

在尼日利亚，许多通信基站和关键站点的运营，常常面临一个根本性的挑战：电网的不稳定。这并非一个抽象的概念，而是意味着网络中断、服务暂停，以及在无电或弱网地区，发展机会的直接受限。我们谈论的是一种“能源贫困”，它限制的不仅是通讯，更是经济增长和社会连接的可能性。而解决这一问题的关键，或许就在于如何将当地充沛的太阳能资源，与稳定可靠的储能技术，巧妙地“叠合”起来。

## 站点叠光解决方案提升尼日利亚供电可靠性

在尼日利亚，许多通信基站和关键站点的运营，常常面临一个根本性的挑战：电网的不稳定。这并非一个抽象的概念，而是意味着网络中断、服务暂停，以及在无电或弱网地区，发展机会的直接受限。我们谈论的是一种“能源贫困”，它限制的不仅是通讯，更是经济增长和社会连接的可能性。而解决这一问题的关键，或许就在于如何将当地充沛的太阳能资源，与稳定可靠的储能技术，巧妙地“叠合”起来。

数据最能说明问题的严重性。根据世界银行的统计，尼日利亚有超过8500万人无法获得稳定的电力供应，即使在有电网覆盖的区域，频繁的断电和电压波动也是常态。这种不稳定性对于需要7x24小时不间断运行的通信站点而言，是致命的。运营商不得不严重依赖柴油发电机，这带来了高昂的燃料成本、维护负担以及不容忽视的碳排放。一个典型的偏远站点，其运营成本（OPEX）中，能源支出可能高达60%，这其中绝大部分流向了柴油。这种现象催生了一个迫切的需求：一种能够摆脱对不稳定电网和昂贵柴油依赖的、高性价比的绿色供电方案。

这正是“站点叠光”概念的价值所在。它本质上是一种智慧混合能源系统，核心思想是将光伏发电、储能电池和原有的市电或柴油发电机进行一体化智能耦合。它不是简单地用太阳能板替代发电机，而是通过智能能量管理系统，让三者协同工作，实现最优的能源调度。比如在白天日照充足时，优先使用光伏发电，并为电池充电；在夜晚或阴天，则由储能电池供电；只有当可再生能源和储能都不足时，才启动柴油发电机作为最后保障。这种“光储柴”一体化模式，将不可控的太阳能变成了稳定、可调度的优质电源，极大提升了站点的能源自主性和供电可靠性。海集能作为一家在新能源储能领域深耕近二十年的高新技术企业，我们的业务核心之一正是为此类关键站点提供定制的绿色能源方案。我们理解，在尼日利亚这样的市场，方案不仅要可靠，还必须能适应高温、高湿等极端环境，并做到极简的运维。这正是我们南通和连云港两大生产基地所擅长的——从定制化设计到规模化制造，确保每一套出厂的站点能源柜，都是为实地挑战而生的坚实产品。

让我分享一个具体的应用场景。在尼日利亚拉各斯郊外的一个通信基站，运营商之前完全依赖柴油发电机和极不稳定的市电，每月柴油费用惊人，且因断电导致的网络投诉不断。在部署了海集能的站点叠光解决方案后，情况发生了根本转变。这套系统配置了高效光伏组件、我们自主研发的智能储能柜和能量管理系统。系统运行一年后的数据显示：

- 柴油发电机运行时间减少了85%
- 站点综合能源成本降低了40%
- 供电可靠性（可用度）提升至99.8%
- 年均减少碳排放约15吨

对于站点管理员来说，最直观的感受是，发电机震耳欲聋的噪音很少再响起了，通过手机APP就能清晰看到光伏发了多少电、电池还剩多少能量，运维工作变得前所未有的轻松和可预测。这个案例并非孤例，它揭示了一个趋势：通过技术整合实现能源的“叠光增效”，正在成为提升新兴市场基础设施韧性的有效路径。

从更深的层面看，站点叠光在尼日利亚的价值，早已超越了单一站点的降本增效。它是在构建一种分布式的、具有弹性的能源基础设施。每一个配备了光储系统的通信基站或安防监控点，都成为了一个微型的能源节点。在电网崩溃时，它们能保持独立运行，保障关键通信不中断；在未来，这些节点甚至有可能互联成网，形成支持社区供电的微电网。这背后需要的，是像海集能这样的公司所提供的一站式“交钥匙”工程能力——从电芯、PCS（储能变流器）到系统集成与智能运维，全产业链的掌控确保了系统的长期可靠与高效。这桩事体，说到底，是将全球化的技术经验与本土化的创新需求相结合，用确定的工程技术方案，去应对不确定的能源环境挑战。

那么，当我们谈论尼日利亚的未来通信网络和关键设施建设时，一个无法回避的问题是：是继续依赖过去那种高成本、高污染的被动供电模式，还是主动拥抱这种将可再生能源与智能储能深度耦合的“叠光”方案，从根本上重塑站点的能源可靠性与经济性？

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>