

汇聚机房削峰填谷与5G基站储能正成为构建新型电力系统的关键节点

在今天的城市里，我们享受着无处不在的高速网络，但很少有人会去思考，支撑这些数字脉搏的庞大基础设施——数以万计的汇聚机房和5G基站——正面临着日益严峻的能源挑战。尤其是在上海这样的超大型城市，电力负荷的峰谷差不断拉大。您知道吗，根据上海市电力公司的数据，2023年夏季最高用电负荷与夜间低谷负荷的差值，已经达到了一个相当可观的规模。这不仅仅是电力调度的问题，更直接关系到我们通信网络的稳定与成本。

汇聚机房削峰填谷与5G基站储能正成为构建新型电力系统的关键节点

在今天的城市里，我们享受着无处不在的高速网络，但很少有人会去思考，支撑这些数字脉搏的庞大基础设施——数以万计的汇聚机房和5G基站——正面临着日益严峻的能源挑战。尤其是在上海这样的超大型城市，电力负荷的峰谷差不断拉大。您知道吗，根据上海市电力公司的数据，2023年夏季最高用电负荷与夜间低谷负荷的差值，已经达到了一个相当可观的规模。这不仅仅是电力调度的问题，更直接关系到我们通信网络的稳定与成本。

让我们先来看一组现象。一个典型的汇聚机房，里面密布着核心网设备、传输设备和服务器，它的能耗是普通基站的数倍甚至数十倍。而5G基站的功耗，众所周知，又比4G时代大幅提升。这些站点通常执行着重要的网络功能，供电可靠性要求极高，但它们又往往是电网中的“用电大户”，尤其是在用电高峰时段。这就形成了一个矛盾：一方面，它们需要稳定、不间断的电力；另一方面，它们的高峰用电行为又加剧了电网的负担，并推高了自身的电费支出，特别是那些采用两部制电价的工商业站点。这就像是在一条本就拥挤的高速公路上，又增加了许多大功率的车辆，不仅自己跑不快，还影响了整条路的通行效率。

那么，如何解决这个矛盾呢？答案就藏在“削峰填谷”和“储能”这两个词里。这并非什么全新的概念，但在通信能源领域，它的应用正被赋予新的内涵和紧迫性。简单来说，“削峰”就是在电网用电高峰时段，减少从电网取电，转而使用事先储存好的电能；“填谷”则是在电网用电低谷、电力富余且电价低廉时，从电网充电，将能量储存起来。这套逻辑的核心在于，通过一套智能的储能系统，将通信站点的用电行为从单纯的“消费者”，转变为具有一定调节能力的“参与者”。

这里，我想分享一个我们海集能在华东某省会城市参与的实际案例。该市的一个大型数据中心汇聚机房，月均电费中，基本电费和力调电费占了很大比重。我们为其部署了一套集装箱式储能系统，容量为500kW/1000kWh。这套系统与机房的配电系统智能耦合，并接入我们的能源管理云平台。系统根据本地分时电价曲线和机房负载预测，自动制定最优的充放电策略。运行一年后，数据显示：

月度电费支出平均降低了18%，其中高峰时段的购电成本削减尤为显著。通过参与电网的需求侧响应，获得了额外的收益。最重要的是，在市电短暂中断的几次情况下，储能系统无缝切换，确保了核心网络设备零中断运行，这可是帮了大忙了。

这个案例清晰地表明，储能带来的价值不仅是经济性的，更是安全性和可靠性的双重提升。

汇聚机房削峰填谷与5G基站储能正成为构建新型电力系统的关键节点

作为一家自2005年就扎根于新能源储能领域的企业，海集能对这场能源变革有着深刻的理解。我们不仅仅是产品制造商，更是数字能源解决方案的服务商。我们明白，通信站点储能，绝非简单地将电池柜搬进去。它需要应对复杂的电网环境、有限的空间布局、严苛的温控要求，以及7x24小时不间断运行的可靠性挑战。我们的优势在于，依托上海总部的研发中心和江苏南通、连云港两大生产基地，构建了从电芯、PCS（储能变流器）到系统集成与智能运维的全产业链能力。特别是对于汇聚机房和5G基站这类场景，我们提供的“光储柴”一体化解决方案，能够将光伏、储能、备用发电机以及站点负载，通过一个高度集成的大脑——智能能源管理系统进行统一调度，真正实现“源网荷储”的智能协同。阿拉上海人讲究“实惠”和“牢靠”，我们的产品设计理念也源于此：用扎实的技术，为客户创造实实在在的价值。

当我们把视角再抬高一些，会发现站点储能的意义远不止于此。成千上万个分散的通信站点，如果都配备了智能储能系统，它们就构成了一个庞大的、分布式的虚拟储能资源池。这个资源池，在电网需要时，可以聚合起来提供调峰、调频等辅助服务，这为整个电力系统的稳定和可再生能源的大规模消纳提供了新的可能。国际能源署（IEA）在其关于能源储能的报告中也强调了分布式储能在未来电力系统中的关键作用。从这个角度看，每一个进行“削峰填谷”的5G基站，都不再是一个孤立的用电单元，而是未来新型能源网络中的一个活跃节点，一个微型的“能源路由器”。

当然，技术的落地总会伴随着疑问。有人会担心初始投资、电池寿命、安全标准，或是复杂的运维。这些顾虑都非常合理。这正是像海集能这样的公司需要去解决的问题。我们通过标准化与定制化并行的生产体系，比如在连云港基地规模化生产标准产品以降低成本，在南通基地针对特殊场景进行深度定制，来平衡成本与性能。我们采用高性能、长寿命的电芯，并通过先进的电池管理系统（BMS）和热管理技术来保障安全和延长寿命。更重要的是，我们提供的是包含设计、施工、运维在内的完整EPC服务与“交钥匙”解决方案，让客户能够专注于其核心的通信业务，而无须为能源系统的复杂性过分担忧。

所以，下一个值得思考的问题是：在“双碳”目标与数字中国建设交织并行的今天，我们是否已经准备好，将我们至关重要的通信基础设施，全面升级为兼具高效、智能与绿色属性的下一代能源节点？当您的站点下一次面临扩容或能源改造时，除了考虑设备本身，是否也愿意将“储能”作为一个战略性的选项，来重新评估其全生命周期的价值与韧性？

来源: <https://tieyalegroup.es>