

能源发展

Energy Development

从“能者善为”到“建则善成”

中国能建在践行使命、改革创新中走向世界一流



参建锦屏一级水电站获菲迪克杰出成就奖



承建巴基斯坦“三峡工程NJ水电站”



设计建设的张北国家风光储输示范工程获菲迪克优秀工程奖

□ 本报记者 吴 昊 焦红霞

君不见，长江之水流出了6300余公里的绵长，世界第一大水利枢纽——三峡工程、万里长江第一坝——葛洲坝巍然矗立。

君不见，1981年，山东石横电厂一期工程开工，这是我国首次引进国外制造和设计技术的“双引进”工程，中国能建成员企业与美国公司合作开展概念设计。由此，我国火电设计技术踏上了引进、消化、吸收和再创新之路。

30多年后的今天，国家火电示范工程——安徽平山电厂二期135万千瓦机组工程拔地而起。该项目由中国能建设计建设，拥有自主知识产权，是世界单机容量最大的新型、高效、清洁、低碳燃煤发电机组，将成为世界火电建设的新标杆。

30多年后的今天，在举世瞩目的世界级水电工程建设中，处处闪动着中国能建的身影。从葛洲坝水利枢纽到当今世界在建规模最大的白鹤滩水电站，中国能建一路砥砺前行，不断创造着水电建设的“全国之最”和“世界之最”……

这是改革开放以来，我国电力工业跨越式发展的真实写照，也是作为电力建设国家队和主力军的中国能建，履行使命责任、引领行业进步的生动缩影。40年来，中国能建及其成员企业伴随电力事业发展进程，奏响了“能者善为、建则善成”的奋斗强音。

澎湃动力驱动发展快车

经济发展，电力先行。改革开放之初，我国电力装机不足6000万千瓦，电网网架薄弱，电力技术与国际先进水平有较大差距，严重制约着经济社会的发展。

以电力报国为己任，作为电力建设骨干力量，这些诞生于上世纪中叶、与新中国电力事业共成长的中国能建成员企业，在改革开放40年的大潮中，毅然挺立潮头。

1981年12月，我国第一家国家和地方集资办电企业，由中国能建设计的山东烟台龙口电厂开工，拉开了我国电力体制改革的大幕。

于1985年开工的秦山核电站一期工程是我国大陆第一座核电站。中国能建全程参与了选址、前期方案论证、常规岛及BOP设计。

三峡工程使中国从水电大国一跃成为水电强国。曾独立承建万里长江第一坝——葛洲坝水利枢纽工程的中国能建葛洲坝集团，作为主力承担了三峡工程65%以上的工程量，

铸就了水电建设的“中国名片”。

在被誉为电网“稳压器”“蓄电池”和“调节阀”的抽水蓄能电站领域，中国能建同样独领风骚。承建的河北丰宁抽水蓄能电站是世界最大装机抽蓄电站；承建的江苏宜兴抽蓄电站创造了“一年四投”的国内纪录，并荣获鲁班奖……

随着由中国能建设计的世界首个1000千伏特高压工程——晋东南—南阳—荆门交流特高压试验示范工程的投运，我国在远距离、大容量的特高压输电核心技术和设备国产化上取得重大突破……

这是中国能建与时代同行的脚步、与行业共振的脉动。

40年来，中国能建旗下企业参与完成我国90%以上的电力规划科研、咨询评审和行业标准制定；全面参与了长江、金沙江等流域水电开发，设计、承建了1000余个水利水电项目；设计和施工的百万千瓦超临界火电机组数量居世界首位，蹿出能源建设EPC的“中国道路”；承担了目前国内所有特高压工程设计、咨询任务；参与40多个核电工程常规岛与核岛的勘测、设计、施工，实现了“华龙一号”、AP1000等三代核电工程全覆盖；新能源工程业务份额占据国内市场的半壁江山。

截至2017年年底，我国发电装机容量突破17亿千瓦，位居世界第一。中国能建以一批代表中国乃至世界最高水平的精品工程，为我国经济社会的跨越式发展提供了强劲的动力支撑，也锻造出电力能源建设领军者的金字招牌。

技术创新引领产业升级

2015年9月25日，江苏泰州电厂3号机组正式投产。这是世界上首台成功运用二次再热技术的百万千瓦超超临界火电机组，其发电效率、发电煤耗和环境指标创下三个“世界之最”。

中国能建参与了泰州电厂的联合攻关，通过自主研发、自主建设，实现了我国火力发电重大技术进步，彻底摆脱了国外知识产权束缚。成绩的背后，是中国能建践行五大发展理念，依托工程项目，走出的创新驱动发展之路。

上世纪80年代，通过引进国外技术建设的山东石横电厂、安徽平圩电厂、上海石洞口第二发电厂，中国能建逐步建立起火电机组设计核心技术体系，推动着我国火电行业从跟随到领跑的超越。

凭借在三峡工程中磨练的机组

安装“独门绝技”，中国能建葛洲坝集团助力国产特大型水轮发电机组在溪洛渡、乌东德、白鹤滩等世界级水电工程中稳定运行。

依托产学研用联合攻关，中国能建高质量地完成了世界首批特高压工程设计和相关科研课题研究，编制了具有自主知识产权和国际领先水平的一批特高压输变电设计规范。

在代表着新能源前沿技术的太阳能光热发电领域，中国能建拥有了塔式、槽式、线性菲涅尔等型式光热工程业绩，编制的世界首部光热发电设计标准《塔式太阳能光热发电站设计标准》，填补了行业空白，对进一步增强中国在光热发电行业的国际话语权，为太阳能热发电项目开发和建设起到支撑和保障作用。

从《电力发展“十三五”规划》到《能源发展“十三五”规划》，作为“能源智囊”、国家智库，中国能建所属的电力规划设计总院完成了数百项国家和地方电力能源规划咨询项目。该院开展并完成的《雄安新区能源发展规划研究》，创新地提出从“绿色、韧性、智慧、未来”四方面打造新区能源系统，为这个国家级新区的能源发展绘制了科学蓝图。

2018年1月8日，2017年度国家科学技术奖励大会在人民大会堂隆重举行。中国能建参与的“特高压±800kV直流输电工程”荣获国家科技进步奖特等奖，这是中国能建第四次获此殊荣。

40年来，中国能建累计取得重大科技成果3100余项，其中国家级科技奖40项；拥有专利授权5299项，获得软件著作权421项，编制了千余项国家或行业标准。

如今，中国能建在特大型水电工程建设、百万千瓦超超临界火电机组、洁净煤发电、核电常规岛和核岛、特高压交直流输变电、智能电网、光伏光热发电、风力发电、生物质发电和节能环保等专业技术领域，拥有了世界一流、行业领先的研究成果和技术实力。

更为重要的是，中国能建形成了以电规总院、工程研究院、院士专家工作站、博士后科研工作站、国家级和省部级研究机构为主体，51家高新技术企业的创新体系，为技术创新凝聚力量。

“一带一路”唱响共赢致和

广袤的巴塔哥尼亚高原上，圣克鲁斯河碧波荡漾，阿根廷“百年梦想”工程正在起航——中国能建葛洲坝集团与阿根廷企业组成联营体建设的圣克鲁斯孔拉水电站正处于施工

高峰期。这个中阿合作的重大项目，总投资超过50亿美元，是阿根廷在建的最大能源项目，建成后可以提升阿根廷整个国家6.5%的电力供应，也是中国企业目前在境外建设的最大电力项目。

“很幸运能同中国企业组成联营体，中国向我们提供技术和资金支持，有助于优化当地基础设施，这是阿根廷从中国收到的最好礼物之一。”今年64岁的塞尔吉奥是水电站项目执行委员，曾多次到访中国。

随着“一带一路”倡议的提出，中国能建将企业的国际化发展融入到践行国家倡议的使命中，发挥优势，奋楫争先，成为“一带一路”建设的主力。

安哥拉卡卡水电站、埃及EETC500千伏输变电工程、越南海阳燃煤电站、阿联酋迪拜700兆瓦光热发电项目、白俄罗斯核电输出及电力联网项目、巴西圣洛伦索供水项目、加纳凯维供水扩建工程……一项项工程扎实推进，助力当地经济社会的发展，不断“擦亮”中国品牌。中国能建在工程建设中注重环境保护和资源节约，广泛雇佣当地员工，努力把“一带一路”建成发展之路、共赢之路。

“一带一路”倡议提出5年来，中国能建在沿线的50多个国家和地区开展了业务，各类在建及待建项目超过700个，合同总额超过3000亿元人民币，其中，签订的电力项目占中国电力对外签约额超1/3。

以承揽的国际项目为载体，中国能建积极推动我国电力标准在项目中的应用，大量国际项目全部或部分采用中国标准，从而提高了我国企业在国际电力行业的话语权和竞争力。

除了奉献精品工程，中国能建还牵头完成了“一带一路”能源合作规划研究、中国与周边国家电力互联互通等多个规划研究。今年3月，中国能建旗下电力规划设计总院承担并编制完成的《老挝电力规划研究》通过老挝能矿部验收，成为首个“一带一路”国家级电力规划。

深化改革再谱奋进新篇

2017年，中国能建跻身利润百亿级央企阵营，主要经营指标相比2011年组建之初，实现了“六连增”，利润翻了两番。公司成立7年来，实现了进入“世界500强”、整体改制、

整体上市的“三步走、三跨越”。

优异的成绩背后，是来自于深化改革的发展伟力。

中国能建的成立，本身就肩负着我国电力体制改革的重任。2011年9月29日，中国能建以葛洲坝集团、中电工程和15个省（区、市）的电力设计、建设、装备制造企业为基础重组建立，标志着我国电网企业主辅分离改革重组取得重大进展。自组建以来，中国能建深入贯彻中央深化国有企业改革的战略部署，向改革要红利、以改革促发展。

2014年7月7日，中国能建首次入围“世界500强”榜单，此后连续5年上榜；

2015年12月10日，中国能源建设股份有限公司成功在香港联合交易所有限公司主板上市，成为当年香港IPO市场最受瞩目的新股之一。

立足企业长远发展，将改革进行到底——面对不确定的市场，中国能建作出决策：遵循板块化、专业化、区域化的新思路，中国能建全面推进组织结构调整重组，设立规划设计公司、四大区域建设投资公司，重组投资、国际业务平台，突出主业发展，推动全集团业务战略转型。

中国能建全面开展处僵治困工作，解决历史遗留问题，推进改革部署落实落地。下属两家企业成功纳入第三批国有企业混合所有制改革试点。

在深化改革的同时，中国能建发挥工程全产业链优势，积极推动业务转型，拓展市政工程、公路桥梁、轨道交通、港口码头、环保、房建等非电业务领域，打造可持续发展的新引擎。

港珠澳大桥、“中国天眼”FAST工程、南水北调中线“穿黄”工程、南京地下综合管廊、云南滇池治理项目、武汉海绵城市样板工程、海口市南渡江引水工程、哈萨克斯坦水泥生产线项目、卡塔尔大型供水工程……一项项由中国能建参建的重点工程次第花开，助力经济社会发展，也激发出企业高质量发展的新活力。

四十载不忘初心、铸就辉煌，新时代风满悬帆、奋楫逐浪。中国能建将以深化改革激发动力，以持续创新挖掘潜力，以互利共赢焕发活力，奋进能源建设新时代，在企业高质量发展之路上砥砺前行。

（本文配图由中国能建提供）

重点推荐

在改革开放中谱写传奇：中国核电的光荣与梦想

自上世纪80年代，中国发展核电的计划重新启动以后的30多年里，从无到有，从弱到强，从“引进来”到“走出去”，历史在一个又一个重要的时刻记录了这项事业的飞跃；从东海之滨的秦山到岭南珠三角的台山，一个崭新的核电大国终于显现出清晰的轮廓……

6~7版

能源动态

珠三角2022年将基本建成智能电网

本报讯 特约记者王华 蓝旺报道 2018粤港澳大湾区电力创新高峰会日前在广东珠海召开，南方电网公司董事长孟振平在会上表示，南方电网将在珠三角地区五年投资超过1700亿元，到2022年基本建成智能电网。

孟振平称，智能电网将支撑粤港澳大湾区现代化经济体系发展和智慧城市群建设；与此同时，南方电网对接全球创新资源，参与“广州—深圳—香港—澳门”科技创新走廊建设，2018年~2022年大湾区电网科技研发投入将超过200亿元，助力粤港澳大湾区建设成为全球领先的创新中心。

据了解，南方电网还将加大能源开放合作力度，深化和港澳电力企业的合作，对接粤港澳大湾区规划做好电网发展专项规划，为粤港澳大湾区的发展提供能源支撑。在粤港澳大湾区，南方电网还将推进互联网、大数据、人工智能同电力产业深度融合，为客户提供全场景智慧用能产品和服务。

中国工程院院士李立浯透露，目前小微传感器、芯片化保护等研究已经取得了重要成果，透明电网的最终实现将有力推动电力革命深化发展。

透明电网是指信息技术、计算机技术、数据通信技术、传感器技术、电子控制技术、自动控制理论、运筹学、人工智能、互联网等有效、综合运用于电力系统。透明电网要素包括小微智能传感器等智能设备及强大的软件平台等。

“西电东送”重点工程顺利完成局部放电实验

本报讯 特约记者罗何曲报道 国家电网青海省电力公司日前对外表示，经过连续36小时奋战，国家电网青海电力科学研究院在新疆±1100kV昌吉换流站顺利完成世界首次±1100千伏电压等级换流变阀侧外施交流耐压及局部放电试验。

±1100千伏昌吉—古泉直流特高压线路工程是我国“西电东送”战略重点工程，是目前世界上电压等级最高、输送容量最大、输送距离最远、技术水平最先进的特高压输电工程，对促进特高压电网及全球能源互联网发展都具有重大而深远的意义。

“该试验以往均在换流变制中国国家电网企业厂内开展，国内外尚无安装现场试验案例可循。”现场试验总指挥、国家电网青海电力科学研究院设备状态评价中心康钧介绍，作为±1100千伏昌吉—古泉特高压直流工程换流变可靠性检测的关键环节，此次试验存在试验电压