

万卡GPU集群解决市电扩容难室外储能柜实施案例符合CBAM碳关税合规

依晓得伐？现在全球算力竞赛，特别是AI训练，已经到了一个“疯狂”的阶段。万卡级别的GPU集群，听起来很厉害，对吧？但它背后有一个巨大的、经常被忽略的挑战：电。这些“电老虎”对电力供应的稳定性和容量要求极高，而传统的市电扩容，往往面临审批周期长、基础设施改造成本巨大、甚至在某些区域根本无电可扩的困境。这就好像你想在一条已经满负荷的高速公路上，再增加十条车道，工程浩大且不切实际。

【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。

万卡GPU集群解决市电扩容难室外储能柜实施案例符合CBAM碳关税合规

依晓得伐？现在全球算力竞赛，特别是AI训练，已经到了一个“疯狂”的阶段。万卡级别的GPU集群，听起来很厉害，对吧？但它背后有一个巨大的、经常被忽略的挑战：电。这些“电老虎”对电力供应的稳定性和容量要求极高，而传统的市电扩容，往往面临审批周期长、基础设施改造成本巨大、甚至在某些区域根本无电可扩的困境。这就好像你想在一条已经满负荷的高速公路上，再增加十条车道，工程浩大且不切实际。

现象：算力狂奔撞上“电力天花板”

我们先来看一组数据。一个典型的万卡GPU集群，满载功耗可能达到惊人的6-8兆瓦级别，这相当于一个大型数据中心或一个小型社区的用电量。更棘手的是，其负载并非恒定，训练任务启动时会产生极高的瞬时功率需求。许多规划中的智算中心，往往因为所在区域的变电站容量饱和或电网改造滞后，而迟迟无法落地。这种现象，我们称之为“算力与电力的结构性矛盾”。它不仅拖慢了创新速度，也让企业背负着巨大的时间成本和不确定性风险。

数据驱动的解决方案：室外储能柜的精准“调峰填谷”

那么，如何破局？答案可能就藏在“储能”二字里。这不是简单的备用电源概念，而是一套基于精准数据模型的主动式能源管理策略。其核心逻辑是：利用大型室外储能柜系统，在电网负荷低谷时充电，在GPU集群峰值功率需求时放电，平滑整个用电曲线，将对市电容量的需求“削峰填谷”。

降低需量电费：在许多商业电价体系中，最高需量（Peak Demand）是计费关键。储能系统可以精准控制，避免集群启动时触碰更高的需量台阶，直接降低电费成本。

延缓扩容投资：通过储能将用电峰值控制在现有市电容许范围内，为企业争取了宝贵的缓冲时间，可以将必须的电网扩容推迟数年。

提供备用保障：在极端情况下，储能系统可作为不间断电源（UPS），保障关键训练任务不因瞬时闪断而中断，避免数百万元的计算资源浪费。

讲到这里，我想提一下我们海集能的实践。作为一家从2005年就开始深耕新能源储能的高新技术企业，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。我们长期服务于通信基站、物联网微站等严苛的户外场景，这让我们对“室外储能柜”的理解，远不止于柜体本身，而是极端环境适配、智能运维和全生命周期管理的系统工程。

万卡GPU集群解决市电扩容难室外储能柜实施案例符合CBAM碳关税合规

一个具体的实施案例：东部沿海AI产业园

去年，我们与华东某重点AI产业园合作，他们规划了一个超过5000卡规模的GPU集群，但园区预留的电力容量仅有4兆瓦，存在近2兆瓦的缺口。如果走传统扩容流程，至少需要18个月。我们的解决方案是部署一套2MWh的集装箱式户外储能系统，配合智能能量管理系统（EMS）。

指标实施前实施后

最大需量预计触及6MW稳定在4MW以内
电力扩容需求急需2MW扩容延缓至少3年
月度电费节约基准约15%（通过需量管理）
系统响应时间N/A < 20毫秒

这套系统在夜间电价低谷时充满电，在白天集群全力训练时协同供电，完美地充当了“虚拟电厂”的角色。项目从设计到交付投运，只用了不到5个月，确保了算力集群的如期上线。

更深层的见解：与CBAM碳关税合规的协同效应

现在，我们再把视角拉高一点，看到欧盟碳边境调节机制（CBAM）这个全球性的新规则。它本质上是对产品生产过程中的碳排放征税。对于使用大规模算力的科技企业而言，电力间接排放是碳足迹的大头。这时，户外储能柜的价值就得到了二次放大。

首先，它通过“削峰填谷”提升电网整体效率，间接促进了可再生能源的消纳。更重要的是，当这套储能系统与光伏等清洁能源结合，形成“光储一体”方案时，它能直接为GPU集群提供绿色电力。我们海集能在站点能源领域，比如为通信基站提供的光储柴一体化方案，积累了大量混合能源管理经验。这套经验完全可以平移到大算力中心。

想象一下，在数据中心或智算中心屋顶铺设光伏，搭配大型户外储能柜。光伏在白天发电，优先供计算负载使用，多余电力存入储能柜；储能柜在夜间或光伏不足时释放电力。这不仅能大幅降低对化石能源电网的依赖，直接减少范围二的碳排放，更能为企业未来应对CBAM提供清晰的、可核查的绿色电力使用证据链。这就不再是简单的成本节省，而是构建面向未来的碳竞争力。关于CBAM的具体细则，可以参考欧盟官方发布的政策页面。

从产品到解决方案：海集能的角色

所以，我们谈论的从来不是一个孤立的“柜子”。在海集能，我们视之为一个融合了电力电子技术、电化学技术、热管理技术和数字智能的“能源节点”。我们的南通基地负责这类定制化系统的深度设计与集成，确保它与客户的GPU集群、楼宇管理系统（BMS）乃至未来的碳管理平台无缝对接；连云港基地则保障核心储能单元的标准化、规模化制造，确保可靠性与成本优势。我们从站点能源的严苛环境中磨练出的产品，其防护等级、温控适应性、智能运维能力，完全能够满足甚至超越数据中心园区的户外部署要求。

说到底，我们正在经历一场能源与算力交织的深刻变革。万卡GPU集群是推动这场变革的引擎，而稳定、绿色、高效的能源系统，则是确保这台引擎持续高速运转的基石。当市电扩容遇上瓶颈时，户外储能系统提供了一个灵活、快速且富有远见的解决方案。它既解决了眼前的电力接入难题，又悄然铺就了通

往碳合规未来的道路。

那么，对于您的算力基础设施规划，是否已经将“能源弹性”和“碳足迹”作为与“算力性能”同等重要的核心指标来考量了呢？

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