



中国电力国际发展有限公司
CHINA POWER INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED
(在香港註冊成立的有限責任公司)
(股份代號: 2380)

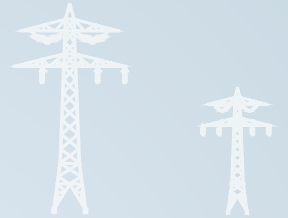


绿动未来

2020年可持续发展报告

我们的理念

致力**清洁发展**
奉献**绿色能源**



2018



2019



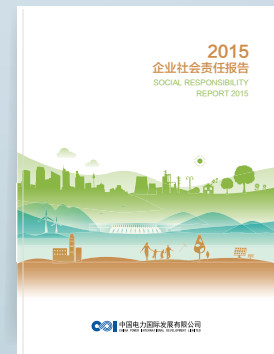
2020



2017



2016



2015

关于本报告

编制依据

本报告编制遵循中国国务院国有资产监督管理委员会（“国资委”）《关于中央企业履行社会责任的指导意见》、香港联合交易所有限公司（“香港联交所”）现行的《环境、社会及管治报告指引》等相关要求，并参照全球报告倡议组织《可持续发展报告指南》（“GRI 准则”）。

报告期限

本报告涵盖 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，部分内容适当追溯以往年份。本报告日期与《中国电力 2020 年报》日期（即 2021 年 3 月 18 日）一致。

报告范围

集团整体。

汇报原则

重要性、量化、一致性及平衡。

数据来源

本报告所引用的财务数据源自经审计的《中国电力 2020 年报》，其他数据来自中国电力内部正式文件和相关统计。

指代说明

为便于表述，中国电力国际发展有限公司在本报告中以“中国电力”或“公司”表示，而中国电力连同其附属公司则以“集团”或“我们”表示。

币种说明

除在相关数据另有说明外，本报告所使用币种为人民币。

本报告获取方式

本报告有中文和英文两种版本，均以电子版形式提供。阁下可以下述方式阅览本报告：

🌐 网址：<http://www.chinapower.hk>

✉ 电邮地址：ir@chinapower.hk

目录

01



关于本报告 主席致辞

02



公司概况

- 06 业务分布
- 10 集团架构
- 12 管治架构
- 14 风险管理

03



2020 大事记

- 16 重要事件
- 19 关键绩效指标
- 22 专题：中国电力抗疫纪实

04



可持续发展管治

- 26 发展战略
- 27 理念模型
- 28 可持续发展管治架构
- 29 重要议题评估
- 31 责任沟通

05



绿动未来—应对气候变化

- 38 聚焦气候风险
- 46 发展清洁能源
- 51 推进绿色生产
- 57 实践绿色理念



绿动未来—推动创新发展

- 64 促进技术创新
- 68 实施管理创新
- 69 深化企业改革



绿动未来—坚持规范运营

- 74 保障安全生产
- 78 强化合规制度
- 79 加强供应商管理
- 81 加强反贪污



绿动未来—打造新型人才

- 84 保障员工权益
- 87 助力员工发展
- 90 落实员工关爱



绿动未来—共享发展成果

- 96 服务地方发展
- 98 提供可靠电力
- 100 深化共赢合作
- 102 践行志愿精神



展望 2021 关键绩效指标索引 意见反馈表



田钧

董事局主席

绿色发展推动清洁转型

我们秉承“致力清洁发展，奉献绿色能源”的可持续发展理念，聚焦清洁低碳发展方向，深化能源革命。推进转型发展，持续扩大清洁能源规模，坚持以平价、竞价能源发展为主，全国首批且单体容量最大的辽宁朝阳 500 兆瓦光伏平价上网项目全容量投产，山西大同零碳绿能基地等三个容量共计 350 兆瓦的平价光伏项目年内完成并购，截至 2020 年底，集团清洁能源权益装机容量为 9,393.6 兆瓦，占全部权益装机容量的 39.34%。

集团于 2020 年深入综合智慧能源领域发展，优化氢能产业发展规划布局，完成北京宝之谷“零碳”项目、延庆园加氢站项目建成投产，取得北京市首家加氢站氢气营业许可证。天津富士达集团“光充”一体化综合智慧能源项目及安徽合肥通威“光储充”项目已正式开工。布局“碳达峰”，以大别山电厂参与碳排放权为试点，推动碳排交易及管理。2020 年，集团清洁能源发电量为 33,903,032 兆瓦时，相当于减少二氧化碳排放 27,003,765 吨；环保技术改造投资约 2.59 亿元。

主席致辞

致力清洁发展 奉献绿色能源

2020 年，是极不平凡的一年，突如其来的新冠疫情，影响着人类发展进程和世界经济秩序。中国抗疫取得伟大成就，成为唯一保持经济正增长的主要经济体。同时，中国政府“十三五”规划收官，第一个百年目标实现，谋划“十四五”规划开局，提出“推动形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”。2020 年，对中国电力而言，是不易的一年，也是丰收的一年，更是深入思考未来转型发展方向、变革发展模式的一年。我们将积极培育“三新”（以新技术及应用发展的新产业、新业态、新模式）业务，坚持“目标不变、任务不减、标准不降”，着力提升“反脆弱”能力，在逆境中砥砺前行，全面开启中国电力高质量发展新征程。

创新发展推动增长趋势

我们坚持把创新作为集团转型发展的新引擎、新动力，全面推进科技创新、商业模式创新和管理创新。在科技创新上，推进附属公司中电华创“三中心、多平台”体系建设，探索创新成果在智慧企业、智慧能源发展中的实际应用，以北科产业园综合能源项目为示范，梳理科技成果及应用分析。在商业模式创新上，以技术为依托，推进内外部资源整合，强化集团合作发展能力，探索“产业+互联网”理念融入，加强专业化平台建设，深化创新合资合作。在管理创新上，持续推进“计划-预算-考核-激励”管治体系建设和 DOAM 工具应用，深化“1+N”制度体系落地实施，进一步激发创新活力，推动公司提质增效，提升经营管理能力。2020 年，集团科技发展投入总额达约 6.76 亿元。



协调发展推动行稳致远

我们全力推进企业改革，提升价值创造能力。2020年，“双百行动”综合改革顺利收官，公司获中国国务院国有企业改革领导小组评为双百改革“A级企业”。在香港会计师公会公布的第20届《最佳企业管治大奖2020》评选报告中，集团荣获非恒指成份股（中市值）评判嘉许奖。2020年，集团保持稳健经营，实现净利润约29.26亿元，同比提升32.91%，每股基本盈利为0.17元，每股资产净值（不包括非控股股东权益和其他权益工具）约3.10元，集团缴纳各类税款约24.30亿元。

公司启动国企改革三年行动计划和对标世界一流管理提升行动，有效激发干事创业动力和全面发展活力。我们持续规范集团与旗下各业务单位和受托公司的职责。打造人才强企，建立人才梯队，助力员工成长，推动员工价值创造，实现员工与公司共赢。

开放发展推动优势重塑

我们坚持以争做世界一流清洁能源企业主力军为己任，全面推进集团高质量发展，迈出跨国发展新步伐，根据公司与中电国际及国电投海外签订的委托管理协议，顺利接管澳洲、巴西、智利、墨西哥等八个国家的境外受托公司，项目资产合计5,700兆瓦，进一步提升国际化业务管理能力，助力跨国发展战略落地。

共享发展推动携手多赢

我们坚持与各方高效互动、优势互补，汇集力量，形成共享发展合力。深化伙伴关系，加强与政府协同、与高校联合、与企业合作，在能源发展、技术创新等领域合作共赢。助力区域经济发展，服务贫困地区产业发展、农产品销售，通过消费扶贫促进贫困居民增收，累计消费扶贫金额3,207,170元；为地方发展提供可靠电力供应保障，强化灾害预警，全力应对冰雪、暴雨等极端天气，在疫情期间驰援武汉市，保证其电力供应。以“映山红”项目为依托深化教育扶贫，开展贫困助学志愿服务，共开展志愿服务287次，累计公益捐赠4,555,348元。

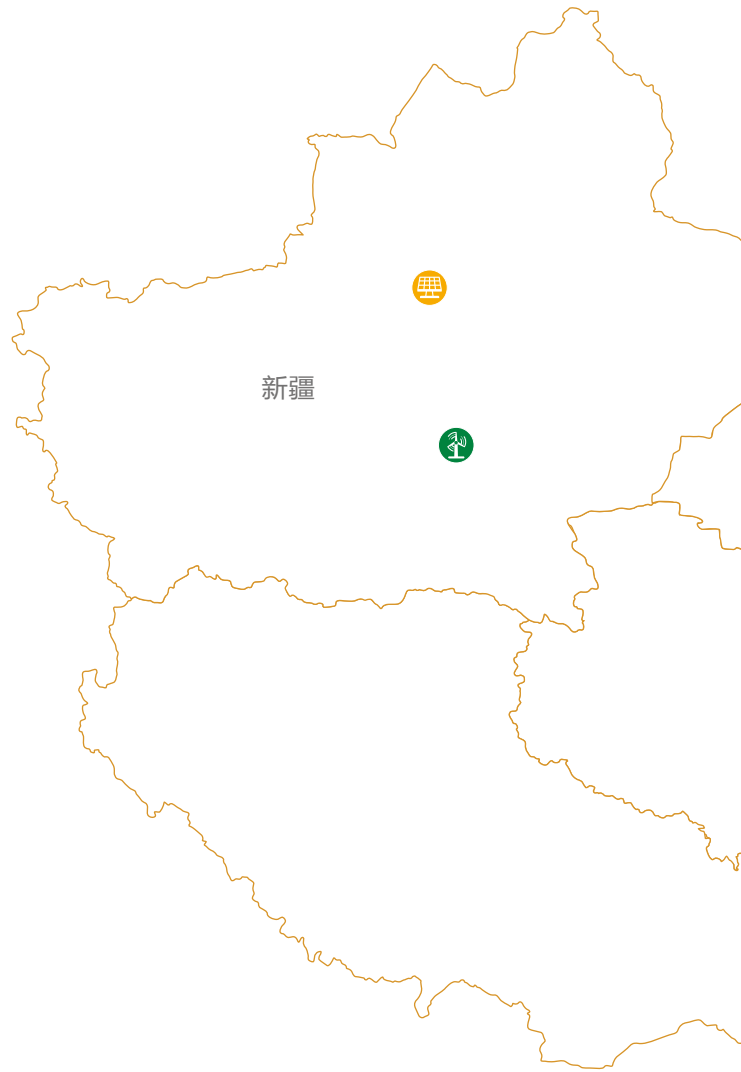
2021年是国家的第二个百年目标的起点，也是新格局塑造的开端，“十四五”规划征程已然开启，发展方向已然明确。我们将深入贯彻新发展理念，准确把握新发展阶段，推动“三新”（以新技术及应用发展的新产业、新业态、新模式）业务，加快构建新发展格局。我们将坚定信念，挑战风险，抢抓机遇，持续建设世界一流清洁能源企业主力军，为利益相关方创造价值，携手共创美好未来。

公司概况

中国电力为 2004 年 3 月 24 日根据香港《公司条例》在香港注册成立的有限责任公司，并为中华人民共和国（“中国”）唯一同时拥有火电、水电、核电及可再生能源资源的综合能源集团——国家电力投资集团有限公司（“国家电投”）常规能源业务的核心子公司。

公司股份于 2004 年 10 月 15 日在香港联交所主板上市，股份代号 2380。由一开始只从事燃煤发电业务，经历超过 15 年的不断开发，公司的业务已拓展至（其中包括）水力发电、风力发电、光伏发电、天然气发电、配售电及综合能源等各方面，在集团规模持续扩大的同时，各业务板块亦有序发展。

于 2020 年 12 月 31 日，集团权益装机容量总额为 23,878.2 兆瓦，其中清洁能源权益装机容量为 9,393.6 兆瓦，占全部权益装机容量的 39.34%。

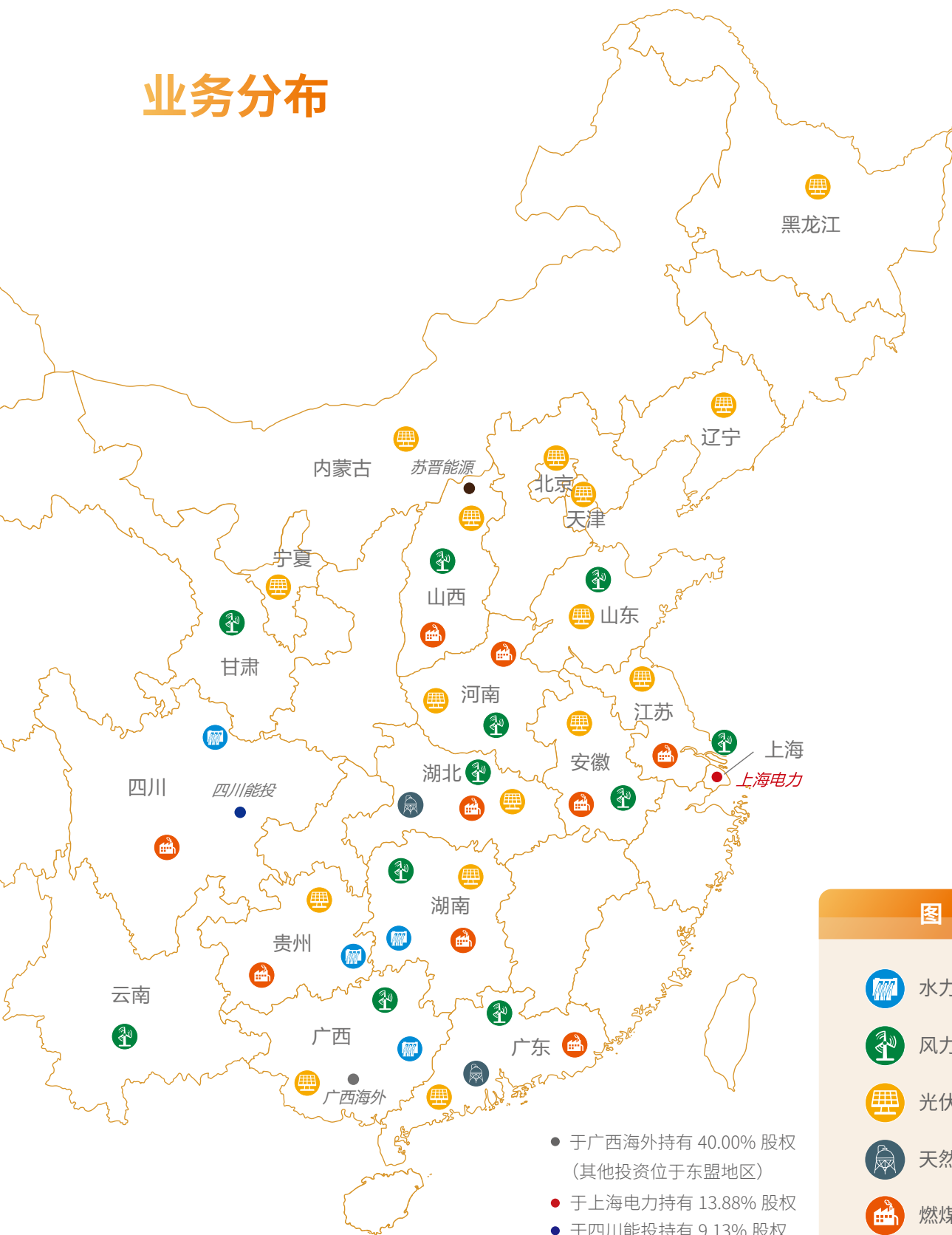


现有发电厂

于 2020 年 12 月 31 日，集团的权益装机容量总额按发电厂类型列示如下：

发电厂类型	装机容量 (兆瓦)	权益 (%)	权益装机容量 (兆瓦)
水力发电	5,834.7	~9.13-64.93	3,507.8
风力发电	5,015.4	~13.88-98.73	1,990.5
光伏发电	6,268.6	~13.88-100	3,389.1
天然气发电	2,802.2	~13.88-90	506.2
燃煤发电	29,992.7	~9.50-100	14,484.6
总计	49,913.6		23,878.2

业务分布



图示

-  水力发电
-  风力发电
-  光伏发电
-  天然气发电
-  燃煤发电

- 于广西海外持有 40.00% 股权
(其他投资位于东盟地区)
- 于上海电力持有 13.88% 股权
- 于四川能投持有 9.13% 股权
- 于苏晋能源持有 9.50% 股权

于 2020 年 12 月 31 日，集团全资拥有及控股发电厂的权益装机容量总额按地区列示如下：

地区	装机容量 (兆瓦)	权益 (%)	权益装机容量 (兆瓦)
----	-----------	--------	-------------

水电厂

湖南	3,109.7	63	1,959.2
贵州	1,570	59.85	939.7
四川	165.4	~44.1-63	98.7
广西	630	64.93	409.1
小计	5,475.1		3,406.7

风电厂

新疆	198	63	124.8
湖南	470	~44.1-63	264.1
甘肃	100	44.1	44.1
云南	147.4	~32.13-44.1	59.1
山西	50	56.7	28.4
广西	653.5	95	620.8
山东	506.1	~51-98.73	323.1
河南	46.6	60	28
小计	2,171.6		1,492.4

光伏电站

河南	206	~34.65-100	77.2
安徽	361.6	~35.7-100	338.2
山西	830	~70-100	785
辽宁	525	100	525
湖北	656.8	~34.65-100	481.4
广东	34	~34.65-100	24.9
新疆	20	63	12.6
内蒙古	90	~44.1-63	52.9
湖南	69	~32.13-63	37.3
贵州	100	100	100
山东	186.2	~44.1-100	157.6
宁夏	640	~32.13-44.1	229.6
黑龙江	200	~70-100	152
北京	2.3	~51-100	1.4
广西	70	~64.93-100	63
江苏	4.5	100	4.5
天津	9.7	35.7	3.4
小计	4,005.1		3,046

天然气电站

湖北	154	90	138.6
小计	154		138.6

地区	装机容量 (兆瓦)	权益 (%)	权益装机容量 (兆瓦)
煤电厂			
安徽	5,860	~60-100	4,044
河南	2,860	100	2,860
湖北	2,600	51	1,326
四川	1,200	51	612
山西	1,200	80	960
贵州	1,320	95	1,254
小计	15,040		11,056

于 2020 年 12 月 31 日，集团主要联营公司、合营公司及投资控股公司的发电厂权益装机容量总额列示如下：

发电厂	装机容量 (兆瓦)	权益 (%)	权益装机容量 (兆瓦)
常熟电厂	3,320	50	1,660
新塘电厂	600	50	300
鲤鱼江电厂	600	25.2	151.2
上海电力	14,642.6	13.88	2,032.4
苏晋能源	2,983.2	9.50	283.4
广西海外	574.2	40	229.7
四川能投	138.7	9.13	12.7
金紫山风电	207.4	15.22	31.6
福山电站	75	50	37.5
总计	23,141.1		4,738.5

在建项目

于 2020 年 12 月 31 日，集团正在建设中的项目按发电厂类型列示如下：

发电厂类型	装机容量 (兆瓦)	权益 (%)	权益装机容量 (兆瓦)
 水力发电	500	63	315
 风力发电	1,882.4	~32.13-100	1,116
 光伏发电	978.9	~41-100	604.5
 天然气发电	321.6	100	321.6
 燃煤发电	2,000	100	2,000
总计	5,682.9		4,357.1

新发展项目

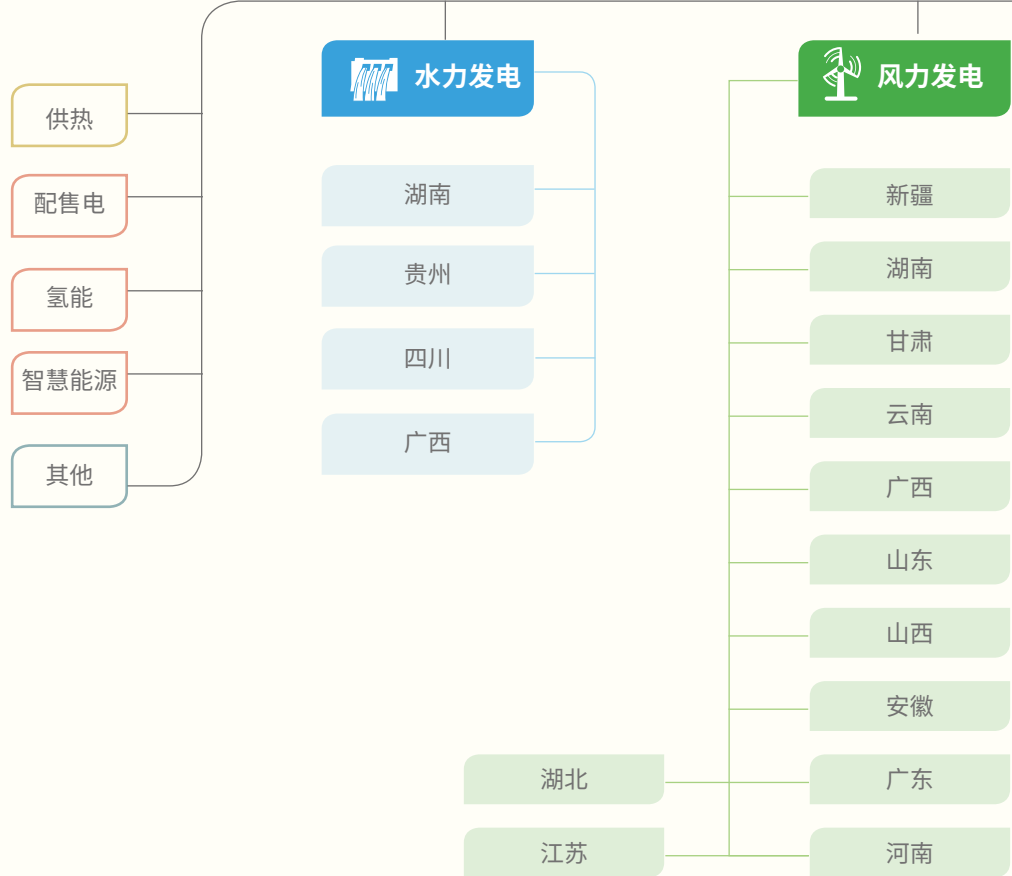
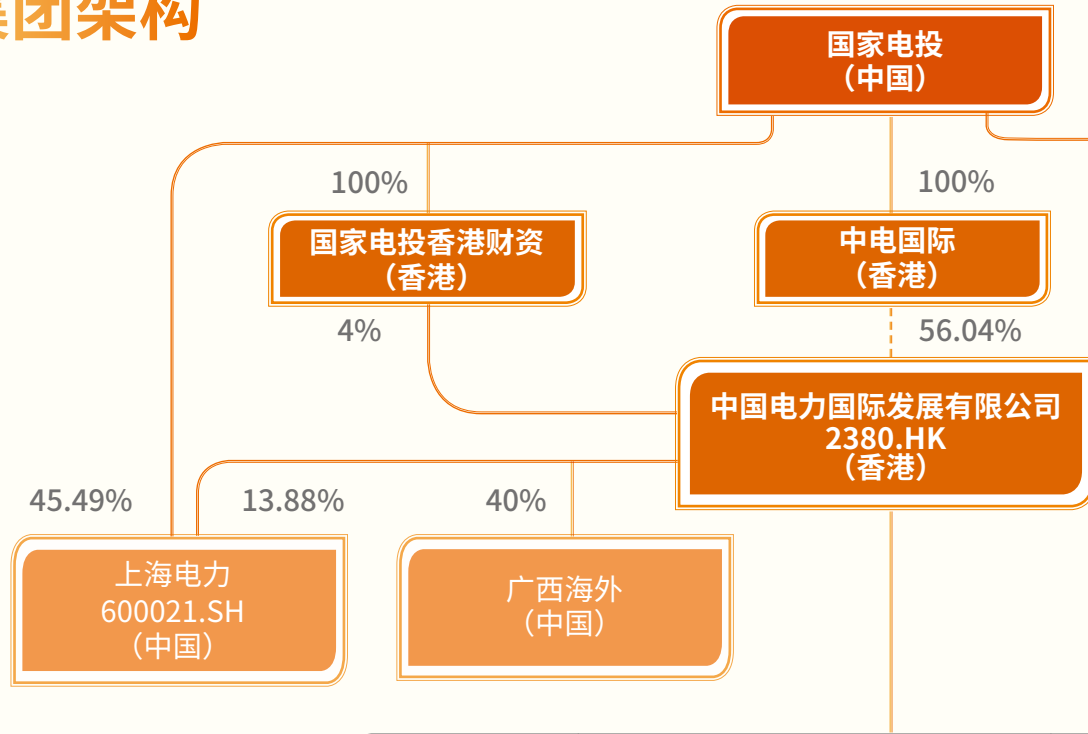
于本报告日期，正在开展前期工作的新项目（包括已向中国政府申请审批的项目）装机容量总额约为 4,750 兆瓦，类别分布如下：

发电厂类型	装机容量 (兆瓦)
可再生能源（风力发电及光伏发电）	4,715
天然气发电	35
总计约	4,750

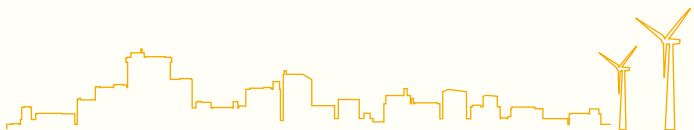
最终控股股东 — 国家电投

公司由国家电投（经中国国务院批准成立的一家国有独资企业）最终拥有。国家电投的业务涵盖电力、煤炭、铝业、物流、金融、环保及高新产业等领域，装机容量总额约 176 吉瓦，其中清洁能源的装机容量约为 99 吉瓦，占装机容量总额的 56.25%。

集团架构



附注：以上集团架构记录至《中国电力 2020 年报》日期（即 2021 年 3 月 18 日）



公众人士

39.96%

其他资产

9.13%

四川能投
1713.HK
(中国)

9.50%

苏晋能源
(中国)

 光伏发电

河南

安徽

山西

辽宁

湖北

广东

新疆

内蒙古

湖南

贵州

 天然气发电

湖北

广东

山东

宁夏

黑龙江

北京

广西

江苏

天津

 燃煤发电

安徽

河南

湖北

四川

山西

贵州

江苏

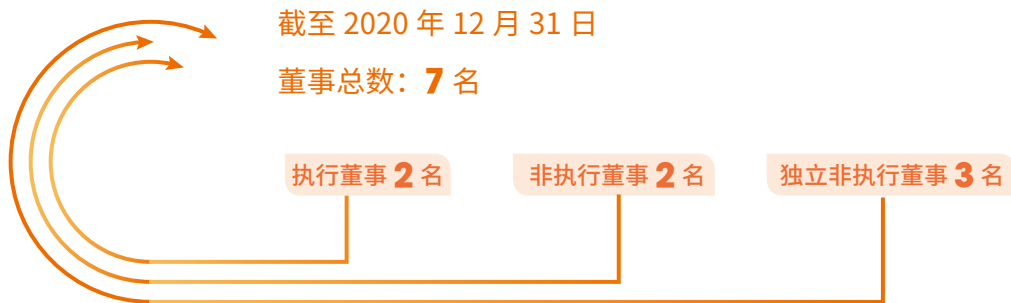
广东

湖南

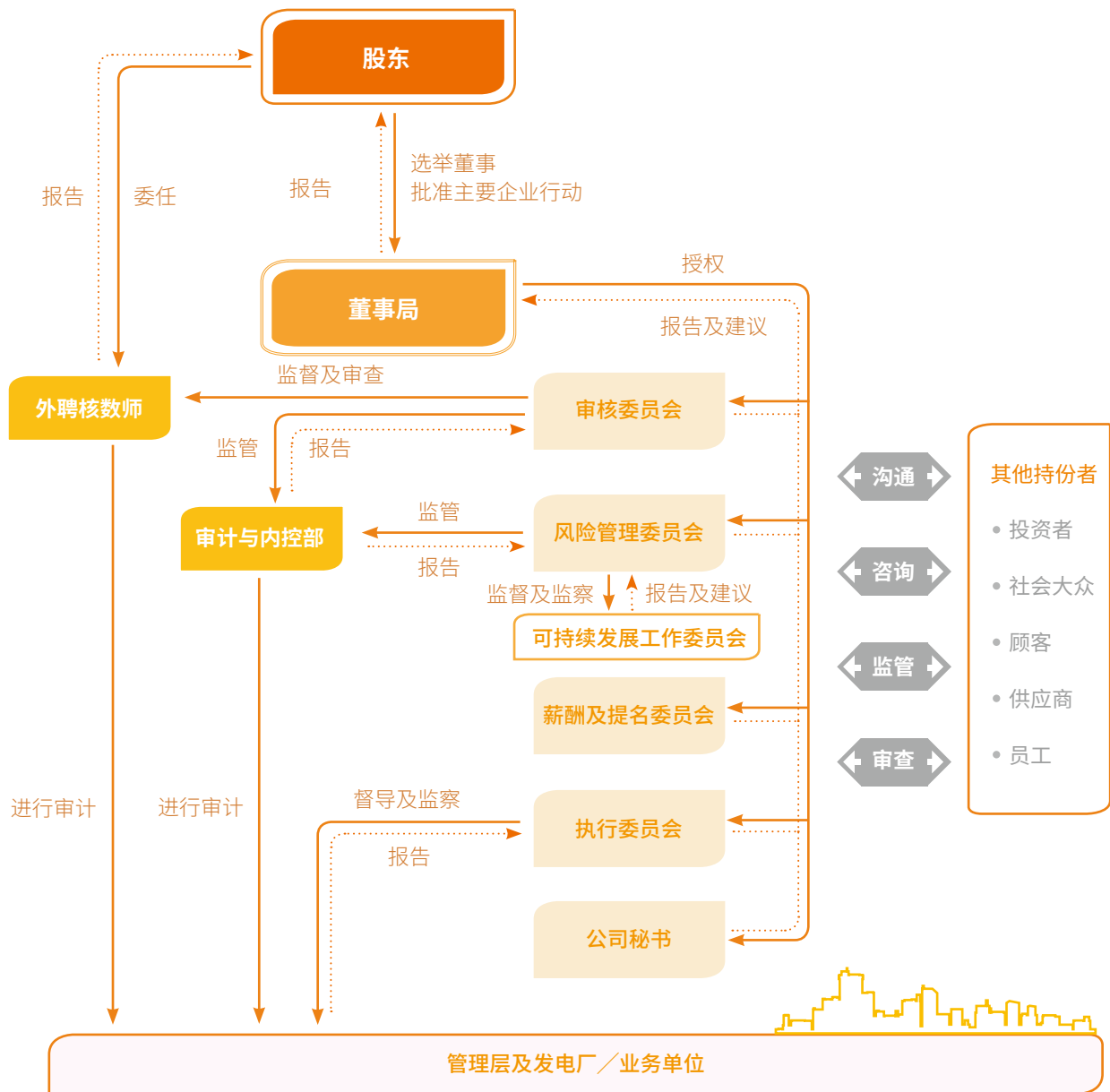


管治架构

公司严格遵守相关法律法规和监管部门规定，逐步完善公司治理体系，人员结构符合法律法规及上市公司要求，董事能力、技巧及技能经验保持多元化。同时，公司已形成由股东、董事局、董事局辖下四个委员会、管理层相互分设的公司治理架构，各治理主体独立运作、有效制衡、协调运转。



会议类型	2020 年召开会议次数
股东周年大会	1
董事局会议	5
执行委员会会议	15
审核委员会会议	2
风险管理委员会会议	2
薪酬及提名委员会会议	2



风险管理

风险管理理念

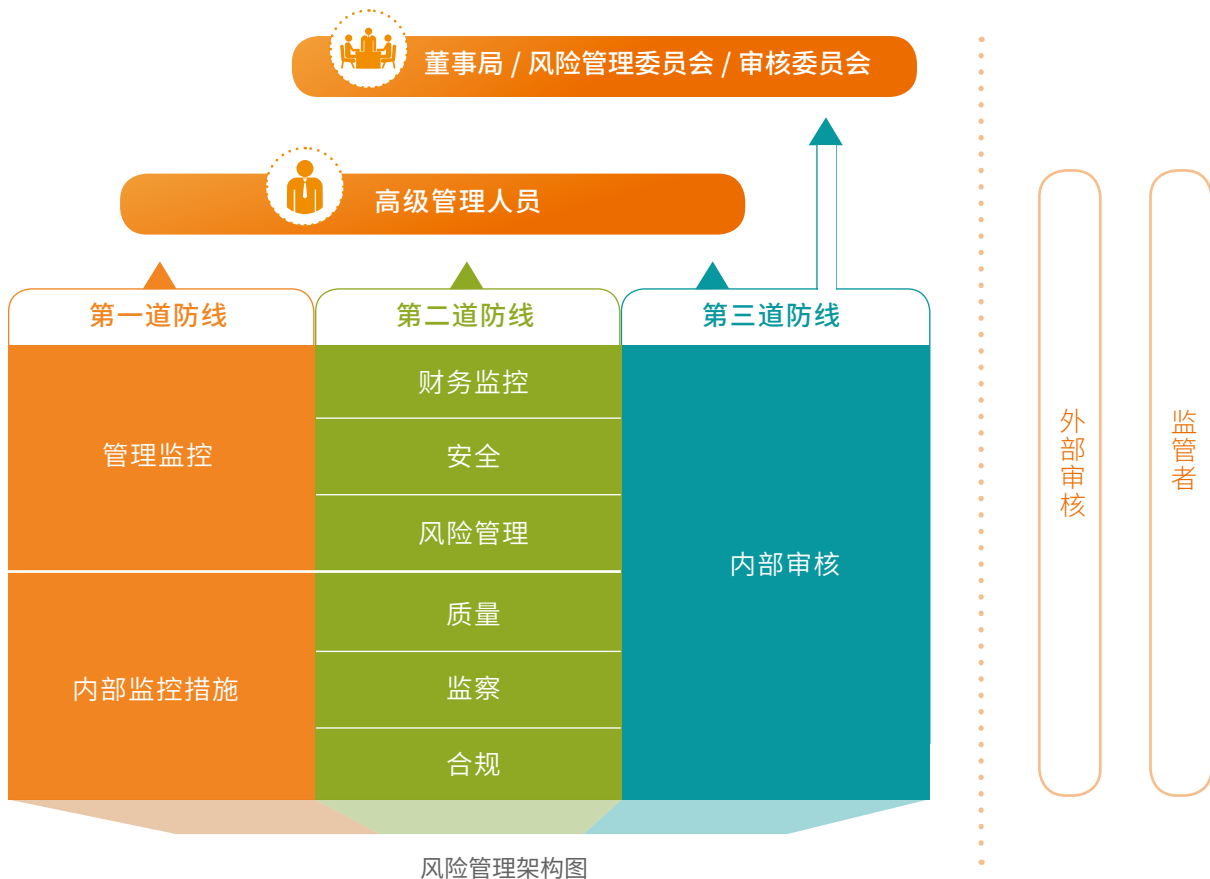
我们建立“业务、监督和支持、核证”三道防线的风险管理架构，将风险管理与战略目标相结合，要求风险管理做到“全面、重点、动态、持续”。定期通过风险管理委员会研究厘清集团运营的全面风险指标体系，根据集团内外部环境变化，动态确立重大风险点，监督管理层在日常经营活动中承担动态监控与持续管控风险的责任。我们坚持积极参与风险管理活动，构建“审慎、进取、负责”的风险文化，保证集团高品质及可持续发展。

风险管理委员会

风险管理委员会获董事局授权，负责监察集团整体风险管理架构，并就集团的风险相关事宜向董事局提供意见。风险管理委员会亦负责审批集团风险管理政策和评估集团风险监控的成效。有关风险管理委员会职权范围详情已刊载于公司及香港联交所网站上。

风险管理架构及程序

我们按照反虚假财务报告委员会的发起人组织委员会（“COSO”）有关风险管理架构标准（包括其持续更新的标准），建立“三道防线”风险管理架构，如下：



我们的风险管理机制及程序主要包括：

- ☑ 全面风险管理
- ☑ 针对重要投资项目的风险管理
- ☑ 针对重要风险领域的专项风险管理

风险管理机制及程序图



全面风险管理程序如下：

- ☑ 第一阶段：制定风险管理政策、策略及风险评估准则
- ☑ 第二阶段：全面收集风险管理初始信息并进行风险识别
- ☑ 第三阶段：进行风险评估并形成全面风险管理台账
- ☑ 第四阶段：风险跟进处理及每季度跟踪更新风险管理台账
- ☑ 第五阶段：风险汇报及监察

重大风险点识别

当前，外部环境在政治、经济、社会及环境方面都在不断变化，我们深知及时乃至提前识别各方面潜在及新出现的风险点对中国电力发展的重要性。2020年，新冠疫情蔓延、极端气候变化趋势显现，我们在以往风险识别分析的基础上，结合中国电力发展战略及外部政策环境变化，识别出以下方面的新型风险点：



环境政策变化

- 习近平总书记提出 2030 年“碳达峰”、2060 年“碳中和”的绿色发展目标，对碳排放及管理提出更高要求。发电企业来说，煤电机组技术改造、火电开发、清洁能源发展、碳排管理等各方面都面临转型



新冠病毒疫情

- 2020年，新冠疫情迅速蔓延，导致企业停产，供应链受到冲击，上游供应商的经营情况影响公司燃料供应源
- 疫情期间，由于人员有限，居家隔离对电力提出更高要求，电力正常稳定供应面临挑战



极端气候灾害

- 2020年冬季，极端冰雪天气一方面对煤炭运输带来巨大困难，导致煤炭供应紧张，另一方面，居民电力需求大幅上涨，发电机组稳定运行、电力可靠供应面临挑战

2020

大事记 重要事件

01

成立新型冠状病毒疫情防控工作领导小组

2020年1月，中国电力成立新型冠状病毒疫情防控工作领导小组，并由董事局主席田钧先生任小组组长。领导小组全面制定防控疫情的各项工作部署、措施和要求，确保公司境内外各业务单位的正常营运及电力供应充足；同时，公司亦及时向员工派发《应对新型冠状病毒疫情防控应急手册》，提高防疫意识，确保员工身心健康。

02

大别山电厂紧急重启发电机组直供武汉市

1月25日，面对突如其来的新冠疫情，大别山电厂在短时间内克服困难，紧急启动发电机组，发电直供武汉市。1月31日，国资委领导到国家电投调研指导疫情防控工作，对大别山电厂高效有力的防疫保电工作给予肯定；10月22日，大别山电厂获评国资委“中央企业抗击新冠肺炎先进集体”。

03

中电智慧获国家高新技术企业认定

2月27日，中电智慧作为中国电力旗下的综合智慧能源项目投资和多能流能量管理系统研发平台，获得国家级高新技术企业认定。自2017年成立以来，中电智慧已先后开发多个综合智慧能源项目，并且转化科技成果，形成核心自主知识产权，成为中国电力探索综合智慧能源发展的尖兵。



04

中国电力首个“零碳”供能项目正式投产运行

6月30日，宝之谷项目蓄能罐正式向园区供冷，标志着中国电力首个“零碳”供能项目——宝之谷综合智慧能源示范项目正式投产运行。项目采用电锅炉、空气源热泵替代燃气锅炉，新建电储能、蓄冷、蓄热设备，建设屋顶光伏、光伏车棚，取代天然气供能，加大园区清洁能源消纳比例，实现“零碳化”及“电气化”。

05

朝阳光伏发电项目正式实现全容量投产

7月31日，全国首批且单体容量最大的平价上网示范项目——辽宁朝阳500兆瓦光伏平价上网项目已全部投产，形成了可供参考复制的良好实践经验，为中国电力后续开发大规模、基地式项目提供了示范，成为集团推进战略落地的新里程碑。



06

中国电力首个污泥掺烧项目正式启动

8月17日，芜湖电厂煤场首次迎来一辆装满污泥的运输车，22吨污泥倾倒入煤场，标志着中国电力首个污泥掺烧项目在芜湖电厂正式启动。据统计，芜湖市日均产生湿污泥300吨，该项目的实施将缓解地方政府消化污泥处置及堆放填埋压力，实现污泥处置无害化、减量化，助力区域生态平衡发展。

08

中国电力在河南省首个风电项目全容量并网发电

9月29日，中国电力在河南省首个风电项目——濮阳46.6兆瓦风电项目顺利实现全容量并网发电。项目全部投产后，预计年发电量117,000兆瓦时，每年可节约标准煤约36,600吨、节水约241,100吨，减少污染物烟尘约4.16吨/年、二氧化硫14.69吨/年、氮氧化物21.15吨/年的排放量。

10

中国电力获“十三五”规划中国企业文化建设优秀单位

11月14日—16日，由中国企业文化研究会主办的第十八届中外企业文化峰会在杭州举行。中国电力长期以来高度重视企业文化建设，注重提升文化软实力，在大会中荣获“十三五”规划中国企业文化建设优秀单位称号。

12

中国电力获评双百改革“A级企业”

2020年，中国电力作为“双百行动”综合改革企业，重点改革项目平稳落地，全面完成改革任务，并获评双百改革“A级企业”（即百家中央企业的附属企业和百家地方国有骨干企业之一，于2018年至2020年期间实施在混合所有制、法人治理结构、市场化经营机制、人资激励机制，以及历史遗留问题等方面实现突破），改革成果受到肯定。

07

成立可持续发展工作委员会

8月27日，中国电力决议在风险管理委员会辖下成立可持续发展工作委员会，以协助风险管理委员会就集团有关可持续发展事宜的政策制定和实务实施提供领导、指导及监管。

09

中国电力参与鲁北综合智慧产业园建设

10月14日，中国电力与中国山东省滨州市无棣县政府签署战略合作协议，联合相关产业链上下游企业参与鲁北综合智慧产业园建设，共同打造以综合智慧能源为主，融合多种产业、多种能源及多种智能的循环经济生态圈。

11

中国电力获非恒指成份股（中市值）评判嘉许奖（Special Mention）

12月2日，香港会计师公会公布第20届《最佳企业管治大奖2020》评选报告。中国电力企业管治成果获社会及专家评审认可，首次入围并荣获非恒指成份股（中市值）评判嘉许奖（Special Mention）。

关键绩效指标



环境绩效

2020年，中国电力加大环保技术改造投资，开展环保类培训学习，提升全员环保管理能力，为集团实现清洁能源转型增添动力。

环保技术改造投资

258,700
千元

较2019年 **56.71%**

二氧化硫排放密度

0.087
克 / 千瓦时

较2019年 **14.47%**

烟尘排放密度

0.008
克 / 千瓦时

较2019年 **14.29%**

氮氧化物排放密度

0.155
克 / 千瓦时

较2019年 **16.54%**

供电煤耗率

303.31
克 / 千瓦时

较2019年 **0.49%**

粉煤灰综合利用率为

89.27%

较2019年 **5.17%**

清洁能源发电量为

33,903,032 兆瓦时

较2019年 **21.50%**

相当于减少二氧化碳排放 **27,003,765** 吨



经济绩效

2020年，中国电力把握国际和国内“双循环”新格局背景下的发展机遇，中国电力资产总额达155,948,761,000元，权益装机容量23,878.2兆瓦；在国际环境持续动荡、国内经济下行压力较大、全球经济增速变缓的情况下，我们坚持高质量发展，聚焦亏损企业治理，实现净利润2,925,551,000元。

资产总额

155,948,671

千元

较2019年 **11.16%**

权益装机容量

23,878.2

兆瓦

较2019年 **13.10%**

总售电量

88,255,525

兆瓦时

较2019年 **5.62%**

净利润

2,925,551

千元

较2019年 **32.91%**

缴纳各项税款

2,429,509

千元

较2019年 **2.22%**

科技研发投入总额

676,051

千元

较2019年 **118.17%**

指标	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
收入 (千元)	18,866,153	19,966,811	23,175,626	27,763,287	28,427,721
上缴企业所得税 (千元)	1,094,790	466,947	528,533	629,883	551,315
权益持有人应占利润 (千元)	2,365,868	795,272	1,098,355	1,284,381	1,708,305
* 总售电量 (兆瓦时)	60,760,318	64,053,714	70,964,796	83,558,993	88,255,525

* 总售电量指集团全资拥有或控股的发电厂



社会绩效

2020年，新冠疫情导致劳动力流动受阻，企业用工需求减少。我们响应国家“千方百计稳定和扩大就业”政策，为运营所在地新增岗位501个，为公司人才梯队注入新鲜血液，助力疫情防控期间就业稳定。

员工总数

10,520

人

» 其中

聘用应届毕业生

282

人

较2019年 41%

劳动合同签订率

100%

公益捐助

4,555,348

元

» 其中

抗疫物资捐助

3,685,598

元

消费扶贫金额

3,207,170

元

专题 中国电力抗疫纪实

2020年，新冠疫情突然爆发，全国上下拉响警戒，统一战线，共抗时艰。疫情发生后，我们迅速建立疫情防控组织体系和工作机制，制定并发布疫情防控应急措施；统筹推进防疫保电和复工复产工作，提供可靠电力保障；建立员工全覆盖的关心关爱工作机制，向保电保供的一线员工和抗疫一线的员工家属送去温暖。

2020年
抗疫期间共捐赠抗疫物资
3,685,598
元



关键词 速度

疫情初始，我们第一时间举全力协调资源保障大别山电厂保电工作。大别山电厂作为春节期间湖北省唯一一家600兆瓦发电机组双机运行的火电企业，2020年1月25日至3月10日共发电463,000兆瓦时，为湖北省防疫应急提供了稳定的电力保障。

案例：保电第一战，我们在坚守

2020年1月25日，武汉市防疫指挥部举行调度会，决定在武汉市蔡甸区火神山医院之外，半个月之内建起雷神山医院。当日，大别山电厂作为中国电力在湖北省唯一一家大型火力发电厂，值班人员于19时58分接到调度指令后，展开了一场与时间的赛跑，迅速投入到行动中。1月26日9时47分，机组顺利并网，大别山电厂成为春节期间湖北省首家双机全开的火电企业，疫情防控期间所发电量直供武汉市使用，三天后，雷神山、火神山医院相继通电。

“我们现在抢发、多发的每一度电，能为疫情抗击前线多送去一点光明，也就多一线希望。”

——大别山电厂运行值班员



大别山电厂紧急启机防疫保电

关键词 支撑

疫情期间，受煤矿复工复产延后影响，电煤保供形势严峻，我们建立起高效的疫情防控燃料保供组织体系，启动疫情期间煤炭保供日报机制，为电力供应提供有力支撑。

案例：燃料保供应，我们在努力

受新冠疫情影响，煤矿大面积停工停产，道路运输管控空前严格，各电厂煤炭保供压力巨大。中电国瑞华中办事处在疫情爆发后，立刻启动双机运行保障疫区用电，时刻关注电厂生产运行情况，落实上游煤矿资源，密切联系发运，加大催装催运力度。2020年1月26日至2月4日，该办事处累计实现煤炭发运44,000吨，接近大别山电厂双机运行期间总进煤量的百分之八十，大大缓解了电厂用煤紧张的状况。

“目前正处于疫情防控阻击战关键时刻，电力供应是最重要的支撑，能源央企责任重大，使命光荣。”

——国资委党委书记、主任 郝鹏



保障燃料供应

关键词 防线

我们把疫情防控和复工复产作为头等大事，建立健全疫情防控组织体系和工作机制，制定并发布疫情防控应急措施，为员工复工返岗提供坚强保障。

案例：员工生命线，我们在守护

普安电厂按照“外防输入、内防扩散”的工作要求，积极开展疫情防控工作。通过召开疫情防控专题会议，定期对相关岗位和重点场所开展联合巡查，利用防疫信息填报系统进行日常管控，筑牢防疫防线。2020年，共召开疫情防控专题会议5次，发布巡查工作通报11期，开展核酸检测筛查174人次。



福溪电厂发放防疫物资

关键词 联合

疫情期间，我们迅速与各地方政府机构建立沟通联动机制，形成防控合力，组织志愿者参与社区联防联控工作，协助各街道办事处切实把好社区防疫这道关。

案例：社区防疫行，我们在服务

2020年2月13日，姚孟电厂为助力社区防疫管理，组织志愿者协助办事处在附近5个生活小区开展防疫工作，每天早上8点半至晚上9点坚守门岗值班，严把社区防线。志愿者主动当起居民生活物资的“传递员”，小到萝卜白菜，大到米面油，从商店购出递到用户手中，解决了各住户日常生活必需品，避免了因人群流动造成疫情传染的可能。

“志愿者们又帮我们买面粉、买菜，大冬天又要在小区门口一直守着，我们也要互相理解，没啥事就不出门添麻烦了！”

——湛河区社区居民



普安电厂社区防疫服务

关键词 驰援

自疫情爆发以来，我们组织全员开展爱心捐款活动驰援疫区，将中国电力员工的点滴祝福汇聚成爱的江河。2020年2月5日，首批筹措到位的1,176,469元爱心款捐赠至麻城市人民政府。

案例：点滴汇爱心，我们在倡议

2020年2月2日，中国电力发出了向疫情灾区捐款的倡议，各单位通过公司内网、办公系统、微信等载体，广泛发动各级领导带头捐款、职工群众踊跃参与，奉献爱心，助力疫情灾区人民早日战胜疫情，在关键时刻彰显企业价值、责任担当。

“我捐了666元，希望这个吉祥数字，祝祖国顺利度过难关，春天定会到来！”

——中国电力员工



中国电力全体员工抗疫捐款

关键词 温度

疫情防控期间，我们建立员工关心关爱工作机制，积极开展关爱互助，通过慰问信、慰问金和电话视频连线等方式及时向员工及奋战在防疫一线的员工家属送去慰问。

案例：家属战疫行，我们在关注

2020年2月10日，姚孟电厂燃料部接卸班范长平的女儿范宝丽也踏上了前往武汉市的列车。公司第一时间找到范长平，送来慰问金，并向其全家致以崇高的敬意。截至2020年底，中国电力系统共46位员工家属奋战在防疫一线，其中医务工作者达37人。中国电力通过各种形式向员工家属开展慰问，发放慰问金共23,000元，将公司的温暖传递到他们的心坎上。

“做好自己的本职工作，就是对战疫前线最大的贡献。”

——姚孟电厂燃料部接卸班 范长平



平圩电厂关爱值班员工

可持续发展管治

发展战略

我们深刻把握全球能源革命趋势，全面落实“2035一流战略”，坚持创新驱动、绿色发展、价值创造，转变发展方式，调整产业结构，加强区域协调，优化产业布局，全力建设世界一流清洁能源企业主力军。

发展理念

创新

转变经营发展模式

绿色

推动清洁能源转型

价值

实现集团高质量发展

协调

提升集团发展合力

战略定位

坚持“四个转型”

- 清洁发展
- 综合发展
- 智慧发展
- 跨国发展

提升核心竞争力

- 综合智慧能源领域
- 资本运作领域
- 售电业务领域
- 国际化经营管理领域

打造“标杆”

- 战略落地标杆
- 经营管理标杆
- 深化改革标杆

战略保障

完善公司治理体系建设

全面加强人才队伍建设

全面加强组织建设

全面加强质安健环建设

全面加强法治建设

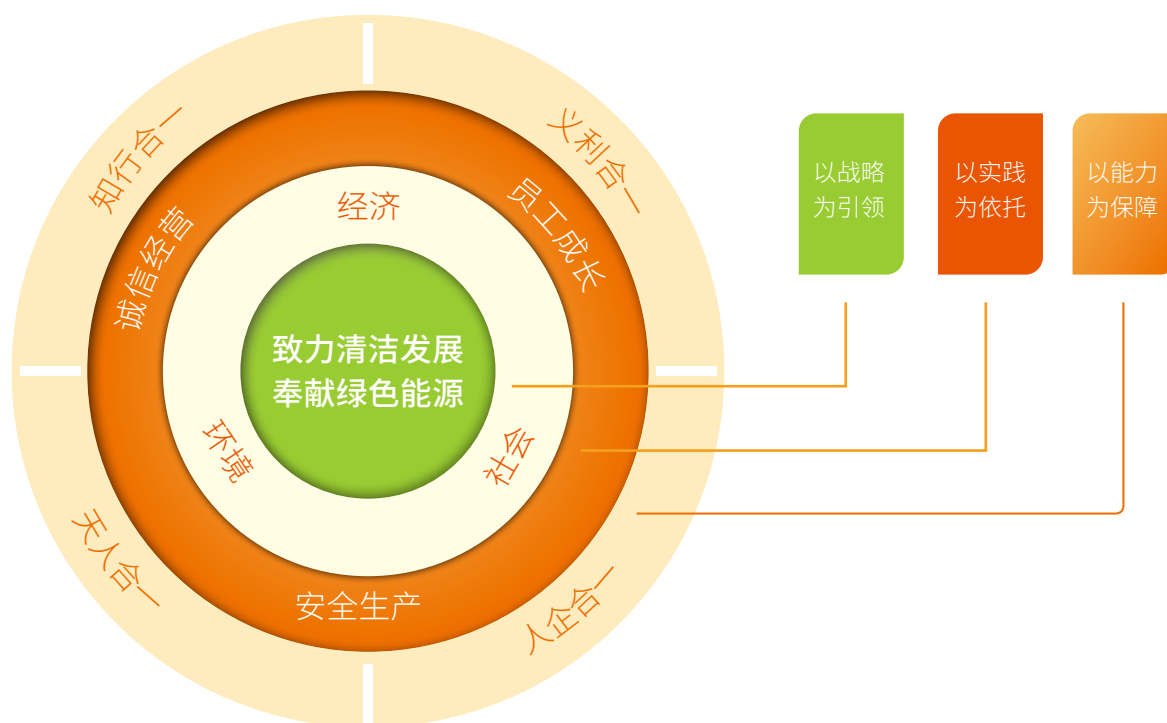
全面构建大监督体系



理念模型

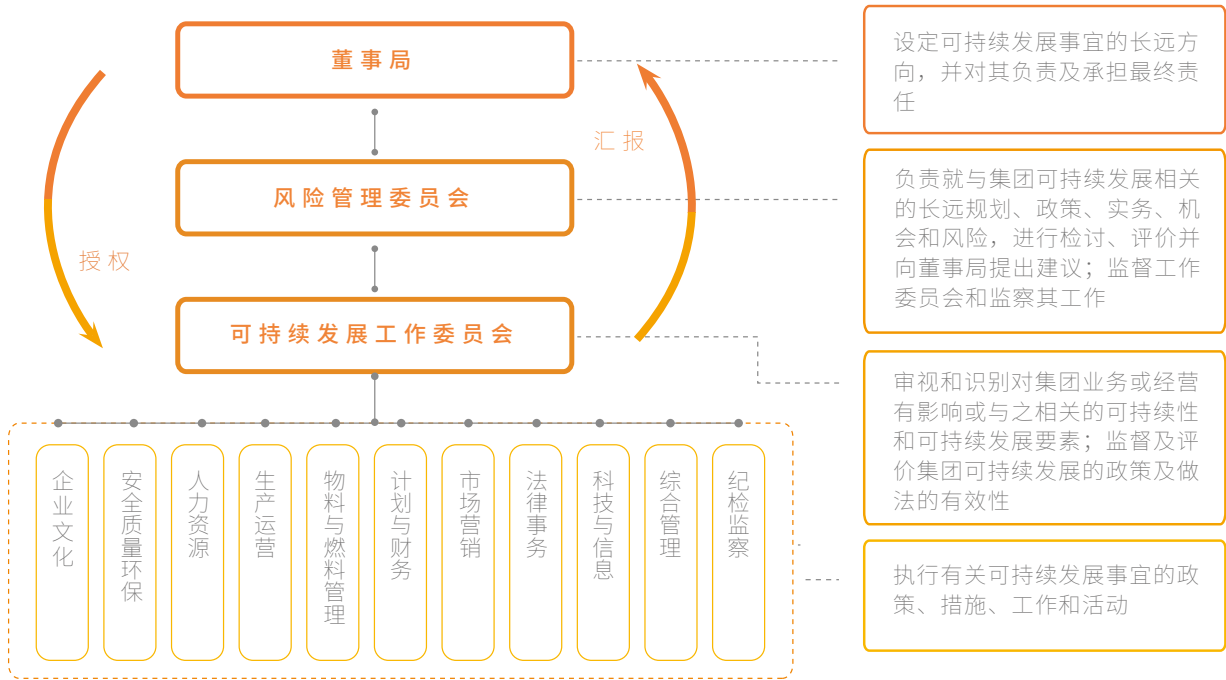
我们秉承“致力清洁发展，奉献绿色能源”的可持续发展理念，遵循“以人为本、风险预控、绿色运营”的策略宗旨，追求高质量的运营管理、更清洁的生产方式，为客户和社会提供安全、稳定、清洁、高效的产品和服务。同时，主动承担社会责任，推动经济、社会和环境协调可持续发展，力求达到“天人合一、义利合一、人企合一、知行合一”的发展意境，全力建设世界一流清洁能源企业主力军。

我们以“致力清洁发展，奉献绿色能源”的可持续发展理念为核心，大力推进经济、环境、社会三方面可持续发展，切实保障安全生产、关注员工成长、坚持诚信经营，提升价值创造力，促进集团健康可持续发展。



可持续发展管治架构

2020年，公司成立可持续发展工作委员会，作为董事局辖下风险管理委员会的附属委员会，协助风险管理委员会就集团有关可持续发展事宜的政策制定和实务实施提供领导、指导及监管，以此加强集团可持续发展的体系化建设，健全组织机构，深入推进可持续发展实践。



人员组成

- 工作委员会成员由董事局委任，成员包括但不限于公司所有业务及职能部门的总经理或负责人
- 工作委员会主席为公司副总裁，由董事局委任

工作机制

- 工作委员会每年至少向风险管理委员会汇报一次，并由委员会主席决定汇报及召开会议次数

具体职责：

可持续发展工作委员会的具体负责事宜主要包含以下几个方面，其职责范围详情已刊载于公司及香港联交所网站上。

- 协助制定集团可持续发展策略、目标及标准；
- 审视、识别及管理集团可持续发展要素、风险及机遇；
- 监督日常可持续发展工作推进情况；
- 负责协调相关可持续发展工作所需的资源；
- 承担可持续发展相关的信息披露工作。



董事局会议

董事局声明

- 已审阅集团有关环境、社会及管治（“ESG”）的重大事宜
- 采用“上至下方式”持续地识别、评估、管理及监督 ESG 事宜
- ESG 事宜纳入集团的策略制定

重要议题评估

“ 2020 年，为突出公司重要议题，我们运用全新的评估程序及评估方法开展议题评估，通过利益相关方参与，充分了解利益相关方对中国电力议题披露的建议。 ”

评估程序

我们进一步完善议题识别及评估流程，提升报告披露内容的实质性。

建立议题清单



我们全方位考量与中国电力发展相关的议题，以此为依据梳理议题清单，主要包含以下几点：

- 从行业角度，考虑发电行业发展趋势变化以及发电企业特色，外部对行业的关注点，确定外部重点关注议题
- 从监管角度，考虑香港联交所对上市企业监管要求，以及 ESG 信息披露要求，确定监管机构关注议题
- 从公司角度，考虑中国电力实际业务及发展目标，结合公司发展重点，确定内部重点实践议题

开展议题调查



建立议题清单之后，通过向特定目标群体发放和线上问卷的形式，开展议题调查。

- 制作调查问卷
根据议题清单制作线上调查问卷
- 明确调查对象
考虑内外部利益相关方不同的关注点，我们调查对象内部涉及股东、管理者及普通职员，外部涉及监管机构、专业机构、投资机构、与公司有业务合作关联的各方以及社会公众等

确定议题结果



调查结束后，我们通过对调查结果进行分析，并进行内部审核，最终确定议题结果。

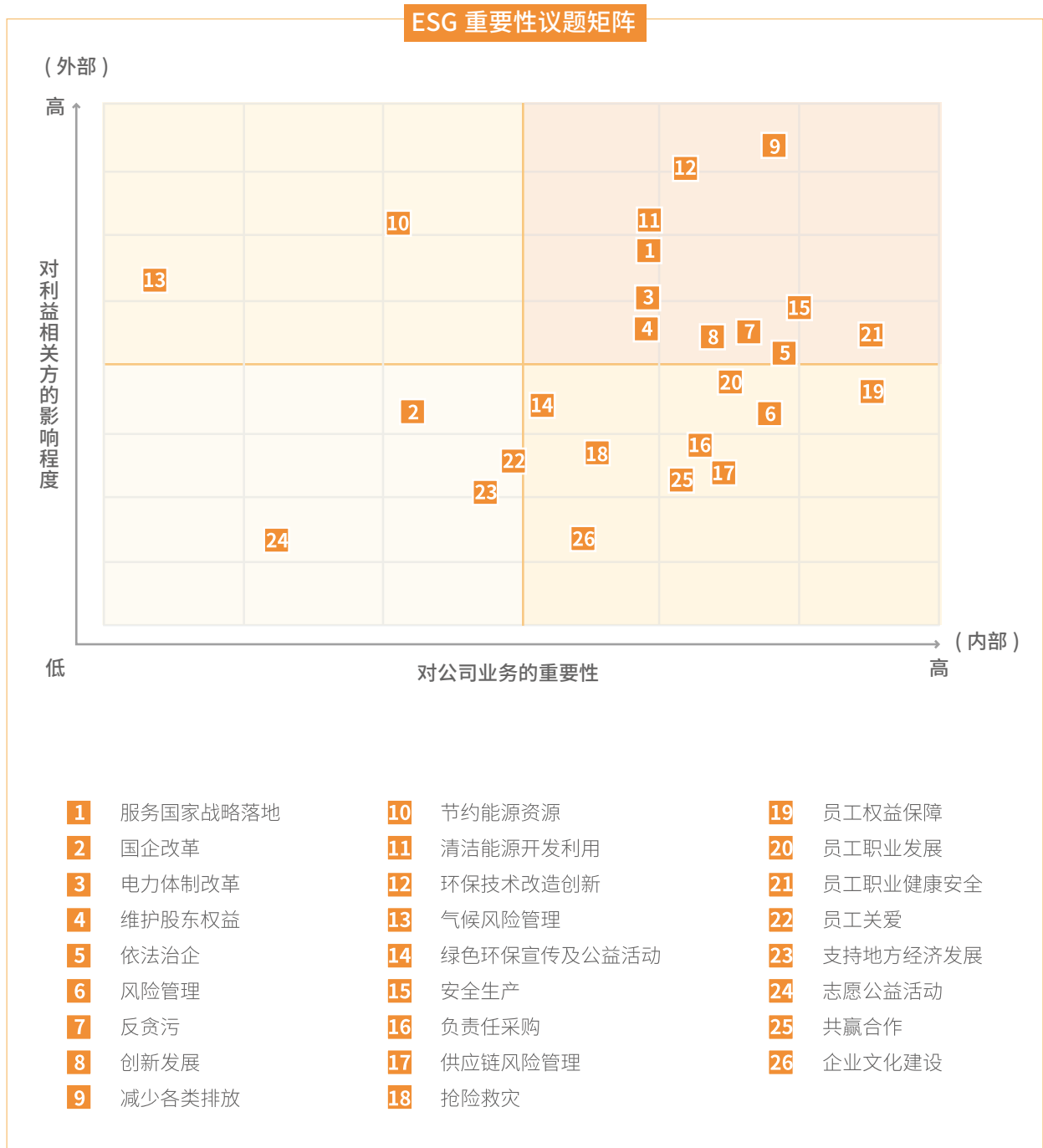
- 分析议题结果
问卷收回后，从内外部两个维度对调查人员进行分类，采用权重计算法，计算议题得分结果并进行排序
- 内部讨论审核
可持续发展工作委员会对议题调查结果进行讨论，确定各方权重占比，最终由专家审核，形成统一结果

评估结果

2020年，我们议题调查共涉及11类利益相关方，共收回问卷1,524份，从“对公司业务的重要性”和“对利益相关方的影响程度”两个维度进行分析，形成最终重要性议题矩阵。



2020年中国电力 ESG 议题调查



责任沟通

利益相关方管理

利益相关方	期望和要求	沟通和参与方式	我们的回应
 监管机构	<ul style="list-style-type: none"> • 遵纪守法 • 合规运营 • 依法纳税 • 节能减排 • 带动就业 	<ul style="list-style-type: none"> • 参加会议 • 工作汇报 • 信息报送 	<ul style="list-style-type: none"> • 加快转变经济发展方式 • 遵守法律法规 • 积极与相关监管机构沟通联系
 投资者	<ul style="list-style-type: none"> • 提高盈利 • 稳定的派息政策 • 提高市值 • 降低集团经营风险 	<ul style="list-style-type: none"> • 业绩发布会 • 路演 • 反向路演 • 投资者大会 • 股东大会 • 日常沟通 	<ul style="list-style-type: none"> • 与投资者密切沟通，提高信息披露的及时性 • 努力增强集团盈利能力 • 采纳市场建议，完善集团管理
 员工	<ul style="list-style-type: none"> • 维护员工合法权益 • 保障职业安全健康 • 提供合理薪酬福利 • 获得公平职业发展 • 关怀退休员工生活 	<ul style="list-style-type: none"> • 职工代表大会 • 员工座谈会 • 合理化建议 • 厂务公开 • 日常沟通 	<ul style="list-style-type: none"> • 依法签订和遵守劳动合同、实施民主管理 • 建立职业安全管理制度，加强员工职业病防护 • 提供完善的薪酬福利保障 • 提供系统的职业生涯规划及员工发展培训 • 探访退休员工，开展退休员工服务工作
 客户	<ul style="list-style-type: none"> • 合同兑现 • 质量保证 • 服务保障 • 互利共赢 	<ul style="list-style-type: none"> • 销售订货会议 • 客户满意度调查 	<ul style="list-style-type: none"> • 提供优质、高效、安全、绿色的能源产品与服务 • 严守商业秘密
 供应商	<ul style="list-style-type: none"> • 长期合作 • 信守承诺 • 公开公平公正采购 • 共同开发 • 互利共赢 	<ul style="list-style-type: none"> • 供应商大会 • 招投标信息公开 • 战略合作 • 合作协议 	<ul style="list-style-type: none"> • 执行公开透明的商业原则和流程 • 规范管理，坚持履行合同及协议 • 推行责任采购
 债权人	<ul style="list-style-type: none"> • 偿债能力强 • 按时还本付息 • 互信合作 	<ul style="list-style-type: none"> • 合作协议 	<ul style="list-style-type: none"> • 如期偿还贷款 • 加强沟通联系
 合作伙伴	<ul style="list-style-type: none"> • 建立和谐互动的友好关系 • 实现合作共赢、共同发展 	<ul style="list-style-type: none"> • 高层互访 • 战略合作 	<ul style="list-style-type: none"> • 不断拓展交流合作渠道 • 加强利益相关方沟通与合作
 同行者	<ul style="list-style-type: none"> • 严守政策与行业法规 • 营造健康的竞争环境 • 推动电力工业发展 	<ul style="list-style-type: none"> • 行业协会 • 研讨会议 	<ul style="list-style-type: none"> • 严格遵守行业政策与法规 • 深化落实电力体制改革，提高集团核心竞争力 • 加强行业交流，推动行业发展
 社区	<ul style="list-style-type: none"> • 支持地区经济发展 • 保护社区居住环境 • 建立和谐社区关系 	<ul style="list-style-type: none"> • 合作共建 • 公益活动 • 宣传活动 	<ul style="list-style-type: none"> • 服务运营所在地经济发展 • 组织环保公益活动 • 开展社区志愿服务活动



公司荣誉

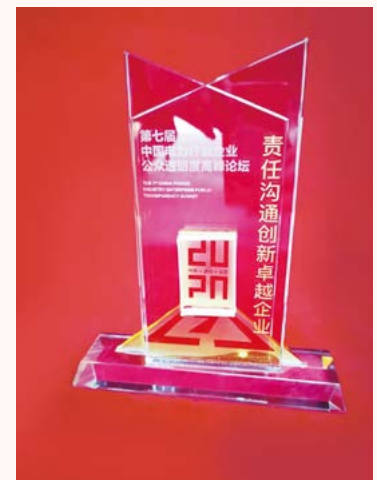
- 🏆 荣获二零二零年（第八届）全球企业可持续竞争力高峰论坛之“可持续信息披露卓越企业”奖
- 🏆 荣获中国电力行业企业公众透明度高峰论坛之“责任沟通创新卓越企业”奖
- 🏆 荣获中国企业文化研究会颁发的“十三五”规划中国企业文化建设优秀单位称号
- 🏆 首次入围香港会计师公会公布的第20届《最佳企业管治大奖2020》评选报告，并荣获非恒指成份股（中市值）评判嘉许奖（Special Mention）
- 🏆 荣获中国电力企业联合会评选的“2020年度先进会员企业”，表彰公司在电力可靠性管理领域的优异成绩和突出贡献
- 🏆 荣获国家电投授予“复工复产先进单位”荣誉称号
- 🏆 国家电投第二届“建工创一流”技能大赛，中国电力荣获无人机巡检技能赛、火电安全技能赛团体一等奖；光伏发电运维技能赛团体二等奖以及水电运行值班员技能赛团体三等奖
- 🏆 附属公司大别山电厂荣获国资委颁发的“中央企业抗击新冠肺炎疫情先进集体”称号
- 🏆 附属公司中电智慧获得国家级高新技术企业认证



非恒指成份股（中市值）
评判嘉许奖（Special Mention）



可持续信息披露卓越企业奖



责任沟通创新卓越企业奖

维护股东权益

我们坚持维护股东权益，通过风险管理、内控管理稳健推进公司发展，通过信息披露畅通沟通渠道，与投资者建立良好的互动平台，增加投资者对公司的了解，引导投资者合理认知公司价值。

风险管控

我们注重风险管理，按照香港联交所要求，加强公司内部监督与控制，营造企业全面防范化解重大风险的文化；建立有效的内部管控系统，不断评价内部监控系统的适应性和管理的有效性，检讨已识别的风险敞口，并确保控制系统有效运转。

健全全面风险体系

- ☑ 完善分级管控与“三道防线”相结合的全面风险管理体系，协同业务部门定期开展年度重大风险防范化解工作和重大决策风险评估防控工作，确保重大风险管理协同共管和统筹联防
- ☑ 优化公司风险管理网路，开展风险流程标准化建设，充分利用大数据，推动实现风险预警及合规经营

加强全面风险管控

- ☑ 强化投资项目风险闭环管理，对全面风险评估及风险应对情况进行分析和跟踪
- ☑ 落实重大风险防范全面覆盖，及时跟踪年度重大风险防范化解工作，确保公司整体各项重大风险可控在控

强化内部控制系统

- ☑ 设立审计与内控部，保证机构设置、人员配备和工作的独立性，每年最少两次向审核委员会、风险管理委员会及董事局汇报内部监控及相关事宜
- ☑ 优化治理结构和管控机制，推进公司治理管控顶层设计制度，制定并完成《内部控制评价三年覆盖计划》以及组织开展年度内部控制评价工作，优化内控环境

投资者关系管理

我们既通过召开股东大会及路演等形式与投资者保持常态化联系，也通过参加和召开投资者会议、论坛加强与投资者的沟通交流。

促进投资者沟通

- ☑ 全年通过线上方式与境内外投资者和分析员开展沟通，共联系投资者超过百余人
- ☑ 公司去年的股东周年大会已于2020年6月11日于香港举行，由于新型冠状病毒蔓延大流行，公司同步向所有登记股东提供股东周年大会的网络直播及在线提问。董事和高级管理人员连同外聘独立核数师均已出席股东周年大会，并回答到会及在线股东与投资者的提问

开展投资者路演

- ☑ 开展公司2019年度业绩路演，通过在线方式，分别与麦格理、富达投资及太平资产管理等境内外20余家重要股东和投资者举行交流会
- ☑ 参加国内最大的金融平台——格隆汇组织的投资峰会与路演，与上百名投资人进行面对面沟通

透明运营

我们建立常态化信息披露机制，定期开展沟通活动，加强与利益相关方之间的联系，增强企业运营透明度。



开展多元沟通

- 通过开展 ESG 议题调查强化利益相关方参与，了解利益相关方对公司的关注点
- 常态化举办年度公众开放日，邀请外部人员走进中国电力，了解中国电力业务发展
- 开展路演与反向路演，增加各方对公司了解



增强信息披露

- 定期编制和发布年度可持续发展报告，回应监管机构及社会公众的要求与诉求
- 在公司官网及微信公众号等媒体上及时公布公司关键信息，以便利益相关方及时了解集团发展情况

公众开放日：“携手同心 绿动未来”

2020年，集团持续开展公众开放日活动，此次活动聚焦企业员工，面向员工家属，通过邀请员工家属走进中国电力，了解家人工作环境，开展亲子活动，增进员工与家庭交流，构建企业与家庭之间的良好关系。



案例 平圩电厂——聚焦安全生产

平圩电厂邀请生产部门员工家属共70余人走进安全生产现场，通过参观班组建设、体验安全培训了解电厂安全生产环境，并召开座谈会交流家属想法，推进安全文化进家庭，引导家属自觉成为员工的安全监督员，营造良好家风，共筑企业安全持续发展的良好内部环境。

案例 中电华创——增进沟通交流

2020年中电华创首次举办以“童心同行”为主题的家庭开放日活动，共邀请10个家庭14位员工家属参与。通过带领员工家属参观中国电力远程诊断中心、数据中心机房，讲解《科普华创》PPT，演示化学小实验，了解实验室设备，增强家属对员工工作环境的认识；开展亲子游戏，增进与员工家属的情感交流，增强员工家属对公司发展的支持和信心。

案例 姚孟电厂——强化企业认同

姚孟电厂在企业员工家属开放日活动中共邀请近70名员工家属走进姚电，近距离了解姚电发展历程、聆听姚电创业故事，感受姚电企业文化氛围，通过参观员工工作现场、观看宣传片，推进家属近距离感受和了解员工工作环境和公司企业文化，以此搭建家企沟通桥梁，增强员工与家属对企业的认同感和归属感。

绿动未来 应对气候变化

“应对气候变化”议题日益突出，作为电力能源行业企业，我们深知肩上责任重大，中国电力一直坚持“清洁发展”的战略定位，以建设世界一流清洁能源企业主力军为目标，深入践行能源革命，为绿色未来奋斗。

联合国可持续发展目标



6 清洁饮水和卫生设施
为所有人提供水和环境卫生并对其进行可持续管理



12 负责任消费和生产
采用可持续的消费和生产模式



14 水下生物
保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展



7 经济适用的清洁能源
确保人人获得负担得起的、可靠和可持续的现代能源



13 气候行动
采取紧急行动应对气候变化及其影响



15 陆地生物
保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统，可持续管理森林。防治荒漠化，制止和扭转土地退化，遏制生物多样性的丧失

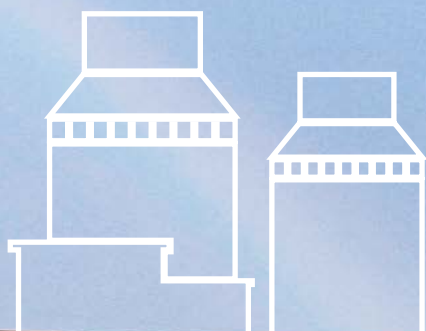


关键议题

- ▶ 服务国家战略落地
- ▶ 气候风险管理
- ▶ 减少各类排放
- ▶ 节约能源资源
- ▶ 清洁能源开发利用
- ▶ 环保技术改造创新
- ▶ 绿色环保宣传及公益活动

管理制度

- 《固体废物管理办法》
- 《大气污染物管理办法》
- 《水污染物管理办法》
- 《碳排放管理办法》
- 《环境保护监督管理规定》
- 《资源综合利用管理办法》
- 《废旧物资管理办法》
- 《环保设备管理办法》
- 《节能管理办法》
- 《火电企业生产运营管理规定》
- 《光伏发电项目工程建设管理办法》
- 《新能源生产运营管理规定》
- 《工程建设绿色施工管理办法》
- 《工程建设化洁净化施工管理办法》



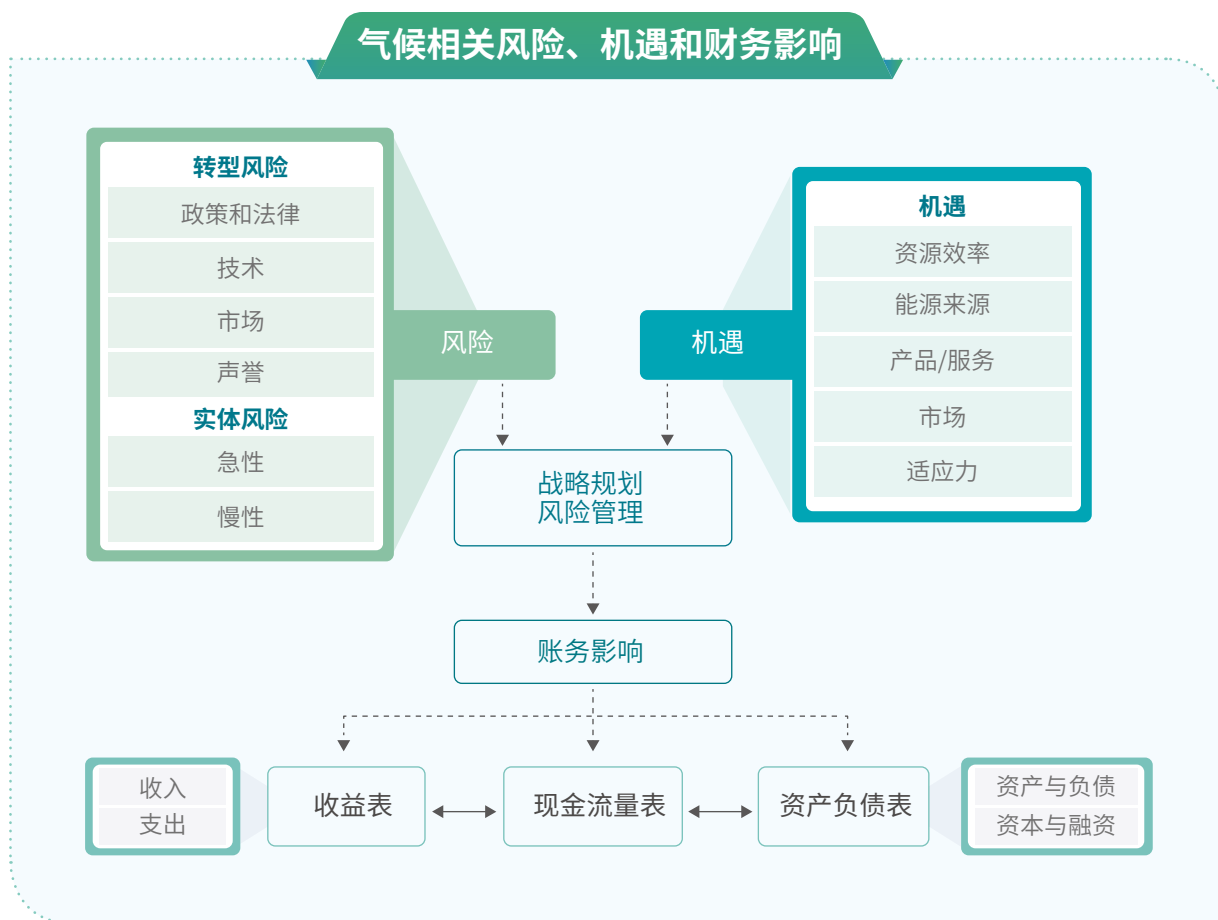
聚焦 气候风险

世界经济论坛（“WEF”）发布的《2020年全球风险报告》显示，2020年全球5大风险首次全部为环境风险，而气候变化是2020年世界面临的^{最大}风险，气候变化减缓和适应行动的失败是未来影响最大的风险。气候相关财务信息披露工作组（“TCFD”）指出，气候变化对企业的潜在影响不仅体现在实体方面，也不仅在远期才会出现，企业应当带头了解和应对气候变化带来的风险和机遇，建设更为强劲、更具适应力和可持续性的全球经济。中国政府在《中国落实联合国2030年可持续发展议程国别方案》中提出要坚持绿色发展，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，积极应对气候变化，着力改善生态环境。



中国电力作为能源发电企业，在推动电力能源行业转型、促进清洁能源发展中肩负重要使命，全面梳理和认识气候风险及其影响对推进企业长远发展具有重要意义。特别是，2020年山火、台风、暴雨等系列重大极端气候事件对经济、社会、环境造成的巨大伤害，对企业发展造成的影响，进一步表明以更加系统的措施应对气候变化的必要性及重要性。

对此，我们根据TCFD提出的“气候相关风险、机遇和财务影响”框架对公司气候风险进行识别分析：



转型风险

在向低碳经济转型过程中，为应对气候变化的有关要求，相关政策、法律、技术和市场将产生广泛的变化，而这些变化可能为企业带来不同程度的财务和声誉风险。

政策和法律风险

2020年，习近平总书记提出2030年实现“碳达峰”和2060年实现“碳中和”目标；中国生态环境部发布《碳排放权交易管理办法（试行）》，进一步明确了碳排交易及管理的市场规范。

碳减排目标及相关政策的提出及出台，对发电企业来说机遇与挑战并存，一方面，新能源装机容量增加及发展增速，企业清洁转型发展目标将进一步实现，但同时，也对企业在清洁发电、绿色生产方面须遵守更严格规定，企业面临的煤电受限、环保改造压力增加。另一方面，企业受到日趋严格的环保类政策法规监管，预计未来的环保诉讼风险也大大增加。

气候变化有关的政策及法律风险由此给集团带来的潜在财务影响有：

运营成本增加

政策对气候监管要求收紧，气体排放定价提高，将增加企业相关资源投入的合规成本；同时，政府若增加相关环境税收，企业支出将加大。如若企业面临环保诉讼，则企业也会因罚款和判决导致成本增加

影响现金流

由于环保合规要求投入、提前报废不合规的发电资产，导致营运资本需求增加，且部分附属公司融资渠道较窄，加上可再生能源项目的补贴资金到位滞后，对现金流造成较大压力

增加生产管理风险

环境保护法律法规日趋严格，不符合规定可能会造成停机、停产，增加生产管理的风险

对此，中国电力提出以下应对措施：

加快淘汰落后产能

- ◆ 大力淘汰落后产能，按期关停寿命到期机组
- ◆ 持续推进煤电机组节能降碳工作，加快节能降碳技术研发推广应用，提升煤电机组供热能力，减少煤炭消耗
- ◆ 加大煤电机组灵活性改造力度，加快提升其调峰能力
- ◆ 加强新能源管理，减少发电损失，提升发电能力

新能源规模化开发

- ◆ 推进辽宁朝阳、山西新荣、山东无棣等地区光伏、风电项目开发建设
- ◆ 加强与地区政府协商合作，推进更多新能源项目落地建设

全面实施“绿地行动”

- ◆ 加快进行风光和场景资源普查，全面扩宽开发方式和商业模式，全力推进分散式风电、分布式光伏、中小型风光与风光储互补项目资源储备和开发建设

“三新”产业布局开发

- ◆ 推进鲁北综合智慧产业园、成都天然气分布式项目、四川等地综合能源项目确定合作、开工建设
- ◆ 立足集团氢能产业发展规划布局，聚焦绿电制氢环节，推进氢能产业发展
- ◆ 研究和积累储能系统开发和设计经验，为后续新能源项目配套储能和综合智慧能源项目提供支撑

提升碳市场交易水平

- ◆ 强化各活动数据、排放因子以及生产数据等的日常监测
- ◆ 按照全国碳市场履约要求，统筹安排，适时开展碳排放交易活动，按时完成履约
- ◆ 初期控制履约成本，远期利用碳金融实现资产保值增值



技术风险

随着政策及市场环境对企业环保治理能力的要求日渐提升，企业若想增强环境效益，势必要加大环保技术投入，加强对新技术、新工艺的研发、改造。由此给企业带来的风险主要体现在对新技术的失败投资、低排放技术转型的前端费用，同时，新技术及新工艺在初期投入试用时，有一定的适应期，可能增加技术维护成本，影响企业生产。

由此，企业可能面临财务上的影响体现在：

技术投资压力增大

为提升现有燃煤电厂的环保功能，将增加用作开发新技术的资本投资。如企业需要在发电环保技术投入大量资金来满足相关要求，将可能导致企业现金流遇阻。

技术成本增加

公司须投放资源研发或购入先进科技减低碳排放，导致支出增加；为提升企业环保能力，将推动新技术研发，导致新型和替代型技术前端研发支出加大。

对此，中国电力提出以下应对措施：

加强技术开发支持

- ◆ 拓展科技投入资金渠道，利用集团公司科技创新基金和统筹研发费用，加大对环保技术研发项目的储备，同时，积极参与国家、地方支持项目，获得科技资金扶持
- ◆ 打造科技创新人才队伍，提升企业技术研发能力，切实解决生产环保问题

推动技术创新应用

- ◆ 搭建创新中心，统筹创新资源，加强产学研创新体系建设，建立合作联盟，强化新技术交流
- ◆ 加强科技成果推广，将有价值的新技术和新成果快速应用到实践中，提升科技成果的转化能力



声誉风险

河南、江苏等部分地区进一步提高环保排放标准，加大监管力度，同时媒体及社会公众对企业污染问题的敏感度越来越高，社会监督日益增大。

外部监督日趋严格的环境下，对企业来说，在环保问题上如有不良表现，一方面会受到监管处罚及质询，另一方面会受到社会舆论的谴责，由此影响企业形象以及合作方、客户等利益相关方对企业产品服务的选择，造成企业生产困境及舆论管理成本增加。如若企业在环保方面有较好表现，将会赢得各方青睐，树立企业品牌形象，为企业赢得良好的发展环境和舆论支持。

对企业带来的财务影响如下：

影响资本市场表现

环保方面的不良舆论将使得企业形象受损，存在行业污名化的可能，由此影响企业在资本市场的表现，以及融资能力。

管理成本增加

环保问题带来的声誉风险将会增加企业公关及舆论管理成本。

对企业带来的财务影响如下：

解决环保问题

- ◆ 持续推进超低排放衍生问题治理研究，保证环保设备正常高效运行
- ◆ 加快推动中电神头脱硝液氨改尿素工程高质量完成、福溪电厂危废库建设，完成普安电厂超低排放改造

强化信息披露

- ◆ 推进重点排放单位按规定编制年度温室气体排放报告
- ◆ 通过编制年报、中报、可持续发展报告以及环境相关的专项报告，强化对外部关注议题信息的披露，及时回应热点话题，展现企业实践

实体风险

气候变化导致的实体风险可能是事件驱动型（急性）或长期型（慢性）气候模式转变。这两种模式在不同程度上会直接影响企业资产或者影响企业供应链而对企业产生间接影响。

极端天气风险

根据中国气象局气候变化中心发布的《中国气候变化蓝皮书（2020）》显示，中国是全球气候变化的敏感区和影响显著区。20世纪90年代以来，中国极端高温事件明显增多，登陆中国台风的平均强度波动增强。2020年，我国气象显示降水变化区域差异明显、暴雨日数增多。

极端天气的发生一方面会对电力资产带来巨大破坏，增加设施维护成本和基础建设成本，同时，减低资产价值（如水浸对物业造成损害）；另一方面，气候灾害发生，将加大电力供应保障压力，对企业安全生产带来极大挑战。对于企业员工来说，恶劣天气将会增加现场作业难度，威胁员工健康安全。

极端天气事件给企业带来的财务影响体现在：

资产减值

极端天气将导致电力设施受损，资产使用寿命周期降低。

运维成本提升

极端天气事件会令发电设施受损，增加维修成本和基础建设成本。

对此，中国电力将采取以下应对措施：

强化安全生产

- ◆ 深入推进质量、职业健康安全、环境（质安健环）体系建设，开展质安健环体系评估、安全评价等工作，推动体系持续改进
- ◆ 强化技术监督，开展专项隐患排查

注重员工保护

- ◆ 开展风险辨识与隐患排查，及时调整、修正、补充和完善安全防护措施和施工方案
- ◆ 建立高效的生产运维队伍，加大技术培训，培育一专多能的复合型人才

慢性气候风险

政府间气候变化专门委员会指出，人类活动已经造成了工业革命以来全球升温约 1.0°C，如果继续以目前的速率升温，全球升温可能会在 2030 年至 2052 年达到 1.5°C。全球自然生态系统和人类社会面临的气候风险加剧，导致了暴雨、高温热浪等极端天气事件频发及海平面上升、极地海冰融化等相关问题。

从长期角度来看，气候变暖带来的冰川融化、海平面上升，对公司沿海资产、能源项目的建设、运营带来影响。同时，温室效应将会增加极端天气发生的频率，从而加剧急性风险带来的影响。

这些给企业带来的财务影响体现在：

运营成本增加

水资源受损将可能导致水力发电站以及其他发电设施冷却水供水不足，增加企业供应链成本。

基建成本增加

高温以及海平面上升等慢性风险将使企业部分电力设施面临损毁，增加基建投入。

对此，中国电力将采取以下应对措施：

优化企业发展模式

- 在发展上进一步聚焦清洁化、规模化、综合智慧化，建设和完善集团全系统发展体系

促进传统产业转型

- 重点推进姚孟电厂、中电神头和商丘电厂灵活性改造，跟踪火电机组储能辅助自动发电量控制（“AGC”）调频可行性研究、大别山二期生物质耦合技术应用

加强新能源生产管理

- 加强新能源业务制度完善、管理提升、设备管理和创新工作，努力降低弃光弃风弃水，提升发电效益

发展清洁能源

2020年
集团清洁能源发电量
33,903,032 兆瓦时
相当于减少二氧化碳排放
27,003,765 吨

面临新能源大发展的重大机遇，我们以新能源开发应用持续优化能源结构，以环保技术改造创新致力于发展清洁火电，推进发电集团绿色转型。

优化能源结构

我们大力推进新能源开发利用，发展“三新”产业，不断探索新技术，促进能源结构优化，推动能源消费转型。

2020 重点事件

4月1日

大别山电厂与湖北昌能生物质发电有限公司签订《大别山发电公司生物质气化与燃煤机组耦合发电项目 BOO 合同》，标志中国电力首个生物质气化与燃煤机组耦合发电合作项目正式启动

7月31日

全国首批单体容量最大的平价上网示范项目——中国电力朝阳 500 兆瓦光伏发电项目实现全容量并网

6月30日

中国电力首个“零碳”供能项目——宝之谷综合智慧能源示范项目顺利投产运行

10月29日

中国电力助力 2022 年北京冬奥会的创新示范项目——代管企业中关村延庆园加氢站取得北京市延庆区城管委氢气经营许可，正式投入运营



截至 2020 年 12 月 31 日

集团权益装机容量 **23,878.2** 兆瓦

集团清洁能源权益装机容量 **9,393.6** 兆瓦

集团清洁能源权益装机容量占比 **39.34%**

发电厂类型

水力发电

风力发电

光伏发电

天然气发电

燃煤发电

权益装机容量

3,507.8 兆瓦

1,990.5 兆瓦

3,389.1 兆瓦

506.2 兆瓦

14,484.6 兆瓦

集团清洁能源权益装机容量占比



促进新能源开发

- 加强优质区域资源储备，持续与地方政府沟通交流，不断锁定项目开发权，持续加大自主开发力度，加大优质风电及光伏资源储备
- 加快合作开发节奏，释放优质合作方资源红利，持续提升新能源占比
- 2020 年，湖北浠水 50 兆瓦纳入光伏平价项目清单



发展“三新”产业

- 发展综合智慧能源，成都天然气分布式项目完成可研修编并取得评审意见；鲁北产业园、湖北绿动新能源武汉光谷中心城等项目入选国家电投综合智慧能源示范项目名单
- 推进氢能建设，代管项目延庆园加氢站取得北京市首家加氢站氢气营业许可证；延庆园加氢站二期项目作为科技部 2020 年度“科技冬奥——氢能出行”重点专项的子课题任务，通过科技部立项
- 强化储能技术，完成新荣二期 600 兆瓦光伏平价项目配套 30 兆瓦储能系统技术方案比选

案例

中国电力以绿色光伏建设打造智慧生态能源基地

2020年7月31日，全国首批、单体容量最大的平价上网示范项目中电朝阳500兆瓦光伏发电项目实现全容量并网。朝阳光伏所选地多为荒山荒坡，岩石裸露，常年干旱无雨，植被生长困难。项目建设后，光伏组件可有效为下方植被提供良好生存环境，避免阳光直射，保持土壤湿润，有效减少地面蒸发量，促进植被恢复增长。

同时，组件清洗时可有效解决植被灌溉问题，增加地面水量，为区域内植被提供良好生存环境，有效治理土地水土流失问题。此外，项目应用智能运维理念，通过无人机巡视和智能运维软件，实现“空地一体”智能运维，是守护绿水青山、铸就金山银山的“智慧生态能源基地”。



垂直轴风力发电机



太阳能热水系统



低温空气源热泵



屋顶光伏



斜温层冷热双蓄储水罐



控制室场景



光伏车棚充电

案例

中国电力规划打造全国领先零碳绿能基地

中国电力规划为山西大同市打造以可调可控风光基地、全链绿氢应用基地、零碳综合能源供应基地为主要内容的全国领先零碳绿能基地，利用储能建设“风电+光伏+储能”的可再生能源可调节示范基地。计划投资约130亿元，“十四五”规划期间建成风光储、绿电制氢和零碳综合智慧供能区，助力大同市促进能源消费方式变革和用能结构、方式转变，推动高耗低效生产生活方式向绿色低碳转变，实现从煤都到氢都的转变。

案例

中国电力首个“零碳”供能项目顺利投产运行

宝之谷综合智慧能源示范项目是中国电力首个“零碳”供能项目。该项目通过电能替代，加大园区清洁能源消纳比例，实现“零碳化”“电气化”；通过对园区能源系统进行数字化改造，实现“智能化”；通过广泛应用国家电投和中国电力自主研发的光伏组件、蓄能罐、IEMS等技术和产品，实现“自主集成化”。

该项目通过“以电代气、谷电储能”实现年节能收益2,000,000余元，每年减少燃烧天然气80万立方米，减排二氧化碳1,520吨，减排氮氧化物400千克。经实际运行对比，2020年7月至12月能耗总费用比2019年同期降低31.73%。

宝之谷综合智慧能源零碳供能示范项目

案例

中国电力首个美丽乡村综合智慧能源典型示范项目

小岗村美丽乡村综合智慧能源项目是中国电力美丽乡村综合智慧能源项目在小岗村的示范项目，依托小岗村现有资源（太阳能、地热、水源、秸秆等资源），因地制宜，基于“环保、低碳、节能、生态”规划理念，考虑多种能源元素并实现一体化智能管理。

同时将大数据、云计算、物联网等多种智慧元素融入小岗村政务、民生等重点领域中，为小岗村未来改善民生、产业发展、经济跃进注入智慧科技力量，实现清洁能源发电100%覆盖小岗村用电量。



中电朝阳 500 兆瓦平价光伏项目



商河 100 兆瓦风电场

发展清洁火电

我们加强环保设施维护和运行管理，开展生态环保问题隐患排查，确保污染物达标排放；实现持证排污、按证排污，确保火电企业排污许可工作规范。2020年，集团机组检修A修4次、B修13次、C修45次、D修6次；火电机组脱硫装置投运率为100%，脱硫效率为99.23%，脱硝装置投运率为100%，脱硝效率为88.39%，污染物小时均值超标0次。

- 大别山电厂2号机组在全国火电机组能效对标竞赛活动中获600兆瓦级超临界湿冷机组AAAA级表彰
- 普安电厂获得贵州省清洁高效发电产业振兴专项奖励资金

规范生产制度



- 完成对中国电力《火电企业生产运营管理办法》等2项一级制度和39项二级管理制度的修编
- 规范生产管理流程和工作标准，促进生产管理制度化、标准化、流程化

强化技术研究



- 编制中国电力《环保指标超标判断操作细则》《火电厂脱硝尿素制氨系统运行维护导则》《火电厂湿法脱硫塔施工防火管理导则》等技术标准
- 开展环保难点共性技术问题研究，完成超低排放衍生问题治理研究
- 持续开展环保综合治理，落实环保提升行动，有序推进姚孟电厂、联营公司常熟电厂煤场封闭改造，完成芜湖电厂、福溪电厂及联营公司常熟电厂（1,000兆瓦机组）液氨改造尿素项目

加强环保监督



- 加强环保监督管理，保证环保设施健康稳定运行，对脱硫、脱硝系统在线监测数据及上传生态环境部门数据进行跟踪检查
- 每季度对环保设施运行进行技术监督分析，召开环保设施运行分析会，针对运行维护中存在的问题制定相应的措施
- 开展煤场封闭等重大技改现场检查，对8家火电企业进行环保督查



国家电投化学检测与诊断技术研究中心、清洁高效火电产业创新中心数字化电厂技术分中心于2020年9月17日在中国电力中电华创挂牌。成立后，两个中心将依托中电华创在国家电投范围内开展化学检测与诊断、火电厂数字化建设相关的业务和技术研究工作。

推进绿色生产



我们立足公司“十三五”规划及中长期生态环保规划，以建设资源节约型和环境友好型企业为目标，把节能减排和综合利用作为企业应尽的责任与义务，通过科学管理，积极推进节能减排和污染治理，助力打赢蓝天保卫战。

深化节能降耗

我们以节能降耗为主线，积极推进“一厂一策”模式，对供电煤耗、燃油消耗量、补水率、环保耗材、环保排放指标等指标进行管控，鼓励电厂开展技术改造优化，深挖机组节能降耗潜力，践行绿色发展理念。

2020年

经济煤种掺烧量 **7,614,000** 吨

集团供电煤耗率 **303.31** 克/千瓦时

累计环保奖励电量 **628,000** 兆瓦时

指标	单位	2019年	2020年	(减少) / 增加	变动
供电煤耗率	克 / 千瓦时	301.82	303.31	1.49	+0.49%
用水总量	百万吨	87.17	91.09	3.92	+4.50%
单位水耗	克 / 千瓦时	1,471	1,571	100	+6.80%



大别山电厂

- 通过技术改造实现两台炉制粉系统石子煤排量大幅下降，其中1号炉降幅达47.59%，2号炉降幅达72.95%
- 优化灰斗加热方式，实现蒸汽压力下降一半，大大减少机组耗水耗汽量
- 开展运行机组循环冷却水量试验，大幅减少循环水带走的热量，降低机组发电煤耗及厂用电率，提升机组经济性，试验表明可降低机组供电煤耗约0.5克/千瓦时，循环水泵电流降低可以节约厂用电755.7兆瓦时/年

商丘电厂

- 优化除氧器水位控制，凝泵耗电率降低0.1%，实现每天每台机组可节约电2.86兆瓦时，两台机组每年可节约成本549,000元
- 通过机组检修技术改造，深挖机组供热潜力，1号机组灵活性供热改造项目实现低压缸零出力，机组供热能力增加100吨/小时
- 对一次风机进行变频节能改造，推进一次风机耗电率下降约0.4%，预计每年可节约电耗费用1,660,000元
- 开展机组锅炉燃油系统少油改造，节约机组启动耗油量

案例 大别山电厂首次实现超低负荷无油运行

2020年7月21日，大别山电厂3号机组持续6个小时在网低负荷运行，全程未投油，首次实现超低负荷无油运行。期间，负荷降至260兆瓦，负荷率39%，机组运行稳定，各项参数指标可控在控，预计可节约燃油成本约70,000元。



促进绿色减排

我们通过新技术开发应用、强化管理、提升能力等方式，大力开展清洁生产和综合利用，有效控制公司生产经营材料成本和废弃物排放量，将企业生产活动对环境的影响降到最低。

2020年

集团环保技术改造投资

258,700,000 元

减少废气排放

我们严格遵循《中华人民共和国大气污染防治法》《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）等法律法规，并制定《大气污染物管理办法》，要求“积极采用新工艺、新技术，不断对设备、系统进行改造、更新，提高设备性能与可靠性”，遵循“减少大气污染物产生（输入和工艺）、大气污染物得到有效治理（脱硫、脱硝、除尘）、达标排放（得到有效监测、监管，满足浓度、总量的要求）”的管理原则，推动大气污染物管理。



主要措施

- 在满足锅炉燃烧要求的情况下，尽量采购低硫分、低灰分、低含氮量和合适挥发分的煤炭
- 选用低氮燃烧装置，采用空气分级、燃料分级等技术
- 根据运行工况及时调整和优化燃烧，控制炉内氧量和温度，提高燃烧效率及除尘、脱硫、脱硝设施的脱除效率
- 采用烟气再循环燃烧方式，控制氮氧化物的转化率



年度实践

- 持续减少废气排放，持续完善新增机组超低排放项目
- 开展基于超低排放衍生问题研究，着力解决空预器堵塞、烟气系统阻力增大、脱硝催化剂磨损等难题，最大限度提高环保设施可靠性，全时段达标排放，减少环境污染
- 积极开展普安电厂 W 火焰炉超低排放技术研究并择机实施，进一步降低废气排放量
- 推动大别山发电厂参与碳排放权交易试点，并于 2020 年 12 月 15 日完成 2019 年度交易履约

排放种类及类型	单位	2019年	2020年	(减少) / 增加	变动	
氮氧化物排放	总量	千吨	7.874	8.978	1.104	+14.02%
	密度	克 / 千瓦时	0.133	0.155	0.022	+16.54%
二氧化硫排放	总量	千吨	4.478	5.063	0.585	+13.06%
	密度	克 / 千瓦时	0.076	0.087	0.011	+14.47%
烟尘排放	总量	千吨	0.429	0.491	0.062	+14.45%
	密度	克 / 千瓦时	0.007	0.008	0.001	+14.29%

附注：三项环保指标较上年度有所上升，其主要原因是两台未符合超低排放标准的660兆瓦机组发电量同比增加，推高了排放绩效的平均值。

指标	单位	范围 1	范围 2
二氧化碳排放量 (大别山电厂)	千吨	5,063	—

附注 1：生态环境部在 2021 年 1 月 5 日宣布中国碳市场第一履约周期正式启动，由于在完成碳清缴前披露碳交易的主要排放数据将影响控排企业的交易策略和交易执行，因此在完成碳清缴前，公司暂时不公开涉及碳交易的总体排放数据，仅披露已参与碳交易试点的大别山电厂有关数据。公司整体有关碳排放数据将在完成碳交易之后于下一年度报告中进行详细披露。

附注 2：本公司暂不涉及范围 2。

减少废弃物

我们严格遵守《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，制定集团层面的《固体废物管理办法》，以规范生产过程中所产生固体废物的管理，防止环境污染和突发环境事件。

2020年
粉煤灰综合利用率 **89.27%**
较 2019 年上升了 **4.39** 个百分点

规定及程序

固体废物管理原则：减少废物产生，废物综合利用，废物无害化处置

固体废物综合利用：鼓励固体废物综合利用。粉煤灰、灰渣、脱硫石膏、包装材料、废箱体、废纸张、废旧金属（包括废钢球、废电缆等）应首先以合理价格对外出售，剩余部分应进行分类储存。粉煤灰综合利用率不低于区域可比企业平均水平

年度实践

- 施工现场设置固体废物存放点，施工完成后及时清除，固体废物采用两种处理措施：一是循环利用废弃的混凝土块，铺设临时道路；二是重新计算土方平衡，使用固体废物回填和夯实标高较低的地块
- 完成常熟煤场封闭改造和姚孟 2 号煤场封闭改造工程，彻底解决煤场扬尘污染问题，实现燃煤堆场环节无组织排放深度治理

案例 中电国瑞获“中国粉煤灰综合利用优秀企业”

2020年10月23日，中电国瑞再次荣获由亚洲粉煤灰协会和建筑材料工业技术情报研究所联合颁发的“2020年度中国粉煤灰综合利用优秀企业”称号，这是该公司自2018年以来连续三年获此荣誉。在整个粉煤灰综合利用的经营过程中，中电国瑞利用现代化的管理工具和方法，切实提高工作效率和服务质量，通过打造平台努力推进发电副产品资源化综合利用以及粉煤灰智能化远程操控和线上销售。



排放种类及类型	单位	2019年	2020年	(减少) / 增加	变动
固体有害废弃物排放	密度	0	0	0	0
	总量	0	0	0	0
固体无害废弃物排放	密度	33.2	29.3	(3.9)	-11.75%
	总量	1,963	1,701	(262)	-13.35%



优化废水处理

我们严格执行《污水综合排放标准》（GB8978-2002）、《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）等标准，积极落实中国国务院《水污染防治行动计划》，制定《水污染物管理办法》，规范生产过程中所产生水污染物（废水）的管理，通过技术改造等方式减少废水中污染物的含量，确保废水排放达到国家标准。

排放种类及类型	单位	2019年	2020年	(减少) / 增加	变动
工业废水排放总量	千吨	110.4	0	(110.4)	-100%



规定及程序

基本要求：减量，综合利用，达标排放；全厂排水系统须按照“清污分流、雨污分流”原则进行设计、建设；生产系统应采用用水量小或不用水的先进工艺，减少工业用水量及废水产生量

综合利用：工业水和生活水系统按“循环用水、梯级用水和一水多用”的原则设计和建设，减少废水外排量

达标排放：水污染物（废水）治理设施的设计、建设和运行应有效监督，确保水污染物（废水）治理效果，处理后废水优先回用，确实不能回用或水量不平衡状态下，允许少量排放，排放需符合相关规范要求



年度实践

- 积极开展废水零排放研究和实施，目前商丘电厂脱硫系统产生的废水全部回收利用
- 集团8家单位已全部实现全负荷达标排放，实现工业废水零排放
- 平圩电厂对脱硫废水处理系统进行“一体化”技术改造，推动实现水质精细控制，废水处理效果严格达到环保要求



重点成果

- 平圩电厂渣水系统改造和脱硫废水处理系统改造
- 芜湖电厂废水系统管网改造及综合利用
- 福溪电厂新建含煤废水处理系统扩容及脱硫区域地面冲洗水处理系统
- 大别山2号机组汽机及辅机含油废水治理，污水分离后独立回收，实现水资源达标排放
- 中电神头生活区水系统改造，优化生活废水处理

实践绿色理念



我们持续开展环保治理，着力提升生态环保管理水平。关注国家有关政策出台和具体要求，完成《中国电力生态环境保护提升行动方案》升版；推动生态环保提升行动计划落实，严格实施生态环保监督检查制度，推进监督检查标准化。

绿色施工

我们坚持将绿色理念贯穿工程建设全过程，从前期规划评估、施工过程管控以及完工场地恢复方面，对工程环境影响进行有效控制，打造绿色工程。



- 合理安排工序，提高各种机械的使用率和满载率，降低各种设备耗能
- 优先使用国家和行业推荐的节能、高效、环保的施工设备和建材



- 施工现场裸露的土地采用撒草籽、种树、铺设碎石、铺设密目网等方式进行覆盖，采用拱形护坡等措施避免水土流失



- 完善施工方案，科学布置，提高土地利用效率。神头二期扩建项目采用“五塔合一”技术，节约用地
- 合理规划施工现场路径，充分利用现有道路，减少土地占用



- 加强文明施工监管，做到工完场清，及时清理各类垃圾和废物，并尽量加以再利用，不能利用的集中进行无害化处理
- 施工场地生活垃圾实行袋装化，集中堆放，及时清运





案例

发展清洁能源，打造绿色工程

大同中电 100 兆瓦光伏发电项目是全国第一个大规模实施“园林化、景观化”植被绿化模式的光伏发电工程。为恢复施工区域环境，公司采取了一系列措施，推动采煤沉陷区生态环境改善，并通过建设绿色施工示范工程的专项评价。



清污

- 有效抑制施工扬尘，及时处置施工产生的固体废物
- 服务期满后场区内的建筑物及各种设施器件将全部清理出场，报废的光伏组件、管件全部返回原厂家回收或有资质单位回收再利用



绿化

- 项目建成后，光伏厂区采用 1—2 年进行植被种植，在阵列间补植耐旱适宜的灌木，区域内灌草混植，绿化面积达 95%

生态保护

我们开展环保类培训，提升全员环保管理能力；在实践上，时刻注意企业生产经营活动对周边环境以及生物的影响，并联合相关机构、组织员工开展生态实践活动，践行绿色理念。

案例

举办 2020 年生态环境保护管理培训班

2020年12月21日至25日，中国电力在姚孟电厂培训中心举办2020年生态环境保护管理培训班，共21家单位的45名学员参加本期培训。

此次培训邀请专家老师授课，面向公司环保监督管理、环保设备管理岗位人员，重点培训环保法律法规、环保设施技术路线及管理优化、危险固废管理、环保技术监督、国家碳排放政策、碳排放年度核查中问题分析和建议等主要内容，以此提升学员环保技术监督、环保设备管理及环保法律法规等多个方面的业务能力和技能水平，巩固理论知识，提升环保管理能力。



2020 生态环境保护管理培训班

案例

五凌电力开展全方位生态保护实践

2020年，五凌电力在水域保护、生物多样性保护等方面开展了丰富实践，深入践行绿色发展理念。

水污染清理

- 通过人工打捞和清渣机抓捞等方式开展坝前浮渣清理，并运送至当地垃圾处理站进行无害化处置
- 在减水河段建设生态机组，保障生态基流

水生物保护

- 联合三板溪、托口等鱼类增殖放流站，开展清水江（沅江）流域特有鱼种的研究和繁殖活动，实施鱼类增殖放流，设置人工鱼槽2万个，促进鱼类资源良性发展
- 开展三板溪低温水治理，采取隔水幕墙技术提升下游水温，修复下游鱼类产卵繁殖环境

植被保护

- 开展坝址边坡护坡及植被恢复工作，促进多个电厂的当地政府依托电厂流域打造形成湿地公园，开发旅游业
- 针对淹没范围的保护植物和古树名木，委托地方林业行政主管部门实施库区古树与珍稀植物的移栽和种植保护



托口鱼类增殖放流站

三板溪鱼类增殖放流

绿色运营

我们坚持低碳环保理念，加强办公用电、用纸、用油等管理，开展办公区公共设施节能改造，常态化推行视频会议，提高员工绿色办公意识，提升集团绿色运营水平。

指标	单位	2019年	2020年	(减少) / 增加	变动
办公用纸总量	吨	30.37	37.31	6.94	+22.85%
办公楼耗电总量	兆瓦时	13,038.59	11,956.17	(1,082.42)	-8.30%
公务车耗油总量	升	727,340	653,400	(73,940)	-10.17%
办公楼用水总量	吨	154,029	156,808	2,779	+1.80%
视频会议	次	1,629	2,269	640	+39.29%



2020年8月27日，姚孟电厂启动“珍惜粮食、拒绝浪费”主题活动，发起节约粮食签名活动，发布节粮倡议书，在职工餐厅餐桌设置提示牌，在职工及家属中广泛征集绘画、摄影等文化作品，进行评比、宣传，并在职工餐厅开展“光盘达人”活动，选出在活动表现出色的员工，并在现场向他们赠送纪念品。



为了强化绿色办公理念，集团大力推进开展线上会议，减少线下会议带来的资源消耗。2020年，集团进一步升级视频会议系统，满足移动办公场景的普及和需求，提升办公效率和应用体验。

截至2020年底，集团视频会议系统已覆盖所有附属单位。由集团总部组织召开的系统内视频会议515场次，召开会议时长超过1,000小时。

环保宣传

2020年，我们针对清洁能源发电的优势开展了系列宣传，推进清洁能源走进公众，增强公众对企业的认识和理解，共同开展环保活动，实践绿色理念。

案例

携手县环保局下乡 普及风电环保知识

2020年，安徽公司固始风电项目部携手河南省固始县环保局一行12人走进李店镇、观堂乡等乡镇下辖各村庄，开展以“奉献绿色能源 服务社会公众”为主题的风电环保宣传活动，通过走进村委会及农户家中，给村民发放风力发电科普知识手册，为村民普及风电环保知识，呼吁村民们对风力发电等清洁能源的建设给予大力支持，号召村民争做保护环境的倡导者、实践者和志愿者，共同为改善固始县环境尽一份力。



案例

联合地方政府开展 清洁火电环保宣传

2020年12月21日，福溪电厂联合地方政府在高县月江镇开展环保宣传活动。通过播放企业环保宣传片、悬挂标语横幅、发放环保宣传页、展板展示、现场讲解等方式，向180余名居民重点介绍福溪电厂环保发展历程和成效，消除部分居民对环保发电的误解，提高居民对清洁发电的认识。



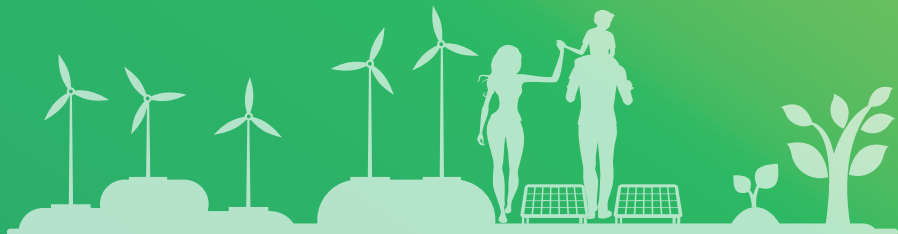
绿动未来 推动创新发展

创新是引领发展的第一动力。我们坚持以创新推动企业转型发展，不断加大技术研发和资源投入，搭建科技创新平台，激发管理创新活力，推进创新人才队伍建设，通过创新推动企业变革，实现战略转型，促进企业高质量发展。

联合国可持续发展目标



建造具备抵御灾害能力的基础设施，促进具有包容性的可持续工业化，推动创新



关键议题

- ▶ 服务国家战略落地
- ▶ 创新发展
- ▶ 国企改革
- ▶ 电力体制改革

管理制度

- 《科技成果奖励办法》
- 《知识产权管理制度》
- 《科技工作管理制度》
- 《科技工作考核评价管理办法》
- 《科技项目管理制度》
- 《科技成果管理制度》
- 《科技奖励制度》
- 《职工创新工作室管理办法》
- 《软科学研究管理办法》
- 《信息化工作管理规定》
- 《信息系统安全管理规定》
- 《管理创新工作管理实施细则（试行）》
- 《计划-预算-考核-激励一体化（JYKJ）管理规定（试行）》
- 《电力市场交易管理办法》



促进技术创新

我们坚持完善科技创新体系，强化创新制度保障，不断提升企业创新发展能力，大力推进信息化建设，推动企业转型发展。

强化创新体系建设

我们不断完善创新体系，培养创新意识，推动形成创新共识。通过制度化建设提高科技人员创新的主动性和积极性，营造创新氛围，提升企业创新能力。

2020年

科技投入总额 **676,051,000** 元

开展科技项目 **169** 项

获得专利授权 **84** 项

其中获授权实用新型专利 **77** 项

发明专利 **7** 项

登记软件著作权 **27** 项

主持、参与标准的编制修订 **38** 项

其中，国家标准 **2** 项

2020年，中电智慧成功获得国家级高新技术企业认证



完善科技创新制度体系

- 探索建立创新指标体系，加强创新模式、创新收入管理，明确创新在业务、业态、技术、收入和效益方面的具体体现，形成指标体系和激励机制
- 制定《十四五科技创新发展规划》，探索并逐步建立中国电力科研项目研发经费统筹机制
- 完善科技创新激励机制，落实中国电力《科技成果奖励办法》



建立产学研用合作机制

- 做好内外部科研资源协同联合，为转型发展提供创新驱动
- 持续做好与高等院校、技术领先企业、科研院所等国内外社会资源的多层次、深度合作
- 加快推进中国电力创新中心建设，开展项目合作，开展技术研发、重大项目攻关、技术成果转化及推广应用等



强化科技项目管理应用

- 开展知识产权管理自查和知识产权资产分布盘点
- 开展技术交流，以满足科技支撑并服务生产需求，促进科技成果推广应用



激发员工科技创新热情

- 组织开展中国电力首届科技成果奖励，激发科技人员科技创新热情
- 制定员工自主创新资金计划，支持员工开展自主选题的创新性研究





创新成果

姚孟电厂：

《一种落灰管取样装置》项目首次获得国家发明专利授权，被授予实用新型专利权

中电华创：

“新型发电厂在线化学仪表准确性评价模型研究及应用”获得2020年发电行业水处理技术优秀成果三星奖；“中电神头发电有限责任公司1号机组脱硝优化”获国家电投2019年度职工创新成果二等奖

联营公司常熟电厂：

自主创新成果《一种新型斗轮机大车编码器安装结构》获国家实用新型专利

案例 | 举办2020年科技交流会

2020年9月17日至18日，中国电力在苏州举办2020年科技交流会及中国电力科技项目统筹方案讨论会。会议邀请了国内高校以及国家电投相关技术、规划设计研究院等科研院所参加，围绕中国电力燃煤发电、风电光伏发电生产中的难点、困点问题进行了交流分享，并对中国电力科技项目统筹方案进行了讨论及意见征集，并就下一步中国电力科技项目统筹方案提出了构想和思路，取得了良好的效果和反响。



推进信息化管理

我们以网络安全与信息化领导小组为领导，通过平台打造、系统建设和人才塑造为集团信息化发展提供支撑，全面推进中国电力信息化建设，推动信息化进程。2020年，集团未发生信息安全事件。



打造专业信息平台

- 推进中电华创（信息中心）技术服务与技术监督、技能培训、大数据采集加工及平台大数据应用开发、运维管理能力提升
- 提升中电汇智基础设施建设、系统运维平台应用软件开发和应用系统产品化的能力
- 强化中电共享财务共享、税务共享、审计共享及其他共享业务的管理能力，提升业财融合能力和决策支持能力



推进信息系统建设

- 基于自主研发的移动应用平台（汇智工作助手APP），及时上线“疫情信息填报系统”，有效支撑集团疫情防控
- 促进基建ERP建设、财务共享系统和税务共享系统推广优化，推进燃料管控信息化体系建设、安健环管理信息系统与生产管理信息系统二期建设



增强信息人才队伍

- 坚持自主培养与人才引进相结合的方针，稳定技术骨干，提高信息化人才比重
- 完善选人用人机制、加强高端人才引进
- 发展信息化战略合作伙伴，充分发挥集团内外技术人才的作用



实施管理创新

我们深化 JYKJ（即：计划 - 预算 - 考核 - 激励）体系应用，加快 JYKJ 体系信息化建设和 DOAM 工具应用，推进“1+N”制度体系发挥效用，积极探索管理创新路径，激发管理创新活力，推动企业提质增效。



2020 年
集团共有职工创新工作室
29 个

管理创新成果



案例 | 平圩电厂管理创新结硕果

平圩电厂积极搭建平台，广泛开展质量控制小组（“QC 小组”）活动，鼓励班组一线职工按专业自发组建 QC 小组。2020 年 7 月，举办 QC 小组、“五小”成果发布会，对 40 个 QC 小组、“五小”成果进行现场发布评审，并对前 10 名进行表彰。

2020 年 9 月 1 日至 4 日，在安徽省经济和信息化厅、安徽省质量管理协会、安徽省总工会、安徽省妇女联合会联合举办的 2020 年安徽省质量管理小组成果交流会上，平圩电厂参选课题《研究和实施大型火力发电机组公用 DCS 的新架构》荣获质量管理小组三等质量技术成果。

深化企业改革

我们通过内部改革不断优化企业管理，促进提质增效，逐步提升企业发展能力。积极响应电力体制改革要求，参与现代化电力市场建设，提升企业售电服务能力，强化企业应对未来电力市场变化能力。

推进国企改革

2018年

中国电力被确定为国资委“双百行动”综合改革企业，围绕提升治理力管控力、激发内生动力活力、解决历史遗留问题“三条主线”开展综合改革工作，制定具体的行动方案和工作台账，共38项重点任务举措，截至2020年底，全面完成改革工作任务计划。

2020年

我们全面启动对标世界一流管理提升和国企改革三年行动，着力在市场化经营机制和“三项制度”改革、产业结构转型升级、创新体系和能力建设、治理和管控体系优化等重要领域和关键环节进行突破，促进企业内生发展活力和动力、经营管理效率、市场竞争力、可持续发展能力得到进一步提升。

2020年，中国电力获中国国务院国企改革领导小组办公室评为双百改革“A级企业”

提升治理力管控力

- 完善各治理主体的权责界面，持续优化本部部门设置及权责分工，着力推进一流本部建设
- 分类研究制定相应的权责清单，建立权责对等、高效协调的管控机制

激发内生动力活力

- 探索专项奖励、“点激励”“双对标、双激励”以项目跟投等多种形式并存的激励方式
- 推动惠通时代广场“光储充”项目，探索实施集团第一个“项目跟投”

解决历史遗留问题

- 稳步推进“三供一业”移交、厂办医疗教育机构剥离等历史遗留问题
- 完成中国电力4家附属公司共10项“三供一业”企业办社会职能的分离移交项目

电力体制改革

2020年，我们对已有的三个制度进行修订，编制完成《电力交易管理办法》；组建市场营销专家小组，进一步完善市场营销组织架构，提升整体管控能力。

2020年
7家集团所属售电公司参与电力市场交易，
签订代理合同电量**5,112,000**兆瓦时，
同比增长**2,838,000**兆瓦时。

其中，中电智慧完成跨省跨区水火、风火
替代交易电量**64,000**兆瓦时



参与电力现货市场建设

- 推动现货试点区域单位积极参与现货市场，组织开展山西现货市场经验交流会，参与国家电投其他试点区域经验交流会
- 在山西组织全系统开展国网区域电力现货市场交易跟班学习，提升对现货市场的认识
- 2020年，中电神头充分利用现货交易规则，发挥成本优势，积极参与试运，超额完成2020年电量计划



推进售电侧改革

- 以芜湖电厂为试点，开展面向用户的售电公司标准化建设
- 组织开展以“建标准、研规则、抓用户、强意识”为主题的中国电力第三届“营销月”活动，全方位开展售电业务宣传，持续深入开展客户回访
- 开展“售电+”服务，通过与用户交流互动，全面了解客户用能需求，为客户提供生产用能管理、安全监控、电气检修等增值服务



企业实践——山东公司

案例 电力现货市场建设

山东省是国家批复的8个电力现货试点之一，山东公司紧跟山东省电力改革目标，抓住“外电入鲁”机遇，推进电力市场建设和电力跨区交易。

市场建设

全面开展现货辅助决策系统建设，于2020年8月7日正式上线，为现货交易分析提供决策依据和信息支持，负荷预测准确率达95%

跨区交易

利用国家电投西北地区充沛的新能源资源，将弃风弃水新能源电力通过跨区交易输送到山东省

加价购电

以高于供端交易电价购买“绿电”，推进压减山东省内煤电占比，实现政府、发电企业和电网企业多方共赢

协同发展

发挥属地资源优势，积极协调地方政府、电网等关系，以山东齐河县出售关停电厂发电权等为契机，促成跨区交易



绿动未来 坚持规范运营

我们坚决保障安全生产，夯实安全管理基础，营造安全文化；不断强化合规管理，健全合规管理制度体系，推动企业行稳致远，促进高质量发展；持续加强反贪污监督和教育，以风清气正的良好氛围推动企业高效运营。

联合国可持续发展目标



建造具备抵御灾害能力的基础设施，促进具有包容性的可持续工业化，推动创新



创建和平、包容的社会以促进可持续发展，让所有人都能诉诸司法，在各级建立有效、负责和包容的机构



关键议题

- ▶ 安全生产
- ▶ 依法治企
- ▶ 反贪污
- ▶ 风险管理
- ▶ 负责任采购
- ▶ 供应链风险管理

管理制度

- 《安全生产工作管理规定》
- 《安全生产责任制管理规定》
- 《安全健康环境风险管理办法》
- 《安全生产监督管理规定》
- 《安全教育培训管理办法》
- 《职业病和工伤管理办法》
- 《法定信息披露管理办法》
- 《合规管理规定》
- 《法治建设规定》
- 《对外合作保密管理制度》
- 《燃料供应商管理办法》
- 《物资供应商管理办法》
- 《供应商异议、质疑问题核查及整改管理办法》
- 《中国电力国际发展有限公司供应商不良行为记录管理办法》
- 《物资采购管理办法》
- 《“大监督”联席会议事规则》
- 《领导干部廉政档案管理办法》
- 《企业监察办法》

保障安全生产

我们严格遵守《中华人民共和国安全生产法》及《中华人民共和国职业病防治法》等安全卫生法律法规，从加强安全管理和营造安全氛围出发，以“人员零轻伤、设备零障碍”为目标，以“安全”和“文化”为引领，持续提升安全生产管理水平，扎实推进安全生产专项整治三年行动、承包商安全整治行动和“零死亡”目标行动，营造良好安全发展环境。2020年，集团未发生任何员工、设备及环保方面的安全事故。

加强安全管理

我们通过英国标准协会（“BSI”）及北京中安质环认证中心的认证，不断完善安全体系，落实安全生产责任，强化风险跟踪，防范安全隐患；持续提升应急能力，开展应急预案自评估和应急演练；强化网络信息安全，全力以赴加强安全管理。

2020年

累计发布应急预案 **2,109** 项

其中，

综合应急预案 **43** 项

专项应急预案 **625** 项

现场处置方案 **1,441** 项

组织应急演练 **1,844** 次

参演人数 **19,704** 人次

因工伤损失工作日 **0** 天

因工作关系而死亡 **0** 人



安全目标

- 不发生一般及以上责任性人身死亡事故
- 不发生一般及以上设备事故
- 不发生水库、灰库和尾矿库溃坝事故
- 不发生一般 C 类及以上铁路交通事故
- 不发生一般及以上电力安全事故
- 不发生一般及以上责任性网络安全事件

过去三年每年因工亡故的人数	2018	2019	2020
人数	0	0	0
比率	0	0	0

完善安全体系

- 结合质安健环管理体系认证和制度升版，修订完善相应管理制度、程序、标准
- 开展安健环管理信息系统应用情况调研，持续优化系统功能，实现安健环管理各项工作线上作业
- 修订安全生产责任制清单，厘清工作界限，保障现场管理职责落地

防范安全隐患

- 将经验反馈、警示卡学习与风险管理相结合，全面梳理作业高、中风险，辨析风险类型，完善布防措施
- 开展非经常性重大作业风险跟踪监督，及时调整、修正、补充和完善安全防护措施和施工方案
- 强化网络信息安全，联合公安部开展“护网2020”网络安全攻防演习

提升应急能力

- 开展应急预案自评估，升版发布《突发事件综合应急预案》和专项应急预案21个
- 结合安全生产月活动，开展形式多样的实战化应急演练，提高现场应急处理能力

案例 车辆伤害事故应急演练

2020年4月14日，普安电厂为检验和提高应急处置能力和水平，组织专业部门共25人开展车辆伤害事故应急演练。演练模拟一名现场指挥人员在指挥车辆时被装载机撞伤，应急指挥小组总指挥接到报告并询问现场情况后，迅速集结应急救援队实施抢险救援。经过半个小时的紧急救援，成功将伤员送往医院救治。通过此次应急演练检验了应急预案的实用性，提高了人员应急自救、互救能力。



案例 开展煤场防洪抢险演练

2020年5月26日，福溪电厂在2号煤场开展煤场防洪抢险演练。现场模拟由于大雨导致2号煤场出现煤堆垮塌，煤场道路和1号斗轮机部分轨道被掩埋，排水沟积水溢出，组织相关人员抢险。演练结束后，对此次应急抢险演练进行了总结，对抢险过程中的不足之处提出了整改要求。此次演练共50余名员工参加，以此进一步提升现场员工应急抢险能力。



营造安全文化

我们全面推进作业程序标准化、作业行为规范化，制定员工安全行为规范，开展安全文化建设评估，以评促建，加强员工安全教育培训，提升员工安全意识和能力，不断开展安全文化示范企业创建活动，充分发挥示范引领作用，多措并举营造安全文化。

2020年
安全教育培训累计实施

899项

安全教育培训

50,925人次

案例 举办“安康杯”竞赛活动

2020年5月15日，芜湖电厂启动“强意识、查隐患、促发展、保安康”主题竞赛活动，内容包括推动落实全员安全生产责任制、大力开展群众性安全生产和职业病防治活动、积极推进安全文化建设、加强劳动保护监督检查员队伍建设等。通过开展进一步加强企业安全文化建设，夯实安全生产基础，为实现“零死亡、零重伤、零轻伤”年度安全目标打下基础。



案例 开展安全 VR 体验

2020年，安徽公司为进一步提升员工安全意识和自我安全保护能力，组织开展安全体验培训，进行了安全帽撞击、洞口坠落VR等16项安全体验，让参与人员切实感受不良施工措施的危害。活动共计淮南生产基建中心、合肥生产基建中心20余人参加。



案例 举办职业病危害及防护知识讲座

2020年9月9日，福溪电厂邀请四川省卫健委职业卫生专家到公司开展职业卫生专题培训，普及职业病危害及防护知识，宣传职业病防治法，结合公司生产现场实际情况，对与粉尘、噪音等有关的职业病危害及防护知识进行重点讲解，以此提升职工职业病防护意识，保障劳动者权益。

此次培训共计
80余人参加



中电神头安全知识竞赛



联营公司常熟电厂安全文化长廊

强化合规制度

我们践行“高层带动合规、全员主动合规、以点促动合规、全面提升合规”合规理念，遵循集团《合规管理规定》要求，不断提高合规管理水平，优化合规管理组织机制，健全合规管理制度体系，完善合规管理工作机制与合规文化建设机制，助力集团行稳致远。

优化合规管理组织机制

- 明确董事局、审核委员会、执行委员会、管理层、合规部门及各业务部门的合规职责
- 确保完善合规管理顶层设计，让相关人员各司其职、齐抓共管

健全合规管理制度体系

- 健全涵盖重点领域、重要环节和重点人员三个方面合规管理重点制度
- 发布《合规管理规定》，加强对企业及其员工经营管理行为合规管控

完善合规管理工作机制

- 实现决策管理、合同管理等四个领域合规管理全面线上运行
- 对各业务领域及各单位合规风险进行自查自纠，共梳理合规风险 182 项

提升合规文化建设机制

- 组织合规宣贯活动，宣传合规文化，加强员工合规意识
- 开展合规培训，邀请权威专家、顾问讲授合规案例
- 举办上市监管及法定信息披露合规、制度解读及生态环保合规等专题讲座

案例 中电华创开展 2020 年宪法宣传周活动



2020 年 12 月 4 日，是第七个国家宪法日，也是我国的第三个宪法宣传周。中电华创以此为契机开展致力于弘扬宪法精神的宪法宣传周活动。

活动期间，通过运用各宣传平台，利用公司网站、微信公众号、电子显示屏、宣传展架等方式营造学习宣传宪法的良好氛围；组织开展宪法、民法典等网络答题和知识竞赛，提高普法宣传效果；在领导层学习培训中纳入依法治国、依法治企的内容，全面普及宪法知识，弘扬宪法精神，提升广大员工的法治意识。

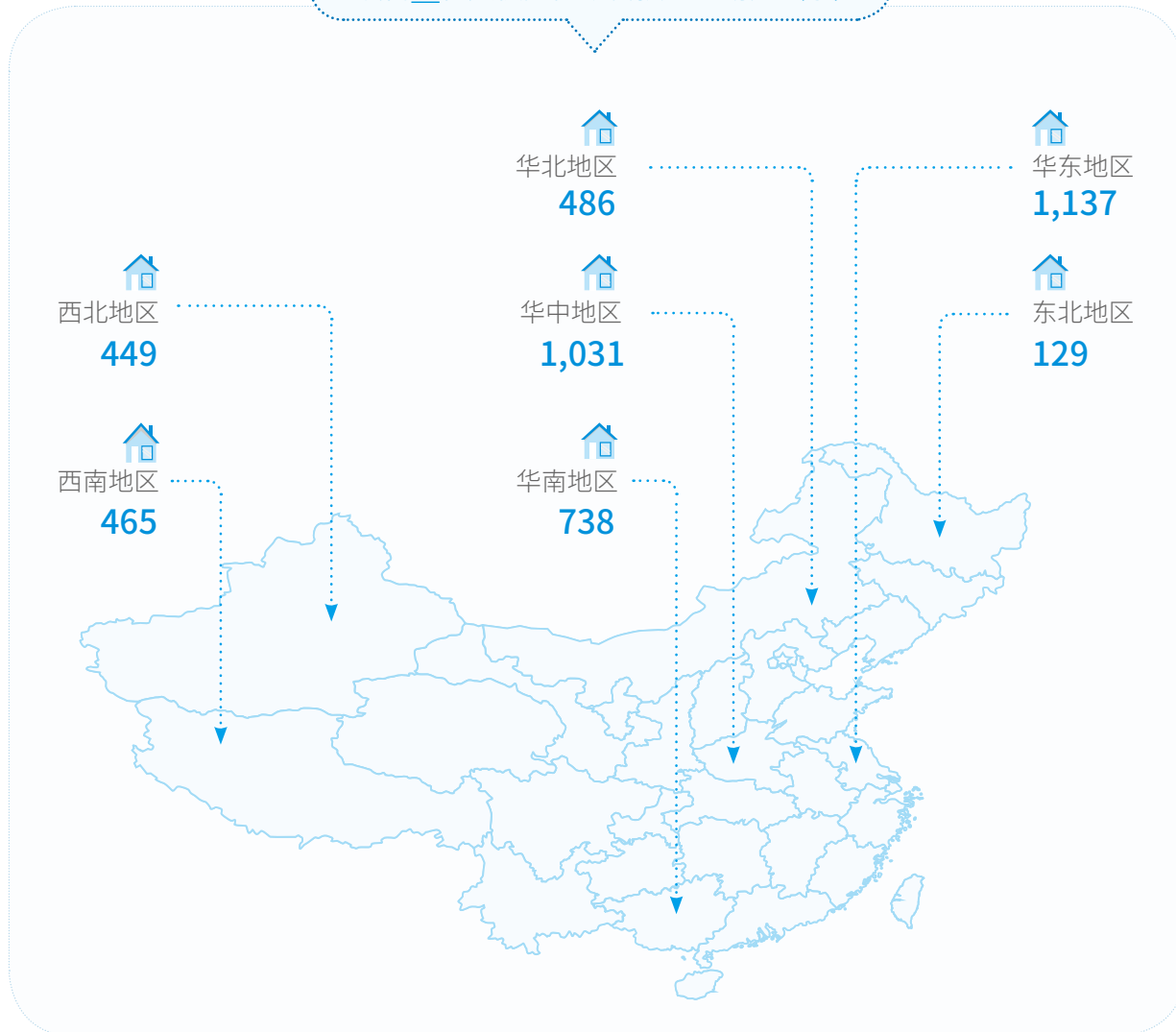
加强供应商管理

我们制定了集团层面的《燃料供应商管理与评价实施细则》《物资供应商管理制度》《供应商异议、质疑问题核查及整改管理办法》等系列有关物资采购、供应商评审的制度，对集团的采购活动和供应商选择进行全面管控，致力于打造负责的供应链。

2020年

我们根据《中国电力供应商不良行为记录管理办法》，审核供应商**4,435**家，发现问题供应商有**319**家，**91**家供应商列入供应商黑名单

设备及物资供应商数目按地区划分（家）





完善供应商管理机制

- 加强物资供应商（承包商）管理，建立中国电力供应商（承包商）评价及应用机制
- 对供应商实行分级管理，建立供应商数据库，并将合格供应商按等级划分录入，由各单位选择



开展供应商动态评价

- 每年对燃料供应商进行一次本级评审，凡发现有质价欺诈行为或供货质量出现以次充好现象的情况，可填报《供应商资格撤销报告》，撤销其供货资格
- 采取信息化手段实行物资供应商一单一评，实时评价，年底汇总定级

案例 以安全生产云平台加强承包商人员培训

2020年5月21日，平圩电厂组织外来承包商开展进厂作业授权考试，为机组检修做好人力保障。运用“安全生产云培训平台”建立培训课件、视频、考试题库、防疫规定等学习资料，积极推进承包商人员线上自主培训学习和模拟考试，并为承包商人员新建账号、项目，将学习任务推送到电力微课堂APP，通过线上自主学习和模拟考试，增强学员自主学习能力，提升承包商人员作业能力及知识储备。

加强反贪污

我们严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国反洗钱法》《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国监察法》《中华人民共和国公职人员政务处分法》等相关法律法规和深化国家监察体制改革相关部署，深化反贪污警示教育，组织开展董事局成员及员工廉洁教育培训，严查反贪污违纪违法问题，持续整治形式主义、官僚主义，完善反贪污监督制度，完善“大监督”体系建设，形成监督合力。

2020年
向董事及员工开展反贪污培训
279次
参与反贪污及廉洁教育培训活动
12,672人次
节日期间发生违规违纪情况 **0**次
全年未发生任何贪污诉讼案件



完善监督制度

- 完善纪检机构运作机制，制定《2020年中国电力纪检机构年度考核评分方案》和《2020年中国电力纪检机构日常考核明细表》
- 签订廉政建设责任书，梳理修订《中国电力纪委监督责任清单》，完善全覆盖的制度执行监督机制



严查违纪问题

- 规范健全干部选拔任用廉政意见回复机制，做好廉政意见把关工作，回复意见62人次
- 畅通信访举报渠道，公开举报电话，公布信访内容，广泛接受群众监督
- 集中整治形式主义、官僚主义突出问题，有针对性地制定整改措施



深化警示教育

- 短信教育。在春节、清明、端午、中秋、元旦等重大节日前，以邮件、短信、微信形式向董事和员工发送廉洁提醒，强化廉洁自律意识
- 谈话教育。结合岗位职责和廉洁从业风险点开展关爱提醒谈心谈话，提出遵章守纪的各项要求
- 宣传教育。召开廉政建设及反腐败工作会议、开展反腐败宣传教育月、征集廉洁文化作品等活动，宣贯法纪法规
- 案例教育。通报学习违规违法违纪典型案例，以案释纪、以案释法，用身边事教育身边人

案例 开展廉洁宣传教育活动

自2020年3月起，福溪电厂以“遵制度、严纪律、守规矩、作表率”为主题，通过集中学习、警示教育、关爱谈心、征集廉洁文化作品、知识测评等多种方式，组织开展廉洁宣传教育活动，做到真学真懂、真信真用，营造风清气正的工作氛围。活动共征集抖音小视频3个、廉洁漫画12幅，并在福溪电厂微信公众号上进行展示。活动期间，共学习国家电投防疫期间违规违纪典型案例10起，完成中层管理人员提醒谈话19人次、关键岗位人员提醒谈话21人、关爱提醒谈话100余人次。



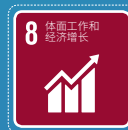
绿动未来 打造新型人才

我们始终秉承“以奋斗者为本”的人才理念，坚持公平雇佣的原则，保障员工合法权益，为员工职业成长和自我价值实现提供更多途径。通过丰富的员工活动和员工关爱行动，帮助员工平衡工作压力，营造愉悦舒适的工作场所和健康快乐的工作氛围。

联合国可持续发展目标



实现性别平等，增强所有妇女和女童的权能



促进持久、包容和可持续的经济增长，促进充分的生产性就业和人人获得体面工作



关键议题

- ▶ 员工权益保障
- ▶ 员工职业发展
- ▶ 员工职业健康安全
- ▶ 员工关爱
- ▶ 企业文化建设

管理制度

- 《领导人员选拔任用管理办法》
- 《员工职业发展管理办法》
- 《培训管理办法》
- 《员工招聘管理办法》
- 《高校毕业生招聘工作管理办法》
- 《挂职锻炼、借调、锻炼学习管理实施细则》
- 《工会工作管理规定》
- 《职工代表大会实施办法》
- 《劳动模范评选管理规定》
- 《先进集体、优秀奋斗者评选表彰规定》
- 《本部工会关爱员工管理办法》
- 《本部职工困难补助管理办法》
- 《职工疗休养管理办法》
- 《特重病救助管理办法》
- 《员工关心关爱工作管理办法》
- 《职业健康工作管理办法》

保障员工权益

我们秉承“人才强企 团队无价”的团队理念，严格遵守国家法律法规赋予劳动者的人权保障，注重保护员工切身利益，优化完善薪酬激励体系，制定考核奖励方案，为员工提供劳动保障，畅通员工诉求表达渠道。

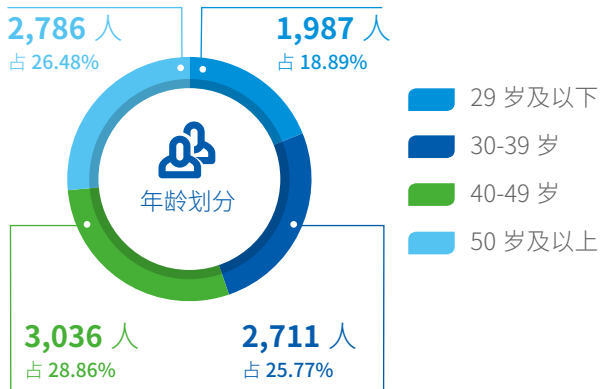
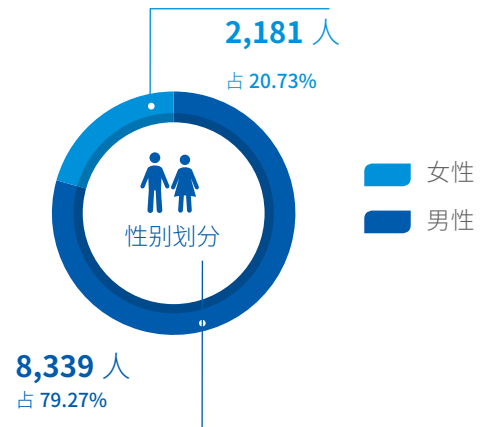
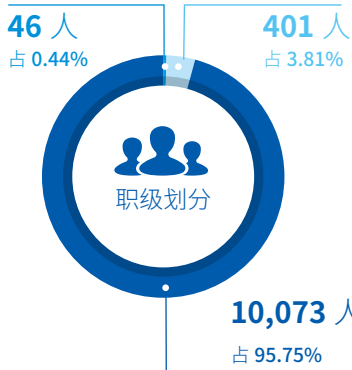


2020年
劳动合同签订率和社会保险覆盖率均达
100%

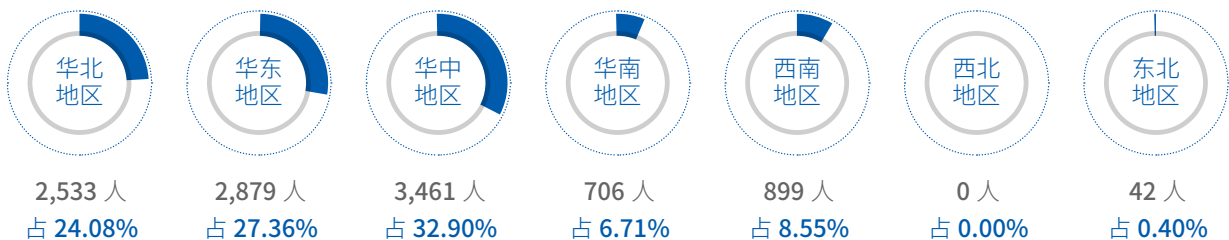
集团员工总数
10,520人

新入职应届毕业生
282人

2020 年员工数目



地区划分



2020 年员工流失率



职级划分

职级	流失员工人数 (人)	流失率 (%)
高级管理层	1	2.17
中级管理层	2	0.50
普通员工	269	2.67



性别划分

性别	流失员工人数 (人)	流失率 (%)
男	189	2.27
女	83	3.81



年龄划分

年龄	流失员工人数 (人)	流失率 (%)
29岁及以下	122	6.14
30-39岁	95	3.50
40-49岁	29	0.96
50岁及以上	26	0.93

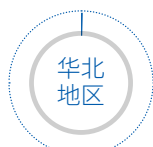


雇佣类型

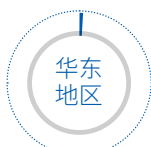
雇佣类型	流失员工人数 (人)	流失率 (%)
全职	272	2.59
兼职	0	0



地区划分



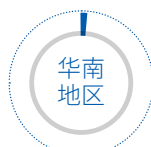
12人
占 0.47%



23人
占 0.80%



151人
占 4.36%



11人
占 1.56%



75人
占 8.34%



0人
占 0.00%



0人
占 0.00%



人权保障

- 严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》《禁止使用童工规定》等法律法规
- 杜绝一切形式的用工歧视，反对强迫劳工，禁止雇佣童工，反对宗教、种族、地区、年龄、残疾等歧视，坚持同工同酬

薪酬激励

- 优化完善薪酬激励体系，根据国家政策和市场形势，及时修订转型发展和市场营销奖励办法
- 制定“双对标 双激励”考核奖励方案，在关键业务指标上设立 KPI 对标考核专项奖励，推进考核激励向行业、区域、集团对标结果转变

民主管理

- 推进民主管理，召开职工代表大会、员工座谈会，开展提案征集活动并认真听取相关建议，鼓励开放式沟通
- 召开民主生活会和组织生活会，对集团领导班子、领导人员的素质评价和对选人用人工作进行民主评议

助力员工发展

我们关注员工的能力培训与职业发展，通过开展管理能力和专业技能培训，推动员工队伍综合能力提升；不断探索人才培养机制，构建多元的职业发展通道，推行覆盖全岗位的人才晋升机制。



2020年
员工培训覆盖率达 **100%**
员工培训总小时数 **611,946** 小时
员工培训总投入 **30,797,400** 元
46 名青年获得各类技能竞赛团体及个人奖项荣誉



所获荣誉

- 获国家电投第二届“建功创一流”技能大赛——无人机巡检技能竞赛团体一等奖
- 获国家电投第二届“建功创一流”技能大赛——火电安全技能竞赛团体一等奖
- 获国家电投第二届“建功创一流”技能大赛——光伏发电运维技能竞赛团体二等奖
- 获国家电投第二届“建功创一流”技能大赛——水电运行值班员技能竞赛团体三等奖



按雇佣职级划分的员工培训情况

类别	培训次数	人均小时	培训覆盖率 (%)
高级管理层	69	63	100
中级管理层	480	87	100
普通员工	27,960	57	100



加强能力培训

- 开展领导力培训，落实“161 年轻干部培养计划”，定期选派优秀干部参加领导力训练营企管班和高潜班
- 开展专业技能培训，举办“建功创一流”劳动竞赛等职业技能竞赛，以赛促训，提高队伍技术技能水平
- 开展“挑战者计划”推广工作，搭建青年成长新平台，加快青年人才培养，构建青年成长成才新渠道



助力职业发展

- 拓宽职业发展通道，首次制定发布《员工职业发展管理办法》，建立经营管理、专业技术和操作技能多通道并行的职业发展路径
- 开展员工职业生涯规划，明晰人才成长环境，并为员工提供包括退休安排的职业生涯规划管理计划

案例

提升员工专业技能

2020年1月8日—10日，芜湖电厂举办2019年度生产岗位技能考试，并首次采用中国电力相关专业调考题库以及SABA题库试题类型相结合的形式进行组卷，共计286人参加考试。通过技能考试，进一步营造良好的“三基”培训氛围，督促员工深化对专业知识的学习和理解。



青年员工获“电力行业技术能手”称号



助推青年成长成才“挑战者计划”启动



案例

为员工搭建展示平台

2020年6月15日—16日，中国电力承办第三届国家电投“好故事”网络选拔赛。活动共收集60个好故事，为员工分享奋斗印记、展现自我搭建了平台。在现场，大别山电厂刘延太深情讲述了在武汉市疫情防控最关键时期，身处全国疫情副中心区域，与同事们逆行返岗，全程参与紧急启动机组保障武汉市供电任务的难忘历程，展现了发电人在抗疫一线的担当。



大别山电厂员工刘延太在中电联电力文化故事汇活动中讲述亲身参加抗疫保电故事

案例

“畅享云端”碰撞思想

2020年，集团共策划开展“畅享云端”活动4期，分别聚焦集团发展方向、清洁转型、创新发展等主题汇聚员工智慧。

“畅享云端”是中国电力在疫情防控常态化形势下提升“反脆弱”能力的创新举措，以云上直播的形式打造全员参与的线上交流学习平台，旨在引导广大员工在“双对标 双跑赢”中凝聚智慧和力量，在实现公司转型发展、打造标杆、争当主力军的征程中建言献策、作出贡献。



畅享云端分享活动

落实员工关爱

我们努力为员工打造和谐的工作环境，开展员工关爱活动，了解员工实际需求，提供符合员工期望的关爱行为；通过形式多样的文体活动，丰富员工精神文化生活，强化员工队伍的向心力、凝聚力和归属感，促进员工对企业的价值认同和文化认同。

全面关爱员工

我们关注员工职业安全、身体健康和心理健康，同时考虑特殊群体的实际需求，让全面的员工关爱为员工及其家庭送去关怀。

平圩电厂电阳江项目部被命名为“国家电投示范职工小家”

2020年

集团开展员工关爱活动 **279** 次

救助困难员工 **581** 人

发放特重病救助金 **511,000** 元

帮助 **13** 名困难员工子女继续就学

关爱员工健康



- 保障职业健康安全，建立职业健康安全管理体系，持续开展质安健环“三标”体系认证
- 关爱员工身体健康，疫情期间做好办公场所卫生清洁工作，保障员工工作场所安全
- 关爱员工心理健康，疫情期间以线上培训形式宣传安全知识及心理知识，为员工及其家属提供心理辅导

关爱员工生活



- 提倡员工劳逸结合，对员工活动场地进行整修改造，为退休职工提供锻炼身体、休闲交流的场所
- 护航员工子女复学，为员工将开学的子女发放防疫“套餐”，累计发放口罩 8,000 余个、免清洗消毒片 8 万余片、防疫知识卡片 1,000 余张

关爱特殊群体



- 建立关心关爱劳模机制，帮助劳模解决实际困难和问题，不断提高劳模管理服务水平
- 开展女性职工权益保障工作，修订《计划生育及女职工劳动保护管理制度》，举办女性知识讲堂，从饮食、心理、身体锻炼等方面给予科学指导

案例

青年员工变身“理发师”

由于疫情期间观察管制要求，大别山电厂公寓独居员工出行不便，附近又无上门理发的服务，部分员工长达两月未曾理发。针对实际困难，2020年3月8日，大别山电厂组织青年员工成立理发服务小队，工作之余为有需求的员工提供剪发服务。疫情期间，共为40名员工提供理发服务。



案例

开展身心健康培训讲座

2020年6月11日，江门综能为进一步引导全体员工正确看待和科学释放工作、生活压力，举办了身心健康培训讲座。通过邀请江门市企业发展协会爱心讲师，围绕心理健康、心理压力调适和疫情后心理重建等内容，让大家了解身心健康的重要性，并分享了调试自我心理的方法以及缓解压力、营造健康心理的小游戏，以此加强员工对心理健康的关注及认识，找到自我调节的办法。



“这次讲座通俗易懂、贴近生活，内容既丰富又实用，工作繁忙时想想这些调节方法感觉会轻松很多！”

——江门综能培训员工

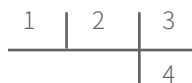
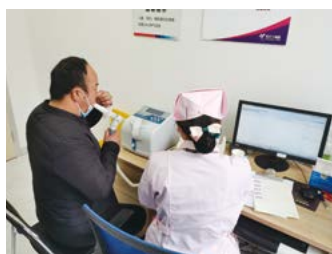


图1：芜湖电厂召开高考考生家长关爱座谈
图2：商丘电厂年度员工职业病体检
图3：香港事务部抗疫健步活动
图4：芜湖电厂送清凉到一线健康实践活动



丰富文娱活动

我们通过组织生动活泼的文娱活动，丰富员工业余生活，让员工在工作的同时能够快乐生活，塑造积极向上的企业氛围。



普安电厂组建女子舞蹈队并开展日常训练活动

福溪电厂举办歌唱比赛

中电华元开展户外拓展训练

大别山电厂举办职工文化活动

案例

“花样商热”摄影比赛

2020年5月，商丘电厂为丰富疫情防控常态下员工的业余生活，激发员工活力，开展了“花样商热”摄影比赛活动。活动共收集摄影作品60余幅，采用匿名参评方式，评选出摄影优秀奖10名和摄影参与奖12名，并通过公众号、办公楼宣传屏对获奖作品进行展示。

“通过同事们拍摄的作品看到了花园式电厂的各处美景，这条路是我去现场经常路过的地方，平时都是匆匆走过，等会我得仔细瞧瞧去。”

——商丘电厂员工



《热力心脏》平圩电厂 唐大龙摄



《圆形煤场》商丘电厂 叶军杰摄



《电机人生》平圩电厂 王玲摄



集团本部开展“健步一流 同心同行”主题日健康实践活动



大别山电厂举办“安康杯”迎新文体活动



平圩电厂庆新春“安康杯”扑克牌比赛



普安电厂召开第三届“和文化”杯篮球赛



江门综能开展线上“三八”妇女节趣味猜谜活动



集团本部职工拔河比赛



安徽公司开展员工插花活动

绿动未来 共享发展成果

我们立足发电行业特色，坚持将自身发展融入地方发展当中，通过伙伴合作丰富发展成果，通过服务地方建设与各方共享发展成果，以实际行动回馈社会，践行可持续发展理念。

联合国可持续发展目标



1 无贫穷
在全世界消除一切形式的贫困



2 零饥饿
消除饥饿，实现粮食安全，改善营养状况和促进可持续农业



3 良好健康与福祉
确保健康的生活方式，促进各年龄段人群的福祉



4 优质教育
确保包容和公平的优质教育，让全民终身享有学习机会



10 减少不平等
减少国家内部和国家之间的不平等



11 可持续城市和社区
建设包容、安全、有抵御灾害能力和可持续发展的城市和人类住区



17 促进目标实现的伙伴关系
加强执行手段，重振可持续发展全球伙伴关系



关键议题

- ▶ 支持地方经济发展
- ▶ 抢险救灾
- ▶ 共赢合作
- ▶ 志愿公益活动

管理制度

- 《设备点检定修管理办法》
- 《设备可靠性管理办法》
- 《检修计划管理办法》
- 《参加社会团体管理办法》
- 《对外捐赠管理办法》
- 《“映山红”青年志愿服务活动管理办法》



服务地方发展

我们积极响应经营所在地的政策要求，发挥发电行业能源优势，为地方发展提供电力支持，并通过清洁能源发展助力地方绿色发展。

助力地方经济发展

我们通过扶持贫困地区农业等产业发展、购买贫困地区农副产品等方式，帮助贫困居民提高生活水平，助力乡村振兴。

发展农村经济

- 2020年在宝丰县大营镇古垛村建成村用水渠2,200米，完成村监控系统安装，实现村小麦增产等净收益380,000元，推动古垛村村民全部实现脱贫
- 姚孟电厂以派驻村第一书记及工作队制度的方式定点帮扶贫困村，发挥驻村工作队的指导作用，做好扶贫工作

助力农民增收

- 集中采购价值145,000元的大凉山黑苦荞茶，助力贫困地区化解新冠疫情造成的农产品销售不利影响
- 联营公司常熟电厂先后对两个国家级扶贫县阳新县和清水县采购农产品，消费金额149,000元；开展“为鄂下单”消费扶贫活动，鼓励通过网络平台，向受疫情影响严重的湖北省黄冈市浠水县1,200户农户采购葛根类农产品，累计金额达20,000元

案例

消费扶贫助力地方发展

2020年，安徽公司联合地方政府和安徽省内扶贫县开展消费扶贫，与对口扶贫县四川美姑县、陕西延川县扶贫对接，累计购买蜂蜜、苦荞茶、小米、苹果等扶贫产品101,000元；购买安徽省直机关对口扶贫单位新疆和田县的大枣、核桃8,000元；参加安徽省特色扶贫产品展销会和安徽省直机关工委开展的“消费扶贫共参与·脱贫攻坚奔小康”主题活动，推动贫困地区产品销售。

助力地方绿色发展

我们通过推进清洁能源替代及发展，助力美丽城市建设，不断优化地方发展模式，实现地方经济发展与环境绿色相协调。



案例 中电合肥通威光伏工程项目成功实现并网发电

2020年12月31日，由平圩电厂一体化管理的中电合肥能源有限公司合肥通威11.9兆瓦光伏工程，成功实现首次并网发电。

该项目利用国内知名光伏制造企业通威（安徽）太阳能有限公司的厂房屋顶铺设光伏板，每年可生产清洁电能约11,350兆瓦时，项目采用“自发自用、余电上网”模式，每年可创造经济效益约5,900,000元，减少二氧化碳排放约11,316吨，推动地方发展实现经济效益与环境效益相协调。

案例 主动对接地方政府，推进“绿动宜宾”方案实施

2020年10月12日，福溪电厂与军民融合局就“绿动宜宾”整体方案推进工作开展座谈交流。“绿动宜宾”方案是围绕宜宾城市发展战略定位，以宜宾城市垃圾处理、能源利用升级、电动汽车替代和智慧城市建设为抓手，以“工业热力中心”建设为主要内容，制定的助力宜宾加快建设成渝地区经济副中心、打造科技创新转化应用示范区、建成长江生态首城的绿色发展方案。

案例 推进锅炉替代，保护长江生态

联营公司常熟电厂依托公司4台330兆瓦及2台1,000兆瓦供热改造机组作为热源点，建设集中供热管网，供热管道长度200余公里，供热范围覆盖周边“六镇一区”，累计取代高污染小锅炉300余座。该集中供热工程是江苏省两个供热示范点之一，为地方经济发展注入了绿色动力，为长江经济带生态环保贡献了力量。

提供可靠电力

2020年，我们扎实做好疫情防控期间的复工复产工作，同时针对防大汛、防强风、防寒潮不同情况，提前制定各时节可能面临自然灾害的应急预案，强化预警响应，保障应急物资储备供应，确保极端天气下电力可靠供应。



疫情

做好疫情期间集团复工复产、疫情防控、生产组织协调工作。疫情期间，生产人员满足现场生产需要，未发生人员感染



汛期

平圩电厂提前准备防汛物资、防暑降温用品，落实迎峰度夏及汛期定期检查制度，加强设备通风、防汛检查、试运排水、通风设备治理



寒潮

中电神头采取多项措施做好寒潮天气下各项管控工作，化解降雪降温天气对安全生产造成的不利影响



台风

芜湖电厂开展码头设备防风防雨和定期巡查，充分做好码头设备防御台风准备

案例

全力应对降温降雪

2020年3月25日，山西朔州迎来降雪，中电神头第一时间启动应急预案，组织人员开展户外设备检查，防止积雪融化可能导致的变压器、升压线路故障，开展所辖设备网格化管理，全力确保设备无缺陷、无隐患、安全健康运行，保障大雪天气电力可靠供应。



案例

众志成城抗洪魔

2020年6月10日，五凌电力碗米坡电厂近坝址突降特大暴雨，凌晨1点至4点累计降雨量达211.1毫米，引发山洪和周边山体泥石流。碗米电厂作为无人值班的关门电厂，紧急安排调度人员进入厂房值守，及时采取疏通排水沟，加高主变通道围堰、启动厂内排水系统等措施。灾后，碗米坡电厂积极开展复产工作，当日恢复机组运行，保证夏季高峰期电力负荷供应。



深化共赢合作

我们通过与政府、高校、企业等建立良好的合作关系，在能源、科技、人才等方面开展深度合作，共同推动行业发展。



政企合作

- 2020年10月14日，中国电力与无棣县政府签署战略合作协议，将按照“1+1+5”规划方案，以综合智慧能源为主，联合产业链上下游企业参与鲁北综合智慧产业园建设，共同打造多产融合、多能融合、多智融合的循环经济生态产业园

校企合作

- 平圩电厂与上海电力工业学校联合成立校企合作基地，为培养一批复合型技术人员提供良好平台
- 中电华创与东南大学、浙江大学、华中科技大学等高等院校共同开发科技项目

企业联合

- 中电华创与远景公司、华为公司、昆仑数据等科技企业建立良好的技术交流与合作关系，借鉴先进科技工作管理理念，不断强化科技管理能力
- 联营公司常熟电厂与常熟城投举行战略合作洽谈，就合作建设常熟市大数据项目配套、城铁片区能源配套等多个地方“十四五”规划能源项目进行交流探讨

案例

推进标准制定，带动行业发展

2020年12月23日，中国电力组织编写的《火电厂湿法脱硫装置施工防火管理导则（试行）》和《火电厂脱硝尿素制氨系统运行维护导则（试行）》两项企业技术标准，在经中国电力标准化委员会批准后正式发布实施。

该两项企业技术标准填补了国内火电厂脱硫装置施工防火和脱硝尿素制氨系统运维技术标准的空白，具有行业引领作用，将进一步规范和指导集团各火电厂脱硫脱硝运维管理，提高环保设备安全可靠。



案例

厂矿合作，煤电联营

2020年10月10日，普安电厂与贵州黔越三宝煤业有限公司（“三宝煤业公司”）签署了煤电联营战略合作协议，并成立了三宝煤业公司驻普安电厂办事处，标志着两家公司煤电联营工作正式启动。该合作旨在通过煤电合作化解煤电之争，最大限度释放煤炭产能，降低煤电双方生产成本，促进资源优化配置，抵御市场风险，以实现煤电供需关系长期保持稳定，推动煤炭、电力和谐发展，实现多赢。



践行志愿精神

我们践行“奉献、友爱、互助、进步”的志愿精神，坚持助学助教，开展“映山红·中电光明行”爱心助学及送温暖活动，用责任行动照亮每一个孩子的教育之路；投身志愿活动，疫情期间不断开展防疫宣传，增强社区居民对疫情防控形势和风险的认识，奉献真情暖心。

2020年

- ▶ 组织公益捐赠总额 **4,555,348** 元
- ▶ 注册志愿者 **3,238** 人
- ▶ 开展志愿服务活动 **287** 次，参与志愿服务活动 **6,137** 人次
- ▶ 志愿服务小时数达 **69,062** 小时
- ▶ 一对一帮扶资助优秀困难学生 **336** 人，帮扶金额 **668,800** 元
- ▶ 扶贫消费总额达 **3,207,170** 元

坚持助学助教

- 附属公司以“映山红·中电光明行”为主题，开展爱心助学活动
- 集团总部开展“映山红·中电光明行”爱心助学疫情送温暖活动，为学生们带去笔记本、跳绳等学习、体育用品，在寒冷冬日为留守儿童送去关心关爱
- 以朝阳光伏为依托，持续开展“朝阳助学”项目，以“扶贫+扶智”的模式，捐赠助学金228,000元，图书1,000余册，帮扶贫困生93名

投身志愿活动

- 开展防疫宣传活动，组织志愿者走进社区，进行疫情防控宣传，共计发放500份防疫知识宣传手册
- 开展“电建双百爱心活动爱心捐款”活动，捐献一份爱心，服务弱势群体

案例

志愿服务进社区，防疫宣传暖人心

2020年3月17日，为了进一步做好联防联控，增强社区居民对疫情防控形势和风险的认识，姚孟电厂结合“学雷锋·战疫情”志愿服务活动，组织10余名防疫志愿者走进社区，开展疫情防控宣传工作。活动期间共发放防疫知识宣传手册500份，涉及社区防疫点5个。



商丘电厂“映山红·中电光明行”活动



福溪电厂去往敬老院慰问



平圩电厂护水行动



中国电力“映山红·中电光明行”
捐赠活动



联营公司常熟电厂志愿者为疫情
返岗隔离人员提供志愿服务



姚孟电厂无偿献血活动

展望 2021

2021 年是国家“十四五”开局之年，也是全面建设社会主义现代化国家新征程开启之年。集团将深刻认识和把握“中国 3060”碳目标带来的重大战略机遇，聚焦中长期发展规划，加快建设世界一流清洁能源企业主力军，全面提升集团可持续发展能力，开启新征程，迈上新台阶，实现新发展。

国家电投



聚焦清洁绿色发展方向

我们将抓住“中国 3060”碳目标战略机遇，深化转型发展，全力塑造绿色智慧能源品牌形象，大力促进清洁能源发展，加快推进山西大同零碳绿能基地项目落地，积极拓展“三新”产业，深化综合智慧能源建设和氢能应用。全面推进分散式、中小型风光发电及风光储能互补项目开发建设和资源储备。成立碳资产与碳交易专题研究小组提前谋划布局碳捕捉、碳存储，通过技术改造和新技术应用，打造新的增长点。

深化安全健康发展基础

我们将围绕本质安全的目标，坚持筑牢安全生产底线，深入推进安健环管理体系提升，强化发电机组安全运行能力，保障疫情后期生产发展平稳过渡，提高集团抵御重大安全风险的能力。充分运用 JYKJ 管理工具，扎实推动安全生产三年专项整治行动落地落实，落实质安健环管理体系，推动集团保持安全健康发展。

推进创新驱动发展战略

我们将加快清洁化、智能化、数字化转型提速，聚焦传统产业的改造升级、新技术的集成应用，着力提升科技创新效能和效益。积极“走出去”对接创新资源，深化创新合资合作，促进重大科技创新、发展前瞻性战略性项目发展，加强对创新成果孵化、新业态的培育和支持，强化集团科技创新能力、透过商业模式设计和运用能力提升，以及把“产业+互联网”理念融入商业模式创新，在后疫情时代以创新助力集团实现可持续发展。

构建和谐共赢发展格局

我们将加强人才队伍建设，继续完善人才引进培养和管理体系，建立内部人才交流中心，为员工提供更多的发展机会；开展员工关爱活动，让员工感到温暖。我们将不断优化公益活动管理，继续以推进“映山红”的公益品牌项目，开展助学活动，推动当地发展。同时，我们将继续加强疫情防控，全力以赴做好“抗疫保电”工作。

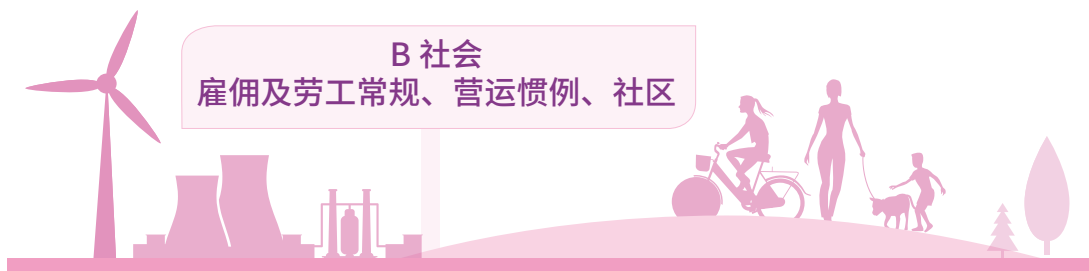
戮力同心谋发展，奋楫笃行谱新篇。面对百年未有之大变局，我们将与利益相关方携手共进、合作共赢，共同缔造可持续发展的未来。



关键绩效指标索引



主要范畴	内容	页码
A1 排放物	一般披露 有关废气及温室气体排放、向水及土地的排污、有害及无害废弃物的产生等的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	P37、 P53-P56
	A1.1 排放物种类及相关排放数据。	P54-P56
	A1.2 直接（范围1）及能源间接（范围2）温室气体排放量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	将于碳交易核算完成后进行披露
	A1.3 所产生有害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	P55
	A1.4 所产生无害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	P55
	A1.5 描述所订立的排放量目标及为达到这些目标所采取的步骤。	P53-P56
	A1.6 描述处理有害及无害废弃物的方法，及描述所订立的减废目标及为达到这些目标所采取的步骤。	P54-P55
A2 资源使用	一般披露 有效使用资源（包括能源、水及其他原材料）的政策。	P37
	A2.1 按类型划分的直接及 / 或间接能源（如电、气或油）总耗量（以千个千瓦小时计算）及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	P60
	A2.2 总耗水量及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	P51、P60
	A2.3 描述所订立的能源使用效益目标及为达到这些目标所采取的步骤。	P51-P52
	A2.4 描述求取适用水源上可有任何问题，以及所订立的用水效益目标及为达到这些目标所采取的步骤。	P51-P52
	A2.5 制成品所用包装材料的总量（以吨计算）及（如适用）每生产单位占量。	不适用
A3 环境及 天然资源	一般披露 减低发行人对环境及天然资源造成重大影响的政策。	P37
	A3.1 描述业务活动对环境及天然资源的重大影响及已采取管理有关影响的行动。	P57-P61
A4 气候变化	一般披露 识别及应对已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事宜的政策。	P38-P45
	A4.1 描述已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事宜，及应对行动。	P38-P45



B 社会
雇佣及劳工常规、营运惯例、社区

主要范畴	内容	页码
B1 雇佣	一般披露 有关薪酬及解雇、招聘及晋升、工作时数、假期、平等机会、多元化、反歧视以及其他待遇及福利的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	P83、P86、 P88、P90
	B1.1 按性别、雇佣类型（如全职或兼职）、年龄组别及地区划分的雇员总数。	P84
	B1.2 按性别、年龄组别及地区划分的雇员流失比率。	P85
B2 健康与安全	一般披露 有关提供安全工作环境及保障雇员避免职业性危害的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	P73-P74
	B2.1 过去三年（包括汇报年度）每年因工亡故的人数及比率。	P74
	B2.2 因工伤损失工作日数。	P74
	B2.3 描述所采纳的职业健康与安全措施，以及相关执行及监察方法。	P74-P77
B3 发展及培训	一般披露 有关提升雇员履行工作职责的知识及技能的政策。描述培训活动。	P87-P89
	B3.1 按性别及雇员类别（如高级管理层、中级管理层）划分的受训雇员百分比。	P87
	B3.2 按性别及雇员类别划分，每名雇员完成受训的平均时数。	P87
B4 劳工准则	一般披露 有关防止童工或强制劳工的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	P86
	B4.1 描述检讨招聘惯例的措施以避免童工及强制劳工。	P86
	B4.2 描述在发现违规情况时消除有关情况所采取的步骤。	不适用

主要范畴	内容	页码
B5 供应链管理	一般披露 管理供应链的环境及社会风险政策。	P79
	B5.1 按地区划分的供应商数目。	P79
	B5.2 描述有关聘用供应商的惯例，向其执行有关惯例的供应商数目，以及相关执行及监察方法。	P79-P80
	B5.3 描述有关识别供应链每个环节的环境及社会风险的惯例，以及相关执行及监察方法。	P79-P80
	B5.4 描述在挑选供应商时促使多用环保产品及服务的惯例，以及相关执行及监察方法。	P79-P80
B6 产品责任	一般披露 有关所提供产品和服务的健康与安全、广告、标签及私隐事宜以及补救方法的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	不适用
	B6.1 已售或已运送产品总数中因安全与健康理由而须回收的百分比。	不适用
	B6.2 接获关于产品及服务的投诉数目以及应对方法。	不适用
	B6.3 描述与维护及保障知识产权有关的惯例。	P65
	B6.4 描述质量检定过程及产品回收程序。	不适用，电力产品不具备此功能
B6.5 描述消费者资料保障及私隐政策，以及相关执行及监察方法。	中国电力所生产产品客户为电网公司，电网公司与消费者之间存在业务关系。中国电力作为电力生产企业与消费者之间没有直接业务关系	
B7 反贪污	一般披露 有关防止贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	P73、P81
	B7.1 于汇报期内对发行人或其雇员提出并已审结的贪污诉讼案件的数目及诉讼结果。	P81
	B7.2 描述防范措施及举报程序，以及相关执行及监察方法。	P81
	B7.3 描述向董事及员工提供的反贪污培训。	P81
B8 社区投资	一般披露 有关以社区参与来了解营运所在社区需要和确保其业务活动会考虑社区利益的政策。	P95
	B8.1 专注贡献范畴（如教育、环境事宜、劳工需求、健康、文化、体育）。	P90-P91、 P96-P103
	B8.2 在专注范畴所动用资源（如金钱或时间）。	P90、P96、P102

意见反馈表

尊敬的读者：

感谢您阅读本报告！我们非常愿意倾听和采纳您对这份报告的意见和建议，以便我们在今后的报告编制工作中持续改进。

请回答好以下问题后将表格传真到：

852-28023922；

或邮件给我们：

ir @ chinapower.hk



请在相应方格标记✓

	是	一般	否
本报告是否突出反映公司在经济、社会、环境方面的各项工作和重大影响？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
本报告披露的信息、指标是否清晰、准确、完整？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
本报告的内容编排和风格设计是否便于阅读？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

开放性问题：

您对本报告中的哪部分内容最感兴趣？

您认为还有哪些需要了解的信息在本报告中没有反映？

您对我们今后发布可持续发展报告有什么建议？



香港办公室：

香港湾仔港湾道 18 号
中环广场 63 层 6301 室
电话：(852) 2802 3861
传真：(852) 2802 3922

北京办公室：

中国北京市海淀区北四环西路 56 号
辉煌时代大厦东座
电话：(86-10) 6260 1888
传真：(86-10) 6260 1777