

中东冲突对能源供应影响下中国东数西算节点大型AI智算中心降低需量电费白皮书

各位朋友，下午好。我们不妨先看一组数据：根据国际能源署（IEA）的报告，全球数据中心和传输网络的用电量已占到全球总用电量的约1%-1.5%，而AI计算需求的激增正使这一比例快速攀升。这不仅仅是电费账单上的数字，更是一个关乎能源安全与运营韧性的战略问题。尤其当远方的地缘政治冲突，比如中东局势的波动，持续扰动全球能源供应链与价格时，这个问题对我们国内正在蓬勃发展的“东数西算”工程，特别是那些耗能巨大的AI智算中心而言，就显得尤为尖锐了。依想想看，一个位于西部枢纽节点的智算中心，如果其能源供应和成本完全暴露在全球市场的波动下，它的长期稳定运行将面临怎样的挑战？

【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。

中东冲突对能源供应影响下中国东数西算节点大型AI智算中心降低需量电费白皮书

各位朋友，下午好。我们不妨先看一组数据：根据国际能源署（IEA）的报告，全球数据中心和传输网络的用电量已占到全球总用电量的约1%-1.5%，而AI计算需求的激增正使这一比例快速攀升。这不仅仅是电费账单上的数字，更是一个关乎能源安全与运营韧性的战略问题。尤其当远方的地缘政治冲突，比如中东局势的波动，持续扰动全球能源供应链与价格时，这个问题对我们国内正在蓬勃发展的“东数西算”工程，特别是那些耗能巨大的AI智算中心而言，就显得尤为尖锐了。依想想看，一个位于西部枢纽节点的智算中心，如果其能源供应和成本完全暴露在全球市场的波动下，它的长期稳定运行将面临怎样的挑战？

现象是清晰的：大型AI智算中心是名副其实的“电老虎”。其电力需求不仅总量巨大，而且负荷曲线往往存在显著的峰值。在现行的两部制电价体系下，这个月度最高负荷的峰值——也就是“需量电费”的计费基础——构成了运营成本中一个极具弹性且可能失控的部分。当外部能源供应因冲突、运输等因素出现紧张或价格飙升时，这种基于峰值需量的计费方式，会让成本控制雪上加霜。这不仅仅是经济账，更是风险账。所以，我们谈论的降低需量电费，本质上是在构建一种本地化的、可调节的能源缓冲能力，以抵御外部供应链风险，并实现更精细、更经济的自我能源管理。

那么，数据支撑的解决方案路径在哪里？核心逻辑在于“削峰填谷”与“源网荷储一体化”。传统的做法可能过于依赖电网的稳定供应，但在新的形势下，智算中心需要将自己视为一个能够主动管理能源的“微电网”。这其中的关键设备，便是储能系统。一套高效、智能的储能系统，可以在电网供电稳定、电价较低时（例如夜间）充电，在智算中心计算负荷达到峰值、或电网供电紧张电价高昂时放电，直接“削平”那个计费的最高负荷点。根据我们在多个工业场景的实践经验，一套设计合理的储能系统，可以将月度最高需量降低15%-30%，这直接对应着需量电费的大幅削减。更重要的是，它提供了一种宝贵的“不间断”或“短时备用”能力，在外部电网受到间接影响时，为关键计算任务争取到宝贵的缓冲时间。

让我举一个可能发生的、贴近目标市场的案例设想。假设在宁夏或甘肃的某个“东数西算”枢纽节点，一座服务于国家级AI模型训练的超大型智算中心已经投产。其设计负荷为50兆瓦，月度峰值需量经

常触及48兆瓦。当地虽然可再生能源丰富，但电网结构相对薄弱，且受全球能源市场价格传导影响。运营方面面临两大痛点：一是高昂且波动的需量电费，二是对电网绝对稳定性的担忧。此时，如果部署一套规模化的集装箱式储能系统，比如总容量为20兆瓦时（MWh）、功率为5兆瓦（MW）的储能电站，情况就会不同。

需量管理：通过智能能量管理系统（EMS），精准预测智算中心的负荷曲线。在预判到负荷即将冲高时，指令储能系统放电，将电网取电功率峰值有效限制在43兆瓦左右，实现稳定“削峰”。

成本节约：仅此一项，预计每月可降低需量电费支出数十万元人民币，投资回收期被大大缩短。

可靠性提升：这套储能系统可与现场的光伏发电相结合，形成一个小型的“光储”微网。在电网出现短时波动或计划检修时，可以为部分关键负载提供持续电力，保障AI训练任务不中断，避免因停机造成的巨额经济损失与数据损失。

这个案例设想的背后，需要的正是像我们海集能这样拥有近二十年技术沉淀的企业所提供的、从核心部件到系统集成再到智能运维的“交钥匙”解决方案。我们上海海集能新能源科技有限公司，自2005年成立以来，就一直深耕于储能领域。我们在江苏的南通和连云港布局了两大生产基地，分别应对高度定制化与标准化规模化的不同需求。从电芯选型、PCS（储能变流器）匹配，到整套系统的集成与调试，我们深谙如何为数据中心、通信基站这类关键设施打造坚实、可靠的“能源心脏”。特别是在站点能源领域，我们为通信基站、边缘计算节点提供的“光储柴一体化”方案，所积累的极端环境适配、智能远程运维经验，完全可以平移到大型智算中心的储能需求上来。我们的目标，就是帮助客户将能源从一项被动成本，转变为一个可控、可优化、甚至可增值的资产。

所以，我的见解是，面对“中东冲突对能源供应影响”这类外部不确定性，中国“东数西算”节点上的大型AI智算中心，其核心竞争力将不仅在于算力芯片的多少，更在于其“能源智商”（Energy IQ）的高低。降低需量电费只是一个起点和显性经济指标，其深层价值在于构建能源自治性与供应链韧性。这要求决策者超越传统的机电工程思维，以战略投资的眼光看待储能等柔性调节资源。它不再是“可选”的节能项目，而是保障算力基础设施持续、稳定、经济运行的“必选项”。未来的智算中心，一定是“算力”与“电力”协同智能进化的综合体。

当然，每个数据中心的负载特性、所在地区的电价政策、可再生能源接入条件都各不相同。一套成功的方案必须建立在对这些细节的深刻理解之上。我想留给大家一个开放性的问题：在评估您所在或所规划的智算中心能源战略时，除了初始投资成本，您将如何量化“能源韧性”的价值——比如，避免一次因电力波动导致的训练任务失败，它为您保护的价值是多少？我们或许可以从这个问题开始，进行一次更深入的探讨。

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