

在非洲大陆的腹地，乌干达的乡村和偏远地区，通信基站的供电问题长期以来都是一个严峻的挑战。电网覆盖不足，柴油发电成本高昂且不稳定，这不仅仅是一个技术问题，更是关乎社区连接、经济发展和公共安全的社会议题。我们注意到，可靠的电力保障，是数字时代基础设施的基石。

## 乌干达基站储能项目点亮偏远地区的通信网络

在非洲大陆的腹地，乌干达的乡村和偏远地区，通信基站的供电问题长期以来都是一个严峻的挑战。电网覆盖不足，柴油发电成本高昂且不稳定，这不仅仅是一个技术问题，更是关乎社区连接、经济发展和公共安全的社会议题。我们注意到，可靠的电力保障，是数字时代基础设施的基石。

### 当数据揭示挑战的深度

根据世界银行的数据，撒哈拉以南非洲地区仍有超过5亿人无法获得可靠的电力供应。在乌干达，国家电网的覆盖率虽在提升，但许多偏远站点仍处于“无电”或“弱网”状态。依赖柴油发电机意味着什么？我们来算一笔账：除了不断波动的燃油采购成本，还有频繁的运输、维护费用，以及难以忽视的噪音与碳排放。更关键的是，一旦燃油供应链中断，基站便可能陷入沉默，切断整个社区与外界的联系。这种现象背后，是一个亟待解决的能源韧性课题。

面对这种普遍现象，解决方案必须超越简单的电力供应，转向构建自给自足、智能高效的能源系统。这正是海集能近二十年来深耕的领域。作为一家从上海起步，专注于新能源储能与数字能源解决方案的高新技术企业，我们始终在思考如何将技术沉淀与全球化项目经验，转化为适配极端环境的产品。我们在江苏南通和连云港布局的研发生产基地，确保了从定制化设计到规模化制造的能力，目的就是为了应对像乌干达这样多元而复杂的场景需求。

### 一个具体项目的启示：韧性如何构建

让我们聚焦一个具体的案例。在乌干达某省的丘陵地带，一个为周边数十个村庄提供通信服务的基站，就曾面临上述所有挑战。海集能为其提供的，并非单一产品，而是一套光储柴一体化的站点能源解决方案。这套方案的核心，是我们的标准化站点电池柜与定制化能源管理系统。

**光伏组件：**充分利用当地丰富的太阳能资源，将白天的阳光转化为电能。

**智能储能系统：**我们的电池柜高效储存光伏能量，在夜间或无日照时持续供电，极大减少柴油发电机的工作时间。

**智能控制器：**系统自动管理光伏、储能和柴油发电机的协同工作，实现最优能效和最低运营成本。

项目实施后，数据显示，该基站的柴油消耗量降低了超过70%。这意味着，运营商的燃料成本大幅下降，同时基站的供电可靠性提升至99.9%以上，彻底告别了因断油而导致的信号中断。这个案例清楚地表明，通过一体化集成和智能管理，我们完全可以将挑战转化为稳定与高效的典范。

### 从现象到本质：可持续能源管理的未来

透过乌干达的案例，我们能获得什么更深层的见解？我认为，这指向了未来全球站点能源发展的一个核心逻辑：去中心化和智能化。传统的集中式电网在广袤的偏远地区力有不逮，而将发电、储电、用电集

成于一身的微型能源系统，将成为关键基础设施的生命线。海集能所做的，正是将我们在工商业储能、户用储能领域积累的电芯、PCS、系统集成与智能运维的全产业链能力，浓缩到一个个站点能源柜中。这不仅仅是供电，更是一套完整的能源管理哲学——让能源在最需要的地方，以最绿色、最经济的方式自主运行。

这套哲学，阿拉觉得，其意义超越了商业本身。它关乎平等，让偏远地区的人们也能享受到稳定通信带来的教育、医疗和商业机会；它关乎环保，用清洁的太阳能替代大量的化石能源消耗；它更关乎韧性，帮助社区构建起抵御外部能源风险的能力。作为数字能源解决方案服务商，我们提供的“交钥匙”EPC服务，其最终交付的，正是这份韧性与可持续性。

## 不止于乌干达：思维的前沿

那么，下一个问题自然而然地出现了：乌干达的模式是否可以复制到刚果（金）的雨林、安第斯山脉的高原，或是太平洋上的岛屿？当气候环境、电网条件、政策法规各不相同，我们如何确保解决方案依然高效、可靠？这要求产品不仅要标准化以控制成本，更要具备高度的环境适配性和定制化潜力。这正是海集能双生产基地战略的价值所在——连云港的规模化制造确保核心模块的稳定与优质，南通基地的定制化能力则能针对特定环境的极端温度、湿度或盐雾条件，对系统进行针对性强化。我们交付的每一个项目，都是在“标准化”与“个性化”之间找到的最佳平衡点。

想要更深入了解全球能源可及性的挑战与进展，可以参考国际能源署（IEA）的相关报告 IEA Reports，其中提供了大量关于能源获取的权威数据和分析。

站在这个视角回望，基站储能项目已经从一个单纯的电力解决方案，演变为连接孤立社区、赋能本地经济、推动能源转型的关键节点。它不再仅仅是一个“备用电源”，而是一个区域能源生态的智能核心。当我们谈论能源转型时，这些遍布全球的、微型的、绿色的能源节点，其集合效应不容小觑。所以，我想留给大家一个开放性的思考：在您所处的行业或地区，是否也存在着类似乌干达基站的“能源孤岛”？我们如何通过创新的技术组合，为这些孤岛搭建起通往可持续未来的桥梁？或许，答案就藏在对本地区需求的深刻理解与全球视野的技术融合之中。

---

来源: <https://tieyalegroup.es>