

在广袤的非洲大陆，能源的稳定性与可及性，常常是决定一个社区、一项服务乃至一个产业能否正常运转的关键。我们谈论能源转型，其核心命题之一，便是如何将清洁、可靠的电力，输送到那些远离主电网的“最后一公里”。这不仅仅是技术问题，更是一个关乎发展、民生与韧性的社会课题。今天，我想和诸位聊聊一个具体的实践，它发生在赞比亚，一个拥有丰富太阳能资源，却也饱受电力供应波动困扰的国家。

赞比亚站房式储能系统工程为离网地区点亮稳定之光

在广袤的非洲大陆，能源的稳定性与可及性，常常是决定一个社区、一项服务乃至一个产业能否正常运转的关键。我们谈论能源转型，其核心命题之一，便是如何将清洁、可靠的电力，输送到那些远离主电网的“最后一公里”。这不仅仅是技术问题，更是一个关乎发展、民生与韧性的社会课题。今天，我想和诸位聊聊一个具体的实践，它发生在赞比亚，一个拥有丰富太阳能资源，却也饱受电力供应波动困扰的国家。

现象是显而易见的：许多关键站点，比如通信基站、社区医疗站、安防监控点，常常位于电网薄弱甚至完全无电的区域。依赖柴油发电机？成本高昂、噪音污染、维护频繁，且与全球减碳的目标背道而驰。根据国际能源署（IEA）的报告，撒哈拉以南非洲仍有约6亿人无法获得稳定电力，而分布式可再生能源系统，特别是光伏搭配储能，被视为填补这一缺口的最有前景的路径之一（来源：IEA Africa Energy Outlook 2022）。这便引出了我们解决此类问题的核心思路——构建一个高度集成、智能管理、能够适应极端环境的“能源堡垒”，也就是我们所说的“站房式储能系统”。

数据不会说谎。一套设计精良的光储柴一体化系统，可以将站点的柴油消耗降低70%以上，在某些光照充沛的地区，甚至可以实现长达数日的纯光储运行。这不仅仅是节省了燃料开支，更重要的是，它大幅提升了供电的可靠性，将因断电导致的通信中断、数据丢失、服务停摆的风险降至最低。对于运营商而言，这意味着网络质量的提升和运维成本的优化；对于社区居民而言，这意味着更稳定的通信连接和公共服务。这里，我想分享一个我们海集能在类似市场的实践。在东南亚某群岛国家的偏远通信基站项目中，我们部署了一套定制化的集装箱式储能系统。该系统集成了光伏、储能电池和智能能量管理系统，在部署后的一年内，该站点的柴油发电机运行时间减少了82%，年均二氧化碳排放减少了约15吨，同时确保了99.5%以上的供电可用率。这个案例生动地说明，合适的储能解决方案，能够带来经济与环境效益的双赢。

那么，将目光聚焦到赞比亚。这里的挑战有其独特性：强烈的日照是优势，但高温、沙尘以及偶尔的暴雨，对设备的耐久性和环境适应性提出了苛刻要求。一个成功的“赞比亚站房式储能系统工程”，绝不能是简单设备的堆砌。它需要从电芯选型、热管理设计、系统集成到智能运维的全链条深度定制。这恰恰是像我们海集能这样的企业所深耕的领域。自2005年成立以来，海集能（上海海集能新能源科技有限公司）一直专注于新能源储能产品的研发与应用。我们既是数字能源解决方案的服务商，也是站点能源设施的生产商。依托在上海的研发总部和在江苏南通、连云港的两大生产基地，我们形成了“标准化规模制造”与“深度场景定制”并行的能力。对于赞比亚这样的项目，我们会调动南通基地的定制化研发与生产优势，从系统架构设计之初，就将当地的气候数据、电网条件（或缺乏电网的条件）、负载特性纳入模型，确保最终交付的是一套能够“落地生根、稳定运行”的“交钥匙”工程。

具体来说，我们的解决方案会围绕几个核心见解展开：

一体化集成，化繁为简：将光伏控制器、储能变流器（PCS）、电池管理系统（BMS）及智能监控系统高度集成于坚固的站房或集装箱内。减少现场接线，降低故障点，也便于快速部署与后期维护。阿拉晓得伐，在偏远地区，系统的复杂程度直接关系到运维的难度和成本。

智能能量管理，精打细算：核心是这套系统的大脑。它会根据天气预报、负载变化、电池状态和柴油价格（如果配置了发电机）进行实时运算，动态调度光伏、电池和柴油发电机的出力，始终以最低成本、最高效率的模式运行，最大化利用太阳能。

极端环境适配，坚固耐用：针对高温，我们采用主动或先进的被动散热方案，确保电芯在最佳温度区间工作，延长寿命。针对沙尘，我们提升设备的防护等级（IP等级），并在通风设计上做特殊处理。所有的材料与工艺，都需经过严苛的测试。

全生命周期服务，安心托付：我们提供的不仅是产品，更是从咨询、设计、施工到长期智能运维的EPC服务。通过云平台，我们可以对远在赞比亚的系统进行远程监控、故障诊断和性能优化，防患于未然。

所以，当我们在谈论“赞比亚站房式储能系统工程”时，我们实际上是在探讨一个如何利用成熟且先进的技术，为特定场景构建能源自洽与韧性的系统性工程。它超越了单纯的产品出口，是一种深度融合了本地化需求的解决方案输出。海集能近20年的技术沉淀与全球项目经验，让我们深刻理解，没有放之四海而皆准的模板，只有深度洞察场景后量身定制的答案。我们相信，通过这样的工程，能够切实帮助赞比亚及类似地区的通信网络、关键基础设施突破能源桎梏，为当地的社会经济发展提供一条绿色、稳定的“电力动脉”。

那么，在您看来，除了通信基站，在非洲广袤的离网与弱网地区，还有哪些关键的社会服务场景，最迫切需要这类稳定、绿色的“站房式”能源解决方案呢？我们很期待听到来自不同领域的见解。

来源: <https://hjaiot.com>