

各位朋友，依好。今天我们来聊聊一个看似“边缘”实则潜力巨大的话题——边缘站点的能源投资。在通信网络里，总有那么一些站点，位置偏远、电网薄弱，甚至完全无电。传统的柴油发电或纯电池方案，运营成本高得吓人，投资回报周期长得让人望而却步。这几乎成了一个行业共识：这些站点，能建就建，不能建就不建，能缓建就缓建。

站点叠光如何提升边际站点的投资回报

各位朋友，依好。今天我们来聊聊一个看似“边缘”实则潜力巨大的话题——边缘站点的能源投资。在通信网络里，总有那么一些站点，位置偏远、电网薄弱，甚至完全无电。传统的柴油发电或纯电池方案，运营成本高得吓人，投资回报周期长得让人望而却步。这几乎成了一个行业共识：这些站点，能建就建，不能建就不建，能缓建就缓建。

但现实的需求不会等待。物联网、安防监控、应急通信，都需要这些“神经末梢”的触达。那么，问题来了：有没有一种方案，能让建设这些边缘站点从“成本负担”变成“价值投资”？我们海集能近20年来，一直在新能源储能领域深耕，我们的答案很明确：站点叠光，或者说，光储一体化，正是解锁这个难题的关键钥匙。

现象：边缘站点的“成本黑洞”与价值悖论

我们先看一组数据。根据行业调研，一个位于无市电地区的典型通信基站，其全生命周期成本中，能源支出（主要是柴油采购、运输、发电机维护）占比可能高达40%-60%。这还没算上因供电不稳导致的设备故障和网络中断带来的隐性损失。这些站点就像一个个“成本黑洞”，不断吞噬着运营商的利润。更令人头疼的是，随着网络覆盖向更偏远地区延伸，这类站点的数量只会增加，不会减少。所以，运营商面临一个悖论：不建，会丢失市场覆盖和用户体验；建了，财务模型又很难看。传统的纯扩容思路在这里碰了壁。

数据与逻辑：叠光方案的经济性拆解

让我们用逻辑阶梯来推演一下。现象是成本高企，那么核心变量是什么？是能源的获取与使用成本。传统的柴油方案，燃料价格受国际市场和运输距离双重波动，且碳排放成本未来只会越来越高。而光伏发电的成本，在过去十年里下降了超过90%，并且一旦安装，其“燃料”——阳光——几乎是免费的。将光伏与储能电池、智能能源管理系统结合起来，就构成了“站点叠光”方案。它的经济逻辑非常清晰：

初始投资：一次性投入光伏板、储能系统和控制器。

运营成本：大幅降低甚至归零的燃料费用，极低的维护需求。

回报计算：投资回收期（Payback Period）显著缩短。通常，一个设计良好的光储柴一体化系统，可以将柴油消耗降低70%以上，投资回收期可控制在3-5年，之后多年几乎为纯收益期。

这不仅仅是省油钱，更是将一项长期运营支出（OPEX）转化为了一次性资本支出（CAPEX），而这项CAPEX在未来能持续产生正向现金流。财务模型一下子就健康了。

案例：从理论到现实的跨越

光说不练假把式。我们海集能在东南亚某群岛国家有一个非常典型的项目。客户是一家大型电信运营商，需要在多个偏远岛屿上建设4G基站。这些站点完全无市电，最初规划是纯柴油发电。

我们提供的方案是光伏微站能源柜，集成了高效光伏组件、我们自主研发的智能储能系统（使用长寿命磷酸铁锂电芯）和智能混合能源管理器。系统优先使用太阳能，储能电池在白天蓄电，供夜间和阴天使用，柴油发电机仅作为极端天气下的备用。

这是项目实施后的关键数据对比（以一个站点为例）：

项目传统纯油方案（年）海集能光储柴方案（年）

柴油消耗约8000升降低至约2000升

能源成本约1.2万美元约0.3万美元

维护频率高（发电机频繁启停）低（发电机极少工作）

碳排放约21吨减少约16吨

看到了吗？年运营成本直接节省了9000美元。按照项目总投资计算，投资回收期不到4年。而且，站点的供电可靠性大幅提升，因为智能系统确保了不同能源间的无缝切换。这个案例成功落地后，客户已经将这种模式推广到数十个类似站点。边际站点，从财务包袱变成了可持续的资产。

海集能的角色：不止于产品，更是解决方案

讲到这里，我想简单提一下我们海集能（HighJoule）。我们2005年在上海成立，一直聚焦在新能源储能这个赛道。为什么我们能做出这样的方案？因为我们是“研、产、服”一体的。我们在南通和连云港有两大基地，一个搞深度定制，一个做规模制造。从电芯选型、PCS（变流器）设计，到整个系统的集成和智能运维算法，我们都有全链条的掌控力。

对于站点能源这个核心板块，我们理解客户的痛点不仅仅是“缺电”，更是“缺稳定、低成本、免维护的电”。所以我们的站点电池柜、光伏微站能源柜，在设计之初就考虑了一体化集成、智能管理和极端环境（高温、高湿、高盐雾）的适配。目标就是为客户提供一个真正可靠、算得过账的“交钥匙”方案。

。

更深层的见解：重新定义“边际”的价值

所以，朋友们，“站点叠光”提升“边际站点投资回报”这件事，其意义远超出节省电费本身。它实际上是在重新定义通信网络“边际”的价值。过去，边际意味着成本、风险和妥协。现在，通过智慧能源的赋能，边际可以意味着韧性、可持续性和新的增长点。

它让网络扩展不再受制于电网的物理边界，为5G、物联网在更广阔地域的应用铺平了道路。同时，它也是企业践行ESG（环境、社会和治理）目标的绝佳实践，在创造商业价值的同时，实实在在地减少了碳排放。这是一种典型的“帕累托改进”——在不让任何人境况变坏的前提下，至少使一部分人变得更好。

最后，留给大家一个开放性的问题：在您所处的行业或业务中，是否也存在类似的“边际”地带？那些因为能源或成本问题而被暂时搁置的价值洼地，是否也可以通过一种创新的技术组合，被重新激活，并带来意想不到的回报呢？

来源: <https://hl-smart.com>