

在南部非洲的腹地，津巴布韦的通信网络正面临一个普遍却棘手的问题：电网的不稳定性。你或许难以想象，一个基站的正常运行，背后往往依赖于老旧、时断时续的市电，以及高噪音、高污染的柴油发电机。这不仅意味着高昂的运营成本，更关键的是，它直接威胁到社区通讯的连续性与可靠性。今天，我想和大家聊聊，一种融合了光伏与储能的绿色方案，如何正在悄然改变这一局面。

## 津巴布韦基站储能系统面临的挑战与革新

在南部非洲的腹地，津巴布韦的通信网络正面临一个普遍却棘手的问题：电网的不稳定性。你或许难以想象，一个基站的正常运行，背后往往依赖于老旧、时断时续的市电，以及高噪音、高污染的柴油发电机。这不仅意味着高昂的运营成本，更关键的是，它直接威胁到社区通讯的连续性与可靠性。今天，我想和大家聊聊，一种融合了光伏与储能的绿色方案，如何正在悄然改变这一局面。

让我们先看一组数据。根据世界银行的相关报告，撒哈拉以南非洲地区仍有超过5亿人无法获得可靠的电力供应，电网的频繁中断是常态而非例外。对于通信运营商而言，这直接转化为燃料成本的飙升和基站可用率的下降。在津巴布韦，许多偏远站点的能源支出中，柴油费用占比可能超过70%，而断电导致的信号中断，则进一步阻碍了数字经济的发展与社会服务的普及。这种现象，我们称之为“能源贫困”对数字基础设施的钳制。

面对这样的挑战，传统的“头痛医头，脚痛医脚”方式显然不够。我们需要一种系统性的思维，将能源的产生、存储和管理视为一个整体。这正是我们海集能近二十年来所深耕的领域。作为一家从上海起步，专注于新能源储能与数字能源解决方案的高新技术企业，我们始终相信，技术应当服务于最实际的需求。我们在江苏南通与连云港布局的研发制造基地，一个擅长深度定制，一个专注规模标准，就是为了能够灵活应对全球不同场景的复杂要求，从电芯到智能运维，提供真正意义上的“交钥匙”工程。

那么，具体到津巴布韦的基站，革新是如何发生的呢？一个典型的案例，或许能给我们清晰的启示。在津巴布韦马绍纳兰省的一个乡村站点，运营商曾饱受每日多次断电之苦。我们为其部署了一套“光储柴一体”的智慧能源系统。这套系统的核心，是一个高度集成的站点能源柜，它内部集成了我们的磷酸铁锂电池储能系统、高效光伏控制器和智能能源管理系统（EMS）。

光伏优先：白天，太阳能板成为主要的电力来源，为基站设备供电的同时，为储能电池充电。

储能调节：电池系统平滑光伏输出，并在夜间或无日照时无缝接管供电，确保24小时不间断运行。

柴油备用：柴油发电机仅作为极端天气或长期阴雨后的后备，其启动次数和运行时间被降至最低。

结果呢？在项目实施后的第一年，该站点的柴油消耗量降低了惊人的85%，站点的能源可用率从过去的不足90%提升至99.9%以上。运维人员不再需要频繁往返添加柴油，社区也告别了因基站宕机而失联的烦恼。这个案例并非孤例，它揭示了一个深刻的见解：在电网薄弱地区，分布式“光伏+储能”不再是单纯的环保选择，而是实现供电可靠性、经济性和可持续性的最优技术路径。它让基站从能源的“消耗者”和“抱怨者”，部分转变为能源的“生产者”和“管理者”。

当然，津巴布韦的气候与地理环境有其独特性，高温、沙尘都是对设备耐久性的考验。这就要求储能系统不能只是实验室里的精致模型。我们的产品在设计之初，就考虑了全球各地的极端环境。例如，我们的站点电池柜采用了特殊的散热设计和防护等级，确保在高温环境下依然能保持高效、稳定的循环。这种“本土化的创新能力”，正是基于我们近20年的技术沉淀和对不同市场需求的深刻理解。我们提供的，不只是一套硬件设备，更是一套包含智能监控、远程运维和数据分析的数字能源解决方案，它能让运营商在千里之外，也能清晰掌握每一个站点的“能源脉搏”。

说到这里，我想起一个常被同行讨论的问题：对于众多发展中国家而言，leapfrogging（跨越式发展）是否可能？在通信领域，他们直接从功能机跃入智能机时代。在能源领域，我们是否也能跳过对传统集中式电网和柴油机的重度依赖，直接拥抱分布式的绿色微电网？津巴布韦基站的故事，以及海集能在全世界多个类似地区的实践，似乎正在给出一个肯定的答案。这不仅仅是技术的替代，更是一种发展范式的转变。它关乎成本，更关乎韧性；关乎商业，更关乎社区。

所以，当我们下一次听到关于非洲数字鸿沟的讨论时，或许可以换个角度思考：鸿沟的底部，是否首先是能源的鸿沟？而填平这道鸿沟的关键工具之一，是否就藏在那片炽热的阳光，与能够捕捉并驯服它的储能系统之中？对于通信运营商、基础设施投资者乃至政策制定者，一个值得深思的问题是：在规划下一个十年网络覆盖时，我们是否已经将“能源自治”作为基站设计与运营的核心指标？

---

来源: <https://www.tieyalegroup.es>