

在刚果民主共和国，5G网络的部署正面临一个看似矛盾的局面：一方面，数字连接的需求前所未有地增长；另一方面，基础的电力供应却常常是“断断续续，勿来赛”。这种电力不稳定的现象，直接制约了通信基础设施，特别是那些需要持续、稳定能源的5G基站的可靠运行。

## 刚果金5G基站储能面临的挑战与创新方案

在刚果民主共和国，5G网络的部署正面临一个看似矛盾的局面：一方面，数字连接的需求前所未有地增长；另一方面，基础的电力供应却常常是“断断续续，勿来赛”。这种电力不稳定的现象，直接制约了通信基础设施，特别是那些需要持续、稳定能源的5G基站的可靠运行。

### 现象：电力鸿沟如何阻碍数字浪潮

如果你去考察过刚果金的通信网络，你会发现一个普遍现象。许多基站，尤其是地处偏远或电网末梢的站点，严重依赖柴油发电机。这不仅带来高昂的燃料运输成本和维护费用，更与全球减碳的趋势背道而驰。更棘手的是，频繁的断电和电压波动，对5G设备这类精密电子装置是致命的，直接导致服务中断、设备寿命缩短。这不仅仅是技术问题，它关乎一个地区能否平等地接入数字时代。

### 数据：不稳定能源的真实代价

让我们看一些具体的数据。根据国际能源署的相关报告，撒哈拉以南非洲地区仍有大量人口无法获得可靠电力，这直接影响了数字基础设施的扩展。对于电信运营商而言，在类似刚果金这样的市场，站点的能源支出可能占到运营总成本的30%以上，其中大部分流向了柴油。同时，因电力问题导致的网络中断，每年造成的经济损失和社会影响难以估量。这组数据清晰地指向一个结论：没有稳定、绿色的能源解决方案，5G的普及就是空中楼阁。

这里，我想分享一个我们海集能参与的具体案例。去年，我们与一家在刚果金开展业务的国际电信运营商合作，为其在卢本巴希郊外的5G试点基站提供储能解决方案。该站点原先完全依赖市电和柴油备用，市电每天中断平均超过8小时。

**挑战：**极端高温、沙尘环境；柴油获取困难且成本高昂；需保证5G设备24/7不间断运行。

**方案：**我们提供了“光储柴一体”的定制化站点能源柜。核心是一套高能量密度的磷酸铁锂电池储能系统，搭配智能能量管理系统。

**数据结果：**系统集成后，柴油发电机仅作为极端情况下的后备，运行时间减少了85%。光伏板在日间提供了超过60%的能源，使得该站点在首年运营中，能源成本降低了约40%，同时实现了二氧化碳排放的大幅削减。更重要的是，网络可用性达到了99.9%的设计目标。

这个案例并非特例。它验证了一个模式：通过智能化的储能系统作为枢纽，整合光伏和传统能源，可以为一个站点构建起坚韧、高效且经济的微电网。

### 见解：储能系统为何是核心枢纽？

那么，为什么一个优秀的储能系统能起到如此关键的作用？这要从5G基站的负载特性说起。5G设备功耗

高，且对电压骤降、瞬间中断异常敏感。传统的铅酸电池或简单的柴油备份，响应速度慢、循环寿命短、维护频繁，在刚果金这样的环境下尤其“吃勿消”。

而像我们海集能在南通基地设计生产的这类定制化储能系统，其内核是车规级的磷酸铁锂电芯，循环寿命是传统电池的数倍，环境适应性极强。更重要的是，其内置的智能能量管理系统，就像一个“大脑”。它可以：

功能  
带来的价值

毫秒级无缝切换  
在市电中断瞬间切换至电池供电，保障5G设备“零感知”。

多能源智能调度  
优先使用光伏绿电，其次市电，最后才是柴油，实现成本与碳排最优。

远程监控与预警  
在上海总部就能监控刚果金站点的电池健康状态，实现预测性维护。

这不仅仅是提供电力，而是提供了一种“能源保障服务”。海集能作为一家从2005年就开始深耕新能源储能的高新技术企业，我们理解，在连云港基地进行标准化规模制造的同时，更需要像南通基地那样，为刚果金这样独特的市场提供深度定制。从电芯到PCS，再到系统集成与智能运维，我们致力于交付的不是一个个冰冷的柜子，而是一套套“交钥匙”的可靠能源解决方案。

超越供电：构建可持续的数字未来  
所以，当我们谈论刚果金的5G基站储能时，我们实际上在讨论一个更宏大的命题：如何为数字基础设施打造一颗坚韧的“绿色心脏”。这不再是一个单纯的工程问题，而是关乎社会公平与发展的问題。一个稳定供电的基站，意味着更流畅的远程教育、更可靠的移动支付、更高效的应急通信——这些是现代社  
会运行的基石。

海集能在站点能源领域近20年的技术沉淀，让我们深刻认识到，在无电弱网地区，能源解决方案必须同时具备“鲁棒性”和“智能性”。鲁棒性，意味着要能抵御高温、高湿、沙尘的侵袭；智能性，意味着要能自我管理，以最低的运营成本实现最高的可用性。我们的光伏微站能源柜、站点电池柜等全系列产品，正是围绕这一理念开发的。我们相信，通过技术创新，可以将能源挑战转化为发展机遇。

那么，下一个问题是，随着可再生能源成本持续下降和储能技术不断进步，我们是否有机会在更多像刚果金这样的地区，构建起完全不依赖化石燃料的、100%由绿色能源驱动的5G网络？这其中的关键突破点又会是什么？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>