

在通信行业，运营支出，也就是我们常说的OPEX，一直是个让人头疼的问题。尤其是那些星罗棋布的通信铁塔站点，它们就像一个个“电老虎”，电费账单常常是成本构成里最醒目的一项。更麻烦的是，许多站点位于电网末端，或是偏远无电地区，供电不稳定，不仅影响服务质量，维护和发电的额外开销更是让运营成本居高不下。这个问题，我们该如何破解？

光储一体机成为铁塔站点降低OPEX的关键路径

在通信行业，运营支出，也就是我们常说的OPEX，一直是个让人头疼的问题。尤其是那些星罗棋布的通信铁塔站点，它们就像一个个“电老虎”，电费账单常常是成本构成里最醒目的一项。更麻烦的是，许多站点位于电网末端，或是偏远无电地区，供电不稳定，不仅影响服务质量，维护和发电的额外开销更是让运营成本居高不下。这个问题，我们该如何破解？

实际上，答案就藏在能源供给方式的变革里。传统上，站点高度依赖市电和柴油发电机。市电不稳定，柴油发电则意味着持续的燃料采购、运输和机组维护成本，更别提碳排放的压力了。根据一些行业分析，能源成本在某些偏远站点的总运营成本中占比可高达60%以上。这不仅仅是钱的问题，它直接关系到网络的可靠性和可持续性。因此，寻找一种更可靠、更经济、更绿色的供电方案，不再是“锦上添花”，而是“雪中送炭”的刚性需求。

那么，具体的解决路径是什么？核心在于“开源”与“节流”的智慧结合。“开源”，即利用站点本地的太阳能资源，通过光伏板将光能转化为电能；“节流”，则是通过储能系统，将富余或波动的电能储存起来，在需要时精准释放。将这两者深度融合，就构成了“光储一体机”的核心理念。它可不是简单地把光伏板和电池柜拼在一起，而是一套高度集成化、智能化的能源自治系统。这套系统能够：

最大化利用清洁能源：优先使用太阳能，大幅减少甚至归零市电消耗和柴油使用。

实现智能能量管理：内置的智能大脑（EMS）可以预测天气、分析负载，动态调度光伏、电池和市电/油机的配合，确保供电“永远在线”。

提供稳定电力质量：储能系统能瞬间响应，平滑光伏功率波动，抵消电压暂降，为通信设备提供“五星级”的电力保障。

这样一来，最直接的效果就是电费账单的显著瘦身，同时，柴油发电机的运行小时数急剧下降，相关的燃料、物流、维护费用也同步减少。这，就是降低OPEX最实实在在的路径。

海集能，也就是我们上海海集能新能源科技有限公司，从2005年成立开始，就深耕于新能源储能这个领域。阿拉将近20年的技术积累，全部聚焦在如何让能源更高效、更智能、更绿色这件事体上。我们不仅是产品生产商，更是数字能源解决方案的服务商。在站点能源这个核心板块，我们为全球的通信基站、物联网微站提供的就是这种“光储柴一体化”的定制化方案。我们在江苏有南通和连云港两大生产基地，一个负责深度定制，一个专注规模制造，确保从核心电芯到PCS，再到整套系统集成，都能为客户提供可靠的“交钥匙”工程。我们的产品，从热带雨林到戈壁荒漠，都经过验证，就是要解决各种极端环境下的供电难题。

我来讲一个具体的案例，可能更直观。在东南亚某群岛国家，一家通信运营商有大量站点分布在电网薄弱或完全无电的岛屿上。过去完全依赖柴油发电机，OPEX高昂且运维困难。后来，他们部署了集成海集能光储一体机的解决方案。具体数据是这样的：在一个典型站点，我们配置了适当容量的光伏阵列和储能电池柜，与原有的油机组成智能微网。结果呢，柴油发电机的运行时间从原来的每天24小时，减少到仅需在连续阴雨天时作为后备启动。年度柴油消耗量降低了超过70%，相应的，该站点的能源OPEX直接下降了约65%。同时，供电可用性从过去的不足95%提升到了99.9%以上，网络质量投诉大幅减少。这个案例清楚地表明，前期的一次性投入，很快就能在持续降低的运营成本中收回，这是一笔非常划算的长期投资。

所以，当我们深入探讨铁塔站点的OPEX优化时，视角必须从单纯的“砍价”或“维护”，上升到“能源供给结构”的战略转型。光储一体机不仅仅是一个设备，它是一种新的站点能源范式。它把站点从一个纯粹的能源消费者，部分转变为了能源的生产者和调度者。这种自给自足的能力，在能源价格波动和双碳目标的背景下，其价值会愈发凸显。国际能源署（IEA）在报告中多次指出，可再生能源与储能的结合是提升能源韧性和经济性的关键（IEA Reports）。这和我们在一线看到的现象完全吻合。

当然，每个站点的光照条件、负载情况、电网环境都不同，没有放之四海而皆准的模板。这就需要像海集能这样的服务商，不仅提供标准化产品，更要具备深厚的定制化能力和系统设计功底。我们需要深入现场，理解客户真实的运营痛点，然后量体裁衣，设计出最优的光储配比和智能控制策略，确保整个生命周期内的成本最优。这其中的门道，阿拉可以坐下来慢慢谈。

那么，对于正在为高昂站点电费和运维成本寻找出路的您来说，是否已经考虑过，您旗下的哪些站点是进行光储一体化改造的“高潜力”目标？我们不妨从电网最不稳定、柴油成本最高的站点开始算一笔账，看看它未来的能源账本，会如何被改写。

来源: <https://www.hj-wireless.com>