**蒙西电力市场**

**日内电能量现货交易实施细则**

**（征求意见稿）**

**2019年**

**目 录**

[第一章 总则 1](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\DJWebOffice\~djBA1D.tmp#_Toc4404196)

[第二章 交易准备 1](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\DJWebOffice\~djBA1D.tmp#_Toc4404197)

[第三章 交易出清 4](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\DJWebOffice\~djBA1D.tmp#_Toc4404198)

[第四章 结果发布及执行 10](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\DJWebOffice\~djBA1D.tmp#_Toc4404199)

[第五章 特殊情况处理 10](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\DJWebOffice\~djBA1D.tmp#_Toc4404200)

[第六章 附则 11](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\DJWebOffice\~djBA1D.tmp#_Toc4404202)

**第一章 总 则**

1. [概述]在蒙西电力市场日前电能量现货交易基础上，依据电网负荷超短期预测、新能源超短期预测、外送电计划临时调整情况等信息，以系统运行综合效益最大化为目标，组织开展的日内电能量现货交易（以下简称日内交易）。
2. [适用范围]本细则是蒙西电力市场日内交易开展的依据，全体市场成员必须严格遵守。
3. [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 交易准备**

1. [交易时间定义]日内交易在交易执行时刻前4小时组织开展，每4小时为一个日内交易周期，每15分钟为一个交易出清时段，每个日内交易周期含有16个交易出清时段。日内交易具体按6个交易时段（0:00-4:00、4:00-8:00、8:00-12:00、12:00-16:00、16:00-20:00、20:00-24:00）组织。
2. [机组运行参数]所有直调发电机组、场（站）需在日内市场向市场运营机构提供其运行参数，且各参数应与《并网协议》、《并网调度协议》、电力业务许可证等资料内容一致。

如需变更，需通过运行参数变更管理流程进行更改。

1. 发电机组、场（站）额定有功功率，单位为MW；
2. 发电机组、场（站）最小稳定技术出力（单位为MW）及最小负荷率；
3. 发电机组、场（站）有功功率调节速率，单位为MW/分钟；
4. 发电机组、场（站）日内允许的最大启动次数、停机次数，单位为次/每天；
5. 发电机组、场（站）厂用电率，单位为百分数；

6.市场运营机构所需的其他参数。

1. [机组运行约束条件]规定如下：

1.发电机组状态约束

机组状态包括可用、调试、不可用三类。处于可用状态或因电网要求处于调试状态的机组，相应的时段内按照交易规则参与日内交易；处于不可用状态的机组，不参与日内交易。

（1）可用状态：即为正常运行机组。对于电厂确认为可用状态但实际未能正常调用的情况，其影响时间纳入考核。

（2）机组调试状态：包括处于检修工期中的调试、机组试验（调试），若机组在某一时刻处于调试状态则该时刻所在的整个日内交易时段（4小时）均视为调试状态。

（3）机组不可用状态：包括机组非计划检修、缺燃料等。

2.发电机组出力上下限约束

日内交易发电机组出力上下限约束沿用日前交易申报的出力上下限。

1. [电网运行约束条件]规定如下：

1.负荷预测

日内超短期负荷预测包括日内网供超短期负荷预测及日内母线超短期负荷预测。

（1）日内网供超短期负荷预测

日内网供超短期负荷预测是指运行日内提前4小时预测下一4小时内每15分钟的网供用电负荷需求，调度机构负责开展运行日全省的日统调负荷预测，预测时需综合考虑包括但不限于以下因素：历史相似日负荷、工作日类型、气象因素、用户用电需求、各地区供电企业负荷预测、节假日或社会重大事件影响、需求侧响应及有序用电等情况。

（2）日内母线超短期负荷预测

日内母线超短期负荷预测是指运行日内提前4小时预测下一4小时内每15分钟的220kV母线节点用电负荷需求，省内各供电企业负责根据综合气象因素、工作日类型、节假日影响、运行方式变化、地方电出力预测、需求侧响应及有序用电等因素，预测运行日辖区范围内的母线负荷。如各供电企业提交的母线负荷预测之和与统调负荷预测存在偏差，则由电力现货市场技术支持系统以各辖区的负荷预测值为比例分摊偏差。

2.外送电出力预测

日内外送电出力预测指因电网故障、异常而临时调整的外送电计划值。调度机构依据蒙西电力平衡情况，以及电网安全稳定约束情况，确定未来4小时外送电计划。

3.备用约束

日内电能量市场出清结果需满足运行日（D）的发电侧运行备用要求和负备用要求，特殊时期调度机构可根据系统安全供应需要，调整备用约束限值。

4.电网安全约束

电网安全约束边界条件包括但不限于线路极限功率、断面极限功率、发电机组（群）出力上下限约束等。

1. [信息发布]日内电能量现货市场中，市场运营机构提前4小时通过电力现货市场技术支持系统，按照《市场信息披露实施细则》的要求，向相关市场主体发布日内电能量现货市场的运行参数及边界条件信息。主要信息包括：

（1）网供负荷超短期预测曲线；

（2）外送电计划预测曲线；

（3）电网断面约束情况；

（4）发电机组临时检修容量；

（5）输变电设备临时检修情况；

（6）市场限价等交易参数。

**第三章 交易出清**

1. [市场出清]以系统运行综合效益最大化为目标函数，以日前电能量交易结果为计算基态，考虑系统负荷平衡、正备用容量、负备用容量、旋转备用容量、机组出力上下限、机组爬坡、线路潮流、断面潮流等约束条件，进行日内交易优化出清。

1.日内电能量出清过程

（1）T-140分钟前（交易时段起始时刻为T，下同），根据封存至日内的市场主体申报信息（待条件成熟后，日内交易引入市场主体交易信息申报机制），综合考虑系统负荷超短期预测，将联络线计划、中长期交易分解曲线、日前电能量交易出清结果和发电机组运行能力作为约束条件，出清该日内交易时段的机组运行计划曲线（16点）。

（2）T-110分钟前，市场运营机构根据电网运行情况及其他条件，对该日内交易时段的机组出力曲线进行交流潮流安全校核，若不满足交流潮流安全约束，则在计算模型中添加相应的约束条件，重新进行上述计算过程，直至满足交流潮流安全约束，得到该日内交易时段的分时发电出力曲线和分时边际电价。

1. [日内市场出清数学模型]交易出清的目标函数如下所示：

其中：

为机组在时段的日内交易出清出力值，；为机组在时段的日前电能量现货交易出清结果。

为新能源场（站）在时段的日内交易出清出力值，；为场（站）在时段的日前电能量现货交易出清结果。

为机组在时段的电能量价格,其中是与机组申报的各段出力区间和对应的能量价格有关的多段线性函数。

为新能源场（站）在时段的电能量价格,其中是与新能源场（站）申报的各段出力区间和对应的能量价格有关的多段线性函数。

为系统火电机组数量，为系统新能源场（站）数量；为日内交易时段（16点）。

1. [日内电能量现货市场出清约束条件]

（1）系统负荷平衡约束

对每个时段，负荷平衡约束可描述为：



其中，、分别为日内交易时段的蒙西地区负荷超短期预测值及外购电计划值。

（2）系统正备用容量约束

系统正备用容量约束可描述为：



其中，为机组在时段的最大出力；为新能源场（站）在时段的最大预测出力；为新能源场（站）在时段预测精确度；为时段的系统正备用容量要求。

（3）系统负备用容量约束

系统负备用容量约束可描述为：



其中，为机组在时段的最小出力；为时段的系统负备用容量要求。

（4）系统旋转备用容量约束

各个时段机组出力的上调能力总和与下调能力总和需要满足实际运行的上调、下调旋转备用要求：





其中，、为机组最大上、下爬坡速率；、为机组在下一时段的最大、最小出力；、分别为系统在时段最大上调、下调旋转备用要求。

（5）机组出力上下限约束

机组在任何时段出力应在最大、最小出力范围之内，约束条件可以描述为：





（6）机组爬坡约束

机组上爬坡或下爬坡时，均应满足爬坡速率要求。爬坡约束可描述为：





（7）线路潮流约束

线路潮流约束可以描述为：



其中，、为线路的潮流传输极限：为机组（新能源场站）所在节点对线路的发电机输出功率转移分布因子；为联络线所在节点对线路的发电机输出功率转移分布因子；为系统的节点数量；为节点对线路的发电机输出功率转移分布因子；为节点在时段的母线负荷值。、分别为线路的正、反向潮流松弛变量。

（8）断面潮流约束

考虑关键断面的潮流约束，该约束可以描述为：



其中，、分别为断面的潮流传输极限：为机组所在节点对断面的发电机输出功率转移分布因子；为联络线所在节点对断面的发电机输出功率转移分布因子；为节点对断面的发电机输出功率转移分布因子；、分别为断面的正、反向潮流松弛变量。

**第四章 结果发布及执行**

1. [结果发布] T-80分钟前，电力现货市场技术支持系统向相关市场主体发布日内交易出清结果。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可向市场运营机构提出解释申请。

1.日内交易公有信息发布

日内交易公有信息为每小时的全系统边际电价及日内交易出清的概况信息。

2.日内交易发电企业私有信息发布

发电企业私有信息具体包括：

（1）日内交易时段发电机组每小时的中标电量；

（2）日内交易时段发电机组每小时的电价。

1. [调度执行]一般情况下，日内交易的出清结果即为日内交易时段的发电调度计划。参与日内交易的发电机组、新能源场（站），在运行日须接入电网自动发电控制系统（AGC系统）且投入计划曲线模式（SCHO模式）运行。

**第五章 特殊情况处理**

1. [自然灾害影响期处理机制]台风、冰灾、山火、洪水、地震等恶劣极端自然灾害时期，为了保障受灾地区的人民生活和重要用户用电，根据灾害影响的范围和程度，可采取开机、停机、临时安排输变电设备停运、临时中止输变电检修恢复送电等措施。
2. [特殊管控要求处理机制]为落实政府部门的特殊管控要求，部分时期存在需要对特定区域电厂进行发电管控的情况，若管控要求体现为电量约束（如煤炭消费总量控制、减排总量控制等），管控期内该区域机组在日内交易出清时需同时满足电量约束要求；若管控要求体现为机组出力上限或下限要求，则管控期内该机组在日内交易出清时需同时满足出力约束；若管控要求体现为机组固定出力，则管控期内该机组固定出力，不参与市场优化。
3. [系统出清异常处理机制]当电力现货市场技术支持系统运行异常导致发布的市场出清结果出现差错时，需重新按照原有边界条件重新进行出清计算，得到校正之后的出清结果，并及时向市场成员发布。

若重新计算校正结果后，出清结果尚未执行，则按校正之后的结果执行。

若重新计算校正结果后，出清结果已经执行，但市场未正式结算，则按校正之后的结果结算。

若重新计算校正结果后，市场已经正式结算，则按照《内蒙古电力市场交易结算实施细则》中退补的相关原则进行电费的追退补。

**第六章 附则**

1. [规则解释]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. [规则实施]本细则自印发之日起执行。