

在通信网络覆盖的“最后一公里”，我们常常会遇到一个有趣的挑战。那些位于偏远山区、高速公路沿线，或是城市信号盲区的小基站，它们的能源供应，往往比基站本身的技术更令人头疼。拉设专线成本高昂得吓人，柴油发电机噪音大、污染重，运维更是麻烦。那么，有没有一种更聪明、更绿色的办法？这正是“施耐德电气小基站站点叠光”方案试图回答的核心问题。简单讲，它就是在现有通信站点上，“叠加”一层光伏发电系统，形成“市电+光伏+储能”的混合供电模式，让站点尽可能多地“吃”上免费的太阳能。

施耐德电气小基站站点叠光方案

在通信网络覆盖的“最后一公里”，我们常常会遇到一个有趣的挑战。那些位于偏远山区、高速公路沿线，或是城市信号盲区的小基站，它们的能源供应，往往比基站本身的技术更令人头疼。拉设专线成本高昂得吓人，柴油发电机噪音大、污染重，运维更是麻烦。那么，有没有一种更聪明、更绿色的办法？这正是“施耐德电气小基站站点叠光”方案试图回答的核心问题。简单讲，它就是在现有通信站点上，“叠加”一层光伏发电系统，形成“市电+光伏+储能”的混合供电模式，让站点尽可能多地“吃”上免费的太阳能。

这个思路，其实并非凭空而来。根据国际能源署（IEA）的报告，到2023年，全球数据中心和通信网络消耗的电力约占全球总用电量的1%-1.5%，并且这个比例还在持续增长。其中，大量离网或弱电网地区的站点，其供电成本往往是城市站点的数倍。这不仅仅是电费账单的问题，更关乎网络的可靠性与可持续性。传统的纯柴油方案，燃料运输和发电机维护的成本，在站点总运营成本（OPEX）中占比可能超过60%。而“叠光”方案，恰恰瞄准了这个痛点。通过精准配置光伏板和储能系统，可以显著削减对市电和柴油的依赖。数据表明，一个设计良好的叠光系统，能为站点提供30%到70%不等的清洁能源自给率，具体比例取决于当地的光照资源。这意味着，在阳光充沛的地区，站点可能连续数天无需启动油机，运维人员也无需频繁奔波于荒郊野岭去加油。

让我给你讲一个具体的案例，这个案例就发生在中国西部的一个山区。那里有一个为村庄提供移动通信网络覆盖的通信基站，原先完全依靠柴油发电机供电，每个月要消耗近千升柴油，运维苦不堪言。后来，采用了类似“施耐德电气小基站站点叠光”理念的改造方案——当然，在这个案例中，整套光储一体化的能源解决方案是由我们海集能提供的。我们为这个站点定制了一套包含高效光伏组件、智能锂电储能柜和能源管理系统的“交钥匙”方案。改造后，系统根据实时光照和负载情况，智能调度光伏、储能和柴油机的出力。结果是令人振奋的：该站点的柴油消耗量降低了超过65%，年均节省能源成本约40%，同时供电可靠性大幅提升，避免了因燃油中断导致的信号中断。这个案例生动地说明，叠光不是简单的设备堆砌，而是一套基于精准数据和智能算法的能源“调度艺术”。

那么，为什么像海集能这样的公司，会对“站点叠光”如此热衷并具备深度理解呢？这要从我们的根基说起。海集能自2005年在上海成立以来，近20年时间就“钻”在新能源储能这个领域里。我们不仅是产品生产商，更是数字能源解决方案的服务商。在江苏，我们布局了南通和连云港两大生产基地，一个擅长深度定制，一个专攻规模制造，形成了从电芯、PCS到系统集成的全产业链能力。这种“基因”决定了我们看“叠光”的视角：它绝不仅仅是卖几块光伏板和电池。它本质上是一个复杂的微电网系统，需要将发电（光伏）、储电（电池）、用电（通信设备）以及可能的备用电源（市电/油机）进行无缝耦合与智慧管理。其中，储能系统是核心的“稳定器”和“调度中心”，它要平抑光伏发电的波动，在无光

时提供电力，并保护负载设备免受电网波动的影响。我们的智能储能系统，内置了先进的电池管理算法和与光伏控制器、站点动环监控系统的通信协议，能够实现真正的“光储一体”协同。阿拉一直认为，可靠的叠光方案，其背后是深厚的电力电子技术、电化学技术以及物联网技术的融合，缺一不可。

所以，当我们探讨“施耐德电气小基站站点叠光”时，其真正的价值在于它代表了一种面向未来的站点能源架构思维：从单一的、依赖化石燃料的消耗模式，转向多元的、智能的、以可再生能源为主导的生产-消费模式。这对于通信运营商而言，直接意味着运营成本的降低和ESG（环境、社会和治理）评分的提升。对于社会而言，则意味着更绿色、更坚韧的通信基础设施。这项技术正在快速演进，例如，更高能量密度的锂电池、更高效的光伏组件、以及基于人工智能的预测性能源管理系统，都在让叠光方案的经济性和可靠性变得更好。

如果你正在负责通信网络的能源基础设施，或者正在为偏远地区的供电问题寻找答案，不妨思考一下：你下一个站点的能源方案，是否已经做好了迎接“太阳”的准备？如何量化评估叠光方案在你特定网络环境中的投资回报率？

来源: <https://www.hj-wireless.com>