

在广袤的东非大地上，坦桑尼亚的通信网络建设正面临一个普遍而具体的挑战：如何为那些地处偏远、电网薄弱甚至完全无电地区的基站，提供持续、稳定且经济的电力供应？这不仅仅是运营商的技术难题，更关乎数百万人的数字连接权利。

出口坦桑尼亚基站锂电池为通信网络注入绿色动力

在广袤的东非大地上，坦桑尼亚的通信网络建设正面临一个普遍而具体的挑战：如何为那些地处偏远、电网薄弱甚至完全无电地区的基站，提供持续、稳定且经济的电力供应？这不仅仅是运营商的技术难题，更关乎数百万人的数字连接权利。

坦桑尼亚的能源基础设施发展不均衡，根据坦桑尼亚能源与水务公用事业管理局（EWURA）的报告，尽管城市地区通电率在提升，但乡村地区的电力接入仍是一个待解决的课题。对于通信行业而言，这意味着大量基站不得不依赖昂贵的柴油发电机，其运营成本高昂，噪音与污染问题突出，且维护频繁。一个典型的偏远基站，其能源成本中超过60%可能来自柴油，并且供电可靠性受限于燃料补给线的畅通与否。

正是在这样的背景下，一种融合了先进电化学储能与智能能源管理的解决方案——锂电池储能系统，正成为改变游戏规则的关键。而将这套方案成功落地于坦桑尼亚复杂环境中的，离不开像海集能（上海海集能新能源科技有限公司）这样拥有近20年技术沉淀的实践者。海集能深耕储能领域，作为数字能源解决方案服务商，其业务覆盖站点能源、工商业储能等多个核心板块。公司依托上海总部的研发与江苏南通、连云港两大生产基地的全产业链优势，从电芯选型、PCS（变流器）匹配到系统集成与智能运维，为客户提供“交钥匙”一站式解决方案，其产品与服务已成功适配全球不同电网条件与严苛气候。

从现象到方案：锂电池如何重塑基站能源逻辑

让我们深入一层看。传统的“光储柴”混合供电系统，其核心目标是在降低柴油消耗的同时保障供电。但早期的系统往往面临储能单元循环寿命短、与柴油发电机及光伏的协同不够智能、极端高温环境适应性差等问题。结果可能是，电池很快衰减，系统依旧频繁启停柴油机，总体运营成本（OPEX）的下降并不显著。

海集能针对坦桑尼亚这类市场设计的基站锂电池解决方案，其底层逻辑是“一体化集成”与“主动式智能管理”。这不仅仅是提供一个电池柜，而是提供一套包含高能量密度磷酸铁锂电池、高效双向变流器、智能能源管理系统以及可选的光伏控制器在内的完整能源柜。系统能够毫秒级地调度光伏、电池和柴油机的出力：

优先级管理：日照充足时，光伏供电并为电池充电，柴油机完全静默。

智能切换：阴天或夜间，由电池放电供电，仅在电池电量降至阈值且负载需求高时，才智能启动柴油机，并使其运行在高效率区间。

极端环境适配：电池模块内置热管理设计，确保在坦桑尼亚部分地区高达45°C的环境温度下，依然保

持性能与寿命。

这套逻辑带来的直接数据改善是显著的。根据我们在类似气候条件地区的项目运行数据，一个配置合理的智能光储柴一体化系统，可以将柴油发电机的运行时间从原先的24小时不间断，减少至每天仅需运行2-4小时，柴油消耗量降低最高可达80%。同时，由于电池承担了主要的缓冲和供电任务，柴油机的维护周期得以延长，整体系统的可靠性（可用度）可以从传统的99%提升至99.9%以上。

一个具体的坦桑尼亚案例：基戈马地区的通信保障

我们来看一个具体的应用。在坦桑尼亚西部的基戈马省，某通信运营商需要为一个服务于多个乡村社区的基站进行供电改造。该站点原完全依赖柴油发电机，燃料运输困难，月均燃油成本超过1500美元，且每周都可能因燃料或机器故障导致服务中断。

海集能为其部署了一套“光伏微站能源柜”解决方案，核心包括20kWh的定制化锂电池储能系统和5kW的光伏阵列。改造后，系统运行数据显示：

指标改造前改造后变化

日均柴油运行时间24小时3.2小时-86.7%
月均能源成本~1500美元~320美元-78.7%
供电可用度约98.5% >99.95%显著提升
年二氧化碳减排基准线约12吨可观的环境效益

这个案例生动地说明，通过专业的锂电池储能系统，不仅实现了OPEX的大幅下降和供电可靠性的飞跃，更赋予了基站运营商在偏远地区可持续运营的能力，真正将绿色能源转化为可衡量的商业价值和社会效益。海集能南通基地的定制化能力在此类项目中发挥了关键作用，根据站点的具体负载曲线和当地辐照数据，对系统参数进行了精细化设计。

超越供电：储能系统作为智能网元

当我们更进一步思考，基站锂电池的价值远不止“供电”这么简单。在未来的能源网络与通信网络融合（Energy-Telecom Convergence）的图景中，每一个配备智能储能系统的基站，都可能成为一个微型的、可调度的分布式能源节点。

想象一下，在坦桑尼亚，成千上万个这样的基站，其储能系统在电网稳定时充电，在用电高峰或电网出现局部波动时，能够通过聚合平台提供快速的频率响应或备用支持。这为当地电网的稳定性提供了一种全新的、分布式的解决方案。当然，这需要更高级的通信协议、市场机制和安全标准。海集能作为数字能源解决方案服务商，其产品的前瞻性设计已经为这种可能性预留了接口，其智能能量管理系统（EMS）具备远程升级和接受外部调度指令的潜力。

从这个角度看，出口到坦桑尼亚的每一套基站锂电池系统，都像是一颗“绿色的种子”，它首先解决了迫在眉睫的供电难题，降低了运营成本；更深层次地，它正在为当地构建一个更具韧性、更清洁的能源未来埋下伏笔。这恰恰契合了海集能公司“推动能源转型，助力全球用户实现可持续能源管理”的使命。

那么，对于正在坦桑尼亚乃至整个非洲大陆拓展网络的通信运营商和基础设施投资者而言，下一个问题或许是：在评估一个储能解决方案时，除了初始投资成本，我们更应该关注哪些长期价值指标——是全生命周期的度电成本，是系统在极端气候下的衰减率，还是其作为未来智能电网节点的可扩展性？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>