

在喀土穆的街头，或者达尔富尔的偏远村落，人们开始用上5G手机了。这听起来有点不可思议，对伐？毕竟，苏丹的电网覆盖和稳定性，一直是个不小的挑战。高温、沙尘、频繁的断电——这些因素足以让最先进的通信设备“罢工”。但如今，越来越多的5G基站正在这里稳定运行，其背后的能源心脏，往往来自一套能够抵御严酷环境、智能调配能源的储能系统。

当5G信号点亮苏丹 海集能储能系统在背后做了什么

在喀土穆的街头，或者达尔富尔的偏远村落，人们开始用上5G手机了。这听起来有点不可思议，对伐？毕竟，苏丹的电网覆盖和稳定性，一直是个不小的挑战。高温、沙尘、频繁的断电——这些因素足以让最先进的通信设备“罢工”。但如今，越来越多的5G基站正在这里稳定运行，其背后的能源心脏，往往来自一套能够抵御严酷环境、智能调配能源的储能系统。

这就是我们今天要探讨的现象：在基础设施相对薄弱的地区，高耗能的5G网络部署，其成败关键常常不在天线或芯片，而在那不起眼的“电池柜”里。5G基站的功耗大约是4G的3到4倍，对供电的连续性和质量提出了近乎苛刻的要求。在苏丹，国家电网的覆盖率有限，即便在覆盖区域，电压不稳和每日数小时的停电也是家常便饭。没有稳定、可靠的电力，5G的宏图就只是空中楼阁。于是，问题就从“如何建基站”变成了“如何为基站持续供电”。

数据最能说明挑战的严峻性。根据一些行业报告，在类似苏丹这样的市场，通信站点的运营成本中，能源支出可能占到60%以上，其中很大一部分用于昂贵的柴油发电。这不仅推高了运营成本，更与全球减碳的目标背道而驰。因此，一套融合了光伏、储能电池和智能管理的“光储柴一体化”系统，就不再是锦上添花，而是雪中送炭的必需品。它需要做到：在日照充足时，最大限度利用太阳能，给电池充电，并优先为基站供电；在夜晚或无日照时，无缝切换至电池供电；只有当电池电量告急时，才启动柴油发电机作为最后保障。这套逻辑听起来简单，但在50摄氏度的高温下，在漫天沙尘中，要保证十年如一日地稳定执行，就需要深厚的技术功底和工程经验了。

说到这里，我想分享一个具体的案例。去年，我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）的工程团队，为苏丹某主要通信运营商在青尼罗河州的一个关键5G站点，部署了一套定制化的站点能源解决方案。这个站点远离主电网，但数据流量需求增长很快。我们提供的，不仅仅是一组电池柜。它是一个集成了20kW光伏阵列、60kWh磷酸铁锂储能系统、智能混合能源管理控制器（PCS）和备用柴油机的完整“微电网”。

挑战：当地日间气温常超45°C，沙尘暴频繁，年均停电次数超过1000次。

方案：我们南通基地的定制化团队，设计了具有特殊防尘散热结构的储能柜，电芯采用宽温域设计，BMS（电池管理系统）具备高温降额保护功能，确保电池在极端环境下寿命和安全。

结果：系统上线后，该站点的柴油消耗降低了约85%，从每月消耗约450升柴油降至不足70升。更重要的是，站点供电可用性从原先依赖柴油机时的约94%提升至99.9%以上，几乎消除了因电力中断导致的网络掉线。这组数据，对于用户体验和运营商的口碑而言，是实实在在的提升。

这个案例揭示了一个深刻的见解：在能源转型的时代，“供电”正在从一种简单的商品，演变为一

种需要高度智能化的“服务”。尤其是在苏丹这样的市场，你提供的不能只是一个硬件设备，而必须是一整套包含前期设计、本地化适配、高质量生产、智能运维的“交钥匙”解决方案。海集能之所以能在全球多个类似场景中成功落地项目，正是得益于我们近20年在储能领域的深耕。我们在江苏的连云港和南通拥有两大生产基地，前者实现标准化产品的规模化制造以控制成本，后者则专注于像苏丹项目这样的定制化系统设计，确保每一个解决方案都能贴合当地的电网条件、气候环境和客户的具体需求。从电芯选型、PCS研发到系统集成，我们构建了全产业链的掌控能力，这让我们有能力为全球客户交付真正可靠、高效、绿色的储能系统。

那么，从苏丹的案例放眼未来，我们能否设想，在撒哈拉沙漠的边缘，在亚马逊雨林的深处，未来所有关键的基础设施——不仅是通信基站，还有医疗站点、安防监控、社区微电网——都能依靠这样高度智能、绿色的本地化能源系统来驱动？当能源的获取不再依赖于遥远且脆弱的中央电网，而是由一个个自治、互联的“能源细胞”来保障时，我们所谈论的“数字鸿沟”和“能源贫困”，是否才能真正找到破解的钥匙？

这不仅仅是一个技术问题，更是一个关于如何让技术适配世界复杂性的哲学与工程学命题。我们海集能所做的，就是持续用创新的产品与解决方案，去回答这个问题。或许，下次当你在新闻里看到又一片偏远地区接入了高速网络，你可以想一想，在那铁塔之下，可能正有一套安静的储能系统，在智能地管理着阳光、电池与柴油，守护着那束连接世界的信号。这，就是现代能源科技赋予我们的、一种坚实而沉默的力量。

对于正在开拓新兴市场的通信运营商或基础设施投资者，你们目前遇到的最棘手的站点供电难题是什么？是极端气候的适应性，是总持有成本的不可控，还是缺乏一站式的专业服务伙伴？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>