

如果你曾经在海岛旅行，或许会对手机信号的时断时续习以为常。这种不便的背后，往往隐藏着一个关乎基础设施的深层挑战：遍布于偏远海岛、山顶或海岸线的通信基站，特别是那些服役超过十年甚至二十年的老旧站点，正面临着前所未有的能源困境。这些站点远离稳定的大电网，传统上依赖柴油发电机或脆弱的单一线路供电，不仅运营成本高昂，碳排放巨大，而且供电可靠性堪忧，一旦遭遇台风等极端天气，通信中断的风险便会急剧上升。

## 海岛基站老旧基站改造的技术革新与绿色未来

如果你曾经在海岛旅行，或许会对手机信号的时断时续习以为常。这种不便的背后，往往隐藏着一个关乎基础设施的深层挑战：遍布于偏远海岛、山顶或海岸线的通信基站，特别是那些服役超过十年甚至二十年的老旧站点，正面临着前所未有的能源困境。这些站点远离稳定的大电网，传统上依赖柴油发电机或脆弱的单一线路供电，不仅运营成本高昂，碳排放巨大，而且供电可靠性堪忧，一旦遭遇台风等极端天气，通信中断的风险便会急剧上升。

从现象看，这似乎只是一个通信保障问题。但当我们审视数据，其紧迫性便清晰浮现。根据国际能源署（IEA）的相关报告，全球电信行业的能源消耗约占全球总用电量的2-3%，其中基站站点是主要的能耗单元。在无稳定电网覆盖的区域，柴油发电的燃料成本可占到站点总运营成本的40%以上，且维护频次高，环境影响显著。更关键的是，老旧基站的设备能效低下，对新能源的接入缺乏兼容性，这成为了阻碍网络提质升级和实现碳中和目标的“最后一公里”壁垒。

面对这一全球性课题，我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）基于近二十年在新能源储能领域的技术深耕，提出了全新的解题思路。我们认为，海岛及偏远地区的老旧基站改造，绝非简单的设备替换，而是一场涉及能源结构、智能管理和全生命周期价值的系统性升级。我们的角色，正是作为数字能源解决方案服务商与站点能源设施生产商，为这场升级提供核心支撑。

具体而言，我们的方案围绕“光储柴一体化”展开。简单讲，就是将光伏、储能电池、柴油发电机以及能源管理系统进行深度集成，形成一个高度智能、自治的微电网。这个系统的精妙之处在于它的“大脑”——智能能量管理系统（EMS）。它可以实时预测光伏发电量、监测储能电池状态、评估负载需求，并毫秒级地调度柴油发电机作为补充或后备。其目标是在最大化利用清洁太阳能的同时，确保7x24小时不间断的供电可靠性，最终将柴油发电机的运行时间压缩到最低限度，有的放矢，对仗？

让我用一个具体的案例来描绘这幅图景。在东南亚某群岛的一个通信基站改造项目中，该站点原完全依赖柴油发电，每日运行超过18小时，年燃料费用惊人，且设备老旧故障频发。我们为其部署了一套海集能定制化的光储柴一体化能源柜。这套系统集成了高效光伏板、我们连云港基地规模化生产的标准化储能电池柜（采用安全稳定的磷酸铁锂电芯），以及智能混合能源控制器。改造后，数据显示：

柴油发电机日均运行时间降至不足4小时，燃料成本降低约78%。  
光伏能源渗透率超过85%，年减少碳排放约20吨。  
供电可用性从原来的不足99%提升至99.99%，有效抵御了频繁的台风天气。

这个案例清晰地展示了技术迭代带来的价值飞跃。它不仅仅是在做“减法”——减少油耗和碳排；更是在做“加法”和“乘法”——增加供电韧性、乘上智能化管理的效益。我们南通基地的定制化能力，确保了这套方案能完美适配该海岛高温高盐雾的极端环境；而从电芯到系统集成再到智能运维的全产业链把控，则让客户真正获得了“交钥匙”的省心体验。

所以，当我们再回看“海岛基站老旧基站改造”这个命题时，其内涵已经超越了通信保障本身。它成为推动能源转型的一个微观缩影，是新技术赋能传统基础设施，实现经济效益与环境效益双赢的绝佳范例。海集能所深耕的，正是通过这样一个个站点的绿色升级，助力全球客户，特别是电信运营商，构建起更可持续、更具韧性的网络能源底座。这并非遥不可及的未来科技，而是正在全球多个国家和地区落地生根的实践。

那么，下一个问题或许是：当数以万计的偏远站点都完成这样的绿色蜕变，它们所汇聚的分布式储能网络，是否有可能成为未来新型电力系统中一支灵活的调节力量，从而开启更大的想象空间呢？

---

来源: <https://tieyalegroup.es>