

在撒哈拉以南的广袤土地上，阳光慷慨，但电网却常常缺席。对于依赖稳定电力的通信基站、安防监控和社区微电网而言，间歇性停电不仅是运营的烦恼，更是发展的枷锁。传统的单一柴油发电方案，成本高昂且噪音污染严重，而单纯的光伏发电又受制于昼夜更替。于是，一个融合了光伏、储能和柴油发电机的“混合供电”方案，正成为破解这一困局的关键。这不仅仅是技术的叠加，更是一种关于能源可用性的全新思维。

混合供电系统在非洲的可用性革命

在撒哈拉以南的广袤土地上，阳光慷慨，但电网却常常缺席。对于依赖稳定电力的通信基站、安防监控和社区微电网而言，间歇性停电不仅是运营的烦恼，更是发展的枷锁。传统的单一柴油发电方案，成本高昂且噪音污染严重，而单纯的光伏发电又受制于昼夜更替。于是，一个融合了光伏、储能和柴油发电机的“混合供电”方案，正成为破解这一困局的关键。这不仅仅是技术的叠加，更是一种关于能源可用性的全新思维。

让我们先看一组数据。根据世界银行旗下的能源部门管理援助计划（ESMAP）报告，截至2023年，撒哈拉以南非洲仍有约6亿人无法获得可靠电力，许多地区的电网可用性低于50%。对于商业运营而言，这意味着极高的运营风险和成本。一个典型的偏远通信基站，若完全依赖柴油发电机，其燃料运输成本和设备维护费用可能占到总运营成本的70%以上，而且碳排放惊人。混合供电系统的引入，目标就是将能源可用性从不足50%提升至99.5%以上，同时将燃料成本削减最高达80%。这个数字背后，是实实在在的经济效益和社会韧性。

我们（我们）海集能在近20年的技术深耕中，对这种现象有着深刻的洞察。我们意识到，问题的核心不在于提供单一的发电设备，而在于提供一套能够智能调度、无缝切换、并适应极端环境的“一体化解决方案”。我们的站点能源业务，正是为此而生。从上海总部到南通、连云港的基地，我们构建了从核心电芯、储能变流器（PCS）到系统集成的全产业链能力。南通基地的定制化产线，专门应对非洲复杂多样的气候和电网条件；连云港基地的标准化制造，则确保核心模块的可靠与高效。我们提供的，是一套“交钥匙”工程，客户无需为不同供应商的兼容性头疼。

一个具体的场景：通信基站的能源新生

设想一下，在肯尼亚的一个偏远村落，一座为上千人提供网络连接的通信基站。过去，它完全由两台柴油发电机轮流工作维持，每天消耗大量柴油，维护人员每月都要长途跋涉进行检修，一旦燃料供应中断，网络即刻瘫痪。在引入海集能的光储柴一体化方案后，情况彻底改变。

光伏阵列：充分利用当地丰富的日照，作为主要能源来源。

智能储能系统：我们的站点电池柜在白天储存光伏盈余，在夜间或无日照时无缝释放电能。

柴油发电机：角色转变为“最后保障”，仅在长时间阴雨、储能电量不足时自动启动。

这套系统的“大脑”——智能能源管理系统（EMS），持续监测天气、负载和储能状态，自动选择最优供电策略。结果是，柴油发电机的运行时间从每天24小时骤降至每月可能只有几小时，燃料成本和碳排放直线下降，而基站的供电可靠性却达到了近乎100%。当地运营商不仅大幅降低了运营支出（OPEX），更赢得了社区对稳定网络的信赖。这就是混合供电带来的“可用性”质变。

超越技术：可持续生态的构建

所以你看，混合供电在非洲的价值，远不止于让一盏灯亮起来或一个基站保持在线。它触及了发展模式的根本。它降低了关键基础设施的运营门槛，使得在无电弱网地区部署物联网、安防、医疗和教育设施成为可能。它减少了对进口化石燃料的依赖，增强了社区的能源自主权。更重要的是，它以一种绿色、经济的方式，为非洲的经济活动注入了稳定的能量。国际可再生能源机构（IRENA）的研究也指出，可再生能源与储能结合是非洲实现电力普及和能源转型的最具成本效益的路径之一。

作为数字能源解决方案的服务商，海集能的使命正是将这样的洞察转化为全球客户触手可及的产品与服务。我们不只是生产储能柜或控制器，我们是在构建一个更智能、更绿色、更具韧性的能源应用生态。我们将全球化的项目经验与对中国制造精益求精的“匠心”结合，确保每一套部署在非洲草原、沙漠或高山上的系统，都能经得起时间与环境的考验。

那么，当能源可用性不再是发展的瓶颈，当每一个偏远的站点都能成为稳定可靠的信息与电力节点，它所能激发的创新与增长又会是怎样的图景？我们是否已经准备好，共同去定义这个由混合供电所支撑的、更具包容性的未来？

来源: <https://www.hj-wireless.com>