

对《电力需求侧管理办法（征求意见稿）》的建议

作者：陈晶莹

睿博能源智库

背景

近年来，随着中国电力行业的迅速发展，能源需求和环境压力的双重挑战也越发受到重视。为了应对这些挑战并实现双碳目标，需求侧管理作为重要策略逐渐被视为新型电力系统的关键组成部分。今年5月19日，国家发展和改革委员会发布了《电力需求侧管理办法（征求意见稿）》，该文件首次增加了需求响应章节，为需求侧资源的发展提供了更广阔的空间。通过促进需求侧资源的发展，电力系统能以更低成本实现供需平衡，提高能源利用效率，减少碳排放，并推动低碳经济的发展。

在这篇文章中，我们针对部分条款的细节提出了一些不成熟的实施建议。由于篇幅限制，我们把一些细化的讨论放在了引用的脚注中供参考，另有一些相关的议题也会在即将发表的报告中展开探讨。

对需求响应的建议

扩展需求响应的应用

目前，《需求侧管理办法》中提到需求响应参与市场的主要目的是“应对短时的电力供需紧张、可再生能源电力消纳困难等情况”。近年来，许多省份（如浙江、湖北、广东等）已经建立了以削峰为主的需求响应市场化机制。在此之上，需求响应还有其他系统价值，例如推迟或减少迎峰所需基础设施投资、转移用电时段以最大化利用可再生能源、超短时调频以支持系统稳定性等¹。我们建议继续探索需求响应在不同时间跨度下

¹ 对于需求响应可提供的一系列服务的描述以及解释，详见睿博能源智库。(2022). *The joy of flex - Embracing household demand-side flexibility as a power system resource for Europe; Part 1*. <https://www.raonline.org/wp-content/uploads/2022/06/rap-yule-bennett-sunderland-joy-flex-household-demand-side-flexibility-2022-june.pdf>. 另外，睿博能源智库。(2023). 关于促进分布式能源参与中国电力市场：第四章 也有简短地介绍需求侧资源参与电力现货市场的潜力. <https://www.raonline.org/knowledge-center/rap-suggestions-on-promoting-distributed-energy-to-participate-in-china-power-market/>

的系统效益，并根据实际情况修改电价设计及市场规则。

常态化参与现货市场

良好运行的电力市场是筛选低价高效能源的重要渠道。《需求侧管理办法》中的第十条至第十三条对需求侧管理主体进一步参与电力市场起到了重要的引导作用。我们建议《需求侧管理办法》中，需求响应主体“常态化”参与“电能量市场、辅助服务市场、容量市场”一节中能明确指出这里的“电能量市场”包含现货市场。现货市场可以为需求侧管理服务机构提供最直接的经济信号，引导需求侧转移或削减负荷，实现更高频的削峰填谷。

为大型工商业用户发出实时电价信号

《需求侧管理办法》提到通过实施尖峰电价等电价政策提供更多的经济激励，鼓励需求响应主体更广泛地参与各类市场。除了为需求侧管理服务机构提供良好的市场环境，我们也建议开放大型工商业用户直接参与现货市场的途径，尽量消除扭曲现货市场价格信号的壁垒，鼓励大用户更好地响应价格信号。睿博能源智库将在近期发布相关文章，主要包括以下三方面的讨论：

- 相较于分时电价，实时电价能为大型用户和电力管理部门带来更大的益处。
- 用电侧如何通过使用金融合约，如差价合同，对冲现货价格大幅波动所造成的风险。
- 北美实施实时电价的案例。

将虚拟电厂纳入电力规划

虚拟电厂通过集成并协调分散的用户侧资源来灵活地控制和优化资源的使用，以满足电力市场的需求。作为智能电网的重要组成部分，虚拟电厂在《需求侧管理办法》被多次提及。我们针对虚拟电厂所提出的初步建议包括²：

- 将虚拟电厂纳入电力投资规划，并促进虚拟电厂与传统电厂的竞争。
- 将虚拟电厂纳入电网规划，作为“非电网解决方案”进行评估。
- 允许并鼓励虚拟电厂参与合适的电力市场（如电容量、电能量、和辅助服务市场等），降低市场准入门槛，并确保虚拟电厂获得合理的经济价值补偿。

对节约用电的建议

提升电网公司节能指标

美国、欧盟以及其他地区在要求电网公司投资终端能效上，已经积累了数十年的经验。其核心理念是，相对于投资电力行业供应侧，例如新建发电厂和扩张电网，能效是具备高成本效益的替代方案³。2010年，发改委发布了《电力需求侧管理办法》，首次提出中国的电网公司原则上不低于售电营业区内上年售电量0.3%、最大用电负荷0.3%的电力电量节能指标。在中国的实际电力电量消耗基数下，此节约指标的实际节约电力电量在全球范围内的节能项目中都居于领先地位。然而，随着双碳目标的紧迫性和清洁能源

² 关于虚拟电厂并网的详细建议，详见睿博能源智库. (2023). 关于虚拟电厂发展的几条建议：纳入系统规划、完善市场参与. <https://www.raponline.org/knowledge-center/rap-suggestions-on-the-development-of-virtual-power-plant/>

³ 睿博能源智库. (2014). 将能效作为中国电力行业的一项资源. <https://www.raponline.org/knowledge-center/energy-efficiency-as-a-resource-for-the-power-sector-in-china/>

转型的需求，我们认为应对已沿用多年的电网公司能效指标进行重新评估并适当提高，以更好地满足新型电力系统的需求。以美国为例，不少地区要求电网公司的能效义务指标为年度销售电量 2.5%及以上。比如，美国马萨诸塞州设定的目标是实现约 2.7%的年度节能量，并且已经成功达标⁴。

允许节能项目参与容量市场

为响应《需求侧管理办法》第十八条中提到的“助力电力用户能效提升、节电降碳”目标，在已建立或拟建立容量市场的地区，睿博能源智库建议开放“综合能源服务商、负荷聚合商等新兴市场主体”参与容量市场的通道，利用价格信号鼓励终端用户提高能效，减少电力需求。我们计划对此追加更多详细信息分享能效资源如何作为供应方资源参与容量市场。其中的重要步骤为：考察项目的市场参与资格，量化节能项目的容量贡献，并执行绩效测量与验证。需要说明的是，能效资源作为不可调度资源，主要适合参与容量市场，而非其他如现货和辅助服务市场。

总结

在本文中，我们建议进一步推动需求响应在不同场景下的应用，并确保电价及市场规则的制定能够鼓励需求响应的广泛参与。此外，应积极开放大型工商业用户直接参与现货市场的途径，通过实时电价发出信号，鼓励拥有用电灵活性的大型工商业用户转移用电需求，以实现削峰填谷的常态化。对于虚拟电厂和分布式能源，应确保其参与市场的合理性和公平性，并提供适当的经济补偿。最后，节约用电作为重要手段，应提高电网公司实施节能项目指标，通过公平参与市场和经济信号的引导，鼓励终端用户提高能效，减少电力需求。

⁴ ACEEE. (May 2019). *State Energy Efficiency Resource Standards*. <https://www.aceee.org/sites/default/files/state-eers-0519.pdf>; <https://www.aceee.org/sites/default/files/pdfs/u2201.pdf>.



RAP[®]

Energy Solutions for a Changing World

Regulatory Assistance Project (RAP)[®]
Belgium · China · Germany · India · United States

CITIC Building, Room 2504
No. 19 Jianguomenwai Dajie
Beijing, 100004

中国北京市建国门外大街 19 号
国际大厦 2504 室
邮编: 100004

raponline.org

© Regulatory Assistance Project (RAP)[®]. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial License (CC BY-NC 4.0).