

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



2024

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

01	关于本报告	11	我们的 2024
03	董事会声明	15	ESG 治理
04	关于我们	21	责任专题：夯实人才根基，赋能新质生产力

27

稳健合规
高效经营

29	公司治理
36	商业道德
39	风险与合规管理

43

厚植根基
安全领航

45	安全管理
59	安全运营
66	工程建设
69	信息安全
71	科技创新

79

清洁核电
守护家园

81	气候变化
87	环境管理
91	减少污废
97	资源利用
102	生态核电

111

以人为本
成就价值

113	人才储备
113	员工权益
119	人才发展
126	职业健康

131

协同前行
铸就韧性

133	供应链管理
142	多方合作
143	行业共荣

145

互通共融
同享未来

147	社区沟通
151	带动发展
155	公益慈善

158	独立鉴证报告
161	响应联合国可持续发展目标（SDGs）行动
162	各领域主要法律法规
164	关键绩效表
167	指标索引
171	意见反馈表

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十份《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 2024 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

本报告的报告范围和报告期间均与 2024 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 C2《环境、社会及管治报告守则》（“《**ESG 守则**》”）以及《深圳证券交易所（“**深交所**”）上市公司自律监管指引第 17 号——可持续发展报告（试行）》（“《**指引**》”）《深圳证券交易所上市公司自律监管指南第 3 号——可持续发展报告编制》（“《**指南**》”）对上市公司可持续发展相关信息披露及社会责任的相关要求编写，同时参照《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》（“《**主板上市公司规范运作**》”）《深圳证券交易所上市公司自律监管指南第 1 号——业务办理》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 3 号——行业信息披露》有关要求。我们遵守联交所《ESG 守则》披露规范，并参考联交所《气候信息披露的实施指引》完善气候信息相关披露。本报告亦参考深交所《指引》《指南》要求，披露本公司践行可持续发展理念的情况。本报告编制过程中，我们参考全球报告倡议组织《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**”）《关于新时代中央企业高标准履行社会责任的指导意见（征求意见稿）》《央企控股上市公司 ESG 专项报告编制研究》、中国社会科学院《中国企业可持续发展报告指南（CASS-ESG 6.0）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**”或“**下属公司**”表示。本报告中提到的“**子公司**”与附属公司含义相同。除本报告另有界定外，本报告所用词汇与本公司于 2024 年 4 月 11 日发布的 H 股《2023 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，并对其内容的真实性、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（修订版）——除历史财务信息审计或审阅之外的鉴证业务》（“**ISAE 3000**”）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 158 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.cgnp.com.cn）投资者关系栏目查阅和下载。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，欢迎通过报告结尾《意见反馈表》提供的联系方式进行反馈。



董事会声明

中广核电力高度重视公司的可持续发展，始终将ESG作为经营核心，融入公司发展战略、重大决策与生产运营，积极促进企业与环境、社会的协调发展。本公司及董事会遵循中国证监会《上市公司治理准则》、联交所《ESG守则》、深交所《主板上市公司规范运作》《指引》《指南》等要求，持续完善公司ESG治理体系，加强董事会在公司ESG事务中的监督与参与力度，有效控制ESG相关风险，推动公司治理水平持续提升。

ESG 事宜监管

董事会作为 ESG 事务的最高决策机构，负责完善公司管治体系，订立并监督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。

公司的 ESG 管治架构由治理层、管理层、组织层和执行层组成，不断提升 ESG 管治的规范化、专业化水平。其中，治理层中，董事会下设审计与风险管理委员会，负责审议有关重大事项及 ESG 报告，向董事会汇报，并由董事会审议决定，其他专门委员会负责专业领域的 ESG 事宜监管。

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、社区发展等 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，并聘请会计师事务所对公司内部控制有效性进行审计，以确保内部控制体系有效可靠。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、持续完善核电厂冷源安全管理等），并向董事会报告。

董事会按照“识别—评估—排序—批准”的路径，参与公司双重重要性分析，分析结果于 2025 年 1 月初由审计与风险管理委员会、董事会审阅确认，2025 年 3 月连同本报告再报董事会审计与风险管理委员会、董事会审批。详情请参考本报告“重要性议题分析”章节。

ESG 进度检讨

2024 年，通过公司双重重要性分析，经董事会审计与风险管理委员会、董事会审阅确认，公司的 ESG 愿景、策略及目标与公司《核能产业中长期发展战略及“十四五”规划》（“**战略规划**”）高度一致，后续将随战略规划的调整再进行评估及确认。本报告期间，董事会召开 5 次定期会议，董事会各专门委员会亦召开定期会议，对重要 ESG 议题进行跟踪、监督与检讨，如检讨董事会架构和确认独立董事¹独立性，审议公司风险管理情况、内部控制评价情况、ESG 报告、高级管理人员的薪酬方案和业绩合同等事项，审阅公司全面加强核安全管理专项行动进展、安全生产及经营管理情况等，旨在全面推进 ESG 关键绩效目标的达成，切实提升公司可持续发展相关方面的管理水平与表现。

本公司 2024 年环境、社会及管治报告已由董事会于 2025 年 3 月 26 日批准。

¹ 报告中“独立董事”即联交所上市规则所称的“独立非执行董事”。

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、吸收与创新，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 10 个核电基地、28 台在运核电机组、16 台在建核电机组²，总装机容量超过 51,000 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³

中广核 58.89%	恒健投资 6.79%	中核集团 3.32%	其他 H 股股东 21.00%	其他 A 股股东 10.00%
---------------	---------------	---------------	--------------------	--------------------

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	招远核电	岭东核电
持股比例	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	93.88%

公司名称	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	宁德第二核电	红沿河核电	防城港核电	宁德核电
持股比例	87.5%	75%	61.72%	51%	51%	38.88%	36.6%	33.76%

² 含已核准尚未 FCD 的核电机组及本公司控股股东委托管理的 8 台机组。FCD：First Concrete Date，指核反应堆厂房第一罐混凝土浇注日期，标志着核电现场土建施工的全面开展，在核电项目施工中有着里程碑的意义。

³ 截至 2024 年 12 月 31 日的公司股权架构。

业务分布⁴

中广核电力持续投资建设安全高效的核电机组，大力发展清洁核能。2024 年 5 月 25 日，防城港 4 号机组完成所有调试工作，投入商业运营。2024 年 7 月 28 日，宁德 5 号机组完成 FCD，开始全面建设，进入土建施工阶段。2024 年 8 月 19 日，招远 1 号及 2 号机组（“**招远一期项目**”）、陆丰 1 号及 2 号机组，苍南 3 号及 4 号机组（“**苍南二期项目**”）获得国务院核准。2024 年 11 月 6 日，苍南 1 号机组开始冷态试验，进入调试阶段。截至 2024 年底，我们的业务分布如下图所示。

核电基地	百万千瓦级在运机组 / 台	175 万千瓦在运机组 / 台	百万千瓦级在建机组 ^{5/} 台
大亚湾核电基地	6	\	\
阳江核电基地	6	\	\
台山核电基地	\	2	\
惠州核电基地	\	\	4
陆丰核电基地	\	\	4
宁德核电基地	4	\	2
防城港核电基地	4	\	\
苍南核电基地	\	\	4
招远核电基地	\	\	2
红沿河核电基地	6	\	\

在运核电机组	在建核电机组 ⁶	在运装机容量
28 台	16 台	31,798 兆瓦
在建装机容量 ⁷	占全国在运装机容量	在运在建装机容量合计
19,406 兆瓦	53.2%	51,204 兆瓦、占比 45.0%

⁴ 有关本公司业务（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《2024 年度报告》（“《**2024 年报**》”）内的“生产资本”章节。

⁵、⁶、⁷ 含委托管理的机组及已核准尚未 FCD 的机组。

在运在建机组⁸

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 1 号机组	CAP1000	已核准待 FCD	1,245
		陆丰 2 号机组	CAP1000	已核准待 FCD	1,245
		陆丰 5 号机组	华龙一号	在建	1,200
		陆丰 6 号机组	华龙一号	在建	1,200
招远核电	100%	招远 1 号机组	华龙一号	已核准待 FCD	1,214
		招远 2 号机组	华龙一号	已核准待 FCD	1,214
岭东核电	93.88%	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
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	1,026
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	2023 年 3 月	1,188
		防港城 4 号机组	华龙一号	2024 年 5 月	1,188

⁸ 截至 2024 年 12 月 31 日。

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					
宁德核电	33.76%	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

合营及联营公司					
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
宁德第二核电	51%	宁德 5 号机组	华龙一号	在建	1,210
		宁德 6 号机组	华龙一号	已核准待 FCD	1,210

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
惠州第二核电	不适用	惠州 3 号机组	华龙一号	已核准待 FCD	1,209
		惠州 4 号机组	华龙一号	已核准待 FCD	1,209
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
苍南第二核电	不适用	苍南 3 号机组	华龙一号	已核准待 FCD	1,215
		苍南 4 号机组	华龙一号	已核准待 FCD	1,215

我们的文化

中广核电力以“善用自然的能量”为品牌口号，锚定核安全能源品牌定位，全面践行“安全、绿色、创新、担当”的发展理念，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	愿景	具有全球竞争力的世界一流核能供应商和服务商
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。		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	工作作风	严谨细实
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。		“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



2035 年远景目标

建成具有全球竞争力的世界一流核能企业。

产业综合竞争力大幅增强，在运在建总装机规模全球第一，安全运营业绩世界一流；拥有知名品牌影响力；实现高水平科技自立自强；成为建设中国特色现代企业制度的标杆。

“十四五”主要发展目标



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 2024

年度关键数据



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) ESG 评分	富时罗素 (FTSE) ESG 评分	明晟 (MSCI) ESG 评级	晨星 (Sustainalytics) ESG 风险指数
39	2.6	BB	27.4

⁹ 与 WANO 同行的全部 12 项业绩指标一年值标杆对比。

年度主要荣誉

治理

- ★ 中广核电力入选《中央企业上市公司环境、社会及治理（ESG）蓝皮书（2024）》（社会类）、央企 ESG 先锋 100 指数（2024）
- ★ 中广核电力入选 2024 年上市公司董事会办公室最佳实践案例
- ★ 中广核电力连续四年荣获深交所信息披露考核最高评价“A”
- ★ 中广核电力年报和 ESG 报告连续两年同时获得 LACP 最高奖项“白金奖”
- ★ 中广核电力获评 2023 年年报业绩说明会最佳实践、上市公司投资者关系管理最佳实践活动
- ★ 中广核电力荣获第七届新财富“最佳 IR 港股公司（A+H 股）”
- ★ 中广核电力荣获第二十六届上市公司金牛奖“最具投资价值奖”“2023 年度金信披奖”
- ★ 中广核电力荣获 Wind 中国上市公司 ESG 最佳实践 100 强
- ★ 中广核电力荣获第五届全景投资者关系金奖“杰出 IR 公司”“杰出 IR 团队”“杰出机构沟通奖”“杰出 ESG 价值传播奖”“投关典范奖”
- ★ 工程公司、大亚湾运营公司、防城港核电获评“中央企业先进集体”称号

安质环¹⁰

- ★ 中广核电力荣获 WANO 第十七届双年会 WANO 核能卓越奖
- ★ 中广核电力“华龙一号”西部首堆（防城港二期项目）入选 2023 年度央企十大超级工程
- ★ 阳江核电成为全国首家在运“生态核电运营示范基地”
- ★ 防城港核电获 2023 年度广西壮族自治区工业节水标杆企业
- ★ 中广核电力四个青年集体获评“全国青年安全生产示范岗”

科技

- ★ 中广核电力一个项目获评“智能监管业务模型创新大赛”卓越应用奖
- ★ 中广核研究院获评“双百企业”
- ★ 阳江核电、宁德核电在第四十九届国际质量管理小组大会（ICQCC）分别获得金奖和国际金奖
- ★ 防城港核电一项技术入选 2024 年先进计算赋能新质生产力典型应用案例
- ★ 苏州院荣获全国设备管理与技术创新成果特等奖
- ★ 中广核研究院荣获广东省科技进步奖一等奖
- ★ 中广核运营公司一个项目入选“2023 年国家能源研发创新平台十大科技创新成果”

员工

- ★ 中广核运营公司 1 名员工获评 2024 年度“央企楷模”
- ★ 中广核运营公司 3 名员工获评广东省首批“首席技师”
- ★ 中广核电力 3 个青年集体获评“青年文明号”
- ★ 中广核运营公司获评“国家级高技能人才培训基地”

社会

- ★ 阳江核电在 2023 年“千企帮千镇 万企兴万村”行动考核中获评“优秀”
- ★ 红沿河核电荣获“大连市希望工程 30 周年突出贡献奖”

¹⁰ 指安全、质量、环境。

ESG 治理

公司搭建由上至下的ESG治理架构与管理体系，密切跟进国内外ESG相关准则变动，对ESG战略进行系统化布局，有条不紊推进ESG方针的实施，持续增强公司可持续经营能力，不断提升可持续发展绩效。2024年，公司首次在议题识别过程中开展双重重要性评估，在以往影响重要性评估的基础上强化对财务重要性的考量，充分纳入内外部利益相关方的视角，确保ESG风险与机遇得到有效识别，为公司优化信息披露、实施针对性的管理举措提供决策参考。

ESG 治理架构

公司 ESG 管理体系如下所示：

	治理层	管理层	组织层	执行层
治理架构	● 董事会 ● 审计与风险管理委员会 ● 其他专门委员会	● 高级管理人员 ● 董事会秘书	● 专项委员会、各部门及专项小组 ● ESG 工作组	● 各主要成员公司
具体职能	● 董事会负责监管与指导 ESG 事宜。 ● 审计与风险管理委员会审议 ESG 相关风险与机遇、ESG 目标策略及架构、监督 ESG 行动实施情况及审议 ESG 报告后，向董事会汇报，并由董事会审议决定。 ● 其他专门委员会按照工作职责审议 ESG 相关事项，并由董事会审议决定。	● 董事会秘书作为 ESG 工作分管领导，与公司其他高级管理人员加强联动，推动 ESG 工作落实。	● 公司各类专项委员会、各部门及专项小组，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。 ● ESG 工作组由公司各部门组成，强化内部协同，完善有关工作机制，跟踪并推动 ESG 目标的达成，不断改善 ESG 绩效。	● 各主要成员公司成立专门委员会、工作小组，配备专职人员，结合自身业务特点开展相关工作，定期统计和报送绩效指标。

ESG工作组每年定期及不定期召开会议，推进相关工作的开展，确保ESG事宜能有效落地。主要职责包括：识别重大ESG因素，判断ESG风险和机遇；建立并定期检讨公司ESG愿景和策略，设立ESG目标及指标；完善ESG信息收集系统，持续跟踪ESG目标进展；开展内部ESG宣传与培训，推动ESG理念及要求与工作融合；持续与同行对标，改善ESG绩效；落实ESG相关事宜的信息披露，强化对外沟通交流。

ESG 策略及行动

公司以“发展核能，造福人类”为使命，将“具有全球竞争力的世界一流核能供应商和服务商”作为公司愿景，在其引领下，我们采取了以下四大方面的 ESG 策略，并从保障核安全、扩大影响力、参与社区发展、环境可持续、责任沟通等五个方面提出履责行动。



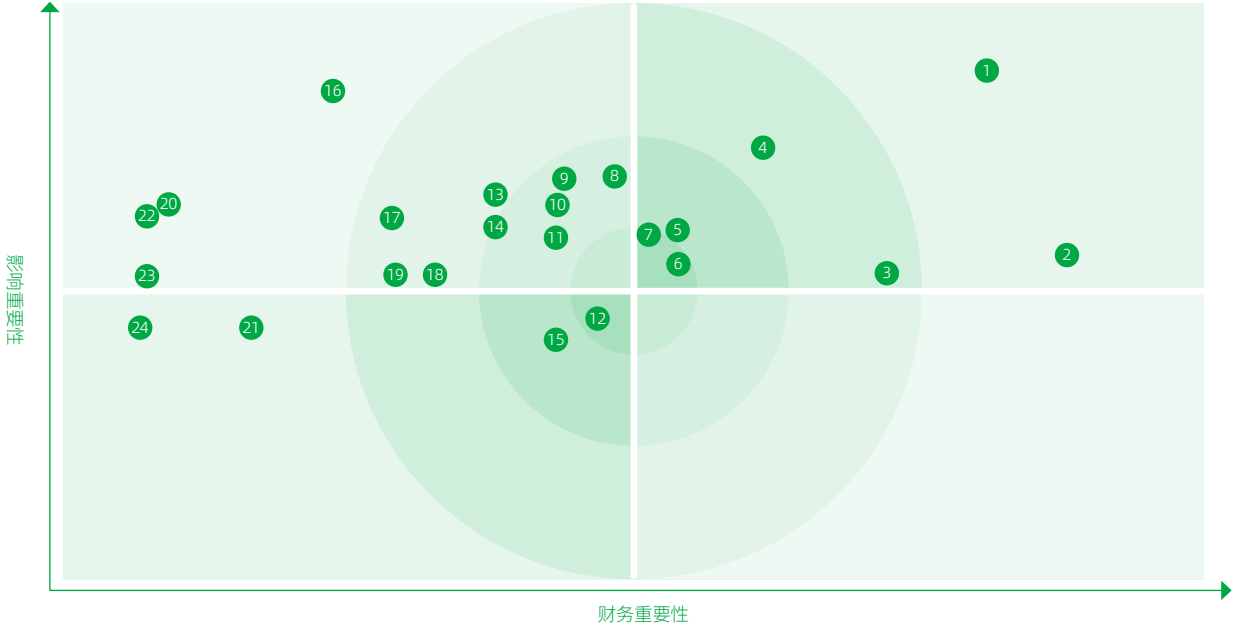
重要性议题分析

公司持续完善ESG议题的识别与重要性判定方式和流程，以过往年度重要议题调查结果为基础，参考联交所《ESG守则》、深交所《上市公司自律监管指引第17号——可持续发展报告（试行）》及《国际财务报告可持续披露准则第1号——可持续相关财务信息披露一般要求》（IFRS S1）等主要可持续发展报告披露指引的最新要求，结合同行对标分析，于本报告期内首次开展双重重要性评估。通过综合考量影响重要性及财务重要性两大评估视角，广泛听取内外利益相关方观点，全面提升ESG重要性议题识别科学性，优化议题披露结果，并指导日常运营管理实践的改进。

本报告期内，本公司面向内外部利益相关方开展双重重要性议题调研，共计回收2,562份有效问卷，基于问卷反馈进行分析、评分，形成本年度重要性议题。其中，议题的财务重要性评估由公司董事、高级管理人员及专家完成，议题的影响重要性评估则综合内外部利益相关方的观点。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。重要性议题分析结果于2025年1月初由审计与风险管理委员会、董事会审阅确认，2025年3月连同本报告再报董事会审计与风险管理委员会、董事会审批。



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，其中识别出具备影响力与财务双重重要性的议题如下：



1	放射性物质管理	9	产品责任	17	公开信息透明度与准确性
2	科技创新	10	企业治理	18	应对气候变化
3	风险管理、合规管理与内部控制	11	资源利用	19	公众沟通及媒体舆论
4	职业健康与安全	12	绿色低碳投资机会	20	生物多样性保护
5	网络与数据安全	13	环境管理	21	交流与合作
6	供应链管理	14	员工发展与培训	22	社区关系
7	商业道德	15	投资者关系	23	非放射性物质排放与管理
8	员工薪酬与福利	16	雇佣与劳工权益保护	24	乡村振兴与公益慈善

利益相关方沟通

公司将利益相关方沟通置于关键地位，构建起稳定且常态化的沟通机制，以此确保与各方保持紧密且有效的信息交流，不断夯实企业发展的内外协同基础。日常运营中，公司利用多种渠道与利益相关方维持双向沟通，积极倾听并反馈其诉求，适时公布生产经营、管理及发展战略等信息，加深其对公司的理解与认可。同时，借助问卷调查、访谈等手段把握各方期望，并将其融入企业战略和运营，以赢得利益相关方的支持，推动公司发展。

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



责任专题：夯实人才根基，赋能新质生产力

人才是发展新质生产力的第一资源，是企业可持续发展的核心驱动力，实现高质量发展离不开人才引领、人才支撑。中广核电力坚持人才强企战略，深化人才体制机制改革，加大人才选用育留力度，打造核电人才发展高地，为培育壮大新质生产力夯实人才根基。

引才聚智，优化人才引进策略

我们重视人才建设，实行更加积极、更加开放、更加有效的人才政策，汇聚各方优秀人才，持续强化人力资源竞争优势，为核能事业发展提供坚强保障。

全力开展校园招聘

紧抓积极安全有序发展核电的机遇，实施“白鹭之星”计划，稳步扩大高素质毕业生招聘规模。优化“联合培养、全年招聘”一体的校园招聘体系，策划组织“中广核高管走进名校”系列活动，创新开展“聚核体验营”专场活动，邀请重点院校师生到核电基地深度参观体验，并在体验营过程中嵌入全流程面试考察环节，提前发现优质生源。

加大高层次人才引进

制定措施促进高层次人才引进，从引才手段、方式、考核和支持保障机制等方面提出具体举措。以智能核电、核能先进型号等为重点领域，以引进领衔重大科研任务、重大工程建设的科技领军人才为目标，形成高层次人才引进目录，为公司高质量发展注入人才活力。

实施人才储备计划

与清华大学、浙江大学、中山大学、西安交通大学、哈尔滨工程大学、兰州大学、华北电力大学等10多所高校开展“核科学与技术”领域工程硕博联合培养，遴选科研专家担任企业导师，与学校导师共同制定学生培养方案，打造卓越工程师后备力量。

善用人才，加快建设人才发展梯队

我们以实施重大科技工程为核心，强化高端人才队伍建设，构建完善的人才梯队体系。加速培育形成层次分明、持续接力的战略科技人才、科技领军人才及创新团队，以高水平人才助力推动新质生产力发展。



育才铸基, 夯实人才能力基础

我们重视人才培养工作, 把人才资源开发放在优先位置。我们创新人才培养机制, 实施重点人才培养工程, 提升队伍整体创新能力。

加快自主培养, 立足岗位成才

- ◆ 充分利用岗位作为人才培养的主阵地, 通过专业岗位锻炼与轮岗交流提升员工能力, 结合“师带徒”“影子培训”等有效方法, 促进人才在实践中快速成长。高度重视核电厂操纵员培训, 制定从新员工到高级操纵员的严格培训体系和考核方式, 已成功培养出超过5,000名操纵员和3,000名高级操纵员, 不断夯实公司发展基础、促进行业发展。

紧扣发展需求, 创新培养形式

- ◆ 持续创新人才培养方式方法, 打造技术技能人才培养工程、科研人才培养工程、职能人才培养工程和各级管理人员培养计划, 以及特色人才培养品牌; 联合外部单位, 创新校企联合培养等新模式, 满足公司对人才的需求。

案例

大亚湾运营公司首位女高级操纵员就位

2024年7月, 大亚湾运营公司员工黄晴妍成功通过高级操纵员考试, 成为大亚湾核电基地首位“女高级操纵员”。操纵员培养是一个严格、规范和艰辛的过程, 黄晴妍克服诸多困难, 历经三年辛勤工作, 扎根现场积累经验, 打破质疑, 迅速成长为岭澳1号机的当家操纵员, 多次参与事故演练和应急响应, 屡获安全优胜奖等荣誉, 为机组安全稳定运行贡献力量。



案例

与中山大学开展“工程师教育”合作培养

中广核电力联合中山大学, 按照法国工程师精英培养模式, 开展核电领域“工程师”人才培养。凭借卓越的实习与实践平台, 双方携手合作, 共同为我国核电事业发展培育了众多专业人才。与中山大学开展工程师培养项目合作十年以来, 双方已共同培养超过1,500名学生。

重才兴企, 构建良好发展环境

我们坚信“员工是最宝贵的财富”, 在人才强企的战略指引下, 我们致力于打造一个吸引人才、用好人才、培养人才、留住人才的良好环境, 推动企业高质量发展。

构建平台, 激励人才创新

坚持为高层次人才提供优秀发展平台和丰富资源, 如国家级研发中心、重点实验室等高端研发平台, 并鼓励其承担核心技术攻关任务。同时, 设立个人和团队培养专项, 促进科研水平、个人能力和团队能力的共同提升。

强化保障, 优化激励政策

在国家支持政策的基础上, 提供一流人才一流报酬, 探索科研成果转化收益分享及中长期激励机制。落实高层次人才政策及各项保障措施, 包括子女入学、工作保障、医疗待遇和住房保障等。此外, 健全荣誉管理体系, 加强领导干部与高层次人才联系, 提供全方位支持和保障。

全方位关怀, 提升幸福感

提供全方位的暖心保障服务, 除了规范的薪资福利和节日休假外, 还配备餐饮、住宿、班车等服务, 并开设图书馆、健身室等设施。同时, 全面推行EAP心理关爱行动, 常态化实施“我为群众办实事”专项行动, 解决员工实际问题, 持续提升幸福感和归属感。

人才为本，赋能新质生产力发展

中广核电力注重培育创新沃土，鼓励员工创新，多年来培养造就了一批战略科技人才、骨干人才、青年科技人才和团队，有效夯实新质生产力发展的高素质人才根基。

荣誉

工程公司1名员工获得“**电力科学技术杰出贡献奖**”，3名员工获得“**电力优秀青年科技人才奖**”

荣誉

中广核研究院 2 名员工获得“**电力优秀科技工作者奖**”

中广核运营公司 3 名员工获评广
东省首批“首席技师”

荣誉

防城港核电 2 名员工获评 **2023 年度“广西技术能手”**

阳江核电 1 名员工获“**广东省环境科学学会金奖**”

大国工匠 深耕 3R 系统设备研发 18 年，核心关键仪控装备实现国产化

中广核研究院张益林在核设施专用仪控（3R）系统设备研发领域深耕18年，组建研发团队并建设深圳市核辐射探测器与电子学系统重点实验室，持续开展3R系统设备国产化研发，打造形成核设施专用仪控领域的核心能力，助力公司成为国内该领域资质最全的单位。

3R系统的国产化之路始于大亚湾核电站LSS（失水事故裕度监视系统）设备改造。2008年，面对大亚湾核电站LSS设备升级难题，张益林主动带领团队历经2年多研发，实现国产化改造，成果应用于14台机组。此后，在3R系统国产化研发道路上，张益林不断突破。他带领团队一步步攻克了3R系统探测器设计和制造的各项关键技术及工艺，团队于2023年完成了“华龙一号”全部探测器的研发，并取得了6种不同型号探测器的设计和制造资质，成功实现自主3R设备陆续在各大核电基地的应用。



张益林（右一）与团队在实验室工作

大国工匠

“姚志猛劳模和工匠人才创新工作室”实现十多项国内技术零的突破

“姚志猛劳模和工匠人才创新工作室”是中广核电力在放射性废物领域的唯一创新工作室。实验室聚焦核电厂在役去污及放射性固体废物综合治理，针对技术需求，着力攻克核电厂放射性固体废物治理的难点与痛点。

开展技术创新，解决核电厂放射性废物处理难题

姚志猛自2012年投身阳江核电，带领团队攻克诸多核电厂放射性废物处理难题，完成国家重点研发计划项目，实现十多项国内核环保技术“0”的突破，获得20多项国家专利，创造了显著的经济效益和社会效益。

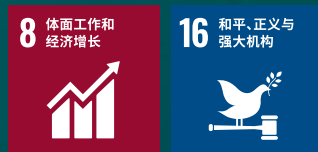
打造创新平台，培养核电放废科技人才

姚志猛牵头创建唯一集团级工作室“姚志猛劳模和工匠人才创新工作室”、国内唯一以在役去污及放射性固体废物综合治理为主要研究方向的国家工程中心实验室、广东省首个核环境省级工程技术研究中心，并编写多项国家标准、行业标准，发表学术论文100余篇，获授权发明专利40余项，国际专利2项。在他的推动下，放射性废物治理被列入国家正式职业技能工种，相关技能竞赛不断，为员工提供广阔的技能展示平台。



姚志猛（左一）介绍团队研发的创新产品

稳健合规，高效经营



机遇与挑战

公司稳健经营的根基在于有效的企业治理与合规管理。持续优化治理机制、恪守商业道德与合规要求、防控经营风险，是公司实现长效发展的必由之路，也是保障运营稳定、可持续的关键所在。

战略与决策

公司持续践行企业管治最佳实践，着力完善公司治理体系，将诚信守法深度融入日常运营，强化风险管控，严守商业道德底线，筑牢可持续发展之基，切实保障投资者权益。与此同时，公司不断优化ESG治理架构与运行机制，积极改进管理举措，主动应对环境与社会层面的挑战，与各界携手稳步迈向可持续发展之路，提升企业综合价值与影响力。

我们的目标

- 持续完善ESG治理体系
- 董事会成员中至少包含一名女性董事
- 提升商业道德规范，提高治理效能

2024 年进展

- 确认ESG愿景、中长期策略及目标、行动
- 非执行董事、独立董事各保持一名女性董事
- 反贪污诉讼案件 0 起

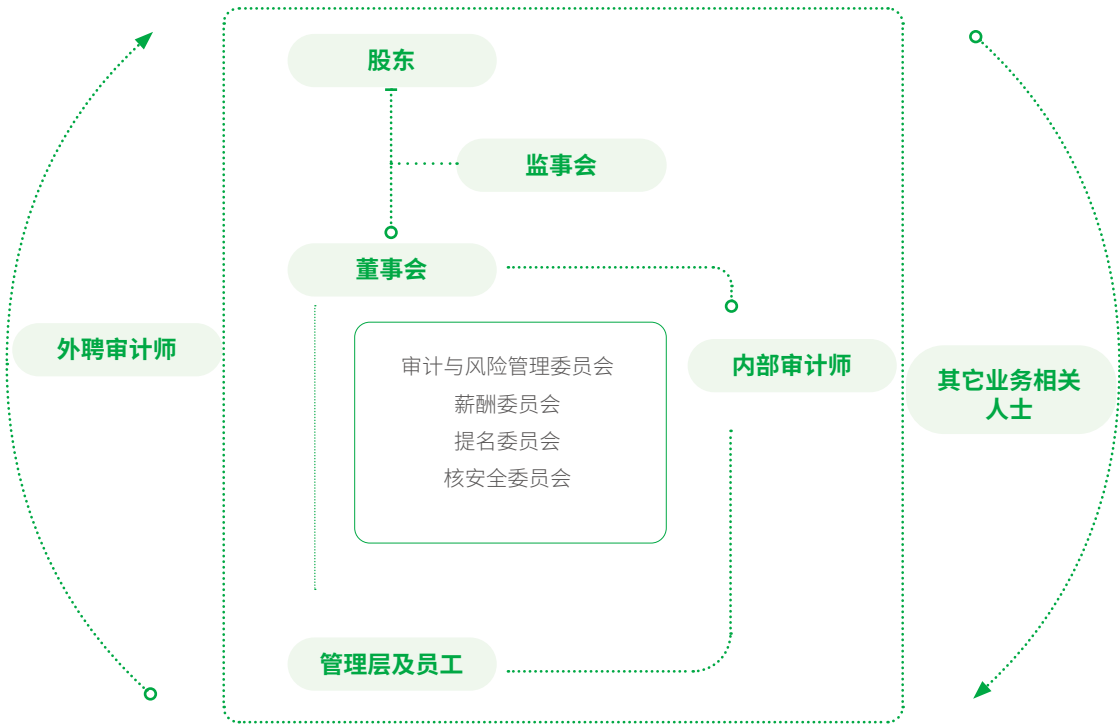
公司治理

中广核电力严格遵循法律法规，全力打造健全的公司治理体系，践行企业管治最佳实践，把ESG理念全方位融入公司管理，持续优化治理机制，完善治理架构，搭建起专业多元的董事会，筑牢风险管理体系，提升商业道德规范，积极营造优质的内外部治理环境，稳步提高公司治理效能。

治理架构

中广核电力严格依循《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 C1《企业管治守则》及中国证监会《上市公司治理准则》等相关法律及规定，制定《公司章程》等系列公司治理规章制度，不断优化管理体系和改善内部治理，切实维护股东及其他利益相关方权益。公司于 2019 年 A 股上市后，遵守深交所、联交所的监管要求持续完善公司治理方面的制度体系，以满足两地监管要求。

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，以助力公司持续提升治理水平。公司也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）保持长期合作关系，推动公司高效管治和稳健运作。



治理机制

中广核电力重视治理规范文件与公司运营情况的契合度及实操性，从而规范公司治理活动。公司严守相关法律法规与监管要求，密切关注更新动态，依实际适时修订重要治理文件，稳步提升规范管治水平。

中广核电力重要治理文件¹¹

《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股东大会议事规则》

《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监事会议事规则》

《中国广核电力股份有限公司董事会审计与风险管理委员会工作规则》

《中国广核电力股份有限公司董事会薪酬委员会工作规则》

《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董事会核安全委员会工作规则》

《中国广核电力股份有限公司董事会成员多元化政策》

《中国广核电力股份有限公司独立董事工作规定》

《中国广核电力股份有限公司董事提名政策》

《中国广核电力股份有限公司企业管治守则》

《中国广核电力股份有限公司股东通讯政策》

《中国广核电力股份有限公司董事及特定人士证券交易守则》

本报告期内，本公司根据有关法律法规及境内监管要求，结合公司实际情况，修订了《中国广核电力股份有限公司独立董事工作规定》《中国广核电力股份有限公司董事会审计与风险管理委员会工作规则》及《中国广核电力股份有限公司信息披露管理制度》，以确保制度有效性。

本报告期内，本公司的企业治理实践严格按照中国法律法规、中国证监会及联交所的相关监管要求，并保持与相关法律法规更新情况的一致性。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。

¹¹ 更多治理文件可浏览中广核电力网站（www.cgnp.com.cn）。

董事会

董事会负责制定及检讨公司在企业管治、守法合规方面的政策及常规，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，确保公司推行审慎有效的监管架构。董事会基于公司的企业管治标准及架构、管治实践，结合联交所《上市规则》附录 C1《企业管治守则》与中国证监会《上市公司治理准则》，制定《公司企业管治守则》，阐释公司在企业管治方面的组织架构、一系列制度程序和措施，如何固化公司治理的良好实践，保障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，并结合行业特点增设核安全委员会，保障公司安全稳定运营。报告期内，公司发布新修订的《中国广核电力股份有限公司董事会审计与风险管理委员会工作规则》，进一步完善相关治理要求。

董事由股东大会选举产生，每届任期三年，可连续连任。董事候选人名单以提案的方式提请股东大会决议。

独立董事每届任期与公司其他董事任期相同，任期届满，可连选连任，但连任时间不超过六年。

除独立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。

截至本报告期末，本公司董事会由

9名董事组成，其中独立董事3名，非执行董事5名，执行董事1名

本报告期内，董事会共召开

7次会议、审议议案54项、审阅议案10项；召开专门委员会会议10次，审议议案31项，审阅议案15项

董事会独立性

着眼于确保董事会独立性，公司在董事会构成、职能分配、董事议事机制方面采取以下举措，从而实现监督与执行职能清晰划分，促进公司治理水平提升：

- 执行董事、非执行董事及独立董事的组合保持均衡，非执行董事（包括独立董事）占大多数，独立董事占比不低于三分之一
- 董事会审计与风险管理委员会、薪酬委员会、提名委员会主任委员全部由独立董事担任，充分发挥独立董事“参与决策、监督制衡、专业咨询”的作用；核安全委员会主任委员由非执行董事担任
- 确立机制确保董事会可获得独立的观点和意见，并对该机制的实施及有效性开展年度检讨：
一是为独立董事设置多种发表意见的渠道，并充分保障董事会及董事会专门委员会等会议时间，确保董事有充分时间及有效渠道发表审议意见；
二是为有需要的董事寻求独立专业顾问提供咨询服务，并将此事项纳入预算计划，确保资金保障。

2024 年，公司根据《中华人民共和国公司法》《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》《上市公司独立董事管理办法》《上市公司治理准则》及联交所、深交所相关监管要求，以及《公司章程》的有关规定，公司修订了《独立董事工作规定》，进一步完善治理结构，促进规范运作，提升董事会决策水平、效率和独立性，保障全体股东合法权益。

各委员会董事成员分布情况

审计与风险管理委员会		薪酬委员会		
独立董事 3 名		非执行董事 1 名	独立董事 2 名	

提名委员会		核安全委员会		
非执行董事 1 名	独立董事 2 名	非执行董事 3 名	执行董事 1 名	独立董事 1 名

董事会多元化

中广核电力深知董事会多元化对于董事会决策质量的重要性。公司已制定并发布《公司董事会成员多元化政策》（“《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检讨政策的实施情况及有效性。《多元化政策》中载明公司甄选董事候选人人选时，将遵循多元化的考虑因素，包括但不限于性别、年龄、文化和教育背景、种族、专业经验、技能、知识及服务期限等。公司据此制定了检讨董事会架构及组成的评价指标，包括年龄、性别及专业等要素。

公司董事会成员分别具有电力行业管理、财务会计管理、法律、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，董事会成员性别多元、年龄结构合理、教育背景多样、专业经验丰富、服务任期合理，《多元化政策》的实施效果达到预期。

董事会成员及其专业背景

姓名	年龄	性别	学历	职位	专业领域
杨长利	60	男	硕士	董事长兼非执行董事、董事会核安全委员会主任委员	30 年核电、核燃料、科技研发、安全质量管理经验
高立刚	59	男	硕士	执行董事兼总裁	30 年核电行业经验
李 历	55	女	硕士	非执行董事	30 年宏观经济、行政管理、法律、企业监管等经验
庞松涛	53	男	硕士	非执行董事	30 年核电行业经验
冯 坚	57	男	硕士	非执行董事	丰富的企业管理、财务及投资管理等经验
刘焕冰	51	男	硕士	非执行董事	25 年的财务及投融资管理等经验
王鸣峰	53	男	博士	独立董事、董事会薪酬委员会主任委员	丰富的法律及管理 etc 经验
李馥友	69	男	学士	独立董事、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
徐 华	64	女	硕士	独立董事、董事会审计与风险管理委员会主任委员	丰富的财务管理、企业管理及监督等经验

董事会成员培训

本报告期内，公司积极推进董事会成员培训工作，持续提升董事会成员专业能力，以不断巩固董事会决策能力和治理水平。



投资者沟通

公司秉持开放透明经营理念，坚守股东价值最大化原则，持续强化与投资者的沟通交流，积极听取各方意见与建议，不断获得市场对公司价值的认同。

公司自上市以来就制定了《中国广核电力股份有限公司投资者关系管理制度》《中国广核电力股份有限公司信息披露管理制度》等制度，规范化、多元化开展投资者关系管理工作，促进公司经营发展与股东价值的统一，畅通双向沟通渠道。报告期内，公司更新《股东通讯政策》，以保证公司股东（包括个人及机构股东）可适时取得全面、相同及容易理解的公司资料，促进股东以电子资料替代纸质通讯，加强与股东沟通的同时，倡导环保理念。

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。自公司2014年12月上市以来，累计派息金额超过人民币319亿元。

2024年，我们召开了2023年度股东大会/2024年第一次H股类别股东大会/2024年第一次A股类别股东大会、2024年第一次临时股东大会/2024年第二次H股类别股东大会/2024年第二次A股类别股东大会和2024年第二次临时股东大会。



商业道德

中广核电力在商业活动中秉持专业、诚信的态度，始终遵守适用的法律法规与严格的商业道德标准。通过强化组织保障、完善制度程序、落实监察监督机制及开展宣传培训等举措，构建起高标准的商业道德管理体系，保障企业健康发展。

反腐败政策体系

中广核电力始终严格遵守《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，要求全体员工恪守商业道德，并持续完善反腐败反贪污和商业道德管理机制，对腐败行为秉持零容忍态度，打造廉洁诚信的工作氛围。

组织管理方面

公司专门设立反腐败协调小组，明确小组运作规则，落实各方责任，跨部门联动纪检、审计、财务、人力资源等各部门主体的监督工作，及时共享监督信息与动态，针对重大疑难腐败问题加强协调。

制度建设方面

对于内部员工，制定并发布覆盖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。公司还制定《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，有效削减人员腐败风险。对于供应链合作方，要求所有供应商开展合作前，必须在公司商务平台注册并签订包括反腐败条款在内的平台协议，协议文本中就供应商与公司开展业务往来时的合规运作及诚信经营，提出明确要求及有关惩戒方式。

2024 年，公司加强了专责监督力量配备，并通过开展“纪律教育学习月”活动、制作警示教育片、召开警示教育大会、开展典型案例剖析等多种方式，加大内部违规违纪违法典型案例通报力度，进一步强化员工廉洁从业教育。本报告期内，我们共发现 30 起违规违纪事件，均严格按照有关制度程序处理，执行处分包括警告、记过、记大过、降职（降级）、撤职、开除等，这些事件未对公司财务报表及整体运作产生重大影响。



廉洁文化建设

中广核电力全面贯彻落实《关于加强新时代廉洁文化的意见》，面向全体员工开展常态化廉洁教育，以多样化、常态化的廉洁文化建设手段引导员工切实践行廉洁理念，向内外部利益相关方宣导公司廉洁建设的相关成果，针对关键岗位及相关人员进行针对性廉洁培训，切实打造廉洁风气。

面向全体员工

2024 年 2 月，召开廉政建设和反腐败工作会议暨警示教育大会。会议采取现场发言和视频相结合的形式，董事长杨长利出席会议并讲话，公司各层级管理人员及各成员公司董事、监事、高级管理层、三级子公司负责人、人事、纪检、巡察、合同商务等重点岗位人员参加会议。

2024 年 7 月及 12 月分别召开一场警示教育大会。会上播放警示教育片，通报剖析了近期查处的违纪违法典型案例。董事长杨长利出席会议并讲话，强调要持续增强推进反腐败治理，完善权力分配制约机制，推动重点领域监管机制改革和制度建设。公司全体人员、各成员公司主要管理人员均参加了上述会议。各成员公司也在公司总部相关会议后，先后开展后续警示教育，实现全覆盖。

本报告期内，公司修订了内部违规违纪案例教学课程，更新 40 余个典型案例，作为内部廉洁文化宣贯内容，并统一由纪检人员为成员公司讲授廉洁课程，引导员工牢固树立遵规守纪的意识。



面向供应商及合作伙伴

与供应商合作前，必须完成电子商务平台注册并签订平台协议，协议中纳入相关反腐败条款，确保供应商 100% 明确知悉公司的反腐败要求。所有合作供应商的合同中纳入供应链廉洁和反腐败条款，并附有罚则和责任书。

通过电子商务平台及供应商大会等手段对供应商开展廉洁意识宣贯、反腐败管理培训。



举报机制与举报人保护

本公司制定严格的监督执纪工作规定，健全和完善信访举报与问题线索处置的工作流程，并设置了受法律保护的安全申诉与举报渠道。公司员工及与公司有往来的第三方均可在保密的情况下，通过来电、来访、来信等方式，向公司纪检部门举报任何涉及公司的违规违纪行为。纪检部门在接收信访举报后，严格做好信息保密工作，如实填写举报记录并启动内部调查程序。如被举报对象为公司直接管理人员，纪检部门将按程序进行处置；若被举报对象为附属公司人员，则会转交相应附属公司的纪检部门按程序处理。

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进一步落实保密规定，明确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。

举报电子邮箱: jtjubao@cgnpc.com.cn

举报专线电话、传真: (86) 755 83671077

商业道德监督

为防范商业道德风险，中广核电力构筑稳健的内部控制与监督体系，为商业道德监察提供制度保障。内部审计部门定期对公司各职能板块、业务单元、成员公司，就业务运营、工作程序、经费开支以及内部控制执行等开展专项审计，保障企业运营合法合规，助力公司于商业道德准则下持续健康发展。2024 年，本集团内部审计部门对财务管理、资金管理、重大设备管理、核电项目工程设计和结算管理、重大科研项目管理、内部控制及风险管理等重点领域开展了专项审计，以及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，针对发现的问题向有关负责人提出整改意见，推动整改落地。



风险与合规管理

完善的风险管理及内部监控系统，是公司可持续经营的关键保障。公司致力于将风险管理与业务流程各环节深度结合，依循公司发展战略与管理主题，完善风险管理体系，夯实风险管理文化，强化全员风险意识，守护公司稳健发展。

风险管理

中广核电力的风险管理基于IAEA-TECDOC-1209 风险管理内容、COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission) 风险管理框架及ISO 21000:2009《风险管理-原则及指引》，不断改进，以符合业界领先标准和实务。公司紧密跟踪国家政策和国内外经济、金融环境的变化，并统筹考量环境、社会和发展前景等重大因素，采取“统一领导、分级管理”模式，规范有序实施风险管理策略、持续健全风险管理的组织职能体系、优化风险管理信息系统。

本公司制定并发布《中国广核电力股份有限公司全面风险管理制度》，成立风险管理小组，对识别出风险开展专业分析和合理排序，妥善安排资源配置，以有效管控风险。通过强化对风险事项的动态识别、定期评估、动态管理等有效行动，综合定性与定量方法，将ESG要素纳入风险评估流程，并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，揭示公司面临的重大风险，并制定相应的风险控制目标及应对措施。我们综合应用降低、规避、转移、控制等风险管理策略，同时持续引进先进风险管理方法和工具，实现风险集中管理，有效指导各级单位在开展相关业务过程中提前预判风险；通过风险管理小组，及时跟进重大风险管控情况，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。

风险管控流程



- 成员公司梳理下一年度重大风险，形成重大风险评估报告；总部门梳理安全质量环保、生产、工程建设、财务管理等专项风险。
- 根据公司风险管理制度及相关标准，从“影响程度”“可能性”两个维度对各类风险进行评价，形成公司下一年度重大风险清单，并制定年度控制目标及应对措施，经风险管理小组会议、计划预算考核小组会议审议后，按公司授权审批。

风险动态跟踪及报告机制



- 定期召开风险管理小组会议，按月跟踪重大风险的管控情况，形成风险监控报告向经营高管报送。
- 对于重要风险事项，按季度报送董事会审阅。



我们每年末对当年风险管理工作进行总结及检讨，基于公司内外部环境变化，结合公司战略，确立新一年的风险管理目标和风险应对措施，通常涵盖核电站安全稳定运行、电力销售、在建工程控制及汇率利率风险四个方面。董事会审计与风险管理委员会审核风险评估结果及有关指标，提交董事会批准，确保董事会能直接、清晰地了解和参与公司风险管理工作。

公司可接纳的合理风险应对措施必须符合公司发展战略，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

发生严重事故，导致运营 / 供应中断

影响员工、承包商及社会的安全及健康事件

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

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

损害公司的声誉及品牌

更多有关公司风险管理的详细情况可浏览公司相应的年度报告。



合规管理

中广核电力以“全面覆盖、强化责任、协同联动、独立客观”的原则构筑合规管理体系，打造完备的组织架构、制度体系、审查机制及配套文化建设举措，严格遵循《中央企业合规管理办法》（国务院国资委令第42号）等有关文件要求，实现从“重点合规”向“全面合规”提升，为公司高质量发展、依法合规经营提供筑牢坚实支撑。

合规组织架构

建立起从治理层到执行层、涵盖公司各业务部门的全方位合规组织体系。其中，治理层为公司董事会和监事会，管理层为公司经营高管，执行层为法律事务部门。

本公司各业务部门皆具有合规管理职责，其部门负责人则是该部门合规管理的第一责任人。不同层级的管理人员、部门和员工按照职权划分，切实履行好合规管理、执行和监督的各项职能。同时，公司大力推动合规组织体系下沉，指导所有主要附属公司配齐首席合规官，总部和各主要附属公司在全部业务及职能部门设置由业务骨干担任的合规管理员。

合规制度体系

建立由合规管理办法、专项合规管理规定、合规行为准则和合规管理流程构成的合规制度管理体系，对公司员工、供应商、客户、外部顾问等进行合规性管理。

本报告期内，公司从强化顶层推动、完善制度体系、切实发挥三道防线作用等维度建立健全合规管理体系，公司总部及主要附属公司全部完成合规管理制度升版，制定发布 16 份合规管理具体制度或专项指引，构建分级分类的合规管理制度体系。

合规文化培育

针对不同的培训对象，积极组织分层分类的线上线下合法合规课程培训，力求将合规文化根植于每位员工心中。

- 针对全体员工，公司通过开设普法专栏、专题海报、视频联播、答题、制作专题宣传页等方式开展普法宣传活动。
- 针对管理人员、新入职员工、合规管理员，分别开发合规培训课程，并开展合规管理人员业务能力提升培训。

本报告期内，公司持续打造立体培训矩阵，制定领导干部重点学法计划、发布合规手册、开展国家宪法日等活动，组织干部员工签署合规承诺书，进而不断强化合规意识，推动公司依法合规经营。

合规审查机制

建立并落实合规审查机制，有效把控合规风险并定期对合规管理的成效进行评估，持续改进，确保合规管理运行机制的运转得当。

本报告期内，对部分附属公司开展合规管理体系有效性现场评价，以 45 项评价内容为基础通过资料查阅、现场访谈、穿行测试等形式调查合规风险事件发生原因，查找合规体系运作缺陷，促进合规要求向一线延伸。

案例

集中提炼经验，深化合规法治建设

2024年4月，公司召开深化法治建设工作推进会，会上强调了以持续推进“合规管理体系、涉外法治机制、法律纠纷管理、法治队伍建设、法治数字转型”为抓手，分享了成员公司法治工作优秀案例，分析了法治工作面临的形势和存在的不足，并提出在未来继续持续优化法治合规组织体系，大力提升法律顾问履职能力，打造高素质法治工作队伍，高质量实现核安全关键流程合规嵌入。



案例

台山核电开展合规教育及普法活动

着眼于切实完善法制合规体系，让每一个员工树牢合规意识，台山核电将2024年10月21日至11月20日确定为第一届法治合规宣传月，以“重合规，赢未来”为活动主题，举办了趣味普法问答、员工合规承诺等活动，围绕司法解释培训、工作与合规等重点主题开展律师专场讲座、律师现场咨询，并召开2024年度深化法治合规工作推进会，全面深入地培育合规守法氛围。



厚植根基，安全领航



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。保持高水平的核电安全运营，同样面临长期安全运行、突破关键技术等方面的挑战。

战略与决策

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，加强数字化赋能，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。

我们的目标

- 持续提升核电安质环管理水平，在安全生产、工程建设各领域努力实现“六个零”目标¹²
- 大力推动项目核准，高质量推进重大项目建设
- 在运核电机组WANO指标先进水平持续提升
- 持续开展核电自主攻关，加快推进原创技术策源地建设，加强科研成果转化应用

2024 年进展

- 实现“两个杜绝”¹³、六个零”目标
- 新获得三个核电项目的核准，实现防城港4号机组高质量投产
- 机组WANO指标达到世界卓越值（全世界前1/10）**82.74%**，
- 机组WANO指标达到世界先进值（全世界前1/4）**86.31%**
- 中国南方原子能科学技术创新中心中山基地实验厂房提前竣工并完成首个试验台架建设，两项发明专利分别获得中国专利金奖和银奖

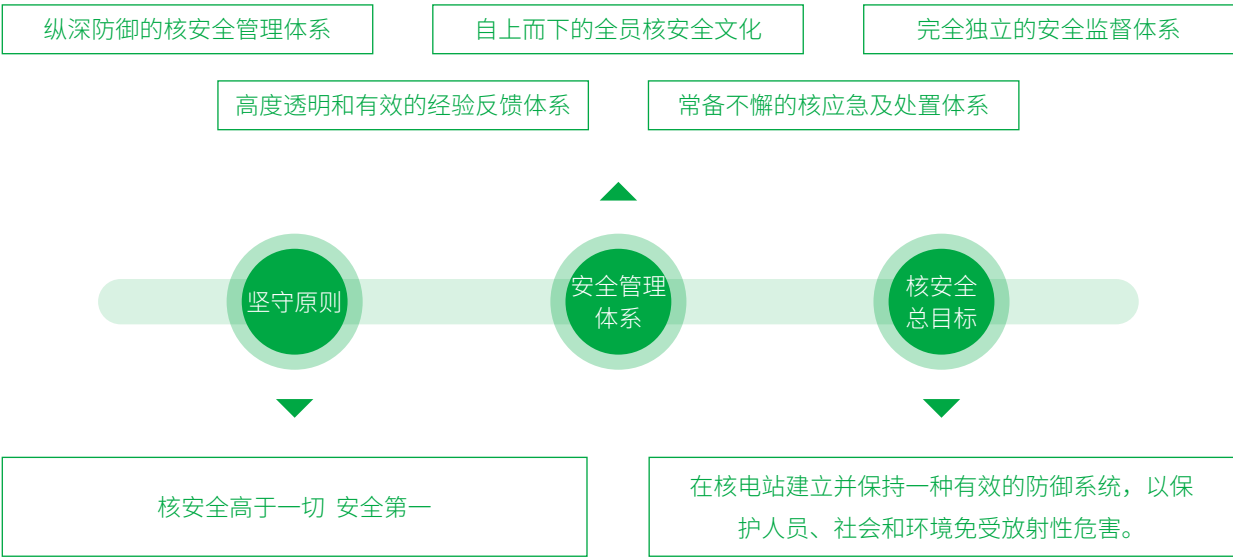
¹² “六个零”目标即零重伤，零消防事故，零重大辐射防护事件，零较大及以上质量事故，零瞒报谎报，零严重不利影响的社会责任事件。

¹³ “两个杜绝”即杜绝二级核事件、杜绝较大及以上人身伤亡事故。

安全管理

核安全高于一切，是核电人永远坚守的底线。中广核电力始终坚守“核安全高于一切”的理念和“安全第一、质量第一、追求卓越”的基本原则，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要求。

核安全是核电企业的立身之本、发展之基。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。



安全管理体系

确保核安全万无一失是核电企业的首要责任，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，持续完善安全管理体系，优化管理方式，凭借多年核电运营经验，已形成成熟的安全管理体系，有效夯实核安全管理根基。

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，以标准化、集约化、专业化的模式运营，确保核电站的安全稳定。



本报告期内，公司成立专项行动领导小组和工作小组，编制全面加强核安全管理有关行动方案和工作细则，系统梳理排查群厂核安全共性问题，闭环管理整改落实。优化质保体系有效性检查评价标准，开展自查、交叉检查和总部检查，完成对成员公司全覆盖检查评价，通过质保体系全面评估和改进，进一步完善核安全管理体系有效性。

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”的安全理念。我们持续开展“管理者在现场”“遵守程序，反对违章”“核安全震撼教育”“核安全文化进班组”“安全生产标准化建设”等常态化、标准化、长效化活动，不断加强全员核安全文化意识，并根据年度工作重点开展相关专项工作。

2024年，公司聚焦安质环重大风险与关键领域，连续五年开展由董事长和公司高级管理人员带队对核电基地开展安全大检查，深入推动排查深层次问题，加大问题整改闭环管理力度，增强全员核安全思想认识和责任意识。连续三年开展安全生产责任履职检查，实现成员公司高级管理层全覆盖。各成员公司建立管理人员自行开展安全大检查的工作机制，进一步增强各级管理者核安全思想认识。我们与中国核能行业协会等外部机构合作，制定并发布安全文化联合评估五年规划，推动公司相关部门和各成员公司安全文化和建设工作不断提升。年内我们高质量完成红沿河核电、防城港核电和台山核电的联合评估。通过专家组对核电厂全员的核安全文化调查、大规模的人员访谈和现场考察，从制度管理、组织运作、规划与计划、领导表率、培训宣贯、推进落实、共享共建、监督评估等多个维度入手，为被评估电厂核安全文化画像，摸底并跟踪发展趋势，提出改进建议，持续提升核安全文化。



主要附属公司和联营公司董事长、总经理下现场解决问题次数约每月每人

5.10次

案例 常态化开展安全大检查

2024年4月，由董事长杨长利担任组长、副总裁刘海军担任副组长及各领域专家组成的检查组到陆丰核电基地开展安全生产大检查。检查组通过听取汇报、座谈交流、现场检查、文件抽查、人员访谈等方式，对陆丰核电项目工程建设质量、经验反馈、特种设备、涉电作业等领域进行了全面深入的检查。



董事长杨长利赴陆丰核电基地开展检查

案例 工程公司举办 2024 年核安全文化论坛

2024年9月，工程公司组织开展了核安全文化论坛系列活动，全体中层管理干部通过多样化培训增强了核安全领导力。各项目部和施工单位开展质量月活动，包括启动仪式、承诺签字、警示教育观影等，并围绕安质环管理进行了专题研讨，旨在强化基层管理，提升现场管理水平。同时，公司召开“核安全文化推广大使活动”启动会，开展核安全文化推广大使活动。



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，积极配合国家监管机构对核电站进行不定期检查及监督；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，确保体系有效实施。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，我们积极推进风险指引型核安全监督管理体系建设，在大亚湾核电基地中系技术规格书成功切换应用的基础上，统筹谋划；积极推动将其中系技术规格书、配置风险管理、维修规则的成功应用经验推广至各核电站，初步建立风险指引型核安全监督管理体系。2024年，完成防城港1、2号机组，阳江核电6台机组中系技术规格书切换，实现二代及二代改进型核电站配置风险管理体系全面应用，以大亚湾核电基地为试点推进维修规则嵌入生产流程和大修流程，有效提升核安全风险精准管控与机组可用性。此外，我们接受国家核安全监管机构对我们管理的各在运、在建核电站开展的共计180次检查及或评审；按计划接受WANO对阳江核电站同行评审及对惠州1号机组启动前同行评估。

	层次	监督内容
内部监督体系	- 以核电站安全工程师为核心的现场安全监督队伍 - 以核电站安全质量管理为基本职能的安全管理机构 - 面向群厂的核安监中心	- 保障核电站日常生产活动在安全方面的有效性 - 从组织上保障和监督安全管理体系的有效性 - 对各核电基地的安全管理水平进行独立的监督和评估
	外部监督体系 - 国家核安全局 - 国际同行的独立安全评估（包括 IAEA 和 WANO 组织）	- 监督和检查公司在核安全法规方面的遵守情况 - 对核电站安全运行的评估和监督

动态透明的经验反馈体系

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，相应采取纠正行动，并总结最佳实践在各核电站推广。

工程与运营间反馈	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，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。
电厂间反馈	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。
外部反馈	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。

为持续提升经验反馈体系有效性，2024 年，公司成立了群厂纠正行动审核委员会，重点审视经验反馈体系运作有效性，审查群厂重要事件、共性事件和重发事件分析报告，指导各单位强化事件根本原因、闭环跟踪核安全监管要求的执行反馈，确保责任落地。

常备不懈的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的全覆盖的应急预案体系和多道防线的应急防御机制。我们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。

2024 年，我们持续加强与外部支援力量对接，提高重特重大事故应急救援能力，实现应急支援体系全面升级。

“一厂一案”	电力应急救援	应急技术研发
与国家、省核应急力量精确对接，从机组控制、污染压制、运输、医疗救治、治安力量、通信、网络、工程抢险、环境辐射监测和其他等十个方面梳理核电厂支援需求，与国家、省核应急力量对接，制定协同方案，提升重特大核事故情况下救援能力。	深化电力应急救援机制，通过应急联动机制建设、应急物资共享、应急课题研究和演习演练，综合提升粤港澳大湾区电力应急救援能力。	加强应急技术研发，多项成果为国内首创。编制国内首个核电厂核应急物资储备标准，开发业内首个应急经验反馈平台，首次实现核电厂、公司总部、监督站和国家核安全局联合应急演练，提升核电厂应急准备和响应能力。

案例 阳江核电启动专项应急预案防抗超强台风“摩羯”

2024年9月，超强台风“摩羯”生成后，阳江核电基地应急办与阳江气象台保持密切联系，密切关注台风动向，及时启动三防事件专项应急预案。基地根据《三防事件专项应急预案》依次发布防台三级指令，完成了防水淹挡板布置、应急抽水泵检查、防台沙袋布置、应急食品运输、非应急人员撤离统计等行动。超强台风“摩羯”登陆前后，阳江核电基地6台机组均保持安全稳定状态，无人员伤亡及财产损失。



阳江核电召开抗超强台风“摩羯”专题部署会议

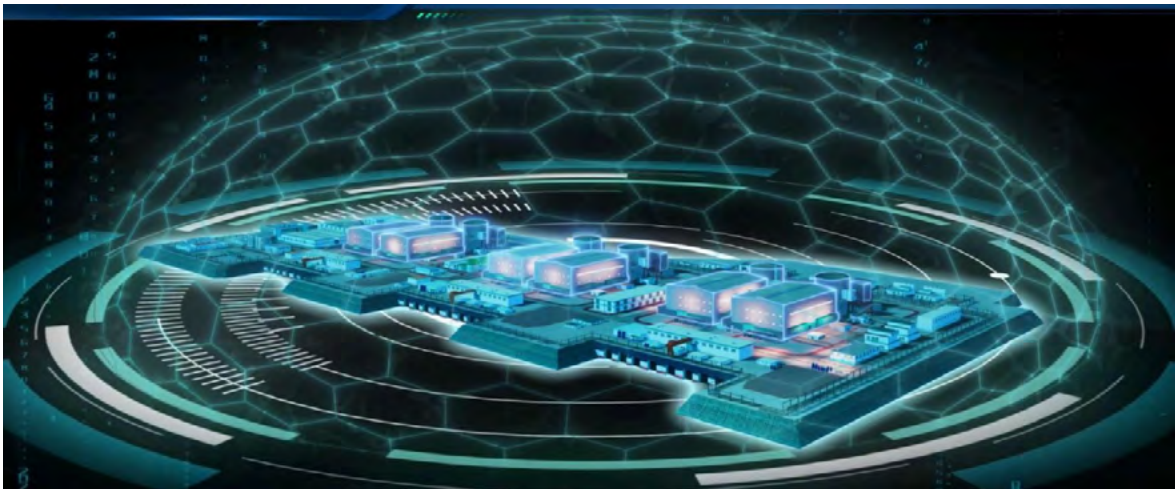
案例 工程公司开展针对性应急演练

工程公司各项目现场结合作业内容和季节特点，开展针对性应急演练。各办公生活区围绕“畅通生命通道”主题，开展消防、交通等应急演练，提高突发事件初期应急处置能力。2024年，工程公司已开展20场应急演练及线上避险逃生公开课等宣教活动，共计4,300余人次参加学习。



案例 全息数字化系统革新阳江核电站火警应急响应

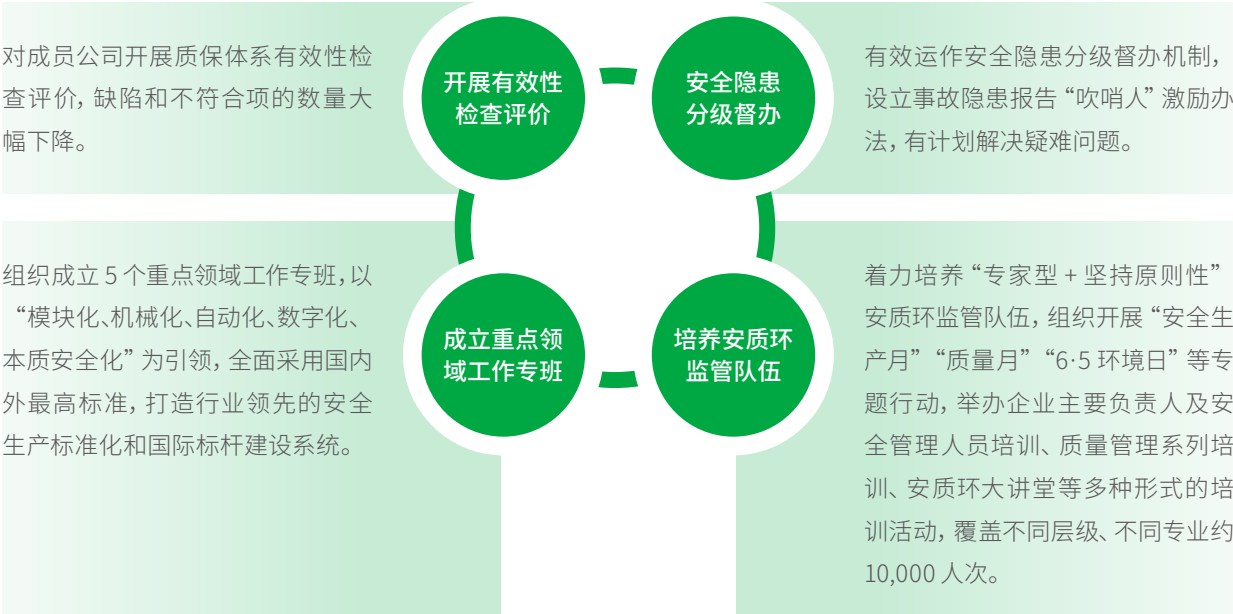
2024年10月，全息数字化核电运行火警响应支持系统助力阳江核电站顺利完成了5号机组三级消防演习。该系统为行业首创，采用一站式信息管理模式，实现火警全信息集成、快速转报警等功能，转报警时间从5分钟缩至30秒以内；支持移动端就地响应，借助即时通讯与全信息三维模型，实现火警信息线上共享、智能导航，推动火警应急从被动到主动、从经验到智能的转变。



安质环管理

中广核电力通过持续优化安质环体系的完整性和有效性，不断夯实经营基础，筑牢长效机制，实现良好的安全管理业绩。

2024 年，公司聚焦安全风险防范，提升以质保体系为核心的安质环管理体系有效性，确保核安全万无一失。我们积极推进风险指引型核安全监督管理体系建设，并设立群厂纠正行动审核委员会，详情载于本报告“安全管理体系”章节。



本报告期内，公司顺利实现“两个杜绝、六个零”目标，在运核电机组核安全性能指标总体良好，大修安全质量基本实现创优目标。

案例 宁德核电在第四十九届国际质量管理小组会议中斩获金奖

2024年11月，被誉为“质量奥林匹克”的第四十九届国际质量管理小组会议（ICQCC）在斯里兰卡首都科伦坡召开。宁德核电的核电厂消防系统综合整治质量管理（QC）小组《降低消防设备缺陷率》课题在成都采用集中在线形式进行发表。以降低消防设备缺陷率为宗旨，小组针对宁德核电厂消防系统缺陷率高的现状，提出了化学防腐、物理冲洗、设备替代和管理优化等综合治理措施。宁德核电QC小组从来自14个国家和地区的1,000余个QC小组课题中脱颖而出，荣获ICQCC大赛最高荣誉“国际金奖”。



大亚湾运营公司三个项目获
2024 年度中国质量协会
质量技术奖（项目奖）三等奖



中广核研究院两个项目获
2024 年度中国质量协会质量
技术奖（项目奖）三等奖



阳江核电一项成果获 2024 年
度中国质量协会质量标杆典
型经验，一名员工获质量技术
个人奖，三个项目获质量技术
奖三等奖

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，平均能力因子连续多年保持 89% 或以上。

2024 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最能体现核电运营业绩及核电安全管理水平的指标。

大亚湾 1 号机组	70.16%	宁德 1 号机组	94.25%
大亚湾 2 号机组	97.07%	宁德 2 号机组	84.07%
岭澳 1 号机组	96.72%	宁德 3 号机组	95.40%
岭澳 2 号机组	93.75%	宁德 4 号机组	99.93%
岭东 1 号机组	90.82%	红沿河 1 号机组	96.35%
岭东 2 号机组	90.25%	红沿河 2 号机组	88.70%
阳江 1 号机组	87.28%	红沿河 3 号机组	92.14%
阳江 2 号机组	100.00%	红沿河 4 号机组	99.99%
阳江 3 号机组	92.89%	红沿河 5 号机组	91.51%
阳江 4 号机组	91.88%	红沿河 6 号机组	92.55%
阳江 5 号机组	99.99%	防城港 1 号机组	94.40%
阳江 6 号机组	94.14%	防城港 2 号机组	99.98%
台山 1 号机组	90.50%	防城港 3 号机组	77.72%
台山 2 号机组	71.13%	防城港 4 号机组	99.97%

中广核电力 WANO 指标年度比较（2022—2024）

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，其数十项业绩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。我们进入世界前 1/4 水平（先进水平）和前 1/10 水平（卓越水平）的指标比例均保持在较高水平，位于国际同行前列。

在运核电机组数量

28 台

在运机组平均能力因子

91.91%
达到世界先进水平

公司核电站发生国际核事件分级表¹⁴ 2 级及以上运行事件

0 起

燃料可靠性、安全系统性能指标

100% 达世界先进水平

本报告期内，公司收到产品及服务投诉数量为

0 起

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）



案例

中广核电力获“WANO 核能卓越奖”

2024年10月，世界核运营者协会（WANO）第十七届双年会在阿联酋阿布扎比举行。

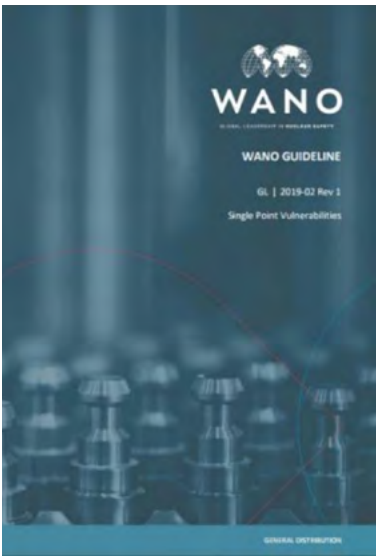
大会向5名对核电安全绩效提升有突出贡献的全球核电业界领导者颁发了“WANO核能卓越奖”（WANO Nuclear Excellence Award），公司总裁高立刚荣膺表彰。会议公布了截至2024年已实现全球卓越绩效行动计划（Action for Excellence, AfE）目标的核电站榜单，中广核电力多个核电站名列其中。



¹⁴ 根据国际核事件分级表，核事件分 0 至 7 级，1 级及以上为运行事件或事故，0 级为对安全无重要影响的偏差。

案例首份由中国牵头的 WANO 设备可靠性领域技术导则发布

2024年9月，首份由中国专家牵头、多国专家参与完成的WANO导则《Single Point Vulnerabilities》升版正式得到WANO确认并发布。来自于苏州院的设备可靠性技术专家作为牵头人，高质量地完成了国际核电领域一份有价值的可靠性提升技术导则，得到了WANO高度认可。

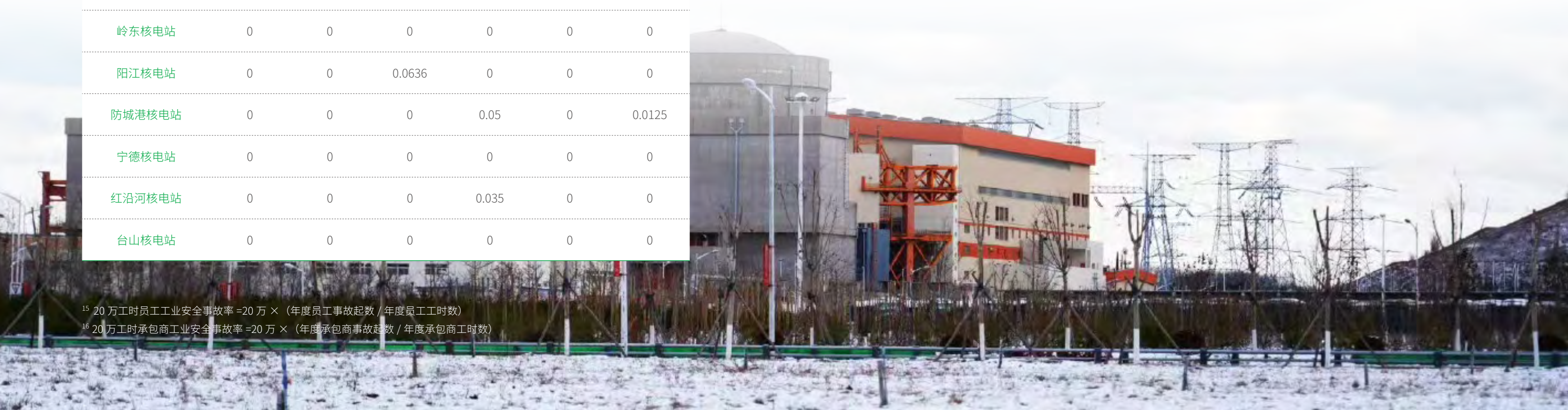


中广核电力核电运营领域职业安全绩效						
核电站	20 万人工时员工工业安全事故率 ¹⁵			20 万人工时承包商工业安全事故率 ¹⁶		
	2022 年	2023 年	2024 年	2022 年	2023 年	2024 年
大亚湾核电站	0	0	0	0	0	0
岭澳核电站	0	0	0	0.074	0.11	0
岭东核电站	0	0	0	0	0	0
阳江核电站	0	0	0.0636	0	0	0
防城港核电站	0	0	0	0.05	0	0.0125
宁德核电站	0	0	0	0	0	0
红沿河核电站	0	0	0	0.035	0	0
台山核电站	0	0	0	0	0	0

¹⁵ 20 万工时员工工业安全事故率 =20 万 ×（年度员工事故起数 / 年度员工工时数）
¹⁶ 20 万工时承包商工业安全事故率 =20 万 ×（年度承包商事故起数 / 年度承包商工时数）

案例大亚湾核电站安全运行 30 年

2024年，大亚湾核电站已安全运行30年。大亚湾核电基地三座核电站六台核电机组总装机容量超过6,100兆瓦，是世界上最大的压水堆核电基地之一。在世界核电领域权威评比——法国电力集团安全业绩挑战赛中，大亚湾核电基地连续11年夺得“能力因子”第一名，累计冠军数增加到39项，占该项赛事冠军总数的一半以上，是全球获得冠军最多的核电基地。本报告期内，大亚湾核电基地六台核电机组已安全运行超过130堆年（一座反应堆运行一年为一堆年），安全运营业绩达到国际先进水平，近年来稳步保持在国际第一方阵。



安全运营

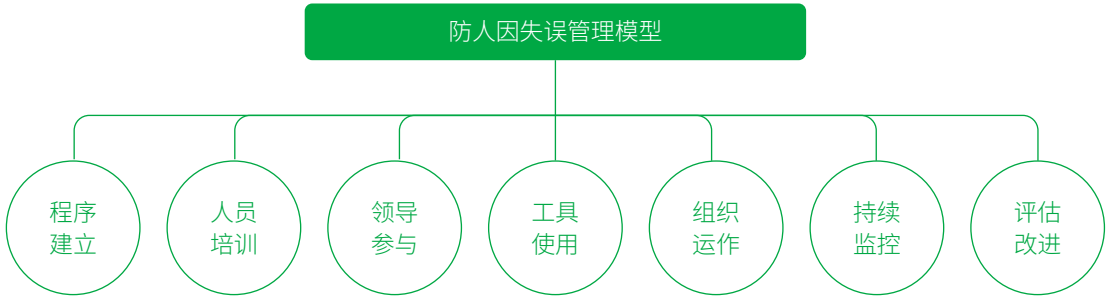
安全稳健运营是企业实现可持续发展的前提。中广核电力贯彻落实国家“积极安全有序发展核电”战略部署，坚持“凡事有章可循，凡事有人负责，凡事有人监督，凡事有据可查”的工作要求，严格落实操作规范，定期有序维护设备，高效实施群厂管理，为经济社会发展提供安全、稳定、可靠的电力。

规范操作

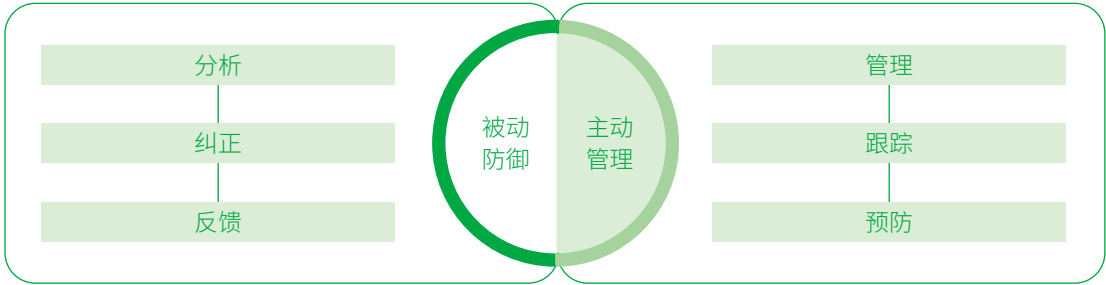
人因失误是导致机组安全问题的重要因素之一。为减少人因失误，我们建立了防人因失误管理模型，设立管理目标，不断加强员工专业技能培训，并将安全质量相关要求纳入员工违规违纪管理。同时，我们落实责任机制与举报机制，及时发现弄虚作假和隐瞒不报事件，持续提升人因失误管理水平。

防人因失误管理机制

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



防人因失误重点行动

本报告期内，我们持续改进人因绩效，以单点失效和屏障修复为核心开展防人因失误工作，并优化人因工具体系。我们应用WANO人因管理体系模型，2024年完成在运核电基地评估对标全覆盖。

2024 年，群厂产生的人因事件同比
2023 年下降约

30%

单机组人因事件数同比下降约

30%

在运电厂 20 万工时人因事件数量降至

0.27 起（达到预期 0.5 起目标）



案例

核电厂人因绩效提升研究所落户阳江核电

2024年4月10日，国家核电厂安全及可靠性工程技术研究中心核电厂人因绩效提升研究所成立启动仪式在阳江核电基地召开。该研究所由阳江核电、苏州院、湖南工学院、清华大学张伟工作室、上海交通大学蒋祖华工作室共同筹建，以“共同研究开发应用核电厂人因绩效提升”为合作宗旨，进行核电厂人因绩效前沿理论与技术专题研究并进行应用，创新人因绩效先进理论，研发人因绩效提升技术，提升核电厂人因绩效管理水平和，预防人因事件的发生，保障核电厂安全、可靠、经济运行。



设备运维

设备的可靠性对核电站安全运行至关重要。为确保核电设备高度稳定运行，中广核电力在设计、运营各环节充分确保可靠性操作。在设计阶段，对核电站设备的装置作出充分考虑；在运行期间，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，定期对核电站设备进行监测与维修，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，我们优化核电关键敏感部件信息化技术平台，实现全业务链与全数据链的深度融合与贯通，实时监控 87 台重大设备部件健康状态，并嵌入电厂生产流程，为业务运营与人员操作赋能，以数字化转型助力设备管理。2024 年，群厂安全生产以“防非计划停机停堆、降低强迫损失”为主要任务，以“零非计划停机停堆”和“强迫损失值 ≤ 0.12%”为核心目标，排查并消除缺陷与隐患。

2024 年，设备原因导致的非计划停机停堆次数为

2 次，均值为 0.07 次 / 堆年，为近五年最优；

二代及二代改进型核电机组强迫损失率为 0.17%，为近五年第三；

三代核电机组强迫损失率为 0.00%，为近五年最优。



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、指挥及人员进行合理调配，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。

2024 年，我们坚持自主化维修方向，成功应用科技创新项目，在防城港核电站 1 号机组第 6 次大修中首次安排了本集团常规岛重要设备自主检修，实现了安全、质量零指标，所有设备再鉴定一次合格，机组一次并网成功。年度换料大修实际平均工期持续保持“卓越运营 2025”目标值。

全年共完成 19 个换料大修，其中包括 13 个年度换料大修（其中包括 1 个跨年年度换料大修）、5 个十年大修（其中包括 1 个跨年十年换料大修）和 1 个首次大修，我们通过体系持续完善、安全质量专项改进、科技创新成果应用等措施助力群厂运营业绩持续创优。

案例 大亚湾 2 号机组完成三十年大修，创最优工期纪录

2024年年初，大亚湾核电站2号机组三十年大修完成，一次并网成功。此次大修是国内大型核电机组的首个三十年大修，共实施了97项改造项目，包括自主研发自主实施的数字化仪控系统改造、汽轮机低压缸改造、发电机内定子改造等14项重大改造项目，和53技术创新项目，并将机组装机容量提升至1,026兆瓦。在数字化仪控系统改造中，首次对常规岛70个系统近4,000个逻辑回路，生成超30万行的测试表，实现了10万余次电缆端接零失误，通过创新性的重大改造，进一步提升机组的安全稳定性。本次大修创造了国内三十年大修最优工期纪录，为在运核电站的重大改造项目管理和风险管理形成了可推广、可复制的宝贵经验。

案例 国内首个全无纸化数智化核电机组大修开工

2024年4月18日，台山2号机组第3次大修启动，标志着国内首个全过程、全范围无纸化数智化核电机组大修正式开始。无纸化数智化大修涉及程序结构化、工作过程及审包数字化、巡检数字化、承包商管理数字化等，此次大修以工作负责人为中心减负，以数字化工单为核心精准管控环保风险；同时利用数智化技术，实现设备状态监测、质量量化、安全可视化等功能，有效提升管理水平。针对基础设施问题，项目团队扩容带宽、调整无线接入点功率，并在现场设立“数字化便捷服务驿站”，提升工作效率，为核能行业数智化发展提供了成功范例。



本报告期内，顺利完成

19次换料大修，全部实现零指标事件，其中15个换料大修在安全、质量领域均实现零指标，一次并网成功率100%

群厂管理

公司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、集约化、专业化的群厂管理体系，确保群厂高效管理。



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、统一技术标准和程序流程体系、统一岗位资格与授权培训体系、统一运营管理工作。



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。



专业化

公司拥有中广核运营公司、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。



2024年，我们坚持推进“三化”管理策略，安全生产保持良好水平。我们改进PG组运作，完善功能领域业绩定期评价机制；开展群厂防非计划停机停堆专题研讨，形成工作要求及十余项最佳实践；统筹共性问题，制定群厂重大技术问题解决方案并稳妥处理；强化群厂核心能力，成立蒸发器水位调节可靠性和瞬态响应能力提升专项组；梳理确定操纵员反应性能力清单，并纳入操纵员培训复训体系；成立群厂纠正行动审核委员会，审查群厂事件，梳理排查群厂核安全重要与共性问题，制定重要改进行动计划，持续提升群厂安全管理水平；发布《日常维修活动分类原则》，进一步明确电厂日常维修核心业务，指导电厂完善自主维修活动和核心能力清单；完善群厂环境实验室标准化设计，组织群厂开展放射性固体废物减容、非放射性危险废弃物减量研究，有效降低职业健康及环境安全风险。

案例

阳江核电群堆管理模式荣获质量标杆典型经验

2024年8月，阳江核电生产指挥中心项目“构建核电厂群堆管理模式的经验”荣获2024年全国质协系统“质量月”活动质量标杆典型经验。阳江核电在行业内率先实现全流程群堆生产管理实体化运作，建成集管理决策、调度协调、风险探测于一体的生产指挥中心，推进组织和流程变更，利用数字化技术，探索革新出一套可复制、可推广的核电群堆管理模式，大幅提升群堆管理的安全行、高效性和集约性。



工程建设

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、最严要求打造高质量工程，积极推进落实各项安全和质量管理措施，持续强化管理能力，全力确保工程质量，保障机组高效安全运行。



质量管理

在建核电站的质量对核电机组投产后安全高效运营至关重要。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。

本报告期内，在“华龙一号”核电项目批量化建设形势下，公司将全面加强核安全管理专项行动和质保体系有效性这两项工作有机结合，更新涉核设计研发、在退役业务的质量管理体系和相关程序文件；完善并发布项目质保大纲基准稿，建立质保大纲跨项目反馈机制，提高华龙一号批量化建设的质保标准化。全年重大质量事件及以上事故事件为零，各项目质量事件数量比前序项目同期明显下降，核电工程设计、设备采购、施工、调试核心业务过程的关键质量指标持续向好。



荣誉

工程公司一个项目获评
“2024 年度全国电力行业安全文化精品工程、示范工程”、
一个项目获全国电力行业设备管理创新成果奖一等奖、
一个项目获全国设备管理和技术创新成果奖二等奖

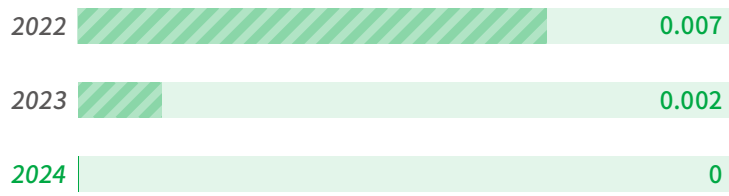
品质工程

中广核电力牢记“今天的工程质量就是明天的核安全”，将打造品质工程作为实现稳定增长与可持续发展的保障。我们全力以赴、稳步高效推进各项核电工程建设，严格遵守相关法律法规，所有需要经过国家监管机构检查的重大工程节点，均经检查并确认符合要求后方转入下一阶段工作。我们注重借鉴国内外其他核电机组建设过程中的经验反馈，不断改进工程建设的安全和质量。

在建核电项目安全、质量、环境标杆综合评级

对于在建核电项目，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。

2022-2024 年度工程建设领域 20 万工时工业安全事故率¹⁷



	防城港核电站 ¹⁸	惠州一期项目	苍南一期项目	陆丰 5、6 号机组	宁德 ¹⁹ 二期项目
2022 年	8	6	6	5	NA
2023 年	8	7	7	6	NA
2024 年	NA	5	5	5	5

重点工程

我们坚持安全第一、质量第一，生产服从安全、进度服从质量，不断优化项目建设管控机制，落实主体责任，持续抓好工程安全、质量、环境、技术、进度、投资等“六大控制”，继续深入做好项目间的经验反馈，做好资源保障，强化对批量化项目的管控，工程建设稳步推进。截至 2024 年底，我们共管理 16 台在建核电机组，其中，2 台处于调试阶段，3 台处于设备安装阶段，2 台处于土建施工阶段，9 台处于 FCD 准备阶段。

案例

“华龙一号”示范工程全面建成

2024 年 5 月 25 日，随着 168 小时试运行试验圆满完成，防城港 4 号机组投入商业运营，标志着本集团“华龙一号”示范工程全面建成。



¹⁷ 20 万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)。

¹⁸ 2024 年防城港核电 4 台机组均已投产。

¹⁹ 2024 年 5 号机组 FCD。

案例

“华龙一号”核岛施工集成平台在陆丰核电投用

2024 年 5 月 29 日，由工程公司牵头，陆丰核电参与的“华龙一号”核岛施工集成平台陆丰 6 号机组圆满完成首次顶升，标志着我国核电工程领域建造装备再添“新利器”。核岛施工平台是基于超高层住宅建筑的“住宅造楼机”和摩天大楼的“空中造楼机”技术而研发的核电反应堆厂房专属施工技术，该技术通过内外壳等高同步施工、立面流水作业、设备设施集成等方式，提升施工工效缩短施工周期、降低安全风险，同时还具有整体自爬升、多层作业面服务全阶段、设备设施集成、安全监控保障等显著特征，可抵御极端天气，保障施工安全。



荣誉

“华龙一号”西部首堆
(防城港 3 号机组) 入选
2023 年度央企十大超级工程

工程公司获评
中国电力设备管理协会“2024 年
度全国电力行业安全文化精品工
程、示范工程”



信息安全

网络信息安全是维护企业稳定、业务变革创新的重要保障。中广核电力严格遵守《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》等法律法规和重要政策文件相关要求，全面建立网络信息安全防护机制。



组织机构

设立网络安全和信息化委员会，负责总体数据安全的统筹推进与指导监督；科技数字化部门负责网络和数据安全归口管理，组织制定网络安全方针、策略、架构和技术标准等，保障网络和数据安全。网络安全和信息化工作分管领导承担网络安全工作的直接领导责任。



网络安全监测

建立敏感数据监测、数据资产等技术工具平台，建立数据安全运行团队，开展7x24小时值班值守，开展敏感数据风险监测、审计、处置等工作，加强信息的保密性、完整性，有效防止公司内部及客户信息泄露。



网络安全教育

开展面向全体员工定期开展信息安全培训，利用线上和线下方式，宣贯工作中常见的信息安全风险、防范和应急处置方法，提升员工网络安全意识及专业技能水平，开展全员网络安全意识培训与考试，覆盖率100%。



数据管理制度

建立《数据安全管理办法》《数据安全合规管理标准》《重要数据识别规范》《数据出境审查流程》等数据安全相关制度文件，从管理、监督、技术、运营四个层面健全数据安全保障体系，明确数据安全管理工作，防范数据安全风险，为具体实施工作提供指导与支撑。



应急响应机制

制定《网络事件专项预案》，每年开展关键系统故障恢复演练和网络与数据安全场景演练，与第三方合作开展漏洞分析。员工在发现可疑网络信息漏洞时，可通过多种方式及时上报至网络安全接口人或二级安全运行中心。



网络安全考核

将信息安全纳入公司安全考核范畴，每年开展网络安全考核，考核结果影响公司及员工的绩效。



本报告期内，公司编制发布《工作秘密和商业秘密技术防护标准》《数据安全合规管理标准》《数据出境安全评估申报流程》《供应链网络安全管理规定》《重要数据识别规范》《信息系统入网安全标准》和《工业控制系统网络安全管理标准》七份程序文件，指引网络和数据安全工作全面开展。我们进一步明确了数据安全整体技术路线，建设了敏感数据安全监测态势感知平台，实现数据资产的常态化安全运营保障，促进数据资产有效发挥价值。

本公司未发生较大网络安全事件（III级）及以上的信息安全事件，未发生大面积电脑病毒感染事件，有效保障了公司网络、通信与信息系统安全、稳定和可靠地运行，防范信息泄露。



科技创新

创新是引领发展的第一动力。中广核电力坚持创新驱动发展，深化科研体制机制改革，不断进行技术改进，全力强化自主创新，努力实现核心技术自主可控，不断塑造发展新动能新优势。

科技创新体系

中广核电力坚持“引进、消化、吸收、创新”的道路，以“战略引领、服务产业”为目标，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，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，为自主创新奠定坚实基础。

科技创新布局

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。我们面向世界科技前沿，聚焦核能先进技术和科技创新，立足粤港澳大湾区，打造中国南方原子能科学与技术创新中心（“南方中心”），分别在深圳、阳江、中山和惠州建设四大研发基地，吸引顶尖科研人员和科技创新人才，加速关键技术研发和科技创新，不断夯实科技实力。2024 年，南方中心四大研发基地建设有序推进，其中，中山科研基地建设项目一期工程于 2024 年 11 月完成竣工验收。

案例

中山科研基地建设项目一期工程正式投入使用

2024年12月30日，中山科研基地建设项目一期工程迎来了首批正式入驻的员工，来自中广核研究院的8名员工按计划顺利搬迁至实验厂房联楼，在新的生产办公点开展科研实验装置调试工作。首批员工的入驻，标志着中山科研基地建设项目一期工程正式开始投入使用。作为南方中心的重要科研基地之一，中山科研基地建设项目一期工程主要承载实验装置和实验配套设施功能，建设有两栋36米高的单层实验厂房，用来布置热工水力、力学、安全验证、非核集成等大型实验装置台架，开展先进堆型实验研究和验证。



科技创新机制

中广核电力持续优化科技创新机制，始终将科技创新作为“头号任务”。本报告期内，我们持续优化战略性科研管理机制，借鉴国内外重大产品研发全周期管理经验，健全战略专项研发及产品全周期管理体系。健全完善科研管理制度，出台《科技创新激励保障办法》，激发科技创新动力；发布《自主化首台套应用管理办法》，保障核能领域关键国产化成果首台套应用质量和安全；发布两批《自主创新成果目录》并完成首批科研项目后评价结果，进一步强化应用导向。我们持续加大科研投入，2024 年研发投入强度达 4.8%，有力保障各关键技术攻关和重点科研项目推进。

科技创新平台

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，目前拥有一个国家工程技术中心、一个国家重点实验室和五个国家能源研发创新平台，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。自主研发平台有助于缩短科技成果转化的周期，提高现有科技成果的成熟性、配套性和工程化水平，加速生产技术改造，促进技术更新换代，为研发能力提升提供基本技术支撑。2023 年，我们新申请了两个国家级研发平台，2024 年平台建设取得积极进展，承担多项重大科研项目，产出一系列重大科技成果，并在标准建设和知识产权方面取得积极成效。

中广核电力7个国家级研发中心和重点实验室	
国家能源核电站核级设备研发中心	核电安全监控技术与装备国家重点实验室
国家能源先进核燃料元件研发（实验）中心	国家能源海洋核动力平台技术研发中心
国家能源核电工程建设技术研发（实验）中心	国家能源核电运营和寿命管理技术研发中心
国家核电厂安全及可靠性工程技术研究中心	

案例

中广核研究院再次获批深圳市院士（专家）工作站

2024年10月16日，深圳市科学技术协会发布《关于批准建立2024年度深圳市院士（专家）工作站的通知》，批准了中广核研究院挂牌建立深圳市院士（专家）工作站。工作站是以企业的产业发展和科技创新需求为导向，以院士及企业联合团队为技术支撑，以提高企业科技创新能力和核心竞争力为目的，而成立的科技创新平台。早在2021年，中广核研究院首次建立深圳市院士（专家）工作站（周期为2021.10—2024.10），历经三年建设运作，人才培养与科研成果丰富。为促进科技成果转化和科研人才培养，中广核研究院在首期建站运作基础上，继续搭建平台，持续开展技术攻关。

核电技术创新研发

强大的技术基础以及自主研发能力是中广核电力实现高质量发展的关键。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，不断推进核电技术改进和自主研发创新。

自 80 年代引进大亚湾核电站采用的 M310 反应堆技术基础上，实施了一系列重大技术改进（包括 16 项安全技术改进），形成了具有自主品牌的二代改进型 CPR1000 核电技术；对照国际最新安全标准及最新经验反馈，相继实施了 28 项和 31 项安全技术改进，开发形成了具有三代核电主要技术特征的 ACPR1000 技术。华龙一号是在三十多年来我国核电站设计、建设、运营及研发所积累的经验、技术和人才基础上，我们研发的具有自主知识产权的三代百万千瓦级核电技术，华龙一号示范项目已经实现高质量投产。

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经济性、先进性及自主化水平等目标，持续推进设计优化和技术改进，2024 年完成安全系统整体效应等多项重大试验，为提升公司华龙一号技术竞争力奠定基础。

面对更安全、更经济的核电技术发展趋势，我们还大力推动第四代核电技术开发，并持续跟踪国内外先进技术发展的最新动态。

协同创新合作

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。

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，多个国内顶尖团队正在研究公司提出的基础科研问题。

与清华大学、东北电力大学、哈尔滨工业大学、复旦大学、南方科技大学等多所高校深入推进技术合作、学科共建、人才合作等多项和专项合作。



案例

中广核研究院与南方科技大学联合实验室揭牌

2024年9月10日，中广核研究院与南方科技大学共建的核设施辐射安全与材料基因工程应用联合实验室在南方科技大学签约揭牌。该实验室是两单位在核与辐射安全及材料基因工程交叉领域的共建科研平台，重点聚焦于核防护材料、辐射探测材料、核环境特种功能材料的高通量创制及表征等研究领域。实验室将围绕堆型研发的战略需求，搭建核与辐射安全领域高水平材料创新平台，加快掌握原始创新能力，最大限度实现资源共享、优势互补，推动科研创新和成果转化。

知识产权保护

中广核电力高度重视知识产权保护工作，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，贯彻执行《知识产权强国建设纲要（2021—2035 年）》《关于推进中央企业知识产权工作高质量发展的指导意见》，于 2024 年完成公司《知识产权管理制度》与《商标管理标准》的升版，进一步规范知识产权创造、运用、保护和管理等活动。

我们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，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，并积极推进知识产权对外许可，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。



案例

阳江核电获国家级知识产权管理体系认证证书

2024年5月，阳江核电成功通过国家知识产权管理体系认证，获得国家“知识产权管理体系认证证书”。此次认证工作严格遵循《企业知识产权管理规范》（GB/T29490-2013），外部认证中心审核组对阳江核电研发、生产、采购、销售、知识产权培训、科研立项、信息资源控制等方面的内容进行了审核，结果完全符合认证要求，标志着阳江核电在知识产权管理领域迈出了坚实的步伐。

案例

大亚湾运营公司举办知识产权主题系列活动

2024年4月，大亚湾运营公司策划举办“知识产权活动周”，一系列活动包括举办首次以知识产权为主题的沙龙、知识产权驻点学习与答题等，通过设立知识产权展示窗口、发放宣传海报等方式，调动员工对知识产权的保护意识，激发员工对创新工作的热情，为知识产权保护工作奠定了坚实基础。

科技创新成效

中广核电力依托自主研发平台，保持创新能力，不断激发创新活力，丰富科技创新成果。





荣誉

工程公司两项发明专利分别获得**国家知识产权局和世界知识产权组织颁发的第二十五届中国专利金奖和中国专利银奖**

工程公司、中广核研究院、苏州院共计三项发明专利获得**中国专利优秀奖**

中广核研究院一个项目获**广东省科学技术奖科技进步奖一等奖**

苏州院一个项目获**上海市科技进步一等奖**

苏州院一个项目荣获**中国腐蚀与防护学会科学技术一等奖**

苏州院连续六次通过**国家高新技术企业认定**

防城港核电获**2023 年广西高新技术企业 100 强、创新能力 10 强称号**



数字化转型

中广核电力加快推进核心业务数字化转型，着力推动“数字核电”建设，以场景为切入口，积极推进“数字核电”先导示范项目，提升群厂生产运营和批量化建设水平。围绕发展数字经济、数据治理、产业数字化转型等进行部署，数字化产业汇聚核电仪控、高端工控和数字化三大业务板块，推动关键核心技术研究取得重要突破。

本报告期内，我们加速数据治理进程，在人力资源管理、核能业务管理等 11 个业务领域实现深度应用，例如：完成采购供应链数字化转型规划，明确数字新技术重塑商务管理的方向和路径；稳步推进财务资产数字化、智能化转型，核心领域数字化改造基本完成；稳步推广智慧工地在各个“华龙一号”核电项目的应用，全方位提升数字技术在安质环及项目管理业务上的应用成效。



荣誉

防城港核电数字防核建设入选**国家工业和信息化部 2024 年先进计算赋能新质生产力典型应用案例**

宁德核电数字化转型项目成功入选**中国计算机学会《2024CCF 企业数字化发展优秀案例》**

案例

数字防核技术助力核电站智慧化管理

数字防核是基于三维模型的“华龙一号”核岛实景数字系统。通过对现场实景进行激光和影像扫描采集数据，采用AI自动建模技术，实现高清实景还原防城港核电站“华龙一号”核岛厂房现场。同时引入数据治理和入湖相关平台和工具，完成生产重要数据治理，在模型中集成视频监控系统和设备相关有价值的数据，打造一站式数据可视化的应用门户。通过实景VR和数据可视化，能够让各级管理者以及现场工作人员在客户端实时了解电厂总体情况以及现场状态，并对现场工作进行模拟预演。该成果的应用，能有效促进数字化转型行业AI建模、OCR识别以及数据治理相关技术的发展和推广应用，形成示范效应，进而提升各类工业企业生产运营管理水平。



关键技术

华龙一号

- 具备自主知识产权，2022 年 1 月通过英国通用设计审查（GDA），2020 年 10 月通过欧洲用户要求（EUR）认证，为核电技术进入欧洲电力市场奠定重要条件，是当前世界核电市场接受度较高的三代核电机型之一。
- 单堆布置，机组电功率 120 万千瓦，安全高效。
- 截至 2024 年底，本集团“华龙一号”示范项目防城港二期项目建成投产，14 台在建“华龙一号”机组建设稳步推进。

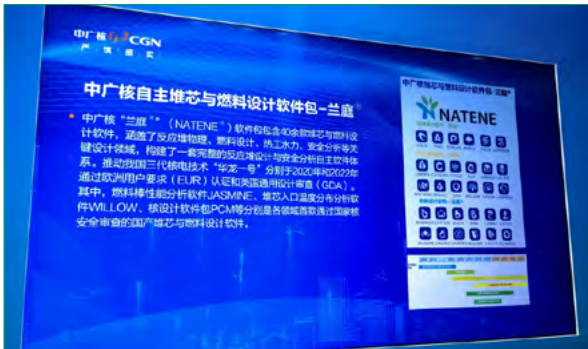
核柴一号

- 2024年12月16日正式发布，是具有我国自主知识产权的核电站应急柴油发电机组。
- 是核电站应急供电系统的“最后一道防线”，在主电源和辅助电源失效时启动，向安全设备提供应急电力，确保反应堆安全停堆，对保障核安全发挥着至关重要的作用。
- 多项核心性能指标、可靠性指标达到国际先进水平，标志着我国首次完全具备核电站应急柴油发电机组自主设计及制造能力。



应堆工程设计软件包“兰庭®”

- 作为反应堆工程设计软件是开展核电工程设计最关键、最核心的工具，“兰庭®”软件包包含 40 余款核能专用软件，涵盖了反应堆物理、燃料设计、热工水力、安全分析等多个关键设计领域，构建了一套完整的反应堆设计与安全分析软件体系。
- 作为“华龙一号”的“核芯”，“兰庭®”软件包支撑“华龙一号”通过欧盟用户标准认证（EUR）和英国通用审查（GDA），技术达到国际先进水平。



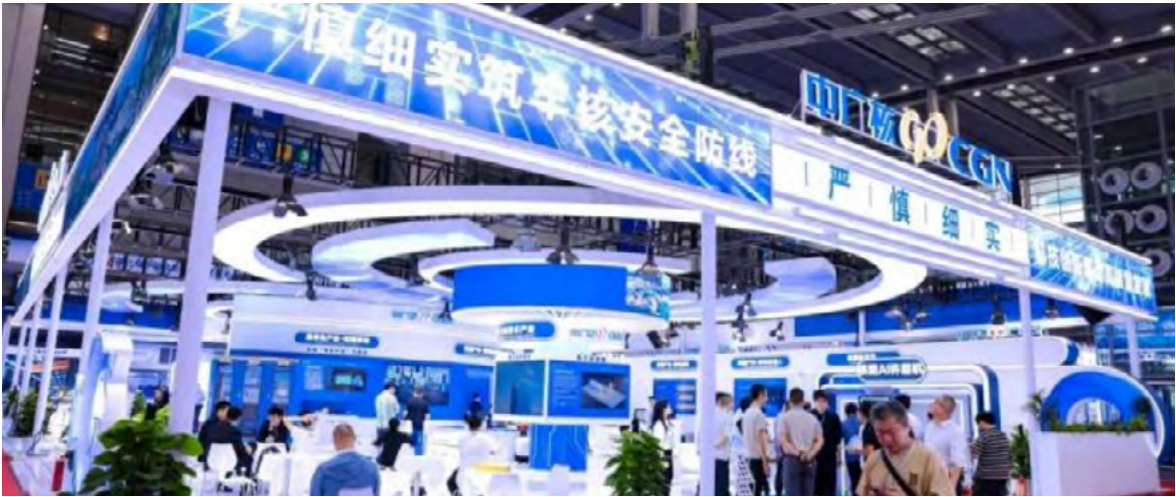
核电机器人

- 围绕在运核电机组运维及新堆型智能化需求，研究突破核心关键技术，开发核电特种作业机器人，提高核电安全性、经济性、友好性和智能化水平，满足我国核电发展对智能机器人的迫切需求。
- 累计拥有核电站核岛主设备检修、燃料组件操作及修复、常规岛及冷源系统维护、核应急探查与作业等近百款产品，填补国内外空白，已成功应用于大亚湾、阳江、红沿河、防城港等核电基地。
- 拥有国际一流的科创设施，建立开放式研发体系及试验平台，涵盖核电智能机器人研发设计、关键技术研究、试验验证及鉴定等核心流程。

案例

“和汇”品牌核电机器人创新成果亮相 2024 年核博会、高交会

2024年11月，中广核研究院携“和汇”品牌核电机器人创新成果亮相第三届中国核能高质量发展大会暨深圳国际核能产业创新博览会及第二十六届中国国际高新技术成果交易会。中广核研究院展出面向“华龙一号”全新研发的换料机器人、蒸汽发生器二次侧事故处理机器人等四款机器人，以及机器人技术如核燃料组件修复成套装备、整体螺栓机、控制棒导向筒更换成套设备等。其中，核燃料组件修复成套装备于2024年10月获得广东省科学技术奖科技进步奖一等奖，该套装备可在人不可达的10m深辐射水环境下，将264根核燃料棒拔到预定位置，整体偏差小于1mm，完成燃料组件的远程修复工作，大幅提升了核电智能化运维水平。



中系技术规格书

- 中系技术规格书集“法系”与“美系”的优点，充分结合我国核电的实践经验，形成一套更加科学、完善的核安全管理方案。
- 标志着我国运行技术规范先行先试，走出自主发展之路。为我国核电二代改进型机组注入中国之魂，贡献大亚湾方案、创立中国标准，更好实现我国核电“走出去”，推动“一带一路”高质量发展。

清洁核电，守护家园



机遇与挑战

大力推进清洁能源发展，促进经济和社会向绿色低碳方向转型，已经成为全球应对气候变化的共同认识。随着我国第三代核电技术的日益成熟，在确保能源安全、加速能源结构调整、实现“双碳”目标的背景下，核电及核能综合利用方面面临重大机遇。如何利用新技术安全、有效地存储和处置放射性废弃物，降低环境影响，依然是核能行业长期面临的挑战。

战略与决策

中广核电力积极响应国家“双碳”战略，致力于推动核电产业的发展 and 核能的多元化应用。公司不断强化环境管理体系建设，采取有效措施减少污染排放，提高资源利用效率，并积极开展生态保护和生物多样性的保护工作，为美丽中国建设贡献力量。

我们的目标

- 到2025年，万元产值综合能耗比2020年下降15%。

2024 年进展

- 核电上网电量等效减少标准煤约6,891.24万吨，等效火电减排二氧化碳18,659.99万吨；核电全生命周期排放二氧化碳当量约147.73万吨，其中子公司合计为116.36万吨
- 万元产值综合能耗0.15吨标煤/万元，较2020年下降16.5%

气候变化

中广核电力积极应对气候变化，加强气候相关治理，制定“双碳”战略目标，开展了全面的气候风险识别工作，有效推动核电及核能综合利用，致力于为社会经济提供安全、稳定、高效、清洁的能源支持，为实现我国的“双碳”目标作出积极贡献。

气候治理

中广核电力构建完善的气候治理架构和信息获取机制，以研讨气候变化相关议题，确保气候风险和机遇被有效纳入公司战略与决策，增强公司应对气候变化的能力。

气候相关治理架构

董事会

- 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议包括气候相关风险在内的年度重大经营风险预测评估报告、年度风险管理评价方案、ESG 报告等议案；核安全委员会审阅相关议案，建议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（包括不限于气候、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。

管理层

- 公司总裁是负责获取和管理气候相关风险和机遇的最高职位，总裁通过定期及不定期召开所有高级管理人员及各相关部门参加的公司月度会议、办公会议及公司安质环委员会会议等，推动公司战略落地（包括不限于气候、环境相关的内容）。

执行层

- 风险管理部门负责评估、监测与管理与气候相关的风险，并将识别出的重大气候风险纳入公司风险管理流程，按月向经营高管报送风险监控报告；对于重要风险事项，风险管理部门按季度报送董事会审阅。
- 战略规划管理部门会同安质环管理部门等多个部门制定公司“双碳”发展目标、路径及策略，推动各项策略举措落地，定期评估各项目标进展。

气候信息获取

短期风险与机遇

每年开展宏观经济政策研究，形成国内外经济形势展望报告；跟踪全国两会、第29届联合国气候变化大会（COP 29）等时事热点，编制内部专题研究报告；针对核能行业项目建设、科技创新、资源保障等重点领域进展，持续跟踪行业信息，每周定期发布《今日关注》，不定期编制内部研究报告，识别评估包括但不限于与气候变化相关的机遇与影响。

在公司经营分析会、PBA（经营计划、预算和考核）年度工作启动会上，分析当前发展的挑战和机遇。

中长期风险与机遇

每五年开展核能产业五年规划前瞻性研究。2024年，结合“十五五”及中长期战略课题研究工作，研究核能行业发展的宏观形势和行业趋势，深入开展核能产业科技创新、碳足迹、资源保障等等多个领域的研究工作，识别中长期包括但不限于气候变化相关的风险与机遇，并报送相关部门。

此外，在核能产业规划编制后的2—3年开展中期评估，分析核能发展存在的问题。

气候战略

当前，全球正加快向可持续能源体系转变，核能作为清洁电力生产方式有望实现更广泛的应用，核能产业仍处于并长期处于重要战略机遇期，中广核电力立足清洁能源行业特点，制定“双碳”目标，识别气候相关风险，明确“双碳”路径及策略，致力于推动中国乃至全球能源结构向低碳化转变。

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。

气候风险识别及应对

实体风险



风险识别



影响评估



应对措施

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及其在建核电站的建设。

自然灾害和极端气候可能造成核电设施受损，从而增加运维成本和项目造价；威胁人员健康安全损失；潜在影响在运在建核电站所需物品或服务的供应稳定性，可能造成供应商履约能力下降。

发布《核电厂自然灾害管理办法》，制定应急预案，规定了核电厂防抗台风、暴雨、雷暴等自然灾害采取的行动并定期进行演习；依照国内核安全监管要求，我们每十年对在运核电站进行一次安全评估，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。2024 年受台风影响的各成员公司及时启动防台预案，多次召开台风应对会议，开展现场检查和隐患排查工作，同时在台风过后，及时开展设备维修、现场清理和检查，未发生人身伤亡及重大财产损失。公司总结防台经验，编制完成在运、在建核电站标准化三防（防汛、防风、防旱）预案。

转型风险



风险识别



影响评估



应对措施

主要来自低碳经济转型带来的市场及政策变动风险。

在国家“双碳”战略背景下，核能产业发展仍处于发展的重要战略机遇期，增加市场机会及影响营收；监管要求趋严，公司存在对环境和气候变化不良的行为或应对不及时，可能影响公司的声誉和品牌，增加运营成本及项目造价；革命性新技术的出现，可能对核电项目开发、建设及运营带来影响，提高公司研发投入。

“双碳”政策下，清洁能源高速发展，市场竞争激烈。为此，我们坚持积极安全有序推进核电项目开发建设，积极拓展核能综合利用方向，探索核电与新能源多能互补的项目以及多种模式的储能项目的建设，深化核电技术研发，加速转化科技创新成果，激发数字化转型新动能，持续降低运营能耗，为“双碳”目标作出更大贡献。

推进能源绿色转型

发展清洁能源

中广核电力始终坚持“积极安全有序发展核电”的方针，努力推进核电项目开发，实现核能装机容量稳步增长。截至2024年底，公司管理的在运核电机组28台、装机容量31,798兆瓦，年度上网电量等效减少标准煤消耗约6,891.24万吨、等效火电减排二氧化碳约18,659.99万吨，核电全生命周期二氧化碳排放约147.73万吨（其中子公司合计为116.36万吨），公司管理的在建核电机组16台、装机容量19,406兆瓦。

核能综合利用

中广核电力积极开展核能综合利用研究，探索新技术、新模式，着力拓展核能多元化产品，加强核能项目市场开发，打造以核能为中心的多能互补综合利用方式，支持国家构建新型能源体系，实现气候目标。

核能供暖示范项目稳定供能

建成东北地区首个核能供暖项目——位于辽宁省的红沿河核电站核能供暖示范项目。项目于2022年11月投运，以红沿河镇为试点，规划供热能力12.77兆瓦、供热面积24.24万平米，新建4座换热站取代12个燃煤锅炉房。项目已运行三个供暖季，供热效果获用户认可，每年减煤约5,726吨、减排二氧化碳1.4万余吨，在保障居民温暖过冬的同时改善大气环境。

招远一期项目初步设计已考虑核能供暖方案

招远核电项目位于山东省招远市，规划建设6台百万千瓦级“华龙一号”核电机组，总装机约7,200兆瓦，一期项目（招远1、2号机组）于2024年8月19日获国务院核准建设。招远一期项目在初步设计中已考虑了核能供暖方案，规划预留场地空间，汽轮机设计制造预留抽汽接口，每台汽轮机预留1,000t/h抽汽供热能力，对应供热面积约为1,500万㎡，是本集团首个设计上有规模化核能供暖条件的项目。

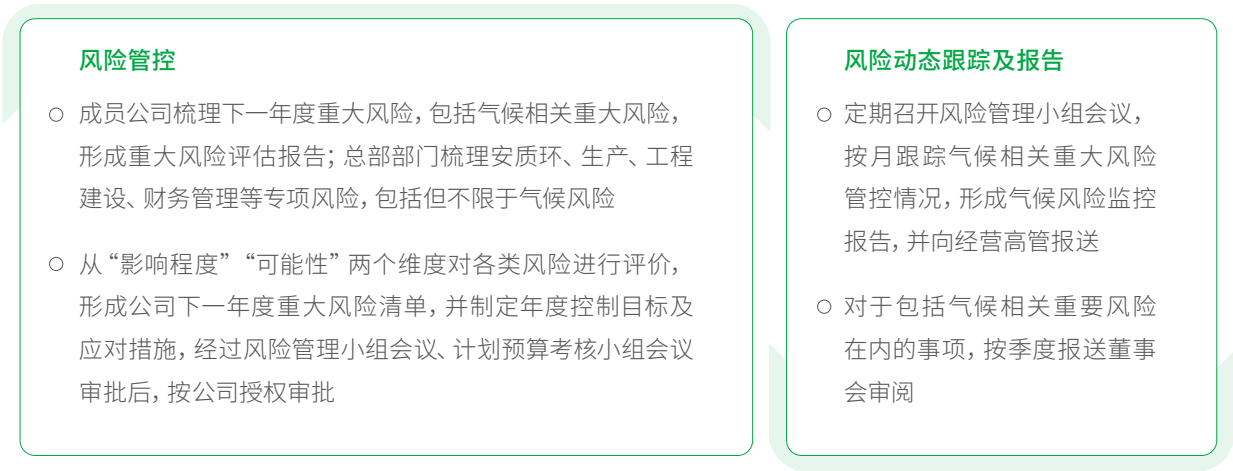
多领域形成系统性解决方案

公司在核能供热、海水淡化、核能制氢、核风光储协同等领域已形成系统性解决方案。掌握大规模核能供暖技术，具备大中型海水淡化工程、核电厂内部制氢供氢系统设计能力，为核能综合利用的多元化发展奠定基础。

风险管理

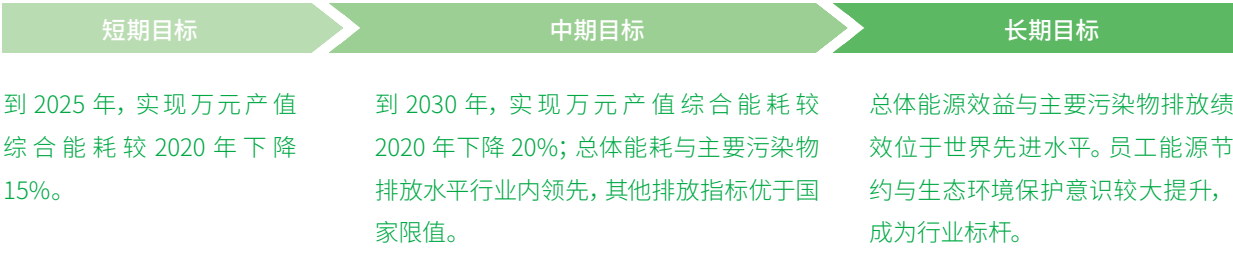
中广核电力深刻认识到气候变化对公司运营及社会的广泛影响，并将其视为与公司监管和运营密切相关的问题。公司积极推进气候风险的监察与管理，相关影响、风险和机遇的分析、识别、改进措施由不同的职能部门、业务部门及成员公司落实，通过公司风险管理体系、战略规划及经营计划的管理体系进行逐级报送、审议，最终由董事会批准的战略规划、经营计划中已包括但不限于应对气候风险和机遇的策略和措施。

气候相关风险管理机制



目标与指标

应对气候变化目标



减少自身碳排放

作为清洁能源，核电在生产的过程中仅产生少量温室气体排放。为保障安全运营，各核电站均配有冗余系统以及应急柴油机等备用电源，日常进行试验会涉及能源使用，此外在核电站建设、运营及各公司日常运作中使用的车辆也会使用柴油及汽油。

2023 年及 2024 年公司及主要附属公司因使用柴油、汽油而排放的二氧化碳当量（范围一）如下表：

年份	柴油消耗量 (万吨)	柴油消耗密度 (吨 / 亿千瓦时)	汽油消耗量 (万吨)	汽油消耗密度 (吨 / 亿千瓦时)	范围一产生的二氧化碳当量 (吨)
2023 年	1,451.71	0.8689	111.62	0.0668	4,820.85
2024 年	1,386.43	0.7745	116.01	0.0648	4,631.58

公司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。自 2023 年起，公司大力推动外购电力以购买核电、绿电及绿证的方式减少自身碳排放。

2023 年及 2024 年公司及主要附属公司外购电力总量、外购非清洁电力（不含购买的核电、绿电及绿证）总量、非清洁电力产生的二氧化碳当量（范围二）如下表：

年份	外购电力总量 (万千瓦时)	外购非清洁电力总量 (万千瓦时)	范围二产生的二氧化碳当量 ²⁰ (万吨)
2023 年	43,253	3,099	2.58
2024 年	40,343	2,241	1.87

2025 年 1 月国家相关监管机构发布《关于发布 2023 年电力碳足迹因子数据的公告》，其中核电的碳足迹因子覆盖了核燃料前端、施工建设、运营维护、退役处置和核燃料后端的全生命周期。2024 年附属公司上网电量按照上述碳足迹因子计算所产生的二氧化碳当量为 116.36 万吨。公司及主要附属公司范围三主要产生的二氧化碳当量为上述二氧化碳当量与范围一和范围二的差值，即 2024 年公司及主要附属公司范围三主要产生的二氧化碳当量为 114.03 万吨。

助力社会碳减排



²⁰ 根据国家生态环境部 2024 年 4 月及 2024 年 12 月发布的全国化石能源电力二氧化碳排放因子计算。

²¹ 此数据包含联营企业。

²² 根据中电联 2025 年 1 月发布的 2024 年全国电力工业统计快报，我国火电供电煤耗为 303.2 克标准煤 / 千瓦时（6,000 千瓦及以上电厂供电标准煤耗）。

²³ 根据中电联 2024 年 7 月发布的《中国电力行业年度发展报告 2024》，核电按照净零碳排放计算，核电 1 亿千瓦时上网电量等效火电减排二氧化碳 8.21 万吨、减排二氧化硫 0.00077 万吨、减排氮氧化物 0.00125 万吨。

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，推动环境保护工作与企业发展同步提升。

环境管理方针

保护环境、预防为主

严格遵守国家环境管理相关法律法规，通过前端控制等预防措施，对环境实施保护，努力防止环境受到污染。

节能降耗、技术先行

优先考虑使用创新技术手段，降低资源或能源消耗。

减少排放、全员参与

在遵守国家环境管理相关法律法规的前提下，积极推进全员参与，持续不断地减少污染物排放。

和谐发展、造福人类

发展与环境相协调，实现人与自然和谐发展，造福子孙后代。

环境管理体系

中广核电力严格遵守 ISO 14001 标准及国家相关法律法规要求，持续完善环境管理体系，健全完善环境管理制度，将环境管理与生产管理体系有机结合，保证安全、经济、环保目标同步实现。

1+1+1+N 环境管理体系	
1 张图	环境管理顶层设计整体布局图
1 份规划	“十四五”安全质量环境专项规划
1 份制度	环境管理制度
N 份程序	《环境管理制度实施细则》《节能降碳管理办法》《生态环境事件分级分类及信息报送管理规定》《重要环境因素风险识别与隐患排查管理标准》《核电厂环境保护监督检查管理规定》……

环境管理组织网络

公司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。此外，公司建立环境信息定期报送机制，制定环境异常事件分级分类标准并纳入考核，并编制发布年度监督检查计划，组织各类安质环综合检查和环保专项检查，跟踪整改落实成效，形成闭环管理。

环境因素识别和管控

对于各核电厂，我们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，确定部门的环境因素辨识、评价单元，包括人员、设备、工作活动等共四个单元，各单元的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，筛选出重要环境因素，并分别制定管控措施。控制措施按照“消除风险+降低风险+应急预案”的原则制定，通过管理措施和技术措施及日常培训教育相结合的方式进行实施。本报告期内，已开展招远一期项目、宁德二期项目、防城港三期项目等新项目环境影响评价、可行性研究、用海等环保相关工作。

环境因素的辨识与评价过程

确定部门的环境因素辨识、评价单元	辨识与评价各单元环境因素
人员 (进入工作场所的所有人员，包括员工、合同方人员和访问者等)	向大气排放
	向水体排放
	向土地排放
设备 (包括所有施工设备、设施和相关设备)	原材料和自然资源的使用
	能源使用
	能量释放
工作活动 (包括正常的作业活动和临时任务)	废物或副产品的产生
	空间利用
所有工作场所和环境 (包括办公场所和项目施工现场)	

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。本公司各核电站及主要附属公司均编制了环境管理相关程序制度以及《突发环境事件应急预案》，按照要求向地方政府进行备案，定期开展演习演练并不断完善预案修订，持续提升环境突发事件应对和处置能力。



减少污废

中广核电力严守国家的法律法规，构建了一套全面的放射性废物处理机制，以确保运营过程中产生的放射性废物得到恰当的管理和安全处置。此外，公司也依法合规地处理运营中产生的非放射性废物和非放射性废水，力求将核电站的运营对周围环境的影响降至最低。2024年，公司各类环境保护设施正常运行，满足法规标准和监管要求，所有污染物均达标排放。

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，并制定减废远期目标，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。

放射性废弃物管理减废

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，建立三废管理组织架构，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。

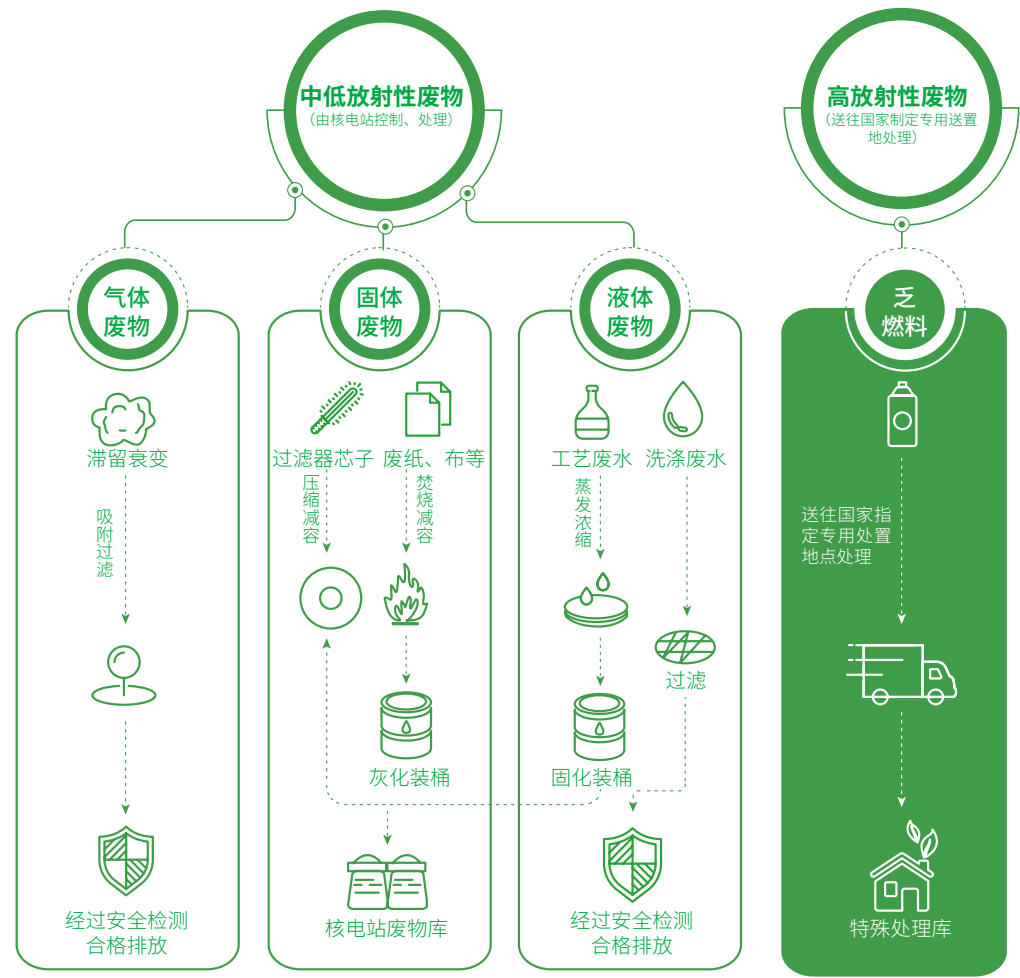
我们持续实施放射性废弃物最小化管理，制定辐射安全管理提升行动方案，落实放射性废物领域“十四五”规划各项减容关键措施，从技术突破和管理优化两个维度深入推动群厂放射性固废源头控制和减容技术应用，实现了 2024 年单台百万千瓦机组放射性固废产量低于 25m³，排放量远低于国家允许排放标准限值。

放射性废物技术减废

公司通过编制工作方案，组织开展对标调研，各在运核电厂形成 2030 年前单台百万千瓦机组固废年产量小于 15m³ 技术方案；优化“华龙一号”放射性废物系统设计，推进工程设计阶段降低固体废物的技术研究和应用；与有资质企业签署放射性废物外运处置合同，确保群厂放射性废物外运处置途径通畅。

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下图所示。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。乏燃料经过处理后大部分可再循环利用。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。

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，各在运核电站三废管理系统运行正常，流出物放射性总量远低于国家批复的年度限值。下表载列按国家标准比例表示的我们的核电站在报告期内各类放射性废物的排放量，我们的核电站流出物的放射性总量远低于适用国家限值。

	年份	按国家批复的年限值 比例表示的放射性液体废物 （非氚和碳14 的其他放射性核素）排放量	按国家批复的年限值 比例表示的放射性气体废物 （惰性气体）排放量	放射性固体废物 （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）	2023	0.19%	0.45%	112.0	正常
	2024	0.23%	0.46%	148.9	正常
阳江核电站	2023	0.43%	0.19%	99.6	正常
	2024	0.29%	0.17%	108.6	正常
防城港一期项目 （包括 1 号和 2 号机组）	2023	0.46%	0.92%	46.8	正常
	2024	0.28%	0.87%	37.2	正常
防城港二期项目 （包括 3 号机组和在建的 4 号机组）	2023	3.14%	3.06%	0	正常
	2024	2.33%	4.04%	0	正常
宁德核电站	2023	0.29%	0.26%	55.2	正常
	2024	0.29%	0.25%	73.2	正常
台山核电站	2023	1.74%	2.90%	3.3	正常
	2024	1.2%	4.41%	1.4	正常
红沿河一期项目（包括 1 号至 4 号机组）	2023	0.41%	3.08%	131.4	正常
	2024	0.38%	3.99%	95.6	正常
红沿河二期项目 （包括 5 号和 6 号机组）	2023	0.34%	2.21%	17.4	正常
	2024	0.33%	2.09%	52.0	正常

注：同一核电基地内不同核电项目获国家有关监管机构批复的流出物排放限值可能不同，各核电项目之间排放数据没有可比性；同一核电项目在不同年份的排放数据受机组换料大修安排及检修项目的影响。

针对核电站放射性废物的最小化、无害化处理需求，核电站放射性废物先进处理装置研制项目，通过自主研发制废物减量装置、胶体态核素深度净化装置、有机废液无机化处理装置、废物混合固化装置、电化学去污装置和废物处理用复合材料装置，完善了核电站放射性废物处理工艺，实现了放射性废物减量化、深度净化及安全处置，为核电站放射性废物减量提出了组合式解决方案，打破了国外技术垄断，对实现自主化具有重要意义。

案例

各核电厂积极推进放射性废物贮存处置工作

公司严格按照监管机构要求，制定并实施了放射性废物分批分期的处置计划。公司组织在运核电厂进行清单梳理，并与废物接收处置单位进行积极沟通，确保处置计划的合理性与可行性。2024年，公司已成功完成超过两千五百立方米废物包的外运处置，确保了废物贮存的合规性和环境安全。

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。

非放射性废弃物管理方法

工业固体废物管理

- 公司工业固体废弃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。固体废弃物经现场分区分类贮存后，能回收利用的种类现场回用，不能回用部分委托有资质和技术能力的单位外运处置,并做好在场外运输期间的监管,确保固体废弃物从产生、转移、贮存到运输、处置全过程合法合规。

非放射性危险废弃物（“危废”）

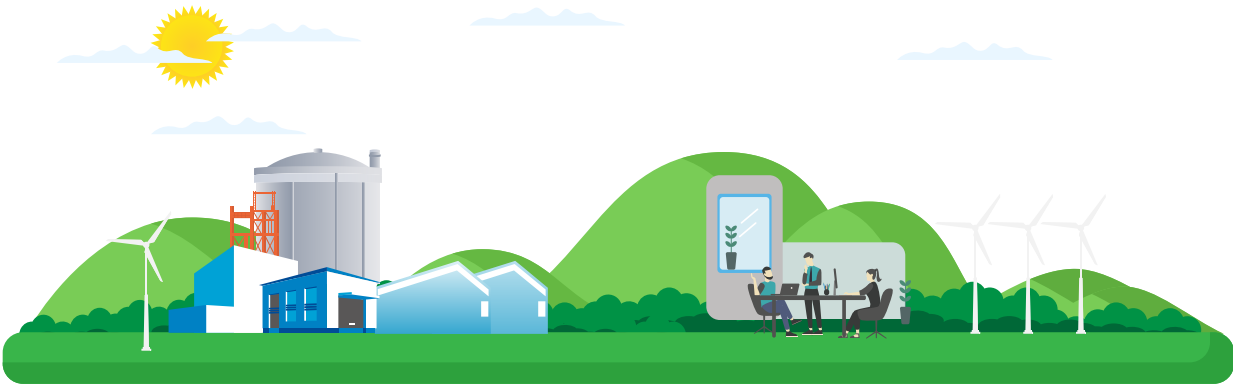
- 公司危废主要包括废矿物油、废有机溶剂、废蓄电池、有机树脂、显影液、报废灯管、废弃危化品等。
- 我们严格遵循《危险化学品安全管理条例》《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单等相关法规要求，采用具备防风、防雨、防晒、防泄漏、防爆、温湿度监控等功能的危废贮存集装箱，采购防泄漏托盘，以防止液体类危废泄漏。规范危废处置流程，确保危废产生、贮存、转移、利用及处置全流程合法合规，防范危废环境风险。同时，定期与地方监管机构开展危废规范化管理交流，实时更新危废管理新要求、新政策。
- 本报告期内，公司推动核电基地建设标准危废库和临时暂存仓，推行危废信息化监管平台，实现危废来源可查、去向可追、责任可究的全生命周期动态跟踪管理，同时按照减量化、资源化、无害化原则，组织群厂开展放废减容、危废减量研究，提升危险废物精细化管控能力。

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，制定危险废物管理台账，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。2024年，公司主要附属公司危险废弃物产生量约2,311吨，产生密度为约1.02吨/亿千瓦时，危险废弃物处置量（非当年产生当年处置）约2,370吨。

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，公司明确未来方向：危险废物零包装绿色供应链试点建设；废矿物油、废蓄电池厂家回收；离子交换树脂再生利用可行性研究；铅蓄电池替代为锂电池；防冻液、泡沫液更换周期优化；危险废弃物报废计划与流程固化；危险废弃物压降奖励机制设置。



非放射性污水排放

中广核电力严格遵照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国海洋环境保护法》（“《海洋保护法》”）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。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。

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，对于非放射性施工、安装、调试、生产废水和生活污水，根据当地水质和水量特征，各核电站在设计阶段即规划若干座污水处理设施，并在施工阶段建设投用，各类废水经不同工艺处理后满足国家相关标准达标排放或回用。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：

红沿河核电生活污水处理站用于厂区污水处理和中水深度处理，经处理后的电厂生活污水达到回用标准后分成两部分，一部分用于厂区绿化和卫生间冲洗，另一部分送至中水深度处理单元。深度处理单元利用超滤膜及反渗透膜技术，将回用水进行深度处理后，分别用于景观用水、通过核电厂除盐水系统作为生产用水等。

宁德核电生活污水处理站出水部分回用于厂区综合办公楼的厕所卫生用水，部分回用于厂区绿化和降尘用水，实现所有废水全部回用、厂内循环处理。

各厂区间污水集中处理回用，提高了污水处理效率，便于对厂区间生活污水的监督和管控，同时也提高了水资源利用率，降低了多处用水成本和设施设备损耗。

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。



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。

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》，高度重视能源、核燃料和水资源利用情况。我们引入国内外先进技术，持续优化生产管理方式，提升资源利用效率，助力构建资源节约型环境友好型社会。

核燃料使用

提高核燃料的利用率是节约核燃料资源的关键措施，对于推动经济和社会的可持续性发展具有深远的影响。中广核电力融合国内外先进科技，致力于技术革新和燃料管理的优化，以逐步提高核燃料的使用效率和经济效益。同时，强化质量控制，确保核电站的安全与稳定运行。

核燃料使用管理方法

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。

管理优化

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。

核燃料使用管理成效

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。

核燃料使用管理目标

为提升核电站的安全性，同时兼顾经济性，公司长期致力于促进核燃料高效使用，不断提高使用效率。

能源管理

中广核电力不断强化运营中的能源管理，将降碳、减污、扩绿、增长的环保理念全面融入项目建设与运营的各个环节。通过技术创新与管理优化的双重手段，我们协同推动节能降碳目标的实现，并取得显著成效。

提升能源管理效能

推动各核电站及专业化公司按照ISO50001:2018 GB/T23331能源管理体系标准建立体系，通过梳理能源管理现状，开展电能质量测试，对生产活动中涉及的能源输入、存储、转换、配送、使用、回收等过程全面梳理，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。通过开展能源管理体系认证和评估，进一步压实节能降碳主体责任，提升各单位节能降碳管理绩效。

建立健全节能降碳管理制度

制定和完善节能降碳管理制度，严格实施能源节约报告制度，建立健全低碳管理、节能改造管理及考核奖惩等各方面制度，提高能源利用及碳排放全过程精细化管理水平。



认证

ISO50001:2018 GB/T23331 能源管理体系认证覆盖：

大亚湾运营公司 / 广东核电合营有限公司 / 岭澳核电 / 岭东核电

中广核运营公司

阳江核电

工程公司

宁德核电

中广核研究院

红沿河核电

苏州院

防港城核电

台山核电

惠州核电（受控股股东委托管理）

苍南核电（受控股股东委托管理）



开展节能降碳咨询、诊断工作

定期开展能源审计、节能诊断、能效诊断、能效对标，进行能效和用能管理全流程诊评，挖掘节能增效和减排降碳潜力，提出能源优化利用、节能技术改造和碳排放管理等方面的系统解决方案；开展碳盘查和节能降碳诊断专项行动。

运营环节节能管理

- 积极应用绿色低碳工艺和先进技术成果，加大对电机、泵、压缩机、变压器、换热器等主要用能设备和辅机设备的能效提升改造
- 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
- 基于安全及环境考虑，科学合理开展生产设备运行方式优化，降低厂用电消耗
- 优化生产运维工艺及控制逻辑，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液等资源化利用

施工环节节能管理

- 优先使用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设备和机具
- 合理安排施工顺序、工作面，以减少作业区域的机具数量，相邻作业区充分利用共有的机具资源
- 优先考虑耗电用电能或其他能耗较少的施工工艺
- 加强现场施工人员节能意识教育，制定醒目的节能提示标志

办公及生活节能管理

- 加大生活办公建筑综合节能改造力度，提高能源使用效率，降低建筑能源消费总量和碳排放强度
- 开展建筑围护结构热工性能和供配电、照明、电梯、空调等系统设备设施改造，应用智能管控技术实现高效运行，提高设备设施能源利用效率
- 逐步推广采用厨房灶具电气化技术替换原有燃气灶具、液化石油气灶具，实现食堂炊事过程低碳排放
- 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，降低因差旅导致的碳排放
- 推动服务车辆低碳转型，逐步应用新能源汽车代替燃油车
- 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

加强外购电力使用区域降碳管理

开展外购电力使用区域的节能降碳宣传，提升员工节电意识；强化空调、照明等耗电设备设施的用能约束管理；深度挖掘可再生能源应用潜力，通过在使用外购电力的区域安装分布式光伏（自发自用）、太阳能热水系统、太阳能路灯等措施提高可再生能源用电比例，减少外购电力的使用和间接温室气体排放。外购电力具体情况请参考本报告“气候变化”章节“目标与指标”部分。

2024 年，综合能耗
133.31 万吨标煤
万元产值综合能耗
0.15 吨标煤/万元²⁴

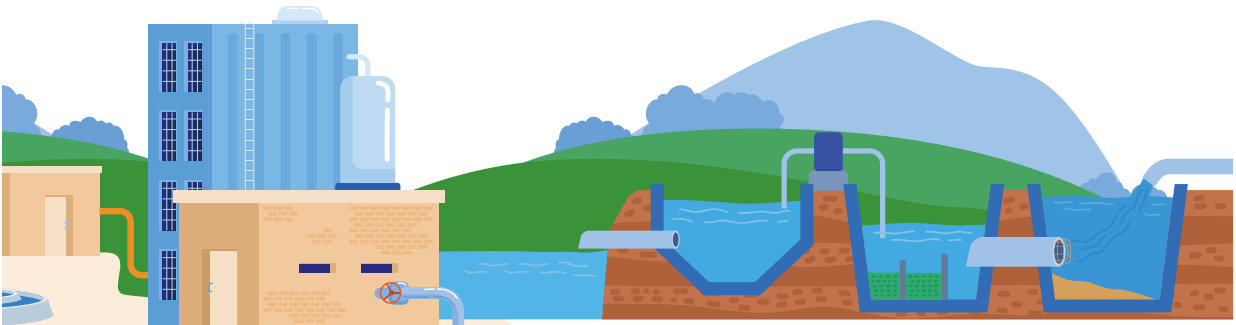
水资源管理

水资源是核电领域中一个至关重要的风险考量因素。中广核电力遵循“节水优先，强化水资源管理”的方针，重视水资源管理和使用效率，强调节约用水、资源平衡、综合治理，采用高效的节水技术并实施节水管理，同时加强对供水系统的维护保养，以保障用水效率和供水的持续性。公司将水风险评估纳入其既定的风险管理框架中，由总裁负责在管理层中获取和管理与水相关的风险与机遇，并定期向审计和风险管理委员会汇报相关情况。各核电站的淡水水库水质等关键管理指标已被纳入绩效考核体系，对高层管理人员的激励机制产生影响。

提升供水可持续性

公司取水水源分为市政管网、电厂水库及海水，公司核电站均设在沿海地区，于求取适用水源上没有任何问题。此外，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，以保障水库运行稳定。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，同时实施取水许可制度，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，并制定了《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。在保障水源供给稳定性方面，我们对水资源进行合理配置，对核电站的专用淡水水库及邻近水城的生态环境实施全方位的保护措施，对部分供水管线进行改造以确保可靠运行，进一步提高水源供给稳定性与可持续性。

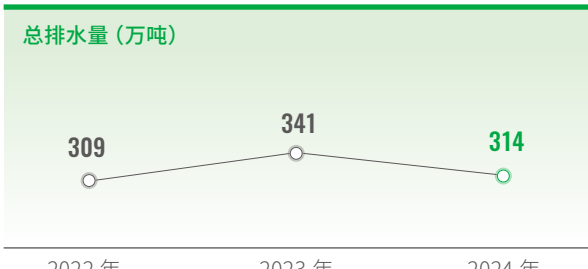
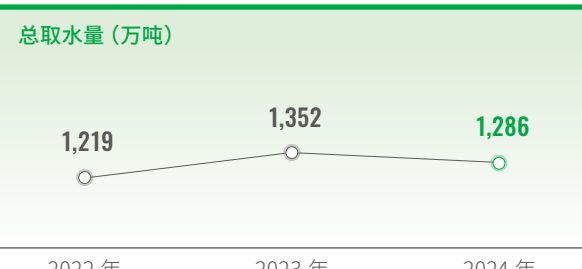
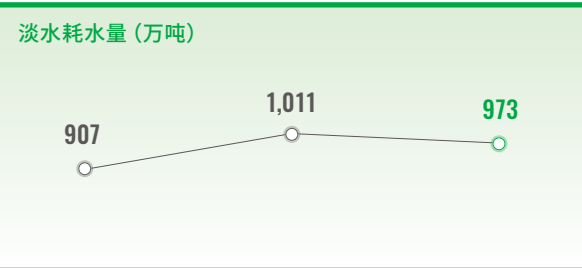


²⁴ 年度万元产值综合能耗 = 年度综合能源消费量 / 年度合并口径营业收入

提升水资源利用率

公司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；核电项目建设过程中，我们实施一系列节水措施，包括：施工用水必须装设水表，生活区和施工区分别计量，建立用水节水统计台账，并进行分析、对比，提高节水率；施工现场生产、生活用水使用节水型生活用水器具；施工现场建立可再利用水的收集处理系统，使水资源得到梯形循环利用，现场机具、设备、车辆冲洗、喷洒路面、绿化浇灌等用水，优先采用非传统水源，尽量不使用市政自来水。

在新鲜水利用方面，各公司在项目可行性研究时期即深入分析各阶段、各环节、各厂房用水需求，建立集约节约用水管理制度，最大程度减少用水量和减少对区域用水需求影响。在排水方面，各厂区大力实施中水回用计划，对于污水处理设施提标改造，满足回用水标准后，回用于施工场地降尘、生产设施用水和园林绿化灌溉，进一步拓宽用水渠道和方式，不断提升水资源利用率。



用水效益目标

公司暂未设置水效益具体量化目标，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。

生态核电

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。

环境影响评价

公司在项目建设前开展环境影响评价，对水、生物多样性、噪声、固体废弃物及大气方面进行环境影响调查与分析，必要时采取补偿措施，并进行公众意见调查与分析。各核电项目在选址、建造和运行阶段均按国家法规要求开展环境影响评价，在项目建成后开展的竣工验收中，包括了环保验收，以确保符合项目设计及环境保护的有关要求。

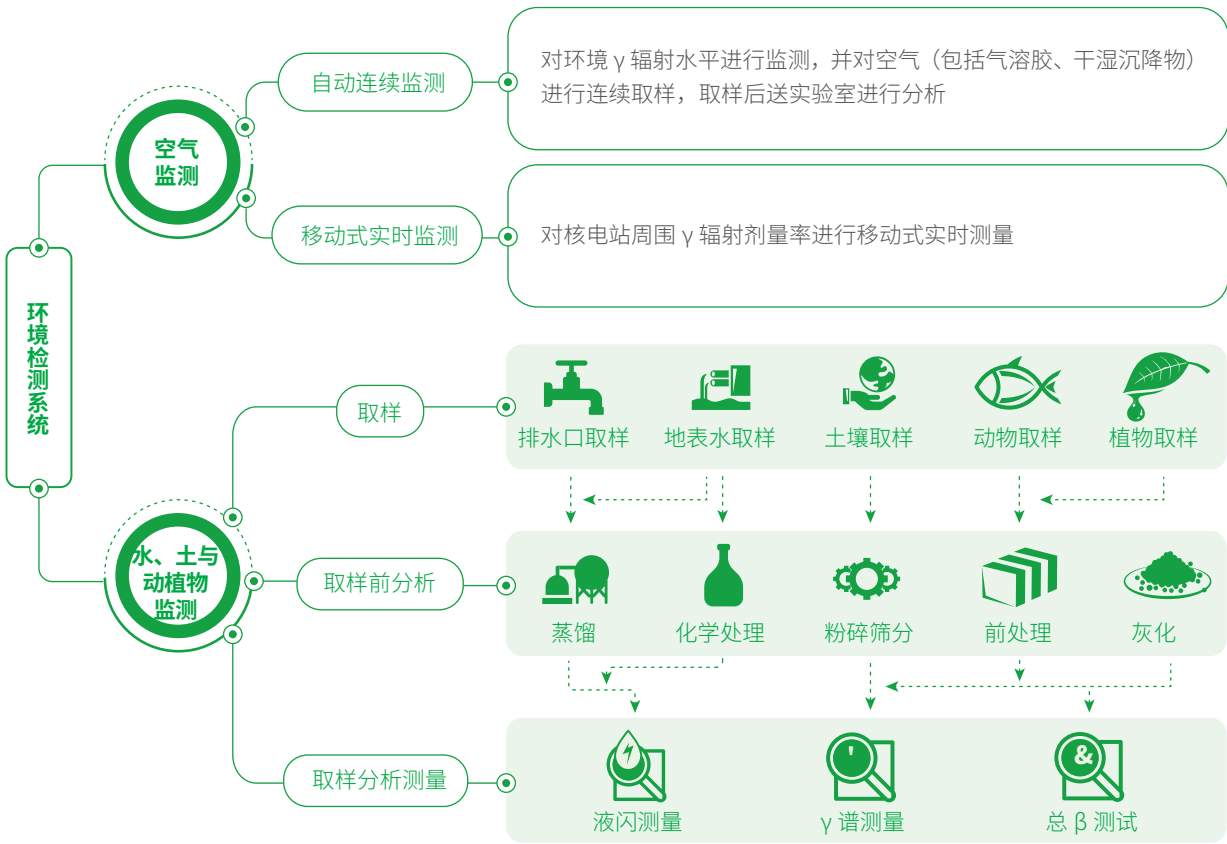


环境监测

为确保运营没有对周边环境造成影响，中广核电力依据《核动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，建立了完善的环境监测体系。各核电项目在选址、建造和运行阶段均按国家法规要求开展环境影响评价，在运行期间按照环评批复和监管要求定期对核电基地各类环境因素进行监测，追踪环境影响并采取行动，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。

内部监测

各核电站运行期间按照环评批复和监管要求定期对核电基地各类环境因素进行监测，依据《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）等标准要求，编制了《环境监测大纲》和《流出物监测大纲》，并通过设立一系列完整的环境监测系统、设备，如：电厂辐射监测系统、厂区辐射和气象监测系统等系统，重点对核电站半径10公里范围内的空气、水体、土壤、陆地生物及海洋生物环境介质进行监测和分析，并对核电站内及附近区域环境水平定期进行评估，及时向公众公布相关数据，接受社会公众的监督。本报告期内，各核电站根据制定的监测方案，在严格的质量保证体系控制下，对核电站内外部环境和环保设施运行情况开展持续监测，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。



外部监测

公司积极配合国家监管机构和其他外部监督机构开展辐射环境监测活动，并以公开透明的方式向公众展示外部监测数据。国家相关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、液态放射性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区的生态环境主管部门负责实施，确保数据范围符合标准。

香港天文台等外部机构的长期跟踪监测结果表明，公司管理的各在运核电站自运行以来，其周边地区环境放射性水平与运行前本底数据相比没有异常，区域内陆地海洋生物种群数量没有发生变化，没有给环境带来不良影响。国家监管机构持续监测运行核电站周围环境空气吸收剂量率，监测数据表明，环境空气吸收剂量率在当地本底辐射水平涨落范围之内。

案例

阳江核电外海浮标在线监测系统上线

2024年6月27日，阳江核电外海浮标在线监测系统全面建成并上线。该系统由三个浮标、数据传输系统和岸端数据处理软件组成，搭载水下声呐、海流剖面仪、多参数水质分析仪等设备，能对电厂周边5公里附近海域的海生物及海洋环境开展实时动态监测。未来，将开展冷源风险生物声学实时动态监测研究，并开发风险监测预警APP，打造一个集稳定性、实用性、安全性于一体的终端监测监视平台。

生物多样性保护

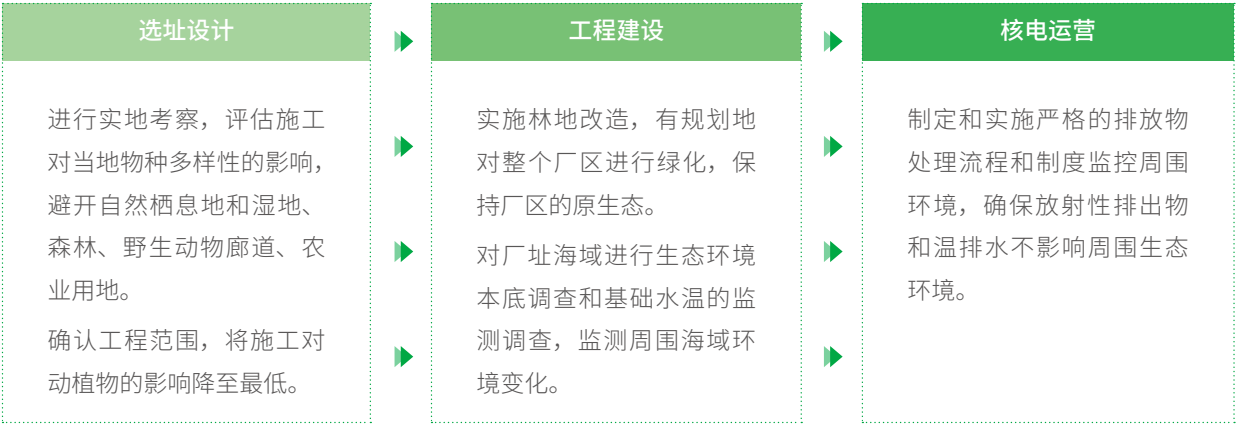
中广核电力严格遵循《海洋保护法》《环境保护法》等与生物多样性相关的法律法规，形成“避免—减少—减缓—补偿”的阶梯型生物多样性保护思路，系统制定基于自然的生物多样性保护方案，积极以生态友好的方式应对当今人类面临的各项挑战，以实际行动为全球生态安全与生物多样性维护作出应有的贡献。

生物多样性管理思路

“阶梯型”生物多样性保护思路



生物多样性保护措施



生态保护行动

中广核电力坚持绿色发展理念，各成员公司结合当地生态特点，积极开展生物多样性保护及生态修复行动，致力于可持续发展及生态文明建设贡献更多力量。

案例

红沿河核电开展增殖放流活动，促进生态环境可持续发展

2024年5—7月期间，为助力海洋开发与生态环境和生物资源养护的可持续发展，红沿河核电在大连渤海海域开展增殖放流工作。此次增殖放流活动累计放流1亿尾虾、160万尾褐牙鲈、1,000万尾三疣梭子蟹、60万尾梭鱼，对海域生态进行修复补偿，促进生态平衡和渔业资源的可持续利用。





案例 大亚湾核电开展基地绿化美化活动

大亚湾核电以“绿美广东”生态建设为指引，以滨海核电“森林式工厂”为目标，开展基地绿化美化提升工作。结合基地现状坑塘、散林特点，通过低干预手法，因地制宜打造具有广东本土地域植物特色的景观。针对岭澳边坡黄土裸露、银合欢等外来入侵物种反复孳生问题，通过增加种植池、植被复绿、清除入侵物种等手段开展生态修复，累计绿化提升面积约15公顷，新增苗木50余个品种，1,600余株，有效改善园区环境，提升生态效益。



案例 阳江核电开展“净滩行动，守护大澳海岸线”志愿活动

2024年9月，阳江核电组织开展“净滩行动，守护大澳海岸线”志愿活动，来自阳江核电的22名志愿者沿着海岸线清理包装袋、塑料瓶、破渔网等垃圾，累计完成了大澳湾1公里海岸线的清理，有效减少了对沿海生态环境的污染。



案例 大亚湾运营公司联合水产所将中国鲎放归大海

2024年10月25日，大亚湾运营公司联合中国水产科学研究院南海水产研究所，成功将一只受伤的国家二级重点保护野生动物——中国鲎放归大亚湾海域。该中国鲎于10月17日在大亚湾核电基地被发现，经过8天的救治，伤口基本愈合，体重增加，恢复健康。此次放归活动在大鹏大队执法人员的见证下进行，标志着大亚湾海域生态保护的积极成果。



生物多样性美好图景

公司持续夯实生物多样性保护机制，长期坚持生物多样性保护实践，在核电基地陆域及周边海域形成物种丰富的生态圈，展现了人与自然和谐共生的美丽景象。



池鹭，国家二级重点保护动物，喜活动于沼泽、稻田、鱼塘、湖泊河流的浅水处，对生活环境要求十分苛刻，阳江核电以优美的自然环境吸引池鹭来访。



白鹭，2016年被列入《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》，核电基地周边可以看到成群白鹭翱翔、觅食。



中华白海豚，国家一级保护野生动物，对水质要求极为严苛，每年可见于阳江核电基地周边海域。



在红沿河核电站附近，常见成群的海鸥栖息。



牛背鹭，被纳入《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》，大亚湾核电基地良好的生态环境吸引大批牛背鹭在此栖息。



白头鹎，又名白头翁，常生活在树林、灌木丛、农地边缘及市区公园，见于宁德核电站周边。



以人为本，成就价值



机遇与挑战

随着全球对清洁能源需求的增长，核能行业的发展为专业人才提供了广阔的职业发展空间。作为技术密集型产业，核电事业高质量发展和新质生产力的发展同时对人才提出了多方面的能力和素质要求，公司将持续面对人才选、用、育、留的相关机遇与挑战。

战略与决策

中广核电力始终坚持“企业发展，人才先行”的理念，制定人才招聘及储备计划，建立畅通的职业发展通道，不断完善人才培养体系，营造平等多元的职场氛围，助力员工实现自我价值，抢抓人才机遇。

我们的目标

- 深化人才发展体制机制改革，有效激发人才活力
- 完善人才培养体系，提升员工专业技能和综合素质
- 促进多元平等，女性员工比例不低于10%

2024 年进展

- 任期制和契约化管理扩展到中层及以上管理人员，中层管理人员、高技术岗位公开招聘占比超过50%
- 员工受训比例100%，员工人均培训时长165.57小时
- 女性员工比例11.92%

人才储备

人才是企业可持续发展的核心驱动力。我们牢固树立人才引领发展的战略地位，深入实施“人才强企”战略，依据国家能源发展规划和公司业务发展规划等，公司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，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。

2024年，我们前瞻性开展“十五五”人力资源问题研究，完成核电运营、维修等多个关键领域的人力资源问题研究，支撑公司高质量发展。公司加大校企合作力度，探索多种形式，包括但不限于联合建立实验室、科技成果转化和技术孵化基地、研究生联合培养基地、研究生社会实践基地等方式，扩展人才来源，提前储备优质生源。持续加强反应堆操纵人员等专业人才储备，为公司高质量发展不断注入人才活力。

员工权益

中广核电力尊重并充分保障员工各项合法权益，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，致力于构建和谐稳定的劳动关系。

促进多元平等

中广核电力致力于促进员工多元平等，积极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，杜绝因员工性别、年龄、学历、民族、宗教、婚姻状况等差异而区别对待，积极寻找与公司发展相互匹配的员工，持续打造尊重不同意见、观点和信仰的多元化工作环境。

平等合规雇佣

我们创新思路，多措并举招贤纳士，通过社会招聘、校园招聘及联合培养等多个渠道录用优秀人才。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。本报告期内，公司未出现任何侵犯人权、使用童工或强迫劳动的情况。

2024年，公司加大优秀高校毕业生招录力度。高质量完成2024年校园招聘，持续开展“中广核高管名校行”特色活动，共招聘应届毕业生和2025届意向学生合计3,000余人，其中境内外优质高校生源占比超过60%，持续加强青年科技人才队伍建设。

作为国家首批产教融合型企业，公司相继与清华大学、上海交通大学、中山大学等20多所国内高校签订了人才培养合作协议。同时，公司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，为培养行业人才贡献力量，实现人才培养和促进就业的双赢。2024年，公司各核电基地、成员公司共接收来自清华大学、哈尔滨工业大学、厦门大学、长沙理工大学等10余所高校上百名学生开展“聚核体验营”活动。

2024 年，新进应届毕业生

1,867人

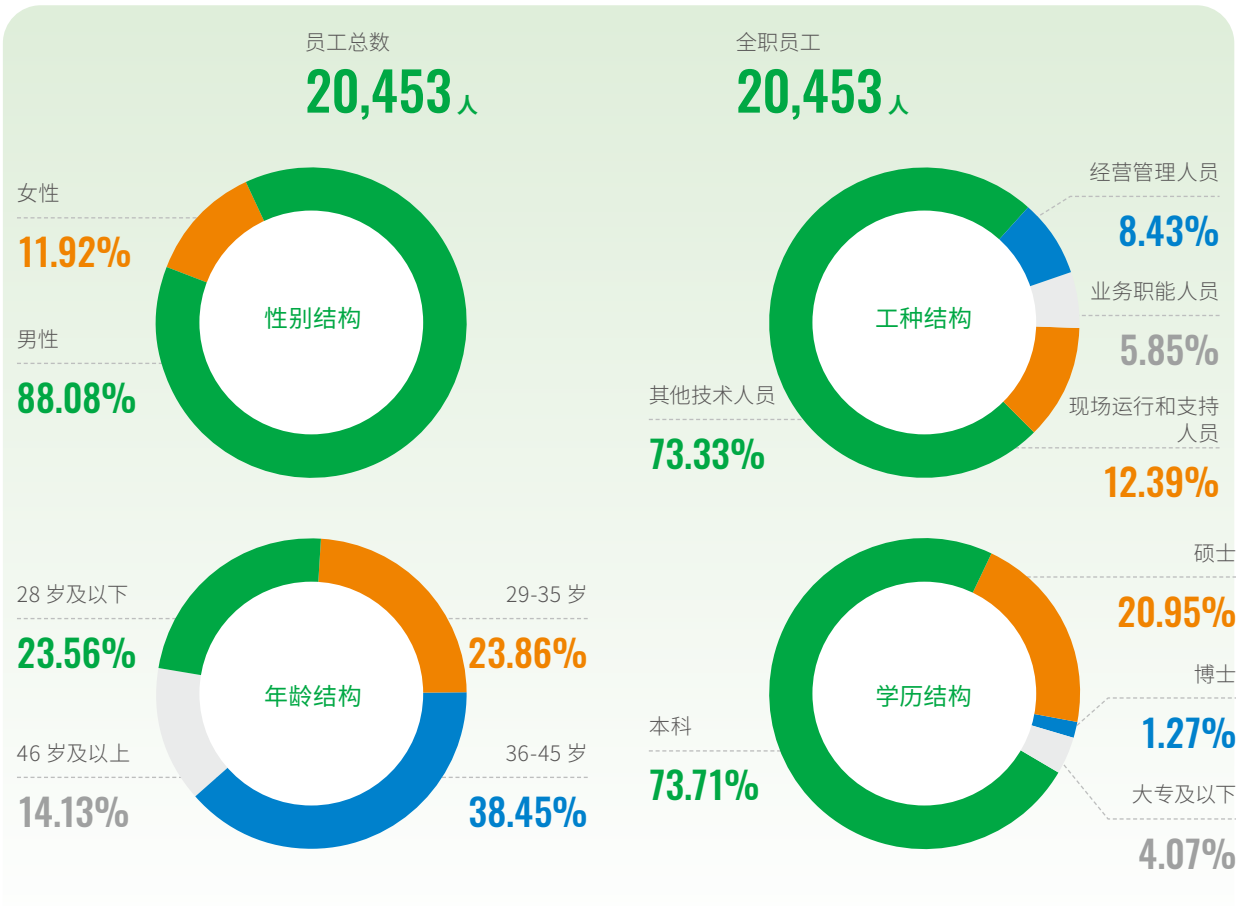
公开招聘率

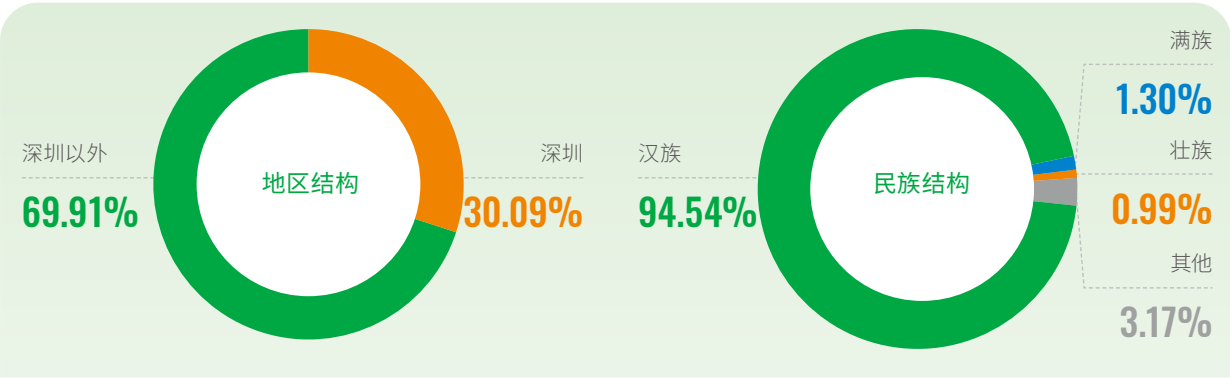
100%

性别多元化

中广核电力致力于打造多元、平等与包容的企业文化氛围，支持所有员工，特别是女性员工的职业发展、技能提升，促进实现个人价值。截至2024年底，女性员工在初级/中级/高级管理者中的比例约为5.0%，STEM（科学/技术/工程/数学）类岗位的女性员工及女性管理者的占比约11%。

员工构成

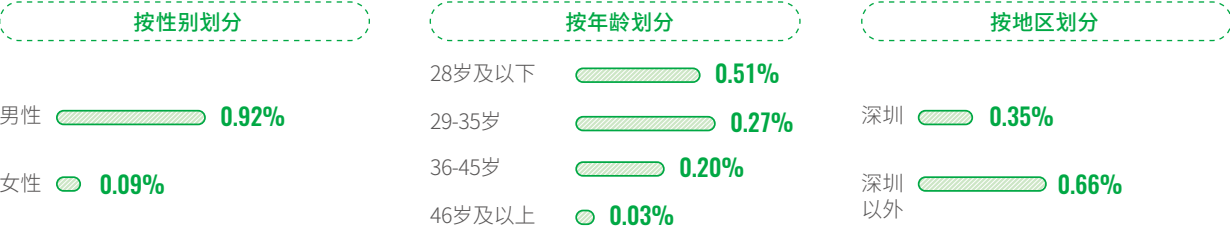




员工流失率

员工流失率

1.01%



民主沟通机制

中广核电力充分保障员工知情权、表达权、参与权和监督权，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）等规章要求，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。

我们构建以职工代表大会、厂务公开、基层访问为主的民主沟通网络，充分吸收员工意见和建议，及时公开涉及员工切身利益的重大事项。工会通过实施提案制度、合理化建议制度，畅通员工提出申诉、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协商集体合同等制度，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，保障员工隐私。

公司实施座谈会、领导信箱、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。员工在个人规划发展、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困惑，双方积极沟通反馈，达成员工与公司发展目标一致。



薪酬福利体系

中广核电力不断完善激励制度，明确价值创造理念，将责任、能力和业绩作为评价员工价值的最主要标准，薪酬分配持续向生产一线和艰苦、脏污、危险、劳累岗位倾斜，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。

薪酬激励机制



薪酬体系

公司按照市场化原则，制定《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，例如对于安质环考核不合格的，个人年度绩效奖金为零，对于在公司科技创新、安质环管理等多个方面有突出贡献的员工或组织，公司制定并执行专项激励措施。



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股股份增值权激励计划，至2024年底该计划已实施完毕，到期终止。详细内容可浏览本公司H股《2024年报》。



绩效激励

公司于2024年修订的《员工绩效管理制度》已获公司职工代表大会审议通过。

公司不断完善工资与效益相联动的工资增长机制，持续完善以岗位价值为依据、以业绩为导向的内部收入分配体系，建立全员绩效考核制度，员工的收入与其贡献紧密挂钩，切实做到收入能增能减。

公司系统构建科技创新激励保障体系，积极营造激励创新的良好氛围。对公司发展需要的“高精尖缺”人才实施薪酬“一人一议”的薪酬政策；以创新创造为导向，在科研人员中实施多种形式的中长期激励，充分激发科研人员活力动力。

员工福利体系

基础福利保障

严格按照国家规定的社会保险缴费基数和缴费比例，按时足额为员工缴纳社会保险费用，为所有员工缴纳养老保险、补充医疗保险、失业保险、工伤保险、住房公积金和企业年金等，公司员工社会保险保障覆盖率达100%。

工作生活平衡

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。工会定期举办节日联欢、文艺演出、体育比赛、团队建设等丰富的文娱活动，不断完善基地活动设施，丰富员工工余生活。

关怀女性员工

持续关爱女性员工健康，不定期开展女性健康大讲堂等活动，在体检中增加女性特色体检项目，关心关爱女性员工身心健康；各级工会组织开展三八妇女节系列活动，向女性员工送上节日祝福；开展关爱妇女儿童健康义诊及健康咨询等，为在孕或育儿女性员工提供坚实保障。



案例

工会开办暑期职工子女托管班

为切实解决暑期期间广大员工带娃难题，按照“我为群众办实事”实践活动总体安排，本集团各级工会采用多种方式组织开展各类夏令营、兴趣班、托管班、研学活动等。暑期托管班共分两期举行，分设深圳市福田区、大鹏新区和龙岗区等三个片区，设置了素质拓展、体育活动、创意手工、绘画创作、影视欣赏、书法绘画等活动。



案例

中广核运营公司承办青年联谊交友活动

2024年七夕节，中广核运营公司承办的“核你最有缘 刚好遇见你”青年联谊交友活动在深圳欢乐谷顺利开展，本次活动以青春、时尚、欢快、浪漫、惊喜为主调，吸引了80名单身青年参与，有13对男女嘉宾达成交友意愿。

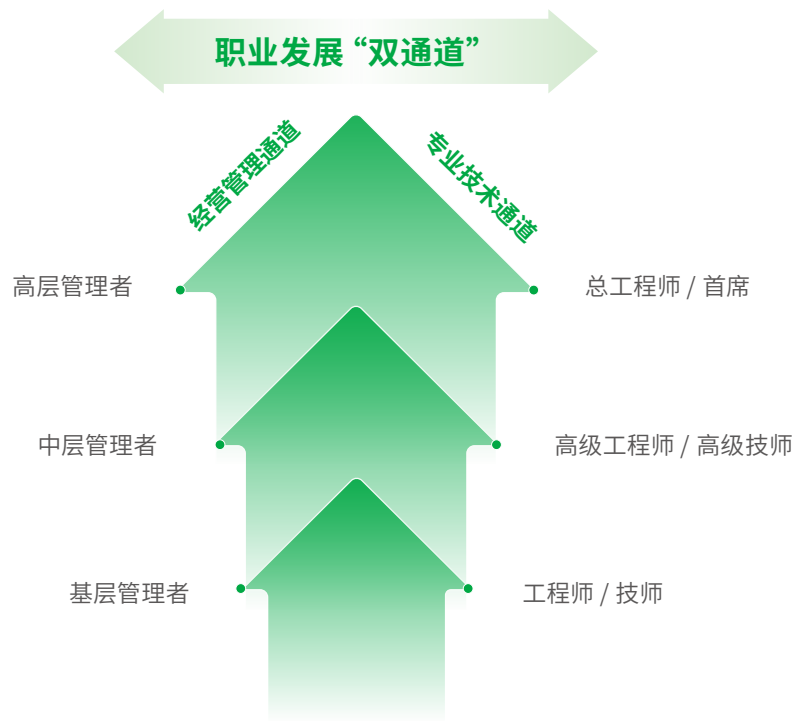


人才发展

中广核电力重视人才的培养与发展，为员工打造广阔的职业发展平台，明确晋升通道和激励机制，不断完善人才培养体系，助力员工与企业共同成长。

人才发展通道

中广核电力努力为员工提供清晰的发展路径和广阔的职业选择，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，并建立了两个通道的转换机制。公司根据人才发展需求，在公司内部重点加强技能人才、年轻干部和高潜人才培养，促进人才长期发展，加强重点人才储备。



多元培养渠道

技能人才

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。

年轻干部

向年轻化、多渠道方向优化人才选拔机制，选调各核电基地优秀年轻干部参加青干班培训，深化理论学习，推进知识迭代，拓宽工作视野。

高潜人才

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。

人才培养体系

中广核电力不断完善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、全面课程体系以及颇具规模的培训设施，支持员工持续、高效地学习和发展。

执业培训

严格遵守《核安全法》要求，积极开展核电持照人员的相关培训，保证核电站的运营人员持照上岗。反应堆操纵人员培养按照“新员工—学习操纵员—操纵员—高级操纵员—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，选拔合格后进行操纵员执业考试。

“白鹭计划”

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。

分类培训

设立标准化的培训体系，包括核电运营、核电工程、核电科技和管理类别，以“培训—考核—授权—上岗”为基本流程，形成了全员培养体系。

承包商培训

公司不断完善承包商培训体系，提升承包商人员专业技术能力。通过与承包商培训资源共建共享，协助承包商开发技能课程，帮助培养承包商技能教员，建立承包商人员应知应会知识清单，实现内容全面、层级分明、专业对口；拓展考培一体化功能，实现承包商入场的快捷培训和考核；通过多维度帮扶活动提升承包商安全质量自主能力建设，识别具体薄弱项，承包商平均人因管理成熟度等级提升一个维度，承包商单位整体通过率逐年提升。

案例

大亚湾运营公司开展大修班组安全人因培训

2024年，大亚湾运营公司全年开展大修班组安全人因宣讲活动上百次。公司响应热点，即时推送碎片化培训材料，拓展“微培训”。通过培训大数据主动分析、验证考核再强化、涉事班组实操补强、碎片化知识点、及时响应等措施持续发挥培训力量，不断夯实人员基础技能和安全水平。



荣誉

中广核电力 3 个集体、
4 名个人获
中央企业先进集体和劳动模范
表彰

中广核运营公司获评
“国家级高技能人才培训基地”

中广核电力 1 个集体、1 名个人
荣获
第二十六届“广东青年五四奖章”

中广核研究院 1 名员工被授予
“深圳市五一劳动奖章”

中广核研究院 1 名员工获评
2023 年全国“青马工程”优秀
学员

中广核电力荣获
第十八届“振兴杯”全国青年
职业技能大赛金奖 1 项、银奖
2 项、铜奖 2 项

中广核电力在 2024 年全国行业
职业技能竞赛中累计荣获个人
一等奖 5 项，个人二等奖 9 项，
个人三等奖 13 项，团体冠军 1
项，团体亚军 4 项，团体季军
1 项

员工平均受训时间
165.57 小时

男性员工受训时间
166.53 小时

女性员工受训时间
160.13 小时

中级管理人员受训时间
160.74 小时

高级管理人员受训时间
93.77 小时

男性员工受训比例
100%

女性员工受训比例
100%

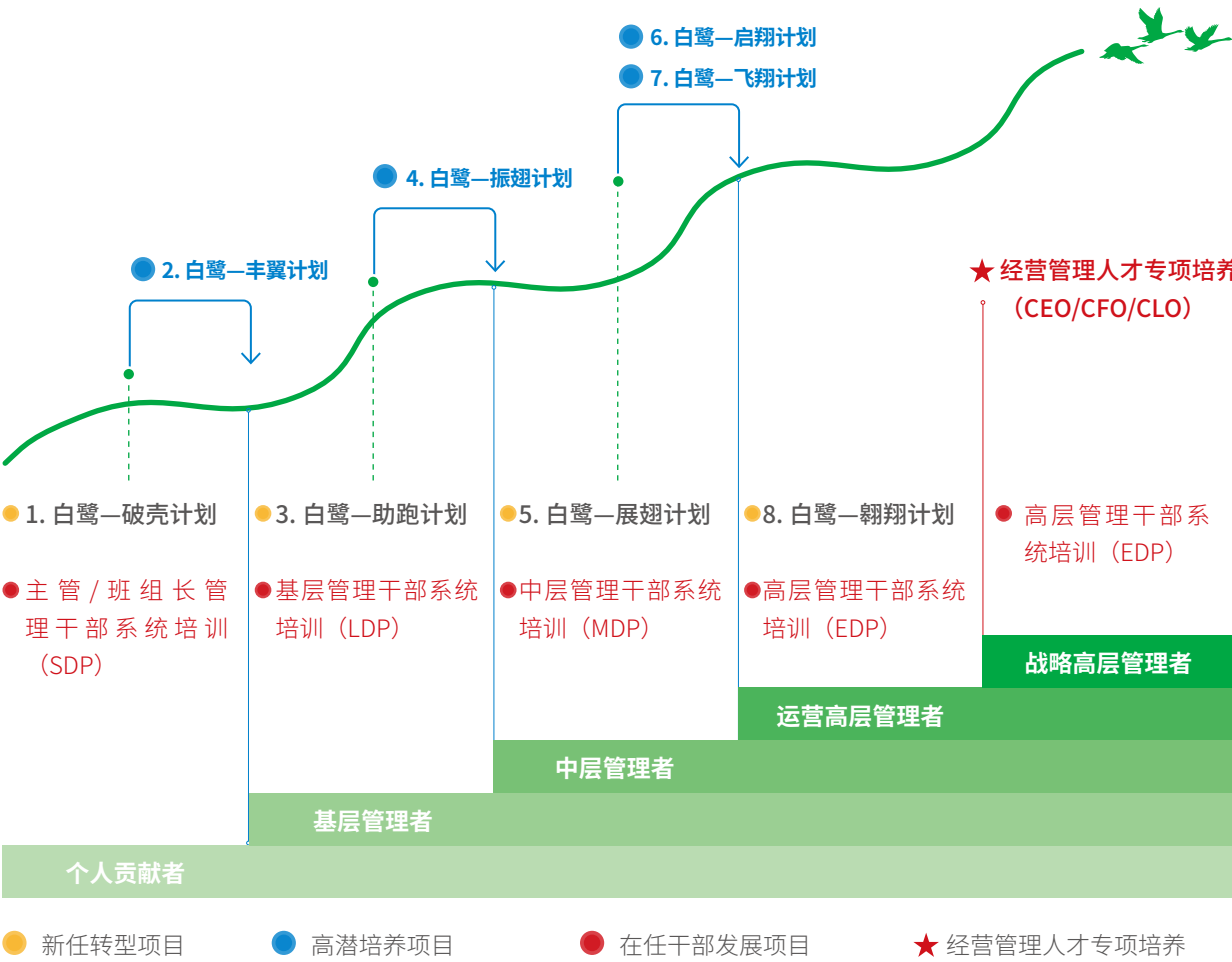
中级管理人员受训比例
100%

高级管理人员受训比例
100%

年度培训支出金额
12,439.69 万元

“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”（新员工转型培养项目）、“白鹭-助跑计划”（新任基层管理者转型培养项目）、“白鹭-展翅计划”（新任中层管理者转型培养项目）、“白鹭-启翔计划”（高层后备中长期培养项目）、“白鹭-飞翔计划”（高层后备培养项目）和“白鹭-翱翔计划”（新任高层管理者转型培养项目）等六个阶段，助力各级管理者实现职业跃升。



2024 年白鹭计划成果

	目标	举办情况
白鹭——助跑计划	提升新任基层管理者人事管理能力	举办 14 期，培训人数 521 人
白鹭——展翅计划	提升新任中层管理者人事管理能力	举办 8 期，培训人数 275 人
白鹭——翱翔计划	提升新任高管管理技能，拓宽思路视野	举办 1 期，培训人数 29 人

新员工培养

我们高度重视新入职员工的培养，为不同岗位、不同序列的员工制定培养计划，助力新员工快速成长。

案例

“白鹭—破壳计划”新员工训练营正式开营

2024年7月，2024年“白鹭—破壳计划”新员工训练营开营仪式在深圳大亚湾核电基地举行。

“白鹭-破壳计划”新员工训练营培养周期为1年，其中集中培训约1个月。培训创新设计了“行动学习”和“白鹭追梦之旅”活动，培养新员工科学解决问题的思维方法，由新员工担任“主播”，以视频+直播的方式带领全体新员工了解本集团相关业务，促进实践与理论相结合，助力新员工们快速转变角色，适应岗位需要。



领导力发展培训

公司每年举办领导力发展培训，帮助各级干部夯实理论基础，培养战略思维，持续提高领导能力。2024年，举办第四期青年干部培训班，共21名学员参与；开展“白鹭—翱翔计划”第七期培养班，共29名高管参加；系统开展开展新任管理干部履职培训，全年累积开班22期，合计培养796人；全面推广“领鹭计划”核电领导力培养项目。开展种子教员认证培训4期，累计实施122期培训，共4,954人参训。

案例

阳江核电举办“白海豚计划”管理干部培训班

2024年5月，阳江核电启动首个专属管理干部培养项目“白海豚计划”。该项目是基于现有管理干部培养项目基础上，针对阳江核电干部管理能力进行的补强培训。依托国际标准，聚焦阳江核电实际需求，通过自我管理、管理他人、管理团队三个维度的能力培养，全面提升管理干部的核心能力。首批“白海豚计划”共计39名学员，通过一系列领导力课程为自身的领导能力和团队管理技巧赋能。



案例

大亚湾运营公司举办数智化领导力培训

为推动数字化转型与核电高质量发展的深度融合，助力数字化转型战略的深入实施，大亚湾运营公司组织了主题为“数字赋能，风起扬帆”的数智化领导力培训，以提升管理层、骨干人员对数智化转型的认识与实践能力，助力推动企业数字文化的升级和业务流程的优化，探索创新业务模式与管理策略，形成数字化转型共识。



专业技能培训

在专业能力培养方面，公司根据员工的专业领域、岗位能力需求等组织专业技能培训，帮助员工不断提升职业技能，提升岗位胜任能力。

突出关键岗位培养

提升维修技能培训

强化技能等级评定

发布《操纵人员培训质量提升方案（2024—2025年）》，加强执照人员培训和备考的统筹管理，提高操纵人员培养质量，全年新培养反应堆操纵员（RO）65人、高级操纵员（SRO）88人。

开发《纽威电动波纹管截止阀检修》和《浙江三方减压阀检修》课程，完成《反应堆压力容器顶盖三角吊具拆装精兵训练营》《常规岛重要泵自主检修能力提升训练营》《培育阀门检修工匠之星训练营》《汽机监测仪表维修精兵训练营》《纽威电动波纹管截止阀检修》《浙江三方减压阀检修》6个项目的实施。

构建技能人才培养、评价、使用体系，发布12份评价工作相关制度，开发19个备案工种的标准、教材、题库，认证考评督导员超过1,000人，具备获取职业技能等级自主评价备案条件，认定特级技师17人，新增技能等级认定860人。

案例

中广核研究院启动卓越工程师培养

2024年11月，中广核研究院首期卓越工程师培养启动会在深圳召开。首批卓越工程师培养对象共选拔出64人，通过对卓越工程师实施系统化、常态化、分层次培养和跟踪式赋能，以持续培养出年青型号（副）总设计师、学科带头人、专业（副）总工程师为主要目标，以加速培养大批优秀青年科技工作者为过程目标，打造科研人才培养雁阵格局，加速卓越工程师成长为国家青年科技人才。



全面培养人才

中广核电力采取多元化培养形式，与教育、研究机构及企业合作，针对不同岗位、层级员工提供差异化培训课程，全方位助力员工实现职业梦想，为培养核电人才、推动行业发展和社会进步贡献力量。

校企联合培养

作为国家首批产教融合型企业，公司相继与清华大学、上海交通大学、中山大学等二十多所高校签订了人才培养合作协议。同时，公司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，为培养行业人才贡献力量，实现人才培养和促进就业的双赢。

2024年，公司各核电基地、成员公司共接收来自清华大学、武汉大学、厦门大学等10余所高校上百名学生现场实习。

案例

中山大学在台山核电开展必修课程培训

2024年7月，中山大学IFCEN（中法核学院）15名研一学生和8名法国留学生来到台山核电基地，参加为期5天的研究生必修课程《核电厂运行与安全》培训。该课程为台山核电首次针对中法研究生开发的专项课程。针对学员知识背景和培训需求，采用中英法三语种相结合分组授课，同时邀请公司法国专家参与授课。培训课程分为理论及实操两部分，理论部分包括核电站总体系统和专设安全设施及核安全文化等介绍，实操部分包括模拟机操作及防人因失误工具技能实操训练，让学员们了解核电机组运行知识、核电的工作方法及核从业者应该具备的职业素养。

案例

中广核运营公司与广东工业大学连续三年开展合作

中广核运营公司连续三年与广东工业大学合作，在生产实践期间，创新校园招聘模式，连续两年在大亚湾核电基地举办了“广东工业大学专场招聘会”，大量广东工业大学学生在实习期间参加了专场招聘宣讲会。2024年，累计组织430多名大学生赴企业开展生产实践活动，17名优秀学子提前获得了我们的录用通知并成功签约，受到校方高度认可。

支持员工自学成才

公司鼓励员工自学成才，积极调动员工通过自学提升自身综合素质的积极性，打造学习型组织，同时规范员工自学申报和奖励发放工作，实现企业和员工共同发展。公司早在2017年制定并发布了《鼓励员工自学成才管理流程》，通过一次性奖励或限额报销的方式，调动员工通过在职学历教育、考取职业资格、学习外语等方式提升自身综合素质的积极性，邀请合作高校入企开展“在职学历提升班”“研究生全国统一考试在线考前辅导班”等方式帮助员工提升在职学历，实现企业和员工共同发展。

职业健康

公司始终将员工的安全和健康放在首位，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，严格落实职业健康管理责任制，持续完善职业卫生与职业健康管理体系，并积极响应《健康中国行动（2020—2030年）》《国家职业病防治规划（2021—2025年）》和《关于深入开展职业病危害专项治理工作的通知》的相关要求，鼓励各成员公司积极参与“健康企业”建设，积极打造健康的工作环境，守护员工安全健康防线。

保障职业安全

我们不断推进安全标准化建设，制定并持续完善《职业安全管理制度》及相关管理措施，所有的核电站均设有专职部门管理职业健康与安全，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。

公司职业健康安全管理体系同样适用于参与各个核电站工程建设、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。同时，公司积极推动业主与承包商职业健康“一体化”管理，从而提升承包商单位职业健康检查规范性和覆盖率。

2024年，我们持续提升职业健康管理体系有效性，深化职业病危害源头治理，稳步推进校园招聘体检工作优化和职业健康管理信息化建设，全面开展健康科普宣教，积极推进健康企业建设，促进产学研融合，实现跨公司、跨部门协同管理和服

通过检查、评估和整改，持续完善职业健康管理体系

- 开展对核电业主公司（包括联营、合营企业和委托管理公司）和主要专业化公司开展职业健康管理检查评估，针对检查发现的问题，全面开展整改工作。建立职业健康监护标准化流程，在年末安全生产标杆评估中严格跟踪验证整改效果。

强化工作现场管理，深化职业病危害源头治理

- 积极开展新工艺、新设备的研发应用，推动职业病危害源头治理。例如：工程公司引进先进设备，采用环保材料，有效降低工作人员接触职业病危害因素的浓度或强度。
- 新建或改进现场职业病防护设施，保障人员作业安全。例如：工程公司设置一系列施工防护设施，阳江核电采取除尘降噪综合处理措施，强化工作现场粉尘和噪声治理；红沿河核电实施工业胶封闭措施，有效控制化学物质浓度。



认证

中广核电力所属各核电站均已通过 ISO 45001 职业安全管理体系标准认证

推进职业健康信息化建设，提升工作效能

- 推进以职业健康监护系统（OHSS）为主的各类特色信息系统的开发与运维。全面调研策划并组织开发OHSS，促进职业健康监护全流程信息化、工作标准化、管理规范化的。成员公司分头试点开发高风险作业监护系统（NHSS）、工前健康监测系统、职业危害因素在线监测系统、智慧工地监测系统等，全面提升职业健康管理工作效率。

强化承包商职业健康监管

- 开展承包商职业健康兼职管理人员技能培训，提升承包商职业健康自主管理能力，同时严格开展承包商单位职业健康管理体系检查和入厂职业健康审查，强制要求进入现场作业的承包商人员根据可能接触的职业危害因素完成相应的职业健康体检，并根据体检结果进行评价及给予入厂授权，建立“重点关注对象清单”并实施动态监测管理，从而监督承包商单位落实职业病防治主体责任，实现承包商现场作业人员的职业病防治监督和职业健康安全管控。

开展职业健康管理培训，提升从业人员职业健康管理专业能力

- 全面开展职业健康管理培训。按照主要负责人、职业健康管理人员和劳动者对职业健康管理知识的需要，开发统一的培训课件和培训视频教学，针对性开展分类分级培训，保障管理者具备职业健康管理知识与技能、劳动者熟悉所在单位主要职业病危害因素和防护措施。
- 开展职业健康管理新员工专项培养。积极协调校招职业健康管理新员工，统筹汇编《职业健康规范化培训》教材，利用各公司职业健康管理优势资源，组织新员工分批次赴各核电基地沉浸式培训交流，新员工职业健康专业能力提升明显。



本报告期内，我们保持良好的职业健康安全绩效，员工、外委人员及承包商人员未发生职业病和“因病致险”等异常事故事件，人均接受的最大辐射剂量²⁵远低于国际与国内标准要求。

案例

公司举办职业健康管理骨干人才培养班

2024年3月，公司安全质量环保部在大亚湾核电基地举办第一期职业健康管理骨干人才培养班，来自19家成员公司40名职业健康管理人员参加培训。培训涵盖职业病形势与职业健康管理策略、噪声防护设施运行与噪声危害治理、核应急医学准备与放射损伤救治、放射工作人员职业健康监护实践等内容，并邀请国内知名专家学者进行授课，开展互动交流。学员们在培训中不仅学习到理论知识，同时也通过交流讨论解决了业务难题。

各核电站人员接受最大辐射剂量（单位：毫希）

核电站 / 机组	2024 年	2023 年	2022 年
大亚湾核电站	9.97	10.48	9.96 ²⁶
岭澳核电站			
岭东核电站			
阳江核电站	10.27	10.50	9.96
红沿河核电站	9.05	10.50	8.00
宁德核电站	10.74	10.21	8.27
防城港 1—4 号机组	10.66	7.26 ²⁷	3.69
台山核电站	4.21	2.24	3.88

²⁵ 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。
²⁶ 2021 年起，大亚湾、岭澳和岭东核电站合并统计。
²⁷ 扩大统计范围，将 2024 年投产的防城港 4 号机组纳入统计。

守护身体健康

中广核电力积极推进健康企业建设，提升全员健康素养。不断完善全面覆盖各级员工的健康服务体系，制定《员工健康管理暂行办法》，成立专项组织机构，建立健全相关程序制度，设立专项经费，全力守护员工身体健康。

全面健康管理

- 为所有在职员工安排年度健康检查，以员工体检结果为基础，以疾病预防为重点，提供丰富的健康管理服务。
- 建立健康小屋，设置自助健康检测仪，不断改善工作环境。
- 搭建立体化心理健康宣传网络、开展形式多样的心理健康服务。

普及健康知识

- 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。

培养健康意识

- 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。各单位食堂关注员工饮食健康，积极推出少油、少糖、少盐的菜品，让员工吃得舒心、吃得放心。



荣誉

截至 2024 年，累计获得**国家机构及中国企业联合会授予的健康企业优秀案例 8 次**

案例

大亚湾运营公司举办“健康伴我行”系列活动暨趣味运动会

2024年6月，大亚湾运营公司举行2024年“健康伴我行”系列活动暨趣味运动会。趣味运动会不仅为员工们提供了一个展示自我、挑战自我的舞台，更加强了团队的凝聚力和向心力。



案例

中广核研究院首批职工乡村疗休养活动启动

2024年年初，中广核研究院将职工乡村疗休养计划正式纳入“暖心工程”清单之中，旨在积极保障职工疗休养权利、有效缓解职工工作压力。同时，中广核研究院还积极探索新模式，旨在加强职工的爱国主义教育、着力提高疗休养质量、优化食宿服务，并加强全过程的安全管理。



关注心理健康

公司关注员工心理健康，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

防城港核电开展心理关爱节系列活动

2024年5月，防城港核电举办“5·25”心理关爱节系列活动。公司员工与EAP心理咨询老师面对面交流，共同探讨情绪与压力管理的重要性。通过一系列轻松有趣、寓教于乐的互动环节，让参与者深入了解自己的心理状态、情绪反应和思维方式，认识和触摸最真实的自我。在驻场咨询活动中，员工一对一与心理效应专家进行面谈，寻求专业的心理支持和建议。活动帮助员工缓解工作压力和负面情绪，并传授很多实用的心理调适技巧和方法，提高心理健康意识，提升自我调适能力。



全年员工心理健康普查累计

18,910 人次

占比

91.06%

开展心理健康咨询、疏导等活动

189 次

参与人数近

6,930 人次

协同前行，铸就韧性



机遇与挑战

我国制造业体系完备，国内市场前景广阔。当下，国家全力推进产业现代化水平的全面跃升，重点聚焦科技创新，致力于打通产业上下游循环，培育新质生产力。同时，全球宏观政治与经济环境复杂多变，为制造业发展带来诸多挑战。

战略与决策

中广核电力高度关注供应链韧性及安全性，通过精准构建系统、严格审查引入以及强化优化管理等举措，将绿色、安全、质量理念贯穿供应链，并持续挖掘产学研合作的互补优势，共同提升产业链的效率、质量、创新潜能与安全性，推动产业整体稳健、可持续发展。

我们的目标

- 着力提升产业链供应链韧性和安全水平
- 带动合作伙伴切实提升ESG管理水平
- 大力推行采购公开，逐步提升采购精益化管理水平

2024 年进展

- 引进新供应商592家，合格供应商数量5,001家，其中境内供应商4,705家
- 评审关键一类供应商180家，占评审总数的12.4%
- 采购价格公开比例达到100%

供应链管理

供应链韧性和安全水平是企业应对不确定性、保持业务连续性和提升竞争力的关键因素。中广核电力在生产运营过程中，严格遵循《中华人民共和国招标投标法》等法律法规，结合实际情况制定了《供应商管理办法》《供应商不良行为管理流程》等一系列制度文件，建立起一体化的供应商管理平台，系统开展供应商管理工作，精细规范供应商审核与管理机制，全方位提升供应链韧性及可持续水平，坚持“共建、共享、共赢”原则，与供应商构建起互利互信、协同共进的伙伴关系。

供应商管理体系

公司以“五统一”（组织统一、制度统一、流程统一、平台统一、分类统一）为基础，制定全面的供应商管理政策，融入“诚实守信、宽选严管、统筹共享、合作共赢”的原则，建立了覆盖采购、准入、分级管理、评估及退出等全生命周期的供应商管理体系，并以供应商分级管理和激励机制为抓手，有效落实供应商管理。

● 分层管理

- 中广核招标（管理）中心统筹开展供应商管理，根据业态特点，按专业领域对供应商实施分块管理，按照核能运营、核电工程等板块实施精准的供应商管理策略；
- 各成员公司根据统一的管理制度，负责供应商资格审查、资格复审、绩效评价及结果应用、星级推荐、淘汰和异议处理。

● 独立评审

- 设立核电质保技术支持中心，负责对进入核能供应链体系的供应商实施独立评审，确保供应链更加安全可靠。



公司注重提升管理效率，开发专用的ECP（E-commerce Platform）集成型电子商务平台，整合供应商业务工作平台及数据平台、在线认证平台、智能推送平台，实现供应商管理的统一化、采购品类的标准化、专家管理的集中化、招标采购的电子化以及合同管理的自动化。通过智能化的供应商信息检索和信息化管理融合，实施集中采购，并利用统一采购平台实现集采成果在集团内共享，有效降低采购压力，大幅提升采购磋商、实时交互及决策的效率，提高了采购便利性、供应链管理效率和规范性。

案例

加强协同提效，重塑采购新优势

工程公司在在建核电项目的设备采购高峰期，强化内外协同，推动设计采购一体化，有效应对采购管理日益精细化的高要求和采购人力短缺问题；建立每日经验反馈和分享制度，加强专业之间交流互鉴，从源头治理、过程管控、奖惩机制等方面系统施策，有效应对采购业务痛点及采购包数量大等难点。

应用统一采购平台以来，集采物项效率提升

10倍

对比传统采购方式，

通用品下单时间从 30 天缩短至

2.7天

非核工业品从 30 天缩短至

7天

核电备件从 100 天缩短至

7天

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展开标，进行全封闭评标，并持续通过完善制度、规范标准、畅通反馈渠道等举措强化透明采购。

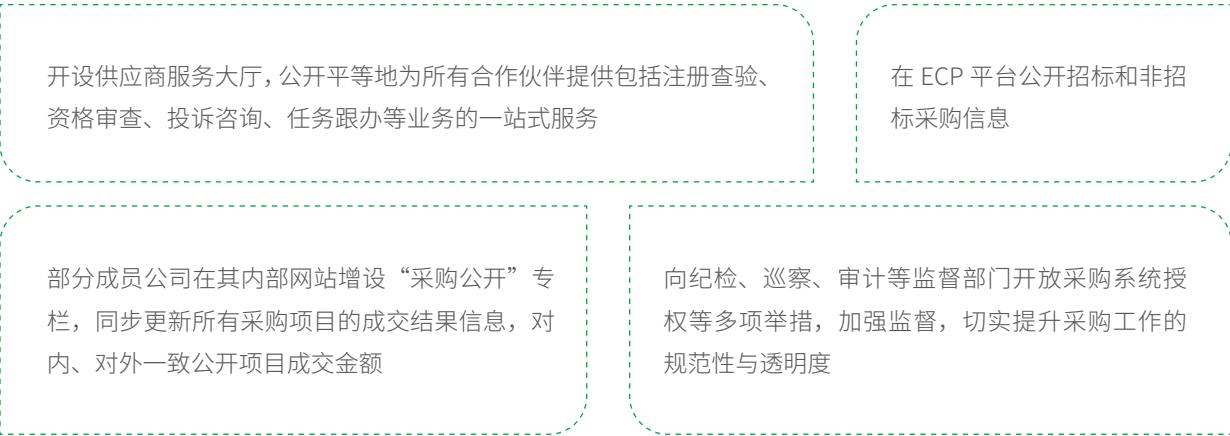


采购价格公开比例达到

100%

公司坚持“应公开尽公开、能公开尽公开”原则，严格遵循国家招投标相关法律法规及行业政策要求，制定系列标准化采购文件，杜绝“招投标隐性壁垒”等不公平现象，确保贯彻阳光采购理念，切实提升采购交易公平性和透明度。

同时，通过建立标准化采购管理类目，打通采购计划管理、集采管理、供应商管理等各类业务，全面推进采购公开工作，实施针对性的管理举措，推动采购交易的标准化、集约化，为供应链上下游参与公司的采购项目提供了更加规范有序的交易环境。



- 对于公开招标采购项目

 - 严格根据《招标投标法》及《招标公告和公示信息发布管理办法》（发改委 10 号令）等有关法律法规要求推进工作，明确《招标公告和公示数据接口规范》等招标制度规范，通过电子平台统一开展收开标、公示采购公告和中标候选人，并提供异议反馈渠道。
- 对于非招标采购项目

 - 参照公开招标采购项目标准，允许供应商自主报名参与项目，按统一程序在电子平台公开发布采购公告、成交结果，设置线上异议反馈机制，主动接受社会监督。

我们通过ECP平台，全方位强化对供应链企业参与各项交易业务的支持力度。平台借助第三方数字认证，解决了采购过程保密和投标文件同时开启的问题，突破了传统的地域限制，成为我们与合作伙伴实时交互的门户网站，有效降低了交易成本，提升了供应链运行效率。我们在ECP平台上准确及时发布采购需求，引导市场主体通过电子化交易优化配置生产资源，促进供应链智慧化、协同化发展。

2024 年，**500** 余家供应商通过主动报名参与采购项目，成为供应商库的合格供应商。通过专门的意见收集渠道，共收到 **78** 家合作伙伴的反馈，有效规避采购供应链管理过程不规范、采购结果不合理等风险。

严格准入

中广核电力高度关注供应商的资质，设立了严格的供应商评审机制，由技术、安全质保、商务等相关人员，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，加强对供应商引入规范性、必要性、合理性审查。评审结果在本集团内互评互认，在实现供应商资源统一管理和共享的同时，确保与本集团合作的供应商遵守法律法规及各项要求。



本报告期内，公司加强对成员公司提出的供应商引入申请的审核，退回明显不符合要求的申请，杜绝失信、造假供应商。

案例 开展首期评标场所管理员培训

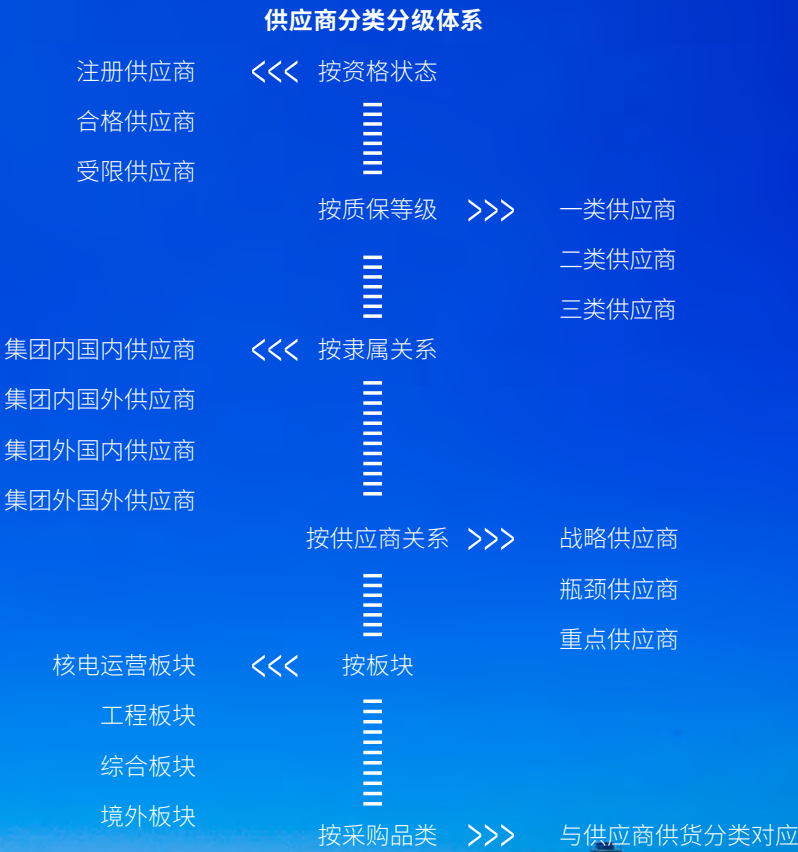
2024年3月，公司开展第一期评标场所管理员培训。培训内容涵盖评标场所管理要求解读、评标流程标准化操作、评标过程中的风险防控以及应急处理机制等多个方面，既注重理论知识的深度解析，又涵盖模拟评标实操演练。此次培训旨在加强招评标合规管理，将继续开展并覆盖公司各评标场所的管理人员。

2024 年，完成准入把关的供应商 **2,297** 家

剔除存在问题的供应商 **109** 家

分类管理

中广核电力立足业务需要，搭建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，对合格供应商进行分类管控，并持续完善细分管控措施。公司应用数智化系统对供应商交易数据进行多维度筛选整理、分析归纳，按照“权责对等”的工作原则，不断完善供应商资格分级管理策略，从供应商引入、资格维护等环节优化ECP系统的供应商管理模块，实现对供应商进行精准分级和高效管理。



履约评价

为促进供应商提升履约能力，公司对所有供应商进行每年最少一次的绩效评价。评价共有七大维度，除考量技术、质量、成本、交付、服务等基本履约指标外，我们还将环境保护、社会责任两大维度纳入评价体系，打造负责任的供应链。

评价结果录入、保存到供应商电子商务平台。我们的各成员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。为深化与优质供应商的长期稳定合作，对于获评“星级供应商”的合作伙伴，公司在后续的合作机会、服务费减免等方面给予倾斜和激励。

荣誉

10 家合作伙伴评为“五星供应商”

20 家合作伙伴评为“四星供应商”

退出管理

公司制定《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。对行业协会发布的失信单位，通过采取观察警告、注册拦截等措施进行监控。

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尾供应商。

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的供应商,在全集团内禁止使用。

本报告期内，处置供应商不良事件 ²⁸	被列入公司级黑名单的供应商	淘汰供应商	上报行业协会开展联合惩戒的严重失信企业
162起	72家	651家	12家

²⁸ 主要指未严格按照合同履约的供应商。

供应商ESG风险管理

中广核电力持续强化供应链可持续发展管理能力，将质量、环境保护、商业道德等因素融入资格评审、招评标、合同执行、供应商评价、备件管理等供应商管理体系及筛选环节，在合作过程全环节督促供应商履行环保责任，将环保理念通过供应价值链进行传递，助力产业合作伙伴加速可持续发展转型。

资格审查环节	合同执行环节	工程施工环节
将ESG相关要求固化到标准合同文本中，并在全公司推广应用。将环境因素、供应商绿色属性纳入供应商资格审查体系。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；在评分标准融入绿色理念，涵盖设计方案、原材料选择、分包商选择、制造工艺、包装及回收等环节。	与供应商签订的合同中，规定供应商需遵照相关法律法规的规定实施绿色作业；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；充分利用雨水、中水、层降水等绿色水源，对施工用水以及生活用水进行再利用，采取节水措施以减少不必要用水，全方位减少运营过程对水资源和环境造成的影响。报告期内，公司加强对供应商不良行为的日常化监管，每月定期评审供应商在产品/服务质量、安全、环境、人权、反贪污等方面的不良行为，并采取对应的处理措施，确保整改到位。	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细化和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。

中广核电力严格遵守《保障中小企业款项支付条例》和《保障农民工工资支付条例》，恪守契约精神，严格履约，为合作伙伴提供反映逾期账款、欠款欠薪情况的投诉渠道，并采取切实行动核实和妥善处理。报告期内，公司主动强化供应链资金安全、创新供应链金融模式，保障合作伙伴合法权益，赢得合作伙伴的高度认可，巩固供应链合作关系。

完善清欠机制	搭建供应链金融平台
设置欠款欠薪投诉渠道，并将投诉渠道写入标准合同文本；定期排查拖欠企业账款情况，针对发现的拖欠账款，逐项制定清偿方案，逐笔落实责任主体、化解方式和时限，专人每日逐项跟踪监测，动态销号清零，倒查拖欠原因和责任；定期复核已办结的欠款，确保欠款正确清偿。	针对中小企业融资难、融资贵的问题，先后推出投标保证金、合同履约保证保险等金融产品，丰富了保证金的缴纳形式，助力中小企业纾困解难，释放资金压力。已累计为超过1,000多家合作伙伴处理5,000多笔供应链金融业务，累计释放保证金总额超过20亿元，大幅降低合作伙伴的资金成本近100万元。其中78%的受益者为中小企业，有效缓解了资金周转紧张、开具保函成本高等问题。

案例	面向供应商开展质量诚信风险管控培训
	2024年3月，为加强质量诚信风险管控，提高全员识别和管控能力，公司组织102家供应商共389人在线参加2024年度“安质环大讲堂”第二期——质量诚信风险管控（防造假）专项培训活动。培训提出建立健全防造假机制等举措，以提升供应商履约能力，构建良好供应商关系。
案例	开展廉洁共建活动
	2024年2月，工程公司为规范与承包商及供应商的商务往来，与30余家承包商、供应商开展14场次廉洁共建活动，覆盖400余名干部员工。活动内容包括加强经验交流、传递廉洁文化、延伸拓展“大监督”体系等，以防范廉洁风险，打造风清气正的核电产业链生态圈。
案例	以管理创新有效提升供应链韧性
	在当前核电设备产业链外部风险增大的形势下，工程公司从夯实基础固链、提升技术补链、加强融合强链、推进优化塑链等四个方面入手，强力优化产业体系决策部署，采取系统化且有针对性的产业链建设、完善措施，提升韧性与安全稳定水平。同时，工程公司聚焦供应链风险管理，总结提炼经验并申报《推动核电产业链供应链管理创新 切实提升韧性与安全稳定水平》案例，针对未来核电设备产业链发展提出了具体的政策建议，获得行业专家充分认可，入选《2024全国供应链创新与应用典型案例》，成为核电行业唯一入选的企业。

供应商能力提升

中广核电力主动赋能供应商，持续开展供应链能力建设，鼓励供应商持续提升管理水平、产品质量，及环境保护、职业健康安全等ESG方面的绩效，大力推动与供应商的经验交流共享，提供精准有效的资源支持，与战略伙伴共建长效协同机制，确保供应链的质量、安全性和效率。

定期开展供应商培训
● 通过ECP平台、供应商大会等多种渠道，定期为供应商开展涵盖企业文化、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、设备和工程质量，提升合作效率。

推进“质量协同机制”

- 针对核电设备产业链上企业众多、质量管理水平参差不齐的现状，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发现的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。

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。公司先后对多家合作伙伴派遣质保专家，驻厂130余人/月。
- 成立中广核核电设备国产化联合研发中心（“联合研发中心”），与国内70余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，促进中国核电产业整体装备制造水平的提升。

案例 开展关键设备质量管理交流论坛

蒸汽发生器是核岛内重要设备，其供货质量是核电站安全运行的重要保障。2024年10月，公司与哈电集团（秦皇岛）重型装备有限公司召开“华龙一号”核电设备产业链蒸汽发生器质量管理交流论坛，参会代表围绕质量管理提升举措、典型质量问题经验反馈及良好实践等进行交流和探讨，分享质量管理成功经验及先进制造工艺，并针对如何提升蒸汽发生器质量提出多项建议。



案例 第八期施工产业链安全质量经理培训认证顺利开展

2024年6月，工程公司开展第八期“施工产业链安全经理、质量经理培训认证”，15家施工产业链单位的44名安全质量管理线的关键岗位及骨干参加。培训邀请多名专家进行授课，所选课程、案例贴合施工现场实际，集理念技能、案例研讨为一体，有效解决现场痛点。该培训自2018年启动，已举办八期，累计321人取得资格认证。

多方合作

中广核电力始终坚持开放合作的理念，不断强化与政府机构、行业伙伴、各类企业以及高等院校之间的沟通与协作，构建起深层次、高水平的合作关系网络，为能源领域的高质量发展注入强劲动力，共创互利共赢的良好局面。

案例 推动民用核能合作走深走实

中法建交60周年之际，中法企业家委员会第六次会议在巴黎马里尼剧院举行。公司董事长杨长利出席活动并与法国电力集团（EDF）董事长兼首席执行官签署《关于深化核能领域相关合作的意向书》。本次《意向书》的签署深化和拓展了合作领域，对两国民用核能发展、两集团业务发展都有重要意义。双方作为中法两国民用核能合作的主要参与者，将在核电工程建设、人才培养、EPR机组运营及核电运营领域领导力培养等方面进一步拓展和加强合作，实现共同发展。



案例 携手合作培养核电人才

2024年4月，中广核研究院与东方电气（广州）重型机器有限公司签署人才培养合作协议，双方将共同推动人才培养合作，促进青年员工、骨干人才、专家等在研发、设计和制造工艺等领域知识、技能和经验方面的学习与融合，提升双方员工的技能素质和协同水平，更高质量开展核电主设备的研发、设计与制造工作。



案例 深化专业技术交流

2024年2月，法国原子能及可替代能源委员会（CEA）国际关系司司长一行来访中广核研究院，双方举行了CNPRI-CEA联合研发平台第六次指导委员会会议。双方充分讨论并深入交换意见，明确了在研究堆、实验台架等专业合作领域的工作计划。本次会议对现有合作项目的推动、合作内容的扩展和合作关系的加强将起到积极的促进作用。



行业共荣

中广核电力着力于彰显核电产业链的领军作用，凭借参与行业标准编制、组建联合体、积极接轨国际前沿经验以及创新推广行业技术等多种途径，切实推动行业的进步与发展，为核电领域的整体提升贡献积极力量。

引领设备国产化水平提升

联手供应链伙伴打造大型铸锻件制造基地、大型核电装备制造基地等，实现稳定的核电主设备制造和成套供货，基本构建起完整的核电设备供应链，满足核电规模化建设的需要。

打造卓越建设运营能力

与多家合作伙伴共同开展科研攻坚，掌握关键建造技术，可同时施工建设30多台核电机组，构建起国内建筑安装承包商“齐头并进、有序竞争”的格局；通过与多家能源集团务实合作，不断提升核电机组换料大修管理水平和技术能力。

助力关键技术资源整合

协同国内科研院所、供应链优质技术等多方资源，组建国内核电运维行业首个技术创新联合体，先后实现 20 多项关键自主化项目研发。

案例

夯实高质量合作，共赴核能产业未来

2024年5月，广东核能产业高质量发展大会在广州召开。公司董事长杨长利在会上宣读《广东核能产业联盟倡议》，号召与会的产业伙伴共筑和谐发展的同心合力，携手并进，共筑核能产业生态圈。会上“广东核能产业联盟”正式成立，该联盟将持续加强各合作伙伴在设备、建筑安装、运维等全产业链领域的深度建设协同，加大产业布局力度。本次大会吸引广州、深圳、惠州、汕尾等地市政府及省直管理部门代表，及160多家核能产业链企业代表约500人参加。



案例

打造先进核电原创技术策源地

2024年11月，中广核主办的先进核电原创技术策源地推进会在深圳召开。大会以“汇聚原创力量，共筑强核之梦，加快发展核电新质生产力”为主题，吸引70余家政府单位、中央企业、高等院校、科研院所、民营企业参加会议。会上汇报了先进核电原创技术策源地阶段建设成效。按照策源地建设各项任务的计划安排，公司与30家合作单位代表签署了联合研发合同或协议，进一步强化科技创新合力。



案例

携手产业链伙伴共话核安全文化

2024年10月，由工程公司主办的“中广核核电设备国产化联合研发中心年度会议暨华龙一号核电设备产业链核安全文化知识竞赛”活动在上海举行。来自监管单位、中国核能行业协会及50余家核电设备产业链单位约180名代表参加此次活动。大会以“共建核安全文化，共谋高质量发展”为主题，围绕基础固链、技术补链、融合强链、优化塑链等四个方面开展，并对优秀合作单位及在本次核安全文化知识竞赛活动中表现突出的企业和个人进行了表彰。



互通共融，同享未来

机遇与挑战

作为具有社会责任感的企业，我们深知在追求可持续发展的过程中，不仅要致力于减少对自然环境的破坏，还应当将我们的发展成就回馈给社区，促进社区的共同繁荣。这样的良性互动将为企业带来更广阔的成长空间。对于核电行业来说，妥善管理与社区的关系既是挑战，也是机遇。

战略与决策

中广核电力秉持“安邻、友邻、暖邻”的3N社区发展理念，致力于与公众进行开放透明的交流，并与项目所在地社区实现共同成长，与当地居民共同享受发展的红利。此外，公司还积极支持国家乡村振兴战略，利用自身的优势资源，为乡村的繁荣发展贡献力量。

我们的目标

- 保持透明信息沟通，增进公众对核电的了解和信任
- 提升公司在公益事业和社会合作中的参与度，支持社区的社会经济发展，改善当地居民生活质量

2024 年进展

- 核电科普展厅公众参观人数23万人次，“核电科普进校园、进课堂”活动线下参与师生超过8万人次
- 全年投入定点无偿帮扶资金1,860万元，实施11个中央单位定点帮扶项目

1 无贫穷

4 优质教育

8 体面工作和经济增长

社区沟通

中广核电力持续探索和完善透明沟通渠道，始终坚持公开透明运营，创新沟通方式，加强与社区的沟通互动，充分保障社区公众的知情权，努力增进公众对核电运作的了解与信任。

完善沟通渠道

公众的支持是核电行业发展的重要基石。在核电项目的建设和运营过程中，公司始终秉持“建设一个项目，带动一方经济，造福一方百姓”的理念，在规划设计、工程建设和生产运营的各个阶段开展全方位的公众沟通工作，加强信息公开和公众参与，保障公众知情权、参与权和监督权。2024年，我们上线了全国首个核电工业旅游预约系统，旨在进一步提升公众透明度管理水平，各核电基地受到广大公众关注和热情响应。

全流程透明的沟通机制

规划设计阶段

建立沟通协调机制。加强与政府部门、周边居民及其他利益相关方的沟通，平衡各方诉求与期望，提高项目规划设计的透明度。及时开展公众沟通和环境影响评价公众参与，公开项目相关信息、环境影响、安全距离等信息，并邀请周边居民参加问卷调查、开放体验日和座谈会等活动。

保障居民合法权益。联合政府、居委会（村委会）等单位，共同宣讲国家核能发展战略、核电科普知识和征地补偿政策等，主动了解当地居民实际需求，适度调整项目规划设计方案，充分尊重并保障社区居民的合法权益，项目重要环节推进均予以公示。

工程建设阶段

加强核心诉求透明管理。针对工程建设无辐射侵害、无噪声污染、不出现安全事故、不造成居住环境负面影响等公众核心诉求，加强工程建设阶段透明度管理，公开披露工程建设中的安全管理措施、辐射环境影响等信息，消除公众疑虑，促进工程建设顺利落地。

邀请公众走进工程现场。常态化开展核电站环境影响、绿色施工标准、政策法规等宣传，在每一个建设重要节点公开工程建设相关信息，邀请周边居民走进工程建设现场，感受工程建设安全文明、绿色施工标准及流程。

生产运营阶段

公开安全信息。我们管理的在运核电基地都建立了专业的核安全信息公开平台，公众可随时查询核电站能力因子、辐射防护、工业安全、三废管控、环境监测等信息和事件情况。核电机组装料后发生的事件，各核电站均按照相关规定进行公开，充分保障公众对核电机组运行情况的知情权。其中，大亚湾核电站“核与辐射安全信息”公开平台是我国在运核电站首个专门向公众披露核电站运营安全信息平台。

畅通沟通渠道。我们管理的每个核电基地均建立专门网页以及官方微信等社交媒体，主动向社会公开各核电站的信息。通过定期召开新闻发布会、邀请采访和参观、开放日及公开发行人出版物等形式，及时向主管部门和媒体通报核电站相关信息，并通过电话、传真和邮箱等方式接受社会咨询。定期举办“公众开放体验日”活动，常态化接待公众对核电基地的参观，面向公众开放核电科普展厅，开展多种形式的科普进社区活动，增进公众对核能的理性认识。

维护社区关系

召开新闻发布会 / 媒体沟通会
5次

常设科普展厅 公众参观人数约
19个 23万人次

“核电科普进校园、进课堂”活动
走进学校约 参与师生超过
150所 8万人次

中广核电力始终坚持透明沟通，致力于与社区建立积极、互动的关系，不断完善社会沟通渠道与方式，通过文化交流、科普课堂、公众开放日等形式倾听并回应公众关切。公司在各核电基地及周边地市陆续设立并完善核电科普展厅，以多样有趣的形式使公众了解核电发展历程，增强他们对核电安全及低碳环保特征的理解。同时，我们持续推进“核电科普进校园、进课堂”活动，提高核能知识的普及度，促进公众对核能事业的认可与支持。

案例 中广核公众开放体验日在宁德核电基地举办

2024年8月，中广核“8·7公众开放体验日”在宁德核电基地举办。本届活动主题为“核旅探秘 绿色未来”，聚焦核电工业旅游发布系列成果并开展交流研讨。来自全国各地、各行各业的100名体验官应邀分别前往中广核各核电基地进行参观，体验核电科技魅力和核电工业旅游之美。



案例 阳江核电·阳江海陵岛马拉松比赛成功举行

2024年12月，2024年阳江核电·阳江海陵岛马拉松在海陵岛螺洲海滨公园鸣枪开赛。该次赛事吸引了超过1万名选手参赛。为突出此次比赛特有的核电元素，阳江核电在螺洲公园开设近100平方米的核能科普展览，开展线上线下互动活动，向游客、选手科普核能发电原理、生态核电建设等内容，吸引了众多参赛选手与公众驻足停留，打卡拍照、记录精彩瞬间。



案例 香港保安局青少年制服团队领袖论坛成员参观大亚湾核电基地

2024年5月，香港保安局青少年制服团队领袖论坛26名成员到大亚湾核电基地，了解核电的基本知识和发展历程。在大亚湾核能科技馆，成员们参观了“华龙一号”核电机组模型，并学习了核电站的基本原理和构成。通过此次参观交流，大家对核电的绿色、清洁与安全有了更全面的认识，并对核电在推动能源转型和实现可持续发展中的重要作用有了更深刻的理解。



案例 台山核电“三心法”开展澳门公众沟通

自2016年起，台山核电始终秉承“以诚心、递信心、予安心”的“三心法”原则，主动邀请公众走进核电基地进行深度的参观和体验，并把核电站的管理、技术、文化以及澳门公众关心的核应急和辐射环境，透明地呈现在公众面前，解答他们的疑惑。2024年，“‘三心法’开展澳门公众沟通”入选电力企业公众透明度典型案例。



带动发展

中广核电力注重与当地社区融合，积极发挥引领作用，通过与当地社区紧密合作，为当地的经济社会发展注入新活力，此外，公司积极响应乡村振兴战略，通过多项帮扶举措，推动农村经济多元化，为周边社区的可持续发展和乡村振兴战略的实施提供了有力支持。

带动社区发展

我们始终秉持“建设一个项目、带动一方经济、造福一方百姓”的发展理念，致力于通过推动产业投资、创造就业机会、贡献税收，进一步促进当地经济的繁荣。

促进当地就业

- 坚持促进用工本地化，同当地政府和社区开展战略合作，根据项目需求为社区居民提供就业机会，努力提高本地化雇佣比例，有效促进地方经济的发展和社区的繁荣。
- 台山核电结合岗位特点和村民实际情况，组织合作单位开展联合招聘，同时开展入职前岗位技能培训，顺利解决大量待业人员就业问题，截至 2024 年底，共有 1,400 余名江门市户籍人口在台山核电就业。

改善基础设施

- 在为当地社区提供清洁能源的同时，努力改善社区基础设施条件，提升周边居民生活环境和健康水平，与当地民众共享共建美好家园。
- 红沿河核电积极参与社区投入，深入调研周边学校情况，助力改善红沿河镇中心幼儿园楼宇质量，为辽核希望小学更换学习大门、进行食堂翻新改造，打造和谐、共融的社区环境。

开展文化融入

- 积极促进企地融合，走进当地社区开展系列文化活动，为企业员工和社区居民搭建沟通的桥梁，提升社区的文化氛围，促进企业与地方和谐共生。
- 中广核研究院组织开展主题活动，以“分发宣传册”“知识小问答”和“书写关键词”等社区群众喜闻乐见的方式，与大亚湾核电基地周边社区群众互动，进一步推动社会主义核心价值观入群众、聚民心、强信心。
- 台山核电连续 7 年联合本地科学技术协会、教育局开展青少年科技创新大赛，2024 年，超过 600 名中小學生参与核电绘画项目，用画笔展示对核能的理解与认同。

案例

红沿河核电助力高考志愿填报

由于红沿河核电基地周边村镇的考生和家长获取信息途径较为单一，对报考政策、报考学校及专业、未来就业形势等了解程度有限，高考志愿填报成了考生和家长纠结焦虑的关键问题。针对这些实际困难，红沿河核电邀请大连市第十二中学高三毕业班的老师们到红核希望中学提供“一对一”咨询服务，为考生和家长提供专业、科学、合理的填报建议。自2018年起，红沿河核电已连续七年助力周边考生开展志愿填报。



案例

中广核研究院开展“急救知识进校园 核梦同创献爱心”活动

2024年9月，中广核研究院组织开展“急救知识进校园 核梦同创送爱心”活动，为广西百色市乐业县板洪村板洪小学师生讲授专业的急救知识。培训围绕板洪小学师生量身定制课程，讲授内容包括：心肺复苏法、海姆立克急救法、外伤包扎等。通过此次活动，板洪小学的师生们不仅学到了宝贵的急救技能，还有效提高了安全意识和自我保护能力。



案例

陆丰核电“金秋招聘月”助力地方就业

2024年10月，陆丰市人力资源和社会保障局举办2024“金秋招聘月”专场招聘会，陆丰核电积极响应，组织多家合作单位参加招聘活动，共投放岗位30多个，涵盖资料员、仓库保管员、试化验工等多个工种，需求人数近100人。此次招聘会现场热烈，陆丰核电工作人员耐心解答求职者疑问，同时积极普及核电基本知识。最终，活动接待超过300名求职者，达成就业意向98人。



助力乡村振兴

中广核电力积极响应党中央、国务院关于乡村振兴和定点帮扶工作的决策部署，在产业、教育等领域持续发力，扎实推进“百千万工程”走深走实，全面推进乡村振兴。

广西壮族自治区百色市凌云县、乐业县

推进产业帮扶

在凌云县因地制宜帮扶建设村级光伏电站，通过“乡镇统、单村建、各村分”等创新模式，精准帮助困难村增加“阳光收入”。聚焦农村饮水安全保障，采用电氧化超滤膜自主技术，在乐业县新化镇、幼平乡援建2座净水厂，覆盖约1万名群众。

加强教育帮扶

在凌云、乐业两县共设20个“白鹭班”，2024届高三“白鹭班”高考上线率达100%。持续推进“彩虹计划”，共有37名志愿者参与接力支教，83个爱心党支部开展结对帮扶。建成乐业风车花海能源科普馆，为山区学子打造高品质科普研学新品牌。

选优配强定点帮扶干部

2024年，向凌云、乐业两县派驻挂职副县长2名、驻村第一书记2名。加强对挂职干部的监督考核，签订帮扶工作绩效合约，实施月度跟踪、双月汇报、半年总结工作机制，激励干部担当作为，为地方发展贡献力量。

广东省阳江市东平镇

推动典型镇村建设

积极推动落实阳江市“百千万工程”方案，从基础设施、人居环境、富民增收、产业发展四个方面实施十项举措，大力推动开展东平镇美丽圩镇建设，投入800余万元开展允泊村全域人居环境整治和风貌提升行动。

发展富民兴村产业

助力允泊村集体企业科学运营并拓展业务，实现村集体企业营收130余万元；推进海产品加工、“百美村庄”、农特产品展销馆等产业项目建设，帮助村（渔）委会取得相关收益40余万元；推动成立两家强镇富村公司，通过消费帮扶、协助相关公司承接业务等方式帮助东平镇相关村（渔）集体增加收入。

开展人才培养、奖教奖学

开展“广东技工”“南粤家政”“粤菜师傅”等技能培训，培训村（渔、居）民210名。在东平镇中小学设立“阳江核电奖教奖学金”，奖励每学年成绩优秀的师生；在允泊村设立“阳江核电雏鹰奖学金”，表彰和奖励允泊村考上高等院校和重点高中的优秀学子。

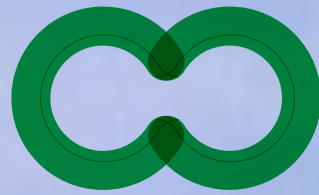
福建省福鼎市硐门乡渔井村

推动企地合作

积极推动发展旅游经济，与周边村镇合作开展核电工业旅游，助力渔井村成为全国乡村旅游重点村；帮助核电周边村镇基础建设升级，促进企地融合发展；设立科普驿站，聘任科普大使，结合乡村振兴开展公益科普。

开展公益助农直播

宁德核电联合当地茶业公司开展福鼎市硐门乡渔井村白茶专场助农公益直播，通过直播带货助力乡村振兴、促进农户增收。该直播持续4个小时，观看人数超过3.5万，成交额达5.4万元。



荣誉

“梦想从这里启航，三千‘白鹭’飞出大山”入选《中央企业助力乡村振兴蓝皮书（2023）》优秀案例

2024 全年投入定点无偿帮扶资金

1,860 万元

实施

11 个中央单位定点帮扶项目

公益慈善

中广核电力积极参与公益慈善活动，传播绿色低碳生活理念，助力当地教育发展，关注社区弱势群体，向社会传递温暖，构建美好和谐社会。



关怀弱势群体

我们关怀高龄老人、困难群众等弱势群体，持续关注他们的声音与需求，组织员工开展志愿服务、爱心助学等活动，共同营造关爱与互助的社会氛围。

案例 大亚湾运营公司开展周边社区敬老慰问活动

为弘扬中华民族尊老爱幼的传统美德，积极响应“尊老、敬老、爱老、助老”的号召，大亚湾运营公司常态化开展周边社区敬老慰问活动，为老人们送去问候与关怀。2024年共开展敬老慰问活动10次，覆盖2个社区3个村约900人。此外，还采取为社区老人协会更换礼堂桌椅、配置老人活动室空调等措施，提升周边社区老年人的生活水平。

助力教育事业

我们心系教育事业，开展多项活动支持所在社区教育事业发展，积极助力当地提升教育水平。

案例 中广核运营公司开展教育帮扶活动

为丰富学生的课余文化生活，拓宽学生视野，增强学生们探索知识的意识，2024年4月，中广核运营公司组织志愿者来到凌云县泗城镇览金小学开展教育帮扶活动。活动主要包括图书捐赠、核电科普课堂、手绘风筝艺术活动、趣味体育活动四部分。通过志愿者生动有趣的课堂讲解、互动游戏等环节，增加孩子们对核电的了解，并丰富他们的课余生活，激发拼搏向上的精神。

传播绿色理念

我们善待社区环境，围绕世界环境日、植树节等节日，开展绿色低碳理念宣传活动，组织环保相关志愿服务和科普培训，带动广大员工和市民学习环保知识，践行环保理念。

案例 中广核研究院开展“灯塔领航”科普活动

中广核研究院积极践行“绿水青山就是金山银山”理念，发挥自身优势，以“核”护未来为主题打造“灯塔领航”——科普向未来项目，深入周边社区与学校开展清洁能源科普、“双碳”战略宣传等志愿服务活动，传播绿色生活理念和清洁能源知识。

组织爱心献血

我们积极履行央企社会责任，多次组织开展爱心献血活动，展现核电人的爱心与担当。

案例 阳江核电举办“点滴汇聚，生生不息”无偿献血活动

2024年6月，在第20个“世界献血者日”到来之际，阳江核电积极开展“点滴汇聚，生生不息”无偿献血活动，弘扬“人道、博爱、奉献”的红十字精神。此次志愿献血活动得到广大员工及家属的积极响应。从2018年起，阳江核电员工及合作伙伴单位成员共计为社会输送爱心血液超过十万毫升。



案例 苏州院新员工为 6 岁患儿捐献造血干细胞，点燃生命之光

2024年12月，苏州院2024届新员工刘锐樟在深圳市人民医院历经3个小时的采集，顺利捐献了120毫升造血干细胞，挽救了一位年仅六岁的罕见血液病患者年轻的生命，成为深圳市第797例造血干细胞捐献者。



独立鉴证报告



Ernst & Young Hua Ming LLP
Level 17, 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（普通合伙）
中国北京市东城区东长安街 1 号
东方广场安永大楼 17 层
邮政编码: 100738

Tel 电话: +86 10 5815 3000
Fax 传真: +86 10 8518 8298
ey.com

中国广核电力股份有限公司 2024 年环境、社会及管治报告
独立鉴证报告

安永华明（2025）专字第 70017657_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”）2024 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，包括按照《香港联合交易所有限公司证券上市规则》（“《上市规则》”）附录 C2《环境、社会及管治报告守则》（“《ESG 守则》”）以及《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 17 号——可持续发展报告（试行）》（“《指引》”）《深圳证券交易所上市公司自律监管指南第 3 号——可持续发展报告编制》（“《指南》”）对上市公司可持续发展相关信息披露及社会责任的相关要求编写，同时参照《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》（“《主板上市公司规范运作》”）《深圳证券交易所上市公司自律监管指南第 1 号——业务办理》（“《业务办理》”）《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 3 号——行业信息披露》（“《行业信息披露》”）有关要求的原则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 2025 年 3 月签订的业务约定书中的条款，对 ESG 报告中披露的 2024 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 2024 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
- 台山核电合营有限公司

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 2024 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）



安永华明（2025）专字第 70017657_H01 号

- 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）（%）

环境

- 在运装机容量（兆瓦）
- 核电上网电量（亿千瓦时）
- 核电上网电量折合节约标煤用量（万吨）
- 核电上网电量折合二氧化碳减排量（万吨）
- 外购电力总量（万千瓦时）
- 范围二产生的二氧化碳当量（万吨）
- 淡水耗水量（万吨）
- 单位上网电量淡水耗水量（吨/亿千瓦时）

社会

- 员工总数（人）
- 少数民族员工人数（人）
- 新进应届毕业生（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（%）
经营管理人员
业务职能人员
现场运行和支持人员
其他技术人员
- 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《上市规则》附录 C2《ESG 守则》以及《指引》《指南》对上市公司可持续发展相关信息披露及社会责任的相关要求编写，同时参照《主板上市公司规范运作》《业务办理》《行业信息披露》有关要求做好准备。

有限保证的工作包括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：

- 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。



安永华明（2025）专字第 70017657_H01 号

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 2024 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。



响应联合国可持续发展目标（SDGs）行动

SDGs	中广核电力响应行动	所在报告章节
	积极助力乡村振兴，开展系列帮扶活动，关注社会弱势群体，促进社会和谐	带动发展 公益慈善
	关注员工职业健康与安全，秉承“安全第一、预防为主、综合治理”的管理方针，做好相关保障措施	职业健康
	积极实施教育扶贫，提升贫困地区教育水平，缩小城乡教育差距	带动发展
	始终坚持公开、公平、公正、平等竞争的原则，不因性别差别对待员工	员工权益
	推进清洁能源建设，持续保障核电运营安全，为社会提供更经济、优质的清洁能源	气候变化
	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	员工权益 人才发展
	建设基础电力设施，提升自主创新能力，优化能源发展技术	安全运营 工程建设
	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	气候变化 减少污废
	坚持发展核电，优化能源结构，培养绿色理念，助力减少碳排放	气候变化 生态核电
	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	减少污废 生态核电
	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	减少污废 生态核电
	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	供应链管理 多方合作 行业共荣

各领域主要法律法规

ESG 领域	主要法律法规、规范性文件名称
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》 《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》 《中华人民共和国能源法》 《节约用水条例》
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》 《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》 《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023—2030 年）》
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》 《碳排放权交易管理暂行条例》
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》 《中华人民共和国就业促进法》
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）》 《用人单位职业健康监护监督管理办法》

ESG 领域	主要法律法规、规范性文件名称
B3 发展及培训	/
B4 劳工准则	《企业民主管理规定》 《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加强公司制企业民主管理工作的意见》 《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》 《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》 《中华人民共和国工会法》
B5 供应链管理	《中华人民共和国招标投标法》 《关于规范中央企业采购管理工作的指导意见》
B6 产品责任	《中华人民共和国核安全法》 《中华人民共和国放射性污染防治法》 《中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例》 《民用核安全设备监督管理条例》 《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》 《中华人民共和国电力法》 《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》 《国家网络空间安全战略》 《网络安全审查办法》
B7 反贪污	《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》 《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》 《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》 《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》
B8 社区投资	《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》 《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》 《中华人民共和国乡村振兴促进法》

关键绩效表

安全

项目名称	指标名称	2022	2023	2024
核安全	在运机组数量（台数）	26	27	28
	机组 WANO 业绩指标先进值（前 1/4）所占比	79.17%	77.47%	86.31%
	非计划自动停堆（次数）	2	3	2
	2 级及以上核事件（次数） ²⁹	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	2022	2023	2024
附属公司范围一产生的二氧化碳当量（吨）	/	43,253	40,343
附属公司范围二产生的二氧化碳当量（万吨） ³⁰	/	2.58	1.87
附属公司范围三产生的二氧化碳当量（万吨）	/	/	114.03
清洁能源对应二氧化碳减排量（万吨）	16,425.43	17,645.67	18,659.99
清洁能源对应二氧化硫减排量（万吨）	2.00	1.78	1.75
清洁能源对应氮氧化物减排量（万吨）	3.02	2.85	2.84

²⁹ 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。

³⁰ 2023 年及以后的数据按照生态环境部公开的电力二氧化碳排放因子进行核算。

水资源管理

指标名称	2022	2023	2024
淡水耗水量 (万吨)	907	1,011	973

能源管理

指标名称	2022	2023	2024
附属公司柴油消耗量 (吨)	1,976.40	1,451.71	1,386.43
附属公司汽油消耗量 (吨)	146.75	111.62	116.01
附属公司综合能耗消费量 (万吨标煤)	117.56	123.81	133.31

社会

指标名称		2022	2023	2024
员工总人数		18,968	19,038	20,453
少数民族员工人数		925	998	1,117
各类型划分占比				
性别	女性	11.56%	11.88%	11.92%
	男性	88.44%	88.12%	88.08%
工种 ³¹	经营管理人员	11.56%	11.56%	8.43%
	业务职能人员	88.44%	88.44%	5.85%
	现场运行和支持人员	11.56%	11.56%	12.39%
	其他技术人员	88.44%	88.44%	73.33%
雇佣类型	全职	100%	99.87%	100%
	兼职	0%	0%	0%
年龄	28 岁及以下	15.09%	19.04%	23.56%
	29 至 35 岁	32.53%	28.84%	23.86%
	36 至 45 岁	36.50%	37.31%	38.45%
	46 岁及以上	15.87%	14.81%	14.13%

³¹ 员工工种统计 2024 年调整为年报口径，同时补充历年数据。

指标名称		2022	2023	2024
学历	大专及以下	5.45%	4.70%	4.07%
	本科	73.96%	74.40%	73.71%
	硕士	19.39%	19.71%	20.95%
	博士	1.20%	1.18%	1.27%
地区	深圳	23.29%	28.47%	30.09%
	深圳以外	76.71%	71.53%	69.91%
员工流失率占比				
性别	女性	0.24%	0.23%	0.09%
	男性	1.49%	1.67%	0.92%
年龄	28 岁及以下	0.50%	0.37%	0.51%
	29 至 35 岁	0.68%	0.46%	0.27%
	36 至 45 岁	0.39%	0.32%	0.20%
	46 岁及以上	0.06%	0.02%	0.03%
地区	深圳	0.42%	0.55%	0.35%
	深圳以外	1.11%	1.02%	0.66%
员工培训				
员工人均培训时长约 (小时)		139.5	138.5	165.57
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				
乡村振兴及其他捐赠总数 (人民币万元)		4,630.50	2,556.96	2,863.00
志愿服务时间 (小时)		大于 40,700	18,615	10,900
召开新闻发布会		5	9	5

指标索引

本公司已遵守《上市规则》附录C2《ESG守则》所载的“强制披露规定”及“不遵守就解释”条文，下表1为汇报守规情况的概要；表2为《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第17号——可持续发展报告（试行）》核心议题索引表。

表 1:

层面	指标编号	指标内容	所在报告位置 / 备注
A1 排放物	一般披露	有关废气排放、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。	气候变化 减少污废
	A1.1	排放物种类及相关排放数据。	气候变化 减少污废
	A1.2	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）。	减少污废
	A1.3	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）。	减少污废
	A1.4	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。	气候变化 减少污废
	A1.5	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。	减少污废
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。	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（以千个千瓦时计算）及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	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）。	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。	气候变化 资源利用
	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。	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。	生态核电
	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。	生态核电
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宜的政策。	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宜，及应对行动。	气候变化

层面	指标编号	指标内容	所在报告位置 / 备注
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。	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。	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。	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。	职业健康
	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。	职业安全 卓越安全绩效
	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。	职业健康
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。	人才培养体系
	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。	人才培养体系
	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。	人才培养体系
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。	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。	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。	员工权益

层面	指标编号	指标内容	所在报告位置 / 备注
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。	供应链管理
	B5.1	按地区划分的供货商数目。	供应链管理
	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。	供应链管理
	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。	供应链管理
	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。	供应链管理
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。	安全运营 信息安全 职业健康 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
	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。	科技创新
	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。	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。	商业道德
	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。	商业道德
	B7.2	描述防范措施及举报程序，以及相关执行及监察方法。	商业道德
	B7.3	描述向董事及员工提供的反贪污培训。	商业道德
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。	社区沟通
	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）。	带动发展 公益慈善
	B8.2	在专注范畴所动用资源（如金钱或时间）。	带动发展 公益慈善

表 2:

维度	议题	对应章节
环境	应对气候变化	气候变化
	污染物排放	减少污废
	废弃物处理	减少污废
	生态系统和生物多样性保护	生态核电
	环境合规管理	环境管理
	能源利用	资源利用
	水资源利用	资源利用
	循环经济	气候变化 资源利用
社会	乡村振兴	带动发展
	社会贡献	公益慈善
	创新驱动	科技创新
	科技伦理	不适用
	供应链安全	供应链管理
	平等对待中小企业	供应链管理
	产品和服务安全与质量	安全管理
	数据安全与客户隐私保护	信息安全
	员工	员工权益 人才发展 职业健康
可持续发展 相关治理	尽职调查	ESG 治理
	利益相关方沟通	社区沟通
	反商业贿赂及反贪污	商业道德
	反不正当竞争	商业道德

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《2024 年环境、社会及管治报告》。为了向您提供更有价值的信息，同时不断提升公司 ESG 工作水平与成效，优化公司履行社会责任的能力，诚挚邀请您填写下表，通过电子邮件、传真或邮寄的方式反馈给我们，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？

善用自然的能量

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/>