

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股代号:1816

A股代码:003816



2021年

中国广核电力股份有限公司
环境、社会及管治报告

*仅供识别

目录

关于本报告	4
关于我们	6
我们的业务	8
我们的治理	11
我们的责任	19
我们的 2021	25

责任专题：“硬核”防疫，保障电力供应	28
守好疫情防线	28
保障电力供应	29

展望 2022	112
独立鉴证报告	113
关键绩效表	116
响应联合国可持续发展目标 (SDGs) 行动	119
指标索引	120
意见反馈表	124



安全 稳健运营

强化安全管理	34
安全稳定运营	40
铸造品质工程	48
守护信息安全	50
引领核电创新	51



坚守 绿色发展

应对气候变化	58
完善环境管理	60
降低污染排放	62
高效利用资源	68
绿色核电生态	70



凝聚 人才力量

关切员工福祉	78
保障职业健康	83
助力员工成长	87



携手 合作共赢

完善供应管理	96
提升供应商表现	100
促进行业发展	102



创建 和谐社区

注重社区沟通	106
助推共同富裕	109
爱心回馈社区	111



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七份《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 2021 年的环境、社会及管治（“**ESG**”）表现。我们期望通过本报告，向利益相关方以更全面客观的方式披露本公司在可持续发展道路上的愿景、策略和措施，帮助利益相关方进一步了解本公司对于企业社会责任的思考与实践。

报告范围

本报告涵盖 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日（“**本报告期**”）本公司及其附属公司、主要附属公司的资料及数据，报告覆盖范围较 2020 年度无变动。

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

报告标准

本报告按照《香港联合交易所有限公司（“**联交所**”）证券上市规则》（“**《上市规则》**”）附录二十七《环境、社会及管治报告指引》以及《深圳证券交易所（“**深交所**”）上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》（“**《主板规范运作指引》**”）和《深圳证券交易所上市公司自律监管指南第 1 号——业务办理》对上市公司社会责任的相关要求编写。我们严格遵守联交所《环境、社会及管治报告指引》中“不遵守就解释”条文，以《环境、社会及管治报告指引》中的重要性、量化、平衡及一致性报告原则作为编制基础，并参考联交所《气候信息披露指引》对气候相关议题作相关披露。本报告亦严格遵循深交所的有关要求，披露本公司履行社会责任的情况。本报告编制过程中，我们参考全球报告倡议组织《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**”）《关于中央企业履行社会责任的指导意见》、中国社会科学院《中国企业社会责任报告编写指南（CASS-CSR3.0）之电力产业》及《中国企业社会责任报告编写指南（CASS-CSR4.0）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。除本报告另有界定外，本报告所用词汇与本公司于 2021 年 4 月 8 日发布的 H 股《2020 年度报告》所界定者具有相同涵义。

可靠性保证与鉴证

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

为保证报告的真实性、可靠性，本报告提交安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）按照《国际鉴证业务准则第 3000 号（修订）：历史财务信息审计或审阅以外的鉴证服务》（“**ISAE3000**”）标准进行第三方报告鉴证，并提供独立的鉴证报告和声明，有关详情请参见本报告第 113 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.cgnpc.com.cn）查阅和下载。如各版本间有任何歧义，请以简体中文版为准。

意见反馈

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

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，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。本公司继 H 股于 2014 年 12 月正式在联交所主板上市之后，又于 2019 年 8 月在深交所成功发行 A 股并上市交易，成为首家同时在 A 股及 H 股上市的核电企业，亦是全球首家单一经营核能发电业务的上市公司。

中广核电力在成功建设大亚湾核电站的基础上，通过引进、消化、吸收、积累与再创新，30 多年来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。深耕数十载，使中广核电力具备了面向全国、跨地区、多基地同时建设和运营管理多个核电项目的能力，目前管理 8 大核电基地，25 台在运机组，7 台在建机组¹，总装机容量超过 35,000 兆瓦。

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

股权架构²



主要附属和联属公司

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

公司名称	岭东核电	大亚湾运营公司	广东核电合营有限公司	阳江核电	台山核电	红沿河核电	防城港核电	宁德核电
持股比例	93.14%	87.5%	75%	61.2%	51%	38.14%	36.6%	32.29%

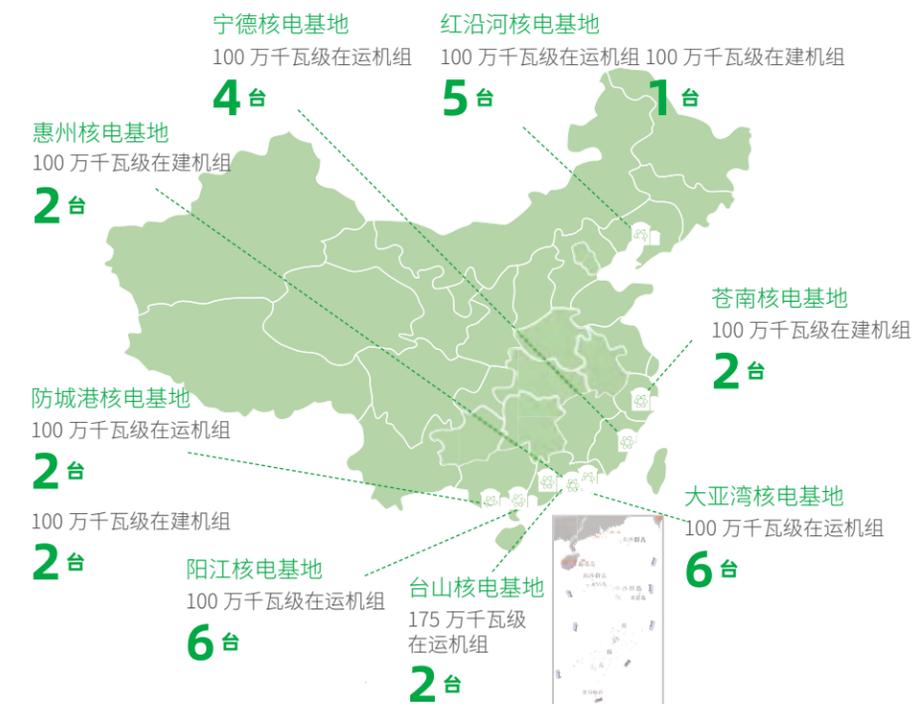
¹ 含委托管理的机组

² 截至 2021 年 12 月 31 日的公司股权架构

业务分布³

在运核电机组 **25** 台
 在建核电机组⁴ **7** 台
 在运装机容量 **28,261** 兆瓦
 在建装机容量 **8,299** 兆瓦
 占全国在运装机容量的 **53.01%**
 占全国在建装机容量 **41.01%**

中广核电力持续投资建设安全高效的核电机组，大力发展清洁核能能源。2021 年 7 月，红沿河 5 号机组高质量投入商业运营，2021 年 12 月，受控股股东委托管理的苍南 2 号机组正式开工建设。截至 2021 年底，我们的业务分布如下图所示。



在运在建机组

公司	持股比例	机组	型号	商运日期	装机容量 / 兆瓦
并表附属公司					
岭澳核电	100%	岭澳 1 号机组	M310	2002 年 5 月	990
		岭澳 2 号机组	M310	2003 年 1 月	990
岭东核电	93.14%	岭东 1 号机组	CPR1000	2010 年 9 月	1,087
		岭东 2 号机组	CPR1000	2011 年 8 月	1,087
广东核电合营有限公司	75%	大亚湾 1 号机组	M310	1994 年 2 月	984
		大亚湾 2 号机组	M310	1994 年 5 月	984

³ 有关公司业务（不包括控股股东委托管理的核电项目）分布详情可参考本公司发布的 H 股《2021 年度报告》（“2021 年报”）内的“生产资本”章节。

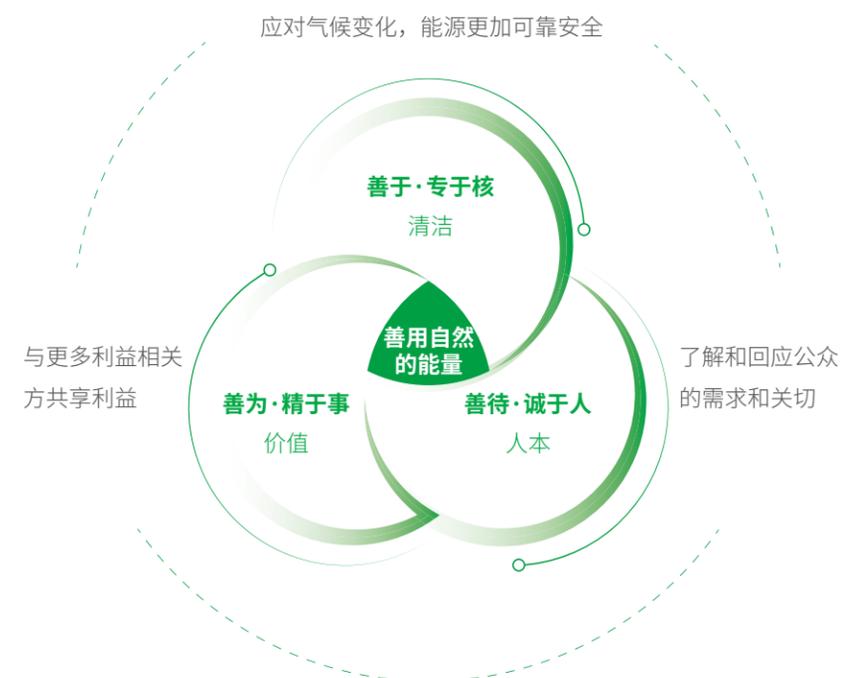
⁴ 含委托管理的机组

公司	持股比例	机组	型号	商运日期	装机容量 / 兆瓦
并表附属公司					
阳江核电	61.2%	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
防城港核电	36.6%	防城港 1 号机组	CPR1000	2016 年 1 月	1,086
		防城港 2 号机组	CPR1000	2016 年 10 月	1,086
		防城港 3 号机组	华龙一号	在建	1,180
		防城港 4 号机组	华龙一号	在建	1,180
宁德核电	32.29%	宁德 1 号机组	CPR1000	2013 年 4 月	1,089
		宁德 2 号机组	CPR1000	2014 年 5 月	1,089
		宁德 3 号机组	CPR1000	2015 年 6 月	1,089
		宁德 4 号机组	CPR1000	2016 年 7 月	1,089
联营公司					
红沿河核电	38.14%	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	在建	1,119
控股股东委托管理的公司					
惠州核电	不适用	惠州 1 号机组	华龙一号	在建	1,202
		惠州 2 号机组	华龙一号	在建	1,202
苍南核电	不适用	苍南 1 号机组	华龙一号	在建	1,208
		苍南 2 号机组	华龙一号	在建	1,208

我们的治理

公司理念

中广核电力秉承“善用自然的能量”的理念，以核电安全及稳健运营为基础，结合低碳绿色的核电品牌特色，将可持续发展与 ESG 管理融入企业决策过程及日常运营中，构建负责的企业管理模式，发展清洁能源促进经济发展、环境改善和社会进步。



使命

发展核能，造福人类

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

基本原则

安全第一，质量第一，追求卓越

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

愿景

具有全球竞争力的世界一流核能企业

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。

工作作风

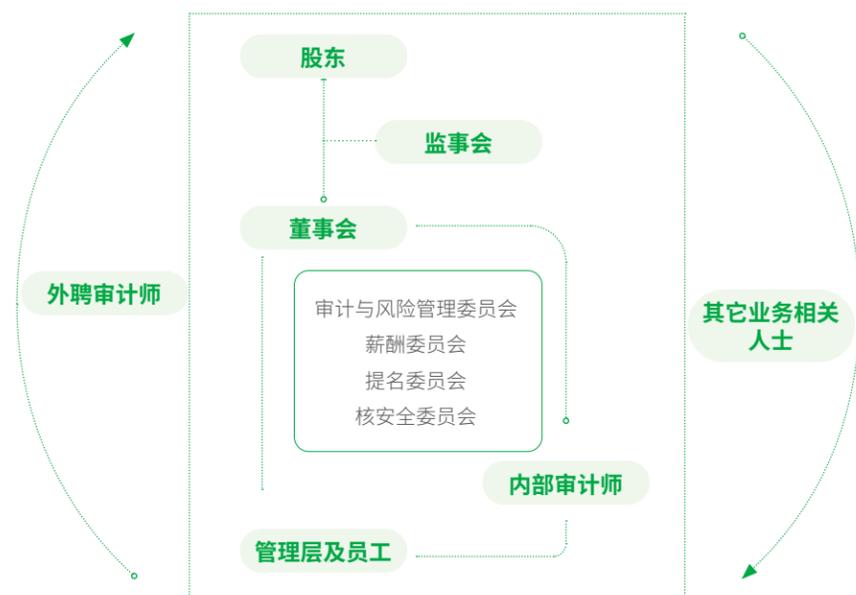
严谨细实

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

管治架构

良好的企业管治是本公司实施可持续发展战略、提升 ESG 管理水平的重要基础。我们根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》，以及联交所《上市规则》附录十四《企业管治守则》等相关法律及规定，制定了《中国广核电力股份有限公司章程》（“《公司章程》”）等一系列的企业治理架构和管理体系，从而持续完善公司治理架构和管理体系，维持高水平的管治标准和透明有效的运营，以保障股东和其他利益相关方的权益。本公司自 2019 年 A 股上市以后，已根据联交所及深交所的相关监管要求，修订治理相关的制度文件，在符合两地监管要求的基础上不断完善公司的治理制度体系。

本公司内部治理结构由股东大会、董事会及董事会专门委员会、监事会、内部审计师、管理层及员工构成，同时外聘审计师对公司的管治进行独立评审，以协助我们不断优化内部治理。与此同时，公司与客户、合作伙伴、媒体、监管机构等其他业务有关人士维持长期的良好合作关系，赋能企业稳定经营发展。



董事会

董事会负责完善公司管治体系，制定整体战略规划，订立长期绩效和管理目标、评估业务经营表现和监察管理层表现、审视风险，以维持高水平的管治标准。本公司严格遵守联交所《上市规则》附录十四《企业管治守则》及深交所《主板规范运作指引》，并依据相关规定编制《公司章程》。董事会根据联交所《上市规则》附录十四《企业管治守则》，以公司企业管治架构为基础，吸纳中国证监会发布的《上市公司治理规则》相关内容，制定《中国广核电力股份有限公司企业管治守则》，阐释我们如何通过一系列制度、程序和措施，确保公司的管治水平符合要求及期望。本报告期内，本公司修订《中国广核电力股份有限公司董事会议事规则》，调整董事会成员的构成，并根据深交所规范运作指引修订有关内容，加强董事会运作的规范性。

截至 2021 年 12 月 31 日，
本公司董事会由

10 名董事组成，其中：

独立非执行董事

4 名

非执行董事

4 名

执行董事

2 名

整体具备高度独立性。

根据《公司章程》，董事会下设审计与风险管理委员会、薪酬委员会和提名委员会，并根据行业特点增设了核安全委员会，保障公司安全稳定运营，稳步提升公司治理能力。其中审计与风险管理委员会、薪酬委员会、提名委员会主任委员均由独立非执行董事担任，核安全委员会主任委员由非执行董事担任。截至 2021 年 12 月 31 日，审计与风险管理委员会有非执行董事 1 人，独立非执行董事 2 人；提名委员会有非执行董事 1 人，独立非执行董事 2 人；薪酬委员会有非执行董事 1 人，独立非执行董事 2 人；核安全委员会有执行董事 1 人，非执行董事 3 人，独立非执行董事 1 人。

根据《公司章程》，董事由公司股东大会选举产生，每届任期三年，可连选连任。除独立非执行董事之外的其他董事候选人由董事会、监事会、单独或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，由公司股东大会选举产生。

本公司致力于建立一个成员背景多元化的董事会，制定了《董事会成员多元化政策》和《董事会提名委员会工作规则》并授权提名委员会定期审查该政策。本届董事会成员分别具有电力行业管理、财务会计管理、审计、宏观经济、安全管理及国有企业监督管理等专业背景，并在各自领域都有超过二十年的丰富经验，成员组合从专业技能、行业经验、年龄、资历等多方面均体现了差异化和多元化安排。本公司始终坚持多元化及性别平等的原则，并以此为标准向股东大会提名董事会成员候选人员，由股东大会选举确定。2021 年，邓志祥先生作为香港籍独立非执行董事加入董事会，股东方恒健投资的王红军总经理作为公司新任非执行董事加入董事会，他们的加入使得公司董事会成员的专业背景和工作经验更加多元化。

本报告期内，董事会共召开 9 次会议，审议议案 57 项、审阅议案 8 项；专门委员会会议共 17 次，审议议案 36 项，审阅议案 5 项。有关公司治理的详细信息请参考 H 股 2021 年报“公司治理”部分。

董事会成员

杨长利	董事长兼非执行董事、核安全委员会主任、提名委员会成员
高立刚	执行董事兼总裁、核安全委员会成员
蒋达进	执行董事兼副总裁
施兵	非执行董事
王红军	非执行董事、核安全委员会成员、薪酬委员会成员
顾健	非执行董事、核安全委员会成员、审计与风险管理委员会成员
李馥友	独立非执行董事、提名委员会主任、核安全委员会成员
杨家义	独立非执行董事、审计与风险管理委员会主任、薪酬委员会成员
夏策明	独立非执行董事、薪酬委员会主任、提名委员会成员
邓志祥	独立非执行董事、审计与风险委员会成员

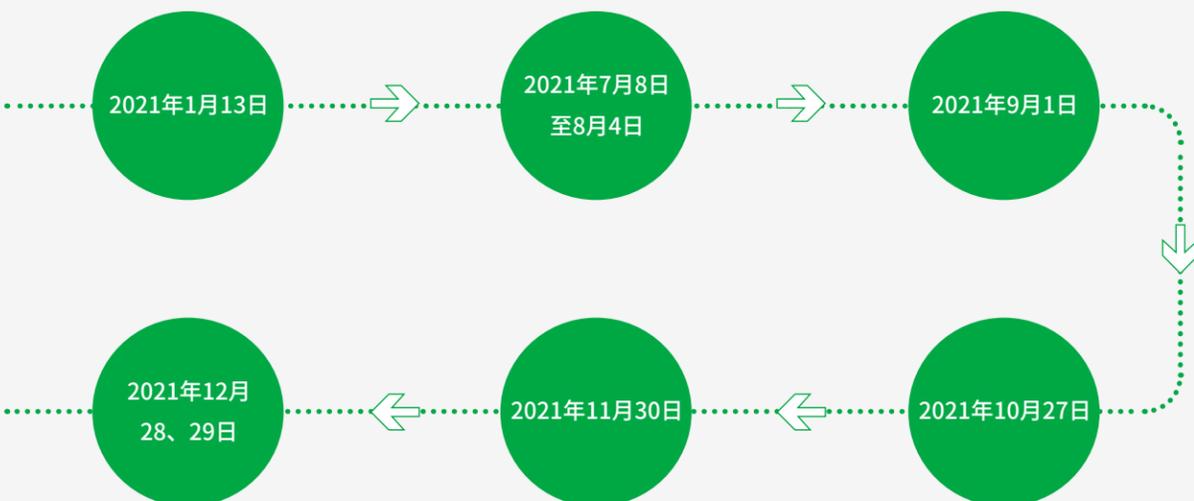
董事会成员培训

于本报告期内，本公司积极组织董事会成员参与相关培训项目，提升治理效能和董事会运作效率。

邀请电力规划咨询机构专家为董事、监事和高级管理人员（“董监高”）主讲十四五规划之能源规划解读。

独立非执行董事邓志祥参加深交所组织的《第 121 期上市公司独立董事培训》，取得独立董事资格证书。

董监高参加深圳上市公司协会组织的网络培训，主要内容为新形势下资本市场“零容忍”政策解读。



非执行董事王红军、顾健参加了深圳证监局举办的 2021 年上市公司董监高培训，主要内容为上市公司监管形势介绍、上市公司监管法律法规和最新政策要求解读、退市新规及信息披露问题分析、上市公司治理及董监高义务讲解等。

完成公司保荐机构 2021 年持续督导培训，主要内容为境内日常监管规则更新动态、香港联交所上市规则修订、上市公司监管处罚案例等。

邀请投资银行公用环保及煤炭行业首席分析师为董监高主讲国家“碳达峰”、“碳中和”目标下电力行业价值管理分析与展望。

规范治理

中广核电力重视治理规范性文件的有效实施和操作性，指导公司各项治理实践活动。本报告期内，本公司根据相关法律法规及监管规则的要求，结合公司实际情况，对重要治理文件《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董事会议事规则》《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信息披露管理制度》《中国广核电力股份有限公司募集资金管理规定》和《中国广核电力股份有限公司担保管理办法》等进行修订与更新，进一步提高公司管治水平。有关本报告期内公司重要治理文件修订的详细情况请参考 H 股 2021 年报“公司治理”部分。

风险管理

日益变化的市场及监管要求等因素对公司的风险管理能力提出了更高的要求。中广核电力持续紧密围绕公司战略和管理主题，不断提升风险管理能力，培育良好的风险管理文化，完善风险管理体系，将风险管理融入公司业务流程的各个环节。中广核电力根据 IAEA-TECDOC-1209 风险管理内容和 Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (“COSO”) 风险管理框架，结合环境、社会、经济和发展前景等重要考量因素，建立了“统一领导，分级管理”的风险管理体系，包括风险管理策略、风险管理的组织职能体系、风险管理信息系统。本公司已成立专职的风险管理小组，通过动态识别、定期评估、动态管理，采用定性与定量相结合的方法，按照风险发生可能性和影响程度，对识别的风险进行分析和排序。我们采取降低、规避、转移、控制等风险管理策略的同时提高运营效率，指导各级单位在开展相关业务过程中提前预判风险，将预警风险转变为主动管理风险，巩固风险管理第一道防线，为公司健康、持续发展提供保障。除涉及公司业务和发展外的风险事件，我们亦高度重视 ESG 相关事宜，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相关风险的识别与管理。在年度《全面风险管理报告》中，我们对上一年风险管理工作进行总结，提出新一年的思路、目标、计划及重大风险评估情况，经董事会审计与风险管理委员会审核后提交董事会批准，以确保董事会对公司风险管理工作的了解和参与。

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

- 对公司发展产生颠覆性影响
- 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

中广核电力已建立有效可靠的内部控制体系，高效管理战略、财务、市场、运营、法律等各风险领域。内部审计部门按基本规范和评价指引，定期为公司各职能部门、业务中心、附属公司及主要附属公司的财务、商务、工程、生产、信息传递和经济责任等方面开展内部审计，对各部门内控设计与运行的有效性进行检查和评价，不断完善内部控制管理水平。于 2021 年，内部审计部门对公司内部控制、生产运营管理、商务管理、研发管理、风险管理及财务管理等重点管理领域开展了专项审计，对管理层关注的事项进行了专项检查，审计结果向高级管理人员进行通报，年度内部控制评价报告经董事会审计与风险管理委员会审核后提交董事会批准。

关于本报告期内中广核电力在业务发展中识别出的重大风险及应对措施，请参考 H 股 2021 年报内的“风险管理报告”章节。



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”为目标，形成了从治理层到执行层、涵盖公司各业务部门的全方位合规管理组织体系。其中，公司董事会和监事会是治理层；公司经营高管是合规管理工作的管理层；而法律事务部门是合规管理工作的执行层。本公司的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。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，共同构成了中广核电力的合规管理制度体系，对员工、供应商、客户、外部顾问等进行合规性管理。同时，本公司建立了合规审查机制，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，我们继续推动建立健全本集团合规管理体系，在全面梳理各项业务流程的基础上，按照“业务流转出本业务单位前必须进行合规自查、业务与第三方主体发生法律关系前必须完成合规自查”，推进合规工作与业务深度融合，将合规审查环节全部嵌入业务流程。

此外，本公司根据不同的培训对象，积极组织相应的线上线下合法合规课程培训，并结合热点合规问题深入开展多专业、多层次、多方式法律合规人员专项培训和普通员工合规理念宣传工作，加大合规文化推广力度，致力于通过员工合规理念的潜移默化，共同为企业营造依规守规、诚信合规的良好氛围。

案例 《个人信息保护法》专项培训

为加强信息安全法律合规意识，维护集团信息网络安全，保护员工合法权益，2021年11月24日，公司面向相关领域人员组织开展《个人信息保护法》专题培训。培训对个人信息保护的法律法规进行了解读，重点讲述了《个人信息保护法》的主体框架和关注要点，详细介绍了企业应对个人信息保护的合规建议，并针对各附属公司提出的实际问题进行了详细的解答。通过本次普法培训，参训人员对个人信息保护有了更加深入的认识，进一步增强了风险防范水平，更好地为本集团的高质量发展保驾护航。



反腐倡廉

中广核电力以制度建设和文化建设为基础，并推动电子信息制度流程以强化制度执行，杜绝贪腐违规。在防止贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱等方面，本公司严格遵守《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国反洗钱法》《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》等法律法规及其他规范性文件规定如《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》等，制定了覆盖本集团所有附属公司员工的违规违纪管理规定《上市公司纪律手册》和《落实中央八项规定的实施细则》，该手册及细则明确了对于违规违纪行为的处理规定以及处分方法。

本公司制定严密的监督制度，建立清晰的举报途径，推进健全公司廉洁风险防控机制建设。公司建立了员工“廉政档案活页夹”和《礼品礼金申报制度》，对员工廉洁从业、违规违纪等情况实施全程记录及动态监管。《礼品礼金申报制度》要求员工在公务活动中，对于因各种原因无法拒收或退回而收受的礼品礼金，在收到之日起15天之内向本公司进行申报。

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

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

本公司弘扬优秀的廉洁文化，加大典型案例通报曝光力度，强化常态化的警示教育，全面营造和强化公司廉洁氛围。公司于2021年上半年各组织一次警示教育大会，通报16起公司（含附属公司）内部员工违规违纪违法典型案例，深入剖析案件根源和教训，提出廉洁自律要求，警示范围覆盖各级领导干部，以及招投标等领域关键岗位。公司针对阳江核电一位某部门副经理严重职务违法犯罪案件，编制专门警示教育材料，开展警示教育活动623场，覆盖1.6万人次，警示震慑效果明显。我们充分发挥公司内网、电视台及各类新媒体载体功能，以员工喜闻乐见的方式持续加强廉洁从业日常宣传教育，全年在公司内网“廉洁之窗”专栏发布有关全面从严治党、党风廉政建设的文章和视频等13次，持续开展内部违规违纪案例教学培训，切实增强纪律规矩意识。

本报告期内，公司廉政体系运作有效，未收到任何针对公司或员工提出的贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱等违规违纪诉讼案件。

案例 党风廉政建设和反腐败工作会议

2021年初，大亚湾运营公司、防城港核电等多家附属公司召开2021年党风廉政建设和反腐败工作会议。会议全面总结2020年公司党风廉政建设和反腐败工作，部署2021年重点工作，号召和动员公司各级党组织和全体党员继续坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会和十九届中央纪委五次全会精神，全面落实国资委、集团党风廉政建设和反腐败工作会议部署，不断增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，一体推进不敢腐、不能腐、不想腐，不断完善公司监督体系、增强监督治理效能，发挥好监督保障执行、促进完善发展的作用，有力推动党中央决策部署和上级党组织决议要求有效落实，以高质量纪检工作保障公司高质量发展。

股东沟通

中广核电力始终秉承坚持股东价值最大化的原则，以开放透明的经营理念，持续增强与投资者的沟通互动，认真聆听各方意见与建议，维护投资者及债权人的合法权益，以业绩和 ESG 表现赢得市场和投资者对公司价值的认同，推动资本市场健康发展。

共开展

18场中期业绩路演电话会议，与
47家投资者沟通

共开展

29场年度业绩路演会议，与
40家投资者沟通

组织召开

5场季度和中期业绩电话会，与
249位分析师及投资者沟通

通过现场调研、电话沟通等方式接待投资者约

740人次

通过深交所互动易平台回答投资者问题

304人次

根据《公司章程》赋予的决策权力，股东大会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，为公司股东提供稳定的股息回报。2021 年本公司提出的未来五年（2021 至 2025 年）股东分红回报规划已获得 2020 年度股东大会批准，希望在 2020 年分红比例的基础上，实现每年分红比例适度增长。

秉承对股东和投资者意见和反馈的重视，我们持续通过路演⁵、电话会议、业绩发布会等多元化的沟通方式，与股东及投资者积极互动，主动了解其对公司发展战略和生产经营等方面的建议或意见，搭起与投资者互动的桥梁，并通过简报、专题报告等多种形式，反馈董事会、管理层和相关部门，促进公司经营发展与股东价值的统一。

案例 年度业绩发布会

2021 年，为兼顾境内外投资者沟通需求，公司采用网络视频直播召开 2020 年度业绩发布会，并邀请境内外知名投行分析师同步通过电话会参加，将电话会互动环节作为业绩说明会的一部分，便于投资者了解资本市场投行分析师核心关切问题以及公司管理层的答复，有助于广大投资者加深对公司的理解。为了办好高质量业绩说明会，公司在发布业绩说明会公告时一并征集投资者关注问题，将征集问题的答复尽可能纳入业绩发布会讲稿，由公司董事长、总裁以及财务总监分别对公司业绩进行说明，并回应投资者重点关注问题，充分尊重投资者的知情权。



⁵ 2021 年因新冠疫情，未开展反向路演。

我们的责任

ESG 管理

中广核电力设置三级联动的 ESG 管理体系，以完善和加强公司可持续发展工作的战略化、规范化和制度化。我们邀请专家就可持续发展趋势提供相关培训，并按各部门的实际情况，针对性地在日常运营和管理中纳入相关信息披露，巩固三级联动管理体系，促使管理层深度参与，各业务部门横向协调，下属单位落实 ESG 监测指标，进一步提高 ESG 事宜管理水平。

本公司已成立专门的 ESG 推进小组。该小组的工作内容包括：进行内外部 ESG 重要性评估，设立 ESG 目标；分析目标，改进完善 ESG 数据收集体系，推动目标达成；持续与同行对标，提升 ESG 管理；落实 ESG 相关事宜的信息披露。



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

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

执行层
各主要附属公司和联属公司成立专门的工作小组，配备专职人员，结合自身业务特点开展相关工作，如定期统计和报送绩效指标。

董事会关于 ESG 管理的声明

ESG 事宜监管

董事会定期听取经营管理情况、安全管理情况等 ESG 的有关事项，董事于会议上提出 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。作为 ESG 推进小组管理层，董事会审计与风险管理委员会审议有关重大事项及 ESG 报告后，向董事会汇报，并由董事会审议决定，以加强董事会对 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、社会责任等 ESG 有关事项融入管理、审议、决策等工作中。董事会审计与风险管理委员会职能涉及包括 ESG 风险在内的风险管理；年度内部控制评价报告经董事会审计与风险管理委员会审核后提交董事会批准，以建立有效可靠的内部控制体系。董事会核安全委员会相关议题以及董事提出的关注和建议中也包括 ESG 的有关内容和事项。

ESG 进度管理

董事会负责完善公司管治体系，制定整体战略规划，订立长期绩效和管理目标、评估业务经营表现和监察管理层表现、审视风险，以维持高水平的管治标准。董事会根据联交所《环境、社会及管治报告指引》及公司实际情况设定 ESG 关键绩效目标，并将定期对其实施及完成情况进行评估，以确保政策已确切及持续地执行和实施。

董事会按照“议题识别 - 议题筛选 - 议题调查 - 议题审核”的路径，审核 ESG 重要议题识别与筛选结果，参与重要议题问卷调研，选取与公司业务有重要关联的议题。

公司年度《全面风险管理报告》需经董事会审计与风险管理委员会审核后提交董事会批准，其中包括：上一年风险管理工作总结，与新一年度的思路、目标、计划及重大风险评估情况。董事会审计与风险管理委员会定期对气候相关的风险（例如高温和极端天气）进行监测及评估，并向董事会报告。公司安全质量环保《三年行动计划》推进执行情况在董事会和董事会核安全委员会上进行汇报，旨在全面提升在安全、质量与环境保护方面的管理水平与表现。



利益相关方沟通

政府及监管机构、股东、客户、供应商、员工、媒体、社区居民和公众皆是公司主要的利益相关方。中广核电力高度重视与利益相关方的日常沟通，已建立健全利益相关方沟通机制，通过多样化的渠道持续与利益相关方进行定期沟通，真诚聆听并回应各利益相关方的期望与关切，向利益相关方及时披露我们在生产经营、发展战略等方面的信息，增进其对公司的了解和认同。除日常沟通以外，我们在本报告期内也邀请利益相关方进行问卷调查，以了解其对公司的期望，并在企业战略和运营管理中融入利益相关方的期望与关注，赢得其对中广核电力的支持。为了完整、准确及客观地向内外部利益相关方传达中广核电力可持续发展工作的进展，本公司自 2015 年起每年定期发布《环境、社会及管治报告》，积极落实 ESG 管理及相关行动，全面开展 ESG 事宜的披露与提升工作。

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

重要议题分析

重要性议题为反映本公司业务对经济、环境及社会造成重大影响的方面，以及利益相关方对本公司期望之所在的议题。中广核电力持续基于行业、自身发展规划及年度商业计划，遵循重要性原则，完善 ESG 议题的识别与重要性判定流程，全面披露重要的 ESG 议题及回应各利益相关方对我们履行社会责任的关注点，并在日常运营中加强重要 ESG 议题的管理与履行。

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

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

识别潜在重要性议题

通过包括内部管理制度、媒体分析、同行对标分析及其他相关文件在内的背景调查，识别能够反映中广核电力业务对环境和社会的影响，及影响利益相关方对中广核电力评估和决策的潜在重要性议题。



对潜在的重要性议题排序

制定利益相关方沟通计划，开展问卷调查。并进行全面深入的访谈，了解并制定利益相关方所关注的优先议题，重新审阅潜在重要性议题，进行排序，形成重要性议题矩阵。

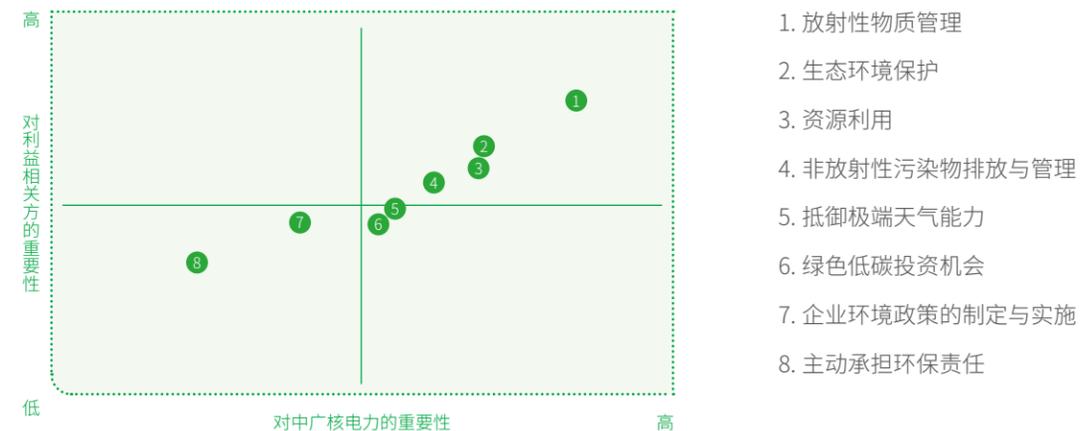


总结及反馈

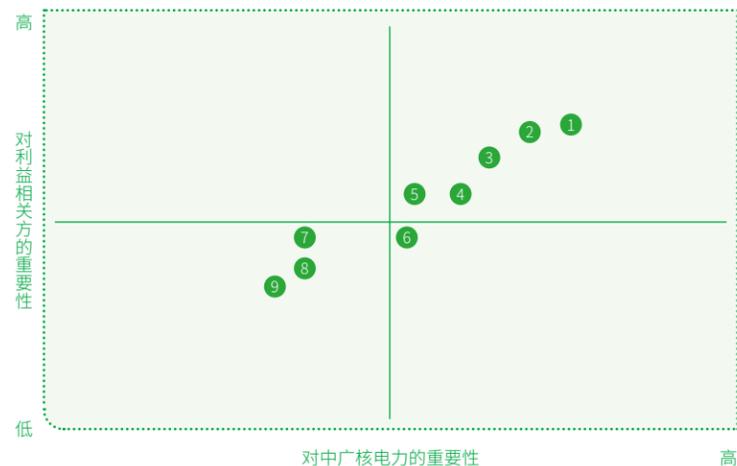
高级管理层审阅利益相关方筛选的重要性议题，确认该些议题对中广核电力的影响和 ESG 表现。



环境议题重要性分析

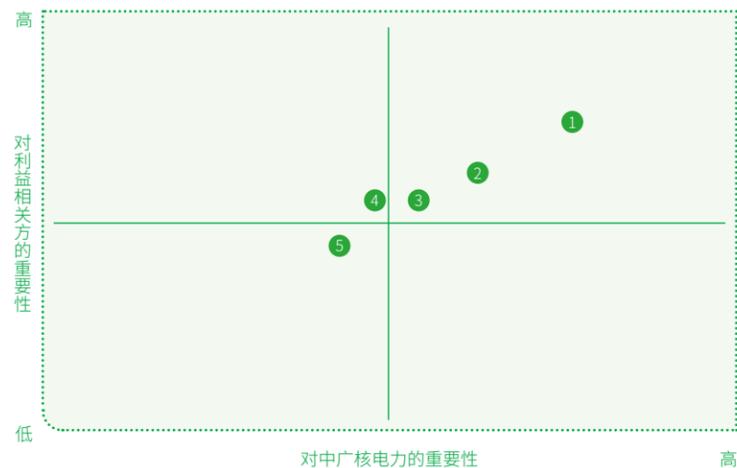


社会议题重要性分析



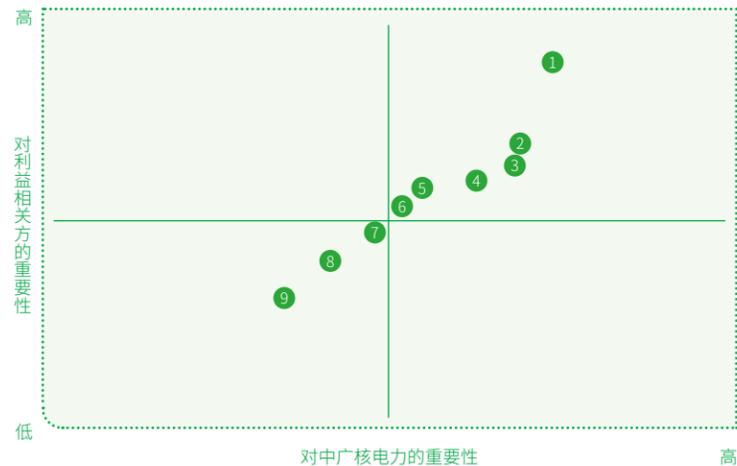
1. 产品责任
2. 公开信息透明度与准确性
3. 责任供应链管理
4. 网络与资料安全
5. 知识产权保护
6. 社区参与贡献
7. 助力社区发展
8. 国际交流与合作
9. 公众及媒体舆论

管治议题重要性分析



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

员工议题重要性分析



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

我们的 2021

年度主要奖项

治理	中广核电力获得 2021 年中国百强企业奖 中广核电力获得深交所信息披露考核 A 级 中广核电力年报连续第六年获得美国 LACP 金奖、首次获得美国 ARC 荣誉奖 中广核电力获得香港管理专业协会优秀环境、社会及管治报告奖
安全运营	红沿河核电获颁第十九届全国质量奖、红沿河核电安全文化建设案例被收录到国家应急管理部“首届企业安全文化建设最佳实践案例” 大亚湾运营公司被授予广东省首批“减污降碳突出贡献企业”称号
安全工程	宁德核电获核工业行业工程建设质量管理小组多项成果奖
科技创新	大亚湾运营公司获“2021 年度电力职工技术创新奖”一等奖 工程公司三项专利获中国专利优秀奖 中广核研究院一项专利获中国专利优秀奖、一项专利获中国核学会核科技成果奖、一项专利获广东省专利金奖
员工	宁德核电员工获全国技能竞赛个人单项一等奖 中广核运营公司员工获得“中华技能大奖”荣誉称号
社会	大亚湾核电基地获评“广东省十佳科普教育基地” 中广核研究院“灯塔计划”入选 2021 年度电力企业社会责任优秀案例

年度主要 ESG 评级

境外				
标普全球 (S&P) ESG 评分	富时罗素 (FTSE) ESG 评分	明晟 (MSCI) ESG 评级	CDP- 气候变化	晨星 (Sustainalytics) ESG 风险指数
44	2.40	BB	B⁻	29.0
境内				
万得 ESG 评级	华证指数 ESG 评级	华证碳中和 ESG 评级	中央财经大学绿色金融国际研究院 ESG 评级	商道融绿 ESG 评级
A	AA	AAA	A⁺	A⁻

年度关键数据

上网电量

201,150.85 吉瓦时

在运机组容量

28,261 兆瓦

财务数据

资产总额约
人民币 399,993.01 百万元

营业收入约
人民币 80,678.70 百万元

利润总额约
人民币 18,313.67 百万元

纳税总额约
人民币 6,782.39 百万元

科技研发投入约
人民币 3,045.29 百万元

安全稳健运营

世界核电运营者协会 (“WANO”) 业绩对标
83% 的指标进入前 1/4 (先进水平)

2 级及以上核事件
0 起

核电工程建设领域工业安全事故率
0.007

专利授权总数
893 个

坚守绿色发展

总上网电量折合节省煤用量约
6,084.81 万吨

折合二氧化碳减排量约
16,735.75 万吨

折合二氧化硫减排量约
3.22 万吨

折合氮氧化物减排量约
3.60 万吨

凝聚人才力量

员工数目 (不包括联属公司)
18,248 人

应届毕业生
615 人

培训时数人均
109 小时

携手合作共赢

供应商总数
5,224 家

供应商环境评审
100%

创建和谐社区

乡村振兴及其他捐赠合计投入人民币约
3,044.12 万元

员工参与公益活动约
27,000 人次

科普进校园活动参与学生超
48,000 小时

18,000 人次

责任专题 “硬核”防疫，保障电力供应

2021 年，是极不平凡的一年。全球新型冠状病毒肺炎疫情（“新冠疫情”或“疫情”）防控形势依然严峻、国内电煤供应紧张，中广核电力积极落实国务院国资委的行动部署，将疫情常态化防控与季节性保供作为重要工作，统筹兼顾，上下联动，加强全员常态化防控，保障员工健康与安全，守好疫情防控防线，积极打赢打能源保供攻坚战，为维护经济社会健康发展作出更大贡献。

守好疫情防线

居安思危，思则有备，有备无患。根据国内外疫情防控最新局势，中广核电力积极部署防控工作，严格落实各级防疫措施。各附属公司迅速升级疫情防控指引，常态化做好各项生产防疫工作，保障生产运营安全有序、供电稳定。

压实主体责任

各基地设立防疫专项小组，召开疫情防控会议，研究部署基地疫情防控工作，压实主体管理责任，强调持续落实各常态化防控措施，确保基地整体建设安全稳步推进。

升级管控要求

各附属公司结合最新防疫要求和实际情况，在常态化管控要求基础上及时更新防控举措，升级疫情常态化防控规定，从员工健康管理、新冠疫苗接种、人员出入控制、公司公共场所防疫、出行防疫、会议活动防疫和员工家属管控、隔离及核酸检测要求等多维度提出了具体防疫要求。

应急迅速有力

在收到当地疾病预防控制中心通知有病例相关次密接人员后，公司及所在地的附属公司立即启动应急响应，组织应急队伍进行流行病学调查，并对相关人员进行核酸检测，落实隔离要求。

保障员工健康

各附属公司要求应接员工尽快完成疫苗接种；严格落实员工跟踪监督及信息报备制度，要求曾有中高风险地区旅居史的员工按照相关规定做好个人防护，并主动配合开展核酸检测。



阳江核电开展核酸检测



宁德核电落实疫情防控措施

保障电力供应

能源保供工作，关乎经济平稳运行，关乎环境友好发展，更关乎群众生活和国计民生。受多种因素叠加影响，2021 年我国能源供应持续偏紧。中广核电力多措并举支持保供生产，坚决打赢打好今冬明春保供攻坚战，为社会提供安全、可靠、低碳、经济的电力。

电力保供工作部署

保安全、保质量

各在运核电基地按照最高等级、最严要求进行保电，确保在运机组安全稳定运行，大修机组尽可能优化检修计划，确保高质量按期并网发电，同时做好保供电长期性的准备。

早谋划、抓检修

统筹做好今冬明春生产计划安排和大修安排，根据最新保供电形势，提前策划、尽量精准。

争分秒、稳推进

做好在建工程的安全和质量管理工作，持续优化工程建设节点，保障项目按计划投运。

保供有行动



大亚湾核电基地

认真落实关键敏感设备（CCM 设备）责任制和质量保证（QC）责任制，按计划进行岭东核电站大修工作，力争按期高质量完成大修工作，并高标准完成其他各项工作任务，守护好核电机组安全、稳定运行，为粤港澳大湾区经济发展提供有力支撑。

阳江核电基地

为确保电力供应，对每一项工作进行风险分析和过程把握，对于重要试验开展工前会，确保每一项工作落实到位，每一个操作落实到人，每一条指令操作到位，为电力供应提供最基础、最坚实的保障。





宁德核电基地

成立电力保供领导小组，召开专题会议对今冬明春保电工作进行了全面部署，制定并发布方案；启动 2021 年度防寒专项行动，针对专项低温预案检查所涉及物资、人员准备情况与大降温导致的运行参数调节，进行专项跟踪提醒；针对 2021 年冬季偏冷的预警，对室外仪表及管道防冻管保温进行提前自查，加强保温包裹的保护工作。

红沿河核电基地

专门成立今冬明春电力生产保障小组，领域专业技术人员全面落实关于保电保安全的要求和部署，对机组日常生产、大修、调试等工作任务进行详细梳理；推进 2 号机组大修，力争高质量按期完成大修，尽快启动并网，增加电力供应保障。



防城港核电基地

成立电力保供专项组织机构，制定《防城港核电厂 2021-2022 年今冬明春电力保供工作方案》，组织动员各部门严格落实方案内的举措，深入开展安全保障风险隐患自查自纠工作，全面进行专项隐患排查治理，合理安排保供实施阶段各项活动，保障机组安全稳定运行，确保电力供应满足需求，积极助力缓解所在省区电力、电量“双缺”局面。

台山核电基地

调动所有资源，全力满足保电工作需求，在已有管理流程及体系基础上升级管控标准，制定专项工作方案，保障台山 2 号机组处于安全稳定运行状态，有序推进 1 号机组检修各项工作。



案例 “浴雪” 奋战，稳电有我



11 月初，大连市新冠疫情确诊病例持续增加，且气温快速下降，红沿河核电基地降下今冬以来第一场雪，部分区域积雪已及膝深。面对疫情和恶劣天气的双重考验，红沿河核电基地员工坚守现场，奋战在机组运行、大修、调试第一线，以实际行动坚定打赢电力保供攻坚战的信心和决心。

疫情防控

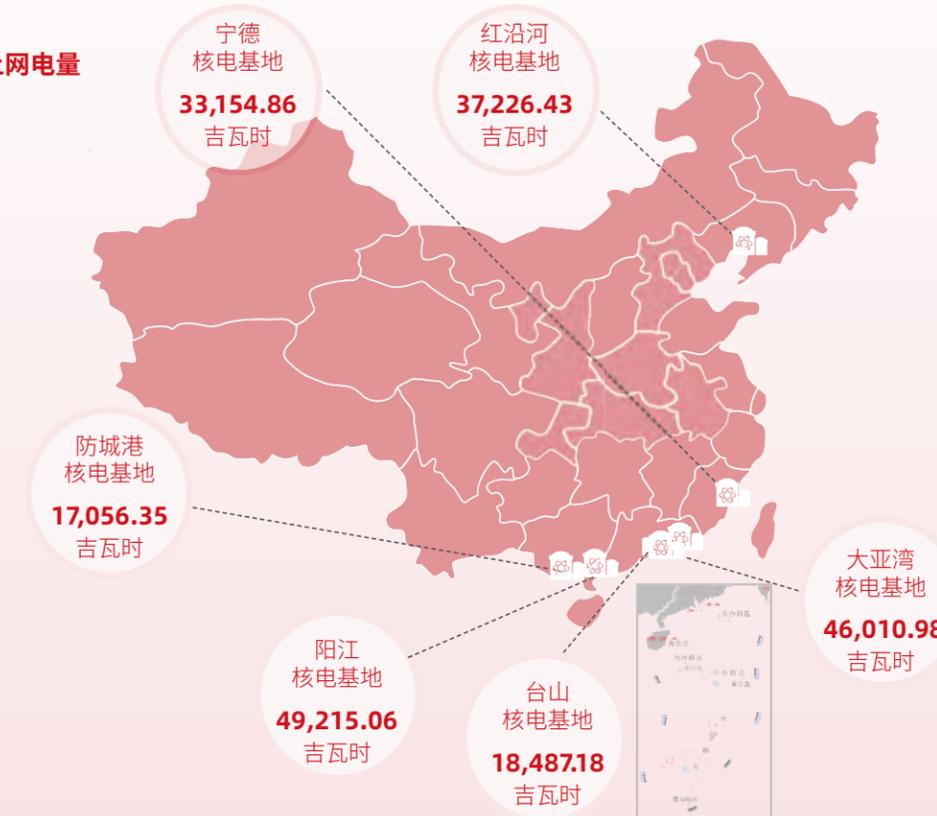
结合疫情形势和上级部门要求，红沿河核电迅速对基地疫情防控工作进行部署和安排，加强人员信息排查，确保信息及时、准确，完成大连市区内员工核酸检测，基地员工核酸检测结果均为阴性。

冬季保供电

针对寒冷恶劣天气，基地各专业立即启动防冻有关预案，以应对快速降温给输电线路带来的风险，运行、电气等专业实时监测厂内外输电线路的状态，与电网保持密切联系，实现 1、3、4、5 号机组运行机组状态稳定，2 号机组按计划推进大修工作，6 号机组稳步推进装料前准备工作，各设备保持安全稳定运行。

保供显成效

2021 年上网电量



安全 稳健运营



中广核电力始终坚守核安全生命线，通过持续提升公司安全管理水平，保障核电建设和运营安全，实现各在运机组长期保持安全稳定；坚定“创新驱动发展”战略，深入推进科技创新工作，为核能事业高质量发展保驾护航。



强化安全管理

“十四五”时期，中国进入新发展阶段，对核能产业发展提出了更高的要求。为确保核能事业高质量发展，中广核电力始终把核安全作为第一责任，严格遵守国家核安全法规，如《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》及《中华人民共和国电力法》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的工作要求。详细法律法规详载于公司在 2019 年 8 月发布的 A 股招股说明书“第六节 业务与技术”中有关“核电行业专有法律法规”部分。

我们通过引进、吸收世界先进的安全管理经验，建立健全公司安全管理体系，持续提升安全管理水平，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。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，平均能力因子连续四年保持 92% 或以上。

坚守原则

- 核安全高于一切
- 安全第一

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

核安全总目标

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

核电安全体系

完善的核电安全管理体系是保障核电安全的基础。中广核电力以“零伤害、零缺陷、零违规”为工作目标，构建全面的核电安全管理体系。

我们根据纵深防御的指导原则，针对设备、人员和组织架构可能的失效，建立从预防、监测到纠正的纵深防御屏障，保护核电站三道实体屏障的完整性，将放射性向环境释放的概率和后果降到最低，保护个人、公众和环境。所有核安全相关活动管理制度和程序的设计、改进，均考虑纵深防御屏障的设置及其有效性。

此外，我们大力推进“三化”管理，以专业、集约、标准的模式运营，确保核电站的安全稳定。

“三化”管理

专业化

- 专业化工作分工
- 专业化人才队伍
- 专业化能力建设

集约化

- 集约化资源配置
- 集约化技术支持
- 集约化信息共享

标准化

- 标准化组织建设
- 标准化管理制度
- 标准化作业流程

提升安质环管理

为响应国务院安全生产委员会《全国安全生产专项整治三年行动计划》，中广核电力发布安全质量环保（“安质环”）《三年行动计划》，旨在全面提升我们在安全、质量与环境保护方面的管理水平与表现，并将执行情况在董事会和董事会核安全委员会上进行汇报。

本报告期内，我们聚焦核心问题，重点排查各类隐患，将三年行动计划纳入所有附属公司年度考核项目，多措并举推动全年攻坚整治工作取得阶段性成效，2021 年行动任务整体成效达到预期。我们对弄虚作假和违规操作零容忍，实现杜绝二级核事件、较大及以上人身伤亡事故（“两个‘杜绝’”）；零重伤、零消防事故、零重大辐射防护事件、零较大设备损坏事故、零瞒报谎报、零严重不利影响的社 会责任事件的年度安质环管理目标（“六个‘零’”），安质环监控指标同比趋好。

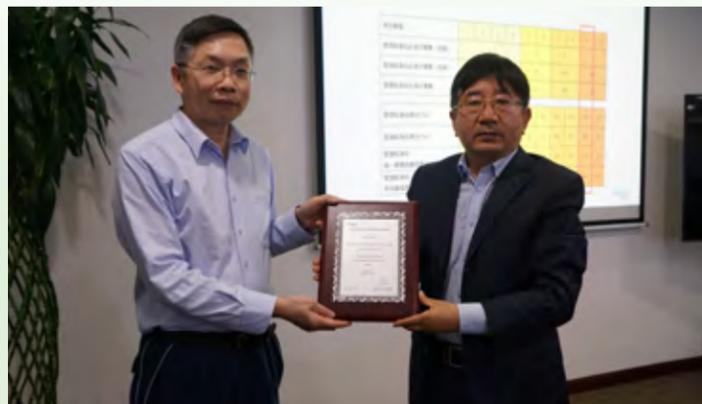
2022 年安质环目标

坚守底线、管住红线，实现两个“杜绝”、六个“零”，达到安全零伤害、质量零缺陷、行为零违规，安质环监控指标行业先进、同比趋好，关键指标达到卓越。



案例 红沿河核电 SHE 获得 9 级认证

红沿河核电获评核电运营 SHE（安全、健康、环境）标准化及国际标杆评估 9 级，是挪威船级社 ISRS 产品中心登记认证的国内第一家 9 级企业。核电运营 SHE 标准化及国际标杆评审是基于国际标准，衡量和改进核电厂安全、健康和环境管理水平的评价体系。此次获得 9 级认证，说明公司在安全、健康、环境管理方面已经达到了国际一流标准。



安全文化建设

人人都是一道安全屏障。中广核电力秉持“安全第一、质量第一、追求卓越”的基本原则，通过教育人、培养人、改造人，将安全文化转化成全体员工的日常工作习惯，建立自上而下的全员核安全文化。

安全文化制度

中广核电力的《核安全文化建设指导方案》阐明了核安全文化的基本方针，培育和践行核安全文化的原则要求，我们通过持续学习国际核安全文化建设方面的成功经验，推动内部良好实践，以制度化的方式推进核安全文化建设，持续提升核电安全水平。

本报告期内，我们吸收行业内良好实践的经验，通过一系列的培训转化，将核安全文化与管理体系相融合。我们开展种子教员培养及课程认证，并在各附属公司进行核电领导力培训；邀请 WANO 专家开展示范培训并对核电领导力示范培训进行辅导；各附属公司对引进的培训消化吸收，开发自己培训教材并开展跨领域、多层级的领导力培训，持续获得 WANO 的指导和认可。

案例 宁德核电首期《WANO 核安全领导力》内化课程

2021 年 5 月 17 日至 21 日，宁德核电开展首期《WANO 核安全领导力》内化课程培训，课程讲授了大脑化学物质、正面强化 ABC（前因、行为、结果）模型、核安全洋葱图、绩效周期等领导力概念、方法和工具，参训学员共同探讨了如何解决实际工作中一些棘手的管理问题。本次培训是宁德核电对全面提升领导力水平的积极探索，为未来的核安全领导力全面推广奠定了基础。

安全先行示范

我们秉持领导率先垂范的原则，管理层先行示范安全管理责任，以渗透的方式增强员工对安全问题的“敬畏感”。各核电站总经理亲自就行业内国内外重大典型事件主持安全质量会议，定期进行现场巡视及推行安全文化评估指数。多年来，中广核电力持续举行“领导在现场”的安全文化推动活动，公司董事长和经营高管定期走访所有核电站进行现场巡视，监督人员操作，以现场为中心解决具体问题，提升安全管理水平，身体力行推动安全文化。

2021 年各附属公司总经理部成员访问现场次数达每月每人

7.71 次

案例 领导在现场

2021 年 4 月，董事长杨长利、总裁高立刚、副总裁苏圣兵、副总裁秦余新、副总裁蒋达进、副安全总监黄小彬分别率队到防城港、红沿河、阳江、宁德、台山、大亚湾六大核电基地开展安全管理专项检查。



董事长杨长利在防城港核电基地开展（核）安全管理专项检查



总裁高立刚在红沿河核电基地开展（核）安全管理专项检查

安全文化活动

安全文化建设需要全员参与。我们通过策划和实施一系列涵盖意识提升、能力建设、文化评估和日常管理等多种类型的核安全文化活动，持续强化员工的安全意识及反应能力，让安全高于一切的核安全理念成为公司全员的自觉行动。

案例 红沿河核电获选首届安全文化建设最佳案例

红沿河核电“用敬畏诠释安全，以专注成就卓越”的主题案例成功以第三名的位次获得“首届企业安全文化建设最佳实践案例”称号，成为核电行业内唯一获选的核电企业。本次企业安全文化建设最佳实践案例的征集、评价和推广由国家应急管理部指导，旨在通过最佳实践案例为企业界提供系统的最佳安全文化实践的样板。此次获得此项荣誉，是对红沿河核电安全文化建设经验和成果的认可，也是为公司持之以恒推进安全文化研究、促进分享提供了更好的契机。

案例 建设安全震撼教育屋

阳江核电通过建立安全震撼教育屋，让参与者直面危险、事故，从而产生敬畏心理，以督促作业人员自觉遵守电厂安全管理规定，从而降低违章发生频率，杜绝安全事故、事件发生，达成从“要我安全”到“我要安全”的转变。

卓越安全绩效

2021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。



中广核电力 WANO 指标年度比较 (2019-2021)

在运核电机组数量

25台

在运机组平均能力因子

92%，达到世界先进水平

公司核电站发生国际核事件分级表⁶ 2级及以上运行事件

0起

第一台核电机组大亚湾1号机组至今已安全运行超过

27年

截至2021年12月31日，岭澳1号机组连续安全运行天数达

5,622天

本报告期内，公司收到产品及服务投诉数量为

0

WANO 指标是国际上另一项重要的评估核电项目运营安全性和可靠性的绩效统计参数，其数十项考核指标直接反映核电机组的安全运行水平。WANO 组织成员通过制定国际上通用的性能指标，进行统一管理和协调，旨在加强核电技术、经验和事故情报的交流，不断提高世界核电站的安全可靠性。2021年，我们全部12项 WANO 指标与2020年同期相比，10项提升、1项持平，能力因子这项指标虽略有下降，但仍达到世界先进水平。

	2019年	2020年	2021年
机组 WANO 指标达到世界卓越值（全世界前 1/10）	72.22%	69.79%	80.33%
机组 WANO 指标达到世界先进值（全世界前 1/4）	76.39%	72.57%	83.00%

案例 红沿河核电荣获全国质量奖

2021年12月2日，第十九届全国质量奖颁奖仪式在北京举行，红沿河核电荣获全国质量奖，是继2016年大亚湾运营公司之后，再次获此殊荣。此次获评全国质量奖，是红沿河核电推进卓越绩效模式、坚持高质量发展取得的新成果。



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 ⁷			20万人工时承包商工业安全事故率 ⁸		
	2019年	2020年	2021年	2019年	2020年	2021年
大亚湾核电站	0	0	0	0	0.117	0
岭澳核电站	0	0	0	0	0.107	0
岭东核电站	0	0	0	0	0	0
阳江核电站	0	0	0	0	0	0
防城港核电站	0	0	0	0	0	0
宁德核电站	0	0	0	0.0389	0	0
红沿河核电站	0	0	0	0	0	0
台山核电站	0	0	0	0	0	0

⁶ 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。

⁷ 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）

⁸ 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）

安全稳定运营

严格规范操作

机组的安全稳定运行是核电企业最根本的基础。中广核电力坚持“凡事有章可循，凡事有人负责，凡事有人监督，凡事有据可查”的工作要求，严格落实操作规范，定期有序维护设备，建立健全核应急响应体系，全面分析并反馈事件经验，以保持和提高优异的安全绩效，确保核电运营的安全稳定。

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，中广核电力不断加强员工专业技能培训，将安全质量相关要求纳入员工违规违纪管理，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，并持续提升人因失误管理水平。

防人因失误管理模型

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



管理目标

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



运作模式



- 完善人因管理组织
- 引入新理论、新技术
- 承包商防人因失误
- 单点失效识别和屏障
- 屏障修补防人因新技术应用推广
- 融入日常工作
- 定期对标、检查评估

本报告期内，我们持续改进零单点失效人因绩效，重点工作包括：

更新知识体系

引入内化单点失效等防人因新技术理论，对关键人群开展《零错误人因绩效提升》培训，更新防人因知识体系，达成一致的思想认知。

提升群厂人因管理信息化水平

对标国际标杆企业，建立群厂人因数据库，实现群厂典型人因事件分析、良好实践共享、现场观察指导、人因管理成熟度对标以及人因状态跟踪的信息化管理。

全面推广单点失效识别和屏障修补

总结 2020 年在中广核运营公司以及宁德核电试点开展单点失效识别和屏障修补工作的经验和成果，以零单点失效为核心目标，在群厂及大修所有专业全面推广。

深化与战略承包商的合作

对于长期合作的战略承包商，各核电站分别制定人才帮扶政策，搭建技能鉴定管理模式，编制《核电厂承包商人员防人因培训与管理要求》，开展人才等级认定、考核、评价全流程管理的标准化，有效助力群厂零单点失效卓越绩效目标的实现。

案例 群厂承包商人员防人因失误培训授权实现互通互认



为解决群厂承包商员工防人因培训中重复培训、进入生产现场工作的等待时间长等痛点问题，公司编制标准程序《核电厂承包商人员防人因培训与管理要求》，建立并完善群厂承包商员工防人因失误培训标准体系，实现了群厂承包商防人因“培训、考核、授权、等效”全流程管理的标准化，有效助力群厂零单点失效卓越绩效目标的实现。

案例 建立现场动态感知系统

宁德核电建立工业安全与辐射防护现场动态感知中心，实现现场实时监控、多点监控、移动监控，对现场状态提前感知、及早效应，通过动态感知中心，可发现现场人员的不安全行为及现场作业异常，确保现场安全状态可控，提升安全管理智能化水平。



保障设备安全

本报告期内，顺利完成

16次大修

包括 **1**次首次大修

2次十年大修

安全质量整体状态良好

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

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，确保工作有序开展。

本报告期内，我们开展“安全标准可视化”，实现典型高风险作业、现场通用作业安全规范可视化；推进“质量标准可量化”，建立了首批检修关键点工艺质量可量化标准并落实到维修程序中。2021年，等效百个大修日安全、质量指标事件数同比降低15%、48%，质量指标事件连续三年下降，全年未发生因维修原因导致的停机停堆。

设备管理

本报告期内，我们纵深推进设备管理工作，不断提升设备管理能力，保障机组安全稳定。

优化设备管理

- 通过多种措施逐年改善重大敏感设备失效导致的停机停堆事件，2021年因重大敏感设备失效导致停机停堆1次，强迫损失率0.15%，创2014年以来最好水平。
- 持续完善“8+1”重大设备运作机制。2021年，“8+1”重大设备状态稳步提升，因重大设备导致的停机停堆次数、强迫损失率等卓越目标整体达到近五年最好水平。

优化重大共性技术问题处理

- 提升重大共性技术问题的处理效率，依托技术管理平台，加大资源协同，妥善应对处理重大设备隐患，确保机组安全稳定。

高效群厂管理

中广核电力结合自身多技术平台、多核电基地运营的特点，建立了一套标准化、专业化、集约化的群厂管理体系，为安全、高效管理提供有效支持。

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、统一运营管理工具。

例如，我们通过 SRT（运营信息化业务筛选小组）加强信息化统筹，组织制定核电智慧运营规划，推进智慧运营实施。本报告期内，群厂预防性维修大纲管理系统在多基地投运，实现维修大纲评估技术信息的“一键获取”，大纲优化时间平均可缩短1个月；群厂安全生产远程监控系统接入六大核电基地的12套视频监控系统相关摄像头，实现电厂关键设备及作业场景的可视化管理；群厂工作过程移动应用系统实现维修工作过程全面电子化、移动化，提升了整体效率；群厂智能仓储管理系统二期项目实现了库存指标实时监控，作业流程优化，在减员增效、盘活库容、避免人因失误等方面持续降低成本。

专业化

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

集约化

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

本报告期内，全年大修备件平均到货率达97.91%，连续8年创新高，重要备件保障率保持100%；我们全面建成备件数字化作业平台核心业务功能，实现备件全作业流程可视化、智能化、电子化，备件需求提报效率提升30%，调配效率提升80%。

应急安全管理

为了快速有效地应对核紧急情况，核电站必须有周密的总体应急计划和充分的应急准备，并建立常备不懈的核应急及处置体系。中广核电力高度重视核电站应急管理工作，持续完善核应急组织体系，形成全覆盖的应急预案体系和多层次的应急防御机制，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。为在突发情况下有效指挥应急工作，我们成立了应急指挥中心，定期举行应急演练，并联合地方有关部门进行综合演习，提高突发情况的应对能力，确保核电站周边群众的安全。

核应急支援体系

核应急支援体系严格遵守《中华人民共和国突发事件应对法》和《核电厂核事故应急管理条例》，结合多技术平台支持、多核电基地运营的特点，建立完整的核事故应急响应体系，为应急事故提供物资、人员、设备和技术方面的支援，进一步增强核电应急响应能力，最大限度地缓解和减少事故对公众和环境的影响。

应急准备制度

我们管理的所有核电站均建立完善的应急准备制度，适时组织不同规模的应急演练，实行 24 小时待命值班制度，维持应急组织全天候处于随时启动响应状态，确保在任何紧急情况下均能快速反应。

应急经验反馈

我们已搭建技术支持和多基地核应急经验反馈交流网络平台，实现共性技术问题统一收发处置，应急事件、经验、良好实践共享以及事件的及时反馈，应急管理更加规范。

案例 在粤核电基地积极应战台风“查帕卡”

2021 年 7 月 20 日 21 点 50 分，第 7 号台风“查帕卡”在阳江市江城区沿海登陆，登陆时中心附近最大风力达 12 级。公司在粤各核电基地迅速响应、周密部署防抗台风工作，实现在运机组均保持安全状态，核电站内人员、设备未受损失。



案例 大亚湾运营公司开展场内外联合应急演练

2021 年 12 月 9 日，大亚湾运营公司开展大亚湾 / 岭澳核电站核事故场内外联合应急演练暨广东省第十一次核事故应急演练，演习模拟大亚湾核电站 1 号机组因发生山火导致失去全部场外交流电源，造成放射性物质向环境大规模释放而进入场外应急状态。本次演习重点检验了场内各应急小组的响应、信息通报、支援协调的有效性，和场外应急组织快速响应能力以及核事故情况下地方政府舆情管控、引导和应对、现场管制、海陆撤离、实地监测能力等。



案例 应急管理三位一体化，创华东地区应急管理标杆

宁德核电应急管理明确“应急人员能力标准化、应急设施设备信息化、应急管理策略多元化”三位一体的创新目标，全面改进和提升宁德核电应急水平，并连续四年获得核安全华东监督站好评，成为华东地区应急领域的示范和标杆。

强化安全监督

中广核电力严格遵守国际及国家相关核安全监管要求，积极配合国家监管机构对核电站不定期的检查及监督，确保各核电机组指标符合或超过相关监管要求。为进一步加强核电机组安全生产监督，我们建立内外部结合的安全监督体系，通过有效的安全监督持续提升安全管理水平。

独立内部监督体系

我们建立了由核电站安全工程师、安全管理机构和核电独立安全监督评估中心（“核安监中心”）构成的多层次、全方位的安全监督体系，对各核电基地的安全管理水平平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相关事项。

层次	监督内容
以核电站安全工程师为核心的现场安全监督队伍	保障核电站日常生产活动在安全方面的有效性
以核电站安全质量管理为基本职能的安全管理机构	从组织上保障和监督安全管理体系的有效性
面向群厂的核安监中心	对各核电基地的安全管理水平进行独立的监督和评估

本报告期内，我们的核安监中心对宁德核电、防城港核电、大亚湾运营公司开展了核安全独立监督评估活动，评估范围包括核安全、运行、维修、大修与备件管理、技术支持、设备可靠性与经验反馈、辐射防护、消防、化学环境、工业安全与核安保等十大领域。前期准备阶段评估团通过离线方式对文件程序、记录等进行预评估，驻厂评估期间通过现场活动观察、人员访谈和文件查阅等方式进行事实收集。所有现场监督活动均在满足疫情防控的要求下开展。

外部监督体系

外部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（包括国际原子能组织（“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。

层次	监督内容
国家核安全局	监督和检查公司在核安全法规方面的遵守情况
国际同行的独立安全评估（包括 IAEA 和 WANO 组织）	对核电站安全运行的评估和监督

案例 国家核安全局到防城港核电开展核安全检查

2021 年 5 月 6 日至 9 日，国家核安全局组织检查组对防城港 3 号机组一回路冷态功能试验（“冷试”）前控制点进行了核安全检查。通过检查，检查组认为防城港 3 号机组调试组织机构健全、岗位责任落实、质量保证体系运转有效；冷试相关系统移交已完成，3 号机组建造安装和调试活动处于受控状态；建造许可证条件及历次核安全检查中提出的整改要求得到落实；电厂 3 号机组冷试前的准备工作是可以接受的。

加强经验反馈

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。在注重对核电站运营管理过程中出现的问题和教训进行反馈的同时，我们还定期总结和固化良好实践，通过与同行开展持续交流来借鉴外部的经验反馈，以促进安全管理水平的提升。

工程与运营间反馈

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

电厂间反馈

我们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

为加强消化吸收国际同行的重要经验，落实国际同行的先进经验，我们开展 SOER（Significant Operating Experience Report, 重要运行经验报告）和 WANO 评估行动分析。我们对 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。同时，我们组织开展各核电站 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。

案例 WANO 在红沿河 5、6 号机开展运行人员绩效观察

2021 年 3 月，WANO 上海办公室组建评估团队顺利完成对红沿河 5、6 号机组的运行团队的三个场景的绩效观察，WANO 巴黎中心同步组建影子团队远程参与，评估结果为三个强项和一个待改进项（“AFI”）。

WANO 现场评估指出：运行团队进步大，绩效总体表现优异。虽然有一个监视相关的 AFI，但相关事项比较细微；三个运行值在面对疫情困难、繁重任务、人力紧张等复杂的场景，多重故障叠加故障的高难度挑战下能够很好地控制机组，充分证明了运行团队的技能水平。



铸造品质工程

在建机组的工程质量对于机组投产后的安全高效运行至关重要。中广核电力严格遵循关于核电建设项目的相关法律法规，以“行为零违规、质量零缺陷”为目标，坚持以最高标准及最严要求铸造品质工程，积极推进落实各项质量管理措施，不断提升工程建设的安全和质量。

安全工程管理

中广核电力严格实施《安全质量零缺陷方案》，以国际标杆安全质量建设和班组建设为基础，通过“零缺陷团队”、“质量隐患排查”、“行为改善”三种方法，运用“风险分析”、“工作包”、“作业交底”和“防人因失误”四个工具，实现质量、进度、技术和环境的全方位控制，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。

零缺陷团队

建立零缺陷团队，以解决突出问题为导向进行管理，强化过程辅导和评估，通过团队评估督促团队成员改进，防范施工现场重点问题。

质量隐患排查

持续开展质量隐患排查，明确各层级隐患排查与管理规定，逐级落实责任，同时设置专人、专责，对隐患排查系统运转情况实施监控，提升隐患排查能力。

行为改善

开展“行为改善”行动，编制出版《质量行为观察实施指南》，倡导开展全员质量行为观察工作，杜绝不规范行为，确保工程建设质量。

品质工程建造

核电工程质量管理体系建设

本报告期内，我们持续强化核电工程质量管理体系建设，重点工作内容包括：

建设核电工程建设大纲

以质量管理体系为核心，建立起安全、质量、环境、技术、进度、造价等六个要素的核电工程建设大纲，界定各方在项目建设中承担的责任，提高工程项目管理体系运作有效性。

派遣工程建设项目驻场质量总监

建立核电工程项目驻场质量总监制，发布驻场质量总监工作方案，由公司向在建核电项目派遣驻场质量总监，代表公司履行在建核电项目现场独立质量监督职责，开展质量监督检查，确保现场落实各项质量管理要求，直接向公司安全质量环保部门汇报工作。

施行质量诚信风险管控

推动实施质量诚信风险管控措施，工程建设有关单位结合重大质量事件经验反馈改进行动，在强化质量监督、主动管控质量诚信风险方面重点进行整改。

在建核电项目安全、质量、环境标杆综合评级

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

认证

中广核电力的主要附属公司均已通过 ISO 9001 质量管理体系认证

	红沿河核电站	防城港核电站	阳江核电站 ⁹
2019 年	8	7	7
2020 年	8	7	/
2021 年	8	6	/



2014-2021 年度工程建设领域 20 万人工时工业安全事故率¹⁰



案例 宁德核电获核工业行业工程建设质量管理小组多项成果奖

宁德核电在 2021 年度核工业行业工程建设质量管理小组（“QC 小组”）活动成果交流会上，7 个 QC 小组全部获奖，荣获 6 个二等奖，1 个三等奖。本次获奖的项目分别为《降低 GRE 高压润滑油机漏油量》《降低核电厂高处作业数量》《滨海电站海地瓜灾害预警防控新方法的研发及应用》《降低导波雷达液位计故障率》《压力容器顶部压力测量装置研发》《一种便携式智能温度传感器校验装置开发》和《降低核电厂液位开关故障率》。

⁹ 截至 2019 年底，阳江核电站已全部投产，故不再进行综合评级。

¹⁰ 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)



守护 信息安全

重大网络安全事件（II级）及以上的信息安全事件

0起¹¹

大面积电脑病毒感染事件次数

0次

面对国家安全体系建设的重要任务和网络与信息安全威胁日益严峻的形势，核工业的网络与信息安全显得尤为重要。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》《国家网络空间安全战略》《关键信息基础设施安全保护条例》《网络安全审查办法》《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》和《电力信息系统安全等级保护实施指南》等法律法规和重要政策文件内相关要求，参照IAEA的最佳实践，建立信息安全保障体系，并获得信息安全管理体系认证（GB/T 22080-2016/ISO/IEC 27001:2013）。

为保障公司网络、通讯与信息系统安全稳定、可靠运行，中广核电力已成立网络安全和信息化委员会，通过加强网络安全检查、通报预警等工作，统一协调和推进数字化转型工作，防止信息泄露；同时，我们设立了计算机及相关设备的安全运营管理系统，以加强信息的保密性、完整性，有效防止公司内部及客户信息泄露，保障自身合法权益，提升信息化客户满意度，信息化客户满意度达优秀水平。

本报告期内，我们完成网络安全提升工作，实施网络安全加固、网络安全隔离，完成核电站生产管理区（III区）与办公内网区（IV区）物理断开的工作，保证核电工控系统的绝对安全；推动核电站按照等级保护要求开展网络安全加固工作，加强核电设计、研发阶段的网络安全保障措施，实现数据安全、可靠、可信、实时单向导入；组织开展网络安全法律法规专题培训，持续开展网络安全意识教育，更新并发布《中广核员工网络安全十四条》，有效提高全体员工网络安全意识和防护技能。

案例 “风暴-2021”核安保综合演练

阳江核电于2021年9月开展“风暴-2021”核安保综合演练活动。本次演练活动是首次开展以网络安全为主要元素的核安保综合演练，首次揭示了核设施面临的网络安全风险及其可能的后果，首次与场内核应急相联动，既保证了演练效果，也兼顾了核电厂安全稳定运行的要求，对提升我国核设施网络安保实战能力上具有重要意义。

引领 核电创新

科技创新布局

科技创新是实现企业高质量发展的重要推动力。中广核电力坚定实施“创新驱动发展”战略，落实公司科技创新总体布局，持续加大对科技创新的支持力度，积极融入国家科技创新整体战略，完善科技创新体制机制，取得一系列的科技成果，为核电更安全、更智能、更清洁地发展奠定基础，驱动公司高质量发展。

中广核电力依照“三位一体”科技创新总体布局，部署实施战略专项、自主化专项以及尖峰计划三大类别重点任务。我们将在自主三代核电技术基础上，持续推进技术研发，积极推进核能综合利用，发挥核能在供暖、供气等领域的碳减排作用。同时，我们积极融入国家科技创新整体战略，通过建设一批重大核能科技基础设施和示范工程，力争成为世界原子能科技创新高地和粤港澳大湾区国际科技创新中心的重要组成部分。

核技术研发

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



50 ¹¹ 按照《国家网络安全事件应急预案》（中网办发〔2017〕4号），III级及以上网络安全事件为：特别重大网络安全事件（I级）、重大网络安全事件（II级）、较大网络安全事件（III级）。



M310 反应堆技术	M310 反应堆技术 37 项重大技术改进	CPR1000 16 项安全技术改进	CPR1000+ 28 项安全技术改进	ACPR1000 31 项安全技术改进	华龙一号
引进	消化→吸收	创新	创新	再创新	
采用国际 90 年代先进压水堆技术	在大亚湾核电站基础上实施 37 项重大技术改进	<p>CPR1000、CPR1000+</p> <p>分别实施了 16 项和 28 项安全技术改进，实现了“四个自主”，主要改进有：</p> <ul style="list-style-type: none"> 压力容器、安全壳设计寿命 60 年 18 个月换料周期 主控室可居留性改进 应用破前漏（LBB）技术等 	<p>ACPR1000</p> <ul style="list-style-type: none"> 堆芯损坏概率小于 1×10^{-5}/（堆年） 满足“十二五”新建核电站安全要求（满足福岛事故后国家监管机构提出的 14 项改进要求） 	<p>华龙一号</p> <ul style="list-style-type: none"> 单堆布置、双层安全壳 三个安全系列 堆芯损坏概率小于 1×10^{-6}/（堆年） 大量放射性物质释放概率小于 1×10^{-7}/（堆年） 堆芯热工安全裕量大于 15% 设计基准抗震等级提高至 0.3g 自主知识产权的核级数字化仪控产品系统平台 FirmSys “和睦系统” 	

¹² 包括：岭东 1、2 号机组、红沿河 1~4 号机组、宁德 1~4 号机组、阳江 1、2 号机组、防城港 1、2 号机组。

科技创新体系

本报告期内，公司科研活动经费投入人民币约

30.45 亿元

研发人员

4,795 名

●● 创新机制

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

●● 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 7 个国家级研发中心和重点实验室，并建成热工水力与安全研究实验室、材料性能分析实验室、不可接近设备实验室等多个具有行业先进水平的大型实验室。自主研发平台的建立，为公司引进、消化和吸收国外技术提供技术支撑，通过高效聚集创新资源，缩短科技成果转化周期，提高现有科技的成熟性、配套性和工程化水平，促进技术更新换代。

中广核电力 7 个国家级研发中心和重点实验室



●● 知识产权保护

中广核电力高度重视知识产权保护工作，将知识产权管理纳入项目立项、执行、中期检查和结题验收的各个环节，持续完善知识产权管理组织建设与程序制度建设，为取得更丰硕的科研成果打下坚实的基础。

本报告期内，为深入贯彻我国知识产权保护工作的要求，我们结合自身管理情况对知识产权管理制度、商标管理标准、国际知识产权申报流程等程序进行升版；制定专利分级标准并推动实施知识产权分级管理；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；强化重大科研项目和海外市场项目知识产权风险分析；强化科研诚信制度建设，加强知识产权宣传与培训，提升员工知识产权保护意识，最大限度维护公司的合法权益。

科技创新应用

本报告期内，公司依托自主研发平台，新立项开发的自主研发数量

191 ↑

申请专利

1,282 项

获得专利授权

893 项

申请专利和专利授权情况

申请专利数 (项)



专利授权数 (项)



工程公司获得三项中国专利优秀奖

宁德核电获得福建省专利奖三等奖

防城港核电荣获广西壮族自治区专利奖

中广核研究院一项专利获得中国专利优秀奖、一项专利获得中国核学会核科技成果奖、一项专利获得广东省专利金奖及两项成果中国质量协会质量技术奖二等奖

案例 华龙一号 (HPR1000)

华龙一号是中广核电力基于数十年核电站科研、设计、制造、建设和运行经验的基础上，根据国内外最新安全要求研发的百万千瓦级核电技术，是我国拥有自主知识产权的三代核电技术。华龙一号配备实体隔离的三个安全系列，采用动能与非动能结合的安全措施，大幅提高应对内外部灾害的能力，主要技术指标达到或超过国际最新安全标准。该项技术的自主研发，为公司后续核电发展奠定了技术基础。华龙一号技术目前已在多个核电项目中应用。



案例 研发核电机机器人破解水下作业难题

2021年，中广核电力成功研发冷源海构筑物海生物聚拢收集智能装备，与海生物清理机器人协同工作，实现海生物的高效聚拢收集及转移，解决海底取水隧洞清理的难题。同时，我们完成了核电站冷源水下作业机器人的设计研发，并投入到现场环境中进行实地功能验证，逐一攻克“设备耐腐蚀要求高、防水性能要求高、水下摄像头清晰度要求高、水下清刷定位难”等技术难题。



案例 核电站多序列安全级显示和控制触摸屏系统及控制方法

2021年6月，中广核电力的“一种核电站多序列安全级显示和控制触摸屏系统及控制方法”发明专利获得授权。该专利通过采用多对一的方式，增加切屏模块，再通过该切屏模块将多个安全级处理单元的设备状态信息和操作界面切换显示在同一个显示屏上，优化了核电站控制室的数字化人机接口设计，进一步提高工作效率。

案例 指套管磨损处理技术研究

指套管主要用于为堆芯中子通量探测器提供测量通道，外壁与一回路介质接触，承受反应堆运行压力。在机组运行期间，指套管在导向通道截面突变处易产生微振磨损，严重时可能出现破损泄漏，影响机组安全稳定运行。

2021年11月，中广核电力多家附属公司协作完成“指套管磨损处理技术研究”研发工作。本项目研发了指套管磨损缺陷精确测量及指套管自动切割打磨工具，完成指套管维修新工艺开发，建立指套管磨损处理新准则，对延长指套管使用寿命、提高设备可靠性、降低运营维修成本、保障机组安全稳定运行具有重要意义。相关成果具备完全自主知识产权、达到国际先进水平的研究成果，属于国内首创，已在多个核电基地推广应用。

坚守 绿色发展

13 气候行动



14 水下生物



15 陆地生物



中广核电力对建设与运营全过程实施严格的环境管理，秉持生态核电的理念，对核电站及其周边生态进行严格保护，以绿色发展推动公司高质量发展，为社会提供安全、可靠、低碳、经济的电力，助力实现“碳达峰、碳中和”目标，促进社会绿色可持续发展。

核电上网电量等效减少
消耗标准煤

6,084.81

万吨

核电上网电量对应减排
二氧化碳

16,735.75

万吨

重大环境污染和生态破
坏事故

0起

应对气候变化

气候变化，毫无疑问是当前需要全球共同面对的核心课题之一。应对气候变化行动迫在眉睫，全球已有超过 120 个国家和地区提出碳中和目标。自 2020 年 9 月中国明确提出“力争 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和”的目标后，2021 年 9 月，《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》正式发布，意见提出了“到 2060 年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到 80% 以上”的主要目标。

推进能源清洁低碳转型是实现碳达峰、碳中和目标的关键。为应对气候变化，中广核电力持续投入资金、人力、设备，加强核安全管理，促进科技创新，完善公司环境保护管理工作，推动核电及核能综合利用业务高质量发展，为社会提供安全、高效、清洁、低碳的能源，为能源低碳转型贡献力量，助力实现气候变化减排目标。

按照 TCFD 建议汇报

本报告“坚守绿色发展”篇章，根据气候相关财务披露工作小组（“TCFD”）发布的有关气候相关财务信息披露的建议，通过“气候风险与机遇”“气候行动”“环境管理”“温室气体排放及用电管理”等内容版块，对公司气候相关管治、策略、风险管理、指标及目标进行全面、系统的披露，有效管理气候变化相关机遇及风险，减少温室气体排放，以进一步符合 TCFD 建议，为利益相关方了解公司气候相关风险管治表现提供更为全面、系统的参考，助力实现更可持续及更低碳的经济。

气候风险识别与管治

随着全球气候变化的推移，气候风险发生的概率日益增大，给人类社会带来的影响也越来越大。气候变化引起的极端天气和突发事件增多，可能会对核电站的建设与运营带来不可预测的影响。

中广核电力将气候相关的风险（例如高温和极端天气）纳入公司全面风险管理的一部分，审计与风险管理委员会定期对相关风险进行监测及评估，并向董事会报告。

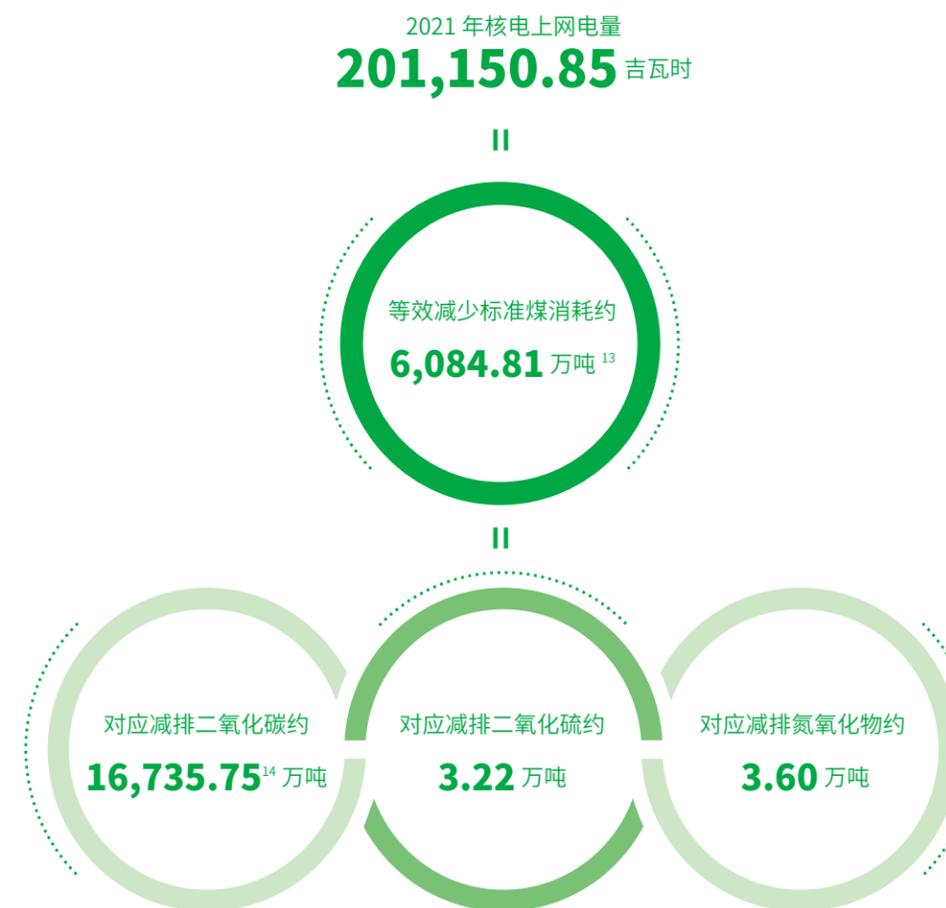
气候变化在带来潜在风险的同时，也为核电事业带来发展机遇。在全球能源转型加速，确立清洁化、电气化等发展趋势背景下，风电、光伏、核电等清洁电力生产方式或将得到进一步发展。与传统能源相比，核能发电的稳定性及经济效益将成为替代“传统煤电”的最理想的清洁能源，是促进全球发电产业快速无碳化的关键。

气候行动

中广核电力坚持“卓越”、“稳健”的发展战略，管理的在运、在建核电站在设计、建造及运营过程中执行中国有关核安全法规、导则及技术规范，满足国家核安全监管的要求。在核电站设计阶段，将气候变化对参数的影响纳入考虑，即与核安全相关的参数在设计中已考虑一定的安全裕量以应对气候变化等不确定性因素的影响。在运营阶段，核电站针对气候风险（如台风、暴雪等极端天气）制定完善的应急预案，并定时进行演习；依照国内核安全监管要求，每十年进行一次安全评估，在每次的安全评估中对与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，保障核电站安全、稳定运行。

基于全球应对气候变化、能源低碳化发展的需求，中广核电力将借助自身雄厚的技术储备与运营经验，持续推动核电和核能综合利用业务高质量发展，加大节能减排力度，提供安全、清洁、低碳的能源，减少温室气体排放，与各方携手应对气候变化。

目前中广核电力在运核电装机规模达到 28,261 兆瓦，在运机组 25 台。



¹³ 根据中电联 2022 年 1 月发布 2021 年全国电力工业统计快报，我国火电供电煤耗为 302.5 克标准煤 / 千瓦时。

¹⁴ 根据中电联 2021 年 7 月 8 日发布的《中国电力行业年度发展报告 2021》，核电按照净零碳排放计算，核电 1 亿度上网电量等效火电减排 8.32 万吨、减排二氧化硫排放约 0.00160 万吨、减排氮氧化物约 0.00179 万吨。



完善 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》《中华人民共和国放射性污染防治法》（“《放射性污染防治法》”）《中华人民共和国水法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国大气污染防治法》（“《大气污染防治法》”）《中华人民共和国海洋环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家及地方性环保法律法规要求，坚守合规底线，不断完善企业环境保护管理体系，将环境管理与生产管理体系有机结合，致力于为社会提供安全、可靠、低碳、经济的能源。

环境保护理念

中广核电力在严格遵守国家及地方法律法规的基础上，践行“绿水青山就是金山银山”的理念，制定“遵守法规、节约资源、污染防治、持续改进”的环境管理方针，坚持“预防为主、防治结合”的基本原则，将生态保护工作贯穿于规划、建设、生产运营等全过程，致力于实现高效的资源利用、降低污染排放、废弃物再生及持续减少放射性废物排放等环境管理目标，打造生态核电企业标杆。



环境管理目标

中广核电力结合国家和地方法律法规变化，每年定期开展环境因素识别和管控，发布环境管理目标和指标。我们根据核电行业特征和公司环境因素的识别原则，采用专家评定法、特殊事项评定法和多因子评定法相结合的方式，对各类环境因素及风险进行充分的识别和评价，并制定相应的控制和改进方案。

环境因素的辨识与评价过程

确定环境因素辨识、评价单元	辨识各单元环境因素
人员	向大气排放
	向水体排放
设备	原材料和自然资源的使用
	向土地排放
工作活动	能源使用
	能量释放
所有工作场所和环境	废物或副产品的产生
	空间利用

重大环境污染和生态破坏事故数为

0起

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



环境管理体系

中广核电力严格遵守 ISO 14001 标准及《放射性污染防治法》《大气污染防治法》等国家法律法规要求，持续完善环境管理体系，制定完善环境管理制度，将环境管理与生产管理体系有机结合，保证安全、经济、环境目标同步实现。

中广核电力所属各核电站均已获得 ISO 14001 环境管理体系认证

各核电站均明确环境管理组织网络，设立环境管理部门，配备专职管理人员及完善环境管理制度，制定环境管理手册，协调各单位落实环境管理工作；并定期组织联合会议，及时分析研判各环保法律法规、重要环境因素及管理措施，提高环境管理水平。

本报告期内，我们持续推进环境管理工作改进与提升，开展六大核电基地环保专项检查，根据检查情况组织提升工作组，进一步升级环境管理制度，规范附属公司环境管理工作，依托提升工作组开展环境管理工作专项攻坚，推动公司生态环境保护工作的系统化、科学化和精细化水平的不断提升。

降低污染排放

中广核电力严格遵守国家法律法规，对运营过程中产生的放射性废弃物进行妥善管理、安全处置，建立了一套完备的放射性废弃物处理机制，将放射性污染风险管控融入运营全过程，并通过严格的环境监测体系，确保核电站运营给周边环境带来的影响最小化。

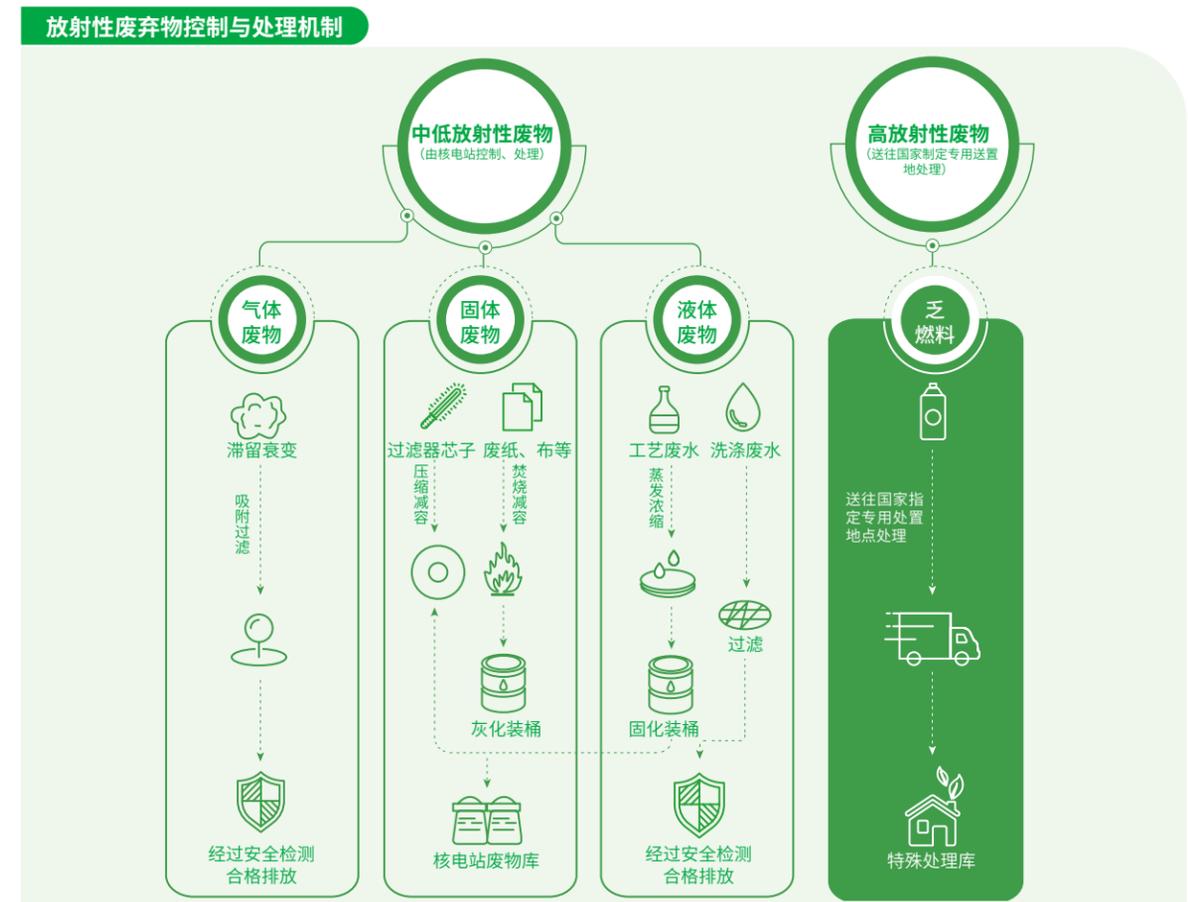
放射性废弃物管理

中广核电力根据《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，实施放射性废弃物管理，严格控制放射性废弃物排放。

“三废”处理

核电站在正常运行和生产活动中会产生具有放射性的固态、液态和气态废弃物(“三废”)。针对此类放射性废弃物，我们遵循放射性物质管理的基本原则，即ALARA(合理、可行、尽量低)原则，建立废弃物管理组织架构，形成一套系统化的放射性废弃物控制与处理机制，并融入核电站生产经营全过程。我们以最严格的排放标准要求自身，采用国际先进技术和标准对放射性废弃物进行有效控制和处理，不断提升三废处理能力，排放量远低于国家允许排放标准限值。

同时，我们持续实施放射性废弃物最小化管理，在满足国内法规基础上主动对标世界主要核能国家的放射性固体废物的年产生量，明确减废远期目标，并制定各核电站放射性废弃物统筹管理策略，从源头控制和减容技术应用两方面推进放射性废弃物减量工作。



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

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

	年份	液态流出物 (除氙外核素) 占国家年限值	气态流出物 (惰性气体) 占国家年限值	放射性固体废物 产生量 (立方米)	环境监测结果
大亚湾核电基地 (包括大亚湾核电站、岭澳核电站和岭东核电站)	2019	0.27%	0.43%	244.8	正常
	2020	0.24%	0.42%	230.3	正常
	2021	0.24%	0.46%	166.7	正常
阳江核电站	2019	0.55%	0.30%	60.8	正常
	2020	0.41%	0.21%	102.4	正常
	2021	0.39%	0.19%	88.6	正常
防城港核电站	2019	0.29%	0.29%	67.6	正常
	2020	0.30%	0.30%	74.0	正常
	2021	0.20%	0.29%	72.2	正常
宁德核电站	2019	0.24%	0.28%	124.8	正常
	2020	0.37%	0.30%	110.4	正常
	2021	0.40%	0.27%	63.6	正常
红沿河核电站	2019	0.19%	0.20%	118.4	正常
	2020	0.15%	0.14%	120.0	正常
	2021	0.26%	1.87%	92.4	正常
台山核电站 ¹⁵	2019	3.02%	1.59%	0	正常
	2020	4.85%	2.19%	0	正常
	2021	6.24%	8.67%	0	正常

¹⁵ 台山核电站的年排放限值与其他电站不同，电站之间没有可比性。

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》和《中华人民共和国海洋环境保护法》等国家法律法规和相关地方标准，对非放射性污水处理和排放进行严格管控。

各核电基地均制定了非放射性污水管理程序，对污水的收集、施工、运维管理、水质分析及检测作出了详细规定，设立专业的污水处理设施，通过各自独立的系统分开处理放射性废水及非放射性废水，并进行在线实时监测。我们同时委托专业机构检测排放水质，确保非放射性污水排放符合标准要求。

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

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

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

各核电站对厂区污水处理站定期监测，并建立监测档案，保障污水有效处理。

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）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）等相关法律法规及标准要求，对非放射性废弃物进行合理处置。公司非放射性废弃物主要源于工程建设和日常生产，当中包含建筑垃圾、办公垃圾、生活垃圾、大厦绿化废物等，因其产生总量对本公司业务运营的影响较低，我们并未收集相关数据。

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

对于非放射性危险废弃物，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，设置符合要求的危险废弃物贮存间，规范危险废弃物处置流程，确保危险废弃物产生、贮存、转移、利用及处置全流程合法合规，防范危险废弃物环境风险。

本报告期内，各核电厂危固废贮存设施正常运行，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。

案例 防城港核电实现厂内固废资源化利用

防城港核电通过调研和分析生活污水中各种成分，评估污水站生活污水的再利用场所，推动生活污水站污泥资源化和减量化工作，实现处理后的污泥可再利用于基地水保复绿和园林绿化，后续将在二期生活区的绿化实施中继续利用。



案例 阳江核电研发 APG 废树脂再生处理装置

核电厂每年产生大量的蒸汽发生器排污系统（“APG”）废树脂需按照危险废物处理。阳江核电研发 APG 废树脂再生处理装置，使处理后的树脂满足树脂产品国标要求，可以复用，不再属于危险废物。通过此项技术，阳江核电每年减少 APG 废树脂约 70 m³，节约了公司处理成本，减少了危险废物的产生。

温室气体排放及用电管理

核电在生产的主要过程中不涉及温室气体排放，公司少量温室气体排放来源为工程建设、换料大修、办公及生活区所使用的外购电力而产生，属于范围 2- 能源间接温室气体排放¹⁶。

为进一步减少公司温室气体排放，我们持续加强碳排放管理，将环保理念深度融入项目建设和运营全过程，通过技术手段与管理措施，推动节能减排。

我们持续提高能源管理水平，大亚湾、阳江、台山、防城港及红沿河 5 大核电基地就生产活动中涉及的能源输入、存储、转换、配送、使用、回收等过程的能源使用与管理完成了能源管理体系认证，大亚湾运营公司、阳江核电、台山核电、防城港核电以及红沿河核电成为国内首批建立并通过能源管理体系认证的核电企业。

各核电站均设立节能管理小组负责统筹协调各部门的节能相关工作，并持续优化核电站运行方式，通过替换高能耗设备、优化设备运行、开展节能改造、推动绿色办公、提升节能理念等措施推动节能减排。

¹⁶分类依据：《上市规则》附录二十七《环境、社会及管治报告指引》《温室气体盘查协议书》（GHG Protocol）

核电站运营及工程建设用电管理

基于安全及环境考虑，优化运行方式及能耗效率，在可行的情况下改造或淘汰高耗能设备。

- 密切跟踪机组出力变化状况，及时发现系统异常并开展分析评价
- 科学合理开展生产设备运行方式优化，降低厂用电消耗
- 合理进行生产设备节能改造

办公及生活用电管理

规范员工在办公室及生活用电，倡导节能理念。

- 开展节能宣传强化员工节能意识，鼓励员工节约用电，保持良好的生活办公习惯
- 设定用电额度，统计用电情况
- 管理生活节能，控制空调、热水器的使用
- 调节电梯运行时间
- 更换使用节能空调及 LED 灯
- 实施人走关灯断电管理；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
- 推广员工班车使用电动车

核电基地节能降耗措施

大亚湾运营公司

在确保机组安全稳定运行的前提下，开展大修期间、热停备期间重要耗电设备运行优化、高耗能设备更换、主厂房照明灯具升级等一系列节能项目，近三年用电降低超过 1,500 万千瓦时。推进基地办公生活领域清洁能源利用，餐厅实现“油改电”，累计减少柴油消耗约为 312 万升；推广使用新能源车辆，更换电动公共交通大巴 14 辆，每月可减少燃油约 6,000 升。

红沿河核电

全部采用核蒸汽换热进行供暖，每年供暖节约标准煤约 2 万吨，减排二氧化碳约 7.33 万吨，并对生活区热水器、日光灯节能升级。改造室外长明电灯，通过增加感光模块，设置光控开关，实现节能需求。生活区更换 17 台一级能耗热水器，假设每台热水器供给 1 小时热水，预计全年节约用电约 3,500 千瓦时。

台山核电

成立节能小组，开展节能技术监督检查，针对问题制定一些列改进措施。对汽轮机高中压缸、汽机旁路系统阀门、主蒸汽系统阀门等进行保温改造，减少热损失。

阳江核电

积极推动高耗能落后机电设备淘汰项目，分批次替代和改造高耗能设备。联合外部专家单位，开展凝结水抽取系统泵变频节能技术和循环水系统单列运行机组功率平台控制可行性分析项目研究，为降低运营能耗提供技术支撑。

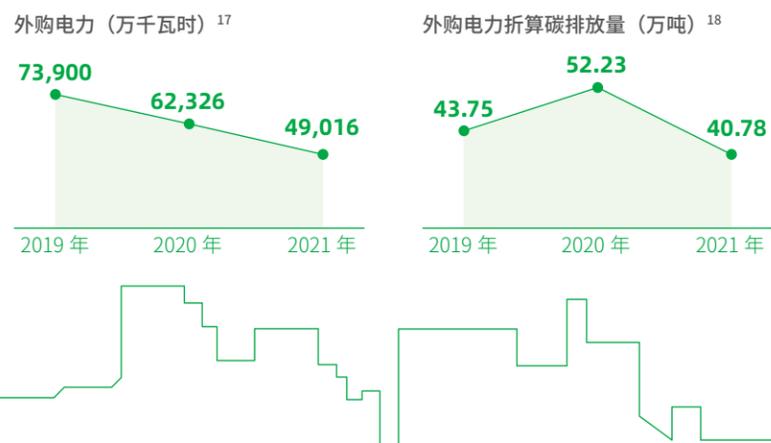
宁德核电

在 3 号机开展汽机厂房通风系统风机运行优化方案验证，证实方案可行，持续推动 1、2 号机相关运行程序升版，全部机组实施后预计可节约年用电消耗 230 万千瓦时。开展梳理、排查淘汰落后设备行动，制定高耗能电机替代论证计划。持续推动全场的卤素照明灯更换为节能灯具。

防城港核电

制定节能管理工作计划，按计划开展高耗能淘汰电机替代工作。将常规岛厂房照明灯改造为节能灯具，预计可节约年用电消耗 50 万千瓦时。

高效利用资源



中广核电力贯彻落实《中华人民共和国节约能源法》《中华人民共和国水法》，高度重视资源管理及利用工作，引入国内外先进技术，不断优化生产管理，提升资源利用率，助力建设资源节约型、环境友好型社会。

核燃料使用率

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

技术研发

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

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 12 个月到 18 个月，大多数机组已提升至 18 个月换料模式，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。



优化燃料管理

本报告期内，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。



水资源管理

水资源是核电行业关键风险因素之一。中广核电力高度重视节约与保护水资源工作，通过实施节水管理、采用先进的节水技术、加强供水系统保养和维护以及开展水源地保护等工作，确保供水的可持续性和用水效率，降低用水风险。

¹⁷ 外购电力主要用于中广核电力下属核电站的工程建设、换料大修、办公及生活区用电。

¹⁸ 根据中电联 2021 年 7 月 8 日发布的《中国电力行业年度发展报告 2021》，核电按照净零碳排放计算，核电 1 亿度上网电量等效火电减排 8.32 万吨、减排二氧化硫排放约 0.00160 万吨、减排氮氧化物约 0.00179 万吨。2020 年数据根据本公司 2020 年 ESG 报告中披露折算公式进行计算及更新。2019 年数据已根据更新后的外购电力以及本公司的 2019 年 ESG 报告中披露折算公式进行计算及更新。

提升水源供给可持续性

公司运营期间取水水源包括市政管网、电厂水库以及海水，在求取适用水源上不存在任何问题。其中，核电站水库均安装有水位、大坝渗流、渗漏压、降雨量、视频监控、卫星位移监测等自动化一体化监测系统，确保水库运行稳定。为严格管理水库用水，电厂水库根据《基地节水管理条例》并按照一级水源保护区进行管理，实施取水许可制度，实施计划用水、申报用水和统计及跟踪用水制度。

为进一步提升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，并制定与水资源相关的管理条例和应急预案，如《供水管道突发事件紧急停水应急预案》及《水库垮坝应急预案》等，以标准化措施及时有效处理水源异常事件。同时，我们根据规划合理配置水资源，对核电站的专用淡水水库及邻近水域的生态环境实施全方位的保护措施。



台山核电基地新松水库

提高水资源利用率

各基地均制定了节水相关的管理要求，倡导节约用水和合理用水，对异常用水和爆管及时进行干预和紧急抢修，避免水资源浪费。

在海水利用方面，我们根据不同核电基地的现状，持续推进海水淡化技术，建立海水淡化系统，从而减少核电站淡水资源消耗，提高水资源利用效率。

案例 红沿河核电站区污水处理回用系统

红沿河核电站生活污水处理站位于厂前区重件码头，用于厂区污水处理和中水深度处理。污水处理站格栅间收集电厂生活污水，并对其预处理后送至主装置区进行处理，使出水达回用标准后，一部分出水回用于厂区绿化和卫生间冲洗，另一部分继续进行中水深度处理，深度处理产水分别用于景观用水、二期排水口消泡剂加药用水和通过核电厂除盐水系统作为生产用水。通过这项污水处理工程，厂区污水实现集中处理并全部回用，减少废水排放的环境影响，提高水资源利用率。

水资源主要用于工程建设、生产运营、厂区办公及生活活动。本报告期内，我们通过开展节约与保护水资源工作，减少淡水耗水量，提高水资源利用效率。本报告期内，淡水耗水量比去年同期下降 2.91%，单位上网电量淡水耗水量比去年同期下降 10.17%。



绿色核电生态

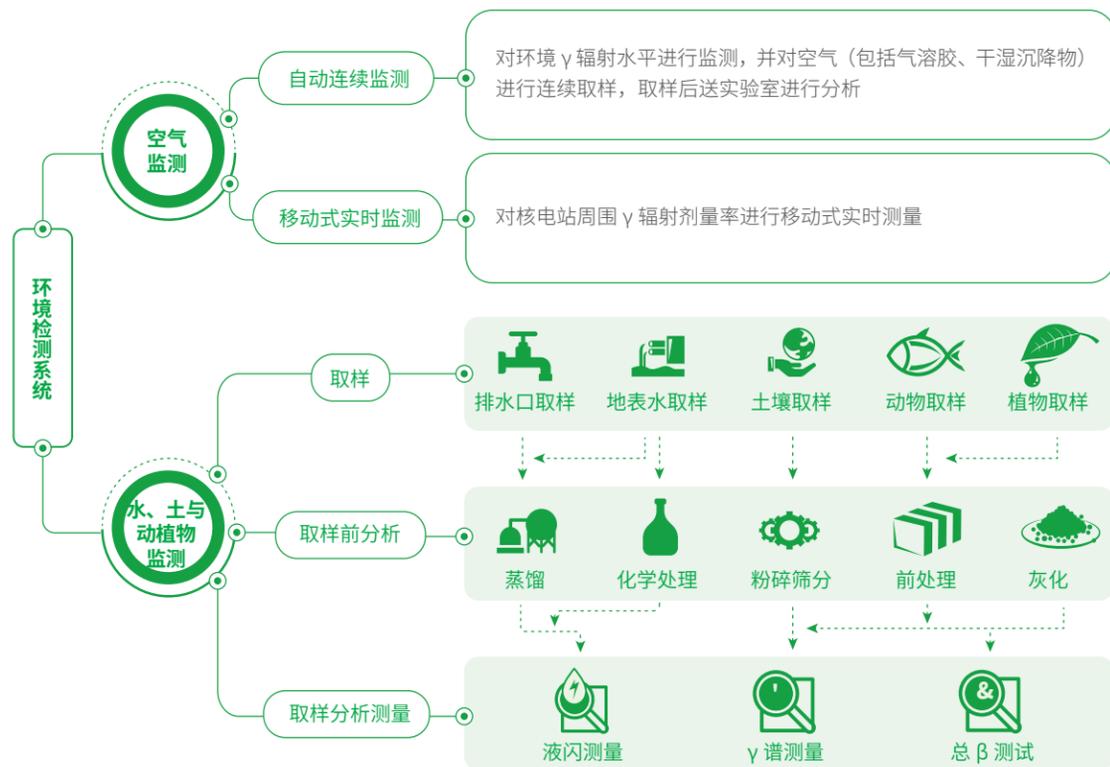
中广核电力秉承“共生、互生、再生”的生态核电管理理念，充分考虑项目从规划、设计、建造到运维全过程对周边环境的影响，建立完善的环境监测体系，持续监测和追踪环境影响，避免对周边生态系统造成破坏。同时，我们将生物多样性保护纳入企业发展战略，将企业运营与生物多样性保护有机融合，推动可持续发展，实现经济、社会、环境共赢的。

环境监测

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

内部监测

各核电基地依据国家监管机构的要求以及《环境监督与监测大纲》，建立严格的环境监测体系和环境巡检记录体系，配备完备、专业的环境监测设备，定期对核电基地周围噪音、粉尘、水土流失、生活污水和生产污水等环境影响因素进行监测，分析核电基地周边范围内的空气、水质、陆地生物及海洋生物环境的变化情况，并对核电站内及附近区域环境放射性水平进行重点检测，及时向公众披露相关数据。

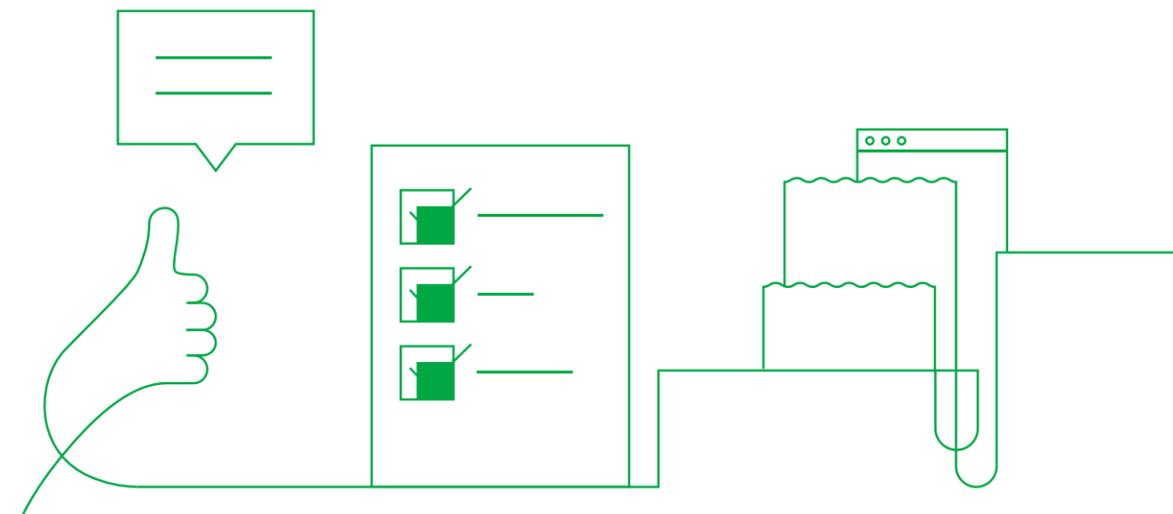


外部监测

我们积极配合国家监管机构和其他外部监督机构对核电站环境进行监测。国家监管机构对核电站放射性排放进行严格监管，对核电站气态、液态流出物和核电站外围环境实施“双轨制”，分别由核电站营运单位和核电站所在省份的环保系统辐射环境监测机构负责实施。

根据 2021 年监测结果，各在运核电站周边的空气吸收剂量率处于当地天然本底涨落范围内，且核电站周围的水体、土壤、生物等环境介质中放射性核素活度浓度与历年相比均未变化，对环境和公众健康无负面影响。

香港天文台及其他监测部门自大亚湾核电站投产后实施监测计划，在香港地区 12 个地点设有辐射监测站，24 小时持续测量环境 γ 辐射水平，并以年报的形式每年向公众通报香港地区环境辐射水平。多年监测结果显示，大亚湾核电站的运行并没有造成人工放射性核素增高的情况。





生物多样性保护

生物多样性保护，不仅是人类在可持续发展进程中应尽的责任，也为企业实现可持续发展带来重要机遇。中广核电力始终遵循生态核电管理理念，以“避免-减少-减缓-补偿”的生物多样性“阶梯型”管理思路将保护生物多样性贯穿核电站选址、设计、建设及运维的不同阶段，致力减少对生物多样性的影响，采取多种有效措施保护生态资源与周边自然环境，实现“共生、互生和再生”的理念。



“阶梯型”生物多样性保护思路



选址设计

- 进行实地考察，评估施工对当地物种多样性的影响，避开自然栖息地和湿地、森林、野生动物廊道、农业用地
- 确认工程范围，将施工对动植物的影响降至最低

工程建设

- 实施林地改造，有规划地对整个厂区进行绿化，保持厂区的原生态
- 对厂址海域进行生态环境本底调查和基础水温的监测调查，监测周围海域环境变化

核电运营

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

案例 一座拥有茶园的“生态”核电站

宁德核电站建设之初，为了保护当地的支柱产业，厂区内留下了 200 余亩茶园，并交由当地村民成立园林公司负责维护，成为全球唯一拥有青青茶园的核电厂，既保护了区域生态环境，也给当地村民增加了实际经济收入，以实际行动践行“绿水青山就是金山银山”的生态发展理念。



案例 共植红树林

红树林是热带海岸的重要生态环境之一。为保护核电基地周边红树林的生长环境，防城港核电在基地周边滩涂区域开展红树林养护活动，建立红树林保护档案，并开展红树林种植工程，种植面积 2.3 公顷，建设完善红树林植物群落配置，与周边环境共同形成完善的红树林湿地植被群落。



环保公益

中广核电力积极开展绿色公益活动，使绿色、低碳、环保的可持续发展理念深入人心，传递绿色价值，让更多人参与到保护生态环境中来。

案例 少一片垃圾，多一片海蓝

在世界环境日期间，防城港核电志愿者们在防城港核电基地南部防浪堤迎浪面区域，对海洋垃圾进行清理，保护海洋生态。志愿者们分成多个小组，将岸边泡沫、塑料瓶、渔网、木材等垃圾收集归类，并集中转运，有效维护了海洋环境的清洁，也为保障机组安全稳定运行贡献一份力量。



案例 大亚湾核电基地 2021 年世界环境日·海洋日宣传教育

大亚湾核电基地以“让地球少一些‘碳’息”为主题，开展世界环境日·海洋日宣传教育活动，展出大鹏新区及大亚湾核电基地的生物多样性保护实践、海洋及陆地生物多样性调查情况、生物多样性摄影图集等丰富内容，进一步唤醒公众的环境保护意识。



凝聚 人才力量

3 良好
健康与福祉



5 性别平等



8 体面工作和
经济增长



中广核电力始终坚持“企业发展，人才先行”的理念，实施平等、多元化的雇佣政策，深化民主管理和民主沟通，关注员工健康与安全，搭建全面的人才培养平台，为人才提供优质的发展与成长环境，与员工共同发展。

员工总数（不包括联属公司）

18,248人

员工平均受训时数

109小时

关切 员工福祉

员工是本公司最重要的财富，是保持公司可持续发展的核心动力。中广核电力严格遵守《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，制定了《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，坚持合法用工，尊重员工，保障员工的合法权益。

汇聚优秀人才

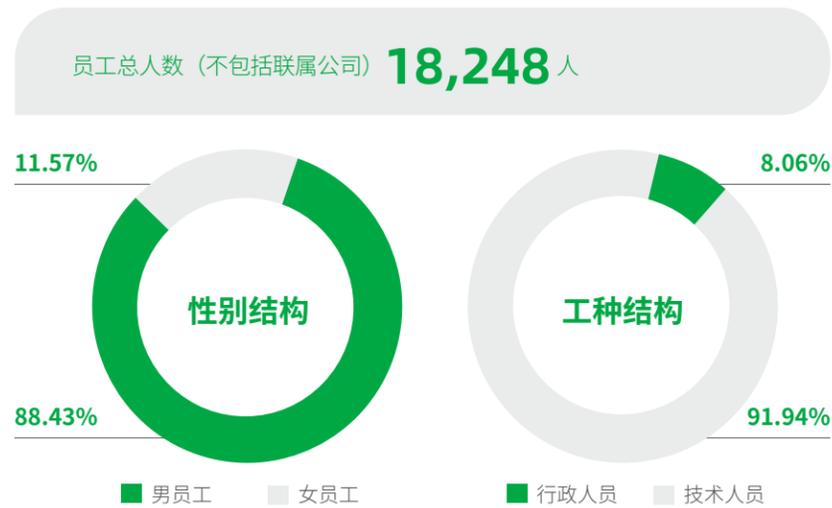
吸引和汇聚高资质专业人才是企业保证核电运营的关键。中广核电力严格落实公平、公正、公开的人力资源管理制度，制定了《人力资源规划》，规范开展招聘、解雇流程，提供具有竞争力的薪酬福利，依据国家能源发展规划，结合自身业务发展及行业市场情况，逐步加强高层次人才的建设。

我们通过校园招聘与社会招聘相结合的方式开展雇佣，以公开、公平、公正的原则对应聘者进行简历筛查，以电话面试、笔试及背景调查的形式筛选候选人。中广核电力在招聘过程中严格审查应聘者的身份信息，避免未满十六周岁的未成年人参与应聘，坚决杜绝使用童工和一切形式的强迫劳动，确保每位员工的合法权益，保障员工人权。本报告期内，未出现任何侵犯人权、使用童工或强迫劳动的情况。

加强平等多元

平等多元的员工团队让中广核电力更具创造力，为本公司创造更多的发展机会。中广核电力高度重视国际公认的人权规范，坚持平等、多元化的雇佣政策，不断增强工作场所的公平性与包容性，反对任何歧视行为，杜绝因员工性别、民族、信仰等差异而区别对待，实现人才队伍多元化。于本报告期末，中广核电力员工总数（不包括附属公司）为 18,248 人，均为全职工，可满足数十台核电机组同时运行的人员需求。

员工构成



员工总人数（不包括附属公司）

18,248 人

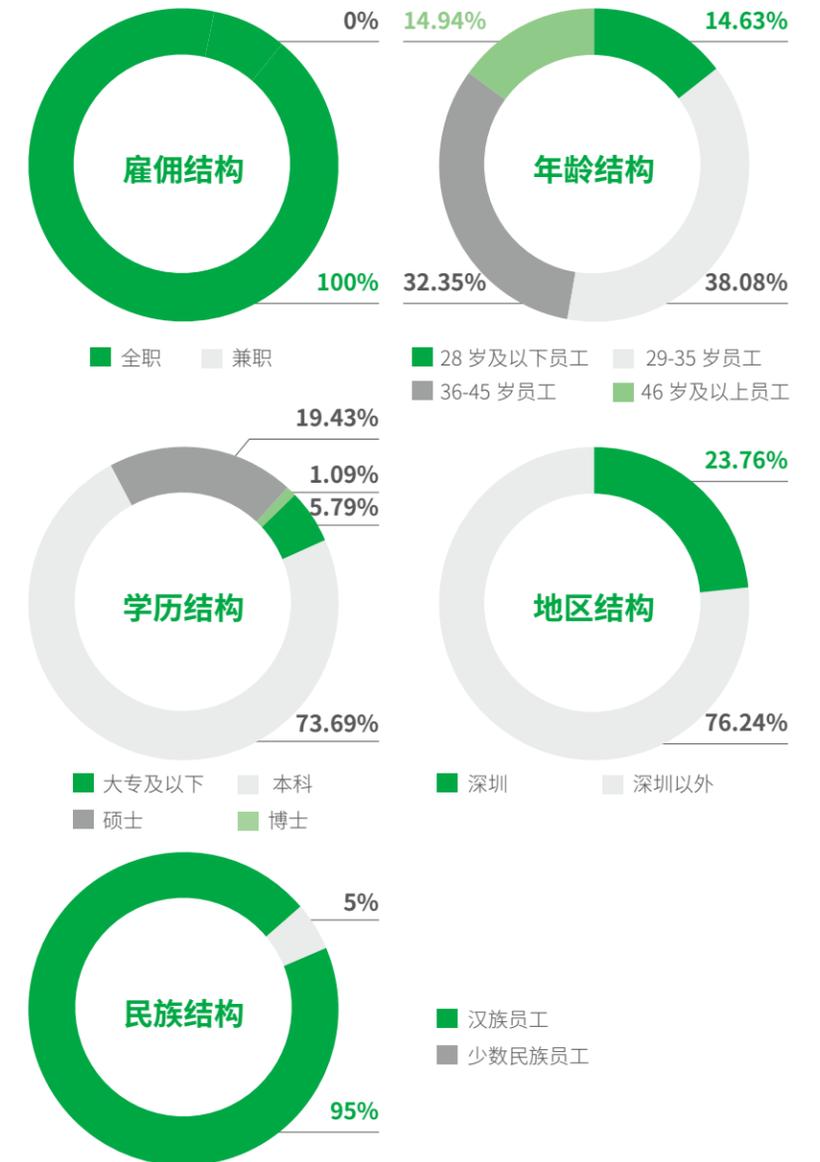
员工社保覆盖率 **100%**

员工社会保险涵盖：
医疗、养老、失业、工伤、生育保险

员工人均带薪休假 **12** 个工作日

女员工生育带薪产假法定日数

男员工看护带薪假期 **15** 个工作日

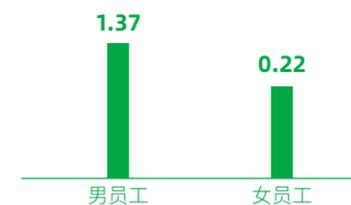


员工流失率 (%)

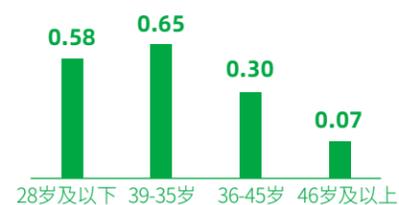
员工总流失率

1.59%

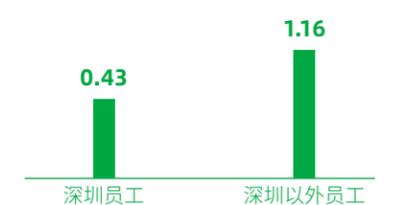
按性别划分



按年龄划分



按地区划分



深化员工激励

为激励关键核心人才，为公司和股东创造更大价值，本公司于 2014 年度股东大会批准 H 股股份增值权计划，预计分三期授予，每期分三批生效。详细内容可浏览本公司 2021 年报。

除了上述激励措施外，为吸引人才、减少流失，同时更好的调动员工的工作积极性，中广核电力为员工提供行业内有竞争力的薪酬待遇，持续完善薪酬福利体系和奖励机制，不断优化绩效管理制度，打造员工与公司双赢的良性奖励机制。

坚持民主管理

民主的公司管理可以更好地维护员工群众知情权、提升员工群众主人翁责任感，引导员工群众参与企业管理，更好地推动企业更高质量的发展。中广核电力遵照《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加强公司制企业民主管理工作的意见》（总工发〔2012〕78 号）、《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》（国资党委群工〔2007〕120 号）、《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）等规章制度，依法成立了“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，参与企业经营决策、管理、监督干部和行使民主权利，充分保障员工知情权、表达权、参与权和监督权促进公司健康发展。

案例 举办女职工权益保护普法讲座

2021 年 4 月 27 日，红沿河核电举办了“学法护权益 春风暖巾帼”女职工权益保护普法讲座，并邀请第三方法律专家现场为大家讲解。专家认为公司集体合同满足法律法规要求，在保障范围和女职工福利等方面，公司的集体合同均优于保护办法，充分体现了公司对广大女职工的权益保护。专家还就《民法典》中婚姻、财产、房产、债务等进行解读，选取了几个典型案例进行分析。



开展多渠道沟通

中广核电力不断深化民主沟通机制建设，在管理层与员工之间建立了多渠道的定期沟通机制，管理层定期走访各个项目现场，倾听员工在工作上需要得到的支持，并根据员工意见积极改善工作环境。

在员工制定个人绩效计划、执行绩效计划及年终绩效考核时，通过实施员工与管理层面谈机制，及时沟通反馈，增进双方理解、了解工作中的问题与要求，促进员工绩效与公司绩效的一致，共同发展。

通过座谈会、领导信箱、党支部、工会小组、团支部等渠道，员工可以将工作上的意见和建议与上级部门进行沟通。

定期开展组织生活会、领导干部民主生活会等，广泛听取员工在公司战略、经营管理、改革及个人发展、薪酬福利等方面的意见和建议。



平衡工作生活

工作生活的良好平衡能激发员工创造力和提升工作效率。中广核电力坚持“以人为本”的理念，积极开展多元化的文体活动、节日活动、家庭活动等帮助员工实现工作与生活平衡的活动，在核电基地生活区开设职工活动室和青年之家，丰富基地员工及家属的日常娱乐活动，支持并鼓励男女员工兼顾家庭责任，增强员工活力、丰富员工生活、舒缓工作压力、培养员工兴趣，提高团队凝聚力。

本报告期内，公司根据新修订的《广东省人口与计划生育条例》，对有关假期管理进行适应性调整：2021 年 12 月 1 日起，新增育儿假，规定在子女 3 周岁以内，父母每年各享受 10 日育儿假；为缓解独生子女照顾父母的压力，父母年满 60 周岁以上的独生子女，每年享受 5 日护理假；父母患病住院治疗的，其子女每年享受累计不超过 15 日的护理假。

荣誉

2021 年防城港核电工会获得中华全国总工会授予的“全国模范职工之家”荣誉称号

荣誉

2021 年防城港核电安全防护部分工会获得中华全国总工会授予的“全国模范职工小家”荣誉称号

案例 防城港核电建设职工活动室和青年之家

2021 年 6 月 29 日，防城港核电“职工书屋（青年之家）”“职工活动室”正式投入使用，以丰富职工业余文化生活。职工活动室和职工书屋（青年之家）设立在基地生活区宿舍楼下，两个活动室无需预定，24 小时开放，员工可随时前往。职工活动室内设有多种娱乐休闲供员工使用。职工书屋内现存有 2,000 余本图书，并按功能划分有阅读区、讨论区，为员工阅读交流营造了良好氛围。



增进人文关怀

企业人文关怀可以提高员工对企业的认同感和忠诚度，增进员工对企业的自豪感，进而形成企业文化建设与提升的基石。中广核电力积极开展对困难员工的帮扶工作，力所能及地解决员工面临的困难与生活压力，开展一线员工、困难员工及家属慰问，用心关爱每一位员工及其家属，提高员工归属感，增强公司凝聚力。

慰问困难员工、长期出差员工家属

255 人次

慰问总人数

3,329 人次

案例 六大基地开展春节慰问活动

2021 年春节期间，公司积极开展新春慰问活动，为坚守在一线的员工们送上新春的问候与祝福。大亚湾运营公司、阳江核电、宁德核电、红沿河核电、防城港核电以及台山核电的各位领导前往各自核电站、核电基地慰问春节期间坚守岗位的员工，向响应国家就地过年号召的工作人员、公司各部门和合作伙伴员工及家属致以新春祝福。



保障职业健康

员工的健康与安全是企业可持续发展的基石，是员工幸福的保障。中广核电力严格遵守《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》和《中央企业安全生产监督管理暂行办法》等相关法律法规，积极响应“十九大”提出的“实施健康中国战略”，按照《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）》系列文件开展健康企业建设，全面推进职业健康防范意识和技能提升，坚持贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的管理方针，坚守“管生产，必须管安全”的原则，积极做好员工健康与安全的保障措施，密切关注员工的健康水平，打造健康的工作环境，努力成为健康卓越型企业。

完备职业健康管理体系

完善的职业安全管理体系可以最大限度的保障员工的生命安全和职业健康。中广核电力通过开展对标国内外同行企业，不断推进安全标准化建设，构建企业内部职业健康管理体系与安全文化，采用技术、管理和个人实体防护等一系列措施，根据职业危害评价规定现场工作时间限值，降低和控制职业健康安全风险。中广核电力持续自主检测及职业健康评价，辨识和评价各类型工作过程中的职业危害因素，进行分级管理，掌握职业健康风险。

我们坚持开展职业健康安全交流，贯彻职业健康安全宣传、培训和警示，使职业健康文化渗透到生产运营的各个环节。由于各个核电站的工程建设、电力生产、设备维护等活动都涉及承包商的直接参与，因此职业健康安全管理体系也适用于除公司员工以外的承包商人员及其他任何进入运营场所开展工作的人员。

认证

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

案例 阳江核电持续推进职业健康管理体系建设

2021 年 2 月，阳江核电成立健康企业建设工作领导小组，先后制定了《健康企业建设工作领导小组章程》《健康企业建设五年规划》《阳江核电健康促进行动规划纲要（2021-2030）》《阳江核电健康促进行动规划实施方案（2021-2030）》等制度文件，并拨付专项经费。2021 年 5 月，阳江核电参照国家卫生健康委员会办公厅、中华全国总工会办公厅《关于开展争做“职业健康达人”活动的通知》，开展了首次“职业健康达人”评选活动，本次共评选出 35 人，分布在各工会小组，充分发挥榜样作用，很好地营造了“健康达人在身边”的氛围。

保障员工 职业健康

为离退休员工体检管理

650人次

跟踪服务

810人次

保障员工的职业健康与安全，就是保障企业发展的健康与安全。中广核电力制定了《职业安全管理制度》及相关管理措施，将安全操作规范化、标准化，确保员工日常工作中的健康与安全。本公司始终重视员工的职业健康管理，严格按照《职业病防治法》及相关法规标准开展职业卫生“三同时”、职业危害检测与评价、职业健康监护、职业卫生培训等工作，持续推进员工职业健康防范意识培训。

本公司坚持为所有在职员工安排年度常规健康检查，建立个人健康档案，针对部分岗位的一线员工（包括涉及放射性、噪音、高温、化学毒物、电工、高处作业等工作的员工），每年委托第三方专业机构进行额外的职业健康检查（包括测听力、纯音测听、肺功能、视野、长骨 X 光片等针对性检查）。我们还为退休员工提供全面健康检查、体检管理及追踪服务，保障员工离职后的身体状况。同时，本公司密切关注猝死的预防工作，积极探索工前、工间的健康监护技术手段，全力确保员工“高高兴兴上班来，平平安安回家去”。

国际与国内规定有核电基地控制区人员（包括员工、承包商和其他人员）最大辐射剂量标准要求。于本报告期内，我们保持良好的职业健康安全绩效，员工及外委人员未出现职业病或疑似职业病病例，旗下无企业因职业病健康管理不当而受到监管机构处罚，人均接受的最大辐射剂量¹⁹远低于标准要求。

各核电站人员接受最大辐射剂量（单位：毫希）

核电站 / 机组	2021 年	2020 年	2019 年
大亚湾核电站		5.02	9.14
岭澳核电站	11.854²⁰	6.77	6.94
岭东核电站		4.70	5.81
阳江核电站	8.83	12.05	11.82
红沿河 1 至 5 号机组	5.98	6.43	8.79
宁德核电站	7.33	11.22	8.72
防城港 1 号、2 号机组	3.60	6.36	4.10
台山核电站	8.50	7.10	1.01

¹⁹ 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。

²⁰ 自 2021 年起，同在大亚湾核电基地的大亚湾核电站、岭澳核电站和岭东核电站进行合并统计。

守护员工 身体健康

案例 阳江核电举办《职业病防治法》暨职业卫生知识培训专题讲座

2021 年 4 月 29 日，阳江核电邀请广东省职防院职业病职业卫生评价所所长、省职业健康科普专家，为阳江基地各单位、部门管理者、安全员、员工代表和各主要合作伙伴单位管理者代表 200 余人，开展“用人单位职业健康管理工作的思考”专题讲座和培训。



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

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

中广核电力严格落实国家和公司的各项防疫要求，制定疫情防控政策，为境外员工专设 7*24 小时健康咨询热线，安排专业医疗机构为员工提供上门核酸检测服务，提供防感汤，制定健康指导手册，为员工提供专业、科学、有效的健康指导。

案例 阳江核电设立疫苗临时接种点

2021 年 6 月 15 日，阳江基地疫情防控工作小组积极践行“我为群众办实事”的精神，经过多方沟通，促成健康管理楼成为疫苗临时接种点，当天完成 1,200 剂次接种。



阳江核电基地疫情防控工作小组成立了疫苗接种工作推进小组，并按照疫苗接种指南重新从严梳理接种禁忌人员，加快落实“应接尽接”要求，进一步提升疫苗接种率，在工作地点设置临时疫苗接种点，方便基地员工和家属就近接种疫苗，为保障阳江核电的安全生产筑牢免疫防线。

案例 工程公司开展中医健康讲座和义诊服务

2021年7月20日，工程公司举办的“我为群众办实事”送温暖、送健康共建活动在大亚湾核电基地举行，为公司员工开展健康讲座和义诊服务。活动中，工程公司与北京中医药大学深圳医院签署了健康惠民共建合作协议书，举行了中医健康工作室揭牌仪式。讲座后，15名中医专家为80多名公司员工开展了中医义诊、咨询、理疗服务，惠州项目部同步开展此项活动。7月21日，该活动在大亚湾基地持续进行，又有100多名员工参加了义诊理疗活动。



关心员工心理健康

心理健康不仅是员工个人的生命健康的一部分，也是企业职业健康管理的一部分。中广核电力秉持“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；举办第四届“5.25 EAP 心理关爱节”活动，开展员工心理健康普查，倡导积极健康的生活方式。

为员工提供心理咨询

2,060 人次

邀请心理专家定制

4 期 EAP 大讲堂专场活动

开展

9 场驻场咨询

8 场主题团辅

2 期健康管理协调员培养课程

全年员工心理健康普查累计

17,255 人次，占比 **77%**

第四届“5.25 EAP 心理关爱节”活动累计超

5,900 人次参与

案例 第四届员工帮助计划“5.25 EAP 心理关爱节”活动

2021年5月，我们开展了第四届“5.25 EAP 心理关爱节”系列活动。本届活动开设了EAP大讲堂、海外专场、线下巡回、协调员培养、EAP心灵电台、互动游戏六大系列活动，累计1万余人次参与，受众人数创历史新高。通过线上线下联动的方式，不断提升员工心理健康意识和自我调适技能。



助力员工成长

健全培训体系

企业的可持续发展离不开每一位员工的进步与发展。中广核电力奉行“企业发展、人才先行”的理念，致力建设多层次、全方位、全周期的人才培养模式，不断优化人才培养平台，为员工创造良好的成长环境，打造高素质核电人才高地。促进公司和员工共成长、共发展。

中广核电力持续推进标准化培训体系建设，坚持开展覆盖全体员工的“白鹭计划”，为新员工、专业岗位员工及中高层管理员工制定一系列科学化、多元化、制度化的培训课程，涉及领导力、工程和运营等多方面培训内容，全面提升人才队伍的职业素养与专业能力，结合国家和公司疫情防控要求，持续推网络学习和网络考试。

员工平均受训时间

109 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%



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。



领导力培训体系建设

持续推进针对高级管理层专设领导力培训体系建设，提升经营高管的管理水平，增设中基层管理干部培训，扩大领导力培训覆盖范围。



“白鹭计划”

持续开展针对各层级管理者转型培养项目，根据业务需求和管理架构特点，从角色转变、管理技能以及组织知识及技能等方面，设计混合式培养项目，确保各层级管理者顺利度过转型期。

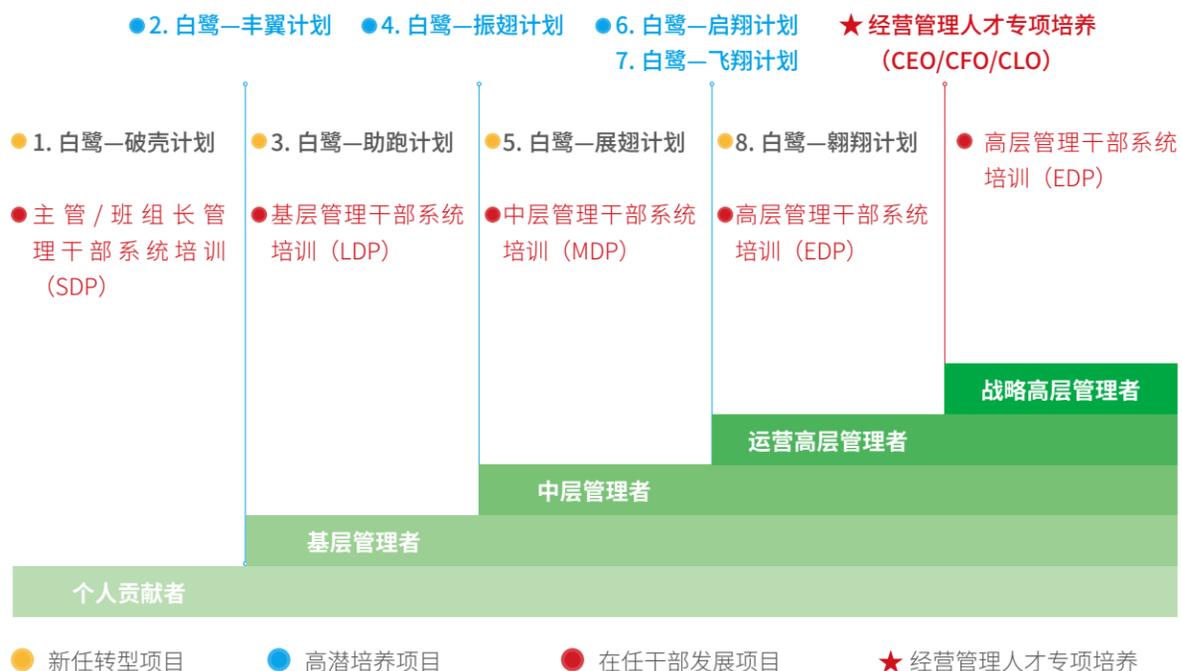


工程和运营类别培训体系

设立标准化的工程和运营类别培训体系，持续提升相关员工的专业技能。



“白鹭计划”——领导力培训体系



白鹭计划——中广核经营管理者系列培养项目

序号	培养项目	培养对象
1	白鹭——破壳计划	新入职员工（校招、社招）
2	白鹭——丰翼计划	基层高潜
3	白鹭——助跑计划	新任基层管理干部
4	白鹭——振翅计划	中层高潜
5	白鹭——展翅计划	新任中层管理干部
6	白鹭——启翔计划	中长期后备
7	白鹭——飞翔计划	高管后备
8	白鹭——翱翔计划	新任运营高管

从员工到高管的人才转型培养项目

白鹭——破壳计划 白鹭——助跑计划 白鹭——展翅计划 白鹭——翱翔计划

新员工入职转型培养

角色转变教育
校招员工：校园人→职业人 / 社招员工：职业人→中广核人。

企业及工作环境教育
行业、企业业务、沿革、制度流程、资源利用等。

初级职业技能
沟通、职场礼仪、时间管理、演示汇报。

新任基层管理转型培训

管理角色转变训练
完成个人贡献者向管理他人转变。

基层管理者的工作环境教育
制度、流程、授权规范、管理工具等。

初级管理技能
辅导 / 激励下属、遴选人才、绩效管理、工作分派与监控、会议主持、问题分析解决等。

新任中层管理者转型培养

管理角色转变训练
完成管理他人向管理管理者和职能转变。

中层管理者的工作环境教育
教育制度、流程、授权规范、管理工具等。

中级管理技能
授权委责、情境领导、培养成功团队、跨部门合作、高效决策等。

新任运营高管转型培养

管理角色转变训练
完成管理职能向管理业务单元 (BU)、职能单元 (OU) 转变。

运营高管的工作环境教育
教育制度、流程、授权规范、管理工具等。

高级管理技能
战略思考、组织资源整合、推动变革、培养组织人才、流程优化等。

2021 年白鹭计划成果²¹

	目标	举办情况
白鹭——破壳计划	加速新员工角色转变	开班 2 期
白鹭——助跑计划	提升新任基层管理者人事管理能力	开班 6 期
白鹭——展翅计划	提升新任中层管理者人事管理能力	开班 2 期
白鹭——翱翔计划	提升新任高管管理技能，拓宽思路视野	编制方案，于 2022 年实施

²¹ 受疫情影响，为确保员工健康与安全，保障企业平稳运转，2021 年白鹭计划开办期数较 2020 年有所减少。

案例 大亚湾运营公司首届中基层管理干部培训班

2021 年 6 月 8 日，大亚湾运营公司首届中基层管理干部培训班（MDP/LDP），140 余名中基层及后备管理干部分四个班分批、分阶段完成本次培训。培训总体持续半年，内容涵盖党建 + 战略、理事、管人三大模块，通过高管全程参与、学员行动学习，促进跨层级、跨领域的管理经验交流，以帮助中基层管理干部提升管理能力和领导力。



案例 企业负责人及安全管理人员培训

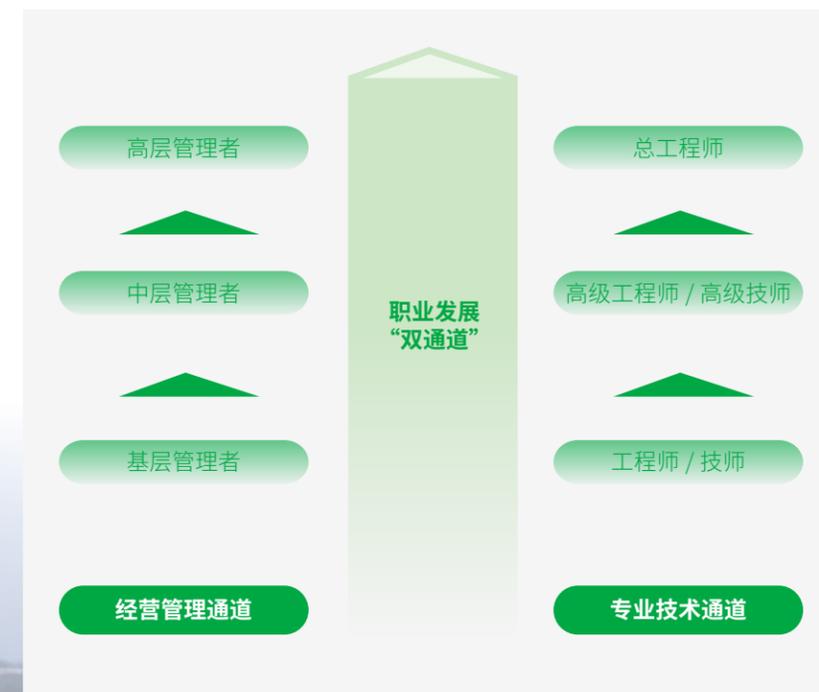
2021 年 11 月 26 日至 27 日，由工程公司主办，大亚湾运营公司、中广核运营公司协办的 2021 年企业负责人及安全管理人员培训在大亚湾核电基地举行，此次培训采用“云授课”“双路直播”等多种举措，邀请了应急管理部安全执法局和政策法规司、生态环境部核电安全监管司和核设施安全监管的专家进行授课，分别讲解“安全生产执法与风险管理、新安全生产法修改解读、风险角度理解核安全治理、环境法律责任概要”等四门课程。



畅通发展通道

畅通的职业发展通道不仅可以激发员工的积极性，也可以保障企业新老员工的平稳接替与过渡。中广核电力始终坚持“企业发展、人才先行”的人才理念，设立“经营管理”与“专业技术”两种职业发展通道，通过对技术技能人才职业发展政策的持续优化，为技术技能人才走向成功搭建平台、配套政策、指引方向，倡导技术技能人才立足岗位、潜心钻研，形成“岗位序列 - 发展通道 - 员工意愿 - 员工流动”的连接。

本报告期内，本公司针对运行序列核心岗位，增设领域副总工程师、资深值长等岗位，拓展运用人员纵向职业发展通道，鼓励有经验、有意愿的核电执照人员扎根一线，不断提升技术水平，确保核电机组安全稳定运行。将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，优秀技能人才持续涌现。



秉持工匠精神

工匠精神体现了执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工作理念。中广核电力秉承“严谨细实”的工作作风和工作态度，倡导员工以工匠般严谨细致、求精、专注的工作态度去对待每一项任务，致力于打造让核电工匠成长成才的平台与环境，培育多支优秀的人才队伍，不断创造核电项目的新高度，达成“具有全球竞争力的世界一流核能供应商和服务商”的企业愿景。

案例 王建涛、张春宇分获中华技能大奖和全国技术能手

2021 年 6 月 22 日，来自中广核运营公司的王建涛获得中华技能大奖，成为此项表彰全国仅有的 30 名获奖者之一，是继工程公司员工周创彬获第十四届中华技能大奖后，第二个获此殊荣的公司员工。同时，来自红沿河核电有限公司的张春宇，成为此次表彰的 293 名全国技术能手获得者之一。



王建涛



张春宇

案例 荣获“广东省五一劳动奖”一个集体、四名个人奖项

2021 年，中广核研究院事故容错燃料研发项目被广东省总工会授予“广东省五一劳动奖状”，陆丰核电杨满被广东省总工会授予“广东省五一劳动奖章”，防城港核电周建平被广西壮族自治区总工会授予“广西五一劳动奖章”，中广核运营公司孙鹏、工程公司黄磊被深圳市总工会授予“深圳市五一劳动奖章”。



案例 赵月工作室获评首批“广东省三八红旗工作室”

2021 年“三八”妇女节前夕，广东省妇女联合会下发《关于命名首批广东省三八红旗工作室的通知》，阳江核电赵月领衔建设的工作室被命名为“广东省三八红旗工作室”。



案例 大亚湾运营公司员工出任 WANO 化学指标国际工作组负责人

2021 年 12 月 20 日，大亚湾运营公司员工张裕收到 WANO 伦敦总部函件，确认由其担任 WANO 化学指标项目 (WANO CPI) 国际工作组负责人。充分体现了中国技术人员能力



携手 合作共赢

8

体面工作和
经济增长



9

产业、创新和
基础设施



17

促进目标实现的
伙伴关系



公司秉持合作共赢理念，持续完善供应管理，提升供应商表现，推动供应链可持续发展，以及积极探索外部合作，共同促进产业链质量管理水平提升，引领核电行业发展。

合格供应商共

5,224家

将环境因素纳入供应商资格
审查体系，覆盖率达

100%

完善 供应链管理

优秀的供应商管理机制不仅可以保障企业运营的稳定，也可以带动供应链上下游共同进步。中广核电力严格遵守《中华人民共和国招标投标法》等相关法律法规，建立了《供应商管理办法》《供应商不良行为管理流程》等制度，以公平、公开、公正为招标原则，坚持“阳光采购”，与供应商保持紧密合作以促进核电产业的繁荣发展，开创共进共赢的新局面。

中广核电力以遵循“四原则”（诚实守信、宽选严管、统筹共享、合作共赢），打造“五统一”（统一组织、统一制度、统一流程、统一平台、统一分类）的供应商管理政策，倡导诚信透明的核安全文化，与供应商携手共进，互利共赢。公司通过统一建设和使用的供应商数据库和统一的供应商管理工作平台，实现供应商管理业务集中、资源共享、实时管控；公司通过建立战略供应商管理体系、供应商评价体系、分级管理制度以及激励机制，形成了完善的供应商管理体系，建立了统一的供应商管理标准和业务流程，招标（管理）中心在关键环节实施在线管控，实现供应商分级、集中、统一的全生命周期管理。

供应商管理平台

合格供应商数量

5,224家

其中境内供应商

4,820家

境外供应商

404家

引进新供应商

323家

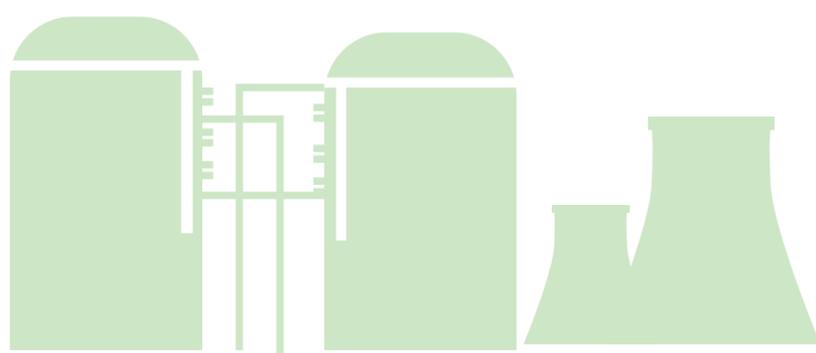
中广核通过供应商电子商务平台（“ECP”）、供应商业务工作平台及数据平台、供应商在线认证平台、供应商智能推送平台开展具体供应商管理业务，实现供应商管理统一化、采购品类标准化、专家管理集中统一、招标采购电子化、合同管理自动化，有效规范供应商管理。我们通过电子平台统一收开标，并进行全封闭评标，不断提升招标工作的规范性与透明度，由 121 个专业的 5,100 多名专家组成的专家组，按照“五规范一监管”的运行模式，监督评标过程，确保公平公正地评标。

“五规范一监管”机制



案例 第八届评标专家培训

2021 年 11 月 24 日，第八届次评标专家培训采用会场及在线直播方式进行，共计 2,000 余名来自各附属公司的评标专家参加了本次培训。本次培训邀请中国招标投标协会副会长进行授课，培训内容包括招标投标法实施条例和国务院新政的解读、招评标实务讲解等；同时，工程公司招标中心对专家管理要求、评标场所、专家差旅费报销指南、专家行为管理规范进行了宣贯。



供应商评审机制

对供应商的严格审核可以有效帮助本公司运营的安全稳定。中广核电力设立严格的供应商评审机制，由技术、安全质保、商务相关人员对潜在供应商进行资格评审，以文件评审、源地评审和其他评审方式，按照四级采购品类对供应商开展资格评审，评审结果在集团内互评互认，在实现供应商资源统一管理的同时，确保与本公司合作的供应商遵守法律法规及各项要求。

<p>文件评审</p> <p>向供应商发送资格评审档案，从供应商返回的档案资料中判断供应商是否具有投标资格和履行合同的能力，主要评估维度包括供应商的基本资质、相关业绩、安质环状况、技术水准、财务状况等。</p>	<p>源地评审</p> <p>对于需要进行源地评审的供应商，在文件评审合格后，根据需要到供应商所在地实施评审，内容包括安全、质量、环境、技术和商务，根据供应商拟供应品类，采用相应的评审策略，分别出具独立书面意见。</p>	<p>其他评审</p> <p>因应不同业务，各附属公司及附属公司可自行选择委托外部机构评审、简化评审或免于评审等特殊评审方式，各附属公司及附属公司应就此类方式在实施细则中明确相应规定。</p>
--	---	---

供应商分类

中广核电力制定了《供应商管理办法》，进一步明确了完善的细分管控措施，对于合格供应商进行分类管控，并构建了契合业务需要、适应多种管理和统计场景、动态维护的供应商分类分级体系，统一了供应商管理的“语言”和“维度”，确保供应商的高效管理。

● 供应商分类分级体系



供应商淘汰和退出

中广核电力制定《供应商不良行为管理流程》，持续开展供应商正向优选和逆向淘汰，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；通过供应商风险监控平台，全集团实时共享供应商不良行为，与中电联、中国核能行业协会对失信供应商实施联合惩戒，构建“一处失信、处处受限”的信用惩戒格局。本报告期内，共有 141 家纳入黑名单被公司禁用，473 家供应商在系统中记录不良行为，34 家失信供应商报送中电联实施行业内的联合惩戒。

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中广核黑名单，供应商资格自动取消。

禁用特殊情形供应商



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

● 黑名单供应商处理流程

黑名单供应商不良行为对已有合同的履行不构成实质性的阻碍时，需保证合同正常履行；列入“黑名单”时，正参与投标或报价的供应商，将被取消资格。列入“黑名单”的供应商三年内禁止参与采购活动。

黑名单供应商禁用期满后转为潜在供应商，各附属公司及附属公司应慎重使用有不良记录的供应商。

黑名单供应商在禁用期间，附属公司及附属公司因特殊需求必须使用时，应评估选用风险，明确应对措施，经公司管理层批准，并向招标管理中心报备，重新通过资格评审后，再申请签订一次性的合作方案。

供应商权益保护

公开透明的评价与记录方式可以有效保证供应商的合法权益。中广核电力为确保供应链内的合作方遵守法例及各项要求，在供应商通过严格的资格评审后，对所有供应商进行每年最少一次的绩效评价，涵盖技术、质量、成本、交付、服务、环境保护、社会责任等七个维度，所有评价结果均录入、保存与 ECP 平台，公平公正保障供应商基本权益。我们的各附属公司及附属公司亦按期对供应商进行合同评价，以确保合同执行周期内有持续的评价记录。中广核电力根据供应商业务特点，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。



提升 供应商表现

供应商的良好表现，不但能够提高企业的生产运营安全，也可以提高供应链价值。中广核电力高度重视供应商表现，持续开展供应商培训，提升供应商质量管理水平，通过对供应商环保资质要求、遵循绿色施工要求、绿色产业链管理与审查等措施将环保理念融入整个供应价值链中，提升行业整体环保表现。

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

开展 供应商培训

定期开展供应商培训可以提高供应服务、设备和工程质量以符合本公司要求标准。中广核电力定期为供应商进行培训，内容包括企业文化、供应商管理、ECP 实操、CA 办理、采购过程、招投标管理等，协助供应商提升质量水平，强化文化认同、优化合作效率。我们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。

绿色 供应链建设

本公司对供应商提出环保要求，将环保理念通过供应价值链进行传递。中广核电力全面贯彻绿色运营理念，与供应商签订的合同中规定供应商需遵照相关法律的规定实施绿色作业。供应商应按照 ISO 14001 有关标准和要求生产作业，控制材料及资源的消耗及废物的产生，采用环保工艺，提高回收利用效率，全方位减少运营过程对环境造成的影响，保护自然生态。

中广核电力严格遵循绿色施工原则，实施了《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

已将环境因素纳入供应商资格审查体系覆盖率达

100%

实施管理细则，并把绿色产业链管理要求细化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。

中广核电力把绿色产业链管理重点落在供应商管理方面，在资格评审、招评标、合同执行、供应商评价、备件管理等方面采取有效举措，推动供应商共建绿色供应链。同时，中广核电力还把环境因素纳入供应商资格审查体系，在招标文件中要求投标人在提交的技术方案中加入绿色核电元素，在评分标准中新增对设计方案、原材料选择、分包商选择、制造工艺、包装、回收等方面的绿色元素，实现绿色供应链发展，提高供应商环境表现。

案例 工程公司全面落实绿色供应链建设

工程公司对重点供应商开展绿色供应链评估，全面涵盖环境资质证书、设备生产主要工艺环节、企业处理环境突发事件应急预案、环境管理控制程序或系统、环境年度评估报告。在绩效评价领域，工程公司每年开展 400 余家供应商，1,500 多个合同绿色供应链评价，对于发生重大环境影响事故、受环保部处罚的企业实行降级、限制使用等处理。工程公司在评标办法中增加“绿色核电”评分细则；在投标阶段引导投标人在设计方案、原材料选择、分包商选择、制造工艺、包装、回收等方面应用节能环保理念与举措；在合同文本中增加供应商提交“绿色核电设备供应商落实方案实施总结”，要求供应商在合同执行结束后对设备供应商落实方案实施情况进行总结，并明确要求供应商应使用绿色环保的包装材料。另外还通过授课形式，开展了 200 多次绿色供应链评估专业授课，全面助力绿色供应链建设。

案例 台山核电出版《环境保护工作技术导则》

台山核电出版《环境保护工作技术导则》，在导则中对绿色采购提出了管理要求，落实了绿色采购理念，优先采购通过环境标志产品认证、节能产品认证或者国家认可的其他认证的节能环保产品，以及环境友好、节能低耗的服务，以推进建设资源节约型、环境友好型社会，促进绿色流通和可持续发展；在供应商引入及复审环节，将环境管理关注要素传达至供应商，要求反馈环境管理情况，作为供应商引入除商务、技术、质保、安全之外的又一主要管理环节。

促进 行业发展

促进行业发展是优秀企业义不容辞的责任。中广核电力积极开展多元外部合作，携手行业内和供应链上下游合作伙伴，积极助推核电行业的稳步前进，促进国家核电安全和能源供应的建设。

开展多元合作

企业间开展行业交流合作可以帮助企业与行业的共同进步。中广核电力积极探索外部合作，通过组织联合体等多种形式，积极与政府、企业及专业机构建立广泛的战略联盟和合作关系，实现优势互补、互惠互利，引领核电行业发展。本公司作为核电产业链的领军者，是多个业界组织的重要成员。我们已建立《设备产业链质量管理国际标杆评估标准》，与核电设备产业链供应商共同成立了“重要设备质量风险防范小组”，加强核电设备产业链质量管理，全面提升核电设备产业链的质量管理水平。

案例 第四届中国国际进口博览会分团签约仪式

2021 年 11 月 6 日，第四届中国国际进口博览会中广核交易分团签约仪式在国家会展中心（上海）举行。中广核电力下属多家附属公司以进口博览会为契机，严格按照“系统性、真实性、科学性、实用性”原则，践行互利共赢理念，进一步深化与境外企业的合作，不断优化进口需求的采购模式。在经过前期深入有效的洽谈和友好协商的基础上，与多家国外合作伙伴签署了采购合同和合作协议，涉及高端设备、新兴技术、智能科技等领域，进一步夯实与供应链合作伙伴在产业优化、技术升级、贸易投资、人文交流等方面的合作，实现互利共赢和共同发展，为推动全球经济复苏作出积极贡献。



案例 与韩国韩蔚核电站开展交流

2021 年 7 月 20 日，中韩三防预案交流会议通过网络在线举行。会上，大亚湾运营公司介绍了大亚湾核电站防台风、防暴雨、防雷暴（“三防”）预案，韩国韩蔚核电站介绍了韩蔚核电站三防预案，双方就三防应急组织、预案启动条件、机组运行策略和历史事件经验反馈开展了交流讨论，以应对气候变化带来的极端天气加强的趋势。



案例 阳江核电与广东海洋大学阳江校区签署合作谅解备忘录

2021 年 12 月 1 日，阳江核电与广东海洋大学阳江校区签署合作谅解备忘录。目前，各核电厂面临海洋生态环境变化的问题，与海洋大学在技术、人才培养等方面加强交流与合作，可进一步促进电厂解决冷源安全保障、海洋设备防腐等方面的问题。



案例 宁德核电成为厦门大学校外实践教育基地

2021 年 7 月 8 日，厦门大学校外实践教育基地揭牌活动在宁德核电基地举行，至此，宁德核电成为厦门大学校外实践教育基地，今后双方将在人才培养、科技研发、技术创新等领域进行合作。



供应商交流

中广核电力的供应商管理模式已完成从竞争关系模式向双赢模式的转变。我们与供应商建立长期有效的合作与双向沟通机制，积极推进经验交流和资源共享，使供应商能进一步了解公司的要求及文化，以促进供应商提高管理水平和产品质量，降低供应链成本，携手推动供应链的可持续发展。为促进核电产业链互动交流与共同进步，中广核电力也建立同类供应商经验分享及交流平台，完善核电设备产业链经验反馈机制，充分发挥上下游企业优势，深化产业链质量管理协同机制及平台建设，在保持国内供应链高端稳定的基础上，不断拓展国际供应链建设。

中广核电力牵头成立中广核核电设备国产化联合研发中心，通过 ECP 招标投标采购方式与国内 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，推动核电设备的国产化，实现产业链的共赢发展，促进中国核电产业整体装备制造水平的提升。

创建 和谐社区

1 无贫穷



4 优质教育



8 体面工作和
经济增长



中广核电力奉行“安邻”、“友邻”、“暖邻”的3N社区发展理念，普及公众的核电知识、助力乡村振兴、扶植社区发展、积极参与社区公益活动，推动地区均衡发展构建和谐社会。

核电科普展厅公众参观
人数超

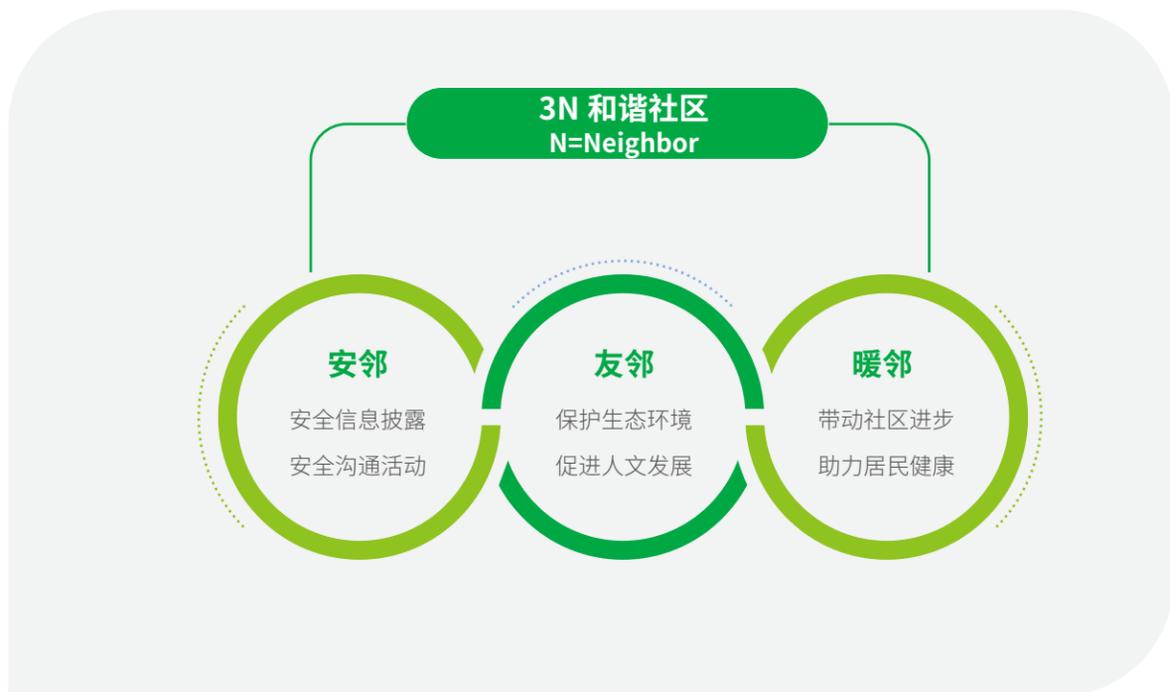
51 万人次

乡村振兴及其他捐赠合
计投入人民币约

3,044.12 万元

员工全年参与志愿活动达

27,000 人次



注重社区沟通

中广核电力秉承“3N 和谐社区”的社区发展与社区参与理念，以“安邻”为指导理念，不断加大安全信息披露与安全沟通活动，持续创新与利益相关方的沟通方式，拓宽多元化的沟通渠道，持续向社会普及核电安全知识，加强大众对清洁核电了解，建立公众对我们的信任。

多元沟通渠道

多元化的沟通渠道可以让公众更及时、充分地了解企业运营情况，增进社会对企业的信任。中广核电力根据各利益相关方的特性搭建交流平台，不断拓宽沟通渠道，建立有效沟通机制，在各核电站均建立了核电安全信息报告和公开制度，推进信息公开化与透明化，增进公众对核电运作的了解与信任。经过深入调研和确认，考虑到不同年龄层人士接受信息渠道的习惯与偏好，我们以新闻发布会、微博、微信、短视频平台、公众开放日等作为与公众之间的交流平台，及时回应公众对核电发展的重大关切，保障公众对核电安全运营的知情权，并对我们的运营进行监督。

我们管理的核电站每月将运营数据及核安全信息通过网络发布，对已装料的核电机组发生的事件均会在事件界定当日起两个自然日（不含事件界定当日）内公布。

案例 防城港核电应邀参加第十四届中国国际核电工业展览会

2021年4月14至16日，中国核能可持续发展论坛—2021年春季高峰会议暨第十四届中国国际核电工业展览会在北京国家会议中心召开，防城港核电应邀参加开幕式及相关论坛，防城港核电站漫游系统、华龙一号主控室漫游系统首次在核工展亮相。本届核工展以“核能安全发展、公众沟通与数字化转型”为主题，围绕核能安全发展、核能公众沟通和核能数字化转型与智能化升级等内容开展互动交流。防城港核电站漫游系统、华龙一号主控室漫游系统一经亮相公众沟通主题展区，吸引了众多专家、外籍来宾及参观公众前来体验。



案例 全国首个核与辐射安全云科普馆揭幕

2021年6月4日，我国首个核与辐射安全云科普馆在红沿河核电举办“6·5 环境日”辽宁核安全主场活动中上线运行，这是我们在疫情后创新公众沟通方式、拓展科普推广模式、进一步适应社交媒体发展趋势、更好回应社会关切的一项最新举措。红沿河核电总经理廖伟明分享了红沿河开展核安全工作、促进场区生物多样性、加强节能管理、促进公众沟通等工作情况。来自辽宁、大连生态环境部门，大连市科协、环保志愿者协会、辽宁省内其他核电企业、大连理工大学、大连市新闻媒体的代表共100多人见证了红沿河云科普馆上线。



践行核电科普

常设型科普展览厅

13个

公众参观人数超过

50万人次

8·7 公众云开放线上体验日直播总浏览量超

1.15亿人次

“核电科普进校园、进课堂”活动走进学校

68所，参与学生

18,750名

荣誉

中广核研究院“灯塔计划”入选 2021 年度电力企业社会责任优秀案例

在“3N 和谐社区”理念指导下，中广核电力在各核电站均设立了核电科普展厅，以多样有趣的形式使公众了解核电发展历程，增强核电安全及低碳环保意识，持续推进体验日、核电夏令营等活动，不断提高公众核电知识普及率。本报告期内，我们开展多场线上直播，内容涵盖科普与教育两大类，其中“中广核 8·7 公众云开放线上体验日”直播有超过 1.15 亿人次浏览量。

我们持续推进“核电科普进校园、进课堂”活动，向中小學生普及核电知识，利于培养国家核科技人才。经过中广核电力多年的深耕，该活动已在广东省、辽宁省、福建省以及广西壮族自治区多个核电项目周边推广，截至 2021 年 12 月 31 日，来自 68 所学校超过 18,750 名学生参与了该活动。

案例 中广核研究院持续推进“灯塔计划”

“灯塔计划”旨在像“灯塔”一样，贡献自己的光为青少年照亮航线，从娃娃抓起，培育环保意识、科研思维，助力国家实现碳达峰、“碳中和”“3060”目标。自 2015 年启动至今，“灯塔计划”已持续开展超过 6 年，中广核研究院与深圳中学建立了多渠道、多样化、深层次的良好合作。我们始终以“引领青少年”为宗旨，通过以“中广核-深圳中学”清洁能源创新体验中心为基础，开设了《走进核电站》系列精品科普课程，覆盖了学生约 3 万名，组建了一支近 200 人的科普授课团队，带领学生参与研究性课题、竞赛及学术会议，指导学生多次荣获国内及国际大奖。

案例 防城港核电在全国科普日广西区主会场吸引众多青少年

2021 年 9 月 17 日至 23 日，防城港核电联合广西科技馆承办的 2021 年全国科普日广西活动暨八桂科普大行动主场活动在南宁举行。防城港核电携华龙一号核岛光电模型、科普展板等与公众见面，受到公众和媒体的高度追捧。

2021 年以来，防城港核电借助广西科技馆核电科普专区平台，不断丰富科技馆内科普展品，在青少年科学节、4·15 全民安全日、全国科普日等活动中频现亮点，持续向各界公众宣传核电、展示核电，核能发电受到了广大公众的关注与认可。



案例 在欢庆六一国际儿童节中为小朋友科普核电知识

2021 年 6 月 1 日，宁德核电的科普志愿者们走进柏洋小学，在与柏洋小学的孩子们欢度六一国际儿童节的同时，做好环境保护的科普工作。宁德核电还携手生态环境部核与辐射安全中心、华东核与辐射安全监督站、福建省辐射环境监督站、福建省环境科学学会、宁德市生态环境局、宁德海洋环境监测中心站、宁德市环境科学学会、宁德市福鼎生态环境局、宁德市霞浦生态环境局共同开展了“人与自然和谐共生、环境管理促发展”系列科普宣传活动，并于 6 月 2 日举行专题讲座。



助推共同富裕

乡村振兴帮扶资金投入人民币约

2,890.36 万元

实施乡村振兴帮扶项目

20个

中广核电力作为具有社会责任感的企业，我们不仅专注于自身的经济发展，也会运用资金、技术、人才、管理等方面的优势，助力国家战略实现共同富裕。为贯彻落实习近平总书记关于巩固拓展脱贫攻坚成果、全面推进乡村振兴有关重要讲话和指示批示精神，中广核电力遵照《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》（国能发规划〔2021〕66 号）等文件指示，积极响应国家号召，在广西壮族自治区、广东省、福建省等地开展乡村振兴帮扶工作。

在广西壮族自治区，本公司拓展产业链“连成线”，形成市场化全产业链帮扶模式。我们于 2021 年在已有产业帮扶方面实现乐业猕猴桃丰产，风电一期项目 16 台风机全部投运发电，年产 1.4 万吨优质高效有机肥和电子束保鲜项目“首订单”的突破，并继续按计划实施新增桑蚕产业提升体验项目、蚕沙无害化处置示范项目，以及乐业县农副产品加工产业园厂房建设项目、风电二期项目等。

在广东省，本公司一方面做好阳江崧峒村脱贫攻坚“回头看”工作，切实推进巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，另一方面我们组建驻镇帮镇扶村工作队，围绕提升脱贫攻坚成果水平、提升镇村公共基础设施水平、提升镇域公共服务能力、提升乡村产业发展水平、提升抓党建促乡村振兴水平开展工作。2021 年，我们被广东省委、省政府评为广东省脱贫攻坚先进集体和先进个人，阳江核电继续四年获评“广东扶贫济困日”活动“募捐之星”。

在福建省，本公司对鼎门畲族乡渔井村积极组织消费帮扶活动，帮助赤溪村果农销售滞销红心柚 5,600 余斤，田县销售特色农产品的销售额人民币 4.83 万元，渔井村茶农销售茶叶 200 余斤等。

案例 阳江核电组织东平镇居民义诊活动

2021 年 11 月 25 日，阳江核电在乡村振兴对口帮扶的东坪镇，联合东平镇人民政府、阳江市人民医院、东平镇驻镇工作队，在东平文化站举办东平镇居民义诊活动，共吸引居民 200 余人参加义诊，受到就诊者好评。

本次义诊提供神经内科、心血管内科、消化内科、乳腺科、泌尿科、骨科、眼科等 11 个本地中老年人、渔民需求较为迫切的医疗服务，市人民医院 20 余人组成的专家团队中不乏文学主任等行业大咖，让居民群众不用出远门即可享受优质、稀缺的医疗资源。



案例 “中广核 - 广西百色乐业县少数民族白鹭班” 第二期研学夏令营

2021 年 5 月 27 日至 5 月 30 日，“中广核 - 广西百色乐业县少数民族白鹭班”第二期研学夏令营在乐业县同乐镇初级中学开展。本期研学夏令营为期四天，同学们前往崇左广西壮族博物馆、全国乡村振兴示范村新和镇卜花村、国家级中小学生研学实践基地坭兴陶博物馆、全国青少年科普教育基地北海海洋之窗、卡拉奇遇工业研学基地等地参观学习，亲身感受了深厚的历史文化，了解乡村振兴的发展，领略现代建筑工业的重要发展过程，感受广西巨变，树立强国自信，确定报国理想。



爱心回馈社区

全年开展志愿服务和社会公益活动累计

48,000 小时

员工全年参与志愿活动达到

27,000 人次

中广核电力秉承“奉献、有爱、互助、进步”的志愿服务精神，积极投身社区公益事业，通过多元沟通渠道了解、识别、讨论、确定开展公益活动的优先顺序与具体的活动措施和方案，开展贫困户帮扶、助学、科普、植树、无偿献血等爱心公益活动，为有需要的人群送温暖。

案例 阳江核电举办“点滴凝聚，生生不息”第四季阳核志愿献血活动

2021 年 6 月 14 日，阳江核电举行“点滴凝聚，生生不息”第四季阳核志愿献血活动吸引了不少员工及家属参与。此次活动共 70 余人参与无偿献血，累计献血约 15,200 毫升。自 2018 年以来，“点滴凝聚，生生不息”阳核志愿献血活动已开展四季，献血量累计超 40,000 毫升。



展望 2022

稳健运营

- 在保证安全、质量的前提下，按计划稳步推进核电机组建设。
- 以科技为引领，以市场为导向，通过技术创新驱动新业务增长。

安全创新

- 全面落实核电安全管理行动和责任，强化安全文化建设，做好安全管理工作的宣传和推广，保障在运核电机组安全运行。
- 通过科技创新成果转化应用、技术改造等措施，持续提高核电机组安全性能，促进公司的可持续发展。

绿色发展

- 积极参与核电绿证、零碳认证相关课题研究，推动核电积极有序发展，助力实现国家“碳达峰”、“碳中和”目标。
- 深入推进安全高效利用核能，发展核能综合利用效益，高效使用核燃料，持续控制并减少废物排放，降低对环境的影响。
- 通过先进技术与管理方法，持续开展环境监测，加大与科研机构合作力度，保护核电基地周边生物多样性，维护良好的生态环境。

员工成长

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

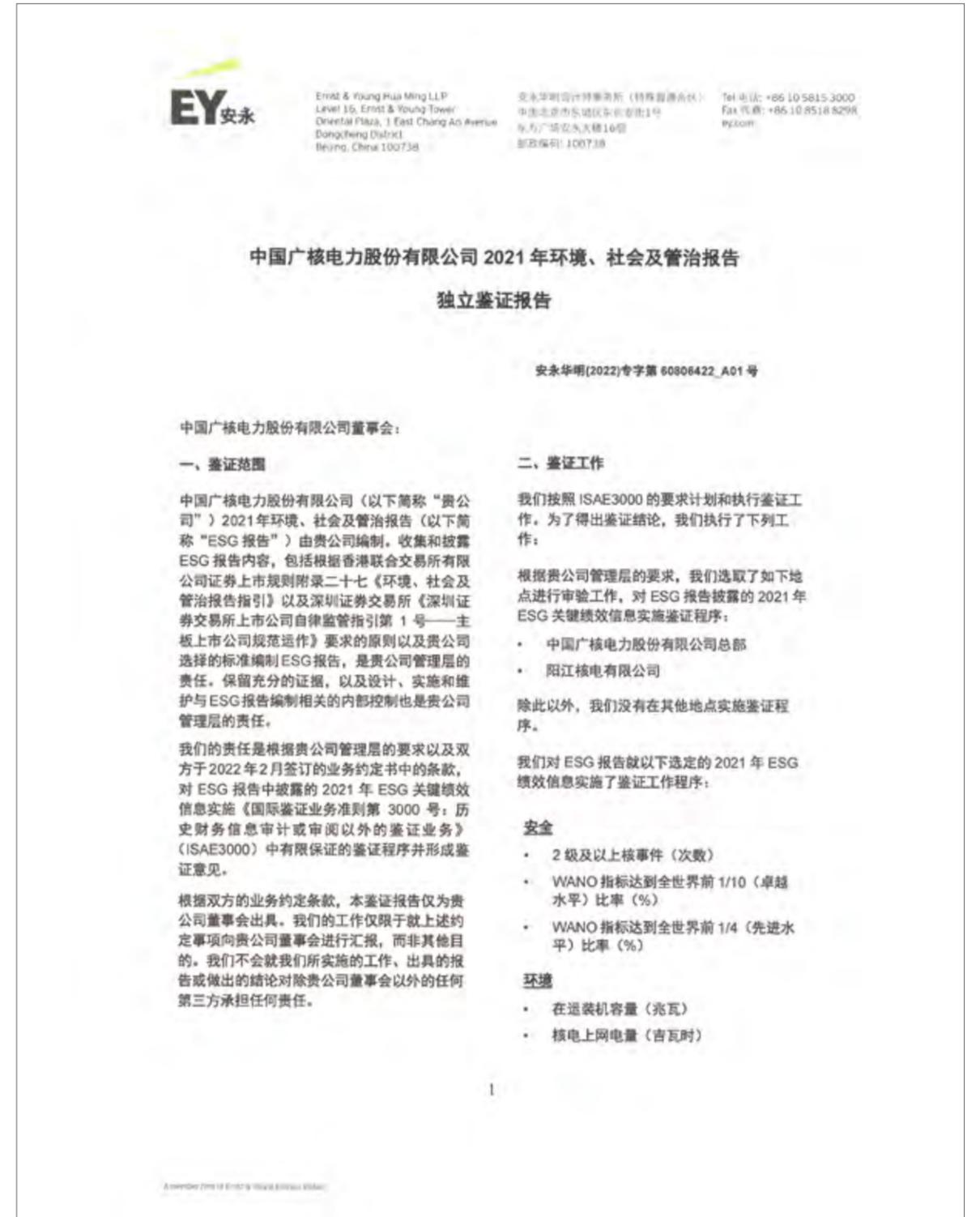
合作共赢

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

社会贡献

- 持续开展透明沟通，以多种形式开展利益相关方调研，主动接受公众的监督，不断增进公众对核电的认可度与接受度，构建和谐关系。
- 深化社区参与，共同改善周边社区的环境，带动地方就业，推动当地经济，构建互生关系；继续助力乡村振兴，支援抗灾救灾，支持社会公益事业。

独立鉴证报告





安永华明(2022)专字第 60806422_A01 号

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

社会

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

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

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

我们所实施的鉴证程序仅限于以下方面:

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

我们相信所获取的证据作为出具有限鉴证结论的基础是充分而合适的。

三、鉴证的局限性

我们的鉴证工作不包括:

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

四、保证水平

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



安永华明(2022)专字第 60806422_A01 号

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 2021 年 ESG 报告中选定的关键绩效指标在任何重大方面按上述定义的标准存在不公允的表述。

六、独立性说明

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

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

七、鉴证团队

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

安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)
安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)

中国北京

2022 年 3 月 15 日

关键绩效表

安全

项目名称	指标名称	2019	2020	2021
核安全	在运机组数量 (台数)	24	24	25
	机组 WANO 业绩指标先进值 (前 1/4) 所占比	76.39%	72.57%	83.00%
	非计划自动停堆 (次数)	3	5	1
	2 级及以上核事件 (次数) ²²	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)	1	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	2019	2020	2021
清洁能源对应二氧化碳减排量 (万吨)	15,051.35	15,627.64	16,735.75
清洁能源对应二氧化硫减排量 (万吨)	\	3.49	3.22
清洁能源对应氮氧化物减排量 (万吨)	\	3.64	3.60

水资源管理

指标名称	2019	2020	2021
淡水耗水量 (万吨)	1,156	1,100	1,068

²² 根据国际原子能机构编制的国际核事件分级表，核事件分为 7 个级别：1 级至 3 级为“事件”，4 级至 7 级为“事故”。0 级（分级表以下）为无安全影响的偏差。

社会

指标名称	2019	2020	2021	
员工总人数	18,383	18,264	18,248	
少数民族员工人数	783	763	842	
各类型划分占比				
性别	女性	11.58%	11.68%	11.57%
	男性	88.42%	88.32%	88.43%
工种	行政人员	7.69%	7.80%	8.06%
	技术人员	92.31%	92.20%	91.94%
雇佣类型	全职	100%	100%	100%
	兼职	0%	0%	0%
年龄	28 岁及以下	19.66%	16.20%	14.63%
	29 至 35 岁	42.13%	40.60%	38.08%
	36 至 45 岁	25.48%	29.19%	32.35%
	46 岁及以上	12.73%	14.01%	14.94%
学历	大专及以下	6.28%	6.00%	5.79%
	本科	73.74%	73.58%	73.69%
	硕士	19.00%	19.44%	19.43%
	博士	0.98%	0.98%	1.09%
地区	深圳	23.22%	23.36%	23.76%
	深圳以外	76.78%	76.64%	76.24%

指标名称		2019	2020	2021
员工流失率占比				
年龄	女性	0.28%	0.16%	0.22%
	男性	1.96%	1.52%	1.37%
年龄	28岁及以下	0.97%	0.59%	0.58%
	29至35岁	0.89%	0.73%	0.65%
	36至45岁	0.32%	0.30%	0.30%
	46岁及以上	0.06%	0.05%	0.07%
地区	深圳	0.38%	0.44%	0.43%
	深圳以外	1.86%	1.24%	1.16%
员工培训				
员工人均培训时长约(小时)		146	93	109
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)		1,949.07	7,091.58	3,044.12
志愿服务时间(小时)		28,131	43,413	48,000
召开新闻发布会		10	4	9

响应联合国可持续发展目标 (SDGs) 行动

SDGs	联合国目标	中广核行动	所在报告章节
	在世界各地消除一切形式的贫困	积极关注社会弱势群体，助力乡村振兴，营造和谐温暖的社会氛围	创建和谐社区
	确保健康的生活方式，促进各年龄段人群的福祉	秉承“安全第一、预防为主、综合治理”的管理方针，积极做好员工健康与安全的保障措施	凝聚人才力量
	确保包容和公平的优质教育，让全民终身享有学习机会	贯彻实施教育扶贫，改善贫困地区教育资源及水平	创建和谐社区
	实现性别平等，增强所有妇女和女童的权能	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	凝聚人才力量
	确保人人获得负担得起的、可靠和可持续的现代能源	推进核电清洁能源，持续保障核电运营的安全，提升清洁能源的普及性	安全稳健运营
	促进持久、包容和可持续经济增长，促进充分的生产性就业和人人获得体面工作	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	安全稳健运营 携手合作共赢 创建和谐社区
	建造具备抵御灾害能力的基础设施，促进具有包容性的可持续工业化，推动创新	建设基础电力设施，提升自主创新能力，优化能源发展技术	安全稳健运营
	采用可持续的消费和生产模式	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	安全稳健运营
	采取紧急行动应对气候变化及其影响	坚持发展核电，促进能源结构的低碳化，助力减少碳排放	坚守绿色发展
	保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展	重视电厂建设与运营对周边水下生物的影响，采取措施保护社区周边水下生物	坚守绿色发展
	保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统，可持续管理森林，防治荒漠化，制止和扭转土地退化，遏制生物多样性的丧失	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	坚守绿色发展
	加强执行手段，重振可持续发展全球伙伴关系	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	携手合作共赢

指标索引

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

层面	指标编号	指标内容	披露情况	所在报告位置 / 备注
环境				
A1 排放物	一般披露	有关废气及温室气体排放、向水及土地的排污、有害及无害废弃物的产生等的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	●	降低污染排放
	A1.1	排放物种类及相关排放数据。	●	降低污染排放
	A1.2	直接（范围1）及能源间接（范围2）温室气体排放量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	●	降低污染排放
	A1.3	所产生有害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	●	降低污染排放
	A1.4	所产生无害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	●	降低污染排放
	A1.5	描述所订立的排放量目标及为达到这些目标所采取的步骤。	●	降低污染排放
	A1.6	描述处理有害及无害废弃物的方法，及描述所订立的减废目标及为达到这些目标所采取的步骤。	●	降低污染排放
A2 资源使用	一般披露	有效使用资源（包括能源、水及其他原材料）的政策。	●	高效利用资源
	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）。	●	降低污染排放
	A2.2	总耗水量及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	●	高效利用资源
	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。	●	高效利用资源
	A2.4	描述求取适用水源上可有任何问题，以及所订立的用水效益目标及为达到这些目标所采用的步骤。	●	高效利用资源
	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，不适用

层面	指标编号	指标内容	披露情况	所在报告位置 / 备注
环境				
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。	●	坚守绿色发展
	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。	●	坚守绿色发展
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。	●	应对气候变化
	A4.1	描述已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事宜，及应对行动。	●	应对气候变化
社会				
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。	●	凝聚人才力量
	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。	●	关切员工福祉 关键绩效表
	B1.2	按性别、年龄组别及地区划分的雇员流失比率。	●	关切员工福祉 关键绩效表
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。	●	保障职业健康
	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。	●	卓越安全绩效 关键绩效表
	B2.3	描述所采纳的职业健康与安全措施，以及相关执行及监察方法。	●	保障职业健康
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。	●	助力员工成长
	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。	●	健全培训体系 关键绩效表
	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。	●	健全培训体系 关键绩效表

层面	指标编号	指标内容	披露情况	所在报告位置 / 备注
社会				
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。	●	凝聚人才力量
	B4.1	描述检讨招聘惯例的措施以避免童工及强制劳工。	●	汇聚优秀人才 加强平等多元
	B4.2	描述在发现违规情况时消除有关情况所采取的步骤。	●	汇聚优秀人才 加强平等多元
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。	●	完善供应管理 提升供应商表现
	B5.1	按地区划分的供货商数目。	●	完善供应管理
	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。	●	完善供应管理
	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。	●	完善供应管理 提升供应商表现
	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。	●	完善供应管理 提升供应商表现
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、标签及隐私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。	●	安全稳健运营 保障职业健康 隐私： 守护信息安全 产品为电力， 广告及标签不适用
	B6.1	已售或已运送产品总数中因安全与健康理由而须回收的百分比。	●	产品为电力， 不适用
	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。	●	引领核电创新
	B6.4	描述质量检定过程及产品回收程序。	●	产品为电力， 产品回收不适用

层面	指标编号	指标内容	披露情况	所在报告位置 / 备注
社会				
B6 产品责任	B6.5	描述消费者数据保障及隐私政策，以及相关执行及监察方法。	●	守护信息安全
	一般披露	有关防止贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	●	反腐倡廉
B7 反贪污	B7.1	于汇报期内对发行人或其雇员提出并已审结的贪污诉讼案件的数目及诉讼结果。	●	反腐倡廉
	B7.2	描述防范措施及举报程序，以及相关执行及监察方法。	●	反腐倡廉
	B7.3	描述向董事及员工提供的反贪污培训。	●	董事会成员培训 合规管理 反腐倡廉
B8 社区投资	一般披露	有关以社区参与来了解发行人营运所在社区需要和确保其业务活动会考虑社区利益的政策。	●	创建和谐社区
	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）。	●	助推共同富裕 爱心回馈社区
	B8.2	在专注范畴所动用资源（如金钱或时间）。	●	关键绩效表

意见反馈表

尊敬的读者：

您好！感谢您阅读中广核电力发布的《2021 年环境、社会及管治报告》。为了向您提供更有价值的信息，同时促进公司持续改善 ESG 工作绩效，提高履行社会责任的能力和水平，欢迎您填写下表，通过电子邮件、传真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 84430888

传真：(86)755 83699089

E-mail：IR@cgnpc.com.cn

您对本报告的评价：（请在相应位置打√）

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

很好 比较好 一般 不太好 很不好

2. 您认为本报告披露的信息、指标是否清晰、准确、完整？

很好 比较好 一般 不太好 很不好

3. 您认为本报告的内容编排和风格设计是否便于阅读？

很好 比较好 一般 不太好 很不好

4. 您对报告哪一部分内容最感兴趣？

5. 您认为还有哪些需要了解的信息在本报告中没有反映？

6. 您对我们今后发布环境、社会及管治报告有什么建议？

善用自然的力量

地址：中国广东省深圳市深南大道 2002 号中广核大厦 邮编：518026

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

网址：<http://www.cgnp.com.cn/>