**蒙西电力市场**

**调频辅助服务交易实施细则**

**（征求意见稿）**

**2019年**

**目 录**

[第一章 总则 1](#_Toc3988335)

[第二章 市场成员 2](#_Toc3988336)

[第三章 调频辅助服务定义 2](#_Toc3988337)

[第四章 调频市场组织方式 3](#_Toc3988338)

[第五章 市场结果执行与考核 6](#_Toc3988339)

[第六章 计量与结算 7](#_Toc3988340)

[第七章 信息披露 9](#_Toc3988341)

[第八章 市场监管与干预 10](#_Toc3988342)

[第九章 附则 12](#_Toc3988343)

第一章 总 则

1. [概述]为进一步规范内蒙古电网调频辅助服务运行，在蒙西电力市场框架下探索建立辅助服务市场化新机制，发挥市场在调频资源配置中的决定性作用，充分发掘内蒙古电网全网调频资源，保障内蒙古电网安全稳定运行，制定本细则。
2. [引用文件]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）及相关配套文件、《电力监管条例》（国务院第432号）、《内蒙古自治区电力体制改革综合试点方案》（发改经体﹝2016﹞2192号）、《国家能源局关于印发2017年体制改革工作要点的通知》（国能综法改﹝2016﹞57号）、《完善电力辅助服务补偿（市场）机制工作方案》（国能发监管﹝2017﹞67号）、《并网发电厂辅助服务管理暂行办法》（电监市场﹝2006﹞43号）以及国家相关法律、法规制定。
3. [前提条件]本细则适用于内蒙古电网调频辅助服务市场，市场成员需遵照执行。参与调频辅助服务市场的成员应严格执行调度指令，要以确保电力安全、供热安全为前提，不得以参与调频辅助服务市场为由，影响电力安全及居民供热质量。提供调频辅助服务的火电机组不参与电能量现货市场，且不因参与调频辅助服务市场而影响年度发电量计划和中长期交易的完成。
4. [批准执行]本细则作为《蒙西电力市场运营基本规则》（以下简称《基本规则》）的补充，与《基本规则》具有同等效力。

第二章 市场准入

1. [市场准入]调频市场的服务提供主体为调度机构直调火电厂。新建火电机组试运期结束后，即开始纳入调频市场管理范围。
2. [准入原则]根据每台火电机组最近7个在网运行日的调频性能指标平均值由高到低进行排序，非供暖季全部火电机组调频性能指标前30%（非整数时按四舍五入取整）中最低值作为调频市场的准入门槛，供暖季全部火电机组调频性能指标的中位数作为调频市场的准入门槛，调频性能指标高于准入门槛的火电机组获得参与调频市场的资格，准入门槛按周统计。其中，值可由调度机构根据市场运行情况调整。

第三章 调频辅助服务定义

1. [调频定义]本规则所指的调频辅助服务是指发电机二次调频备用容量，能够通过自动发电控制装置（AGC）自动响应区域控制偏差（ACE），按照一定调节速率实时调整有功功率，满足ACE控制要求的服务，其调节效果通过调频里程衡量。
2. [调频性能指标]以火电机组为单位进行调频性能指标的统计，调频性能指标计算方法为：
3. 每次AGC动作时调频性能指标为：
4. 式中，衡量的是AGC机组i第j次调节过程中的调节性能好坏程度，衡量的是AGC机组i第j次实际调节速率与其应该达到的标准速率相比达到的程度，衡量的是AGC机组i第j次实际调节偏差量与其允许达到的偏差量相比达到的程度，衡量的是AGC机组i第j次实际响应时间与标准响应时间相比达到的程度。

调频性能指标日平均值：

式中，反映了第*i*台机组一天内*n*次调节过程中的性能指标平均值。未被调用机组是指具备AGC功能但一天内未被调用。

第四章 调频市场组织方式

1. [市场需求发布]调度机构根据系统实际运行情况，每日组织交易前，向市场主体发布内蒙古电网调频容量需求值。
2. [组织方式]调频辅助服务市场采用“日前报价、边际出清”的组织方式开展，交易结算周期以15分钟为一个单位统计周期。
3. [交易流程]日前调频辅助服务交易在竞价日（运行日的前一日）组织一次，具体交易流程如下：

（一）竞价日9:00前，市场运营机构通过电力现货市场技术支持系统向市场成员发布调频市场信息，包括可参与调频市场的调频服务提供者；次日调频市场需求（MW），暂定为次日预测最大负荷的15%；调频市场的里程报价上限；调频市场申报开始、截止时间；调频市场其他要求等。

（二）竞价日9:30前，以火电机组为发电单元（燃气机组以整套为发电单元）对日前调频服务进行调频里程价格及调频容量申报。申报调频里程价格的最小单位是0.1元/MW，申报价格范围暂定为0-15元/MW；申报调频容量的最小单位是MW，发电单元按照可调范围上、下限确定。系统将对各发电单元的申报价格和调频容量可调范围进行自动审核，确认申报价格是否在上限范围以内，对于申报价格超出范围的，系统自动识别为无效申报价格。

（三）竞价日10:00前，调度机构完成日前调频市场的出清计算。依据市场调频需求容量、次日机组组合、准入门槛、发电单元申报数据、调频性能指标等，以调频服务最优为目标，进行调频市场集中出清，确定发电单元的中标结果和调频市场结算价格。

（四）竞价日11:00前，市场运营机构通过电力现货市场技术支持系统向相关市场主体发布日前调频市场出清结果。各市场主体审核后返回确认信息。对出清结果有异议的市场主体应于当日完成申诉。

（五）运行日T-15分钟，调度机构根据日前调频辅助服务市场出清结果，结合系统实际运行情况，实时调用调频资源。运行日中，调度机构发现某调频机组不跟踪AGC指令或出现反调情况，影响电网ACE调整时，调度机构可取消其参与调频市场交易资格并做好记录。

（六）次运行日04:00后，各参与调频市场的发电单元确认无误的情况下，调度机构依据调频资源的实际调频效果与贡献，计算调频收益，生成调频市场费用清算单并发送至交易机构，由交易机构出具结算凭据。

1. [市场申报]调频市场为全年全天运行的市场，各发电单元需每日向市场运营机构提交申报信息，迟报、漏报或不报者将无法参与调频市场。
2. [出清方式]调频市场日前出清方式如下：

（一）综合考虑调频市场需求、调频服务供应商的数据、调频性能指标等，以调频辅助服务最优化为目标，进行调频市场集中出清，计算各发电单元的中标结果和调频市场结算价格。

（二）满足调频市场需求的最后一台发电单元的报价为调频市场出清的边际电价，作为市场结算依据。

1. [出清结果审核]调度机构对出清结果进行审核，审核内容包括但不限于：

（一）调频市场的总供给容量是否满足总需求容量。

（二）调频市场边际出清价格是否满足限价要求。

（三）是否满足电网安全约束要求。

（四）其他需要审核的内容。

1. [特殊情况处理]调频市场的出清结果不满足电网运行要求时的处理：

（一）当无发电单元参与报价时，按调频性能指标排序对发电单元进行选取，被选取发电单元按限价的50%进行结算。

（二）当出清结果不满足电网安全约束要求时，按照电网安全约束要求重新出清。

第五章 市场结果执行与考核

1. [投入方式变化]运行日0:00，调度机构按照当日调频市场出清结果切换AGC投入方式，由中标火电机组跟踪AGC指令，提供调频服务。
2. [市场考核]调频市场中标发电单元出现以下情况，将接受调频市场考核。

（一）因自身原因出现非停、受阻、退出AGC等情况，无法提供调频服务当日累计超过30分钟的中标发电单元，当日不再参与调频市场，当日调频服务费用不予计入。

（二）当日调节性能指标日平均值低于准入门槛时，当日调频服务费用不予计入。

（三）在一个完整报价生效周期内，中标发电单元调节性能指标三天及以上日平均值低于准入门槛时，暂停该发电单元参与下一完整报价生效周期调频市场资格。

（四）当市场主体出现伪造数据、故意向电力现货市场技术支持系统传输虚假错误信息等情况时，视情况采取暂停该市场主体参与调频市场资格等考核措施。

1. [市场干预]当日中标发电单元因电网安全需要无法提供调频服务时，中标发电单元暂停提供调频服务，待条件允许后继续提供，当日调频服务费用予以计入。

第六章 计量与结算

1. [计量依据]调度机构应详细记录所辖并网发电厂调频辅助服务交易、调用、费用计算等情况。调频市场计量的依据为：电力调度指令、能量管理系统（EMS）、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。
2. [结算方式]调频市场相关费用采用专项管理、按照收支平衡原则、以日清月结的方式进行结算。调频市场结算与当月电费结算同步完成。参与调频市场的市场主体在当月电费总额基础上加（减）应获得（支付）的调频服务补偿（分摊）费用额度，与当月电费一并结算。
3. [调频市场费用计算]提供调频服务的市场主体主要承担两部分费用，包括调频里程补偿、考核费用。

调频里程补偿：中标的发电单元在调频市场上提供调频服务可以获得相应的调频里程补偿。发电单元的调频里程补偿按日统计、按月进行结算，发电单元日调频里程补偿计算公式如下：

*Ci*=

其中，D*i*为发电单元*i*的运行日调节深度，为发电单元*i*运行日的调节性能指标日平均值，为竞价日调频市场出清边际价格。

其中，为发电单元*i*第*j*次的调节深度，单位MW，*n*为日调节次数。当发电单元进行折返调节时，增加机组额定容量的0.5％到调节深度中去。

考核费用：实际调频过程中，调频机组因自身原因不能被调用或者达不到预定调用标准时所产生的考核费用，具体考核标准参考《内蒙古发电厂并网运行管理实施细则》。

1. [调频市场费用分摊]调频服务费用在包括火电（燃煤、燃气）、水电（含抽水蓄能）、新能源（风电、光伏）等内蒙古电网所有发电企业（调频市场中标发电单元除外）之间按照其实际上网电（量）费比例进行分摊。

第i个电厂需要承担的分摊费用计算公式为：

式中，*R*总费用为调频市场月度调频服务总费用。*Fi*为第i个电厂月度上网电（量）费。*N*为当月上网发电电厂的总数。

第七章 信息披露

1. [信息披露原则]调度机构应准确、及时、完整披露调频市场有关信息。
2. [信息披露方式]市场运营机构应通过电力现货市场技术支持系统，向所有市场主体披露调频市场相关信息。

第八章 市场监管与干预

1. [市场备案]调度机构将调频市场结算信息按月报国家能源局华北监管局、内蒙古自治区电力市场主管部门备案。
2. [规则检查]国家能源局华北监管局、内蒙古自治区电力市场主管部门可采取现场或非现场方式对本规则实施情况开展检查，对市场主体和市场运营机构违反相关规定的行为依法、依规进行处理。
3. [市场中止]发生以下情况时，国家能源局华北监管局可以做出中止调频辅助服务市场的决定，并向市场成员公布中止原因：

（一）调频市场未按照规则运行和管理的；

（二）调频市场交易规则不适应电力市场交易需要，必须进行重大修改的；

（三）调频市场交易发生恶意串通操纵市场的行为，并严重影响交易结果的；

（四）电力现货市场技术支持系统（含自动化系统、数据通信系统等）发生重大故障，导致交易长时间无法进行的；

（五）因不可抗力导致市场交易无法正常进行；

（六）其他必要情况。

1. [市场干预]发生以下情况时，国家能源局华北监管局可以对市场进行干预，也可授权市场运营机构进行临时干预：

（一）电力系统或电力现货市场技术支持系统发生故障、电力现货市场技术支持系统技术升级，导致市场无法正常进行时；

（二）电网出现电力平衡紧张、调频困难、断面约束矛盾严重等其它必要情况；

（三）市场主体滥用市场力、串谋及其他严重违约等情况导致市场秩序受到严重扰乱。

1. [干预手段]市场干预的主要手段包括：

（一）改变调频市场交易时间或暂停调频市场交易。

（二）调整调频市场限价。

（三）调整调频市场准入门槛。

（四）调整调频市场交易结果，并将调整原因报国家能源局华北监管局。

1. [市场暂停期间服务]市场暂停期间优先选取火电机组调节性能指标高的机组提供调频服务，按报价的上限进行结算，分摊方法不变。
2. [扰乱秩序处罚]对于存在严重扰乱市场秩序行为的市场成员，一经核实，未支付的所有调频服务费用将不予支付并取消其被调用资格一年，但仍需要参与辅助服务费的分摊，同时，按照相关法规进行相应行政处罚。
3. [争议裁决]因调频服务交易、调用、统计等情况存在争议的，提出争议方应在争议发生30天内向国家能源局华北监管局提出申请，由国家能源局华北监管局裁决，逾期不予受理。

第九章 附则

1. [规则解释]本规则由国家能源局华北监管局、内蒙古自治区电力市场主管部门负责解释。
2. [规则修订]国家能源局华北监管局、内蒙古自治区电力市场主管部门可根据市场实际运行情况，对相关标准和条款进行修订。
3. [其他规则适用性]本规则实施后，《内蒙古并网发电厂辅助服务管理实施细则》中AGC性能补偿、可用率补偿不再执行，《内蒙古发电厂并网运行管理实施细则》的AGC考核继续执行。
4. [规则实施]本规则自印发之日起施行。