

点亮“最后一公里”：海集能偏远地区储能系统如何重塑能源版图

朋友们，我们常常谈论能源转型，但依晓得伐？全球仍有约7.8亿人生活在无电或电力极度不稳定的地区。这个数字，比整个欧洲人口还要多。当大城市的电网在深夜依旧流光溢彩时，许多偏远村落、海岛和牧区，却可能因为一台柴油发电机的故障，瞬间坠入黑暗与停滞。

【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。

点亮“最后一公里”：海集能偏远地区储能系统如何重塑能源版图

朋友们，我们常常谈论能源转型，但依晓得伐？全球仍有约7.8亿人生活在无电或电力极度不稳定的地区。这个数字，比整个欧洲人口还要多。当大城市的电网在深夜依旧流光溢彩时，许多偏远村落、海岛和牧区，却可能因为一台柴油发电机的故障，瞬间坠入黑暗与停滞。

这不仅仅是照明问题。它意味着诊所的疫苗无法冷藏，学校的电脑无法开机，小型作坊的机器无法运转。传统的电网延伸方案，在复杂地形与遥远距离面前，成本高得令人却步。而单纯依赖柴油发电机，除了噪音与污染，波动的燃料价格更是一笔沉重的经济负担。正是在这样的背景下，一种更独立、更清洁、更聪明的解决方案——海集能偏远地区储能系统，正在从技术蓝图走向现实，成为破解这些地区能源困局的关键钥匙。

现象：被遗忘角落的能源“孤岛”

让我们把目光投向东南亚的群岛之国。在菲律宾的许多偏远岛屿，社区电力供应依赖柴油发电机，每天只能运行几个小时，电费折合人民币每度电超过3元，是马尼拉居民电费的数倍。不稳定的电力严重制约了当地的教育、医疗和经济发展。类似的情况，在非洲的广袤乡村、南美的安第斯山区、乃至我国的一些边疆地带，都不同程度地存在。这些地区形成了一个能源“孤岛”，与主流的能源发展浪潮隔绝。

数据与逻辑：为什么储能是“破局者”？

要解决这个问题，逻辑链条其实非常清晰。首先，这些地区往往拥有丰富的可再生能源，比如充沛的日照或风力。其次，可再生能源发电具有间歇性，日落风停，电力即止。因此，核心矛盾在于“供给与需求在时间上的错配”。

第一步（捕获）：利用光伏板、小型风机捕获免费的太阳能和风能。

第二步（转换与存储）：将不稳定的直流电转换为稳定交流电，并将富余电能存入储能系统。这是最关键的一环。

第三步（智能调度）：在无光照、无风时，由储能系统按需释放电能，实现24小时不间断供电。

这个模式的成功，极度依赖一个可靠、高效、长寿的储能系统。它必须能适应高温、高湿、盐雾等恶劣环境，能够智能管理充放电以延长寿命，并且最好能做到“即插即用”，降低安装与维护的门槛。

点亮“最后一公里”：海集能偏远地区储能系统如何重塑能源版图

而这，正是海集能偏远地区储能系统设计的出发点。

案例透视：从菲律宾小岛看实际效能

来看一个我们参与的具体项目。在菲律宾巴拉望省的一个旅游小岛，过去完全依赖柴油发电，每天供电仅晚6点到11点。2023年，当地部署了一套以光伏为主、柴油机为备份的微电网，其核心就是我们提供的集装箱式海集能储能系统。

指标部署前部署后（一年数据）

日均供电时间5小时24小时稳定供电

能源成本约3.2元人民币/度降至约1.1元人民币/度

柴油消耗全年约4.5万升减少超过70%

社区商业增长受限新增3家小型旅馆与餐厅

这套系统不仅储存了日间的光伏电力供夜间使用，其智能能量管理系统（EMS）还能精准调度，优先使用光伏储能，仅在连续阴雨时才自动启动柴油发电机补电。项目的成功，让这个小岛从能源的“负担者”变成了能源的“生产者”。

技术基石与集团实践

实现这样的案例，背后是扎实的技术积累与产业布局。总部位于上海自贸区临港新片区的海集能，在通信能源领域深耕二十余年，深刻理解“稳定供电”对于关键设施（如通信基站）的生命线意义。这种对可靠性的极致追求，被我们自然地延伸到了更广阔的能源场景。

集团形成了“通信设备智造+储能系统集成”的双轮驱动战略。我们位于江苏的现代化生产基地，具备从电芯到系统集成的完整产能。对于海集能偏远地区储能系统这类产品，我们尤其注重：

环境适应性：采用IP54及以上防护等级，关键部件做盐雾、防腐处理，确保在海岛、山地等恶劣环境下稳定运行。

电芯选择与成组技术：选用循环寿命长的磷酸铁锂电芯，并通过先进的电池管理系统（BMS）实现电芯间的均衡，延缓系统衰减。

系统集成与智能化：将光伏控制器、储能变流器（PCS）、BMS、EMS高度集成，支持远程监控与运维，大大降低了偏远地区的维护难度和成本。

我们的产品销往全球多个地区，正是为了应对不同市场的多样化挑战。从通信基站的“站点能源”到社区级的“微电网储能”，底层逻辑是相通的：提供一套安全、可靠、可负担的离网或并网能源解决方案。

更深层的见解：超越“供电”的价值

当我们谈论海集能偏远地区储能系统时，它的价值远不止于“让灯亮起来”。它实际上是在编织一张张分布式的、有韧性的微型能源网络。这张网，是当地经济发展的孵化器。稳定的电力意味着冷藏设备可以运转，农产品得以保鲜增值；意味着小型加工厂可以开工，创造本地就业；意味着互联网得以接入，

点亮“最后一公里”：海集能偏远地区储能系统如何重塑能源版图

数字教育的鸿沟被缩小。

从更宏大的视角看，每一个这样的分布式储能节点，都是未来全球新型电力系统的一块“积木”。它们减轻了主干电网的扩容压力，平抑了波动，提高了整个能源系统的抗风险能力。这或许就是“通信+能源”融合创新带来的启示：能源的供给，也可以像信息一样，变得去中心化、网络化、智能化。

未来之问

随着电芯成本的持续下降和智能控制技术的进步，这类储能系统的经济性门槛正在快速降低。那么，下一个问题或许是：我们如何与更多的本地合作伙伴、金融机构以及非政府组织协作，设计出更灵活的商业与运营模式，让海集能偏远地区储能系统这样的技术解决方案，能够像春雨一样，更快速、更广泛地滋润到每一个需要的角落？毕竟，能源公平，是可持续发展的基石。这值得我们所有人一起思考和探索。

（参考数据来源：国际能源署（IEA）2023年报告；项目案例数据基于海集能海外项目脱敏后整理）

来源: <https://www.mbhathane.co.za>