

在肯尼亚，谈论能源成本，阿拉常常听到一个词——“贵”。这个“贵”，不单单是电费账单上的数字，更是制约工商业发展、影响民生福祉的一道坎。尤其是对于远离稳定电网的通信基站、安防监控站点和偏远社区而言，依赖柴油发电机供电，那个度电成本（LCOE）高得吓人，而且噪音大、污染重，实在不是长久之计。那么，有没有一种方案，能实实在在地把这块成本降下来，让清洁能源变得既用得起又靠得住呢？

## 储能系统如何重塑肯尼亚的度电成本格局

在肯尼亚，谈论能源成本，阿拉常常听到一个词——“贵”。这个“贵”，不单单是电费账单上的数字，更是制约工商业发展、影响民生福祉的一道坎。尤其是对于远离稳定电网的通信基站、安防监控站点和偏远社区而言，依赖柴油发电机供电，那个度电成本（LCOE）高得吓人，而且噪音大、污染重，实在不是长久之计。那么，有没有一种方案，能实实在在地把这块成本降下来，让清洁能源变得既用得起又靠得住呢？

要理解这个问题，我们首先要看看数据。根据国际可再生能源署（IRENA）的报告，在非洲许多地区，柴油发电的度电成本可能高达0.30-0.60美元/千瓦时，甚至更高。这个价格，是肯尼亚主电网平均电价的两到三倍。而“光伏+储能”的系统，其度电成本在过去十年里下降了超过80%。这个对比非常鲜明，对吧？现象背后的逻辑很清晰：高昂的燃料运输费用、发电机维护成本和波动的油价，构成了传统供电的“成本高原”。而光伏和储能技术的进步，正在开辟一条通往“成本洼地”的新路径。

这里，我想分享一个我们海集能（HighJoule）在肯尼亚的实际案例。我们为该国中部地区的一个离网通信基站群，部署了一套“光储柴一体”的站点能源解决方案。这个基站群原先完全靠柴油发电机，每天运行超过18小时，度电成本核算下来接近0.55美元。我们做的，是用光伏微站能源柜和智能电池柜作为主力，柴油发电机仅作为极端天气下的备份。系统上线后，柴油消耗量降低了85%，整个生命周期的度电成本预计可以降至0.28美元以下。更重要的是，供电可靠性从不足90%提升到了99.5%以上，基站断站投诉几乎清零。这个案例告诉我们，通过技术集成和智能管理，降低度电成本不是纸上谈兵，而是可以量化的现实。

那么，一套能真正降低度电成本的储能系统，核心要素是什么呢？我认为，至少要满足三个条件，缺一不可：

**高度的环境适应性：**肯尼亚从沿海到高原，气候差异很大。储能系统必须能耐受高温、高湿，甚至沙尘。这就对电芯的化学体系、热管理设计和柜体的防护等级（IP等级）提出了苛刻要求。

**一体化的智能控制：**光伏、电池、柴油机，还有负载，这几者之间怎么高效协同，是个大学问。一套聪明的大脑（能量管理系统，EMS）要能预测天气、调度能源、延长设备寿命，从而实现整体运营成本的最优。

**全生命周期的成本可控：**初始投资固然重要，但后期的维护便利性、系统的可扩展性、以及关键部件的长寿命，才是摊薄度电成本的关键。这就需要在产品设计之初，就把“全生命周期”的理念贯穿进去。

作为一家从2005年就开始深耕新能源储能领域的企业，海集能在这些方面做了不少功课。我们在江苏南通和连云港布局了定制化与标准化并行的生产基地，从电芯选型、PCS（变流器）研发到系统集成，构

建了全产业链的能力。特别是针对肯尼亚这样的市场，我们提供的站点能源解决方案，比如一体化能源柜，其设计初衷就是为了应对无电弱网地区的挑战——把复杂的光伏控制、储能电池、智能配电和远程运维功能集成在一个坚固的箱体内部，实现快速部署和“交钥匙”交付。我们的目标很实在：就是通过我们的产品和技术，让客户在算总账的时候，发现用清洁能源比用柴油更划算、更省心。

展望未来，肯尼亚乃至整个东非的能源图景正在发生深刻变化。度电成本，这个曾经主要由燃料和电网基础设施决定的经济指标，现在越来越多地受到技术创新和系统集成能力的影响。当光伏和储能的成本曲线继续下行，当智能管理让每一度电的产出和消耗都更加精准，能源的“可负担性”和“可获得性”将会得到根本性的改善。这不仅仅是节省了几美分电费的问题，更是为偏远地区的医疗、教育、通信服务和商业活动提供了不可或缺的支撑。

所以，我想留给大家一个开放性的问题：在您所处的行业或地区，是否也正面临着类似的能源成本与可靠性困境？如果有一套方案，能在三到五年内将您的能源支出显著降低，同时将供电稳定性提升到新的高度，您会从哪个环节开始评估和推动这场变革呢？

---

来源: <https://hl-smart.com>