

依好，今天我们来聊聊一个看似枯燥、实则充满智慧的领域——站点能源。当我们驾车穿越信号时有时无的山区，或是看到戈壁滩上孤零零的监控设备时，可曾想过，它们是如何获得持续、稳定电力的？传统上，这些偏远或环境恶劣的站点严重依赖柴油发电机，噪音、污染、高昂的运维成本，以及燃料运输的种种不便，构成了一个典型的能源困境。然而，一种融合了光伏与储能智能协作的“叠光”模式，正在悄然改变这一游戏规则。

中兴站点叠光解决方案重塑站点能源逻辑

依好，今天我们来聊聊一个看似枯燥、实则充满智慧的领域——站点能源。当我们驾车穿越信号时有时无的山区，或是看到戈壁滩上孤零零的监控设备时，可曾想过，它们是如何获得持续、稳定电力的？传统上，这些偏远或环境恶劣的站点严重依赖柴油发电机，噪音、污染、高昂的运维成本，以及燃料运输的种种不便，构成了一个典型的能源困境。然而，一种融合了光伏与储能智能协作的“叠光”模式，正在悄然改变这一游戏规则。

从现象到本质：站点供电的“不可能三角”

在能源领域，我们常面临一个“不可能三角”的挑战：即低成本、高可靠性和绿色环保难以同时实现。对于通信基站、边缘计算节点、安防监控这类关键站点而言，供电可靠性是生命线，但成本控制和环境责任的压力与日俱增。国际能源署的报告指出，全球有超过百万个离网或弱网网站点，其能源支出中，燃料和运维占比高达60%以上。这不仅仅是经济账，更是碳足迹的沉重负担。

那么，破局点在哪里？答案就在于对既有能源流的“精打细算”和“叠加强化”。这便引出了我们今天讨论的核心：中兴站点叠光解决方案。它并非简单地在站点旁加装几块光伏板，而是一套以储能系统为智能核心，对光伏、市电、油机等多种能源进行“调度与融合”的智慧系统。其精髓在于“叠”——通过能量管理策略，让光伏发电最大化就地消纳，同时用储能电池“削峰填谷”，平抑波动，最终将柴油发电机从主力变为备用的“安全垫”，从而在事实上打破了那个“不可能三角”。

数据与逻辑：叠光方案的价值量化

让我们用逻辑阶梯来剖析。首先看现象：站点电费高昂，运维频繁，碳排放大。接着是数据：一个典型的日均功耗为5kWh的偏远基站，若完全依赖柴油发电，年燃料成本可能超过2万元人民币，并排放约5吨二氧化碳。而引入叠光方案后，逻辑发生了转变。

第一阶：能源替代 - 光伏直接发电，替代部分柴油消耗。

第二阶：时序转移 -

储能电池在白天储存富余光伏电力，在夜间或无光时释放，进一步延长油机静默时间。

第三阶：智能优化 - 能源管理系统（EMS）根据天气预报、负载曲线和电池状态，动态决策最优供电组合，实现全生命周期成本最低。

经过这样的“叠光”优化，上述基站的柴油消耗量有望降低70%以上，投资回收期通常在3-5年。这不仅仅是节省电费，更是将运维人员从频繁的奔波补油中解放出来，提升了站点整体的可用性和安全性。

实践案例：理论照进现实

空谈无益，我们来看一个具体的场景。在东南亚某群岛国家，运营商拥有大量位于偏远岛屿的通信站点。这些站点饱受燃料运输困难、成本飙升和供电不稳的困扰。当地合作伙伴采用了融合中兴站点叠光解决方案设计理念的定制化光储一体方案。其中，储能系统作为稳定器和大脑，至关重要。

这正是像我们海集能这样的公司深度参与的环节。作为一家从2005年就扎根于新能源储能领域的高新技术企业，海集能在上海设立总部，并在江苏南通和连云港布局了定制化与规模化并重的生产基地。我们专注于为全球客户提供从电芯、PCS到系统集成的“交钥匙”储能解决方案。尤其在站点能源板块，我们深谙其需求：产品必须高度集成以节省空间，智能管理以降低运维，更要能经受住高温、高湿、高盐雾等极端环境的考验。

在上述岛屿案例中，集成了智能EMS的海集能储能系统，与中兴的通信设备及光伏阵列无缝协同。系统优先使用光伏能源，并为电池充电；当光伏不足时，由电池放电；仅在长时间阴雨、电池储能耗尽后，才自动启动柴油发电机。实施后数据显示，站点年均油机运行时间从过去的近8000小时骤降至不足2000小时，燃料成本节省超过65%，碳排放大幅削减。站点供电可靠性（可用度）提升至99.9%以上，真正实现了绿色、经济与可靠的统一。

更深层的行业见解：为何是“解决方案”而非“产品堆砌”？

行文至此，或许你会认为，这不过是光伏板、电池柜和控制器组合。但我想指出，真正的挑战与价值远不止于此。站点叠光成功的核心，在于“系统融合”与“场景适配”。不同的地理位置（光照资源）、不同的电网条件（有无弱电）、不同的主设备功耗曲线，都需要量身定制的能量管理策略和硬件配置。例如，在昼夜温差大的地区，对电池的热管理要求就极高；在频繁雷暴的区域，系统的防雷和绝缘设计必须万无一失。

这要求方案提供商不仅懂光伏、懂储能，更要懂站点的业务逻辑和运行环境。它考验的是全产业链的整合能力与本土化的创新速度。海集能依托近二十年的技术沉淀，构建了从核心部件到系统集成的全链条能力，这使得我们能够快速响应，为客户提供既标准化又具备高度灵活性的产品。我们的站点电池柜、光伏微站能源柜等产品，正是为了满足这种“一体化集成、智能管理、极端环境适配”的苛刻需求而生，从而与通信设备商的叠光解决方案形成完美互补，共同为客户交付坚实的价值。

面向未来的思考

随着5G、物联网的深度覆盖，站点的数量将呈指数级增长，且更多地向边缘、向恶劣环境延伸。同时，全球的“碳中和”浪潮正倒逼每一个行业审视自身的能源结构。站点能源，这个曾经的后勤保障角色，正被推向前台，成为运营商降本增效、履行社会责任的关键抓手。叠光解决方案，无疑是当前阶段最具实践性的路径之一。

那么，下一个问题来了：当虚拟电厂（VPP）的概念日益成熟，这些分布广泛、具备储能和可控负荷属性的“叠光站点”，是否有可能从单纯的能源消费者，转变为电网的灵活调节节点，甚至创造额外的收益？这扇门，似乎正在缓缓打开。

对于正在规划或升级站点网络的您来说，是继续忍受传统供电模式不断侵蚀利润，还是主动拥抱叠光带来的系统性优化，构建面向未来的能源韧性？

来源: <https://www.hj-wireless.com>