

山东省发展和改革委员会 山东省能源局

鲁能源电力字〔2019〕176号

关于开展2019年电力需求响应工作的通知

各市发展改革委（能源局），国网山东省电力公司、山东电力交易中心，有关企业：

根据国家发展改革委《关于深入推进供给侧结构性改革做好新形势下电力需求侧管理工作的通知》（发改运行规〔2017〕1690号）有关要求，为积极应对今年我省电力供需紧平衡状态，提升电网调节能力，建立需求响应优先、有序用电保底的负荷管理模式，进一步促进清洁能源消纳，推动源网荷储友好协同调节，在总结去年试点经验的基础上，现将2019年电力需求响应有关事项通知如下。

一、深入实施电力需求响应

以“安全可靠、公平公正”为原则，以缓解电网运行压力，

构建清洁低碳、安全高效的电力能源体系为目标，大力推动市场主体参与响应，运用市场机制和经济杠杆，引导电力用户提高用电精细化管理水平，培育售电侧主体增值服务能力，构建需求侧、供给侧协同参与电力电量平衡的新机制，具备占最大直调用电负荷 3%左右的需求侧机动调峰能力，力争实现轻微缺电不限电。

（一）概念定义。根据响应时间，电力需求响应分为约定需求响应和实时需求响应。其中，约定需求响应是指在响应日前发出邀约的需求响应；实时需求响应是指接收平台指令并在 5 分钟内开始执行的需求响应，现阶段仅限山东省电力需求侧管理平台或源网荷友好互动系统实时可控负荷参与，响应能力以平台或系统实时监控数据为准，不需申报。

根据电网运行需要，电力需求响应又分为削峰需求响应和填谷需求响应。其中，削峰需求响应是指需要用户在规定时间内减少用电负荷；填谷需求响应是指需要用户在规定时间内增加用电负荷。

（二）响应能力。为确保形成占上年最大直调用电负荷 3%的需求侧机动调峰能力，今年我省将建立电力需求响应资源储备库。各市原则上需按上年最大直调用电负荷的 5%，组织电力用户申报参与需求响应，作为储备库资源。

（三）组织竞价。山东电力交易中心通过电力交易平台向市场主体挂牌，申报参与约定需求响应的电力用户或售电公司进行单边市场竞价交易。交易需申报响应量和补偿价格，其中响

应量以山东省电力需求侧管理平台用户申报响应量或售电公司代理用户响应量加和为准，补偿价格为每响应 1 千瓦负荷需要的补偿基准价格，最高暂定不超过 30 元。同一市场主体（含售电公司）具有多个电力营销户号，该市场主体（含售电公司）应上报一个补偿基准价格。山东电力交易中心按照补偿基准价格由低到高、申报时间由前到后的顺序统一出清，出清价格为最后 1 千瓦响应量的成交价格。今年计划按 230 万千瓦响应量组织电力需求响应竞价，未出清或未参与竞价的用户执行固定补偿基准价格。

（四）启动响应。原则上在具备以下条件时启动需求响应：

1. 削峰需求响应启动条件

（1）电网备用容量不足或局部负荷过载。

（2）其他不确定因素造成的电力供应缺口。

2. 填谷需求响应启动条件

当用电负荷水平较低，电网调峰能力不能适应峰谷差及可再生能源波动性、间歇性影响，难以保证电网安全稳定运行时，可启动填谷需求响应。

（五）衔接机制。构建有序用电和需求响应衔接机制。按照需求响应优先、有序用电保底的原则，国网山东省电力公司确定次日电力缺口下限，经省能源局同意后优先启动需求响应邀约，综合考虑用户应邀情况及生产经营实际，不足部分下达有序用电预警、启动有序用电。

（六）响应执行。

1. 响应邀约。国网山东省电力公司根据电网运行情况，预判次日出现供电缺口或低谷调峰能力不足时，于当日 13:00 前提出需求响应启动请求，经省能源局同意后，向参与主体发出响应邀约。相关主体可通过山东省电力需求侧管理平台查询其负荷基线、约定响应量、响应时间等相关信息。当实际响应负荷小于用户申报响应总量时，等比例下调用户响应量或合理安排邀约范围。

2. 响应能力确认。收到需求响应邀约的参与主体，应在 2 小时内反馈是否参与该次需求响应，国网山东省电力公司根据反馈信息统计响应能力。如不能达到总邀约响应量，则进一步扩大邀约范围，进行第二次邀约；如超过总邀约响应量，则按照应邀时间先后顺序确定参与用户。年内 2 次不参与邀约的电力用户，或单次响应量达不到邀约量的 80%，次年不再列入响应用户名单。

3. 响应执行和中止。应邀主体应按时执行需求响应。对于约定需求响应，国网山东省电力公司可根据电力供需实际情况，提出中止需求响应申请，报省能源局确认后发布取消指令，但应确保于原定响应时段开始 1 小时前向市场主体送达取消指令，否则默认为确认执行。

（七）结果评估。

1. 用电负荷采集。通过山东省电力需求侧管理平台实时监测、自动记录并判断需求响应实施效果。国网山东省电力公司用电信息

采集系统为核定用户关口负荷响应量和响应时间提供数据支撑。对于企业自有平台接入电力需求侧管理平台且供电公司关口表无法计量的，响应量以国网山东省电力公司审核认定为准。

2. 基线计算方法。约定需求响应选择电力用户在需求响应邀约日前1个正常生产工作日作为基线。基线中出现的最大负荷称为基线最大负荷，基线中出现的最小负荷称为基线最小负荷，根据基线计算出的平均负荷称为基线平均负荷。实时需求响应用户选择响应前5分钟的负荷记录作为基线负荷。

3. 执行效果评估及标准。执行需求响应次日，国网山东省电力公司通过山东省电力需求侧管理平台或源网荷友好互动系统实时监测、自动记录并判断需求响应结果。

约定需求响应：（1）削峰需求响应判断标准：①响应时段最大负荷不高于基线最大负荷；②响应时段平均负荷低于基线平均负荷，其差值大于等于申报响应能力确认值的80%，则视为有效响应，否则视为无效响应。（2）填谷需求响应判断标准：①响应时段最小负荷不低于基线最小负荷；②响应时段平均负荷高于基线平均负荷，其差值大于等于申报响应能力确认值的80%，则视为有效响应，否则视为无效响应。

实时需求响应：基线负荷与响应后负荷记录的差值作为响应负荷量，以山东省电力需求侧管理平台或源网荷友好互动系统记录为准。

4. 执行结果备案。需求响应效果评估完成后，国网山东省电

力公司将相关数据报省发展改革委、省能源局备案。用户和售电公司因执行需求响应导致的少用电量，视同当月实际用电量一并参与电力市场的月度偏差考核。

(八) 核发费用。

1. 采用两部制补偿标准，申报需求响应、审核通过且竞价出清的用户执行竞价出清补偿基准价格，申报需求响应、审核通过且未竞价出清或未参与竞价的执行固定补偿基准价格（固定补偿价格暂按竞价出清基准价格的 0.8 倍执行）。

2. 实际邀约次数不超过 8 次时，参与约定需求响应的用户和售电公司按照邀约该用户次数和补偿基准价格计算补偿单价（补偿基准价格/邀约该用户次数，元/千瓦·次），按照邀约响应时长设置不同补偿价格系数。实际邀约次数超过 8 次时，自第 9 次起，补偿单价为固定价格，计算公式按邀约 8 次计算。单次响应量在申报响应量的 80%-120%之间，按照实际响应量给予补偿，单次实际响应量超过申报响应量的 120%，按照申报响应量的 120% 给予补偿，单次实际响应量低于申报响应量 80%的不享受补偿。

根据邀约响应时长设置不同系数，详见表 1。

表 1 不同邀约响应时长系数标准

序号	邀约响应时长（分钟）	响应时长系数
1	≤ 120	0.8
2	>120	1

补偿费用=Σ（单次实际响应负荷×补偿单价×邀约响应时长系数）。

3. 山东省电力需求侧管理平台实时可控负荷补偿单价暂定为约定需求响应补偿单价的 3 倍，按响应次数和实际响应负荷计算补偿费用。

补偿费用=Σ（单次实际响应负荷×补偿单价）。

4. 由售电公司代理用户参与响应的，以用户为单位计算需求响应补偿金额，按照代理关系将补偿发放给售电公司，由售电公司按照协议约定自行支付所代理用户补偿。

5. 积极探索建立电力需求响应与可再生能源电力消纳协调互动的经济激励机制。约定需求响应、接入山东省电力需求侧管理平台的实时可控负荷补偿费用，暂从电网公司参与跨省区可再生能源现货市场试点形成的资金空间支出。探索开展电网公司以购买保险等方式，列支源网荷友好互动系统实时可控负荷实时响应补偿资金，补偿机制另行制定。

6. 执行需求响应次年，国网山东省电力公司统计需求响应结果并测算各用户和售电公司补偿金额，报省能源局审核。审核完成后，通过省能源局网站、山东省电力需求侧管理平台公示。对补偿金额有异议的用户和售电公司应在 7 个工作日内以书面形式反馈至所在市发展改革委（能源局）、供电公司，经核实确有问题的，修订后重新公示。

7. 年度结算完成 15 个工作日内，国网山东省电力公司将全

年实施电力需求响应情况进行总结，报省发展改革委、省能源局。

二、扩大电力需求响应实施范围

鼓励电力用户、售电公司参与电力需求响应，原则上应具备以下条件：

（一）电力用户。

1. 具有独立省内电力营销户号。

2. 工业用户属于当年度市场交易用户，在电力交易平台完成注册，用电容量在 315 千伏安及以上。储能设施和非工业用户中央空调原则上应具备单独控制条件。单个工业用户的约定响应能力原则上不低于 500 千瓦，非工业用户的约定响应能力原则上不低于 200 千瓦。

原则上单个工业用户响应量低于 1000 千瓦、非工业用户响应量低于 400 千瓦的由售电公司代理参与需求响应。工业用户响应量大于 1000 千瓦，非工业用户响应量大于 400 千瓦的可自主参与需求响应，也可通过售电公司代理参与。代理用户参与需求响应与代理用户参与电力交易的售电公司可不是同一家。

3. 具备完善的负荷管理设施、负控装置和用户侧开关设备，实现重点用能设备用电信息在线监测，接入山东省电力需求侧管理平台，且运行状态良好的电力用户优先。

4. 符合国家相关产业政策和环保政策，能源管理水平和用电效率较高，历年来对有序用电工作贡献大，列入当年度有序用电方案的、评为工业领域电力需求侧管理示范企业的电力用户优

先。

5. 扩大需求响应范围，开展用户自有平台参与需求响应试点工作，由国网山东省电力公司认证通过后接入山东省电力需求侧管理平台，通过事前规范、事中监测和事后核定方式计算实际响应量，确保负荷数据可监测和可追溯。

（二）售电公司。

1. 代理参与需求响应的用户具备上述用户准入条件。

2. 应用山东省电力需求侧管理平台或自建用户服务平台，为用户提供多样化的增值服务。

三、有关要求

7月11日-17日，由各市发展改革委（能源局）牵头、供电公司配合，组织电力用户和售电公司通过山东省电力需求侧管理平台（<http://www.sddsm.gov.cn>）提交参与电力需求响应申请。电力用户、售电公司要根据企业生产运行实际，认真评估响应能力，按要求据实申报。7月20日前，山东电力交易中心组织做好需求响应单边竞价交易。国网山东省电力公司要配合做好用户筛选、申报、执行、评估和补偿核发等工作。用户可登录山东省电力需求侧管理平台下载申报操作指南。

本通知自下发之日起实施，至次年通知下发前止。

联系人:

省能源局 张浩芳 0531-68627765

国网山东省电力公司 张永凯 0531-80126234

国网山东省电力公司 业务咨询 0531-80125759

0531-80124954



山东省能源局办公室

2019年7月10日印发
