

在通信行业，我们面临一个看似矛盾却日益紧迫的挑战：站点数量激增带来了巨大的能耗需求，而偏远地区或电网薄弱地带的供电稳定性，却又常常难以保障。这不仅仅是成本问题，更关乎网络服务的连续性与可靠性。传统的柴油发电方案噪音大、污染重、运维成本高，显然已不是最优解。那么，有没有一种方案，能够同时兼顾经济性、可靠性与环境友好性？这正是“站点叠光”概念备受瞩目的原因。所谓叠光，简而言之，就是在现有站点供电系统之上，叠加光伏发电单元，形成多能互补的混合供电系统。这并非简单的设备叠加，而是一套深度融合的智慧能源解决方案。

## 上能电气站点叠光方案为通信网络注入绿色动能

在通信行业，我们面临一个看似矛盾却日益紧迫的挑战：站点数量激增带来了巨大的能耗需求，而偏远地区或电网薄弱地带的供电稳定性，却又常常难以保障。这不仅仅是成本问题，更关乎网络服务的连续性与可靠性。传统的柴油发电方案噪音大、污染重、运维成本高，显然已不是最优解。那么，有没有一种方案，能够同时兼顾经济性、可靠性与环境友好性？这正是“站点叠光”概念备受瞩目的原因。所谓叠光，简而言之，就是在现有站点供电系统之上，叠加光伏发电单元，形成多能互补的混合供电系统。这并非简单的设备叠加，而是一套深度融合的智慧能源解决方案。

从数据层面来看，其价值是清晰可见的。根据国际能源署（IEA）的报告，可再生能源，尤其是分布式光伏，已成为全球电力系统增长最快的电源。对于一个典型的通信基站，光伏系统的引入可以直接将日间的用电成本降至极低水平，甚至在光照充足时实现离网运行。我们测算过，在年等效利用小时数超过1200小时的地区，一套设计合理的叠光方案，可以在3-5年内收回增量投资，之后长达15年以上的生命周期内，持续产生“负电价”的效益。更重要的是，它极大地提升了站点在电网波动或断电时的“韧性”，将断电风险从小时级降低到分钟甚至秒级，这对于保障关键通信服务至关重要。

让我分享一个我们海集能参与的实际案例。在东南亚某群岛国家，当地运营商有大量站点位于电网末端或完全无电的岛屿上。过去完全依赖柴油发电机，燃料运输困难，成本高昂且供电不稳定。我们为其提供了定制化的光储柴一体化解决方案，核心就是一套智能的“站点叠光”系统。每个站点根据负载和日照条件，配置了不同容量的光伏板和我们的标准化储能电池柜。系统通过智能控制器实现能源优先调度：光伏优先，储能次之，柴油发电机仅作为最后保障并处于高效运行区间。项目实施一年后，数据显示这些站点的柴油消耗量平均降低了72%，运维成本下降超过40%，同时站点可用性达到了99.99%。这个案例生动地说明，叠光方案不是锦上添花，而是解决实际痛点的关键钥匙。

深入剖析这一方案的成功，其核心在于“一体化集成”与“智能管理”两大支柱。单纯购买光伏板和电池拼凑在一起，往往事倍功半，甚至引发安全问题。真正的叠光方案，需要从电芯选型、电力转换（PCS）、热管理到能源管理系统（EMS）进行全链条的协同设计。阿拉海集能（上海海集能新能源科技有限公司）在这一点上有着近二十年的深耕。我们在江苏的南通和连云港布局了定制化与规模化并行的生产基地，正是为了从源头保障这种一体化集成的品质与效率。我们的系统能够智能学习站点负载规律和当地天气模式，动态调整储能策略，最大化“吃掉”每一度光伏绿电，并确保极端高温、高湿或高海拔环境下的稳定运行。这背后是深厚的电力电子技术、电化学技术以及物联网技术的融合。

## 站点能源的未来：从“供电”到“营能”

当我们谈论上能电气站点叠光方案时，其意义已经超越了单纯的供电保障。它正在将通信站点从一个纯

粹的能源消耗者，转变为一个潜在的微型能源节点。在电网电价高的时段，储能系统可以放电以减少电费支出；在光伏出力过剩时，甚至可以思考未来参与虚拟电厂（VPP）调节的可能性。这为运营商打开了一扇从“成本中心”向“价值中心”转变的大门。海集能作为数字能源解决方案服务商，提供的正是这样一套涵盖产品、系统集成与智能运维的“交钥匙”服务，我们致力于帮助全球客户，不仅仅是解决供电问题，更是优化其整体的能源资产，实现可持续的能源管理。

当然，任何技术的推广都需因地制宜。叠光方案的经济性高度依赖于当地的日照资源和电价政策。对于决策者而言，关键的一步是进行一次详尽的站点级能源审计与模拟。这不需要立即进行大规模投资，但能提供至关重要的数据洞察。例如，您可以先选择几个有代表性的站点进行试点，用真实数据来验证投资回报模型。权威的行业报告，如国际能源署的《可再生能源2023》报告，也提供了宏观的趋势判断，可以作为战略规划的参考。

那么，面对您网络中成千上万个站点，您是否已经清晰地识别出那些最适合率先部署叠光方案、能产生最大投资回报的站点呢？我们或许可以就此展开一场更具针对性的对话。

---

来源: <https://hj-wireless.com>