

聚焦煤电生存发展系列报道之十四

# “十四五”是煤电转型关键期

■ 本报记者 卢彬

核心阅读

我国目前整体电量富余,但局部地区局部时段存在电力缺口,部分缺口还呈现扩大态势,从侧面凸显了煤电在电力支撑方面日益重要的作用。而随着电力市场机制不断健全,当煤电可以通过辅助服务市场等获得合理收益,也将更好地发挥调节作用。

段存在电力缺口,部分缺口还呈现扩大态势,从侧面凸显了煤电在电力支撑方面日益重要的作用。而随着电力市场机制不断健全,当煤电可以通过辅助服务市场等获得合理收益,也将更好地发挥调节作用。

自然资源保护协会高级分析师康俊杰对此表示赞同:“近年来,随着可再生能源迅速发展,煤电在电量方面的增长空间相对有限,自然更多地要承担电力系统保障和调节功能。”

康俊杰进一步指出,即便在局部地区电力缺口在扩大,但也不能一味依靠新建电源来解决,更需警惕煤电装机过剩。“现在有人担忧,未来是否会再次出现电力供应短缺,我认为,至少‘十四五’期间不会发生这种情况。目前我国电源装机规模和结构,足以应对连续两年电力消费增长8%的极端情况。”

“一方面,我国目前仍保持每年1亿千瓦的总发电装机增量空间,另一方面,目前煤电利用小时数仍较低。而至于电力缺口问题,业内已基本形成共识,未来应更多依靠需求侧响应等手段来解决。”康俊杰说。

电力需求面临不确定性

电力规划的制定,离不开对电力供需情况的把握和预测,而当前相对复杂的经济形势,无疑给各研究机构的分析预测加大了难度。

康俊杰表示,随着新冠肺炎疫情的蔓延,我国经济发展面临的内外部环境都发生了较大变化,所以目前电力规划面临的最大问题是需求的不确定性。

“我国经济正处在相对特殊的一个发展时期,除疫情影响外,叠加数字经济等新业态发展,都将影响用电需求的体量和结构。”张宁表示,在研判电力需求时,需要综合研判经济发展、产业结构变化等多种因素。“此外,电力系统本身的电力电量平衡、新能源补贴退坡后的发展

态势、需求侧资源以何种方式进入电力平衡等问题,都会对分区域、分省的电力规划产生影响。”

康俊杰还指出,如果将2035年远景目标纳入考虑,“十四五”电力规划可能产生更多新的约束和目标。“2035年要基本实现美丽中国目标,将对电力行业的环保治理提出要求,也会倒逼电源结构向清洁化反向转型。不仅如此,我国还要在2030年实现碳排放达峰目标,可以预见,碳排放约束也可能成为‘十四五’电力规划的强约束之一。”

新基建拉动电力增长

针对新基建拉动电力需求的观点,康俊杰认为,新基建对于电力增长会有推动,但幅度可能有限。“发展新基建是为了推动产业高质量发展,对传统的钢铁、水泥这些产业的拉动不会太大,更多是

技术层面的问题。”康俊杰表示,“比如要建设工业互联网,其发展会对传统制造工艺进行替代优化,最终会减少能耗。如果现在在一个数据中心仅仅在增加能耗而没有提升效率,那不符合发展的初衷。”

对此,张宁提出了不同看法。他认为,数据中心、5G设施以及电动汽车等新的用电业态,将会成为未来电力增长的重要增长极之一,也将间接促进可再生能源电力的发展。“除了新基建之外,其他如电制热(冷)以及热泵为代表的多能转换负荷,也将迎来较大增长空间,而这些业态,都是终端电气化水平提升的重要来源。”

张宁指出,目前这一轮电气化区别于以往的特点,是消纳更多的可再生能源,而可再生能源本身目前80%以上都要转化为电能来利用。“换句话说,随着终端电气化水平的提升,可再生能源消纳的空间也会随之做大。”

地方扫描

## 黑龙江加快推进煤电机组超低排放

本报讯 黑龙江省人民政府近日印发的《黑龙江省散煤污染治理“三重一改”攻坚行动方案(2020—2022年)》以下简称《方案》指出,加快电力企业实现超低排放改造,提高煤电高效清洁利用水平。全省改造73台煤电机组,其中哈尔滨市、绥化市分别改造30台、18台,建成区煤电机组超低排放改造任务“清零”。推动各电力集团对已实现超低排放的煤电机组执行超低排放。

《方案》还明确,通过推进重点热源及燃煤大户超低排放改造,以及加快新能源发展利用,全面提高超低排放水平。2022年年底前,哈尔滨市建成区内92台每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉完成超低排放改造。全省初步规划风电、光伏发电项目370万千瓦,加快抽水蓄能电站建设,有序推进天然气调峰电站和分布式气电前期工作,为电网调峰和新能源消纳创造条件。

在供热领域,《方案》提出,加快供热管网建设,扩大集中供热面积,全省新增集中供热面积5000万平方米以上,其中哈尔滨市、绥化市、肇州县和肇源县分别新增1800平方米、170平方米、80平方米和200平方米。

另外,新建农林生物质发电项目实行热电联产。发挥生物质热电联产在民用供暖领域作用,在工业蒸汽用量大的园区推广示范生物质热电联产项目。全省新增生物质热电联产装机容量233万千瓦,其中,哈尔滨市、绥化市分别新增50.5万千瓦、43.0万千瓦,分别替代散煤24.1万吨、18.5万吨。(杨梓)

## 江苏投运国内首个煤电大机组污泥处置项目

本报讯 近日,国内首个“结合630MW大型燃煤机组资源化处置多种污泥固废关键技术研究与工程示范项目”在国家能源集团江苏公司常州发电厂投运,不仅有效解决地方生活污水等污染物处置难题,更填补了印染污泥无害化处置空缺,全过程达到环保处置要求。

信息显示,上述项目自主设计多种污泥废水联合处理系统及复杂性污泥储运系统。利用电厂大型燃煤机组的优势条件,结合污泥处置耦合发电技术,实现对污泥的无害化、减量化、资源化利用。项目主要承接常州市工业园区的生活污泥和印染污泥处置,处理规模为500吨/天(污泥含水率可达80%),其中生活污水300吨/天、印染污泥200吨/天,年处理量近16万吨。

据悉,本项目可解决常州市生活污水处理设施波峰增量期间的污泥处置问题及补充印染污泥无害化处置空缺,并为未来常州市远期污泥及印染污泥等固体废物增量处置做好承接工作,可节煤降耗,具有显著的社会效益和环保效益。(郭能)

## 海南昌江核电站举办核安保演练

本报讯 8月13日,国家原子能机构在海南昌江核电站举办“风暴-2020”核安保演练,旨在进一步检验我国核设施应对核安保新挑战、新威胁等突发事件的实战化能力水平。

“风暴-2020”以练促战,以点带面,开展实兵对抗。与以往“风暴”系列演练相比,本次活动首次将演练范围从固定场所拓展到运输活动,首次从传统威胁拓展到“低慢小”飞行器新型威胁,首次军警民联动应对超设计基准威胁,首次将通讯卫星、北斗导航、高分遥感等高新技术融合应用到核安保演练。

据悉,此次演练活动实现了预定目标,达到了预期效果,对切实提升我国核安保实战能力具有重要意义。

海南昌江核电站位于海南昌江海尾镇塘兴村,采用二代改进型核电技术,以浙江秦山核电二期工程为参考电站,建设两台65万千瓦压水堆核电机组。项目一期于2016年8月12日全面建成投产,二期工程两台机组采用华龙一号三代核电技术,已于2019年年底全面启动。(宗合)



福清核电6号机组首台主泵电机吊装就位

图片新闻

近日,华龙一号全球示范工程福清核电6号机组首台主泵电机吊装就位,为后续主泵相关专业工作全面开展和电机空载试验打下良好基础。

福清核电6号机组于2015年12月开建,外穹顶今年7月吊装就位。图为吊装现场。中核二三/图

关注

## 浙江试点天然气发电平价上网

本报讯 近日,浙江省发改委组织开展天然气发电机组平价上网改革试点工作。试点主体为浙江浙能镇海燃气热电有限责任公司(以下简称镇海动力中心)11号燃机和12号汽轮机联合循环机组,试点时间为整个8月。

试点期间,上述机组按照连续运行方式调度,平均负荷率保持在80%左右,若机组出现故障,经浙江省电力调控中心同意后,可调整为由镇海动力中心另外一套燃气联合循环机组参与试点。后续试点工作开展视8月试点情况和镇海动力中心深度调峰实验结果再行确定。

电量方面,预安排镇海动力中心8月试点电量1.9亿千瓦时,试点电价按照统调燃煤机组上网基准电价0.4153元/千瓦时执行。最终试点电量根据实际上网电量结算。

浙江省发改委称,此次试点,旨在充分利用当前天然气价格下降的有利机遇和天然气代输试点改革契机,积极鼓励燃气电厂通过开展天然气上下游直接交易,有效降低天然气发电机组燃料成本和气电上网电价水平,进一步增加天然气机组作为清洁高效机组的出力水平,积极探索利用市场化机制降低企业用电成本和促进电力转型发展的新方式、新途径。

今年7月21日,浙江省发改委发布关于调整天然气发电机组上网电价的通知,自今年7月1日起,9F、6F天然气发电机组电量电价调整为每千瓦时0.4952元(含税,下同),9E、6B天然气发电机组电量电价调整为每千瓦时0.5552元;容量电价暂不作调整。电价调整涉及浙江省内27家天然气发电企业。(宗和)

# 多国加速布局新一代核能技术

核心阅读

专家建议,我国要超前部署第四代核能技术研发,推动技术创新,形成包括研发设计、先进核燃料与新材料制造、关键设备制造技术等在内的自主知识产权,为核能可持续发展奠定技术基础。

本报讯 实习记者杨梓报道:第14届第四代核能系统国际论坛(GIF)和国际原子能机构(IAEA)不久前联合呼吁有关国家加大及早部署创新型核反应堆系统的支持力度,以应对气候变化,并就创新型核反应堆系统研究、设计和开发进展进行了讨论。国际能源署今年6月发布的最新版《全球核能发展报告》指出,全球新型核反应堆市场正在积极部署。

记者注意到,与国际机构呼吁和预测相一致,各核能大国目前正加快布局新一代核能技术,尤其是第四代技术和小型堆技术(SMR)。

7月初,英国商业、能源和产业战略部发布声明称,该部已拨付4000万英镑用于开发下一代核技术,包括微堆、聚变堆和使用熔盐作为冷却剂的反应堆设计。

去年9月,法国核能主管部门、电力公司等也曾在IAEA大会上透露,将研发设计两台轻水堆SMR。

在核能“劲旅”俄罗斯,采用BN-800快堆技术的别洛亚尔斯克核电站4号机组已于2016年11月投运。世界核新闻网今年6月发布的消息显示,别洛亚尔斯克核电站4号机组将在2022年完全使用钚铀混合氧化物(MOX)燃料,届时将意味着俄罗斯向核能系统的闭式核燃料循环迈出重要一步。

北美两大核能大国也在摩拳擦掌。今年4月,美国能源部发布《重塑美国核能竞争优势》报告,明确提出利用技术创新和研发投资巩固技术进步,同时加强美国在下一代核能技术中的领导地位。今年5月,美国能源部宣布启动“先进反应堆示范计划”(ARDP),将加速示范进程,并开展新概念反应堆研发。

《全球核能发展报告》显示,加拿大于2018年12月发布了SMR发展路线图,加拿大核安全委员会目前正在审查10项SMR设计申请。同时,加拿大

核安全委员会与美国核管会于2019年8月签署合作备忘录,将共同研发和评估先进反应堆和SMR设计所需的基础设施。

第四代反应堆是在堆型设计和燃料循环方面有重大创新的下一代反应堆,具备突出的固有安全性、高燃料利用率,以及废物产生量小、经济性更好等特征。早在2002年,GIF便将未来国际合作研究的重点确定为气冷快堆、铅冷快堆、熔盐堆、钠冷快堆、超临界水冷堆、超高温气冷堆六种堆型。

作为GIF成员国,我国在十几年前启动第四代核能反应堆技术的研究与开发,并在快堆、高温气冷堆领域取得积极进展。同时,我国首个自主研发的多功能小型堆示范项目已启动。

公开信息显示,中国实验快堆2010年首次实现临界,2014年实现满功率运行72小时,目前已完成首循环试运行。2017年12月,示范快堆工程土建开工,

计划于2023年建成投产。此外,我国具有自主知识产权的世界首座高温气冷堆核电站示范工程已于7月25日全面进入调试阶段,标志着工程进入投产“倒计时”。

中国核能行业协会专家建议,我国要实现从核能大国向核能强国的转变,必须进一步提升核能水平,在继续做好三代核电技术科研攻关、工程建设与安全运行的同时,超前部署第四代核能技术研发,推动技术创新,形成包括研发设计、先进核燃料与新材料制造、关键设备制造技术等在内的自主知识产权,为核能可持续发展奠定技术基础。

对于第四代核能技术的前景,世界核能协会中国区负责人傅默然在接受记者采访时表示,虽然第三代技术未来可能受制于核燃料供应,但十分成熟,运行效果显著,短期内第四代核能技术暂时无法替代第三代技术。第四代核能技术的开发需要大量的人力与资金支持,最终成效还有待观察。