

在撒哈拉以南的许多地区，比如西非的贝宁，通信网络的扩张常常面临一个基础而棘手的挑战：电力供应。基站，这些现代社会的神经末梢，在电网不稳定或根本不存在的地方，往往只能依赖柴油发电机。这听起来像是个务实的解决方案，不是吗？但当你仔细审视运营账单，你会发现，那持续不断的发电机轰鸣声，代价远比想象中高昂。这不仅仅是燃料费用的问题，它是一系列连锁反应的开始。

## 贝宁基站高昂的柴油发电成本正呼唤一场能源变革

在撒哈拉以南的许多地区，比如西非的贝宁，通信网络的扩张常常面临一个基础而棘手的挑战：电力供应。基站，这些现代社会的神经末梢，在电网不稳定或根本不存在的地方，往往只能依赖柴油发电机。这听起来像是个务实的解决方案，不是吗？但当你仔细审视运营账单，你会发现，那持续不断的发电机轰鸣声，代价远比想象中高昂。这不仅仅是燃料费用的问题，它是一系列连锁反应的开始。

让我们来谈谈现象背后的数据。一个典型的偏远基站，其运营成本中，能源支出可能占据高达60%的比例。这其中，柴油的采购、运输、储存以及发电机本身的维护和折旧，构成了一个沉重的财务包袱。根据一些业内的分析，在非洲部分无电网地区，仅柴油发电的平准化能源成本（LCOE）就可能达到每千瓦时0.5至0.8美元，这个数字是稳定电网地区商业电价的数倍。更不必提，频繁的燃油补给车队穿行在崎岖道路上所带来的物流复杂性和安全风险。这形成了一个有趣的悖论：我们建设基站是为了连接未来，但其动力来源却依赖着一套高成本、高污染的旧体系。

那么，有没有一种方案，能够打破这个悖论呢？这正是像我们海集能这样的企业近二十年来一直在探索和深耕的领域。海集能自2005年在上海成立以来，就专注于新能源储能与数字能源解决方案。我们明白，真正的答案不是简单地替换掉发电机，而是构建一个更智能、更具韧性的混合能源系统。我们的核心思路是“光储柴一体化”——将本地丰富的太阳能资源通过光伏板捕获，存储在高效、长寿命的电池系统中，再与经过优化控制的柴油发电机协同工作。这样一来，发电机从全天候的主力变成了后备和补充，其运行时间被大幅压缩，可能从每天24小时减少到仅仅几个小时，甚至只在连续阴雨天启动。

这里可以分享一个具有代表性的案例。在类似于贝宁气候条件的某个西非国家，我们为一个离网基站部署了定制化的站点能源解决方案。该站点原先完全依赖两台柴油发电机交替运行，年耗油量超过2万升，能源成本居高不下，且维护频繁。我们为其安装了光伏阵列和一套海集能的高密度站点电池柜，并集成了智能能源管理系统（EMS）。结果是显著的：

柴油发电机运行时间减少了超过75%。

年度柴油消耗量降低了约1.6万升。

预计在3-4年内即可收回新增的光储系统投资成本。

同时，碳排放大幅减少，站点的供电可靠性反而因为多能源互补而得到了提升。

这个案例生动地说明，前期看似“额外”的投资，实际上是在购买未来的能源自由和成本确定性。我们的南通和连云港生产基地，正是为了支撑这种从标准化到深度定制化的全球需求，确保从核心电芯到系统集成的每一个环节都可靠、高效。

所以，我的见解是，看待基站能源问题，我们需要一个更宏观的“全生命周期成本”视角。柴油发电的“低初始投入、高运营成本”模式，在长期博弈中正逐渐失去优势。而融合了光伏、储能与智能控制的混合能源系统，虽然初始投资较高，但它锁定了未来十年甚至更长时间的能源成本，抵御了柴油价格波动的风险，并且符合全球可持续发展的潮流。这不仅仅是技术的升级，更是一种运营哲学和管理思维的转变。我们海集能所做的，就是依托近二十年的技术沉淀，将这种先进的理念转化为即插即用、适应极端环境的“交钥匙”方案，让客户能够跨越复杂的集成门槛，直接收获绿色、高效的能源成果。

对于贝宁乃至整个非洲的通信运营商和站点业主而言，摆在他们面前的路径其实越来越清晰。是继续被每月不断运抵的柴油油罐车和不断攀升的运营报表所束缚，还是主动拥抱一次能源架构的升级，将运营成本转化为可预测的、不断下降的曲线？选择后者，意味着需要寻找一个不仅提供产品，更能提供完整解决方案和长期价值的合作伙伴。这需要合作伙伴具备从研发、设计、生产到运维的全产业链能力，并且对全球不同电网条件和气候环境有深刻的理解——这正是海集能在全世界多个国家和地区成功交付项目所积累的核心优势。

那么，您是否已经开始计算您站点真正的“能源成本”，并思考如何迈出向可持续能源转型的第一步呢？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>