

在数字化浪潮的深处，数据中心的能耗与稳定性问题，如同平静海面下的暗涌，始终是行业关注的焦点。传统供电模式在面对极端天气、电网波动或突发性负载激增时，往往显得力不从心。一种将光伏发电与现有站点能源系统深度耦合，即所谓的“站点叠光”方案，正成为提升能源韧性的关键路径。这不仅仅是加装几块太阳能板那么简单，它关乎整个能源系统的智能重构与高效协同。

海集能数据中心站点叠光实践中的能源韧性新范式

在数字化浪潮的深处，数据中心的能耗与稳定性问题，如同平静海面下的暗涌，始终是行业关注的焦点。传统供电模式在面对极端天气、电网波动或突发性负载激增时，往往显得力不从心。一种将光伏发电与现有站点能源系统深度耦合，即所谓的“站点叠光”方案，正成为提升能源韧性的关键路径。这不仅仅是加装几块太阳能板那么简单，它关乎整个能源系统的智能重构与高效协同。

让我们看一组数据。根据国际能源署（IEA）的报告，全球数据中心的电力消耗约占全球总用电量的1%-1.5%，并且随着算力需求的爆炸式增长，这一比例仍在快速攀升。在中国，许多数据中心，尤其是位于西部资源富集区或为边缘计算服务的小型站点，常常面临电网末端供电不稳或电价高昂的挑战。单纯依赖柴油发电机作为备份，不仅运营成本高企，碳排放压力也日益增大。此时，将清洁、分布式的光伏能源嵌入站点，实现“光储协同”，就从一种环保理念，转变为具有坚实经济账和可靠性考量的必然选择。

这里，我想分享一个我们深度参与的案例，或许能更直观地说明问题。海集能在其位于长三角的某个边缘数据中心模块，就敏锐地意识到了这一痛点。这个站点承载着区域性的物联网数据交换任务，对供电连续性要求极高，但所在区域的电网偶尔会出现电压暂降现象。他们的目标很明确：在不改变原有市电接入和备用柴油发电机组主体架构的前提下，增强系统的“弹性”，平抑电价峰谷差，并切实降低碳排放。

最终落地方案，正是采用了海集能提供的定制化“光储柴一体化”智慧能源柜。阿拉海集能，从2005年在上海成立起，近廿年就只琢磨一件事：如何让储能更高效、更聪明、更绿色。我们不光生产设备，更提供从设计、产品到运维的完整数字能源解决方案。我们在南通和连云港的基地，一个擅长为复杂场景量身定制，另一个专精于标准化产品的规模化制造，确保了从核心电芯到系统集成的全链条自主与高品质。

具体到这个项目，我们的技术团队为汇珏科技设计了一套“智能耦合”系统。光伏组件产生的直流电，经过高效逆变与我们的储能系统（采用长寿命、高安全性的磷酸铁锂电芯）进行优先匹配。这套系统的“大脑”——能源管理系统（EMS）会实时监测市电质量、光伏出力、储能荷电状态以及数据中心负载，毫秒级地做出最优调度决策：

常态下，光伏优先为数据中心负载供电，盈余能量存入电池；
市电波动时，储能系统可无缝切换，提供至少2小时的稳定支撑，避免敏感的IT设备宕机；
用电高峰时段，系统自动切换至“储能放电+光伏”模式，大幅减少高价市电的使用；
极端情况下，光储系统与备用柴油机协同，显著缩短柴油机的启动时间与运行时长。

项目实施后，数据显示，该站点每年可节约超过30%的市电购电成本，柴油发电机的运行时间减少了约70%，相当于每年减少碳排放数十吨。更重要的是，电压暂降导致的潜在故障风险被降至近乎为零。这个案例清晰地揭示，站点叠光不是简单的能源叠加，而是通过智能控制，让多种能源要素产生“化学反应”，实现1+1>2的可靠性与经济性。

从更宏观的视角看，汇珏科技的实践为我们提供了一个宝贵的见解：未来的站点能源，尤其是像数据中心、通信基站这类关键基础设施，其核心属性正在从“被动保障”转向“主动韧性”。它不再仅仅是停电后的救命稻草，而是演变为一个能够主动参与能源调节、优化成本、并最大化利用本地可再生能源的智能节点。海集能所深耕的，正是为这些关键节点打造坚强的“绿色心脏”与智慧的“能源神经”。我们将光伏、储能、传统备用电源以及智能管理系统深度融合，形成一体化解决方案，目的就是让客户在面对复杂多变的能源环境时，能够气定神闲，稳坐钓鱼台。

随着“东数西算”等国家战略的推进，大量数据中心将在能源丰富但电网条件各异的地区建设。同时，全球范围内对可持续发展和运营降本的需求也日益紧迫。那么，对于您所在的企业或关注的领域而言，在规划下一代关键站点的能源基础设施时，除了考虑容量和备份，是否已经开始评估，如何将“叠光增韧”和“智慧用能”纳入核心设计蓝图，以构建面向未来十年的竞争力与韧性呢？

来源: <https://solartekno.com>