

# 中国东数西算节点中小型企业算力机房24/7无碳能源保障技术报告

各位朋友，依好。今天我想和大家聊聊一个看似遥远，实则近在咫尺的话题。当我们谈论“东数西算”这项国家战略时，很多人会立刻联想到那些位于西部广袤土地上的超大型数据中心，想象着它们如数字时代的发电厂，昼夜不息。但在这幅宏伟蓝图中，有一个群体常常被忽略，那就是分布在各个节点、承担着关键算力任务的中小型企业机房。它们就像城市毛细血管，虽小却至关重要。而它们面临的核心挑战，恰恰是如何在追求“双碳”目标的今天，实现全年无休的稳定、绿色供电。

## 中国东数西算节点中小型企业算力机房24/7无碳能源保障技术报告

各位朋友，依好。今天我想和大家聊聊一个看似遥远，实则近在咫尺的话题。当我们谈论“东数西算”这项国家战略时，很多人会立刻联想到那些位于西部广袤土地上的超大型数据中心，想象着它们如数字时代的发电厂，昼夜不息。但在这幅宏伟蓝图中，有一个群体常常被忽略，那就是分布在各个节点、承担着关键算力任务的中小型企业机房。它们就像城市毛细血管，虽小却至关重要。而它们面临的核心挑战，恰恰是如何在追求“双碳”目标的今天，实现全年无休的稳定、绿色供电。

现象是清晰的。中小型算力机房，囿于规模和成本，往往无法像大型数据中心那样建设冗余的市电线路或部署庞大的柴油发电机阵列。一旦电网波动，或者遭遇极端天气，业务中断的风险便急剧上升。更棘手的是，随着各地对碳排放指标的管理日趋严格，传统的柴油备用方案不仅运营成本高企，在环保层面也愈发步履维艰。这就形成了一个两难困境：既要“7x24小时”的绝对可靠，又要实现“无碳”或至少“低碳”的能源结构。这听上去像是个“不可能三角”——可靠、低碳、低成本，似乎难以兼得。

那么，数据告诉我们什么？根据行业分析，一个典型的中小型算力机房，其能源成本中约有30%与备用电源的维护、燃料及潜在的碳税相关。更重要的是，哪怕每年仅发生数小时的电力中断，由此导致的数据丢失、业务停滞和信誉损失，可能远超数年的电费总和。可靠性，在这里直接等同于企业的生命线。而“东数西算”节点所在地，无论是西部可再生能源富集区，还是东部负荷中心，电网特性与气候环境差异巨大，这对能源保障方案的适应性和智能化提出了极高要求。

这里，我想分享一个我们海集能参与的具体案例。在内蒙古某个“东数西算”枢纽节点，一家从事AI模型训练的中小企业，其机房就遇到了这样的问题。当地风电资源丰富，但电网出力波动性较大，机房曾因电压骤降导致训练任务中断，损失惨重。他们的核心需求很明确：第一，平滑电网波动，实现毫秒级无缝切换，保障算力设备永不掉电；第二，充分利用本地风电，尽可能减少柴油发电机使用，降低碳排放和运营成本。

我们为其提供的，是一套“光伏+储能”的智慧微电网解决方案。这套系统并非简单的设备堆砌，其核心在于“智能”与“一体化”。

**储能系统：**采用我们连云港基地标准化生产的磷酸铁锂储能柜，具备高安全、长寿命特性，作为电能的“稳定器”和“蓄水池”。

**能量管理：**通过自主研发的智能能量管理系统（EMS），实时预测光伏发电量、监测机房负载，并策略性地调度储能电池充放电。

**无缝切换：**当电网发生瞬间波动时，储能系统通过PCS（变流器）能在2毫秒内实现并网与离网模式的平

滑切换，确保IT设备“零感知”。

项目实施后，数据显示，该机房对市电的依赖度降低了40%，柴油发电机仅作为极端情况下的最终后备，年启动次数下降超过90%。更重要的是，通过“谷充峰放”和消纳部分光伏，全年综合用电成本节约了约25%。这套方案的精髓，正是我们海集能近20年来所深耕的——将电芯、PCS、BMS、EMS深度集成，形成一套“会思考”的能源系统。我们南通基地的定制化能力，则确保了这套方案能够完美适配当地寒冷、多风沙的气候环境。这不仅仅是供电，更是“供能”思维的转变。

从更广阔的视角看，这个案例揭示了一个深刻的见解：“东数西算”战略下的能源保障，正从传统的“被动备用”转向“主动智慧调配”。对于中小型机房而言，自建一个微型、智能、绿色的能源生态，不仅是为了应对停电，更是为了优化整个能源使用结构，将“负担”转化为“资产”。储能系统在这里扮演了多重角色：它是备用电源，是电费优化器，也是可再生能源的消纳伙伴。这要求技术提供商不仅懂设备，更要懂电力、懂算法、懂客户的业务逻辑。

海集能作为一家从2005年起就扎根于新能源储能领域的企业，我们对此感受颇深。我们不仅是产品生产商，更是数字能源解决方案的服务商。从工商业储能到户用，再到微电网和站点能源，我们始终在解决一个核心问题：如何让能源更可靠、更经济、更绿色。在站点能源领域，我们为通信基站、物联网微站提供的光储柴一体化方案，所积累的极端环境适配、一体化集成和智能管理经验，与算力机房的能源需求在本质上相通——都是为关键负载提供“永远在线”的绿色保障。我们将这种“站点能源”的设计哲学，延伸到了算力基础设施领域。

技术路径已经清晰。面向未来，我认为中小型算力机房的“无碳能源保障”将呈现几个关键趋势：一是储能系统与可再生能源的结合将更加紧密，形成高度自治的微电网；二是AI算法在能源调度中的作用会愈发核心，实现从“预测”到“决策”的飞跃；三是系统的模块化和标准化程度会提高，以降低部署门槛和周期，这正是我们在连云港基地规模化制造中致力的方向。当然，这离不开整个产业链的协同，比如更高效的电芯技术、更精准的电力市场机制等。有兴趣的朋友，可以关注中国能源研究会或国家发改委的相关报告，了解宏观政策与市场动向。

所以，我想留给大家一个开放性的问题：当“东数西算”的浪潮席卷而来，您所在的企业或您关注的算力节点，是否已经将“24/7无碳能源保障”纳入核心基础设施规划？我们是否准备好，不仅仅成为算力的使用者，更成为智慧绿色能源的驾驭者？

来源: <https://hjenergysolution.com>