

万卡GPU集群绿色供电方案 串式储能机柜替代柴油发电符合ESG碳中和指标

各位朋友，今朝阿拉聊聊一个蛮有意思的话题。依晓得伐，现在全球数据中心和AI算力中心的能耗，已经占到全社会用电量的一个相当可观的比重。特别是那些训练大模型的万卡级别GPU集群，开动起来，那个电老虎的胃口，啧啧，真是不得了。传统的做法，为了保障这种关键负载的持续供电，尤其是应对电网波动和备用需求，柴油发电机组是标配。但问题来了，柴油机一响，碳排放、噪音污染、运维成本，还有那个柴油储存和运输的安全风险，都成了摆在企业面前，特别是那些注重ESG（环境、社会和治理）表现的企业面前，一道蛮难解的题目。

万卡GPU集群绿色供电方案 串式储能机柜替代柴油发电符合ESG碳中和指标

各位朋友，今朝阿拉聊聊一个蛮有意思的话题。依晓得伐，现在全球数据中心和AI算力中心的能耗，已经占到全社会用电量的一个相当可观的比重。特别是那些训练大模型的万卡级别GPU集群，开动起来，那个电老虎的胃口，啧啧，真是不得了。传统的做法，为了保障这种关键负载的持续供电，尤其是应对电网波动和备用需求，柴油发电机组是标配。但问题来了，柴油机一响，碳排放、噪音污染、运维成本，还有那个柴油储存和运输的安全风险，都成了摆在企业面前，特别是那些注重ESG（环境、社会和治理）表现的企业面前，一道蛮难解的题目。

这不仅仅是感觉，数据最能说明问题。根据国际能源署（IEA）的报告，数据中心和传输网络的用电量约占全球总用电量的1%-1.5%，并且随着数字化进程，这个比例还在快速增长。而其中，备用发电系统的碳排放贡献不容忽视。一家大型数据中心如果长期依赖柴油发电机作为备用电源，其年度碳排放量可能相当于一个小型城市的排放水平。这显然与全球2050年净零排放的目标背道而驰。所以，我们观察到，越来越多的科技巨头和云服务商，在规划新的算力中心时，已经把“去柴油化”和“100%可再生能源”写进了核心KPI里。

那么，出路在哪里？现象摆在这里，数据也给出了压力，接下来就需要一个切实可行的解决方案。这个方案，必须能直接替换掉那些轰鸣的柴油机组，同时满足GPU集群这种高功率、高敏感负载对电能质量和供电连续性的苛刻要求。它需要是安静的、零排放的、智能的，并且从全生命周期看，总拥有成本（TCO）要具备竞争力。这听起来要求很高，对吧？但这正是技术创新的意义所在。

从现象到方案：串式储能机柜的登场

我们不妨把思路打开。既然问题的核心是“如何提供稳定、清洁、高效的备用与调峰电力”，那么储能系统，特别是与光伏等新能源结合的储能系统，自然就进入了视野。但是，传统的集装箱式大型储能系统，在部署灵活性、扩容便捷性以及与现有数据中心配电架构的融合度上，有时会面临挑战。这时，一种更精细化、模块化的思路——串式储能机柜解决方案，就显示出了它的独特优势。

这种方案的精髓在于“串式”和“机柜”。它将储能单元（包括电池模组、PCS功率转换系统、智能管理系统等）高度集成在标准机柜内。每一个机柜，就像一个独立的“能量块”。你可以根据GPU集群的实际功率需求和备电时长要求，像搭积木一样，将多个这样的机柜“串联”并机，形成从几十千瓦到数兆瓦不等的柔性储能系统。它可以直接部署在数据中心楼内或紧邻的电力模块区域，无缝接入现有的配电链路。

精准替代柴油机：在电网断电的瞬间，储能系统可以在毫秒级内无缝切入，为GPU集群提供不间断的电力支撑，其响应速度和可靠性完全满足甚至超越柴油发电机。同时，它还能参与日常的峰谷套利，

万卡GPU集群绿色供电方案

串式储能机柜替代柴油发电符合ESG碳中和指标

降低用电成本。

深度契合ESG：运行过程零排放、无噪音。如果结合现场光伏发电，更能实现“光储一体”，最大化利用绿色电力，直接为企业的碳中和目标贡献可量化、可追溯的碳减排数据。

全生命周期价值：虽然前期投资可能与柴油机组加储油设施相当，但省去了长期的柴油采购、储存、维护、废气处理以及潜在的环保罚款成本。智能运维系统能大幅降低人工巡检和干预频率。

讲到具体实践，我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）在这方面已经深耕了近二十年。我们不仅仅是储能产品生产商，更是数字能源解决方案服务商。从电芯选型、BMS研发、PCS制造到系统集成与智能运维，我们拥有全产业链的能力。我们的两大生产基地——南通基地专注定制化，连云港基地聚焦标准化——恰好能支撑这种“标准化机柜、柔性化配置”的串式储能方案。我们为全球客户，包括许多苛刻的工业和通信站点，提供的就是这种“交钥匙”的一站式服务。

一个来自现实场景的印证

我们来看一个具体的案例。去年，我们为华东地区一个专注于AI推理服务的数据中心园区，部署了一套替代原有柴油备用系统的串式储能方案。该园区有一个独立的、容纳了约两千张高性能GPU卡的算力集群，其关键负载功率约为1.5MW，要求备电时长不低于2小时。

我们给出的方案是，采用一组由我们连云港基地标准化生产的、高能量密度磷酸铁锂储能机柜，以串并联方式组成1.6MW/3.2MWh的系统。这套系统直接安装在数据中心模块的电力室旁，通过智能能量管理系统（EMS），实现了与市电、集群负载的精准协同。

对比项原柴油发电方案海集能串式储能方案

年度碳排放约420吨CO₂（仅测试性运行）0吨（运行过程）

噪音水平>100分贝（现场需建隔音房）

来源: <https://hjenergysolution.com>