

大型AI智算中心如何通过撬装式储能电站解决市电扩容难题

亲爱的朋友，不知你是否注意到，近两年长三角地区，特别是上海和周边，如雨后春笋般涌现了许多AI智算中心。这些“数字大脑”的能耗惊人，一个中等规模的智算中心，其电力需求可能就相当于一个大型社区。这就带来了一个非常现实的挑战：市电扩容。

大型AI智算中心如何通过撬装式储能电站解决市电扩容难题

亲爱的朋友，不知你是否注意到，近两年长三角地区，特别是上海和周边，如雨后春笋般涌现了许多AI智算中心。这些“数字大脑”的能耗惊人，一个中等规模的智算中心，其电力需求可能就相当于一个大型社区。这就带来了一个非常现实的挑战：市电扩容。

扩容，听起来简单，实则牵一发而动全身。从申请、审批到电网改造、线路铺设，周期动辄以年计，成本更是天文数字。这对于争分夺秒的AI产业发展来说，几乎是不可承受之重。根据行业数据，一个计划承载千P级算力的智算中心，其峰值功率可能超过20兆瓦。而传统扩容方式，每兆瓦的电网增容成本可能高达数百万，且时间窗口无法满足业务快速上线的需求。这就形成了一个典型的“算力等电”的困局。

现象：当算力增长曲线遇上电力供应天花板

我们正处在一个算力需求呈指数级增长的时代。AI模型的参数规模从亿级迈向万亿级，训练所需的电力消耗也随之飙升。然而，城市的基础电网建设是线性的、相对缓慢的。这两条曲线的背离，在物理空间有限的超大型城市尤为明显。电网的承载能力存在一个物理上限，不是简单地“开个闸”就能解决的。这就迫使智算中心的运营者必须寻找一种更灵活、更快速的“电力缓冲”方案。

数据揭示的鸿沟

让我们看一些更具体的数字。以上海某规划中的智算园区为例，其总设计功率为50MW。若完全依赖电网扩容，仅前期接入和扩容费用就可能超过2亿元人民币，且建设周期预计长达18-24个月。与此同时，该园区的首批客户需求却在6个月内就要上线。这中间近两年的电力缺口，如何填补？传统的柴油发电机虽然能应急，但噪音大、污染高、运行成本昂贵，与“绿色智算”的理念背道而驰，更不符合上海等地严格的环保要求。

解决方案：撬装式储能电站的“柔性”力量

正是在这样的背景下，撬装式储能电站作为一种创新的分布式能源解决方案，走入了决策者的视野。“撬装式”，顾名思义，就是将储能电池系统、能量管理系统（EMS）、温控、消防等所有设备高度集成在一个或多个标准集装箱内，实现工厂预制、整体运输、现场快速吊装和接入。它的核心价值在于“柔性”和“速达”。

快速部署：从下单到投运，周期可缩短至3-6个月，完美匹配AI业务的快速上线节奏。

平滑扩容：在电网正式扩容完成前，作为主力电源，承担峰时负荷，保障算力设备7x24小时不间断运行。

削峰填谷：利用上海等地分时电价的政策，在谷时电价低时充电，在峰时电价高时放电，直接降低数据

中心整体PUE和运营成本。

应急保障：作为高可靠的后备电源，在市电发生波动或中断时，实现毫秒级切换，确保关键算力业务零中断。

这不仅仅是增加了一个“大充电宝”，更是构建了一个智能的、可调度的本地微电网。它让智算中心从被动的“电力接受者”，转变为具有一定自主权的“电力管理者”。

案例与实践：海集能的交钥匙工程

理论需要实践来验证。这里我想分享一个我们海集能亲身参与的案例。海集能自2005年成立以来，一直深耕新能源储能领域，在站点能源、工商业储能方面积累了近二十年的经验。我们将为通信基站、偏远站点提供高可靠能源解决方案的经验，成功迁移并升级到了对电力质量要求更为严苛的智算中心场景。

去年，我们为华东地区某紧急上马的AI智算中心项目，提供了一套总计12MWh的撬装式储能电站解决方案。该中心面临市电容量不足，且短期内无法扩容的窘境。我们的任务是在4个月内，为其搭建起能够支撑8MW负载、持续供电至少1.5小时的“电力缓冲池”。

方案设计：我们采用了“光伏+储能+智能调度”的微网模式。在数据中心屋顶部署了部分光伏板，作为补充绿色电源；核心是数套集装箱式储能单元。

产品交付：得益于我们在江苏连云港标准化基地的规模化制造能力，以及南通基地的定制化设计能力，所有储能集装箱均在工厂完成全部内部集成和测试，如同精密的仪器一样，整体运抵现场。

实施效果：项目在3.5个月内完成全部吊装、接线和调试。投运后，该系统不仅完美解决了市电容量不足的燃眉之急，使得算力设备得以按时上线，还通过智能能量管理，每年为数据中心节省了预计超过15%的峰值电费支出。更重要的是，其静默、零排放的运行方式，完全满足了园区对环保的高标准要求。

这个案例生动地说明，通过专业的一站式EPC服务，撬装式储能电站完全可以成为智算中心等高性能计算设施的新型基础设施。海集能依托从电芯选型、PCS匹配、系统集成到智能运维的全产业链把控，确保交付的不是一堆硬件，而是一个稳定、高效、聪明的“能源伙伴”。

更深层的见解：储能重新定义数据中心能源架构

当我们谈论AI智算中心的能源问题时，目光不能仅仅停留在“解决扩容”这个单一痛点。撬装式储能的引入，实际上是在重新定义数据中心的能源架构。它从一个成本中心，转变为一个潜在的增值节点和灵活性资源。

在未来，随着电力市场改革的深入，具备大规模储能能力的智算中心，或许可以参与电网的辅助服务市场，通过调频、需求响应等方式获取额外收益。储能系统与AI算力负载的智能协同，可以实现更精细化的能效管理。例如，在训练大型模型时，储能系统可以提前储备能量，确保训练任务不受电网波动影响；在推理任务低谷期，储能系统则可积极参与电网互动。

这背后需要的，是深厚的电力电子技术、电化学技术、热管理技术和数字化能源管理平台的融合。而这，正是像海集能这样的技术型公司长期投入研发的方向。我们将为通信基站等极端环境设计产品的可靠性经验，与为工商业场景开发的经济性模型相结合，为大型AI基础设施提供既“扛得住”又“算得精”

的储能解决方案。

面向未来的思考

所以，亲爱的读者，当您所在的企业或机构也在规划下一个算力中心时，除了关注服务器规格和网络带宽，是否也应该将“能源弹性”作为一项核心架构能力来优先考虑？在“双碳”目标和算力狂飙的双重语境下，您认为，像撬装式储能这样的分布式能源方案，会成为未来每一个数字基础设施的“标准配置”吗？我们期待与您共同探索这个充满可能性的答案。

来源: <https://hjenergysolution.com>