

依好，今天阿拉来聊聊东南亚，尤其是越南，通信行业一个蛮有意思的现象。你晓得伐，那里的通信基站，特别是偏远站点，运营成本高得吓人。为啥？很多地方电网不稳定，要么干脆没电网，只好靠柴油发电机，那个油费加上维护费，像流水一样，运营支出（OPEX）占了大头。这可不是个小问题，它直接关系到运营商的利润和网络扩展的可持续性。

**【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。

## 站点叠光方案在越南市场有效降低运营支出

依好，今天阿拉来聊聊东南亚，尤其是越南，通信行业一个蛮有意思的现象。你晓得伐，那里的通信基站，特别是偏远站点，运营成本高得吓人。为啥？很多地方电网不稳定，要么干脆没电网，只好靠柴油发电机，那个油费加上维护费，像流水一样，运营支出（OPEX）占了大头。这可不是个小问题，它直接关系到运营商的利润和网络扩展的可持续性。

这种现象背后，是一组很说明问题的数据。根据越南信息通信部的报告，在部分无电或弱电地区，仅柴油发电一项，就能占到单个站点总运营成本的40%到60%。而且，这还没算上频繁的维护、高昂的运输成本，以及碳排放带来的潜在环境成本。对于运营商来说，这就像背着一个越来越重的包袱在跑马拉松。所以，寻找一种稳定、经济且绿色的替代能源方案，就成了当务之急。这不仅仅是省钱，更是一种商业模式的革新。

这里，我想分享一个我们海集能（HighJoule）在越南广治省落地的具体案例。当地一家主要的移动网络运营商，其山区基站长期受供电不稳和油料成本飙升的困扰。我们为其量身定制了一套“光储柴一体化”的站点叠光方案。简单讲，就是在原有站点基础上，叠加光伏发电系统和智能储能系统，与原有的柴油发电机组组成一个智慧微电网。

这个方案的核心逻辑阶梯是这样的：首先，光伏板作为主力能源，在白天将丰富的太阳能转化为电能，优先供给基站设备，同时为储能电池柜充电。到了晚上或无日照时，则由储能系统放电供电。原有的柴油发电机则退居“二线”，仅在长时间阴雨、储能电量不足时，作为备用电源自动启动。整个系统由我们自主研发的智能能量管理系统（EMS）进行统一调度，实现效率最大化。

项目实施后的数据很有说服力：该站点的柴油消耗量降低了超过75%，预计每年可为运营商节省约12,000美元的燃油和维护费用。更重要的是，供电可靠性从原来的不到90%提升至99.5%以上，基站服务质量得到显著改善。这个案例清晰地展示了一个现象如何通过具体的技术路径，转化为可量化的商业价值。它验证了“站点叠光”不仅仅是个环保概念，更是实打实的降本利器。

## 从技术集成到商业价值的闭环

那么，为什么海集能的方案能取得这样的效果？这就要说到我们在站点能源领域近二十年的技术沉淀了。我们不是简单地把光伏板、电池和发电机拼在一起。真正的难点在于“一体化集成”与“智能管理”。就像一支交响乐队，每个乐手（光伏、电池、发电机）技术再好，也需要一个优秀的指挥（智能管理系统）来协调，才能奏出和谐、高效的乐章。

我们的优势在于，从电芯、PCS（功率转换系统）到系统集成和智能运维，我们拥有全产业链的研发与制造能力。比如，在江苏连云港的基地，我们规模化生产标准化的储能柜；而在南通的基地，则专注于为越南这类特定市场做定制化设计，以适应其高温高湿的热带气候。我们提供的，是一套考虑周全的“交钥匙”工程，确保方案在当地的电网条件和极端环境下，都能稳定、长效地运行。

对于越南这样的市场，我们的见解是，降低OPEX不能只盯着单一环节的节约，而需要通过系统性的能源结构优化来实现。站点叠光方案的本质，是将一次性的设备投资（CAPEX），转化为长期、稳定且可预测的运营支出节约。它把不可控的燃油成本，转变为了免费的太阳能和可管理的储能充放电策略。这其中的经济账，算一算就非常清楚了。

### 未来能源管理的思考

放眼未来，随着5G、物联网微站的密集部署，站点的能耗和供电可靠性要求只会越来越高。单纯的燃油保障模式，在成本和可持续性上都面临天花板。而光伏和储能技术的成本还在持续下降，效率不断提升，这使得“光储融合”方案的经济性拐点已经到来。你可以参考一些国际可再生能源机构的研究，比如RENA的报告就多次指出，光伏加储能在分布式能源场景中正变得极具竞争力。

所以，我想留给大家一个开放性的问题：当你的站点运营成本被高昂的油费和维护费不断侵蚀时，你是否考虑过，你站点屋顶上那片免费的阳光，或许就是打开成本锁链最关键的钥匙？我们该如何重新定义站点能源的“可靠性”——它是否应该从“不惜代价的持续供电”，进化为“智慧、高效且经济的能源自治”？

来源: <https://www.hl-smart.com>