

当我们在上海享用着稳定高速的5G网络时，可能很难想象，在地球的另一端，比如南苏丹，部署一个5G基站所面临的能源困境。这个年轻的国家，拥有巨大的发展潜力，但其电网基础设施薄弱，供电极不稳定，甚至许多地区根本没有电网覆盖。在这样的环境下，为耗电量显著增加的5G基站提供持续、可靠的电力，就不仅仅是技术问题，更是一个关乎社会连接与经济发展的基础性课题。

## 南苏丹5G基站储能挑战与绿色能源破局之路

当我们在上海享用着稳定高速的5G网络时，可能很难想象，在地球的另一端，比如南苏丹，部署一个5G基站所面临的能源困境。这个年轻的国家，拥有巨大的发展潜力，但其电网基础设施薄弱，供电极不稳定，甚至许多地区根本没有电网覆盖。在这样的环境下，为耗电量显著增加的5G基站提供持续、可靠的电力，就不仅仅是技术问题，更是一个关乎社会连接与经济发展的基础性课题。

让我们先来看一组数据。根据世界银行的数据，南苏丹的电力接入率是全世界最低的国家之一，全国仅有约7%的人口能够用上电，而在广袤的农村地区，这个数字更是接近冰点。这意味着，绝大多数通信站点，都必须依赖柴油发电机。然而，柴油发电不仅成本高昂——燃料运输和储存本身就是一大难题，而且运行维护复杂，碳排放和噪音污染严重。对于一个5G基站，其能耗大约是4G基站的3到4倍，若完全依赖柴油，其运营成本将变得难以承受。这便构成了一个清晰的“逻辑阶梯”：现象是通信网络扩张需求与基础电力短缺的矛盾；数据揭示了柴油方案在经济与环境上的不可持续性；由此，我们必须寻找新的案例与见解来打破僵局。

那么，破局点在哪里？答案在于将“储能”从辅助角色提升为核心支柱，并与可再生能源结合，构建一个自洽的微能源系统。这不仅仅是加装几块电池那么简单，它涉及到一整套针对极端环境的适应性设计。南苏丹的气候条件严苛，常年高温，部分地区还有沙尘和季节性雨水，这对储能设备的散热、防护和长期可靠性提出了近乎苛刻的要求。一套优秀的储能系统，必须能像本地居民一样，适应并“习惯”这种环境。它需要智能的温控管理，在45摄氏度甚至更高的环境温度下，依然能保持电芯在最佳工作区间；需要具备卓越的密封性，抵御沙尘侵入；其BMS（电池管理系统）更要足够“聪明”，能够协同管理光伏、柴油发电机和电池，实现效率最优，最大限度地利用每一缕阳光，减少每一滴柴油的消耗。

这里，我想分享一个我们海集能在类似非洲市场参与的项目见解。我们曾为一个位于撒哈拉边缘地带的通信基站，提供了“光储柴一体化”解决方案。这个站点原先完全依赖柴油，每天运行超过18小时。在部署了我们定制化的储能系统和高功率光伏阵列后，系统实现了智能调度：白天，光伏优先供电，并为储能电池充电；储能电池在夜间和阴天时段放电；柴油发电机仅作为后备，在连续阴雨天才自动启动。项目数据显示，该站点的柴油消耗量降低了约85%，运营成本大幅下降，同时供电可靠性提升至99.9%以上。这个案例清晰地告诉我们，通过精密的系统集成与智能控制，绿色能源方案在恶劣环境下不仅是可行的，而且是高效和经济的。这为南苏丹的5G基站建设提供了极具参考价值的路径。

作为一家深耕新能源储能领域近20年的企业，海集能自2005年成立以来，便专注于此类挑战的解决。我们既是数字能源解决方案服务商，也是站点能源设施的生产商。我们在江苏南通和连云港布局的生产基地，让我们具备了从定制化设计到规模化制造的全链条能力。针对南苏丹这样的特定市场，我们可以依托技术沉淀，提供从核心电芯、PCS（储能变流器）到系统集成的“交钥匙”一站式解决方案。我们的

站点能源产品线，包括光伏微站能源柜和站点电池柜，其设计初衷就是为了应对无电弱网地区的供电难题。它们的特点在于高度一体化集成，减少了现场施工的复杂度；智能化的能量管理系统，可以远程监控和优化调度；最关键的是，它们从设计阶段就考虑了极端环境的适配性。我们相信，真正的技术赋能，是让复杂的前沿科技，能够稳健地运行在世界任何一个需要的角落。

所以，当我们再次将目光投向南苏丹的5G未来时，问题或许应该从“如何供电”转变为“如何构建一个最优的本地化混合能源系统”。这需要通信运营商、能源解决方案提供商乃至政策制定者达成共识。选择储能系统时，不能只看初始成本，更要考量全生命周期的度电成本、系统的可用性以及供应商的本地化服务能力。毕竟，在朱巴的烈日下或是在上尼罗州的沙尘中，设备的稳定运行远比纸面参数来得重要。我们是否已经准备好，用更绿色、更智能的能源方案，去点亮更多像南苏丹这样的地区，连接那里的未来呢？

---

来源: <https://tieyalegroup.es>