

在能源管理领域，运营支出，或者说OPEX，常常像房间里的大象，大家都能看到，却未必知道如何让它变得苗条。对于全球数以百万计的通信基站、安防监控点这类关键站点来说，能源成本，特别是柴油发电的燃料、维护和人力成本，构成了OPEX中一个相当可观的、持续跳动的部分。这个问题，在电网薄弱或无电地区尤其尖锐，那里的能源保障不仅关乎成本，更关乎服务的连续性与可靠性。

海集能如何为全球站点能源降低OPEX

在能源管理领域，运营支出，或者说OPEX，常常像房间里的大象，大家都能看到，却未必知道如何让它变得苗条。对于全球数以百万计的通信基站、安防监控点这类关键站点来说，能源成本，特别是柴油发电的燃料、维护和人力成本，构成了OPEX中一个相当可观的、持续跳动的部分。这个问题，在电网薄弱或无电地区尤其尖锐，那里的能源保障不仅关乎成本，更关乎服务的连续性与可靠性。

那么，有没有一种方法，能够系统性地“驯服”这头成本大象呢？我们不妨先来看一组基础数据。根据行业分析，一个典型的离网或弱网通信基站，其能源成本中，柴油发电可能占到60%以上，而这还不包括频繁运维带来的隐性支出和碳排放成本。这里的核心矛盾在于，传统方案往往只解决了“有电可用”的问题，却没有在“高效、经济地用能”这个维度上进行深度优化。

这正是海集能，或者说HighJoule，自2005年成立以来一直深耕的课题。作为一家从上海起步，专注于新能源储能与数字能源解决方案的高新技术企业，我们近二十年的技术沉淀，本质上就是在回答一个问题：如何让能源的获取与使用变得更智能、更绿色，同时更经济。我们的业务横跨工商业储能、户用储能，而在站点能源这个核心板块，我们提供的远不止是硬件产品。我们构建的是一套“光储柴一体化”的智慧能源系统。简单来说，就是通过光伏、储能电池和柴油发电机（或市电）的智能耦合与调度，让最便宜、最清洁的太阳能优先被利用和储存，柴油发电机则退居“后备”角色，只在必要时启动。这种系统的集成度非常高，从电芯、PCS（功率转换系统）到整个系统的智慧大脑——能源管理系统（EMS），都由我们自主设计或深度整合，在江苏南通和连云港的生产基地分别完成定制化与规模化的制造，确保从源头到交付的全链条可控与高效。

让我用一个具体的案例来阐释。在东南亚某群岛国家的通信网络扩展项目中，运营商面临着数十个离岛站点的供电挑战。这些站点原先完全依赖柴油发电机，燃料运输困难，成本高昂，且维护不便。海集能为其部署了定制化的光伏微站能源柜解决方案。每个站点都配置了高效光伏板、我们自主研发的站点电池柜和智能混合能源控制器。系统运行一年后的数据显示：

柴油消耗量降低超过70%：光伏承担了绝大部分的日常负载供电。

OPEX显著下降：综合燃料、运维和运输成本，站点平均能源OPEX下降了约45%。

供电可靠性提升至99.9%：智能系统无缝切换，避免了因柴油补给不及时导致的断站。

碳排放大幅减少：相当于每年每个站点减少了数吨的二氧化碳排放。

这个案例揭示了一个深刻的见解：降低OPEX并非简单地“削减”或“替代”，而是一场关于能源流“调度权”的优化革命。过去，站点的用电节奏被柴油机的物理特性所绑定；现在，通过数字化的能源管理系统，我们获得了对光伏、电池和柴油机这三种能源的精确调度能力。系统可以预测天气（光伏出

力)，了解电池的实时状态（荷电状态），并根据电价或油价的时段变化（如果有市电）来制定最优的用电策略。这个“智慧大脑”才是OPEX降低的核心引擎，它让每一分钱购买的能源都产生最大的价值。这就像从“粗放耕种”进入了“精准农业”时代，产出不变，但投入的种子、水和肥料都大大减少了。

更进一步看，这种OPEX的降低是具有“复利”效应的。初始投资可能聚焦于CAPEX（建设成本），但随后每年持续减少的燃油费、维护费和潜在的碳税支出，为运营商带来了长期、稳定的现金流改善。这对于追求资产全生命周期效率的现代企业来说，意义重大。同时，高集成度的“能源柜”产品形态，也大幅降低了现场部署的难度和后续扩容的灵活性，这本身也是OPEX的节约。你可以参考一些权威机构对于分布式能源经济性的分析，比如国际可再生能源机构（IRENA）发布的报告就经常探讨这类话题IRENA官网。

所以，当我们谈论海集能降低OPEX时，我们实际上是在谈论一套组合拳：它始于对光伏、储能等本地化清洁能源的高效利用，成于深度一体化的硬件集成，而决胜于云端或本地的智能算法对复杂能源流的精准指挥。这套方案不仅适用于通信行业，也同样可以赋能物联网微站、边境安防、偏远地区基础设施等任何需要可靠、经济供电的关键站点。它解决的，是实实在在的运营痛点。

那么，对于您所在的企业或关注的领域，当前站点能源的OPEX构成中，最大的“痛点”究竟是什么呢？是难以预测的燃料成本，是居高不下的维护频率，还是对供电中断的持续担忧？或许，是时候重新审视为这些“能耗单元”供能的方式了。

来源: <https://www.hj-wireless.com>