

中小型企业算力机房解决市电扩容难组串式储能机柜 实施案例

最近和几位企业主朋友聊天，他们都在为同一件事烦恼：公司业务发展快，数据量激增，原来的小型算力机房不够用了。但一提到扩容，首先卡住的不是预算，而是“电”。老旧的办公楼，市电容量早已饱和，申请扩容？流程漫长，改造费用惊人，还可能涉及整栋楼的配电系统，牵一发而动全身。这几乎成了许多成长型科技企业一个典型的“甜蜜的负担”。业务在跑，算力需求在涨，但物理空间和能源供给却被牢牢锁死。这背后反映的，其实是一个普遍现象：我们数字经济的“引擎”越来越强劲，但为其供能的传统基础设施，其升级速度却常常滞后。

中小型企业算力机房解决市电扩容难组串式储能机柜实施案例

最近和几位企业主朋友聊天，他们都在为同一件事烦恼：公司业务发展快，数据量激增，原来的小型算力机房不够用了。但一提到扩容，首先卡住的不是预算，而是“电”。老旧的办公楼，市电容量早已饱和，申请扩容？流程漫长，改造费用惊人，还可能涉及整栋楼的配电系统，牵一发而动全身。这几乎成了许多成长型科技企业一个典型的“甜蜜的负担”。业务在跑，算力需求在涨，但物理空间和能源供给却被牢牢锁死。这背后反映的，其实是一个普遍现象：我们数字经济的“引擎”越来越强劲，但为其供能的传统基础设施，其升级速度却常常滞后。

根据中国电力企业联合会近年发布的报告，数据中心等数字基础设施的能耗增长显著，其用电量约占全社会用电量的2%-3%，且比例持续上升。对于分散在各类商务楼宇中的中小型算力节点而言，其电力瓶颈问题尤为突出。这不是简单的“多接一根线”的问题，它涉及到城市规划、建筑标准、电网负荷等多重复杂约束。于是，一个有趣的技术路径开始受到关注：与其向外苦苦求索“增量”市电，不如向内挖掘“存量”效率，并引入一个灵活的“缓冲池”——这就是储能系统，特别是与场景深度耦合的组串式储能机柜正在扮演的角色。

让我分享一个我们海集能近期完成的典型案例。客户是上海张江一家专注于AI模型训练的初创企业。他们的机房位于一幢建于2000年初的研发楼内，原有市电容量仅为80kW。随着GPU服务器集群从5台扩充到15台，峰值功率需求跃升至近150kW，市电容量瞬间成为天花板。如果走传统扩容方案，从报批、电力局审核到电缆铺设、变压器增容，预计耗时6个月以上，成本超过50万元，且施工期间机房必须长时间停机，这对他们而言是无法承受的。

我们的工程团队评估后，提出了一个“市电+储能”的混合供电方案。核心是利用一套组串式储能机柜作为功率和能量的智能调节单元。具体来说：

系统配置：我们在客户机房旁的空置设备间部署了一套海集能PowerCube系列组串式储能机柜。该系统采用模块化设计，单柜容量100kWh，最大持续输出功率150kW。它就像一个大型的、智能的“充电宝”，但远比充电宝复杂和智能。

运行逻辑：通过智能能量管理系统（EMS），我们设定了“功率平滑”和“需量管理”两种核心模式。

在平日工作时，当服务器集群全速运算，瞬时功率需求超过市电安全阈值（我们设定为70kW）时，储能系统会无缝切入，补充差额功率，保证服务器不断电、不降频。

在夜间或周末市电负荷低谷时，系统自动以较低功率为储能柜充电，充分享受电价差。同时，系统持续监测市电的月度最大需量，通过储能放电主动“削峰”，避免因短时功率超标而产生高额的需量电

费。

实施效果：项目从设计到交付调试，仅用了8周时间，远快于传统电力扩容。总投资约为传统方案的一半。运行三个月后数据显示：

指标实施前实施后

月度最高需量逼近80kW稳定在68kW以下

用电成本基础电费+高额需量费需量费减少约40%

供电可靠性面临过载跳闸风险实现毫秒级后备，无中断

客户CTO反馈说：“这套系统最让我们满意的是‘无感’。业务部门可以随时调用更大算力，而不用提前一周向我申请电力配额。它默默地在底层把能源问题解决了，阿拉（我们）可以更专注于算法本身。”

这个案例清晰地展示了，对于受制于市电扩容难题的中小企业算力场景，组串式储能提供了一种高度柔性、快速部署的破局思路。它本质上是一种“时间换空间”的能源调度艺术。传统思路追求物理线路容量的“空间”扩张，而储能技术则通过电能的“时间”平移——将低谷电存起来，在高峰时释放——在不改变物理入口的前提下，等效拓宽了能源通道的瞬时通行能力。海集能在近二十年的发展中，从最初的电芯研发，到PCS（变流器）、BMS（电池管理系统），再到面向不同场景的系统集成与智能运维，我们深刻理解，真正的解决方案必须像这个案例一样，是技术、工程与客户业务流的深度融合。我们的南通基地擅长处理此类定制化集成需求，确保每一套系统都与其守护的服务器集群“心心相印”。

进一步看，这类方案的价值不止于解燃眉之急。它为企业构建了一个“能源弹性”的基础。未来，如果机房算力需求继续增长，只需增加储能柜的模块即可，扩展性极佳。更长远地，如果所在建筑允许安装光伏，这套储能系统可以自然地升级为“光储融合”方案，进一步降低碳足迹和用电成本。这其实是将企业算力基础设施，从一个纯粹的能源消耗者，部分转变为了一个可调节、可管理的微型能源节点。您是否考虑过，您企业未来的竞争力，除了算法和数据，是否也应包含这种“能源自主性”的维度？

技术的魅力在于它提供新的选择。当一条路看似走不通时，或许只是因为我们习惯了旧的坐标系。面对算力增长与电力瓶颈的矛盾，组串式储能机柜这类分布式能源解决方案，正为我们打开一扇新的窗。它不仅仅是备用电源，更是企业实现业务连续性与能源成本精细化管理的关键基础设施。在您规划下一阶段的算力投入时，除了服务器型号和冷却方案，您是否会为“能源弹性”预留一个重要的评估席位？

来源: <https://hjenergysolution.com>