

# 欧洲大型AI智算中心降低需量电费实施案例符合ESG碳中和指标

在能源转型的浪潮中，欧洲的大型AI智算中心正面临一个核心挑战：如何平衡巨大的电力需求与日益严格的ESG（环境、社会和治理）及碳中和指标。这不仅仅是成本问题，更关乎企业未来的运营许可和社会责任。我们观察到，一个前沿的解决方案正从储能领域脱颖而出，它巧妙地将技术、经济与环境目标融为一体。

**【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。

## 欧洲大型AI智算中心降低需量电费实施案例符合ESG碳中和指标

在能源转型的浪潮中，欧洲的大型AI智算中心正面临一个核心挑战：如何平衡巨大的电力需求与日益严格的ESG（环境、社会和治理）及碳中和指标。这不仅仅是成本问题，更关乎企业未来的运营许可和社会责任。我们观察到，一个前沿的解决方案正从储能领域脱颖而出，它巧妙地将技术、经济与环境目标融为一体。

### 现象：算力激增背后的能源账单与碳足迹焦虑

你知道吗，一个大型智算中心的年耗电量，有时堪比一座小型城市。这绝非危言耸听。随着大模型训练和推理需求的爆炸式增长，数据中心，特别是AI智算中心的电力需求曲线变得极为陡峭。这种“需量”（Peak Demand）——即短时间内达到的用电高峰——直接决定了其需量电费的高低，这可是电费账单中相当可观的一部分。同时，电网的碳强度波动，也让单纯依赖电网供电的碳足迹难以控制。欧洲的碳边境调节机制（CBAM）和严格的碳排放报告要求，使得这种焦虑从财务部门蔓延到了董事会层面。

### 数据：需量电费与碳强度的双重压力

让我们看一些具体的数据，这能帮助我们理解问题的规模。根据国际能源署（IEA）的报告，全球数据中心的用电量约占全球总用电量的1%-1.5%，并且这一比例在AI驱动下持续攀升。在欧洲某些电力市场，需量电费可能占到大型工商业用户总电费的30%甚至更高。这意味着，每出现一次不必要的用电尖峰，企业都在支付巨额溢价。另一方面，电网的实时碳强度（gCO<sub>2</sub>/kWh）波动巨大。例如，在风力不足的傍晚，电网可能严重依赖化石能源，此时每消耗一度电，产生的间接碳排放也更高。

**经济压力：**需量电费是固定成本之外的“惩罚性”支出，直接侵蚀项目利润。

**环境压力：**无法自主管理用电时段，导致碳足迹与可再生能源的消纳脱节，难以达成ESG披露中的碳中和承诺。

**运营风险：**电网稳定性问题或极端电价事件，可能威胁到7x24小时不间断的算力服务。

面对这个局面，聪明的管理者开始将目光投向“能源侧”的智能化。这不再是简单地购买更节能的芯片，而是在建筑能源系统层面，引入一个“大脑”和“蓄水池”。这正是像我们海集能这样的企业深耕近二十年的领域。从上海出发，我们在江苏南通和连云港布局了定制化与规模化并行的生产基地，构建了从电芯到系统集成的全产业链能力。我们专注于为全球客户提供高效、智能、绿色的储能解决方案

，尤其在应对复杂、严苛的能源场景方面，积累了深厚的技术底蕴。我们的逻辑是，将储能系统从一个被动设备，转变为主动的能源管理核心。

## 案例：斯堪的纳维亚半岛的AI智算实践

我们来看一个位于斯堪的纳维亚半岛的具体案例。一家服务于自动驾驶研发的大型AI智算中心，其训练集群在启动时会产生惊人的瞬时功率需求。尽管当地水电资源丰富，电网碳强度较低，但剧烈的需量波动仍带来了高昂的电费，并且在水电枯水期，电网碳强度会上升。

该中心引入了我们海集能为其定制的集装箱式储能系统解决方案。这套系统集成了高性能磷酸铁锂电池、先进的PCS（功率转换系统）和智能能源管理系统（EMS）。它的工作逻辑非常清晰：

### 场景储能系统动作直接效益

预测到训练任务启动在电价低谷或电网低碳时段提前充电储备低价/绿色电能  
计算集群功率骤升时储能系统与电网同时放电，平滑需量曲线削峰填谷，降低需量电费  
电网碳强度高峰时段优先使用储存的绿色电能，减少从电网取电降低运营碳足迹  
电网异常或电价极端事件提供备用电源，保障核心负载运行提升供电韧性

实施一年后，数据显示：该中心的月度最高需量降低了22%，年需量电费支出节省超过18万欧元。更重要的是，通过智能调度，其电力消费中绿电比例提升了35%，显著优化了ESG报告中的范畴二碳排放数据。这个案例生动地说明，储能不再是单纯的“备用电源”，而是实现经济与环保双赢的“能源调度官”。

### 见解：从成本中心到价值创造的关键一跃

透过这个案例，我们能获得更深层的见解。对于欧洲的AI智算中心，投资储能系统实现需量管理和碳优化，其价值已远超设备本身。它实际上是在购买一种“能源灵活性”。这种灵活性，在电力市场化和碳约束收紧的大背景下，是一种稀缺的战略资源。它让企业从电网价格的被动接受者，转变为主动的参与者甚至受益者。

这背后需要的，是深度融合了电力电子技术、电化学、大数据预测和AI算法的整体解决方案。它要求供应商不仅懂设备，更要懂电力市场、懂用户的运营逻辑。海集能在全全球多个复杂场景的落地经验，比如为通信基站、物联网微站提供光储柴一体化解决方案，恰恰锻炼了这种“场景化”的深度理解与快速定制能力。从北欧的严寒到赤道的酷热，我们的产品都需要稳定运行，这种极端环境适配的基因，同样适用于对可靠性要求极高的数据中心场景。

所以，当我们谈论ESG和碳中和时，不能只停留在购买绿证（Renewable Energy Certificates）的层面。真正的领导力，体现在通过技术创新，在运营闭环内实质性地减少碳排放和能源成本。储能系统提供的正是这样一个可测量、可验证的物理载体。它将原本割裂的“IT算力”与“能源电力”两个世界，通过智能控制连接起来，创造了一个新的协同优化维度。

### 未来的可能性

更进一步想，当这样的储能节点足够多，它们甚至可能构成虚拟电厂（Virtual Power Plant）的一部分，参

与电网的辅助服务，从单纯的支出项转变为潜在的收益项。这个前景，阿拉觉得，非常值得期待。

那么，对于您所在的组织，在规划下一座智算中心或改造现有设施时，是否已将“能源灵活性”作为与计算性能、网络架构同等重要的设计维度？我们是否准备好，不仅仅为算力付费，也为掌控能源的智慧投资？

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