

最近和几位电网领域的工程师聊天，他们不约而同地提到了一个词：“支撑”。这可不是指物理上的支撑，而是说我们的电力系统，特别是随着可再生能源比例越来越高，变得越来越需要一种灵活、智能的“稳定器”。这个稳定器，就是电网支撑型储能。这个话题最近在行业里热得发烫，以至于一场聚焦于此的专业研讨会，已经成了大家翘首以盼的交流平台。

电网支撑型储能技术研讨会即将召开

最近和几位电网领域的工程师聊天，他们不约而同地提到了一个词：“支撑”。这可不是指物理上的支撑，而是说我们的电力系统，特别是随着可再生能源比例越来越高，变得越来越需要一种灵活、智能的“稳定器”。这个稳定器，就是电网支撑型储能。这个话题最近在行业里热得发烫，以至于一场聚焦于此的专业研讨会，已经成了大家翘首以盼的交流平台。

从“备用电源”到“系统参与者”：储能角色的根本性转变

过去我们谈到储能，尤其是像我们海集能在站点能源领域深耕近二十年的经验里，首要目标是“保供电”——在通信基站、安防监控这些关键站点，当市电中断或处于弱电弱网环境时，储能系统要立刻顶上，确保业务不中断。这个角色，更像一个沉默的守护者。

但现象正在改变。随着风电、光伏这些“看天吃饭”的电源大规模接入，电网的波动性显著增加。国网能源研究院的一份报告曾指出，高比例新能源接入对电网的频率稳定、电压调节提出了前所未有的挑战。这时，储能的價值就超越了单纯的“备用”，它需要主动参与电网的调节，提供调频、调压、惯量支撑等服务，从“被动备用”转向“主动支撑”。这个转变，是技术进化的必然，也是市场机制的呼唤。

数据背后的迫切需求

我们来看一组更具体的场景数据。以一个典型的区域电网为例，当瞬间失去一大块传统发电机组时，系统频率会快速下降。传统的应对方式是启动备用燃煤机组，但这需要数分钟甚至更久。而一套响应时间在毫秒级的电网支撑型储能系统，可以在极短时间内注入或吸收功率，像给电网打了一针“稳定剂”，将频率偏差控制在安全范围内。这种能力，对于维持现代电网的稳定运行，已经不是“锦上添花”，而是“雪中送炭”了。

技术落地：从实验室到现场的关键一跃

理论很美好，但落地是关键。阿拉（注：上海方言，意为我们）在江苏的南通和连云港两大生产基地，就一直在思考和实践这个问题。标准化制造确保成本与可靠性，比如连云港基地生产的标准化储能单元；而定制化设计则满足特定电网的个性需求，这正是南通基地的专长。

真正意义上的电网支撑，要求储能系统不仅“听话”，还要“懂事”。它需要具备：

超快响应能力：从接收到电网指令到全功率输出，时间尺度是毫秒级。

高功率密度与精准控制：能够精确地控制充放电功率，平滑新能源波动。

智能协同：与光伏、柴油发电机等其他能源形式，以及电网调度系统深度协同，形成光储柴一体化的智慧能源节点。

这正是海集能在站点能源和微电网业务中积累的核心优势。我们把为通信基站提供高可靠、一体化能源解决方案的经验，延伸到了对电网支撑能力的构建上。例如，我们的系统集成能力，确保从电芯、P

CS（变流器）到整个电池管理系统，都能为支撑功能服务；我们的智能运维平台，则让这种支撑变得可视、可管、可控。

一个具体的案例：海岛微电网的支撑实践

让我分享一个我们实际参与的项目。在东南亚某岛屿，当地电网薄弱，主要依靠柴油发电，成本高且污染大。我们为其设计部署了一套光储柴微电网系统。其中，储能系统扮演了核心角色：

功能实现方式效果

平滑光伏出力储能快速吸收/释放功率，抵消日照变化光伏渗透率提升至60%以上

调频调压PCS实时响应微网内频率电压波动电网频率偏差长期保持在 $\pm 0.2\text{Hz}$ 以内

柴油机优化储能承担短时负荷波动，柴油机稳定高效运行柴油消耗降低约40%，运维成本大幅下降

这个项目可以看作一个缩小版的“电网支撑”范例。储能在这里不仅是存储能量的仓库，更是维持这个小型电力系统稳定、高效、绿色运行的“中枢神经”。它证明了，在更大的电网上，这种技术路径同样可行且必要。

研讨会的价值：共塑未来电网的“韧性”

所以，回到我们开头提到的“电网支撑型储能技术研讨会”。它的意义何在？我认为，它远不止是分享几篇论文或展示几项新技术。它是一个“对齐认知”和“缝合生态”的过程。

电网公司需要明确支撑的需求标准与市场规则；设备制造商（包括像我们这样的企业）需要理解这些需求并将其转化为可靠的产品；设计院和集成商需要掌握如何将设备最佳地融入系统；政策制定者则需要倾听一线的声音。这个链条上的每一个环节都至关重要。大家坐下来，用专业的语言，探讨最实际的问题：技术标准如何统一？安全边界如何界定？商业模式如何创新？

作为一家从2005年开始专注新能源储能的企业，海集能见证了行业从萌芽到蓬勃发展的全过程。我们坚信，储能必将成为新型电力系统中不可或缺的基石。而电网支撑能力，是这块基石最关键的性能指标之一。我们愿意将过去近二十年，在工商业储能、户用储能、特别是站点能源设施全球落地中积累的关于可靠性、环境适应性与智能管理的经验，贡献到这场讨论中。

留给我们的开放性问题

最后，我想抛出一个问题，供各位在研讨会前思考：当未来电网中，成千上万个具备支撑能力的分布式储能节点（可能是工商业储能，也可能是海集能擅长的站点能源设施）被聚合起来，它们所形成的虚拟电厂，将如何重新定义电网的调度与运行模式？我们准备好迎接这样一个高度分散又高度协同的能源新时代了吗？期待在研讨会上，听到各位的真知灼见。

来源: <https://hj-mobile.com>