

中国东数西算节点中小型企业算力机房24/7无碳能源保障白皮书

各位朋友，最近我在思考一个有趣的悖论。我们正处在一个数据爆炸的时代，“东数西算”战略将计算资源导向能源丰富的西部，初衷之一就是为降低能耗和碳排放。然而，当你走进那些位于西部节点、为中小企业服务的算力机房时，你会发现一个不容忽视的现象：它们的能源保障，特别是对24/7不间断、低碳乃至无碳运营的追求，正面临巨大的现实挑战。

【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无碳能源保障白皮书

各位朋友，最近我在思考一个有趣的悖论。我们正处在一个数据爆炸的时代，“东数西算”战略将计算资源导向能源丰富的西部，初衷之一就是为降低能耗和碳排放。然而，当你走进那些位于西部节点、为中小企业服务的算力机房时，你会发现一个不容忽视的现象：它们的能源保障，特别是对24/7不间断、低碳乃至无碳运营的追求，正面临巨大的现实挑战。

这可不是杞人忧天。根据国家发展改革委等部门的相关规划，“东数西算”工程旨在构建全国一体化的算力网络体系。但具体到执行层面，许多中小型企业的算力机房，囿于规模和成本，往往难以像大型数据中心那样，投入巨资建设自有的绿色能源系统。它们高度依赖本地电网，而西部部分地区电网的稳定性和绿色电力比例，哎哟，依晓得伐，有时并不像想象中那么理想。一旦遇到波动或故障，机房的备用方案常常是柴油发电机——这无疑与“无碳”的初衷背道而驰。这形成了一个现象：战略的绿色愿景，在落地到毛细血管般的中小企业节点时，遇到了能源“最后一公里”的梗阻。

那么，数据在哪里呢？我们不妨看一组推演。假设一个中型算力机房，负载500kW，若全年依赖电网供电（假设当地电网碳强度较高），其年碳排放量可能高达数千吨。而如果为了保障不间断，每年启用柴油发电机数百小时，其附加的碳排放和污染物排放更是惊人。这不仅仅是环境成本，也是经济成本——碳税、环保合规压力，以及波动的燃油价格，都在侵蚀企业的利润。问题的核心在于，中小企业需要一套既高度可靠、经济可行，又能真正迈向“无碳”的分布式能源解决方案。这不再是锦上添花，而是关乎生存与合规的必答题。

这正是我们海集能近二十年来一直在深耕的领域。自2005年在上海成立以来，我们就专注于新能源储能与数字能源解决方案。我们的理解是，真正的“无碳能源保障”不是一个简单的电源切换，而是一个融合了光伏、储能、智能管理与极端环境适配的系统工程。我们集团提供从产品到EPC的完整服务，在江苏的南通和连云港拥有两大生产基地，一个擅长定制化，一个专攻标准化，就是为了能灵活响应不同客户的需求。从电芯到PCS，再到系统集成和智能运维，我们致力于提供“交钥匙”的一站式方案，让客户专注于他们的核心业务——数据处理，而将复杂的能源问题交给我们。

让我分享一个具体的案例，或许能给大家更直观的启发。在内蒙古的一个“东数西算”集群周边，有一家为AI训练提供算力服务的中型企业。他们的机房面临两个核心问题：一是本地电网偶尔因极端天

气出现短时波动，二是企业社会责任要求他们降低碳足迹。简单地增加柴油发电机容量显然不是未来方向。

我们为其设计并部署了一套“光储一体”的智慧能源系统：

光伏系统：利用机房建筑屋顶及周边空地，建设了800kW的光伏阵列，成为首要的清洁能源来源。

储能系统：配置了来自我们连云港基地的标准化储能柜，总容量达1.5MWh。这套系统不仅能在光伏出力充足时储存能量，更关键的是，它能实现毫秒级的响应，在电网发生任何闪断或波动时，立即无缝接管负载，保障IT设备零中断运行。

智能能源管理系统：这是大脑。它实时预测光伏发电量、监控机房负载、分析电网状态，并动态优化储能系统的充放电策略。目标是最大化就地消纳绿色电力，最小化从电网购入的“灰电”，并彻底杜绝柴油发电机的使用。

这套系统运行一年后，数据显示：机房约35%的电力直接来自光伏，通过储能的优化调度，整体绿电使用比例提升至50%以上；关键的是，成功应对了7次电网侧扰动，实现了100%的供电可靠性，同时完全告别了柴油发电机。企业的运营成本得到控制，碳减排目标也取得了实质性进展。

从这个案例，我们能得到什么更深刻的见解呢？我认为，对于“东数西算”节点的中小企业而言，实现24/7无碳能源保障，关键在于建立一种“能源韧性”。它不同于传统单纯追求“不间断”的刚性保障，而是一种融合了绿色、智能、弹性三位一体的新型能力。

首先，绿色是源头。西部丰富的太阳能资源是天然优势，就地取材的光伏发电是降低碳排的基石。其次，智能是核心。没有智能调度，光伏的间歇性和机房的恒负载就是一对矛盾。必须通过先进的算法，让储能系统在“充电宝”、“稳压器”、“应急电源”多个角色间灵活切换。最后，弹性是表现。系统必须能适应西部恶劣的气候（极寒、风沙），也能适应电网的各种工况，还能适应企业业务负载的增长变化。这要求产品从设计之初就具备工业级的可靠性和模块化的扩展能力——这正是我们海集能在站点能源业务中积累的优势，从通信基站到安防监控，我们为各种极端环境下的关键站点提供光储柴一体化方案，深知稳定压倒一切。

将这种“能源韧性”思维应用到算力机房，意味着企业不是在购买一套孤立的设备，而是在构建一个持续演进、自我优化的能源微电网。它让中小型算力机房从能源的被动消费者，转变为主动的调度者和生产者，甚至未来可以向电网提供辅助服务。这不仅仅解决了眼前的供电保障问题，更是为企业构建了面向未来的碳资产管理和成本竞争优势。

所以，我的问题是：当“东数西算”的浪潮将更多计算负载带到西部，您为您的算力基础设施所规划的能源路径，是否已经具备了这种面向未来的“韧性”？在通往24/7无碳运营的道路上，您认为最大的障碍是技术成熟度、初始投资成本，还是对系统长期可靠性的疑虑？我们很乐意继续这场对话。

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