

在卢旺达起伏的山丘之间，一座座通信基站如同数字时代的灯塔，将信号与信息传递到每一个角落。然而，这些关键基础设施的稳定运行，常常面临电力供应不稳定甚至缺失的严峻挑战。特别是在广袤的乡村与偏远地区，电网覆盖薄弱，传统柴油发电不仅成本高昂，其噪音、污染与维护难题也令人困扰。如何为这些站点提供可靠、经济且绿色的电力保障，成为推动非洲数字化进程必须跨越的一道鸿沟。

## 卢旺达4G基站储能系统方案为千山之国铺就数字之路

在卢旺达起伏的山丘之间，一座座通信基站如同数字时代的灯塔，将信号与信息传递到每一个角落。然而，这些关键基础设施的稳定运行，常常面临电力供应不稳定甚至缺失的严峻挑战。特别是在广袤的乡村与偏远地区，电网覆盖薄弱，传统柴油发电不仅成本高昂，其噪音、污染与维护难题也令人困扰。如何为这些站点提供可靠、经济且绿色的电力保障，成为推动非洲数字化进程必须跨越的一道鸿沟。

让我们来看一组数据。根据卢旺达公用事业监管局（RURA）发布的报告，尽管国家电网接入率在持续提升，但供电的可靠性与稳定性，尤其是在支撑7x24小时不间断运行的通信基站方面，仍有显著差距。频繁的电压波动和计划外断电，可能导致基站服务中断，直接影响数以万计用户的网络连接。这不仅关乎通信体验，更关系到移动支付、远程教育、数字政务等一系列依托于稳定网络的现代服务。一个可靠的储能系统，在这里不再仅仅是备用电源，而是保障社会数字血脉畅通的“心脏起搏器”。

正是在这样的背景下，海集能（上海海集能新能源科技有限公司）的站点能源解决方案，为卢旺达的通信运营商提供了新的思路。作为一家自2005年起就专注于新能源储能的高新技术企业，海集能近二十年的技术沉淀，使其深刻理解全球不同市场，尤其是电网条件复杂地区的真实需求。公司依托上海总部的研发中心与江苏南通、连云港两大生产基地，构建了从核心电芯、PCS（储能变流器）到系统集成的全产业链能力。这种“交钥匙”式的服务体系，意味着我们能够为客户提供量身定制、即装即用的完整方案，而不仅仅是单一产品。

具体到卢旺达的4G基站，我们提供的不仅仅是一个电池柜。我们设计的是光储柴一体化的智慧能源微系统。让我为你描绘一个典型的应用场景：在卢旺达东部省的一个村庄，一座新建的4G基站旁，矗立着海集能的站点能源柜。

这套系统首先通过高效光伏板，充分吸收非洲充沛的太阳能，转化为清洁电力优先为基站供电，并将盈余能量存入我们高循环寿命的磷酸铁锂电池中。当夜幕降临或阴雨天气，储能系统无缝接管，确保基站持续运行。只有在极端情况下，柴油发电机才会作为最后一道屏障启动。更重要的是，这一切通过我们集成的智能能源管理系统（EMS）进行自动化调度与远程监控，运维人员在首都基加利就能掌握所有站点的实时状态和电池健康度，极大降低了运维成本和上门频率。

### 从挑战到机遇：储能如何重塑站点能源经济

对于运营商而言，投资决策最终要回归到经济账本上。传统的纯柴油方案，燃料运输、储存、发电机维护和频繁的现场巡检，构成了巨大的运营支出（OPEX）。而海集能的光储柴一体化方案，通过最大化利用免费太阳能，显著削减了柴油消耗。我们的数据显示，在太阳能资源良好的卢旺达地区，此类方案可帮助基站降低高达60%-80%的燃油成本。同时，锂电池储能系统快速的响应速度和平滑的功率输出，有效

保护了基站内精密的通信设备免受电网浪涌的损害，延长了设备使用寿命，这又是一笔可观的隐性成本节约。

更深层的价值在于可靠性的飞跃。通信基站的服务等级协议（SLA）要求极高，断电意味着违约风险和客户流失。我们的一体化储能系统，将供电可靠性提升至99.9%以上，确保了网络服务的“永远在线”。这种可靠性，正是卢旺达推进“智慧卢旺达”国家数字战略、让每个公民都能平等接入数字世界所必需的物理基石。我们的产品经过严格设计，能够适应卢旺达的高海拔、昼夜温差以及潮湿环境，确保在各类极端条件下稳定输出。

## 面向未来的可持续蓝图

当我们谈论能源解决方案时，可持续性是无法回避的维度。卢旺达被誉为“千山之国”，对环境保护有着坚定的承诺。减少柴油发电的碳排放和噪音污染，与国家的绿色发展理念高度契合。海集能的储能方案，正是用绿色的技术，守护这片美丽的土地，同时支撑其数字经济的腾飞。这不仅仅是一项技术部署，更是一次面向未来的投资。

从东非高原到全球各地，海集能始终致力于将高效、智能、绿色的储能解决方案带到每一个需要的角落。我们相信，可靠的能源是解锁数字潜力的关键。对于正处在数字化转型快车道上的卢旺达而言，为关键通信基础设施选择怎样的能源伙伴，将直接影响其数字网络的韧性与覆盖深度。

那么，在规划您的下一代通信网络能源架构时，您是否已经将全生命周期的成本、环境的可持续性以及系统的绝对可靠性，纳入了最核心的考量范畴？我们很乐意与您一同探讨，如何为卢旺达的每一个基站，注入更强大、更智慧的绿色能量。

---

来源: <https://www.tieyalegroup.es>