



# 构建新型电力系统 传统电源表现可圈可点

## 编者按

“构建以新能源为主体的新型电力系统”的提出,正式吹响了我国电力系统清洁转型和自我革新的“冲锋号”。2021年,以水电、火电、核电为代表的传统电源建设捷报频传,各领域新技术、新模式不断推出,新机制、新改革接连落地。传统电源正在以积极的姿态和有效的行动,全力构建新型电力系统。



## 水电标志性工程密集投运 为能源强国建设再立新功

水电作为规模效益大、开发价值高、技术最为成熟的清洁能源,是构建清洁低碳、安全高效能源体系的重要组成部分。截至2021年11月底,水电装机3.9亿千瓦,增长5.5%。

其中,诸多“骨干水电”集中投产——国内首个百万千瓦级EPC水电工程雅砻江杨房沟水电站全部投产、黄河上游装机容量最大的水电站拉西瓦水电站全部投产、世界第七大水电站金沙江乌东德水电站全部投产、世界第二大水电工程白鹤滩水电站正式并网发电。作为世界第一水电大国,中国水电人正在书写世界水电开发新历史,为能源强国建设再立新功。

一花独放不是春,百花齐放春满园。依托大型水电站,各地正按照风光水火储一体化、源网荷储一体化要求,统筹开发多能互补清洁能源基地。例如,水电装机第一大省四川省,正规划建设4个风光水一体化可再生能源综合开发基地;贵州将依托已有大型水电基地,打造风光水一体化千万千瓦级可再生能源开发基地;云南正积极研究建设“风光水储一体化”国家示范基地……水电站正在催生一批大型清洁能源基地,以其独有的优势,全面助力能源转型。(赵紫原)



## 核电行业创新成果不断 “国家名片”越来越亮丽

2021年,“华龙一号”全球首堆——福建福清核电5号机组、“华龙一号”海外首堆——巴基斯坦卡拉奇核电厂2号机组正式投入商运,国家科技重大专项——全球首座具有第四代先进核能系统特征的石岛湾高温气冷堆核电站示范工程1号反应堆首次并网成功。这既是中国核电创新发展的重大标志性成果,也是中国核电走向世界的新“名片”。

核电是能源强国建设的重要抓手。截至2021年11月底,我国核电机组总装机容量5326万千瓦,同比增长6.8%,居全球第三。全国核电发电量3702亿千瓦时,同比增长11.9%,增速比上年同期

提高6.9个百分点。

2021年,核能综合利用实现多项突破。海阳核电助力山东海阳告别燃煤取暖、实现零碳核能取暖,秦山核电完成江南地区首个核能供热项目建设;昌江多用途模块化小型堆科技示范工程正式开工,标志着模块化小型堆“玲龙一号”(ACP100)全球首堆“落子”海南。据介绍,“玲龙一号”可作为清洁的分布式能源灵活布局,同时满足海水淡化、区域供暖(冷)、工业供热等需求。

展望未来,随着技术、模式的持续创新,核电这张“国家名片”必将越来越闪亮。(赵紫原)



## 煤电灵活性改造定目标 赋能新型电力系统建设

2021年,为理顺煤、电价格关系,我国及时调整煤电价格形成机制,明确提出,燃煤发电量原则上全部进入电力市场,通过市场交易在“基准价+上下浮动”范围内形成上网电价;煤电交易价格浮动范围由此前的上浮不超过10%、下浮原则上不超过15%,扩大为上下浮动原则上均不超过20%,高耗能企业市场交易电价不受上浮20%的比例限制。作为电量供应绝对主力,煤电价格新机制的出台,标志着电力市场化改革向前迈出了一大步。

在电价市场化机制建立的同时,新型电力系统目标下高比例新能源接入使电力系统对灵

活性资源的需求愈发迫切。2021年,国家层面发文要求加快煤电机组灵活性改造,“十四五”期间完成存量煤电机组灵活性改造2亿千瓦,增加系统调节能力3000—4000万千瓦,促进清洁能源消纳。

2021年底的全国能源工作会议也明确将“有效发挥煤电基础性调节性作用,切实提升电力安全保供能力”作为2022年能源工作的重点任务之一。随着能源替代战略逐步调整,辅助服务市场机制逐渐完善,煤电将进一步挖掘自身电力价值,在获得新发展机遇的同时,助力构建新型电力系统目标的实现。(姚美娟)



## 建全国统一市场 电改迈入新阶段

2021年,我国电力市场建设稳步推进,市场化交易电量比重大幅提升。截至2021年11月底,全国各电力交易中心累计组织完成市场交易电量33518.2亿千瓦时,同比增长17.7%,占全社会用电量比重为44.7%,同比提高2.1个百分点。

市场化电量的持续增长离不开市场体系建设的不断优化。优先发电电制度逐步解封;电力辅助服务、中长期交易、售电管理办法等政策文件时隔5年再出新版本;省级现货试点扩围,在首批8个电力现货市场基础上新增第二批5个新试点;省间电力现货交易规则开始试行,实现电力资源在全国更大范围内共享互济

和优化配置……

一系列新举措的落地,标志着我国已初步形成在空间上覆盖省间、省内,在时间上覆盖多年、年度、月度、月内的中长期交易及日前、日内现货交易,在交易标的上覆盖电能、辅助服务、可再生能源消纳权重的市场体系结构。

虽然电力体制改革成绩突出,但距离“统一开放、竞争有序、安全高效、治理完善的电力市场体系”仍有差距,“建设全国统一电力市场体系”目标的提出,也为电改布置了新任务。雄关漫道真如铁,而今迈步从头越。电改的未来,值得更多期待。(赵紫原)

