

在通信网络覆盖的版图上，那些偏远、无市电或电网薄弱的地区，常常是沉默的空白点。为这些地方的基站供电，传统上依赖柴油发电机，成本高企，运维艰难。但如今，一种融合了光伏与储能的“叠光”方案，正在为这片沉默之地带来新的声音。这不仅仅是技术叠加，更是一种能源供给逻辑的重构。

**【重要说明】**本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

## 中兴偏远地区站点叠光方案如何重塑能源供给

在通信网络覆盖的版图上，那些偏远、无市电或电网薄弱的地区，常常是沉默的空白点。为这些地方的基站供电，传统上依赖柴油发电机，成本高企，运维艰难。但如今，一种融合了光伏与储能的“叠光”方案，正在为这片沉默之地带来新的声音。这不仅仅是技术叠加，更是一种能源供给逻辑的重构。

让我们先看一组数据。根据全球移动通信系统协会（GSMA）的报告，全球仍有约数万个偏远基站主要依靠柴油供电，其能源成本可占到运营总成本的近40%，且碳排放问题突出。而在中国，随着“东数西算”和乡村振兴战略推进，对偏远地区稳定通信的需求愈发迫切。这里的挑战是具体的：极端温差、风沙侵蚀、运维人员难以频繁抵达。单纯的光伏发电受制于天气，单纯的电池储能受限于容量，而传统的油机则困于成本和环保。于是，“叠光”应运而生——它本质上是一种智慧混合能源系统，通过光伏、储能电池与现有电源（如市电、油机）的智能耦合与调度，实现多能互补，最大化利用清洁能源。

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）感触颇深。自2005年成立以来，我们一直专注于新能源储能与数字能源解决方案。近20年的技术沉淀，让我们明白，在连云港基地进行标准化产品规模化制造的同时，更需要像南通基地那样，为不同场景提供深度定制的可能。站点能源，特别是为通信基站、物联网微站定制光储柴一体化方案，正是我们的核心板块。我们提供的，从来不是简单的设备堆砌，而是从电芯、PCS（储能变流器）到系统集成与智能运维的“交钥匙”一站式解决方案。我们的产品需要适应从热带雨林到高原荒漠的严酷考验，这个道理，就像上海小笼包要皮薄馅大汁水足，是一点也马虎不得的。

### 一个具体的案例：高原基站的能源新生

在青海省某海拔超过3500米的偏远地区，有一个为周边牧民和重要设施提供服务的中兴通讯基站。该站点原有供电仅靠柴油发电机，燃油运输困难，冬季运行时单日油耗成本极高，且电压不稳影响设备寿命。2023年，海集能为该站点部署了一套定制化的叠光储能解决方案。

**系统配置：**集成了一套20kW的光伏阵列，搭配一套60kWh的高能量密度锂电储能系统，与原有的柴油发电机并网，形成智能微电网。

**智能管理核心：**通过我们自研的能源管理系统（EMS），优先调度光伏电力，储能系统进行“削峰填谷”，在光照充足时储存电能，在夜间或阴天时释放。柴油发电机仅作为后备，在极端情况下自动启动。

运行数据：系统投运一年后，数据显示其柴油消耗量降低了约78%，站点综合能源成本下降超过60%。同时，因电压波动导致的设备故障率归零。更重要的是，它实现了近乎零噪音的静默运行，减少了对当地脆弱生态环境的干扰。

这个案例揭示了一个深刻的见解：叠光方案的价值，远不止于“省油钱”。它通过数字化的智能调度，将原本无序、被动的能源供给，转变为可预测、可优化的主动能源流。它提升的是整个站点的供电可靠性与韧性，让通信网络在天地之间扎得更稳。

## 技术背后的逻辑：可靠性与经济性的阶梯

如果我们用逻辑阶梯来拆解，会发现叠光方案的演进清晰可见。最初级的现象是“供电难、成本高”。上升一级，数据告诉我们，单一能源路径存在天然短板。再向上，案例证明，通过光伏、储能与智能控制的融合，可以构建一个具有高度适应性的新系统。而最终的见解在于，这不仅是供电方案的升级，更是站点运营从“成本中心”向“价值节点”转型的关键一步。一个稳定、绿色、低成本的站点，能支撑更丰富的边缘计算、物联网应用，成为偏远地区数字化进程的基石。

所以，当我们再次审视“中兴偏远地区站点叠光”这个命题时，它指向的是一片更广阔的蓝海。海集能在南通与连云港的双基地布局，正是为了应对这种复杂需求——标准化确保可靠与效率，定制化满足独特环境挑战。我们的光伏微站能源柜、站点电池柜等产品系列，其设计初衷就是一体化集成与极端环境适配，目标就是解决这些实实在在的供电难题。

未来，随着光伏效率提升和储能成本持续下降，叠光方案的经济性与普适性只会越来越强。那么，下一个问题或许是：当全球数百万个偏远站点都具备稳定、绿色的自给能源时，它们所连接的世界，将会迸发出怎样意想不到的创新与可能？

---

来源: <https://www.hl-smart.com>