

在约翰内斯堡郊外，或者开普敦的某个山坡上，你或许会看到一座孤立的通信机柜。它沉默地矗立着，确保着方圆数公里内的手机信号畅通。然而，这片壮丽土地上的电网，并非总是那么可靠。频繁的限电、偏远的站点位置，以及复杂多变的气候，让这些关键基础设施的持续供电，成了一个颇为棘手的难题。这不仅仅是南非的困境，也是全球许多无电、弱网地区共同面临的课题。

南非通信机柜的能源挑战与智能解决方案

在约翰内斯堡郊外，或者开普敦的某个山坡上，你或许会看到一座孤立的通信机柜。它沉默地矗立着，确保着方圆数公里内的手机信号畅通。然而，这片壮丽土地上的电网，并非总是那么可靠。频繁的限电、偏远的站点位置，以及复杂多变的气候，让这些关键基础设施的持续供电，成了一个颇为棘手的难题。这不仅仅是南非的困境，也是全球许多无电、弱网地区共同面临的课题。

让我们用数据说话。根据南非国家电力公司Eskom的报告，其电网系统长期处于紧张状态，限电等级（Load Shedding）已成为常态词汇。对于通信网络运营商而言，这意味着每个站点每年可能经历上百小时的市电中断。传统的柴油发电机备份方案，虽然能解燃眉之急，但伴随而来的是高昂的燃料运输成本、持续的噪音污染、定期的维护负担，以及对环境并不友好的碳排放。这形成了一个成本与可靠性相互拉扯的困局。

这里，我想分享一个我们海集能（HighJoule）亲身参与的案例。在姆普马兰加省的一个乡村地区，一家本地运营商有一个关键的通信站点，为几个社区提供唯一的网络连接。该站点原本依赖柴油发电机，但燃料偷盗和运输不便使得运营成本居高不下，且供电依然时有中断。我们的团队为其设计了一套“光储柴一体”的定制化方案。

核心配置：部署了我们的高能量密度站点电池柜，搭配一套适应当地光照条件的光伏阵列，并保留了柴油发电机作为极端情况下的终极备份。

智能管理：通过内置的能源管理系统（EMS），优先使用太阳能为电池充电，电池作为主电源为机柜设备供电。系统智能调度三种能源，仅在连续阴天且电池电量告急时，才自动启动柴油机。

实施结果：项目实施后，该站点的柴油消耗量降低了约85%，年度运营和维护成本下降了近60%。更重要的是，在过去18个月内，实现了100%的供电可用性，即使在Eskom执行最高等级限电时，社区的网络服务也未曾中断。

这个案例揭示了一个深刻的见解：对于现代站点能源，尤其是像南非通信机柜这样的关键节点，单纯的“备份”思维已经过时了。我们需要的是以储能为核心的“主动式能源自治系统”。这个系统不仅是一个电源，更是一个智能的、可预测的、高效的能量调度中心。它必须能无缝整合光伏、电池、市电和柴油发电机等多种能源，像一个老练的指挥家，确保每一度电都用在刀刃上。

海集能自2005年于上海成立以来，近二十年的光阴都倾注在新能源储能这个领域。我们从电芯、PCS（变流器）到系统集成与智能运维，构建了完整的产业链能力。在上海进行研发与全球战略布局，同时在江苏的南通与连云港设立了生产基地，前者精于像此类南非项目一样的定制化系统设计，后者则确保标准化产品的规模与质量。我们的目标很明确：为全球客户，提供高效、智能、绿色的“交钥匙”储能

解决方案，让能源变得可靠而简单。

那么，对于正在为南非通信机柜供电问题寻找答案的运营商或投资者来说，未来的方向在哪里？我认为，关键在于从“成本中心”思维转向“价值创造”思维。一套优秀的站点能源解决方案，其价值远不止于省下燃油费。它保障了网络质量，提升了用户满意度，维护了品牌声誉，甚至能为偏远地区提供更稳定的社会发展基石。当你的通信网络在别人因停电而中断时依然坚如磐石，这本身就是最强的竞争力。你是否计算过，一次大规模网络中断所带来的隐性损失，与投资一个永久性解决方案之间的真正账目？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>