

附件 1:

江苏电力辅助服务(调峰)市场建设工作方案

为贯彻落实《中共中央 国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》(中发〔2015〕9 号)及配套文件、《国家能源局关于印发〈完善电力辅助服务补偿(市场)机制工作方案〉的通知》(国能发监管〔2017〕67 号)、《国家发展改革委、国家能源局关于提升电力系统调节能力的指导意见》(发改能源〔2018〕364 号)等文件要求,进一步完善江苏电力辅助服务补偿机制,促进调峰资源优化配置和清洁能源消纳,提升电网安全经济运行水平,结合江苏电力系统运行和电力市场建设实际,制定本方案。

一、建设背景

(一) 江苏电网调峰现状

近年来,我省风电、光伏等新能源装机规模不断增加,区外受电规模大幅提升,电网运行特性出现较大变化,调峰矛盾日益突出,主要体现在以下方面:

一是区外受电调峰能力不足。随着雁淮、锡泰特高压直流建成投产,以及其他规划特高压线路陆续建设投运,江苏电网区外受电规模大幅增加。为尽可能消纳区外来电及水电、风电、光伏等清洁能源,电网调峰矛盾愈加突出。

二是可再生能源发展迅速。截至 2018 年 10 月,江苏电网可再生能源装机容量 2463 万千瓦, 占全省总装机容量的 20.4%。可再生能

源发电呈现随机性和反调峰的特点，造成电网调峰压力日益增加。为保障可再生能源全额消纳，需要进一步挖掘电网调峰潜力。

三是核电机组加重系统调峰压力。江苏核电机组并网容量已超过300万千瓦，未来核电机组装机容量继续增加，核电机组调节范围小，使得电网调峰压力进一步增大。

（二）调峰辅助服务存在的问题

江苏电网装机以为主，缺乏常规水电机组，主要依靠火电机组、抽蓄机组进行电网调峰，以及通过与周边省市进行跨省电能置换、实施负荷侧需求响应等手段缓解电网调峰压力，实际执行中主要存在以下问题：

一是发电企业参与调峰积极性不高。虽然“两个办法”对发电企业参与有偿调峰予以一定补偿，但不足以补偿发电企业因调峰增加的成本，发电企业参与调峰的积极性不高。

二是新型调峰调频资源缺乏市场化调用机制。目前江苏在建多座大容量储能电站及分布式储能电站，市场化调用补偿机制尚未有效建立。

三是须与华东电网调峰辅助服务市场协调运行。华东电网调峰辅助服务市场即将运行，江苏辅助服务管理机制与华东电网调峰辅助服务市场需进行有效衔接。

（三）江苏电网调峰辅助服务提升潜力

目前，江苏电网调峰辅助服务提升潜力主要有以下两点：

一是江苏电网拥有燃气、抽蓄、储能等调节性能优良的电源。抽蓄机组装机容量 235 万千瓦，燃气机组装机容量超过 1400 万千瓦，储能电站发展势头良好，潜在调节能力较大。同时，江苏电网常规燃煤机组绝大部分已开展机组调节灵活性改造，最低出力可达到 40%额定容量以下。

二是江苏电网在国内率先开展需求响应缓解电网调峰、调频矛盾。2016 年，在全省范围实施电力需求响应，参与用户 2833 户，响应负荷 352 万千瓦，有效降低电网峰谷差 18.5%，响应能力达到电网最高负荷的 3%。2017 年，全省 868 台工业用电设备参与秒级实时自动需求响应，响应能力达到 100 万千瓦。2018 年，针对春节、国庆期间电网负荷水平低、调峰调差能力不足问题，全省实施国内最大规模的“填谷”需求响应，87 家大型制造业企业参与，单次最大填谷负荷 168 万千瓦，累计填谷负荷达 1647 万千瓦。

二、建设目标和原则

（一）建设目标

建设（调峰）市场，通过市场化手段，鼓励发电企业积极参与调峰辅助服务，建立储能等新型调峰资源接入后市场化奖惩机制，缓解电网调峰压力，促进调峰资源优化配置和清洁能源消纳，提升电网安全经济运行水平。后期将根据市场实际需求，进一步扩大市场主体范围，丰富交易品种，研究开展调频和中长期备用市场建设，引入负荷侧资源参与辅助服务市场。

（二）建设原则

1. 坚持积极稳妥原则。立足江苏电力系统运行和电力市场建设实际，加强与区外调峰辅助服务市场进行衔接，坚持稳妥起步、积极推进、分步实施，保障江苏电网安全稳定优质运行。

2. 坚持市场化原则。配合电力市场体系建设，营造良好的制度环境，充分利用市场化竞争机制发挥各类型发电企业、储能电站的调节性能，调动市场主体提供电力辅助服务积极性，使市场在辅助服务资源优化配置中起决定性作用。

3. 坚持公平公正原则。建设江苏电力辅助服务(调峰)补偿机制和市场化交易平台，统一按照市场规则进行调峰辅助服务供应与调用，加强市场交易信息公开，维护公平公正的市场秩序。

4. 坚持“谁受益、谁承担”原则。通过市场化方式，科学确定电力辅助服务补偿标准，按需扩大电力辅助服务提供主体，合理制定补偿成本分摊范围和分摊原则。

三、建设内容

(一) 设计思路

1. 确保安全第一。为保障电网安全，调用调峰资源时，辅助服务提供方必须满足自身设备安全的相关要求。为保障足够的调峰资源，规定燃气机组和部分具备深度调峰能力的燃煤机组必须参与市场报价。如遇电网备用不足，其余机组按规则强制报价，按市场价结算。

2. 维护市场公平。向各类型公用电源无歧视开放市场，所有并网发电机组公平承担调峰辅助服务费用。市场建设初期以燃煤机组、核

电机组、储能电站为主要调峰辅助服务提供方，后期适时将燃气机组，风电、光伏电站等培育成调峰辅助服务提供方。

3. 兼顾经济效益。优先调用无偿调峰资源，系统无偿调峰资源不足时，为满足电网运行需要，在保障电网安全、电厂安全基础上，按照“价格优先”原则调用有偿调峰资源。

4. 做好内外衔接。优先启动省内深度调峰和启停调峰市场交易，如省内调峰资源不足，可通过区外调峰辅助服务市场购买调峰资源。

（二）交易品种和主体

江苏调峰辅助服务市场开展深度调峰交易和启停调峰交易两类交易品种。

深度调峰交易：市场建设初期，市场参与主体为燃煤机组、核电机组。调峰能力 $\geq 50\%$ 的燃煤机组必须参与调峰市场报价，其他燃煤机组自愿参与，但电网运行需要时，按规则强制参与。后期，将研究燃气机组，风电、光伏电站等参与深度调峰市场。

启停调峰交易：市场建设初期，市场参与主体为燃煤机组和储能电站。后期，确定燃气机组无偿启停调峰基准、风电光伏电站启停调峰测算方式后，上述机组可参与启停调峰市场。

（三）报价出清方式

组织深度调峰辅助服务市场采用日前报价、日前预出清、日内按序调用的方式开展，启停调峰辅助服务市场采用日前报价、日前出清、日前调用的方式开展。为避免市场成员恶意报价，可适当采取限价措施。为保障电网安全运行，根据需要，可按规则强制安排其他机组参

与启停调峰报价；若遇电网临时需要增加备用调峰资源（如新能源大幅超过日前预测、负荷大幅低于日前预测），可根据规则明确的价格，按需日内临时调用深度调峰或启停调峰。

（四）结算价格

日前市场出清机组的深度调峰和启停调峰辅助服务补偿标准，均采用机组实际申报价格结算。对日前市场未中标、日内临时调用的深度调峰或启停调峰机组，也按照被调用机组申报价格结算。

四、工作安排

1. 2018年7月，制定完善市场框架和工作方案。在此基础上，联合相关科研院校开展规则制订工作。

2. 2018年8-10月，市场规则制订和发布。编制市场规则，征求发电企业意见，对规则进行修改完善。

3. 2018年10-11月，正式发布市场规则，开发辅助服务市场技术支持系统，改造升级现有电网调控系统。

4. 2018年12月，完善技术支持系统，开展调峰辅助服务市场模拟运行。

5. 2019年1季度，启动调峰辅助服务市场试运行。结合试运行情况，适时完善调峰辅助服务市场，研究开展调频和中长期备用市场建设，引入负荷侧资源参与辅助服务市场。

附件 2:

江苏电力辅助服务(调峰)市场交易规则

(试行)

第一章总则

第一条为建立江苏电力辅助服务(调峰)分担共享新机制,发挥市场在资源配置中的决定性作用,促进调峰资源优化配置和清洁能源消纳,提升电网安全经济运行水平,特制定本规则。

第二条本规则制定依据为《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》(中发〔2015〕9号)及其相关配套文件、《并网发电厂辅助服务管理暂行办法》(电监市场〔2006〕43号)、《国家能源局关于印发完善电力调峰辅助服务补偿(市场)机制工作方案的通知》(国能发监管〔2017〕67号)、《国家发展改革委、国家能源局关于提升电力系统调节能力的指导意见》(发改能源〔2018〕364号),以及国家有关法律、法规和行业标准。

第三条本规则所称电力调峰辅助服务是指为维护电力系统安全稳定运行,保证电力平衡,由并网发电厂或储能电站提供的市场化调峰服务。电力调峰辅助服务市场包括深度调峰交易、启停调峰交易,后期将逐步扩大电力辅助服务交易品种。

第四条本规则适用于江苏电网开展的电力辅助服务(调峰)交易。依据本规则开展市场化交易的辅助服务,不再执行《江苏电网统调发

电机组辅助服务管理办法》相关条款。其他辅助服务仍按《江苏电网统调发电机组辅助服务管理办法》执行。

第五条国家能源局江苏监管办公室（以下简称江苏能源监管办）会同江苏省工业和信息化厅（以下简称省工信厅）负责江苏电力辅助服务市场的监督与管理，负责监管本规则的实施。

第二章 市场成员

第六条调峰辅助服务市场成员包括市场主体和市场运营机构。市场主体包括符合准入条件的各类并网发电企业、储能电站等辅助服务提供商。市场运营机构包括调度机构（电力调度控制中心）和交易机构（江苏电力交易中心有限公司）。

第七条市场主体的权利义务：

（一）提供基础技术参数，或提供有资质单位出具的电力调峰辅助服务能力测试报告；

（二）按规则参与市场，根据电网调度指令提供电力调峰辅助服务；

（三）加强设备运行维护，具备提供调峰等辅助服务的能力；

（四）按规则参与电力辅助服务市场结算；

（五）获取电力辅助服务交易相关信息；

（六）其他法律法规规定的权利和义务。

第八条市场运营机构的权利义务：

（一）调度机构

1. 负责电力调峰辅助服务市场日常运营；

2. 建设、维护电力调峰辅助服务市场技术支持系统；
3. 依据市场规则组织交易，按照交易结果进行调用；
4. 负责披露市场运行信息；
5. 向交易机构提供市场交易结果和调用结果；
6. 评估市场运行状态，对市场规则提出修改意见；
7. 依法依规实施电力调度；
8. 其他法律法规规定的权利和义务。

（二）交易机构

1. 负责市场成员注册管理；
2. 负责提供电力市场交易结算依据及相关服务；
3. 负责披露有关市场信息；
4. 其他法律法规规定的权利和义务。

第三章深度调峰交易

第九条深度调峰交易指在系统负备用不足时，因系统功率平衡需要，调减并网机组出力，以低于有偿调峰基准的机组调减出力为标的的交易。机组出力大于等于有偿调峰基准的调峰服务属于市场成员应承担的基本义务，由调度机构根据系统运行情况按需无偿调用。

第十条有偿调峰基准根据电网调峰需求、辅助服务补偿资金情况等确定。

第十一条深度调峰辅助服务市场采用机组日前报价、日前预出清、日内调用、日内出清等方式。特殊情况下，可以根据电网运行实际情况，日内临时组织深度调峰辅助服务市场。原则上日内临时组织深度

调峰辅助服务市场至少应提前 2 小时，报价、预出清方式参照日前市场。

第十二条市场成员以机组为单位，采用负荷率分段式报价。

第十三条日前预出清按照“按需调用、按序调用”的原则，根据深度调峰单价由低到高进行排序（单价相同的情况下，机组深调响应速率快者优先），以供日内调用使用。

第十四条为满足电网深度调峰需求，深度调峰机组日内调用顺序原则上根据日前预出清排序调用，要求中标机组深调能力总和不小于深度调峰需求，且单台机组深度调峰调用时间不低于 1 小时，两次深度调峰间隔不低于 2 小时。

第十五条日内出清以 15 分钟为一个计费周期，以被调用机组的申报价作为其调用价格。若因电网安全需要，可以按需调用，按需调用机组按报价出清（设置报价上限）。对于因特殊原因不能按序调用的机组，调度机构应及时做好信息披露。

第十六条深度调峰交易按照实际调用各档有偿调峰电量及对应调用价格进行结算。对日前市场未中标、日内按需临时调用的深度调峰机组，按照被调用机组报价结算。

第十七条为规范市场交易行为，对深度调峰机组进行曲线正偏差考核。正偏差在允许偏差范围内以及投 agc 的机组免于考核。

第十八条在辅助服务市场建设第一阶段，深度调峰费用按照《江苏电网统调发电机组辅助服务办法》（苏监能市场〔2007〕1号）分摊。

第四章启停调峰交易

第十九条启停调峰交易是指根据日前电网调峰需要，市场主体通过启停发电机组、增加充放电等提供的调峰服务。

第二十条启停调峰辅助服务市场采用日前报价、日前出清、日前调用方式。

第二十一条启停调峰辅助服务市场出清以报价计算的总费用最低为原则。

第二十二条机组启停调峰调用根据机组报价由低到高依次排序，出现多台边际机组时，原则上由调度机构按照节约社会成本和节能减排的原则处理。

第二十三条机组启停调峰最小停机时长原则上不低于 4 小时，最大停机时长原则上不超过 48 小时。

第二十四条启停调峰按照被调用机组实际申报价格结算。若因电网安全需要，可按需调用，事后向江苏能源监管办、省工信厅报备。

第二十五条储能电站启停调峰，原则上对超出基础充电量部分按照当日燃煤机组申报的最低深度调峰报价乘以补偿系数予以补偿。

第二十六条在辅助服务市场建设第一阶段，启停调峰费用按照《江苏电网统调发电机组辅助服务办法》（苏监能市场〔2007〕1号）分摊。

第五章市场的组织与竞价

第二十七条工作日 10:30 前，调度机构发布次日启停调峰需求。

第二十八条工作日 11:00 前，发电企业申报次日启停调峰服务价格。

第二十九条工作日 14:00 前，调度机构发布次日深度调峰需求。

第三十条工作日 15:00 前，发电企业申报次日深度调峰服务价格。具备深度调峰能力的电厂必须申报深度调峰单价。

第三十一条工作日 17:00 前，调度机构发布经安全校核后的日前启停调峰市场出清结果和深度调峰市场预出清结果。

第三十二条调度机构根据次日电网运行实际情况和安全约束，结合日前发布的深度调峰预出清结果，安排机组提供深度调峰服务。

第三十三条市场出清应遵循安全、经济原则，按需确定调峰辅助服务容量，同时应预留足够的安全裕度。

第三十四条调度机构应充分发挥大电网互济能力，积极参与华东电网跨省调峰市场，在省内调峰能力存在缺口的情况下，可适量购入部分省外调峰资源，费用按照《江苏电网统调发电机组辅助服务办法》分摊。各市场主体应优先满足本省调峰需求，在本省调峰资源富余情况下，积极参与华东跨省调峰市场。

第六章 计量与结算

第三十五条调度机构负责记录市场主体辅助服务交易、调用、计量等情况。

第三十六条电力调峰辅助服务计量的依据为：调度指令、智能电网调度控制系统采集的实时数据、电能量采集系统的电量数据等。

第三十七条调度、交易机构按照本规则配合做好市场结算相关工作。

第七章信息发布

第三十八条调度机构应按相关规定发布电力辅助服务市场相关信息。

第三十九条当日信息由调度机构在 2 个工作日内发布。各市场主体如对成交信息有异议，应在 1 个工作日内向调度机构提出核对要求。

第四十条调度机构应在每月第 5 个工作日内发布上月电力辅助服务市场月度信息。各市场主体如对信息有异议，应在 3 个工作日内向调度机构提出核对要求。

第八章附则

第四十一条本规则由江苏能源监管办会同省工信厅负责解释。

第四十二条本规则自 2019 年 1 月 1 日起执行。