

用智能储能取代高价LNG发电为中国东数西算节点中 小型企业算力机房提升PUE能效

依晓得伐，现在“东数西算”工程热络得不得了，但很多在西部节点布局的中小企业算力中心，却面临一个尴尬的处境：电价。为了保障稳定供电，不少地方依赖液化天然气（LNG）发电作为补充或主力，这个成本，讲起来真是有点“辣手”。

【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。

用智能储能取代高价LNG发电为中国东数西算节点中小企业算力机房提升PUE能效

依晓得伐，现在“东数西算”工程热络得不得了，但很多在西部节点布局的中小企业算力中心，却面临一个尴尬的处境：电价。为了保障稳定供电，不少地方依赖液化天然气（LNG）发电作为补充或主力，这个成本，讲起来真是有点“辣手”。

我们来聊聊现象。一个典型的中小型算力机房，其能源支出的大头，除了IT设备本身，就是冷却和供电保障。在电网基础相对薄弱或电价较高的“西算”节点地区，企业往往需要自备柴油发电机或依赖本地的高价LNG发电来应对峰时需求或作为备用电源。这种模式带来了两个直接痛点：一是能源成本居高不下，二是碳排放和噪音污染与国家的绿色发展战略背道而驰。更关键的是，它直接拉高了那个衡量数据中心能效的核心指标——PUE（电能使用效率）。

让我们看一些数据。根据行业估算，在一些偏远地区，LNG发电的综合成本可能达到每度电1.5元以上，这远高于东部地区的平均工商业电价。一个500kW的中小型算力机房，如果每月有相当一部分电力依赖此类高价能源，其年度电费支出会形成一个惊人的数字。而PUE值，理想状态是接近1.0，但很多采用传统供电和冷却方案的中小机房，PUE可能在1.5甚至更高。这意味着，每消耗1度电用于计算，就需要额外0.5度电用于散热和供电损耗。这里面的优化空间，大得吓人。

那么，有没有一种方案，既能“削掉”高价LNG发电的尖峰成本，又能实实在在地改善PUE呢？答案是肯定的，而且路径正在变得越来越清晰。这正是我们海集能近二十年来一直深耕的领域。作为一家从上海出发，在江苏南通和连云港拥有两大生产基地的新能源储能与数字能源解决方案服务商，我们始终在思考如何将高效、智能、绿色的储能技术，应用到像算力机房这样对能源质量极度敏感的场景中去。

我们的见解是，对于“东数西算”节点的中小型算力机房，一个光储一体化、并具备智能能量管理能力的“微电网”式解决方案，可能是现阶段最具性价比和实操性的答案。这个方案的核心逻辑并不复杂：利用西部丰富的太阳能资源建设光伏系统，搭配一套足够容量的智能储能系统，形成“光伏+储能”的本土化绿色发电单元。在白天光照充足时，光伏优先供电，储能系统吸收多余电能；在夜间或无光时，储能系统释放电力；只有当储能电量不足且电网无法满足时，才启动极少备用的传统发电机（如柴油机）。这样一来，高价、高碳的LNG发电就从主力变成了最后的“安全垫”，使用频率和时长被大幅压

缩。

这个方案如何具体提升PUE呢？关键在于“精细化”和“协同”。智能储能系统配合我们的能量管理系统，可以实现：

削峰填谷：在电网电价高峰时段，使用储存的绿电，直接降低购电成本。

提升光伏自用率：将光伏发出的、机房即时用不完的电储存起来，避免浪费，最大化绿色能源的使用比例。

为高效冷却提供稳定电力：新型的间接蒸发冷却等高效冷却技术对电压频率稳定性要求高，储能系统能提供高品质的“电压支撑”，让这些低PUE的冷却方案得以稳定运行。

减少备用发电机空转损耗：储能系统响应速度是毫秒级，可以无缝接管短时供电，让柴油发电机不必为了应对瞬时波动而保持待机空转，减少了无谓的燃料消耗和损耗。

我可以分享一个我们正在实施的案例。在内蒙古某个“东数西算”集群内，一家从事AI模型训练的中小企业，其机房负载约300kW。原先，当地电网在负荷高峰时供电紧张，企业不得不准备一台400kW的柴油发电机作为备用，并部分依赖高价市电。我们为其部署了一套“光伏+储能”的站点能源解决方案，包括200kW的屋顶光伏和一套500kWh的集装箱式储能系统。这套系统与我们为通信基站设计的站点能源柜同源，都具备极强的环境适应性和一体化智能管理能力。

实施后，预计每年可减少柴油消耗约4万升，光伏发电和储能削峰填谷每年可节约电费支出超过30%。更重要的是，通过储能系统稳定母线电压，机房成功引入了更高效的冷却方案，预计可将整体PUE从1.62降低至1.35以下。这不仅仅是在省钱，更是在提升整个算力基础设施的竞争力和可持续性。我们海集能在南通基地的定制化设计能力，确保了这套系统能完美适配当地的气候和电网条件，实现了“交钥匙”交付。

你看，问题的关键从不在于是不是要用电，而在于如何更聪明、更绿色地用电。将高价、高碳的化石能源发电，逐步替换为以“光伏+智能储能”为核心的绿色柔性供电体系，这不仅仅是响应“双碳”目标的号召，更是中小企业算力机房在“东数西算”战略下，实现降本增效、提升自身韧性的必然技术选择。我们相信，能源的底层逻辑正在从“单一供给”转向“多元互动、智能调度”。

那么，你的机房是否也正在面对电价波动和PUE优化的双重挑战？你是否计算过，如果引入一套智能的“光储一体化”系统，五年内的总拥有成本会发生怎样的变化？

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