

国家能源局华中监管局文件

华中监能市场〔2023〕194号

国家能源局华中监管局关于印发《湖北源网荷储电力调峰辅助服务市场运营规则》的通知

国网华中分部，国网湖北省电力有限公司，华能、大唐、华电、国家电投、国家能源集团湖北分公司，中国长江电力股份有限公司，湖北省能源集团，华润电力华中大区公司，湖北电力交易中心，各有关市场主体：

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）及其配套文件精神，按照《国家能源局关于印发〈电力辅助服务管理办法〉的通知》（国能发监管规〔2021〕61号）要求，进一步完善电力调峰辅助服务市场机制，发挥市场在资源配置中的决定性作用，保障湖北电力

系统安全、稳定、经济运行，促进风电、光伏、水电等清洁能源消纳，华中能源监管局组织对《华中能源监管局关于印发<湖北电力调峰辅助服务市场运营规则（试行）>的通知》（华中监能市场〔2020〕87号）进行了全面修订，形成《湖北源网荷储电力调峰辅助服务市场运营规则》，现印发你们，请遵照执行。

各单位在执行中遇有问题，请及时报告我局。

联系电话：027-88717613

传 真：027-88717610

附件：湖北源网荷储电力调峰辅助服务市场运营规则

国家能源局华中监管局

2023年12月29日

附件

湖北源网荷储电力调峰辅助服务市场 运营规则

第一章 总则

第一条 为建立健全电力调峰辅助服务市场机制，发挥市场在资源配置中的决定性作用，保障湖北电力系统安全、稳定、经济运行，促进风电、光伏、水电等清洁能源消纳，制定本规则。

第二条 本规则依据《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、《电力并网运行管理规定》（国能发监管规〔2021〕60号）、《电力辅助服务管理办法》（国能发监管规〔2021〕61号）、《国家发展改革委国家能源局关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》（发改能源规〔2021〕280号）、《国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》（发改办运行〔2022〕475号）等有关规定制定。

第三条 电力调峰辅助服务是指为跟踪系统负荷的峰谷变化及可再生能源出力变化，并网主体根据调度指令进行的发用电功率调整或设备启停所提供的服务。

第四条 本规则适用于湖北省内开展的电力调峰辅助服务交易，是指当省内基本调峰资源无法满足系统运行需要时，由

电力调度机构提出购买需求，通过调整市场经营主体出力，满足系统运行需要的市场化交易。启动条件为省内基本调峰资源用尽需要调用有偿调峰资源时。包括深度调峰（填谷）交易、启停调峰交易、削峰交易等品种。

如果出现因阻塞产生的局部调峰困难，则无需启动全网调峰辅助服务市场，对局部参与调峰的市场主体按照“两个细则”相应条款进行补偿。

第五条 推进现货市场与调峰辅助服务市场融合发展。现货市场试运行期间，未参与现货交易的市场主体按本规则参与调峰辅助服务市场。调峰辅助服务市场因故暂停或中止交易期间，按照“两个细则”执行。

第六条 国家能源局华中监管局（以下简称“华中能源监管局”）负责湖北电力调峰辅助服务市场的监督与管理，监督本规则的实施。

第二章 市场成员管理

第一节 市场成员定义

第七条 市场成员包括市场运营机构、电网企业和市场主体。市场运营机构包括电力调度机构和电力交易机构。其中，电力调度机构指湖北电力调度控制中心，电力交易机构指湖北电力交易中心。电网企业指国网湖北省电力有限公司。

第八条 市场主体指调峰服务提供方和调峰服务费用分摊方。

(一) 调峰服务提供方:

1.具备条件且有调节能力的火电机组。

2.容量 4 兆瓦及以上,持续时间 1 小时及以上并签订并网调度协议的独立新型储能。

3.虚拟电厂,包括以独立方式参与市场的电力用户和以聚合方式参与市场的负荷聚合商(含具备负荷调整能力的售电公司)。独立运营的电力用户可调节负荷不小于 5 兆瓦、连续调节时间不低于 1 小时;负荷聚合商可调节电力不小于 10 兆瓦、连续调节时间不低于 1 小时。

(二) 调峰服务费用分摊方:

1.发电企业:统调范围内并网运行的火电、水电、风电、光伏发电、储能等企业;非统调范围内并网运行的接入电压等级在 35kV 及以上(市场初期接入电压等级以 110kV 及以上为主)的火电、水电、风电、光伏、储能等企业;外来电,包括纳入国家计划分配的电量以及以“点对网”送电的电源等,具备条件时将跨省跨区市场化交易电量纳入。

2.参与市场化交易的电力用户(含电网企业代理购电用户)等。

3.其他需要分摊电力调峰辅助服务市场补偿费用的市场主体。

第二节 市场成员权利义务

第九条 电力调度机构的权利和义务:

(一) 按照规则运营和管理电力调峰辅助服务市场;

(二) 建设、维护电力调峰辅助服务市场交易平台;

(三) 开展市场整体及电厂、储能、虚拟电厂等市场主体调峰辅助服务收益的计算;

(四) 依据市场规则开展经过安全校核后的市场交易, 按照交易结果进行调用;

(五) 向电力交易机构提供市场交易结果、执行情况等市场交易结算所需信息;

(六) 评估市场运行状态, 对市场规则提出修改意见;

(七) 紧急情况下中止市场, 保障电力系统安全运行;

(八) 按规定报送市场相关信息;

(九) 其他法律法规所赋予的职责。

第十条 电力交易机构的权利和义务:

(一) 负责市场主体的准入退出及注册管理;

(二) 负责市场主体交易申报, 市场初期交易申报可由电力调度机构负责;

(三) 提供电力交易结算依据及相关服务;

(四) 按规定报送和披露有关市场信息;

(五) 评估市场运行状态, 对市场规则提出修改意见;

(六) 其他法律法规所赋予的职责。

第十一条 电网企业的权利和义务:

(一) 向电力交易机构提供参与辅助服务费用分摊的发电企业上网电量(落地电量)和电力用户(含电网企业代理购电用户)

用电量等市场交易结算所需信息；

- (二) 开展相关市场主体辅助服务分摊费用的计算；
- (三) 按时完成电费结算；
- (四) 按规定发布有关市场信息；
- (五) 评估市场运行状态，对市场规则提出修改意见；
- (六) 其他法律法规所赋予的职责。

第十二条 市场主体的权利和义务：

(一) 按要求提供基础技术参数，并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) 按规则参与电力调峰辅助服务市场，按电力调度机构指令提供电力调峰辅助服务；其中以聚合方式参与市场的，由虚拟电厂将市场出清结果下发至其聚合的主体并组织执行；

(三) 按规则获得电力调峰辅助服务收益，并承担电力调峰辅助服务分摊费用；

(四) 根据市场出清结果签订和履行交易合同。其中以聚合方式参与市场的，由虚拟电厂签订和履行交易合同，按照公平合理的原则向其聚合的主体分配市场收益；

(五) 负责向电力调度机构实时、准确传送市场相关运行数据。以聚合方式参与市场的，由虚拟电厂向电力调度机构传送其聚合资源及相关个体资源的运行信息；

(六) 其他法律法规所赋予的职责。

第三节 市场主体的注册、信息变更与注销

第十三条 市场主体参与调峰辅助服务市场实行注册承诺制，签订入市承诺书，确保满足入市条件。

第十四条 发电企业的注册、信息变更与注销参照执行《国家能源局华中监管局 湖北省能源局关于印发湖北省电力中长期交易实施细则的通知》（华中监能市场〔2022〕190号）。

第十五条 独立新型储能准入条件：

（一）具有独立法人资格、财务独立核算、信用良好、能够独立承担民事责任的经济实体，或是经法人单位授权的非独立法人主体；新型储能运营主体应当与电力调度机构签订并网调度协议，接入调度自动化系统可被电网监控和调度，具备电力、电量数据分时计量与传输条件，数据准确性与可靠性满足要求，并在电网企业完成报装立户工作，符合并网标准并验收合格。

（二）新型储能注册时需提供：

1.工商信息：主要包括企业名称、简称、类型、统一社会信用代码（同一统一社会信用代码不可重复注册）、组织机构代码、税务登记证号、住所、注册资本、成立日期、营业期限、经营范围，营业执照扫描件；

2.法定代表人信息：主要包括证件类型、法定代表人姓名及证件号码；

3.银行开户信息：主要包括开户银行、开户名称、开户账号；

4.联系信息：主要包括通讯地址、地理区域、邮编、联系人姓名、手机号、办公电话、邮箱；

5.投资主体关系和实际控制关系信息、股权占比信息；

6.电站（机组）信息：电站基本信息：所属地市、调度名称、调度对应关系、储能单元名称、装机容量、电站类型、储能类型、隶属集团、商业性质、电站状态、首次并网时间、接入电压等级等；电站参数：额定充电功率、最大调节容量、最大充放电功率、最大持续充放电时间、充放电爬坡速率、额定放电功率、最大上下调节功率、最大上下调节速率等；用电单元编号、发电单元编号、关口计量点名称等；并网调度协议、购售电合同、政府核准（备案）文件等。

第十六条 新型储能运营主体首次参与市场申报时，需提前申报基础信息，包括：功率调节速率（兆瓦/分钟），可提供调峰辅助服务的时间范围（小时），参与调峰辅助服务交易对应的调峰需求响应准备时间（分钟），以及充放电容量（兆瓦），转换效率，最大充放电功率（兆瓦），日最大充放电次数等。

第十七条 虚拟电厂的注册准入、注册流程与注册变更要求如下：

（一）注册准入

虚拟电厂运营主体满足市场准入要求、自愿参与电力调峰辅助服务市场的，可向电力交易机构提交虚拟电厂运营主体注册申请。注册准入要求如下：参加电力调峰辅助服务市场的虚

拟电厂运营主体应为具备法人资格、财务独立核算、信用良好、能够独立承担民事责任的经济实体。经法人单位授权的内部核算市场主体，可参与相应市场交易；建设自有监控平台，具备负荷预测、发用电计划管理、资金结算等功能；具备电力、电量数据分时计量与传输条件，数据准确性与可靠性满足要求，能够将实时量测数据上传至电力调度机构且提供性能检测报告；资产、人员、场地等条件同售电公司注册标准。

（二）注册流程

虚拟电厂运营主体在电力交易机构办理注册前，应首先通过电力调度机构技术测试，完成上述流程后，签署入市承诺书，提交电力交易机构进行材料完整性核验。具体注册流程如下：

- 1.虚拟电厂运营主体向电力调度机构提交技术测试申请，电力调度机构 15 个工作日内完成虚拟电厂运营主体接入技术测试（测试内容包括但不限于数据传输的准确性、延时性、可靠性），且经与营销用采系统数据校核后，出具测试结果意见，将相关信息同步推送至交易平台；

- 2.虚拟电厂运营主体向电力交易机构提交注册申请材料（纸质版、电子版）后，电力交易机构 10 个工作日内完成虚拟电厂运营主体注册资料完整性核验；

- 3.电力交易机构负责汇总已通过技术测试、注册核验的虚拟电厂运营主体，并将虚拟电厂运营主体的基础信息、材料和承诺书予以公示，公示期为 7 天。公示期满无异议后，该虚拟电

厂运营主体可正式纳入辅助服务市场主体目录，具备参与辅助服务市场资格。公示信息同步推送至调度、营销平台。

（三）注册变更

虚拟电厂运营主体注册信息变更时，需向辅助服务市场运营机构提交增容/更改申请，审核通过后配合完成调节能力认证、电力调度机构系统数据更新及技术测试等工作。认证通过且测试合格后，方可完成增容/更改工作。变更情况包含但不限于如下几种：

1.虚拟电厂运营主体公司名称、统一社会信用代码、法定代表人和授权代理人等重大信息发生变化的，应向市场运营机构申请注册信息变更；

2.虚拟电厂运营主体可调节负荷容量、调节能力等发生变化时，应向电力调度机构、电网企业营销部门提交增容/更改申请，审核通过后配合完成调节能力认证、电力调度机构系统数据更新及技术测试等工作，认证通过且测试合格后，持测试结果向电力交易机构申请注册信息变更。

虚拟电厂运营主体发生上述重大信息变化的，经电力交易机构完整性核验后，需再次予以承诺、公示，公示期为3天。

第十八条 虚拟电厂运营主体首次参与市场申报时，需提前申报自身所代理可调节资源基础台账信息，包括：功率调节速率（兆瓦/分钟），可提供调峰辅助服务的时间范围（小时），可调节容量（兆瓦），最大可调节容量（兆瓦），参与调峰辅助服

务交易对应的调峰需求响应准备时间（分钟）等。

第十九条 市场主体退出调峰辅助服务市场，应当提前向电力交易机构提出退市申请，履行或处理完交易合同有关事项后，经电力交易机构和电力调度机构许可予以退市。虚拟电厂运营主体进入市场后参与电力调峰辅助服务市场运行至少 6 个自然月，如需退出市场的，应至少提前 30 个工作日书面通知负责市场运营的电力调度机构、电力交易机构，妥善处理交易相关事宜并结清参与市场产生的费用，按合同约定补偿有关方面损失，按照《国家发展改革委国家能源局关于印发〈售电公司管理办法〉的通知》（发改体改规〔2021〕1595 号）等相关规定退出市场。

第三章 深度调峰（填谷）交易

第一节 基本定义与原则

第二十条 深度调峰（填谷）交易是指电力调度机构在日前或日内进行负荷预测和负备用计算时，当抽水蓄能机组等省内基本调峰资源调峰能力用尽且平衡结论负备用小于裕度值，需要将一台及以上并网燃煤机组出力降至有偿调峰基准值以下或需要新型储能进行充电、虚拟电厂增加用电为标的的交易。

燃煤机组负荷率大于或等于其额定容量的 50% 的调峰辅助服务属于市场主体应承担的基本义务，由电力调度机构根据系统运行需要进行无偿调用。

深度调峰（填谷）交易卖方为市场主体中的燃煤机组、独

立新型储能和虚拟电厂，买方为市场主体中的发电企业和参与市场化交易的电力用户。

第二节 申报与出清

第二十一条 深度调峰（填谷）交易采用“日前申报，集中竞价，边际出清”的交易机制，组织燃煤机组、新型储能、虚拟电厂同台竞价，按照价格优先、时间优先的原则依次出清。报价和时间都相同时，按照虚拟电厂、新型储能、燃煤机组的顺序依次出清。

第二十二条 参与深度调峰交易报价的燃煤机组在有偿调峰基准的基础上，按照下调容量比率形式分档报价。机组以 10% 容量作为一个报价档位，由第一档至第三档按照价格递增的原则逐段申报。机组可达到的最大下调能力须与报价信息同时申报。市场初期，对每档申报价格设置价格上限，并根据市场运行情况进行调整，必要时对每档申报价格设置价格下限。深度调峰报价上限表见附件 1《调峰市场信息申报与报价上限表》。

新型储能参与填谷交易申报时，需申报次日或多日全天 96 点可提供填谷辅助服务的充电功率（兆瓦）和 96 点填谷辅助服务价格（元/兆瓦时）。市场初期，对新型储能运营主体的市场申报价格设立最高限价，后期根据市场运行情况适时进行调整。新型储能信息申报表及报价上限见附件 1《调峰市场信息申报与报价上限表》。

虚拟电厂运营主体参与填谷交易申报时，需申报次日或多

日全天 96 点可提供填谷辅助服务的可调节容量（兆瓦）和 96 点填谷辅助服务价格（元/兆瓦时）。市场初期，对虚拟电厂运营主体市场申报价格设立最高限价，后期根据市场运行情况适时进行调整。虚拟电厂信息申报表及报价上限见附件 1《调峰市场信息申报与报价上限表》。

第二十三条 深度调峰（填谷）交易申报完成后，电力调度机构通过技术支持系统，结合负荷预测、开机方式、可再生能源消纳等电网运行情况，按照卖方报价从低到高的顺序经安全校核后进行日前出清。

第二十四条 电力调度机构依据深度调峰（填谷）交易日前出清结果制定市场主体日前调度计划，并按出清顺序形成系统各时段深度调峰（填谷）调用序列。

日内依据系统实际运行需要，对调用序列内各类主体依次调用。当日内系统实际深度调峰（填谷）需求大于（或小于）日前出清结果时，按照卖方报价从低到高（或从高到低）的顺序依次调用（或停止调用）。现阶段，虚拟电厂和新型储能的日前深度调峰（填谷）交易结果原则上日内物理执行，作为日内深度调峰市场的边界；燃煤机组日前深度调峰交易结果作为次日运行参考，实际执行以日内深度调峰交易结果为准。

第三节 服务费与分摊

第二十五条 各市场主体在深度调峰（填谷）对应时段有效调节能力认定如下：

（一）燃煤机组深度调峰的有效调节能力为该时段机组有偿调峰基准功率发电量与实际发电量之差。

（二）新型储能填谷的有效调节能力由市场主体实际调节功率与其响应电网调节偏差情况共同确定。实际调节功率与调控目标功率偏差需控制在 $\pm 2\%$ 范围以内。具体计算方式见附件 2《有效调节功率计算方式》。

（三）虚拟电厂填谷的市场主体执行响应效果由各时段有效调节功率衡量，并作为结算依据，有效调节功率由市场主体实际调节功率与其响应电网调节偏差情况共同确定。其中，实际调节功率为基准功率与实际用电功率之间的差值，电网对市场主体指定时段的调控目标功率为其在该时段基准功率计划填谷后的功率，市场主体实际用电功率与调控目标功率偏差需控制在 $\pm 20\%$ 范围以内。具体公式见附件 2《有效调节功率计算方式》。

第二十六条 各市场主体在深度调峰（填谷）对应时段交易费用计算方式如下：

（一）燃煤机组深度调峰交易费用等于深度调峰调节系数、深度调峰电量和对应档位的边际出清价格的乘积。

（二）新型储能填谷交易费用等于新型储能调节系数、调节贡献量和边际出清价格的乘积，若边际出清价格高于新型储能填谷报价上限，则按新型储能填谷报价上限计算。已中标新型储能运营主体某一时段的调节贡献量按有效调节功率乘以时

间计算。

（三）虚拟电厂填谷交易费用等于虚拟电厂调节系数、调节贡献量和边际出清价格的乘积，若边际出清价格高于虚拟电厂填谷报价上限，则按虚拟电厂填谷报价上限计算。已中标虚拟电厂运营主体某一时段的调节贡献量按有效调节功率乘以时间计算。

具体公式见附件3《交易费用计算》。

第二十七条 单位计费周期内，深度调峰（填谷）辅助服务交易费用为各品种交易费用合计，计算公式如下：

深度调峰（填谷）交易费用=燃煤机组深度调峰交易费用+新型储能填谷交易费用+虚拟电厂填谷交易费用。

第二十八条 市场初期，深度调峰（填谷）交易费用由发电侧进行分摊，待国家政策明确后，逐步引入用户侧共同分摊。

第二十九条 发电侧深度调峰（填谷）费用分摊计算方式见附件4《发电侧分摊计算》。

第三十条 独立新型储能、虚拟电厂在结算时段内按综合上网电量参与发电侧辅助服务费用分摊。

第四节 偏差处理

第三十一条 对由于开、停机，非停或自身原因影响出力至有偿调峰基准以下的机组，不视为提供深度调峰辅助服务，电力调度机构和市场主体应将原因详细记录备查。新型储能与调峰市场出清结果无关的自行充放电行为不进行补偿。

第三十二条 各市场主体在深度调峰（填谷）交易中的偏差处理如下：储能和虚拟电厂参与深度调峰交易的执行偏差，暂不另行设置交易违约金，具体计算方法见附件 2《有效调节功率计算方式》。虚拟电厂试验调试过程中出现的电量偏差，不予计算。

第五节 组织流程

第三十三条 各市场主体于每日 09:30 前通过市场技术支持系统提交次日或多日深度调峰（填谷）能力及对应报价。电力调度机构根据电网运行需要开展日前发电计划编制并组织日前深度调峰（填谷）交易出清，出清结果于每日 11:30 前向市场主体发布。电力调度机构可根据工作需要开展多日的日前深度调峰（填谷）交易。

第三十四条 原则上日内按日前调度计划调用虚拟电厂和新型储能。电力调度机构在日内对系统负荷进行预测，在预测所有燃煤机组无偿调峰能力用尽的情况下，系统负备用仍不满足裕度时，按照交易规则开展日内深度调峰交易，调用燃煤机组进行深度调峰。

第四章 启停调峰交易

第一节 基本定义与原则

第三十五条 启停调峰交易指在启动燃煤机组深度调峰后，全网负备用仍小于裕度值时，需要在网机组在 24 小时内完成由运行到整个调峰市场运行时段停备再启动并网的状态切换并以

此服务为标的的交易。对于在调峰市场运行时段内启动的机组不予补偿。启停调峰中标电厂在规定时间内启动并网于同一电压等级、相同容量等级的其它机组，且停运机组保持正常备用状态，可视为一次启停调峰交易。

启停调峰交易卖方为市场主体中的燃煤、燃气机组，买方为市场主体中的发电企业和参与市场化交易的电力用户（含电网企业代理购电用户）。

第二节 申报与出清

第三十六条 启停调峰交易采用“日前报价，按需调用，按报价结算”的交易机制，按照价格优先、时间优先的原则依次出清。根据出清结果，机组启停调峰交易结果日前纳入调度预计划，日内根据电网调峰需要按先深度调峰后启停调峰的原则，依据主体报价排序依次调用。日内实际调用到的发电机组的报价为其结算价格。

第三十七条 按照机组相应的启停调峰服务报价区间浮动报价。启停调峰报价上限表见附件1《调峰市场信息申报与报价上限表》。

第三十八条 电力调度机构根据负荷预测、开机方式、可再生能源消纳等电网运行情况确定所需的启停调峰容量需求，按照机组报价从低到高的顺序进行日前或日内调用（优先出清与所需启停调峰容量最接近的机组额定容量等级内的机组，报价相同优先调用额定容量大的机组）。

第三节 服务费与分摊

第三十九条 机组在启停调峰对应时段有效调节能力为该时段停机机组容量。

第四十条 启停调峰服务费用等于启停调峰调节系数、启停机组容量和出清价格的乘积，出清价格指实际调用的启停机组自身报价，按台次结算，月清月结。

第四十一条 具备条件前，启停调峰交易费用由发电侧进行分摊，待国家政策明确后，逐步引入用户侧共同分摊。

第四十二条 发电侧启停调峰交易费用分摊计算方式见附件4《发电侧分摊计算》。

第四十三条 独立新型储能、虚拟电厂在结算时段内按综合上网电量参与发电侧辅助服务费用分摊。

第四节 组织流程

第四十四条 各市场主体于每日 09:30 前通过市场技术支持系统提交次日或多日启停调峰交易申报信息。电力调度机构于每日 11:30 前公布启停调峰中标结果。

第四十五条 电力调度机构在日内根据系统运行需要和市场规则开展启停调峰机组调用。

第五章 削峰交易

第一节 基本定义与原则

第四十六条 削峰交易是指电力调度机构在日前或日内进行负荷预测和正备用计算时，当平衡结论正备用小于裕度值，

需要调用虚拟电厂减少用电为标的的交易。

削峰交易卖方为市场主体中的虚拟电厂，买方为市场主体中的发电企业和参与市场化交易的电力用户（含电网企业代理购电用户）。

第二节 申报与出清

第四十七条 削峰市场按照重点保供时期(每年的 1、7、8、12 月及其它重要保电时期)和非重点保供时期分别执行上限限价。

第四十八条 虚拟电厂削峰交易申报时，按照全天 96 点格式申报次日（或多日）可提供削峰方向调峰辅助服务的可调节容量（兆瓦），同时申报 96 点削峰方向调峰辅助服务价格（元/兆瓦时）。市场初期，对虚拟电厂运营主体市场申报价格设立最高限价，后期根据市场运行情况适时进行调整。虚拟电厂信息申报表及报价上限见附件 1《调峰市场信息申报与报价上限表》。

第四十九条 削峰交易申报完成后，将虚拟电厂削峰交易中市场主体申报的削峰容量和对应报价，分时段进行价格由低到高排序，依据电力调度机构在日前或日内预测的系统削峰需求按照统一边际价格出清。市场主体申报容量相等时，按申报时间先后顺序依次出清。

第五十条 电力调度机构依据削峰交易日前出清结果制定虚拟电厂的日前计划曲线，原则上日内按照日前计划曲线安排虚拟电厂的调度运行。

第三节 服务费与分摊

第五十一条 有效调节功率由市场主体实际调节功率与其响应电网调节偏差情况共同确定。其中，实际调节功率为基准功率与实际用电功率之间的差值，电网对市场主体指定时段的调控目标功率为其在该时段基准功率计划削峰后的功率，市场主体实际用电功率与调控目标功率偏差需控制在 $\pm 20\%$ 范围以内。具体公式见附件 2《有效调节功率计算方式》。

第五十二条 虚拟电厂在削峰对应时段交易费用等于虚拟电厂调节系数、调节贡献量和边际出清价格的乘积，若边际出清价格高于虚拟电厂削峰报价上限，则按虚拟电厂削峰报价上限计算。已中标虚拟电厂运营主体某一时段的调节贡献量按有效调节功率乘以时间计算。具体公式见附件 3《交易费用计算》。

第五十三条 削峰交易费原则上由用户侧进行分摊，待国家政策明确后执行。

第五十四条 虚拟电厂参与削峰交易的有效调节功率计算详见附件 2《有效调节功率计算方式》。

第四节 组织流程

第五十五条 各市场主体于每日 09:30 前通过市场技术支持系统提交次日削峰交易市场信息申报。电力调度机构于每日 11:30 前公布日前出清结果，并编制虚拟电厂和新型储能日前调用计划。

第五十六条 原则上日内按日前调度计划调用虚拟电厂。

第六章 计量与结算

第五十七条 电力调度机构按照调度管辖范围记录所辖并网主体辅助服务交易、调用和结算等情况。辅助服务计量的依据为：电力调度指令、能量管理系统（D5000）、电能量采集计费系统（TMR）和用户用电信息采集系统的电量数据等。

第五十八条 电力调峰辅助服务市场交易结果每月公示，无异议后进行结算。

电力调度机构在每月10日前将电力调峰辅助服务市场交易结果和执行结果推送至电力交易机构。电网企业在每月10日前将参与调峰辅助服务费用分摊的发电企业上网电量（落地电量）和电力用户（含电网企业代理购电用户）用电量推送至电力交易机构。电力交易机构在每月15日前完成发电侧总体分摊费用的计算，用户侧参与分摊后，同步完成用户侧总体分摊费用的计算。

电网企业、电力交易机构根据结算关系在每月18日前完成相关市场主体分摊费用的计算，并通过信息披露平台公示，公示期3个工作日。市场主体对公示结算结果有异议的，应在公示期内提出复核，逾期不予核对清算。电网企业、电力交易机构在接到问询后的3个工作日内，应进行核实并予以答复。

第五十九条 调峰结算费用包括交易费和分摊费，应在电费结算单（结算依据）上单列，市场主体按电费结算单（结算依据）结算费用。对于非省级电力交易机构结算的市场主体，由

电力交易机构向其直接结算的交易中心提供相关结算数据。

第六十条 辅助服务补偿（分摊）费用按照日清月结的方式随月度电费一并结算。

第七章 信息发布

第六十一条 电力调度机构和电力交易机构应通过电力交易平台等相关渠道，向所有市场主体披露调峰辅助服务市场相关信息。调峰辅助市场信息按时间尺度分为日信息、月度信息，内容应体现所有市场主体的调峰服务结算情况，包含且不限于结算对象、时段、电力、电量、价格、费用等信息。

第六十二条 日信息分为事前信息和事后信息。事前信息由电力调度机构在组织交易前披露，事后信息由电力调度机构在下一个工作日 17 时前披露。各市场主体如对日信息有异议，应于第二个工作日的 17 时前向电力调度机构提出核对要求。电力调度机构于第三个工作日 17 时前发布确认后的统计结果。

第六十三条 电力调度机构应在每月 10 日前发布上月市场月度信息。各市场主体如有异议，应于每月 11 日前向电力调度机构提出核对要求。电力调度机构于每月 12 日前发布确认后的统计结果，若市场主体仍有异议的可提出申诉。

第六十四条 电力交易机构负责通过电力交易平台向市场主体披露相关信息。电力调度机构应及时向电力交易机构推送相关信息。电力调度机构负责通过厂网交互平台向市场主体披露相关信息。

第八章 市场监管

第六十五条 电力调度机构应将电力调峰辅助服务市场技术支持系统接入监管信息系统。

第六十六条 电力调度机构应按照“谁运营、谁防范，谁运营、谁监控”的原则，采取有效风险防控措施，加强对市场运营情况的监控分析。主要包括：市场主体的集中度和行使市场力情况；不正当竞争、串通报价和违规交易行为；市场履约等信用情况等。

第六十七条 电力调度机构应于每月 25 日前将上月调峰辅助服务市场分析报告报华中能源监管局。市场分析报告内容包含且不限于：市场报价和运行情况；市场成员执行市场运营规则情况；市场主体在市场中份额占比等市场结构化指标情况；网络阻塞情况；非正常报价等市场异常事件；市场风险防控措施和风险评估情况；市场运营规则修订建议等。

第六十八条 电力调度机构每半年进行一次市场评估，根据调峰市场成交和运行情况，对市场限价等参数提出调整建议，经市场管委会审议通过，报华中能源监管局备案后执行，实现动态价格优化。

第六十九条 发生以下情况时，电力调度机构可在华中能源监管局授权下对市场进行临时干预：

（一）市场主体滥用市场力、串谋及其它违规违约等情况导致市场秩序受到严重扰乱时；

(二) 市场技术支持系统或电力交易平台(包括但不限于报价系统、日前计划系统、日内计划系统)发生故障,导致市场交易无法正常进行时;

(三) 因电网故障、负荷突变或电网运行方式发生变化,导致市场交易无法正常进行时;

(四) 市场运营规则不适应电力市场交易需要,必须进行重大修改时;

(五) 市场发生其它严重异常情况时。

第七十条 市场干预的主要手段包含且不限于:调整市场限价;调整市场准入和退出规则;暂停市场交易,待处理和解决问题后重新启动。

第七十一条 电力调度机构应当如实记录干预实施原因、范围、起止时间、对象、手段、结果和影响等,及时向市场主体披露,并向华中能源监管局报告。

第七十二条 因电力调峰辅助服务交易、调用、执行及结算等情况存在争议的,市场成员应协商解决。协商无法达成一致时,提出争议方应在争议发生后30天内向华中能源监管局提出书面申请,由华中能源监管局依法依规协调处理。

第九章 附则

第七十三条 本规则由华中能源监管局负责解释。

第七十四条 本规则自2024年2月1日起实施,有效期3年。

附件 1

调峰市场信息申报与报价上限表

深度调峰:

深度调峰报价上限表

| 报价档位 | 燃煤机组负荷率 | 申报价格上限 M (元/兆瓦时) |
|------|-----------|------------------|
| 第一档 | [40%,50%) | $M_1=200$ |
| 第二档 | [30%,40%) | $M_2=300$ |
| 第三档 | 30%以下 | $M_3=400$ |

启停调峰:

启停调峰报价上限表

| 机组类别 | 申报价格上限 M (元/兆瓦) |
|------|-----------------|
| 燃煤机组 | $M_4=2500$ |
| 燃气机组 | $M_5=200$ |

新型储能:

新型储能信息申报表

| 辅助服务类型 | 功率 (兆瓦) | 申报价格 (元/兆瓦时) |
|--------|---------|--------------|
| 填谷(充电) | | |

新型储能报价上限表

| | |
|--------|---------------|
| 辅助服务类型 | 申报价格上限（元/兆瓦时） |
| 独立储能填谷 | $M_6=200$ |

虚拟电厂：

虚拟电厂信息申报表

| 辅助服务类型 | 可调节容量（兆瓦） | 申报价格(元/兆瓦时) |
|--------|-----------|-------------|
| 削峰 | | |
| 填谷 | | |

虚拟电厂报价上限表

| | | |
|--------|---------------|------------|
| 辅助服务类型 | 申报价格上限（元/兆瓦时） | |
| | 非保供时期 | 保供时期 |
| 削峰 | $M_7=1000$ | $M_8=2000$ |
| 填谷 | $M_9=400$ | |

有效调节功率计算方式

一、新型储能

新型储能填谷有效调节功率由市场主体实际调节功率与其响应电网调节偏差情况共同确定。实际调节功率与调控目标功率偏差需控制在 $\pm 2\%$ 范围以内。

1. 新型储能参与填谷交易时，有效调节功率为符合偏差要求的实际充电功率。具体公式如下：

$$\Delta P_{i\text{填谷}} = \begin{cases} 0.8P_{i\text{充电}}^* & , \quad \frac{P_{i\text{充电}}}{P_{i\text{充电}}^*} > 102\% \\ P_{i\text{充电}} & , \quad 98\% \leq \frac{P_{i\text{充电}}}{P_{i\text{充电}}^*} \leq 102\% \\ 0.8P_{i\text{充电}} & , \quad \frac{P_{i\text{充电}}}{P_{i\text{充电}}^*} < 98\% \end{cases}$$

$P_{i\text{充电}}$ ：第 i 个响应时段的实际充电功率，单位为兆瓦；

$P_{i\text{充电}}^*$ ：第 i 个响应时段的调控目标功率，等同于新型储能的目标充电功率，单位为兆瓦。

二、虚拟电厂

市场主体执行响应效果由各时段有效调节功率衡量，并作为结算依据，有效调节功率由市场主体实际调节功率与其响应电网调节偏差情况共同确定。其中，实际调节功率为基准功率与实际用电功率之间的差值，电网对市场主体指定时段的调控目标功率

为其在该时段基准功率计划削峰或深度调峰后的功率，市场主体实际用电功率与调控目标功率偏差需控制在 $\pm 20\%$ 范围以内。有效调节功率的认定分为削峰、填谷两种情况：

1. 虚拟电厂参与削峰交易，即 $P_i < P_{i0}$ 时，有效调节功率计算如下：

$$\Delta P_{\text{削峰}} = \begin{cases} 0 & , \quad \frac{P_{i0} - P_i}{P_{i0} - P_i^*} < 80\% \\ P_{i0} - P_i & , \quad 80\% \leq \frac{P_{i0} - P_i}{P_{i0} - P_i^*} \leq 120\% \\ 1.2 * (P_{i0} - P_i^*) & , \quad \frac{P_{i0} - P_i}{P_{i0} - P_i^*} > 120\% \end{cases}$$

P_i : 第 i 个响应时段的实际用电功率，单位为兆瓦；

P_{i0} : 第 i 个响应时段的基准功率，单位为兆瓦；

$\Delta P_{i \text{ 削峰}}$: 第 i 个响应时段的有效调节功率，单位为兆瓦；

P_i^* : 第 i 个响应时段的调控目标功率，单位为兆瓦。

2. 虚拟电厂参与填谷交易，即 $P_i > P_{i0}$ 时，有效调节功率计算如下：

$$\Delta P_{i\text{填谷}} = \begin{cases} 0 & , \quad \frac{P_i - P_{i0}}{P_i^* - P_{i0}} < 80\% \\ P_i - P_{i0} & , \quad 80\% \leq \frac{P_i - P_{i0}}{P_i^* - P_{i0}} \leq 120\% \\ 1.2 * (P_i^* - P_{i0}) & , \quad \frac{P_i - P_{i0}}{P_i^* - P_{i0}} > 120\% \end{cases}$$

$$\Delta P_{i\text{填谷}} = \begin{cases} 0 & , \quad \frac{P_i - P_{i0}}{P_i^* - P_{i0}} < 80\% \\ P_i - P_{i0} & , \quad 80\% \leq \frac{P_i - P_{i0}}{P_i^* - P_{i0}} \leq 120\% \\ 1.2 * (P_i^* - P_{i0}) & , \quad \frac{P_i - P_{i0}}{P_i^* - P_{i0}} > 120\% \end{cases}$$

P_i :第 i 个响应时段的实际用电 P_i :第 i 个响应时段的实际用电功率, 单位为兆瓦;

P_{i0} :第 i 个响应时段的基准功率, 单位为兆瓦;

$\Delta P_{i\text{填谷}}$: 第 i 个响应时段的有效调节功率, 单位为兆瓦;

P_i^* :第 i 个响应时段的调控目标功率, 单位为兆瓦。

附件 3

交易费用计算

一、深度调峰

深度调峰交易费用为各档位深度调峰电量乘以对应档位的边际出清价格，具体公式如下：

$$R_{\text{深}} = \sum (K_{\text{深}} \times C_{\text{深}j} \times f_{\text{深}j})$$

$R_{\text{深}}$ ：深度调峰燃煤机组每日响应调节收益，单位为元；

$K_{\text{深}}$ ：深度调峰调节系数，暂取值 1；

$C_{\text{深}j}$ ：深度调峰第 j 档深度调峰电量，单位为兆瓦时；

$f_{\text{深}j}$ ：深度调峰第 j 档边际出清价格，单位为元/兆瓦时。

二、启停调峰

启停调峰交易费用为启停机组容量乘以启停出清价格，具体公式如下：

$$R_{\text{启停}} = K_{\text{启停}} \times P_{\text{启停}} \times f_{\text{启停}}$$

$R_{\text{启停}}$ ：启停机组每日响应调节收益，单位为元；

$K_{\text{启停}}$ ：启停调峰调节系数，暂取值 1；

$P_{\text{启停}}$ ：启停机组容量，单位为兆瓦；

$f_{\text{启停}}$ ：启停调峰出清价格，单位为元/兆瓦。

三、新型储能

已中标新型储能运营主体某一时段的调节贡献量按有效调节功率乘以时间计算，具体公式如下：

$$C_{\text{储}i} = \sum P_{\text{储}i} \times 0.25 \text{小时}$$

$C_{\text{储}i}$ ：第 i 个响应时段的新型储能调节贡献量，单位为兆瓦

时；

$P_{\text{储}i}$ ：第 i 个响应时段的有效调节功率，单位为兆瓦。

新型储能交易费用为调节贡献量乘以出清价格，具体公式如下：

$$R_{\text{储}} = \sum (K_{\text{储}} \times C_{\text{储}i} \times f_{\text{储}i})$$

$K_{\text{储}}$ ：新型储能调节系数，暂取值 1；

$R_{\text{储}}$ ：新型储能响应调节收益，单位为元；

$f_{\text{储}i}$ ：第 i 个响应时段的新型储能出清价格，单位为元/兆瓦时。

四、虚拟电厂

已中标虚拟电厂运营主体某一时段的调节贡献量按有效调节功率乘以时间计算，具体公式如下：

$$C_{\text{虚}i} = \sum P_{\text{虚}i} \times 0.25 \text{小时}$$

$C_{\text{虚}i}$ ：第 i 个响应时段的虚拟电厂调节贡献量，单位为兆瓦时；

$P_{\text{虚}i}$ ：第 i 个响应时段的有效调节功率，单位为兆瓦。

虚拟电厂交易费用为调节贡献量与边际出清价格的乘积。

$$R_{\text{虚}} = \sum (K_{\text{虚}} \times C_{\text{虚}i} \times f_{\text{虚}i})$$

$K_{\text{虚}}$: 虚拟电厂调节系数, 暂取值 1;

$R_{\text{虚}}$: 虚拟电厂响应调节收益, 单位为元;

$f_{\text{虚}i}$: 第 i 个响应时段的虚拟电厂出清价格, 单位为元/兆瓦时。

附件 4

发电侧分摊计算

(一) 燃煤机组深度调峰、虚拟电厂填谷及启停调峰时

1. 火电机组分摊方法：参与分摊的火电机组根据调峰交易时段内实际负荷率的不同，分三档依次加大分摊比重，进行“阶梯式”分摊。分摊金额按照以下方式计算：

$$\text{火电厂调峰分摊费用} = \frac{\text{火电修正发电量}}{\text{发电量}(\sum \text{火修正} + \sum \text{水} + \sum \text{风} + \sum \text{光} + \sum \text{储}) + \sum \text{外来电}} \times \text{谷段调峰交易费用}$$

火电机组修正发电量 = \sum (第 i 档实际发电电量 × 第 i 档修正系数 k_i)

其中，火电机组发电量按不同负荷率区间进行分档，负荷率不高于有偿调峰基准部分不参与分摊，负荷率高于有偿调峰基准按照以下原则进行分档：

| 修正档位 | 火电机组负荷率区间 | 修正系数 |
|------|-------------|-----------|
| 第一档 | (40%,50%] | $N_1=0.5$ |
| 第二档 | (50%,60%] | $N_2=1$ |
| 第三档 | (60%,70%] | $N_3=2$ |
| 第四档 | (70%, 100%] | $N_4=3$ |

2. 水电厂、风电场、光伏电站、储能电站分摊方法：参与分摊的水电厂、风电场、光伏电站、储能电站根据调峰交易时段内发电量比例进行分摊。分摊金额按照以下方式计算：

$$\text{水电厂调峰分摊费用} = \frac{\text{水电发电量}}{\text{发电量}(\sum \text{火修正} + \sum \text{水} + \sum \text{风} + \sum \text{光} + \sum \text{储}) + \sum \text{外来电}} \times \text{谷段调峰交易费用}$$

$$\text{风电场调峰分摊费用} = \frac{\text{风电发电量}}{\text{发电量}(\sum \text{火修正} + \sum \text{水} + \sum \text{风} + \sum \text{光} + \sum \text{储}) + \sum \text{外来电}} \times \text{谷段调峰交易费用}$$

$$\text{光伏电站调峰分摊费用} = \frac{\text{光伏发电量}}{\text{发电量}(\sum \text{火修正} + \sum \text{水} + \sum \text{风} + \sum \text{光} + \sum \text{储}) + \sum \text{外来电}} \times \text{谷段调峰交易费用}$$

$$\text{储能电站调峰分摊费用} = \frac{\text{储能发电量}}{\text{发电量}(\sum \text{火修正} + \sum \text{水} + \sum \text{风} + \sum \text{光} + \sum \text{储}) + \sum \text{外来电}} \times \text{谷段调峰交易费用}$$

3. 外来电分摊方法：参与分摊的外来电根据调峰交易时段内落地电量比例进行分摊。分摊金额按照以下方式计算：

$$\text{外来电调峰分摊费用} = \frac{\text{外来电落地电量}}{\text{发电量}(\sum \text{火修正} + \sum \text{水} + \sum \text{风} + \sum \text{光} + \sum \text{储}) + \sum \text{外来电}} \times \text{谷段调峰交易费用}$$

（二）新型储能填谷时

风电场、光伏电站分摊方法：参与分摊的风电场、光伏电站根据调峰交易时段内发电量比例进行分摊。分摊金额按照以下方式计算：

$$\text{风电场调峰分摊费用} = \frac{\text{风电发电量}}{\text{发电量}(\sum \text{风} + \sum \text{光})} \times \text{新型储能填谷交易费}$$

$$\text{光伏电站调峰分摊费用} = \frac{\text{光伏发电量}}{\text{发电量}(\sum \text{风} + \sum \text{光})} \times \text{新型储能填谷交易费}$$

基准功率

基准功率曲线采取“市场主体申报，调度中心核定”的方式确定。虚拟电厂运营主体参照 GB/T 37016-2018《电力用户需求响应节约电力测量与验证技术要求》计算基准功率曲线。

（一）采用日期匹配法计算虚拟电厂运营主体基准功率曲线；

（二）典型日的确定分两种情况：

1.调峰服务响应发生在工作日，选取调峰服务响应日前 7 天，其中需剔除非工作日、电力中断及虚拟电厂运营主体参与调峰服务响应日，剔除后不足 7 天的部分向前顺序选取，应补足 7 天，从上述 7 天中再剔除虚拟电厂运营主体日最大负荷最大、最小的两天，剩余 5 天称作典型日。

2.调峰服务响应发生在非工作日，选取调峰服务响应日前最近的 3 个非工作日为典型日，其中需剔除电力中断及虚拟电厂运营主体参与调峰服务响应日，剔除后不足 3 天的部分向前顺序选取，应补足 3 天。

（三）基准功率计算步骤：

1.取典型日可调节资源 96 点负荷数据；

2.求不同典型日可调节资源 96 点负荷数据的平均值。

（四）市场运营机构根据市场运行情况依据相关技术规范对基准功率取值计算方式进行修正。

附件 6

系数表

| 系数 | 物理意义 | 取值 |
|----------|--------------------|------|
| $K_{深}$ | 深度调峰调节系数 | 1 |
| $K_{启停}$ | 启停调峰调节系数 | 1 |
| $K_{储}$ | 新型储能调节系数 | 1 |
| $K_{虚}$ | 虚拟电厂调节系数 | 1 |
| M_1 | 燃煤机组深度调峰第一档申报价格上限 | 200 |
| M_2 | 燃煤机组深度调峰第二档申报价格上限 | 300 |
| M_3 | 燃煤机组深度调峰第三档申报价格上限 | 400 |
| M_4 | 燃煤机组启停调峰申报价格上限 | 2500 |
| M_5 | 燃气机组启停调峰申报价格上限 | 200 |
| M_6 | 独立储能填谷调峰申报价格上限 | 200 |
| M_7 | 虚拟电厂削峰非保供时期申报价格上限 | 1000 |
| M_8 | 虚拟电厂削峰保供时期申报价格上限 | 2000 |
| M_9 | 虚拟电厂填谷调峰申报价格上限 | 400 |
| N_1 | 深度调峰火电机组发电量第一档修正系数 | 0.5 |
| N_2 | 深度调峰火电机组发电量第二档修正系数 | 1 |

| | | |
|----------------|--------------------|---|
| N ₃ | 深度调峰火电机组发电量第三档修正系数 | 2 |
| N ₄ | 深度调峰火电机组发电量第四档修正系数 | 3 |

抄送：国家能源局市场监管司，湖北省发展改革委，湖北省能源局。

国家能源局华中监管局综合处

2023年12月29日印发
