

聚焦煤电转型增效系列报道之十六

煤电灵活性改造按下“加速键”

■本报记者 赵紫原

国家发改委、国家能源局近日发布的《关于开展全国煤电机组改造升级的通知》(以下简称《通知》)明确,“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,实现煤电机组灵活制造规模1.5亿千瓦。新建煤电机组纯凝工况调峰能力的一般化要求为最小发电出力达到35%额定负荷,采暖热机组在供热期运行时,要通过热电解耦力争实现

单日6小时最小发电出力达到40%额定负荷的调峰能力。

国家能源局于2016年确定丹东电厂等16个项目为火电灵活性改造试点。中电联去年底发布的《煤电机组灵活性运行与延寿运行研究》显示,截至2019年底,“三北”地区灵活性改造仅完成5775万千瓦,不到规划目标的27%。业内人士认为,在此背景下,《通知》提出的目标无疑按下了改造升级的“加速键”。

目标难度适中 改造技术存在挑战

上海发电成套设计研究院火电中心副主任兼总工程师陶丽指出,煤电机组逐步由电量型电源向调节性电源转变,灵活性改造已成趋势,《通知》目标理论上能完成。“技术也可行,试点项目最小技术出力可低至30%—35%额定容量,部分机组可低至20%—25%,热电联产机组最小技术出力可达到40%—50%。”

某业内人士认为,《通知》目标难度适中,符合国情。“国内大多数机组经过简单技改,能达到要求,但燃用劣质煤的机组难度较大。”

该人士表示,当前真正的问题在于新能源装机高速增长,电网运行实际情况变化很快,一些地区的超超临界机组,包括最先进的二次再热百万千瓦机组,都被要求深度调峰到35—40%负荷。“一些地

区要求新建机组具备25%甚至20%负荷的深度调峰能力,这些做法超前于国家相关政策,都是严峻的技术挑战。”

华电电力科学研究院锅炉技术研究所所长孙海峰也指出:“频繁快速变负荷、深度调峰,甚至快速启停,易产生主设备故障,机组运行稳定性下降。低负荷运行,机组热耗增加,效率下降,特别是超(超)临界机组,会直接影响机组能耗对标。部分机组供热负荷大,电热矛盾突出,选择技术路线较困难。”

陕西某发电企业人士告诉记者,以百万千瓦大型机组为例,实现35%负荷运行改造成本约1500万元。“届时机组经济性大幅下降,体现不出大机组的经济性,不能单纯为消纳新能源而挤压煤电,特别是大型煤电机组。”

辅助服务补偿缺位 改造动力不足

业内人士指出,既然煤电灵活性改造付出了不小代价,就应充分保障其收益。陶丽指出,除个别机组采取BOT形式,类似游戏“外挂”辅助调峰,绝大部分是电厂“自掏腰包”,通过机组挖潜和改造实现。对此,《通知》明确,将加大财政、金融等方面支持力度。

中国人民大学能源与气候经济学项目组组长王克告诉记者:“煤电灵活性改造的调峰容量成本约500—1500元/千瓦,技术改造成本加重了企业负担。灵活性改造后的机组频繁启停加速资产折旧、发电小时数下降等,将加剧

煤电大面积亏损情况。燃煤发电上网电价采用‘基准价+上下浮动’形式,上下浮动不超过20%,改造投资回收慢,企业灵活性改造动力不足。”

王克认为,当前电力辅助服务补偿机制不健全,是灵活性改造缓慢的重要原因。孙海峰也指出:“当前煤电投资能力较弱,有限资金大多用于安全、环保等,灵活性改造投入受到限制。同时,基层企业扭亏减亏任务艰巨,加之辅助服务补贴力度较小,改造动力不足。”

中国电力工程顾问集团华东电力设计院副总经理叶勇健表示,当前灵

活性改造最大难点在于没有可持续的补偿机制。“发电企业内部分摊,是一种‘零和游戏’,没改造的花钱补贴已改造的。一旦灵活性改造大面积铺开,那么每台机组的补偿会越来越少的。”

当前辅助服务是如何补偿的?“除东北外,其他区域出台的辅助服务政策补偿力度小,部分区域虽出台相关政策,但补偿收入入不敷出,无法覆盖改造成本。”孙海峰表示,“调峰费用由发电侧分摊不可持续。目前补偿机制下,如果大面积实施灵活性改造,势必形成收支不平衡甚至‘无收可支’的局面。”

亟待激励政策 防范灵活性资源过剩

叶勇健建议,考虑类似两部制电价的收益方式,应给予满足要求的煤电一定电量电价补偿。“新能源占比越来越高,灵活性改造实际解决的是电网安全运行问题,容量电价资金应由受益方多方提供。”

孙海峰表示,需总结国内煤电灵活性改造试点区域的示范经验,分析辅助服务市场实际运转中存在的问题,尽快开展机组灵活性调峰相关政策、标准制定和完善工作。“考虑低负

荷运行期间煤耗上升、运维成本增加、设备老化速率上升,必须完善辅助服务补偿政策,研究改造投资压力疏导机制,制定改造补助或优惠财税政策,激励灵活性改造工作。”

孙海峰进一步指出,若盲目大范围推广实施火电灵活性改造,势必产生新的浪费,应结合机组自身特性做出差异化决策。“重点可对30万千瓦及以下机组进行灵活性改造,部分30万千瓦及以下老旧机组临近服役年限,有关部门

充分论证该类机组的延寿申请,并安排专项补助用于灵活性改造,改造后该类机组主要承担电网调峰调频任务。”

上述陕西发电企业人士认为,辅助服务市场只是辅助,根本还需电网电源点配置趋于合理。孙海峰表示,需进一步研究网架结构、资源分布,结合新能源发展目标,统筹规划,建立区域协调沟通机制,推进区域有效灵活性改造推进,避免无序投资,防范灵活性资源过剩。

关注



提前开栓,全力供热

图片新闻

截至11月1日,辽宁省最大供热企业——国家电投东北公司在抚顺、本溪、阜新、铁岭、朝阳以及赤峰平庄等地区的热电企业全部实现提前开栓供热,13.5万千瓦及以上机组全部在网运行,开机率达到100%。

该公司承担着辽宁省1/10供热面积的民生保供任务,供热服务惠及172万户家庭。图为国家电投东北公司本溪热电分公司检修人员开展设备维护。张敬唯/摄

“人造太阳”心脏安装任务首阶段收官

本报讯 国际热核聚变反应堆组织(ITER)近日宣布,TAC1中法联合体团队已成功实现ITER主机安装第一阶段任务,具备吊装真空容器的条件。

TAC1安装标段工程是ITER托卡马克装置最重要的核心设备安装工程,其重要性相当于核电站的反应堆、人体里的“心脏”,主要工作为杜瓦、超导磁体和馈线系统的安装。ITER是目前世界上最大的聚变反应堆实验工程,其复杂程度和技术难度均超过了已经大量建造运行的裂变反应堆,TAC1安装工程没有成熟的经验可以直接借鉴,涉及重大的技术挑战,包括大尺寸或大重量部件吊装、高真空或超高真空部件安装、超导部件安装和连接等。

2019年9月30日,中国核工程研究院、核工业西南物理研究院、中国核工业二三建设公司、中科院等离子体物理研究所、法国马通公司等单位组成中法联合体,与ITER组织签署TAC1项目工程总承包合同。

自承担ITER项目以来,TAC1联合体摸索建立了一套适应国际化项目的管理体系,逐步在中法联合体内部以及与业主、监理、分包商之间形成强大合力,成功实施杜瓦底座、杜瓦下部筒体、杜瓦底座冷屏、极向场线圈PF6/PF5、底部校正场线圈BCC4/BCC5等重大设备的安装,按时、保质、安全地完成了阶段性合同任务,顺利跑完聚变安装“第一棒”。(钟和)

利好政策有望缓解煤电亏损压力

■本报记者 赵紫原

华能国际、华电国际、大唐发电、国电电力近日布的三季度财报和发电量公告显示,前三季度,四家公司营收有所增长,归母净利润同比出现两位数下滑,尤其第三季度亏损严重,归母净利润同比下滑幅度超三位数。

中电联近日发布的《2021年三季度全国电力供需形势分析预测报告》(以下简称《报告》)显示,前三季度,电煤采购及保供工作难度加大,煤电企业因燃料成本大幅攀升导致亏损面扩大,8月以来大型发电集团煤电板块整体亏损,部分集团煤电亏损面达到100%。

高煤价导致大面积亏损

平安证券研报指出,前三季度,37家火电板块上市公司中七成亏损,仅有5家公司归母净利润同比增长。民生证券研报分析指出,煤价高企导致火电上市公司第三季度成本同比增速超过营收增速,单季毛利率同比下滑20个百分点,产生近百亿亏损额。

财报显示,华能国际前三季度实现收入1450.05亿元,同比增长19%;归母净利润7.83亿元,同比降低91.42%。第三季度,该公司实现收入498.90亿元,同比增长16.82%;归母净利润-34.99亿元,同比降低203.05%。

前三季度,国电电力、华电国际、大唐发电分别实现营收1195.11亿元、780.02亿元、751.48亿元,同比增加14.42%、19.32%、9.01%;归母净利润17.75亿元、16.23亿元、0.13亿元,分别同比减少53.28%、57.47%、99.5%。7—9月,三家公司单季度分别实现营收414.07亿元、236.98亿元、247.54亿元,同比上升12.66%、2.96%、1.21%;归母净利润-13.55亿元、-17.74亿元、-16.23亿元,同比下降16.52%、299.91%、281.86%。

即使有两河口水电站投产,但高煤价依然拖累国电电力业绩。第三季度,该公司实现营收130.21亿元,同比上升6.68%;单季度归母净利润11.24亿元,同比下降47.34%。

此外,浙能电力、粤电力A、京能电力、豫能控股、晋控电力第三季度归母净利润分别亏损2.15亿元、3.3亿元、13.08亿元、7.36亿元、0.08亿元。

政策频出助业绩改观

业内人士指出,为保障电力安全稳定供应,近期电价、煤价政策陆续出台,长期看火电板块业绩将持续改观。

国家发改委日前发布《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》,将有序放开全部燃煤发电电

上网电价,扩大市场交易电价上下浮动范围,推动工商业用户都进入市场,取消工商业目录销售电价等。

煤价方面,国家发改委近日发布消息称,内蒙古自治区煤炭企业近日主动下调5500大卡动力煤坑口售价至1000元/吨以下。另外,近期全国煤炭产量显著增加,北方港口和全国统调电厂存煤快速提升,煤炭供需形势持续好转,煤炭期现货市场价格均出现明显下降。下一步随着供需形势持续改善,预计煤炭价格将加快向合理水平回归。

中国电煤采购价格指数(CECI)编制办公室11月1日发布的《CECI指数分析周报》显示,当期电厂发电量和供热总量均有所增长,电力企业持续大采购力度,入厂煤量继续上涨,已超今年1月份高峰水平,电厂煤炭库存继续大幅攀升,但距离冬季安全库存仍存差距。

安信证券研报指出,虽然近期国家及地方层面出台多项煤价及电价政策,但落实进度和幅度需要一定时间。特别是电价调整方面,电价月度长协灵活性较高,不少地区已率先实现上浮,但年度长协调整、高耗能企业电价大幅上调、市场化比例进一步提升等其他电价调整措施需逐步推进。“考虑到电价和煤价调整的时滞性,预计四季度仍然存在亏损风险,明年火电板

块业绩压力缓解的可能性较高。”

转型发展另寻出路

主营业务经营承压,各大发电企业积极转型新能源。

天风证券研报指出,华能国际今年资本性支出计划总额为564.07亿元,其中计划投入“风光”的资本合计413.42亿元,占73.29%,保持较高增速。今年前三季度华能国际新投产可控发电装机容量共155.115万千瓦。

华电国际也在布局“大动作”。该公司10月底发布公告称,与福新发展达成收购协议,后者及其若干附属公司及分公司同意按总计代价约人民币52.89亿元购买华电国际及其若干附属公司及分公司的目标资产,本次交易中的目标资产包括新能源电站在运装机255.01万千瓦。

《报告》显示,前三季度,全国重点调查企业合计完成投资6028亿元,同比增长0.8%。其中,电源完成投资3138亿元,非化石能源发电投资占电源投资的比重达到89%。全口径并网风电和太阳能发电装机容量分别为3亿千瓦、2.8亿千瓦,同比分别增长32.8%和24.6%;发电量4715亿千瓦时,2491亿千瓦时,同比分别增长41.6%和24.5%。

国家电投上海电力多措并举增产增供

本报讯 近期,国家电投上海电力(以下简称“上海电力”)全力以赴增产增供,确保能源稳定供应。截至10月底,累计发电量350.47亿千瓦时,同比增长23.40%,供热1347万吉焦,同比增长14.76%,其中10月份发电量30.88亿千瓦时,同比增长62.98%,供热126.53万吉焦,同比增长0.89%。

第一,上海电力确保责任层层压实,推动组建保供领导小组,并设立生产组、燃料组、安全环保组、营销与财税组、宣传信息组、督导组六个工作小组,所属单位成立专门工作机构,层层部署推进,扎实推进稳电保供工作。

第二,确保燃料“生命线”安全。面对煤炭供应紧张挑战,上海电力坚持按照实际生产需求的150%的目标多方筹措资源,提前锁定“粮草”,确保燃煤供应。目前,该公司在沪电厂燃煤库存可用天数为10天。

第三,上海电力加强发电生产设备管理,严格按照电网调度指令启动和运行机组,确保机组安全可靠发电,目前所属20台火电机组除3台计划检修外,其余均处于运行或热备用随时可启状态。(王启桂)