

中国广核集团 2015

善用自然的能量

Natural Energy Powering Nature

善用自然的能量

brandesse



清洁能源与您携手 让天更蓝水更清

清洁能源 中国未来能源的关键选择	02
专注清洁能源 共绘低碳蓝图	04



中广核 清洁能源的引领者

领先的清洁能源提供商和服务商	08
快速成长的清洁能源产业格局	10
核风水光 给绿中国	12
放眼全球 中国创造走出去	14
资本运营 板块上市	16



安全为本 技术创新

确保核安全	20
科技创新驱动企业发展	22
华龙一号 中国自主知识产权三代核电技术	24
安全成熟的自主研发产品	26



透明运营 共创美丽中国梦

公众参与 回报社会	30
组织机构	32
我们的价值观	34





清洁能源与您携手
让天更蓝水更清



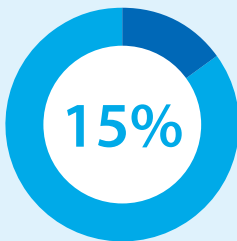


清洁能源 中国未来能源的关键选择

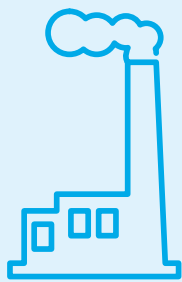
中国减排“双目标”承诺

2020年

非化石能源
占一次能源消费总量



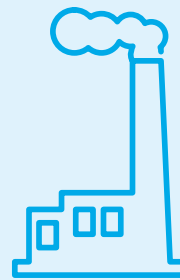
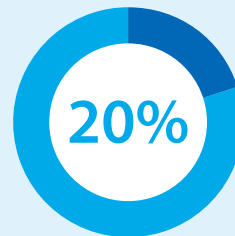
2014年该比例为11.1%



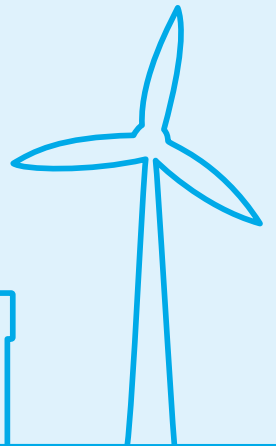
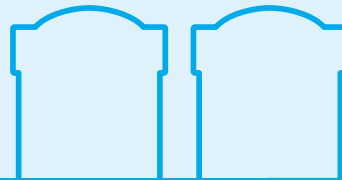
单位GDP二氧化碳排放
较2005年
下降40~45%

2030年

非化石能源
占一次能源的比重提升到



单位GDP二氧化碳排放
达到峰值





专注清洁能源 共绘低碳蓝图

低碳减排

2014年
中广核清洁能源
上网电量
983
亿度

相当于



少消耗标准煤约

3150 万吨



减排二氧化碳约

7750 万吨



减排二氧化硫约

75 万吨



减排氮氧化物约

50 万吨

相当于

种植森林 **21** 万公顷

可覆盖深圳全境



📍 美丽的大亚湾核电基地



大亚湾核电基地
被评为中国最美电厂



环境友好

中广核建立了完善的放射性废物处理和环境监测体系。大亚湾、岭澳一期、二期等核电厂运行以来，放射性废气、废液年排放量远低于国家规定排放标准，放射性固体废物的年产生量低于设计标准。以大亚湾核电基地为例，该基地10公里半径范围内10个监测站点长期跟踪监测的数据表明，周边地区的环境放射性水平与运行前的本底数据相比没有发生变化，区域内陆地海洋生物种群数量没有发生变化。



中广核
清洁能源的引领者





领先的清洁能源提供商和服务商

中广核致力于成为国际一流的清洁能源集团，全球领先的清洁能源提供商与服务商，专注于安全、经济、低碳排放的清洁能源生产与供应，助力全社会的节能减排与清洁能源利用，为社会提供规模化、高效与可持续的清洁能源产品和服务。

截至2014年底



集团总资产

3900 亿元



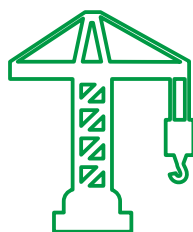
净资产

1200 亿元



员工总数约

3.28 万人



在建核电规模全球

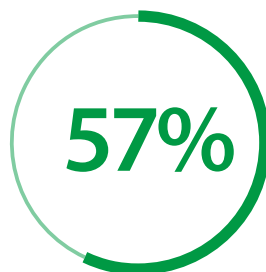
第一

核电在运装机容量

在运核电机组11台
装机容量

1162.4 万千瓦

占全国核电运行装机容量的

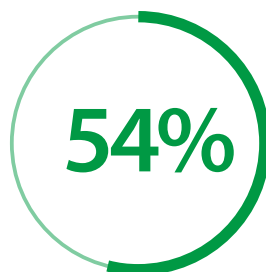


核电在建装机容量

在建核电机组13台
装机容量

1550.6 万千瓦

占全国核电在建规模的



占全球核电在建规模的



清洁能源在运装机容量

在运风电装机容量

690 万千瓦

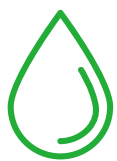
控股在运水电装机容量

147 万千瓦

在运光伏发电装机容量

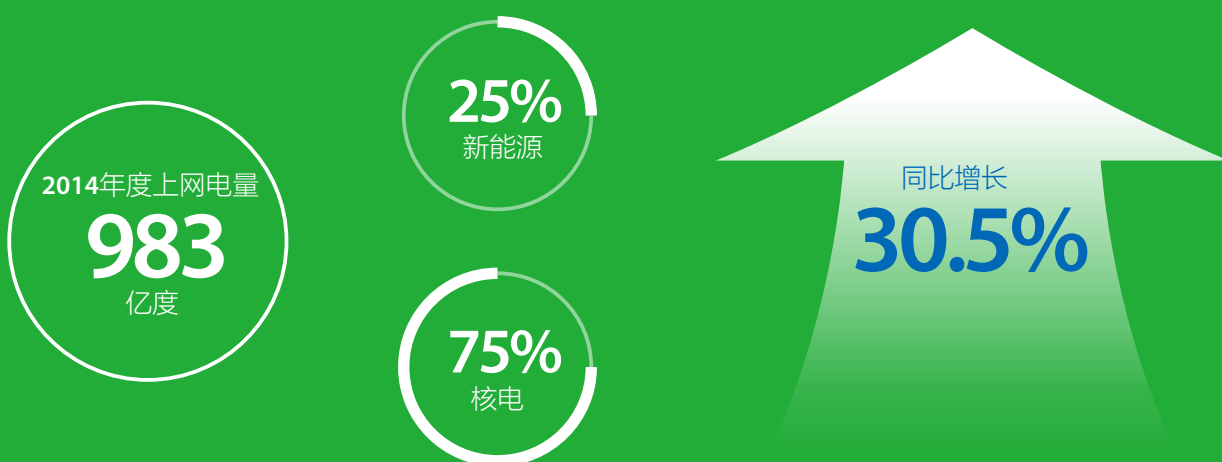
57 万千瓦



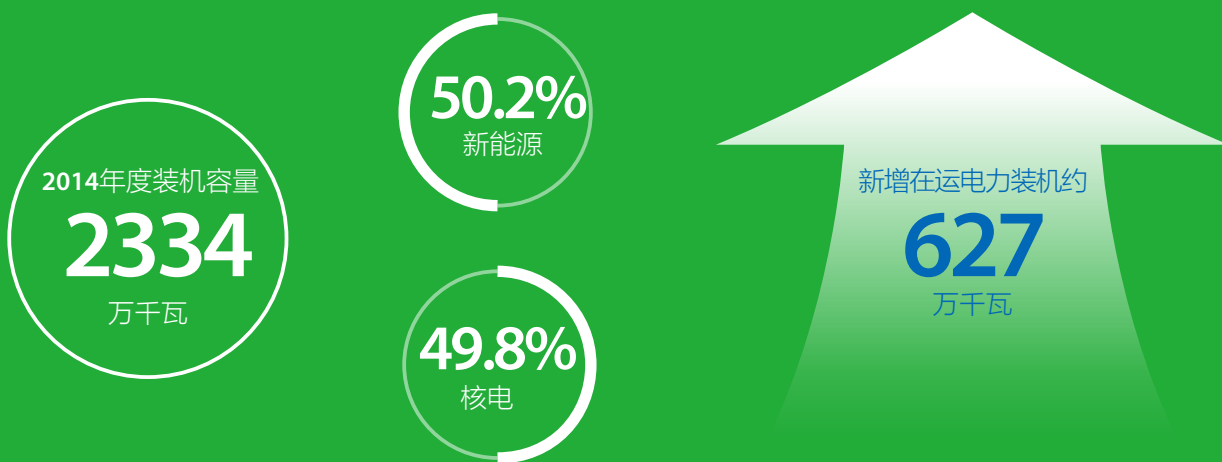


快速成长的清洁能源产业格局

上网电量



装机容量

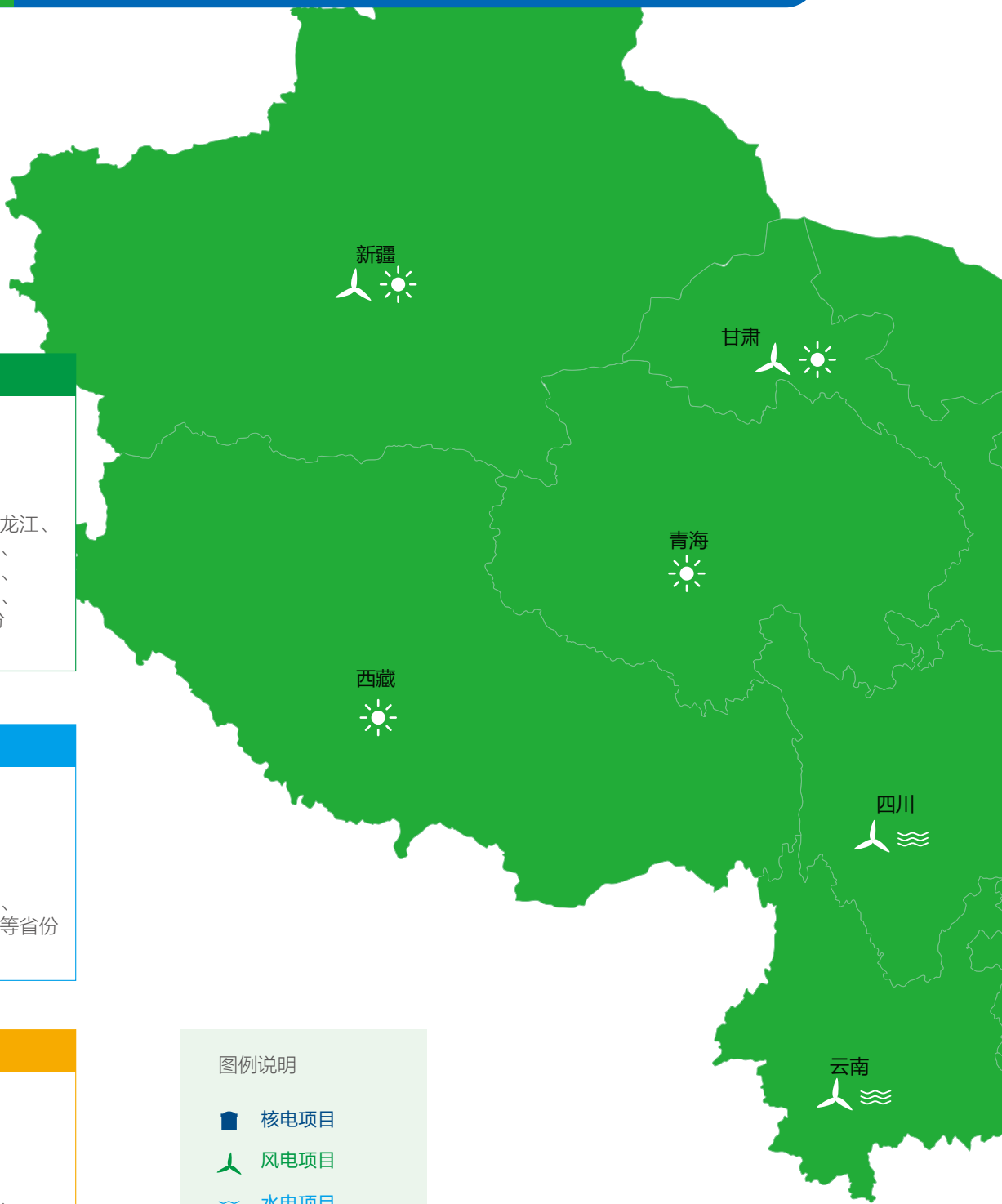


四大产业板块





核风水光 给绿中国



风电项目

在运控股装机容量

690 万千瓦

分布于
内蒙古、新疆、黑龙江、
吉林、甘肃、云南、
山东、广东、河北、
上海、山西、湖北、
贵州、浙江等省份

水电项目

在运控股装机容量

147 万千瓦

分布于
四川、云南、广西、
湖南、广东、湖北等省份

太阳能项目

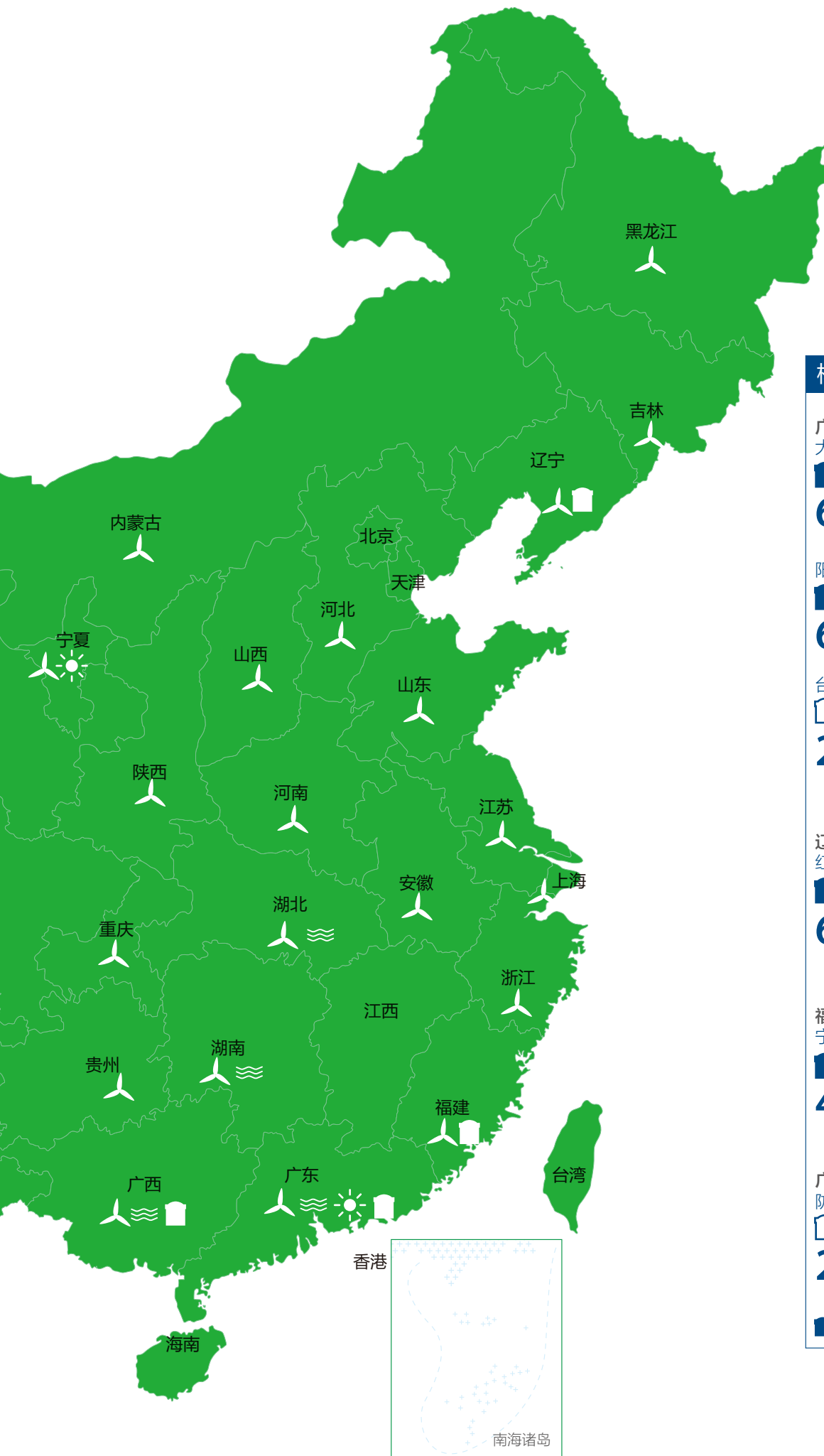
在运控股装机容量

57 万千瓦

分布于
新疆、青海、甘肃、
西藏、宁夏、广东等省份

图例说明

- 核电项目
- 风电项目
- 水电项目
- 太阳能项目



核电项目	
广东 大亚湾核电基地  6 台百万千瓦级机组	
阳江核电站  6x108.6 万千瓦	
台山核电站  2x175 万千瓦	
辽宁 红沿河核电站  6x111.9 万千瓦	
福建 宁德核电站  4x108.9 万千瓦	
广西 防城港核电站  2x108 万千瓦	
 在运核电机组  在建核电机组	



放眼全球 中国创造走出去



罗马尼亚

与罗马尼亚政府正式签署《项目实施谅解备忘录》，合作开发切尔纳沃德核电站3、4号机组

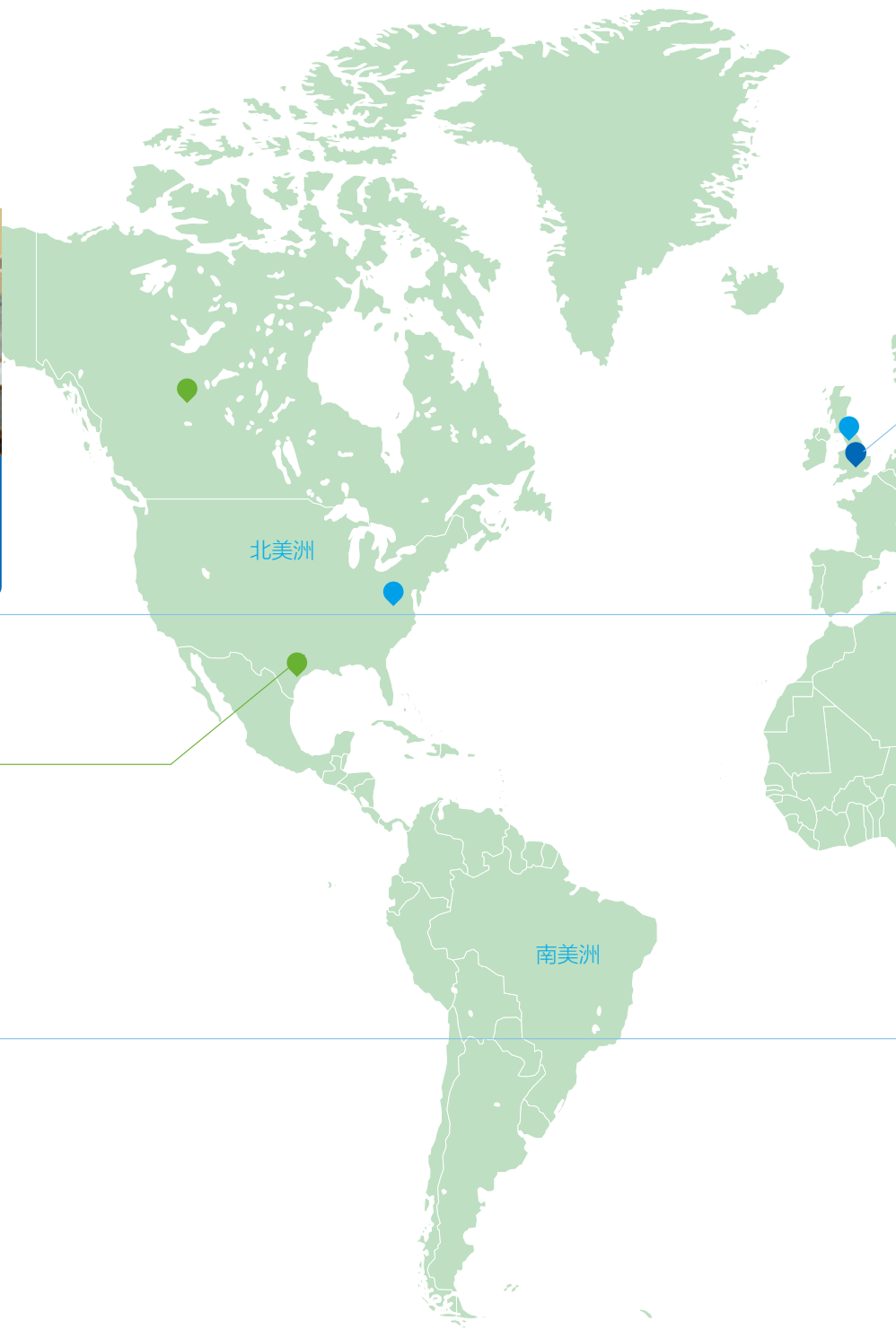
美国

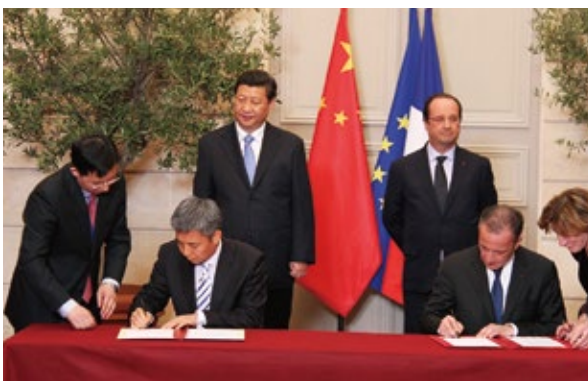
新泽西州屋顶光伏项目

南非

积极开展南非核电项目开发工作

- 海外铀资源开发
- 驻外办事处
- 核电开发主要国家
- 清洁能源合作国家





英国

明确欢迎中广核投资英国欣克利角C核电项目，
同意未来控股开发一个英国新核电项目并
支持使用“华龙一号”技术



哈萨克斯坦

与哈萨克国家原子能工业公司
组建谢米兹拜伊铀有限责任公司

乌兹别克斯坦

成立铀矿开采和勘查合资公司，
是第一家在乌兹别克斯坦
获得砂岩型铀矿区块的国外企业

韩国

全罗南道栗村电厂
瑞山电厂联合循环发电项目
韩国燃料电池电厂项目

新加坡

光电生物质能一体化发电项目

澳大利亚

首个海外风电项目澳洲Morton's Lane
风电场已实现并网发电

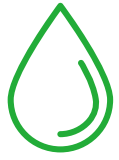
收购上市公司EME
(能源金属公司)，
已取得了在澳洲开展天然铀
贸易的所有资质



纳米比亚

全球第三的纳米比亚湖山铀矿项目
已在矿建阶段，
2017年投产后年产量将位居世界第二





资本运营 板块上市



中广核电力

2014年12月10日

中广核电力在香港成功上市，成为中国核电第一股，也是国务院国资委成立以来在香港上市的最大央企下属企业



全球唯一纯核能发电大型上市公司

公开发售收到超过14万份有效申请，成为港股2014年“集资王”和自2010年以来公开发售“冻资王”，绝大部分全球顶级的主权基金及长线基金不限价认购中广核电力，市场认购积极

中广核美亚

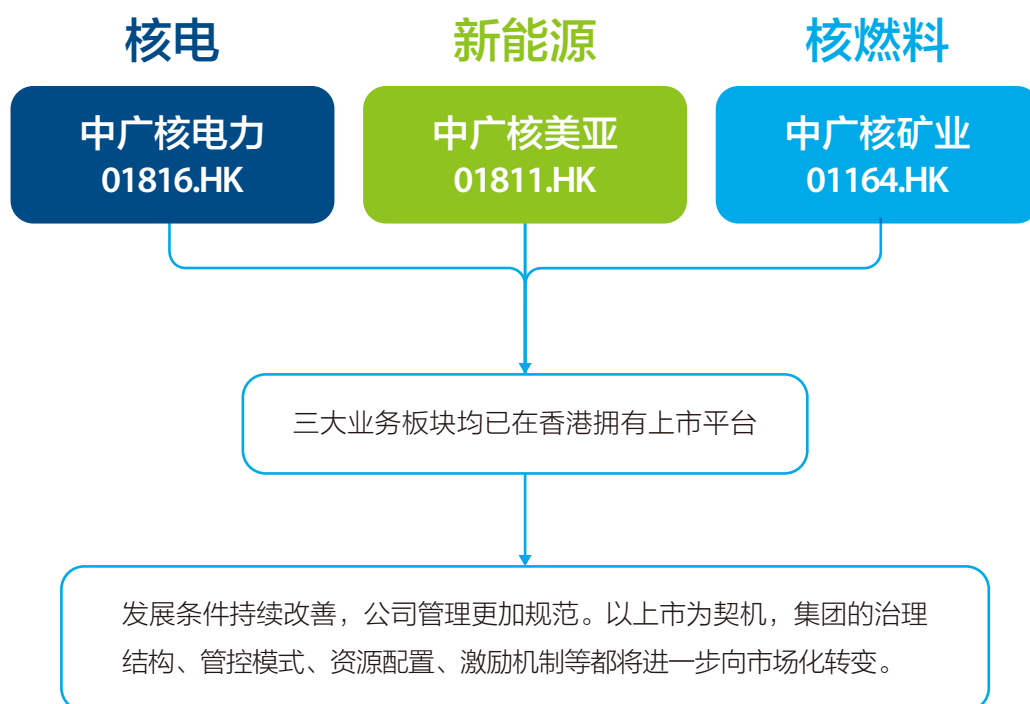
2014年10月3日

新美亚如期在香港上市



中广核新能源板块全球唯一平台

海外投资者对中广核美亚的清洁能源和资产注入题材反应热烈，认购踊跃，其中香港公开发售共录得556倍的超额认购，冻结资金996亿港元



安全为本
技术创新







确保核安全



大亚湾核电站、岭澳核电站
一期已累计获得第一名

32 项次

核安全高于一切，是中广核永远坚守的底线。我们敬畏核安全，守护核安全，不断提升运营管理，维护设备质量，提升操纵水平，确保电厂安全稳定运行。

1999年以来，在法国电力公司（EDF）每年定期组织的国际同类机组安全业绩挑战赛中，与世界范围内来自法、中、德、南非等国的60余台同类型核电机组相比，大亚湾核电站、岭澳核电站一期已累计获得32项次第一名。

安全运行

四个核电基地共有6台机组实现零跳机跳堆的优异成绩。2014年，随着阳江1号、宁德2号、红沿河2号机组投运，集团核电运营进入多基地群厂管理阶段。

大亚湾1号机组

自1994年2月投入运行，
已安全运行

20年

岭澳1号机组

截至2015年3月底
已连续安全运行

3365天

在全球64台同类型
机组中名列第一

WANO指标

2014年中广核核电安全运行业绩总体良好。在世界核营运者协会衡量核电机组安全运行水平的指标（简称:WANO指标）中，大亚湾核电基地六台成熟机组和近几年新投产的5台新机组均保持了出色的业绩水平。

大亚湾核电基地六台机组

WANO指标

57%

达到世界优秀水平
(前1/10水平)

新投产5台新机组

WANO指标

53%

达到世界先进水平
(前1/4水平)

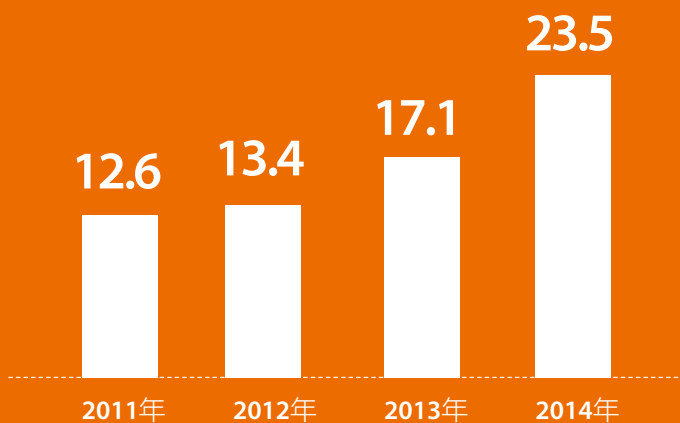


科技创新驱动企业发展

中广核科技创新“引领计划”主要包括4大战略专项和13大重点方向，涵盖了核电、核燃料、新能源和核技术四大业务领域，涉及核电型号研发，核燃料组件开发，核电工程、运营、延寿、退役关键技术，核燃料开采及先进太阳能、风电、核技术的研究与应用。

根据中广核“十二五”科技研发总体规划，中广核在此期间的科技创新总投入将超过90亿元，超过主营业务收入的4.4%，高于国家对中央企业科技投入占主营业务收入2.5%的要求。

中广核科研经费投入情况（亿元）



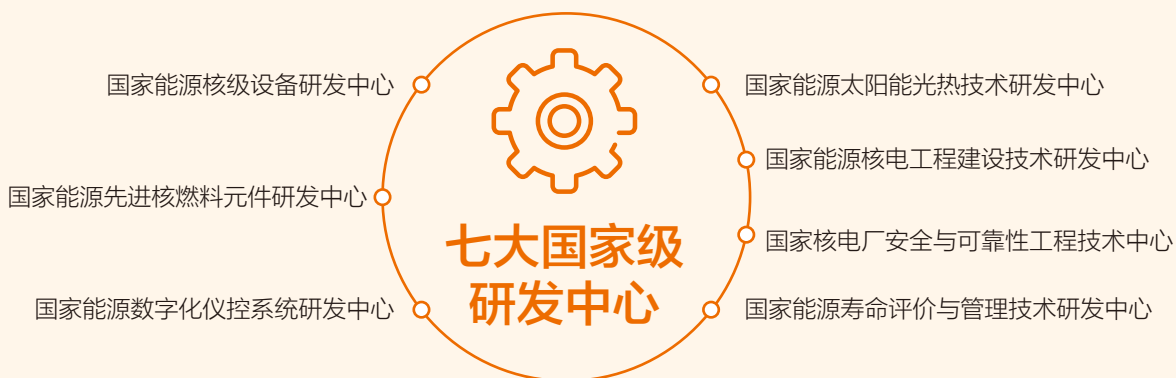
四大战略专项

华龙一号

先进燃料组件

小型堆

先进核能系统



重点项目

华龙一号自主知识产权三代核电技术，具备工程示范条件

先进核燃料组件
研发我国自主品牌核燃料组件

小型堆
自主开发ACPR系列
ACPR50S海上小型堆

核级DCS“和睦系统”(FirmSys)
中国首家具备完全自主知识产权核级DCS企业；核电站“神经中枢”实现中国制造

自主研制百万千瓦级核电站系列模拟机

核电站非能动应急高位水源

反应堆控制棒驱动机构 CRDM
100%设计自主化、制造本地化

核反应堆专用机器人

自主知识产权核燃料装卸料机PMC

等离子固体废物熔融减容处理系统

地坑过滤器
国内首个、也是唯一地坑国产化设备

IVR策略工程应用及实验



华龙一号

中国自主知识产权三代核电技术

华龙一号由中国广核集团与中核集团联手研发，立足国内近30年来核电站设计、建设和运营所积累的宝贵经验、技术和人才优势，从顶层设计出发，依托业已成熟的我国核电装备制造体系有能力，采用经验证的成熟技术，实现集成创新，是具备完全自主知识产权、当前核电市场接受度最高的三代核电站机型之一。

- 满足最新核电技术标准要求(IAEA SSR-2/1, URD, EUR, HAF102...)
- 设计充分考虑了成熟技术、核电建设运营经验
- 完善的严重事故预防和缓解措施



单堆

- 单堆布置，优化核岛厂房布置
- 更好地实现实体隔离，避免安全系统共因失效
- 便于电厂建造、运行和维护



双层安全壳

- 大自由容积，提高设计基准事故和严重事故下的安全性
- 双层安全壳设置环形空间通风系统，降低了事故情况下放射性物质向环境释放的风险，提高电厂安全性
- 外壳可抵御大型商用飞机撞击

三个安全系列

- 3个实体隔离的安全系列
- $3 \times 100\%$ 冗余的安全保障
- CDF比传统的2系列配置方案下降一个数量级，更好地应对内、外部灾害事故

能动与非能动结合

- 二次侧非能动余热排出系统：在能动给水系统失效时，通过蒸汽发生器导出堆芯余热及反应堆冷却剂系统各设备的储热
- 非能动堆腔注水系统（IVR）：在发生堆芯熔化的严重事故下，维持压力容器的完整性





安全成熟的自主研发产品

ACPR小型堆：安全、灵活、高效的先进小型压水堆

ACPR系列小型堆是中广核自主开发的多用途小型压水堆系列堆型，设计中采用先进安全设计理念，满足取消场外应急的安全要求，可运用于小型电网、热电水汽综合能源供给及海上能源。

ACPR50S: 海上小型堆

- 技术成熟：紧凑型反应堆设计，结合成熟海洋工程技术
- 高安全性：结合能动加非能动安全系统，发挥海水冷却和屏蔽优势
- 实用经济：采用长周期换料方案，较海上常规能源具有竞争力；可作为海洋开发综合能源补给站，满足海上电热水汽能源需求

ACPR100小型堆

- 小型一体化：一体化反应堆设计，便于运输，厂址适应性高
- 高安全性：采用非能动、固有安全的先进安全理念，显著提高安全性
- 模块化：模块化设计与建造，提高建设效率，单模块投资规模小，多模块滚动发展
- 多用途：实现功能定制，可用于中小型电网、工业供热供电，城市供暖等分布能源利用



核级数字化仪控系统产品平台DCS： “和睦系统”（FirmSys）

具有完全自主知识产权的核安全级控制保护系统平台，标志着我国自主核级DCS（数字化仪控系统）正式进入百万千瓦级压水堆核电站工程应用阶段，核电站的“神经中枢”实现中国制造，是继美国西屋、法国阿海珐、日本三菱等之后全球少数几家、中国首家具备完全自主知识产权核级DCS。

- 中国首个拥有自主知识产权的核级DCS产品
- 全球少数几家掌握核级DCS核心技术的厂商之一
- 全球少数几家有核级DCS实际供货业绩的厂商之一

应用业绩

- 阳江核电站5、6号机组一体化DCS项目（核级和非核级）
- 山东石岛湾高温气冷堆核电站示范工程一体化DCS项目（核级和非核级）
- 大亚湾核电站1、2号机组RIC控制柜升级改造堆芯冷却监视系统
- 清华大学核研院高温气冷堆核电站数字化保护系统工程样机
- 中国核动力研究设计院过程测量控制系统

先进核燃料组件 研发我国自主品牌核燃料组件

- 8英尺、12英尺、14英尺燃料组件研发
- 高性能核级锆合金产品研发
- 核燃料性能分析软件包产品研发
- 下一代事故容错燃料（ATF）研究



目标：

研发具有自主知识产权的、适用于二代改进型和三代商用压水堆核电站的自主品牌先进燃料组件



预计：

2020年自主品牌燃料组件具备批量生产及入堆条件



“和睦系统”主控室效果图



透明运营
共创美丽中国梦





公众参与 回报社会



社会公众

- 新闻发布会常态化
- 核安全信息公开平台
- 工业旅游、微旅游等
- 微博、微信等新媒体
- 参加大型展会



意见领袖

- 建立公众论坛等沟通平台
- 促进各方做理性讨论和发表意见
- 与非政府组织(NGO)对话



周边社区

- 扩建科普展厅、科普网站
- 核电科普进教材、进社区
- 社区定期信息通报机制



员工

- 依托“白鹭计划”打造员工成长通道
- 内部企业文化营造建设幸福企业
- 鼓励通过论坛、微博等渠道与公众沟通



社团组织

- 成立香港核安全咨询委员会
- 参加专业协会的研讨和交流
- 与国际对标并进行专业交流

中广核
以“透明度”为
抓手

推进
“公众驱动型”的责任
沟通机制创新



各基地为当地创造就业岗位超过

6000 个



每年向各核电基地所在地提供教育附加费超

1 亿元



参与公益服务超过

15000 人次



系统接受核电科普教育学生人数

10535 人



带动区域经济增长

一台核电机组的建设和运营可以拉动数百亿元的相关产业投资，6台百万千瓦机组投运后每年可向当地缴纳约20-30亿元的税款，同时也促进了周边地区房地产业、交通运输、观光旅游等第三产业的持续增长。

促进社区就业

采取教育培训、优惠政策等多种手段，为当地培养技术和管理人才并创造更多就业岗位，既解决企业部分用工问题，同时还提高了社区凝聚力，实现社区、企业与居民之间的“三赢”。

改善基础设施

我们在设计建设水、电、道路等配套设施时，充分考虑到当地社区的需要，使之能够在改善社区的交通、生产和生活环境方面发挥更大作用，为当地社区和居民提供更多服务。

支持文化教育事业

我们关心文化教育事业发展，促进社区教育文化水平的提升。我们每年向各核电基地所在地提供教育附加费达1亿元以上，成为教育事业重要保障之一。

开展公益活动

我们倡导奉献精神，鼓励员工通过志愿者服务、慈善捐助等多种形式，为社会提供公益服务。2014年，我们员工志愿者超过5000人，提供公益服务超过20000小时。



组织机构

中广核 CGN
中国广核集团有限公司

中国广核集团（简称中广核）是国务院国有资产监督管理委员会监管的特大型清洁能源企业，由核心企业集团公司和30多家主要成员公司组成。

部门

董事会办公室
财务部
办公厅
党群工作部
战略规划部
安全质保部
资产经营部
人力资源部
监察部
审计部
法律事务部
投资发展部
国际核电开发部
中广核大学
文化宣传中心
研究室

分公司

新疆分公司
湖北分公司
浙江分公司
青海分公司
云南分公司

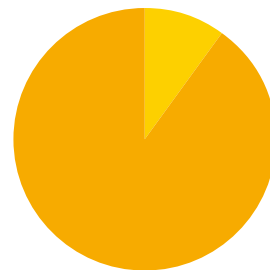
成员企业

1994年9月中国广东核电集团有限公司正式注册成立，注册资本

102 亿元

2013年4月，集团名称由“中国广东核电集团”更名为

中国广核集团



国务院
国资委持股

90%

广东恒健投资控股
代表广东省持股

10%

中广核资本控股有限公司
中广核财务有限责任公司
中广核保险经纪有限公司
中广核国际融资租赁有限公司
中广核产业投资基金管理有限公司
中广核服务集团有限公司
中广核核技术应用有限公司

金融及综合服务

中国广核美亚电力控股有限公司
中广核风电有限公司
中广核太阳能开发有限公司
中广核欧洲能源公司
中广核节能产业发展有限公司

新能源

核能

核燃料

中国广核电力股份有限公司	惠州核电有限公司
广东核电投资有限公司	安徽芜湖核电有限公司
广东核电合营有限公司	岭湾核电有限公司
岭澳核电有限公司	韶关核电有限公司
岭东核电有限公司	浠水核电有限公司
阳江核电有限公司	中广核核电运营有限公司
辽宁红沿河核电有限公司	大亚湾核电运营管理有限责任公司
福建宁德核电有限公司	中广核工程有限公司
台山核电合营有限公司	深圳中广核工程设计有限公司
广西防城港核电有限公司	中科华核电技术研究院有限公司
咸宁核电有限公司	苏州热工研究院有限公司
中广核陆丰核电有限公司	北京广利核系统工程有限公司
湖北核电有限公司	大亚湾核电环保有限公司

中广核铀业发展有限公司
中广核矿业有限公司
中广核铀业斯科有限公司



我们的价值观



核心
价值观

一次把
事情做好

使命

发展清洁能源
造福人类社会

愿景

成为国际一流的
清洁能源企业

基本
原则

安全第一
质量第一
追求卓越

品牌
口号

善用自然
的能量



员工
行为规范

诚信透明
专业规范
有效执行
团队协作

管理人员
行为规范

率先垂范
善于经营
关爱员工
公正廉洁

倾听您的意见

我们非常愿意倾听和采纳您对中国广核集团的意见和建议，请通过以下方式联络我们：



官方网站

www.cgnpc.com.cn

新浪微博



@中国广核集团



@大亚湾核电



@辽宁红沿河核电



@宁德核电



@阳江核电



@中广核风电



@中广核核技术公司

微信，扫一扫吧!



中国广核集团



大亚湾核电



红沿河核电



宁德核电



天蓝水清话未来



湾里湾外



阳江核电



台核故事



防城港核电



苏州热工研究院

更多精彩尽在：

核里的宇宙

百度一下



guokr.com

申明:

本册所披露信息中国广核集团确保真实可信，不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，除特别标注外，本册所有数据截止日期至2014年12月。

文件版权归中国广核集团所有，未经许可任何单位或个人不得复制、翻印。