

# 中国东数西算节点大型AI智算中心24/7无碳能源保障选型指南

各位下午好。我们此刻讨论的，是一个关乎中国数字未来基石的命题。当“东数西算”工程将澎湃的算力引向能源富集的西部时，一个核心矛盾便浮出水面：那些承载着未来人工智能运算的巨型智算中心，如何能在戈壁、高原或偏远地区，获得持续、稳定且清洁的能源？这不仅是技术问题，更是一个精密的能源系统工程。

## 中国东数西算节点大型AI智算中心24/7无碳能源保障选型指南

各位下午好。我们此刻讨论的，是一个关乎中国数字未来基石的命题。当“东数西算”工程将澎湃的算力引向能源富集的西部时，一个核心矛盾便浮出水面：那些承载着未来人工智能运算的巨型智算中心，如何能在戈壁、高原或偏远地区，获得持续、稳定且清洁的能源？这不仅是技术问题，更是一个精密的能源系统工程。

让我们先看一个现象。传统数据中心，PUE（能源使用效率）是核心指标，大家拼命优化制冷、降低损耗。但到了西部，对于立志使用100%可再生能源的AI智算中心来说，问题变了。你面对的不是“如何省电”，而是“电从哪里来，如何存得住，如何供得稳”。光伏和风电是间歇性的，而AI训练任务一启动可能就是连续数周，一刻不能停。电网基础可能相对薄弱，极端气候更是家常便饭。这就意味着，你的能源系统必须具备真正的“弹性”——它不能只是一个配件，而必须是融合了发电、储能、调度和管理的第二套“电力心脏”。

这里有一组数据值得深思。根据行业估算，一个中等规模的AI智算中心，其年耗电量可能堪比一座中小城市。若完全依赖化石能源，其碳足迹将是惊人的。而“东数西算”的战略初衷之一，正是利用西部丰富的可再生能源实现绿色计算。然而，可再生能源的固有波动性与智算中心对电力质量近乎苛刻的“零容忍”要求，构成了主要矛盾。解决之道，在于一套能够“削峰填谷”、实现跨小时甚至跨天稳定输出的智慧储能系统。它需要极高的循环寿命、卓越的安全性能，以及最重要的——与光伏、风电乃至备用电源（如柴油发电机）深度协同的智能管理能力。

这正是我们海集能近二十年来深耕的领域。自2005年在上海成立以来，我们便专注于新能源储能，从电芯到PCS，再到系统集成与智能运维，构建了全产业链能力。我们在江苏的南通与连云港布局了生产基地，一个擅长为特殊场景定制化设计，另一个则专注于标准化产品的规模化制造。这种“双轮驱动”模式，确保了无论是面对戈壁滩的极端温差，还是高原地区的低气压环境，我们都能提供从产品到运维的“交钥匙”解决方案。我们的站点能源产品线，长期服务于通信基站、物联网微站等严苛环境，积累了应对“无电弱网”地区供电难题的宝贵经验。这些经验，如今正被我们应用于更大规模的工商业储能与微电网领域。

那么，对于规划或建设中的智算中心，选型时应该关注哪些核心维度呢？我建议从以下几个阶梯来构建你的思考逻辑：

**第一阶：能源自治度与碳目标。** 你需要明确：期望的可再生能源渗透率是多少？是部分覆盖，还是追求100%无碳运营？这直接决定了储能系统的功率和容量配置。

**第二阶：系统安全性与可靠性。** 这是底线。电芯的热管理、系统的消防设计、电气安全隔离，都必须满

足最高标准。在偏远地区，系统的可靠性就是业务的连续性。

第三阶：智能协同与控制。储能系统必须是“聪明”的。它要能预测光伏/风电的出力，预测智算中心的负荷曲线，并在微网内自动调度，实现最优经济运行。这背后是强大的能源管理系统（EMS）。

第四阶：全生命周期成本。不能只看初始投资。要考虑电池的衰减特性、运维成本、以及未来扩容的便利性。一个高品质、可扩展的系统，长期来看更具经济性。

我举一个我们正在参与的案例（为保护客户隐私，细节已做模糊处理）。在中国西部某省的一个大型数据中心集群，客户的目标是为其新建的AI算力模块实现高比例绿电供应。我们为其设计了一套“光伏+储能”的微电网解决方案。其中，储能系统不仅要平抑光伏日内波动，还要具备在阴雨天提供持续数小时备电的能力。

## 项目挑战

### 海集能解决方案要点

### 关键成果

高原地区，昼夜温差极大，对电池温控要求高

采用液冷储能系统，配备智能热管理，确保电芯在最佳温度区间工作  
系统在-20°C至45°C环境下稳定运行，效率衰减控制在设计范围内

电网容量有限，需避免对当地电网造成冲击

储能系统具备并网无缝切换能力，并网时参与调峰，离网时可支撑关键负载  
成功将算力模块的峰值用电需求降低约30%，提升了本地电网的接纳能力

追求最低化运维成本

提供智能运维平台，实现远程监控、故障预警与健康度评估，减少现场巡检  
预计可将日常运维人力成本降低50%以上

这个案例表明，选对合作伙伴和技术路线，实现智算中心的绿色、高可靠供电是完全可行的。它不是一个简单的产品采购，而是一个贯穿设计、集成、控制与服务的系统性工程。海集能的角色，就是成为这样的系统性伙伴，将我们在全球多个国家和地区、在不同气候和电网条件下积累的“Know-how”，融入到为客户量身定制的方案中。

所以，我的见解是，未来大型AI智算中心的竞争力，将不仅仅体现在算力芯片的规模和网络的带宽上，更将体现在其“能源智商”上。一套高效、智能、绿色的能源保障系统，是降低运营成本、实现ESG承诺、乃至获得政策支持的关键。它让算力基础设施从能源的“消耗者”，转变为区域能源网络的“智能参与者”甚至“稳定器”。这其中的想象空间，是巨大的。

最后，我想提出一个开放性的问题，供各位决策者思考：在规划您智算中心的能源蓝图时，您是倾向于选择一个“标准化”的能源产品来快速部署，还是愿意投入前期资源，与像海集能这样的技术伙伴

共同设计一套与您的算力业务深度绑定、能够持续演进和优化的“定制化”能源系统？这两条路径，将引领向截然不同的未来。期待听到您的选择与见解。

来源: <https://hjenergysolution.com>