

科特迪瓦基站离网地区供电难是一个典型的能源可及性挑战

如果你驱车离开阿比让，向北部或西部乡村行驶，很快就会发现，那些支撑着现代通信生命的基站，常常矗立在电网的末端，或者干脆置身于电网之外。这不仅仅是科特迪瓦独有的现象，而是全球许多正在经历数字化发展的国家共同面对的困境。

科特迪瓦基站离网地区供电难是一个典型的能源可及性挑战

如果你驱车离开阿比让，向北部或西部乡村行驶，很快就会发现，那些支撑着现代通信生命的基站，常常矗立在电网的末端，或者干脆置身于电网之外。这不仅仅是科特迪瓦独有的现象，而是全球许多正在经历数字化发展的国家共同面对的困境。

现象：被电网遗忘的角落

基站，这个我们城市生活中几乎感知不到的基础设施，在偏远地区却成了稀缺资源。没有稳定的电力，就没有可靠的信号。科特迪瓦政府正大力推进数字包容计划，希望将通信服务覆盖到每一个社区。然而，雄心勃勃的计划遭遇了现实的物理瓶颈——传统的电网延伸成本高昂、建设周期漫长，而柴油发电机则带来了持续的噪音、污染和令人头痛的运维成本与燃料补给难题。这里的“供电难”，难在可靠性、经济性和可持续性这三者的平衡。

数据背后的能源账本

我们不妨算一笔简单的账。一个典型的离网基站，若完全依赖柴油发电机：

燃料成本：占其全生命周期运营成本的40%至60%，且价格受国际市场剧烈波动。

运维负担：需要频繁的现场维护和燃料运输，在道路条件差的地区，这本身就是一项挑战。

碳排放：根据国际能源署（IEA）的相关报告，电信行业的能源消耗和碳排放是一个日益受到关注的议题，向清洁能源转型势在必行。

这不仅仅是运营商的成本问题，更直接影响了服务价格和网络覆盖质量，最终制约了当地居民接入数字世界的机会。

案例：一个可行的解决方案长什么样？

在科特迪瓦某个典型的农业区，我们曾参与一个站点的改造。该站点原先完全依赖柴油，每天需要运行近18小时，停电和维修是家常便饭。当地运营商面临的压力非常具体：降低运营支出（OPEX），同时提升网络可用性指标。

我们提供的，是一套高度集成的光储柴一体化方案。听起来有点复杂，对吧？其实原理很直观：

光伏优先：利用当地充沛的太阳能资源，将阳光转化为直流电，作为主要的能量来源。

智能储能缓冲：将白天用不完的太阳能储存在专用的高循环寿命电池柜中，供夜间或阴天使用。

柴油作为最后保障：只有在连续阴雨、储能也即将耗尽时，系统才会自动启动低功率的柴油发电机，并以最优效率为负载供电的同时为电池补充能量。

这个方案实施后，该站点的柴油消耗量下降了超过85%。更重要的是，站点的供电可靠性从不足90%

科特迪瓦基站离网地区供电难是一个典型的能源可及性挑战

提升到了99.5%以上。这意味着，当地居民终于可以享受不间断的通信服务了，依晓得伐，这种改变对于小型商户、应急通讯和远程教育的影响是根本性的。

这个案例的成功，并不依赖于某项单一的尖端技术，而在于对系统整体的理解和优化。这正是像我们海集能这样的公司所擅长的领域。自2005年在上海成立以来，海集能（HighJoule）一直专注于新能源储能技术的研发与应用。我们不仅仅是设备生产商，更是数字能源解决方案的服务商。我们在江苏的南通和连云港拥有两大生产基地，分别聚焦定制化与标准化生产，从而具备了从核心部件（如电芯、PCS）到系统集成，再到智能运维的全产业链服务能力，能够为全球客户提供“交钥匙”一站式解决方案。

见解：从“供电”到“供能”的思维转变

解决离网地区基站供电难题，关键在于思维模式的转变——从单纯的“电力供应”转向“智慧能源管理”。这要求解决方案必须具备几个核心特质：

特质

说明

价值

一体化集成

将光伏、储能、转换设备、发电机控制深度集成，减少现场安装复杂度与故障点。降低部署时间与初始投资，提升系统可靠性。

智能预测与管理

基于天气预测和负载模式，动态调整能量调度策略，最大化利用可再生能源。实现“源-储-荷”协同，将能源使用效率提升到新高度。

极端环境适配

设备需耐受高温、高湿、沙尘等恶劣条件，设计寿命与可靠性远超消费级产品。适应科特迪瓦多样化的气候环境，保障长期稳定运行。

海集能在站点能源领域深耕多年，我们的产品线，从光伏微站能源柜到各类站点电池柜，正是围绕这些核心特质进行设计和迭代的。我们相信，可靠的基础设施不应是环境的负担，而应是可持续发展的助推器。通过将绿色能源与智能管理相结合，我们不仅是在解决一个供电技术问题，更是在参与构建一个更具韧性和包容性的数字社会基础设施。

当我们在实验室里讨论电池的循环寿命和系统的转换效率时，最终指向的，是科特迪瓦某个村庄里，一个孩子能否通过稳定的网络接受远程教育，一个诊所能否及时呼叫急救，一个小店主能否安全地进行移动支付。技术的价值，最终由它所能赋能的人与社区来定义。

科特迪瓦基站离网地区供电难是一个典型的能源可及性挑战

开放性问题

随着可再生能源成本的持续下降和储能技术的不断进步，你认为在未来五年内，像科特迪瓦这样的市场，其离网与弱网地区的能源结构将会发生怎样根本性的变化？除了通信基站，这种分布式、智能化的绿色能源解决方案，还能为哪些关键公共服务领域带来突破性的改善？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>