

在肯尼亚的许多社区，尤其是广袤的农村和偏远地区，你常常会听到一个词——“光柴互补”。这可不是什么烹饪技巧，而是当地能源供应中一个既现实又无奈的现象。柴油发电机轰鸣着，吐出黑烟和昂贵的电费账单，而头顶上充沛的太阳能却未被充分利用。这种现象，直接指向了一个核心的经济指标：度电成本。对于依赖稳定电力进行通信、安防和日常经营的站点来说，每千瓦时电力的价格，是决定其可持续运营的关键。

混合供电如何重塑肯尼亚的度电成本版图

在肯尼亚的许多社区，尤其是广袤的农村和偏远地区，你常常会听到一个词——“光柴互补”。这可不是什么烹饪技巧，而是当地能源供应中一个既现实又无奈的现象。柴油发电机轰鸣着，吐出黑烟和昂贵的电费账单，而头顶上充沛的太阳能却未被充分利用。这种现象，直接指向了一个核心的经济指标：度电成本。对于依赖稳定电力进行通信、安防和日常经营的站点来说，每千瓦时电力的价格，是决定其可持续运营的关键。

我们来看一组具体的数据。根据世界银行和国际可再生能源署的报告，在撒哈拉以南非洲的离网地区，单纯依赖柴油发电的度电成本可能高达0.60至0.80美元。这个数字，是肯尼亚首都内罗毕电网平均电价的两到三倍。更令人头疼的是，这个成本极度脆弱，国际油价的任何风吹草动，都会直接转化为运营者的切肤之痛。而另一边，光伏发电的边际成本几乎为零，但受制于间歇性，无法独立保障7x24小时的可靠供电。这个矛盾，就是当下许多肯尼亚站点运营商面临的真实困境。

那么，有没有一种方案，能够将这两者有机地结合起来，取长补短呢？答案是肯定的，而且已经在我们海集能的实践中得到了验证。我们为肯尼亚某省的一系列偏远通信基站和安防监控站点，部署了“光储柴一体化”混合供电系统。这套系统的核心逻辑很简单：让光伏成为主力，让储能电池作为“稳定器”和“调度员”，而柴油发电机则退居二线，只在必要时作为备用电源启动。

具体来说，我们为每个站点配置了高效光伏板、海集能自研的智能储能电池柜以及一台小型柴油发电机。系统的大脑——能源管理系统会实时监测发电、储能和负载情况。在阳光充足时，光伏电力优先供应设备运行，同时为电池充电；当阴天或夜晚光伏不足时，由储能电池放电供电；只有在电池电量也即将耗尽的长时段恶劣天气下，柴油发电机才会启动，并以最高效的工况运行，同时为电池补电。这样一来，柴油发电机的运行时间被压缩到了极致。

这个项目的成果是显著的。经过一年的运行数据追踪，这些站点的平均度电成本从原来的0.72美元下降到了0.35美元，降幅超过50%。柴油消耗量减少了约85%，这意味着不仅运营成本大幅降低，碳排放和噪音污染也急剧减少。站点的供电可靠性，反而从过去的因柴油断供或故障导致的频繁中断，提升至99.9%以上。这个案例清晰地展示了一个事实：通过智能化的混合能源管理，高昂的度电成本并非不可撼动的顽石。

这里面的技术门道，阿拉可以稍微讲得深一点。实现这个目标，远不是把光伏、电池和柴油机简单拼装在一起。关键在于“一体化集成”与“智能管理”。比如，我们的系统需要精确预测光伏发电曲线，评估电池的健康状态和充放电策略，还要根据负载优先级进行动态调度。海集能在南通基地的定制化研发，正是为了应对肯尼亚各地千差万别的光照条件、气候环境和电网状况。我们从电芯选型、PCS匹配

，到系统集成和远程智能运维，提供的就是这种“交钥匙”的一站式解决方案，确保系统在高温、高湿或沙尘环境下也能稳定运行，让客户无需为技术融合的细节操心。

所以，当我们再回过头来看“混合供电”与“度电成本”这个问题时，视角就不同了。它不再是一个简单的成本计算题，而是一个关于能源系统效率和可靠性的系统优化命题。混合供电的价值，在于它通过技术手段，重新定义了不同能源形式的角色和出场顺序，从而在整体系统层面实现了成本的最优解。这对于像肯尼亚这样正在快速发展，但电网基础设施尚在完善中的国家而言，意义尤为重大。它不仅关乎单个站点的经济账，更关乎整个社会关键基础设施（如通信网络、安防网络）的韧性和普及度。

从更广阔的视野看，海集能近20年来在全球储能和数字能源领域的深耕，其目标正是为了应对这样的挑战。我们不仅是一家设备生产商，更致力于成为数字能源解决方案的服务商。无论是上海的研发中心，还是南通、连云港两大生产基地所构建的“定制化+标准化”柔性生产体系，都是为了将高效、智能、绿色的储能解决方案，适配到从工商业、户用到微电网、站点能源的每一个具体场景中去。肯尼亚的案例，只是我们助力全球能源转型、帮助用户实现可持续能源管理的一个缩影。

那么，下一个问题或许是：当度电成本因技术创新而持续下降时，它会为肯尼亚乃至整个东非地区的数字经济发展，打开怎样一扇新的大门？那些曾经因为电力问题而无法触及的机遇，是否正在变得触手可及？

来源: <https://hl-smart.com>