

阿拉晓得，一提到尼日利亚的通信基建，很多同行第一反应就是“运维成本高得吓人”。确实，热带气候、电网不稳、站点分散，这三个因素迭加起来，让运营开支，也就是我们常说的OPEX，像坐了火箭一样往上蹿。传统上，解决供电可靠性往往意味着堆砌硬件和人力，但这本身又成了新的成本负担。所以，现在行业里最热门的话题，就是如何通过技术手段，特别是智能化、数字化的手段，来解开这个死结。

**【重要说明】**本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

## 远程运维助力尼日利亚站点能源降低OPEX的实践路径

阿拉晓得，一提到尼日利亚的通信基建，很多同行第一反应就是“运维成本高得吓人”。确实，热带气候、电网不稳、站点分散，这三个因素迭加起来，让运营开支，也就是我们常说的OPEX，像坐了火箭一样往上蹿。传统上，解决供电可靠性往往意味着堆砌硬件和人力，但这本身又成了新的成本负担。所以，现在行业里最热门的话题，就是如何通过技术手段，特别是智能化、数字化的手段，来解开这个死结。

我们来看一组真实的数据。根据GSMA的报告，在撒哈拉以南非洲地区，移动网络运营商的能源成本平均占其网络总OPEX的20%以上，在偏远地区，这个比例甚至能跳到惊人的40%-50%。这背后，柴油发电机的燃料、运输、维护，以及频繁的设备现场巡检，构成了最主要的成本黑洞。这不仅仅是一个经济账，更关乎网络的连续性和稳定性。

那么，破局点在哪里？我们认为，核心在于将“被动响应”的运维模式，转变为“主动预测与远程管理”的模式。这就像从“消防队”变成了“健康管理师”。我们海集能，作为一家从2005年就开始深耕储能领域的老兵，在站点能源这块，特别是为通信基站、微站提供光储柴一体化方案上，积累了近二十年的经验。我们的理解是，一个可靠的储能硬件是基础，但真正能让OPEX降下来的，是附着在硬件之上的“智慧大脑”——也就是远程智能运维系统。

让我用一个我们海集能在尼日利亚的真实项目来具体说明。客户是当地一家主要的电信运营商，他们在河流州（Rivers State）拥有数百个离网或弱电网站点。这些站点过去完全依赖柴油发电机，燃油被盗、发电机故障、维护不及时等问题层出不穷，单个站点的月均能源运维成本长期居高不下。

我们的团队介入后，做的不仅仅是更换设备。我们提供了一套完整的“交钥匙”解决方案：

**硬件层面：**用我们连云港基地标准化生产的智能储能电池柜，搭配高效光伏板，构建光储混合系统，大幅减少柴油发电机的工作时长。

**核心层面：**为每个站点集成我们自主研发的智能能量管理系统（EMS），并接入海集能全球远程运维平台。

这个平台实现了什么效果呢？我来给你描绘一下：

## 运维项目

传统模式

远程智能运维模式

## 状态监控

定期人工巡检，问题发现滞后

7x24小时实时数据采集（电压、电流、SOC、设备温度、柴油机运行状态等）

## 故障处理

故障发生后，再派车派人，响应以天计

平台基于算法预测潜在故障（如电池性能衰减趋势），提前预警；多数参数问题可远程诊断与软件复位

## 能源调度

粗放式运行，依赖经验

根据天气预测和电价（如有）动态优化光伏、电池、柴油机的出力策略，实现发电成本最低

## 资产管理

账实不清，维护记录混乱

所有设备全生命周期数字档案，维护记录自动生成，燃油消耗精准计量

项目实施六个月后，效果非常显著。通过远程运维平台的精细化管理，这些站点的柴油消耗量平均降低了65%，因能源问题导致的站点断站率下降了90%。更重要的是，运维团队无需再频繁长途跋涉进行例行检查，可以将精力集中在少数确需现场处理的复杂问题上，人力效率和安全性得到双重提升。初步估算，该项目帮助客户在站点能源相关的OPEX上，实现了超过40%的降幅。这个案例清楚地表明，降低OPEX不是靠一味地削减，而是靠提升“管理的精度”和“运维的效率”。

所以，我的见解是，在尼日利亚乃至整个新兴市场，站点能源的竞争，下一步将不再是单纯的产品硬件竞争，而是“产品+数字化服务”整体解决方案能力的竞争。硬件是承载服务的躯体，而像远程运维这样的数字化能力，才是赋予其生命、持续创造价值的灵魂。它解决的不仅是“有电用”的问题，更是“如何更经济、更省心、更持久地用上电”的问题。我们海集能在上海进行核心研发，在江苏南通和连云港布局定制与标准化的生产基地，打造从电芯到系统的全产业链，最终目的就是为了能更可靠、更灵活地支撑起这套数字能源解决方案，让客户真正体验到“交钥匙”之后的安心。

当然，每个市场、每个运营商的痛点都有其独特性。你们在考虑降低OPEX时，最棘手的挑战是来自燃油供应链的不确定性，还是偏远站点技术人员的难以招募与管理？

来源: <https://www.hl-smart.com>