

我时常和我的学生讲，能源转型，它不是一个宏大的概念，而是一系列具体、精妙的技术组合拳。特别是在那些远离稳定电网的“信息孤岛”——通信基站、安防监控站点，能源的可靠性直接决定了数字世界的边界。今天阿拉就来聊聊，如何用“叠光”这种聪明的办法，让这些站点既用上清洁能源，又稳如磐石。这就要提到我们正在参与和深化的“首航新能源站点叠光解决方案”。

首航新能源站点叠光解决方案开启通信基站绿色能源新篇章

我时常和我的学生讲，能源转型，它不是一个宏大的概念，而是一系列具体、精妙的技术组合拳。特别是在那些远离稳定电网的“信息孤岛”——通信基站、安防监控站点，能源的可靠性直接决定了数字世界的边界。今天阿拉就来聊聊，如何用“叠光”这种聪明的办法，让这些站点既用上清洁能源，又稳如磐石。这就要提到我们正在参与和深化的“首航新能源站点叠光解决方案”。

现象很明确：全球仍有海量的通信基站位于无电或弱电网区域，传统柴油发电机供电成本高昂、噪音大、维护繁琐，碳排放也高。而单一的光伏供电，又受制于天气，无法保证7x24小时不间断的“生命线”供电。这就形成了一个看似矛盾的痛点——既要绿色，又要绝对可靠。数据很能说明问题，根据国际能源署（IEA）的报告，电信行业的能源消耗占全球总用电量的约2-3%，且随着5G部署，站点密度和能耗还将显著上升。所以，一个融合了光伏、储能和智能管理的综合方案，不再是“锦上添花”，而是“雪中送炭”。

这恰恰是海集能近20年来深耕的领域。我们这家从上海出发的企业，一直专注于新能源储能与数字能源解决方案。在江苏的南通和连云港，我们布局了定制化与规模化并行的生产基地，从电芯、PCS到系统集成，构建了全产业链能力。我们的核心业务之一，就是为通信、物联网等关键站点提供“交钥匙”的能源设施。所以，当谈到“叠光解决方案”时，我们理解它远不止是加几块光伏板那么简单，它是一个深度耦合的系统工程。

那么，什么是“站点叠光”？通俗讲，它就像给站点原有的供电系统（可能是市电+备电电池，也可能是油机）“叠加上”一层光伏发电能力。但关键在于“智能耦合”。它不是简单的物理并联，而是通过智能能量管理系统（EMS），对光伏、储能电池、原有电源（甚至柴油发电机）进行毫秒级的预测与调度。光伏充足时，优先用绿电，并为电池充电；光伏不足时，电池无缝补上；极端情况下，油机作为最后保障启动，但运行时间被大幅压缩。这个方案的价值，直接体现在真金白银的数据上。

一个来自非洲草原的真实案例

我们来看一个具体案例。在东非某国的国家公园保护区，运营商需要部署一批用于野生动物监测和游客通信的基站。那里没有电网，最初全靠柴油发电机。我们联合合作伙伴，为其部署了“光储柴一体化”的叠光解决方案。每个站点配置了约5kW的光伏阵列、20kWh的锂电储能系统（来自我们连云港基地的标准化产品），并保留了原有小型柴油发电机作为后备。

对比项

传统纯油机方案

叠光解决方案（实施后）

年均柴油消耗

约4500升

约600升

燃料与运维成本

基准100%

降低约78%

二氧化碳减排

基准

每年每站减少约12吨

运维巡检频率

每周需加油

可延长至每季度甚至更久

这个案例的成果是立竿见影的。运营商不仅大幅降低了OPEX（运营成本），减少了因频繁运送柴油对保护区内生态环境的干扰，更重要的是，供电可靠性得到了质的提升——电池系统平滑了光伏的波动，油机仅在最恶劣的连续阴雨天偶尔启动，站点运行几乎静音。这为敏感生态区域的数字化建设提供了一个可持续的样板。

技术内核：智能才是“叠光”的灵魂

讲完案例，我们深入一层。叠光解决方案的技术门槛，在于“集成”与“智能”。光伏出力是波动的，站点负载也可能是变化的，如何让多个能源部件协同如一？这依赖于高度智能的EMS。海集能在这一块投入了大量研发，我们的系统能够基于天气预报、历史数据和实时状态，进行超前的能量调度决策。比如，预测到明天是阴天，系统会在今天光伏充足时，将储能电池充满至更高阈值，这就是“智能”，它让整个系统从被动响应变为主动规划。

再者，是产品的环境适应性。基站可能部署在热带雨林、沙漠戈壁或高寒山地。我们的站点储能产品，从电芯选型、热管理设计到柜体防护，都进行了极端环境适配。例如，针对高温环境，我们采用主动液冷和定向导热的复合热管理方案，确保电芯在最佳温度窗口工作，寿命和安全性得到双重保障。这种全生命周期的可靠性设计，是方案能够成功“落地生根”的基石。

对行业未来的几点见解

从“叠加”到“融合”：未来的叠光方案，光伏、储能与负载之间的界限会更模糊。光伏组件可能直接集成储能功能（如光伏储能一体化微逆变），形成更原生、更高效的系统。

数字孪生与预测性维护：通过云端平台，为每个站点建立数字孪生体，结合AI算法，实现故障预警和运维指令远程下发，这将进一步降低偏远站点的运维难度和成本。

参与电网服务：当成千上万个具备储能能力的站点形成网络，它们在未来有可能成为虚拟电厂（VPP）的组成部分，在电网需要时提供调频、削峰填谷等辅助服务，创造额外价值。这是一个更有想象力的未来。

所以，当我们讨论首航新能源的站点叠光解决方案时，我们实际上在探讨一种面向未来的站点能源范式。它不满足于简单的替代，而是追求一种最优的、自适应的能源组合。海集能作为这个生态中的重要一环，凭借从电芯到系统、从制造到运维的全链条能力，正致力于让这种高效、智能、绿色的解决方案，服务于全球更多的“天涯海角”。

那么，对于您所在的区域或行业，在部署关键基础设施时，最大的能源挑战是什么？是初始投资、长期运维成本，还是复杂环境下的可靠性？或许，一个量身定制的“叠光”思路，就能打开新的局面。

来源: <https://hl-smart.com>