

依好，今天我们来聊聊一个通信行业里蛮实际的问题：在那些电网覆盖薄弱，甚至完全没有电网的“无电区”，如何给通信基站这种耗电大户持续、稳定、经济地供电？传统方案依赖柴油发电机，油料运输成本高，噪音污染大，维护频繁，碳排放更是让人头痛。这背后，其实是一个关于能源可靠性与运营经济性的双重挑战。

站点叠光小基站降本增效的绿色实践

依好，今天我们来聊聊一个通信行业里蛮实际的问题：在那些电网覆盖薄弱，甚至完全没有电网的“无电区”，如何给通信基站这种耗电大户持续、稳定、经济地供电？传统方案依赖柴油发电机，油料运输成本高，噪音污染大，维护频繁，碳排放更是让人头痛。这背后，其实是一个关于能源可靠性与运营经济性的双重挑战。

现象很清晰，数据更直观。根据行业报告，在一些偏远地区，基站的能源支出可以占到其总运营成本的40%-60%，其中柴油发电的燃料和运输费用是大头。不仅如此，柴油机的频繁启停和维护也带来了可观的隐性成本。当光伏技术日益成熟，成本不断下降，一个自然而然的思路出现了：能不能把光伏和现有的基站供电系统结合起来？这就是我们今天要探讨的“站点叠光”。它不是在空地上新建一个光伏电站，而是在已有的基站站点上，“叠加”安装光伏发电系统，与原有的储能设备、市电或油机协同工作，形成一种智能混合供电模式。

那么，具体怎么实现降本呢？逻辑阶梯非常清晰。首先，光伏发电直接利用了免费的太阳能，白天日照充足时，可以大幅减少甚至完全替代市电或柴油机的使用，直接削减电费账单和油料消耗，这是第一层也是最直接的“燃料成本”下降。其次，光伏系统的运行静默无声，几乎免维护，这降低了对运维人员频繁上站的需求，减少了人力成本和交通成本，同时提升了系统可靠性，这是第二层的“运维成本”优化。再者，通过智能能量管理系统，可以对光伏、储能电池和传统能源进行毫秒级的精准调度，最大化利用绿电，延长储能电池寿命，并保障油机在最经济的工况下运行，这是第三层的“系统效率”提升。三层叠加，降本效果便从账面上实实在在地显现出来。

我们海集能在这一领域已经深耕近二十年。作为一家从上海出发，立足中国、服务全球的数字能源解决方案服务商，我们深刻理解站点能源的痛点。我们的两大生产基地——南通与连云港，一个擅长为特殊场景定制，一个专精于标准化规模制造，恰好能应对全球不同站点千差万别的需求。我们从电芯到PCS，从系统集成到智能运维的全产业链能力，让我们能够为客户提供真正意义上的“交钥匙”一站式光储解决方案。我们的站点能源产品线，无论是光伏微站能源柜还是站点电池柜，其设计核心就是一体化集成、智能管理和极端环境适配，目标就是攻克无电弱网地区的供电难题。

讲个具体的案例吧。在东南亚某群岛国家，一个大型通信运营商面临着数十个离岛基站供电不稳、油机维护成本极高的困境。我们为其部署了“光储柴一体化”解决方案。每个站点根据负载和日照条件，定制化地叠加了5-10kW不等的光伏阵列，配合我们高能量密度的储能电池柜和智能混合能源控制器。结果是令人鼓舞的：在试点站点，柴油消耗量降低了超过70%，预计整个项目生命周期内可减少碳排放数千吨。运维人员从每月必须上岛巡检，变为通过我们云平台进行远程智能运维，只有必要时才前往，人力与船运成本大幅下降。这个案例生动地诠释了“站点叠光”如何将运营负担转化为绿色资产。

所以你看，站点叠光远不止是加几块太阳能板那么简单。它是一次系统的、智能的能源架构升级。它要求产品不仅能在高温、高湿、高盐雾的恶劣环境下稳定运行，更要求背后的能量管理系统具备高超的“协调”智慧——何时让光伏全力发电，何时让电池储能蓄电，何时又需要启动油机作为保障，这一切都需要基于对天气、负载、设备状态的精准预测和实时优化。这恰恰是像海集能这样的技术型公司所擅长的，我们将近二十年的储能技术沉淀，都凝聚在了这套“源-网-荷-储”协同的智能算法之中。

当然，任何技术方案都有其适用边界。站点叠光的经济性高度依赖于当地的日照资源、电价或油价、以及初始投资成本。但随着光伏和储能成本的持续走低，其经济性门槛正在不断下降，应用范围也越来越广。从通信基站到边防哨所，从偏远地区的安防监控到物联网采集点，这种分布式、可再生的能源解决方案正在为关键基础设施的供电可靠性竖起一道绿色屏障。有兴趣深入了解全球微电网与分布式能源趋势的朋友，可以参考国际能源署（IEA）发布的相关报告，里面有不少启发性的数据。

最后，我想留给大家一个开放性的问题：在您所处的行业或观察中，还有哪些像“偏远基站”这样的能源“孤岛”，可以通过这种“叠光”或“叠加以可再生能源”的混合供电思路，实现可靠性提升与总成本下降的双赢呢？期待听到更多来自实际场景的思考与碰撞。

来源: <https://solartekno.com>