

在肯尼亚广袤的稀树草原和起伏的丘陵地带，通信基站如同现代社会的脉搏节点，至关重要。然而，维持这些站点的运转，尤其是能源供应，一直是运营商心头的一大笔账。高昂的柴油发电成本、不稳定的电网，以及复杂的运维，构成了一个持续消耗运营开支（OPEX）的难题。我们观察到，一种名为“刀片电源”的站点储能解决方案，正在为这个老问题带来全新的、高效的解题思路。

刀片电源在肯尼亚为运营商降低OPEX提供新思路

在肯尼亚广袤的稀树草原和起伏的丘陵地带，通信基站如同现代社会的脉搏节点，至关重要。然而，维持这些站点的运转，尤其是能源供应，一直是运营商心头的一大笔账。高昂的柴油发电成本、不稳定的电网，以及复杂的运维，构成了一个持续消耗运营开支（OPEX）的难题。我们观察到，一种名为“刀片电源”的站点储能解决方案，正在为这个老问题带来全新的、高效的解题思路。

让我们先看看数据。在撒哈拉以南非洲，许多电信基站严重依赖柴油发电机，其燃料成本可占站点总OPEX的30%至40%，这还不包括频繁的运输、维护和因故障导致的网络中断损失。国际能源署（IEA）的报告指出，提升能源效率和发展分布式可再生能源是降低新兴市场能源成本的关键。这恰恰指向了问题的核心：能否将站点的能源消耗从单纯的“成本中心”，转变为更智能、更自主的“资产”？

这里就不得不提海集能的实践了。作为一家从2005年就开始深耕新能源储能的高新技术企业，海集能（HighJoule）在站点能源领域积累了近二十年的技术沉淀。我们理解，在肯尼亚这样的市场，解决方案不仅要高效，更要皮实、智能，能应对极端环境和弱电网挑战。因此，我们提出了高度一体化的“光储柴”智慧能源方案，而其中的核心组件之一，便是像乐高积木一样灵活、高效的刀片式储能系统。

现象：OPEX之困与能源转型之机

对于肯尼亚的站点管理者来说，每天睁开眼就要面对几项固定开支：柴油费、电网电费（如果有的话）、设备维护费，以及为应对停电而配备的人力成本。这就像一个不断漏水的水桶，无论业务收入如何，这部分成本都刚性存在。更棘手的是，随着网络扩容和5G等新技术部署，站点功耗上升，这个“水桶”的漏洞似乎还在变大。

数据与案例：刀片电源如何重构成本结构

那么，刀片电源具体如何破局呢？它的设计理念本身就极具针对性。采用模块化“刀片”式电池设计，好处是显而易见的：

扩容灵活，按需投资：运营商可以根据站点负载增长，像插拔刀片一样轻松增加或更换电池模块，避免了初期过度投资，也使得后续扩容的资本支出（CAPEX）变得平滑可预测。

维护简便，降低人工：单个模块故障不影响整体运行，热插拔更换只需几分钟，大大降低了对高级别技术人员的依赖和差旅成本，这可是降低OPEX的实实在在的一环。

提升新能源渗透率：刀片电源与光伏控制器、柴油发电机智能耦合。在白天日照充足时，优先使用太阳能，并存储于电池中；柴油发电机仅作为备用，运行时间大幅缩短。有实际项目数据显示，在引入“光伏+刀片储能”系统后，某些站点的柴油消耗量降低了70%以上。

我举个具体例子。海集能在东非参与的一个站点改造项目，将一个传统柴油主力供电的基站，升级为“光伏+刀片电池柜+智能能源管理系统”的一体化微电网。改造后，该站点的OPEX结构发生了根本变化：

项目改造前占比改造后占比变化
柴油费用~65%

来源: <https://hj-wireless.com>