

在撒哈拉以南的广袤土地上，通信网络的扩张正以前所未有的速度进行。然而，当你驱车穿越尼日利亚的乡村或加纳的偏远地区时，一个看似简单却异常棘手的问题会反复出现：那些支撑现代生活的通信基站，如何在不稳定甚至缺失的电网中持续运行？这不仅仅是技术问题，更关乎经济发展与社会连接的基础。今天，我们就来聊聊这个话题，以及我们海集能（HighJoule）在其中所做的一些探索。

## 西非基站储能系统面临的挑战与创新机遇

在撒哈拉以南的广袤土地上，通信网络的扩张正以前所未有的速度进行。然而，当你驱车穿越尼日利亚的乡村或加纳的偏远地区时，一个看似简单却异常棘手的问题会反复出现：那些支撑现代生活的通信基站，如何在不稳定甚至缺失的电网中持续运行？这不仅仅是技术问题，更关乎经济发展与社会连接的基础。今天，我们就来聊聊这个话题，以及我们海集能（HighJoule）在其中所做的一些探索。

现象是直观的。西非许多地区的电网基础设施薄弱，电压波动频繁，断电是家常便饭。对于高度依赖持续供电的通信基站而言，这直接导致了运营成本飙升和网络服务质量下降。运营商不得不大量依赖柴油发电机，你知道的，这不仅是笔巨大的燃料开支，其噪音、污染和维护难题，在偏远站点更是被放大。更令人头疼的是，极端的气候条件——从雨季的潮湿到旱季的高温与沙尘——对传统储能设备的寿命和可靠性构成了严峻考验。

让我们来看一些数据。根据世界银行的相关报告，撒哈拉以南非洲地区仍有超过5亿人无法获得可靠的电力供应。对于电信行业，这意味着基站站点能源支出中，燃料成本可能占到总运营开支的60%以上，而在电网稳定的地区，这个比例通常低于30%。这种成本结构显然是不可持续的。同时，因电力问题导致的网络中断，每年给区域经济带来的损失难以估量。这背后是一个清晰的逻辑阶梯：不稳定的电力供应（现象）推高了运营成本并限制了网络覆盖（数据），迫使行业寻找更优的解决方案（需求），最终指向了适应性强、全生命周期成本更低的绿色储能系统（方向）。

这里，我想分享一个我们亲身参与的案例。在尼日利亚的一个农村地区，当地一家主要的电信运营商面临着一个典型困境：一个为十几个村庄提供信号覆盖的基站，每天需要运行柴油发电机超过18个小时。燃料运输困难，成本高昂，且碳排放压力日益增大。我们的团队与客户深入现场后，并没有简单地替换掉发电机，而是提出了一套“光储柴一体化”的智能微电网方案。

**核心组件：**一套高度集成的储能系统，内置我们自主研发的智能能量管理系统（EMS）。

**能源组合：**搭配了适当容量的光伏板，将当地充沛的太阳能作为主要能源。

**角色转变：**原有的柴油发电机并未被废弃，而是降级为备用电源，仅在连续阴雨、储能电量不足时自动启动。

这套系统运行一年后的数据显示：柴油消耗量降低了约85%，站点的综合能源成本下降了40%。更重要的是，供电可靠性从不足70%提升到了99.5%以上，基站服务中断投诉几乎降为零。这个案例告诉我们，解决之道往往不是粗暴的“替代”，而是智慧的“融合”与“管理”。这正是海集能作为数字能源解决方案服务商所擅长的——我们不只是生产电池柜，我们提供的是包含智能算法和本地化适配的整体价值。

基于近二十年在储能领域的深耕，包括为全球各种严苛环境提供站点能源解决方案的经验，我们对西非市场形成了几个关键见解。首先，适应性设计高于一切。我们的产品，无论是南通基地生产的定制化系统，还是连云港基地规模化制造的标准化产品，在出厂前都经历了极端环境模拟测试。例如，我们的站点电池柜采用了特殊的散热和防尘设计，能够从容应对45℃以上的高温和频繁的沙尘侵袭。其次，智能化是降本增效的灵魂。通过先进的EMS，系统可以实时预测天气、调节充放电策略、远程监控健康状态，最大化利用可再生能源，最小化对柴油的依赖。最后，全生命周期服务至关重要。我们集团提供的完整EPC服务及智能运维，意味着客户从项目开始就能获得“交钥匙”一站式解决方案，无需为后续的技术整合与维护担忧。

海集能自2005年于上海成立以来，便专注于新能源储能。我们理解，像西非这样的市场，需要的不仅仅是技术移植，更是基于本地电网条件、气候环境和运营习惯的创新。我们的两大生产基地，一个擅长为特殊场景定制，另一个确保成熟产品的可靠与高效，共同支撑着我们为全球客户提供高效、智能、绿色解决方案的承诺。在站点能源这一核心板块，我们为通信基站、物联网微站等提供的，正是一套能够直面无电弱网挑战的坚实支撑体系。

那么，面对未来，当西非地区的可再生能源渗透率进一步提高，5G网络建设逐步铺开，对基站能源的密度和智能化程度提出更高要求时，我们该如何未雨绸缪？你是否认为，将基站储能系统进一步融入区域性的微电网，甚至使其成为虚拟电厂的一部分参与本地电力调节，会是下一个值得探索的方向？

---

来源: <https://tieyalegroup.es>