



Add: 北京市西城区黄寺大街甲24号100120  
Tel: 8610-59385588 Fax: 8610-82281800  
Web: www.ncpe.ceec.net.cn  
Email: ncpe@ncpe.com.cn

2019年3月出版



企业公众号

---

NORTH CHINA POWER  
ENGINEERING CO.,LTD OF  
CHINA POWER ENGINEERING CONSULTING GROUP

---

中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

---

# 成就的力量

成就即是信任，行万里征程，成就全球动力澎湃；成就即是责任，踏风霜雨雪，成就神州万家灯火；成就即是力量，成就世界，成就华北院。

## THE STRENGTH OF ACCOMPLISHMENT

华北院总承包实现了国内百万投产机组技术经济指标最优机组

华北院设计完成了世界上装机容量最大的燃煤火电机组

华北院设计完成了国内首台600MW直接空冷、间接空冷机组，1000MW间接空冷机组

华北院设计完成了国内第一批多项近零排放工程，获得国家节能减排示范电站称号

华北院设计完成了国内首座应用海水淡化（热法）技术的电厂、国内首个燃煤电厂CO<sub>2</sub>捕集试验示范装置、国内首座烟塔合一冷却塔

华北院设计完成了世界第一座投入商业运行的1000kV特高压交流变电站、世界第一座1000kV特高压交流串补站

华北院设计了世界上口径最大、最具威力的单天线射电望远镜项目中的FAST馈源支撑塔

华北院参与设计完成了世界首条1000kV特高压交流输电线路、世界首座±1100kV特高压直流输电换流站和首条±1100kV特高压直流输电线路

华北院参与设计了世界首个集风力发电、光伏发电、储能系统、智能输电于一体的国家风光储输示范工程

截至2018年底，华北院累计设计完成电力装机容量1.1983亿千瓦，占全国火电装机总容量的十分之一，其中燃气轮发电机组占全国燃机市场份额的34%

截至2018年底，华北院国际业务涉及40余国家和地区，成为全球能源及基础设施建设的积极参与者

截至2018年底，华北院累计承揽国内外发电、输变电、新能源和非电总承包建设任务170余项，合同额超过1000亿元





中国能建  
ENERGY CHINA

管理理念——简洁、高效、开放、循序

沟通主题——成就的力量

行为准则——同心同向、创新创效

经营理念——诚信为先、品质为本

企业作风——携手开拓有胸怀、理性务实有效率

企业宗旨——精益创造价值、精品引领未来

企业精神——共赢致和、行稳致远

核心价值观——能者善为、建则善成

战略愿景——行业领先、世界一流

组织使命——世界能源、中国能建





## 华北院简介

### ABOUT US

中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司（以下简称华北院或公司）是由成立于 1953 年的原电力工业部华北电力设计院改制成立的国家大型勘察设计、工程咨询及工程总承包企业和国家高新技术企业，现为中国能源建设集团规划设计有限公司全资子公司，公司注册资本金 10 亿元人民币。

华北院积极打造“极具价值创造力的国际型工程公司”，在国内外电力系统、火力发电、特高压输变电、新能源发电、市政基础设施、通信工程等领域的高端咨询、勘察、设计、工程总承包、工程管理、技术开发、监理等业务方面具有专业优势。公司成立以来创造了数十项“全国第一”工程。公司国内工程遍布 31 个省、自治区、直辖市，国际业务涉及美洲、非洲、中东欧、中东、东南亚等 40 多个国家和地区，是全球能源及基础设施建设的积极参与者。

华北院致力于建设科学、有效的现代项目管理体系，精心培养出一批专注于工程技术、工程管理、市场营销、HSE 管理、信息化、工程监理的专家队伍，建成了符合国际型工程公司发展需要的企业信息集成系统，建成以设计为龙头，集设计、采购、施工、试运行为一体，功能齐全、管理规范的国际型工程公司管理体系。

华北院积极开展资源节约（节水、节能、节地）、环境治理（脱硫、脱氮、除尘、降噪）、新能源（太阳能光热、海上风电、风光储）、智慧能源等绿色低碳、可持续发展类工程，积极推动科技进步，组织在高效清洁超超临界机组、燃气轮机、循环流化床、海水淡化、特高压输变电、柔性交直流输电、新一代智能变电站、智慧电站等方面进行技术攻关，并获得了一定的技术优势。

华北院连年位居全国勘察设计企业综合实力百强排名前列，多次被国际权威杂志 ENR 评入世界总承包商 225 强及中国承包商 80 强、工程设计企业 60 强。

华北院致力于携手共进，相互成就，和谐共赢！



华北院办公楼（立陶宛·考纳斯）



华北院办公楼（尼日利亚·阿布贾）



华北院办公楼（中国·北京）

世界承包商

225 强

中国工程设计企业

60 强

中国工程承包商

80 强



# 知识

The Strength Of Accomplishing

# Knowledge

## 成就知识的力量

凝聚卓越团队，成就知识力量。

华北院以人为本，强化人才的培养和成长机制，凝聚起一支专注于高端咨询、勘察设计、工程技术、项目管理、市场商务、HSE管理、信息化、工程监理的专家队伍。

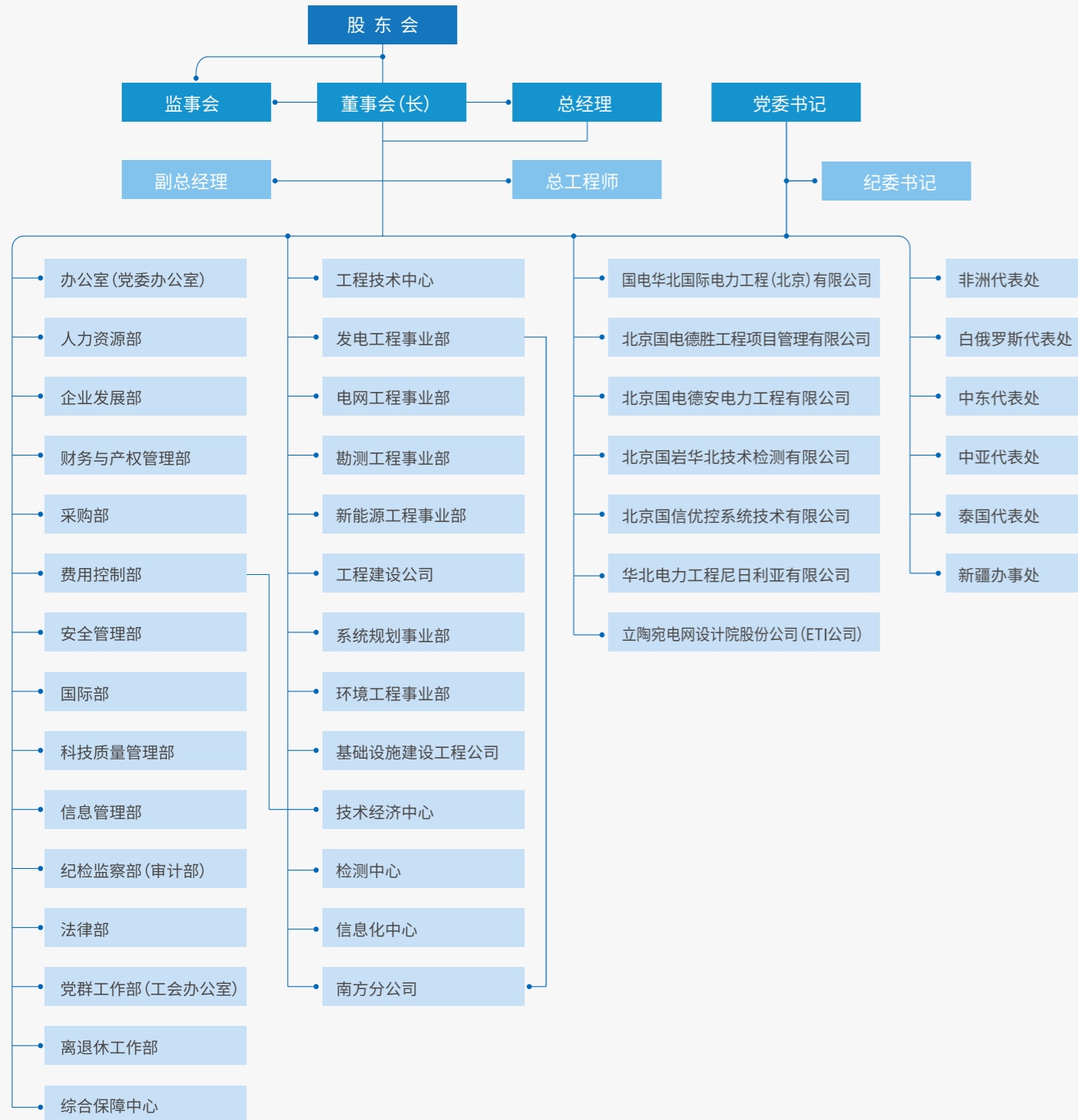
华北院凭借这支卓越团队，为铸就中国电力发展大业成就知识的力量。

- 07 / 组织机构  
ORGANIZATIONAL STRUCTURE
- 08 / 人才团队  
HUMAN RESOURCE
- 09 / 企业资质  
ENTERPRISE QUALIFICATION  
/ 管理体系  
MANAGEMENT SYSTEM
- 10 / 技术中心及工作组  
TECHNOLOGICAL CENTER AND WORKSHOP  
/ 专利专有技术及科研成果  
PROPRIETARY TECHNOLOGY AND  
SCIENTIFIC RESEARCH ACHIEVEMENTS
- 11 / 信息技术  
INFORMATION TECHNOLOGY
- 12 / 工程技术创新  
ENGINEERING AND TECHNICAL INNOVATION



# 组织机构

ORGANIZATIONAL STRUCTURE



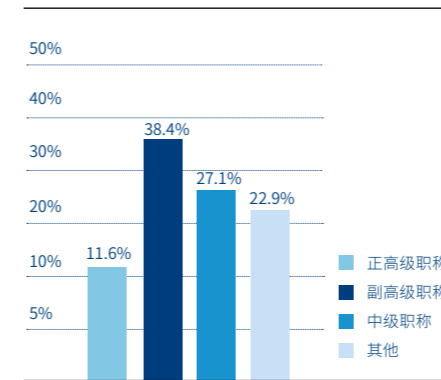
# 人才团队

HUMAN RESOURCE

华北院坚持以人为本, 打造和培育了一批专注于工程技术、项目管理、市场商务、HSE管理等专家队伍。截止2018年底, 公司全口径从业人员2187人, 现有全国工程勘察设计大师1人, 电力勘测设计大师5人, 享受政府特殊津贴10人, 历年总计获集团公司工程技术专家、特级专家、专家、青年专家称号70人, 公司共有663人次取得各类注册执业资格。

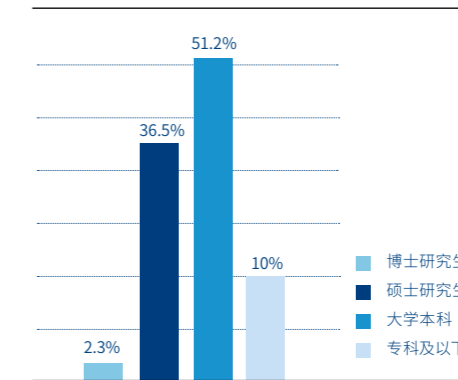
技术职称结构分布图

公司注重人才队伍建设, 其中正高级职称占比11.6%, 副高级职称占比38.4%, 中级职称占比27.1%。



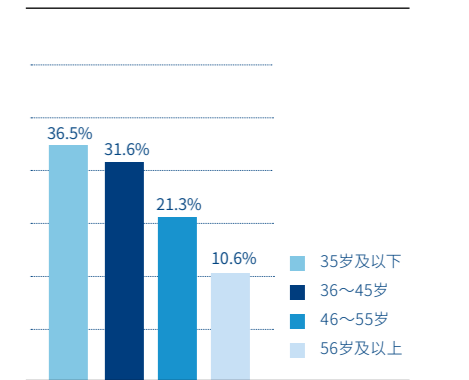
学历结构分布图

公司人才队伍结构合理, 大学本科及以上学历占职工总数的90%。其中博士研究生学历占比2.3%、硕士研究生学历占比36.5%、大学本科学历占比51.2%。

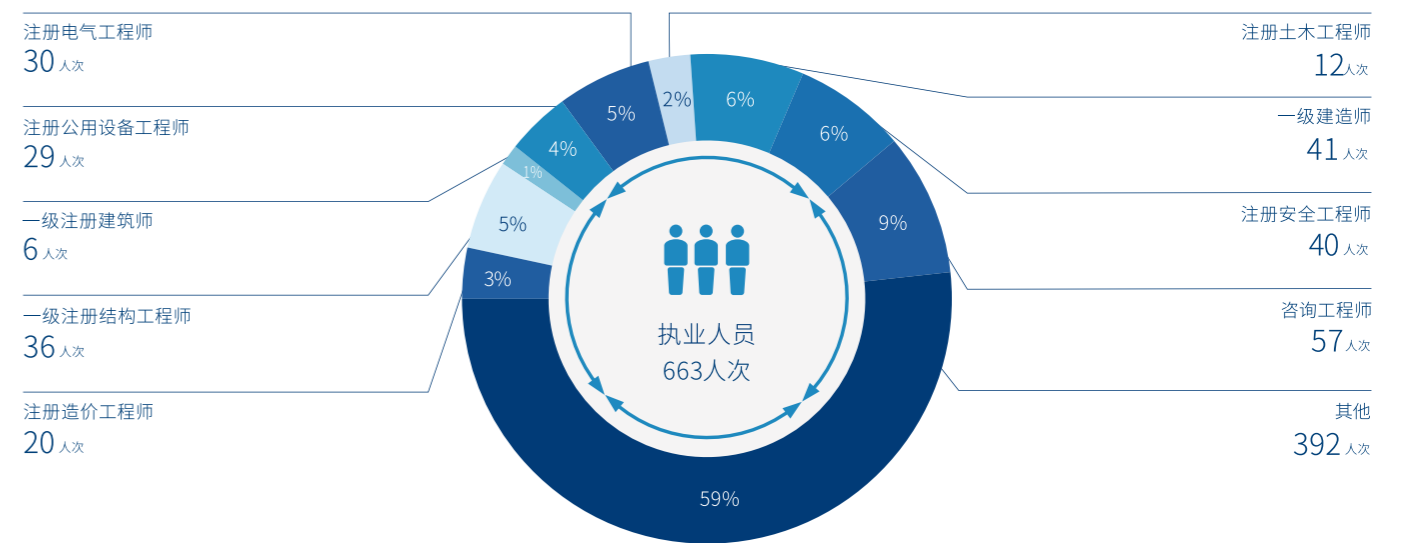


年龄结构分布图

公司注重人才队伍年轻化和梯级化建设, 45岁及以下人员占职工总数的68.1%。其中35岁及以下人员占比36.5%; 36~45岁人员占比31.6%。



注册执业资格



## 企业资质

### ENTERPRISE QUALIFICATION

华北院是国家大型工程勘察设计、工程咨询和工程总承包骨干企业，具有独立的对外经营权、对外贸易权。公司工程资质证书门类齐全，获得国家工程设计综合甲级、工程勘察综合甲级、工程咨询甲级资信、工程测绘甲级等20余种资质。



工程勘察综合甲级

工程设计综合甲级

工程造价咨询企业甲级资质证书



工程咨询单位甲级资信证书



白俄ISO18001-2009劳动保护体系认证证书



白俄施工总承包一级资质证书

## 管理体系

### MANAGEMENT SYSTEM

精心策划，科学管理，追求顾客满意；  
恪守法规，珍爱健康，坚持安全第一；  
保护环境，节约资源，持续改进，和谐发展。



质量管理体系认证证书

环境管理体系认证证书

职业健康安全管理体系认证证书

## 技术中心及工作组

### TECHNOLOGICAL CENTER AND WORKSHOP

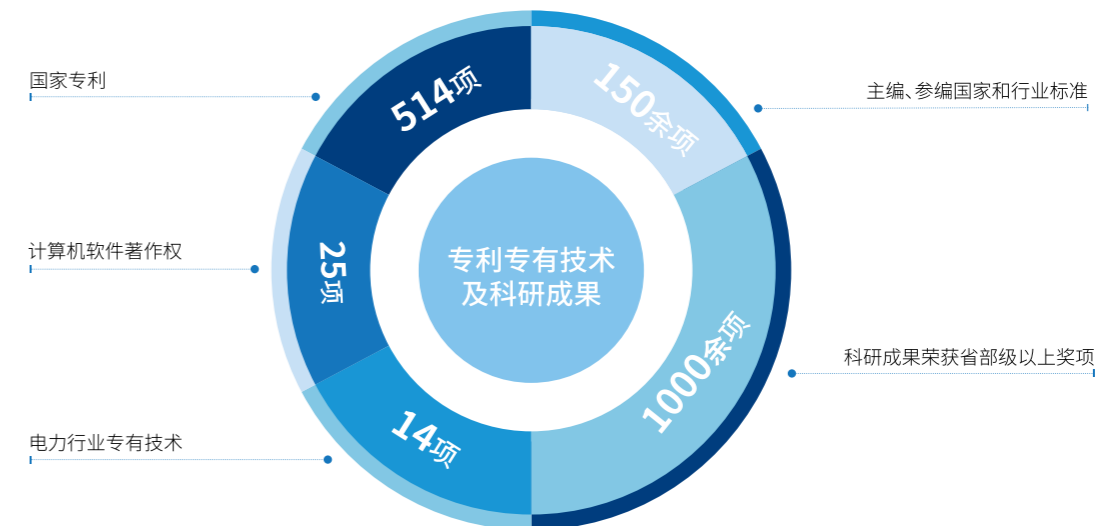
华北院为适应能源新业态的发展，先后成立了能源互联网工作组、信息化工作组等多个技术组，有效整合公司人才资源，提升关键技术攻关能力，充分发挥技术引领市场的作用。



## 专利专有技术及科研成果

### PROPRIETARY TECHNOLOGY AND SCIENTIFIC RESEARCH ACHIEVEMENTS

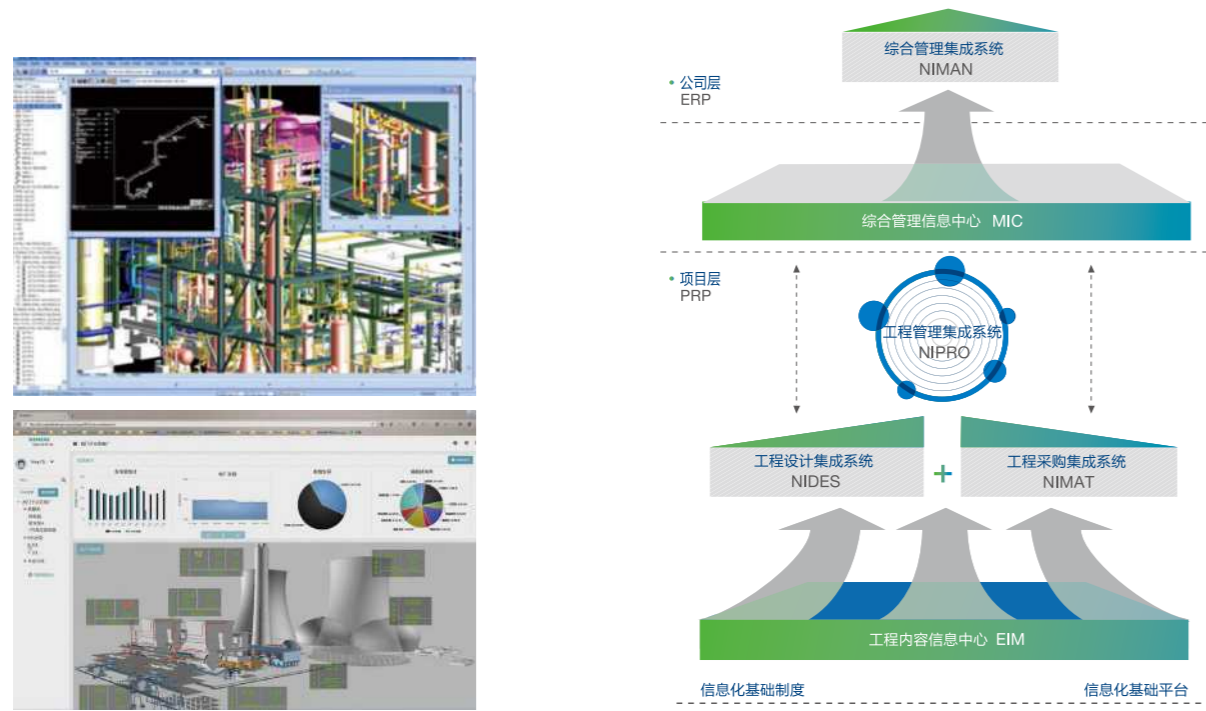
华北院始终重视技术创新对企业发展的支撑和引领作用，主编、参编国家和行业标准150余项，先后获得1000余项省部级及以上奖项，公司目前持有国家专利共514项，电力行业专有技术14项，计算机软件著作权25项。



# 信息技术

## INFORMATION TECHNOLOGY

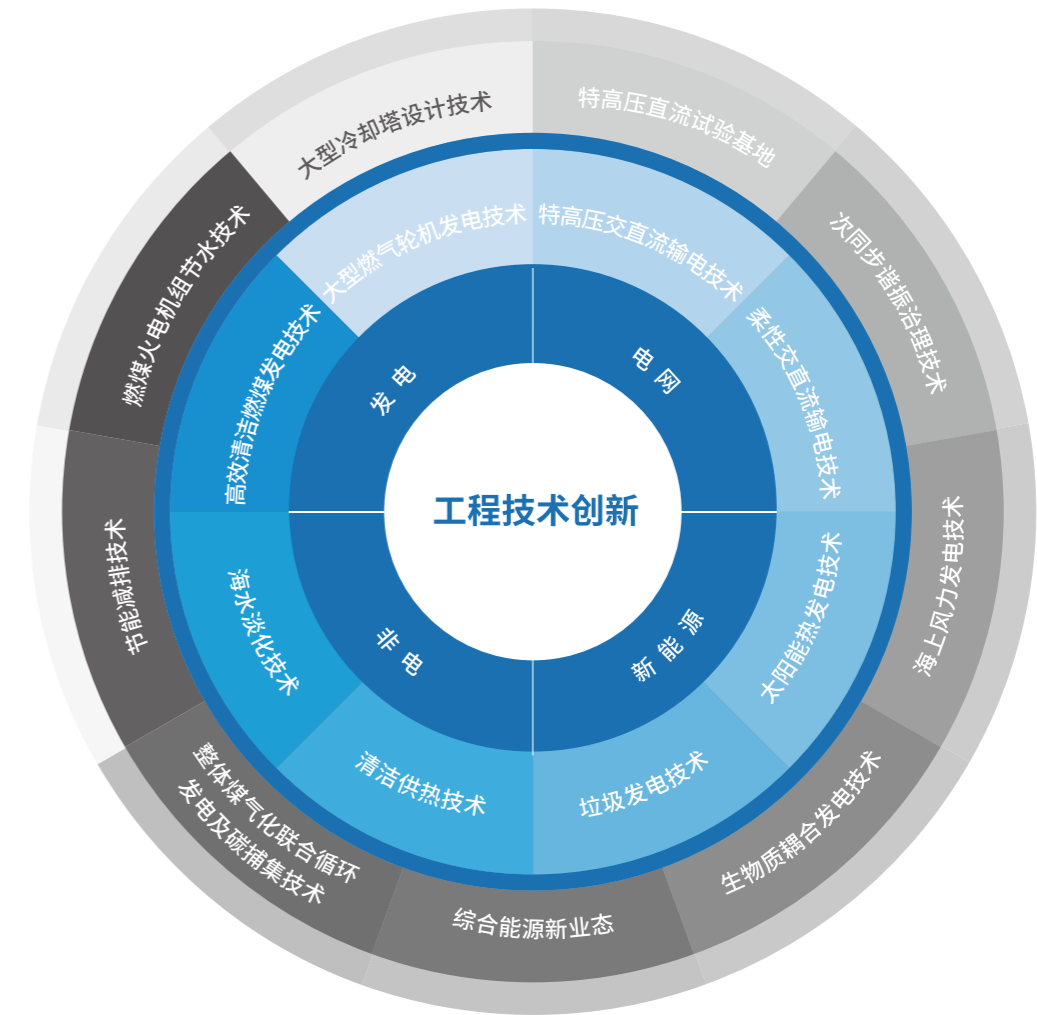
华北院始终将信息化作为实现战略目标的核心能力和重要手段，构建了工程设计集成系统 (NIDES)，形成了以系统数字化设计和三维数字化设计为核心的数字化设计体系；构建了工程采购集成系统 (NIMAT)，形成了集中采购、分批供货、仓储优化的数字化工程物流体系；构建了工程管理集成系统 (NIPRO)，形成了以数字化移交为基础的设计、采购、施工一体化的数字化工程项目管理体系；构建了综合管理集成系统 (NIMAN)，形成了以经营生产管理指挥调度为核心的公司经营生产资源优化配置体系。公司云数据中心建设实现了基础设施的大跨越发展，成为行业云技术应用的先行者。积极开拓电厂数字化管理、虚拟现实等信息服务新领域，推动信息技术的工程化。公司全面的信息化体系，为打造全产业链国际型工程公司提供了强有力的基础支撑。在信息化建设方面取得的成绩得到业内和社会上的高度认可，获得“国资委数字化建设示范单位”、“中国能建信息化先进单位”称号，以及国际国内多项荣誉与奖励。



# 工程技术创新

## ENGINEERING AND TECHNICAL INNOVATION

华北院一贯重视工程及科技创新工作。通过持续不断的科研创新和经验积累，在高效燃煤发电、大型燃气轮机发电、交直流特高压输电、柔性交直流输电、海上风力发电、太阳能发电及综合能源新业态源等方面具有一定技术优势，形成了多项核心技术。





### 高效清洁燃煤发电技术

公司积极研究二次再热超超临界燃煤发电、620°C高参数燃煤发电、机炉深度耦合、超低背压、高位收水、宽负荷高效发电等先进高效的燃煤发电技术，技术应用于安庆电厂二期、中兴电力蓬莱电厂一期等多个项目，切实打造高效清洁燃煤发电工程，粉尘、二氧化硫、氮氧化物及汞等污染物的排放控制指标可达到国家超低排放标准。

中兴电力蓬莱一期2x1000MW级高效超净燃煤电厂示范工程

### 大型燃气轮机发电技术

公司作为最早进入燃气轮机发电市场的设计企业，在大型燃气轮机及燃气—蒸汽联合循环发电设计技术处于国内领先水平。公司针对GE、西门子、三菱等主要厂家燃气轮机系列产品的特点，同时结合北方城市供热需要，积极研究3S离合器、烟气余热深度利用、串级凝结水泵技术，先后完成了北京四大热电中心、北京太阳宫、天津陈塘庄等多个燃气热电项目的设计工作。



北京太阳宫2×350MW级燃气热电冷联供工程（2008年奥运会配套项目）

### 整体煤气化联合循环发电及碳捕集技术

公司是中国能建集团工程研究院 IGCC&CCS 研究所挂靠单位，积极开展整体煤气化联合循环发电设计技术、中美 2x400MW 级 IGCC 发电系统联合深化研究、国产燃气轮机合成气燃料调整单元设计技术以及燃烧后脱碳、富氧燃烧、燃烧前脱碳等技术研究工作，并率先付诸于工程实践。

### 节能减排技术

公司充分利用现有燃煤烟气中尘、硫、氮及汞等污染物脱除设备之间可能存在的协同脱除能力，研究烟气污染物协同减排技术，实现燃煤电站大气污染物的协同与集成治理，实现烟气污染治理系统的整体经济优化运行。设计投产了华北地区首台“近零排放”新建燃煤机组—天津北塘热电厂、京津冀地区首台“近零排放”的三河电厂环保改造等多个项目。





国电宁夏方家庄2x1000MW超超临界燃煤间接空冷机组

#### 燃煤火电机组节水技术

公司大力提倡节水理念，通过对直接空冷、间接空冷、直流冷却、烟气提水、雨水收集与利用、梯级用水以及水资源智能管控技术的研究与应用，切实将节水理念付诸于实践。目前已经可以将大型百万级机组耗水指标控制在  $0.05\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{GW}$ 。公司获得“一种用于建设600MW空冷机组的SCAL间接空冷系统”等多项发明及实用新型专利。2018年公司参加的课题“中国节水型社会建设理论、技术与实践”获得国家科技进步二等奖。

#### 大型冷却塔设计技术

公司积极研究大型冷却塔热力及结构设计技术，全面掌握大型间接空冷冷却塔、高位收水冷却塔、脱硫排烟冷却三塔合一、机械通风冷却塔、海水冷却塔等自主设计技术，技术应用于国电宁夏方家庄、神华胜利等多个电厂项目。公司拥有《冷却塔结构设计软件》、《冷却塔热力设计软件》等多个自主研发软件著作权，2013年负责“大型空冷系统选型设计技术研究”获得中国电力科学技术三等奖。



皖电东送淮南至上海特高压交流工程1000kV淮南变电站

#### 特高压交直流输电技术

公司参与完成了世界第一条1000kV特高压交流、 $\pm 800\text{kV}$ 、 $\pm 1100\text{kV}$ 特高压直流输电工程并创新提出“1100kV GIS一字型布置方案”、“高抗回路“四元件”优化布置方案”、“端部断路器折叠布置方案”等多项交流特高压关键技术。依托工程开展的前沿课题研究，已获得200多项发明、实用新型专利，其中参加完成的“特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用”获得国家科技进步特等奖；“多回交直流高压线路同走廊电磁环境研究”获电力工程科学技术进步二等奖。



### 柔性交直流输电技术

公司开展  $\pm 500\text{kV}$  柔性直流关键技术研究，创新研究高压直流双回路极导线和金属回流线同塔布置方式及其电磁环境影响等，在张北可再生能源柔性直流电网试验示范工程等多个工程开展应用；开展  $1000\text{kV}$  串补关键技术研究，确定串补装置及配套控制保护设备的技术规范、提出  $1000\text{kV}$  串补配电装置最小空气间隙及地面场强控制标准、确定串补装置布置方案、并首次将  $1000\text{kV}$  串补技术应用于晋东南（长治）~南阳~荆门特高压交流试验示范工程扩建工程。 $1000\text{kV}$  串补设计关键技术研发及应用获电力工程科学技术进步一等奖，填补了国内外相关研究领域的空白。



世界上首套投入运行的1000kV串补装置-晋东南站串补装置

### 特高压直流试验基地

公司参与完成了昌平特高压直流试验基地工程和西藏高海拔直流试验基地直流特高压试验段工程设计。

昌平特高压直流试验基地有世界最长、电压等级最高（可升压至  $\pm 1200\text{kV}$ ）的同塔双回直流试验线段、世界最大的悬链形两厢式直流电晕笼，“特高压直流试验塔自动控制移动横梁设计”技术获中国电力工程专有技术，悬吊式大直径管母线的的应用属国内首创，同时获得多项专利。

西藏高海拔试验基地，铁塔回路数多、横担多、挂点多、负荷工况复杂、构造复杂， $\pm 800/\pm 1100\text{kV}$  试验铁塔具备高海拔直流特高压试验能力，为高海拔地区直流特高压输电工程和未来特高压入藏提供技术支撑。



西藏高海拔直流试验基地直流特高压试验段工程



西藏开投贡嘎槽式太阳能热发电示范项目

### 海上风力发电技术

公司积极开展海上风电场风机基础设计、海上风电升压站、海底电缆等海上风电设计技术研究，参与编写了国家标准《海上风力发电场设计规范》，取得“增强型海上风电场单桩基础”、“海上风电嵌岩混合桩基础”等多项实用新型专利，掌握海上风电核心设计技术。公司参与设计了中海油渤海绥中海上风电、江苏大丰沿海风电等多个项目。

### 太阳能热发电技术

公司积极开展光资源分析、各种形式的光伏发电设计技术研究，自主研发复杂地形光伏设计软件；开展槽式、塔式、蝶式、菲涅尔等多种形式，导热油、熔融盐、硅油、石英砂等多种导热储热介质，光热与燃煤发电、燃气发电等联合发电形式以及超临界二氧化碳工质等技术研究工作，参与编制国家标准《槽式太阳能光热发电站设计规范》，负责编制《太阳能热发电厂可行性研究报告内容深度规定》等 6 项太阳能热发电能源标准。

### 生物质耦合发电技术

公司针对燃煤生物质耦合发电具有二氧化碳零排放的特点，开展了生物质直接混合燃烧、间接混合燃烧（生物质气化耦合）和并联混合燃烧（蒸汽侧耦合）等生物质利用技术研究工作，科研成果应用于国电先进生物质发电等多个工程。





深能环保南山垃圾发电厂二期工程

### 垃圾发电技术

公司充分利用自身技术优势，开展了垃圾电站选址、垃圾焚烧、烟气处理等多项技术研究；通过降低垃圾入炉含水率、热力系统优化、垃圾气化发电等技术，提高垃圾发电经济性；通过研究对通风、除臭、垃圾渗滤液处理、绿色建筑、噪声治理等技术研究，提高垃圾发电厂环境友好性。上述技术应用于深能环保南山垃圾发电厂、五河县生活垃圾焚烧发电等多个项目。

### 海水淡化技术

公司是国内海水淡化技术最为全面的设计单位之一。最早引进多级闪蒸热法海水淡化技术，最早引进低温多效热法海水淡化技术，设计了国内最大规模的低温多效热法海水淡化工程——天津北疆电厂海水淡化工程、国内电力行业最早投产的大型反渗透海水淡化系统——河北王滩电厂海水淡化工程等多个项目，主持编写了国家标准《火力发电厂海水淡化工程设计规范》、集团公司标准《海水淡化设计导则》。



河北大唐国际王滩电厂工程海水淡化系统



国家风光储示范工程——2018年被授予菲迪克优秀工程奖

### 综合能源新业态

公司为适应从满足以需求为主的供需平衡向以能源结构调整为主的绿色发展转变的能源发展趋势，积极投入“互联网+”智慧能源、多能互补、储能（制氢及储存）等综合能源新业态研究探索工作。对能源互联网总体架构、负荷预测、能源配置优化、数据信息系统、通信传输网络工作进行分析研究，形成能源系统基础设施+信息通信基础设施、综合能源系统协同调控+能源市场交易与能源综合服务的规划咨询、勘测设计一体化技术架构与解决方案。

### 清洁供热技术

公司持续开展烟气余热深度回收利用、热泵、远距离供热、跨季节储热、智能热网技术等清洁供热技术研究，致力于推进燃煤热源清洁化、可再生能源供热、取消燃煤散煤供暖，缓解供热环境污染。

### 次同步谐振治理技术

公司持续开展串联电容补偿在输电系统中的应用及其引起的次同步谐振问题研究，掌握串补配置及设计成套、次同步谐振及振荡风险评估、轴系扭振参数测试、阻塞滤波器成套设计、大型同步电机参数准确测量辨识系统等关键技术，获得“新型阻塞滤波器”等发明专利，主持编写行业标准《汽轮发电机组轴系扭振保护设计规程》、《次同步谐振风险评估设计规程》。



大唐托克托电厂阻塞滤波器全景图



# 价值

The Strength Of Accomplishing

# Value

## 成就价值的力量

树立行业典范，成就价值力量。

华北院以“极具价值创造力的国际型工程公司”为愿景，充分理解并完全满足客户需求，与客户建立长期多元的服务关系。

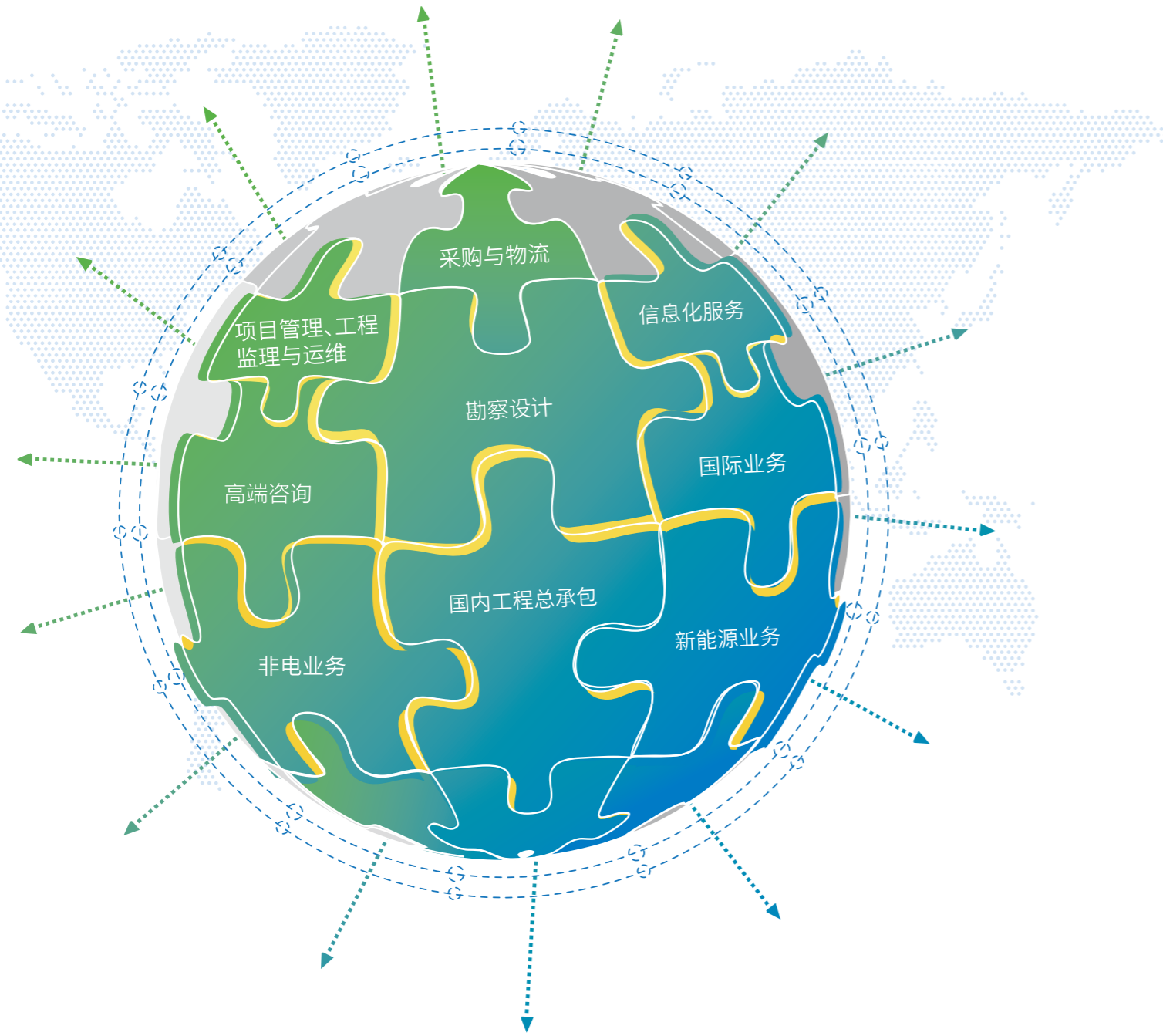
多年来，华北院始终坚持以客户为中心的服务理念，以专业能力建设行业典范，赢得了客户的尊敬和信赖，每一位客户也在公司的服务中获得价值的提升。

- 23 / 主营业务  
BUSINESS SCOPE
- 24 / 高端咨询  
HIGH-END CONSULTATION
- 25 / 勘察设计  
SURVEY AND DESIGN
- 36 / 国内工程总承包  
DOMESTIC EPC
- 39 / 国际业务  
INTERNATIONAL BUSINESS
- 43 / 新能源业务  
NEW ENERGY BUSINESS
- 47 / 非电业务  
NON-ELECTICITY BUSINESS
- 48 / 采购与物流  
PROCUREMENT AND LOGISTICS
- 49 / 项目管理、工程监理与运维  
PROJECT MANAGEMENT, ENGINEERING  
SUPERVISION, OPERATION AND MAINTENANCE
- 50 / 信息技术开发与服务  
INFORMATION TECHNOLOGY DEVELOPMENT  
AND SERVICES



## 主营业务

BUSINESS SCOPE



## 高端咨询

HIGH-END CONSULTATION

华北院拥有国家工程咨询单位甲级资信，能够在火电、输变电、核电、生态建设和环境工程、岩土工程等领域提供专业化的规划咨询、评估咨询等服务，近年来完成了大量的规划课题研究和评估咨询服务，为电力工业科学发展做出了积极贡献。

### 电力发展规划研究及咨询

公司为国内外各级政府部门、金融机构、大型企业集团、电力发展商提供高水平的投资决策咨询、工程咨询、项目评价和企业发展规划研究服务，提高了电力投资的效益和电力发展商的生存、竞争能力。

### 电源、电网发展规划研究咨询

公司主要承担华北地区中长期电力发展规划、电源电网规划、电力市场分析、电源输电规划及接入系统设计、大型电源基地的汇集送出及消纳、电力系统重大专题研究等设计研究工作，参与特高压交直流输电、柔性直流电网、跨国输电等研究工作和行业标准的编写工作。近年参加全国电力“十三五”规划、全国中长期电力规划，完成华北电网“十三五”发展研究及相关专题研究等。

### 电力项目咨询

公司受电源或电网企业委托，近年完成了上千项工程的可行性研究、初步设计、标书编制及后评估等咨询服务；公司受政府部门和电力企业委托，完成了福能股份石门澳热电厂、霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW风电项目220kV送出工程、华能集团风力发电、光伏发电等一批项目的方案、初设评审；完成三峡国际集团巴基斯坦第二、第三风力发电项目投资评估咨询等合同。



全国主要电力流示意图



## 勘察设计

SURVEY AND DESIGN

华北院作为国内具有一定行业影响力和品牌地位的国际型工程公司, 创造出数十项代表国家电力发展最高水平的“全国第一”工程, 完成国内外大型发输变电工程设计1000余项。

## 发电项目

截止2018年底, 公司累计设计完成电力装机容量119830MW, 占全国火电装机总容量的十分之一。



### 1、内蒙古大唐托克托电厂工程

托克托电厂是国家“西部大开发”和“西电东送”能源战略的重点工程。自2000年项目一期开工到2017年全面建成投产, 总装机容量达到6720MW, 已成为全球装机容量最大的燃煤火电机组电厂。

### 3、福建石狮鸿山热电厂工程

福建石狮鸿山项目位于海峡西岸经济区, 规划容量5200MW。一期工程2×600MW, 为国内首台600MW超临界抽凝供热机组, 于2011年投产, 获得2011-2012年度国家优质工程银质奖。二期工程建设2×1000MW超超临界发电机组, 采用多项创新优化措施, 实现“近零”排放。二期工程于2015年投产发电, 获得2016年度中国电力优质工程奖。

### 2、天津北疆发电厂4×1000MW超超临界机组工程

北疆电厂项目是世界首创的集发电-海水淡化-浓海水制盐-土地节约整理-废物资源化再利用一体化运营模式的国内首批循环经济示范项目。一期工程成为我国黄河以北投产的首座百万千瓦级超超临界发电机组, 获2009年电力行业优秀工程设计一等奖、2011年中国电力优质工程奖; 二期工程建设成为国内最大抽汽机组并实现真正意义上的脱硫废水完全零排放。

### 4、三河发电有限责任公司脱硫、除尘升级改造

三河电厂一期建设2×350MW亚临界一次中间再热燃煤凝汽式机组, 于2000年投产。二期扩建2×300MW亚临界热电联产机组, 于2007年投产。2013年华北院承担了1、2号机组的脱硝、脱硫增容、除尘超洁净排放改造设计工作, 2014年改造完成, 获得国家煤电节能减排示范电站的称号。





### 北京“四大热电中心”燃气热电厂工程

公司作为国内最早进入燃机市场的设计企业，已完成及正在设计的国内大型燃机工程共79台（套），装机容量达20650MW，占全国燃机市场份额的34%左右。

公司承担了北京市“十二五”规划中东南、西南、西北、东北“四大燃气热电中心”项目的设计工作，项目于2010-2017年陆续开工建设并全部投产运行，获得电力行业优秀设计一等奖、中国电力优质工程奖、国家优质工程设计金奖等多个奖项。”

- 1、北京东南热电中心—华能北京热电厂燃气热电联产扩建工程
- 2、北京西南热电中心—北京草桥燃气热电联产二期工程
- 3、北京西北热电中心—京西燃气热电联产工程

- 4、北京西北热电中心—大唐高井燃气热电联产工程
- 5、北京东北热电中心—神华国华北京燃气热电联产工程
- 6、北京东北热电中心—京能高安屯燃气热电联产工程



## 电网项目

华北院累计设计完成输电线路346条，总长度23434公里；变电站336座，总设计容量188600MVA。

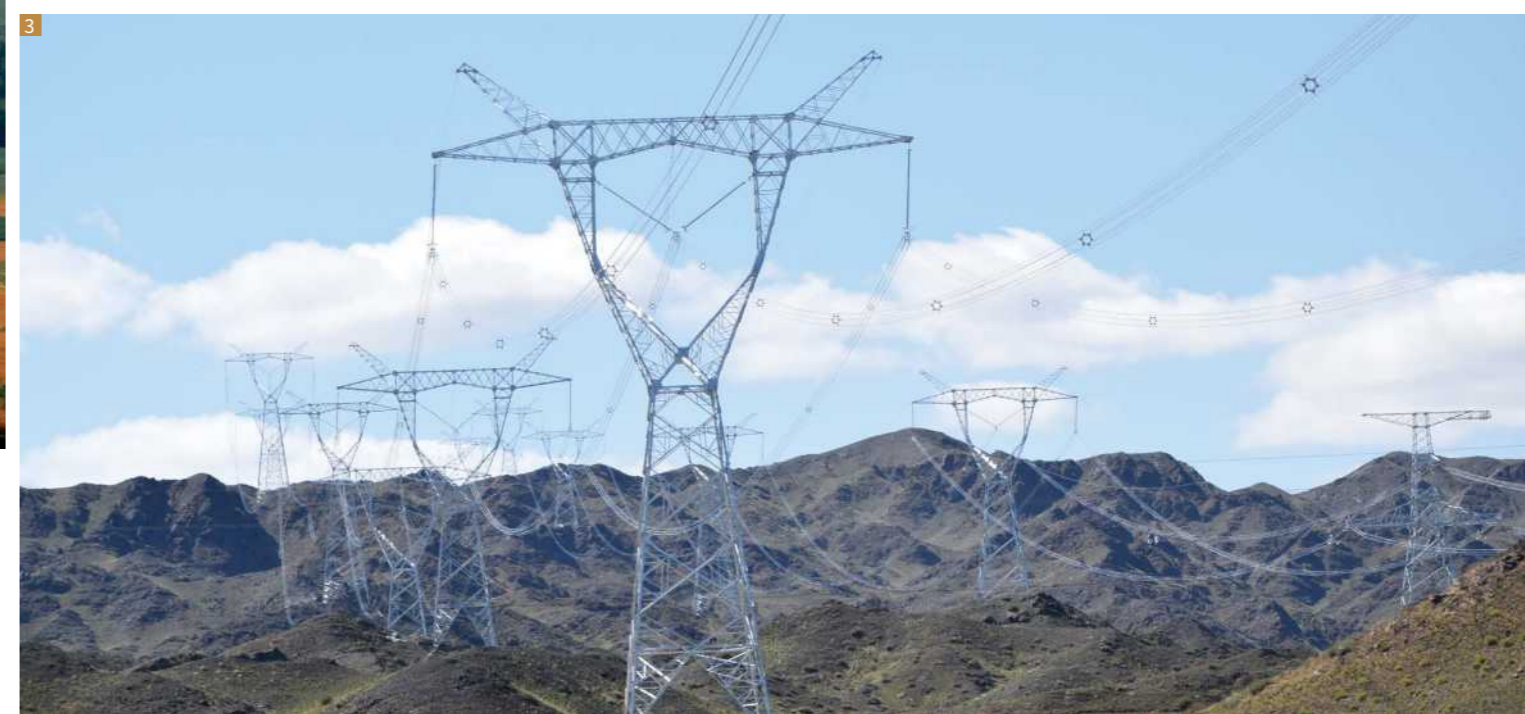


### 1、晋东南-南阳-荆门1000kV特高压交流输电工程

晋东南-南阳-荆门工程是世界上第一条投入商业化运行的特高压输电工程，共采用46种新设计铁塔型式。该工程获得我国首个送变电工程国家优质工程金奖、新中国成立60周年百项经典暨精品工程等多个奖项。

### 2、浙中1000kV变电站工程

浙中1000kV变电站工程是华东地区特高压交流主网架的重要组成部分，该工程获得2015年度电力行业优秀工程设计一等奖、2016年施工企业管理协会优秀设计成果一等奖。



### 3、新疆三塘湖—哈密750千伏输变电工程

新疆三塘湖—哈密工程的建设解决了哈郑直流以及新疆与西北交流二通道电源容量不足的问题，为哈密地区能源基地大规模电源开发和风火打捆外送提供坚强的网架支撑。荣获2016年度电力行业工程咨询成果二等奖、2017年度国家电网优秀工程设计二等奖。



#### 1、云南-广东±800kV特高压直流输电示范工程（线路工程）

云南至广东工程是世界首条±800kV特高压直流输电项目，线路全长1373.34公里，全线按双极同杆建设，输电容量5000MW。荣获“亚洲最佳输配电工程”奖。

#### 2、上海庙-山东±800kV特高压直流输电工程（换流站工程）

上海庙-山东工程是目前世界同电压等级下输电容量最大的特高压直流输电工程。

#### 3、昌吉-古泉±1100kV特高压直流输电工程（换流站及线路工程）

昌吉—古泉工程是目前世界电压等级最高、输送容量最大、送电距离最远、技术水平最先进的直流输电工程。

#### 4、国家天文台FAST工程馈源支撑塔设计工程

被誉为“中国天眼”的FAST工程，是我国具有自主知识产权、世界最大单口径、最灵敏的射电天文望远镜。公司自2009年起参与建设，圆满完成了FAST馈源支撑塔的设计、制造和安装等多项工作，被授予“FAST工程建设突出贡献单位”。





## 工程勘察

华北院拥有处于行业领先水平的勘察团队，装备了数百台先进的勘测和数字化处理设备，具有工程勘察综合类甲级资质、工程测绘甲级资质、地质灾害治理设计甲级资质、水文水资源调查评价甲级资质、测绘（测绘航空摄影、摄影测量与遥感、地理信息系统工程、不动产测绘和海洋测绘）乙级资质、地质勘查（水文地质、工程地质、环境地质调查）乙级资质、海洋工程勘察乙级资质、钻探劳务资格，承担了上千项火力发电、输电、变电、水利发电、核电、新能源、民用建筑、市政工程等国内外大型工程勘测和技术咨询业务。公司获得10余项国家级优秀工程勘察金奖、银奖和铜奖；百余项省部级优秀工程勘察奖；8项授权专利；6项计算机软件著作权登记证书及4项专有技术。主编、参编了百余个国家标准、行业标准、团体标准和集团公司标准。

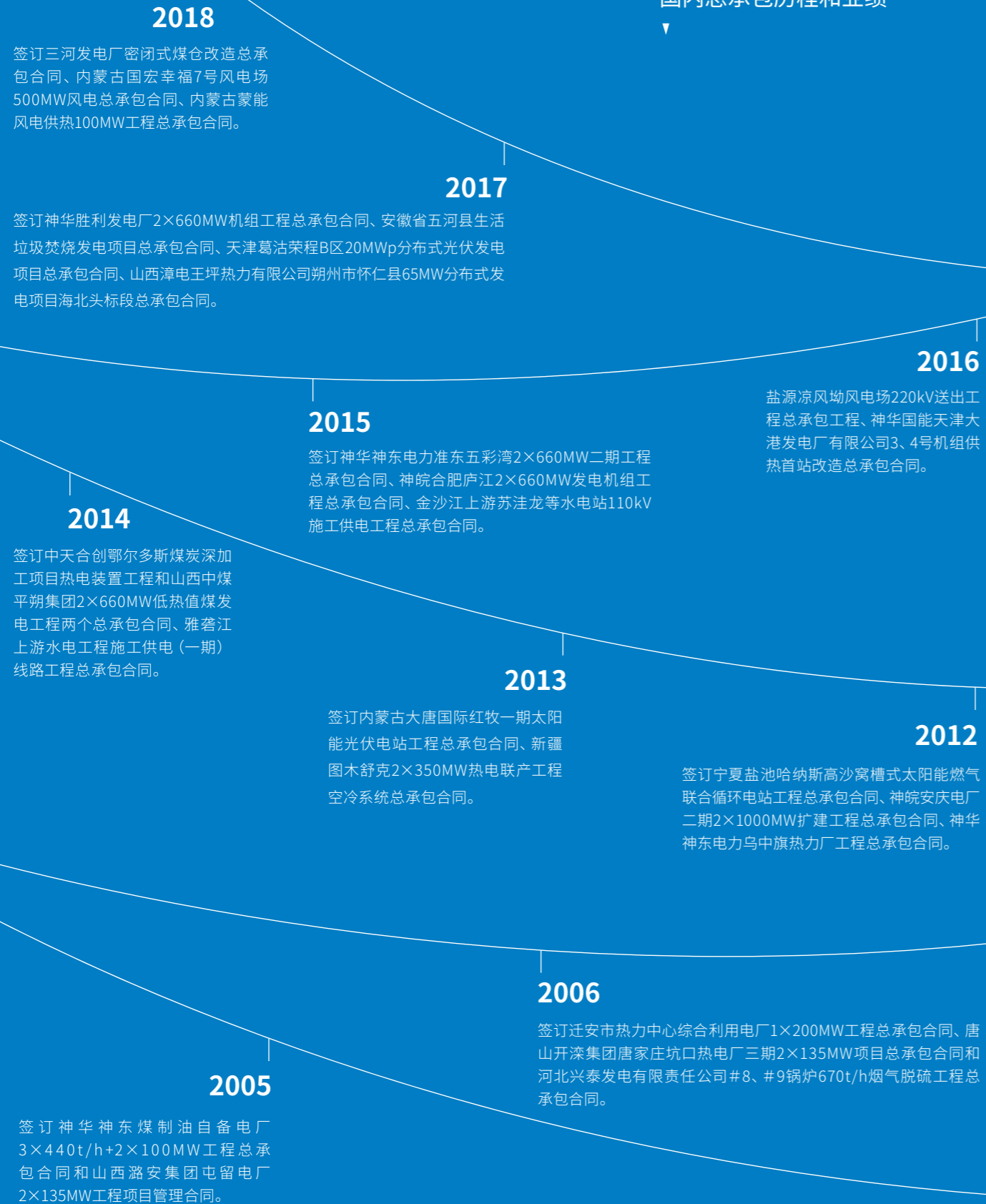


- 1、深圳西部电厂2×300MW岩土工程勘测--获国家优秀勘察金奖
- 2、山西阳城电厂延河泉水源地供水水文地质勘测--获国家优秀工程勘察金奖
- 3、晋东南-南阳-荆门1000kV特高压交流示范工程输电线路岩土工程--勘测获国家优秀工程勘察金奖、测量获国际优秀工程勘察银奖





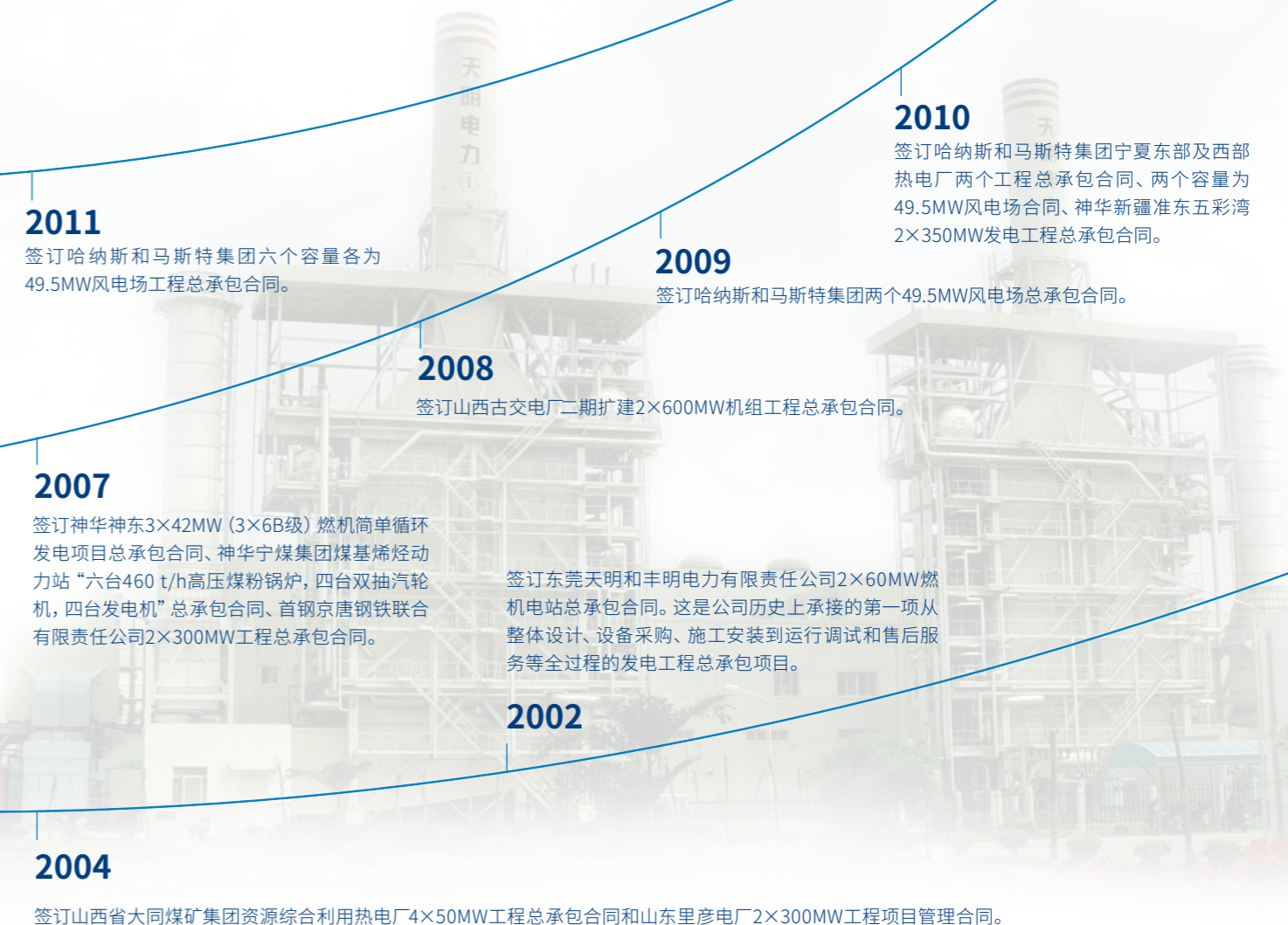
## 国内总承包历程和业绩



## 国内工程总承包

## DOMESTIC EPC

华北院是国内最早开展电力工程总承包的企业之一，上世纪八十年代后期就开始涉足电力工程总承包业务，经过二十多年的不懈努力和持续发展，先后承揽了近三十项大中型总承包工程，业务涉足电力、石化、煤炭、冶金领域，业务类型包含煤电、气电、光伏、风电、垃圾发电和技改项目，构建了完整的工程公司项目管理组织架构、管理制度体系及管理人才队伍。公司在电力工程总承包方面具备雄厚的综合技术实力、良好的资源整合能力和丰富的项目管理经验，可实现对总承包项目设计、采购与物流、施工管理和试运行等工程建设全过程管理。公司已完成的国内总承包项目多次获得工程总承包金钥匙奖和银钥匙奖。







- 1、神皖安庆电厂二期2×1000MW扩建工程总承包---全国百万投产机组技术经济指标最优机组项目, 获第八届优秀工程总承包项目金钥匙奖
- 2、京唐钢铁公司曹妃甸自备热电厂2×300MW机组总承包工程---获第六届优秀工程总承包项目金钥匙奖.
- 3、山西古交电厂二期2×600MW机组扩建工程总承包---获得第六届全国优秀工程总承包项目银钥匙奖
- 4、神华新疆准东五彩湾2×350MW热电厂工程总承包---获得第七届全国优秀工程总承包项目金钥匙奖, 获2013-2014年度国家优质工程奖。
- 5、中国石化中天合创鄂尔多斯煤炭深加工示范项目热电装置总承包工程 ---获得第三届电力勘测设计行业优秀工程总承包项目一等奖



## 国际业务

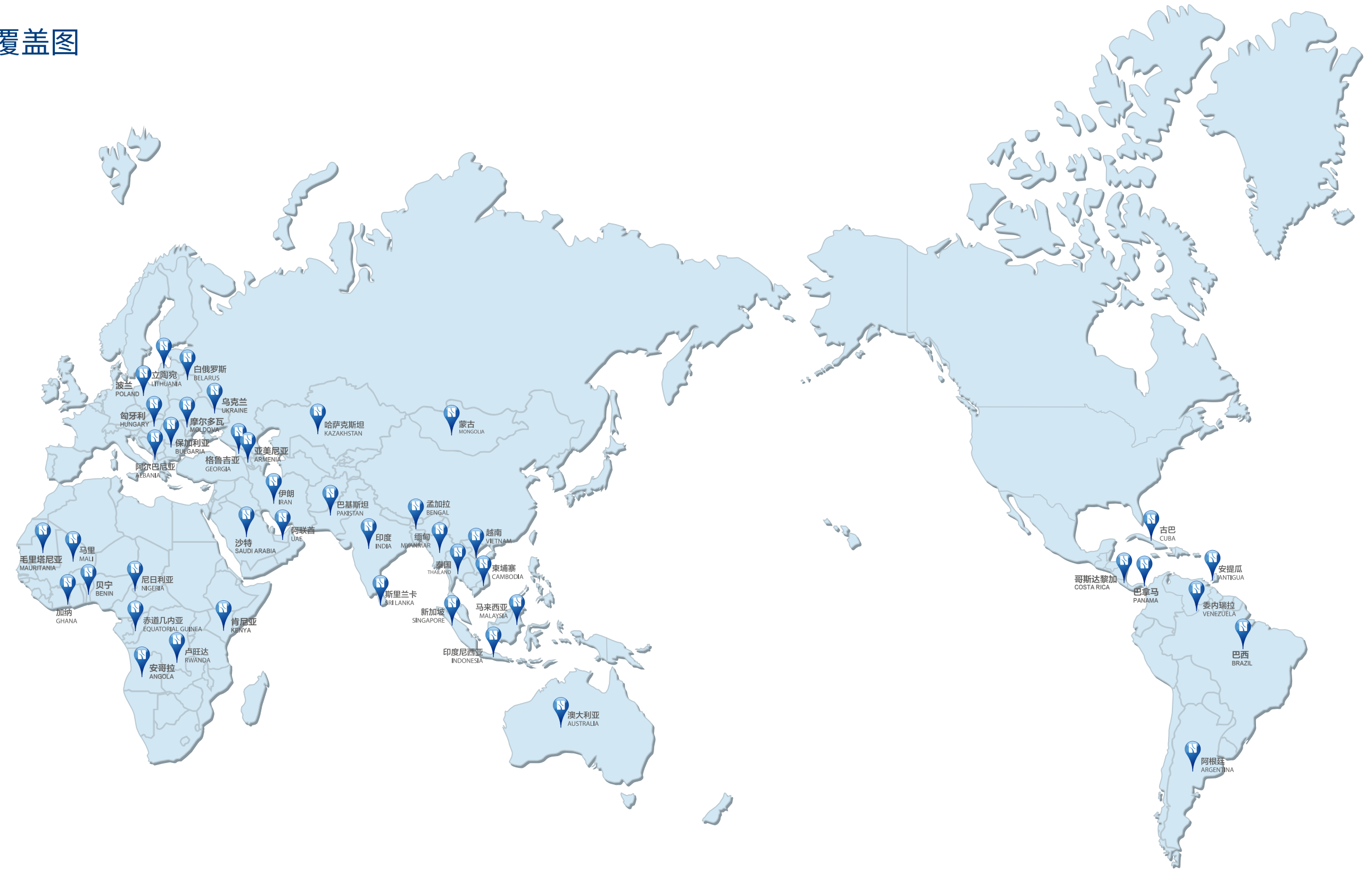
### INTERNATIONAL BUSINESS

华北院在“优先发展国际业务”的战略指引下，以“了解国际市场，通晓国际规则，熟悉他国文化，善于跨国经营”为指导思想，持续提升资源整合，商务运作及项目管理能力，国际业务规模不断扩大，承接的各类工程涉及尼日利亚、白俄罗斯、澳大利亚及安哥拉等40多个国家和地区。与美国、德国、印度尼西亚等20多个国家和地区的公司和组织建立了良好的业务往来和技术交流合作关系，并在非洲、白俄罗斯、中东、中亚、泰国等地区设立了分支机构，同时在尼日利亚当地注册成立全资子公司——华北电力工程尼日利亚有限公司，实现属地化实体操作；收购立陶宛电网设计院股份有限公司（ETI公司），建立中东欧经营及项目执行平台。



1、安哥拉国内至今最大的输变电项目-安哥拉SK输变电站项目 400kV变电站 2、肯尼亚LOIYANGALANI-SUSWA 400kV输电线路项目

## 海外业务覆盖图







白俄罗斯明斯克二号热电站项目



白俄罗斯核电送出线路及电力联网项目



1、尼日利亚MAKURDI-JOS 330kV双回线路工程  
3、白俄罗斯核电输出及电力联网项目波斯塔维330kV变电站

2、印度尼西亚Indramayu 3× 330MW 燃煤电厂项目  
4、加纳100MW燃气蒸汽联合循环电厂项目



## 新能源业务

### NEW ENERGY BUSINESS

华北院致力于新能源发电技术的设计、研发和应用，业务范围主要包括太阳能发电（光伏、光热）、风力发电、生物质发电、能源互联网、分布式能源、储能技术应用等领域。

#### 太阳能发电

##### 光伏发电

公司2002年进入光伏发电领域，经过10多年的工程实践和研究，拥有数百项光伏电站设计数据积累，可提供准确、精细化的太阳能资源分析。参与了多个智能光伏电站管理系统的搭建实施，项目覆盖全国各地。

##### 光热发电

公司自2007年进入光热发电领域以来，累计完成项目数十项，总规模超过2GW。

##### 1、张家口迎宾廊道光伏发电项目

京张奥运迎宾廊道项目是配合2022年冬季奥运会建设的绿色、环保、生态发电项目，项目总容量500MW，2017年11月成功并网发电。该项目树立了奥林匹克运动与城乡互动发展、共赢发展的典范。

##### 2、玉门龙腾50MW槽式光热发电项目

玉门龙腾项目装机容量50MW，选择国际上最为成熟的槽式太阳能热发电技术。集热场由200个标准600米槽式回路组成；配置熔盐储热系统，最大储热容量可满足机组满负荷运行10小时。





### 江苏大丰200MW风电场项目

江苏大丰200MW风电场为国家发展和改革委员会开展的第三期特许权项目，工程项目装机容量规模为200MW，共安装风力发电机组174台。本项目2007年开工建设，是江苏同一时期同一地区开发容量最大的风电场项目，是江苏沿海风电项目典型代表。



### 风力发电

公司自1995年进入风力发电领域以来，承担的风力发电项目囊括工程项目全生命周期各阶段，完成了海上、山区、滩涂、平原等各类型数百个风电场的设计工作及多个总承包建设项目，获得30余项国家及行业奖项。

### 生物质发电

公司自2000年进入生物质发电领域以来，目前已经完成或正在开展的生物质发电项目涵盖农林废弃物直接燃烧发电、农林废弃物气化发电、垃圾填埋气发电、沼气发电及化工厂废料无害化处理发电等。



#### 1、国电前进生物质发电工程

国电前进生物质发电工程位于黑龙江省建三江农垦分局前进农场场部所在地前进镇。本项目通过燃烧秸秆进行发电，兼顾供热，为当地经济发展做出了巨大贡献。

#### 2、安徽省五河县生活垃圾焚烧发电工程

五河县生活垃圾焚烧发电项目采用EPC方式建设，项目位于安徽省东北部，建设规模1×500吨/日机械炉排生活垃圾焚烧炉+1×10MW汽轮发电机组，同步建设炉内脱硝(SNCR)及炉外烟气净化装置。

### 综合能源新业态

公司积极探索能源经济可持续发展之路，积极开拓能源互联网、分布式能源、储能技术应用等领域的技术实践和商业模式研究，在国内最早进行了商业储能项目的工程设计。

#### 通辽霍林河循环经济示范工程

该项目是世界上首个实现风-火-铝联合运行的孤立电网，该项目依托循环经济8台机组、300MW风电，8座变电站，21条线路以及同步建设监控指挥中心，解决了孤网稳定运行控制、高渗透率风电消纳、电解铝直流负荷频率响应、适应孤网的调度系统应用等技术难题。





## 非电业务

NON-ELECTRICITY BUSINESS

华北院凭借多年来积累的电力高新技术以及丰富的工程承包经验，秉持打造专业化、特色化的技术优势和价值创造能力，通过优化顶层设计、紧贴市场需求、注重客户体验，大力发展绿色建筑、市政交通、城市综合管廊、智慧城市、取排水等公共服务，在市政、水务与生态环保、清洁能源及储能技术、民用建筑、环境工程、棚户区改造、新型城镇化等非电业务领域，取得了良好成果。



- 1、迄今为止世界上规模最大的取排水工程—沙特吉赞JIGCC取排水工程
- 2、漳州南湖桥梁项目
- 3、台山基地商业配套项目——公寓式酒店
- 4、廊坊新绎地产花晒左岸住宅项目

## 采购与物流

PROCUREMENT AND LOGISTICS

华北院可承担招标代理、设备材料采购、监造、物流、仓储等业务，拥有智能化工作设施和先进的生产管理手段，建成了以采购管理集成系统和合格供应商管理系统为核心内容的企业信息技术支撑体系。





## 项目管理、工程监督与运维

PROJECT MANAGEMENT, ENGINEERING SUPERVISION, OPERATION AND MAINTENANCE

华北院拥有一支专业配套齐全、高素质、高水平的工程建设项目管理队伍，具备设计、施工、调试全过程监理、咨询及项目管理的能力，是建设部首批取得监理甲级资质单位之一和中国电力建设企业协会评定的火电、风电、输变电工程质量评价能力资格的单位。公司先后承接电力与一般工民建工程设计监理、施工监理、质量评价及工程后评价等业务200余项，获得3项鲁班奖、1项和13项国家优质工程金质奖、银质奖、22项中国电力优质工程奖等。近年来，公司积极推进项目管理业务，承接斯里兰卡燃煤电站工程、神华四川江油发电工程等项目管理服务10余项。

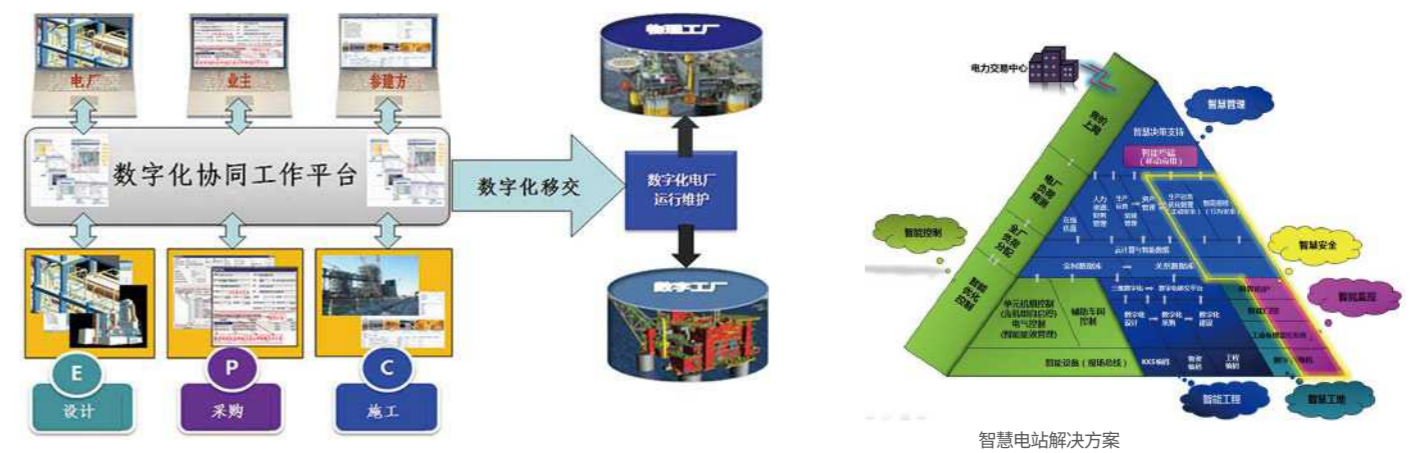
1. 深圳市宝安老虎坑垃圾焚烧发电厂二期工程 —— 获得国家优质工程
2. 斯里兰卡普特姆二期2×300MW燃煤电站工程 —— 获得国家“鲁班奖”



## 信息技术开发与服务

INFORMATION TECHNOLOGY DEVELOPMENT AND SERVICES

华北院拥有一支兼具工程背景及信息技术知识的专业化人才队伍，致力于为客户提供全生命周期IT技术解决方案，以提升其工作效率。华北院引入三维引擎技术与云部署方案先后完成了安庆、高安屯等电厂的数字化移交，提供智慧电站整体解决方案、项目智慧安全方案与实施、电厂数据模型构建及模块化产品定制开发、软件商业转化等服务。基于先进的大数据存储及分析技术，将传统数字化移交、SIS、MIS系统融合，研发了适用于厂级、集团公司级的电厂一体化智能管理平台以及智慧能源管控与服务平台；还研发了视频智能识别、槽式太阳能集热场控制器等新技术产品，为客户量身打造现代化信息技术应用，助力企业创新。





# 和谐

The Strength Of Accomplishing

# Harmony

## 成就和谐的力量

打造共赢模式，成就和谐力量。

能源是全球经济发展的命脉，华北院在能源和基础设施建设领域，持续向客户提供科技环保、具有创造力的精品工程，为推动社会文明和进步、改善人们生活质量，履行重要的社会责任。

华北院将始终把自身价值和客户利益有效结合起来，相互成就，和谐共赢！

53 / 文化建设  
DEVELOPMENT  
OF CORPORATE CULTURE

54 / 社会责任  
CORPORATE SOCIAL  
RESPONSIBILITY



## 文化建设

DEVELOPMENT OF CORPORATE CULTURE

抓好企业文化建设，凝聚团队的力量，持续推动华北院不断向前发展。这里凝练的，是团队坚韧的光芒，是和谐共建的力量，是推动社会的担当。建立和谐的企业文化，一边向纵深拓展，励精弘治，一边向世界进进，继往开来。



- 1、“文明和谐 幸福成就”主题专场演出活动
- 2、“缘聚华北院 健康京郊行”雁西湖骑行活动
- 3、“与华北院共成长”月度集体生日会
- 4、“不忘初心跟党走 牢记使命勇担当”华北院青年知识竞赛

## 社会责任

CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY

华北院紧密围绕公司企业文化，将企业社会责任视为对社会负责的企业行为，坚持推进科学的企业社会责任感，积极探索社会责任的管理和实践，致力于企业履责和企业运营的相互促进，把企业社会责任转化为企业经营的重要推力。公司连续多年被评为“全国文明单位”、“纳税信用A级企业”；公司积极参与公益事业，开展助学助残、扶贫济困、赈灾救危等工作；多渠道回报社会，努力实现企业与社会的和谐发展。



- 1、“共建森林北京 共享绿色家园”植树活动
- 2、华北院向白俄核电送出总承包工程所在地 SOS 村捐赠校车
- 3、华北院向张北县小二台镇中心小学捐赠学习物资
- 4、华北院阳光志愿者服务队节能减排进校园讲座





# 展望未来

FUTURE DEVELOPMENT

华北院立足全国，放眼全球，不断加强与国内社会各界的广泛交流与合作，致力于成为全球能源及基础设施建设的重要参与者，并倾力培育和打造全业务价值链，积极探索社会责任的管理和实践，为成就各方贡献力量，相互成就，和谐共赢！