



建设具有全球竞争力的世界一流清洁能源企业
BUILD A WORLD-CLASS CLEAN ENERGY ENTERPRISE
WITH GLOBAL COMPETITIVENESS

董事长致辞

CHAIRMAN'S STATEMENT



国家电投党组书记、董事长

钱智民

2020年是极不平凡的一年，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，集团公司党组、董事会团结带领广大干部员工，群策群力，克服新冠疫情带来的巨大风险和挑战，及时部署多项反脆弱措施，高质量完成了“十三五”规划目标。2020年，国家电投新增电力装机2755万千瓦，总装机1.76亿千瓦，清洁能源占比超过56%，利润、净利润增幅双双超过30%。

这一年，我们坚定不移推动绿色发展。

大踏步进入清洁发展新阶段，高质量完成“2035一流战略”第一阶段目标任务。风电、光伏等新能源装机达6049万千瓦，跃居世界首位；光伏发电装机2961万千瓦，连续居全球第一。全球一次性建设规模最大、用时最短的海南州清洁能源基地405万千瓦项目按期并网发电。集团公司响应中央号召，宣布“到2023年，将实现在国内的碳达峰”，成为第一家宣布“碳达峰”时间的中央企业。

这一年，我们坚定不移推动创新发展。

两个国家科技重大专项取得重要进展，发布具有自主知识产权的“国和一号”核电品牌，示范工程设备国产化率达到90%，实现自主可控；300兆瓦级F级重型燃机研制已完成初步设计。能源工业互联网完成3000余家场站安全态势感知平台建设。氢能品牌“氢腾”燃料电池步入产业化阶段。自主研发设计的“容和一号”250千瓦/1.5兆瓦时铁-铬液流储能示范电站建成投运。打造“全球一流光伏产业”技术先行，光伏电池量产效率破24.5%，实现国际领先。

这一年，我们坚定不移推动智慧发展。

组建综合智慧能源平台公司，发布智慧能源产业品牌和整体解决方案，以综合智慧能源为核心的“三新产业”“美丽乡村”“智慧园区”“智慧城市”示范项目相继落地，407个综合智慧能源项目在全国推进，构建起绿色智慧能源引领发展的新跑道。大力推进电能替代，成功推出智能换电重卡和电动装载机解决方案，并大规模投入商业应用。深入推进核能综合利用，全国首个零碳供暖城市创建项目——海阳核电二期450万平方米核能供热项目正式开工。

这一年，我们坚定不移推动共享发展。

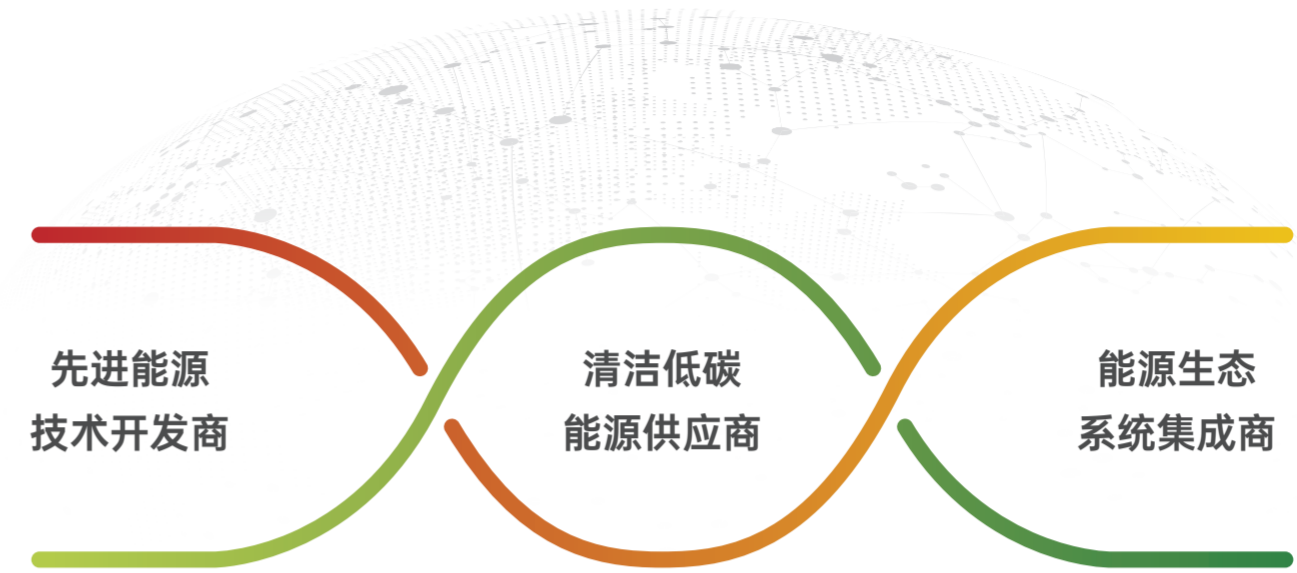
周密部署、积极应对疫情大考，全力保障防疫物资供应和电力供应，大别山发电厂双机组“火力全开”支援武汉抗疫用电成为央企抗疫典范。全力组织复工复产，是最早全面复产的中央企业之一。圆满收官脱贫攻坚工作，承担的3个国家级定点扶贫县（四川美姑、河南商城、陕西延川）、1个对口援县、100个对口帮扶村全部脱贫，全面完成“十三五”扶贫援助任务，扶贫相关累计投入91.13亿元，惠及贫困人口51万余人。“映山红”“远方助学”等助学品牌影响更加广泛。积极践行“一带一路”倡议、坚持“走出去”过程中，我们将海外项目的经营管理与当地社会发展结合起来，彰显中国企业的责任与担当。

2021年已经到来，全面建设社会主义现代化国家、向第二个百年奋斗目标进军的新征程已经开启。身处民族复兴大局和百年未有之大变局，机遇和挑战并存，我们将全力贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，深入推进“2035一流战略”第二阶段实施，坚持清洁发展，坚持科技创新，积极履行央企社会责任，与社会各界一同打造绿色智慧能源大时代。

集团概况

ABOUT SPIC

国家电力投资集团有限公司（简称“国家电投”）是中央直接管理的特大型国有重要骨干企业，成立于2015年7月，由原中国电力投资集团公司与国家核电技术有限公司重组组建。国家电投是我国五大发电集团之一，是全球最大的光伏发电企业，2020年在世界500强企业中位列316位，业务范围覆盖46个国家和地区。国家电投现有员工总数13万人，拥有62家二级单位，其中5家A股上市公司、1家香港红筹股公司和2家新三板挂牌交易公司。国家电投肩负保障国家能源安全的重要使命，负责牵头实施“大型先进压水堆核电站”“重型燃气轮机”两个国家科技重大专项，是“能源工业互联网”平台建设任务的主责单位，也是国务院国资委确定的国有资本投资公司试点企业。



主要业务 MAIN BUSINESS

具有光、风、水、火、核全部发电类型

全球最大的光伏发电企业

我国三大核电建设运营商之一

金融版块资产总额1166亿元

管理资产规模4509亿元

拥有6家上市公司及2家新三板挂牌公司



综合智慧能源

氢能、储能

绿电交通

核能综合利用

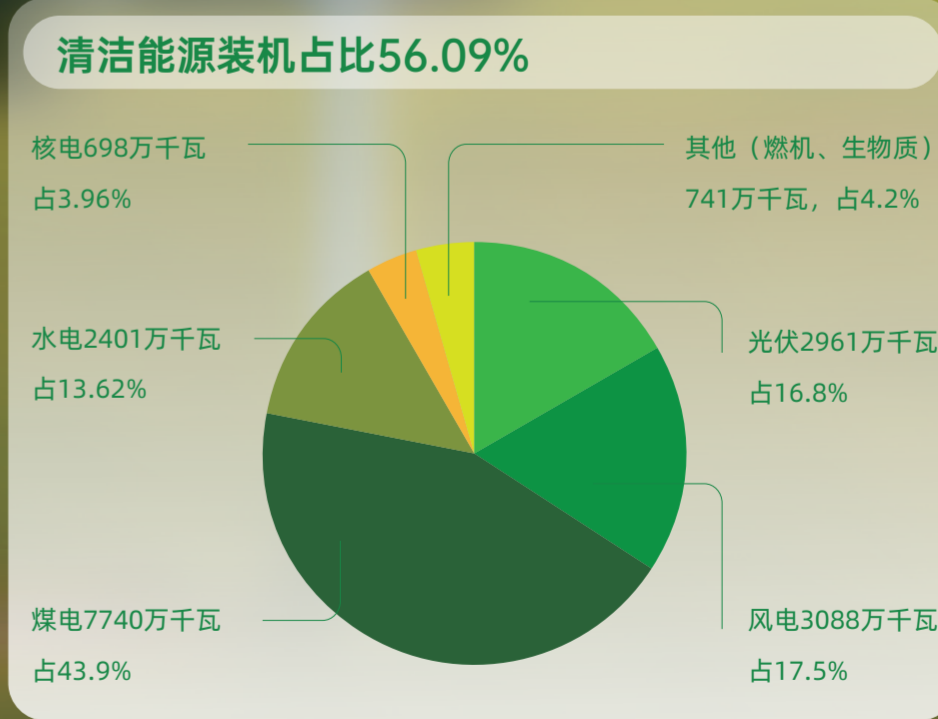
煤炭产能8430万吨

电解铝产能245万吨

拥有运营铁路2条、港口2个

经营业绩 BUSINESS PERFORMANCE

	资产总额	资产总额 1.32 万亿元	增幅 10.84%
	营业收入	营业收入 2767 亿元	同比增幅 1.63%
	利润总额	利润总额 207 亿元	同比增幅 30.11%
	净利润	净利润 138 亿元	同比增幅 31.08%



2035一流战略

WORLD-CLASS STRATEGY 2035

国家电投宣布2023年碳达峰

PEAKING OF CARBON DIOXIDE EMISSIONS IN 2023

2020年12月8日，在人民日报社主办的2020中国品牌论坛上，国家电投党组书记、董事长钱智民发表题为《绿色智慧能源大品牌时代来了》演讲时宣布，“到2023年，将实现在国内的碳达峰”，成为首家宣布“碳达峰”时间的中央企业。



中国二氧化碳排放力争2030年前达到峰值 努力争取2060年前实现碳中和

“中国3060”

2020年

电力总装机

1.79 亿千瓦

清洁能源装机比重超过

50%

成为国内领先的清洁能源企业

两个国家重大专项取得重大进展。核能、光伏发电、海上风电形成竞争优势。智慧能源平台基本建成。

2025年

电力总装机

2.2 亿千瓦

清洁能源装机比重超过

60%

成为有一定国际影响力的清洁能源企业

高质量按期完成核电、重型燃机两个国家重大专项任务。核能在国际上具备一定的技术品牌影响力，光伏发电产业实现世界一流。智慧能源平台覆盖能源产业链。

2035年

电力总装机

2.7 亿千瓦

清洁能源装机比重超过

75%

基本建成具有全球竞争力的世界一流清洁能源企业

核能、光伏等可再生发电发展成具有全球竞争力的领军企业和著名品牌。形成开放共享的智慧能源生态体系。

新能源装机跃居世界首位

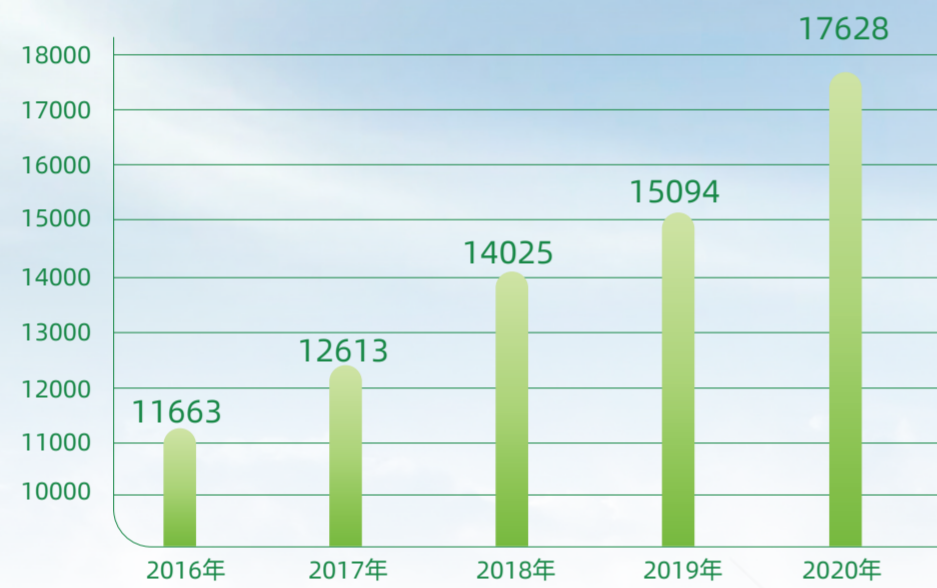
NEW ENERGY INSTALLED CAPACITY RANKS FIRST IN THE WORLD

清洁能源装机占比

56.09%

国家电投电力总装机1.76亿千瓦，其中清洁能源装机9888万千瓦，占比56.09%；
风电、光伏等新能源装机达6049万千瓦，跃居世界首位。

电力总装机 (万千瓦)



清洁能源装机占比 (%)



推进大型清洁能源基地建设

PROMOTE THE CONSTRUCTION OF LARGE CLEAN ENERGY BASES

大力推进重点地区清洁能源特大型基地和特大项目建设，为保障国家清洁低碳能源供应和国家战略落地做出新贡献。

内蒙古乌兰察布基地

规划装机600万千瓦，以“平价上网、先进技术、智慧智能、工程建设、生态改善、社会效益”为建设目标，是目前全球最大的单一陆上风电项目。基地紧邻京津冀电力负荷中心，对促进京津冀能源结构优化调整、服务绿色奥运有重要意义，目前首台风机已成功发电。

青海海南州清洁能源基地

规划建设容量2116万千瓦，包括光伏1200万千瓦，水电416万千瓦，风电300万千瓦，光热255万千瓦。一期405万千瓦特高压配套电源工程已实现并网发电。

四川甘孜基地

远期规划新能源1200万千瓦，其中风电280万千瓦，光伏920万千瓦。与甘孜州藏区扶贫相结合，按照平价上网示范、水光多能互补示范、生态保护示范、产业合作示范的模式，助力甘孜州藏区脱贫。

辽宁红沿河核电基地

规划建设6台百万千瓦级核电站，目前1-4号机组已经发电，5、6号机组进入调试阶段。

山东海阳和荣成核电基地

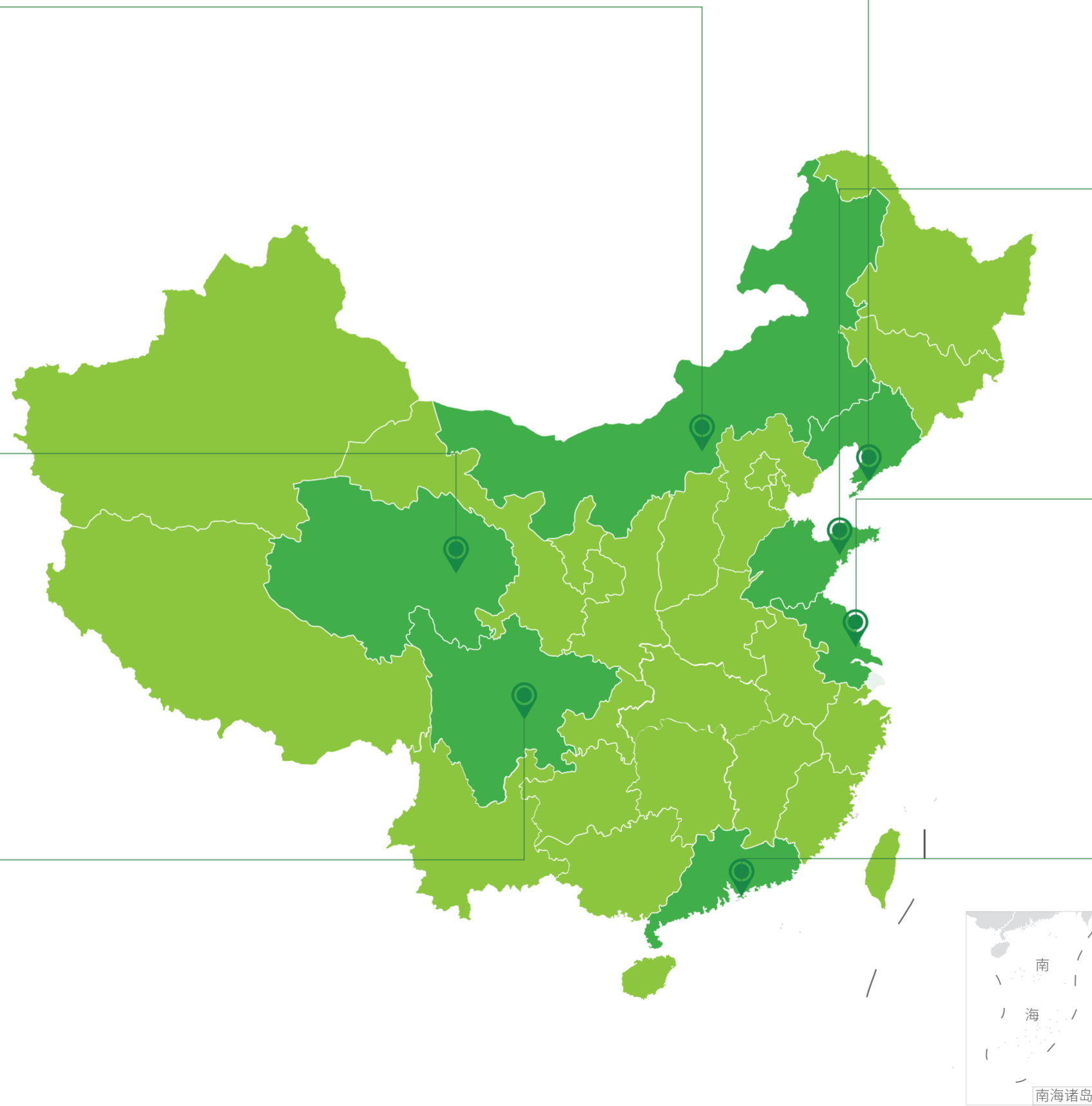
海阳核电项目规划建设6台AP1000三代核电机组，总装机750万千瓦，目前一期工程两台机组已经发电。荣成核电项目将建设两台150千瓦的“国和一号”示范核电机组。

江苏盐城海上风电基地

规划装机容量800MW。其中滨海北H1项目装机100MW，于2016年5月建成；滨海北H2项目装机400MW，于2018年6月建成；滨海南H3项目装机规模300MW，于2020年全容量并网。

广东揭阳海上风电基地

迄今为止国内海况最为复杂、嵌入海底最深、施工难度最大的海上风电项目，其基础桩创下三项“世界之最”，技术水准达到世界行业领先水平。目前项目设计、结构制造、施工准备基本完成并具备施工条件，其中神泉315MW预计2021年年底全容量并网发电。



大基地进展



青海海南州清洁能源基地

2020年9月30日，全球一次性建设投产最大规模、最短时间建成的新能源发电项目——青海省海南藏族自治州405万千瓦特高压配套电源工程实现并网发电，标志着青海省由清洁能源生产大省向输出大省转变，在青海能源发展史上具有里程碑意义。该项工程包括240万千瓦光伏、165万千瓦风电，尝试采用“光伏+储能电池形式建立离网型微电网”等一系列新工艺、新技术，开启了中国清洁能源基地产业园区开发的新模式。



江苏盐城海上风电基地

2020年10月12日，江苏滨海南H3海上风电项目首台风机顺利并网，标志着国内首个数字化、智慧化海上风力发电场已进入并网运行阶段。该项目建设内容包含“一套编码标准，一个数据平台，十大应用工程”，预计年发电量近9亿千瓦时，与已建成运营的滨海北H1#100兆瓦、滨海北H2#400兆瓦两个海上风电场共同构成亚洲规模最大的海上风电集群“国家电投盐城阵列”。



内蒙古乌兰察布风电基地

2020年12月24日，乌兰察布风电基地一期600万千瓦示范项目首台风机成功发电，标志着全球陆上单体最大风电项目、国家能源局批复的首个大规模可再生能源平价上网示范项目，工程建设取得阶段性成果。项目整体并网发电后，每年将向京津冀地区输送180亿千瓦时的绿色电力。



光伏产业 PHOTOVOLTAIC

坚决落实习近平总书记2016年8月视察国家电投黄河公司时作出的“一定要将光伏产业做好”重要指示。4年多来，国家电投高质量发展光伏产业，光伏发电总装机2961万千瓦，位居全球第一。形成了酒泉、共和、格尔木、哈密、盐城等大型能源基地，资产主要分布在中国青海、新疆、河北、江苏、甘肃等30个省区。拥有研发、设计、多晶硅、光伏电池、组件制造、工程施工和生产运营光伏全产业链。



辽宁朝阳光伏项目

2020年7月31日，辽宁朝阳500MW光伏项目全容量并网。该项目在2.2万余亩岩石荒山上建设，为全国首批、单体容量最大的平价上网示范项目。



光伏总装机规模

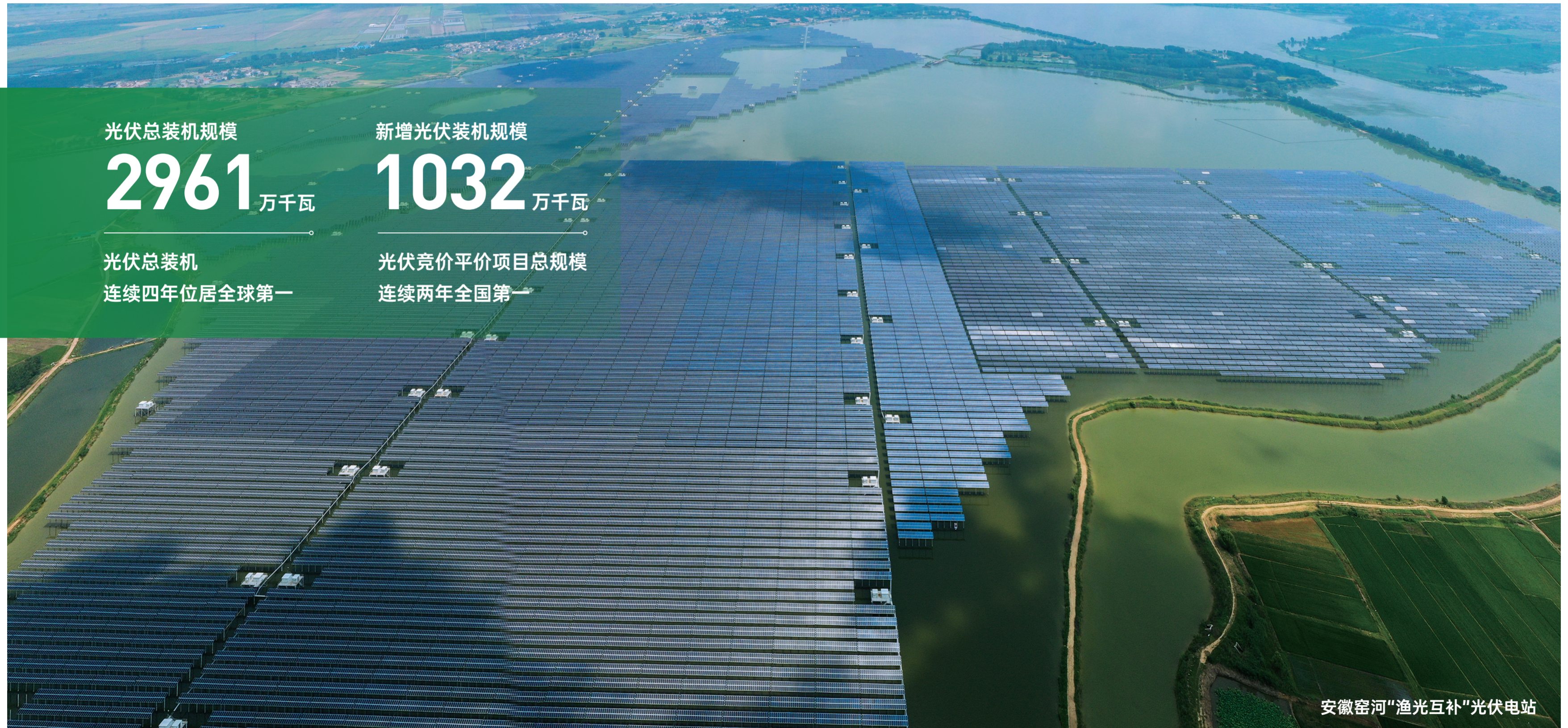
2961 万千瓦

光伏总装机
连续四年位居全球第一

新增光伏装机规模

1032 万千瓦

光伏竞价平价项目总规模
连续两年全国第一



安徽窑河“渔光互补”光伏电站

"光伏+"多能互补模式



内蒙古达拉特项目

内蒙古达拉特光伏发电应用领跑基地，是全国最大的沙漠光伏电站项目。项目以发展“光伏+生态+农林+旅游”的模式，在开发清洁电力、治理沙漠生态的同时，通过种植中草药、发展旅游等方式带动周边农牧民增收，实现经济、社会、生态综合效益共赢。截至2020年底，达拉特光伏电站累计发电量达12.05亿千瓦时，有效节约标煤约39.52万吨，减排粉尘约472.36吨、二氧化碳约96.4万吨、二氧化硫约2747吨、氮氧化物约3977吨，治沙绿化面积达1.22万亩。

在国内率先推广应用水光风光互补、渔光农光互补、光伏治沙等技术，解决光伏发电安全并网、土地综合利用率提高、环境治理等问题，探索出一条多能互补、智能协同的能源生态发展道路。



浙江安吉草荡水库项目

浙江安吉草荡水库50MWP“渔光互补”光伏发电项目，是安吉县装机容量最大的水面光伏电站，每年发电量达4800万kWh。项目采用“光伏+N”模式，在光伏板下进行水产养殖，养鱼年产量约60万斤，利润达30万元，是集光伏发电、水产养殖、生态休闲、旅游观光于一体的综合产业基地。



云南石林北大村项目

云南石林北大村光伏电站，电场装机6万kW，在发电的同时实施光伏养殖综合利用项目，养殖高原鹅3835只，利用白鹅的饲草性开展光伏电站生物除草，丰富云南绿色能源产业内涵。

风电产业 WIND POWER

风电总装机3088万千瓦，位居全球第二。资产主要分布在中国青海、西藏、甘肃、内蒙古、江苏等23个省区，正在加速推进内蒙古乌兰察布，江苏、广东海上风电基地建设。2020年，国家电投新增风电装机1155万千瓦，风电投产规模超过了前四年投产总和。



江苏如东风力发电项目

2020年12月18日，江苏如东风力发电项目67台风机全容量并网。本项目建成后预计年上网电量80495万kW·h，年等效满负荷小时数为2670h。

风电总装机规模

3088 万千瓦

风电总装机
位居全球第二

新增风电装机规模

1155 万千瓦

风电投产规模超过
前四年投产总和



广西兴安源江风电场

水电产业 HYDROPOWER



水电总装机规模

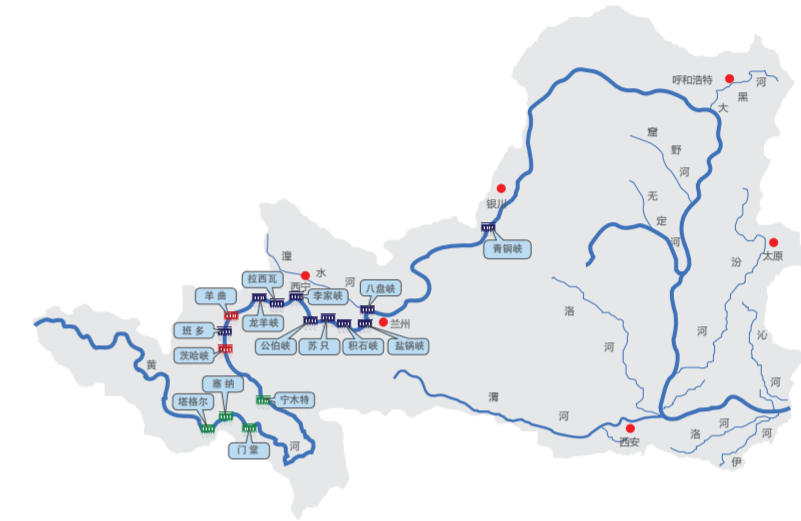
2401

万千瓦

水电总装机
位居全球前十

广西长洲水利枢纽

黄河上游水电流域基地



共有 总装机

16

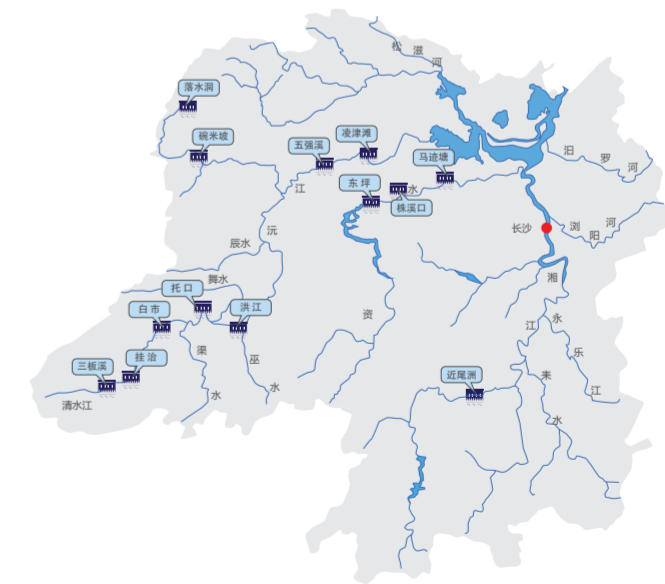
级 **1692** 万千瓦

已建成 总装机

10

级 **1083** 万千瓦

湘西水电流域基地



共有 总装机

13

级 **467.97** 万千瓦

沅水流域441.5万千瓦

资江流域20.15万千瓦

湘江流域6.32万千瓦

火电产业

THERMAL POWER

火电总装机8481万千瓦，其中煤电7740万千瓦，燃机、生物质发电741万千瓦。资产主要分布在我国21个省区以及巴基斯坦、土耳其等国家。致力于火电清洁发展，持续推进超低排放，降低火电机组供电煤耗。

火电总装机规模

8481

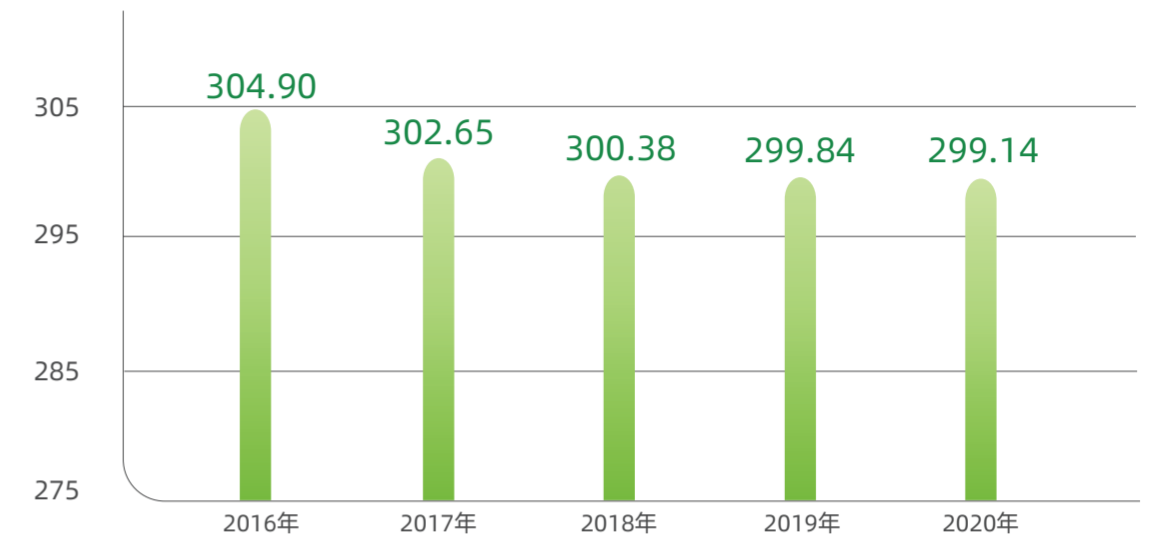
万千瓦



辽宁燕山湖发电厂

供电煤耗

(克/千瓦时)



沁阳1000MW一次中间再热超超临界示范机组

针对我国燃煤火电超超临界机组长期低负荷运行效率低下问题，河南公司建成沁阳1000MW一次中间再热超超临界示范机组，在国内和国际上首创并实施了高效宽负荷技术的技术路线，实现50%负荷机组效率提升超过3个百分点，度电供电煤耗平均降低约25克，为提升机组调峰的经济性提供重要保障。

核电产业

NUCLEAR POWER



核电总装机698万千瓦，是我国三大核电投资建设运营商之一。拥有在运核电机组6台、在建机组4台和一批核电项目前期厂址。拥有第三代非能动核电产业链，具备研发、设计、工程建设、关键设备制造、运营和寿期服务能力。



核电总装机规模

698

万千瓦

我国三大核电
投资建设运营商之一



“国和一号”示范工程

位于山东省荣成市，规划建设6台机组，一期建设两台“国和一号”核电机组，单机容量150万千瓦。



红沿河核电站

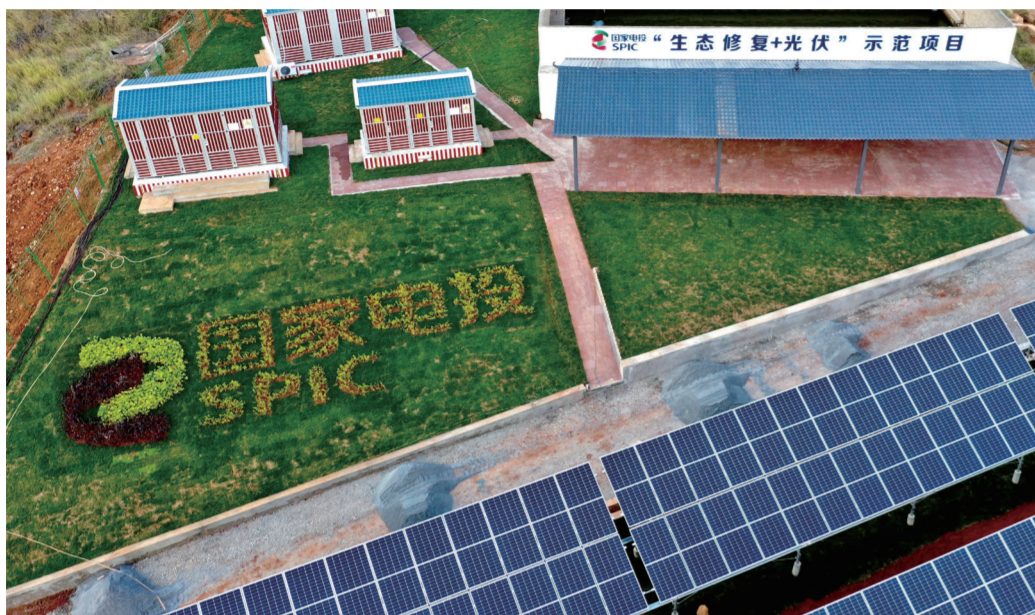
位于辽宁大连瓦房店市，由国家电投和中广核集团等比例控股，规划建设6台百万千瓦级核电机组，目前1-4号机组已经投运，5-6号机组处于调试阶段。

海阳核电站

位于山东省海阳市，规划建设6台AP1000核电机组，单机容量125万千瓦。目前1、2号机组已经投运，3、4号机组待开工建设。2020年2月28日，海阳核电克服跨越春节年假、疫情防控等困难，历时44.73天完成1号机组5815项检修及试验项目，一次并网成功，创造了我国核电机组首次换料大修最短工期纪录。

保护环境

PROTECT ENVIRONMENT



东川“生态修复+光伏”示范项目

东川“生态修复+光伏”示范项目10月并网全投，形成较好绿色生态示范效应。项目位于石漠化问题较为突出的昆明东川，光伏电站能够降低地表温度，通过改变地表能量平衡、水分循环和风速廓线，改善光伏阵列下方土壤水分条件和植被生长状况，有效提升光伏发电项目区域生态功能和生态健康水平。形成了可复制、可推广、可操作的“生态光伏”工程范式，实现了区域生态健康、协调发展目标。



江苏滨海发电公司致力于维护生态平衡，定期开展海洋增殖放流，保护鱼类、鸟类、蛇类等动植物的生存环境，投资千万元改造沟塘、绿化环境，厂区一侧的“和园”吸引白鹭、野鸭等十几种鸟类栖息繁衍，构建了一个和谐温馨的生态环境。



打造我国高寒地区 绿色矿山标杆

2020年，国家电投内蒙古公司所属“两地五矿”完成生态修复面积15934亩，投入资金4.11亿元，应复垦绿化率提高至100%，植被覆盖率提高至90%。目前，“两地五矿”已全部列入内蒙古自治区绿色矿山名录，白音华二号矿列入国家级绿色矿山名录。

