

如果你在偏远地区经营一个通信基站，或者管理着一片安防监控网络，你大概会经常面对两个看似无解的问题：要么，电费账单高得让人心惊肉跳；要么，你所在的地方，电网压根就没有覆盖。这不仅仅是成本问题，更关乎运营的连续性与可靠性。我们常常谈论能源转型，但对于这些“能源孤岛”而言，转型的第一步，往往是先要解决“有”和“稳”的问题。

## 电费高电网无覆盖区的能源困境如何破局

如果你在偏远地区经营一个通信基站，或者管理着一片安防监控网络，你大概会经常面对两个看似无解的问题：要么，电费账单高得让人心惊肉跳；要么，你所在的地方，电网压根就没有覆盖。这不仅仅是成本问题，更关乎运营的连续性与可靠性。我们常常谈论能源转型，但对于这些“能源孤岛”而言，转型的第一步，往往是先要解决“有”和“稳”的问题。

### 现象与数据：被忽视的能源成本黑洞

让我们先看一组更贴近现实的数据。在电网不稳定或无覆盖的区域，依赖传统柴油发电机是普遍选择。但你知道吗？综合计算燃料、运输、维护和人工成本，柴油发电的度电成本可能高达2-3元人民币，甚至更高，这远超市电电价。更不必提其噪音、污染和频繁维护带来的隐性成本。对于需要7x24小时不间断供电的通信站点、安防节点来说，这构成了一个持续的财务与运营负担。国际能源署的相关报告曾指出，分布式能源系统对于提升偏远地区能源可及性与经济性具有关键作用<sup>1</sup>。这背后揭示的逻辑是：当集中式电网延伸不经济时，就地取材、智能管理的分布式方案就成了最优解。

这正是我们海集能近二十年来深耕的领域。自2005年成立以来，我们始终专注于新能源储能与数字能源解决方案。我们的理解是，解决“电费高”和“电网无覆盖”的难题，不能头痛医头，脚痛医脚。它需要一个系统性的、一体化的思维。我们在江苏南通和连云港布局的基地，正是为了将这种思维落地：一个专注于深度定制，应对各种复杂、特殊的场景需求；另一个则致力于标准化、规模化制造，以可靠和效率满足广泛的基础需求。从电芯到PCS，再到系统集成与智能运维，我们构建了全产业链能力，目标就是为客户交付真正省心、可靠的“交钥匙”解决方案。

### 案例洞察：从“柴油依赖”到“光储主导”的转变

让我分享一个我们实际遇到的案例。在东南亚某群岛区域，一家通信运营商面临着严峻挑战。他们的多个海岛基站完全依赖柴油发电，燃料需要船运，成本高昂且供应受天气影响极大。平均下来，每个站点的能源运营成本占到总运营费用的40%以上，而且供电可靠性只有约92%，时常因燃料中断或发电机故障导致信号中断。

我们的团队为其定制了“光储柴一体化”微电网方案。具体来说：

**光伏阵列：**充分利用当地丰富的光照资源，作为主要发电来源。

**储能系统：**采用我们高安全、长寿命的站点电池柜，在白天储存光伏盈余电力，在夜间和无日照时持续供电。

**智能能源管理器：**作为大脑，精准调度光伏、储能和柴油发电机的协同工作，优先使用清洁能源。

实施后的效果是显著的：柴油发电机的运行时间减少了超过75%，站点能源成本降低了约60%，而供电可靠性提升至99.5%以上。这个案例的启示在于，对于无网/弱网地区，单一能源路径风险极高，融合多

种能源形式并通过智能系统进行优化调度，才是实现经济性、可靠性和绿色化的唯一途径。这也就是我们海集能在站点能源板块持续发力的方向——为通信基站、物联网微站、安防监控等关键设施，提供这种高度集成、智慧管理的绿色能源方案。

技术逻辑：一体化集成与智能管理的价值阶梯

为什么一体化方案如此有效？我们可以用一个简单的逻辑阶梯来理解：

现象层：电费高企或供电中断。

根源层：能源来源单一、不稳定、缺乏调度。

方案层：引入光伏等本地可再生能源，并用储能进行“削峰填谷”和备份。

优化层：通过电力电子转换（PCS）和智能能源管理系统（EMS），实现多能流的最优匹配，让柴油机仅作为备份中的备份。

价值层：实现“降本”（燃料与维护成本）、“增效”（供电可靠性）与“减碳”三重目标。

海集能的产品，无论是光伏微站能源柜还是各类站点电池柜，其核心优势正是构建在这个逻辑阶梯之上。我们不是简单地将设备拼凑在一起，而是在设计之初就考虑了极端环境适配性、系统寿命匹配和全生命周期的智能运维。比如，我们的系统可以适应从酷热沙漠到高寒山地的严苛气候，确保在电网鞭长莫及之处，依然能稳定运行。这需要深厚的技术沉淀，阿拉海集能在这近20年里，做的就是这件事——把复杂的技术问题封装成稳定、易用的产品与服务。

面向未来的思考

当我们谈论能源未来时，绝不能忽视那些在电网末梢或之外的广阔天地。通信、安防、物联网的触角正延伸至每一个角落，它们的能源需求是刚性的，但解决方案必须是灵活且智慧的。“电费高”和“电网无覆盖”与其说是障碍，不如看作是一个向更先进、更 resilient（有韧性）的能源系统跃迁的契机。那么，对于您所负责的、位于能源“边缘地带”的设施，是否已经开始了从“被动供电”到“主动能源管理”的评估与规划呢？

来源: <https://tieyalegroup.es>