

在塞内加尔，通信网络的扩展正面临一个独特的挑战：如何为那些远离稳定电网的基站提供持续、可靠的电力？这个问题，本质上是一个能源问题。传统的柴油发电方案不仅运营成本高昂，碳排放问题也日益凸显。而太阳能资源，在撒哈拉以南非洲地区，尤其是塞内加尔，却异常丰富。根据国际可再生能源机构的数据，该地区的太阳能光伏潜力是全球最高的之一。那么，能否将这种潜力转化为通信网络发展的实际动力呢？这正是我们海集能近二十年来一直在探索和解决的课题。

海集能储能方案为塞内加尔通信基站提供稳定电力

在塞内加尔，通信网络的扩展正面临一个独特的挑战：如何为那些远离稳定电网的基站提供持续、可靠的电力？这个问题，本质上是一个能源问题。传统的柴油发电方案不仅运营成本高昂，碳排放问题也日益凸显。而太阳能资源，在撒哈拉以南非洲地区，尤其是塞内加尔，却异常丰富。根据国际可再生能源机构的数据，该地区的太阳能光伏潜力是全球最高的之一。那么，能否将这种潜力转化为通信网络发展的实际动力呢？这正是我们海集能近二十年来一直在探索和解决的课题。

海集能，或者说上海海集能新能源科技有限公司，自2005年成立以来，就专注于新能源储能技术的研发与应用。我们不仅仅是一家产品生产商，更是一家数字能源解决方案服务商。从电芯到PCS（储能变流器），再到完整的系统集成与智能运维，我们在江苏南通和连云港的生产基地构建了全产业链的“交钥匙”能力。这种能力，使我们能够深入理解像塞内加尔这样的市场：电网条件多样，气候环境从沿海湿热到内陆干旱变化显著，对能源设备的适应性提出了极高要求。我们的站点能源业务，正是为此类关键基础设施量身定制，将光伏、储能和备用电源智能融合，形成一体化的绿色能源方案。

现象：通信增长与能源短缺的悖论

塞内加尔正处在数字经济发展的快车道上，移动通信用户数量持续增长，对网络覆盖的广度和深度提出了更高要求。然而，大量的新基站，特别是服务于农村和偏远地区的站点，恰恰建设在电网薄弱甚至无电网的区域。依赖柴油发电机，意味着运营商需要持续投入燃料费用，忍受噪音与污染，并面临因燃料供应链中断导致的基站宕机风险。这形成了一个悖论：旨在连接人们的通信设施，自身却因能源问题而变得脆弱。

数据：光储方案的经济与环境账本

让我们来算一笔账。一个典型的离网或弱网通信基站，若完全依赖柴油发电，其能源成本中燃料占比可超过70%，并且生命周期内的维护成本不容小觑。而引入“光伏+储能”的混合方案后，情况将显著改变。通过合理配置，太阳能可以满足基站日间绝大部分甚至全部的电力需求，储能系统则在夜间和无日照时无缝衔接。柴油发电机则退居为备用角色，仅在长时间阴雨天气时启动。这样一来，柴油消耗量可降低70%至90%。对于运营商而言，这直接转化为可预测的、更低的运营支出（OPEX）。从环境角度看，每个基站每年减少的二氧化碳排放量可达数十吨。这不仅仅是成本节约，更是企业社会责任的重要体现。

海集能的应对：为西非环境定制的储能柜

面对塞内加尔的高温、高湿及沙尘环境，通用的储能产品往往“水土不服”。海集能出口至塞内加尔的通信基站储能柜，从设计之初就考虑了这些极端因素。我们的工程师团队，阿拉上海宁做事情，讲究个

“落到实处”。

环境适应性：柜体采用防腐防尘设计，内部具备高效的温控系统，确保电芯在45℃以上的高温环境下仍能工作在最佳温度区间，极大延长了系统寿命。

智能管理：内置的能源管理系统（EMS）是大脑。它能智能调度光伏发电、电池充放电和柴油发电机启停，实现全自动无人值守运行。运维人员可以在全球任何地方通过云平台监控站点运行状态和性能数据。

一体化集成：我们将光伏控制器、储能变流器、电池管理系统高度集成，节省空间，减少现场接线，提高了系统的整体可靠性和部署速度。

案例实践：达喀尔郊区的基站升级

在塞内加尔首都达喀尔郊区的一个站点，我们与当地运营商合作完成了一个改造项目。该站点原完全依赖柴油发电，日均耗油量约15升，且电压不稳时常影响设备。我们为其部署了一套海集能光储柴一体化能源柜，包含一套5kW的光伏阵列和20kWh的储能系统。项目投运后，数据发生了根本变化：柴油发电机每日平均运行时间从24小时骤降至不足3小时，燃油消耗下降了85%。基站实现了近乎24小时不间断的清洁电力供应，电压稳定性也大幅提升。运营商反馈，不仅能源成本显著降低，站点设备的故障率也因电力质量改善而下降。这个案例清晰地展示了一种可能性：能源的绿色转型，可以直接赋能通信网络的稳定与拓展。

更深层的见解：储能是能源转型的枢纽

当我们谈论为塞内加尔的通信基站提供储能柜时，我们实际上在参与构建一个更具韧性的国家数字基础设施。储能设备在这里扮演的角色，远远超出了一个简单的“电池”概念。它是间歇性的太阳能与持续稳定的电力需求之间的关键缓冲器，是整个混合能源系统的调度核心。它使得利用本地丰富的可再生能源替代进口化石燃料成为可能，这在一定程度上也增强了国家的能源安全。从更广阔的视角看，每一个由光储系统供电的通信基站，都成为了一个微型的智能微电网节点。未来，这些节点或许可以进一步互联，或者为周边社区提供有限的电力服务，从而创造超出通信本身的社会价值。海集能所做的，正是通过我们的技术沉淀与全球化经验，将这种可能性转化为稳定、可靠、可复制的现实产品与解决方案。

那么，对于正在塞内加尔乃至整个西非市场拓展网络的运营商而言，下一个问题或许是：如何评估现有站点的能源改造潜力，又该如何规划新建站点的绿色能源架构，以实现网络性能与可持续运营的双重目标？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>