

中国东数西算节点边缘计算节点24/7无碳能源保障实施案例

阿拉晓得依最近肯定经常听到“东数西算”和“边缘计算”这两个词。确实，国家这项超级工程正在重塑我们的数字版图，将东部的算力需求有序引导到西部丰富的可再生能源基地。但是，你有没有想过，那些远离主干网络、深入内陆或高原的边缘计算节点，它们的“心脏”——也就是能源供应——如何保障？尤其是在要求7x24小时不间断运行、且追求零碳排的今天，这绝对是个“硬骨头”。

【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。

中国东数西算节点边缘计算节点24/7无碳能源保障实施案例

阿拉晓得依最近肯定经常听到“东数西算”和“边缘计算”这两个词。确实，国家这项超级工程正在重塑我们的数字版图，将东部的算力需求有序引导到西部丰富的可再生能源基地。但是，你有没有想过，那些远离主干网络、深入内陆或高原的边缘计算节点，它们的“心脏”——也就是能源供应——如何保障？尤其是在要求7x24小时不间断运行、且追求零碳排的今天，这绝对是个“硬骨头”。

我们来拆解一下这个现象背后的核心矛盾。边缘节点，顾名思义，位置偏远，电网基础往往薄弱，甚至处于“无电区”或“弱网区”。传统的柴油发电机虽然能提供电力，但噪音大、污染高、运维成本吓人，更与“双碳”目标背道而驰。而单一的光伏或风电，又受制于天气，无法满足全天候的稳定需求。国家能源局的数据显示，我国可再生能源发电量占比已大幅提升，但如何将这些“靠天吃饭”的绿电，变成稳定可靠的“数字基座能源”，是横亘在“东数西算”蓝图前的现实挑战。这个挑战的本质，是从“有电可用”到“有高品质绿电可持续可用”的能源可靠性跃迁。

所以，解决方案的轮廓就清晰了：必须构建一个能够“驯服”风光等间歇性能源、并实现全天候智能调度的本地化微能源系统。这不再是简单的设备堆砌，而是一套深度融合了光伏、储能、智能控制与备用电力的“交响乐”。说到这里，我不得不提一下我们海集能近二十年来一直在做的事情。自2005年在上海成立以来，我们就笃定地扎根于新能源储能这个赛道，从电芯到PCS，再到系统集成与智能运维，我们构建了全产业链的能力。特别是在站点能源这个板块，我们为全球的通信基站、物联网微站提供的就是这种“光储柴一体化”的绿色能源方案。我们的逻辑很简单：用光伏最大化获取绿电，用储能系统（无论是南通基地的定制化产品，还是连云港基地的标准化产品）将其平滑、稳定下来，再以智能能量管理系统作为大脑，指挥所有单元协同工作，最终让柴油发电机只作为安静的“最后一招”后备。这样一来，不仅碳排大幅降低，供电的可靠性和经济性也获得了质的飞跃。

理论需要实践来验证。我们来看一个具体的案例。在内蒙古某个服务于“东数西算”工程的边缘数据处理节点，当地风光资源丰富，但电网末端电压波动极大，冬季极寒温度可低至零下35摄氏度。节点要求全年不间断运行，且客户明确提出了降低碳排放和运营成本的指标。我们为其部署了一套定制化的光储微电网解决方案：

光伏阵列：根据当地辐照数据定制化设计，年均发电量可覆盖节点约60%的负载需求。

中国东数西算节点边缘计算节点24/7无碳能源保障实施案例

储能系统：采用我们专为极端气候设计的站点电池柜，具备宽温域工作能力，不仅存储光伏盈余，更关键的是提供毫秒级的电网支撑，平抑电压波动，保障IT设备电源质量。

智能能量管理器（EMS）：这套系统的大脑，实时预测光伏出力、监控负载变化，并智能调度储能充电及备用电源的启停。

实施一年后的数据显示，该节点柴油发电机的运行时间减少了超过85%，年均碳排放削减了约70%。更重要的是，尽管遭遇多次外部电网短时中断，节点内部关键负载的供电可用性达到了99.99%以上。这个案例生动地说明，通过技术集成与智能控制，边缘节点的“24/7无碳能源保障”并非空中楼阁，而是可以落地的工程现实。如果你对微电网的技术细节感兴趣，可以参考美国国家可再生能源实验室（NREL）发布的一些基础研究报告（[链接](#)），它们从原理上阐释了这种系统的价值。

那么，从这个案例中我们能得到什么更深刻的见解呢？我认为，这标志着一个新趋势的到来：未来的数据中心和边缘计算节点，其核心竞争力将部分取决于其能源架构的“绿色韧性”。它不再仅仅是成本中心，而是融合了环境责任（E）、社会治理（S）和公司治理（G）的综合性体现。海集能作为数字能源解决方案服务商，我们的角色就是帮助客户构建这种“韧性”。我们将持续性的能源管理，视为与算力管理同等重要的数字基础设施维度。当每一个边缘节点都能实现能源的自治与清洁化，“东数西算”工程所描绘的全国一体化算力网络，才能真正建立在可持续的绿色底座之上。国际能源署（IEA）在报告中亦指出，数字技术与清洁能源的融合是未来能源转型的关键（[链接](#)）。

所以，我想把问题抛回给正在阅读这篇文章的你：当你规划下一个边缘计算或数据处理站点时，除了考量算力和带宽，你是否已经将“如何构建一个本地化、高可靠、零碳排的微能源系统”列为了必答题？我们或许可以一起，为下一个节点找到更优的答案。

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