

中广核  CGN

中国广核集团

海外可持续发展报告





马来西亚吉打太阳能电站

目录

- 01 董事长致辞
- 03 关于中广核
- 05 公司治理
- 07 可持续发展管理
- 11 专题一：笃行致远，共建能源共同体
- 17 专题二：中法携手，深化合作促共赢
- 23 专题三：珍爱自然，呵护生物多样性

31 应对气候变化

- 33 气候变化管理
- 35 发展清洁能源
- 37 提高能源效率

39 保护环境生态

- 41 加强环境管理
- 42 加强环境监测
- 43 降低运营影响

45 保障安全运营

- 47 加强安全管理
- 49 建设品质工程
- 53 确保稳定运行
- 54 关注职业安全

55 注重员工发展

- 57 合法平等雇佣
- 58 保障员工人权
- 61 加强员工培养
- 64 促进文化共融

69 增进社区福祉

- 71 支持社区发展
- 73 注重社区沟通
- 77 积极回馈社区

- 86 展望
- 87 关于本报告
- 88 GRI 对标表
- 89 意见反馈表

董事长致辞



当前，可持续发展已成为一项全球性的紧迫任务。身处全球经济体系的企业，应自觉将业务经营与环境、社会效益相结合，携手各方伙伴共同开辟可持续发展的新篇章。

中广核积极参与全球能源治理与结构转型，在亚洲、非洲、欧洲、南美洲等多个国家及地区，因地制宜开展清洁能源业务，用心打造每一个精品工程，切实回馈当地社区，始终致力于以更美好的清洁能源造福当地社会，携手应对可持续发展面临的各种挑战，实现互利共赢和发展繁荣。

合作，共建能源命运共同体

在全球气候变化的背景下，绿色低碳发展已成国际共识，世界各国加速拥抱清洁能源。中广核积极响应全球能源转型的需求，致力于开发与建设清洁能源产业，推动项目所在地的能源结构优化升级，发力打造国际产业链“生态圈”，以实际行动把“发展清洁能源，造福人类社会”的企业愿景变为现实图景。

安全，保障清洁能源稳定供应

安全是开展能源项目的生命线。中广核始终坚持“安全第一、质量第一、追求卓越”的基本原则，持续完善安全管理体系，常态化开展电厂安全专项运维，定期开展员工安全意识与技能提升行动，建设高品质的工程项目，全力保障员工的安全健康与电厂的稳定运行。中广核各海外子公司均获得ISO9001质量管理体系、ISO45001职业健康安全管理体系认证，多个厂站运维水平处于当地前列，运作高效稳定，持续为当地提供安全、可靠、清洁、经济的绿色能源。

生态，促进人与自然和谐共生

生态环境关系着人类的永续发展。中广核长期坚守“共生、互生、再生”的环境管理理念，善用自然的能量，把环境管理与能源项目运作有机融合，致力于同步实现安全、经济、环境等各项目标。我们严格遵守能源项目所在国、地区的环境保护法律法规，所属电厂均已获得ISO 14001环境管理体系认证。同时，我们持续聚焦生物多样性保护，建立起“避免-减少-减缓-补偿”的“阶梯型”生物多样性管理思路，以严格系统的科学方法开展自然资本评估，有针对性地持续完善环境管理体系，深度参与全球环境治理，共谋全球生态文明建设。

共享，携手实现繁荣发展

共生共荣方能行稳致远。中广核尊重海外业务所在国家和地区的多元文化，始终坚持本地化雇佣，以多种方式增进社区福祉。我们与当地社会共享经济成果，通过建设开发优质的清洁能源项目，将先进的技术、杰出的人才、稳定的资金带到项目所在地，促进当地社区就业，赋能当地能源产业链发展。我们与本地员工共享发展前景，持续落实属地化经营和平等雇用，并为团队提供专业培训和成长机会，携手员工一同成长。我们与本地居民并肩前行，举办多样文化交流活动促进民心相通，通过设立基金、开展公益活动等方式切实回馈社区，大力支持当地教育、体育等事业发展，在人文相融之处沉淀深厚情谊。

展望未来，中广核将继续以“发展清洁能源，造福人类社会”为己任，命运与共，大道同行，助力实现高标准、惠民生、可持续的目标，不断开创能源国际合作新局面，深入推动全球能源绿色转型，共筑永续发展的人类命运共同体。

中国广核集团有限公司董事长

杨长利

关于中广核

| 公司简介

中国广核集团（简称“中广核”）总部位于中国广东省深圳市，经过 40 多年的发展，业务已覆盖核能、核燃料、新能源、非动力核技术、数字化、科技型环保、产业金融等“6+1”产业，拥有 3 家香港上市公司及 2 家内地上市公司。

中广核会同合作伙伴，积极发展清洁能源，业务分布在法国、马来西亚、巴西、纳米比亚等 15 个海外国家和地区，努力为优化全球能源结构、带动地区经济社会发展发挥重要作用。



公司治理

我们建立了完善的董事会治理机制，以科学有效的决策和合规管理推进公司实现可持续发展。

| 董事会治理

中广核董事会严格按照有关法律法规，建立科学的议事规则。董事会下设提名委员会、薪酬与考核委员会、审计与风险管理委员会、战略委员会 4 个专业委员会，保障决策的科学性和专业性。

| 合规管理

面对项目所在地不同的政治环境要求、劳工标准、风俗习惯、宗教信仰等情况，我们坚持和运用法治思维，持续加强合规管理在公司治理、反垄断、反洗钱、个人数据保护等各方面的实践，符合项目所在国的法律法规以及有关监管要求，确保公司稳健经营和可持续发展。

荣誉



2018 年斯科公司获中国驻纳米比亚使馆颁发的在纳中资企业考核“合规经营先进单位”称号

认证



中广核能源国际在 2021 年获得反贿赂管理体系 ISO37001: 2016 认证证书

完善合规管理



强化各个领域合规风险防控，发布境外投资经营业务合规指引手册，梳理超过 200 项合规义务，开展境外廉洁合规经营等专项合规研究工作。

强化合规审查



实现对规章制度制定、重大经营管理事项决策、合同和协议的 100% 审查，坚持将合规审查作为经营决策的前置程序，对涉嫌违法违规、存在重大合规风险项目实行“一票否决”。

厚植合规文化



组织全员参加合规培训，聚焦合规敏感领域，通过典型案例“以案说法”，全面深入分析企业在境外投资经营中面临的主要风险与合规要求，推动全体员工不断强化合规意识。

可持续发展管理

我们将可持续发展理念与公司战略相结合，在职能管理和业务运营各环节融入可持续发展要求，持续提升公司可持续发展能力，以更有质量的增长助力更可持续的经济社会发展。



面对全球能源转型发展

- 全球经济稳步复苏，带来全球能源需求持续增长。
- 全球能源需求继续增长，供给结构发生根本变化，化石燃料比例持续降低，可再生能源快速发展。
- 联合国 2030 可持续发展目标的进展落后于既定日程。



实施“清洁能源+”战略

- 以清洁能源为圆心，以一体化为统领，推动布局优化和结构调整，促进要素高效协同，增强市场竞争力，提升品牌影响力。



遵循 NICER 责任管理模式

- 中广核打造形成独具特色的“使命引领、透明驱动”型社会责任管理模式 (NICER 模式)。NICER 模式是中广核履责实践经验的系统总结，在强化社会责任文化、战略、组织、管理保障的基础上，积极推动保障核安全 (Nuclear Safety)、扩大影响力 (Influence Enhancement)、参与社区发展 (Community Engagement)、坚持环境可持续 (Environmental Sustainability) 等社会责任实践更精、更实、更深，并持续加强与社会各界的透明责任沟通 (Responsibility Communication)，以更务实的行动实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展。

中广核 NICER 社会责任管理模式





责任沟通

我们建立常态化的沟通机制，通过多渠道、多形式的沟通活动，与责任相关方进行平等沟通、真诚对话。

马来西亚 EMPP 电厂清洁能源开放日

责任相关方	期望与要求	沟通渠道
客户	<ul style="list-style-type: none"> 提供稳定清洁电力 公平、透明的运营环境 	<ul style="list-style-type: none"> 客户满意度调查 社交媒体沟通 举办沟通会
社区	<ul style="list-style-type: none"> 融入社区建设与发展 保护当地环境 保障社区安全 	<ul style="list-style-type: none"> 开放日参观 公众咨询会 国内外媒体平台
员工	<ul style="list-style-type: none"> 工资与福利保障 保障人权 个人发展 健康与安全 	<ul style="list-style-type: none"> 员工沟通 培训活动 员工座谈会
合作伙伴	<ul style="list-style-type: none"> 公平的合作关系 采购信息公开 	<ul style="list-style-type: none"> 交流活动 合作论坛
股东	<ul style="list-style-type: none"> 良好的运营业绩 为社会创造价值 	<ul style="list-style-type: none"> 公司报告 股东大会
政府机构	<ul style="list-style-type: none"> 合规运营 保障安全 	<ul style="list-style-type: none"> 监管审查
媒体 / NGO	<ul style="list-style-type: none"> 信息透明公开 履行社会责任 	<ul style="list-style-type: none"> 公众开放日 媒体采访 国内外媒体平台

特色沟通渠道建设

我们通过中广核官方网站、国内外媒体平台、社交化平台进行信息发布，披露公司在可持续发展领域的相关进展，积极与各责任相关方进行沟通。

近年来，我们还通过“公众开放日”“中国周”“邀请海外记者走进来”等线下活动，让海外责任方亲身体验中广核的理念和文化，倾听各方的声音和建议，不断改进我们的可持续发展管理工作。



法国世界报关于夏尔蒙风场云开放日的报道



中广核 Twitter 账号展示第五届纳米比亚湖山铀矿马拉松比赛

专题一

笃行致远，共建能源共同体

中广核深耕能源领域，立足当地国情、社情、民情，致力于实现项目发展与周边社区的深度互惠，推动中国文化与海外文化的融合互鉴，以笃行致远之信念为能源领域的跨国联通合作添砖加瓦。

合作，点亮能源友谊之路

中广核能源国际顺应世界能源清洁化、多元化的发展趋势，与多方群策群力共同参与气候治理，与合作伙伴开发建设能源合作项目，以清洁、安全、可靠的电力供应支持项目所在地的经济社会发展，为中国与合作国家及地区的友谊注入活力。

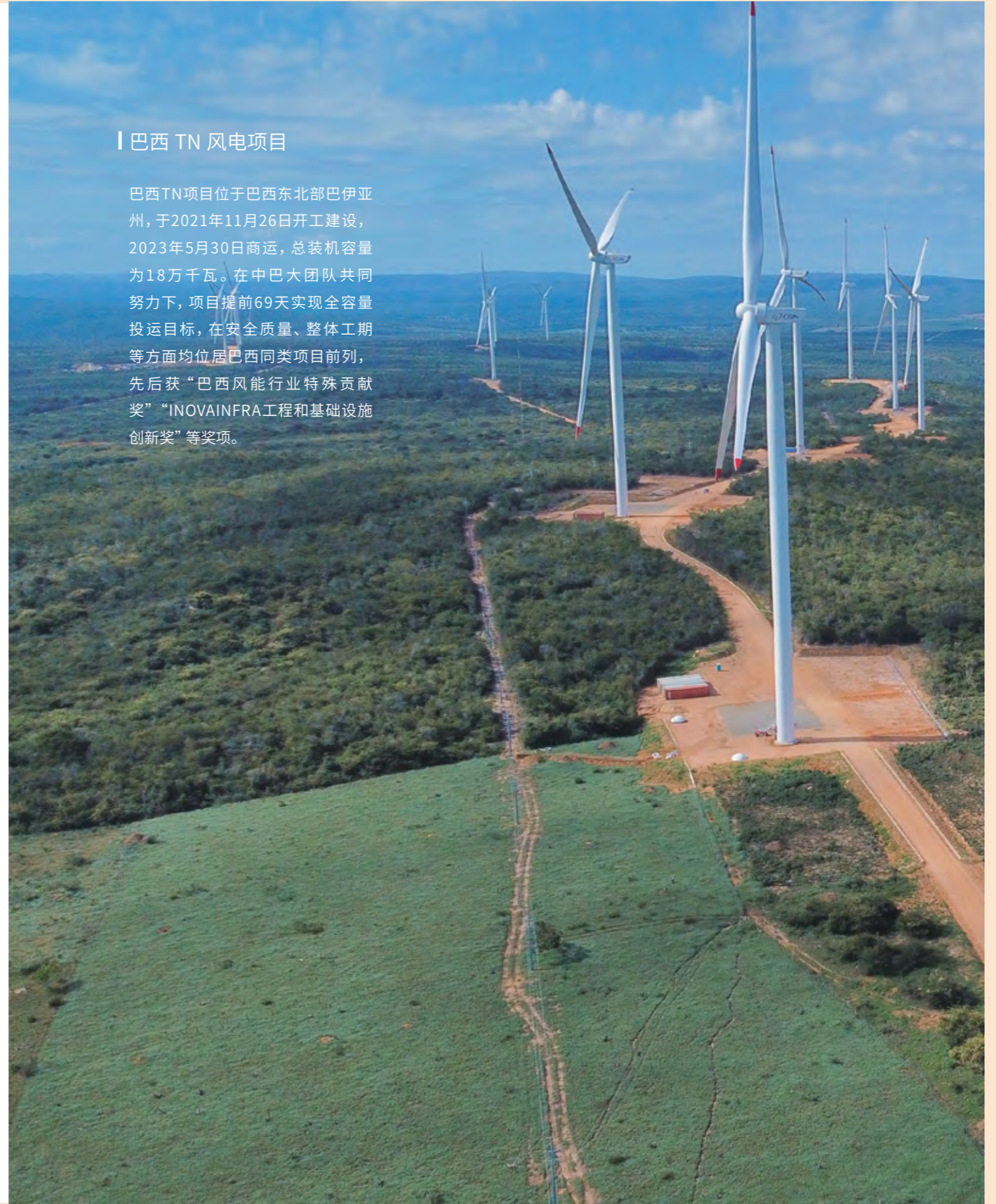
马来西亚 EMPP 燃气发电项目

EMPP 燃气电厂采用全球最先进高效的燃机技术，共有 3 台机组，2022 年 3 月 31 日全面投入商运，创造建设期 1400 万小时无安全事故纪录。电厂发电量可满足马来西亚半岛近 10% 的总电力需求，可为该国 400 万户家庭提供清洁稳定的电力。



巴西 TN 风电项目

巴西 TN 项目位于巴西东北部巴伊亚州，于 2021 年 11 月 26 日开工建设，2023 年 5 月 30 日商运，总装机容量为 18 万千瓦。在中巴大团队共同努力下，项目提前 69 天实现全容量投运目标，在安全质量、整体工期等方面均位居巴西同类项目前列，先后获“巴西风能行业特殊贡献奖”“INOVAINFRA 工程和基础设施创新奖”等奖项。



共享，打造可持续发展未来

我们把发展清洁能源与增进社区福祉紧密结合，通过带动本地产业链与制造业发展、培育员工成长、积极参与爱心公益活动等多种方式回馈当地社区，传递人类命运共同体的温暖，打造能源行业跨国共赢“生态圈”，与本地社区及合作伙伴共同打造可持续发展未来。

[案例] 合力打造全球燃机发电共赢“生态圈”

2022年8月16日，由中广核能源国际主办的全球燃机发电峰会在马来西亚吉隆坡主场、中国北京和深圳、法国巴黎四地联动举行。来自中国、马来西亚、韩国、孟加拉、埃及、日本、新加坡等国家的政府、电网、行业协会、发电商及其他产业链代表共200余人参会。

峰会发出燃机发电吉隆坡宣言，呼吁各国在国家政策、行业准入、产业链构建和技术共享等领域积极优化政策，呼吁全产业链合作共赢，协同提高能效水平、开展技术创新，实现燃机发电零碳循环，共同推进行业发展繁荣。



马来西亚计划到 2050 年实现净温室气体 (GHG) 排放为零的目标，在 2030 以前将国内温室气体排放量降低 45%。而中广核在境外清洁能源发展方面的规划，正契合马来西亚的能源战略。

——马来西亚能源与自然资源部
副部长 阿里比朱



[案例] 帮助纳米比亚抗击洪灾

2023年1月下旬，纳米比亚北部连降大雨，洪灾泛滥，大量民房和校舍被暴雨冲垮，给当地民众生活带来困难。斯科公司及时捐助纳米比亚救灾基金，帮助纳米比亚北部受灾人员重建家园。纳米比亚总理莎拉·库贡盖卢瓦 (Saara Kuugongelwa) 代表总理府接受了捐赠。



感谢斯科公司为纳米比亚抗洪救灾作出的贡献。近年来，斯科公司秉承可持续发展理念，在带动经济、拉动就业、社区帮扶、人才培养、环境保护等领域做出了表率，对推动纳中经济和人文交流作出了突出贡献。

——纳米比亚总理 莎拉·库贡盖卢瓦
(Saara Kuugongelwa)



[案例] 为残障人士送上新年礼物

2022年12月13日，在新年即将到来之际，埃德拉公司为马六甲亚罗牙也特殊孩童与乐龄人士福利协会带来新年大礼包，包括奶粉、葡萄糖、食用油、面粉、鸡蛋、消毒水、洗衣粉、卫生用品等物资，还送上了电动轮椅，大家提早分享了新年佳节的温暖喜悦。



非常感谢在新年来临之际为我们带来温暖，今天收到的物资大大减轻了中心的负担，也让我们有能力为居民们准备更有营养的食物。

——亚罗牙也特殊孩童与乐龄人士福利协会负责人 托马斯



连结，实现文化融合心心相印

我们在发展清洁能源的同时，也持续以人文交流为纽带促进文化融通、增强文化认同。我们与当地社区共同释放文化交融的活力，在社区举办丰富的文体活动，创造线上线下文化交流机会，在合作互动中建立起深厚真诚的友谊。

[案例] 纳米比亚矿业的运动盛事

当地时间2022年11月25日至26日，斯科公司在斯瓦科普蒙德市Vineta体育场主办2022年纳米比亚矿业运动会，来自纳米比亚采矿行业的13家企业共1500余人参加了活动。开幕式上，各企业精心设计了自己的方阵，以极富创意的方式展示队员风采，来自当地Amitofo学校的孩子们则为大家带来精彩的表演。斯科公司还精心准备了儿童活动区，让孩子们也能参与其中。



[案例] 全球三地欢庆中秋

2022年中秋节到来之际，中广核能源国际下属埃德拉公司、欧能公司、巴西公司纷纷组织欢庆中秋活动。

欧能公司组织了“跨文化工坊”中秋特别活动，邀请欧洲汉语教学协会主席白乐桑教授 (Joel Bellassen) 开展《中法文化差异及分析》主题法语讲座。联合国教科文组织特邀艺术家、旅法二胡演奏家果敢，以动人的二胡演奏把大家引入了极富文化特色的音乐世界。



埃德拉公司举行了“中秋文化之夜”活动，带领大家领略中国文化和马来文化的魅力。马来西亚首位变脸女师傅吕敏捷登场表演变脸艺术。马来西亚歌手希哈姬可儿则献上华语、粤语、马来语、英语的宝莱坞经典歌曲。



在巴西公司TN风电项目部工地的板房里，中方外派员工和巴西员工一同开展“包饺子、品月饼”茶话会活动。大家通过投票为自己喜欢的口味打call，最终双黄莲蓉月饼以微弱优势胜出，成为大家最爱吃的美食。



专题二

中法携手，深化合作促共赢

中法友好关系源远流长，自 1964 年建交以来，两国人民已携手走过 59 个年头，在经济、文化、能源等领域创造出了丰富的合作成果。中广核本着相互尊重、共同发展、互利共赢的原则，与法方伙伴一直保持着广泛深入的交流合作，为推动全球清洁能源蓬勃发展、助力全球能源结构转型、应对全球气候变化作出了积极贡献，为中法友谊增添了浓墨重彩的一笔。

共筑能源友谊路

从 1987 到 2023 年，中广核与法国的合作伙伴携手走过了 36 年。从核电到新能源，从技术引进到合作开发，随着一次次交流合作和一个个项目的成功运营，双方不断深化伙伴关系，共筑中法两国越走越宽广的能源友谊之路。

1987

8月7日，中广核与法国电力集团、法玛通公司合作，启动大亚湾核电站建设。

1994

5月6日，在中法双方的共同努力下，大亚湾核电站全面建成，实现了中国大陆大型商用核电站的高起点高起步。

2007

11月26日，中广核与法国电力集团、AREVA 集团在中国人民大会堂签订建设台山 EPR 核电项目合作协议。

2011

6月29日，在巴黎挂牌成立中广核工程公司法国分公司，加强与当地政府、企业的业务合作。

2013

4月24日，由中广核工程公司法国分公司总承包的 2 兆瓦屋顶太阳能项目首个电站成功并网发电。

2014

3月26日，在国家主席习近平和时任法国总统奥朗德的共同见证下，中广核与法国电力集团进一步签署了英国新建核电工业合作原则协议（ICP）。

6月30日，中广核欧洲能源公司（简称“欧能公司”）在法国巴黎成立，专注欧洲新能源市场。

2015

2月18日，欧能公司与法国 Eolfi 新能源公司完成 Fujin 项目交接。

10月21日，在国家主席习近平和时任英国首相卡梅伦的见证下，中广核与法国电力集团签约，共同建设英国核电项目。

11月18日（法国时间），欧能公司与法国 INOVIA CONCEPT DEVELOPMENT（ICD）公司在法国巴黎签署太阳能项目开发合作协议。

12月4日（法国时间），欧能公司、法国电力新能源公司（EDFEN）及法国伊诺桑公司（InnoSun）签署三方合作备忘录。

2016

7月22日，欧能公司与法国合作方 Eolfi 公司组成的联合体，成功中标大西洋布列塔尼地区的 Groix 项目。

2017

10月31日，欧能公司与法国 VOL-V 公司在巴黎签署 Alize 陆上风电项目合作协议。

2018

1月9日，国家主席习近平与法国总统马克龙共同为台山核电站 1 号机组成为“EPR 全球首堆工程”揭牌。中广核同法国替代能源与原子能委员会（CEA）签订核研发领域的合作协议，双方将在核反应堆技术、先进燃料等方面深化合作。

8月22日，法国能源部宣布欧能公司中标法国 BlueBerry 地面太阳能电站项目。

12月14日，中广核与法国电力集团举行中外媒体见面会，宣布台山核电 1 号机组成为全球首台具备商运条件的 EPR 三代核电机组。

2019

3月26日（法国时间），中广核与法国电力集团在巴黎签署深化合作谅解备忘录（MOU）。

2023

4月6日，在国家主席习近平与法国总统马克龙的共同见证下，中广核董事李历与法国电力集团董事长兼首席执行官吕克·雷蒙在北京人民大会堂共同签署《关于核能领域设计与采购、运维、研发合作协议的签署声明》。双方将在中法两国分别承诺实现碳中和的框架下加强合作关系，全力以赴为实现碳中和做准备，并应对相关挑战。



重点项目

Fujin 陆上风电项目



Olympia 陆上风电项目



Hermès 陆上风电项目



Windfall (Fujin II) 陆上风电项目



Newco 分布式太阳能项目



Alize 陆上风电项目



共享发展价值

在与法国企业合作过程中，欧能公司始终坚持将发展清洁能源与造福当地社会相结合，共建共享、互惠互利，致力于实现企业与当地社区共同的可持续发展。

欧能公司

新能源上网电量
相当于减少标准煤消耗

627.12 万吨

相当于减少二氧化碳排放

1878.24 万吨

相当于种植森林

4.68 万公顷

注：以上为 2018-2022 年的数据

带动产业发展

欧能公司坚持属地化经营，重视本地化采购，在为当地创造更多税收贡献的同时，助力当地产业发展。欧能公司与当地符合要求的供应商合作，采购工程材料、工程设备、办公用品、小规模施工、货物运输、咨询服务等，并于 2019 年 12 月上线电子商务采购平台（ECP），保障采购过程的公平、公开和透明。

带动当地就业

欧能公司制定了人才国际化发展策略，在法国项目的建设运营过程中，尽量招聘本地员工，并通过持续完善的培养体系，实现与员工的共同发展。

2020 年 3 月 26 日，欧能公司在法国巴黎成立欧洲培训认证中心，与英国五大认证机构之一的 Highfield Qualifications 合作，共同打造全球培训和认证平台。目前，培训中心已在职业健康、安全与环境、风能、太阳能工程与运维等领域，建立了较为完善的培训授权体系，有力促进中法可再生能源领域人才培养。



带动工业旅游

欧能公司参与规划设计法国南部阿萨克风电场的“从风电场到风车磨坊”6公里主题徒步线路，被法国塔恩河谷以及阿尔比盖奥山旅游局纳入当地“工业旅游”重点推广项目。

得益于欧能公司在当地的风电项目，我们在这条名为“从风电场到风车磨坊”的徒步路线设立不同内容的解说牌，更好地为游客们介绍和展示沿途的各种自然和人文景观，形象地还原如今已经基本上成为废墟的那些风磨坊的历史风貌，直观详细地描绘当地的各种动植物生态资源，科普风电的相关知识和推广新能源环保理念。

——阿萨克市长 米莉亚·维格鲁



2022 年 10 月，徒步线路迎来首批旅客

自从开辟了这条“从风电场到风车磨坊”的徒步观光路线，更多的游客、甚至是外国游客来到我们这里，有利于发展地区经济，我觉得这是一件非常好的事情。

——阿萨克市第一副市长 马拉戴尔

欧能公司不但帮助当地规划了“从风电场到风车磨坊”这条徒步观光线路，更为设立旅游指示解说牌的项目提供了内容、技术和资金支持！

——塔恩河谷和阿尔比盖奥山旅游局主席 菲利叶

欧能公司和我们的联合策划堪称典范，面对新能源发展和能源转型的挑战，我们在徒步路线的规划工作中，也会更多地考虑到将一个地区的能源发展和该地区的旅游需求相结合，为现有和未来的徒步观光路线带来新的内容。

——塔恩河谷省户外运动联盟远足委员会主席 帕里斯

生物多样性攸关地球命运共同体，更是人类不可缺少的发展资源。在世界各地为人们生产生活提供清洁能源的同时，我们一直注重项目周边的生物多样性保护，持续实践生物多样性“阶梯型”特色管理理念，确保项目与其所处的生态系统和谐共生、互生、再生。

“阶梯型”管理思路

我们建立贯穿项目全生命周期的“避免 - 减少 - 减缓 - 补偿”的生物多样性“阶梯型”管理思路，系统制定基于自然的生物多样性保护方案，将生物多样性保护工作融入项目选址、设计、建设、运维等全生命周期，尽可能减少对生物多样性的直接和间接负面影响，实现经济效益与生态效益的正向互动。

我们积极寻求与外部组织合作，落实生物多样性保护战略。我们的合作伙伴包括世界自然保护联盟（IUCN）、联合国环境署世界保护监测中心（UNEPWCMC）、法国 OREE、自然资本联盟等组织。



湖山铀矿保护珍稀植物千岁兰

千岁兰（学名：Welwitschia mirabilis）是一种珍稀热带植物，仅分布在非洲西南沿海的沙漠中，是纳米比亚的国花。

湖山铀矿非常重视矿区生态保护，根据矿山永久供水管线工程建设项目的原施工计划，需要移植 100 多棵平均寿命超过 1000 年的千岁兰。为了将工程对千岁兰的影响降到最低，多次优化设计线路走向，尽可能减少移植数量，最终仅移植了3棵千岁兰，最大限度地保护了这些珍稀植物。



讨论千岁兰移植保护方案



技术专家开展千岁兰保护工作

“

刚开始我们都很惊讶，中广核居然会那么重视湖山铀矿的环境保护。从项目建设前期，我们就开展专项调查，调整现场布局，保护生物多样性敏感地区的环境，还对珍贵的动植物进行专门保护。项目建设时，我们想方设法降低工程对环境的影响，还持续开展环境监测，实现透明公开。现在，保护环境已经成为我们湖山铀矿每一个员工的习惯。

——斯科公司员工 Fanuel Mbamb

”

“

斯科公司致力于保护我们的环境，尤其是因为我们的项目在国家公园内运营，更需要保护好纳米比亚的自然遗产，供子孙后代继续享用。

——斯科公司环境总监 Carlene Binnemai

”

法国上索姆河风电场自然资本核算

上索姆河风电场是法国巴黎北部的一座风电场，位于法国上岛佛曼多瓦山石灰岩高原上。

测量我们对自然的足迹

为了厘清上索姆河风电场从项目建设到 2020 年对生态环境的影响和依赖，并就日后如何更好地管理相关风险和机会提供建议，我们对上索姆河风电场及其所在地周长为 10 公里的范围进行自然资本评估。

我们对自然的保护行动

2019 年，我们升级鸟类和蝙蝠监测保护方案，满足 2018 年 3 月发布的《陆上风电场环境监测议定书》和法国风电场环境监测管理规定。同时，在位于造林区附近两个风机上安装记录仪，以清晰地了解扇翅位置是否有蝙蝠活动的踪迹。

“针对鸟类保护，我们安装了监控和声音警嚇设备，根据实时监测到的鸟类的种类、距离、飞行轨迹，判断出相撞的危险以启动警嚇设备规避碰撞。

——欧能公司环境专家 克里斯·弗朗索瓦



让世界看见中国方案

2021 年 10 月 11 日，联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会（COP15）第一阶段会议在昆明开幕之际，《中国广核集团生物多样性保护报告》正式发布。报告介绍了中广核在生物多样性保护上的引领性探索，为业界同行将生物多样性价值主流化提供特色范例，向世界展示中国企业推动全球生物多样性保护的诚意与贡献。



中广核非常关注风电场的生物多样性保护，法国上索姆河风电场的建设运营并未对当地鸟类及其生态环境产生负面影响，未来将进一步跟进上索姆河风电场与自然环境的互动情况。

——OREE 协会商业与生物多样性负责人 H el ene LERICHE 博士



面向 2030 可持续发展

根据自然资本评估结果，上索姆河风电场未来将采取针对性措施，提升周边生物多样性水平。

建立常态化监测鸟类、蝙蝠等指标的机制，持续跟踪评估风机发电对生物多样性的影响。

采取生物多样性补偿措施，保护当地植被（稀有草原和林地）和动物（鸟类与蝙蝠）。

开展宣传教育活动，向多方传递自然资本评估结果，倡导利益相关方积极参与生物多样性保护工作。



野生动物入住绿色电厂

犰狳对生态环境要求极高，是南美洲和中美洲特有的珍稀动物，主要栖息在树林、草原等地带。

在巴西 Olinda 光伏电厂的员工多次发现它的踪迹。



水豚是一种半水栖的食草动物，被列入《世界自然保护联盟》(IUCN)2008年濒危物种红色名录。

SVP 电厂位于温暖湿润的巴西南部，毗邻自然生态保护区。在这里，电厂员工捕捉到了水豚的悠然身影。

巴西狼，也叫鬃狼，是南美洲最大、世界最高的犬科动物。

在 Lapa 光伏电站，运维人员在电站巡视过程中，曾拍摄到这只姿态非凡的“大长腿”。



驯鹿是《世界自然保护联盟》(IUCN)2008年濒危物种红色名录的一员，也是北欧森林的居民。Powerhouse 风电场的员工常常能在广袤的树林里遇到驯鹿。



遍布的绿地、宜人的气候，让爱尔兰成为一个天然草原牧场，也是人们心目中的“绿岛”“绿宝石”。爱尔兰 Douvan 风电场就建设在草原上，每天，成群的绵羊在旋转的风机下悠然踱步，与风机相映成趣。



应对 气候变化

我们的目标

发展清洁能源产业，为全球能源低碳化转型、减少温室气体排放作出贡献。

我们的行动

以“发展清洁能源，造福人类社会”为使命，积极参与全球清洁能源产业开发与建设，减少自身运营产生的温室气体排放，致力于向社会提供更安全、清洁、可靠、经济的能源，携手各方应对全球气候变化。



爱尔兰 Douvan 风电场

气候变化管理

全球气候变化问题已成为全人类共同面临的严峻挑战。作为一家清洁能源企业，我们密切关注和评估气候变化带来的风险和机遇，积极发展清洁能源，为全球能源转型贡献更多方案。

风险与机遇

风险

- 气候变化引发的极端天气和突发事件对环境造成破坏，对能源系统安全可靠、稳定性造成冲击。
- 新冠疫情导致国际气候变化、生物多样性谈判推迟，全球气候与环境治理进程整体延后。

机遇

- 在 2018 年“联合国气候变化大会”上，近 200 个缔约方一致同意通过《巴黎协定》实施细则，全球遏制气候变暖的行动步入新阶段。
- 全球能源转型显著加快，确立多元化、清洁化、低碳化等发展趋势，对电力企业提出新要求。
- 中国将生态文明领域合作作为海外共建的重点内容，发起了系列绿色行动倡议，采取绿色基建、绿色能源、绿色交通、绿色金融等一系列举措。
- 为应对气候变化系统性风险，全球超过 120 个国家和地区提出了碳中和目标承诺。

愿景与行动

我们致力于在各个项目所在国家和地区的长期经营与发展，持续加大风力发电、太阳能发电等清洁和可再生能源项目的开发与运营。

我们希望通过长期可持续发展，以安全、清洁、可靠、经济的电力供应支持各项目所在地的社会经济发展，为电力结构调整、温室气体减排和环境质量改善长期贡献。

发展清洁能源

构建清洁低碳、安全高效的现代化能源体系是全球可持续发展战略的重要基石。我们希望通过发展清洁能源事业，使得项目所在国家和地区的能源更清洁、低碳，更具有可持续性，为减少碳排放、应对全球气候变化作出贡献。

海外新能源上网电量
相当于减少标准煤消耗

7169.67 万吨

相当于减少二氧化碳排放

19142.9 万吨

相当于种植森林

53.51 万公顷

注：以上为 2018-2022 年数据

【案例】 马来西亚吉打太阳能电厂

吉打太阳能电厂总装机5万千瓦，不仅为吉打州的工业和农业活动提供清洁能源，还为社区带来经济和社会效益，年均发电量约7800万千瓦时，每月平均可为3万户家庭提供电力，每年可抵消约5.4万吨的碳排放。



【案例】 韩国 Daesan 生物质发电项目

韩国 Daesan 生物质发电项目装机规模为 10.9 万千瓦。项目每年发电约 8.6 亿千瓦时，可满足 16.2 万户家庭用电需求，每年可抵消约 40 万吨碳排放。



提高能源效率

提高能源利用效率是节能减排的重要手段。我们通过优化能源管理体系、实施热耗改进和替换高能耗设备等行动，降低电厂运营能源消耗，并倡导绿色办公，提高能源使用效率，减少碳排放。



精益管理

在各电厂实行精益化管理“一厂一策”分析研究，基于每一个电厂所处的不同地域、商业环境和机组的运行状态与生命寿期阶段，建立全面立体而又相互独立的综合评估体系，确立最优运营策略。



热耗改进

通过加强燃气项目热耗对标，对重点电厂制定热耗改进计划与行动，并实行月度跟踪，推动电厂降低热耗。



绿色办公

发出绿色办公倡议，在厂内合理设置照明系统、替换节能型LED灯，节约工厂用电；推行电子化办公，减少办公用纸消耗。





荷兰 Forum 风电场

保护 环境生态

我们的目标

推动清洁能源项目与周边自然环境和谐共生，实现环境可持续发展。

我们的行动

在运营过程中主动识别自身决策、活动与周边环境的关系、影响和风险，有针对性地制定相关环保措施，持续完善环境管理体系，降低项目运营带来的影响，保护生物多样性。



加强环境管理

我们坚持“三生”环境管理理念，持续完善各项目环境保护管理体系，推动环境管理与生产管理体系有机结合，致力于同步实现安全、经济、环境目标。我们建立健全各在运电厂的环境管理制度，进一步完善能源节约与生态环保管理举措，推进各成员公司环境管理的标准化和信息化。

认证



中广核所属电厂均已获得
ISO 14001 环境管理体系认证



加强环境监测

我们制定环境监测计划，定期测量空气质量、噪音水平、地表水质量、海水质量等周边环境参数，通过比较环境基线水平及合规标准来评估环境表现，持续改善绿色运营水平。多年监测结果显示，各项目周边环境质量符合标准，无异常情况。



降低运营影响

我们严格遵守所在国、地区的环境保护法律法规要求，在项目建设前开展系统、科学的可行性研究，并针对项目运营期间潜在的环境风险制定专项计划与行动，及时跟踪与评估环境合规情况，全力推进各项目绿色运营，尽可能地减少生产运营对周边环境的影响。

水资源管理

韩国 Daesan 生物质发电厂主冷却水采用风冷却塔，并应用废水后处理系统对废水进行处理后循环利用，尽可能减少废水排放。

英国 Brenig 项目在项目区域内合理设置净水池，通过水渠合理引流，避免因风机基座阻碍水资源通路影响净水池功能，减少施工用水排放对周边环境的影响。

斯科公司高度重视纳米比亚尤其是沿海地区的缺水问题，将水资源有效使用纳入环境管理策略和日常运营中，建立循环水系统，约 54% 的水可循环使用。

废弃物处置

斯科公司严格依据国际标准和纳米比亚国家标准制定废弃物管理办法，做好废弃物的控制和处理。

[案例] 开展“废品交换”活动

斯科公司于 2021 年启动“废品交换”活动，鼓励员工和承包商以“垃圾管家”身份，从附近的工作区域收集垃圾或废品并上交。垃圾收集的数量没有上限规定，所收集的垃圾越多，得到的奖励也越多。该活动共收集了 1755 公斤垃圾，以实际行动支持生态环境保护。





3 良好健康与福祉

7 经济适用的清洁能源

9 产业、创新和基础设施

11 可持续城市和社区

纳米比亚湖山输矿

保障 安全运营

我们的目标

通过健全的安全管理体系和全面的安全能力提升行动，保障员工安全健康，保障项目稳定运行。

我们的行动

坚持“安全第一、质量第一、追求卓越”的基本原则，持续完善安全管理体系，定期开展员工安全意识与技能提升行动，努力建设高质量的工程项目，常态化开展专项维护行动，全力确保项目安全。



加强安全管理

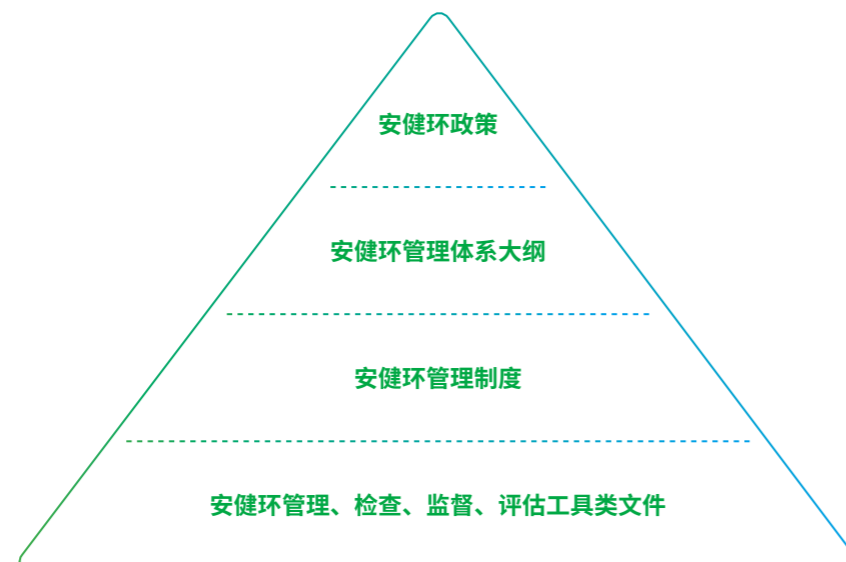
我们始终坚持“安全第一、质量第一、追求卓越”的基本原则，不断完善安健环管理体系，定期组织开展安全意识、能力提升活动，有效保障各项目的安全稳定运行。

| 安全组织建设

我们建立了安全管理组织，设立安健环管理委员会，定期组织召开会议，充分听取各个电厂安全生产情况。各个公司设立首席安全官（CSO），且须经过培训授权后方可上岗、履职，并定期接受业绩考核。

| 安全制度建设

我们建立了全面的安健环管理体系，制定了符合本区域有关规定的安全管理手册、安全管理制度。目前，我们的境外各成员公司均获得了 ISO 14001 环境管理体系认证、ISO 45001 职业健康安全管理体系认证。



| 安全文化建设

我们注重安全文化建设，营造人人关注安全、参与安全、监督安全的浓厚氛围。我们于 2018 年面向各海外公司及项目推出“全球安全月”“全球安全工作坊”等建设项目。

荣誉



2019 年、2020 年，埃德拉公司马六甲项目获得马来西亚

“**职业安全健康卓越金奖**”

2020 年，埃德拉公司下属 Port Said East Power Company (PSEP) 被埃及劳动部授予

“**SHE 管理金奖**”



2022 年，欧能公司连续第三年获得英国皇家事故预防学会 RoSPA “**安全成就金奖**”

[案例] 举办第五届全球安全工作坊

2022年11月28日至30日，中广核能源国际举办第五届全球安全工作坊活动。聚焦“持续改进，系统提升；继往开来，谋划长远”主题，活动以领导力分享、主题发言、互动讨论与点评等形式，全面回顾过往近5年安健环管理进程，开展系统性思考，共同谋划未来4年的发展规划。

[案例] 高立刚在湖山铀矿项目开展安全检查

2023年3月28日至29日，中广核总经理高立刚赴纳米比亚湖山铀矿项目现场开展安全检查。一直以来，中广核把提升安全质量水平放在工作核心位置来抓，建立领导示范、骨干推进、全员践行的安全文化长效机制，不断提升全员安全文化意识。



高立刚（左二）开展安全检查

建设品质工程

我们以“行为零违规、质量零缺陷”为目标，着力提升工程建设全产业链的质量意识和安全文化意识，全方位实施建设项目的安全、质量、进度、投资、技术和环境等六大控制，以今天的工程质量保障明日的运行安全。

荣誉



巴西公司
获得国际质量公司
“国家质量奖”

中广核境外各成员公司均获得
ISO9001 质量管理体系认证



英国 Brenig 陆上风电项目

英国Brenig陆上风电项目于2017年7月开工建设，2019年3月正式运营。项目由16台风机组成，总装机3.76万千瓦，每年为3万多户家庭提供电力。



巴西 LDB 风电扩建项目

2021年11月25日，中广核巴西LDB风电扩建项目建成投产。项目位于巴西东北部皮奥伊州的Lagoa do Barro，总装机容量达8.28万千瓦，年发电量可达3.66亿度。



巴西 Nova Olinda 光伏电厂改造项目全容量投运

巴西Nova Olinda光伏电厂逆变器改造项目于2022年3月正式启动，并于2023年4月实现全容量投运。经过技术改造后，设备转换效率可达99%，更好地适应巴西东北部高温、多尘、潮湿的环境。

| 湖山铀矿：非洲纳米步沙漠上的“明珠”

在非洲大陆，纳米布沙漠沿着大西洋东岸延绵千万年。

2012年，这里还是一片坑洼不平的荒漠：每年只下一两场毛毛雨，砂石路和土路构成了唯一的出口，水源要靠一条老化的管道转接附近的海水淡化工厂。中广核在此修建了22公里的沥青公路，铺设了一条65公里长的输水管线，还升级了输水管道沿线的电力设施。在一系列基础设施的支持下，不仅工厂得以顺利建设起来，周边居民日常出行和用水用电也变得更加便利。

2017年5月，经英国劳氏质量认证公司的认证，湖山铀矿获得质量管理体系（ISO 9001）、环境管理体系（ISO 14001）、职业健康和安全管理（OHSAS 18001）“三标一体”认证证书。这也是纳米比亚矿业企业首次在项目投产时即取得“三标一体”认证。

如今，湖山铀矿项目已成为纳米布沙漠上一颗靓丽的明珠。



纳米比亚湖山铀矿



2016年3月19日，纳米比亚总统哈格·根哥布（前排右四）携时任马里共和国总统凯塔（前排右二）访问湖山铀矿项目



2017年1月，纳米比亚总统哈格·根哥布在得知湖山铀矿成功产出第一桶铀后发来贺信

“项目投资巨大，令人折服，它是中国人民对非洲承诺的象征。”

——时任赞比亚总统 埃德加·伦古

“此次到访湖山铀矿项目给我留下了十分深刻的印象，从中得到了重大的收获！非常感谢能有机会亲眼目睹一个全新的纳米比亚在崛起的道路上迈出的重要一步。”

——时任马里共和国总统 易卜拉欣·布巴卡尔·凯塔

“我相信，湖山铀矿项目和斯科公司未来将取得更多成就。项目作为在纳表现突出的投资项目之一，对于我国矿业领域和国民经济意义重大。我祝愿斯科公司能在纳米比亚再创佳绩，继续彰显中纳两国相互尊重及双赢的关系。”

——纳米比亚总统 哈格·根哥布

确保稳定运行

项目设备的健康稳定运行直接关系到生产运营的稳定性。各境外公司通过开展运维专项行动、搭建全球数字化运维管理平台、重大事件应急演练等方式，持续完善各项目运维管理水平。

设备健康运行

各境外公司针对各项目制定专项优化方案，定期组织落实行动，每月审查项目进展情况，以保障稳定生产。建立全球运维管理平台，搭建了电厂基础信息数据库，支持多语言切换，开展更加深入的分析，提高生产数据采集和实时监测的能力。

重大事件应急

各境外公司建立了各层级应急管理体系并运作有效，建立了《突发事件总体应急预案》《安健环事故事件管理规定》等制度程序，结合实际建立了消防、人身伤害、山火、交通等专项应急预案，配置相应资源，定期组织应急演练。

关注职业安全

员工的安全健康是公司经营发展的重要前提。我们采取一系列措施，全力保障员工在工作场所的安全与健康。

职业健康培训

我们按照安健环管理体系大纲，建立了安全管理基础授权培训机制，各境外公司根据培训需求，制定培训矩阵。

职业危害防护

根据所在国家法律法规的要求，为员工及承包商创造比较好的工作环境，并提供必须的劳动防护用品。

职业健康体检

定期组织员工身体健康检查，截至目前未发现有职业病相关案例。

员工心理关怀

为境外员工专设 7×24 小时健康咨询热线，定期为员工开展心理健康状态自评工作。





注重 员工发展

我们的目标

致力于为员工提供体面工作和优质教育机会，支持员工个人成长与职业发展。

我们的行动

秉承“企业发展、人才先行”的理念，尊重所在国的文化，持续完善雇佣和薪酬制度，为员工提供平等的就业机会、多元的学习机会和广阔的发展平台，让员工发挥潜能，实现个人价值。



8 体面工作和
经济增长



10 减少不平等

风电场工作人员



合法平等雇佣

我们要求各境外公司制定平等、无歧视的劳动用工政策，坚持平等雇佣原则，坚持通过公开招聘的方式，公平、透明地执行员工招聘流程。同时，坚决杜绝因国籍、种族、宗教信仰、性别、年龄、健康状况等因素而歧视员工的现象，反对以任何形式非法雇佣，包括雇佣童工、强迫劳动和人口贩卖，营造公平、合法的雇佣环境。无论所在国是否有法律要求，我们始终开展本地雇佣，不断提升本土管理团队人员比例，让本地员工更多参与企业的管理运营。

荣誉



斯科公司连续三年（2020-2022）获得
纳米比亚劳工部平权证书

海外本地员工占比
93.31%

海外管理层中本地员工占比
72.73%

注：以上数据截至 2022 年底

法国夏尔蒙风电场

保障员工人权

我们始终坚持保障员工的基本人权与体面工作的准则，严格遵守《国际人权法案》和国际劳工组织《关于工作中基本原则和权利宣言》中的规定，并作为我们制定人权政策的指导和基础。我们依照各所在国的相关法律法规，制定了员工管理制度，详细列明了工作时间、薪酬、招聘、解雇、晋升、假期、福利、产假、行为准则、职业道德及隐私保护等规定，确保每位员工的合法权益。

薪酬与福利

我们严格按照所在国的法律法规，结合属地市场特色，为员工提供相应的薪酬，匹配的社会及企业福利、假期等。

权益保障

我们严格执行各所在国对女性员工、少数族裔以及弱势群体的法律法规。埃德拉公司制定《人力资源政策与章程》明确规定了平等雇佣的准则，切实保障了女性及少数族裔员工的权益。同时，我们积极举办国际妇女节庆祝活动，促进职场性别平等，鼓励并支持职场女性发展。

民主沟通与申诉机制

我们高度重视民主沟通，建立多渠道沟通机制，倾听员工声音，尊重员工意见表达，制定保障员工申诉权益的政策，设立内部举报和申诉机制，严格执行申诉程序，对存在的问题及时提出解决办法。



2013年11月22日，斯科公司、纳米比亚建筑行业联合会和纳米比亚金属业工会就湖山轴矿建设签署项目劳资协议

我们的人权保障议题
主要聚焦于

员工职业
安全与健康

抵制非法劳动力，
包括童工、强迫劳
动与人口贩卖

公平的
工作和生活条件

无歧视

员工个人
发展权

故事

看见女性工程师的力量



“

在成长过程中，中广核能源国际并没有让我只做一个初级工程师，而是给我参与管理的机会，我接受了这个挑战。工程不是关于体力的工作，它是关于你对事物的看法，我们所涉及的大部分事情都是在分析思考上，确保对电厂做出最好的维护措施。虽然大修工作环境以男性为主，但我从未觉得被歧视，因为他们接受这样的我。

——法依兹·玛妮扎

”

法依兹·玛妮扎 (Faiz Maniza) 是马来西亚 Jimah 电厂的工程技术经理，全面负责电厂大修工作。2023 年是她在 Jimah 电厂就职的第 17 年。回忆最初加入 Jimah 电厂时，学习电气和电子工程专业的法依兹，从仪控初级工程师做起，一头扎进了电厂维修领域。

怀着对未来的憧憬和向往，她和一批年轻的工程师一起，从零学起。在没有任何经验的情况下，以承包商和原始设备制造商为基础，像海绵吸水一般，在工程实践中努力学习，成为马来西亚工程师委员会注册专业工程师。

故事

“我要当我们村第一个女性班组长”

梦想，意味着什么？赫莎·鲁本 (Hertha Ruben)，一个纳米比亚女孩，给出了她的答案。

2017 年，赫莎毕业后以乙方单位实习生的身份来到中广核湖山铀矿，从事采矿设备的组装工作。湖山铀矿位于荒漠腹地，施工现场常年处于酷热高温之下。每次组装设备，赫莎胸前的工作服都会被汗水打湿。每当大家劝赫莎休息一下时，她总是笑笑，继续挥舞着扳手。

有人问赫莎，为什么那么拼？赫莎说，纳米比亚失业率高达 34% 左右，而矿山机械行业中女性占比不到 5%，她希望通过自己的努力，有机会加入斯科这个纳米比亚第一大矿业公司。

功夫不负有心人。凭着这股拼劲儿，经过两年的锻炼，赫莎在发动机原理和结构、卡车和辅助设备总成件拆装方面成为了技术高手。现在的赫莎已经成长为一名优秀的机修工，手下还带了两名实习生：坦吉和阿诺。在坦吉眼里，赫莎这位师傅姐姐对设备的原理和组装工艺比其他同事要了解得更多、更细。

而谈及未来的愿望，赫莎说，她希望用自己的薪水去支持弟弟和妹妹圆她未完成的大学梦。还希望自己能够在湖山铀矿项目成长为一名优秀的车间班组长，这在她们村将是第一个女性班组长。

“

我作为一名女性黑人受到了意想不到的尊重和提拔，这在其他公司根本不敢想象。

——赫莎·鲁本

”





欧能公司内部中法员工足球比赛

加强员工培养

员工是我们重要且宝贵的财富。我们鼓励员工树立终身学习的理念，为员工提供涵盖专业技术、职业健康、语言、战略领导力等各个方面的培训。同时，我们不定期地检阅和更新我们的培训政策和内容，以便更好地适应快速变化的市场环境和员工的成长需求。

| 畅通晋升通道

中广核能源国际制定了《人力资源政策与规程》，保障员工享有平等、公平与一致的职业晋升机会。同时，针对工作能力需要提高的员工设立了为期6-9个月的“能力提升项目”，针对员工的学习和个人发展需求进行评估，定制化提高员工所需的能力，保障员工有充足的时间和资源提升职业晋升所需的战略领导能力或专业技术能力。

[案例] 彼得勒斯的成长

斯科公司每年招募 20 位纳米比亚的毕业生参加毕业生培训项目，彼得勒斯便是其中一员。2014 年，他从纳米比亚大学毕业后，正式加入湖山铀矿，开启职业生涯。通过参加安全培训、技能培训等系列课程，他快速适应工作环境并熟悉各种采矿设备。如今，彼得勒斯已成长为公司的基层管理者，担任设备可靠性磨矿班组长。



在湖山铀矿能学到很多有用的知识，而且这些知识是完全属于自己的，没有人能从你头脑中拿走。

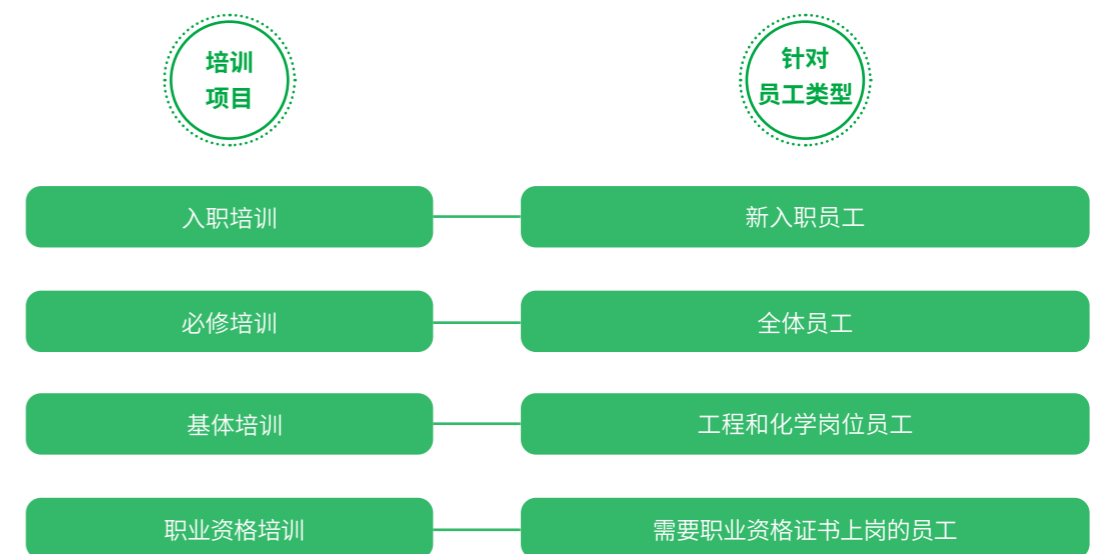
——设备可靠性磨矿班组长 彼得勒斯



课堂理论培训

| 开展员工培训

斯科公司设立总部培训协调员、基地培训协调员、电场健康 / 安全 / 环境 / 质检经理，保证员工培训制度化、常规化、有序化开展。员工若有其他培训需求，可以提出申请，公司会根据实际情况以合适的方式开展培训。同时，秉承“课堂理论知识学习 + 实践操作环节”的培训原则，帮助员工快速提升专业技能，实现职业发展。



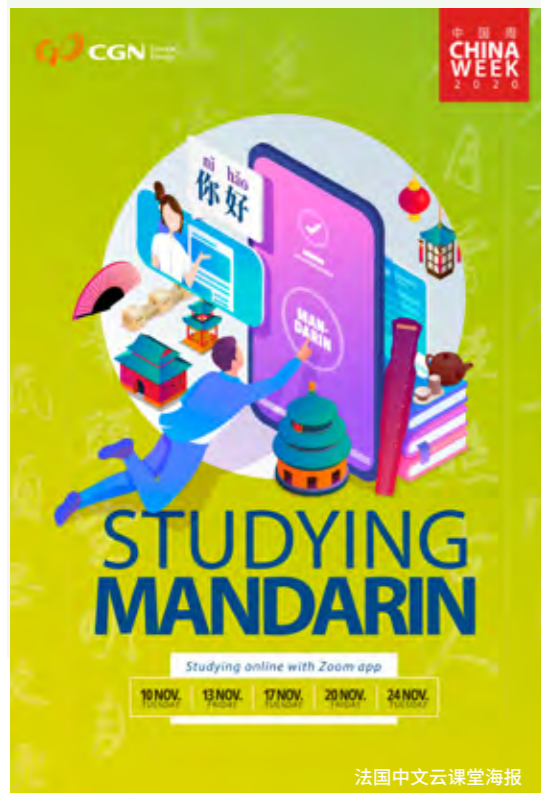
| 特色语言培训

中广核作为一家跨国企业，深刻地认识到语言技能对于员工个人发展的重要性。我们组织了各类语言技能培训课程，面向各项目所在地的员工提供多语言课程，包括但不限于法语、英语、汉语、葡萄牙语。

【案例】中文云课堂

在法国，欧能公司邀请持有国际汉语教师证书的老师，对有兴趣学习中文的员工进行线上汉语培训，首堂课程就吸引了来自法国、爱尔兰、瑞典、比利时、塞内加尔等多地的员工。课程结束后，不少员工意犹未尽，表示希望公司组织更多的中文学习和中国文化交流活动。

在巴西，巴西公司组织策划中文课堂，希望通过这种形式帮助巴西员工掌握基础汉语，了解中国文化，促进本地员工和中方员工之间的沟通和交流。2020年10月15日，巴西公司中文课堂正式开班，共有36名员工报名参加。



法国中文云课堂海报



巴西员工学习中文



法国中文云课堂现场

促进文化共融

我们尊重项目本地的习俗和惯例，学习并尊重各个国家的历史和文化差异，营造宽松包容的工作环境，倡导不同文化背景的员工相互尊重和理解，实现多元文化共存的工作氛围。

| 尊重当地文化

我们尊重各项目所在地的文化与风俗习惯，鼓励并支持开展具有当地特色的文化活动，提倡文化多元性和包容性，使中外员工可以相互欣赏和赞美对方文化。

在英国威尔士地区，我们尊重威尔士语的传统和地位，以及威尔士人民对于威尔士语的自豪和保护本民族语言的需求。中广核位于威尔士地区的 Brenig 公司，内部文件和报告都使用威尔士语和英语两种语言书写。



法国诺曼底 Manneville 市佩兰园小学“新能源日”活动

| 特色文化活动

我们通过举办汉字节、汉服节、China Week 中国文化体验节、中秋茶话会、中国文化“云寻根”等特色文化活动，让当地民众了解中华文化，促进文化交流与互鉴。

宣传非物质文化遗产

二十四节气彰显了中国人对宇宙和自然界认知的独特性及其实践活动的丰富性，体现了顺应自然、与自然和谐相处的智慧和创造力。欧能公司通过二十四节气非物质文化遗产宣传，加强与法国当地关于传统时间知识体系的交流与对话，推动中法文明交流互鉴。



二十四节气宣传海报

建设“中国书架”

欧能公司在有限的可利用空间中特别设计、制作了中国书架，甄选出 300 余册法文及英文书籍上架，并安装了多媒体电视屏幕和线上阅读竖屏机，为中法文化交流开创新的空间。



中秋特别活动

[案例] 马拉松上的中国文化

2019年8月9日，在斯科公司举办第五届湖山马拉松期间，“China Week”中国文化活动同步举行。活动现场设置了中国文化合影墙、中国美食品尝区等，吸引当地千余名民众前来观看并参与其中。

黄波是斯科公司中方食堂的大厨，他和另外一位食堂师傅罗勇一起筹备了中国美食品尝活动。“我们准备了三种荤菜：软炸虾仁、糖醋小排和灯影牛肉，还有三种主食：包子、饺子和糯米团，都按成本价卖，卖了2000多纳币，全部捐给了当地抗旱救灾基金。”当地电视台对中国美食义卖进行了现场报道，黄波感觉非常自豪。



活动把纳米比亚与中国连接和团结到了一起。

——当地居民 温蒂·蒙顿



马拉松上的中国美食

欢度“春节”

每到中国传统农历新年，我们积极邀请当地员工共庆中国春节，举办生动热闹、寓教于乐的中国文化交流活动。2022年1月，欧能公司承办“全球春节文化云交流”法国分会场活动，邀请法国凡尔赛大学20名学生现场参加。法国学生通过朗诵诗歌诗词、向中国书法家学写汉字、与中国作家在线探讨中西方文化等方式，了解中国春节所蕴含的和谐美满、孝老敬亲、辞旧迎新等风俗文化。该活动被制作作为短视频，得到广泛关注，当日浏览量近10万，点赞数达8689次。斯科公司中国员工则邀请部分当地员工一起，在办公楼挂春花、贴春联、挂红灯笼，浓浓的年味让当地员工沉浸其中。



中秋“月饼工作坊”

2020年9月24日，在中秋佳节来临之际，埃德拉公司与公益机构妇女意志会（Women of Will）在吉隆坡峇都慕达人民组屋共同开展“月饼工作坊”活动，体验中华传统食品的制作过程。48岁的妇女意志会成员依扎在参加“月饼工作坊”活动并学会月饼的制作方法之后，便开始售卖清真月饼，颇受市场欢迎。依扎不仅学会了一门制作糕点的手艺，也为自己的家庭获得了一些额外的收入。



“汉服节”

2019年11月17日（法国时间），中广核法国汉服节在巴黎举行。汉服节以中国传统舞狮表演拉开了帷幕，热闹喜庆的锣鼓声吸引了大量市民和游客驻足围观。随后，二十余名法国模特身着中国服装款款走来，一场中西合璧、传统与现代相融合的中国服装秀精彩上演。现场观众欣赏到了汉服、唐装、旗袍等不同样式的中国传统服装，感受了中国历史悠久的文明文化。

汉服节还开设了剪纸、书法、绳艺、脸谱、摄影等工坊，获得了众多民众的青睐。法国的男女老幼纷纷穿上自己喜爱的中国传统服装，留下美好的影像。





增进 社区福祉

我们的目标

与项目所在地社区构建和谐、友好、互利、互惠的伙伴关系，为当地的社会和经济发展作出贡献。

我们的行动

秉承共商共建共享的原则，在发展清洁能源项目的同时力所能及地回馈社区，努力带动当地经济、增加就业、改善民生，让发展成果更多地惠及当地人民。



法国诺曼底 Manneville 市佩兰园小学“新能源日”活动



支持社区发展

我们积极与社区共享中广核发展成果，将先进的技术、杰出的人才、稳定的投资带到项目所在地，积极促进当地清洁能源产业发展。我们坚持属地化经营，积极开展本地采购，为当地提供更多的就业机会和更多的税收贡献，助力当地社区经济繁荣发展。

开展本地采购

我们加强全球供应链建设，实施本地化战略，充分利用已有市场的先发优势和自身积累的综合优势，带动本地装备、市场、人才、技术等产业要素成长，通过合作为供应商的发展注入新知识、新方法，提升合作伙伴的竞争力。



斯科公司作为纳米比亚矿业最大雇主，能够深入支持纳米比亚中小企业发展，让我深感欣慰。希望斯科公司能与政府深化关系，加强合作，为纳米比亚带来更大的助益。

——纳米比亚总统 哈格·根哥布



[案例] 麦乐迪的困境和转机

2022年，麦乐迪经营的 Auto-Fix 成为斯科公司的供应商，负责提供车辆维护服务。这是一家完全由女性持有的企业，主要开展汽车机修业务。

受过去几年新冠肺炎疫情影响，Auto-Fix 经营曾一度遇到困境。“斯科公司的合同来得正是时候，救了我们的机修厂，救了我们的生计。” Auto-Fix 员工表示。

对于麦乐迪一家来说，AutoFix 不仅仅是一门生意，更多的是热爱与激情。麦乐迪称自己工作的动力源于患有唐氏综合症的 7 岁儿子，她相信这个小男孩将来也会成长为一名工程师，而自己的企业也将为更多的特殊儿童提供支持，努力使他们成长为最好的自己。

改善基础设施

斯科公司通过投资修建公路、铺设输水管线、升级输水管道沿线的电力设施等举措，大幅改善周边居民的生活条件。由斯科公司投资建设的湖山铀矿永久道路，全长超过 22 公里。2014 年 5 月 7 日，永久道路正式开通，不仅为矿区物资供给和产品运输提供了有力保障，更为沿线地区的人民带来便捷和希望。



湖山铀矿永久道路

注重社区沟通

我们制定沟通机制，注重与项目所在地社区居民保持有效的沟通，同时还通过国际主流社交媒体平台真诚回答留言者的问题。

清洁能源科普全球行

2022年，中广核在法国、马来西亚、巴西等地联动开展别开生面的“清洁能源科普全球行”，向当地民众讲述发展清洁能源、与当地共建共享的故事。

法国站：“从风电场到风车磨坊”

2022年10月1日，欧能公司与法国阿萨克（Assac）市政府在位于该市南部的中广核阿萨克风电场联合举行开放日活动。活动主题是“从风电场到风车磨坊——6公里徒步活动”，这也是该条徒步路线正式被法国当地旅游局纳入“工业旅游”推广项目后迎来的首次公众徒步活动。



这条徒步路线总长6公里，是穿行我们城市的第一条徒步路线，走上它仿佛穿越了时空，连接起河畔古老的风车磨坊和现代的风电场。

——阿萨克市长 米莉亚·维格鲁
(Myriam Vigroux)



欧能公司其中一台风电机就安装在我们家农场的土地上。到目前为止，风电机的维护保养状况良好，丝毫不影响我们正常的生产活动。在我们工作的地方，抬头可见塔恩河谷两岸高地上的风电机，我们为自己能够参与新能源发展的进程感到骄傲！

——阿萨克市风机土地农场主
马拉戴尔先生



很高兴通过欧能公司的“能源日”活动，让学生们对新能源和风电有了启蒙。学校一贯重视培养学生节能以及可持续发展的理念，我们迫不及待地想到真正的风电场去看看！

——佩兰园小学校长 里沃兰女士



巴西站：大学生们走进拉帕光伏电站，体验绿电之美

2022年10月19日，巴西公司开展“拉帕电场公众开放日”活动，邀请10余名巴西 UNOPAR 大学生走进位于巴西东北部巴伊亚州的拉帕光伏电站，体验清洁能源之美。



马来西亚站：探访东南亚最大燃气电厂“心脏”

2022年8月16日下午，在举办全球燃机发电峰会期间，埃德拉公司邀请来自中国、马来西亚、韩国、日本等国政府部门、电网公司、行业协会、发电商的参会代表近60人，探访了马来西亚EMPP电厂，实地了解燃气发电厂的发电原理和生产流程。



多元渠道沟通

我们除了通过传播矩阵平台进行及时信息公开，也借助当地主流社交媒体、投资者平台等渠道，与各方积极保持平等、有效的沟通。



英国 Brenig 风电项目

公开披露专项报告



欧能公司与协和基金会、Aster 会、OREE 等三家法国知名智库合作，分别围绕“巴黎气候协定背景下的清洁能源与气候变化”“中法能源转型中的互鉴”“生物多样性保护”等广受国际关注的课题联合开展研究，编制发布《法国进步生态路线图》《中法能源转型互鉴：创新中的竞争与合作》和《中广核 2020 年生物多样性专项报告》等三份法文研究报告。

2022 年 9 月，斯科公司于在纳米比亚温得和克正式发布《斯科公司 2021 年可持续发展报告》。

创意视频传播

2021 年，湖山铀矿属地员工用一支极富非洲民族特色的原创歌舞《We are Swakop Uranium》，以欢快的脚步和乐观的心态，向外界真诚展现充满活力的企业精神。



【扫一扫，欣赏原创歌舞】



2022 年 12 月，欧能公司在法国诺曼底风电场举办开放日活动。来自附近的佩兰园小学的 40 余名小学生现场参观风机，学习清洁能源知识，并合唱世界杯赛场神曲《孤勇者》。



【扫一扫，看《孤勇者》演唱视频】

积极回馈社区

期盼和平、安宁、富足、美好的生活，是全世界各国人民的共同梦想。我们设立专门的社区福利基金，开展丰富的慈善公益活动，积极回馈当地社区，造福当地居民。

| 参与志愿服务

欧能公司支持和鼓励员工参加各种公益活动，为员工提供志愿者服务假，以实际行动支持员工为社会贡献力量，在员工心中深植社会责任感。

保罗·里贝罗·达·席尔瓦 (Paulo RIBEIRO DA SILVA) 和盖坦·吉拉德 (Gaétan GIRARD) 既是欧能公司 Toyes 办公室的技术协调员，也是法国当地的志愿者。在过去三年里，利用工作之余的时间，保罗一直服务于 Aube 省消防与救援局，与专业的消防员一起参与人员救援，保护公民、财产和环境等工作。



感谢欧能公司与 Aube 省消防与救援局签订的协议，是公司的支持才让我每年有十天时间参加定期的消防培训，为广大群众服务。

——欧能公司员工 保罗·里贝罗·达·席尔瓦



吉拉德已志愿加入国家预备役部队 12 年，他利用自己业余时间服务法国公民，在自愿的基础上结合自身专业能力，负责执行侦察巡逻、重大活动安保、搜寻失踪人员、公共安全和反恐等增援任务。



在预备役部队执行任务时，我时常能感受到从小我父母传递给我的价值观：严谨、细致、团结、模范作用，这恰巧跟公司“严谨细实”的工作作风高度一致，无论是在工作还是志愿活动中我都铭记于心。

——欧能公司员工 盖坦·吉拉德



| 成立社区福利基金

我们在项目所在地成立斯科基金、Brenig 基金、北爱尔兰社区基金等社区福利基金，致力于为当地社区的文教、健康、医疗卫生、技能培训等公益事业作贡献，提升当地社区居民的福祉。



支持社区减贫

我们积极支持项目所在地社区减贫事业，利用项目资源，通过帮扶弱势群体等多种方式助力当地减贫脱困。



支持农民增收

埃德拉公司将马来西亚吉打电厂周围40 英亩的缓冲区，拨给农民种植菠萝和其他农作物，交由瓜拉吉底区农民协会管理，收成后在檳城和亚罗士打等邻近乡镇销售，该种植项目预计平均每个周期可产利6 万林吉特。



帮扶弱势群体

埃德拉公司与马六甲投资发展机构、马接再社区服务中心、妇女意志会（Women of Will）等机构合作，持续开展多项弱势群体援助行动。



提供食品援助

斯科公司持续为贫困人群捐赠食品，确保沿海社区的儿童获得必要的营养补充。2021年，斯瓦科普蒙德的刚果人群定居点和埃伦戈省 Arandis 社区的儿童均收到了斯科公司提供的食品援助。

[案例] 助力巴西地区旱地减贫

巴西东北部有超过70%的地区常年干旱，背井离乡外出谋生成为当地居民为数不多的出路。中广核在皮奥伊州的 Lagoa do Barro（拉戈阿杜巴鲁市）投资建设的LDB风电项目，不仅带动了巴西当地经济社会发展，还有效缓解了巴西水电处于低产期的电力短缺，改变了当地人的生活，也让皮奥伊州内陆地区变了模样，当地人把风当作新“黄金”。



我们的父辈和同辈的未来本应从事农业、畜牧业、养殖业，当时我的理想就是成为一名牛仔、农民、渔夫或类似职业，从未想过自己能有这样的工作机会。

——巴西公司 LDB 风电场的运维技术员 儒利奥



故事 埃莉的非洲菜园



来自纳米比亚阿兰蒂斯地区的埃莉是一个很有勇气的女性。她曾经是当地罗辛铀矿的一名清洁工，直到有一天，她勇敢选择了创业，计划开发一个菜园。

下定决心之后，埃莉开始了艰难创业。她不仅要学习蔬菜种植技术、还要寻求资金支持。如何克服纳米比亚干旱燥热的气候对蔬菜种植的影响，也是一个让人头疼的问题。

2015 年，斯科基金会了解到埃莉的故事以后，决定帮助她实施无土种植技术，并提供给她15.6 万纳元的资助。在斯科基金会的支持下，埃莉去南非参加了无土种植技术培训。她说，“这次培训开阔了我的眼界，让我学到了很多新的、非常有用的知识。”回到阿兰蒂斯以后，埃莉将学到的先进技术用于蔬菜种植，收到了非常好的效果。斯科基金会还为埃莉菜园的员工提供了技术培训，并赞助农用器械，帮助埃莉菜园提高产量。埃莉菜园的蔬菜成为阿兰蒂斯各大超市里的抢手货。菜园有了一定规模后，埃莉还搞起了农家院采摘项目，受到了邻近居民的欢迎。埃莉创业成功，成为当地众多创业者的榜样。她经常对人说：“我的成功离不开湖山铀矿斯科基金会的帮助。”

此后，斯科基金会又在阿兰蒂斯地区举办了培训课程，向更多像埃莉一样的创业者传授无土种植技术。培训课程不仅得到了当地人的肯定和好评，也给当地农民带来了希望：“我们希望将来阿兰蒂斯的蔬菜不仅能够自给自足，而且能够销往其他城市。”

| 支持教育事业

我们关注项目所在地的教育发展，积极开展教育支持活动。我们相信优质的教育能为当地社区带来持续发展的鲜活动力，与中广核的发展形成良性循环。

自 2005 年以来，埃德拉助学计划已惠及东南亚学生

2.8 万名

[案例] 点亮 2.8 万名学生上学路

埃德拉公司的电厂多数分布在马来西亚的三四线城市或乡镇地区，当地一些孩子迫于经济压力早早辍学。为响应马来西亚教育部提出的“学前教育至中学教育的入学率要达到100%”的目标，埃德拉公司于2005年发起助学计划。

埃德拉助学计划除了助学资金捐赠，还每年向全体五年级学生各提供一个书包、一张鞋券，协助减轻贫困家庭准备新学年的负担，鼓励学生努力读书，迎接马来西亚小升初考试的挑战。

在新冠疫情期间，马来西亚教育部推出离线和在线教学双模式，不少偏远地区的学校因没有相应硬件设备等原因，学生们无法继续学业，甚至被迫辍学。为此，埃德拉助学计划积极为学校捐款捐物，帮助学校渡过难关。



埃德拉援助行动及时帮助我们解决了在线上上课硬件设备不足问题，也帮助学生们跟上课程进度。

——甘榜沙哇国民小学英语老师 卡米莎



埃德拉助学计划走进吉打瓜拉吉底Kuala Ketil小学

[案例] 为巴西贫困儿童献出一份爱心

巴西公司持续为当地贫困幼儿园João Paulo II的学生提供帮助，让更多来自贫困家庭的孩子不再因贫困而被迫辍学，继续接受教育。2019年儿童节，巴西公司在受捐助的贫困幼儿园开展爱心帮扶活动，为幼儿园小朋友带去儿童节礼物，为贫困儿童送去一份温暖。



[案例] 助力纳米比亚青少年发展

2021年，斯科公司联合中国驻纳米比亚使馆共同向纳米比亚第一夫人基金会捐款，用于当地青少年发展事业。斯科公司与纳米比亚教育局长期合作，通过捐助等方式确保学生顺利完成学校正规教育；同时，每年在纳米比亚科技大学和纳米比亚大学资助25名大学生完成高等教育。



| 关注体育事业

我们关注项目所在地社区的体育事业发展，积极推动普及体育运动，开展体育基础设施建设，向公众传递健康理念。

[案例] “湖山杯” 马拉松

由斯科公司基金会主办的“湖山杯”马拉松是纳米比亚最大的马拉松赛事之一，其路线坐落在风光秀丽的湖山大道上，一直以规模大、活动丰富、气氛热烈而闻名于纳米比亚乃至南部非洲。这项活动，不仅每年吸引来自纳米比亚、南非和津巴布韦等多个国家的专业选手和马拉松爱好者慕名参赛，也是当地家庭的欢乐盛会，大家在活动期间共同感受着运动带来的健康和快乐。截至2022年底，“湖山杯”马拉松已连续举办六届，是连接中纳友谊的公众沟通活动之一。



我觉得湖山马拉松是纳米比亚最好的马拉松赛事，路线安排合理，补给工作组织得很好，奖金也不错。

——第五届纳米比亚“湖山杯”全程马拉松冠军 Paulus Ndangi Ilyambo



“湖山杯”马拉松赛事

| 促进健康福祉

我们关注各项目所在地的医疗发展，在当地社区开展医疗卫生援助活动，为贫困社区提供必要的医疗设备，为提高中低收入国家健康水平提供支持。

[案例] 埃及医疗设备捐赠

2019年，埃德拉公司积极参与埃及伊斯梅利亚市医疗设备捐赠项目，向El Hedaia护中心捐献医疗设备，包括重症监护呼吸机、带心电图监护仪的心脏除颤器、血气分析仪和患者监护仪等，满足该中心设立肾衰竭重症监护病房的需求。本次捐赠是埃德拉公司在埃及支持当地医疗事业长期项目之一。



| 参与灾害救助

我们充分发挥技术、人才与资源优势，积极参与当地社区灾害抢救与援助，尽力保障当地社区居民的生命及财产安全

[案例] 参与山火救援

2020年9月底，巴西公司 Lapa 太阳能电厂周边发生山火，巴西公司三名员工第一时间赶到现场，参与山火扑灭工作。巴西公司总部监控中心第一时间向抵达现场的员工提供了有效的信息和指导，最终成功扑灭山火，保护了当地社区人民的生命和财产安全。



从我的中国同事身上，我看到了勇往无前、永不放弃的精神，我被他们的敬业与专业精神而深深震撼。这应该是中广核事业如此壮大、发展如此迅速的原因所在。我也要向我的中国同事们看齐，一直前进，我希望我们可以一起成长。

——参与扑灭山火的巴西公司员工 霍得里格



斯科公司向纳米比亚火灾受灾地区捐赠物资

展望

面对区域发展不平衡、气候变化等可持续发展挑战，我们将继续秉持“共商、共建、共享”原则，深入对标《联合国2030年可持续发展议程》，持续优化各类能源合作项目，携手各责任相关方建设一个共同繁荣、开放包容、清洁美丽的地球。



继续与能源合作伙伴一同推动清洁能源转型，立足区域资源优势和社会发展需求，在保持现有项目稳定运营的基础上，积极发展风能、太阳能、生物质能等清洁项目，致力为所在地区提供负担得起的清洁能源，助力全球能源可持续发展。



坚持在项目开发、建设与运营中贯彻绿色发展理念，不断完善生态环境管理制度及生态补偿机制，通过严格的排放管理和生物多样性保护行动，减少运营对当地的负面环境影响，保护当地生态环境。



坚持国际化、本地化经营理念，以清洁能源项目为依托，通过本地化采购、本地化雇佣等方式带动当地相关产业发展。同时，持续与项目所在社区联合开展各式各样的文化交流、社区公益活动，在相互了解中增进双方友谊，推进形成“心心相通”的命运共同体。



关于本报告

本着客观、透明、规范的原则，报告系统披露了中广核在海外履行经济责任、环境责任、社会责任的实践及绩效，期待您通过报告更多地了解我们。

报告范围

报告时间范围为 2013 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，为增强报告可比性及前瞻性，部分内容往前后年度有所延伸。

编写依据

- 全球可持续发展标准委员会《GRI 可持续发展报告标准》（GRI Standards）
- 国际标准化组织《ISO26000：社会责任指南（2010）》
- GB / T36001-2015《社会责任报告编制指南》
- 《联合国可持续发展目标》（SDGs）

数据来源

报告中所使用数据均来自公司正式文件、统计报告或有关公开资料。

报告获取

本报告有中、英、法文三个版本。您可登陆官网 www.cgnpc.com.cn 下载电子版报告。

GRI 对标表

报告目录	GRI Standards	
董事长致辞	2-22、2-23	
关于中广核	2-1、2-2、2-6、201-1	
公司治理	2-11、2-12、2-17、2-26、2-27	
可持续发展管理	2-13、2-14、2-15、2-16、2-22、2-26、201-2	
专题一：笃行致远，共建能源共同体	203-2	
专题二：中法携手，深化合作促共赢	203-2	
专题三：珍爱自然，呵护生物多样性	304-1、304-2、304-3、304-4	
应对气候变化	应对气候变化	201-2
	发展清洁能源	203-2、302
	提高能源效率	302-4、302-5
保护环境生态	加强环境管理	2-25、2-27
	开展环境监测	2-25、403-6
	降低运营影响	2-25、303-2、306-2、306-3、306-4、306-5
保障安全运营	加强安全管理	403-1、403-5
	建设品质工程	416-1
	确保稳定运行	416-1
	关注职业安全	403-1、403-2、403-3、403-4、403-5
注重员工发展	合法平等雇佣	2-7、202-2
	保障员工人权	401-2、403-3、403-4、403-7
	加强员工培养	2-7、404-1、404-2、404-3
	促进文化共融	405-1、413-1
增进社区福祉	支持社区发展	203-1、204-1、413-1
	注重社区沟通	2-29、413-1
	积极回馈社区	203-1、413-1
展望	2-22	
关于本报告	2-2、2-3	
GRI 对标表	102-55	

意见反馈表

亲爱的读者：

您好！非常感谢您的在百忙之中阅读本报告。我们非常重视并期望聆听您对中广核践行海外可持续发展工作和可持续发展报告的反馈意见。为不断改善相关工作，请您不吝赐教！

1. 相对于中广核，您的身份是？

- 投资者 顾客 员工 政府 供应商 业务伙伴 环保组织 / NGO 组织
 媒体 社区 / 公众 其他

2. 您对本报告的总体评价

- 很好 较好 一般 较差 很差

3. 您认为本报告结构安排

- 很合理 较合理 一般 较差 很差

4. 您认为本报告版式设计

- 很合理 较合理 一般 较差 很差

5. 您认为本报告的可读性

- 很好 较好 一般 较差 很差

6. 您认为本报告披露的信息质量

- 很好 较好 一般 较差 很差

7. 您认为还有哪些信息未在报告中披露？

.....

.....

.....

.....

8. 您对本报告或我们的表现，还有哪些意见或建议？

.....

.....

.....

.....

善用自然的能量

Natural Energy Powering Nature



Clean

Clean Energy
一个清洁能源产业集团

Green

Green Power
一个绿色持续电力系统

Nature

Nature Sustainability
一种自然共生发展模式

中国广核集团有限公司

邮 编: 518026

传 真: 86-755-8369 9900

网 址: www.cgnpc.com.cn

地 址: 中国·深圳市深南大道 2002 号中广核大厦

 Twitter: CGN France/CGN Group Official

 Facebook: CGN.FR/CGN clean energy

 Instagram: cgnfrance/CGN Clean Energy