

在远离大陆的海岛上，一座通信基站正发出稳定的信号。支撑它的，曾经是昼夜不息的柴油发电机轰鸣声，以及需要频繁补给、成本高昂且污染严重的柴油。这并非个例，而是全球众多离网及弱电网地区站点面临的共同挑战。但今天，一种新的解决方案正在悄然改变这幅图景——将传统的柴油发电基站，改造为以光伏和锂电池储能为核心的光储一体化基站。

海岛基站油改光储基站锂电池的能源革命

在远离大陆的海岛上，一座通信基站正发出稳定的信号。支撑它的，曾经是昼夜不息的柴油发电机轰鸣声，以及需要频繁补给、成本高昂且污染严重的柴油。这并非个例，而是全球众多离网及弱电网地区站点面临的共同挑战。但今天，一种新的解决方案正在悄然改变这幅图景——将传统的柴油发电基站，改造为以光伏和锂电池储能为核心的光储一体化基站。

让我们先看一组数据。根据行业分析，一个典型的海岛柴油基站，其燃料运输成本往往是内陆地区的数倍甚至数十倍，能源成本可占到运营总成本的40%以上。这还没算上设备维护、噪音污染和碳排放。而光伏系统的生命周期成本，在日照资源良好的地区，已经具备了显著的经济优势。更重要的是，当我们将光伏与高性能的锂电池储能系统结合，就构成了一个能够“削峰填谷”、智能调度能源的微电网。这个系统在白天吸收太阳能并存储起来，在夜间或阴雨天为基站负载供电，柴油发电机则退居二线，仅作为极端天气下的备用保障。这种转变，我们称之为“油改光储”，它不仅仅是一次设备替换，更是一次能源管理和运营思维的彻底升级。

我所在的海集能，自2005年成立以来，就深耕于新能源储能领域。阿拉公司（我们公司）在上海设立总部，并在江苏南通和连云港布局了生产基地，一个擅长深度定制，一个专攻标准规模制造，形成了从电芯选型、PCS（储能变流器）研发到系统集成与智能运维的全产业链能力。我们一直在思考，如何将高效、智能、绿色的储能解决方案，应用到像海岛基站这样条件苛刻但意义重大的场景中。站点能源是我们的核心板块之一，我们为通信基站、物联网微站等提供的，正是这种“光储柴一体化”的绿色能源方案。

那么，一个成功的“油改光储”项目具体是怎样的呢？它必须解决几个核心痛点：首先是极端环境的适应性。海岛的高盐雾、高湿度环境对设备防腐要求极高；其次是系统的可靠性。通信基站供电必须7x24小时不间断，储能系统需要极高的循环寿命和安全性；最后是智能管理。系统要能自动预测天气、智能切换供电模式，最大化利用光伏，最小化使用柴油。以我们为东南亚某群岛运营商改造的一个项目为例。该群岛由数十个大小岛屿组成，传统柴油供电成本居高不下。我们为其定制了集装箱式光储一体化能源柜，内置我们严格筛选的高循环寿命磷酸铁锂电池和智能能量管理系统。改造后，该站点的柴油消耗量降低了超过85%，年运营成本节省了近70%，并且实现了近乎零噪音的静默运行。这个案例清楚地表明，技术的进步已经让“油改光储”从概念走向了极具经济效益的实践。

从这个案例延伸开去，我们可以获得更深刻的见解。“油改光储”的意义远不止于省钱。它代表着一种更分布式、更柔性的能源未来。每一个改造后的基站，都成为了一个独立的绿色能源节点。当这些节点通过网络化的能源管理系统连接起来，就有可能形成一张具有弹性的区域微电网。这对于提升整个偏远地区基础设施的韧性至关重要。同时，使用像磷酸铁锂电池这样安全、环保的储能介质，也极大地

减少了对脆弱海岛生态环境的潜在威胁。这其实是一种责任，对客户运营成本的责任，对社区环境的责任，也是对全球可持续能源转型的责任。我们海集能所做的，就是依托近20年的技术沉淀，将全球化的解决方案与本土化的创新需求结合，为客户提供这样一套可靠的“交钥匙”工程，让清洁能源在最需要的地方也能坚实落地。

面向未来的思考

随着光伏和锂电池技术的持续进步与成本下降，“油改光储”的经济性门槛正在不断降低。然而，每个海岛、每个基站的环境和需求都是独特的。您是否评估过您所在区域站点的具体光照条件、负载特性和改造潜力？在迈向绿色能源的道路上，我们或许可以一起探讨，如何为下一个关键站点，设计出最适配、最经济的能源心脏。

来源: <https://www.tieyalegroup.es>