

在非洲南部，有一个被称为“天空王国”的国家——莱索托。这里山川壮丽，但地形复杂，许多偏远地区的通信基站长期面临供电不稳甚至无电可用的困境。传统的柴油发电机不仅噪音大、污染重，运营成本也居高不下。如何为这些站点提供稳定、经济且环保的电力，成了一个亟待解决的现象级难题。

## 海集能出口莱索托基站储能系统点亮非洲通信网络

在非洲南部，有一个被称为“天空王国”的国家——莱索托。这里山川壮丽，但地形复杂，许多偏远地区的通信基站长期面临供电不稳甚至无电可用的困境。传统的柴油发电机不仅噪音大、污染重，运营成本也居高不下。如何为这些站点提供稳定、经济且环保的电力，成了一个亟待解决的现象级难题。

这个现象背后，是一组令人深思的数据。根据世界银行的相关报告，在撒哈拉以南非洲，仍有超过5亿人无法获得可靠的电力供应，这严重制约了包括移动通信在内的基础服务扩展。对于通信运营商而言，偏远基站的能源支出可占到总运营成本的近40%，其中燃料运输和发电机维护是主要负担。你看，问题不仅仅是“有没有电”，更是“如何持续、低成本、绿色地获得高质量电力”。

正是在这样的背景下，我们的故事有了新的篇章。海集能，这家从上海出发、深耕新能源储能近二十年的企业，将目光投向了这里。我们不是简单的设备供应商，我们更愿意称自己为“数字能源解决方案的构建者”。从上海总部到江苏南通、连云港的两大生产基地，我们构建了从核心电芯、PCS到系统集成全产业链能力。这让我们能够灵活应对不同挑战：南通基地为特殊需求提供定制化设计，而连云港基地则确保标准化产品的可靠与高效。这种“双轮驱动”的模式，正是为了应对全球各地，尤其是像莱索托这样环境特殊市场的复杂需求。

那么，具体到莱索托的案例，我们是如何做的呢？当地一个位于山区的关键通信基站，原先完全依赖柴油发电机，每年燃料和维护费用超过2万美元，且经常因恶劣天气导致燃料补给中断，信号时断时续。海集能为其提供的，是一套深度定制的“光储柴一体化”智慧能源系统。

这套系统就像一个高度自律的能源管家：

**光伏优先：**充分利用当地充沛的日照资源，光伏组件成为主要的电力来源。

**智能储能：**我们的高能量密度储能系统在白天储存盈余的光伏电力，在夜间或无日照时无缝释放，确保24小时供电。

**柴油备用：**柴油发电机仅作为极端天气或长期阴雨时的备用，其运行时间被大幅压缩了超过80%。

结果呢？该基站的年均能源成本降低了约65%，碳排放大幅减少，最关键的是，供电可靠性提升至99.9%以上。当地居民终于享受到了稳定不断的移动网络服务，这对于紧急通讯、信息获取和社区发展而言，意义非凡。阿拉常说，看事情要看本质，这个项目的本质，就是通过技术整合，将自然的馈赠（太阳能）转化为稳定可靠的生产力。

从现象到本质：储能系统的核心价值

透过莱索托的这个案例，我们可以进一步探讨站点储能的深层逻辑。它远不止是“备电”这么简单。一套优秀的基站储能系统，其核心价值在于构建了一个自适应、可预测、可管理的微能源网络。它需要应对的挑战是多维度的：

## 挑战维度

### 具体表现

### 海集能的应对思路

## 环境适应性

莱索托的高海拔、昼夜温差大、沙尘

电芯与柜体的宽温设计、高防护等级（IP55以上）、防尘防腐材料

## 电网条件

无电或弱电网，电压频率波动大

PCS具备宽电压频率范围接入能力，支持离网并网多种模式平滑切换

## 运营管理

站点分散，维护难度高，成本敏感

集成智能运维平台，远程监控电池健康度、能效状态，实现预测性维护

你看，这实际上是一个系统工程。海集能近二十年的技术沉淀，正是体现在对这些复杂变量的系统化整合能力上。我们从电芯的化学体系选择开始，就考虑到了循环寿命、高温性能与成本平衡；在系统集成阶段，则通过先进的电池管理系统（BMS）和能源管理系统（EMS），让光伏、储能、柴油发电机和负载之间实现最优对话。这确保了在任何情况下，通信设备这个“心脏”都能获得最纯净、最稳定的“血液”——电力。

## 更广阔的图景：能源转型的微观基石

当我们把视角再抬高一点，会发现每一个这样的基站，都是全球能源转型浪潮中的一块坚固基石。通信网络是现代社会的神经系统，而绿色、可靠的能源则是这个神经系统的供能基础。海集能所从事的，正是为这些至关重要的神经节点提供“绿色心脏”。这不仅关乎商业利益，更关乎可持续发展。通过将可再生能源与智能储能结合，我们帮助客户，无论是莱索托的运营商还是其他地区的伙伴，在达成商业目标的同时，也履行了环境责任。

从莱索托的山丘到全球更多的无电弱网地区，挑战依然存在，但路径已经清晰。技术，尤其是像海集能所专注的智慧储能技术，正成为连接资源与需求、现状与未来的关键桥梁。我们相信，可靠的通讯不应受制于地理与电网的边界。

那么，对于您所在的领域或地区，当您思考能源的可靠性与绿色未来时，您认为最大的挑战和机遇交汇点在哪里？我们很期待听到不同的视角和思考。

---

来源: <https://www.tieyalegroup.es>