

大型AI智算中心如何借助移动电源车方案破解市电扩容困局

最近在行业交流中，一个问题被反复提及：当AI智算中心的算力需求呈指数级增长，而市电网扩容却步履维艰时，我们该如何保障其稳定、连续的能源供给？这可不是一个简单的选择题，它关乎着从模型训练到推理应用的每一个环节。今天，我们就来聊聊这个棘手的问题，并探讨一种颇具前瞻性的解决方案。

大型AI智算中心如何借助移动电源车方案破解市电扩容困局

最近在行业交流中，一个问题被反复提及：当AI智算中心的算力需求呈指数级增长，而市电网扩容却步履维艰时，我们该如何保障其稳定、连续的能源供给？这可不是一个简单的选择题，它关乎着从模型训练到推理应用的每一个环节。今天，我们就来聊聊这个棘手的问题，并探讨一种颇具前瞻性的解决方案。

现象是清晰的。一个典型的大型AI训练集群，其峰值功耗可能轻松突破数十兆瓦，相当于一座小型城镇的用电量。根据一些行业分析报告，未来几年内，先进计算设施的能源需求年增长率可能超过20%。然而，市电基础设施的升级往往涉及复杂的城市规划、漫长的审批周期和高昂的改造成本，其速度远远跟不上算力膨胀的步伐。这就形成了一个尖锐的矛盾：一边是“嗷嗷待哺”的GPU集群，另一边是“力不从心”的配电网。停电或电压波动对于正在进行万亿参数模型训练的任务而言，意味着数百万美元的计算资源浪费和宝贵时间的损失。

那么，数据告诉我们什么？我们来看一个具体的场景。假设一个位于华东地区的智算中心，计划新增一个满载功率为5MW的AI计算集群。向当地供电部门申请同等容量的市电扩容，从规划、审批到施工送电，整个流程可能长达12-18个月，且初期投资巨大。在这段“空窗期”内，企业要么推迟业务上线，错失市场机会；要么只能以低负载运行，造成资产闲置。这不仅仅是能源问题，更是一个关乎商业竞争力和创新速度的战略瓶颈。

面对这个普遍性难题，行业正在寻找更灵活、更快速的应对策略。其中，高功率移动电源车解决方案正逐渐从备用角色走向前台，成为一种创新的“临时性”或“补充性”供电范式。这种方案的核心逻辑在于“空间换时间”——将庞大的固定式电力设施，转化为可以随时部署、快速接驳的移动能源单元。它绕开了传统土建和电网审批的漫长流程，能够在数天或数周内为关键负载提供可靠的电力支撑。这记“神来之笔”，阿拉上海话讲，有点“螺蛳壳里做道场”的智慧，在有限的物理和制度空间内，创造出了新的可能性。

这正是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）近年来深度聚焦的领域之一。作为一家在新能源储能领域深耕近二十年的高新技术企业，海集能不仅提供标准的储能产品，更致力于成为数字能源解决方案的服务商。我们理解，像AI智算中心这样的关键设施，其能源需求是动态、高负荷且不容有失的。基于在站点能源、微电网领域积累的深厚技术，特别是为通信基站、边缘计算节点等关键站点提供“光储柴一体化”解决方案的经验，我们将这种高可靠、高集成的设计理念，延伸到了更大规模的移动应急与补充供电场景。

我们的思路是，将移动电源车视为一个“微缩的、可移动的智能微电网”。它不再仅仅是一个简单

大型AI智算中心如何借助移动电源车方案破解市电扩容困局

的电池包或柴油发电机，而是一个集成了先进电池系统（BESS）、双向功率变换器（PCS）、智能能源管理系统（EMS）以及必要的气候控制单元的完整解决方案。以我们连云港基地规模化制造的标准化储能单元为基础，结合南通基地的定制化集成能力，可以快速打造出从数百千瓦到数兆瓦级别的移动电源车队。这些“能源骡车”能够实现：

- 快速部署：即插即用，抵达现场后可通过标准接口快速并网，为急需用电的AI集群“雪中送炭”。
- 削峰填谷：在市电容量有限的情况下，与电网协同工作，在用电高峰时放电，低谷时充电，平滑负载曲线，等效提升现有市电线路的带载能力。
- 无缝切换：配合先进的控制系统，在市电发生波动或中断时，实现毫秒级切换，确保AI计算任务不中断。
- 绿色融合：未来可轻松接入光伏等本地分布式能源，进一步降低碳排放和运营成本。

一个可参考的类比是，我们在为偏远地区通信基站提供能源保障时积累的经验。那些站点往往面临“无电、弱网”的极端环境，我们通过一体化的能源柜，集成了光伏发电、储能电池和智能管理，实现了全天候稳定供电。将这种为“信息孤岛”供能的可靠性设计，放大并应用到“能源需求孤岛”（即市电暂时无法满足的智算中心）上，其底层逻辑是相通的——都是通过高度集成、智能调控的储能系统，来弥补主供电链路的不足或不可靠性。

让我们再深入一层。移动电源车方案的价值，远不止于应急。它实际上为AI智算中心的能源架构引入了前所未有的灵活性。在业务快速扩张期，它可以作为市电扩容完成前的“桥梁”；在应对临时性、超大规模计算任务（如突击训练某个大模型）时，它可以作为“突击队”提供额外功率；在未来，它甚至可以作为参与电网需求侧响应、获取额外收益的资产。这种灵活性，对于处在激烈技术迭代和市场竞争中的AI企业来说，本身就是一种战略优势。

当然，任何技术方案都需要在实践中验证。海集能依托从电芯到系统集成再到智能运维的全产业链优势，致力于为客户提供“交钥匙”式的移动能源解决方案。我们考虑的不只是交付一台设备，而是如何让它安全、高效、智能地融入客户现有的电力生态，并考虑到不同地区的气候与电网条件。毕竟，真正的挑战在于系统的协同与稳定，而不仅仅是部件的堆砌。

所以，当您所在的智算中心下一次因为电力瓶颈而不得不放缓脚步时，或许可以思考这样一个问题：我们是否有可能，用一种更敏捷、更智慧的“移动”力量，来破解“固定”基础设施的成长烦恼？这不仅仅是技术路径的选择，更是对未来能源应用模式的一次重新想象。

来源: <https://hjenergysolution.com>