

在菲律宾的许多岛屿和偏远地区，通信基站的供电一直是个令人头疼的问题。依赖柴油发电机不仅成本高昂，噪音和污染也让当地社区颇有微词，阿拉伐？更关键的是，在台风等极端天气后，燃料供应链极易中断，导致通信“失联”。这种现象背后，是一个全球性的挑战：如何为星罗棋布的离网、弱网关键站点，提供既可靠又清洁的能源？

## 站点叠光在菲律宾的低碳实践

在菲律宾的许多岛屿和偏远地区，通信基站的供电一直是个令人头疼的问题。依赖柴油发电机不仅成本高昂，噪音和污染也让当地社区颇有微词，阿拉伐？更关键的是，在台风等极端天气后，燃料供应链极易中断，导致通信“失联”。这种现象背后，是一个全球性的挑战：如何为星罗棋布的离网、弱网关键站点，提供既可靠又清洁的能源？

数据最能说明问题。根据菲律宾能源部的规划，到2030年，可再生能源在电力结构中的占比要提高到35%。而该国的通信站点数量庞大且持续增长，其中相当一部分位于电网不稳定或完全无电的区域。这些站点的传统供电模式，其碳排放和运营成本，已成为运营商向低碳转型道路上必须翻越的一座大山。这就引出了一个高效的技术路径——站点叠光。简单来说，就是在现有站点供电系统上，“叠加”光伏发电，形成以光伏为主、储能电池调节、柴油发电机作为最后保障的混合能源系统。这种模式能即刻将柴油消耗降低70%以上，实现显著的碳减排。

## 一个群岛国家的具体挑战与应对

让我们看一个具体的场景。在菲律宾维萨亚斯地区的一个海岛基站，过去完全依赖柴油发电机，每天需运行18小时以上。除了燃料费用和频繁维护，其碳排放每年超过50吨。运营商面临巨大的成本压力和减排目标。这时，一套量身定制的“光储柴一体化”解决方案被引入。这套系统并非简单的设备堆砌，它需要深度理解当地气候：高盐雾腐蚀性、强烈的紫外线、以及频繁的台风过境。系统必须具备极高的环境耐受性，同时其智能能量管理系统要能精准预测光伏发电量，并协调储能充放电与柴油机的启停，在保障7x24小时不间断供电的前提下，最大化利用太阳能。

这正是像我们海集能这样的公司所深耕的领域。作为一家自2005年起就专注于新能源储能的高新技术企业，我们在上海设立总部，并在江苏南通和连云港布局了定制化与规模化并行的生产基地。近二十年来，我们积累了深厚的储能系统集成与数字能源管理经验，业务覆盖全球。我们的核心逻辑是提供“交钥匙”的一站式解决方案，从电芯、PCS到系统集成与智能运维，全部打通。尤其在站点能源板块，我们专为通信基站、物联网微站等场景定制产品，比如光伏微站能源柜、站点电池柜等，其一体化集成设计和智能管理能力，正是为了解决菲律宾这类地区所面临的供电难题。

## 技术实现背后的逻辑阶梯

要实现成功的站点叠光，需要遵循清晰的逻辑阶梯。首先，是现象识别：站点供电不可靠、成本高、碳排放大。其次，是数据分析：评估站点负载曲线、当地太阳辐照数据、燃料价格及碳税政策。接着，进入方案定制阶段：根据数据分析结果，确定光伏板功率、储能电池容量及智能控制策略。例如，我们的系统会采用高能量密度的磷酸铁锂电芯，确保安全与长寿命；PCS（功率转换系统）具备多模式无缝切换功能，应对电网或天气突变。最后，是持续运维与洞察：通过云平台进行智能监控和预防性维护，不断优化系统运行效率，积累的数据反过来又能指导新项目的设计。

## 可持续未来的共建

站点叠光的意义远不止于为一个基站省油省钱。当成千上万个关键站点都转变为分布式的低碳能源节点时，它们就构成了一个更具韧性的能源网络。这对于菲律宾这样的群岛国家而言，是提升国家基础设施抗灾能力、推动区域能源公平的重要一步。它让最偏远社区的人们也能享受到稳定、绿色的通信服务，这本身就是可持续发展的题中之义。

当然，挑战依然存在，比如初期投资门槛、更复杂的技术维护需求等。但随着光伏和储能成本的持续下降，以及智能化程度的不断提高，站点叠光的经济和技术门槛正在迅速降低。我想问的是，当我们谈论能源转型时，是否应该更关注这些“小而关键”的用电单元？它们遍布全球，其集体转型的效应，或许不亚于任何一座大型电站。

---

来源: <https://hj-wireless.com>