

# 欧洲大型AI智算中心24/7无碳能源保障解决方案的构建之路

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个正在深刻塑造欧洲未来的议题——能源。不过，我们聚焦的不是传统的能源网络，而是一个新兴的、胃口惊人的能源消耗者：大型AI智算中心。这些数据中心是数字经济的引擎，但它们对电力稳定性和可持续性的要求，可以说达到了前所未有的苛刻程度。这不仅仅是技术挑战，更是一场关于责任与创新的考验。

## 欧洲大型AI智算中心24/7无碳能源保障解决方案的构建之路

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个正在深刻塑造欧洲未来的议题——能源。不过，我们聚焦的不是传统的能源网络，而是一个新兴的、胃口惊人的能源消耗者：大型AI智算中心。这些数据中心是数字经济的引擎，但它们对电力稳定性和可持续性的要求，可以说达到了前所未有的苛刻程度。这不仅仅是技术挑战，更是一场关于责任与创新的考验。

现象是清晰的。一个现代化的大型AI训练集群，其功耗可以轻松媲美一座小型城镇。更关键的是，它的运算不能停，必须是24/7不间断的。而欧洲的电网，正处在一个复杂的转型期。一方面，可再生能源的比例在快速提升，这是好事；但另一方面，风电、光伏的间歇性和波动性，给需要极高供电可靠性的设施带来了实实在在的困扰。依赖传统电网，意味着要面对电价波动和潜在的碳足迹问题；完全依赖自身的可再生能源发电，又难以克服天气带来的不确定性。这个矛盾，构成了当前最核心的困境。

我们来看一些数据。根据国际能源署（IEA）的报告，全球数据中心的电力消耗占全球总用电量的比例正在持续增长，其中AI计算是主要的驱动力之一。在欧洲，许多国家设定了雄心勃勃的碳中和目标，这意味着大型能源用户必须找到一条既能保证绝对可靠，又能实现零碳或极低碳排放的供电路径。这听起来有点像“既要马儿跑，又要马儿不吃草”，对吧？但事实上，通过巧妙的系统集成和智能管理，这是可以实现的。其核心，就在于构建一个以“新能源+储能”为心脏的微电网系统。

这里，我想分享一个我们正在参与的前沿案例。在德国北部的一个工业区，一座为自动驾驶和生物医药研究提供算力的AI智算中心，就面临着这样的挑战。他们的目标是实现全年100%无碳运营，同时保证99.99%的可用性。我们与合作伙伴共同设计了一套光储一体化解决方案。具体来说，我们在其屋顶和周边空地部署了数兆瓦的光伏阵列，同时，配置了一套大型集装箱式储能系统作为能源缓冲池和应急电源。

这个系统的精妙之处在于其智能能量管理系统（EMS）。它就像一个老练的指挥家，实时协调着光伏发电、储能充放电、电网交互以及智算中心负载。当阳光充足时，光伏电力优先供给数据中心，盈余部分存入储能电池；在夜间或阴天，储能系统无缝衔接，释放电力。遇到电网波动或短暂中断，储能系统能在毫秒级内响应，确保计算任务不中断。通过这套组合拳，该智算中心预计每年可减少超过5000吨的二氧化碳排放，并且将能源成本降低了约30%。这个案例生动地说明，无碳与高可靠并非鱼与熊掌。

那么，如何将这样的解决方案规模化、标准化呢？这正是像我们海集能这样的企业长期深耕的领域。自2005年在上海成立以来，海集能一直专注于新能源储能产品的研发与应用。我们不仅是产品生产商，更是数字能源解决方案的服务商。近二十年的技术沉淀，让我们深刻理解从电芯、功率转换到系统集成的每一个环节。我们在江苏的南通和连云港布局了两大生产基地，前者擅长为特殊场景定制化设计，后

者则专注于标准化产品的规模化制造，这种“双轮驱动”模式，确保了我们可以为全球客户，无论是复杂的定制需求还是快速的大规模部署，都能提供高效、智能且绿色的“交钥匙”一站式解决方案。

具体到AI智算中心这类站点能源场景，我们的理解更为深刻。站点能源，无论是通信基站还是智算中心，其核心诉求是高度一致的：极端可靠、智能管理、环境适应。我们将为通信基站、物联网微站等领域积累的光储柴一体化集成经验，升级应用于大型数据中心场景。我们的解决方案，能够将光伏、储能、智能配电和云端能源管理平台深度耦合，形成一套自治的微电网。这套系统具备几个显著优势：

一体化高度集成：减少现场施工复杂度，缩短部署周期，降低初始投资。

AI驱动的智能管理：基于算法预测发电与负载，实现能源调度的最优化，提升系统整体效率。

极端环境适配：我们的产品经过严格测试，能够适应欧洲从北欧寒冷到南欧炎热的多样化气候，确保全生命周期稳定运行。

我的见解是，未来的能源保障，尤其是对于AI智算中心这样的关键设施，必然是一个“混合体”。它既不是完全孤立的离网系统，也不是被动依赖大电网的并网系统，而是一个能够与电网进行友好、灵活交互的“智能微电网”。它具备高度的自治能力，能在必要时脱离主网独立运行，又能向电网提供调频、削峰填谷等辅助服务，成为电网的稳定器，而非负担。这需要跨学科的知识融合——电力电子、电化学、云计算和人工智能。

实现24/7无碳能源保障，技术路径已经清晰。但更大的挑战或许在于，我们是否具备足够的决心和协作精神，去推动这一变革的落地。它需要政策制定者、电网公司、技术提供商和最终用户的通力合作。海集能作为这个生态中的一员，我们致力于将复杂的技术工程化、产品化、服务化，让客户能够更便捷地拥抱绿色能源。我们的产品与服务已成功落地全球多个地区，正是为了验证不同电网条件和气候环境下的解决方案韧性。

所以，我想留给大家一个开放性的问题：在通往净零未来的道路上，您认为除了技术创新，还有哪些关键因素将决定像AI智算中心这样的大型能源用户，能否成功实现其可持续能源转型的目标？是投资回报模型，是供应链的韧性，还是跨区域的标准与法规协同？期待听到各位的思考。

---

来源: <https://hjennergysolution.com>