

在算力节点与市电扩容困境中组串式储能机柜如何取代高价LNG发电

最近和几位负责基础设施的同行聊天，大家不约而同地提到一个头疼的问题：那些部署在边缘或电力薄弱区域的算力节点和通信站点。你知道的，这些地方要么市电扩容成本高得吓人，审批流程长得让人没脾气；要么就干脆依靠着价格像过山车一样的LNG（液化天然气）发电机来维持运转。这不仅仅是成本问题，更关乎运营的确定性和可持续性。我们海集能，从2005年在上海成立以来，近二十年就一直在和这类问题打交道，从电芯到系统集成，我们提供的正是应对这些挑战的“交钥匙”方案。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

在算力节点与市电扩容困境中组串式储能机柜如何取代高价LNG发电

最近和几位负责基础设施的同行聊天，大家不约而同地提到一个头疼的问题：那些部署在边缘或电力薄弱区域的算力节点和通信站点。你知道的，这些地方要么市电扩容成本高得吓人，审批流程长得让人没脾气；要么就干脆依靠着价格像过山车一样的LNG（液化天然气）发电机来维持运转。这不仅仅是成本问题，更关乎运营的确定性和可持续性。我们海集能，从2005年在上海成立以来，近二十年就一直在和这类问题打交道，从电芯到系统集成，我们提供的正是应对这些挑战的“交钥匙”方案。

让我们先看看现象背后的数据。私有化的算力节点，尤其是为AI训练或边缘计算服务的，其电力需求往往是间歇性但峰值极高的。传统的柴油或LNG发电机，燃料成本波动剧烈，根据国际能源署的相关报告，其长期运营成本和对环境的影响已成为显性负担。更关键的是，许多地区的电网容量已经饱和，市电扩容不仅意味着高昂的线路改造费用，还可能面临数年的等待期。这简直是在拖慢数字化转型的后腿，对伐？

从“能源孤岛”到“光储一体”：一个具体的实施路径

那么，如何破局？我们海集能在江苏连云港的标准化生产基地所聚焦的，正是将规模化制造的可靠性，与针对性的设计结合。其中一个关键的产品形态，就是我们为站点能源核心板块开发的组串式储能机柜。这种设计理念有点像光伏里的组串式逆变器，它将储能系统模块化、标准化。

灵活扩展：

你可以像搭积木一样，根据算力节点的实际负载增长，逐步增加储能模块，无需一次性巨额投资。

智能管理：每个模块可以独立监控和管理，大大提升了系统整体的可用度和维护效率。

极端环境适配：

我们南通基地的定制化能力在这里凸显，确保机柜能在高温、高湿或高海拔等恶劣环境下稳定运行。

这不仅仅是换个供电设备，而是一套系统的能源解决方案。我们通常建议采用“光伏+储能+智能能源管理系统”的模式。白天，光伏板发电，优先供给算力设备，同时为储能机柜充电；夜晚或阴天，则由储能系统供电。原有的LNG发电机并不会被立刻废弃，而是退居“二线”，作为极端情况下的备份，其使用频率和燃料消耗将大幅下降，真正实现“取代”其主力供电角色。这样一来，能源成本变得可控

且可预测，也彻底绕开了市电扩容的物理与行政壁垒。

当理论遇见现实：东南亚岛屿的微电网案例

空谈理论总是容易的，我们来看一个实际发生的例子。在东南亚某群岛的一个旅游开发区内，有一个为区域数据中心和安防监控系统服务的私有算力节点。该岛远离主电网，长期依赖进口LNG发电，电费成本是大陆地区的3倍以上，且供电稳定性差。

海集能团队为其设计并实施了基于组串式储能机柜的微电网解决方案：

组件

规格

功能

光伏阵列

500kWp

主能源采集

组串式储能机柜

1MWh (模块化组成)

能量缓存与调度

智能能源管理系统

海集能自研平台

实现光、储、柴最优控制

项目实施后，该节点超过80%的电力来自光伏和储能，LNG发电机的运行时间缩短了85%。仅燃料成本一项，每年就节省了超过40万美元。更重要的是，供电可靠性从原来的不足99%提升至99.9%以上，保障了数据中心的不间断运行。这个案例生动地展示了，通过正确的技术组合，取代高价且不稳定的LNG发电，是完全可行且经济效益显著的。

超越供电：储能作为智能基础设施的核心

我想再深入一层。当我们谈论用组串式储能机柜解决这些问题时，其意义远不止于“供电”。它实际上是将算力节点或通信站点从一个单纯的“能源消耗者”，转变为一个具有一定自治能力的“智能能源节点”。这个节点可以：

平抑电网冲击：

即使在有市电的地区，储能也能在用电高峰时放电，缓解扩容压力，甚至参与需求响应。

提升电能质量：

为敏感的算力设备提供纯净、稳定的电力，减少因电压波动导致的设备故障或数据错误。

赋予能源弹性：

在算力节点与市电扩容困境中组串式储能机柜如何取代高价LNG发电

在自然灾害或主网故障时，确保关键算力设施的持续运行，这关乎数据安全和业务连续性。

海集能作为数字能源解决方案服务商，我们的目标就是通过像组串式储能机柜这样的产品，将能源从一项被动开支，转化为一项主动的、可管理的、甚至可增值的战略资产。这需要深厚的技术沉淀，比如我们对电芯特性、电力电子转换（PCS）和系统热管理的理解，这些都集成在我们上海总部的研发中心和江苏的两大生产基地里。

所以，当您下次在为偏远站点高昂的燃料账单或遥遥无期的电网扩容批复而烦恼时，或许可以换个思路。我们是否有可能，通过一种更灵活、更智能、更绿色的方式，从根本上重构它的能源供给模式？您所在的企业，在布局下一代边缘计算或物联网节点时，是否已将“能源自治能力”作为一项核心的设计指标来考量？

来源: <https://www.hjenergysolution.com>