



双碳背景下储能参与市场机制与技术探讨

r+

Conten

目录

1

电网和市场对储能的需求

2

储能参与市场与电网调度现状

3

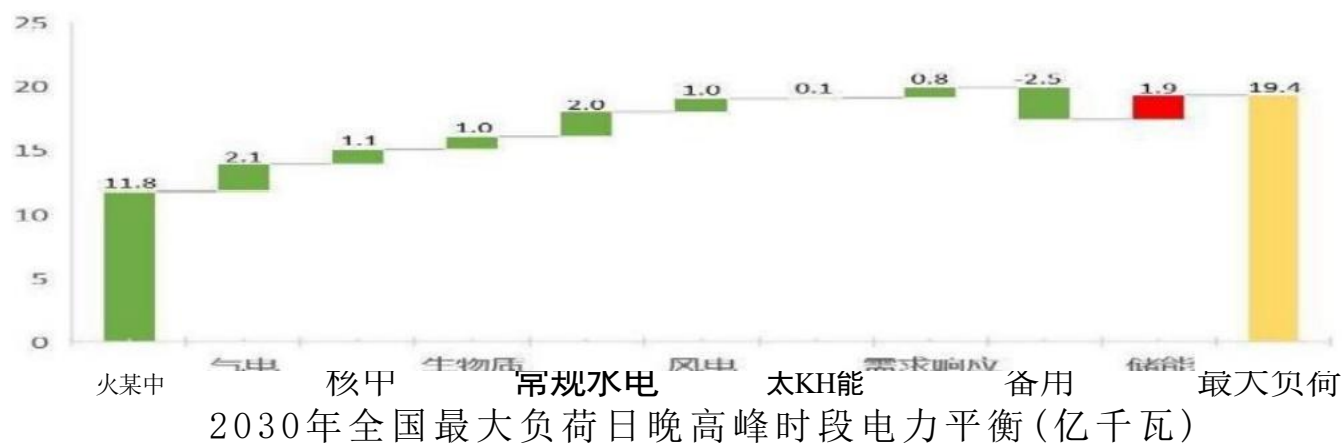
储能参与市场机制建议

电网和市场对储能的需求

新型电力系统的建设：

要构建清洁低碳安全高效的能源体系，控制化石能源总量，着力提高利用效能，实施可再生能源替代行动，**深化电力体制改革，构建以新能源为主体的新型电力系统。**

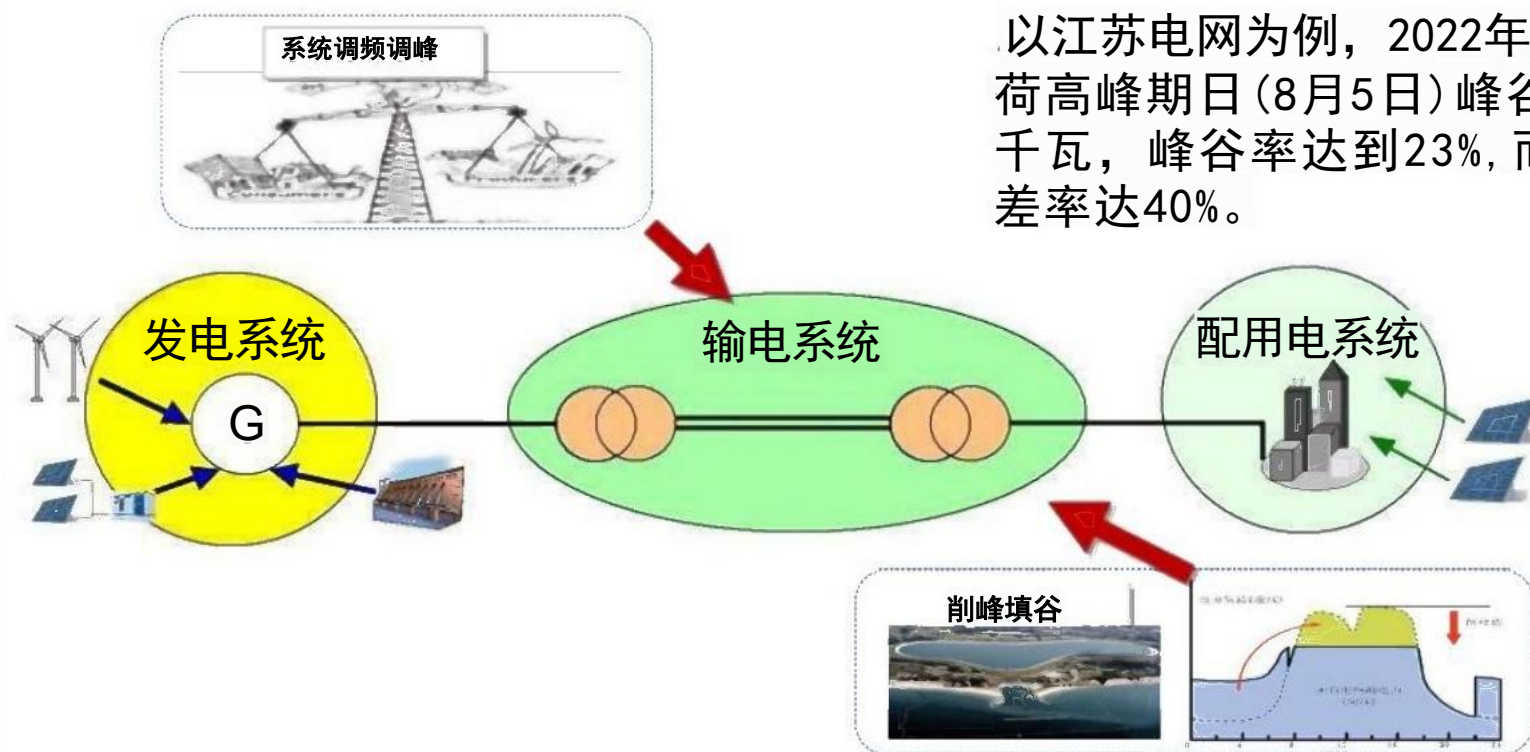
预计在2030年，全国最大负荷19.4亿千瓦，考虑4%的需求响应(0.8亿千瓦)、13%的备用容量(2.5亿千瓦)，晚高峰时段电力平衡需要发电出力约21.1亿千瓦。经过测算，按照95%参与晚高峰时段电力平衡计算，储能需求2亿千瓦。



电网和市场对储能的需求

电网调峰调频面临两大难题：

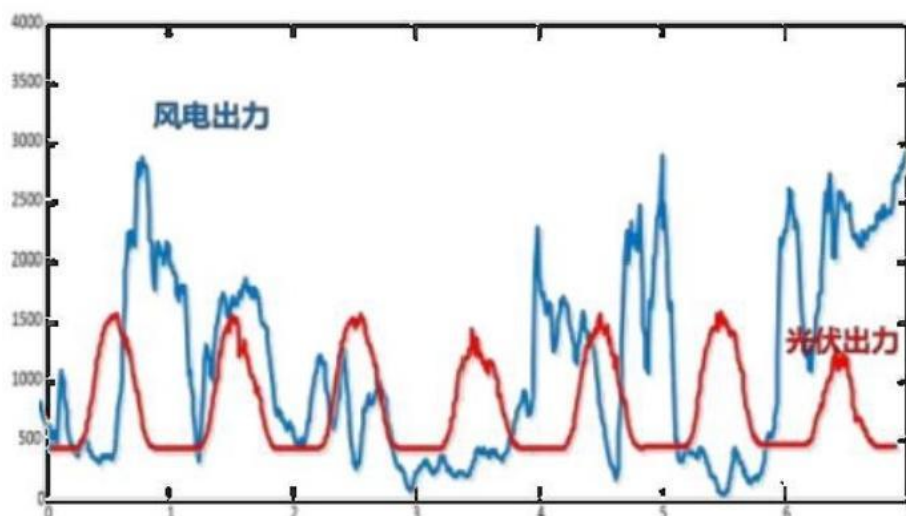
问题一：电网峰谷差进一步加大，电网平衡面临较大困难。



电网和市场对储能的需求

电网调峰调频面临两大难题：

问题二：新能源发电**随机、波动、可控性差**，使火电机组调峰、调频压力进一步加大。



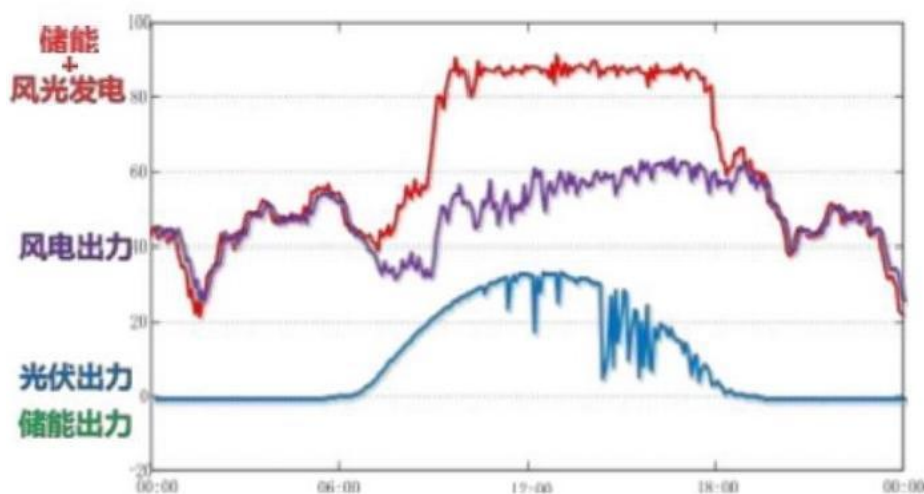
风光发电的“波动电源”特性



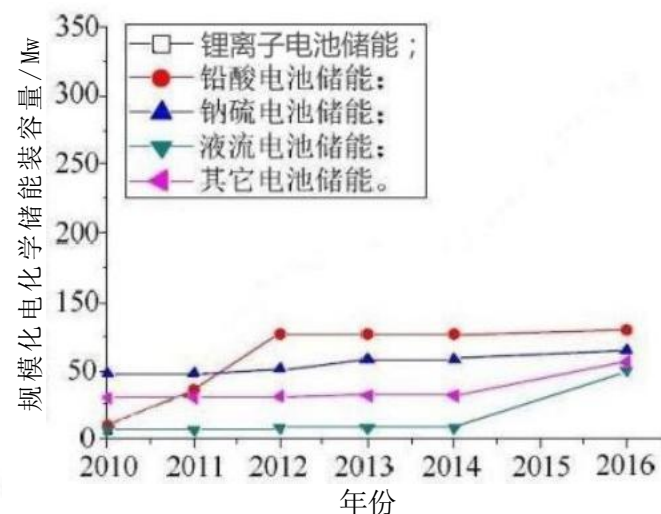
我国风电和光伏装机容量历史和预计数据

电网和市场对储能的需求

- 储能作为可灵活充放电源，能够在百毫秒级时间尺度内，为电网故障提供紧急功率支撑，减少严重故障造成的功率冲击，提高电网安全稳定性。
- 聚合后的规模化储能具有良好的调节能力，是**优良的电网调峰、调频资源**。
- 储能系统还可以有效提升电网对**可再生能源的消纳能力**，平滑新能源发电出力，减少其波动性对电网运行的影响。



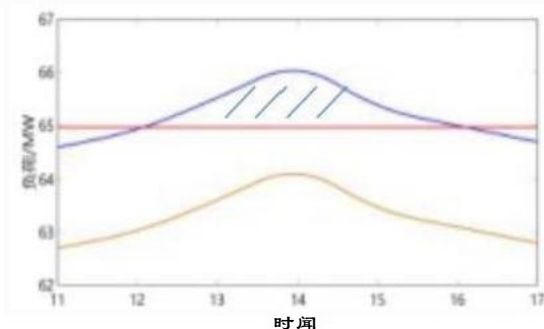
储能抑制风光发电波动性



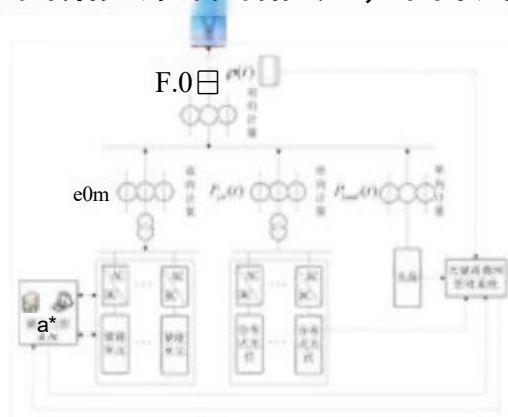
不同类型规模化电化学储能容量

电网和市场对储能的需求

1. 在降低网络阻塞、减缓配网升级改造等多方面的价值。



2. 提高风电、光伏等新能源消纳能力，降低新能源波动对电网影响。



3. 结合电力市场建设，储能参与电网调峰、调频，提高电网频率控制效果，降低对常规火电机组调频需求。

r+

Conten

目录

1

电网和市场对储能的需求

2

储能参与市场与电网调度现状

3

储能参与市场机制建议

储能参与市场与调度的现状

- 近年来，电化学储能技术发展迅速，电池储能技术的**成熟度及技术经济性**不断得到提升，锂离子电池和铅碳电池的等效全寿命度电成本已经低于我国多个省份的峰谷电价差，具备实施以**峰谷差获利**为目的的应用条件。
- 2017年，国家能源局发布了《关于促进我国储能技术与产业发展的指导意见》，这是我国储能行业的第一个指导性文件，我国储能项目开始由示范性向商业化过渡。
- 2022年5月，《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）独立储能电站向电网送电的，其相应充电电量不承担输配电价和政府性基金及附加。
- 2022年8月18日，科技部等九部门印发《科技支撑碳达峰碳中和实施方案（2022—2030年）》。方案中提出，研发压缩空气储能、飞轮储能、液态和固态锂离子电池储能、钠离子电池储能、液流电池储能等高效储能技术；研发梯级电站大型储能等新型储能应用技术以及相关储能安全技术。在此背景下，不少省份也将储能项目的建设提上日程。截至目前，浙江、河北、山东、青海、安徽、四川成都等省市陆续发布储能项目清单。有河北、浙江、山东、山西四省公示了项目规模，总规模超10GW。



储能参与市场与调度的现状

储能技术在电网侧、用户侧、发电侧(火电, 新能源场站)等场合发挥重要作用

电网侧

江苏省电力有限公司计划在镇江地区投资约6.87亿元, 建设总规模为101MW/202MWh 的电网侧储能项目, 是江苏省首个电网侧大规模电化学储能项目, 具备建设周期短、占地面积小、布点灵活等优势, 且配备智能网荷互动终端、防孤岛PCS等设备, 可满足调度毫秒级响应需求, 实现故障的快速切除。不仅可以在负荷高峰时缓解镇江电网压力, 还可以促进本地新能源消纳。



储能参与市场与调度的现状

储能技术在电网侧、用户侧、发电侧(火电, 新能源场站)等场合发挥重要作用

用户侧

2018年, 无锡新区星洲工业园储能系统项目与无锡供电公司签订并网协议, 标志着全国最大容量商业运行客户侧储能系统正式并网运行。该项目总功率20兆瓦, 电池容量160兆瓦时, 是目前为止国内最大容量投入商业运行的客户侧储能系统项目。此前, 全国最大的储能项目位于徐州, 电池容量为80兆瓦时。**该项目安装了江苏省第一只储能用峰谷分时电价计量电表, 并成为首个接入国网江苏省电力公司客户侧储能互动调度平台的大规模储能电站。该电站是首个依照江苏省电力公司《客户侧储能系统并网管理规定》并网验收的项目。**

江苏连云港市首个用户侧商用储能项目(2018):由江苏林洋能源股份有限公司和广东惠州亿纬锂能股份有限公司联合投资。该项目基于林洋能效管理云平台的智能大数据分析, 为最优方案提供数据, 并**利用平台的专家系统功能持续改善储能的运行模式, 充分挖掘储能的价值空间。该系统通过为用户提供削峰填谷、平衡用电负荷波动、降低最大需量、治理电能质量等服务获取收益并与用户分享。同时系统也提高了用户的电力系统稳定性和灵活性, 并提供一定容量的备用电源。**

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/285213212114011202>