

在偏远的山区，或是在广袤的戈壁上，一座座孤立的通信基站如同现代文明的“神经末梢”。这些站点的稳定运行，是保障网络畅通的关键，但其能源供应却常常面临巨大挑战——电网覆盖薄弱、柴油发电成本高昂、运维困难。这时，一种将光伏发电与储能系统“叠加”于现有站点供电架构的解决方案，便显得尤为重要。这就是我们常说的“站点叠光”。

## 上能电气站点叠光设备如何重塑通信站点能源格局

在偏远的山区，或是在广袤的戈壁上，一座座孤立的通信基站如同现代文明的“神经末梢”。这些站点的稳定运行，是保障网络畅通的关键，但其能源供应却常常面临巨大挑战——电网覆盖薄弱、柴油发电成本高昂、运维困难。这时，一种将光伏发电与储能系统“叠加”于现有站点供电架构的解决方案，便显得尤为重要。这就是我们常说的“站点叠光”。

您可能会问，这和我们熟知的普通光伏加储能有什么区别？区别在于“集成”与“适配”。一个优秀的站点叠光方案，并非简单的设备堆砌。它需要深度理解通信设备的负载特性、站点的物理空间限制，以及极端气候（比如高原的强紫外线或海边的盐雾腐蚀）对设备寿命的影响。它必须是一个高度一体化、智能化、即插即用的能源“模组”。

## 从现象到数据：为什么叠光是必然选择

让我们看一个具体的现象。过去，许多无市电或市电不稳的站点，严重依赖柴油发电机。运维人员需要频繁往返补充燃料，发电机的噪音、排放和不断攀升的燃油成本，构成了沉重的运营负担。根据一些行业报告，在非洲部分区域，通信站点的能源成本可占到总运营支出的近40%，其中柴油支出是大头。那么，叠光设备能带来什么改变呢？我们来看一组核心数据对比。一个典型的、采用传统油机备电的偏远站点，其能源可用性可能因补油不及时而降至95%以下。而引入一套设计合理的“光储一体”叠光系统后，通过光伏优先供电、储能调节、油机作为最后保障的模式，可以将能源可用性提升至99.5%以上。同时，柴油消耗量减少70%-90%是完全可以实现的。这不仅仅是节省了电费，更是将运维人员从频繁的奔波中解放出来，实现了站点的“无人化”值守。

## 海集能的实践：一体化集成的智慧

在这个领域深耕，阿拉海集能（上海海集能新能源科技有限公司）有近二十年的技术沉淀。我们从电芯、PCS（储能变流器）到系统集成进行全链条把控，这让我们在打造站点叠光解决方案时，拥有独特的优势。我们的理解是，好的叠光设备，应该像一个“能源瑞士军刀”。

比如，我们的南通基地专门负责这类定制化集成项目。工程师们会针对站点现有的电源柜、电池舱尺寸，以及当地的日照资源，设计出最紧凑、最高效的光储一体化能源柜。它可以直接嵌入或并置于站点旁，不额外占用土地，实现“零土地”增容。内部的智能能量管理系统（EMS）才是大脑，它要实时决策：此刻是用光伏、用电池、还是启动油机？它要确保通信设备不断电，同时最大化“吃掉”每一度太阳能。

## 一个具体案例：高原基站的蜕变

去年，我们在西藏海拔4500米的一个通信基站实施了一个叠光改造项目。那里冬季严寒，夏季紫外线极强，电网经常中断。改造前，站点每月需消耗柴油约800升，运维车辆每月需上山2-3次，成本和风险都很高。

我们为其定制了一套“光伏+储能+油机”的混合能源系统。具体方案包括：安装一套适配高原低气压环

境的定制化光伏阵列。部署一组采用耐低温电芯和宽温区BMS管理的储能电池柜。对原有柴油发电机进行保留并接入智能控制系统，作为后备。这套系统上线后，效果是显著的：指标改造前改造后柴油月消耗量~800升99.8%年均运维上山次数24-36次降至4次（例行检查）这个案例生动地说明，专业的叠光方案带来的不仅是经济账，更是可靠性、安全性和运维模式的根本性提升。

## 更深层的见解：叠光是数字能源的基石

讲到这里，我想分享一个更深层的观点。站点叠光设备，其意义远不止于“省油省电”。它实际上是将一个传统的、消耗型的能源节点，转变为一个具有生产、存储和调节能力的“微型智能电网”。每一个部署了叠光设备的通信站点，都成为了一个分布式的能源微网节点。

当成千上万个这样的节点通过网络连接起来，并通过云平台进行协同管理时，就构成了一个极具韧性的数字能源网络。这个网络可以平抑局部波动，实现能源的优化调度。这对于未来构建更绿色、更智能的全球通信基础设施，是至关重要的一步。海集能作为数字能源解决方案服务商，在连云港的标准化生产基地保障核心设备的规模化、可靠制造，同时我们提供的完整EPC服务与智能运维，正是为了帮助客户构建并管理好这个网络。

所以，当我们再谈论“上能电气站点叠光设备”时，它不再是一个孤立的产品名词。它代表了一种面向未来的站点能源架构思想——从被动取电到主动创能，从孤立运维到网络智能。这恰恰是能源转型在通信领域最微观、也最坚实的体现。

## 面向未来的思考

随着5G、物联网微站、边缘计算的爆发式增长，站点的密度会越来越高，对能源的绿色和智能化要求也愈发苛刻。您是否思考过，您所管理的通信网络，其能源结构是否已经为这场深刻的变革做好了准备？当“碳中和”成为全球命题，您的站点能源方案，是会成为负担，还是会成为新的价值增长点？

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>