

# 肯尼亚5G基站建设中的锂电池解决方案正在重塑通信能源版图

在非洲大陆的数字化浪潮中，肯尼亚无疑是一位领跑者。5G网络的部署正在加速，旨在为城市和偏远地区带来前所未有的连接速度。然而，一个根本性的挑战也随之浮现：如何为这些广泛分布、甚至位于无电弱网地区的基站，提供持续、稳定且经济的电力？传统的柴油发电方案不仅运营成本高昂，碳排放问题也日益凸显。这时候，一个高效、智能的储能解决方案，就不仅仅是备选，而是必需品了。

## 肯尼亚5G基站建设中的锂电池解决方案正在重塑通信能源版图

在非洲大陆的数字化浪潮中，肯尼亚无疑是一位领跑者。5G网络的部署正在加速，旨在为城市和偏远地区带来前所未有的连接速度。然而，一个根本性的挑战也随之浮现：如何为这些广泛分布、甚至位于无电弱网地区的基站，提供持续、稳定且经济的电力？传统的柴油发电方案不仅运营成本高昂，碳排放问题也日益凸显。这时候，一个高效、智能的储能解决方案，就不仅仅是备选，而是必需品了。

这恰恰是锂电池技术大显身手的舞台。与传统的铅酸电池相比，锂电池的能量密度更高、循环寿命更长、对环境的适应性也更强。对于肯尼亚这样的市场，电网条件复杂，气候环境多样——从内罗毕的温和到偏远地区的酷热，电力供应的可靠性直接关系到通信网络的质量。一个优秀的基站储能系统，必须能够智能地管理能源流动，在光伏、市电、储能和备用发电机之间无缝切换，确保7x24小时不间断供电。这不仅仅是安装一个电池那么简单，而是一整套关于能源获取、存储、管理和优化的系统性工程。

### 从数据看需求：储能如何支撑网络扩张

根据国际能源署的相关报告，撒哈拉以南非洲仍有大量人口无法获得稳定电力，这对依赖电力的数字基础设施构成了直接障碍。在基站站点，电力成本可能占到运营总支出的相当大比例。引入光伏与锂电池结合的混合能源方案，可以显著降低对柴油的依赖。我们来看一组简化的对比：

#### 供电方案

典型能源成本（估算）

维护需求

碳排放

#### 纯柴油发电

高

频繁

高

#### 市电+铅酸电池备份

中等（依赖电网稳定性）

中等

低（但电网可能依赖化石能源）

#### 光储柴一体化（锂电池）

低（长期）  
低  
极低

这张表格揭示的趋势很清晰：融合了光伏和锂电池的混合系统，从全生命周期来看，提供了更优的经济性和环境效益。对于网络运营商而言，这意味着更低的总体拥有成本和更可持续的运营模式。

一个具体的应用场景：内罗毕郊区的站点升级

让我们设想一个真实的案例。在内罗毕郊区一个电网波动频繁的区域，一个承载着5G信号的基站面临频繁断电的困扰。运营商最初依赖柴油发电机，但燃料运输成本和噪音问题日益突出。后来，他们引入了一套集成了高效光伏组件、智能锂电储能柜和先进能源管理系统的“光储柴一体”方案。

现象：站点断电频发，柴油发电成本占OPEX超过40%，维护负担重。

数据：部署后，光伏满足了日间约70%的负载需求，锂电池在电网断电时提供无缝备份，柴油发电机仅作为极端天气下的最后保障，年燃料消耗降低了85%。

案例：该站点的供电可靠性从不足95%提升至99.9%以上，完全满足了5G设备对电源质量的高要求。同时，因为减少了柴油机的运行时间，站点的噪音和局部污染显著下降，获得了社区更好的接纳。

见解：这个案例表明，成功的解决方案不在于单一设备多先进，而在于各部件（光伏、电池、PCS、发电机、负载）之间的深度协同和智能调度。系统需要“懂得”何时充电、何时放电、何时启动发电机，以最优化的方式利用每一度太阳能和每一滴柴油。

在这个领域深耕，需要的不只是产品制造能力，更是对复杂应用场景的深刻理解和全局设计能力。海集能（上海海集能新能源科技有限公司）自2005年成立以来，便专注于新能源储能技术的研发与应用。作为数字能源解决方案服务商和站点能源设施产品生产商，我们依托上海总部的研发中心和江苏南通、连云港两大生产基地，构建了从电芯选型、PCS研发、系统集成到智能运维的全产业链能力。我们为全球客户提供“交钥匙”一站式EPC服务，产品历经全球不同气候和电网条件的考验。在站点能源这一核心板块，我们推出的光伏微站能源柜、站点电池柜等系列产品，正是为了解决肯尼亚等地所面临的“无电弱网地区供电”这一核心痛点。我们的系统强调一体化集成、智能管理和极端环境适配，目标很明确：帮助客户降低能源成本，同时极大提升供电可靠性，为5G这样的关键基础设施保驾护航。

技术背后的逻辑：智能与韧性的融合

当我们谈论基站锂电池解决方案时，其内核是“智能”与“韧性”的融合。智能，体现在能源管理系统能够基于天气预报、电价信号、负载预测和历史数据，动态调整运行策略。比如，在阳光充足的午后，系统会优先用光伏给负载供电，同时给锂电池充电，蓄满能量以应对夜晚的高峰或潜在的电网故障。韧性，则是指系统本身能够适应各种严苛环境。肯尼亚部分地区的昼夜温差大，或者空气中粉尘较多，这对电池的热管理能力和柜体的防护等级都提出了更高要求。一套好的系统，必须将这两者结合，做到“聪明又皮实”。

从更宏观的视角看，每一个搭载了智能储能系统的5G基站，都不再只是一个简单的用电单元，它可

能演变为一个微型的、自治的能源节点。在未来，这些节点或许可以通过虚拟电厂等技术进行聚合，参与到更广泛的电网服务中，比如提供调频辅助服务。这为运营商开辟了全新的潜在收入流，让基站从纯粹的成本中心，转变为潜在的增值资产。当然，这是远景，但它的起点，正是今天我们所部署的、具备高度智能化和可靠性的储能解决方案。

所以，对于正在肯尼亚乃至整个非洲拓展5G网络的运营商来说，选择储能伙伴，需要考量哪些关键维度呢？是仅仅比较电池的初始单价，还是更应该关注系统全生命周期的度电成本、本地化技术支持的能力、以及解决方案对未来能源模式演进的适应性？在能源转型这个不可逆的大趋势下，您认为通信基站的能源基础设施，应该如何规划才能既满足当下的可靠性需求，又为未来的可能性预留空间？

---

来源: <https://www.tieyalegroup.es>