

中国东数西算节点大型AI智算中心毫秒级黑启动实施案例

在宁夏中卫，一座为“东数西算”战略而生的AI智算中心，正安静地处理着海量的数据。这里的气候干燥凉爽，是数据中心的理想之地，但电网的稳定性，却始终是悬在头顶的达摩克利斯之剑。一次计划外的停电，对于依赖不间断运算的AI模型训练来说，意味着数百万美元的计算资源浪费和难以估量的时间损失。传统的柴油发电机启动需要数十秒，这对于追求“零中断”的智算业务而言，太漫长了。他们需要的，是在电网故障的瞬间，就能无缝衔接的“电力生命线”——一套能够实现毫秒级“黑启动”的储能系统。

【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。

中国东数西算节点大型AI智算中心毫秒级黑启动实施案例

在宁夏中卫，一座为“东数西算”战略而生的AI智算中心，正安静地处理着海量的数据。这里的气候干燥凉爽，是数据中心的理想之地，但电网的稳定性，却始终是悬在头顶的达摩克利斯之剑。一次计划外的停电，对于依赖不间断运算的AI模型训练来说，意味着数百万美元的计算资源浪费和难以估量的时间损失。传统的柴油发电机启动需要数十秒，这对于追求“零中断”的智算业务而言，太漫长了。他们需要的，是在电网故障的瞬间，就能无缝衔接的“电力生命线”——一套能够实现毫秒级“黑启动”的储能系统。

这不仅仅是备用电源那么简单。所谓“黑启动”，是指电力系统在因故障全部停运后，不依赖外部网络，快速自恢复供电的能力。对于智算中心，其核心诉求可以分解为几个严苛的指标：

切换时间：从市电中断到储能系统满功率输出的时间，必须控制在20毫秒以内，确保IT负载“无感”切换。

支撑时长：需要足够支撑柴油发电机顺利启动并加载（通常2-5分钟），并在必要时，能持续为关键负载供电数小时。

系统可靠性：年均不可用时间需低于0.001%，需要经受极端温差和沙尘环境的考验。

智能协同：必须与光伏、柴油发电机、中央控制系统无缝通信，实现光、储、柴、市电的多能流智能调度。

面对这个行业顶尖的挑战，海集能（上海海集能新能源科技有限公司）的团队被邀请参与解决方案的设计。我们这家从2005年就开始深耕新能源储能的企业，在站点能源领域积累了近二十年的经验，从通信基站到偏远地区的安防监控，我们最擅长的，就是在严苛环境下解决供电可靠性问题。阿拉上海人做事体，讲究的是“螺丝壳里做道场”——在有限的空间和条件下，把系统集成和智能管理做到极致。我们的南通基地负责这类大型定制化项目的设计与系统集成，而连云港基地则保障了核心电芯与PCS（储能变流器）模块的标准化、高可靠供应。

最终落地的方案，是一个高度集成的“智慧能源堡垒”。我们在智算中心配电关键节点，部署了数套集装箱式储能系统。其核心逻辑阶梯是这样的：现象是电网闪断或电压骤降；数据层面，我们的PCS通

中国东数西算节点大型AI智算中心毫秒级黑启动实施案例

过高速采样（每秒数万次）实时监测电能质量，一旦发现异常，案例中的控制系统在3毫秒内发出指令，储能电池直流侧通过固态开关直接为IT负载母线支撑电压，整个过程在15毫秒内完成，比人眨眼的速度快20倍。随后，系统自动启动柴油发电机，并在其稳定后平滑切换，形成“储能保瞬间，油机保长效”的防御体系。更巧妙的是，我们利用当地丰富的光照资源，将智算中心建筑屋顶的光伏发电也接入这套系统，在平日优先消纳绿电，降低PUE（电能利用效率），在应急时则作为补充能量源。

这个案例的成功，揭示了一个深刻的见解：在“东数西算”这类国家级的数字基础设施布局中，能源的“韧性”与算力的“算力”同等重要。它不再是简单的供电保障，而是需要与IT基础设施深度耦合、具备预测和自适应能力的数字能源系统。海集能提供的，正是从电芯到系统集成，再到智能运维的“交钥匙”一站式解决方案。我们不仅提供了硬件，更植入了一套能源管理大脑，它能够学习智算中心的负载曲线，预测光伏出力，甚至与电网调度进行友好互动。这使得智算中心从一个单纯的电力消费者，转变为能够参与局部电网调节的智能节点。

根据中国信息通信研究院发布的《数据中心白皮书》，数据中心的可靠性要求正逐年提升。而像中卫这样的西部节点，其绿色能源的利用率和供电可靠性，直接关系到“东数西算”战略的成败。海集能的方案，正是将新能源储能、数字技术与传统电力保障深度融合的一次典范实践。它证明了，通过创新的储能技术，我们完全可以将电力系统的薄弱点，转化为提升能效和可靠性的价值增长点。

那么，当您的数据中心或关键设施开始规划下一代的能源系统时，您是否考虑过，将“不间断供电”的底线思维，升级为“主动智慧能源管理”的价值思维？我们能否一起探讨，如何让您的能源基础设施，不仅保障业务不中断，更能成为降本增效、实现可持续发展的新引擎？

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