

各位朋友，依好。今天阿拉来聊聊一个听起来有点技术，但其实和每个人生活都息息相关的课题——供电安全。不过，我们这次要把目光投向一个特别的地方：南非。提起南非，你可能会想到好望角、野生动物或者丰富的矿产资源。但你知道吗？这里的电力供应网络，正面临着不小的挑战。频繁的限电，当地话叫“Load Shedding”，已经成为商业运营和日常生活的一部分。对于需要7x24小时不间断供电的通信基站来说，这简直是场噩梦。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

站点叠光南非供电安全：当通信塔遇见非洲阳光

各位朋友，依好。今天阿拉来聊聊一个听起来有点技术，但其实和每个人生活都息息相关的课题——供电安全。不过，我们这次要把目光投向一个特别的地方：南非。提起南非，你可能会想到好望角、野生动物或者丰富的矿产资源。但你知道吗？这里的电力供应网络，正面临着不小的挑战。频繁的限电，当地话叫“Load Shedding”，已经成为商业运营和日常生活的一部分。对于需要7x24小时不间断供电的通信基站来说，这简直是场噩梦。

这种现象背后，是电力基础设施的老化、能源结构转型的阵痛，以及日益增长的电力需求。根据南非国家电力公司Eskom的报告，2023年经历了创纪录的限电天数，严重时甚至一天内实施多个阶段的停电。对于通信运营商而言，这意味着基站可能随时宕机，网络服务中断，直接影响到数百万人的通讯、金融交易乃至紧急服务。传统的柴油发电机备份方案，成本高昂且噪音污染大，与全球的减碳趋势背道而驰。那么，有没有一种更聪明、更绿色的解决方案呢？答案就藏在非洲充沛的阳光里，以及一个叫做“站点叠光”的技术里。

从现象到数据：能源困境与叠光机遇

所谓“站点叠光”，简单讲，就是在现有的通信基站（站点）上，“叠加”安装光伏发电系统。它不是一个完全独立的新电站，而是对原有能源供给的一种智慧补充和优化。这种模式特别适合像南非这样阳光资源丰富（年日照时长超过2500小时），但电网脆弱的地区。它的核心逻辑在于：

混合供电：白天，光伏系统优先供电，大幅减少对不稳定市电或柴油发电机的依赖。

智能储能：将多余的电能储存起来，在夜间、阴天或限电时段释放，保障全天候供电。

平滑切换：

先进的能源管理系统（EMS）实现不同电源之间的无缝、平滑切换，设备根本感知不到断电。

这不仅仅是理论。国际可再生能源机构（IRENA）的研究指出，分布式光伏与储能结合，是提升电网韧性、特别是为关键基础设施供电的最有效路径之一。对于通信行业，这意味着将基站从一个纯粹的“电力消耗者”，部分转变为“电力生产者”，其供电安全不再完全系于一根脆弱的电线上。

一个来自约翰内斯堡郊区的具体案例

让我们看一个真实的场景。在约翰内斯堡北部的一个乡镇区域，某移动网络运营商的基站饱受限电之苦，每月柴油发电成本超过5000兰特，维护频繁，且居民对发电机噪音投诉不断。2023年，该站点实施了一套“光伏+储能”的叠光改造方案。

指标

改造前

改造后

市电依赖度

100%（频繁中断）

降至40%以下

柴油发电机使用时长

平均每月200小时

基本为零

月度能源成本

约5200兰特

下降约65%

碳排放

高

每年减少约12吨二氧化碳

这套系统日均发电量可达80-100度，完全覆盖了基站白天的负荷，并将盈余电力存入储能柜。当傍晚用电高峰来临、市电被切断时，储能系统可以安静地接管供电，直到市电恢复。运营商不仅节省了真金白银，获得了社区的好感，更重要的是，确保了该区域数千用户在限电期间依然拥有稳定的网络信号。这个案例清晰地展示了，技术如何将挑战转化为实实在在的运营优势和社会效益。

背后的支撑：融合创新与全球实践

实现这样的案例，并非只是安装几块太阳能板那么简单。它需要深厚的“通信”与“能源”双领域融合能力。这正是像我们海集能这样的企业持续探索的方向。自2002年于上海临港新片区创立以来，集团历经二十余年发展，形成了“通信设备智造”与“储能系统集成”双轮驱动的战略。我们理解通信站点的严苛要求，也精通光伏、储能的技术细节。

目前，集团在全球拥有30余个分支机构，服务网络覆盖广泛。我们位于江苏的现代化生产基地，总面积达35万平方米，具备从电芯到系统集成的强大产能，这为定制化、快速响应不同市场（包括南非）的站点能源需求提供了坚实保障。我们的智慧能源解决方案，正是将光伏组件、智能储能系统、能源管理平台与通信站点设备进行深度整合，形成一套高可靠、高效率的“供电安全生命线”。

更深一层的见解：超越供电安全

当我们谈论“站点叠光南非供电安全”时，其意义实际上超越了“安全”本身。首先，它是一次经济的赋能。降低的运营成本（OPEX）让通信运营商能在网络覆盖和资费上做出更有利用户的决策。其次，它是一次环境的贡献。每个绿色基站点，都是一个微型的减碳节点，汇聚起来就是对南非乃至全球碳中和目标的切实推动。

更重要的是，它关乎数字时代的公平性。稳定的网络是接入教育、医疗、金融和信息的桥梁。在限电时依然在线的网络，意味着偏远地区的学生可能不会错过一堂网课，小商户的支付可以正常进行，紧急求助信号能够被及时接收。因此，保障站点供电安全，在某种程度上，也是在保障数字社会的基本人权。

未来的想象与当下的行动

展望未来，随着光伏和储能成本的持续下降、技术效率的提升，“站点叠光”甚至“站点能源自给自足”将成为全球通信基础设施，尤其是新兴市场基础设施的新标准。它可能演变为一个集发电、储能、用电、甚至反向售电于一体的智能能源节点，融入更广泛的微电网或虚拟电厂体系中。

那么，对于正在南非或类似市场运营的通信企业、能源服务公司来说，现在是否是系统评估现有站点能源结构，并考虑引入叠光解决方案的最佳时机呢？当阳光这种免费资源触手可及，我们是否有理由继续完全依赖那些昂贵且不稳定的传统供电方式？这个问题，值得我们所有人思考。

来源: <https://www.mbhathane.co.za>