用电量持续攀升 组合拳保供电

8月14日，中央气象台继续发布高温红色预警，我国多个省份迎来持续高温天气，部分地区最高气温可达40℃以上。今夏持续的高温使得各地用电量飙升，连续刷新用电负荷最高纪录。保供电是当下稳经济、促就业的关键之一，我国一直多措并举保证电力供应稳定。其间，基于大数据属性的虚拟电厂得到了社会关注。以满足5%的峰值负荷为例，相比火力发电厂动辄几千亿元的投资，虚拟电厂仅是其1/8-1/7。但在我国在虚拟电厂交易运行规则、新能源协调控制策略和调度算法等方面尚未构建统一标准下，再加上其盈利模式尚处于探索期，如何进一步推广应用仍是一个现实课题。

用电量持续攀升

据中国气象局统计，今年入伏以来，全国有141个国家气象站日最高气温达到40℃以上。8月14日，江苏省气象台发布路面温度预报，最高地表温度将达72℃，轮胎面临爆胎危险。

因持续高温晴热天气，南方地区已出现旱情。据新华社报道，今年6月中旬开始，长江流域降水由偏多转为偏少，7月偏少三成多，尤其是长江下游干流及鄱阳湖水系偏少五成左右，为近十年同期最少。

受此影响，长江中下游水位较历史同期大幅偏低。截至8月11日8时，长江中下游干流及两湖出口控制站水位均较常年同期偏低5-6米。8月11日，国家防汛抗旱总指挥部决定针对四川、重庆、湖北、湖南、江西、安徽等六省份启动抗旱四级应急响应。而干旱少雨则影响着水电"出力"。

用电需求高峰叠加水电受限，电力缺口扩大，电力生产进一步承压。

在高温天气下，用电量攀升。据国家能源局发布的1-7月全社会用电量数据，1-7月，全社会用电量累计49303亿千瓦时，同比增长3.4%。其中，7月，全社会用电量8324亿千瓦时，同比增长6.3%：分产业看，第一产业用电量121亿千瓦时，同比增长14.3%；第二产业用电量5132亿千瓦时，同比下降0.1%；第三产业用电量1591亿千瓦时，同比增长11.5%；城乡居民生活用电量1480亿千瓦时，同比增长26.8%。

组合拳保供电

在保供电举措上，国家电网今年主要通过号召节约用电、及时抢修一线电力设施和

有序用电来保障电网安全和电力稳定供应。

有序用电是指错开用电高峰期不同用户的用电，通过行政措施、经济手段、技术方法等，控制部分用电需求，以确保大电网供电安全为前提，维护供用电秩序平稳有序。如将企业的生产由白天改到夜间，不仅可以有效降低用电高峰时段的负荷，也不会对企业产量造成影响。同时，企业还能从供电公司得到一笔补贴。

值得关注的是，我国还在电力生产端采取了相应措施，保障火力稳供。

我国电力来源主要有火电、水电、核电、风电、太阳能等五种类型，火电一直是我国发电主力。根据观研报告网数据，2020年我国各类发电量中，火电发电量所占比重最高，为71.19%，水电发电量占比次之，为16.37%。

为保证火电及时供应，国家发改委今年出台多项政策打击变相哄抬煤价行为，将煤价调控在合理空间。国家统计局8月14日发布的2022年8月上旬流通领域重要生产资料市场价格变动情况显示，8月上旬各种煤炭价格均在下调，其中，可用来发电的电煤之一的无烟煤吨价1466.9元，比上期价格下降121.7元，降幅7.7%。

同时，我国对煤及褐煤进口量的扩大，也在一定程度上遏制了今年国内煤价上涨，避免再现2021年"煤超疯"的情况。据中国海关总署进口数据，7月我国进口煤及褐煤2352.3吨，较6月增长454.1吨。

此外，因拥有大量风能和光伏等绿能资源，我国也在加速推进新能源发电。国家电网有限公司董事长、党组书记辛保安在8月12日举行的2022"一带一路"清洁能源发展论坛上提出了我国新能源发展目标。他表示，随着"双碳"进程的深入推进，能源体系正在经历着一场系统性、根本性变革，能源供给结构正在深度调整，预计到2030年，我国风电、太阳能发电等新能源发电装机规模将超过煤电成为第一大电源，2060年前新能源发电量占比有望超过50%。

虚拟电厂走到台前

"我国电力供应量整体处于稳定区间，短期内不会有太大的变化，面对持续高温天气下空调等用电负荷骤然加大的情况，加强电力调度尤为关键。"厦门大学中国能源政策研究院院长林伯强表示，基于大数据的虚拟电厂的建设在今年被凸显出来。

什么是虚拟电厂？无锡数字经济研究院执行院长吴琦向北京商报记者介绍说，虚拟电厂其实就是一个基于大数据参与电网运行和电力市场的电源协调管理系统，对外表现为一个可控电源。以水电站为例，往年在发电过程中，因为缺乏上游电站的来水数据，所以无法及时调整发电负荷，制定明确的发电计划，水电站在汛期发电常

常处在"盲发"状态。而在水电站连接了虚拟电厂平台之后，工作人员每天早上可以及时了解当天上游的出入库流量和发电情况，实现了上下游水文和发电数据的共享。

"虚拟电厂的大数据属性，在生产端可以促进新能源发电消纳和降低企业生产成本，在需求端可以精准控制用电从而降低企业用电负荷。"林伯强补充道。

得益于突出的调度优点，虚拟电厂的建设脚步在逐步加快。业内人士介绍，目前具备虚拟电厂功能的源荷聚合互动响应平台已经在湖南省投入运营，覆盖3300余座水电站、装机容量达730万千瓦。

在国内，国家电网已有虚拟电厂项目开始运营，浙江、上海等地也在积极探索相关项目的落地。以浙江为例，6月30日，在下午高峰负荷时段，浙江电网自主研发的智慧虚拟电厂平台正式投入商业化运营。温州鹿城银泰充电站在收到智慧虚拟电厂平台调控需求后，通过精准调控充电负荷，完成200千瓦的调控目标。

今年年中，各省政策密集出台，浙江、深圳、上海等用电大省市加速了虚拟电厂参与电网调控。2022年6月30日，国网浙江综合能源公司智慧虚拟电厂平台上线；2022年6月13日，深圳市发改委发布《深圳市虚拟电厂落地工作方案（2022-2025年）》。

具体到北京，2022年7月22日，北京市城市管理委员会发布的《北京市"十四五"时期电力发展规划》，首次将虚拟电厂的建设纳入电力发展规划中。

推广难不难

今年才"火"起来的虚拟电厂，其市场前景是业界关注的焦点。

根据国家电网测算，通过火电厂实现电力系统削峰填谷，满足5%的峰值负荷需要投资4000亿元；而通过虚拟电厂，在建设、运营、激励等环节投资仅需500亿-600亿元，虚拟电厂的成本仅为火电厂的1/8-1/7。

"国家不可能为保障用电高峰时节用电需求建设相应数量的火电厂，而在用电量不高时将其闲置。通过合理的调度、有序用电才是解决高峰期用电的日常合理方案，基于大数据调度、投入相对更低的虚拟电厂性价比显然更高。"林伯强解读道。

虽然具有一定的性价比，但投入成本绝对值并不低，虚拟电厂的复制推广需盈利支撑。国海证券分析师杨阳在7月26日发布的研报中表示，国家电投深圳能源作为我国首个虚拟电厂调度用户负荷参与电力现货市场盈利的案例，2022年5月平均度电

收益0.274元。据中电联预计，2025年全社会用电量达9.5万亿千瓦时，而最大负荷将达到16.3亿千瓦，假设可调节能力为5%、投资成本为1000元/千瓦，预计到2025年虚拟电厂投资规模有望达815亿元。

除市场规模外，36氪研究院发布的《2022年中国虚拟电厂行业洞察报告》（以下简称《洞察报告》）提出了虚拟电厂更完整的盈利模式，我国虚拟电厂一方面向可控资源收取服务费来帮助其参与市场交易；另一方面也可以获得需求响应补偿费用差价。其分析认为，当前，我国在虚拟电厂交易运行规则、资源聚合范围和新能源协调控制策略、调度算法等方面尚未构建统一标准，存在较大发展空间。

尽管如此，虚拟电厂仍有建设需要。《洞察报告》显示，在需求侧，我国东西部电力供需关系趋紧，电力峰谷差矛盾日益突出，各地年最高负荷95%以上峰值负荷累计不足50小时，亟须可靠的解决方案来应对。在供给侧，技术日渐成熟促使虚拟电厂成本不断下降。

整体而言，林伯强对虚拟电厂的前景十分乐观。"在供应端，清洁能源如风电光伏等具有不稳定性；在需求端，生产企业也有降低负荷的需要。能够精准调度发电量的虚拟电厂前景广阔。不过，如何保障虚拟电厂建成后能如期盈利，是其推广过程中使用方较为担心的问题，需要通过电价市场化改革来解决。"林伯强解释道。

延伸阅读;

专家预测今秋不会拉闸限电

谈到用电问题，2021年夏秋之交，我国从东北、华北到南方沿海数省都出现过大规模的"拉闸限电"现象，对经济和民生产生了一定影响，在当时引起关注。今年秋季是否还会出现"拉闸限电"的情况，仍牵动着众人的心弦，尤其企业生产者极为关注。

对此，厦门大学中国能源政策研究院院长林伯强表示，今年不会再出现"拉闸限电"现象。

他解释了去年拉闸限电的三个原因："首先，去年夏秋之交处于疫情后生产快速恢复阶段，社会用电量增长极快，电力供应一时难以跟上。其次，去年煤价飞涨，而电价市场化改革在当时尚未落地，煤电价格倒挂，生产电力的企业处于亏损状态，导致供电减少。最后，去年能耗双控的指标考核非常严格，地方在上半年管控较松，年底为了突击完成任务，只能用拉闸限电的手段降低总能耗。"

来自国家能源局的数据佐证了林伯强的看法，2021年1-6月，我国全社会用电量累

计39339亿千瓦时，同比增长16.2%。而2022年1-7月，全社会用电量累计49303亿千瓦时，同比增长3.4%。2021年上半年的用电量涨幅较2022年1-7月高12.8个百分点。

"在国家的宏观调控和多种因素影响下，今年煤炭价格恢复到合理区间，能耗双控以及高耗电量都有了经验，不会再出现去年拉闸限电的现象。"林伯强说道，"整体来看，目前我国电力供应较为充足，即使供电紧张也只是局部的几天时间，除去去年电力需求增长特别快的情况，前十年我们的供应都没有出过问题，今后应该也不会有什么问题。"

不过，长远来看，林伯强认为要解决未来供电问题，开源节流才是长久之计。事实上，我国在开源节流的道路上也不曾止步。

如果想了解更多实时财经要闻，欢迎关注天天股票基金行情网网。