

中国东数西算节点超大规模数据中心提升PUE能效选型指南符合ESG碳中和指标

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个看似宏大，实则与我们每个人指尖流淌的数据息息相关的课题——那些支撑起“东数西算”战略的庞大数据中心，如何变得更聪明、更绿色。你们晓得伐，当我们畅享云端服务时，背后是能耗惊人的计算“巨兽”。它们的“胃口”，直接关系到我们数字未来的可持续性。

中国东数西算节点超大规模数据中心提升PUE能效选型指南符合ESG碳中和指标

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个看似宏大，实则与我们每个人指尖流淌的数据息息相关的课题——那些支撑起“东数西算”战略的庞大数据中心，如何变得更聪明、更绿色。你们晓得伐，当我们畅享云端服务时，背后是能耗惊人的计算“巨兽”。它们的“胃口”，直接关系到我们数字未来的可持续性。

现象是清晰的：超大规模数据中心（Hyperscale Data Center）已成为数字经济的核心引擎，但其巨大的电力消耗，特别是用于冷却的能耗，使得电源使用效率（PUE）成为衡量其绿色程度的生死线。一个不理想的PUE值，意味着大量能源被浪费在非计算本身，这与全球追求的ESG（环境、社会和治理）目标及碳中和承诺背道而驰。尤其在“东数西算”工程将算力需求导向西部可再生能源富集区的背景下，如何让数据中心本身成为高效、智能的能源“消费者”乃至“调节者”，就成了关键。

让我们看一些数据。根据行业报告，一个PUE值从1.6优化到1.2的10MW数据中心，每年节省的电力足以供数万户家庭使用。这不仅仅是电费账单的差异，更是数以万吨计的二氧化碳减排。目标很明确：我们需要将PUE无限逼近于理论极限1.0。然而，实现路径并非只有优化空调系统这一条路。一个常常被忽视的杠杆，恰恰在于数据中心自身的能源供应链——即如何利用储能系统，实现电力的“削峰填谷”和“源网荷储”互动。

这里，我想分享一个我们海集能深度参与的构想。在西部某个风电、光伏资源丰富的“东数西算”节点，数据中心运营方面面临着可再生能源间歇性供电与算力负载24小时平稳需求的矛盾。传统的备用柴油发电机不仅碳排放高，响应速度也未必能满足精细的调频需求。我们的团队提出的方案，是在数据中心配电侧部署一套规模化、智能化的储能系统。这套系统白天可以吸纳富余的光伏电能，在夜间或风电波动时精准释放，平抑电网冲击，同时作为高质量的备用电源，减少对柴油发电机的依赖。通过这种“光伏+储能”的耦合，我们帮助该数据中心将可再生能源的直接消纳比例提升了超过30%，并显著降低了其在电网高峰时段的购电成本，为PUE的优化创造了额外的“弹性空间”。这个案例告诉我们，提升能效是一场系统工程，需要将数据中心视为一个有机的能源生态单元。

基于这些实践，我为大家梳理一份关键的选型指南思路，它关乎如何选择适合的能源基础设施来赋能PUE与ESG：

从“单一保障”到“多维价值”的思维转变：不要只将储能视为备用电源。评估其能否参与需求侧响应、峰谷套利、频率调节，从而创造经济收益并降低整体用电成本，间接优化PUE计算分子。

全生命周期碳足迹评估：关注设备本身的生产、运输、运行、回收环节的碳排放。选择像我们海集能这样，从电芯选型到系统集成均贯彻绿色设计，并在江苏基地实现清洁生产的供应商，能确保您的ESG链条

完整可信。

极端环境适应性与智能运维：西部节点气候多样，从干燥风沙到高寒温差。储能系统必须具备宽温域工作、防风沙、高防护等级等能力。同时，智能能量管理系统（EMS）需能与数据中心基础设施管理系统（DCIM）无缝对接，实现基于AI的协同优化。

选型考量维度

传统思路

面向PUE与ESG的创新思路

能源资产定位

成本中心，备用保障

利润中心，可调节资源

系统集成关键

各子系统独立运行

储能、光伏、制冷、IT负载智能协同

可靠性基础

依赖单一发电机

“储能+快速发电机”混合后备，无缝切换

我的见解是，未来的超大规模数据中心，本质上将是一个高度智能化的综合能源体。它消耗算力，也生产（调度）能源灵活性。海集能近二十年来，从通信站点能源的苛刻要求中锤炼出的“光储柴一体化”集成能力与极端环境适配经验，恰好可以平移并升级服务于数据中心场景。我们在南通基地的定制化能力，能为不同节点、不同气候、不同电网条件的数据中心量身设计储能解决方案；而连云港基地的标准化规模制造，则确保了核心部件的可靠性与成本优势。我们提供的，远不止一个电池柜，而是一套涵盖设计、生产、集成、运维的“交钥匙”数字能源解决方案，目的就是帮助客户将能源的“负担”转化为竞争的“优势”。

说到底，追求极致的PUE和卓越的ESG表现，不仅仅是为了满足监管要求或获得绿色认证。它是一种面向未来的商业智慧，是对运营者技术洞察力和战略魄力的考验。当您的数据中心不仅能处理海量数据，还能优雅、高效地管理每一度电时，您就在构建真正可持续的数字未来。

那么，在您规划或运营的“东数西算”节点，除了冷却技术，您是否已经开始评估储能系统作为下一代能效核心引擎的潜力？我们或许可以一起，算清这笔关于绿色与效益的“新账”。

来源: <https://hjenergysolution.com>