

在通信行业，能耗成本始终是运营商心头的一座大山。尤其是那些远离稳定电网的宏基站，柴油发电机的轰鸣不仅意味着高昂的燃料费和运维成本，更伴随着恼人的噪音与碳排放。这似乎成了一个无解的困局——基站必须持续供电，而传统方式又代价不菲。不过，情况正在发生变化，一种融合了光伏与储能的创新方案，正在为这些“能源孤岛”带来颠覆性的改变。

宏基站站点叠光产品开启能源自给新篇章

在通信行业，能耗成本始终是运营商心头的一座大山。尤其是那些远离稳定电网的宏基站，柴油发电机的轰鸣不仅意味着高昂的燃料费和运维成本，更伴随着恼人的噪音与碳排放。这似乎成了一个无解的困局——基站必须持续供电，而传统方式又代价不菲。不过，情况正在发生变化，一种融合了光伏与储能的创新方案，正在为这些“能源孤岛”带来颠覆性的改变。

根据全球移动通信系统协会（GSMA）的报告，信息通信技术行业的碳排放约占全球总量的2%-4%，而其中移动通信网络的能耗占据了相当大的比重。推动基站能源转型，早已不是一道选择题，而是一道关乎可持续运营与经济效益的必答题。正是在这样的背景下，“宏基站站点叠光”这一概念应运而生，并迅速从理念走向实践。它的核心逻辑非常清晰：在现有基站设施的基础上，“叠加”部署光伏发电系统与储能设备，构建一个光、储、市电/油机协同的智能微电网。这样一来，日照充足时，光伏优先供电，并为电池充电；夜间或无日照时，则由储能电池放电，大幅减少对市电的依赖和对柴油发电机的使用，实现“自发自用，余电存储”。

这个过程，我们不妨称之为能源的“精打细算”。它解决的不仅仅是一个供电问题，更是一套复杂的能源管理逻辑。海集能，也就是我们公司，在新能源储能领域深耕近二十年，从上海出发，将研发的触角与生产基地扎根于江苏的南通与连云港。我们深刻理解，宏基站叠光绝非简单的设备拼装。它需要应对极端的气候环境——从沙漠的高温到山区的严寒；需要匹配各地迥异的电网条件；更需要一套聪明的大脑，即能源管理系统（EMS），来实时调度光伏、电池和原有电源，确保通信负载万无一失。这正是我们的专长所在：依托从电芯、PCS到系统集成的全产业链能力，我们提供的是高度一体化集成的“交钥匙”解决方案，把复杂性留给自己，把稳定与简便交给客户。

让我分享一个具体的案例。在东南亚某群岛国家，一个位于沿海地区的宏基站长期受电力不稳困扰，频繁的断电威胁着网络质量，柴油发电成本占到站点总运营费用的40%以上。2023年，当地运营商采用了海集能为其定制的叠光改造方案。我们在基站铁塔和机房顶部安装了高效光伏板，并配置了一套与站点原有设备无缝对接的储能电池柜和智能混合能源控制器。结果是显著的：

柴油发电机使用时间减少了超过70%，年节省燃料费用约1.8万美元。

站点综合能源成本下降约35%。

供电可靠性提升至99.9%以上，网络中断投诉大幅降低。

这个案例并非孤例。它揭示了一个普遍趋势：叠光产品带来的价值是立体的。经济账一目了然，但更深层的价值在于增强了网络的韧性与独立性。在自然灾害或主网故障时，这些拥有“光储心脏”的基站能够维持更长时间的关键通信，这其中的社会价值，难以用金钱衡量。海集能的站点能源产品线，正

是围绕这些核心需求展开，从光伏微站能源柜到大型站点电池柜，我们致力于为全球的通信“动脉”节点提供最坚实的绿色能源支撑。

所以你看，技术演进的意义，往往在于它如何优雅地解决现实世界的矛盾。叠光方案并没有试图推翻重建，而是以一种“叠加”与“融合”的智慧，为存量基础设施注入了新的生命力。它让基站从纯粹的能源消耗者，转变为具有一定自给能力的“产消者”。这个转变背后，是电力电子技术、电池技术、物联网与AI算法共同进步的缩影。作为这个领域的长期参与者，我们观察到，成功的叠光项目关键在于“适配”与“协同”——硬件要适配极端环境，软件要协同多能流，而整体方案更要适配客户的具体痛点与投资回报预期。这恰恰是海集能将全球化经验与本土化创新结合的价值所在，阿拉相信，真正的创新，是让复杂的技术最终以稳定、高效、易管理的形式呈现给用户。

展望未来，随着光伏效率的持续提升和储能成本的不断下降，宏基站站点叠光的经济性模型将更加诱人。它将成为5G乃至未来6G网络绿色、高效、可靠部署的标准配置之一。这不仅是一场能源革命，更是一次通信基础设施运营理念的升级。当每一个基站都成为微型的绿色能源节点，其集合效应将对整个行业的碳足迹产生深远影响。

那么，对于正在规划下一代网络或寻求现有网络降本增效的运营商而言，您是否已经清晰勾勒出旗下站点网络的能源转型路线图？在评估一个叠光解决方案时，除了初始投资，您会更优先考量全生命周期的可靠性，还是智能管理系统对未来能源策略的支撑潜力？

来源: <https://www.solartekno.com>