

非洲基站离网地区供电难是一个复杂但并非无解的技术挑战

在广袤的非洲大陆，通信网络正以前所未有的速度延伸，试图连接每一个社区。然而，当你驱车驶离主要城市，进入那些地图上稀疏标注的区域时，一个根本性的问题便会浮现：电力。这里没有稳定、可接入的电网。对于支撑现代通信的基站而言，断电意味着服务中断，意味着社区重归信息孤岛。这不仅仅是基础设施的问题，它关乎发展、机遇与连接的基本权利。

非洲基站离网地区供电难是一个复杂但并非无解的技术挑战

在广袤的非洲大陆，通信网络正以前所未有的速度延伸，试图连接每一个社区。然而，当你驱车驶离主要城市，进入那些地图上稀疏标注的区域时，一个根本性的问题便会浮现：电力。这里没有稳定、可接入的电网。对于支撑现代通信的基站而言，断电意味着服务中断，意味着社区重归信息孤岛。这不仅仅是基础设施的问题，它关乎发展、机遇与连接的基本权利。

我们来看一组数据。根据国际能源署（IEA）的报告，撒哈拉以南非洲仍有约6亿人无法获得可靠的电力供应，这直接制约了数字基础设施的铺设。对于电信运营商来说，在离网地区部署基站，传统的柴油发电机方案面临高昂的燃料运输成本、频繁的维护以及碳排放压力。运营成本（OPEX）可占到站点总成本的60%以上，这还不算因断电导致的网络可用性下降和收入损失。问题的核心在于，如何为这些“信息灯塔”提供一个既经济、又可靠、还环保的独立供能系统？

这正是我们海集能近二十年来深耕的领域。自2005年成立于上海以来，我们一直专注于新能源储能技术的研发与应用。我们明白，解决这类问题不能靠简单的设备堆砌，而需要一套高度集成化、智能化的“交钥匙”能源解决方案。我们在江苏南通和连云港的基地，分别负责定制化与标准化生产，从电芯、能量转换（PCS）到系统集成与智能运维，构建了全产业链能力。这让我们有能力为全球不同环境，包括非洲的严苛条件，量身打造站点能源系统。

具体到非洲基站的应用，我们的思路是“光储柴一体化”。听上去有点复杂，对吧？让我拆解一下。它的核心是一个智能的“能源大脑”——一套集成的能源管理系统。

光伏：利用非洲充沛的太阳能资源作为首要能源，这是免费的“燃料”。

储能：我们的高循环寿命、耐高温电池柜，将白天富余的太阳能储存起来，供夜间或阴天使用。

柴油发电机：它从“主力”退居为“后备”。只有在储能电量不足的极端情况下，系统才会智能启动它，并且使其运行在最高效的工况。

这个系统的好处是显而易见的。它大幅降低了柴油消耗，有时能达到70%以上的节油率，直接把高昂的运营成本降下来。同时，电池储能的无间断特性，保障了基站99.9%以上的供电可靠性，网络质量自然就上去了。我们的产品，像光伏微站能源柜、一体化站点电池柜，就是为通信基站、物联网微站这类关键站点而生的，在设计之初就考虑了高温、高湿、沙尘等极端环境，确保在非洲的野外也能稳定运行十几年。

我记得我们团队曾深入东非的一个项目。当地一个离网基站，原先完全依赖柴油发电机，每天需要

非洲基站离网地区供电难是一个复杂但并非无解的技术挑战

运行近20小时，燃油和维护成本让运营商不堪重负，网络还时常中断。在部署了我们的光储柴一体化解决方案后，情况发生了根本转变。柴油发电机每天仅需在深夜短时运行2-3小时，太阳能满足了绝大部分需求。据一年的运营数据反馈，该站点的燃料成本降低了约75%，碳排放大幅减少，而网络可用性从之前的不足90%提升至99.5%。这个案例让我深切感受到，可靠的技术方案带来的不仅是商业价值，更是实实在在的社会连接价值。

所以，你看，非洲基站离网供电的难题，本质上是一个能源管理和系统集成的问题。它要求我们不仅仅提供硬件，更要提供一整套包含设计、生产、部署和智能运维的解决方案。这需要长期的技术沉淀和对应用场景的深刻理解。海集能过去近二十年所做的，就是不断打磨这种“系统思维”，将光伏、储能、传统发电和智能控制无缝融合，形成一个稳定、高效、自洽的微电网。对于电信运营商而言，这意味着一劳永逸地解决了站点的“心脏”——动力问题，从而可以更专注于网络覆盖和业务拓展本身。

面对全球能源转型和数字平权的浪潮，我们是否应该重新定义“基础设施”的可靠性标准？当下一座需要连接的偏远村庄出现在地图上时，我们准备好的，是否已经是一个既绿色、又聪明、且足够坚韧的答案？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>