



铸国之重器 谋深度转型

编者按

2020年,电力系统全面向绿色转型,“水火核”进入高质高效、有序发展的新阶段。其中,煤电“淘汰”与新建同步行动,既支撑又调节的双重角色进一步凸显;大水电建设成果丰硕,乌东德水电站投产机组近七成,白鹤滩水电站建设稳步推进,两河口水电站下闸蓄水;核电按下实质性“重启键”,创造世界三代核电最短建设工期的华龙一号全球首堆成功并网,我国自主三代核电步入批量化建设阶段。

“十三五”即将收官,在电力行业加速“脱碳”、电力市场化改革深入推进的背景下,“水火核”将迎来深度转型发展的新机遇,也将面临高质量发展的新挑战。



火电

减排控量担重任 灵活转型变角色

■本报记者 卢彬

“十三五”收官,煤电行业正置身于控量增效、灵活转型的历史转折点。

今年以来,煤电行业在经历了煤炭价格暴涨、计划电量取消、“基准价+上下浮动”机制确立、利用小时数走低之后,投资收益回报模式已今非昔比;抓好生产只是企业生存发展的必要条件,想在竞争中占据优势,市场营销的重要性日渐凸显。

放眼整个电力系统,可再生能源规模快速增长、发电成本快速降低,“风光”在发电集团业务版图中的利润贡献占比已逐渐超过煤电。尤其是,我国“3060”减碳目标的提出,不仅倒逼煤电在规模和发展节奏上逐步让出市场份额,更倒逼其尽快完成角色转换,加强自身在系统中的支撑调节作用。

目前,我国完成超低排放改造的煤电机组占比接近90%，“十三五”期间全国停建、缓建煤电产能1.5亿千瓦,淘汰落后产能0.2亿千瓦……五年来,煤电行业挑起了环保达标、节能降耗、产能限制、利润缩水的重担,而这些重担,随着能源转型步伐和电力系统低碳化加快,已成为煤电行业无法分割的一部分。

清洁能源在装机和电量份额上的扩张不会逆转,“规模增长”的任务未来将由其主导,这是低碳发展的大势所趋。然而,“让位”并不意味着“被取代”,相反,煤电在完成角色转变后,将承担更重要的系统调节职责。受制于机制建设进度落后,煤电灵活性改造至今远未达到目标,但同时,电力系统对灵活性资源的需求正越来越迫切;一旦价格机制打通,煤电将迅速从“以量取胜”的传统经营方式切换到“基荷电量+尖峰负荷+容量备用”多种状态结合、更能适应电力系统需求的新模式。届时,没有人在技术、市场等方面做好准备的煤电企业,势必面临更加严峻的生存压力。

“十四五”即将起步,售电、现货、综合能源服务等新一轮电力体制改革培育的新业态,无疑是煤电乃至整个电力行业转型提效的共同出路。当市场机制建立成型,煤电的稳定、高效、灵活都将“明码标价”,不再是眉毛胡子一把抓的“糊涂账”,也只有如此,煤电企业才能充分根据自身特性寻找市场定位,真正从单纯的“生产者”转变为“经营者”,将命运掌握在自己手中。



水电

“大水电”树标杆 产业发展迎拐点

■本报记者 苏南

今年以来,随着乌东德、大藤峡、加查、丰满等大型水电水利工程部分机组陆续投运,我国水电投产规模实现了回升。不过,“十三五”前四年常规水电投产速度远低于“十一五”“十二五”,仅与“十五”期间相当,截至今年底,我国实际未完成“十三五”新增水电装机规划目标。

过去五年,因水电规模化开发接近尾声,加之“十三五”期间水电前期项目储备总体有限,具备潜力的项目只集中在川滇两省,我国水电建设明显放缓。同时,随着中、东部地区常规水电基本开发完毕,未来我国水电开发“主战场”将转移至高边坡、高海拔、大温差等高山深谷复杂区域。

过去五年,乌东德、白鹤滩、两河口等在建大型水电站已攻克高海拔、高边坡、高土石坝、高泄洪流速等诸多世界级技术难题与挑战,不断推动我国高土石坝建设跨入国际先进行列。尤其是“十三五”期间唯一新开工的超大型水电站——白鹤滩水电站成为我国乃至世界水电建设史上的“新标杆”,其主要特性指标均位居世界水电工程前列、地下洞室群规模世界第一、100万千瓦单机容量世界第一、300米级高坝抗震参数世界第一、圆筒式尾水调压井规模世界第一、无压泄洪洞规模世界第一、300米级高坝全坝使用低热水泥混凝土世界第一。这座综合技术难度超高的水电工程不仅铸就了“大国重器”,而且整个机电工程在设计、制造、安装等领域全部实现国产化,八台百万千瓦水轮发电机组均由我国自主研发,进一步奠定了中国水电在全球的引领地位。

总体而言,“十三五”是我国常规水电建设勇攀高峰的五年,水电建设质量发生了质的飞跃,不仅实现了建造运行全周期精细化管理,而且智能建造体系覆盖了在建水电工程全周期、全要素,三维数字化协同管理、水电工程全过程数字化等数字高科技不断付诸实践,“智能”成为水电站大坝建设运营的一大“标签”。

未来五年,随着乌东德、白鹤滩、两河口、双江口等骨干水电工程陆续投产,我国常规水电将迎来新一轮投产高峰,水电行业也将迎来新的发展拐点;装机规模不断增加的同时,水电在电力系统中的传统功能定位也会发生改变,即从大规模建设转向流域治理,更好地服务于防洪、供水、生态等领域,实现水资源的高效综合利用。



核电

四台“华龙”获核准 自主三代核电多点开花

■本报实习记者 赵紫原

2020年9月,随着4台华龙一号核电机组获核准,我国自主三代核电步入批量化建设阶段,后备机组不断扩容。目前,我国商运核电机组48台,总装机容量4987.5万千瓦,居全球第三;在建核电机组14台,总装机容量1553万千瓦,规模居全球第一,在建项目几乎全部为三代机组。

除了装机规模,我国先进核电的建造质量和进度也实现了全球领跑。11月,华龙一号全球首堆福清核电5号机组并网,创全球三代核电首堆最短建设工期,我国正式进入核电技术先进国家行列;华龙一号海外首堆巴基斯坦卡拉奇核电2号机组装料,开启并网发电“倒计时”。另外,三代核电自主化标志性成果国和一号9

月底成功发布,进一步增强了我国先进三代核电技术的核心竞争力。

作为我国由核电大国迈向核电强国的标志性成果和“拳头产品”,华龙一号和国和一号的研发和建造不仅是我国核电产业四十多年发展的集大成之作,更是未来实施“走出去”战略的国家名片。尤其在加快“脱碳”的背景下,核电行业安全有序规模化发展先进技术的信心倍增。行业机构测算,2035年我国核电装机规模将达到1.5亿千瓦左右,2030年之前,每年将保持6台左右的开工节奏。若以每台投资100亿元—200亿元计算,年投资规模高达千亿元,而且批量化将助力三代核电成本持续下降。

在产业格局上,华能集团今年正式拿到中国第四张核电牌照,晋升核电“新业主”,国内核电

产业三家独大的格局被打破,行业竞争或许会更加激烈。在科技创新领域,核聚变装置——新一代“人造太阳”首次放电,标志着我国自主掌握了大型先进托卡马克装置的设计、建造、运行技术,进一步提升了在聚变领域的话语权。

今年以来,辽宁、江苏、福建、广西等地核电企业陆续试水市场化交易,纳入“优先发电计划”的核电打开了参与电力市场的“口子”,浙江省统调核电机组入局电力现货市场。但核电“入市”是把双刃剑,不参与不利于价格信号的形成,参与后其稳定、低碳的优势又难以在市场交易中“变现”。

眼下,核电市场化电量占比正不断提升,量价难两全的问题也将更加凸显,给核电企业的经营理念、管理模式、机组性能等带来了不小的挑战。