

依晓得伐？最近几年，我同国内外好多通信运营商、铁塔公司的工程师聊，大家有个共同的“甜蜜的烦恼”：站点能源的账单，特别是那些偏远地区的基站，油费和维护成本高得吓人，而且供电可靠性嘛，总归让人心里不踏实。这背后其实是一个普遍现象——传统能源模式在“双碳”目标和降本增效的双重压力下，已经有点力不从心了。

**【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。

## 上能电气站点叠光选型是一项精细的系统工程

依晓得伐？最近几年，我同国内外好多通信运营商、铁塔公司的工程师聊，大家有个共同的“甜蜜的烦恼”：站点能源的账单，特别是那些偏远地区的基站，油费和维护成本高得吓人，而且供电可靠性嘛，总归让人心里不踏实。这背后其实是一个普遍现象——传统能源模式在“双碳”目标和降本增效的双重压力下，已经有点力不从心了。

所以，“叠光”就成了一个热门词。不是简单地把光伏板往屋顶一放，而是要让光伏、储能、原有的市电或油机，像交响乐团一样协同工作。这里面，选型是第一步，也是最关键的一步。光考虑光伏功率？不够的。你要考虑当地的辐照数据、站点负载的波动曲线、储能系统的充放电策略，甚至极端天气的应对能力。一个粗糙的数据是，根据我们参与的项目经验，一个经过精密测算和选型的叠光方案，相比粗放式安装，整体能源效率可以提升15%到30%，投资回报周期能缩短近20%。

我来讲一个真实的案例，就在我们国内。某西部省份的通信基站，地处无市电的山区，常年依赖油机供电，单站每年油料成本超过8万元，维护人员上山下山也极不方便。后来，他们决定采用“光伏+储能+油机”的混合供电方案。在选型阶段，我们就遇到了核心问题：光伏装多大？储能配多少？

我们海集能团队当时做了几件事：首先，调取了该地区过去十年的精细化辐照数据，而不是用省市的平均数据；其次，我们分析了基站设备（BBU, RRU等）的24小时负载曲线，发现夜间负载其实很低，但需要保证传输不断；最后，我们模拟了不同季节、特别是连续阴雨天的运行场景。基于这些分析，我们没有盲目追求高光伏装机量，而是设计了一套“智能光伏+高可靠储能”的组合。光伏装机量精准匹配日间负载和储能充电需求，储能系统则采用了我们连云港基地生产的标准化高能量密度电池柜，确保在无光情况下能独立支撑基站运行超过72小时，同时通过智能能量管理系统，让油机只在最必要时作为后备启动。

项目落地后，效果是立竿见影的。这个站点的油料消耗降低了85%以上，年运营成本从8万多元直接降到1万元以内。更重要的是，供电可靠性大幅提升，减少了因油机故障或燃料中断导致的断站风险。这个案例告诉我们，叠光选型的精髓在于“系统匹配”和“场景适配”，绝不是部件的堆砌。我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）在江苏连云港和南通布局两大生产基地，一个专注标准化规模制造，一个擅长深度定制，就是为了从电芯到PCS，再到整个系统集成，都能为这种精准选型提供坚实支撑，

交付真正意义上的“交钥匙”工程。

从现象到本质：叠光选型的三级逻辑阶梯

让我们把这件事捋得更清楚些，你可以把它看作一个需要攀登的三级阶梯。

第一级：现象层——解决“有无”问题。

站点有电费压力、有碳排压力，需要引入光伏。这时选型容易走入“按面积算功率”的误区。

第二级：数据层——解决“优劣”问题。引入当地真实气候数据、站点负载数据、设备效率数据。这时你会发现，光伏的出力曲线和负载的用电曲线往往存在“时空错配”，这就引出了储能的需求。选型变成了光伏与储能的容量配比优化问题。

第三级：策略层——解决“智慧”问题。在前两层基础上，加入运行策略。比如，储能是优先消纳光伏、还是优先做备用？在电价峰谷分明的地区，是否考虑参与需求侧响应？这时，一个智能的能源管理系统（EMS）就成了大脑，它决定了整个系统最终的经济性和可靠性上限。我们为站点能源设计的智能管理平台，就能实现这种“感知-决策-优化”的闭环。

所以你看，回到“上能电气站点叠光选型”这个话题，它本质上是在为站点构建一个微型的、智慧的绿色电网。它考验的不是对单一产品的了解，而是对能源流、信息流和价值流进行系统化设计和集成的能力。这恰恰是海集能作为数字能源解决方案服务商，近二十年来一直在深耕的领域。我们从电芯技术做起，一直做到系统集成和智能运维，就是希望能把每个环节的“水分”挤掉，把效率做上去。

在工商业储能、户用储能领域，我们的逻辑是相通的，但站点能源有其特殊性：负载至关重要、环境可能极端、运维必须远程。因此，我们的产品，比如一体化光伏微站能源柜，从设计之初就考虑了防风沙、耐高低温、防盐雾等严苛条件，同时把智能管理功能内置。这样，无论站点在非洲的沙漠还是东南亚的海岛，都能稳定运行。如果你对这个话题有更大的兴趣，可以参考一些行业白皮书，比如全球电信能源论坛的报告（GSMA关于能效的论述），里面也提到了混合能源是偏远站点的主流方向。

那么，你的站点面临的具体挑战是什么？是高昂的油费，是不稳定的电网，还是越来越严格的碳排放指标？不妨聊聊看，也许我们能一起，为它找到那个最“适意”的叠光配方。

来源: <https://www.hl-smart.com>