事会定期对重要ESG议题的目标完成情况进行跟踪、检讨并采取跟进行动, 以应对当前进展与预期目标之间的差距和机遇, 确保公司各项政策确切及持续地执行和实施。

在董事会的监督下, 公司安全质量环保 (“安质环”) 《三年行动计划》于2022年圆满收官。公司《核电行业安全质量提升行动计划 (2022-2025年)》推进执行情况在董事会和董事会核安全委员会上进行汇报, 其中涉及与气候变化、水资源等相关议题, 旨在全面提升在安全、质量与环境保护方面的管理水平与表现。

本公司2022年环境、社会及管治报告已由董事会于2023年3月15日批准。

关于我们

我们的业务

中广核电力（联交所股份代号：1816，深交所股票代码：003816）于2014年3月25日注册成立，2014年12月10日正式在联交所主板上市后，于2019年8月26日在深交所上市，主要业务包括：建设、运营及管理核电站，销售该等核电站所发电量，组织开发核电站的设计及科研工作。

中广核电力在成功建设大亚湾核电站的基础上，通过引进、消化、吸收、积累与再创新，积累了大量建设和运营管理核电站的丰富经验，建立了与国际接轨的、专业化的核电运维、设计建造、科技研发和人才培养体系。截至本报告期末，公司管理9大核电基地、26台在运核电机组、7台在建核电机组¹，总装机容量超过35,000兆瓦。

中广核电力持续坚持在安全的基础上高效发展核电，以安全、经济、可靠的电力供应，力争成为引领核能新技术开发和应用拓展的领跑者，保持在国内核能发电的领先地位，并努力提高在国际核电市场的竞争力。

股权架构²



主要附属和联属公司

公司名称	中广核运营公司	工程公司	中广核研究院	苏州院	岭澳核电	陆丰核电	售电公司
持股比例	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

公司名称	岭东核电	大亚湾运营公司	广东核电合营有限公司	阳江核电	台山核电	红沿河核电	防城港核电	宁德核电
持股比例	93.88%	87.5%	75%	61.72%	51%	38.88%	36.6%	32.76%

¹ 含本公司控股股东委托管理的4台在建机组

² 截至2022年12月31日的公司股权架构

业务分布³

中广核电力持续投资建设安全高效的核电机组，大力发展清洁核电能源。2022 年 6 月 23 日，红沿河 6 号机组完成所有调试工作，投入商业运营。2022 年 4 月 20 日，陆丰核电 5、6 号机组获得国务院核准，其中 5 号机组于 2022 年 9 月 8 日正式开工建设。截至 2022 年底，我们的业务分布如下图所示。

在运核电机组

26 台

在建核电机组⁴

7 台

在运装机容量

29,380 兆瓦

在建装机容量⁵

8,380 兆瓦

占全国在运装机容量

52.81 %

占全国在建装机容量

34.64 %

在运及在建装机容量合计占比

47.30 %

大亚湾核电基地

百万千瓦级在运机组

6 台

陆丰核电基地

百万千瓦级在建机组

1 台

百万千瓦级已核准待开工机组

1 台

阳江核电基地

百万千瓦级在运机组

6 台

台山核电基地

175 万千瓦在运机组

2 台

红沿河核电基地

百万千瓦级在运机组

6 台

防城港核电基地

百万千瓦级在运机组

2 台

百万千瓦级在建机组

2 台

宁德核电基地

百万千瓦级在运机组

4 台

苍南核电基地

百万千瓦级在建机组

2 台

惠州核电基地

百万千瓦级在建机组

2 台

在运在建机组

公司	持股比例	机组	型号	商运日期	装机容量 / 兆瓦
并表附属公司					
岭澳核电	100%	岭澳 1 号机组	M310	2002 年 5 月	990
		岭澳 2 号机组	M310	2003 年 1 月	990
陆丰核电	100%	陆丰 5 号机组	华龙一号	在建	1,200
岭东核电	93.14%	岭东 1 号机组	CPR1000	2010 年 9 月	1,087
		岭东 2 号机组	CPR1000	2011 年 8 月	1,087

³ 有关公司业务（不包括控股股东委托管理的核电项目）分布详情可参考本公司发布的 H 股《2022 年度报告》（“2022 年报”）内的“生产资本”章节。

^{4、5} 含委托管理的机组

公司	持股比例	机组	型号	商运日期	装机容量 / 兆瓦
广东核电合营有限公司	75%	大亚湾 1 号机组	M310	1994 年 2 月	984
		大亚湾 2 号机组	M310	1994 年 5 月	984
阳江核电	61.72%	阳江 1 号机组	CPR1000	2014 年 3 月	1,086
		阳江 2 号机组	CPR1000	2015 年 6 月	1,086
		阳江 3 号机组	CPR1000+	2016 年 1 月	1,086
		阳江 4 号机组	CPR1000+	2017 年 3 月	1,086
		阳江 5 号机组	ACPR1000	2018 年 7 月	1,086
		阳江 6 号机组	ACPR1000	2019 年 7 月	1,086
台山核电	51%	台山 1 号机组	EPR	2018 年 12 月	1,750
		台山 2 号机组	EPR	2019 年 9 月	1,750
防港城核电	36.6%	防港城 1 号机组	CPR1000	2016 年 1 月	1,086
		防港城 2 号机组	CPR1000	2016 年 10 月	1,086
		防港城 3 号机组	华龙一号	在建	1,180
		防港城 4 号机组	华龙一号	在建	1,180
宁德核电	32.76%	宁德 1 号机组	CPR1000	2013 年 4 月	1,089
		宁德 2 号机组	CPR1000	2014 年 5 月	1,089
		宁德 3 号机组	CPR1000	2015 年 6 月	1,089
		宁德 4 号机组	CPR1000	2016 年 7 月	1,089

联营公司

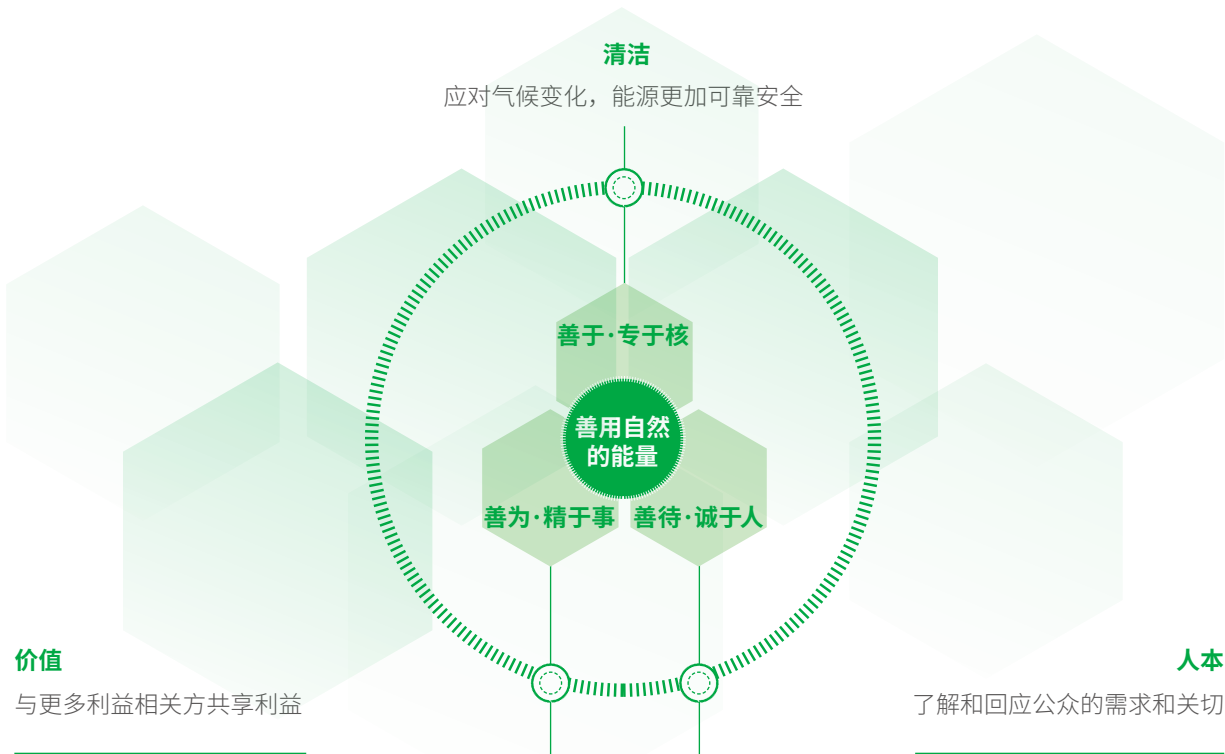
红沿河核电	38.88%	红沿河 1 号机组	CPR1000	2013 年 6 月	1,119
		红沿河 2 号机组	CPR1000	2014 年 5 月	1,119
		红沿河 3 号机组	CPR1000	2015 年 8 月	1,119
		红沿河 4 号机组	CPR1000	2016 年 6 月	1,119
		红沿河 5 号机组	ACPR1000	2021 年 7 月	1,119
		红沿河 6 号机组	ACPR1000	2022 年 6 月	1,119

控股股东委托管理的公司

惠州核电	不适用	惠州 1 号机组	华龙一号	在建	1,202
		惠州 2 号机组	华龙一号	在建	1,202
苍南核电	不适用	苍南 1 号机组	华龙一号	在建	1,208
		苍南 2 号机组	华龙一号	在建	1,208

我们的文化

中广核电力坚持安全能源品牌定位，以“善用自然的能量”为品牌口号，全面践行“安全、绿色、担当”的品牌发展理念，以安全稳健运营为基础，结合低碳绿色的核电品牌特色，将可持续发展融入决策过程及日常运营中，构建负责任的理念体系，通过发展清洁能源促进经济发展、环境改善和社会进步。



使命

发展核能，造福人类

致力于核能发电为主的电力供应和服务，以“安全第一、质量第一、追求卓越”为基本原则，深入践行“严谨细实”的工作作风，为客户、股东、员工和社会创造最佳利益。

愿景

具有全球竞争力的世界一流核能供应商和服务商

面向国内国际市场，追求公众信赖、更具责任，技术领先、更具实力、持续发展、更具价值，成为受人尊敬的世界一流核能企业。

基本原则

安全第一、质量第一、追求卓越

我们始终坚持“安全第一、质量第一、追求卓越”的基本原则，一切生产和经营管理活动都以此为决策标准和原则。

工作作风

严谨细实

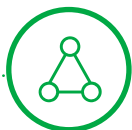
“严谨细实”是我们应坚持的工作作风和工作态度，唯有如此，才能确保安全，达成质量，追求卓越，实现企业的使命和愿景。

我们的战略



卓越

追求卓越的安全业绩，与世界核电运营者协会（“WANO”）国际一流指标对标，提升核电站安全性能水平；努力践行专业化、集约化和标准化的“三化”管理策略，持续提升多机组管控能力；实施精益化管理，持续优化运营成本和工程项目造价。



稳健

遵循核电行业发展特点，坚持高标准，追求高质量，确保生产运营和工程建设业绩稳定；追求稳定的盈利水平，坚持稳健的财务政策，不断优化资本结构和融资成本，保障资金安全；关注为股东提供长期稳定的回报，实施长期稳定的股息政策。



清洁

始终致力于清洁能源发展，专注于核电和核能综合利用；严控核电站运行过程中的放射性物质排放，全力保护环境。合理利用资源，持续提升资源利用率，减少公司经营活动中的资源消耗，积极践行企业社会责任。



增长

持续提升核心竞争力，把握核电发展的战略机遇，持续推动核电新项目核准开工，力争公司业务规模在国内保持领先。以科技创新引领公司发展，坚持创新驱动，持续推动新技术发展和应用，保持发展后劲和竞争力。

“十四五”及 2035 年远景目标

五个“一流”目标

安全质量
一流

工程建设
一流

科技创新
一流

经营效益
一流

企业管理
一流

着力固根基、扬优势、补短板、强弱项，推动产业做强做优做大，实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展。

我们的 2022

年度主要奖项

治理	<p>中广核电力获 2022 年中国百强奖</p> <p>中广核电力荣获深交所信息披露考核最高评级“A”</p> <p>中广核电力年报首次获得 LACP 白金奖</p> <p>中广核电力获中国上市公司协会“2022 上市公司董办最佳实践”、第十七届中国上市公司董事会“金圆桌奖”之“公司治理特别贡献奖”</p> <p>中广核电力荣获第五届新财富“最佳 IR 港股公司 (A+H 股)”</p> <p>中广核电力被纳入福布斯中国“2022 中国 ESG50 强”</p>
安全	<p>工程公司荣获国家商务部、工业和信息化部等八家单位联合颁发的“2022 年全国供应链创新与应用示范企业”</p> <p>宁德核电两个项目分别荣获“2022 年全国质量标杆”及中国质量创新与质量改进“示范级”(最高奖项)</p> <p>红沿河核电获得国际质量管理小组会议 (ICQCC) 推荐成果交流活动优胜奖 2 项和优秀奖 1 项</p>
科技	<p>中广核研究院一项发明专利获得第二十三届中国专利奖银奖</p> <p>大亚湾运营公司一项发明专利获得第二十三届中国专利奖银奖</p> <p>工程公司三项发明专利获得第二十三届中国专利奖优秀奖</p> <p>中广核运营公司两项发明专利获得第二十三届中国专利奖优秀奖</p> <p>中广核检测技术有限公司一项发明专利获得第二十三届中国专利奖优秀奖</p> <p>苏州院一个项目荣获 2022 年度中国工业防腐蚀技术协会科学技术奖一等奖</p>
员工	<p>阳江核电仪控部堆控科荣获全国总工会授予的“全国工人先锋号”称号</p> <p>大亚湾运营公司一名员工获得“全国技能能手”称号</p> <p>中广核运营公司一名员工获得“全国青年岗位能手”称号</p>
社会	<p>台山核电荣获“全国教育科普基地”</p> <p>阳江核电获中国核学会授予的 2022-2026 年度“全国核科普教育基地”</p>

年度主要 ESG 评级

境内				
国证 ESG	中证 ESG	万得 ESG	中财绿金院	商道融绿
AAA	AAA	AA	A+	A-
境外				
标普全球 (S&P Global) CSA 评分	富时罗素 (FTSE) ESG 评分	明晟 (MSCI) ESG 评级	CDP- 气候变化	晨星(Sustainalytics) ESG 风险指数
39	2.8	B	C	29.98

2022 年度关键数据

上网电量

1,983.75 亿千瓦时

在运机组容量

29,380 兆瓦

财务数据

资产总额人民币约

409,015.57 百万元

营业收入人民币约

82,82.40 百万元

利润总额人民币约

18,699.18 百万元

纳税总额人民币约

9,806.14 百万元

科技研发投入人民币约

3,852.54 百万元

安全运营

WANO 业绩对标⁶

79.17% 的指标进入前 1/4 (先进水平)

2 级及以上核事件

0 起

核电工程建设领域工业安全事故率

0

专利授权总数

854 个

绿色发展

核电上网电量折合节省标煤用量约

5,981.00 万吨

折合二氧化碳减排量约

16,425.43 万吨

折合二氧化硫减排量约

2.00 万吨

折合氮氧化物减排量约

3.02 万吨

员工发展

员工总数

18,968 人

培训时数人均

139.5 小时

培训覆盖率

100 %

合作共赢

合格供应商总数

7,147 家

供应商环境评审率

100 %

和谐社区

捐赠合计投入人民币约

4,037.58 万元

员工参与公益活动超过 超过

11,600 人次 103,000 小时

科普进校园活动参与学生超过

3 万人次

⁶ 与 WANO 同行的全部 12 项业绩指标一年值标杆对比

责任
专题

凝聚“核”力量 奋进新征程

2022年是实施“十四五”规划承上启下的关键之年。中广核电力贯彻新发展理念，发挥专业优势，践行责任担当，始终坚持积极安全有序发展核电，不断推动核电事业创新发展，积极助力国家“双碳”目标实现，巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，奋力谱写人与自然和谐共生的中国式现代化建设新篇章。

践行使命，安全有序发展核电

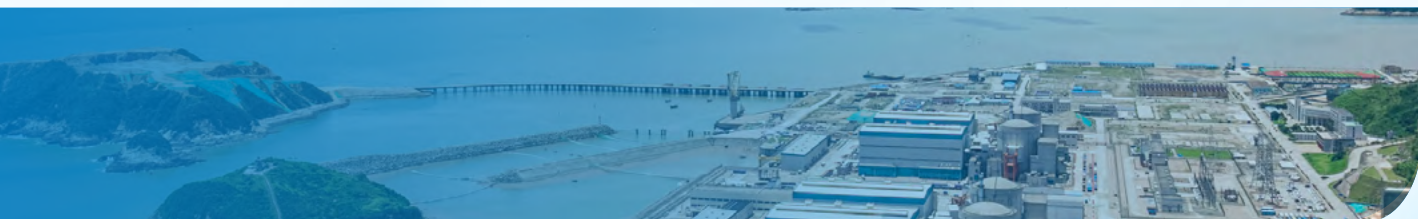
坚决守护核安全，保障国家能源安全稳定。中广核电力坚持站在国家总体安全角度考虑核安全问题，在“积极安全有序发展核电”方针引领下，不断提升核安全管理水平，积极推动核电发展。

2022年，中广核电力26台在运机组79.17%的WANO指标进入世界先进水平；在运装机容量29,380兆瓦，上网电量1,983.75亿千瓦时，为国家社会经济发展提供了有力的能源保障。

案例 ▲ 陆丰核电5号及6号机组获国务院核准

2022年4月20日，陆丰核电5号及6号机组获得国务院核准。陆丰5、6号机组均采用华龙一号核电技术，单台机组容量为1,200兆瓦。2022年9月8日，陆丰核电5号机组正式开工建设。





案例 红沿河6号机组投入商业运行

2022年6月23日,随着168小时试运行试验圆满完成,辽宁红沿河核电站6号机组正式具备商业运行条件,标志着红沿河核电站一期和二期工程共六台机组全面投产,成为国内在运装机容量最大的核电站。



绿色引领, 积极服务双碳目标

核电作为安全可靠、绿色清洁、经济高效的能源,是应对气候变化、兑现减碳承诺、实现低碳发展的现实选择。中广核电力坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路,积极推动核电及核能综合利用业务高质量发展,持续为经济社会发展提供安全、经济、可靠的清洁能源,努力为我国“双碳”目标实现贡献力量。

2022年,中广核电力上网电量等效减少标煤消耗约

5,981.00万吨

折合二氧化碳减排量约

16,425.43万吨

2022年各核电站上网电量等效折算减排数据

	大亚湾核电站	岭澳核电站	岭东核电站	宁德核电站	阳江核电站	防城港核电站	台山核电站	红沿河核电站
上网电量(亿千瓦时)	154.34	143.00	163.98	314.06	499.29	165.83	124.11	419.13
等效减少标煤消耗(万吨)	465.33	431.15	494.40	946.89	1,505.36	499.99	374.19	1,263.69
减排二氧化碳(万吨)	1,277.93	1,184.04	1,357.76	2,600.43	4,134.12	1,373.10	1,027.63	3,470.43

案例 红沿河核电站核能供暖项目正式供热

2022年11月1日，红沿河核电站核能供暖示范项目正式投运供热，这也是东北地区首个核能供暖项目，覆盖大连市瓦房店红沿河镇，惠及当地近两万居民。红沿河核电站核能供暖示范项目规划供热面积24.24万平方米，最大供热负荷为12.77兆瓦，利用红沿河核电站汽轮机抽汽作为热源，替代原有的12个燃煤锅炉房，实现红沿河镇清洁供暖。项目新建一次管网近10公里，二次管网5.7公里，新建换热站4座。据测算，项目投产后每年将减少标煤消耗5,726吨，减排二氧化碳1.41万吨、烟尘209余吨、二氧化硫60余吨、氮氧化物85余吨、灰渣2,621吨，环保效益显著，可有效改善供暖区域大气环境。



供暖后，红沿河镇红核希望中学教室内温度为26摄氏度

勇担责任，全力做好能源保供

中广核电力将能源保供作为第一要务，按照最高等级、最严要求，采取系列措施确保机组安全稳定、多发满发，多措并举支持保供生产，全力打好能源保供攻坚战，为经济社会发展和民生需求提供充足的清洁能源保障。

建立保供队伍

- 成立电力保供项目组，落实各级责任，做好冷源保障工作。

制定保供方案

- 制定《2022 年迎峰度夏电力保供活动方案》以及常态化保电方案。
- 在日常生产、设备管理、应急值班、安全管理等九大领域落实严格的保电细化措施。

做好保供部署

- 加强设备管理，压实设备管理责任，确保设备状态良好。
- 开展季节性自然灾害应对准备及预案演练。
- 系统化开展风险分级管控和隐患排查治理。

案例 三大核电基地服务粤港澳大湾区

中广核电力将企业发展融入粤港澳大湾区发展战略，聚焦粤港澳大湾区能源结构优化及能源互通互联，积极推动粤港澳大湾区清洁能源高质量发展。2022年，中广核电力在广东省的三大核电基地（大亚湾、阳江及台山核电基地）上网电量约1,084.72亿千瓦时，其中对香港供电达123.48亿千瓦时。三大核电基地上网清洁电量相当于减少标煤消耗约3,270.43万吨，减排二氧化碳约8,981.48万吨，为推动粤港澳大湾区低碳能源转型、生态文明建设贡献力量。



案例 红沿河核电多措并举做好迎峰度夏能源保供

红沿河核电成立电力保供项目组，科学制定专项保供方案，落实各级责任，对各级组织、全体员工、合作伙伴进行“横向到边、纵向到底”的专门部署，同时结合机组夏季运行特点，做好冷源保障工作。针对夏季恶劣天气高发，红沿河核电强化气象、水文等自然条件的监测和预警，做好防台、防汛、防雷、防潮、防高温等工作，及时升级应急预案，开展应急演练。



自主创新，推动核电事业发展

中广核电力紧抓科技发展推动能源技术革命的时代机遇,加强科技创新能力,全力推进重点科研项目和关键技术攻关。目前已形成以“华龙一号”“和睦系统”“智慧工地”“核电机器人”等一系列标志性重大成果,稳步向实现核电技术自主化的目标迈进。

2022 年 11 月 25 日,大亚湾核电基地中系技术规格书正式上线,标志着我国核电二代运行技术规范先行先试走出自主发展之路。

2022 年 11 月 7 日,由工程公司主编的核安全导则《核动力厂辅助系统和支持系统设计》(HAD102/22-2022)在国家核安全局官网正式发布。

案例 科技创新成果亮相高交会

2022 年 11 月 15 日,中广核电力研发的核电机器人、自主核燃料组件等多项科技创新成果亮相第二十四届中国国际高新技术成果交易会(“高交会”)。中广核电力已完成多款核电特种作业机器人的研制,涵盖核电日常运维、核应急救援及核设施退役等多个领域,为保障核电机组安全稳定运行提供智能化解决方案,多款产品已成功应用于大亚湾、阳江、防城港等核电基地。



巩固成果，有序衔接乡村振兴

中广核电力积极响应国家乡村振兴战略，运用自身资金、技术、人才、管理等方面的优势，巩固拓展脱贫攻坚成果，做好同乡村振兴有效衔接，全面推进乡村振兴落地见效，为实现农业农村现代化贡献力量。

中广核电力持续在广西壮族自治区、广东省、福建省等地开展乡村振兴帮扶工作，通过多种形式开展乡村振兴行动，全面助力帮扶村走好振兴起步之路。

2022 年投入乡村振兴资金人民币约

3,080 万元

实施

12 个帮扶项目



阳江核电获评

广东百佳爱心帮扶企业

产业帮扶



为实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，宁德核电以人居环境提升为主线，融入乡村文化建设，并引导群众大力发展乡村旅游，助力渔井村紧抓福鼎市“畚乡风情·渔村听涛”乡村振兴示范带建设的契机，全面实施乡村振兴战略。



人才振兴



阳江核电充分整合内外部资源，帮助解决村民就业，助力村民向“产业蓝领”转型。2022年7月，在阳江核电的帮扶和指导下，阳江市阳东区东平镇允泊村乡村振兴人才驿站揭牌成立，同时举办“广东技工”培训班开班仪式。本次活动中，经阳江核电牵头，六家阳江核电基地合作伙伴单位与东平镇政府签署合作备忘录，计划开展订单式人才培养和专场招聘活动，帮助解决东平镇村民就业，形成可借鉴、可复制的政企联动、人才培养与稳岗就业有效融合的人才振兴模式。



强化合规治理



机遇与挑战

良好的公司管治是保障稳健经营、实现可持续发展的重要基础。对大型清洁能源企业而言，不仅要建立完善的治理机制，也要重视合规、透明的商业道德实践，并将ESG融入公司战略，持续提升运营透明度，获得利益相关方的长久信任与支持，迈向可持续发展。

我们的策略

中广核电力致力于建立完善的公司治理体系，落实全面的风险管控，持续加强合规运营和廉洁从业，推进公司高质量发展，保护投资者权益。同时，公司将ESG融入公司战略和运营，持续完善ESG治理架构和运作机制，不断提升ESG管治水平。

我们的成效

员工反贪污教育覆盖率

100%

反贪污诉讼案件

0起



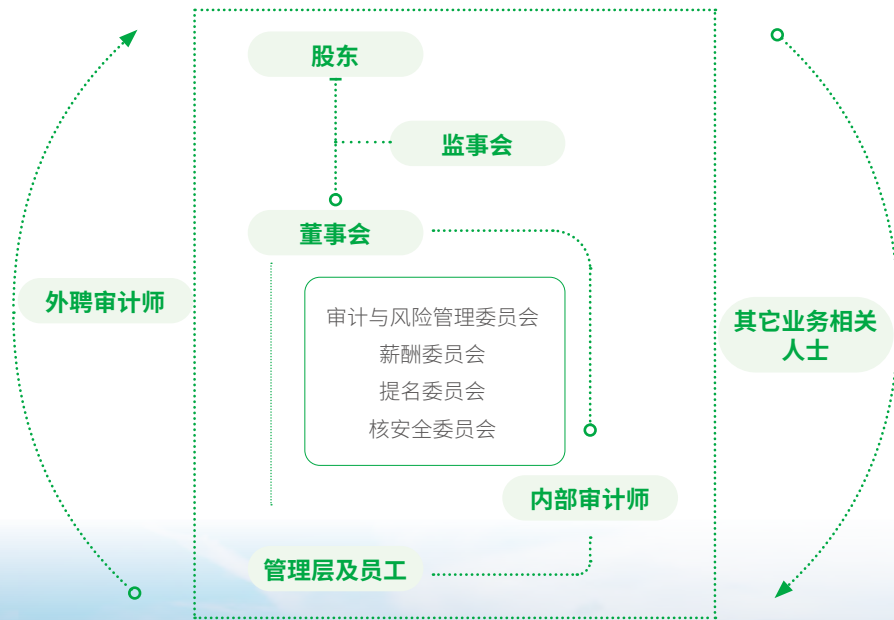
公司治理

良好的公司治理体系对可持续创造价值至关重要。中广核电力严格依据相关法律及规定,持续完善治理架构,组建勤勉尽职的董事会和健全的治理机制,持续提升公司治理水平。

管治架构

中广核电力致力维持高水平的管治标准和透明有效的运营。公司严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》以及联交所《上市规则》附录十四《企业管治守则》等相关法律及规定,制定了《中国广核电力股份有限公司章程》(“《公司章程》”)等一系列的企业治理规章制度,持续完善治理架构和管理体系,保障股东和其他利益相关方的权益。自 2019 年 A 股上市以后,本公司已根据联交所和深交所的相关监管要求,修订治理相关的制度文件,在符合两地监管要求的基础上不断完善公司的治理制度体系。

本公司内部治理架构由股东大会、董事会及董事会专门委员会、监事会、内部审计师和管理层及员工构成;外聘审计师独立评审公司的管治,以不断优化内部治理。与此同时,本公司与其他业务有关人士(包括客户、合作伙伴、媒体、监管机构、社区和公众等)维持长期合作关系,为企业管治赋能。



董事会

董事会负责制定及检讨公司的企业管治政策及常规，制定公司策略方针，订立长期绩效和管理目标，评估业务经营表现和监察管理层表现，审查风险。董事会根据联交所《上市规则》附录十四《企业管治守则》，以公司企业管治架构为基础，制定了《中国广核电力股份有限公司企业管治守则》，解释公司如何通过一系列制度、程序和措施，确保公司的管治水平符合要求及期望。

根据《公司章程》，董事会下设审计与风险管理委员会、薪酬委员会和提名委员会，并根据行业特点增设了核安全委员会，保障公司安全稳定运营。其中，审计与风险管理委员会、薪酬委员会、提名委员会主任委员均由独立非执行董事担任，核安全委员会主任委员由非执行董事担任。

各委员会董事成员分布情况（截至本报告日）



根据《公司章程》，董事由股东大会选举产生，每届任期三年，可连选连任。董事候选人名单以提案的方式提请股东大会决议，除独立非执行董事之外的其他董事候选人由董事会、监事会、单独或者合并持有公司发行在外的有表决权的股份总数百分之三以上的股东提名，由股东大会选举产生。

本公司致力于建立一个成员背景多元化的董事会，制定了《董事会成员多元化政策》和《董事会提名委员会工作规则》，并授权提名委员会定期审查该政策。本届董事会成员分别具有电力行业管理、财务会计管理、审计、宏观经济、安全管理及国有企业监督管理等专业背景，并在各自领域都有超过二十年的丰富经验，成员组合从专业技能、行业经验、年龄、资历等多方面均体现了差异化和多元化安排。

2022年，提名委员会已制定董事会性别多元化计划，建议在2023年董事会换届时委任至少一名女性董事。根据《公司章程》，公司已向有权推荐董事的股东方致函，提请其提名女性董事候选人。

本报告期内，董事会共召开8次会议、审议议案41项、审阅议案10项；召开专门委员会会议共15次，审议议案35项，审阅议案19项。

董事会成员及其专业职位

姓名	年龄	性别	学历	职位	专业领域
杨长利	58	男	硕士	董事长、董事会核安全委员会委员会主任委员	核电、核燃料、科技研发、安全质量等管理经验
高立刚	57	男	硕士	执行董事兼总裁	30 年核电行业经验
施兵	55	男	硕士	非执行董事	25 年大型核电公司的财务、会计、审计及管理 经验
冯坚	55	男	硕士	非执行董事	丰富的企业管理、财务管理、投融资管理等经验
顾健	59	男	硕士	非执行董事	35 年核电工程、运行管理等经验
李馥友	67	男	学士	独立非执行董事、董事会提名委员会主任委员	丰富的能源、煤炭及安全管理等经验
杨家义	64	男	硕士	独立非执行董事、董事会审计与风险管理委员会主任委员	丰富的国家宏观经济政策及运行管控、企业经营管理及监督等经验
夏策明	65	男	硕士	独立非执行董事、董事会薪酬委员会主任委员	丰富的宏观政策、企业监管等经验
邓志祥	64	男	硕士	独立非执行董事	25 年的核电管理、财务及审计经验

董事会成员培训

本报告期内，本公司积极组织董事会成员参与相关培训项目，持续提升董事会治理效能和运作效率。

2022 年 2 月 16、23 日

独立非执行董事参加了中国上市公司协会组织的网络培训，主要内容为上市公司独立非执行董事 2021 年度报告风险关注事项、新虚假陈述司法风险和上市公司法律风险专题培训。

2022 年 4 月 21 日

邀请投资银行首席经济师，解读国际国内宏观经济。

2022 年 6 月 24 日

参加由深圳上市公司协会组织的深圳辖区 2022 年上市公司董监高专题系列培训第 1 期，主要内容为 2021 年年报情况通报和年报披露及审阅情况通报。

治理机制

中广核电力重视治理规范性文件的有效实施和操作性，指导公司各项治理实践活动。公司根据相关法律法规及监管规则的要求，结合公司实际情况，对重要治理文件进行修订与更新，进一步提高公司管治水平。

中广核电力重要治理文件⁷

《中国广核电力股份有限公司章程》	《中国广核电力股份有限公司信息披露管理制度》
《中国广核电力股份有限公司董事会议事规则》	《中国广核电力股份有限公司募集资金管理规定》
《中国广核电力股份有限公司董事会提名委员会工作规则》	《中国广核电力股份有限公司担保管理办法》

本报告期内，本公司第四次修订《中国广核电力股份有限公司企业管治守则》，主要根据中国证监会《上市公司股东大会规则（2022年修订）》《主板规范运作指引》等境内监管要求及最新修订的联交所《企业管治守则》进行修订，在本守则中新增公司近几年在企业管治中的良好实践。根据《上市公司信息披露管理办法（2021年修订）》《上市公司监管指引第5号——上市公司内幕信息知情人登记管理制度》《深圳证券交易所股票上市规则（2022年修订）》《主板规范运作指引》以及《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第7号——交易与关联交易》等法规、规则要求，结合公司实际情况，我们修订了《中国广核电力股份有限公司内幕信息及知情人管理细则》《中国广核电力股份有限公司投资者关系管理制度》及《中国广核电力股份有限公司关联交易管理制度》。

本报告期内，本公司在企业管治方面的实践符合中国法律法规、中国证监会及联交所的有关监管要求，并将持续保持与法律法规更新的一致性。本公司、董事、监事及高级管理人员均未受到任何行政处罚、通报批评或谴责。

2022年9月1日

参加由深圳上市公司协会组织的深圳辖区2022年上市公司董监高专题系列培训第2期，主要内容为上市公司股东违规交易案例、股东变动相关规定与案例分析。

2022年10月26日

邀请投资银行电力及公用事业行业首席分析师主讲碳达峰、碳中和目标下的资本市场关注热点和电力行业发展路径，并由公司境内外律师主讲ESG最新监管规则与动态。

⁷ 更多治理文件可浏览中广核电力官方网站

投资者沟通

中广核电力始终坚持股东价值最大化的原则和开放透明的经营理念，不断增强与投资者的沟通互动，认真聆听各方意见与建议，努力赢得市场和投资者对公司价值的认同。

本公司始终重视股东和投资者意见和反馈，持续通过路演、反向路演、电话会议、业绩发布会等多元化的沟通方式，与股东及投资者积极互动，主动了解其对公司发展战略和生产经营等方面的建议或意见，并通过简报、专题报告等多种形式，向董事会、管理层和相关部门反馈，促进公司经营发展和股东价值的统一。

本公司股东大会依据《公司章程》赋予的决策权力，依法行使对公司运营方针、利润分配等重大事项的决定权。公司历次召开的股东大会均符合有关法律法规和《公司章程》的要求。在利润分配方面，公司均按照当年业务表现、未来发展规划、公司的有关承诺及其他因素进行综合考虑，并在相关财政年度的股东大会上进行审批，从而为公司股东提供稳定的股息回报。

2022年，我们召开了2021年度股东大会、2022年第一次H股类别股东大会和2022年第一次A股类别股东大会。

开展 50 场年度业绩路演和中期业绩路演会议，共

90 人参加

通过现场调研、电话沟通等方式接待投资者约

1,269 人次

开展 5 次定期电话会，共

278 人次参加

开展反向路演 1 次，

共 **19** 人次参加



ESG 管治

完善的ESG管治不仅有利于公司对ESG事宜的监管，更能形成自上而下的ESG推进机制。中广核电力建立以董事会为最高决策机构的ESG治理架构，负责监管公司各项ESG事宜，带领管理层及各级员工实践ESG方针，实现公司ESG目标。

ESG 管理体系

中广核电力设立了三级联动的ESG管理体系，不断完善和加强公司可持续发展工作的战略化、规范化和制度化，有效推动各部门、各下属公司参与ESG工作。

我们设立专门的ESG推进小组，该小组的工作职责包括：进行内外部ESG重要性评估，设立ESG目标；分析目标，改进完善ESG数据收集体系，推动目标达成；持续与同行对标，提升ESG管理；落实ESG相关事宜的信息披露。同时，我们还邀请专家就可持续发展趋势不定期提供相关培训，以进一步提高ESG事宜管理水平。

本公司的 ESG 三级管理体系如下所示：



管理层

审计与风险管理委员会审议有关重大事项及ESG报告后，向董事会汇报，并由董事会审议决定，高级管理人员负责推动落实。

组织层

根据业务及职能的划分，成立不同项目组，统筹协调各主要下属公司的相关工作，如绩效指标收集、分析、编制等。

执行层

各主要成员公司成立专门的工作小组，配备专职人员，结合自身业务特点开展相关工作，如定期统计和报送绩效指标。





重大性议题分析

中广核电力遵循重要性原则，持续完善ESG议题的识别与重要性判定流程，全面披露重要的ESG议题及回应各利益相关方对我们履行社会责任的关注点，并在日常运营中加强重要ESG议题的管理与履行。

本公司以过往年度重要议题调查结果为基础，参考联交所及其他国际可持续发展报告披露指引，结合同行对标分析结果，初步识别相关ESG议题。随后，我们在充分考虑业务性质及发展策略的基础上，筛选并评估本报告期内的潜在重要性ESG议题，同时以问卷调查的形式收集利益相关方意见，从而得出重要性分析结果。本次调查问卷依旧增加公司董事的参与，根据调研结果分析，公司董事基于“对中广核电力发展的重要性”对议题重要性的识别结果，与其他利益相关方基于“对切身利益的重要性”对议题重要性的识别结果基本一致，有助于更好地回应各利益相关方期望和诉求，加强利益相关方对公司ESG工作的认同，不断推动企业ESG管治水平提升。

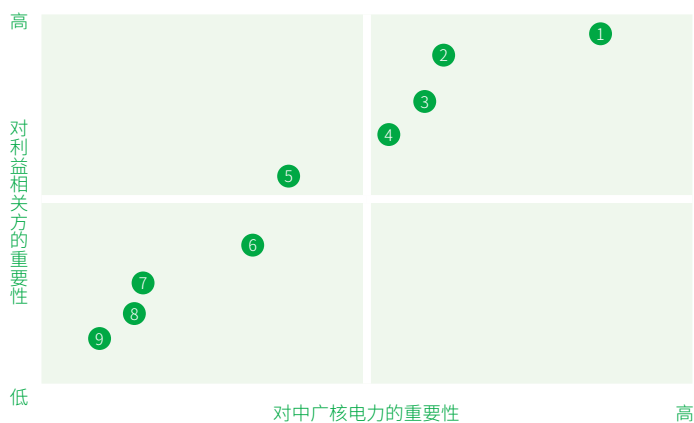
由于核电安全议题对本公司至关重要，因此直接列为重要性议题，并未将其列入重要性议题调查范围以进行选择。在评估过程中，我们不仅考虑议题对本公司和利益相关方的影响，亦综合考虑其对经济、环境及社会的影响。相关的分析结果由本公司高级管理层审阅确认。



我们将潜在的重要性议题按照环境、社会、管治及员工四个类别进行分类，根据调查结果分析得出以下重要性议题：

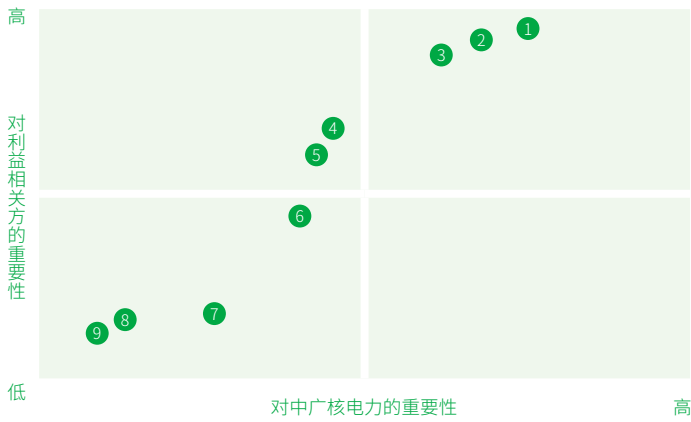
环境	社会	管治	员工
<ul style="list-style-type: none"> 放射性物质管理 资源利用 非放射性污染物排放与管理 企业环境政策的制定与实施 	<ul style="list-style-type: none"> 公开信息透明度与准确性 产品责任 供应链管理 	<ul style="list-style-type: none"> 商业道德 企业治理与企业风险管控 投资项目的风险管理 	<ul style="list-style-type: none"> 员工薪酬及福利 职业健康与安全 员工发展与培训 员工激励机制

环境议题



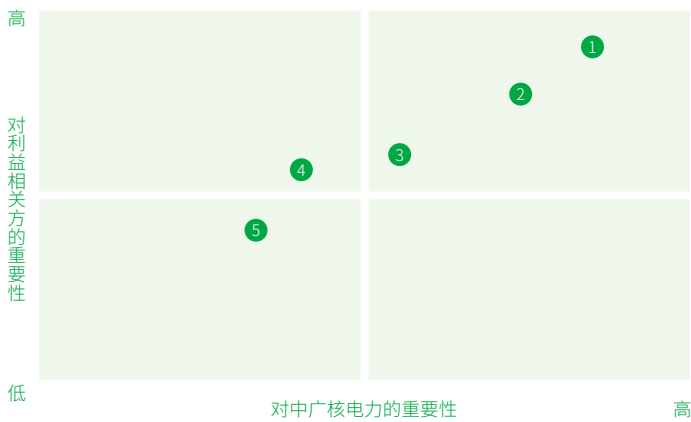
1. 放射性物质管理
2. 资源利用
3. 非放射性污染物排放与管理
4. 企业环境政策的制定与实施
5. 碳排放管理
6. 绿色低碳投资机会
7. 主动承担环保责任
8. 生物多样性保护
9. 应对气候变化

社会议题



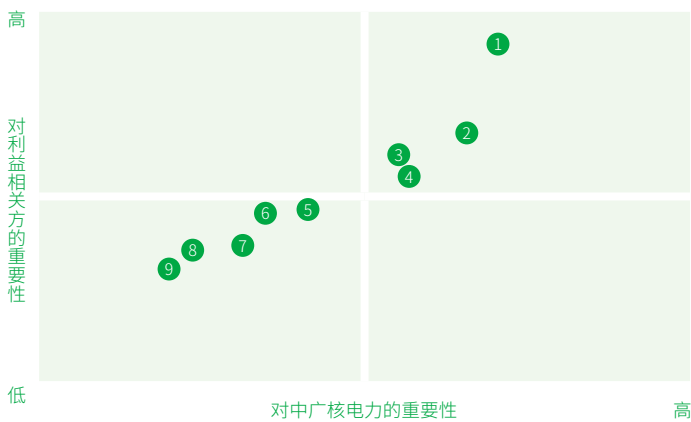
1. 公开信息透明度与准确性
2. 产品责任
3. 供应链管理
4. 网络与数据安全
5. 知识产权保护
6. 公众及媒体舆论
7. 社区关系
8. 乡村振兴与公益慈善
9. 国际交流与合作

管治议题



1. 商业道德
2. 企业治理与企业风险管控
3. 投资项目的风险管理
4. 强化自主创新
5. 投资者关系









员工议题



1. 员工薪酬及福利
2. 职业健康与安全
3. 员工发展与培训
4. 员工激励机制
5. 雇佣与劳工权益保护
6. 员工敬业度
7. 工作与生活平衡
8. 多元化平等机会
9. 劳工准则

利益相关方沟通

中广核电力高度重视与利益相关方的日常沟通，建立了健全的利益相关方沟通机制。在日常沟通上，我们真诚聆听并回应各利益相关方的期望与关切，通过多样的渠道持续与他们定期沟通，及时披露我们在生产经营、发展战略等方面的信息，增进其对公司的了解和认同。除日常沟通之外，我们在本报告期内还通过问卷调查的形式了解各利益相关方对公司的期望，并在企业战略和运营管理中融入利益相关方的期望与关注，以赢得其对公司的支持。

主要利益相关方	期望与关切	沟通与响应方式
 政府及监管机构	保障核安全 优化能源结构 遵纪守法、依法纳税 国有资产保值增值 节能减排	依法合规经营 执行国家能源政策 提高公司治理水平 接受监管审核 定期汇报工作
 股东与投资者	持续稳定的回报 透明信息公开 保障股东权益 加强沟通	及时披露信息 定期汇报经营信息 完善日常管理 不定期举行多种沟通活动
 客户	供应稳定 质量管理及服务保障	保持紧密沟通 积极配合电网调度
 供应商及合作伙伴	信守承诺 公开、公平、公正采购 分享经验	开展战略合作 公开采购信息 开展定期交流活动
 员工	具有竞争力的薪酬体系 员工健康与安全 公平晋升与发展 员工关爱	打造健康的工作环境 建立公平的晋升渠道 加强员工培训 关爱困难员工
 媒体	透明信息公开 加强沟通	定期召开新闻发布会 接受记者采访 及时公开信息
 社区居民	社区环境保护 核电生产安全 促进社区发展	社区沟通会议 加强环境监测和保护 参与社区建设
 公众	公益慈善 公共关系 核电科普	参与乡村振兴 推动经济就业 核电教育和宣传

风险管理

足够及有效的风险管理及内部监控系统是实现战略目标的重要保障。中广核电力持续紧密围绕公司战略和管理主题，不断提升风险管理能力，培育良好的风险管理文化，完善风险管理体系，将风险管理融入公司业务流程的各个环节。

中广核电力根据IAEA-TECDOC-1209 风险管理内容和Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (“COSO”) 风险管理框架，结合环境、社会、经济和发展前景等重要考量因素，建立了“统一领导，分级管理”的风险管理体系，包括风险管理策略、风险管理的组织职能体系、风险管理信息系统。本公司已成立专职的风险管理小组，通过动态识别、定期评估、动态管理，采用定性与定量相结合的方法，按照风险发生可能性和影响程度，对识别的风险进行分析和排序。我们在采取降低、规避、转移、控制等风险管理策略的同时提高运营效率，指导各级单位在开展相关业务过程中提前预判风险，将预警风险转变为主动管理风险，巩固风险管理第一道防线，为公司健康、持续发展提供保障。

我们高度重视包含ESG风险在内的、涉及公司业务和发展的风险事件。在年度《全面风险管理报告》中，我们对上一年风险管理工作进行总结，提出新一年的思路、目标、计划及重大风险评估情况，经董事会审计与风险管理委员会审核后提交董事会批准，以确保董事会对公司风险管理工作的了解和参与。

公司可接纳的合理风险必须符合发展战略，能被充分认识和管控，而且不会导致公司陷入下列风险状况：

对公司发展产生颠覆性影响

重大财物损失，导致影响公司业务发展的能力或严重损害公司的财务管理能力

发生严重事故，导致运营 / 供应中断

严重违反外界法规，导致可能被要求停止运营、停止执照、或被处以巨额罚款

影响员工、承包商及社会的安全及健康事件

损害公司的声誉及品牌



中广核电力已建立有效可靠的内部控制体系，高效管理战略、财务、市场、运营、法律等各类风险领域。内部审计部门不断完善内部控制管理水平，按照基本规范和评价指引，定期为公司各职能部门、业务中心、附属公司及主要附属公司的财务、商务、工程、生产、信息传递和经济责任等方面开展内部审计，对各部门内控设计与运行有效性进行检查和评价。2022年，内部审计部门对公司内部控制、资产管理、商务管理、风险管理及财务管理等重点管理领域开展了专项审计，对管理层关注的事项进行了专项检查，审计结果向高级管理人员进行通报，年度内部控制评价报告经董事会审计与风险管理委员会审核后提交董事会批准。

关于本报告期内中广核电力在业务发展中识别出的重大风险及应对措施，请参考H股2022年报内的“风险管理报告”章节。

合规管理

全年重大违规风险事件

0起



荣誉

宁德核电荣获

2020-2021年度福建省企业法治工作先进单位

中广核电力按照《关于开展中央企业“合规管理强化年”工作的通知》（国资厅发法规〔2022〕1号）、《关于加强中央企业合规管理有关事项的通知》等有关要求，全面落实“合规管理强化年”各项工作，并在近年合规体系建设成效基础上层层推动，逐步深入合规管理的重点和难点领域。

本公司坚持全面覆盖、强化责任、协同联动、独立客观的工作原则，持续强化合规管理，不断完善组织体系和运作机制，深入推进合规管理信息化工作，全面落实合规管理与业务深度融合。

本公司持续优化合规审查机制，重点推动各业务领域的合规审查标准化、表单化，强化合规审查把关作用；持续健全合规经营风险排查与重大风险预警机制，不断优化合规风险管理，层层落实“管业务必须管合规”的要求，充分发挥合规管理“三道防线”作用。2022年，我们组织开展了全级次、全领域、全方位的经营业务合规管理问题和风险排查与整改，识别各类合规风险问题，并制定针对性整改措施。截至本报告期末，整改完成率91.2%，出台或完善制度153份，优化各级管理流程48个，及时有效堵塞管理漏洞。

本公司大力培育合规文化，全面深入学习习近平法治思想，将提升全员法治合规意识作为2022年重点工作。公司高度重视合规担当，董事长和总裁带头倡议，公司及各下属公司各级领导干部和骨干员工全员签署合规承诺书，有效推进合规理念和要求入脑、入心。我们强化合规宣传教育，通过开设普法专栏、专题海报、视频联播等方式，面向全体员工开展各类合规专题宣传超过30次，有力增强全员法治合规意识；通过案例宣讲、外部律师专题讲座等方式，对重点领域、高风险岗位等人员开展合规专题培训超过30次，有效提升重点岗位员工合规意识和专业技能。

反腐倡廉

中广核电力以制度建设和文化建设为基础，推动电子信息制度流程以强化制度执行，杜绝贪腐违规。在防止贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱等方面，本公司严格遵守《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国反洗钱法》等法律法规以及《最高人民法院、最高人民检察院关于办理商业贿赂刑事案件适用法律若干问题的意见》等其他规范性文件规定，制定了覆盖本集团所有附属公司员工的违规违纪管理规定《上市公司纪律手册》和《落实中央八项规定的实施细则》，该手册及细则明确了对于违规违纪行为的处理规定以及处分方法。通过完善的制度体系和应对措施，以预防、发现和阻止腐败行为。本报告期内，公司廉政体系运作有效，未收到任何针对公司或员工提出的贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱等违规违纪诉讼案件。

加强廉洁监督

本公司制定严密的监督制度，推进健全公司廉洁风险防控机制建设。公司建立了领导人员“廉政档案活页夹”和《礼品礼金申报制度》，对员工廉洁从业、违规违纪等情况实施全程记录及动态监管。《礼品礼金申报制度》要求员工在公务活动中，对于因各种原因无法拒收或退回而收受的礼品礼金，在收到之日起15天之内向本公司进行申报。公司还设立反腐败协调小组，制定小组运作规则，落实各方责任，实现纪检、审计、财务、人力资源各主体监督工作联动，开展监督信息共享，并加强重大疑难腐败问题的协调沟通。

事件举报与处理

本公司制定了监督执纪工作规定、信访举报与问题线索处置工作流程，设置了安全举报渠道，使公司员工及与公司有往来的第三方等均可以在保密的情况下，通过来电、来访、来信的方式，向公司纪检部门检举任何与公司有关的违规违纪行为。纪检部门接收信访举报后，在做好相关信息保密工作的同时，如实填写举报记录并启动内部调查程序。如被举报对象涉及公司直接管理的人员，则由纪检部门按程序进行处置。如被举报对象是下属附属公司的人员，则转交附属公司纪检部门按程序进行处置。

根据本公司保密规定，信访举报及申诉的相关材料及当事人信息皆属于保密范畴，禁止泄露举报人隐私。本公司在相关制度流程中也明确了对实名举报人的答复要求和保护规定，对实名举报坚持优先办理、优先处置和给予答复，严格保护实名举报人，如发现对举报人进行诬告陷害、打击报复的情况，坚决严肃追责。

培育廉洁文化

本公司全面贯彻落实《关于加强新时代廉洁文化建设的意见》，弘扬优秀的廉洁文化，积极加大典型案例通报曝光力度，强化常态化的警示教育，全面营造和强化公司廉洁氛围，推动员工清清白白做人、干干净净做事。



于2022年9月至10月开展了以“知法明纪守规矩、崇廉尚洁润品行”为主题的纪律教育学习月活动，组织全员观看基层员工腐败案件警示教育片《破“网”行动》；开展基层党组织红线底线教育100余场，3,000余人参加学习。通过各成员公司视频终端循环通报近期12起典型案例，播放时长超过2万小时。



于2022年9月7日召开警示教育大会暨2022年纪律教育学习月启动会，组织观看警示教育片，并对重点案例进行了剖析，公司高级管理层及附属公司高级管理层在现场或通过视频参加会议。



通过各种渠道自觉学习有关廉洁方面的材料。

案例 ▲ 开展核电基地联合监督机制试点工作

2022年，中广核电力结合当前反腐败工作形式和核电基地特点，积极探索核电基地联合监督机制。以惠州核电基地为试点，以“核电基地属地管理为主、强化业主监督责任”为原则，通过人员管理权限和属地管辖相结合的方式，进一步明确核电基地内各单位监督职责。通过建立以业主纪委牵头主导的核电基地联合监督委员会，加强对内部单位向核电基地派出人员和组织的日常监督和教育管理工作，推进基地广大干部职工遵规守纪，营造廉洁文明的工作氛围。

案例 ▲ 用好“廉洁风险提示卡”，打好廉洁自律“预防针”

2022年12月，由中广核运营公司纪委牵头，组织相关部门识别廉洁风险关键领域，梳理日常工作中经常涉及、触碰频率较高的管理要求、红线底线，制作了“廉洁风险提示卡”。提示卡以简洁、可操作、方便理解记忆的形式呈现，涉及13个业务领域的65条提示，力求具体、有效、抓住关键，让员工熟知廉洁从业风险点，心存敬畏、守住底线。

保障运营安全



机遇与挑战

在国家“积极安全有序发展核电”以及“双碳”目标的背景下，核电发展与核能综合利用仍处于并将长期处于发展的重要战略机遇期。同时，核电高质量发展面临安全监管、设备自主研发等挑战。

我们的策略

中广核电力始终坚持“安全第一、质量第一、追求卓越”的基本原则，将核安全置于最高的地位，建立全面安全管理体系，全力以赴确保核安全万无一失；坚定“创新驱动发展”战略，完善科技创新体系，加强核心技术攻关，为核能事业高质量发展保驾护航。

我们的成效

机组 WANO 指标达到世界卓越值
(全世界前 1/10)

76.92%

机组 WANO 指标达到世界先进值
(全世界前 1/4)

79.17%

科技研发投入人民币约

3,852.54百万元





加强 安全管理

中广核电力始终坚持“核安全高于一切”，严格遵守国家核安全法规，包括《中华人民共和国核安全法》（“《核安全法》”）《中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例》《核电厂厂址选择安全规定》《核电厂运行安全规定》《核动力厂管理体系安全规定》等，并贯彻落实国家《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》《全国安全生产专项整治三年行动计划》以及监管部门等关于安全生产工作的工作要求。详细法律法规详载于公司在 2019 年 8 月发布的 A 股招股说明书“第六节 业务与技术”中有关“核电行业专有法律法规”部分。

我们通过引进、吸收世界先进的安全管理经验，不断健全公司安全管理体系，将安全管理落实到核电站设计、建造和运营的各个阶段中，以实现核安全目标。多年来，公司各在运机组长期保持安全稳定运行，符合国际先进标准要求。



坚守原则

- 核安全高于一切
- 安全第一



安全管理体系

- 纵深防御的核安全管理体系
- 自上而下的全员核安全文化
- 完全独立的安全监督体系
- 高度透明和有效的经验反馈体系
- 常备不懈的核应急及处置体系



核安全总目标

- 在核电站建立并保持一种有效的防御系统，以保护人员、社会和环境免受放射性危害。



安全管理体系

完善的核电安全管理体系是保障核电安全的基础。中广核电力以“零伤害、零缺陷、零违规”为目标，构建全面的核电安全管理体系，有效夯实公司核安全管理根基。

纵深防御的核安全管理体系

核电站在电站设计、设备布置、安全措施、设备测量、管理体系和员工表现方面均遵守纵深防御、多重冗余的原则。针对设备、人员和组织架构，建立预防、监测、纠正多重屏障的核安全管理制度，运营程序均考虑了纵深防御屏障的设置及其有效性，从而实现核电站安全生产、管控和监督。

各核电站持续推进“三化”管理，以专业、集约、标准的模式运营，确保核电站的安全稳定。本报告期内，中广核电力以“看得见”隐患、“管得住”缺陷、“防得住”人因为目标，强化隐患识别和缺陷控制，持续提升安全生产管理水平。



专业化

- 专业化工作分工
- 专业化人才队伍
- 专业化能力建设



集约化

- 集约化资源配置
- 集约化技术支持
- 集约化信息共享



标准化

- 标准化组织建设
- 标准化管理制度
- 标准化作业流程

自上而下的全员核安全文化

中广核电力建立自上至下的核安全文化，倡导“人人都是一道安全屏障”。我们持续加强核安全文化培育，践行“严谨细实”的工作作风，坚持按程序办事，保持诚信透明，营造人人关注安全、人人参与安全、人人监督安全的浓厚氛围。

中广核电力重视领导率先垂范的原则，连续三年由董事长和公司高级管理人员带队对核电基地开展安全生产大检查。各成员公司在全面自查的基础上，聚焦安质环重大风险与关键领域，开展领导带队安全管理专项检查。2022年，我们在总结以往在运核电基地安全大检查的基础上，增加了对在建核电基地的专项检查。经过三年的大排查、大整治，全员安质环责任意识全面提升。

各附属公司总经理部成员访问现场次数达每月每人

10.18次



案例 领导在现场

2022年4月，由董事长杨长利担任组长、安全副总监黄小桁担任副组长、各领域专家组成的检查组到大亚湾核电基地开展安全管理巡视检查。检查组对大亚湾核电基地进行环境保护、备件质量管理、反应堆相关重要系统、重要泵组四个领域的专项检查。



中广核电力副总裁秦余新及各成员公司领导层对大亚湾、阳江、苍南、岭澳、宁德、红沿河、防城港、台山核电基地等开展安全管理专项检查。



副总裁秦余新到阳江核电现场开展管理巡视



宁德核电董事长田辉宇开展现场管理巡视

案例 大亚湾运营公司构建安全能力“铁三角”

大亚湾运营公司以安全文化意识提升为引领，以安全责任落实为抓手和正向助推器，构建安全能力“铁三角”（管理者、监督者、落实者）；以双重预防机制为核心，以系统思维提升本质安全，并通过科技创新助力安全精益化管理。一系列举措有力提升了安全管理水平，也推动了员工从“要我安全”到“我要安全”的转变。

在核电站现场，处处可看到本质安全提升的影子。汽机厂房冷凝水泵吊运工作是每轮大修例常项目，需配合拆装汽机厂房16米周围护栏。大亚湾运营公司将局部护栏改造成可随吊随开的护栏门，无需再进行耗时2小时的临边护栏拆装，大大降低作业风险。



反应堆厂房20米丁字梁新增护栏，减少一级高风险作业6项

完全独立的安全监督体系

中广核电力严格遵守国际及国家相关核安全监管要求，建立内部独立监督体系，并积极配合国家监管机构对核电站不定期的检查及监督，充分利用内外部监督力量，推进独立监督改进方案各项行动在电厂的落实，确保各核电机组指标符合或超过相关监管要求。

在公司内部，我们设立核安全监督评估部门，监督评估运营管理的所有核电站的安全。我们还建立了独立的核安全监督评估中心（“核安监中心”），对各核电基地的安全管理水平定时进行独立的监督和评估，覆盖安全文化建设、机组安全管控、设备可靠性、项目安全和质量管控、网络安全、核电站保卫及应急管理 etc 等安全事项。核安监中心直接向总裁报告，完全独立于运营部门。此外，我们与运营管理的各核电站一道制定并实施各项安全改进计划。

在公司外部，我们接受国家核安全监管机构对核电站进行的不定期、针对性检查；定期接受国际行业组织包括 IAEA 和 WANO 对核电站进行独立安全评估，与同行进行经验交流，持续提升核电安全管理水平。

本报告期内，我们按计划接受 WANO 对防城港核电、宁德核电、大亚湾运营公司开展的三次同行评审，接受国家核安全局对红沿河核电、陆丰核电、防城港核电开展的三次评审。

内部监督体系



外部监督体系



经验反馈体系

核电站经验反馈体系是核电站安全运行的重要组成部分。中广核电力持续收集内外部历史经验，对事件进行根本原因分析，制定针对根本原因的纠正行动，形成动态透明的经验反馈体系，防止事件重发。我们建立鼓励上报核电运行事件的制度，支持管理线、监督线同时上报，并辅之以透明度测量指标体系。对运行事件反馈进行集中管理，对运行事件及偏差进行根本原因分析，采取相应纠正行动，并总结最佳实践在各核电站推广。



通过在工程与运营部门之间建立双向经验反馈机制，共同分享和利用经验，从而进一步推动核电机组从设计、供应商工艺、设备换型、施工和调试管理、运行优化、维修策略、定期安全审查等方面进行改进。



积极开展各电厂的经验反馈分析，定期组织对经验反馈筛选和甄别，并组织电厂专业人员进行经验学习，将工业安全、消防安全、环境安全、运行维修等诸多方面的历史经验教训编制成刊。



开展SOER (Significant Operating Experience Report, 重要运行经验报告) 和WANO评估行动分析。对WANO评估结果中涉及核安全运行的问题进行及时跟踪，并维持改进措施的持续验证和优化，为管理者能够制定可靠的决策提供支持。组织开展各核电站SOER对比分析，识别问题与风险，制定改进方向，以提升各级管理者对风险管理重要性的认识和风险管理能力。

核应急响应及处置体系

中广核电力高度重视核电站应急能力建设，持续完善核应急组织体系，形成以核应急为核心、全覆盖的应急预案体系和多道防线的应急防御机制，并配备专业化的应急设备设施以及足够且合格的应急工作人员，定期举行应急演练，以常备不懈的核应急响应及处置体系确保能够有效处置各类核紧急情况，保障核电站周边群众的安全。

完善应急预案体系

- 从“完整性、可操作性”两个领域继续完善应急预案，升版突发事件综合应急预案，台风、暴雨、雷暴专项应急预案，传染病疫情防控专项应急预案，提升应对突发事件响应能力。
- 防城港核电升版《场内核事故应急预案》，将防城港3、4号机组纳入核应急体系，是本集团首个针对华龙一号的核事故应急预案。



提升应急响应能力

- 编制《应急演练情景构建标准》，分别组织在运、在建核电厂开展12类、6类人身伤害类事故应急演练情景，为进一步提升应急演练水平打下基础。
- 开展总部应急指挥中心升级改造，实现了核事故实时在线指挥协调、堆芯状态预测远程支持、应急支援统筹调度、辅助支持决策等功能，有效提升了核事故应急指挥体系信息化、现代化水平。
- 依托大亚湾运营公司开展核电厂核事故应急组织及核心岗位核心能力建设模型设计，为核电厂核事故应急组织能力建设奠定坚实基础。



强化核应急准备与实战能力

- 开展核事故应急准备工作对标评估，从应急组织、应急责任落实、应急启动等方面进一步提升突发事件应急预案的可操作性。

案例

联合举办防抗超强台风“木兰”应急演练

2022年3月23日至24日，中广核电力与10家成员公司联合举办了2022年防抗超强台风“木兰”应急演练。演习模拟第7号超强台风“木兰”正面登陆阳江核电厂，并对广东省、广西壮族自治区产生影响。公司应急组织全体启动，应急总指挥全程参与演习，指挥应急响应工作。



安质环管理

中广核电力持续完善安质环管理体系，先后制定安质环《三年行动计划（2020-2022 年）》、《核电行业安全质量提升行动计划（2022-2025 年）》，旨在全面提升在安全、质量与环境保护方面的管理水平与表现，并将执行情况在董事会和董事会核安全委员会上进行汇报。2022 年，我们围绕体系建设、队伍建设等，持续推进安质环工作。

优化安质环管理体系

2022 年，我们全面启动安质环管理体系梳理和流程优化工作，构建起完整、全面、清晰的安质环管理体系程序架构。其中，管理制度 14 份，管理细则、流程 48 份，管理标准和技术标准 132 份，涉及核安全、安全、质量、环保、核应急、反恐安保等专业领域。

加强安质环队伍建设

我们注重提升安质环队伍专业素养和专业能力，按照“一专业一系列”方式建成安全专业人员知识技能培训教材体系，着力培养“专家型+坚持原则性”安质环监管队伍。我们组织开展企业主要负责人及安全生产管理人员培训、质量保证监查员培训、环境管理骨干人才培养等 6 期培训班，累计培训近 3,000 人次，同时开展工业安全技能竞赛，“以比带练”“以赛促学”，提升安全监督管理队伍的核心竞争力。我们还按照“一人一档”方式建立安质环监管队伍关键岗位人员个人业绩档案，探索建立考虑结果绩效、侧重过程定量与定性结合的评价机制，为客观评价安质环监管队伍骨干人员业务能力和管理水平奠定基础。

本报告期内，公司安质环绩效稳步提升，顺利实现“两个杜绝、六个零”目标，即杜绝二级核事件、杜绝较大及以上人身伤亡事故，实现零重伤、零消防事故、零重大辐射防护事件、零较大设备损坏事故、零瞒报谎报、零严重不利影响的社会责任事件。

2023 年安质环目标

本公司将继续深入贯彻落实国家及相关监管机构的重要指示批示精神，大力践行“审慎细实”工作作风，不断完善和提升管控体系、治理能力和技术水平，确保“绝对安全、万无一失”。我们将坚守底线、管住红线，实现“两个杜绝、六个零”，达到安全零伤害、质量零缺陷、行为零违规，安质环监控指标行业先进、同比趋好，关键指标达到卓越。



卓越安全绩效

我们坚信“安全的核电站就是、也才是经济的核电站，公司才能可持续发展”。多年来，中广核电力各在运机组长期保持安全稳定运行，符合国际先进标准要求，平均能力因子连续五年保持 89% 或以上。

2022 年中广核电力各核电机组能力因子

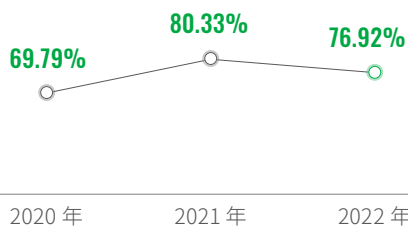
“机组能力因子”（“Unit Capacity Factor”）主要用于衡量核电机组的可用程度，是反映核电机组安全发电能力的一项重要指标，也是国际核电业界公认的最能体现核电运营业绩及核电安全管理水平的指标。



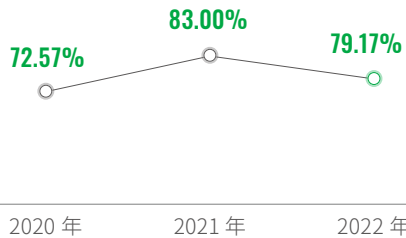
中广核电力 WANO 指标年度比较 (2020-2022)

WANO 指标是国际上另一项重要的评估核电项目运营安全性和可靠性的绩效统计参数，其数十项考核指标直接反映核电机组的安全运行水平。WANO 组织成员通过制定国际上通用的性能指标，进行统一管理和协调，旨在加强核电技术、经验和事故情报的交流，不断提高世界核电站的安全可靠性。

机组 WANO 指标达到世界卓越值 (全世界前 1/10)



机组 WANO 指标达到世界先进值 (全世界前 1/4)



在运核电机组数量

26 台

第一台核电机组大亚湾 1 号机组至今已安全运行超过

28 年

在运机组平均能力因子

89.74%，达到世界先进水平

截至 2022 年 12 月 31 日，岭澳 1 号机组连续安全运行天数达

5,925 天

公司核电站发生国际核事件分级表⁸ 2 级及以上运行事件

0 起

本报告期内，公司收到产品及服务投诉数量为

0

核电站	20 万人工时员工工业安全事故率 ⁹			20 万人工时承包商工业安全事故率 ¹⁰		
	2020 年	2021 年	2022 年	2020 年	2021 年	2022 年
大亚湾核电站	0	0	0	0.117	0	0
岭澳核电站	0	0	0	0.107	0	0.074
岭东核电站	0	0	0	0	0	0
阳江核电站	0	0	0	0	0	0
防城港核电站	0	0	0	0	0	0.05
宁德核电站	0	0	0	0	0	0
红沿河核电站	0	0	0	0	0	0.035
台山核电站	0	0	0	0	0	0

⁸ 根据国际核事件分级表，核事件分 1 至 7 级，1 级及以上为运行事件或事故，分级表以下则为无安全影响的偏差。

⁹ 20 万人工时员工工业安全事故率 = 20 万 × (年度员工事故起数 / 年度员工工时长)

¹⁰ 20 万人工时承包商工业安全事故率 = 20 万 × (年度承包商事故起数 / 年度承包商工时长)

案例 战略引领，系统布局核电运营行业标杆建设

大亚湾运营公司制定了“生产运营一流、科技创新一流、经营效益一流、企业管理一流”四大战略目标，提出25项标杆指标，把对标管理作为战略执行的长效机制。大亚湾运营公司每年动态更新全球核电机组的WANO业绩指标数据并开展对标工作，于2021年入选国资委管理标杆创建行动标杆企业。

大亚湾运营公司在全世界29家规模相当的核电运营企业中，连续安全运行天数、非计划自动停堆的堆年数、单位容量运营成本等指标排名第一。截至2022年12月31日，岭澳1号机组连续安全运行天数为5,925天，保持世界同类型机组最长安全运行纪录。



荣誉

大亚湾运营公司荣获中国企业评价协会颁发的
“首届电力企业合规管理成果”特等奖

确保 稳定运营

中广核电力坚持“凡事有章可循，凡事有人负责，凡事有人监督，凡事有据可查”的工作要求，严格落实操作规范，定期有序维护设备，高效实施群厂管理，确保长期稳定发展并持续提升经营业绩。

规范操作

人因失误是导致机组安全问题的重要因素之一。为减少人因失误，我们建立了防人因失误管理模型，设立管理目标，不断加强员工专业技能培训，并将安全质量相关要求纳入员工违规违纪管理。同时，落实责任机制与举报机制，及时发现弄虚作假和隐瞒不报事件，持续提升人因失误管理水平。

防人因失误管理机制

为提升人因失误管理水平，我们建立了防人因失误管理模型，开展人因失误专项整治，完善机组运行人员的准入、选拔、培养和考核机制，组织运行人员岗位培训，强化生产运行人员岗位操作技能，全面降低人因失误产生的安全影响。



管理目标

以“零人因”事件为愿景驱动，分三个阶段提升群厂人因绩效，实现从被动防御到主动管理。



运作模式

<p>1 补齐短板</p>	<p>2 完善体系</p> <ul style="list-style-type: none"> 完善人因管理组织 引进新理论、新技术 承包商防人因失误 	<p>3 持续提升</p> <ul style="list-style-type: none"> 单点失效识别和屏障修补 防人因新技术应用推广 	<p>4 零人因愿景</p> <ul style="list-style-type: none"> 融入日常工作 定期对标、检查评估
----------------------	--	--	---

本报告期内，我们持续开展以单点失效识别和屏障修补为核心的“人因绩效改进”，重点工作包括以理论结合实践应用防人因新技术，总结提炼适合管理层、技术层落地的人因绩效提升方法；对在各在运电厂的人因事件进行深入分析，落实好责任制；加强对在建机组的承包商单位的监管，重点防范承包商弄虚作假等行为。

案例 “人员状态诊断系统”首次应用，让防人因管理更智能

2022年4月，岭澳2号机组在第17次大修中，投用具有自主知识产权的国内首套“人员状态诊断系统”，填补了核电人员状态可靠性诊断和主动预警领域的技术空白。该系统借助超感知心率检测技术，即利用高清摄像头采集人脸数据，结合血液流动对面部皮肤组织的影响，分析心率，辅以团队前期理论研究阶段近千人次的数据采集建模，提取出“疲劳指数”“压力指数”“情绪指数”“健康指数”4项分指标，及时排除可能发生的人因隐患。



案例 首期《零人因事件》培训研讨班开班

2022年5月17日至19日，中广核电力首期《零人因事件》培训研讨班开班。项目由各电厂人因绩效专家历时8个月开发而成，融合了公司近三十年的良好实践，并参考了INPO、WANO等国内外同行的理论及经验，建立了以单点失效识别和屏障修补为核心的“新人因绩效管理共同语言”，实现了公司防人因理论的重大突破和升级，形成了具有中广核电力特色及自主知识产权的成果。来自7家单位共计37名管理层及技术骨干参加了培训研讨班，并针对单点失效、屏障管理、文件编写等内容进行了知识分享和工作交流。

设备运维

设备的可靠性对核电站安全运行十分重要。为确保核电设备高度稳定运行，中广核电力在设计、运营等阶段充分确保可靠性操作。设计阶段，对核电站设备的装置作出充分考虑；运行期间，严格遵循核电站运行技术规范等各项监督要求，加强重大敏感设备风险防范，并定期对核电站设备进行监测与维修，优化以及调整设备可靠性，实现设备管理的规范化、程序化和标准化。

设备管理

本报告期内，中广核电力强化日常生产隐患排查、风险识别和管控，实现设备故障早期预警；完善维修策略，提升设备可靠性；优化重大设备组织运作，加强关键设备运行状态监测，提高重大共性技术问题解决质量和效率；高质量推进关键敏感部件信息化技术平台（iCCM）开发与应用。

群厂紧密围绕“消缺、提升、价值创造”，开展“8+1”重大设备管理。“8+1”重大设备管理指标整体处于良好水平。2022 年，关闭运营重大共性技术问题 5 项，向群厂发送并落实技术指令单 38 份，有效解决一批群厂共性问题；通过新技术应用实施设备可靠性提升项目 77 项。

重大设备损坏为

0

重大设备导致的强迫损失率为

0.02%

群厂

96.1% 的应急柴油机的 WANO 相关指标进入世界先进水平

换料大修

根据压水堆核电站的设计，在运机组的核反应堆运行一定时间后，必须停堆更换核燃料。从核电站的安全性和经济性出发，核电运营商通常在换料期间集中安排机组的部分预防性和纠正性维修、检查、试验以及部分改造项目，这就是通常所说的机组换料大修。我们对换料大修工作统筹安排，对人员进行合理调配，同时对各核电站设备进行梳理与分析，不断提升换料大修效率，实时跟踪设备异常，确保大修工作有序开展。

2022 年，我们深入推进核电大修安全标准可视化工作，编制安全标准可视化图册 200 余份，直观地展示了工作场地布置、重要工作步骤以及通用规范的安全标准做法，并在各轮大修中应用落地，有效指引现场工作安全有序开展。

案例 压实电厂大修管理主体责任

为进一步强化电厂大修管理主体责任，大亚湾运营公司推行“以电厂为主的一体化大修”管理模式，秉承“一个目标、一个指挥部、一条指挥线、一个责任人、一个节奏”的大团队合作方式，致力打造优质大修、和谐大修。大亚湾运营公司将这一模式贯彻到各个环节——成立以电厂为主的大修指挥组织，公司副总经理/副总工主持每日停堆安全早会，电厂各部门分管大修副经理担任各自领域大修责任经理，电厂技术高岗全程介入技术问题分析与决策。通过一系列举措，从各个层面压实了电厂主体责任。



大亚湾运营公司董事长蒋兴华为大修作业班组签发“给力卡”

本报告期内，顺利完成

19 个大修

包括 1 个首次大修和 1 个十年大修，**安全质量整体状态良好**

红沿河 5 号机组首次大修安全、质量创优，

打破 CPR1000 机组首次大修最短工期纪录**最短工期纪录**



荣誉

宁德核电申报的一个项目荣获“**2022 年全国质量标杆**”，成为行业内唯一三年两获“全国质量标杆”的单位

中广核研究院荣获第七届“**广东省政府质量奖**”

红沿河核电获得国际质量管理小组会议 (ICQCC) 推荐成果交流活动**优胜奖 2 项和优秀奖 1 项**

宁德核电 2 个项目分别获评“**2022 年全国质量标杆典型经验**”“**2022 年第五届中央企业 QC 小组成果发表赛一等奖**”

群厂管理

中广核电力结合自身多技术平台、多核电基地运营的特点，建立了标准化、专业化、集约化的群厂管理体系，确保群厂高效管理。

2022 年，我们持续推进“三化”管理策略，安全生产保持良好水平。例如，持续推进备件国产化策略，核岛通风系统空气滤芯、核级金属石墨加强垫品类备件等成功实现国产化，降低了供应链风险，优化了库存成本。自主研发高灵敏度核燃料破损组件啜漏检测装置，有效提高机组安全。集中群厂专业技术力量，解决蒸汽发生器、凝汽器等重大设备专项问题，群厂重大设备导致强迫损失率明显下降并创历史最好水平。

标准化

我们通过运营核心领域 OPST (运营标准管理系统) 模型，实现统一组织管理体系、统一技术标准 and 程序流程体系、统一岗位资格与授权培训体系、统一运营管理工具。

专业化

我们的中广核运营公司、中广核研究院、苏州院、工程公司等专业化公司，分别在换料大修、工程改造、设备管理、备件管理、核电站的设计与建设等领域为核电站提供专业化服务。我们根据核电群厂生产运营管理的特点，集中核电厂和专业化公司优势资源，成立了多个功能领域同行小组 (“PG组”)，每个 PG 组均由公司、各核电站和专业化公司的专业技术经理组成。PG 组重点在分享交流、问题驱动、能力建设等方面进行跨组织的统筹与协调管理，集中专业力量，针对性解决各核电站的共性技术问题，推广和应用新工具、新技术以及良好实践，提升各领域专业化能力，推动各核电站追求卓越。

集约化

我们通过资源优化配置、集约化平台有效运作、信息共享等集约化管理，持续提升机组经济性、实现整体价值最大化。我们设立统一的招标中心，不断推进招投标管理及备件管理等方面的标准化和信息化建设，充分利用大数据以提升管理效率，逐步扩大备件和公共物资集中采购的范围，实施资源的统筹调配，提升集中采购的议价能力，优化采购渠道，成本效益显著。

打造 工程典范

安全与质量是核电工程建设的底线。中广核电力以“行为零违规、质量零缺陷”为目标，坚持以最高标准及最严要求打造工程典范，积极推进落实各项安全和管理措施，持续强化管理能力，确保工程建设的安全和质量。

工程管理

中广核电力持续完善工程安全与质量管理体系，通过优化制度、强化监督、规范作业等多种举措，全面提升工程建设安全与质量管理，使核电工程安全质量绩效在国际上达到领先水平。



认证

中广核电力主要成员公司
均已通过 **ISO 9001 质
量管理体系认证**

完善工程质量管理

以 2022 年初发布的《核电工程建设管理大纲》为核心，稳步推进以责任制和强监管为核心的核电工程建设相关管理制度和程序的优化调整，构建工程建设新模式。

强化质量管理监督

根据安质环 2022 年三级检查计划，组织开展质量体系有效性监查，开展项目准备专项监督检查、质量专项监督、管理体系调研等工作。各项检查以关注质量管理体系建设、体系执行两方面为重点，推动各单位有效落实质量责任制。

建立驻场质量总监制

发布《核电工程驻场质量总监运作及管理办法》，进一步规范驻场质量总监工作开展方式与要求，提升在建项目监督工作效率及有效性。2022 年，各在建核电项目驻场质量总监共开展或参与各类监督检查 24 次，发现和推动解决各类型问题及偏差 200 余项。

推进核电工程安全技术标准化

核电工程领域在全过程风险识别、评价的基础上，针对起重、交通、探伤等 23 个作业编制标准化安全管理导则（试用），统一和规范对相关作业的安全管理要求，有效确保工程作业安全。



品质工程

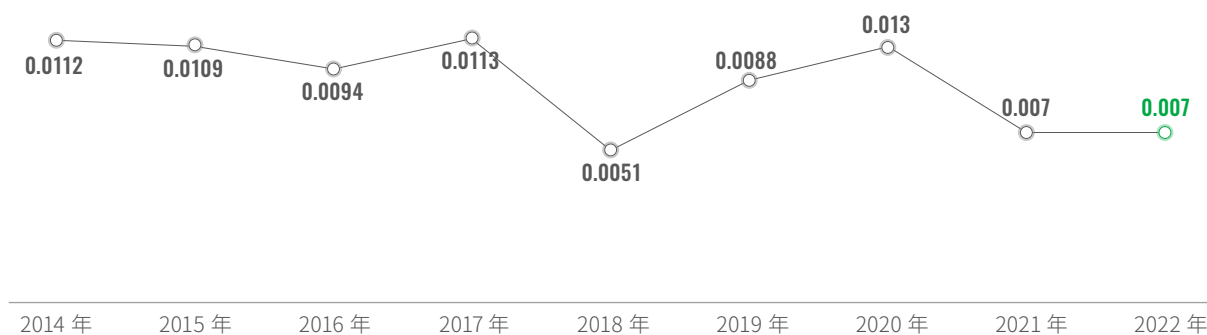
打造品质工程是实现稳定增长、推进可持续发展的保障。中广核电力全力以赴，稳步高效推进各项核电工程建设。

在建核电项目安全、质量、环境标杆综合评级

对于在建的核电项目，监管部门基于《核电工程安全、质量、环境标准化及国际标杆评价手册》，从绩效标准、现场及管理三方面对项目的安全、质量及环境影响开展综合性评估。评级的标准由低到高划分为 10 个等级，其中 5 到 6 级代表良好，7 到 8 级代表先进，9 到 10 级代表国际标杆。

	红沿河 ¹¹ 核电站	防城港 核电站	陆丰 ¹² 核电二期项目	惠州 核电一期项目	苍南 ¹³ 核电一期项目
2020 年	8	7	NA	7	NA
2021 年	8	6	NA	5	5
2022 年	NA	8	5	6	6

2014-2022 年度工程建设领域 20 万人工时工业安全事故率¹⁴



¹¹ 2022 年 6 台机组已全部投产

¹² 2022 年 5 号机组开工建设

¹³ 2020 年 1 号机组开工建设，2021 年 2 号机组开工建设

¹⁴ 20 万人工时工业安全事故率 = 20 万 × (年度员工、承包商事故起数 / 年度员工、承包商工时数)

重点工程

我们以质量保进度，制定专项优化措施，保障顺利完成工程建设目标。截至 2022 年底，我们在建核电机组 7 台。其中，2 台处于土建施工阶段，4 台处于设备安装阶段，1 台处于调试阶段。2023 年 1 月 10 日，防城港 3 号机组完成首次并网，进入并网阶段。

案例 苍南核电一期项目 1 号机组完成穹顶吊装

2022 年 11 月 3 日，苍南核电一期项目 1 号机组顺利完成穹顶吊装，标志着 1 号机组从土建施工阶段全面转入设备安装阶段。

起重机穿绣花针，精确到毫米

穹顶位于核岛顶部，是核电站第三道安全屏障的关键组成部分，其重量达 238.5 吨，直径 45 米，而对接钢板壁厚度仅约 6mm，穹顶直径和钢板壁厚比为 7,500 : 1。吊装工作需要克服风力影响下的偏摆和温度变化下的热胀冷缩等挑战，将穹顶整体吊到 70 米高空，再通过仅 1-3mm 的焊接钝边与核岛筒体平稳对接。项目在筒体设置了环向限位装置、径向限位装置等，从上下左右四个方位牢牢“锁住”穹顶，最终实现穹顶吊装精准就位。

首次应用新工艺，工作效率提升至 4 倍

穹顶拼装环节，项目团队将核级部分机械化焊工艺首次应用到核电领域，工作效率是传统手工电弧焊效率的 4 倍，射线探伤合格率达 100%。穹顶吊装环节采用了整体吊装工艺，运用 BIM（建筑信息模型）三维建模、模拟动画等智能核电建造技术，确保毫米级对接精准到位，一次吊装成功。



守护 信息安全

2022年，面对日益严峻的网络安全形势，中广核电力严格贯彻《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等法律法规，持续加强关键信息基础设施安全保护、网络安全监测预警和安全防护等工作，筑牢网络安全屏障，圆满完成网络安全保障任务，全年未发生重大网络安全事件。

优化网络安全管理体系

新增、修订网络安全程序制度4份，健全网络安全组织，充实网络安全人员，压实网络安全责任制，强化网络安全考核机制，完善网络安全管理流程，将网络安全纳入公司大安全管理。

夯实网络安全防护能力

持续收敛互联网出口，完善网络纵深架构，优化安全态势感知系统，加强网络安全监测、分析研判和风险管控，促进内外部协同，开展攻防实战演习，落实网络安全实战化、常态化、体系化，全面夯实公司网络安全防护能力。

开展网络安全意识教育

组织形式多样的网络安全宣传活动，制作网络安全宣传小视频和线上课程，发布网络安全每日提醒，组织网络安全全员答题，有效提升员工网络安全意识和防护技能，营造“人人都是一道屏障”的网络安全氛围。

落实数据安全和个人隐私保护

开展敏感数据专项监督检查和第三方技术服务外包的数据安全风险隐患排查，梳理境外个人隐私保护法律条例并落实相关要求，加大对重点项目数据安全和个人隐私保护方案的审查力度，确保数据安全和个人信息处理活动合法合规。



认证

获得信息安全管理体系认证
(GB/T 22080-2016/ISO/IEC
27001:2013)

较大网络安全事件(III级)及以上的信息安全事件

0起

大面积电脑病毒感染事件

0起

坚持 核电创新

科技创新是高质量发展的第一动力。中广核电力坚持“创新驱动发展”战略，始终将科技创新置于发展中的核心地位，完善科技创新体系，加速核心技术突破，提高核电技术自主创新能力，为企业高质量发展增添动力。

科技创新体系

中广核电力坚持“引进、消化、吸收、创新”的道路，部署实施“实现核电领域关键核心设备全面自主可控”的重点任务，不断进行技术改进和自主创新。我们不断完善科技创新机制，从创新布局、体制机制、平台建设、知识产权保护等方面持续完善科技创新体系，不断夯实科技创新基础。



中广核电力按照“四位一体”科技创新总体布局，部署实施战略专项、自主化专项、尖峰计划以及数字化转型专项四大类别重点任务。我们在自主三代核电技术基础上，持续推进技术研发，积极推进核能综合利用，发挥核能在供暖、供汽等领域的碳减排作用。同时，积极融入国家科技创新整体战略，布局建设中国南方原子能科学与技术创新中心，通过建设一批重大核能科技基础设施和示范工程，力争成为世界原子能科技创新高地和粤港澳大湾区国际科技创新中心的重要组成部分。



中广核电力持续完善公司科技创新机制，激发创新活力。本报告期内，我们优化科技创新体系的顶层设计，进一步明晰主要科研单位的定位分工，以瞄准科技创新的主攻方向为核心，守好各自的“责任田”，提升核心能力；按照“管好”“放活”的原则对体制机制进行优化，减少不必要或不增值的管理流程节点，有效提高科研活动整体运转效率。



中广核电力建立了国家级、集团级和公司级三个层级研发平台体系，目前拥有7个国家级研发中心和重点实验室，并建成热工水力与安全研究实验室、材料性能分析实验室等多个具有行业先进水平的大型实验室。自主研发平台的建立，为公司引进、消化和吸收国外技术提供技术支撑，通过高效聚集创新资源，缩短科技成果转化周期，提高现有科技的成熟性、配套性和工程化水平，有力促进技术更新换代。

中广核电力 7 个国家级研发中心和重点实验室



5 个国家能源研发中心

- 国家能源核电站核级设备研发中心
- 国家能源海洋核动力平台技术研发中心
- 国家能源先进核燃料组件研发(实验)中心
- 国家能源核电运营和寿命管理技术研发中心
- 国家能源核电工程建设技术研发(实验)中心



1 个国家工程技术中心

- 国家核电厂安全及可靠性工程技术研究中心



1 个国家重点实验室

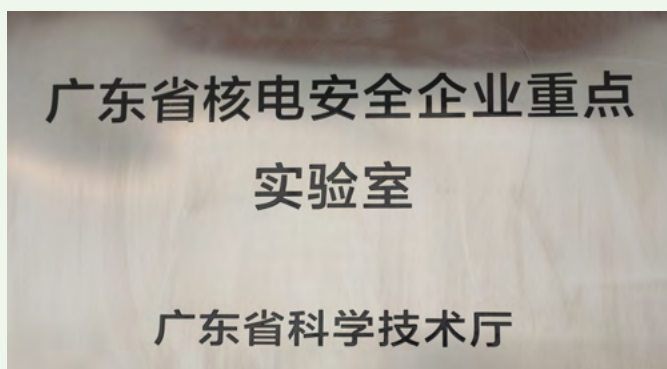
- 核电安全监控技术与装备国家重点实验室

建设中国南方原子能科学与技术创新中心

2022 年, 我们围绕国家战略需求, 面向世界科技前沿, 聚焦四代堆型、先进核燃料等核能先进技术和科技创新, 立足粤港澳大湾区, 建设打造中国南方原子能科学与技术创新中心, 分别在深圳、阳江和中山布局三大研发基地, 以充分发挥身处改革开放前沿的优势, 集聚大湾区及全国优势科研力量, 吸引顶尖科研人员和科技创新人才, 加速关键技术的研发和科技创新, 不断夯实我们的技术实力。

案例 “广东省核电安全企业重点实验室” 正式挂牌成立

2022年6月1日, 中广核研究院首个省重点实验室“广东省核电安全企业重点实验室”通过广东省科技厅验收及公示, 正式挂牌成立。该实验室聚焦未来先进生产力, 着力攻关核心关键技术, 围绕第三代核电厂安全领域关键技术、第四代核电技术安全领域关键技术、核反应堆安全系统理论研究三个方面开展科技创新。



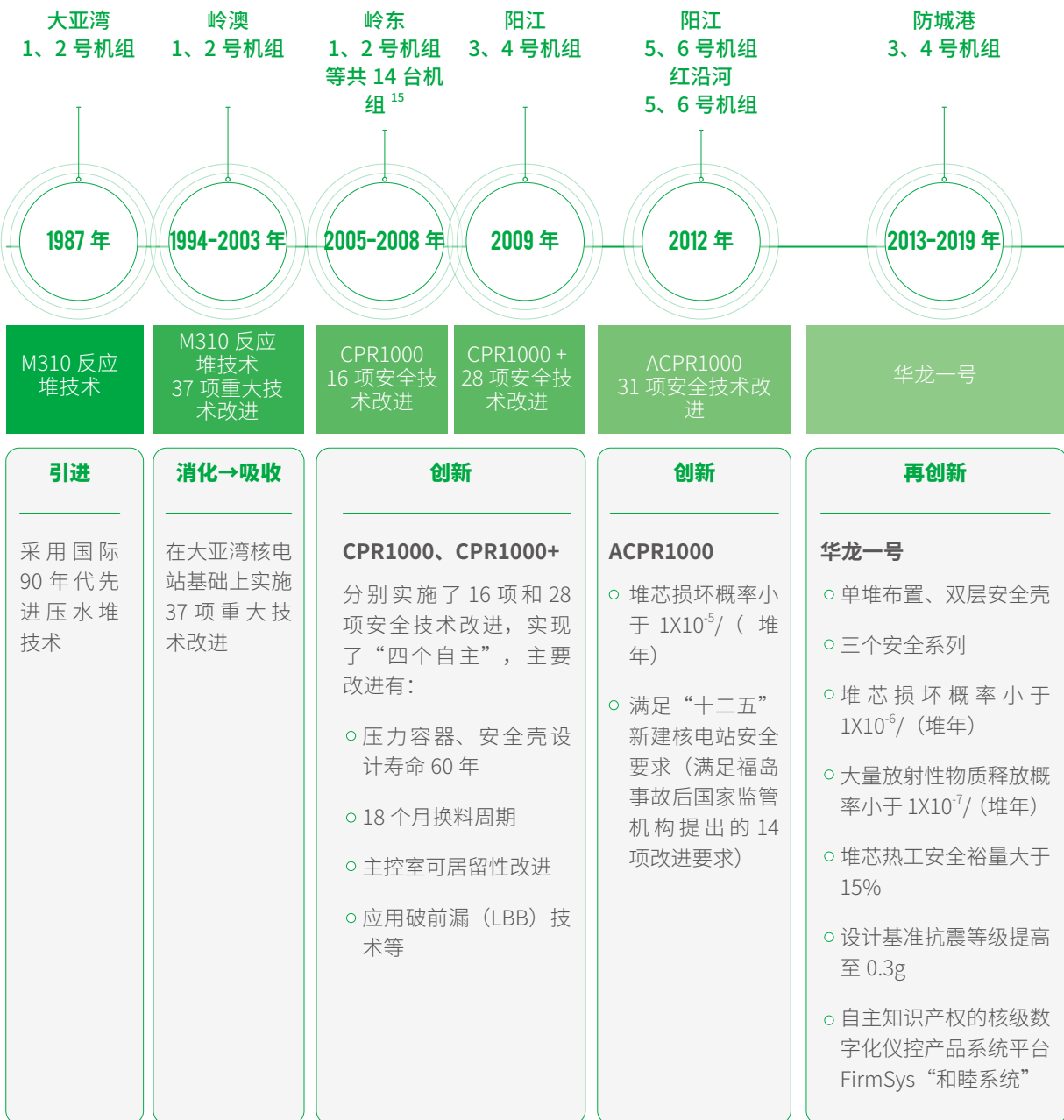
苏州院被评为

“2022 年度苏州市数字经济示范企业”

核电技术研发

强大的技术基础以及技术研发能力是中广核电力的核心竞争力之一。自 80 年代引进大亚湾核电站采用的 M310 反应堆技术起，我们遵循“引进、消化、吸收、创新”的技术指导方针，按照科技创新“引领计划”路线，不断推进核电技术研发创新，为公司的未来发展储备技术能力，推动核电事业高质量发展。

在华龙一号技术示范项目的基础上，在确保安全性的前提下，我们围绕提升核电技术装备水平及项目经济性等目标，持续推进设计优化和技术改进，为公司华龙一号技术核电项目的高质量投产及后续核电发展奠定了技术基础。



¹⁵ 包括：岭东 1、2 号机组、红沿河 1-4 号机组、宁德 1-4 号机组、阳江 1、2 号机组、防城港 1、2 号机组。

开展协同创新

我们积极深化科研合作，与国内外研发机构、行业组织、高校等建立长期的合作关系，与各方携手研发创新，攻坚行业发展难题。

同中国科学院、中国工程物理研究院、国家自然科学基金委、清华大学、哈尔滨工业大学、法国原子能及替代能源委员会（CEA）等科研单位保持良好的合作关系，并通过多种方式构建更加紧密的合作纽带。

自2020年起，通过国家自然科学基金企业创新发展联合基金，面向全国科研单位发布研发需求，20余个国内顶尖团队正在研究公司提出的基础科研问题。

与哈尔滨工业大学合作，深化科技研发与人才培养，给予科研人员在选题方面较大的自主权。

与北京科技大学合作，打造能源装备材料与服役安全领域“研发-转化-工程应用”一体化科研创新及应用平台。

知识产权保护

中广核电力高度重视知识产权保护工作，我们严格遵守《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国商标法》《中华人民共和国著作权法》等相关法律法规，结合自身管理情况编制专有技术管理规定，升版知识产权管理制度，规范知识产权创造、运用、保护和管理活动。推动实施专利与专有技术组合保护，积极开展专有技术的登记与认定，并依托重大科研项目和研发平台，加强技术创新成果梳理，在关键技术领域储备高价值专利和精品版权，并通过构建专利池等方式，促进知识产权运用。同时，我们不断加强知识产权宣传与培训，提升广大员工知识产权保护意识，最大限度维护公司的合法权益。

案例 ▲ 大亚湾运营公司获得第二十三届中国专利奖银奖

为提升在运核电厂的乏燃料储存能力，大亚湾运营公司开发满容乏燃料水池格架水下带料更换技术，实施大亚湾核电厂乏燃料水池扩容改造，于2022年7月获得第二十三届中国专利奖银奖。截至2022年底，大亚湾运营公司累计有效专利数量持续领跑国内核电运营企业。

案例 主泵机械密封可靠性特性研究填补核电行业空白

反应堆冷却剂泵（“核主泵”）是核电站最重要的设备之一。中广核电力等比例建立适用于100型主泵机械密封的全范围试验台架，并根据主泵机械密封的结构及密封原理，建立机械密封有限元分析模型，开发仿真软件并进行多种特殊工况下的模拟研究，为100型主泵的可靠稳定运行提供参考依据。此项研究填补了国内核电行业空白，项目成果已应用于多个核电现场问题的分析评价，实现了首次利用国产化设备开展主泵机械密封翻新再鉴定，为主泵的安全可靠运行提供技术支撑，为核电厂安全可靠运行保驾护航。



中广核研究院及大亚湾运营公司各一项发明专利均获得国家知识产权局颁发的

第二十三届中国专利奖银奖



工程公司三项发明专利、中广核运营公司两项发明专利及中广核检测技术有限公司一项发明专利均获得国家知识产权局颁发的

第二十三届中国专利奖优秀奖

数字化转型

在新一代科技革命和产业变革的推动下，数字化转型成为驱动企业高质量发展的内在要求。中广核电力围绕发展数字经济、数据治理、产业数字化转型等进行部署，各项工作有序推进，激发数字化转型新动能。

启动流程再造项目

于2022年7月27日正式启动流程再造工作，致力于实现经营管理数据“通到顶、看到底”。流程再造将转职能、转方式和流程再造工作有机结合起来，通过数字化手段改进和优化现有流程，已于2022年底完成主体工作。

谋划核能产业数字化

通过广泛培训与调研，初步形成了核能产业数字化转型实施方案及数据治理方案规划，为核能产业数字化发展提供顶层指引。2022年，访谈中高层管理人员59人，培训1,049人次，各核电基地积极推动数字化场景的梳理、有效示范场景61个。

取得系列建设成果

我们聚焦业务难点与痛点，形成一系列数字化建设成果。2022年，中广核运营公司大修管理技术支持中心、工程公司智慧工地标准化示范性产品、阳江核电生产指挥中心、宁德核电智能巡检等一系列数字化转型成果投入应用，赋能生产业务。



科技创新成果

中广核电力依托自主研发平台, 始终保持创新能力, 不断丰富科技创新成果。

申请专利数(项)



专利授权数(项)



在第十七届“振兴杯”全国青年职业技能大赛(职工组)创新创效竞赛全国决赛中荣获

金奖1项、铜奖1项、优胜奖4项



中广核研究院牵头申报的两个项目荣获

2021年度广东省科学技术奖科技进步类一等奖、广东省科技进步二等奖



苏州院牵头申报的一个项目荣获

“2022年度中国工业防腐蚀技术协会科学技术奖”一等奖



中广核研究院牵头申报的一个项目荣获

第五届“绽放杯”5G应用征集大赛广东赛区一等奖



发展关键技术

智慧工地

工程公司研发的“智慧工地”系统依托大数据平台，打造一站式管理、一线式全方位监控，实现“互联网+工地现场”跨界融合，助力项目建设“人、机、料、法、环”等关键要素实现实时、全面、智能的监控和管理。该系统目前已在多个核电项目现场全面投用，提升了一线工程建设人员工作效率和质量，切实为一线工程建设人员减负，助力项目建设高质量推进，全面提升智慧化管理水平。

案例 AR 智能头盔实现人机交互

运维工作是核电站安全稳定运行的重要保证。工作人员需要严格按照工单执行指令并及时录入执行结果，但工序、设备、工具间的频繁切换给工作人员带来较大负担。针对这一痛点，宁德核电引入AR智能头盔，通过衍射光波导技术将作业相关的各类信息实时展示在眼前，可呈现视频、3D模型、图片等多种信息，用语音实现人机交互，彻底解放现场工作人员的双手。AR智能头盔的应用使单项工作效率得到明显提升，人力成本降低50%，现场综合（工作）时长降低35%，综合效率提升23%。



核电机器人

随着核电在运机组的增加和公众对核安全的高度关注，利用先进机器人技术解决核电站特殊环境下的日常检修、事故处理等复杂操作已成为重要趋势。中广核电力围绕核电现场设备检测、维修、故障处理等需求，研发服务于核电站现场的特种机器人，以提高核电工程与运维的智能化水平。截至 2022 年底，已完成了 50 多款核电特种作业机器人的研制，涵盖核电日常运维、核应急救援及核设施退役等多个领域，为保障核电机组安全稳定运行提供智能化解决方案，多款产品已成功应用于大亚湾、阳江、防城港等核电基地。

案例 核电“悟空 3.0”解决“抽转子”难题

为解决大修期间的“抽转子”难题，中广核运营公司王建涛团队于2016年萌生了“发电机不抽转子检修机器人”的想法，并于2018年正式立项实施，将机器人取名为“悟空”。2022年5月，在1.0版本上改进的“悟空3.0”上场。“悟空3.0”更加轻薄小巧，沿着定转子环形气隙缓缓进入发电机内部之后，可按照指令一圈一圈查看发电机内部情况，并通过传感器实时传输画面和数据，从而完成抽转子大修相应检修项目，在安全性和效率提升上打开了新局面。



案例 特种机器人完成南水北调穿黄工程示范应用

2022年11月，中广核研究院牵头的国家重点研发计划“智能机器人”重点专项“大直径长引水隧洞水下检测机器人系统研发及示范应用”项目在南水北调东线穿黄工程完成示范应用，各项性能指标满足现场工程巡检要求。通过遥控操作，结合沉浸式虚拟演练平台的应用，机器人通过超低能见度水域和厚重淤积区域，精准抵达检测位置，顺利完成对南水北调穿黄工程的健壮度检测，扭转了带水流水环境下无设备可用的局面，实现了保供水条件下的在线巡检。项目的成功研制填补了国内大直径超长距离隧洞检测领域的空白。



践行低碳发展



机遇与挑战

在“双碳”目标的背景下，核电作为清洁能源，运行稳定、可靠及换料周期长，可作为基荷电源大规模替代传统化石能源，通过与风、光、水等清洁能源协同发展，共同构建清洁低碳、安全高效的能源体系。我国核电及核能综合利用的发展空间和市场前景将更加广阔。

我们的策略

中广核电力主动融入国家“双碳”战略布局，积极推进核电发展及核能综合利用，从加强环境管理，提高核燃料和水资源利用效率，发展绿色核电生态和开展环保公益等多方面努力，积极践行新发展理念，共绘绿水青山美丽画卷。

我们的成效

核电上网电量等效减少消耗标准煤约

5,981.00 万吨

核电上网电量对应减排二氧化碳

16,425.43 万吨

重大环境污染和生态破坏事故

0 起





应对 气候变化

气候变化问题已经成为全人类共同面临的挑战，“减缓”气候变化和“适应”的行动刻不容缓。2022年3月5日，国务院《政府工作报告》指出“有序推进碳达峰碳中和工作”“落实碳达峰行动方案”“确保能源供应”“推动能源低碳转型”。2022年6月，国家生态环境部、国家发展和改革委员会等7部门联合印发《减污降碳协同增效实施方案》，对推动减污降碳协同增效作出系统部署，同时提出“统筹能源安全和绿色低碳发展，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。”2023年1月13日，国务院新闻办公室举行“做好能源保供确保温暖过冬”新闻发布会，国家能源局表示，包括红沿河核电在内的多个核能供暖项目正式投运供热，形成了多方共赢的良好局面，积极支持核能供暖进一步发展，将在确保安全的前提下进一步推广应用。

作为清洁能源企业，中广核电力充分发挥行业优势，推动核电及核能综合利用业务高质量发展，持续为经济社会发展提供安全、高效、清洁的能源，并积极降低建设和运营环节的碳排放，努力为我国“双碳”目标实现贡献力量。

气候变化管治

为增强应对气候变化的能力，中广核电力按照气候相关财务披露工作小组（“TCFD”）发布的有关气候相关财务信息披露的建议，开展气候变化风险识别工作，并不断完善气候风险防范策略，积极支持气候行动。

气候风险管治

气候变化作为重要议题，已纳入董事会讨论、审阅及监督范畴。本报告期内，审计与风险管理委员会已审阅包括气候相关风险的全面风险管理报告；核安全委员在审阅相关议案时，建议公司持续提升气候相关的风险防范机制和能力；董事会除了听取审计与风险管理委员会、核安全委员会的有关汇报外，还审阅了高级管理人员定期汇报的安全管理情况（包括气候、环境相关的管理情况），并提出相关管理要求。此外，董事会、审计与风险管理委员会还听取了包括气候议题在内的境内外ESG最新监管趋势。



策略

针对实体风险，主要来自气候变化引起的急性（例如：台风天气和暴雨暴雪）和慢性风险，可能影响我们部分核电站的运营连续性。因此，我们的核电站在运营阶段制定完善应急预案，并定时进行演习；依照国内核安全监管要求，我们每十年进行一次安全评估，在每次的安全评估中对于所有核安全相关的设计参数进行复核，以防范和应对极端天气和突发事件带来的气候风险。

针对转型风险，主要来自低碳经济转型带来的市场及政策变动风险。“双碳”目标下，清洁能源将迎来高速发展期，市场竞争激烈。为此，我们坚持积极安全有序发展核电，依托同区域电厂协调和分级负责机制，努力争取计划电量。除聚焦核能发电主业外，我们积极开展核能综合利用的研究，着力拓展核能多元化产品，打造以核能为中心的多能互补综合利用方式，支撑核电业务发展，有效应对电力市场化改革对核电项目经济性的影响。

针对声誉风险，这与我们能否积极服务“双碳”目标相关。我们始终积极推进核电及核能综合利用事业高质量发展，加强能源管理，降低运营能耗，为“双碳”目标作出更大贡献。

气候变化在带来潜在风险的同时，为中广核电力的发展带来重要机遇。我们认为，在全球能源转型加速的趋势下，核能产业仍处于并将长期处于发展的重要战略机遇期。

风险管理

我们将气候相关的风险（例如高温、严寒和极端天气）纳入公司全面风险管理的一部分，审计与风险管理委员会定期对相关风险进行监测及评估，并及时向董事会报告。

指标及目标

我们将高质量发展核能产业，保持安全稳定的能源供给，积极建设更高效率、更为先进的核能项目，持续投入资金、人力、设备，加强核安全管理，持续推进核能技术创新，助力全社会实现碳达峰、碳中和。

气候变化行动

从当前至 2030 年是我国实现碳达峰的关键阶段。中广核电力立足清洁能源行业特点，制定“双碳”目标，明确“双碳”路径及策略，助力国家“双碳”目标实现，积极促进我国乃至全球能源结构低碳转型。

中广核电力“双碳”路径及策略

通过核电装机容量稳步增长、机组设备提质增效、核能技术科技创新等方式助力全社会碳达峰碳中和。

- 积极安全有序推进核电项目开发建设，加快推动项目核准开工，加大核电新厂址储备，实现核能装机容量的稳步增长。
- 充分发挥核电清洁低碳优势，积极拓展核能综合利用方向。
- 稳步推进核电项目整体发电能力的系统提升；持续推进大修创优，大修管理保持行业领先水平；加强重大设备管理，着力提升设备可靠性。
- 紧密围绕世界核能科技前沿，积极落实国家战略要求，加快推动核能科技研发和示范应用。

发展清洁能源

截至 2022 年底，中广核电力在运核电装机

26_台

装机容量达到

29,380_{兆瓦}

中广核电力贯彻“积极安全有序发展核电”的要求，切实抓住清洁能源发展新机遇，积极推进核电项目开发，做好核电安全运营，凭借自身雄厚的技术储备与运营经验，持续推动核电事业高质量发展，从源头减少碳排放，为应对气候变化贡献力量。

除发电外，我们积极探索并不断推动核能综合利用。我们在红沿河核电基地已积累了一定的核能供暖经验，后续适当推广应用。此外，我们积极在核电所在省区寻找抽水蓄能项目的开发机会，截至本报告期末，已获得广东省内两个抽水蓄能项目控股开发权，并参股一个获核准的抽水蓄能电站项目，该项目主体工程已于 2022 年 12 月 23 日开工建设。同时，我们也与其他企业合作拟在广东省联合打造大型核储互补电化学储能示范项目。配套建设抽水蓄能及电化学储能项目可提升核电机组运行稳定性，降低核安全风险，稳定核电交易价格。

践行低碳运营

在发挥行业优势、发展清洁能源之外，中广核电力注重做好自身节能减排。我们持续加强运营中的能源管理，通过开展节能改造等多种措施，努力提升能源利用效率，降低运营中的能源消耗和碳排放。

开展能源管理体系认证。已完成大亚湾、阳江、台山、防港城及红沿河5大核电基地的生产活动中涉及的能源输入、存储、转换、配送、使用、回收等过程的能源管理体系认证。此外，各核电站还通过梳理能源管理现状，开展电能质量测试，按照ISO50001:2018版能源管理体系标准建立体系，制定能源方针和目标，组织培训和宣贯，形成能源管理手册、程序文件、能源评审报告、合规性评价报告、内审报告和管理评审报告等相关文件和记录。5个核电基地成为国内首批建立并通过能源管理体系认证的核电企业。2022年，我们推动4家专业化公司开展能源管理体系建立与认证，压实压细重点耗能单位的节能降碳主体责任，提升节能降碳领域合规管理水平。我们计划在“十四五”期间实现主要成员公司能源管理体系认证全覆盖。

深入推进节能降碳。各核电站均设立节能管理小组负责统筹协调各部门的节能工作，通过开展技术改造、加强用电管理、传播节能理念等措施来加强节能降碳和优化设备的用电效益。2022年，节能减碳工作主要围绕两个方面工作开展。一是有序推进生产运维等设备能效提升改造，二是推进生活办公等场所节能改造，积极推进核电基地办公生活领域绿色清洁能源利用。我们计划“十四五”期间完成反应堆冷却剂系统主泵运行方式等核电厂节能相关技术可行性研究及示范，将以“一厂一策”的方式制定节能改造实施方案，深入推动实施节能降碳改造。



核电站运营及工程建设用电管理

- 基于安全及环境考虑，优化运行方式及能耗效率，在可行的情况下改造或淘汰高耗能设备
- 密切跟踪机组出力变化状况，及时发现系统异常并开展分析评价
- 科学合理开展生产设备运行方式优化，降低厂用电消耗
- 合理进行生产设备节能改造



办公及生活用电管理

- 规范员工办公室及生活用电，倡导绿色节能理念
- 开展节能宣传强化员工节能意识，鼓励员工节约用电并保持良好的生活和办公习惯
- 设定用电额度，统计用电情况
- 控制空调、热水器的使用
- 调节电梯运行时间
- 更换节能设备，如节能空调及LED灯
- 实施人走灯灭断电管理；电脑、打印机等闲置一定时间即进入休眠状态
- 提倡召开视频会议
- 提倡员工班车使用电动车

外购电力(万千瓦时)



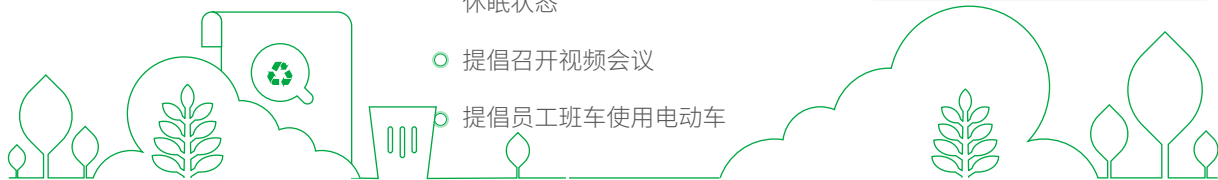
2022年万元产值综合能耗¹⁶

0.1419 吨标煤/万元



认证

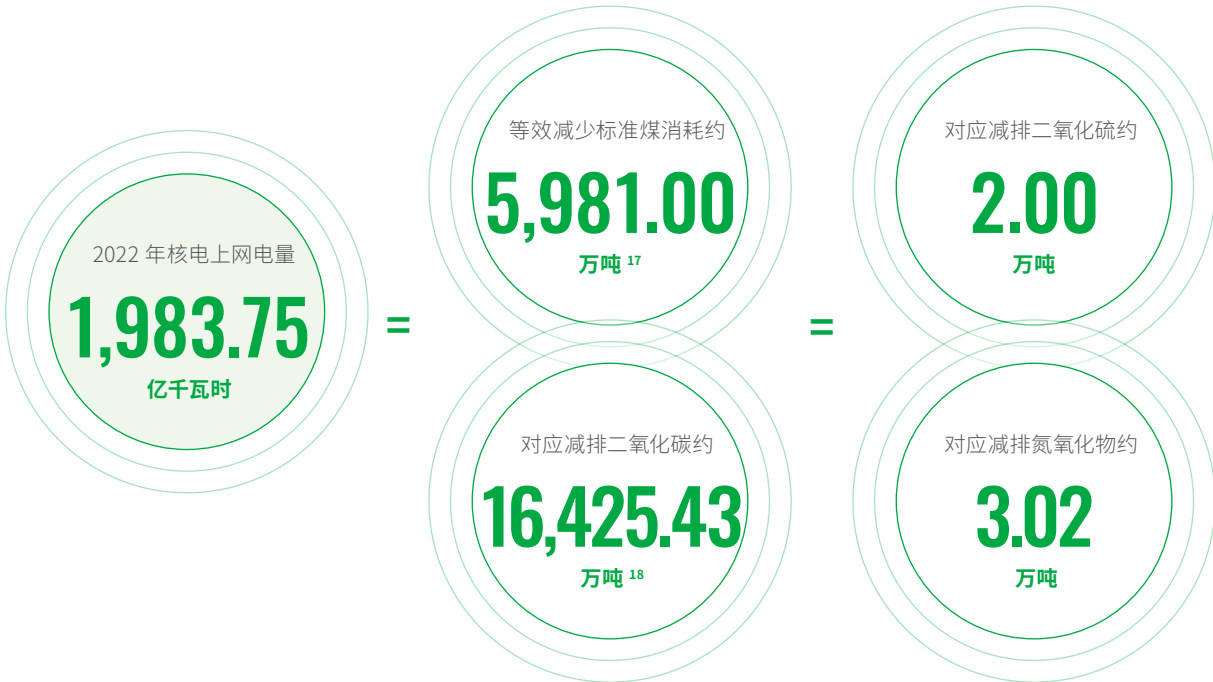
中广核电力下属的5个核电企业成为国内首批建立并通过能源管理体系认证的核电企业



¹⁶ 年度万元产值综合能耗 = 年度综合能源消费量 / 年度营业收入

气候变化成效

助力社会碳减排



降低自身碳排放

作为清洁能源，核电在生产的主要过程中不涉及温室气体排放，因此我们未对范围1-直接温室气体的排放量进行统计。范围2-能源间接温室气体排放主要来源于工程建设、换料大修、办公及生活区所使用的外购电力。对于范围3-温室气体排放，我们暂未统计。

范围二碳排放量 (万吨)¹⁹



¹⁷ 根据中电联 2023 年 1 月发布的《2022 年全国电力工业统计快报》，我国火电供电煤耗为 301.5 克标准煤 / 千瓦时。

¹⁸ 根据中电联 2022 年 7 月发布的《中国电力行业发展报告 2022》，核电按照净零碳排放计算，核电 1 亿度上网电量等效火电减排 8.28 万吨、减排二氧化硫排放约 0.00101 万吨、减排氮氧化物约 0.00152 万吨。

¹⁹ 范围二碳排放量主要来源于中广核电力下属核电站的工程建设、换料大修、办公及生活区用电等外购电力产生的间接排放。

加强 环境管理

中广核电力严格遵守《中华人民共和国环境保护法》（“《环境保护法》”）《中华人民共和国放射性污染防治法》（“《放射性污染防治法》”）《中华人民共和国大气污染防治法》《核安全法》等国家及地方性环保法律法规要求，坚持绿色发展理念，不断完善内部环境管理体系，将环境管理与生产管理体系有机结合，严控环境合规风险，严守生态环境底线，持续提升公司环境治理和保护能力。本报告期内，公司未发生重大环境污染和生态破坏事故，未收到环境污染相关罚款。

环境管理理念

中广核电力在严格遵守国家及地方法律法规的基础上，以“保护环境、预防为主；节能降耗、技术先行；减少排放、全员参与；和谐发展，造福人类”为环境管理方针，坚持“预防为主、防治结合”的基本原则，从源头预防，把生态环境保护贯穿于规划、建设、生产等各环节，致力于实现高效的资源利用、减少污染物排放、减少放射性废弃物排放等环境管理目标，致力于打造核电生态标杆企业，实现人类与自然和谐发展，造福子孙后代。

环境管理体系

中广核电力严格遵守ISO14001标准及相关国家法律法规要求，持续完善环境管理体系，制定完善环境管理制度，将环境管理与生产管理体系有机结合，保证安全、经济、环境目标同步实现。

健全环境管理组织网络

中广核电力旗下的各核电站及主要附属公司均已成立环境管理组织网络，明确环境管理部门，配备专职管理人员，积极完善各项环境管理制度和制定相关环境管理手册，协调各单位落实环境管理工作。各核电站定期组织联合会议，通报各项目工作进展，对环保法律法规、重要环节因素及管理措施进行分析，协调各核电站环境管理工作，提高环境管理水平。

开展环境因素识别和管控

对于各核电厂，中广核电力结合国家和地方法律法规变化，每年定期开展环境因素识别和管控。电厂各部门根据业务特点和活动影响范围，确定其环境因素辨识、评价单元，包括人员、设备、工作场所和活动等共四个单元，各单元环境因素的辨识与评价主要从大气、水体、原材料和自然资源、土地等八个维度考虑（见下表所示）。电厂各部门会对辨识出的环境因素影响程度进行风险评价并确定风险等级，筛选出重要环节因素，形成环境因素清单，并分别制定管控措施。

环境因素的辨识与评价过程



应对环境突发事件

应对环境事件亦是环境保护工作的重点。本集团各核电站均编制了环境管理相关制度程序以及《突发环境事件应急预案》，向地方政府进行备案，并定期开展演练，持续提升环境突发事件应对和处置能力。2022年，我们按计划开展了危化品运输、危化品存储泄漏、污水站异常排放、码头溢油等方面环境应急演练。

加强环境检查与监督



认证

中广核电力所属各核电站均已获得 ISO 14001 环境管理体系认证

2022年，公司按计划完成对下属公司的环保检查，并持续加强环境相关信息报送和监管力度。例如，在董事长和公司高级管理人员继续带队对核电基地开展安全生产大检查的过程中，核查环境管理及环境保护相关法律法规的落实情况，巡视主要环保设施设备管理和运行状态，检查环保“三同时”落实和风险隐患排查治理情况，核实验证相关整改行动的进展和有效性。

环境管理目标

截至 2022 年底，公司安全生产专项整治三年行动计划中提出的多项生态环境保护专项整治任务已全部完成，任务完成率达 100%。其中，2022 年万元产值综合能耗目标为不高于 0.1439 吨标煤 / 万元，实际为 0.1419 吨标煤 / 万元。

为进一步推动环境管理工作科学化、标准化、具体化，我们设立并定期更新短期、中期及长期的环境保护目标，科学高效推进公司生态环境保护工作。

短期目标	中期目标	长期目标
到 2025 年，实现万元产值综合能耗较 2020 年下降 15%。	到 2030 年，实现万元产值综合能耗较 2020 年下降 20%；总体能耗与主要污染物排放水平行业内领先，其他排放指标优于国家限值。	总体能源效益与主要污染物排放绩效位于世界先进水平。员工能源节约与生态环境保护意识较大提升，成为行业标杆。

减少 废物排放

中广核电力严格遵守国家法律法规，建立了一套完备的放射性废弃物处理机制，确保运营中产生的放射性废弃物得到妥善管理和安全处置。同时，公司对运营中产生的非放射性废弃物、非放射性污水进行依法合规处置，尽可能降低核电站运营对周边环境带来的影响。

放射性废弃物管理

中广核电力严格遵守《放射性污染防治法》《核安全法》《放射性废物安全管理条例》《核动力厂环境辐射防护规定》（GB 6249-2011）《核电厂放射性液态流出物排放技术要求》（GB 14587-2011）等法律法规与行业标准要求，严格控制放射性废弃物的排放与处理。

放射性废弃物管理方法

核电站在正常运行和生产活动中会产生具有放射性的固态、液态和气态废弃物（“三废”）。针对此类放射性废弃物，我们遵循放射性物质管理的基本原则，即ALARA（合理、可行、尽量低）原则，建立废弃物管理组织架构，形成一套系统化的放射性废弃物控制与处理机制，并融入核电站生产经营全过程。

我们持续实施放射性废弃物最小化管理，在满足国内法规基础上主动对标世界主要核能国家的放射性固体废物的年产生量，明确减废远期目标，并制定各核电站放射性废弃物统筹管理策略，从源头控制和减容技术应用两方面推进放射性废弃物减量工作，不断提升三废处理能力，排放量远低于国家允许排放标准限值。2022年，公司与有资质企业签署可燃废物外运处理合同，确保群厂可燃废物外运焚烧减容处理途径通畅，全年共计完成1,609立方米可燃废物外运焚烧处理。

各核电站均设有先进的设备处理放射性废弃物，各类型放射性废弃物处理方法如右图所示。根据国家相关规定，乏燃料是高放射性废物（即从反应堆中取出的已经使用过的燃料组件），核电站不能自行处理，必须按照国家统一规定，送往指定的专用处置厂进行处理。乏燃料经过处理后，97%可再循环利用。各核电站的三废管理系统均已与相应核电站的主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产运行，放射性废弃物管理过程中储运及处置全过程均严格遵循国家法律法规相关规定。

各核电基地源头控制典型措施



大亚湾运营公司

- 建立金属清洁解控流程，完成控制区 18.5 吨金属和 6,200 件通风滤芯的清洁解控，在外部有资质的企业开展熔炼，实现废金属的再利用，减少放射性废弃物约 27.9 吨。



宁德核电

- 将放射性废物管理条款纳入全厂服务合同中，明确服务承包商废物最小化的职责要求。
- 制定控制区物料进出审核制度和废物最小化奖惩机制，在大修现场实施废物称重管理、推广可复用胶垫替代白色塑料布等措施。



阳江核电

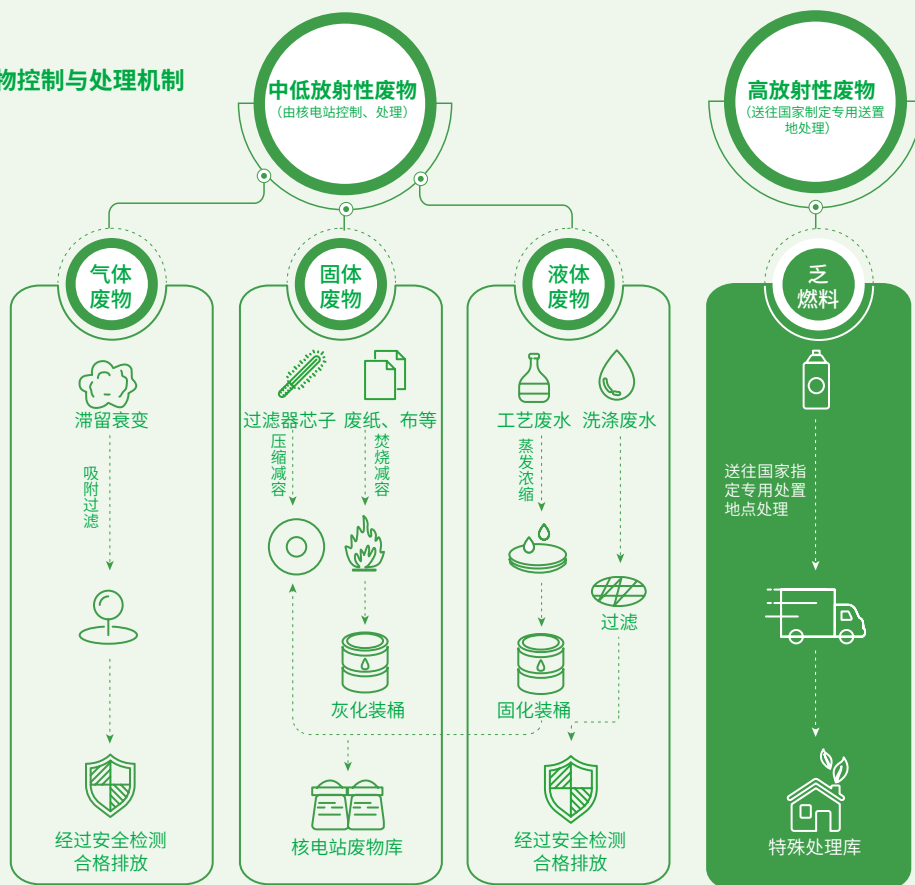
- 研发与应用放射性去污湿巾、核电厂树脂（活性炭）装填设备和核电厂放射性湿废物自动处理装置，提高放射性污染物的去污效率。



防城港核电

- 采用先进去污工艺对沾污器具进行去污，累计对 330 件工器具去污，实现循环使用，降低固废产量。

放射性废弃物控制与处理机制



放射性废弃物管理成效

本报告期内，各核电站按照国家有关法规、标准要求，严格开展放射性流出物排放管理，三废管理系统运行正常，核电站流出物放射性总量远低于适用国家批复的年限值。

	年份	液态流出物 (除氚和碳 14 外核素) 占国 家年限值	气态流出物 (惰性气体) 占国家年限值	放射性固体废物 产生量 (立方米)	环境监测 结果
大亚湾核电基地 (包括大亚湾核电站、岭澳核 电站和岭东核电站)	2020	0.24%	0.42%	230.3	正常
	2021	0.24%	0.46%	166.7	正常
	2022	0.22%	0.46%	186.1	正常
阳江核电站	2020	0.41%	0.21%	102.4	正常
	2021	0.39%	0.19%	88.6	正常
	2022	0.40%	0.19%	97.8	正常
防城港核电站	2020	0.30%	0.30%	74.0	正常
	2021	0.20%	0.29%	72.2	正常
	2022	0.32%	0.41%	64.5	正常
宁德核电站	2020	0.37%	0.30%	110.4	正常
	2021	0.40%	0.27%	63.6	正常
	2022	0.31%	0.29%	70.0	正常
红沿河核电站	2020	0.15%	0.14%	120.0	正常
	2021	0.26%	1.87%	92.4	正常
	2022	0.40%	2.89%	110.0	正常
台山核电站 ²⁰	2020	4.85%	2.19%	0	正常
	2021	6.24%	8.67%	0	正常
	2022	2.72%	2.50%	0	正常

²⁰ 台山核电站的年排放限值与其他电站不同，电站之间没有可比性。

放射性废弃物目标

为减少放射性固体废物的产生，中广核电力在满足国内法规基础上主动对标世界主要核能国家的放射性固体废物的产生量，制定减废远期目标并明确实现目标的行动路径。

“十四五”及中长期目标

群厂放射性固体废物的产量进一步下降，平均每台核电机组年度放射性废物的产量达到世界一流水平。

目标实现路径

从生命周期角度分析研究群厂放射性固体废物的产生情况，针对不同类别的放射性固体废物，明确减容工艺路线，将放射性固体废物的外运焚烧处理、管理流程的数字化转型、浓缩液废液处理工艺的提升、高剂量率废滤芯压实工艺的研究纳入年度工作计划，并予以落实。



非放射性废弃物管理

中广核电力严格遵守《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》(GB 18599-2020)《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及《危险化学品安全管理条例》等相关法律法规及标准要求,对非放射性废弃物和非放射性危险废弃物进行合规处理。公司非放射性废弃物主要源于工程建设和日常生产,如建筑废弃物、办公垃圾、生活垃圾、大厦绿化废物等,因其产生总量对本公司业务运营的影响较低,我们并未收集相关数据。

工业固体废物管理

公司工业固体废物主要包括建筑垃圾、废钢铁、废玻璃、废塑料、废纸、废木材、废弃消耗材料等。

各核电站制定《工业固体废物管理》，从源头减少废弃物产生，并对其分类、收集、贮存、处理、运输、利用和处置全过程进行监督管理。废物在分类及回收后，交由具备资质的专业废物处理机构进行处理，确保各类工业固体废物得到妥当处置。

非放射性危险废弃物管理

公司非放射性危险废弃物主要包括废矿物油、废有机溶剂、废蓄电池、有机树脂、显影液、报废灯管、废弃危化品等。

我们严格遵循《危险化学品安全管理条例》《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单等相关法规要求,采用具备防风、防雨、防晒、防泄漏、防爆、温湿度监控等功能的危险废弃物贮存集装箱,采购防泄漏托盘,以防止液体类危险废物泄露。规范危险废物处置流程,确保危险废物产生、贮存、转移、利用及处置全流程合法合规,防范危险废物环境风险。同时,定期与地方监管机构开展危废规范化管理交流,实时更新危废管理新要求、新政策。

非放射性废弃物管理成效

本报告期内,各单位危险废物经分类收集后,暂时储存至厂区内危险废物库,制定危废管理台账,定期交由有资质的单位外运合规处置,并落实危险废物转移联单要求。各类非放射性废弃物处理处置效果满足相关法规标准和监管要求。

非放射性废弃物管理目标

我们将持续按照法规要求,实施规范化、集约化和信息化管理,对危险废弃物实施全周期、全流程、全要素的管控,实现合规储存和处置。

为不断减少非放射性危险废弃物的产生,中广核电力采用先试点再推广的方式。公司设置宁德核电站为危废减容试点电站,联合成立专项小组,从源头控制、过程控制、结果反馈三个方面开展废物减容可行性分析,通过厂家回收、环保材料替代、优化包装、回收复用、危废鉴别等方式制定了废物减容方案。该方案经实施,2022年宁德核电站年度累计减少危废约284.16吨,占总体危废产量的53%,在降低现场管控风险的同时,也节约了危废处置成本,形成了推广示范效应,公司后续将在管理的其他核电站进行推广。

非放射性污水排放

中广核电力严格遵照《环境保护法》《中华人民共和国海洋环境保护法》（“《海洋环境保护法》”）等国家法律法规和相关地方标准，对污水的处理和排放进行严格管控。我们提倡节约用水、循环用水，尽可能地减少污水的产生和排放。

非放射性污水处理方法

我们的各核电基地均制定了非放射性污水的管理程序，对污水的收集、施工、运维管理、水质分析及检测作出了详细规定，各核电站还设立专业的污水处理设施，通过各自独立的系统分开处理放射性废水及非放射性废水，并进行在线实时监测。我们同时委托专业机构检测排放水质，确保非放射性污水排放符合标准要求。对于放射性液体的处理，请参考本报告“放射性废弃物管理”一节。

根据核电站所处地区或省份的不同要求，我们的核电站对非放射性污水排放采取了不同的控制措施：

部分核电站设置排污口，并于排污口安装在线监测设备和流量计，对排放水的相关数据进行实时监测，计量废水排放流量，确保水质符合排放标准要求。

部分核电站对厂内污水处理设施进行升级改造，经处理后的水部分用于厂区绿化、防扬尘喷洒处理等，实现水资源循环使用。

各核电站对厂区污水处理站定期监测，并建立监测档案，保障污水有效处理。

非放射性污水处理成效

本报告期内，各核电站非放射性废水处理设施正常运行，处理效果满足法规标准和监管要求，通过自建污水处理厂对污水进行最高级处理后的排放量为 250.38 万吨。

非放射性污水处理目标

各核电站产生的非放射性污水按照法规标准全部实现达标排放，并鼓励各下属公司实行中水回用或废水近零排放。

高效 资源利用

中广核电力严格遵守《中华人民共和国节约能源法》《中华人民共和国水法》，高度重视核燃料和水资源利用情况，通过引入国内外先进技术，不断优化生产管理方式，提升资源利用效率，追求更少资源消耗、更大经济和社会效益，助力构建资源节约型和环境友好型社会。

核燃料使用

提升核燃料使用率，是节约核燃料资源利用的重要途径，对促进经济、社会可持续发展具有重大意义。中广核电力结合国内外先进技术，开展技术研发和优化燃料管理，逐步提高核燃料的使用效率及效益，并加强质量监控，保证核电机组安全、稳定运行。

技术研发

持续研发可靠、经济效益高的燃料循环模式和换料模式，并与有关机构合作进行核燃料的研发升级，提高核燃料使用率。

优化燃料管理

在部分核电站采用不同富集度的新燃料组件，在提升资源利用效率的同时，提高核电站的经济性。

经过一系列的技术研发和升级，目前核电站内的核燃料使用周期为 18 个月，大幅减少大修次数，有效提高机组的可用率及核燃料使用率。



水资源管理

水资源是核电行业关键的风险因素之一。中广核电力高度重视水资源管理和利用效率，秉持“坚持节水优先，强化水资源管理”原则，采用先进的节水技术，实施节水管理，加强供水系统保养和维护，确保用水效率和供水的可持续性。

提升供水可持续性

中广核电力取水水源分为市政管网、电厂水库及海水，于求取适用水源上没有任何问题。其中，各核电站水库均安装有水位、大坝渗流、渗漏压、降雨量、视频监控、卫星位移监测等自动化一体化监测系统，确保水库运行稳定。电厂水库根据《基地节水管理条例》并按照一级水源保护区对水库用水进行严格管理，实施取水许可制度，实施计划用水、申报用水和统计及跟踪用水制度。

为进一步提高水源供给的可持续性，我们定期进行水源安全性及供给稳定性评估，并制定《供水管道突发事件紧急停水应急预案》《水库垮坝应急预案》等与水资源相关的管理条例和应急预案，以标准化措施及时有效处理水源异常事件。同时，我们根据规划合理配置水资源，对核电站的专用淡水水库及邻近水域的生态环境实施全方位的保护措施。

案例 “冰”临城下，红沿河核电高效应对保障核安全

2022年1月20日，受持续低温影响，红沿河核电站海域首现大量海冰，一期取水口湾内全部被浮冰布满。红沿河核电冷源小组即时响应，查看各鼓型滤网的状况，测量每台机组的泵站水温，及时通报情况，保障取水安全。根据全天监测数据，一期和二期泵站前池水温均未降至冰点，暂时不会影响机组取水安全。监测人员持续密切关注前池水温，对结冰风险作出预警，与有关专业协力确保了冬季冷源安全，保障了机组的安全稳定运行。



提升水资源利用率

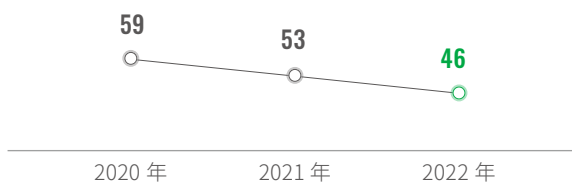
中广核电力对耗水量和排放量及循环利用率进行持续监测。在运营与建设中，我们鼓励水资源循环再利用与高效水资源管理，如中水回收系统将经处理的中水用于园林绿化灌溉和道路清洗；工程建设项目现场施工时，提前检查管线位置，避免开挖作业时因意外造成的管线破裂。

水资源主要用于工程建设、生产运营、厂区办公及生活活动。本报告期内，淡水耗水量比去年同期下降 15.07%，单位上网电量淡水耗水量比去年同期下降 13.21%。

淡水耗水量 (万吨)



单位上网电量淡水耗水量 (吨 / 吉瓦时)



	2020	2021	2022
总取水量 (万吨)	1,100	1,068	1,217
总排水量 (万吨)	/	/	309
总耗水量 ²¹ (万吨)	1,100	1,068	907 ²²

用水效益目标

公司暂未设置水效益具体目标，我们鼓励各单位积极采取节水措施，开展节水技术改造，加强节水意识宣传，持续减少水资源消耗。

²¹ 2022 年，我们优化总耗水量数据的统计口径，即：总耗水量 = 总取水量 - 总排水量。因除电厂外，其他公司废水直接排入市政管网进行处理。此外，电厂中的部分水通过其他途径排放，故记录的排水量数据与实际有一定偏差。

²² 2022 年总耗水量与“总取水量 - 总排水量”不一致，主要是对以上三个数据进行四舍五入取整而产生的差额。

绿色 核电生态

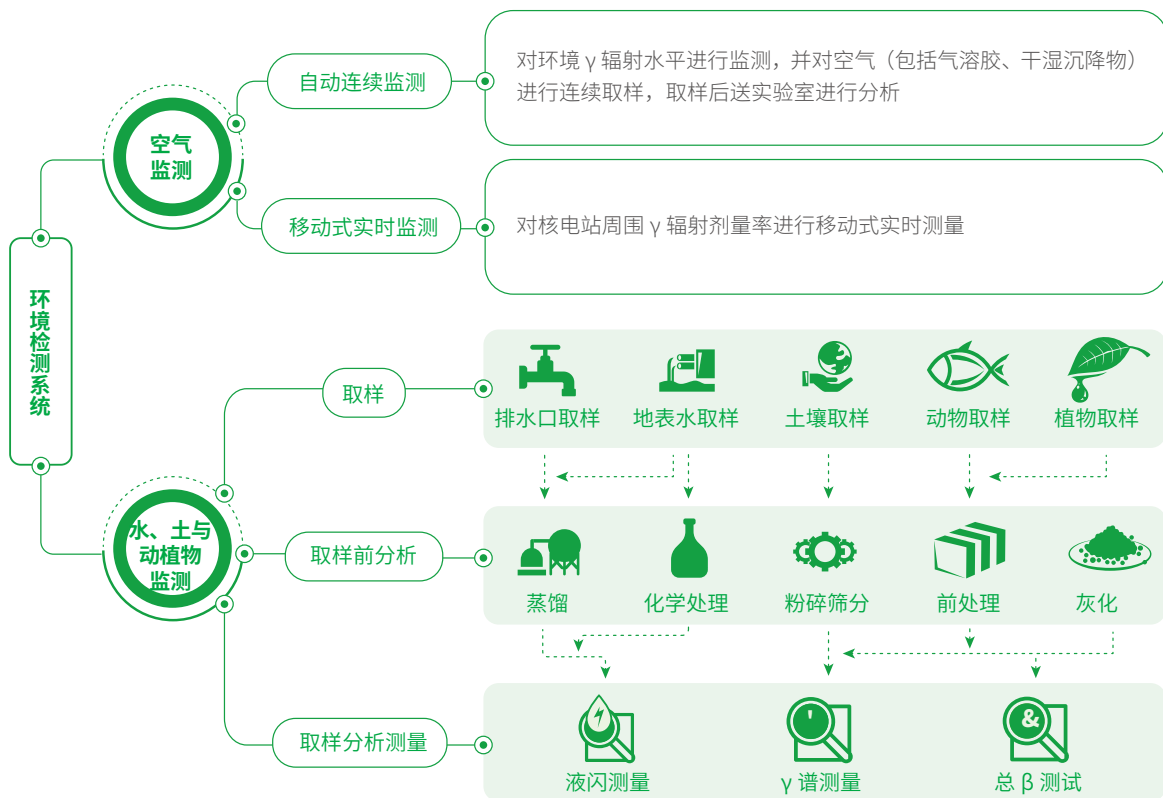
生态兴则文明兴。中广核电力始终秉持“共生、互生、再生”的生态核电管理理念，建立完整的环境监测体系，持续监测和追踪项目周边地区的环境影响，避免对周边生态系统造成破坏。同时，我们将生物多样性保护与企业发展战略有机融合，努力实现核电与周边环境的和谐共生，共建地球生命共同体，共建清洁美丽世界。

开展环境监测

中广核电力依据《核动力厂环境辐射防护规定》《核电厂环境辐射监测规定》等法律法规及规范性文件，对运行核电厂周围环境进行有效监测，追踪环境影响并及时采取行动，定期报送环境监测月报和环境监测年报，及时公开监测数据，接受各级监管部门和社会公众监督，确保运营没有对周边环境造成影响。

内部监测

各核电基地依据国家监管机构的要求及《环境监督与监测大纲》，建立严格的环境监测体系和环境巡检记录体系，通过设立一系列完整的环境监测设备，定期对核电基地周围噪音、粉尘、水土流失、生活污水和生产污水等环境影响因素进行监测，分析核电基地周边范围内的空气、水质、陆地生物及海洋生物环境的变化情况，并主要重点监测核电站内及附近区域的放射性水平，及时向公众公布相关数据，接受社会公众的监督。





取样监测

定期对基地周边的空气、土壤、地下水及生物样本进行全面的取样检测，生物样本涵盖鸡、鱼、荔枝、青菜、萝卜、藻类、贝类等20种常见食物。

结果未发现人工放射性核素。

实时监测

在基地半径10公里范围内设置了10个环境监测点进行持续监测，并在深圳市中广核大厦展厅展示实时监测数据。

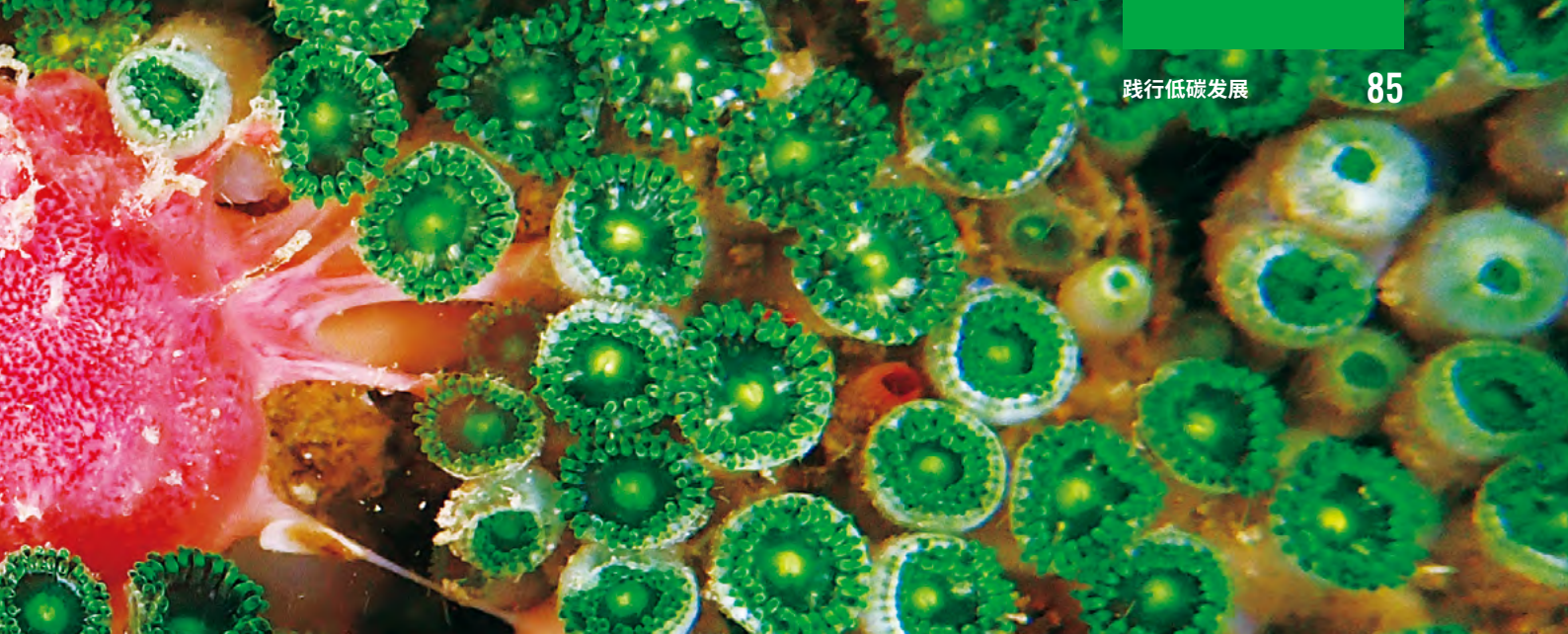
通过长期监测，发现基地周边的环境放射性水平与电站运行前的数据相比没有发生变化。

外部监测

我们积极配合外部监督机构对环境表现进行监督，并以公开透明的方式向公众展示外部监测数据。国家监管机构对核电站放射性排放进行严格监管，重点针对核电站气态、液态流出物及外围环境进行“双轨制”监测，分别由核电站营运单位和核电站所在省份的环保系统辐射环境监测机构负责实施，确保数据范围符合标准。

根据2022年监测结果，各在运核电站周边的空气吸收剂量率处于当地天然本底涨落范围内，且核电站周围的水体、土壤、生物等环境介质中放射性核素活度浓度与历年相比均未变化，对环境和公众健康无负面影响。

香港天文台及其他监测部门自大亚湾核电站投产后开展监测计划，目前香港地区设有12个辐射监测站，24小时持续测量环境 γ 辐射水平，并通过年报的形式每年向公众通报香港地区环境辐射水平。多年的监测结果显示，大亚湾核电站的运行并没有造成人工放射性核素增高的情况。



生物多样性保护

中广核电力严格遵循《海洋环境保护法》《环境保护法》等与生物多样性相关的法律法规,形成“避免-减少-减缓-补充”的阶段型生物多样性保护思路,系统制定基于自然的生物多样性保护方案,走出一条特色的保护生物多样性之路,积极以生态友好的方式应对当今人类面临的各项挑战,有效增进人类福祉与生物多样性丰度,共建万物和谐的美丽世界。

生物多样性管理思路

“阶梯型”生物多样性保护思路



科学选址 建设栖息地保护

为了实现生物多样性保护目标,优先选择避免产生负面扰动的设计和施工方案,尤其是避免对生物多样性保护重点区域的可能影响。

避免



废弃物管理 物种保护

当扰动无法避免时,通过制定和实施严格的环境管理制度、监控周围环境和实施物种保护等一系列措施,将项目实施对生物多样性的影响最小化。

减少



发展核电等清洁能源 减缓气候变化

对于全球性的生态、环境和气候变化危机,采取主动减缓措施,尽最大可能为减缓区域/全球气候变化做出贡献。

减缓



生态环境修复 生态补偿

适时开展生物多样性补偿活动,以期为生物多样性保护创造增量。

补偿

生物多样性保护措施



进行实地考察，评估施工对当地物种多样性的影响，避开自然栖息地和湿地、森林、野生动物廊道、农业用地。

确认工程范围，将施工对动植物的影响降至最低。

实施林地改造，有规划地对整个厂区进行绿化，保持厂区的原生态。

对厂址海域进行生态环境本底调查和基础水温的监测调查，监测周围海域环境变化。

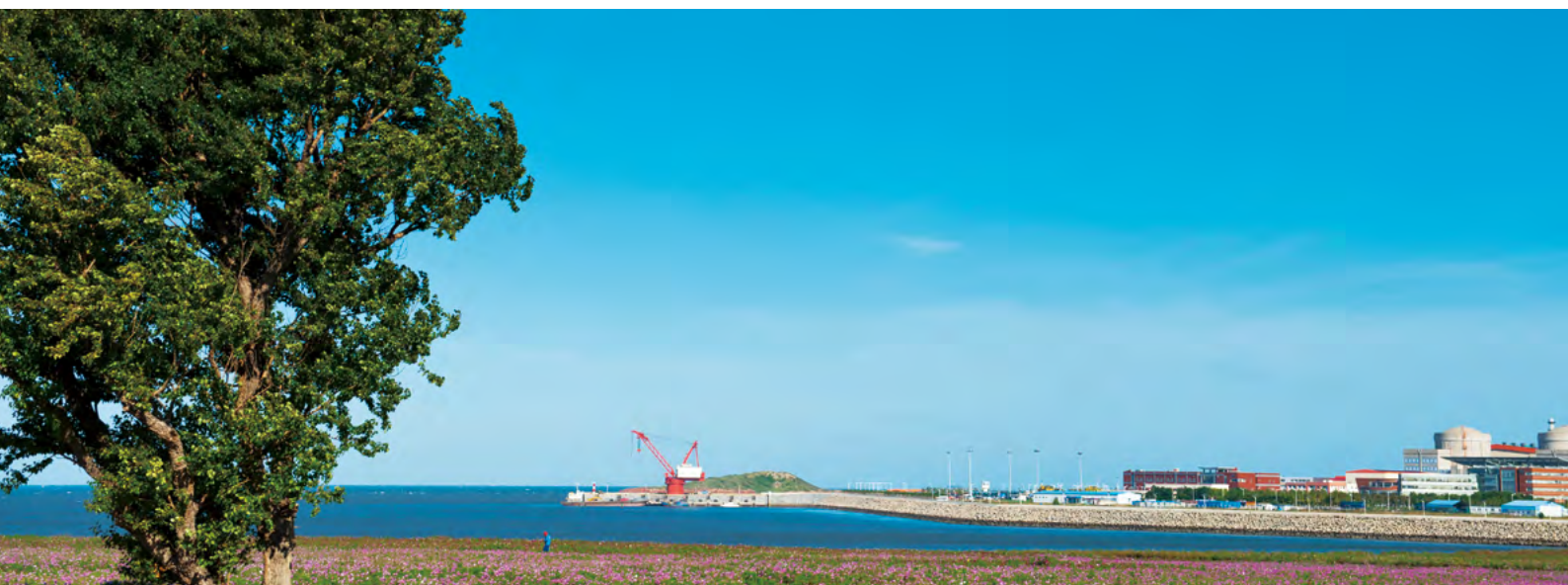
制定和实施严格的排放物处理流程和制度监控周围环境，确保放射性排出物和温排水不影响周围生态环境。



案例 中华白海豚造访防城港核电基地

2022年3月，在防城港核电基地排水明渠附近海域，中华白海豚频频现身，这一幕有幸被进行海上巡视的员工拍摄记录下来。中华白海豚1988年被列为国家一级重点保护动物，素有“美人鱼”和“水上大熊猫”之称，对水质要求极为严苛，因此也被称为衡量海域水质的“活指标”。“水上大熊猫”造访防城港核电基地，是核工业与大自然和谐共处的见证。





案例 共建清洁美丽清湾

2022年6月1日，大亚湾运营公司携手深圳市生态环境局大鹏管理局在大亚湾核电基地举办2022年世界环境主题日活动。活动现场，大亚湾运营公司向深圳市生态监测自然学校捐赠豹猫标本一件，该标本为大亚湾核电基地内自然死亡的野生豹猫，野生豹猫系属于国家二级保护动物，主要栖息在山地林区、郊野灌丛和林缘附近。野生豹猫标本的入驻，将进一步丰富深圳市生态监测自然学校的动物标本资源，对其开展生态环境科普宣传教育、提高人们保护生物多样性的意识具有积极意义。

案例 种红树，引白鹭

红树林在净化海水、防风消浪、维持生物多样性方面发挥重要作用。2022年6月1日，防城港核电志愿者携手防城港海警局、生态环境部华南核与辐射安全监督站前往厂区附近的沙螺寮村滩涂进行红树林种植志愿活动，旨在通过种植红树林改善沿海生态环境，吸引更多白鹭群到此安家落户，并呼吁大家提高环保意识，共同保护海洋生态环境。



注重员工成长



机遇与挑战

随着国家“双碳”政策等出台，清洁能源发展日益受到重视。能源行业发展离不开高素质综合型能源技术人才的培养，我国能源行业高素质技术技能人才存在缺口，高质量能源人才队伍建设面临挑战。

我们的策略

中广核电力视员工为可持续发展的动力源泉，始终坚持“企业发展，人才先行”的理念，为每一位员工提供安全与健康的工作环境，建立畅通的职业发展通道，营造平等多元的职场氛围，帮助员工在工作岗位上实现自我价值。

我们的成效

员工总数

18,968 人

员工平均受训时数

139.5 小时

员工受训比例

100%





保障 员工权益

中广核电力坚持与员工共发展，严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等相关法律法规，制定《劳动用工管理制度》《招聘与调配管理制度》《专业技术岗位聘任管理制度》《管理干部选拔聘任管理制度》《薪酬管理规定》《员工绩效管理制度》等内部规章制度，保障员工权益，促进员工发展。

吸纳优秀人才

新进应届毕业生

1,114人

公开招聘率

100%

源源不断的高质量人才是核电稳定运营与创新发展的源动力。中广核电力重视人才建设，依据国家能源发展规划和公司业务发展规划等，在开展有关人力资源管理调查的基础上，组织人力资源规划专项研讨与个别访谈，结合实际情况，系统地对关键指标执行情况、组织运作情况、人才结构情况、人才培养情况和人力资源体制机制情况进行分析与判断，提出发展思路以及管理目标，形成人力资源规划目标、重点任务和管理举措。人力资源规划工作遵循“规划—年度计划—实施—评估—调整”的动态循环机制，从而不断加强高层次人才规划与建设，加强专业人才培养，打造核电人才发展高地。

我们通过校园招聘、社会招聘及联合招聘等多个渠道招聘优秀人才，构建多层次的人才招聘与培养体系。我们保证招聘流程规范化、标准化、体系化，在招聘过程中严格审查应聘者的身份信息，避免未满十六周岁的未成年人参与应聘，坚决杜绝使用童工和一切形式的强迫劳动，确保每位员工的合法权益，保障员工人权。本报告期内，未出现任何侵犯人权、使用童工或强迫劳动的情况。

我们加大高素质应届毕业生的招聘力度，与国内多所高校签订了人才培养合作协议，为核电相关专业的毕业生、实习生等提供实践机会，提高大学生的专业素质和就业能力，实现人才培养和促进就业的双赢。

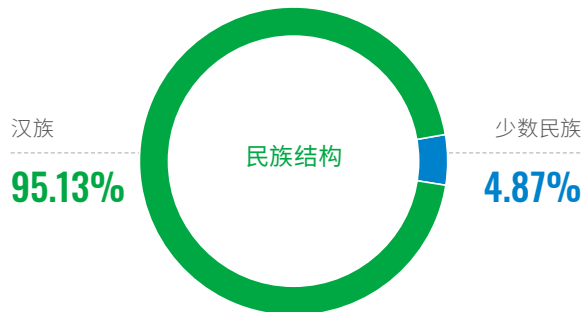
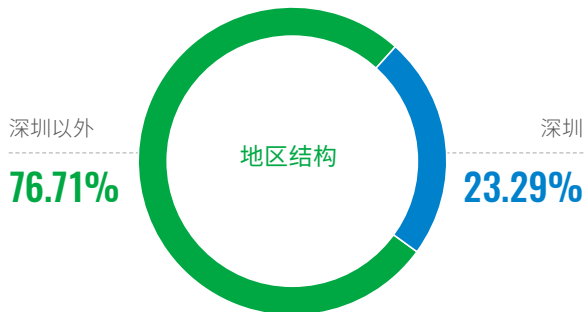
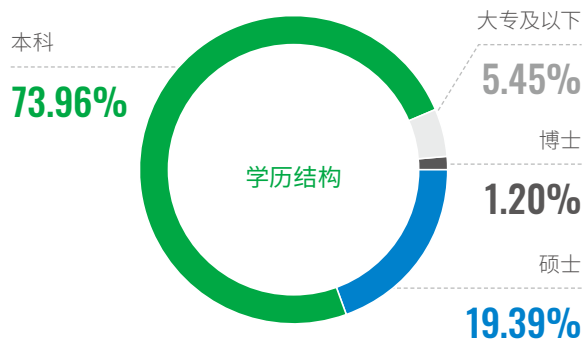
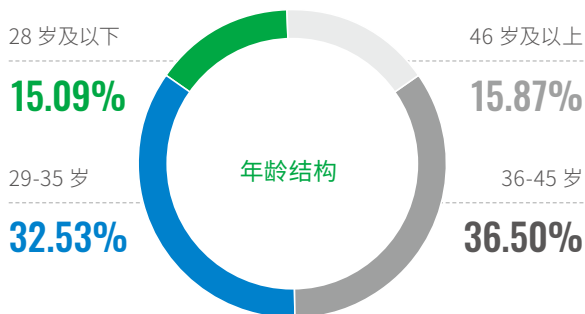
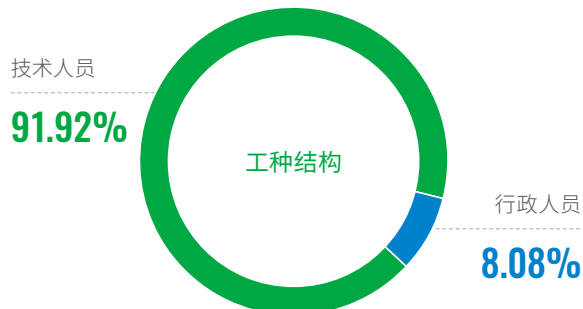
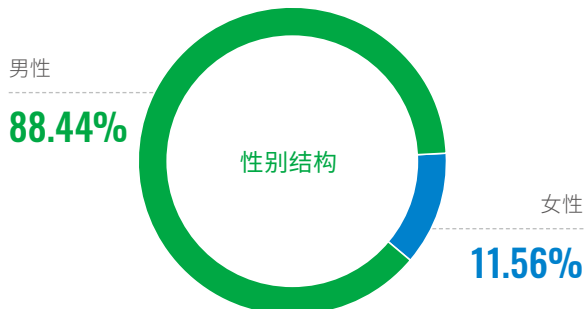
促进多元平等

中广核电力拥护国际公认的人权规范，严格遵循国家有关法律法规和相关国际劳工准则，坚持非歧视用工原则，打造平等、多元、包容的工作环境，杜绝因员工性别、年龄、学历、民族、信仰、婚姻状况等差异而区别对待，尊重并保障所有员工的合法权益，激发人才活力。于本报告期末，中广核电力员工总数（不包括附属公司）为18,968人，均为全职员工。

员工构成

员工总数

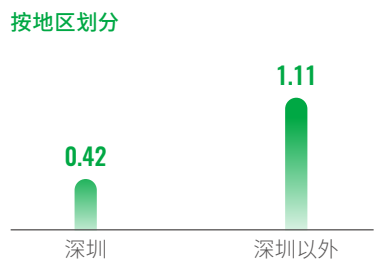
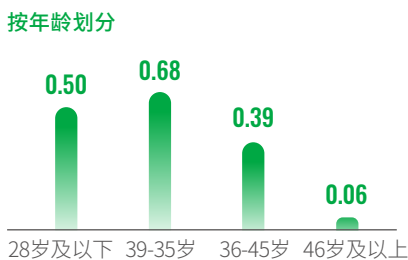
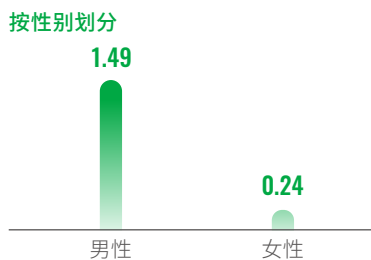
18,968人



员工流失率 (%)

员工流失率

1.65%



案例 科研无关性别，致敬科研“她”力量

世界需要科学，科学需要女性。中广核研究院积极营造有利于女性科技工作者潜心科技创新的文化氛围，帮助更多女性科技工作者脱颖而出。中广核研究院科研人员中女性占比超过20%，她们在不同的业务领域展现出各自的风采，为企业高质量发展贡献巾帼力量。



我们开展燃料研发工作，也要以自主燃料商用需求为导向，集聚力量进行科技攻关，迎难而上，突破燃料研发关键核心技术，为打造“中国芯”奋勇向前。

——燃料材料主管工程师 王旭

作为一名实验科研人员，我们用实际行动守护核安全，先后完成近两百余项反应堆工程实验，用可靠的实验数据支撑核电研发。在新的征途上，我们将致力于核电安全关键实验技术攻坚，不断攻克关键技术难题，为我国核电事业的安全发展保驾护航。

——实验运维支持工程师 周尚珺玺



作为先进堆型研发的科研人员，我们已走入核电科研的“无人区”，这对自主创新提出了更高的要求。我们敢于探路、当好先锋，充分发挥先进核能原创技术策源地和核心技术创新引擎的作用，推动先进堆型研发取得跨越式发展。

——总体研发工程师 魏欢怡



完善薪酬激励

薪酬作为员工承担工作责任和创造价值的回报，是员工价值的体现。中广核电力不断完善激励制度，将责任、能力和业绩作为评价员工价值的最主要标准，明确价值创造理念，充分调动员工工作积极性，激发员工潜能，助力员工实现自我价值。

薪酬体系

中广核电力制定了《薪酬管理规定》《员工绩效管理制度》《管理干部选拔聘任管理制度》等内部规章制度，不断优化绩效管理制度，搭建了以战略牵引为基础、富有竞争力的薪酬管理体系。薪酬体系以岗位工资制为主，实行“岗变薪变”，依据“责能定薪、按绩取酬、能绩调薪”的原则，以员工任职岗位所承担的责任和任职者的能力/技能确定基本薪酬水平，建立薪酬绩效挂钩机制，绩效奖金根据员工绩效表现浮动，例如，对于安全、质量、环保考核不合格的个人，年度绩效奖金为零。

股权激励

为激励关键核心人才，中广核电力于2014年度股东大会批准H股股份增值权计划，预计分三期授予，每期分三批生效。详细内容可浏览本公司H股《2022年报》。

福利与关怀

中广核电力将对员工的福利与关怀渗透到员工生活、健康等多个方面。我们认真倾听员工心声，关心员工生活，不断完善福利保障体系，回报员工辛勤付出，努力提高员工归属感，增强公司凝聚力。

员工社保覆盖率

100 %

(员工社会保险涵盖医疗、养老、失业、工伤、生育险)

员工人均带薪休假

12 个工作日

女员工生育带薪产假按

法定日数

男员工看护带薪假期

15 个工作日

慰问总人数

2,799 人次

慰问困难员工、长期出差员工家属

678 人次



基础福利保障

为所有员工缴纳养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、住房公积金等，为员工提供基础保障。此外，我们还推行企业年金计划，为员工养老提供更多保障。



平衡工作与生活

根据国家法规和企业实际，制定假期管理制度，实行带薪休假政策，鼓励员工合理安排假期；举办丰富的文娱活动，丰富员工业余生活，缓解员工工作压力，平衡员工工作与生活。



关心员工家庭

为免除员工后顾之忧，各公司在寒暑假期间，举办形式丰富的员工子女冬令营、暑期文体培训班、托管班等活动，让员工安心踏实工作，打造职工温暖港湾。



关心一线员工

坚持全方位慰问关怀一线员工，在重大节日等期间，公司管理层深入一线，了解员工工作和生活状态，并送上节日慰问品和节日祝福，让员工感受公司的点滴关怀。



关心青年员工

秉承“为青年办实事”，定期开展青年员工思想调研，搭建青年员工与管理层沟通交流渠道，深入了解青年需求，组织开展多场青年工匠经验分享会、青年创新培训、青年联谊等系列活动，营造青年员工互相了解、学习和进步的机会，做好团聚青年、引领青年、服务青年工作。



关心女性员工

开展“员工（女性）关爱计划（EAP）”，针对女性身体健康开展专项体检，各单位利用现有资源为女性科技工作者提供婚姻家庭、权益维护等服务。各公司开展丰富多彩的劳动妇女节主题活动，中广核研究院等单位通过完善母婴室建设等，为孕期、哺乳期女员工创造生育友好型工作环境。

案例 防城港核电开展首期员工子女冬令营活动

为解决寒假期间防城港2号机组第4次大修留港职工难以看护子女的困扰，防城港核工会牵头，广泛征求员工意见，摸清家庭需求，制定子女冬令营活动实施方案，布置教室，采购玩具、书籍、文具，聘请专业的老师进行看护，合理排课，用丰富多彩的活动充实孩子假期，使孩子在父母工作的同时也能感受“家”的温馨。



案例 ▲ 宁德核电打造以工作负责人为中心的暖心大修

“大修交给你们，亲人交给我们。”2022年，宁德核电以党员服务队为载体，深化做实“我为群众办实事”活动。党员服务队数量从宁德4号机组第3次大修时的6支增加到18支，范围涵盖备件、工具、流程、运行、维修、培训、后勤等领域，为现场负责人减负，打造暖心大修。



案例 ▲ “核你相遇 花young爱情”

2022年11月11日，阳江核电举办“核你相遇 花young爱情”2022年双十一青年联谊交友活动，近50名单身青年参加，现场牵手成功10对。活动当天，主办方为单身青年们设置了面包与爱情、一“系”钟情等有趣的破冰小游戏，激发大家参与热情，为青年员工打造高效率交友平台。



加强员工沟通

中广核电力重视民主管理，遵照《企业民主管理规定》（总工发〔2012〕12号）《全民所有制工业企业职工代表大会条例》《中华全国总工会关于印发〈基层工会会员代表大会条例〉的通知》（总工发〔2019〕6号）《关于进一步加强中央企业职工代表大会制度建设的指导意见》（国资党发党建规〔2022〕24号）等规章制度，依法成立“职工代表大会”，不断拓宽民主管理渠道，持续完善民主管理制度，落实职工董事/监事制度，鼓励员工建言献策，充分保障员工知情权、表达权、参与权和监督权，促进企业健康发展。

成员公司通过职代会等民主程序，普遍开展集体合同签订工作，保障职工权益。工会通过实施提案制度、合理化建议制度，畅通员工提出诉求、解决问题的渠道；通过成立劳动争议调解委员会等专项委员会及集体合同协商等制度，建立并完善劳资矛盾的处理机制。上述解决过程和相关信息仅对当事人和必要的工作人员知悉，过程严格保密，最大程度保障职工权益。

中广核电力建立座谈会、领导信箱、党支部、工会小组、团支部等沟通机制，定期开展组织生活会、领导干部民主生活会等，提供员工表达与领导倾听双向沟通渠道。面对个人规划发展，员工在绩效制定、执行、考核全过程中，都有机会与管理层面对面交流个人计划与困惑，双方积极沟通反馈，达成员工与公司发展目标一致。

案例 苏州院召开第六届五次职工代表大会暨第六届五次工会会员代表大会

2022年11月30日，苏州院召开第六届五次职工代表大会暨第六届五次工会会员代表大会。大会听取了2021年度工会工作报告，公司正式代表77人参加了此次大会，公司职工代表对高级管理人员进行了民主评议。大会还通过无记名投票，差额补选产生了第六届工会委员会委员1名。



促进 职业安全 与健康

身心健康是快乐工作、幸福生活的基础和前提。中广核电力始终密切关注每一位员工的健康状况，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，积极响应“党的二十大”提出的“推进健康中国建设”部署，树立“大健康、大卫生”理念，按照《健康中国行动（2019—2030年）》《关于推进健康企业建设的通知》等系列文件开展健康企业建设，坚持贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的管理方针，坚守“管生产，必须管安全”的原则，打造健康的工作环境，守护员工安全工作防线，铸造员工健康生活堡垒。

保障员工职业安全



认证

所有的核电站均设有专职部门管理职业健康与安全，在全部通过 OHSAS 18000 职业安全管理体系认证的基础上，各核电站已相继完成国际标准化组织新颁布的 ISO 45001 职业安全管理体系标准认证

保障员工的职业健康与安全，就是保障企业发展的健康与安全。中广核电力不断推进安全标准化建设，制定《职业安全管理制度》及相关管理措施，采用技术、管理和个人实体防护等一系列措施，并根据职业危害评价规定现场工作时间限值，全力降低和控制职业健康安全风险。

中广核电力职业健康安全管理体系同样适用于参与各个核电站的工程建设、电力生产、设备维护等活动的承包商人员及其他任何进入运营场所开展工作的人员。

全方位的职业安全管理措施

职业健康管理

组织开展职业健康管理全面调研，进一步健全职业健康管理体系，明确职业卫生管理机构 and 人员配置要求，规范职业危害因素管控治理各项工作。试点开发职业健康监护系统，提升职业健康管理效率。

职业健康防护

各成员公司结合自身实际，开展不同形式的职业病危害治理，通过工艺改造源头消除职业健康危害因素，优化职业病防护设施，创新职业健康监护工作方式，引入高风险作业人员健康监护系统，提升职业健康管理水平。

员工健康体检

为所有在职员工安排年度常规健康检查，建立个人健康档案，提供跟踪健康管理服务。针对部分岗位的一线员工（包括涉及放射性、噪音、高温、化学毒物、电工、高处作业等工作的员工），每年委托第三方专业机构进行额外的职业健康检查（包括测听力、纯音测听、肺功能、视野、长骨X光片等针对性检查）。为退休员工提供全面健康检查、体检管理及追踪服务，保障其身体状况。2022年，为离退休员工体检管理782人次，跟踪服务891人次。

职业安全文化

定期组织职业卫生培训，持续推进员工职业健康防范意识培训，科普职业健康保护基本知识，提升员工职业健康保护基本技能；坚持开展职业健康安全交流，贯彻职业健康安全宣传、培训和警示，使职业健康文化渗透到生产运营的各个环节。

国际与国内规定有核电基地控制区人员（包括员工、承包商和其他人员）最大辐射剂量标准要求。本报告期内，我们保持良好的职业健康安全绩效，员工及外委人员未出现职业病或疑似职业病病例，旗下无企业因职业病健康管理不当而受到监管机构处罚，人均接受的最大辐射剂量²³远低于标准要求。

核电站/机组	2022年	2021年	2020年
大亚湾核电站	9.96	11.85 ²⁴	5.02
岭澳核电站			6.77
岭东核电站			4.70
阳江核电站	9.49	8.83	12.05
红沿河核电站	8.00	5.98	6.43
宁德核电站	8.27	7.33	11.22
防城港1号、2号机组	3.69	3.61	6.36
台山核电站	3.88	8.50	7.10

²³ 影响各核电站最大个人接受最大辐射剂量的因素主要为年度的换料大修活动。

²⁴ 2021年起，大亚湾、岭澳和岭东核电站合并统计。

案例 多措并举为大修员工防暑降温

阳江1号机组第6次大修作业期间正值暑期。阳江核电采取多种方式做好员工防暑降温，共在现场布置53个饮水点和凉茶/酸梅汤点，还首次采购和配送大桶冰块，搭配轴流式风扇、遮阳棚、遮阳帽、冰毛巾及遮阳伞等，守护员工作业安全。



守护员工身体健康

中广核电力秉持“全员覆盖，分级管理；全程接入，关口前移”的工作原则，不断完善全面覆盖各级员工的健康服务体系，制定《员工健康管理工作的办法》，设立了“健康管理委员会”以及兼职“健康管理协调员队伍”，形成了统筹谋划、分级管理、分工负责的管理机制，全力守护员工身体健康。

健康管家服务

持续开展核心人才健康管家服务，包括健康档案管理、体检管理、重疾筛查、风险评估、健康干预跟踪、干预效果评估等服务。

健康知识科普

定期开展健康讲座与培训，发布健康科普文章，帮助员工不断提升自我健康管理能力。

健康生活配套

完善健康服务基础设施配套，建设社区健康服务站等健康设施，成立专门团队，向员工提供健康食品、健康设施等配套物资，做好健康服务配套工作。

健康运动倡导

举办丰富的业余体育活动，鼓励员工发展兴趣爱好，增强员工健身意识，树立文明健康生活。

案例 大亚湾核电基地开设社康点

2022年6月8日，在与深圳市第二人民医院大鹏新区妇幼保健院共同努力下，大亚湾核电基地启用核电社区健康服务站，自此基地近万人开始就近获取专业、优质的医疗服务和公共卫生服务。核电社康服务站已有常驻医疗团队十余人，可提供医疗门诊服务和24小时院前急救服务，开设有全科诊室、预检分诊台、治疗室、药房服务（含个性化药品采购）等，配备血压仪、心电图机、彩超机等医疗设备，为员工提供专业化、高质量、及时性的医疗保障。



案例 阳江核电在厂区门口建设健康驿站

大修现场作业节奏快、强度高，考验着参修人员的身体健康。2022年2月，阳江核电成功打造中广核集团范围内首个“健康驿站”，并在阳江6号机组第2次大修、阳江2号机组第5次大修中正式投用，为数千名现场作业人员提供更好的医疗健康保障服务。“健康驿站”按照医疗方舱设置，能够满足急救待命、医疗门诊处置等需求，让大修人员寻医问诊更加方便。



案例 宁德核电维修领域组织开展“健康杯”体育活动

宁德核电维修领域开展第三届“健康杯”体育活动。本次“健康杯”体育活动共设置篮球、网球、羽毛球、乒乓球和台球5个单项，从7月至9月，每半个月设置一个体育项目主题，充分调动员工强身健体的热情，更好地服务现场工作。



关心员工心理健康

中广核电力关注员工心理健康，秉持“全面健康，身心一体”的基本原则，持续开展“员工帮助计划”（“EAP”），为员工提供全天候的心理咨询服务，及时了解员工心理健康状况，倡导积极向上的生活方式。

案例 红沿河核电开展 EAP 团辅活动

2022年11月16日，红沿河核电员工健康管理委员会组织开展以“解压工作、情绪管理”为主题的EAP团辅活动。本次活动特邀资深培训师进行团队辅导，上百名员工参加了本次活动。活动精心设计“第一次亲密接触”“打开心门交朋友”“生命影响生命”“压力探索”“感恩练习”环节，帮助员工纾解精神压力，关注自身心理状态。



为员工提供心理咨询累计

1,722 人次

邀请心理专家定制

5 期 EAP 大讲堂专场活动

开展

10 场驻场咨询

10 场主题团辅

1 期健康管理协调员培养课程

全年员工心理健康普查累计

19,537 人次

占比

88.2%

支持 员工发展

中广核电力高度重视每一位员工的进步与发展，建设多层次、全方位、全周期的人才培养模式，不断优化人才培养平台，创新人才培养方式，为员工创造良好的成长环境，助力员工实现技能提升与自我发展，打造高素质的核电人才基地。

加强员工培养

中广核电力建立起自主化的人才培养体系和规范高效的培训管理制度，拥有一批经验丰富的高素质教员队伍、完善的课程体系以及颇具规模的培训设施，让每一位员工都能接受系统化且针对性的培训，实现员工与企业的共同成长与发展。

人才培养体系

- 参照核设施控制系统操作人员素质要求，积极搭建操作员执业培养体系。2022 年，本集团（含联属公司）共计 56 人取得操作员执照，70 人取得高级操作员执照。截至 2022 年 12 月 31 日，本集团（含联属公司）持有有效持照的操作员为 499 名、高级操作员为 961 名。现有操作人员可以满足几十台核电机组同时运行的人员需求。
- 针对新员工、各层级新任管理者、各层级后备管理者在转型期、后备期的“痛点”和“难点”，结合各层级管理人员的核心素质能力模型，设计实施的一系列转型培养项目，全面提升人才队伍的职业素养与专业能力。
- 设立标准化的类别培训体系，持续提升相关员工的专业技能。公司设有核电运营、核电工程、核电科技和管理序列，以“培训—考核—授权—上岗”为基本流程，形成了全员培养体系

执业培训

“白鹭计划”

分类培训





荣誉

阳江核电计划部荣获“一星级全国青年文明号”、仪控部堆控科被全国总工会授予“全国工人先锋号”

工程公司核环保及辐射防护创新团队荣获“2022年度广东创建全国青年安全生产示范岗活动优秀集体”

台山核电仪控部被广东省工会授予“广东省工人先锋号”

大亚湾运营公司一名员工获得“全国技术能手”称号

中广核运营公司一名员工获得“全国青年岗位能手”称号、另一名员工获得广东省“南粤技术能手”称号

阳江核电一名员工获得广东省“南粤技术能手”称号

防城港核电一名员工被广西壮族自治区总工会授予“广西五一劳动奖章”

工程公司、大亚湾运营公司各一名员工被广东省总工会授予“广东省五一劳动奖章”

采用“线上+线下”相结合的方式，开展各类培训班

115 期次

员工平均受训时间

139.5 小时

男性员工受训时间

137.1 小时

女性员工受训时间

50.7 小时

中级管理人员受训时间

69.6 小时

高级管理人员受训时间

19.9 小时

男性员工受训比例

100 %

女性员工受训比例

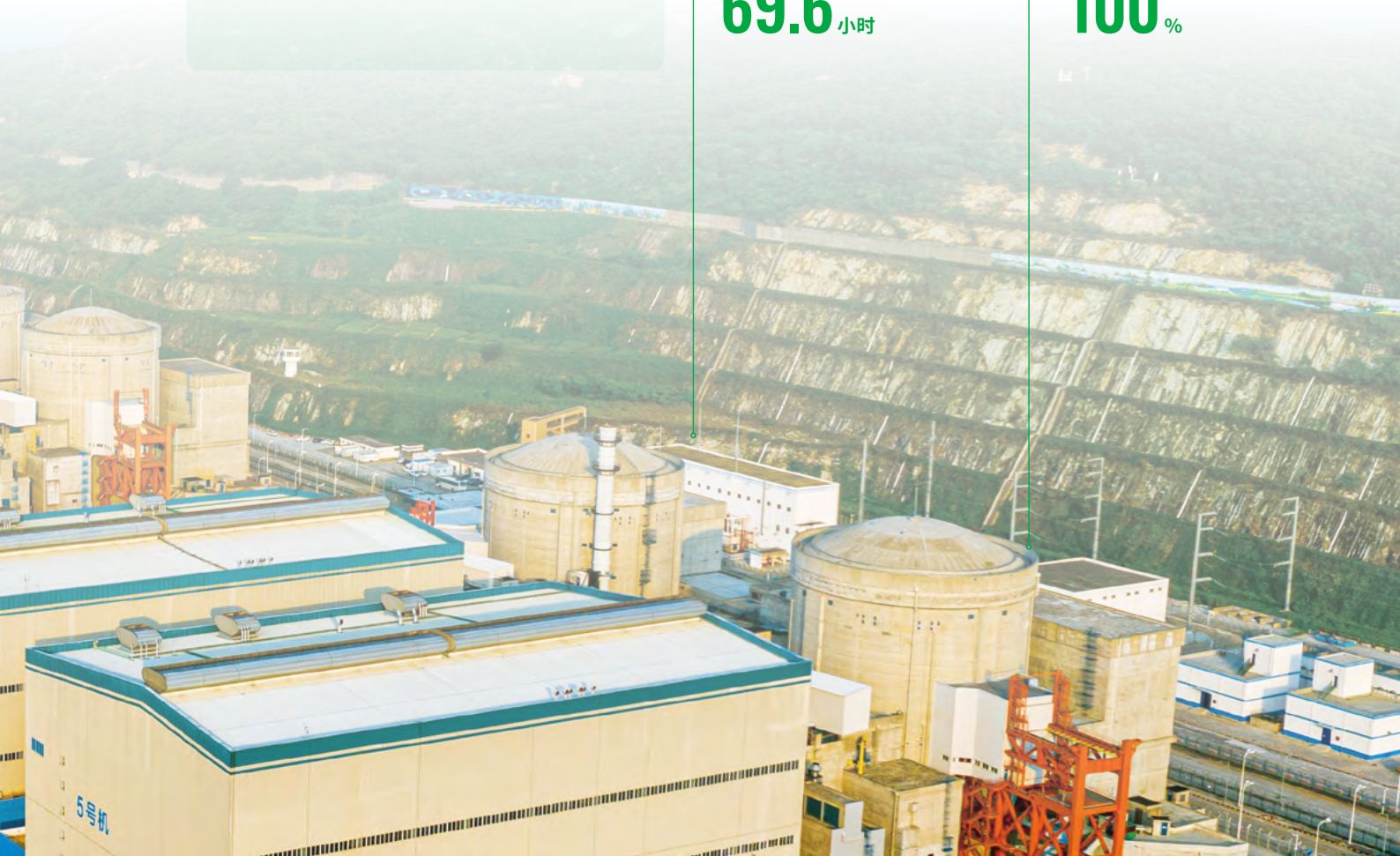
100 %

中级管理人员受训比例

100 %

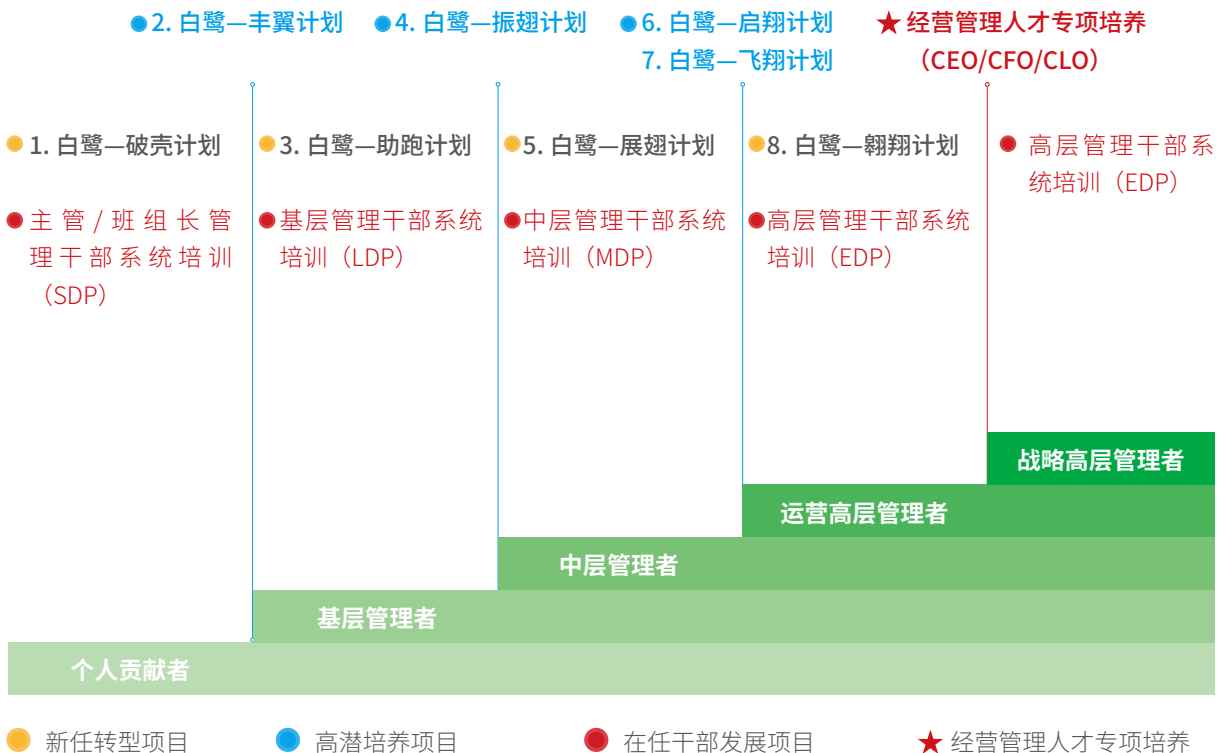
高级管理人员受训比例

100 %



“白鹭计划”——中广核经营管理者系列培养项目

“白鹭计划”包括“白鹭-破壳计划”（新员工入职转型培养）、“白鹭-助跑计划”（新任基层管理者转型培养）、“白鹭-展翅计划”（新任中层管理者转型培养）、“白鹭-启翔计划”（高层后备中长期培养）、“白鹭-飞翔计划”（高层后备培养）和“白鹭-翱翔计划”（新任高层管理者转型培养）等六个阶段，助力各级管理者顺利实现职业跃升。



2022 年白鹭计划成果

	目标	举办情况
白鹭——破壳计划	加速新员工角色转变，全年不间断举行	举办 1 期，培训人数 13 人
白鹭——助跑计划	提升新任基层管理者人事管理能力	举办 1 期，培训人数 13 人
白鹭——展翅计划	提升新任中层管理者人事管理能力	举办 6 期，培训人数 271 人
白鹭——翱翔计划	提升新任运营高管管理技能，拓宽思路视野	----

案例 宁德核电安全领导力项目获行业认可

宁德核电自开展核安全领导力实践以来，实现课程体系的自主化开发和授课，全员培训覆盖率超70%，对外部近50家单位培训超过3,000余人。课程被WANO同行评审队长预访时评价为“国际上领导力培训做的最好的电厂”。

2022年，宁德核电已完成14家成员公司的76名种子教员301个课程模块的授权认证。10月，宁德核电董事长在中国核能行业协会上分享宁德核电领导力实践，广受好评。宁德核电已与中国核能行业协会商定核安全领导力授课计划，在核行业广泛推广核安全领导力。

案例 阳江核电员工获涡流检测 III 级证书

2022年8月31日，阳江核电技术部员工王元元获得涡流检测III级（最高级别）证书，这是国内核电厂获得的首张涡流检测III级证书。涡流检测是一种对核级设备缺陷的检测方法，此类检验人员培养周期长，考核知识面广，对实际工作经验要求高，难度大，高级人员考证多次出现“零”通过的情况。该III级证书的取得，使阳江核电站在国内率先具备涡流检测独立数据分析、独立审批报告、独立开发特殊检测工艺的资格与能力。

案例 阳江核电举办工业安全技能竞赛

2022年11月21日，阳江核电工业安全技能竞赛圆满落幕，吸引了来自中广核电力17个单位的56名选手报名参加。竞赛通过对核电行业工业安全专业知识、高风险作业风险管控、现场隐患排查、现场作业能力等方面的测试，综合考评了选手的安全思维与处理复杂安全问题的水平，以赛促学、以赛促练，有效提升了安全人员技能水平和责任意识，营造了尊重技能、重视安全的良好氛围。



注重新员工培养

我们高度重视新入职员工的培养，为不同岗位、不同序列的员工量身定做培养计划，助力新员工快速成长。例如针对反应堆操作人员的培养，我们形成“新员工-学习操作员-操作员-高级操作员-副值长-机组长-值长”的培养过程。公司面向新员工开展技术理论和知识培训、基本安全授权培训及在岗培训，通过笔试、面试、实际工作能力评价、心理素质测评及面谈等选拔，合格后进行操作员执业考试。

畅通发展通道

为员工提供清晰的发展路径和广阔的职业选择是企业的重要责任，也是保持人才队伍稳定的关键。中广核电力始终努力为员工搭建实现职业理想的舞台，设置“经营管理”和“专业技术”职业发展双通道，形成“岗位序列-发展通道-员工意愿-员工流动”的综合连接。



持续优化技术技能人才职业发展政策

- 推动技术技能人才立足岗位、潜心钻研。针对运行序列核心岗位，拓展运行人员纵向职业发展通道，鼓励有经验、有意愿的核电执照人员扎根一线，不断提升技术水平，确保核电机组安全稳定运行。技能人才作为单独的岗位序列，设置首席技师等岗位，打通技能人才发展的“天花板”，通过方向引领与政策保障合力培养优秀技能人才。2022 年，我们继续向年轻化、多渠道方向优化人才选拔机制，为年轻人才发展提供更多、更快通道。



健全年轻干部常态化培养选拔机制

- 印发“十四五”期间优秀年轻干部队伍建设实施意见，连续三年多次开展干部公开选拔。总部处级岗位首次面向基层公开选拔 45 岁以下优秀干部，选调各核电基地优秀年轻干部参加青干班脱产培训，深化理论学习，推进知识迭代，拓宽工作视野。



建立高潜管理人才多渠道储备机制

- 分层级、分类别、分专业建立高潜管理人才库，坚持基层导向，新提拔的年轻干部全部安排到核电基地生产一线，把专项工作作为锻炼年轻干部的重要平台，先后选派干部参加巡视、乡村振兴、援疆援藏等工作，积累经验，增长才干。



职业发展“双通道”

高层管理者

总工程师 / 首席

中层管理者

高级工程师 / 高级技师

基层管理者

工程师 / 技师

经营管理通道

专业技术通道



促进互利共赢



机遇与挑战

供应链的韧性影响公司的可持续发展能力，其产品与服务质量的好坏直接影响到核电安全和运营效率。企业的发展离不开伙伴的并肩前行，只有加强与业务伙伴及利益相关方的合作，才能更好地实现可持续发展目标。

我们的策略

中广核电力秉持合作共赢理念，建立完善的供应商管理体系，积极开展责任采购，加强供应商赋能，推动供应链可持续发展。同时，公司携手政府、高校、企业等伙伴开展技术交流与战略合作，汇聚发展智慧，实现优势互补，在开放合作中谋求企业长远发展。

我们的成效

合格供应商

7,147家

将环境因素纳入供应商资格审查体系，覆盖率达

100%





携手 供应商成长

可持续的供应链是企业实现可持续发展的关键要素。中广核电力严格遵守《中华人民共和国招标投标法》等相关法律法规，建立了《供应商管理办法》《供应商不良行为管理流程》等制度，持续完善供应商管理机制，提升供应链可持续发展能力，着力打造互惠互利的伙伴关系，携手共促核电产业的繁荣发展。

完善供应商管理

中广核电力遵循“四原则”（诚实守信、宽选严管、统筹共享、合作共赢），打造了“五统一”（统一组织、统一制度、统一流程、统一平台、统一分类）的供应商管理政策，明确了覆盖采购、准入、评估、退出等全生命周期的供应商管理机制，不断提升供应商管理的透明度和规范化，维护供应商的合法权益，提升供应链的韧性。

中广核电力建立了供应商电子商务平台、供应商业务工作平台及数据平台（“ECP”）、供应商在线认证平台、供应商智能推送平台，开展供应商管理业务，实现供应商管理统一化、采购品类标准化、专家管理集中统一、招标采购电子化、合同管理自动化，以信息化手段有效促进了供应商的规范管理。

引进新供应商

1,049家

合格供应商数量

7,147家

其中境内供应商

6,788家

境外供应商

359家

案例 工程公司获评“2022 年全国供应链创新与应用示范企业”

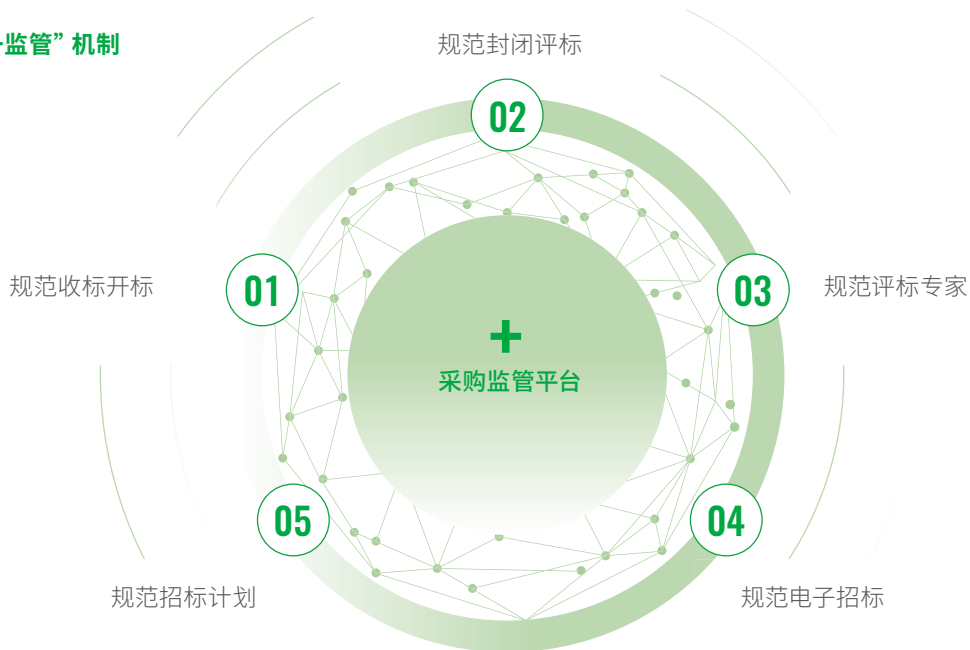
2022年11月，工程公司获评商务部、工业和信息化部、生态环境部等8家单位联合颁布的“全国供应链创新与应用示范企业”称号，是核电领域首家获此荣誉的企业。

作为核电项目设备采购主体单位，工程公司以成为核电工程建设领域供应链链长为目标，积极发挥引领带动作用，强化行业间的协同，促进国内核电装备制造制造业整体水平不断提升。截至2022年底，已完成150余万套核电设备供应，累计与2,000余家下游供应商签订合同5,500余个，涉及供应品类5,500余种，是全球核电设备集成配套经验最丰富、体系最完善、能力最强的企业之一。

阳光采购

中广核电力坚持阳光采购，以公平、公开、公正为招标原则，形成“五规范一监管”机制，通过电子平台统一开展收开标，并进行全封闭评标，不断提升招标工作的规范性与透明度。

“五规范一监管”机制



案例 举办第九届评标专家培训

2022年11月17日，第九届评标专家培训成功举办，共有2,000余名评标专家通过现场或在线的方式参加了培训。本次培训针对评标专家纪律要求、警示案例、专家日常管理、评标场所情况、抽取规则以及专家权利义务等进行了讲解，进一步巩固了评标专家遵法守规意识，强化了专业技能水平，督促共同守好招投标领域合法合规底线。



严格准入

中广核电力积极寻求符合资质的潜在供应商，设立了严格的供应商评审机制，由技术、安全质保、商务相关人员，通过文件评审、源地评审和其他评审等方式，对潜在供应商按照四级采购品类进行资格评审，评审结果在集团内互评互认，在实现供应商资源统一管理和共享的同时，确保与本公司合作的供应商遵守法律法规及各项要求。



文件评审

向供应商发送资格评审档案，从供应商返回的档案资料中判断供应商是否具有投标资格和履行合同的能力，主要评审维度包括供应商的基本资质、相关业绩、安质环状况、技术水准、财务状况等。

源地评审

对于需要进行源地评审的供应商，在文件评审合格后，根据需要到供应商所在地实施评审，内容包括安全、质量、环境、技术和商务。根据供应商拟供应品类，采用相应的评审策略，分别出具独立书面意见。

其他评审

因应不同业务，各附属公司及联属公司可自行选择委托外部机构评审、简化评审或免于评审等其他特殊评审方式，各附属公司及联属公司就此类方式在实施细则中明确了相应规定。

分类管理

中广核电力对合格供应商进行分类管控，构建了契合业务需要、适应多种管理和统计场景、动态维护的供应商分类分级体系，并进一步明确了完善的细分管控措施，实现供应商的高效管理。

供应商分类分级体系



按资格状态

- 注册供应商
- 合格供应商
- 受限供应商

按质保等级

- 一类供应商
- 二类供应商
- 三类供应商

按隶属关系

- 中广核集团内国内供应商
- 中广核集团内国外供应商
- 中广核集团外国内供应商
- 中广核集团外国外供应商

履约评价

为促进供应商提升履约能力，中广核电力对所有供应商进行每年至少一次的绩效评价。评价涵盖技术、质量、成本、交付、服务、环境保护、社会责任等七个维度，评价结果录入、保存到供应商电子商务平台。我们的各附属公司及附属公司亦按期对供应商进行合同评价，以确保合同执行周期内有持续的评价记录。同时，公司对参与核电站运维及建设的供应商建立统一绩效评价体系，与公司的战略采购保持一致。

2022年，评审关键一类（质保等级为一类）供应商

109家

占评审总数的

5.93%

评审关键非一类供应商（质保等级为二类）

238家

占评审总数的

12.96%



按供应商关系

战略供应商
瓶颈供应商
重点供应商



按板块

核电运营板块
工程板块
综合板块
境外板块



按采购品类

与供应商供货分类对应

退出管理

中广核电力制定《供应商不良行为管理流程》，根据评价结果实施供应商的激励和淘汰，并发布供应商重点关注名单和黑名单，持续开展供应商正向优选和逆向淘汰。公司通过供应商风险监控平台，在全集团实时共享供应商不良行为，并与中电联、中国核能行业协会对失信供应商实施联合惩戒，构建“一处失信、处处受限”的信用惩戒格局。本报告期内，共有70家供应商纳入黑名单被公司禁用。

清理无合作需求供应商

供应商资格有效期3年，根据品类采购策略，定期评估合作需求，对于后续无合作需求供应商不开展复审，供应商自然退出。

淘汰绩效末位供应商

根据品类采购策略，在满足竞争性需求前提下，根据供应商评价结果淘汰末位供应商。

清退严重不良行为供应商

供应商因发生严重不良行为或产生重大经营风险，经公示并评审后纳入中广核黑名单，供应商资格自动取消。

禁用特殊情形供应商

被监管单位处罚或限制、被相关政府机关或其他部门列入禁止使用名单、违背相关政治标准、被纳入联合惩戒名单、特殊资质证书失效或过期等情形。

防范供应链风险

中广核电力注重供应链风险的识别与防范，持续跟踪并评估供应链的安全、质量、环境、劳工、廉洁等方面的风险，致力增强供应链韧性以保障核电运营安全。

供应商健康与安全

核电站的工程建设、电力生产、设备维护等活动都涉及供应商的直接参与，达成卓越的安全目标需要供应商的共同努力。中广核电力职业健康安全管理体系同样适用于承包商。中广核电力要求承包商遵守公司职业健康安全管理体系相关要求，推动承包商加强职业健康安全管理体系，积极培育安全文化，并持续监督供应商规范开展职业健康管理，确保持续安全。

案例 工程公司召开核电主要参建单位总部平台安质环管理提升交流会

为进一步提升施工管理产业链安质环管理水平，2022年8月25日，工程公司组织召开核电工程主要参建单位总部平台安质环管理提升交流会。工程公司结合年度各项目安质环整体绩效，提出了10项后续改进要求，要求各单位形成落实清单，抓实抓细安质环工作，合力完成年度安质环目标。



绿色供应链建设

中广核电力全面贯彻绿色发展理念，实施原材料绿色采购，将环保理念通过供应价值链进行传递，积极打造绿色供应链。我们将环境保护因素融入资格评审、招评标、合同执行、供应商评价、备件管理等供应商管理体系，通过负责任采购，推动供应商持续提升环境表现。

资格审查环节

将环境因素纳入供应商资格审查体系，在招标文件中要求投标人在提交的技术方案中加入绿色核电元素，在评分标准中新增对设计方案、原材料选择、分包商选择、制造工艺、包装、回收等方面的绿色元素，在源头促进供应商履行环保责任。

合同执行环节

与供应商签订的合同中规定供应商需遵照相关法律的要求实施绿色作业。供应商应按照ISO14001有关标准和要求生产作业，控制材料及资源的消耗及废物的产生，采用环保工艺，提高回收利用效率，全方位减少运营过程对环境造成的影响，保护自然生态。

工程施工环节

中广核电力严格遵循绿色施工原则，制定并实施《工程公司绿色产业链管理细则》，要求各业务中心和项目部门落实绿色产业链实施的责任单位，安排专人推动有效实施管理细则，并把绿色产业链管理要求纳入部门程序或制度中，实现绿色产业链管理标准化、程序化，贯彻落实工程施工方面的绿色产业链管理。



供应商反腐败

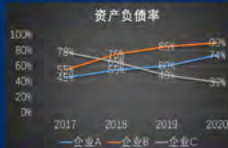
中广核电力设置安全举报渠道，供应商可在保密的情况下，通过来电、来访、来信的方式，向公司纪检部门检举任何与公司有关的违规违纪行为。我们的标准招标文件中还包括了《廉政建设责任书》，并将供应商签署的责任书作为合同协议书的附件一并执行。此外，阳江、陆丰等核电基地建立廉洁从业委员会，加强对供应商廉洁风险的监督，携手供应商共同打造廉洁的商业环境。

案例 供应商商务风险“一键”评估

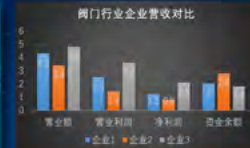
受新冠疫情反复等因素影响，供应商商务风险凸显。为实现对供应链的商务风险提前识别、预警、应对和监控，工程公司成功打造一套“供应商商务风险量化分析模型”。该模型可实现对供应商股权结构、业务竞争力、财务指数、业绩指数、企业稳定指数、综合运营指数的量化分析评估，一键生成评估报告，评估效率提高80%、人因失误率降低60%、评估质量提高50%、标准化水平提高90%，大幅提升了供应商商务风险评估效率与质量，为进一步维护供应链稳定和安全提供了保障。

纵横数据对比，精准风险识别，战略定向预测，一键生成报告，全面提升资审效能。

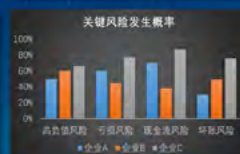
纵向历史数据对比分析，了解企业波动曲线，探寻企业周期性发展规律。



横向同行/同规模数据对比分析评价，打破千篇一律评价标准。



聚焦企业发展战略预判，及时调整采购策略，应对时间前移。



聚焦风险要点分析，汇聚资源精准应对，提升管理效能。

资审效率提高80%

人因失误率降低60%

资审质量提高50%

标准化水平提高90%

提升供应商能力

提升供应商能力，不仅能提高企业的生产运营安全，也有助于全产业链能力提升。我们与供应商建立长期有效的合作与双向沟通机制，积极推进经验交流和资源分享，为供应商提供有针对性的资源和帮助，持续赋能供应商，帮助供应商提高管理水平和产品质量，携手推动供应链的可持续发展。



定期开展供应商培训

- 定期为供应商开展涵盖包括企业文化、供应商管理、ECP实操、CA办理、采购过程、招投标管理等内容的培训，帮助供应商进一步了解公司的要求及文化，提高供应服务、设备和施工质量，提升合作效率。

- 在招标采购管理中积极推进设备供应链“质量协同机制”，强化对设备制造质量的过程控制，打造共赢的产业链生态发展圈。
- 在核电工程建设领域，通过与供应商互联的经验反馈信息平台，及时把核电工程建设期间设备问题反馈给类似设备供应商，推动核电设备质量经验反馈在供应链的有效开展与落实。
- 在核电运营领域，各附属公司成立供应商管理委员会，及时将现场运维等安全质量问题反馈至供应商，并跟踪其整改落实。



推进“质量协同机制”



注重培育核心供应商

- 对首次国产化设备供应商、施工安装承包商，采用委派专职人员驻点、质保监察、业务交流等多种形式加强合作，为供应商开展培训，提高供应商质量意识，引导供应商提高其对分包商的质量管理能力。
- 牵头成立中广核核电设备国产化联合研发中心，通过ECP招标投标采购方式与国内超过70家核电设备制造研发单位建立供应链建设合作关系，定期召开国产化能力提升交流会，搭建核电设备产业链，推动核电设备的国产化，实现产业链的共赢发展，促进中国核电产业整体装备制造水平的提升。



2022年5月，根据新冠疫情防控形势，工程公司安排专人长期驻厂，在厂内开展惠州2号机组环吊调试工作

案例 开展系列质量认证培训，引领项目管理质量提升

工程公司积极开展系列质量认证培训，携手供应商共同提升项目质量。自2018年以来，共有来自276家设备产业链单位的708名骨干人员通过工程公司组织的质量经理认证培训，取得“中广核·核电项目质量经理”资格认证证书。2022年，工程公司组织开展了质量经理认证培训德阳班、杭州班及深圳班培训活动。培训引入积分制和等级制，引导持证人员参与项目质量提升，发挥引领撬动作用。2022年，质量经理参与相关质保监查、质量诊断、风险分析改进等120余项次。

案例 工程公司与上海地区主要设备供应商开展“云”交流活动

2022年4月30日，工程公司与上海地区主要设备供应商开展“云”交流活动，17家设备供应商参加了活动。会议回顾了双方合作推进科研攻关、实现关键零部件国产化的艰难历程，并就统筹做好疫情防控与设备制造的具体举措进行了交流。工程公司积极研究制定相关措施，尽可能帮助受新冠疫情影响的合作伙伴。

促进 行业发展

中广核电力作为核电产业链的领军者，是多个业界组织的重要成员。我们始终秉持包容开放的心态助推行业发展，通过参与行业标准制定、组织联合体、创新与推广行业技术等诸多方式，携手伙伴共同迈向可持续的未来，共同推动核电行业可持续发展。同时，我们建立《设备产业链质量管理国际标杆评估标准》，与核电设备产业链供应商共同成立“重要设备质量风险防范小组”，加强核电设备产业链质量管理，全面提升核电设备产业链的质量管理水平。

案例 《核动力厂辅助系统和支持系统设计》正式发布

2022年11月7日，工程公司主编的核安全导则《核动力厂辅助系统和支持系统设计》（HAD102/22-2022）正式发布。该导则为国家发布的首个全新的核动力厂辅助系统和支持系统设计导则，可更好地指导我国核动力厂的设计，满足HAF102-2016中与核动力厂辅助系统和支持系统设计有关的要求。

案例 《大亚湾核电站和岭澳核电站中系技术规格书》获批准

2022年9月，大亚湾运营公司开发的《大亚湾核电站和岭澳核电站中系技术规格书》获得国家核安全局批准。大亚湾运营公司借鉴国外确定论与概率论的优点，并充分结合国内核电的实践经验，形成一套更加科学、完善的核安全管理标准，在行业内率先开展示范应用，为我国核电事业高质量发展提供了大亚湾方案。

案例 承办首届中国核能高质量发展大会核电产业链论坛

2022年11月15日至17日，工程公司承办了首届中国核能高质量发展大会核电产业链论坛，携手“政、企、学、研、用”各方，围绕“碳达峰、碳中和”战略，共绘核能高质量发展蓝图。2位院士、60余家国内制造厂、200余人应邀参加论坛。

核电产业链分论坛积极响应国家高质量发展和构建现代产业体系的重大部署，聚焦核电装备设计、制造自主创新，加强产业链协同合作，汇聚高端智慧，凝聚行业共识，通过全面开放的思维碰撞，展示了中国核能产业科技创新驱动发展的蓬勃生机和旺盛活力，为推动核电设备制造全面自主可控、助力我国建设核电强国及实现“双碳”目标贡献智慧和力量。

深化 多元合作

我们充分利用自身优势资源，不断深化与政府、企业、高校等之间的技术交流与战略合作，积极推动建立深层次、高水平的合作关系，实现优势互补、互惠互利，与伙伴携手开拓共赢之路。

案例 参加 2022 深圳核博会

2022年11月15日至17日，以“核聚湾区·能动世界”为主题的2022年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（“深圳核博会”）成功举办。中广核电力总裁高立刚发表致辞，工程公司聚焦《先进建造技术及智慧施工平台创新应用，助力新时代核能高质量发展》《核电设备制造质量管理体系现状及提升》等专业领域进行专题分享，介绍公司经验。此外，中广核电力联合企业代表共同签署《中国核能高质量发展宣言》，从核能安全发展、创新发展、绿色发展和国际合作等方面作出承诺，共同推进我国核能高质量发展。



中广核电力总裁高立刚发表致辞

案例 中广核运营公司与深圳大学共建“核电运营大数据实验室”

2022年11月22日，中广核运营公司与深圳大学举行“大数据系统计算技术国家工程实验室——中广核核电运营有限公司核电运营大数据联合实验室合作共建框架协议”签约仪式，旨在利用产学研资源优势，聚焦核电站大修、备件、设备管理等业务领域数字化技术难题开展合作攻关，推进数字化核心能力建设。



案例 防城港核电首次对外培训项目启动

2022年，防城港核电首次对外培训项目——华能海南昌江核电有限公司（“昌江公司”）人员委托培训项目正式启动。昌江公司67名学员将进行为期约15个月的培训。2022年1月4日，基本安全授权系列课程正式实施，学员在防城港核电的培训中心进行为期20余天的培训，完成基本安全授权后将会进入运行部门进行在岗培训，在岗培训期间完成相关技术岗位授权课程，预计2023年4月最终获得中级现场操作员（一级）岗位授权。



构建和谐社区



机遇与挑战

我国“十四五”规划将“人民生活更加美好，人的全面发展、全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展”作为到2035年基本实现社会主义现代化远景目标之一。共同富裕是中国式现代化的重要特征，是新时代赋予企业的重要责任，也为企业带来新的机遇。

我们的策略

中广核电力始终追求企业自身发展与社会进步同频共振，秉持“安邻”“友邻”“暖邻”的3N社区发展理念，积极促进项目所在地的社区发展，与社区共享发展成果。同时，积极承接国家共同富裕、乡村振兴战略，发挥自身优势，为现代化乡村建设贡献力量。

我们的成效

乡村振兴、赈灾及其他捐赠合计投入人民币约

4,037.58 万元

核电科普展厅公众参观人数超

10 万人次

员工全年参与志愿活动超

11,600 人次





积极 回馈社区

社区基础设施健全、环境优美、生活便利，社区人民安居乐业、友好相处，儿童健康成长，长者得到关爱照顾，是中广核电力的和谐社区发展目标。我们奉行“安邻”“友邻”“暖邻”的3N社区发展理念，积极与社区沟通，主动参与社区建设，带动社区全面进步，努力做让社区居民安心、称心、暖心的好邻居。



“安邻”行动

核电对社区居民来说具有一定的神秘感。中广核电力坚持公开透明原则，不断拓宽沟通渠道，定期开展核电科普沟通活动，以通俗易懂的方式解答社区居民的疑问，努力增进公众对核电运作的了解与信任，让社区邻居安心无忧。

主动公开运营信息

在各核电站均建立了核电安全信息报告和公开制度，及时披露安全信息和监测指标。我们管理的核电站每月将运营数据及核安全信息通过网络发布，对已装料的核电机组发生的事件均会在事件界定当日起两个自然日（不含事件界定当日）内公布，充分保障公众对核电机组安全运营情况的知情权，并对我们的运营进行监督。

建立多元沟通渠道

我们以新闻发布会、微博、微信、短视频平台、公众开放日等作为与公众之间的交流平台，不断创新沟通的渠道和方式，及时倾听并回应公众对核电发展的重大关切，努力消除公众疑虑，构建相互信任的关系。

持续开展核电科普

中广核电力在各核电站均设立了核电科普展厅，以多样有趣的形式使公众了解核电发展历程，增强核电安全及低碳环保意识。我们持续开展体验日、核电夏令营等活动，不断提高公众核电知识普及率。同时，持续推进“核电科普进校园、进课堂”活动，向中小小学生普及核电知识，经过多年深耕，该活动已在广东省、辽宁省、福建省以及广西壮族自治区多个核电项目周边推广。

案例 近40名深圳小学生及家长走进工程公司国家重点实验室

2022年5月28日，工程公司举办以“天蓝水清、自立自强”为主题的“小科学家发现之旅”公众开放活动，近40名深圳小学生及家长参与了本次活动。学生们观摩了“华龙一号”模型，参观了核电安全监控技术与装备国家重点实验室，参加了核电科普讲座，对核电清洁能源及核电安全文化有了进一步的理解。此次活动激发了学生们崇尚科学、热爱科学、探索新知的热情，得到了学生和家长们的好评。



案例 自然课堂“搬”进核电站

2022年6月1日，在“六·五”世界环境日即将来临之际，35名小学生走进大亚湾核电基地，上了一堂特别的自然课，给核电站做生态“体检”，在核电站里体验“丛林越野”，上环保手工课堂……大亚湾运营公司创新公众沟通，将核电科普、参观体验、环境监测、自然观察、互动游戏融为一体，寓教于乐，让孩子亲身体验核电生态之美，并通过一个孩子影响一个家庭，进一步提高了公众对核电的认知度和认同度。



常设型科普展览厅

16^个

公众参观人数超

10^{万人次}

8·7 公众云开放线上体验日直播总浏览量超

1.15^{亿人次}

“核电科普进校园、进课堂”活动走进学校

115^所

参与学生超过

3^{万名}



荣誉

阳江核电获得广东省生态环境厅
“广东省环境教育基地”

台山核电获得中国科学技术协会
“全国科普教育基地”，成为中广核电力第5家获得“全国科普教育基地”认定的清洁能源基地

中广核研究院获得
“第四届中国核学会科普奖先进单位”（全国共10家）

4名员工荣获第五届核能公众沟通交流大会
“明星演说员”

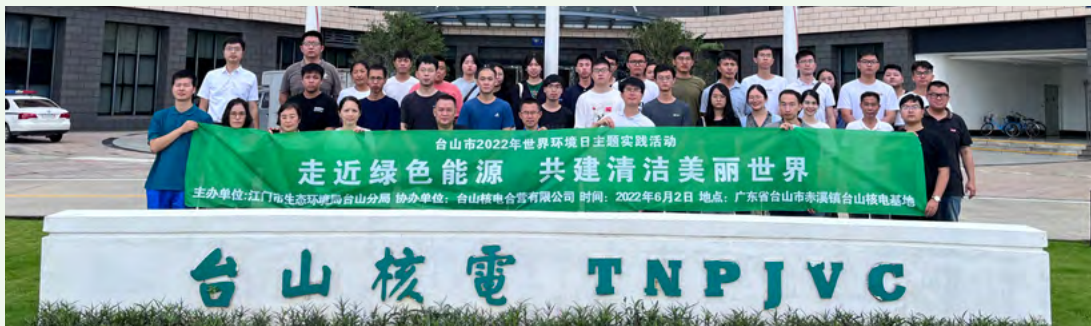


“友邻”行动

中广核电力致力于成为与社区友好相处的邻居，始终保友好的态度，善待社区环境，每年开展环境清洁、植树等活动，持续为社区增添绿意。我们重视并促进社区当地习俗、艺术、历史等社区文化的发展，积极开展各类文化活动，促进社区人文发展。

案例 开展“六·五”世界环境日活动

2022年6月，台山核电与江门市生态环境局在台山核电基地联合开展“走进绿色能源，共建清洁美丽世界”“六·五”世界环境日活动。来自江门市生态环境局台山分局及台山市各镇（街）的40名环保工作者共同参加了活动。本次活动宣传了节能减排、绿色环保生活理念，树立了核电作为清洁能源的品牌形象，增强了公众对核能的发展信心。





案例 开展净滩志愿服务活动

中广核研究院的志愿服务队不定期地在大亚湾核电基地及周边沙滩开展净滩志愿服务活动。志愿者们收集垃圾后，按照垃圾分类投入指定垃圾桶，通过身体力行号召更多人在享受大自然的同时爱护环境，带走随身垃圾，留沙滩一片美丽。



案例 阳江核电为 18 对夫妇拍摄金婚照

2022年12月，阳江核电为东平镇允泊村开展“时代回忆，幸福晚年”金婚摄影主题活动，用镜头记录允泊村18对金婚夫妇半个世纪的爱情，受到村民的好评。



“暖邻”行动

公司的发展离不开社区的支持。中广核电力结合项目运营，积极推进社区基础设施建设，开展各种便民利民的志愿者活动，以实际行动回报社区，做社区居民的暖心邻居。

改善设施

案例 开展“母亲水窖”公益活动 15 年

2022年12月9日，大亚湾运营公司工程改造部党支部与广西省凌云县泗城镇览金小学在线上开展了“母亲水窖”公益捐赠拓展交流活动，帮助解决览金小学的困难。“母亲水窖”活动旨在通过志愿筹款、捐赠等形式，解决西部地区人民的用水难问题，自2008年开始至今已连续开展近15年，惠及近550户家庭、2,200余人。



案例 “我们再也不用担心走夜路了”

2022年7月，广西防城港市光坡镇大坡社区路灯捐赠暨亮灯仪式在光坡镇政务服务中心举行。光坡中学等路段未安装路灯，学生上下学、居民就医、车辆夜间行驶都十分不便。防城港核电了解到社区居民需求后，积极协调合作单位、实地勘察论证，在半个月完成了太阳能路灯采购与安装，还与社区签订了后期电池更换、故障维修等维保工作质保协议。社区居民对此积极点赞。



案例 “检修电路进农村 排除隐患筑安全”

台山核电电气部结合自身工作特点，为周边社区村民家用电路进行检查维修。根据电路检查结果，讨论制定改造方案，加装线槽并安装全新电缆、更换故障电气开关等，并向村民讲解了安全用电注意事项。该活动自2021年开始，已连续开展两年，切实解决了周边村民的实际生活需求。



爱心助学

案例 小手拉大手，共筑求学梦

防城港核电多年来持续开展对沙螺寮小学的帮扶活动。一方面，充分发挥电气检修方面的专业优势，每学期开学前到学校维修灯具，检查电气线路，确保学校用电安全。另一方面，积极为学校赠送学习文体用品，带领学生开展课外活动，讲授核电科普知识，让学生感受到知识改变命运。三年来，开展了“星火”计划、“护眼”计划等活动，员工还自发捐款购买文体用品和防疫用品。



暖心慰问

案例 阳江核电开展“新春暖邻”系列慰问活动

在虎年新春佳节来临之际，阳江核电开展“新春暖邻”系列慰问活动，先后走访慰问阳江核电基地周边的允泊、沙咀和那琴三个村228户困难群众，赠送年货礼包和新春祝福。阳江核电还组织阳江市书法名家为允泊村、崆峒村村民书写春联，先后将近千幅精美喜庆的春联送到村民手中，为乡亲们增添年味、赠送节日祝福。阳江核电被阳江市红十字会授予“支持阳江市2022年度‘红十字博爱送万家’爱心单位”荣誉。



无偿献血

案例 ▲ “点滴汇聚，生生不息”

2022年7月，由阳江市红十字会、阳江市中心血站、阳江核电及阳江核电基地其他单位联合举办的“点滴汇聚，生生不息”第六季志愿献血活动在阳江核电基地举行。基地员工、家属超60人参与此次无偿献血活动，献血量超20,000毫升，为保障阳江市临床用血供应、守护群众身体健康作出积极贡献。阳江核电6人获国家卫生健康委员会医疗应急司2020-2021年度全国无偿献血表彰。



案例 ▲ 苏州院连续 9 年开展无偿献血活动

2022年8月2日，苏州院主楼大厅里涌动着爱心热潮，前来参与献血的员工络绎不绝。苏州院献血活动已连续开展9年。本次活动共有47人报名参加，总采血量12,700毫升，苏州院累计献血已经超过10万毫升。



携手战疫

案例 ▲ 打赢春季开学疫情防控战

受新冠疫情影响，凌云县高中面临较大的防控压力，防城港核电成立联合工作组，紧急筹备了20,000个医用口罩、780瓶免洗手液及80盒酒精棉片捐往学校，发放至凌云县高中近4,000名师生手中，为学校打赢春季开学疫情防控战提供了重要物资保障。

全年开展志愿服务和社会公益活动累计超过

40,700 小时

员工全年参与志愿活动超过

11,600 人次

公益慈善总投入人民币约

4,037.58 万元

助力 乡村振兴

中广核电力作为具有社会责任感的企业，我们不仅专注于自身的经济发展，也会运用资金、技术、人才、管理等方面的优势，助力国家实现共同富裕的战略。2022年，我们继续在广西壮族自治区、广东省、福建省等地开展乡村振兴工作，持续改善当地居民生活，助力当地发展特色产业，巩固拓展脱贫攻坚成果，全面推进乡村振兴。

广西壮族自治区百色市凌云、乐业两县

- 推进产业帮扶项目，投入资金支持凌云县桑果酒加工项目建设，项目于2022年7月正式投产，共计生产销售2万余件桑果酒，助力凌云县桑蚕产业提档升级。
- 引入社会力量携手帮扶，动员公益基金到凌云县开展“乡村数字图书馆”捐赠活动，为8所乡村小学捐赠平板电脑60台、教具若干套，惠及1,600余名师生；动员深圳齐心文具为两县学校捐赠文具礼包3,000套，折合人民币约16万元。
- 持续推进“白鹭班”教育帮扶，在凌云县和乐业县每年滚动新增白鹭班。

广东省阳江市东平镇

- 开展多样化的帮扶活动，阳江核电对东平镇125户困难群众及365名老人开展慰问关爱活动；帮扶东平镇允泊村成立乡村振兴人才驿站，举办“广东技工”培训；开展奖教奖学活动，东平镇中小学共140名师生获得“阳江核电奖教奖学金”，允泊村考上高等院校和重点高中共42人获得“阳江核电雏鹰奖学金”。
- 大力发展当地富民产业，推动允泊村村集体企业承接阳江核电基地厂外道路清洁、绿化维护等业务，每年为村集体增加营业收入人民币约110万元；引入中国乡村发展基金会资源，推动“百美村庄”综合示范项目落地东平镇允泊村允安自然村，通过建设特色民宿促进乡村农文旅产业融合发展。
- 热心开展志愿服务活动，阳江核电对允泊村44户脱贫户走访慰问，志愿服务队先后组织房屋修缮、环保、电路维修、医疗义诊、爱心支教等30余期志愿服务活动。

乡村振兴帮扶资金投入人民币约

3,080 万元

实施乡村振兴帮扶项目

12 个

福建福鼎市硐门畲族乡渔井村

- 积极推动渔井村民宿、夜景工程、七彩音乐海鲜广场、旅游基础设施、生态停车场等一批项目落地实施。
- 支持渔井村发展民宿与旅游业，公务接待推荐至渔井住宿，直接带动村民民宿增收人民币8万元以上；利用举办美食节等活动，多次帮助周边村民销售茶叶、水果等特色农产品，以消费帮扶行动助力乡村振兴。



荣誉

阳江核电获评
“广东百佳爱心帮扶企业”

阳江核电连读第五年荣获
“广东扶贫济困日”活动“募捐之星”



2023 年工作计划

2023年，中广核电力将继续推动企业高质量发展同全面推进乡村振兴有机结合，勇担社会责任，创新帮扶举措，与帮扶地区深度合作，实现互利共赢。公司将发挥科技优势，促进中广核电力产业发展与乡村振兴深度融合，推动帮扶项目落实见效。同时，公司将引入社会专业化力量，撬动更多资源，协同推进乡村振兴。

展望 2023

公司治理

- 满足国家法律制度和交易所要求，借鉴最佳实践，不断优化内部治理，提升公司规范化治理水平。
- 提高风险管理、合规管理、反腐倡廉管理水平，保障公司稳健运营。

安全运营

- 全面落实核电安全管理体系，强化安全行动和主体责任，有序开展核电站的大修工作，持续推进“三化”管理策略，保障在运核电机组安全稳定运行。
- 在保证安全、质量的前提下，按计划推进核电机组高质量建设。
- 以自主创新驱动业务增长，持续开展核电自主攻关，加快原创技术策源地建设，促进公司可持续发展。

绿色发展

- 积极推进安全高效利用核能，发展核能综合利用效益，高效使用核燃料，持续控制并减少废物排放，降低对环境的影响，助力实现国家“碳达峰、碳中和”目标。
- 通过先进技术与管理方法，持续开展环境监测，保护核电基地周边生物多样性，维护良好的生态环境。

员工发展

- 重视员工职业健康与安全，贯彻执行安全方针，保障员工权益及福利。
- 持续完善人才培养计划，丰富员工培训形式与资源，优化绩效考核与晋升制度，拓宽员工发展通道，激发员工活力，助力员工成长。

合作共赢

- 加强公平竞争，持续推动供应链质量管理和供应链反腐机制建设。
- 倡导安全绿色核电供应链，加强核电产业联盟合作，提升核电产业链竞争力。

和谐社区

- 保持透明沟通，主动接受公众监督，不断增进公众对核电的认可度和接受度，构建和谐关系。
- 深化社区参与，共同改善周边社区的环境，带动地方就业，推动当地经济，构建和谐互生关系。
- 继续助力乡村振兴，支援抗灾救灾，支持社会公益事业。

独立鉴证报告



Ernst & Young Hua Ming LLP
Level 16, Ernst & Young Tower
Oriental Plaza, 1 East Chang An Avenue
Dongcheng District
Beijing, China 100738

安永华明会计师事务所(特殊普通合伙) Tel 电话: +86 10 5815 3000
中国北京市东城区东长安街 1 号 Fax 传真: +86 10 8518 8298
东方广场安永大楼 16 层 ey.com
邮政编码: 100738

中国广核电力股份有限公司 2022 年环境、社会及管治报告 独立鉴证报告

安永华明(2023)专字第 60806422_H01 号

中国广核电力股份有限公司董事会:

一、鉴证范围

中国广核电力股份有限公司(以下简称“贵公司”)2022年环境、社会及管治报告(以下简称“ESG 报告”)由贵公司编制。收集和披露 ESG 报告内容,包括根据香港联合交易所有限公司证券上市规则附录二十七《环境、社会及管治报告指引》以及深圳证券交易所《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》要求的原則以及贵公司选择的标准编制 ESG 报告,是贵公司管理层的责任。保留充分的证据,以及设计、实施和维护与 ESG 报告编制相关的内部控制也是贵公司管理层的责任。

我们的责任是根据贵公司管理层的要求以及双方于 2023 年 2 月签订的业务约定书中的条款,对 ESG 报告中披露的 2022 年 ESG 关键绩效信息实施《国际鉴证业务准则第 3000 号:历史财务信息审计或审阅以外的鉴证业务》(ISAE3000)中有限保证的鉴证程序并形成鉴证意见。

根据双方的业务约定条款,本鉴证报告仅为贵公司董事会出具。我们的工作仅限于就上述约定事项向贵公司董事会进行汇报,而非其他目的。我们不会就我们所实施的工作、出具的报告或做出的结论对除贵公司董事会以外的任何第三方承担任何责任。

二、鉴证工作

我们按照 ISAE3000 的要求计划和执行鉴证工作。为了得出鉴证结论,我们执行了下列工作:

根据贵公司管理层的要求,我们选取了如下地点进行审验工作,对 ESG 报告披露的 2022 年 ESG 关键绩效信息实施鉴证程序:

- 中国广核电力股份有限公司总部
- 福建宁德核电有限公司

除此以外,我们没有在其他地点实施鉴证程序。

我们对 ESG 报告就以下选定的 2022 年 ESG 绩效信息实施了鉴证工作程序:

安全

- 2 级及以上核事件(次数)
- WANO 指标达到全世界前 1/10(卓越水平)比率(%)
- WANO 指标达到全世界前 1/4(先进水平)比率(%)

环境

- 在运装机容量(兆瓦)
- 核电上网电量(吉瓦时)



- 核电上网电量等效减少标准煤消耗量 (万吨)
- 核电上网电量对应二氧化碳减排量 (万吨)
- 外购电力 (万千瓦时)
- 外购电力折算碳排放量 (万吨)
- 淡水耗水量 (万吨)
- 单位上网电量淡水耗水量 (吨/千瓦时)

社会

- 员工总数 (人)
- 少数民族员工人数 (人)
- 应届毕业生人数 (人)
- 按性别划分的员工百分比 (%)
 - 男性
 - 女性
- 按工种划分的员工百分比 (%)
 - 行政人员
 - 技术人员
- 按年龄划分的员工百分比 (%)
 - 28 岁及以下
 - 29 至 35 岁
 - 36 至 45 岁
 - 46 岁及以上
- 按学历划分的员工百分比 (%)
 - 大专及以下
 - 本科
 - 硕士
 - 博士
- 按地区划分的员工百分比 (%)
 - 深圳
 - 深圳以外

针对以上关键绩效指标，贵公司应用了香港联合交易所有限公司证券上市规则附录二十七《环境、社会及管治报告指引》以及深圳证券交易所《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》进行准备。

有限保证的工作包括对选定的关键绩效指标的负责人进行访谈，执行分析性程序和其他有限保证程序等。

我们所实施的鉴证程序仅限于以下方面：

- 访谈贵公司参与提供 ESG 报告中所选定的关键绩效信息相关的部门人员；
- 实施分析性复核程序；
- 对选定的 ESG 关键绩效信息实施抽样检查；
- 对选定的 ESG 关键绩效信息实施重新计算；
- 我们认为必要的其他程序。

我们相信所获取的证据作为出具有限鉴证结论的基础是充分而合适的。

三、鉴证的局限性

我们的鉴证工作不包括：

- 鉴证除上述关键 ESG 绩效信息外，其余信息或数据（含财务信息和数据）的准确性及公允性；
- 鉴证贵公司管理层的预测性声明；
- 鉴证历史比较数据。

四、保证水平

我们的鉴证程序是为得出有限保证的鉴证结论而设计的，执行这些程序并不会使我们获取为得出合理保证的结论而所需的全部鉴证证据。尽管我们在决定鉴证程序的性质和范围时会考



考虑贵公司内部控制的有效性，但我们的目的不是就贵公司内部控制的有效性发表意见。

五、结论

基于本鉴证报告所述的范围、实施的程序和上述局限性，我们的鉴证结论如下：

我们没有注意到任何事项使我们相信，在贵公司 2022 年 ESG 报告中选定的关键绩效指标在任何重大方面按上述的报告编制标准存在不公允的表述。

六、独立性说明

我们遵循了安永全球独立性政策。安永全球独立性政策是根据国际会计师联合会的要求而制

定的，我们相信没有任何事项或其他项目服务的提供会损害到我们 ESG 报告鉴证服务工作的独立性。

七、鉴证团队

本次鉴证服务工作人员包括来自我们 ESG 报告鉴证服务领域的专家，他们在国内或国际上从事类似的鉴证服务，我们的鉴证团队满足了本项目要求的工作能力和工作经验。

安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)
安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)

中国 北京
2023 年 3 月 15 日

响应联合国可持续发展目标 (SDGs) 行动

SDGs	中广核电力行动	所在报告章节
	积极关注社会弱势群体，助力乡村振兴，营造和谐温暖的社会氛围	构建和谐社会
	秉承“安全第一、预防为主、综合治理”的管理方针，积极做好员工健康与安全的保障措施	注重员工成长
	贯彻实施教育扶贫，改善贫困地区教育资源及水平	构建和谐社会
	始终坚持公开、公平、公正、平等竞争的原则，不因性别差别对待	注重员工成长
	推进核电清洁能源，持续保障核电运营的安全，提升清洁能源的普及性	保障运营安全
	尊重与保障员工权益，构建多元化员工团队，为员工发展提供充分的支持	保障运营安全 注重员工成长 构建和谐社会
	建设基础电力设施，提升自主创新能力，优化能源发展技术	保障运营安全
	提升核电生产的整体效率，降低资源消耗，减少废弃物排放，确保放射性废弃物排放符合国家标准	保障运营安全
	坚持发展核电，促进能源结构的低碳化，助力减少碳排放	践行低碳发展
	重视电厂建设与运营对周边水下生物的影响，采取措施保护社区周边水下生物	践行低碳发展
	重视电厂建设与运营对周边陆地动植物的影响，采取措施保护社区周边陆地生物	践行低碳发展
	提升核电产业链竞争力和协同效应，与上下游企业建立互利共赢的战略合作伙伴关系	促进互利共赢

ESG 政策列表

ESG 指标	2022 年遵守主要法律及规则名称
A1 排放物	《中华人民共和国环境保护法》 《中华人民共和国放射性污染防治法》 《中华人民共和国大气污染防治法》 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 《核动力厂环境辐射防护规定》 《核电厂放射性液态流出物排放技术要求》 《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》 《危险化学品安全管理条例》 《危险废物贮存污染控制标准》 《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》
A2 资源使用	《中华人民共和国环境保护法》 《中华人民共和国环境影响评价法》 《中华人民共和国水法》 《中华人民共和国节约能源法》
A3 环境及天然资源	《中华人民共和国环境保护法》 《中华人民共和国水法》 《中华人民共和国海洋环境保护法》
A4 气候变化	《中华人民共和国环境保护法》 《中华人民共和国大气污染防治法》 《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》
B1 雇佣	《中华人民共和国公司法》 《中华人民共和国劳动法》 《中华人民共和国劳动合同法》
B2 健康与安全	《中华人民共和国安全生产法》 《中华人民共和国消防法》 《中华人民共和国职业病防治法》 《中央企业安全生产监督管理暂行办法》 《健康中国行动（2019—2030 年）》 《关于推进健康企业建设的通知》 《健康企业建设规范（试行）》

ESG 指标	2022 年遵守主要法律及规则名称
B3 发展及培训	/
B4 劳工准则	<p>《企业民主管理规定》</p> <p>《全民所有制工业企业职工代表大会条例》</p> <p>《中华全国总工会关于加强公司制企业民主管理工作的意见》</p> <p>《国资委党委、国资委关于建立和完善中央企业职工代表大会制度的指导意见》</p> <p>《中华全国总工会关于印发〈基层工会会员代表大会条例〉的通知》</p>
B5 供应链管理	《中华人民共和国招标投标法》
B6 产品责任	<p>《中华人民共和国核安全法》</p> <p>《中华人民共和国放射性污染防治法》</p> <p>《中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例》</p> <p>《民用核安全设备监督管理条例》</p> <p>《核电厂厂址选择安全规定》</p> <p>《核电厂运行安全规定》</p> <p>《核动力厂管理体系安全规定》</p> <p>《中华人民共和国电力法》</p> <p>《中华人民共和国网络安全法》</p> <p>《中华人民共和国数据安全法》</p> <p>《中华人民共和国个人信息保护法》</p> <p>《国家网络空间安全战略》</p> <p>《网络安全审查办法》</p>
B7 反贪污	<p>《中华人民共和国刑法》</p> <p>《中华人民共和国反不正当竞争法》</p> <p>《中华人民共和国反洗钱法》</p> <p>《国家工商行政管理总局关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》</p> <p>《最高人民法院、最高人民检察院关于办理商业贿赂刑事案件适用法律若干问题的意见》</p> <p>《最高人民法院、最高人民检察院关于办理贪污贿赂刑事案件适用法律若干问题的解释》</p>
B8 社区投资	<p>《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》</p> <p>《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》</p>

关键绩效表

安全

项目名称	指标名称	2020	2021	2022
核安全	在运核电机组数量 (台数)	24	25	26
	机组 WANO 指标达到世界先进值 (全世界前 1/4)	72.57%	83.00%	79.17%
	非计划自动停堆 (次数)	5	1	2
	2 级及以上核事件 (件) ²⁵	0	0	0
人身安全 (含员工及承包商)	死亡 (人数)	0	0	0
	工程建设 10 万人死亡率	0	0	0
	重伤 (次数)	0	0	0
消防安全	火灾事故 (次数)	0	0	0
辐射防护	超剂量照射事故 (次数)	0	0	0
	放射源丢失 (次数)	0	0	0
	内污染事件 (次数)	0	0	0

环境

指标名称	2020	2021	2022
清洁能源对应二氧化碳减排量 (万吨)	15,627.64	16,735.75	16,425.43
清洁能源对应二氧化硫减排量 (万吨)	3.49	3.22	2.00
清洁能源对应氮氧化物减排量 (万吨)	3.64	3.60	3.02

水资源管理

指标名称	2020	2021	2022
淡水耗水量 (万吨)	1,100	1,068	907

²⁵ 根据国际原子能机构编制的国际核事件分级表, 核事件分为 7 个级别: 1 级至 3 级为“事件”, 4 级至 7 级为“事故”。0 级 (分级表以下) 为无安全影响的偏差。

社会

指标名称		2020	2021	2022
员工总人数		18,264	18,248	18,968
少数民族员工人数		763	842	925
各类型划分占比				
性别	女性	11.68%	11.57%	11.56%
	男性	88.32%	88.43%	88.44%
工种	行政人员	7.80%	8.06%	8.08%
	技术人员	92.20%	91.94%	91.92%
雇佣类型	全职	100%	100%	100%
	兼职	0%	0%	0%
年龄	28岁及以下	16.20%	14.63%	15.09%
	29至35岁	40.60%	38.08%	32.53%
	36至45岁	29.19%	32.35%	36.50%
	46岁及以上	14.01%	14.94%	15.87%
学历	大专及以下	6.00%	5.79%	5.45%
	本科	73.58%	73.69%	73.96%
	硕士	19.44%	19.43%	19.39%
	博士	0.98%	1.09%	1.20%
地区	深圳	23.36%	23.76%	23.29%
	深圳以外	76.64%	76.24%	76.71%

指标名称		2020	2021	2022
员工流失率占比				
性别	女性	0.16%	0.22%	0.24%
	男性	1.52%	1.37%	1.49%
年龄	28 岁及以下	0.59%	0.58%	0.50%
	29 至 35 岁	0.73%	0.65%	0.68%
	36 至 45 岁	0.30%	0.30%	0.39%
	46 岁及以上	0.05%	0.07%	0.06%
地区	深圳	0.44%	0.43%	0.42%
	深圳以外	1.24%	1.16%	1.11%
员工培训				
员工人均培训时长约 (小时)		93	109	139.5
高级管理人员受训比例		100%	100%	100%
中级管理人员受训比例		100%	100%	100%
男员工受训比例		100%	100%	100%
女员工受训比例		100%	100%	100%
社区公益及社会沟通				
乡村振兴、赈灾及其他捐赠合计投入 (人民币万元)		7,091.58	3,044.12	4,037.58
志愿服务和社会公益活动时间 (小时)		43,413	48,000	超过 40,700
召开新闻发布会		4	9	5

指标索引

本公司已遵守《上市规则》附录二十七《环境、社会及管治报告指引》所载的“强制披露规定”及“不遵守就解释”条文，下表为汇报守规情况的概要。

层面	指标编号	指标内容	所在报告位置 / 备注
环境			
A1 排放物	一般披露	有关废气及温室气体排放、向水及土地的排污、有害及无害废弃物的产生等的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	应对气候变化 减少废物排放 高效资源利用
	A1.1	排放物种类及相关排放数据。	应对气候变化
	A1.2	直接（范围1）及能源间接（范围2）温室气体排放量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	应对气候变化
	A1.3	所产生有害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	减少废物排放
	A1.4	所产生无害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	减少废物排放
	A1.5	描述所订立的排放量目标及为达到这些目标所采取的步骤。	应对气候变化 减少废物排放
	A1.6	描述处理有害及无害废弃物的方法，及描述所订立的减废目标及为达到这些目标所采取的步骤。	减少废物排放
A2 资源使用	一般披露	有效使用资源（包括能源、水及其他原材料）的政策。	高效资源利用
	A2.1	按类型划分的直接及/或间接能源（如电、气或油）总耗量（以千个千瓦小时计算）及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	应对气候变化
	A2.2	总耗水量及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	高效资源利用
	A2.3	描述所订立的能源使用效益目标及为达到这些目标所采取的步骤。	应对气候变化

层面	指标编号	指标内容	所在报告位置 / 备注
A2 资源使用	A2.4	描述求取适用水源上可有任何问题，以及所订立的用水效益目标及为达到这些目标所采用的步骤。	高效资源利用
	A2.5	制成品所用包装材料的总量（以吨计算）及（如适用）每生产单位占量。	产品为电力，因此不适用
A3 环境及天然资源	一般披露	减低发行人对环境及天然资源造成重大影响的政策。	绿色核电生态
	A3.1	描述业务活动对环境及天然资源的重大影响及已采取管理有关影响的行动。	绿色核电生态
A4 气候变化	一般披露	识别及应对已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事项的政策。	应对气候变化
	A4.1	描述已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事项，及应对行动。	应对气候变化
B1 雇佣	一般披露	有关薪酬及解雇、招聘及晋升、工作时数、假期、平等机会、多元化、反歧视以及其他待遇及福利的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	保障员工权益
	B1.1	按性别、雇佣类型（如全职或兼职）、年龄组别及地区划分的雇员总数。	保障员工权益
	B1.2	按性别、年龄组别及地区划分的雇员流失比率。	保障员工权益
B2 健康与安全	一般披露	有关提供安全工作环境及保障雇员避免职业性危害的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	促进职业安全与健康
	B2.1	过去三年（包括汇报年度）每年因工作亡故的人数及比率。	关键绩效表
	B2.2	因工伤损失工作日数。	卓越安全绩效关键绩效表
	B2.3	描述所采纳的职业健康与安全措施，以及相关执行及监察方法。	促进职业安全与健康

层面	指标编号	指标内容	所在报告位置 / 备注
B3 发展 及培训	一般披露	有关提升雇员履行工作职责的知识及技能的政策。描述培训活动。	支持员工发展
	B3.1	按性别及雇员类别（如高级管理层、中级管理层等）划分的受训雇员百分比。	支持员工发展
	B3.2	按性别及雇员类别划分，每名雇员完成受训的平均时数。	支持员工发展
B4 劳工准则	一般披露	有关防止童工或强制劳工的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	保障员工权益
	B4.1	描述检讨招聘惯例的措施以避免童工及强制劳工。	保障员工权益
	B4.2	描述在发现违规情况时消除有关情况所采取的步骤。	保障员工权益
B5 供应链 管理	一般披露	管理供应链环境及社会风险的政策。	携手供应商成长
	B5.1	按地区划分的供货商数目。	携手供应商成长
	B5.2	描述有关聘用供货商的惯例，向其执行有关惯例的供货商数目、以及有关惯例的执行及监察方法。	携手供应商成长
	B5.3	描述有关识别供应链每个环节的环境及社会风险的惯例，以及相关执行及监察方法。	携手供应商成长
	B5.4	描述在拣选供货商时促使多用环保产品及服务的惯例，以及相关执行及监察方法。	携手供应商成长
B6 产品责任	一般披露	有关所提供产品和服务的健康与安全、广告、标签及私隐事宜以及补救方法的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	确保稳定运营 促进职业安全与健康 守护信息安全 产品为电力，广告及 标签不适用
	B6.1	已售或已运送产品总数中因安全与健康理由而须回收的百分比。	产品为电力，不适用

层面	指标编号	指标内容	所在报告位置 / 备注
B6 产品责任	B6.2	接获关于产品及服务的投诉数目以及应对方法。	卓越安全绩效
	B6.3	描述与维护及保障知识产权有关的惯例。	坚持核电创新
	B6.4	描述质量检定过程及产品回收程序。	产品为电力，产品回收不适用
	B6.5	描述消费者数据保障及私隐政策，以及相关执行及监察方法。	守护信息安全
B7 反贪污	一般披露	有关防止贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	反腐倡廉
	B7.1	于汇报期内对发行人或其雇员提出并已审结的贪污诉讼案件的数目及诉讼结果。	反腐倡廉
	B7.2	描述防范措施及举报程序，以及相关执行及监察方法。	反腐倡廉
	B7.3	描述向董事及员工提供的反贪污培训。	反腐倡廉
B8 社区投资	一般披露	有关以社区参与来了解发行人营运所在社区需要和确保其业务活动会考虑社区利益的政策。	积极回馈社区 助力乡村振兴
	B8.1	专注贡献范畴（如教育、环境事宜、劳工需求、健康、文化、体育）。	积极回馈社区
	B8.2	在专注范畴所动用资源（如金钱或时间）。	关键绩效表

意见反馈表

尊敬的读者：

您好！感谢您阅读中广核电力发布的《2022 年环境、社会及管治报告》。为了向您提供更有价值的信息，促进公司持续改善 ESG 工作绩效，提高履行社会责任的能力和水平，欢迎您填写下表，通过电子邮件、传真、邮寄或在线的方式反馈给我们，我们期待您的宝贵意见！

我们的联系方式：

地址：中国广东省深圳市深南大道 2002 号中广核大厦南楼 18 楼 邮编：518026

电话：（86）755 8443 0888

传真：（86）755 8369 9089

E-mail：IR@cgnpc.com.cn



扫一扫
在线填写问卷

您对本报告的评价：（请在相应位置打√）

1. 您认为本报告是否突出反映公司在经济、环境、社会方面的各项工作和重大影响？

很好 比较好 一般 不太好 很不好

2. 您认为本报告披露的信息、指标是否清晰、准确、完整？

很好 比较好 一般 不太好 很不好

3. 您认为本报告的内容编排和风格设计是否便于阅读？

很好 比较好 一般 不太好 很不好

4. 您对报告哪一部分内容最感兴趣？

5. 您认为还有哪些需要了解的信息在本报告中没有反映？

6. 您对我们今后发布环境、社会及管治报告有什么建议？

善用自然的力量

地址：中国广东省深圳市深南大道 2002 号中广核大厦 邮编：518026

电话：(86)755 84430888 传真：(86)755 83699089

网址：<http://www.cgnp.com.cn/>