

在非洲大陆的腹地，南苏丹，通信网络的构建与维持面临着非同寻常的挑战。这里，广袤的土地上，电网覆盖率极低且极不稳定，许多地区甚至完全没有公共电力接入。对于依赖持续电力供应的通信基站而言，这无疑是一个严峻的考验。铁塔基站，作为信号覆盖的骨干节点，一旦断电，就意味着大片区域陷入“信息孤岛”。传统的柴油发电机方案，不仅运营成本高昂，噪音与污染问题突出，在偏远地区的燃料补给更是一大 logistical nightmare（后勤噩梦）。

## 南苏丹铁塔基站锂电池方案为通信网络注入稳定生命力

在非洲大陆的腹地，南苏丹，通信网络的构建与维持面临着非同寻常的挑战。这里，广袤的土地上，电网覆盖率极低且极不稳定，许多地区甚至完全没有公共电力接入。对于依赖持续电力供应的通信基站而言，这无疑是一个严峻的考验。铁塔基站，作为信号覆盖的骨干节点，一旦断电，就意味着大片区域陷入“信息孤岛”。传统的柴油发电机方案，不仅运营成本高昂，噪音与污染问题突出，在偏远地区的燃料补给更是一大 logistical nightmare（后勤噩梦）。

那么，如何为这些关键站点提供一颗强劲、可靠且绿色的“心脏”呢？答案，正逐渐清晰。我们观察到，全球能源转型的浪潮下，以锂电池为核心的光储一体化方案，正成为解决离网及弱电网地区供电难题的钥匙。根据国际可再生能源机构（IRENA）的报告，到2030年，储能系统，特别是与可再生能源结合的方案，将在提升非洲能源可及性方面扮演决定性角色。这不仅仅是技术路径的选择，更是经济性和可持续性的必然要求。

### 从现象到数据：基站能源的痛点与转型

让我们量化一下这个问题。一个典型的偏远地区基站，若完全依赖柴油发电机，其能源成本可能占到总运营成本的40%以上。这还没算上频繁维护、长途运输燃油的费用以及碳排放。反之，一套设计精良的光储柴混合系统，可以将柴油发电机的运行时间减少70%甚至更高。锂电池在这里的作用至关重要——它高效地储存光伏板在白日捕获的太阳能，并在夜间或无日照时稳定释放，同时平抑负载波动，确保通信设备7x24小时不间断运行。这种方案的生命周期成本，在多数场景下已展现出显著优势。

海集能，作为一家自2005年起就深耕新能源储能领域的高新技术企业，我们对这类挑战并不陌生。公司总部在上海，但在江苏南通和连云港布局了定制化与规模化并行的生产基地，形成了从电芯选型、PCS（变流器）设计、系统集成到智能运维的全产业链能力。我们致力于提供的，正是这种“交钥匙”一站式解决方案，将复杂的能源管理，变成客户手中可靠、简单的工具。

### 一个具体的案例：适应性方案的价值

这里，我想分享一个与我们业务逻辑高度契合的构想性案例。在南苏丹的某个地区，运营商需要建设一座新的铁塔基站。该地点日照资源丰富，但完全无电网覆盖，且常年高温，沙尘较大。如果采用传统方案，稳定性与成本都令人头疼。

海集能提供的方案，会是这样的：

一体化设计：我们将光伏组件、高性能磷酸铁锂电池柜、智能混合能源管理系统（EMS）以及一台作为后备的柴油发电机，集成在一个高度适配的方案中。锂电池，我们选用热稳定性好、循环寿命长的

磷酸铁锂电芯，并采用特殊的散热和防尘设计，以应对当地恶劣的气候。

**智能管理：**系统大脑——EMS会优先调度太阳能，并智能管理电池的充放电。只有在连续阴雨天、电池电量不足时，才会自动启动柴油发电机，并将其运行在高效区间，同时为电池充电。这样一来，柴油消耗量被降至最低。

**实际效果：**虽然不便透露具体客户数据，但可以推演，类似方案通常能将基站的燃料消耗和运维频率降低60%-80%，站点供电可用性（Availability）提升至99.9%以上。全生命周期算下来，总拥有成本（TCO）大幅下降，更重要的是，它为社区提供了稳定的通信信号，这份社会价值难以估量。

## 超越供电：系统化见解

所以你看，一个优秀的南苏丹铁塔基站锂电池方案，绝不仅仅是卖几组电池。它是一套深刻的系统化能源逻辑。首先，它必须极度可靠，这是通信网络的命脉所在。其次，它必须具备高度的环境适应性，南苏丹的高温、沙尘，都是产品设计中必须跨越的关卡。再者，它必须是智能的，能够自主优化能源流，最大化利用免费太阳能，最小化对昂贵化石燃料的依赖。最后，它还需要易于部署和维护，在基础设施薄弱的地区，simplicity is the ultimate sophistication（简约才是终极的复杂）。

海集能在站点能源板块的长期投入，正是围绕这些核心见解展开。我们为通信基站、物联网微站定制的光储柴一体化方案，其价值就在于通过技术集成与创新，将复杂性留给自己，把简单、可靠和绿色留给客户。这不仅仅是供电，这是为关键基础设施赋予韧性和可持续性。

## 未来的可能性

随着电池技术成本的持续下降和能量密度的提升，未来，完全由“光伏+储能”供电的绿色基站比例将会越来越高。这不仅是运营商的福音，更是应对气候变化、实现可持续发展的切实举措。每一座采用绿色能源的基站，都是一个微型的能源转型示范点。

那么，对于正在南苏丹或类似市场拓展网络的运营商而言，是继续忍受高昂而不稳定的传统供电成本，还是主动拥抱一次性能源管理的升级，为未来十年的网络稳定与成本控制打下基础？这个选择，或许比想象中更紧迫。依讲对伐？

---

来源: <https://tieyalegroup.es>