

在远离城市电网延伸的角落，无论是高山上的通信基站，还是荒漠中的安防监控点，供电的稳定性往往不是技术问题，而是生存问题。电压的剧烈波动、频繁的断电，影响的不仅仅是设备运行，更是关键信息的传递与区域的安全。这并非孤例，而是一个全球性的、长期存在的能源鸿沟。

电网无覆盖区供电不稳定的挑战与破局

在远离城市电网延伸的角落，无论是高山上的通信基站，还是荒漠中的安防监控点，供电的稳定性往往不是技术问题，而是生存问题。电压的剧烈波动、频繁的断电，影响的不仅仅是设备运行，更是关键信息的传递与区域的安全。这并非孤例，而是一个全球性的、长期存在的能源鸿沟。

现象背后的数据与代价

我们不妨先看一组数据。根据世界银行的相关报告，全球仍有数亿人生活在电网覆盖薄弱或完全无电的地区，而依赖这些地区进行作业的通信、安防、科研等关键站点更是不计其数。供电不稳定带来的直接后果是高昂的运维成本和不可估量的服务中断风险。例如，一个偏远地区的基站若因断电而离线，其带来的通信中断、数据丢失及后续修复的人力物力投入，往往是常规能源成本的数十倍。这不仅仅是经济账，更是发展机会的流失。

更深一层看，传统解决方案，比如单纯依赖柴油发电机，在偏远地区面临着燃料运输困难、噪音污染、碳排放高以及维护频次高等多重困境。它像是一个不断需要输血的病人，而非一个具备自愈能力的生命体。因此，问题的核心从“如何发电”转向了“如何构建一个在无网或弱网环境下，能够自我维持、稳定可靠的微型能源生态”。这正是我们海集能近二十年来深耕的领域。自2005年在上海成立以来，我们始终专注于新能源储能技术的研发与应用，从电芯到系统集成，构建了完整的产业链。我们在江苏南通和连云港的基地，一个负责深度定制，一个专注规模制造，就是为了灵活应对全球不同角落、不同场景的复杂能源需求。

一个具体场景的解法：光储柴一体化

理论需要实践的检验。让我分享一个我们参与的实际项目案例。在东南亚某群岛的通信网络扩建中，运营商需要在多个无电网覆盖的岛屿上新建基站。这些地点气候湿热，海风腐蚀性强，且燃料补给周期长达数月。传统的柴油方案几乎被判定为不可行。

我们的团队提供的，是一套高度集成的“光储柴一体化”智慧能源方案。具体来说：

光伏组件作为主力能源，充分利用当地丰富的日照资源。

定制化储能系统（来自我们的南通基地）作为稳定核心，在白天储存光伏盈余，在夜间或阴天无缝供电，极大平抑了电力波动。

柴油发电机仅作为极端情况下的备份，其启动频率因此降低了超过90%。

这套系统通过智能能量管理系统（EMS）进行大脑般的指挥，自动调度三种能源的协作。项目实施后，站点的能源自给率达到了85%以上，燃料运输和运维成本骤降，同时确保了通信服务7x24小时不间断。这个案例生动地说明，解决供电不稳定，关键在于“融合”与“智能”，而非单一能源的堆砌。

从产品到服务：交钥匙的可靠性

海集能所理解的“解决方案”，远不止于硬件产品的交付。我们更倾向于提供“交钥匙”式的完整服务。这意味着，从前期现场评估、方案设计（EPC的一部分），到中期的标准化或定制化产品生产（连云港与南通基地的协同），再到后期的智能运维监控，我们负责全生命周期。对于站点能源这类核心业务，我们深知，在无人值守的极端环境下，产品的可靠性、环境的适配性（比如防盐雾、宽温域运行）和系统的自我管理能力和任何参数都重要。我们的光伏微站能源柜、站点电池柜等产品系列，就是基于这种“为极端而生”的理念设计的。

说到这里，依想想看，能源转型的终极目标是什么？是让每个人、每个关键节点，无论身处繁华都市还是地球边缘，都能平等、稳定地获取和使用能源。这不仅仅是技术挑战，更是一种责任。将不稳定的能源流，转化为稳定、可信赖的电力输出，正是储能技术的价值所在，也是像海集能这样的企业持续创新的动力。

来源: <https://tieyalegroup.es>