

聚焦煤电生存发展系列报道之十七

碳中和目标下,煤电如何自处?

■本报记者 卢彬

随着“2030年碳排放达峰、2060年实现碳中和”目标的提出,以及“十四五”能源规划出台在即,煤电再次置身能源转型的“风口浪尖”。

由于资源禀赋以及煤炭的物质特性,煤炭生产、加工、利用等环节产生的碳排放是我国碳排放的主要构成部分,尤其煤电占据了排放“大头”。

“十四五”及更远的未来,煤电将达到什么规模、扮演什么角色、选择什么技术路线……对于这些疑问,答案已渐清晰。

煤电碳减排压力巨大

“与发达国家相比,我国实现碳中和的时间减半,难度加倍,任务艰巨。”全球能源互联网发展合作组织经济技术研究院院长周原冰近日公开表示。

据国网能源研究院能源规划所主任工程师张富强介绍,我国未来可能将承受更多来自碳减排的国际压力。“在电力领域,多个欧洲国家已实现零煤电或提出明确的煤电退出计划。”

“对应碳中和目标,意味着单位供电碳排放必须从600克/千瓦时下降到100克/千瓦时,甚至50克/千瓦时。”周原冰直言,要实现2030年碳排放达峰、2060年碳中和目标,我国煤电装机必须在“十四五”达峰,并在2030年后快速下降。

作为目前乃至中长期我国电力供应的主力,煤电的生产方式决定了其必然会产生大量二氧化碳,而碳捕获、利用与封

核心阅读

截至2019年底,我国煤电装机达到10.4亿千瓦,2019年煤电发电量4.6万亿千瓦时,在各自总量中占比分别为52.0%、62.3%。

煤电供给侧改革近年取得了显著成效,仍有必要继续实施,优化存量煤电,主动减少无效供给。

存(CCUS)被视为解决这一短板亟待突破的技术。“华润电力海丰公司建设了年产2万吨的碳捕集项目,为氨法、膜法两种技术路线搭建了实验平台,希望能够寻找到更加经济的材料、技术路线,以期降低碳捕集成本。”华润电力海丰公司办公室副主任王晓东介绍。

不过,CCUS技术目前尚未展现出足够的商业化可行性。“根据目前情况测算,煤电应用CCUS将使能耗增加24%到40%,投资增加20%到30%,效率损失8%到15%,综合发电成本增加70%以上。”周原冰指出,CCUS在实现碳移除、碳中和中不可或缺,但在煤电领域难有大规模应用可能。“即便没有CCUS,煤电未来的竞争力都将大大减弱,其难以承受CCUS带来的成本大幅增加。”

装机规模标出“限高”

据统计,截至2019年底,我国煤电装机达到10.4亿千瓦,2019年煤电发电量4.6万亿千瓦时,在各自总量中分别占比52.0%、62.3%,较“十二五”末下降7个百分点和5个百分点。

占比虽在下降,但煤电规模仍保持在较高水平。而在电煤价格持续高位运行、煤电利用小时数大幅下降、降电价政策持续推进等因素叠加之下,煤电经营形势不甚乐观。根据业内专家提供的数据,2018年,全国15个省区的煤电整体亏损,五大发电集团亏损面超过50%;2019年五大发电集团公司整体经营形势有所好转,但除国家能源集团、华电之外,其他三家集团的煤电业务亏损高达100多亿元。

无论是已过剩的供需形势、艰难的经营环境还是来自碳减排目标的约束,均为未来5至10年甚至更长时间内煤电的装机规模标出了“限高”。针对不同情景,专家分别提出了11亿千瓦—13亿千瓦的煤电装机峰值预测。

“煤电供给侧改革近年取得了显著成效,仍有必要继续实施,优化存量煤电,主动减少无效供给。”华电集团副总法律顾问陈宗法指出,煤电产能过剩仍是发电行业的“风险源”,煤电要实现脱困、转型,增量要严格控制,存量要先完成淘汰关停与重组整合,再分类实施升级改造。“从企业的角度,希望国家能建立起帮助煤电退出、促进能源清洁转型

的公平长效机制。”

煤电“十四五”定位需谨慎

尽管业内专家对煤电规模峰值的预测仍有较大差异,但均对“十四五”期间挖掘存量煤电潜在价值的重要性表示认同。

张富强指出,“少新建,多延寿”是发挥存量煤电作用的重要途径。“按30年设计寿命计算,2020—2030年将有1.4亿千瓦煤电机组退役,2030—2050年则高达9亿千瓦。从国际经验和我国早期投产煤电机组来看,煤电机组服役40—50年是可以实现的安全运行寿命。”

对此,华北电力大学经济与管理学院教授袁家海表示认同。他认为,不能单纯以现有技术、资源为框架来思考2030年、2040年煤电的功能和作用。“例如,当交通领域电气化水平大比例提升后,电动汽车本身将成为重要的电力系统灵活性资源,而非只能靠煤电来提供灵活性。”

此外,陈宗法强调,“十四五”规划制定时应该防止出现“两个倾向”。“一个是为了实现2060远景目标,几乎全部只发展新能源;另一个是把‘十三五’未安排的煤电进度照单全收,不加以限制。两者都不可取。”

“如果看不清近期路线,就该多看看远处的目标。”针对业界对煤电未来发展道路的争议,周原冰认为,能源电力企业应该把握住能源转型的大趋势,未雨绸缪,加快运营模式和管理模式的创新,在新的市场环境中找准定位。

关注

高温气冷堆示范工程首堆冷试成功

本报讯 10月19日17时42分,华能石岛湾高温气冷堆示范工程首台反应堆冷态功能试验一次成功(以下简称“冷试”),这是该工程全面进入调试阶段以来首个重大节点胜利,标志着反应堆性能顺利通过首次全面考验,对工程商运投产具有里程碑意义。

作为国家科技重大专项,华能石岛湾高温气冷堆示范工程于今年7月25日全面进入调试阶段,10月6日启动首堆冷试,共历时14天,主要验证反应堆一回路系统和设备及其辅助管道在高于设计压力下的强度及严密性。

据了解,在没有经验可借鉴的情况下,以压缩空气和少量氦气作为试验介质,华能牵头开展了脆性转变温度、升降压速率、超压保护、温度控制、泄漏检查、容器位移检查、压力容器支撑结构目视检查等方面的研究,完成了一系列技术创新与攻关。

冷试期间,首台反应堆分阶段经过了10个压力平台的工序测试,压力最高峰值达8.9兆帕(89个大气压),开创了国内工程领域超大容积、超高压系统试验的先例。首堆冷试的成功有效检验了示范工程核岛设备制造和安装质量的可靠性。

华能介绍,目前示范工程第二台反应堆冷试已经启动,两台反应堆冷试目标的实现将为后续热态功能试验和装料奠定基础。(刘权甲)

乌东德水电站4台机组累计发电破86亿度

本报讯 10月19日11时15分、10月21日10时30分,乌东德水电站8号机组、5号机组均安全稳定运行100天,实现“首稳百日”。至此,乌东德水电站已投产发电的4台机组均成功实现“首稳百日”目标,发电量累计突破86亿千瓦时。

为确保投产机组“接得住、发得出、稳得住”,自首批机组调试、接管以来,长江电力乌东德电厂以高标准高质量运行管理好乌东德电站为目标,统筹部署机组调试跟踪工作和生产运行管理方式,按照“接下一台、管好一台”的原则,组织各部门严格落实区域安全生产责任,确保机组安全生态势良好。

“首稳百日”期间,乌东德电厂各生产部门充分利用在线监测、趋势分析系统,发挥专业组作用,准确评估设备状态,做好缺陷分析和趋势判断,科学分析新机组出力、运行状态和水头关系,合理安排运行方式,落实消缺维护闭环管理机制,为机组“长周期、满负荷、不间断”运行提供有力保障。

当前,乌东德水电站5、6、7、8号机组相关运行参数符合设计要求,运行稳定,第三批投产机组安装、调试工作正在紧锣密鼓地推进中,向今年内实现8台机组投产目标冲刺。(林艳 武飞宏)

华龙一号全球首堆首次达到临界状态

图片新闻



10月21日15时9分,华龙一号全球首堆——福清核电5号机组首次达到临界状态,标志着机组正式进入带功率运行状态,向建成投产迈出重要一步。

福清核电5号机组今年9月10日顺利完成177组燃料组件吊装,随即进入主系统带核调试阶段。图为福清核电5号机组。

束宇/摄

不动产投资信托基金将给电力行业带来什么?

■本报记者 卢彬

日前,中国能源研究会中小配电网企业发展战略研究中心能源基础设施REITs(不动产投资信托基金)工作组专家委员会完成组建,并于10月17日召开成立会议。而在此一天前,北京市2020年基础设施REITs产业发展大会也成功举办。

不仅在北京,上海、河南等地今年以来都已启动基础设施REITs试点项目申报工作。能源电力行业内外,备受政府、企业、券商关注的REITs究竟为何物?又将为电力基础设施的投资经营带来哪些新变化?

为基础设施资产“减负”

REITs可以将具有持续稳定收益的基础设施领域资产或特许经营权益,转化为流动性较强、可上市交易的标准化、权益型金融产品。

REITs本身并非新生事物,但其在国内基础设施领域的应用刚刚启幕。今年4月,中国证监会、国家发改委发布《关于推进基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)试点相关工作的通知》;7月,国家发改委发布《关于做好基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)试点项目申报工作的通知》,鼓励符合国家发展战略和产业政策的基础设施行业开展REITs试点工作。

能源基础设施REITs专家委员会秘书长彭立斌告诉记者,REITs试点工作的推进,与“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”这一经济发展路径的提出密切相关。“加大包括能源电力在内的基础设施建设,推动新基建,是当前的重要任务。基础设施REITs试点的推进,有助于强化资本市场服务实体经济能力,有效盘活存量资产,促进基础设施高质量发展。”

彭立斌进一步解释称,包括电力资产在内,我国在40多年的改革开放过程中积累的基础设施存量资产规模超过100万亿元,但这些资产整体存在隐患。“资产平均负债超过60%,意味着每年仅财务成本就超过3万亿元,几乎与2019年全国企业所得税(3.7万亿元)相当。此外,很多基础设施呈现资产分散、权属不清、使用不专业、管理不规范等低效状态,难以以为地方经济发展持续提供‘造血’功能。”

增量配电或迎“红利”

作为国民经济发展的支柱,电力基础设施资产规模庞大。据估算,包括发电、输电、配电等环节在内,我国电力基础设施资产总额或超过20万亿元;与此同时,资产负债率偏高、财务成本居高不下等问题

在电力行业更为显著。

彭立斌认为,存量配电网资产或将成为基础设施REITs在电力行业的最大“红利”。“即使是近年来参与增量配电网改革的由存量配电网资产‘转正’而来的配售电网公司,也面临着前期投资回收期长、融资渠道不畅等问题。而这些项目一旦运行3年且现金流为正,即可采用REITs方式公开上市交易发行不超过80%的权益,以此来降低债务杠杆、减少财务成本。同时,通过引进金融机构参与项目长期投资,可有效减轻企业资金压力,现金流得到改善,使增量配电网持续经营能力得以保持。”

“与贷款、债券和其他大多数融资工具相比,REITs不增加负债,同时有权属清晰和良好现金流的资产作为回报保障。”彭立斌说,“对外部投资者而言,可以向全国人民分享改革开放至今的基础设施建设成果。对项目本身而言,REITs通过盘活巨额存量资产,可以提高资金使用效率和项目投资效率,使金融和实体经济实现高度融合。”

资产走向“成熟”是核心

作为向社会开放投资的金融产品,REITs试点对于资产标的也给出了筛选标准。根据中金公司整理的一份REITs适用资产的条件,REITs的发行原则上

要求运营3年以上、期间总体保持盈利或经营净现金流为正、不依赖第三方补贴、预计未来3年净现金流分派率原则上不低于4%。

彭立斌补充说,增量配电网项目想要参与REITs试点,其必须是存量配电网资产、具备供电特征、有3年运行收费记录、有清晰权属的资产持有人,并且有多个用户提供收入来源。

不难看出,按照REITs的参与标准和条件,目前大量新建增量配电网项目仍未实现稳定运行和盈利,存在较大不确定性,暂时难以参与REITs试点,但对于已经投运较长时间的存量配电网资产,一旦成功发行REITs,最多可以快速回收超过80%的资本金,财务状况将得以大幅改善。“与各类金融工具相比,中国版基础设施REITs作为权益类融资,有着最低的筹集成本,对于负债比例高、投资周期较长的电力项目而言,不仅是最合适的金融工具,更是推动实体经济发展的制度创新。”彭立斌指出。

在日前召开的中国REITs论坛2020年会上,国家发改委投资司副司长韩志峰提出,不应简单把REITs当成金融产品或融资手段。“发行REITs想要获得比较好的投资回报,核心在于把资产运营管理好。让资产的运营效率提升、收益提升,为投资人带来更多的分红收益,这才是推行REITs的目的所在。”