

在西非，特别是加纳，通信网络的扩张正面临一个独特的挑战。广阔的地域、不稳定的电网，以及部分地区完全缺乏电力接入，使得基站站点的供电可靠性成为运营商心头的一件大事。你或许会想，这不过是又一个关于能源匮乏的故事，但如果我们深入数据层面，会发现一个更清晰的图景。

## 加纳基站储能厂家如何为西非通信网络注入韧性

在西非，特别是加纳，通信网络的扩张正面临一个独特的挑战。广阔的地域、不稳定的电网，以及部分地区完全缺乏电力接入，使得基站站点的供电可靠性成为运营商心头的一件大事。你或许会想，这不过是又一个关于能源匮乏的故事，但如果我们深入数据层面，会发现一个更清晰的图景。

根据世界银行的数据，撒哈拉以南非洲仍有超过5亿人无法获得可靠的电力供应。对于通信行业而言，这意味着大量的基站需要依赖昂贵的柴油发电机维持运行，不仅运营成本高企，碳排放和噪音污染也伴随而来。更棘手的是，在偏远地区，柴油的运输和储存本身就是一个巨大的物流挑战，一旦供应链中断，整个区域的通信就可能陷入瘫痪。这种对单一化石能源的依赖，就像在沙地上建造城堡，基础并不稳固。

正是在这样的背景下，专业的基站储能解决方案，尤其是那些能够将光伏、储能和智能管理一体化的方案，价值就凸显出来了。它们不再仅仅是备用电源，而是演变为一个独立的、绿色的微电网核心。作为一家在储能领域深耕近二十年的企业，海集能（上海海集能新能源科技有限公司）对此有深刻的体会。我们从电芯研发、PCS制造到系统集成与智能运维，构建了全产业链的能力，并在江苏南通和连云港设立了分别侧重定制化与规模化生产的两大基地。这使得我们能够针对加纳这样的特定市场，提供既符合当地电网条件与炎热潮湿气候，又在成本上具有竞争力的“交钥匙”解决方案。

## 从现象到方案：储能如何重构站点能源逻辑

让我们把视角拉回到加纳的具体场景。一个典型的偏远基站，过去可能配备一组铅酸电池和一台柴油发电机。电网断电时，电池先行支撑，电量耗尽后发电机启动。这种模式的问题在于，电池循环寿命短、维护频繁，发电机则噪音大、故障率高且燃料成本不断波动。整个系统是割裂的，缺乏“大脑”进行统一调度。

而现代的光储一体化方案，彻底改变了这一逻辑。它首先通过光伏板，将充沛的太阳能转化为零成本的电力，优先为基站负载供电并为储能电池充电。智能化的能量管理系统（EMS）充当了“大脑”角色，它实时监控光伏发电功率、电池电量、负载需求以及电网状态（如果存在），并毫秒级地做出最优决策：何时用光伏，何时用电池，何时启动柴油机作为最后保障，甚至何时向电网馈电。这种一体化集成和智能管理，带来的直接效益是显而易见的：

**燃料成本大幅降低：**柴油发电机的运行时间可减少70%以上，从“主力”变为“替补”。

**供电可靠性质变：**多能互补确保了7x24小时不间断供电，网络可用性超过99.9%。

**运营维护简化：**系统可远程监控、诊断和升级，减少了前往偏远站点的运维次数和成本。

**环境友好：**显著降低碳排放与噪音，符合全球可持续发展的趋势。

## 一个具体的案例：当理论照进现实

在加纳北部省的一个乡村地区，海集能为一处新建的4G基站提供了全套光储柴一体化解决方案。该站点

完全离网，此前运营商评估若使用纯柴油方案，年燃料成本和运输费用将非常高昂。我们的方案部署了一套集成光伏控制器的高效PCS、一套高循环寿命的磷酸铁锂电池系统，以及一台作为后备的小功率柴油发电机，所有设备集成在一个经过热管理和防护优化的站点能源柜内。

项目运行一年后的数据显示：

指标传统柴油方案（预估）海集能光储一体化方案（实际）

年柴油消耗量约8000升低于1500升

能源相关运营成本约1.2万美元约0.3万美元

二氧化碳减排基准约18吨/年

站点可用性受制于燃料补给>99.95%

这个案例清晰地表明，前期在储能系统上的投入，通过大幅降低的长期运营成本，往往能在数年内收回投资。更重要的是，它为社区提供了稳定可靠的网络连接，带来了社会价值。这不仅仅是更换了设备，而是重塑了站点能源的获取和使用方式。

选择合作伙伴：超越硬件集成的深层考量

所以，对于在加纳寻求基站储能厂家的运营商来说，需要思考的关键点是什么？仅仅是比较电池容量和光伏功率的报价吗？恐怕不是。更深层的考量在于合作伙伴是否具备真正的系统集成能力和本地化适应经验。西非的气候环境对设备是严酷的考验，高温、高湿、沙尘要求产品从设计之初就具备更高的防护等级和散热效率。另外，当地的电网频率波动、运维人员的技术水平，都需要厂家在产品设计和培训支持上做足功课。

海集能近20年的技术沉淀，让我们理解到，一个可靠的储能系统，是电化学、电力电子、热管理、软件算法和工业设计的复杂结合体。我们的“交钥匙”服务，正是基于这种全产业链的掌控能力，从核心部件到整体系统进行优化匹配，确保在加纳的现场，每一个柜子都能即插即用，稳定运行。我们提供的不是一堆零件，而是一个承诺了特定运行结果的能源解决方案。这其中的差别，老灵额，就像自己组装电脑和购买一台品牌整机，在可靠性和售后服务上天差地别。

未来的通信网络，尤其是面向5G和物联网的演进，对站点能源的密度、智能化和绿色化提出了更高要求。储能，特别是与可再生能源结合的储能，将成为构建这张网络不可或缺的“压舱石”。它让基站摆脱了对不稳定外部电网和化石燃料的依赖，获得了前所未有的自主性与韧性。

那么，对于正规划加纳乃至整个西非网络建设的您来说，下一个站点的能源蓝图，是否已经将“可持续的韧性”作为核心设计原则？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>