

中国东数西算节点中小型企业算力机房24/7无碳能源保障实施案例

最近和几位做IDC（互联网数据中心）的朋友聊天，大家不约而同地提到一个共同的烦恼：在“东数西算”的大战略下，把算力节点部署到西部，成本是降了，但能源的可靠性，特别是对绿色、不间断电力的需求，成了一个棘手的难题。对于中小企业而言，自建大型数据中心不现实，但核心的算力机房又必须保证24/7稳定运行，还要响应国家的碳中和目标，这看起来像是个“不可能三角”。

【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。

中国东数西算节点中小型企业算力机房24/7无碳能源保障实施案例

最近和几位做IDC（互联网数据中心）的朋友聊天，大家不约而同地提到一个共同的烦恼：在“东数西算”的大战略下，把算力节点部署到西部，成本是降了，但能源的可靠性，特别是对绿色、不间断电力的需求，成了一个棘手的难题。对于中小企业而言，自建大型数据中心不现实，但核心的算力机房又必须保证24/7稳定运行，还要响应国家的碳中和目标，这看起来像是个“不可能三角”。

我们来拆解一下这个现象。根据中国信通院的报告，数据中心作为“耗能大户”，其用电量约占全社会总用电量的2%以上，并且仍在快速增长。对于西部节点，虽然可再生能源丰富，但风光发电的间歇性、波动性与数据中心要求的高可靠性、恒定性形成了根本矛盾。传统依赖柴油发电机作为备份，不仅碳排放高，在偏远地区的燃料补给和运维也是个麻烦事，成本居高不下。这里就出现了一个关键的数据：一个中等规模的算力机房，其能源保障系统的Capex（资本支出）和Opex（运营支出），往往能占到总成本的30%-40%。所以，找到一种既绿色、又稳定、还经济的能源方案，不是锦上添花，而是生存和发展的刚需。

那么，有没有成功的实践路径呢？有的。我们去年在宁夏中卫的一个项目，或许能提供一个清晰的参考。客户是一家专注于影视渲染的中型企业，他们的算力机房对电力的连续性和质量要求极高，任何闪断都会导致昂贵的渲染任务失败。同时，企业也立志打造“零碳机房”的品牌形象。我们面临的挑战是：当地电网基础设施相对薄弱，且有波动的风险；虽然太阳能资源丰富，但无法直接保障夜间和阴雨天的供电。

最终落地的方案，是一个高度集成的“光伏+储能”微电网系统。这个系统的核心，在于“智能”与“一体化”。它不简单是光伏板和电池的堆砌，而是一个能够自我感知、决策和优化的能源大脑。具体来说：

光伏阵列：充分利用当地充沛的日照，作为主要的一次能源。

储能系统：这是保障24/7无碳运行的关键。在白天光伏发电高峰时，将富余电能存储起来；在夜间、阴天或电网波动时，无缝切换为机房供电。我们采用的，是海集能专为严苛环境设计的标准化储能柜。海集能这家公司，从2005年就在上海扎根，近二十年一直专注在新能源储能这个领域，在江苏有南通和连云港两大生产基地，一个搞定制化，一个搞标准化量产，形成了从电芯到系统集成的全产业链能力。他们

中国东数西算节点中小型企业算力机房24/7无碳能源保障实施案例

的产品，一个很大的特点就是环境适应性强，集成度高，就像个“能源乐高”，可以灵活配置。

智能能量管理系统（EMS）：它实时监控光伏发电量、机房负载、储能电池状态和电网质量，以毫秒级的速度进行预测和调度，确保任何时候都以最优策略供电，最大化绿电使用率，并保护精密算力设备。

这个项目运行一年来的数据很能说明问题：机房实现了超过95%时间的离网（脱离主电网）无碳运行，全年综合用电成本降低了约35%。最重要的是，实现了零次因能源问题导致的业务中断。柴油发电机从“主角”变成了几乎永不启动的“终极备份”，真正做到了绿色与可靠的统一。这个案例告诉我们，对于“东数西算”节点上的中小企业，通过“光伏+智能储能”构建一个自洽的微能源网络，是破解“不可能三角”的一个非常务实且高效的技术路径。

从这个案例延伸开去，我有几点更深入的见解。首先，未来算力节点的竞争力，除了比拼算力本身，很大程度上会取决于“算力功耗比”和“算力碳耗比”。一套优秀的绿色能源保障系统，直接提升了这两个核心指标。其次，技术方案的成败在于细节。比如，储能电池在西部高寒、高温沙尘环境下的长期可靠性与寿命，能量管理算法对复杂天气和负载模式的预测精度，这些都需要深厚的经验积累和技术沉淀。海集能在站点能源领域，比如为通信基站、安防监控提供一体化能源方案的经验，恰恰可以复用到算力机房场景，它们都要求7x24小时稳定、对恶劣环境有耐受力。最后，我想说，能源转型不是简单的设备替换，而是一场系统性的工程。它需要产品提供商不仅懂技术，还要懂客户的业务逻辑，提供从设计、产品到运维的“交钥匙”解决方案，让客户能聚焦于自己的核心算力业务，而无后顾之忧。

随着“东数西算”工程的深入推进，会有越来越多中小企业加入西部算力集群。那么，你的企业是否也开始评估，如何为自己的算力心脏，构建一个既强壮又绿色的能源供血系统呢？

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