

如果你和肯尼亚的电信运营商或者站点管理者聊过天，你会发现一个有趣的现象。他们很少再单纯地谈论“买一台发电机要多少钱”，而是更频繁地计算一个更复杂的数字——整个生命周期里的“运营支出”，或者用我们更熟悉的说法，OPEX。这个转变背后，是实实在在的痛点：燃油价格像乞力马扎罗山上的天气一样多变，偏远站点的维护车队跋山涉水，成本高企，而电力中断带来的损失更是难以估分。这已经不单单是购买设备的问题了，而是一个关于如何系统性降低总拥有成本的工程挑战。

优化户外电源在肯尼亚的运营支出是一门精密科学

如果你和肯尼亚的电信运营商或者站点管理者聊过天，你会发现一个有趣的现象。他们很少再单纯地谈论“买一台发电机要多少钱”，而是更频繁地计算一个更复杂的数字——整个生命周期里的“运营支出”，或者用我们更熟悉的说法，OPEX。这个转变背后，是实实在在的痛点：燃油价格像乞力马扎罗山上的天气一样多变，偏远站点的维护车队跋山涉水，成本高企，而电力中断带来的损失更是难以估分。这已经不单单是购买设备的问题了，而是一个关于如何系统性降低总拥有成本的工程挑战。

我们来看一组数据，或许能更清晰地揭示这个挑战的规模。根据国际能源署（IEA）和世界银行在肯尼亚的联合调研，偏远通信基站的能源成本可以占到其总运营成本的近40%，而这其中，柴油发电和运输又占了能源成本的大头。在一些无电网或电网极其不稳定的地区，运营商甚至需要为单个站点储备大量柴油，并承担高达每度电0.8美元以上的发电成本。这不仅是经济负担，也对环境的可持续性构成了压力。所以，当我们在讨论“优化户外电源运营支出”时，我们实际上是在探讨如何用更稳定、更高效、更智能的能源系统，去替换一个高波动、高损耗、高人力的旧模式。

这个挑战，恰恰是我们海集能深耕了近二十年的领域。自2005年在上海成立以来，我们一直专注于新能源储能与数字能源解决方案。阿拉的团队明白，好的产品不仅仅是硬件堆砌，更是一套深度融合了本地化场景洞察的系统工程。我们在江苏的南通和连云港布局了两大生产基地，一个擅长为特殊场景定制化设计，另一个则专注于标准化产品的规模化制造。这种“双轮驱动”的模式，让我们既能应对肯尼亚多样化的地理和气候环境——从干旱的北部到潮湿的沿海——提供“对症下药”的解决方案，又能通过标准化核心模块来控制成本，让先进的储能技术不再昂贵。我们的目标很明确：为客户提供从电芯、PCS到系统集成和智能运维的“交钥匙”一站式服务，从根本上重塑站点的能源支出结构。

让我举一个具体的案例。我们曾与肯尼亚一家主要的电信基础设施服务商合作，对其位于裂谷省一个偏远村镇的通信基站进行改造。这个站点原先完全依赖柴油发电机，电网形同虚设。我们的工程师团队经过实地勘测和数据建模，为其部署了一套智能光储柴一体化微电网方案。核心包括：

一套与我们标准化储能柜无缝集成的光伏阵列，最大化利用当地充沛的日照资源。

一个集成了高级能量管理算法（EMS）的站点能源柜，它能像一位经验丰富的管家，智能调度光伏、储能电池和柴油发电机的工作。

远程智能运维平台，让在首都内罗毕的工程师也能实时监控站点状态，进行预防性维护。

改造后的效果是显著的：柴油发电机的运行时间从原先的每天近20小时，降低到了不足5小时，仅在夜间和连续阴雨天作为备份启动。仅燃油和运输维护费用一项，年度运营支出就降低了超过65%。同时，

供电可靠性从不足90%提升到了99.5%以上，站点服务中断的投诉几乎降为零。这个案例生动地说明，通过技术驱动的系统重构，户外电源的运营支出完全可以从一项沉重的“成本”，转变为一项高效可控的“投资”。

所以，我的见解是，在肯尼亚乃至整个东非市场，户外能源的竞争维度已经升级了。它不再是简单的设备价格比拼，而是全生命周期成本管理能力的较量。这要求解决方案提供商必须具备深厚的电力电子技术、电化学储能技术、物联网与AI算法技术的跨学科整合能力，并且对当地的应用场景有“钻进去”的理解。就像我们海集能在站点能源板块所做的，专为通信基站、物联网微站设计的方案，必须考虑极端高温、沙尘、盐雾的防护，必须考虑运维人员的技术水平，实现“免现场维护”或“极简维护”。只有把所有这些因素都纳入一个系统里通盘考虑，那个让运营商们头疼的OPEX数字，才会真正变得“服服帖帖”。

当我们已经看到技术能够将运营支出削减一半以上时，一个更值得深思的问题出现了：在未来的三年内，你是否愿意重新评估你所有站点的能源架构，不仅仅是为了节省成本，更是为了构建面对未来气候与市场不确定性的真正韧性？

来源: <https://www.hj-wireless.com>