

当我们在上海享受稳定高速的5G网络时，可能很难想象，在撒哈拉以南的广袤土地上，一个通信基站的稳定运行面临着怎样的挑战。电力供应不稳定、电网覆盖薄弱，甚至完全无电可用，是许多地区通信基础设施建设的核心障碍。这不仅关乎通话质量，更关乎教育、医疗、金融等基本服务的触达。今天，我想和你们聊聊一个具体的项目——汇珏在布基纳法索的基站储能解决方案。这不仅仅是一个技术部署，更是能源如何为数字世界奠定物理基础的生动案例。

汇珏布基纳法索基站储能点亮非洲通信网络的关键一步

当我们在上海享受稳定高速的5G网络时，可能很难想象，在撒哈拉以南的广袤土地上，一个通信基站的稳定运行面临着怎样的挑战。电力供应不稳定、电网覆盖薄弱，甚至完全无电可用，是许多地区通信基础设施建设的核心障碍。这不仅关乎通话质量，更关乎教育、医疗、金融等基本服务的触达。今天，我想和你们聊聊一个具体的项目——汇珏在布基纳法索的基站储能解决方案。这不仅仅是一个技术部署，更是能源如何为数字世界奠定物理基础的生动案例。

让我们先看一组数据。根据世界银行和国际能源署的报告，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，电网的间歇性停电是常态而非例外。对于通信基站这类需要7x24小时不间断供电的关键设施而言，这意味着高昂的柴油发电机维护成本、严重的噪音与环境污染，以及始终存在的服务中断风险。这种现象催生了一个明确的市场需求：需要一种能够彻底摆脱对不稳定市电和柴油依赖的、高度可靠且经济环保的供电方案。这就是站点能源储能系统大显身手的舞台。

从现象到方案：储能如何重塑站点能源逻辑

传统的离网或弱网站点供电，往往采用“柴油发电机为主，蓄电池组短暂缓冲”的模式。这个模式的痛点非常清晰：运营成本（OPEX）居高不下，燃料运输和储存存在安全隐患，碳排放压力巨大，且发电机本身也需要定期维护。而光伏等可再生能源，虽然清洁，却又受制于日照的间歇性。所以，问题的核心在于如何将不稳定的能源（光伏）与不稳定的负载（基站设备）以及不可靠的电网，通过一个智能的“缓冲器”和“调度中心”协调起来，实现稳定输出。

这恰恰是海集能近20年来深耕的领域。作为一家从上海起步，在江苏南通和连云港拥有专业化生产基地的高新技术企业，我们一直致力于将电芯、PCS（变流器）、BMS（电池管理系统）和智能运维平台进行深度一体化集成。我们的思路不是简单地将部件拼凑在一起，而是从系统级的角度进行设计，让储能系统真正成为站点能源的“智慧心脏”。它必须能耐受布基纳法索这样的高温、高沙尘的极端环境；必须能智能地决策何时从光伏取电、何时使用电池、何时启动柴油发电机作为后备；必须能做到远程监控和预警，减少现场运维的频次——毕竟，在偏远地区，派一次工程师的成本是惊人的。

布基纳法索的实践：一个具体的技术剖面

在汇珏于布基纳法索某地的基站项目中，我们面临的具体情况是：站点完全无市电接入，日照资源丰富但季节性明显，且当地维护技术力量相对薄弱。客户的核心诉求是：在保证99.9%供电可用性的前提下，将柴油发电机的运行时间减少70%以上，并实现系统的远程可视化管理。

我们提供的是一套“光伏+储能+柴油发电机”的智能混合能源系统。其中，储能柜是核心枢纽。我简单

讲一下它的工作逻辑：

优先级管理：在白天日照充足时，光伏系统全力发电，一方面直接为基站设备供电，另一方面为储能电池充电。这时柴油发电机是完全静默的。

智能切换：当夜间或阴天光伏出力不足时，系统无缝切换至储能电池供电。我们的电池管理系统（BMS）会精确控制放电深度和温度，最大限度延长电芯寿命。

后备保障：只有当储能电池电量降至警戒线，且光伏短期内无法补充时，系统才会自动启动柴油发电机，并在为负载供电的同时，快速为电池充电。一旦电池电量恢复，发电机立即关闭。

通过这套策略，那个基站的柴油发电机日均运行时间从原来的24小时，成功降低到了不足5小时。更重要的是，系统将所有运行数据，包括发电量、电池健康状态、环境温度、故障告警等，都通过内置的物联网模块回传至我们的智能运维云平台。我们的工程师在上海的办公室，就能对万里之外的设备状态了如指掌，实现“预防性维护”。这个案例的成功，验证了一体化、智能化设计在极端环境下的巨大价值。

超越供电：储能系统作为数字基础设施的基石

讲到这里，你们或许会认为，这只是一个成功的工程技术案例。但我想再深入一层。在布基纳法索，乃至整个新兴市场，一个稳定的通信基站，其意义远不止于通话。它是移动支付的节点，是远程教育的接入点，是灾害预警的信息枢纽。因此，为它提供电力的储能系统，实际上扮演了“数字基础设施的基石”这一角色。它的可靠性，直接决定了数字服务边界的扩展能力。

海集能作为数字能源解决方案服务商，我们的视角从来就不局限于“卖产品”。我们提供的是从设计、生产到建设、运维的完整EPC服务，也就是“交钥匙”工程。我们思考的是，如何让我们的储能产品，不仅仅是耐用的硬件，更是一个能够持续进化、适应未来需求的能源节点。比如，随着基站设备从4G向5G演进，功耗模型会变化；随着光伏和电池技术的进步，系统效率可以进一步提升。我们的系统在设计之初就考虑了这些可扩展性和可升级性。这需要深厚的技术沉淀和全球化的项目经验作为支撑，阿拉海集能在这方面的积累，让我们有底气应对各种复杂挑战。

对未来的启示：能源可及性与数字包容性

汇珏布基纳法索项目的意义，在于它展示了一条清晰的路径：通过高度集成的智能储能方案，我们可以在电网难以到达的地方，构建起高质量、低碳排的能源微电网。这个模式完全可以复制到更多的通信基站、乡村诊所、社区学校和小型工商业设施中。它解决的不仅是“有电用”的问题，更是“用好电”的问题——即获得稳定、清洁、可负担的现代能源服务。这是实现联合国可持续发展目标中“经济适用的清洁能源”和“产业、创新和基础设施”的关键一环。

能源的可及性，正在成为数字时代新的“鸿沟”之一。而我认为，像海集能这样的企业，其使命就是用技术创新去弥合这道鸿沟。我们将持续在电芯化学体系、系统热管理、AI能量调度算法等核心领域投入研发，让我们的站点能源产品更加坚韧、更加高效、更加“傻瓜化”，让即使是最偏远的社区，也能依托可靠的电力，接入全球数字经济的浪潮。

那么，下一个问题来了：当储能技术使得能源在空间和时间上的分布都变得更加自由时，它还将催

生出哪些我们目前尚未想象到的应用场景和服务模式，去进一步推动全球边缘地区的经济社会发展呢？我对此充满期待，也欢迎各位同行和关注者一起探讨。

来源: <https://www.tieyalegroup.es>