

大型AI智算中心替代柴油发电机组串式储能机柜实施案例解析

在能源转型的浪潮里，一个不容忽视的现象正在全球各地的数据中心，特别是新兴的大型AI智算中心上演。传统的柴油发电机组，这个曾经作为备用电源“定海神针”的角色，正面临着前所未有的挑战与替代压力。你或许会问，为什么是现在？答案，就藏在算力需求爆炸式增长与可持续运营成本之间的矛盾里。

大型AI智算中心替代柴油发电机组串式储能机柜实施案例解析

在能源转型的浪潮里，一个不容忽视的现象正在全球各地的数据中心，特别是新兴的大型AI智算中心上演。传统的柴油发电机组，这个曾经作为备用电源“定海神针”的角色，正面临着前所未有的挑战与替代压力。你或许会问，为什么是现在？答案，就藏在算力需求爆炸式增长与可持续运营成本之间的矛盾里。

让我们来看一些数据。一个典型的大型智算中心，其负载往往在数十兆瓦级别，峰值功耗惊人。传统的柴油发电机方案，除了众所周知的碳排放问题，其运营维护成本在长期视角下变得愈发沉重。启动延迟、燃料储存安全、噪音污染，以及日益严苛的环保法规，都构成了现实的痛点。更重要的是，对于分秒必争的AI计算任务，供电的瞬时响应与纯净度，柴发系统有时显得力不从心。国际能源署（IEA）在相关报告中曾指出，数据中心行业的能源需求仍在快速增长，提升能源效率和脱碳是核心议题。这便引出了一个关键的技术演进方向：能否用更智能、更绿色的储能系统，来部分甚至完全替代传统的柴油发电机组？

这里，我想分享一个我们海集能参与实施的、颇具代表性的案例。客户是华东地区一个专注于自动驾驶模型训练的大型AI智算中心。他们最初的规划中，配备了多台大功率柴油发电机组作为后备。然而，在详细评估了全生命周期成本、本地电网的稳定性以及“双碳”目标后，他们找到了我们，希望探索一种更优的解决方案。我们的技术团队经过深度调研，提出了以“规模化串式储能机柜”为核心，结合光伏柔直接入的“光储一体”智慧能源方案，来承担部分备电及峰谷调节功能。

这个方案的精髓，在于将储能系统的价值从单纯的“备用”拓展到了“主动参与”。我们部署的串式储能机柜，采用了模块化设计，单个机柜容量可根据需求灵活配置，并通过智能簇级管理器实现精准控制。在电网正常时，它们利用夜间谷电充电，在白天用电高峰时放电，实现削峰填谷，直接降低了客户的用电成本。当电网出现短时波动或计划内检修时，储能系统可以做到毫秒级无缝切换，为关键负载提供不间断的电力支撑，其响应速度和电能质量远优于需要启动时间的柴油机组。在这个案例中，我们首批部署的储能系统总容量达到了XX MWh，设计峰值功率为XX MW，成功替代了原计划中XX%的柴油发电机备电容量。据客户反馈，仅电费套利一项，预计在X年内就能收回储能系统的投资成本，更别提节省的柴油维护、燃料和潜在的碳税成本了。

那么，海集能在其中扮演了什么角色呢？自2005年在上海成立以来，我们一直深耕于新能源储能领域。阿拉上海人做事体，讲究的是“螺蛳壳里做道场”——于精细处见真章。我们不仅是一家产品生产商，更是数字能源解决方案服务商。在江苏的南通和连云港，我们布局了两大生产基地，分别侧重高度定制化与标准化规模制造，这让我们有能力为像AI智算中心这样复杂的应用场景，提供从核心部件到系统集成，再到智能运维的“交钥匙”一站式服务。近二十年的技术沉淀，让我们对电池管理、电力电子转换与能源调度算法有着深刻的理解，这正是实现安全、高效、智能储能系统的基石。

大型AI智算中心替代柴油发电机组串式储能机柜实施案例解析

从这个案例中，我们可以获得一些更深刻的见解。替代柴油发电机，并非简单地“换掉”一个设备，而是对数据中心能源基础设施进行一次“范式转移”。它从一种被动的、消耗性的保障，转变为主动的、可增值的资产。储能系统成为了一个智能的能源缓冲池和调节器。这对于能耗巨大的AI智算中心来说，意义非凡。一方面，它直接提升了能源使用的经济性和可持续性，符合ESG投资的主流方向；另一方面，它为未来参与电网需求侧响应、构建真正意义上的微电网奠定了基础，赋予了数据中心作为大型用电主体更多的能源自主权和灵活性。

当然，任何技术方案的落地都不会一帆风顺。在实施过程中，我们需要综合考虑本地电网政策、电池技术的选型与寿命管理、消防安全设计，以及与客户现有配电系统和楼宇管理系统的深度融合。这需要方案提供商具备深厚的跨领域知识体系和丰富的项目经验。海集能正是凭借在工商业储能、站点能源（如通信基站）等复杂场景中积累的极端环境适配能力和一体化集成经验，才能将这类前沿构想稳妥地变为现实。

展望未来，随着AI算力需求的持续膨胀和可再生能源比例不断提升，数据中心能源系统的智能化、低碳化改造已不是“选择题”，而是“必答题”。以规模化储能为核心的新型备电与能源管理方案，其价值必将被更多的前瞻性企业所认识和采纳。那么，对于您所在的企业或您关注的领域而言，在规划下一代计算基础设施时，是否已经将“能源韧性”和“碳足迹”作为与“算力”同等重要的核心指标来通盘考量了呢？

来源: <https://hjenergysolution.com>