

在远离城市电网的广袤土地上，通信基站、安防监控等关键站点如同现代社会的神经末梢，它们的稳定运行至关重要。然而，“供电难”始终是悬在这些偏远站点头顶的达摩克利斯之剑。传统柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高企，而单纯依靠电网延伸，在经济性与时效性上又往往面临挑战。阿拉上海有句老话讲，“螺蛳壳里做道场”，意思是在有限条件下把事情做好。今天，我们恰恰需要在这种看似受限的环境中，为能源供给找到更精巧、更可持续的“道场”。

## 海集能偏远地区站点叠光 为通信末梢注入绿色动能

在远离城市电网的广袤土地上，通信基站、安防监控等关键站点如同现代社会的神经末梢，它们的稳定运行至关重要。然而，“供电难”始终是悬在这些偏远站点头顶的达摩克利斯之剑。传统柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高企，而单纯依靠电网延伸，在经济性与时效性上又往往面临挑战。阿拉上海有句老话讲，“螺蛳壳里做道场”，意思是在有限条件下把事情做好。今天，我们恰恰需要在这种看似受限的环境中，为能源供给找到更精巧、更可持续的“道场”。

这便引出了我们正在深入实践的解决方案——“站点叠光”。这个概念，简单来说，就是在现有站点供电系统（可能是市电、油机或电池）的基础上，“叠加”部署光伏发电系统，形成一种多能互补、智能协同的混合供电模式。其核心逻辑并非简单的“1+1”，而是通过智能能量管理系统，让光伏、储能、原有电源及负载之间达成最优的动态平衡。根据一些行业分析，在光照资源良好的地区，合理配置的叠光系统可以为站点提供高达60%-80%的清洁电力，显著削减燃油消耗和碳排放。这不仅仅是节能，更是构建一个具备弹性与韧性的本地化微电网。

作为一家自2005年就扎根于新能源储能领域的企业，海集能（上海海集能新能源科技有限公司）对此感受颇深。近二十年来，我们始终专注于储能产品的研发与数字能源解决方案的提供，从电芯到PCS，从系统集成到智能运维，构建了完整的产业链能力。我们的两大生产基地——南通与连云港，分别聚焦于定制化与标准化的储能系统制造，这使我们能灵活应对全球不同场景的复杂需求。在站点能源这一核心板块，我们面对的正是诸如青藏高原的通信基站、东南亚雨林中的监测点、非洲草原上的社区网络站等极端环境。这些场景迫使我们思考：如何让绿色能源方案不仅“可用”，更要“可靠”、“好用”。

那么，“叠光”具体是如何工作的呢？我们可以将其理解为一个精密的能量交响乐团。

光伏组件是乐团的“弦乐部”，负责将充沛的阳光转化为直流电，这是乐章的基础旋律。

智能混合能源柜（通常集成储能电池与智能控制单元）则是“指挥家”兼“打击乐部”。它内嵌的智能能量管理系统（EMS）实时监测光伏发电功率、站点负载需求、电池电量及市电/油机状态。

在光照充足时，指挥家优先调度光伏电力直接为负载供电，并将盈余电能存入储能电池。

当光照减弱或夜间，指挥家平滑地切换至电池放电模式，保障站点不间断运行。

只有在光伏与储能均无法满足需求时，才会启动油机或依赖市电作为最终备份。

这套逻辑阶梯，从“现象”（供电不稳定、成本高）出发，通过“数据”（光伏渗透率、燃油节省率）优化，最终落实到“案例”中的稳定运行与降本增效。例如，我们为蒙古国某偏远地区的通信基站部署的“光储柴一体化”方案，在年均日照超过2800小时的条件下，通过定制化的叠光系统，使该站点的

柴油发电机运行时间减少了超过70%，年节省燃油费用近40%，同时大幅降低了运维人员前往站点的频次。这个案例生动地说明，叠光不仅是技术方案，更是运营模式的革新。

当然，实现成功的叠光并非易事。它需要应对极端温度、高海拔、盐雾腐蚀等恶劣环境，对设备的可靠性提出了严苛要求。同时，不同地区的电网条件、光照资源、负载特性千差万别，这要求解决方案必须具备高度的适配性与智能化水平。海集能的全系列站点储能产品，从光伏微站能源柜到站点电池柜，正是基于这种洞察而设计。我们强调一体化集成，减少现场接线与调试复杂度；我们追求智能管理，通过云端平台实现远程监控与预测性维护；我们致力于极端环境适配，确保设备在-40 到+60 的宽温范围内稳定工作。这些努力，都是为了将复杂的能源管理，变成客户手中简单、可靠的“交钥匙”工程。

从更广阔的视角看，站点叠光的普及，对于推动全球能源转型具有微观而坚实的意义。每一个实现绿色供电的偏远站点，都是构成未来分布式、可再生智慧能源网络的一个节点。它减少了化石能源依赖，提升了关键基础设施的供电可靠性，并且，依晓得伐，它实实在在地为运营商降低了总拥有成本（TCO）。这便是我常说的，好的技术应当同时具备环境友好性与经济可行性，两者相辅相成，才能走得更远。

展望未来，随着光伏与储能技术的持续进步、成本的不断下降，以及物联网、人工智能技术与能源管理的深度融合，站点叠光的潜力将得到进一步释放。它或许将从当前的“补充”角色，逐渐成长为许多场景下的“主力”电源。我们是否已经准备好，迎接一个由成千上万个自给自足、互联互通的绿色能源站点所支撑的、更具韧性的数字世界？对于正面临类似供电挑战的您，又会如何规划站点能源的下一代蓝图？

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>